

**ヨガエビデンスレポート**  
**2018・2021・2022・2023**  
**—159のSR—**  
**(EYOGA 2018・2021・2022・2023)**  
**2018.5.6   2021.12.6   2022.2.10   2023.10.1**

**Evidence Reports of Yoga 2018・2021・2022・2023:**  
**159 Systematic Reviews**  
**(EYOGA2018・2021・2022・2023)**

国際医療福祉大学医学部心療内科学   岡 孝和

# 目 次

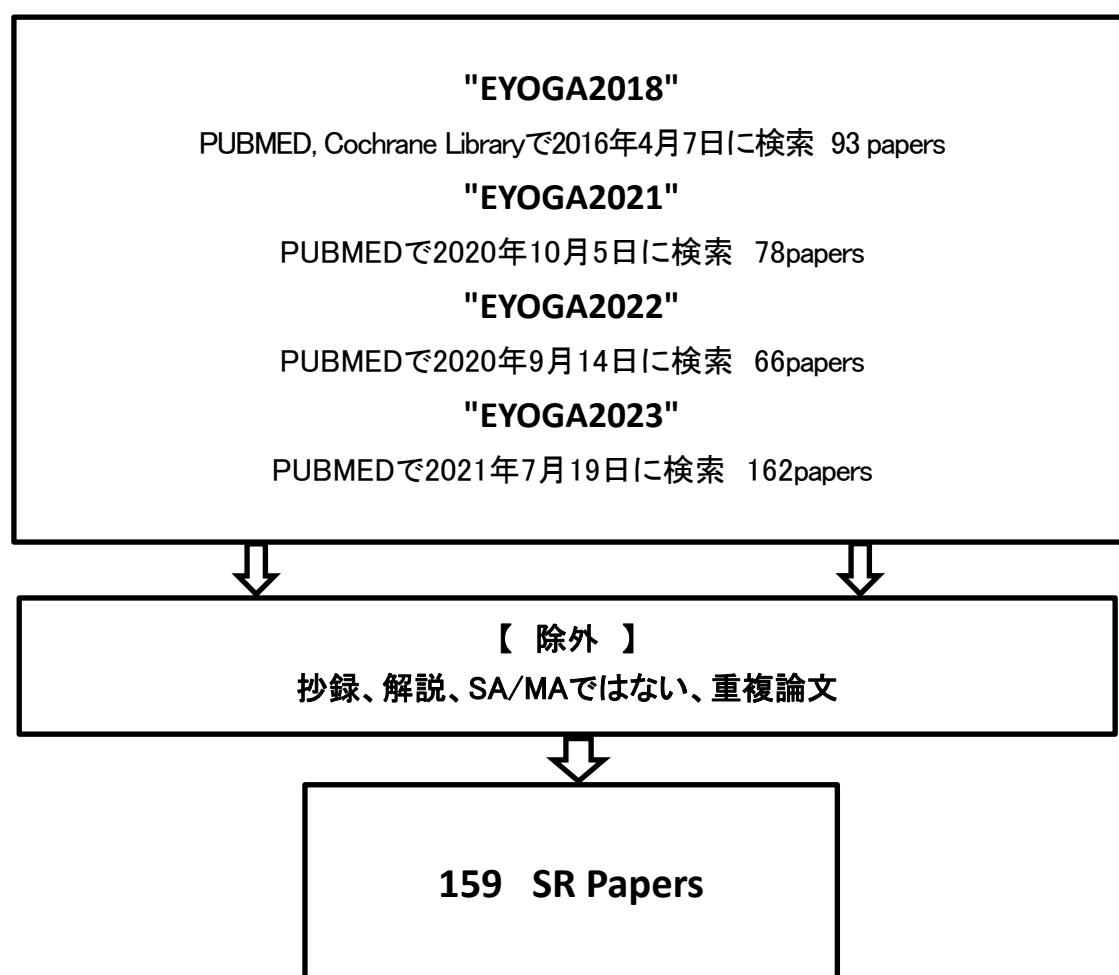
|                    | ページ |
|--------------------|-----|
| 1. 背景と目的 . . . . . | 3   |
| 2. 論文リスト . . . . . | 4   |
| 3. 構造化抄録 . . . . . | 19  |
| 4. 謝 辞 . . . . .   | 199 |



## 1. 背景と目的

本事業の目的は、ヨガの有用性に関して、これまで行なわれてきたシステマティックレビューの日本語での構造化抄録を作成し、ヨガに関するエビデンスを、広く国民に紹介することにある。

構造化抄録を作成するための論文は、次のようにして集められた。PubMed, Cochrane library で以下の日付に、Yoga[ti] AND (cochrane database syst rev[ta] OR meta-analysis[pt] OR meta-analysis[ti] OR systematic review[ti]、SR/MA「yoga AND systematic review」で検索し、対象となる論文を全て集めた。その中から、抄録、解説、SA/MA ではない論文、重複論文を除外したところ、159 論文が残った。この 159 論文の構造化抄録を作成した。



構造化抄録は、ICD-10 に基づいて分類され、その中で、さらに疾患、病態ごとにまとめ、最近の論文から順に紹介した。ヨガは、本来、健康な人が健康増進のために用いることが多いため、健常人での研究についてもあわせて紹介することとした。

## 2. 論文リスト (159論文)

### 1. 感染症システマティックレビュー (1論文)

|   | Research Question                                    | 論文                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | HIV/AIDS と共に生きる人々 (PLWHA)における心理的苦痛に対するヨガ介入の有益性を検討する。 | Dunne EM, et al.: The benefits of yoga for people living with HIV/AIDS: A systematic review and meta-analysis systematic review and meta-analysis. <i>Complement Ther Clin Pract.</i> 2019 Feb ; 34:157-164. Doi: 10.1016/j.ctcp.2018.11.009. Epub 2018 Nov 8. PMID:30712721 |

### 2. 新生物システマティックレビュー (18論文)

|   | Research Question                                                                        | 論文                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 慢性炎症関連疾患を持つ成人の炎症性バイオマーカーに対するヨガの介入の影響を研究した文献をまとめる。                                        | Djalilova DM, et al.: Impact of Yoga on Inflammatory Biomarkers: A Systematic Review. <i>Biol Res Nurs.</i> 2019 Mar; 21(2): 198–209. PMID:30572710                                                                                                                                    |
| 2 | がん患者の睡眠障害を改善する上で、歩行がヨガよりも効果的かどうかを判断し、がん患者の睡眠障害を管理するための運動処方に関するエビデンスに基づくガイダンスを医療専門家に提供する。 | Tang MF, et al.: Walking is more effective than yoga at reducing sleep disturbance in cancer patients: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, <i>Sleep Med Rev.</i> 2019 Oct; 47: 1-8. doi: 10.1016/j.jsmr.2019.05.003.Epub 2019 May 24. PMID:31207341 |
| 3 | 乳がんの女性に対するヨガ特有の効果を、他の運動介入(エアロビクスなど)と比較して評価する。                                            | El-Hashimi D, et al.: Yoga-Specific Enhancement of Quality of Life Among Women With Breast Cancer: Systematic Review and Exploratory Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials, <i>J Evid Based Integr Med</i> . Volume 24: 1-9, 2019. PMID:30791697                               |
| 4 | 放射線治療を受けるがん患者におけるヨガの効果について、特に身体的及び心理社会的効果に焦点を当ててシステマティックレビューを行う。                         | Tolia M, et al.: Utilizing Yoga in Oncologic Patients Treated with Radiotherapy: Review. <i>Indian J Palliat Care.</i> 2018 Jul-Sep; 24(3): 355–358.PMID:30111951                                                                                                                      |
| 5 | 補完的なヨガ療法が、乳がん患者の身体的・心理社会的生活の質(QOL)を改善できるかどうかを決定する。                                       | Galliford M, et al. : Salute to the sun: a new dawn in yoga therapy for breast cancer. <i>J Med Radiat Sci</i> . 2017 jun, 64:232–238. PMID:28134483                                                                                                                                   |
| 6 | 乳がんに対するヨガの介入を体系的にレビューし、乳がんに関連する様々なアウトカムを変化させる統合的な治療方式としてのこれらの介入の有効性を決定する。                | Sharma M, et al. : A systematic review of yoga interventions as integrative treatment in breast cancer . <i>J Cancer Res Clin Oncol</i> 2016 Dec; 142(12):2523–2540. PMID:27630024                                                                                                     |
| 7 | 積極的な治療を受けている、または治療を完了している乳がんを診断を受けた女性の、健康関連の QOL、精神的健康、およびがん関連症状に対するヨガの影響を評価する。          | Cramer H, et al :Yoga for improving health-related quality of life, mental health and cancer-related symptoms in women diagnosed with breast cancer. <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> 2017, Issue 1. Art. No.: CD010802.                                                 |

|    |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | 乳がんの女性に対してヨガは測定可能な身体的、および精神的利益を提供できるか検討する。                             | Pan Y, et al: Could yoga practice improve treatment-related side effects and quality of life for women with breast cancer? A systematic review and meta-analysis. <i>Asia Pac J Clin Oncol</i> . 2017 Apr;13(2):e79-e95. PubMed ID:25560636 |
| 9  | 血液悪性腫瘍患者の標準治療の補完としてのヨガの効果を評価する。                                        | Felbel S, et al :Yoga in addition to standard care for patients with haematological malignancies. <i>Conchrane Datebase Syst Rev</i> . 2014 Jun 12;(6):CD010146. PubMed ID:24919720                                                         |
| 10 | がんに対する補完代替医療(CAM)としてのヨガの身体的及び心理的有効性を決定する。                              | Sharma M, et al : Yoga as an Alternative and Complementary Treatment for Cancer: A systematic Review. <i>J Altern Complement Med</i> . 2013 Nov ;19(11) :870-5. PubMed ID:23480018                                                          |
| 11 | 乳がん女性における心理的機能と生活の質 (QOL) へのヨガの効果を評価する。                                | Zhang J, et al : Effects of Yoga on Psychologic Function and Quality of Life in Women with Breast Cancer : A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. <i>J Altern Complement Med</i> . 2012 Nov;18(11):994-1002. PubMed ID:22909345   |
| 12 | がん患者ないし生存者の不眠と睡眠の質の障害に対するヨガの有用性に関する臨床研究をレビューする。                        | Mustian KM: Yoga as Treatment for Insomnia Among Cancer Patients and Survivors: A Systematic Review. <i>Eur Med J Oncol</i> 2013, 1:106-115.                                                                                                |
| 13 | がん患者、がんサバイバーの自己申告による倦怠感に対するヨガの RCT 文献を調べレビューする。                        | Sadja J, et al.: Effects of yoga interventions on fatigue in cancer patients and survivors: a systematic review of randomized controlled trials. <i>Explore (NY)</i> 2013, 9:232-243.                                                       |
| 14 | がん患者、およびがんサバイバーにおけるヨガの RCT を系統的にレビューし、身体的、心理社会的アウトカムに関するメタ解析を行なう。      | Buffart LM, et al.: Physical and psychosocial benefits of yoga in cancer patients and survivors, a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. <i>BMC Cancer</i> 2012, 12:559.                                     |
| 15 | ヨガによる介入の倦怠感に及ぼす影響に関して系統的レビューし、メタ解析をする。                                 | Boehm K, et al.: Effects of yoga interventions on fatigue: a meta-analysis. <i>Evid Based Complement Alternat Med</i> 2012, 2012:124703.                                                                                                    |
| 16 | 乳がん患者、乳がんサバイバーにおいて、ヨガの健康関連 QoL および、精神的健康に及ぼす影響をシステマティックレビューし、メタ解析を行なう。 | Cramer H, et al.: Yoga for breast cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis. <i>BMC Cancer</i> 2012, 12:412.                                                                                                     |
| 17 | 乳がん患者の疲労に対するヨガのエビデンスを評価すること。                                           | Cramer H, et al.: Can yoga improve fatigue in breast cancer patients? A systematic review. <i>Acta Oncol</i> 2012, 51:559-560.                                                                                                              |
| 18 | ヨガが、がん患者の精神的健康、QoL、身体的健康におよぼす効果を決定する。                                  | Lin KY, et al.: Effects of yoga on psychological health, quality of life, and physical health of patients with cancer: a meta-analysis. <i>Evid Based Complement Alternat Med</i> 2011, 2011:659876.                                        |

#### 4. 内分泌、栄養および代謝疾患システマティックレビュー（12論文）

|    | Research Question                                                                    | 論文                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 前糖尿病状態の人たちにおいて、ヨガが血糖コントロール、脂質プロファイル、体組成、血圧に及ぼす効果を検討する。                               | Ramamoorthi R, et al.: The effect of yoga practice on glycemic control and other health parameters in the prediabetic state: A systematic review and meta-analysis. <i>PLoS One</i> .2019 Oct 16;14(10): e0221067.PMID:31618207                                    |
| 2  | 2 型糖尿病の管理における身体運動と比較したヨガの実習の効果に関するメタ分析を行う。                                           | Jayawardena R, et al.: The benefits of yoga practice compared to physical exercise in the management of type 2 Diabetes Mellitus: A systematic review and meta-analysis, <i>Diabetes Metab Syndr</i> 2018 Sept;12(5): 795–805. PMID:29685823                       |
| 3  | 酸化ストレスと抗酸化状態に対するヨガ実習の効果を体系的にレビューする。                                                  | Pal R, et al.: Yogic practices on oxidative stress and of antioxidant level: a systematic review of randomized controlled trials. <i>J Complement Integr Med</i> . 2017 Oct 25; 16(4): /j/jcim.PMID:29068790                                                       |
| 4  | 成人の 2 型糖尿病の血糖コントロールに対するヨガの効果を調べる。                                                    | Thind H, et al.: The effects of yoga among adults with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. <i>Prev Med</i> . 2017 Dec, 105:116-126. PMID:28882745                                                                                              |
| 5  | 2 型糖尿病患者における血糖値改善に対するヨガの役割と有効性を理解する目的で系統的に評価し、メタ分析する。                                | Kumar V, et al.: Role of yoga for patients with type II diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. <i>Complement Ther Med</i> . 2016. PMID:27062957                                                                                                 |
| 6  | メタボリックシンドローム患者に対する補完療法としてのヨガの効果や安全性を、入手可能なデータを用いて系統的に評価しメタ分析すること。                    | Cramer H, et al . Yoga for metabolic syndrome : A systematic review and meta-analysis. <i>Eur J Prev Cardiol</i> . 2016 Dec; 23(18):1982-1993. PMID:27550905                                                                                                       |
| 7  | 体重関連アウトカムに対するヨガの効果を体系的に評価しメタ解析する。                                                    | Lauche R, et al . A systematic review and meta-analysis on the effects of yoga on weight-related outcomes. <i>Prev Med</i> . 2016 jun; 87: 213–232. PMID: 27058944                                                                                                 |
| 8  | 2 型糖尿病の血糖コントロール、および、他の健康指標に対するヨガの効果について、最新の RCT による根拠にもとづいてシステマティックレビューとメタ分析を行い評価する。 | Vizcaino M, et al : The effect of yoga practice on glycemic control and other health parameters in Type 2 diabetes mellitus patients: A systematic reviewand meta-analysis. <i>Complement Ther Med</i> 2016 Oct;28: 57–66. PubMed ID:27670871                      |
| 9  | 成人 2 型糖尿病患者の健康関連アウトカムに対するヨガベースのプログラムの効果を比較試験から評価する。                                  | Innes KE, et al : Yoga for Adults with Type 2 Diabetes: A Systematic Review of Controlled Trials. <i>J Diabetes Res</i> . 2016;2016:6979370. PubMed ID:26788520                                                                                                    |
| 10 | 循環器疾患やメタボリック症候群に対するヨガの効果を、特に非運動、運動コントロールと比較し評価する。                                    | Chu P, et al : The effectiveness of yoga in modifying risk factor for cardiovascular disease and metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trial. <i>Eur J Prev Cardiol</i> . 2016 Feb;23(3): 291-307. PubMed ID:25510863 |
| 11 | 既存の文献に基づき、2 型糖尿病型のマネジメントに対するヨガ実習の有効性を評価する。                                           | Aljasir B, et al: Yoga Practice for the Management of Type II Diabetes Mellitus in Adults: A systematic review. <i>Evid Based Complement Alternati Med</i> . 2010Dec;7(4):399-408. PubMed ID:18955338                                                              |
| 12 | 成人 2 型糖尿病の生理学的、および、機能的なリスク・プロファイルに関してヨガのプログラムの影響を評価する。                               | Innes KE, et al . : The Influence of Yoga-Based Programs on Risk Profiles in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review. <i>Evid Based Complement Alternat Med</i> .2007 Dec;4(4):469-86. PubMed ID:18227915                                        |

## 5. 精神および行動の障害システマティックレビュー（21論文）

|    | Research Question                                                                          | 論文                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 摂食障害患者へのヨガの効果と安全性を系統的に評価する。                                                                | Ostermann T, et al.: Effects of yoga on eating disorders- A systematic review. <i>Complement Ther Med</i> . 2019 Oct; 46:73-80. PMID:31519291                                                                                                                                                                               |
| 2  | 潜在的に外傷性のライフイベント後の心理的症状（心的外傷後ストレス障害(PTSD)、うつ病、不安症状）に対するヨガ介入の有効性を体系的に評価し、定量的に統合する。           | Nguyen-Feng VN, et al.: Yoga as an Intervention for Psychological Symptoms Following Trauma: A Systematic Review and Quantitative Synthesis, <i>Psychol Serv</i> , 2019, Online First Publication April 5, 2018. ( <a href="http://dx.doi.org/10.1037/ser0000191">http://dx.doi.org/10.1037/ser0000191</a> ). PMID:29620390 |
| 3  | 急性、慢性、そして/ないしは 治療抵抗性の、気分障害と不安障害の治療におけるハタヨガの効果と安全性を系統的に調査する。                                | Vollbehr NK, et al. : Hatha yoga for acute, chronic and/or treatment-resistant mood and anxiety disorders: A systematic review and meta-analysis. <i>PLoS One</i> 2018 October 1;13(10):e0204925. <a href="https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204925">https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204925</a> . PMID:30273409   |
| 4  | PTSD の症状を軽減するためのヨガのエビデンスを評価する。                                                             | Cramer H, et al. : Yoga for posttraumatic stress disorder – a systematic review and meta-analysis <i>BMC Psychiatry</i> .2018 Mar 22;18(1):72. doi:10.1186/s12888-018-1650-x. PMID:29566652                                                                                                                                 |
| 5  | (a)不安、うつ病、PTSDを含むトラウマ治療におけるヨガの効果に関するエビデンス、(b)トラウマにさらされた人に対してヨガを行う際の臨床およびサービス上の推奨事項とは何かを探る。 | Macy RJ, et al.: Yoga for Trauma and Related Mental Health Problems: A Meta- Review With Clinical and Service Recommendations. <i>Trauma Violence Abuse</i> . 2018 Jan; 19(1): 35-57.doi: 10.1177/1524838015620834.Epub 2015 Dec 9. PMID:26656487                                                                           |
| 6  | 不安障害または関連障害のある患者と不安のレベルが高い個人におけるヨガの有効性と安全性を体系的に評価し、メタ分析する。                                 | Cramer H, et al.: Yoga for anxiety: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, <i>Depress Anxiety</i> ISSN 1091-4269, 2018, Sep; 35 (9):830-843. PMID:29697885                                                                                                                                  |
| 7  | 統合失調症患者に対するパッケージケアとしてのヨガの効果と安全性を、標準的なケアと比較して検討する。                                          | Broderick J, et al.: Yoga as part of a package of care versus standard care for schizophrenia. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> 2017 Sep 29(9): CD012145. PMID:28960019                                                                                                                                                    |
| 8  | 生理学的アウトカムを測定した PTSD の介入としてのヨガの研究を特定し、定性的に評価し、統合する。                                         | Kelly UA, et al.: Determining Psychoneuroimmunologic Markers of Yoga as an Intervention for Persons Diagnosed With PTSD: A Systematic Review, <i>Biol Res Nurs</i> . 2018 May; 20(3):343-351. PMID: 29130314                                                                                                                |
| 9  | 統合失調症患者に対してヨガと非標準的治療の効果と安全性を体系的に評価する。                                                      | Broderick J, et al.: Yoga versus non-standard care for schizophrenia. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> . 2017 Sep 28; 9(9)CD012052. PMID:28956893                                                                                                                                                                          |
| 10 | 大うつ病性障害（MDD）のためのヨガの機序についての研究をレビューする。                                                       | Meister K, et al.: A Systematic Review of Mechanisms of Change in Body-Oriented Yoga in Major Depressive Disorders. <i>Pharmacopsychiatry</i> . 2018 May, 51(3): 73–81. PMID:28571077                                                                                                                                       |
| 11 | 大うつ病性障害患者の治療でのヨガの有効性と安全性を調査する。                                                             | Cramer H, et al.: A systematic review of yoga for major depressive disorder. <i>J Affect Disord</i> . 2017 Apr 15; 213: 70-77. PMID:28192737                                                                                                                                                                                |

|    |                                                               |                                                                                                                                                                                                          |
|----|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | 精神障害の治療として、ハタヨガなどの体位法や呼吸法による身体指向のヨガが有効かどうか検証する。               | Klatte R, et al. The Efficacy of Body-Oriented Yoga in Mental Disorders - A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Dtsch Arztebl Int</i> 2016 Mar 25 ; 113(12): 195–202. PMID:27118717                  |
| 13 | 不安症に対するハタヨガの効果をもeta分析する。                                      | Hofmann SG, et al.: Effect of Hatha Yoga on Anxiety: A Meta-Analysis. <i>J Evid Based Med</i> . 2016 August ; 9(3): 116–124. PMID:27203378                                                               |
| 14 | 統合失調症患者に対するヨガの補助的療法としての有効性について検討を行う。                          | Broderick J, et al : Yoga versus standard care for schizophrenia. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> . 2015 oct 21;(10):CD010554. PubMed ID:26488850                                                      |
| 15 | 小児および青年（3歳～18歳）期の不安に対するヨガ介入のエビデンスを分析する。                       | Weaver LL, et al.:Systematic review of yoga interventions for anxiety reduction among children and adolescents. <i>Am J Occup Ther</i> . 2015, Nov-Dec;69(6): p1-p9. PubMed ID:26565100                  |
| 16 | 統合失調症に対するヨガの効果、生活の質、機能、および入院について体系的に見直しmeta分析する。              | Cramer H, et al : Yoga for schizophrenia: a systematic review and meta-analysis. <i>BMC Psychiatry</i> 2013 Jan 18;13:32. PubMed ID : 23327116                                                           |
| 17 | うつ病と抑うつ状態が重い人に対する様々なヨガの有用性と安全性をmeta解析する。                      | Cramer H, et al : Yoga for Depression: A Systematic Review. <i>Depress Anxiety</i> . 2013 Nov;30(11): 1068-83. PubMed ID:23922209                                                                        |
| 18 | 主に精神障害の処置とするヨガの有効性に関する根拠について、系統的に検証する。                        | Balasubramaniam M, et al : Yoga on our minds: a systematic review of yoga for neuropsychiatric disorders. <i>Front Psychiatry</i> . 2013 Jan 25; 3:117. PubMed ID:23355825                               |
| 19 | 統合失調症患者の一般的精神病理、陽性症状と陰性症状、健康関連の生活の質に対する補完的な治療としてのヨガの有効性を評価する。 | Vancampfort D, et al : Yoga in schizophrenia: a systematic review of randomised controlled trials. <i>Acta Psychiatr Scand</i> . 2012 jul ; 126(1):12-20. PubMed ID:22486714                             |
| 20 | 統合失調症、うつ、およびPTSDのような精神障害の補完的治療として、ヨガ療法が有効か調べる。                | Cabral P, et al : Effectiveness of yoga therapy as a complementary treatment for major psychiatric disorders : a meta-analysis. <i>Prim Care Companion CNS Disord</i> . 2011;13(4). PubMed ID : 22132353 |
| 21 | 不安および不安障害の治療としてのヨガの有効性について評価を行う。                              | Kirkwood G, et al : Yoga for anxiety: a systematic review of the research evidence. <i>Br J Sports Med</i> 2005 Dec;39 (12):884–891. PubMed ID:16306493                                                  |

## 6. 神経系の疾患システマティックレビュー（6論文）

|   | Research Question                                             | 論文                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 頭痛に対するヨガの効果調べる。                                               | Anheyer D, et al.: Yoga for Treating Headaches: a Systematic Review and Meta-analysis <i>J Gen Intern Med</i> .2020Mar35(3):84654.doi:10.1007/s11606-019-05413-9. Epub 2019 Oct 30.PMID:31667736                                                                                                                                                    |
| 2 | 脳卒中と多発性硬化症に対するヨガのエビデンスレベルを決定する。さらに脳性麻痺の子どもに対する応用が可能かどうかを判断する。 | Veneri D, et al.: Using the International Classification of Functioning, Disability, and Health Model to Gain Perspective of the Benefits of Yoga in Stroke, Multiple Sclerosis, and Children to Inform Practice for Children with Cerebral Palsy: A Meta-Analysis. <i>J Altern Complement Med</i> Vol.24, Number 5, 2018, pp439-457. PMID:29406768 |

|   |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | 心身相関の運動がパーキンソン病の患者におよぼす、生理学的、および、心理学的効果についての根拠を評価する。        | Kwok JY, et al : Effects of mind-body exercises on the physiological and psychosocial well-being of individuals with Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis <i>Complement Ther Med.</i> 2016 Dec;29: 121–131. PubMed ID:27912936. |
| 4 | ヨガの、てんかん患者の発作が起こらない状態の確率、頻度、持続時間、生活の質に及ぼす影響を検討する。           | Panebianco M, et al. : Yoga for epilepsy. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> 2015 May 2;(5):CD001524. PubMed ID:25934967                                                                                                                               |
| 5 | 一次性頭痛に対するヨガ実習の効果を検証する。                                      | Kim SD : Effects of yoga exercises for headaches: a systematic review of randomized controlled trials. <i>J Phys Ther Sci.</i> 2015 Jul;27(7) : 2377–80. PubMed ID:26311986                                                                           |
| 6 | 多発性硬化症の患者の健康関連の生活の質、疲労、筋機能、感情、認知機能の改善におけるヨガの効果と安全性について評価する。 | Cramer H, et al : Yoga for multiple Sclerosis: A systematic Review and Meta-Analysis. <i>PLoS One.</i> 2014 nov 12;9(11):e112414. PubMed ID:25390344                                                                                                  |

## 9. 循環器系の疾患システマティックレビュー（18論文）

|   | Research Question                                                                                                                                                 | 論文                                                                                                                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 抗高血圧生活習慣療法としてのヨガの効果を調べることと、ヨガの血圧の反応にける調整変数を特定する。                                                                                                                  | Wu Y, et al.: Yoga as Antihypertensive Lifestyle Therapy: A Systematic Review and Meta-analysis. <i>Mayo Clin Proc.</i> 2019;94(3):432-446.PMID:30792067                                                 |
| 2 | 脳卒中リハビリテーション介入法としてのヨガが機能回復と QOL に及ぼす効果を検討する。                                                                                                                      | Lawrence M, et al.: Yoga for stroke rehabilitation. <i>Cochrane Database Syst Rev.</i> 2017 Dec 8; 12(12):CD011483. PMID:29220541                                                                        |
| 3 | 高血圧患者の血圧（BP）の低下に対するマントラとマインドフルネス瞑想技術とヨガの効果に関する科学的証拠を提示する研究を紹介する。                                                                                                  | Park SH, et al.: Blood Pressure Response to Meditation and Yoga: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>J Altern Complement Med.</i> 2017 Sep; 23(9):685-95. PMID: 28384004                           |
| 4 | 心血管疾患のリスクを抱える、あるいは罹患している患者に対するヨガ介入の研究において、1. ヨガは心血管疾患に関連する危険因子を減らす治療の効果的形態であるか。2. 検討された論文は有効な調査研究からなっているか。3. 心血管疾患に対するヨガの有効性について結論を引き出す十分なデータがあるか、システマティックレビューする。 | Haider T, et al.: Yoga as an Alternative and Complementary Therapy for Cardiovascular Disease : a systematic review. <i>Evid Based Complementary Altern Med,</i> 2017 Apr;22(2): 310-316. PMID:26787730  |
| 5 | 慢性脳卒中罹患患者に対する潜在的なヨガの効果を調査し、その RCT のメタアナリシスによる最初の体系的レビューを実行する。                                                                                                     | Thayabaranathan T,et al :Determining the potential benefits of yoga in chronic stroke care: a systematic review and meta-analysis. <i>Top Stroke Rehabil.</i> 2017 May;24(4):279-287. PubMed ID:28100160 |

|    |                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | 高齢者の心血管系の健康に対するヨガの体操の有用研究をレビューする。                                        | Barrows JL, et al: Systematic Review of Yoga Intervention to Promote Cardiovascular Health in Older Adults. <i>West J Nurs Res</i> 2016 June; 38(6): 753-81.PMID:26689218                           |
| 7  | 心血管疾患二次予防と健康関連 QOL におけるヨガの有用性をレビューする。前回のレビュー(2012)の改訂版。                  | Kwong JS, et al : Yoga for secondary prevention of coronary heart disease. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> . 2015 Jul 1;(7):CD009506. PubMed ID:26130018                                          |
| 8  | 心疾患患者の死亡率、非致死的心イベント、運動能力、健康関連 QOL、および修正可能な心臓危険因子に対するヨガの効果を評価する。          | Cramer H, et al : A systematic review of yoga for heart disease. <i>Eur J Prev Cardiol</i> . 2015 Mar; 22, (3): 284-95. PubMed ID:24491402                                                          |
| 9  | 一般人と高リスク疾患群（高血圧、メタボリックシンドローム、2 型糖尿病）の修正可能な生物学的心血管疾患のリスク因子に対するヨガの効果を評価する。 | Cramer H, et al : Effects of yoga on cardiovascular disease risk factors: A systematic review and meta-analysis. <i>Int J Cardiol</i> , 2014 May 1;173(2):170-83. PubMed ID:24636547                |
| 10 | ヨガを高血圧治療として用いることの有効性を体系的、批判的に評価する。                                       | Posadzki P, et al : Yoga for hypertension: A systematic review of randomized clinical trials. <i>Complement Ther Med</i> 2014 Jun;22(3): 511-522. PubMed ID : 24906591                              |
| 11 | 高血圧前症および高血圧症への管理、治療法としてのヨガについて、エビデンスの質、推奨度について検討する。                      | Cramer H, et al: A Systematic Review and Meta-Analysis of Yoga for Hypertension. <i>Am J Hypertens</i> 2014, Sep ; 27(9):1146-51. PubMed ID:24795403                                                |
| 12 | ヨガと血圧に関する研究について着目し、具体的な実践と根底にある潜在的なメカニズムに関する現在のエビデンスの探索を行う。              | Tyagi A, et al.: Yoga and Hypertension: A Systematic Review. <i>Altern Ther Health Med</i> . 2014 Mar-Apr;20(2):32-59. PubMed ID:24657958                                                           |
| 13 | 慢性心不全患者において、運動能力と健康関連の生活の質に対するヨガの効果を調べる。                                 | Gornes-Neto M, et al: Effect of yoga in patients with chronic heart failure: A meta-analysis. <i>Arq Bras Cardiol</i> 2014 Nov;103(5):433-439. PubMed ID:2531786                                    |
| 14 | 心血管疾患の一次予防に対する、任意の種類のヨガの有効性を検討する。                                        | Hartley L, et al : Yoga for the primary prevention of cardiovascular disease. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> . 2014 May 13;(5):CD010072. PubMed ID:24825181                                      |
| 15 | 本態性高血圧症のためのヨガの現在の臨床的エビデンスを評価する。                                          | Wang J, et al : Yoga for Essential Hypertension: A Systematic Review. <i>PLoS One</i> . 2013 Oct 4;8(10):e76357. PubMed ID:24124549                                                                 |
| 16 | 高血圧症成人の血圧を下げるためのヨガの効果をメタ解析し、ヨガのタイプと長さ、対照群のタイプによって降圧効果が修飾されるかどうかを評価する。    | Hagins M, et al : Effectiveness of Yoga for Hypertension: Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Evid Based Complement Alternat Med</i> 2013;2013:649836. PubMed ID:23781266                       |
| 17 | 脳卒中リハビリにおけるヨガとマインドフルネスの有用性をレビューする。                                       | Lazaridou A, et al: Yoga and Mindfulness as Therapeutic Intervention for Stroke Rehabilitation: A Systematic Review. <i>Evid Based Complement Alternat Med</i> 2013;2013:357108. PubMed ID:23781259 |



|    |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 | 心血管疾患リスク、および、関連するクリニカル・エンドポイントに関する特定の生理学的指標に対するヨガの影響について示した文献の系統的レビューを行う。 | Innes KE, et al : Risk Indices Associated with the Insulin Resistance Syndrome, Cardiovascular Disease, and Possible Protection with Yoga: A Systematic Review<br><i>J Am Board Fam Pract</i> 2005 Nov-Dec;18(6):491-519.<br>PubMed ID:16322413 |
|----|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10. 呼吸器系の疾患システマティックレビュー（6論文）

|   | Research Question                                    | 論文                                                                                                                                                                                                             |
|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 慢性閉塞性肺疾患（COPD）患者の疾患症状、QOL、機能に対するヨガ介入の有効性と安全性を明らかにする。 | Cramer H, et al.: The risks and benefits of yoga for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. <i>Clin Rehabil.</i> 2019 Dec;33(12):1847-1862. PMID:31353959 |
| 2 | 慢性閉塞性肺疾患患者におけるヨガ実習の有効性を評価する。                         | Li C, et al.: Efficacy of yoga training in chronic obstructive pulmonary disease patients: A systematic review and meta-analysis. <i>Complement Ther Clin Pract</i> 2018 Feb;30:33-37. PMID:29389476           |
| 3 | 喘息患者に対するヨガ実習の効果を評価する。                                | Yang ZY, et al.: Yoga for asthma. <i>Cochrane Database Syst Rev.</i> 2016 Apr 27;4(4): CD010346. PMID:27115477                                                                                                 |
| 4 | COPD 患者におけるヨガの効果に関してシステマティックレビューとメタ解析を行う。            | Liu XC, et al : Effects of yoga training in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. <i>J Thorac Dis</i> 2014 jun;6(6):795-802. PubMed ID:24977005          |
| 5 | 喘息を軽減する上で、ヨガの有効性と安全に関する有効データをシステマティックレビューしメタ解析する。    | Cramer H, et al : Yoga for asthma: a systematic review and meta-analysis. <i>Ann Allergy Asthma Immunol.</i> 2014 Jun;112(6):503-510.e5. PubMed ID:24726198                                                    |
| 6 | 喘息治療の一つとしてのヨガの有効性を評価する。                              | Posadzki P, et al: Yoga for asthma? A systematic review of randomized clinical trials. <i>J Asthma.</i> 2011 Aug ;48(6):632-9. PubMed ID: 21627405                                                             |

## 11. 消化器系の疾患システマティックレビュー（1論文）

|   | Research Question                                          | 論文                                                                                                                                                                                |
|---|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 過敏性腸症候群の症状である痛み・生活の質・気分・ストレス・安全性におけるヨガの効果を体系的に調べることを目的とする。 | Schumann D, et al. Effect of Yoga in the Therapy of Irritable Bowel Syndrome : A Systematic Review. <i>Clin Gastroenterol Hepatol.</i> 2016 Dec 14(12):1720-1731. PMID : 27112106 |

## 13. 筋骨格系および結合組織の疾患システマティックレビュー（18論文）

|   | Research Question                         | 論文                                                                                                                                               |
|---|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 変形性関節症に対するヨガの有効性・安全性についてのシステマティックレビューを行う。 | Lauche R, et al.: Yoga for Osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. <i>Curr Rheumatol Rep.</i> 2019 jul 23;21(9):47. PMID:31338685 |

|    |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2  | 慢性非特異的頸部痛(CNNP)の治療に対するヨガの有効性を定量的にまとめる。                                                                   | Li Y, et al.: Effects of yoga on patients with chronic nonspecific neck pain: A PRISMA systematic review and meta-analysis. <i>Medicine</i> (Baltimore). 2019Feb;98(8): e14649. PMID:30813206                                                                                             |
| 3  | ヨガがリウマチ性疾患患者のQOLに及ぼす影響をメタアナリシスによるシステマティックレビューで解析する。                                                      | Sieczkowska SM, et al.: Effect of yoga on the quality of life of patients with rheumatic diseases: Systematic review with meta-analysis. <i>Complement Ther Med</i> . 2019 Oct; 46:9-18. doi: 10.1016/j.ctim.2019.07.006. Epub 2019 Jul 12. PMID:31519294                                 |
| 4  | 慢性的な頸部痛におけるヨガの有効性をランダム化比較試験論文を基に評価し、メタ解析を行う。                                                             | Cramer H, et al.: Effects of yoga on chronic neck pain: a systematic review and meta-analysis. <i>Clin Rehabil</i> . 2017 nov,31 (11):1457-1465.PMID:29050510                                                                                                                             |
| 5  | ヨガが慢性腰痛に有効であるとする現在の文献をレビューし、特に身体機能、障害、痛み、および心理的症状にヨガがいかに影響を与えるかを評価し、ヨガの効果と安全性についての媒介となる可能性のあるものについて検討する。 | Chang DG, et al. Yoga as a treatment for chronic low back pain: A systematic review of the literature, <i>J Orthop Rheumatol</i> .2016 Jan 1;3(1):1-8. PMID:27231715                                                                                                                      |
| 6  | 変形性膝関節症(KOA)における疼痛、可動性、QOLに対するヨガの影響を評価する。                                                                | Kan L, et al.: The Effects of Yoga on Pain, Mobility, and Quality of Life in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. <i>Complement Alternat Med</i> 2016. PMID:27777597                                                                                                   |
| 7  | SRを行うために既存のガイドラインとツールを統合する方法論を提示する。線維筋痛症研究のSRのための一つのツールとして、様々な筋骨格系の状態に対応するヨガ支援のためのデルファイ調査33主要素を評価すること。   | Fischer -White TG,et al : An Integrated methodology to assess compliance with Delphi Survey key components of yoga interventions for musculoskeletal conditions as applied in a systematic review of fibromyalgia studies. <i>Explore(NY)</i> .2016 Mar-Apr ;12(2):100-12. PMID: 26806817 |
| 8  | 慢性頸部痛の管理におけるヨガの有効性を検証する事。                                                                                | Kim SD: Effects of yoga on chronic neck pain: a systematic review of randomized controlled trials. <i>J Phys Ther Sci</i> . 2016 jul;28(7):2171-4. PMID:27512290                                                                                                                          |
| 9  | 急性・慢性腰痛の治療、予防、再発のためのヨガのエビデンスマップ作成に着手する。                                                                  | Goode AP, et al: An evidence map of yoga for low back pain. <i>Complement Ther Med</i> . 2016 Apr; 25:170–177. PMID:27062965                                                                                                                                                              |
| 10 | 慢性の非特異的な腰痛の治療としてのヨガの効果を、特異的でない治療、最少の介入、あるいは他の活動的治療と比較して、痛み、機能、副作用に焦点をあてて評価する。                            | Wieland LS, et al : Yoga treatment for chronic non-specific low back pain. <i>The Cochrane Database of Systematic Reviews</i> , 2017, 1(1), CD010671.                                                                                                                                     |
| 11 | アイアンガーヨガの脊椎痛に対する有効性についてシステマティックレビューを行う。                                                                  | Crow EM, et al : Effectiveness of Iyengar yoga in treating spinal (back and neck) pain: A systematic review. <i>Int J Yoga</i> . 2015 Jan; 8(1): 3–14. PubMed ID:25558128                                                                                                                 |
| 12 | 筋骨格系疾患に対するヨガRCTの特徴、報告の質、再現の可能性をレビューする。                                                                   | Ward L, et al : Components and reporting of yoga interventions for musculoskeletal conditions: A systematic review of randomized controlled trials. <i>Complement Ther Med</i> ; 2014, 22(5): 909-919. PubMed ID:25440383                                                                 |

|    |                                          |                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | ヨガが関節炎に対して相補代替アプローチ法になりうるかどうかを検討する。      | Manoj Sharma, et al : Yoga as an Alternative and Complementary Approach for Arthritis: A Systematic Review. <i>J Evid Based Complementary Altern Med.</i> 2014 ;19(1) :51-58. PubMedID:24647379                              |
| 14 | 筋骨格系疾患の痛み、身体機能、心理社会的な健康に対するヨガの効果を検証する。   | Ward L, et al : Yoga for Functional Ability, Pain and Psychosocial Outcomes in Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis <i>Musculoskeletal Care.</i> 2013Dec;11(4):203-17. PubMed ID:23300142       |
| 15 | ヨガのリウマチ性疾患における補助的介入としてのエビデンスの質と推奨度を評価する。 | Cramer H, et al : Yoga for rheumatic diseases: a systematic review. <i>Rheumatology(Oxford)</i> . 2013 Nov;52(11):2025-30. PubMed ID:23934220                                                                                |
| 16 | メタ分析的アプローチにより慢性腰痛症に対する介入としてのヨガの効果を評価する。  | Holtzman S, et al.: Yoga for chronic low back pain: A meta-analysis of randomized controlled trials. <i>Pain Res Manag</i> 2013 Sep-Oct ;18(5), 267-72. PubMed ID:23894731                                                   |
| 17 | 慢性腰痛症に対しヨガは他の治療法に比べ有効か明らかにする。            | Hill C: Is yoga an effective treatment in the management of patients with chronic low back pain compared with other care modalities – A systematic review. <i>J Complement Integr Med.</i> 2013 May 7;10. PubMed ID:23652636 |
| 18 | 成人において腰痛の治療オプションとしてのヨガの効果に関して評価する。       | Posadzki P, et al.: Yoga for low back pain: a systematic review of randomized clinical trials. <i>Clin Rheumatol</i> 2011 Sep; 30(9):1257-62. PubMed ID:21590293                                                             |

#### 1 4. 尿路性器系の疾患システマティックレビュー（11論文）

|   | Research Question                                        | 論文                                                                                                                                                                                           |
|---|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ヨガの実践と下部尿路症状の関係について明らかにする。                               | Sha K, et al.: Yoga's Biophysiological Effects on Lower Urinary Tract Symptoms: A Scoping Review. <i>J Altern Complement Med.</i> 2019 Mar;25(3):279-287.PMID:30735055                       |
| 2 | 原発性月経困難症の月経痛に対するヨガの影響について、総合的な効果量を評価する。                  | Kim SD: Yoga for menstrual pain in primary dysmenorrhea: A meta-analysis of randomized controlled trials. <i>Complement Ther Clin Pract</i> 2019 Aug; 36:94-99. PMID: 31383452               |
| 3 | 女性の尿失禁を治療するためのヨガの効果を評価する。                                | Wieland LS, et al.: Yoga for treating urinary incontinence in women. <i>Cochrane Database Syst Rev</i> 2019 Feb 28;2(2):CD012668. PMID:30816997                                              |
| 4 | 原発性月経困難症の女性のQOL 改善方法としてのヨガの有効性に関するエビデンスのシステマティックレビューを行う。 | McGovern CE, et al.: Yoga and Quality of Life in Women with Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review. <i>J Midwifery Women's Health.</i> 2018 Jul;63(4): 470–482.PMID:29902363              |
| 5 | 子宮内膜症による疼痛の症状を緩和するためのリソース、方法、補完的な治療法の特定と、治療の有害作用の特定をする。  | Mira TAA, et al.: Systematic review and meta-analysis of complementary treatments for women with symptomatic endometriosis. <i>Int J Gynaecol Obstet</i> 2018 Oct; 143(1):2-9. PMID:29944729 |

|    |                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | 更年期女性の血管運動症状に伴う心理的症状・健康に関連した生活の質に対するヨガ、太極拳、気功の効果をレビューする。          | Shepherd-Banigan M, et al.: Improving vasomotor symptoms; psychological symptoms; and health-related quality of life in peri- or post-menopausal women through yoga: An umbrella systematic review and meta-analysis. <i>Complement Ther Med</i> , 2017 Oct; 34:156-164. PMID:28917368 |
| 7  | 更年期症状に対するヨガの有効性に関してシステマティックレビューとメタ解析を行う。                          | Cramer H, Pet al.: Yoga for menopausal symptoms—A systematic review and meta-analysis. <i>Maturitas</i> , 2018 Mar ;109: 13–25. PMID:29452777                                                                                                                                          |
| 8  | 様々な月経異常に対するヨガの効果の関連性のエビデンスを調査し、どの形態のヨガが月経異常への介入法として評価されているのか特定する。 | Oates J: The Effect of Yoga on Menstrual Disorders: A Systemic Review. <i>J Altern Complement Med</i> . 2017 jun; 23(6): 407-417. PMID:28437145                                                                                                                                        |
| 9  | 月経異常のある女性の心理的問題に対するヨガニドラの効果を評価する。                                 | Kim SD : Psychological effects of yoga nidra in women with menstrual disorders: A systematic review of randomized controlled trials. <i>Complement Ther Clin Pract</i> .2017 Aug; 28: 4-8. PMID:28779936                                                                               |
| 10 | 更年期症状に対するヨガの有効性に関し、システマティックレビュー、メタアナリシスする。                        | Cramer H, et al : : Effectiveness of Yoga for Menopausal Symptoms: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. <i>Evid Based Complement Alternat Med</i> , 2012, Volume 2012, Article ID 863905. PubMed ID:23304220                                         |
| 11 | 更年期症状の治療選択肢としてのヨガの有効性を評価する。                                       | Lee MS, et al : Yoga for menopausal symptoms: a systematic review. <i>Menopause</i> . 2009 May-Jun;16(3):602-8. PubMed ID:19169169                                                                                                                                                     |

## 15. 妊娠、分娩および産褥システマティックレビュー（4論文）

|   | Research Question                                                       | 論文                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 通常の妊娠およびハイリスク妊娠に関連する健康問題に対するヨガの効果（副作用を含む）について、エビデンスに基づく広範な包括的レビューを提供する。 | Mooventhan A: A comprehensive review on scientific evidence-based effects (including adverse effects) of yoga for normal and high-risk pregnancy-related health problems. <i>J Bodyw Mov Ther</i> (2019) oct; 23(4): 721-727. PMID:31733753 |
| 2 | 周産期の女性の健康と幸福に対するヨガの効果について評価する。                                          | Sheffield KM, et al. Efficacy, Feasibility, and Acceptability of Perinatal Yoga on Women's Mental Health and Well-Being. <i>J Holist Nurs</i> . 2016 Mar ; 34(1): 64–79.PMID:25896571                                                       |
| 3 | 産前うつを管理するための介入法としてのヨガの有効性を検証する。                                         | Gong H, et al : Yoga for prenatal depression: a systematic review and meta-analysis. <i>BMC Psychiatry</i> . 2015 Feb 5; 15:14. PubMed ID:25652267                                                                                          |
| 4 | 妊婦に対するヨガに関する既存の文献を評価する。                                                 | Curtis K, et al : Systematic Review of Yoga for Pregnant Women: Current Status and Future Directions. <i>Evid Based Complement Alternat Med</i> . 2012;2012:715942. PubMed ID:22927881                                                      |

18. 症状, 徴候及び異常臨床所見・異常検査所見で他に分類されないもの  
システマティックレビュー (3論文)

|   | Research Question                                                                                        | 論文                                                                                                                                                                                                         |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 慢性疼痛を有する成人に対して、異なる身体活動および運動による介入が、疼痛の重症度の軽減効果、および機能、生活の質、および医療機関の使用に及ぼす影響を検討し、それに関連する有害事象に関するエビデンスを提供する。 | Geneen LJ, et al : Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews (Review) , <i>Cochrane Database of Systematic Reviews</i> , 2017, Issue 4. Art. No.CD011279. |
| 2 | RAPを有する小児への心理社会的介入が腹痛の軽減に効果的かを判断する。                                                                      | Abbott RA et al. Psychosocial interventions for recurrent abdominal pain in childhood (Review). <i>Cochrane Database Syst. Rev.</i> 2017, 1: CD010971                                                      |
| 3 | ヨガが疼痛/痛みの有効な治療選択肢となり得るかを評価することを目的とする。                                                                    | Posadzki P, et al : Is yoga effective for pain ? A systematic review of randomized clinical trials. <i>Complement Ther Med.</i> 2011 Oct;19(5):281-7. PubMed ID:21944658                                   |

健康人システマティックレビュー (6論文)

|   | Research Question                                                              | 論文                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 特定の臨床状態を持たない高齢者の身体機能と健康関連の生活の質に対するヨガの効果に関する既存のエビデンスを統合する。                      | Sivaramakrishnan D, et al.: The effects of yoga compared to active and inactive controls on physical function and health related quality of life in older adults- systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. <i>Int J Behav Nutr Phys Act.</i> 2019 Apr 5;16(1): 33. Doi:10.1186/s12966-019-0789-2. PMID:30953508 |
| 2 | 成人の脳の構造と機能に対するヨガの効果に関する現在のエビデンスを統合し、その短期または長期の練習によって影響を受ける領域と神経ネットワークを特定する。    | Gothe NP, et al.: Yoga Effects on Brain Health: A Systematic Review of the Current Literature. <i>Brain Plast</i> 5 (2019) 105–122. PMID:31970064                                                                                                                                                                                           |
| 3 | 免疫機能に対するヨガの効果調べたランダム化比較試験の結果をまとめる。                                             | Falkenberg R I, et al: Yoga and immune system functioning: a systematic review of randomized controlled trials. <i>J Behav Med.</i> 2018 aug; (4):467–482. PMID:29429046                                                                                                                                                                    |
| 4 | 60歳以上の人々における身体機能や健康関連の生活の質と「精神的に満たされていること」にヨガのエクササイズがどのような影響を及ぼすかを明らかにする。      | Tulloch A, et al: Yoga-based exercise improves health-related quality of life and mental well-being in older people: a systematic review of randomized controlled trials. <i>Age and Ageing</i> 2018, 47: 537-544. PMID:29584813                                                                                                            |
| 5 | 健康な成人の肯定的な精神的健康におけるヨガの効果について研究の概観を提示する。                                        | Hendriks T, et al.: The Effects of Yoga on Positive Mental Health Among Healthy Adults: A Systemic Review and Meta-Analysis. <i>J.Altern Complement Med</i> 2017 Jul; 23(7): 505-517. PMID:28437149                                                                                                                                         |
| 6 | ハタヨガの人気の高まりを受けて、ACSM/AHAによって推奨されている身体活動ガイドラインに沿って、ヨガ実習のエネルギー費とMETs(運動強度)を理解する。 | Larson-Meyer DE : A Systematic Review of the Energy Cost and Metabolic Intensity of Yoga. <i>Med Sci Sports Exerc.</i> 2016 Aug;48(8):1558-69. PMID:27433961                                                                                                                                                                                |

その他システマティックレビュー（26論文）

|    | Research Question                                         | 論文                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 医療従事者のストレスマネジメント、および燃え尽き症候群を予防するための方法としてのヨガの有効性に関する評価を行う。 | Cocchiara RA, et al: The Use of Yoga to Manage Stress and Burnout in Healthcare Workers: A Systematic Review. <i>J Clin Med</i> . 2019 Feb 26; 8(3):284. PMID:30813641                                                                                  |
| 2  | 笑いを誘発する治療法の、幅広い症例に対する精神的および身体的健康に対する効果を推定する。              | van der Wal CN, et al.: Laughter-inducing therapies: Systematic review and meta-analysis. <i>Soc Sci &amp; Med</i> . 2019 Jul;232: 473-488. doi: 10.1016/j.socscimed.2019.02.018. Epub 2019 Mar 5. PMID:31029483                                        |
| 3  | 成人のメンタルヘルス向上に関して、グループベースの笑いヨガの効果を厳密に評価する。                 | Bressington D, et al., The effects of group-based Laughter Yoga interventions on mental health in adults: A systematic review. <i>J Psychiatr Ment Health Nurs</i> . 2018 oct;25(8): 517-527. PMID:30030938                                             |
| 4  | 臨床疾患群、及び健康な人の精神的健康に対するサハジャヨガ瞑想の効果を決定する。                   | Hendriks T.: The effects of Sahaja Yoga meditation on mental health: a systematic review, <i>J Complement Integr Med</i> . 2018 May 30;15(3): /j/jcim.2018.PMID:29847314.                                                                               |
| 5  | ヨガのアーサナを含む実習の生理学的効果を、アクティブコントロールと比較して検討する。                | Pascoe MC, et al.: Yoga, mindfulness-based stress reduction and stress-related physiological measures: A meta-analysis. <i>Psychoneuroendocrinology</i> . 2017 Dec; 86: 152-168. PMID:28963884                                                          |
| 6  | 疫学研究におけるヨガ関連の怪我、その他の有害事象の有症率を体系的に評価する。                    | Cramer H, et al.. Injuries and other adverse events associated with yoga practice: A systematic review of epidemiological studies. <i>J Sci Med Sport</i> . 2018 Feb; 21(2): 147-154. PMID:28958637                                                     |
| 7  | ヨガを用いた RCT 研究において、ヨガが有効であると報告された比率が、ヨガの種類によって異なるかをレビューする。 | Cramer H, et al.: Is one yoga style better than another? A systematic review of associations of yoga style and conclusions in randomized yoga trials. <i>Complement Ther Med</i> , 2016, Apr; 25: 178-187. PMID:27062966                                |
| 8  | 刑務所ヨガと瞑想プログラムが受刑者の精神的な幸福感、行動機能に及ぼす影響を評価する。                | Auty KM, et al : A Systematic Review and Meta-Analysis of Yoga and Behavioural Functioning. <i>Int J Offender Ther Comp Criminol</i> . 2017 May;61(6):689-710. PubMed ID:26320031                                                                       |
| 9  | 60歳以上のバランス能力と可動性に対するヨガの体操の有用研究をメタ解析する。                    | Youkhana S, et al: Yoga-based exercise improves balance and mobility in people aged 60 and over: a systematic review and meta-analysis. <i>Age and Ageing</i> 2016, 45:21-29. PubMed ID:26707903                                                        |
| 10 | 実行機能に対するハタ・ヨガの効果をレビューする。                                  | Luu K, et al.: Hatha Yoga and Executive Function: A Systematic Review. <i>J Altern Complement Med</i> 2016 Feb; 22(2): 125-33. PubMed ID:26398441                                                                                                       |
| 11 | 自発的ヨガ実習者の特性を明らかにする。                                       | Park CL, et al : Who practices yoga? A systematic review of demographic, health-related, and psychosocial factors associated with yoga practice. <i>J Behav Med</i> . 2015 Jun ; 38(3):460-71. PubMed ID:25627668                                       |
| 12 | 学校の環境下で行われ、学業、認知的、心理社会的な利益について検討されたヨガの文献を調べレビューする。        | Ferreira-Vorkapic C, et al : Are There Benefits from Teaching Yoga at Schools? A Systematic Review of Randomized Control Trials of Yoga-Based Interventions. <i>Evid Based Complement Alternat Med</i> . 2015;2015:345835, 17 pages. PubMed ID:26491461 |

|    |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | ヨガ RCT の結果の傾向が実施国(インドとそれ以外の国)や雑誌の種類(CAM 専門学術誌とそれ以外)によってどれくらい違うのか検討する。 | Cramer H, et al : Are Indian yoga trials more likely to be positive than those from other countries? A systematic review of randomized controlled trials. <i>Contemp Clin Trials</i> 2015 Mar; 41: 269-272. PubMed ID:25705015        |
| 14 | ヨガがストレスを減らすメカニズムに関する実証的な根拠を調べる。                                       | Riley KE, et al.: How does yoga reduce stress? A systematic review of mechanisms of change and guide to future inquiry. <i>Health Psychol Rev.</i> 2015;9(3):379-96. PubMed ID:25559560                                               |
| 15 | ヨガのランダム化比較試験における有害事象の頻度を統計的に評価し、メタ解析する。                               | Cramer H, et al : The Safety of Yoga: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. <i>Am J Epidemiol.</i> 2015 Aug 15; 182(4):81-93. PubMed ID:26116216                                                     |
| 16 | ヨガの認知機能に対する効果に関する文献をレビューし統合する。                                        | Gothé NP, et al: Yoga and Cognition: A Meta-Analysis of Chronic and Acute Effects. <i>Psychosom Med.</i> 2015 sep;77(7):784-797. PubMed ID:26186435                                                                                   |
| 17 | 心拍変動に対するヨガの効果をレビューする。                                                 | Posadzki P, et al.: Yoga for Heart Rate Variability: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trial. <i>Appl Psychophysiol Biofeedback</i> 2015; 40(3): 239-249. PubMed ID:26059998                               |
| 18 | ヨガの交感神経系(SNS)と視床下部-下垂体—副腎(HPA)軸関連指標への効果をレビューする。                       | Pascoe MC, et al.: A Systematic Review of randomized control trials on the effects of yoga on stress measures and mood. <i>J Psychiatr Res</i> 2015 sep;68: 270-282. PubMed ID:26228429                                               |
| 19 | ヨガがストレスマネジメントとして有効なアプローチであるか、2011年から2013年の論文を通してレビューする。               | Sharma M :Yoga as an Alternative and Complementary Approach for Stress Management . <i>J Evid Based Complementary Altern Med.</i> 2014 Jan; 19(1):59-67. PubMed ID:24647380                                                           |
| 20 | 健康な人のバランス力に対するヨガの有用研究をレビューする。                                         | Jeter PE, et al : A Systematic Review of Yoga for Balance in a Healthy Population. <i>J Altern Complement Med.</i> 2014 Apr; 20(4) p221-32. PubMed ID:24517304                                                                        |
| 21 | ヨガの RCTs で使用されているコントロール群についての系統的レビューを行う。                              | Park CL, et al. : Comparison groups in yoga research : A systematic review and critical evaluation of the literature. <i>Compiement Ther Med.</i> 2014 Oct;22(5)920-9. PubMed ID:25440384                                             |
| 22 | ヨガに関連する有害事象に関してシステマティックにレビューする。                                       | Cramer H, et al. : Adverse events associated with yoga : a systematic review of published case reports and case series. <i>PLoS One.</i> 2013 Oct 16;8(10):e75515. PubMed ID:24146758                                                 |
| 23 | 学校におけるヨガに基づく介入のエビデンスを検討する。                                            | Serwacki ML, et al.:Yoga in Schools: A Systematic Review of Literature. <i>Int J Yoga Therap</i> 2012 ; (22):101-9. PubMed ID:23070680                                                                                                |
| 24 | 高齢者の身体機能と健康に関する QOL について、ヨガとその他の運動介入と比較して体系的な検証を行う。                   | Patel NK, et al : The Effects of Yoga on Physical Functioning and Health Related Quality of Life in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>J Altern Complement Med.</i> 2012 Oct ; 18(10):902-17. PubMed ID:22909385 |
| 25 | 健康な成人のストレスマネジメントに関するヨガの体系的なレビューと批判的評価を報告する。                           | Chong CS, et al : Effects of Yoga on Stress Management in Healthy Adults: A Systematic Review. <i>Altern Ther Health Med.</i> 2011 Jan-Feb ; 17(1):32-8. PubMed ID:21614942                                                           |

|    |                            |                                                                                                                                                                           |
|----|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 26 | 小児集団におけるヨガの臨床応用エビデンスを評価する。 | Birdee, GS, et al : Clinical Applications of Yoga for the Pediatric Population: A Systematic Review. <i>Acad Pediatr</i> . 2009 Jul-Aug;9(4): 212–220. PubMed ID:19608122 |
|----|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## プラーナーヤーマシステムティックレビュー （8論文）

|   | Research Question                                                                  | 論文                                                                                                                                                                                                   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | プラーナーヤーマの健康に対する効果について評価する。                                                         | Jayawardena R, et al.: Exploring the Therapeutic Benefits of Pranayama (Yogic Breathing): A Systematic Review. <i>Int J Yoga</i> . 2020 May-Aug; 13(2): 99–110. PMID:32669763                        |
| 2 | 喘息患者における呼吸法の効果を検討する。                                                               | Santino TA, et al.: Breathing exercises for adults with asthma (Review). <i>Cochrane Database Syst Rev</i> . 2020 Mar 25;3(3): CD001277. PMID:32212422                                               |
| 3 | 心臓リスクの低い高血圧症患者に対し、デバイス誘導によるスローブリージングとデバイス誘導でない（プラーナーヤーマ）スローブリージングが血圧降下に与える影響を評価する。 | Chaddha A, et al.: Device and non-device-guided slow breathing to reduce blood pressure: A systematic review and meta-analysis. <i>Complement Ther Med</i> 2019 Aug;45: 179-184. PMID:31331557       |
| 4 | 小児喘息に対する「薬理的に推奨される治療」の追加療法としての呼吸法およびヨガ/プラーナーヤーマの役割を評価する。小児喘息に対する今日までのエビデンスをレビューする。 | Das RR , et al.: Role of Breathing Exercises and Yoga/Pranayama in Childhood Asthma: A Systematic Review. <i>Curr Pediatr Rev</i> . 2019; 15(3): 175-183. PMID:30663571                              |
| 5 | 減速呼吸技法（1分間に10呼吸未満）が健康な被験者に及ぼす有益な効果の根底にある、共通の心理-生理学的メカニズムを明らかにする。                   | Zaccaro A, et al.: How Breath-Control Can Change Your Life: A Systematic Review on Psycho-Physiological Correlates of Slow Breathing. <i>Front Hum Neurosci</i> . 2018 Sep 7; 12; 353. PMID:30245619 |
| 6 | プラーナーヤーマが血圧に及ぼす影響と高血圧症の治療への適用性を評価する。                                               | Brandani JZ, et al.: The hypotensive effect of Yoga's breathing exercises: A systematic review. <i>Complement Ther Clin Pract</i> 2017 Aug; 28: 38-46. PMID:28779935                                 |
| 7 | ブランマリプラーナーヤーマの健康効果に関する研究から洞察を得る。                                                   | Kuppusamy M, et al : Effects of Bhramari Pranayama on health - A systematic review. <i>J Tradit Complement Med</i> 2017 Mar 18;8(1):11-16.PMID:29321984                                              |
| 8 | COPD患者の呼吸法が、呼吸困難、運動能力、および健康関連の生活の質に有益な効果があるか、また COPD患者に呼吸トレーニングが悪影響を与えるかどうか判断する。   | Holland AE, et al.: Breathing exercises for chronic obstructive pulmonary disease. <i>Cochrane Database of Syst Rev</i> . 2012 Oct 17;10:CD008250. PMID:23076942                                     |



### 3. 構造化抄録

# 1. SR 感染症 (B24 AIDS)

## 文献

Dunne EM, et al.: The benefits of yoga for people living with HIV/AIDS: A systematic review and meta-analysis systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract.* 2019 Feb; 34:157-164. Doi: 10.1016/j.ctcp.2018.11.009.Epub 2018 Nov 8. PMID:30712721

## 1. 背景

HIV/AIDS と共に生きる人々(people living with HIV/AIDS, PLWHA) は、疾病管理に伴う心理的ストレスをしばしば経験する。

## 2. 目的

このメタアナリシスでは、PLWHA における心理的苦痛に対するヨガ介入の有益性を検討する。

## 3. 検索法

2017 年 7 月に以下のような包括的なデータベースを用いて検索した。(a) 電子書誌データベース (すなわち、PubMed、PsycINFO、Embase、ProQuest Dissertations and Theses Full Text、CINAHL、ERIC、Global Health、Soc Index、Cochrane Library、Web of Science : Social Sciences Citation Index および Science Citation Index)、(b) 関連原稿の参考文献のセクション、(c) 科学雑誌の目次 (Health Psychology、Journal of the American Medical Association など)、および (d) 進行中または完了した研究 (NIH RePORTer、ClinicalTrials.gov など)。  
広義の検索語は"yoga"および "HIV"で同定した。

## 4. 文献選択基準

まず、重複する記録を削除した。タイトルと抄録を 2 人のコーダーがレビューし、最初の組み入れ適格性を決定した。このレビューで関心のある集団 (PLWHA) および/または介入 (ヨガ) に関係のない記録は削除した。総説およびメタアナリシスも除外した。残りの記録の全文を検索し、2 人の研究著者が適格性を検討した。全文記録は、現在の研究の包含基準および除外基準に基づいて削除された。残った記録は、このレビューとメタ解析に含めるために保持された。

適格基準: (a)HIV/AIDS とともに生きる人々におけるヨガ介入を評価し、(b)対照条件を含む研究、(c)心理的ストレス、ストレスの生理学的マーカー、または疾患進行のバイオマーカーを評価した研究、(d)エフェクトサイズを算出するために必要な統計量を提供した研究を対象とした。

## 5. データ収集・解析

各記録は 4 人の独立したコーダーのうち 2 人によってコード化され、これには標準化されたコード化フォームを用いた研究デザイン、サンプル、介入情報の抽出が含まれた。研究の方法論的質 (MQ) は、検証された尺度 [25-28] の 17 項目を用いて 2 人の独立したコーダーにより評価され、矛盾はコーダーにより、またはコーダーがコンセンサスに達しない場合は研究責任者により、検討、議論、解決された。カテゴリ変数については、コーダーは 94% の判断で合意した (平均コーヘン  $\kappa=0.79$ 、範囲=0.20~1.00)。連続変数 (平均年齢、女性の割合など) の信頼性は、カテゴリ間でクラス内相関 (ICC) 係数 ( $\rho$ ) が 0.97 であった (中央値=1.00)。また、効果量を算出するために、2 人の独立したコーダーによってデータが抽出された。不一致は、データ入力と分析の前に話し合いによって解決された。

## 6. 主な結果

PLWHA 396 人の (平均年齢=42 歳、SD=5 歳、女性 40%) を対象とした 7 件の研究が組み入れ基準を満たした。ヨガの介入を受けた PLWHA は、対照群と比較して、自覚ストレス ( $d+=0.80$ 、95%信頼区間[CI]=0.53、1.07)、ポジティブ感情 ( $d+=0.73$ 、95%CI=0.49、0.98)、不安 ( $d+=0.71$ 、95%CI=0.27、1.14) の有意な改善を報告した。また、介入群はヨガ介入直後に不安が軽減していることが分かった ( $d+=0.48$ 、95%CI=0.11、0.85、 $k=3$ )。追跡調査時には QOL が改善したと報告した ( $d+=0.27$ 、95%CI=0.02、0.53;  $k=4$ )。

## 7. レビュアーの結論

ヨガはストレス管理のための有望な介入である。しかし、研究数が少ないため文献は限られている。ヨガの有益性をさらに評価するためには、HIV 関連の転帰を客観的に測定したランダム化比較試験が必要である。

井上 綾子 岡孝和 2023 年 9 月 16 日

## SR 炎症性バイオマーカーに対するヨガの効果

(C509 乳がん 4、C20 直腸がん、N951 更年期障害、E669 肥満、M0690 リウマチ、I10 高血圧、慢性ストレス 3、慢性炎症、健常人 2)

### 文献

Djalilova DM, et al.: Impact of Yoga on Inflammatory Biomarkers: A Systematic Review. *Biol Res Nurs.* 2019 Mar ; 21(2): 198–209. PMID:30572710

### 1. 背景

多くの慢性疾患は慢性的な炎症プロセスと関係しており、文献調査では、様々な統合的治療法とそれらの慢性炎症との関係が指摘されている。本システマティックレビューは、ヨガと炎症との関係について報告する点で他には見られないものである。

### 2. 目的

慢性炎症関連疾患を持つ成人の炎症性バイオマーカーに対するヨガの介入の影響を研究した最新の文献をまとめる。

### 3. 検索法

システマティックレビューとメタアナリシスのための優先報告項目 (PRISMA) のシステマティックレビューを実施するためのガイドラインに従った。PubMed、PsycINFO、Embase、Cochrane において、検索語を「ヨガ」、「炎症」、「炎症性のバイオマーカー」、検索期間を各データベースの開始日から 2017 年 8 月 31 日までに発表された論文として検索を行った。

### 4. 文献選択基準

(a)英語であること、(b)対象者の年齢が 18 歳以上であること、(c)ヨガ体操法による介入であること (呼吸法、瞑想については使用しているもの、使用していないもの双方を対象とした)、(d)炎症性バイオマーカーを測定していること

### 5. データ収集・解析

研究方法の質については、Quality Rating Scale (Yates ほか, 2005) により評価した。同 Scale は Treatment Quality (介入に用いた療法の質、0-9 点で評価)、Quality of Study Designs and Methods (介入デザインの質の評価、0-26 点で評価) から構成されている。また、各研究のヨガ介入総時間を算出し、炎症改善との関連を検討した。

### 6. 主な結果

検索により抽出された 229 件の論文を上記基準により検討し、最終的に 15 研究をレビュー対象とした。介入に用いたヨガの種類、実習内容、介入頻度、1 回の介入時間、介入期間にはかなりのばらつきがあった。最も一般的に測定されたバイオマーカーは、インターロイキン-6 (11 研究)、C 反応性タンパク質 (10 研究)、および腫瘍壊死因子 (8 研究) だった。11 研究が、ヨガによる介入が炎症性バイオマーカーにプラスの効果がある (軽減する) と報告していた。介入時間については 1000 分を超える介入でより大きな改善がみられた。

### 7. レビュアーの結論

ヨガが多くの慢性疾患において炎症を抑えるための有効な介入であることが示唆された。介入内容の詳細な説明、新たに見いだされた炎症性バイオマーカーによる測定、より多くの人数の対象者での検討が今後の課題である。

### 8. 要約者のコメント

考察において、身体に一定の負荷をかけること、交感神経と副交感神経のバランスを整えることの双方が機序である可能性を述べている。そのどちらに重点を置くかで介入プログラムの内容が変わってくることから、今後の研究では両者を区分して検討するデザインの工夫も課題になると思われる。

村上 真 岡孝和 2021年10月24日

## 2. SR 新生物 (C509 乳がん, C80 がん)

### 文献

Tang MF et al., Walking is more effective than yoga at reducing sleep disturbance in cancer patients: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, *Sleep Med Rev*:2019 Oct;47:1-8.doi:10.1016/j.smr.2019.05.003.Epub 2019 May 24. PMID:31207341

### 1. 背景

ヨガは癌患者の睡眠障害の改善に有望な結果を示しているが歩行とヨガの比較研究はない。

### 2. 目的

癌患者の睡眠障害を改善する上で、歩行がヨガよりも効果的かどうかを判断し、癌患者の睡眠障害を管理するための運動処方に関するエビデンスに基づくガイダンスを医療専門家に提供することを目的とする。

### 3. 検索法

ランダム化比較試験の体系的な検索は、PubMed、EMBASE、CINAHL、Cochrane Library、CNKI、Airtiti Library、およびその他の健康関連データベースで実行された。

### 4. 文献選択基準

1) 調査対象のサンプル：癌治療を完了した生存者を含む、癌と診断された成人患者（20 歳以上）。2) 介入特性：歩行またはヨガを行う少なくとも 1 つの介入グループ。3) 対照群：RCT（待機リスト）が終了するまで歩行またはヨガを行わなかった、または歩行またはヨガを行わなかったグループを含める。4) 研究結果：介入後の睡眠障害の変化。5) RCT デザイン;6) 中国語または英語で書かれた全文の研究論文のみ。不一致がある場合は合意が得られるまで 3 人目の独立したレビューアが介入。

### 5. データ収集・解析

次のデータが抽出された：デザイン、研究されたサンプル、介入特性（運動の種類、強度、頻度と研究期間を含む）、対照群、サンプルサイズ、研究結果、有害事象、および遵守率。

### 6. 主な結果

998 件の研究のうち 25 件（1918 人の参加者）が選択基準を満たした。24 件は英語で、1 件は中国語で出版されていた。最も一般的に使用された結果測定ツールは、ピッツバーグ睡眠品質指数（PSQI; 17/25）で 13 の研究はヨガを介入、12 の研究では歩行（中等度の強度が多かった）を介入として使用。平均介入期間は 8.4 週間で、平均遵守率は 83.1%。したがって、不均一性の決定要因をさらに調査するためにモデレーター分析とメタ回帰分析が実施され、結果は統計的に有意だった。（SMD = -0.38、95%CI、-0.52 ~ -0.24）。

被験者の大部分は乳癌患者だが全体として、歩行はヨガと比較して睡眠障害を有意に改善した（ $p = 0.01$ ）。統計的に有意な調整変数には、歩行の順守率（ $p < 0.001$ ）と、ヨガの割り付けの隠蔽化および結果測定ツール（ $p = 0.04$ ;  $p = 0.03$ ）が含まれていた。

### 7. レビューアの結論

癌患者の睡眠障害の改善には、ヨガよりも歩行の方が効果的であると結論付けた。したがって、睡眠障害のある癌患者には中強度の歩行が推奨される。

### 8. 要約者のコメント

今回対象となった論文は、介入期間と頻度の変動性があるため不均一性が高い。また英語と中国語の文献が以外の、言語の文献を見落としている可能性がある。参加者の約 72% が乳癌患者のため、必ずしも研究結果を男性や他の癌患者に一般化できるとは限らない、などの限界がある。

小林 眞咲恵 岡孝和 2022年3月30日

## 2. SR 新生物 (C509 乳がん患者の QOL)

### 文献

El-Hashimi Det al.: Yoga-Specific Enhancement of Quality of Life Among Women With Breast Cancer: Systematic Review and Exploratory Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials, *J Evid Based Integr Med*. Volume 24: 1-9, 2019. PMID:30791697

### 1. 背景

ヨガは乳がんの女性の生活の質 (QOL) を改善するための一般的なアプローチになりつつある。しかしヨガに関する現存する総合的なエビデンスは、他の運動と比較した条件でのものではない。

### 2. 目的

このメタアナリシスは、乳がんの女性に対するヨガ特有の効果を、他の運動介入（エアロビクスなど）と比較して体系的に評価することを目的とする。

### 3. 検索法

次の研究データベースを検索。2018 年 11 月 30 日までの関連研究: CINAHL、Cochrane Central Register of Controlled Trials、Google Scholar、Medline/PubMed、Proquest Dissertations and Theses、PsycINFO、Scopus、Social Service Abstracts、Social Work Abstracts、SPORTDiscus、Web of Science Conference Proceedings Indexes。

### 4. 文献選択基準

ヨガを他の運動介入と個別に比較し、検証済みのアウトカム指標を使用した。8 件のランダム化比較試験 (RCT) がメタ分析のために検索され、両者のレビュアーによって相互検証された。

### 5. データ収集・解析

メタ分析データベースには、次の研究の特徴が含まれていた。出版年と国、参加者の年齢、患者または生存者の乳がんのステージ、人種/民族、社会経済/健康保険、そして、強度、期間、プログラム内容/総接触時間（ヨガ介入の種類別、および他の運動管理グループ別）のステータスフォローアップの長さで減少率。また、措置の種類/有効性、分析サンプルサイズと盲検化を研究する。生活の質 (QoL) が主要評価項目であった。

### 6. 主な結果

8 件の RCT (545 人の参加者) が含まれた。介入直後のサンプル加重合成では、ヨガは統計的には有意な傾向( $P=0.1$ )、実質的にはわずかな有意差( $d=0.14$ )が認められ、ヨガの潜在的により高い効果が示唆されたが、長期の追跡調査では、統計的または実質的に有意な差異は認められなかった。

### 7. レビュアーの結論

このメタアナリシスは、乳がんの女性の QoL を改善する上で、ヨガはおそらく他の運動と同程度に有効であることを予備的に示した。ヨガ、エアロビクスやストレッチなどの運動、どちらの介入も、臨床的に有意な QoL の改善と関連していた。しかし、殆ど全てのヨガ介入プログラムは、リソースが非常に貧弱であったため、豊富なヨガプログラムで、より大規模で制御された試験が必要である。

### 8. 要約者のコメント

今回のケースでは、乳がん患者の QOL の向上について良い結果が得られたが、制限となった 3 つの点 (①サンプルサイズが小さい②ブラインド試験の必要性③リソースの欠如) において改善し、今後さらなる発展が期待される。日本においても乳がん患者が増え続けている中、このようなエビデンスがあることをより多くの方に知っていただき、乳がん患者の QOL の向上につなげていただきたい。

小林 眞咲恵 岡孝和 2022 年 11 月 15 日

## 2. SR 新生物 (C509 乳がん)

### 文献

Tolia M, et al.: Utilizing Yoga in Oncologic Patients Treated with Radiotherapy: Review.  
*Indian J Palliat Care*. 2018 Jul-Sep; 24(3): 355–358.PMID:30111951

### 1. 背景

放射線治療の副作用は QOL に影響を及ぼすため関心事になっている。多くの患者は副作用の症状を緩和しようとして補完代替療法の使用を決めている。この近年、ヨガはがん患者に人気があるようである。がんに関連する症状を管理するのに役立つと考えられているからである。非がん集団での研究では、ヨガが身体的及び心理的結果に対して効果があると報告されている。

### 2. 目的

放射線治療を受けるがん患者におけるヨガの効果について、特に身体的及び心理社会的効果に焦点を当ててシステマティックレビューを行うこと。

### 3. 検索法

検索に用いたキーワードは、「ヨガ、放射線治療、ランダム化比較試験」及び同義語である。2017 年 5 月までの Cochrane Register of Controlled Trials (CENTRAL)、BioMed Central、及び MEDLINE でのデータベース検索に基づき、文献レビューを行った。

### 4. 文献選択基準

(a)デザイン:ランダム化比較試験 (RCT) (b)対象者: 18 歳以上の成人で何らかのがんの診断を受け、治療中または治療後である人 (c)介入: ヨガ (d)対照群: 非運動 (e)結果: 身体的および心理社会的な結果 (f)本文の言語: 英語

### 5. データ収集・解析

文献検索の結果、36 の論文が同定された。その内 33 の論文は、要約を検討した結果、「がん患者・生存者におけるヨガの効果」に関連しないものとして除外された。採用された 3 つの研究の品質は Cochrane Risk of Bias Tool に基づいて高いと評価された。

### 6. 主な結果

本研究によりヨガは放射線治療を受けているがん患者に適した方法であることが示された。いくつかの身体的および心理社会的な症状に対する有益な効果が報告された。

Vadiraia らは、放射線治療を受ける手術可能な早期乳がん患者において、介入群 (6 週間の統合的ヨガ・プログラム integrated yoga program, 44 人、平均年齢 46 歳) と対照群 (支持療法, 44 人、平均年齢 48.45 歳) に分け、心理学的パラメータ等に及ぼす効果を比較した。群内の変化について検討したところ、不安と抑うつは両群で有意な減少 ( $P<0.001$ ) があり、認知的ストレスは介入群のみで有意な減少があった。また介入後の各指標 (不安、抑うつ、認知的ストレス) について共分散分析を行ったところ、両群間に有意差を認めた ( $P<0.001$ )。著者らは、ヨガは心理的苦痛を管理し、ストレスホルモンの概日パターンを調整する役割を持つ可能性があるとして結論づけた。

Banerjee らは、放射線治療を受ける乳がん患者において、介入群 (6 週間の統合的ヨガ・プログラム integrated yoga program) と対照群 (支持的カウンセリング) に分け、心理学的パラメータに及ぼす効果を比較した。研究を完了した患者は 58 人、全参加者の平均年齢は 44 歳。群内の変化については、不安と抑うつは介入群で減少し ( $P<0.001$ )、対照群で上昇した。また、認知的ストレスは介入群でのみ減少した。共分散分析で検討したところ、不安と抑うつの変化は両群間に有意差を認めた。著者らは、ヨガは放射線治療中の乳がん患者のストレスレベルを調整すると結論づけた。

Chandwani らは、放射線治療中に週 3 回ヨガに参加することが、QOL の身体的及び精神的健康面 (主要評価項目)、疲労、抑うつ、睡眠 (副次評価項目) に対して長期的効果をもつという仮説を評価するために、ヨガ群 (53 人) をアクティブストレッチ群 (56 人) もしくはウェイトリフト群 (54 人) と比較した。参加者の平均年齢は 51.9 歳。著者らは、いくつかの結果についてヨガはストレッチや通常のケアよりも主観的、客観的に優れた結果をもたらしたと結論づけた。アクティブストレッチ群とウェイトリフト群にはほとんど差がなかった。

### 7. レビュー者の結論

ヨガががん患者の苦痛、不安および抑うつに対して有益な効果をもち、また疲労および情緒機能に対して中等度の効果を持つことが示された。睡眠障害に対しては有意な効果は得られなかった。ただし選択された研究のサンプルサイズが比較的小さいため、その結果の解釈には注意を要する。今後、身体的状態や心理社会的状況、介入の頻度・持続時間・実施時期、他のがんに関してヨガの効果を評価するために前向きな RCT が必要である。

## 2. SR 新生物 (C509 乳がん)

### 文献

Galliford M, Robinson S, Bridge P, Carmichael M : Salute to the sun: a new dawn in yoga therapy for breast cancer. *J Med Radiat Sci* . 2017 jun, 64:232–238. PMID:28134483

### 1. 背景

西洋医学において、健康上の利益のためにヨガを適用することについての興味は、急速に高まっており、これは論文公表数の増加に顕著に表れている。

### 2. 目的

補完的なヨガ療法の、乳がん患者の身体的・心理社会的生活の質(QOL)を改善できるかどうかを決定する。

### 3. 検索法

Scopus, Medline, PubMed, Science Direct, Cochrane and ProQuest を用いた包括的な検索方法が行われた。対象には、2009 年 1 月から 2014 年 7 月に出版されたピア・レビューされた雑誌の文献で、参加者が 15 人以上であるものが含まれた。

### 4. 文献選択基準

キーワードは、ヨガ、乳がん、放射線治療、心理学的、ストレスであった。盲検で、複数回の 2 段階のスクリーニング法が行われているものが対象となり、“抄録のみ”、レターやコメント、症例報告、動物実験は除外された。また、乳がん患者 QOL の身体的、心理的側面に関連した結果が報告されているものが選択された。マインドフルネスストレス低減法(MBSR)やヨガ療法のような介入で、比較群 (例えば、待機リスト、対照群、通常ケア) のあるものとならないものであった。

### 5. データ収集・解析

観測者バイアスを減らすために、2 人の研究者で独立して批判的レビューとスコアリングが行われた。SIGN critical appraisal checklists.7 に基づいて、構造化アプローチが行われた。

### 6. 主な結果

38 論文が確認された。RCTs と NRTs の参加者は Park ら(20%、9 人が男性)の報告以外はすべて、乳がんの女性患者であった。ヨガを行ったタイミングは、治療後 2-18 ヶ月が 7 つの研究(以下略)、放射線治療と同時に 6、放射線治療前が 2 であった。頻度は、ヨガの介入の中央値は 6 週間、範囲は 4 週から 6 ヶ月、家庭での練習が奨励されたのは 10 であった。

今回対象となった 20RCTs では 4 つの身体的結果(ホットフラッシュの頻度と重症度と同様に、日中の唾液コルチゾル、ストレス、睡眠の質、倦怠感)、11 の心理的結果(不安の変化、情動と社会的機能、総体的 QOL、ストレスレベルと抑うつ、がんの再発恐怖、敵意、気分障害、妄想的思考、活力と、人生の意味の増加)が示された。

ヨガ治療の最も報告された心理的効用は、不安、感情的および社会的機能。ストレス、抑うつと全般的な QOL に対するものであった。最も報告された身体的効用は、日中の唾液中コルチゾルの状況の改善、睡眠の質、リンパ球のアポトーシスに関するものであった。これらの領域の効用は、ヨガの介入に強く関係しており、加えて、全般的 QOL の有意な改善につながった。

### 7. レビュアーの結論

これらのエビデンスは、乳がん患者の放射線治療に関する一連の効果について、身体的、心理的 QOL を改善するために、ヨガ療法を利用することを支持する。これらの効用を確かにするためにはさらなる研究が推奨される。ヨガ療法の治療プログラム遂行のための、根拠に基づいた推奨がこのレビューから導き出され含まれている。患者の治療後の結末と持続性の観点において、ヨガ介入の効果を評価するために、これらのプログラムには長期間のフォローアップが必要である。

### 8. 要約者のコメント

推奨されるヨガの実施方法も記載されていたが、有害事象についての記載もなく、ヨガが効果があるといった点ばかりが記述されており、実施にあたっての注意点などがわからない。

## 2.SR 新生物 (C509 乳がん)

### 文献

Sharma M, Lingam VC, Nahar VK : A systematic review of yoga interventions as integrative treatment in breast cancer . J Cancer Res Clin Oncol 2016 Dec; 142(12):2523–2540.

PMID:27630024

### 1. 背景

乳がんは世界中で、大きな公衆衛生上の問題である。乳がんの治療には、多くの副作用があり、ヨガは乳がんの統合的な治療形態として提案されてきた。

### 2. 目的

本研究の目的は乳がんに対するヨガの介入を体系的にレビューすることと、乳がんに関連する様々なアウトカムを変化させる統合的な治療方式としてのこれらの介入の有効性を決定することである。

### 3. 検索法

Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA) protocol guidelines (Moher et al. 2009) を用いた。

### 4. 文献選択基準

適格基準 : (1)乳がん患者にだけに対象が限られている (2)2013 年から 2016 年 3 月まで (3)英語で記載されている (4) MEDLINE (PubMed), CINAHL, ERIC と Alt Health Watch に表示されているピアレビュージャーナルに出版されている (5)一部、あるいは全体の介入としていずれかのタイプのヨガが用いられている (6)量的な評価デザインが利用されている

除外基準 : (1) 研究が終了していないあるいは継続中である (2) 質的方法を用いている (3) 学会議事録の抄録、重複論文、letters to the editor, editorials (論説), と commentaries (論評)

### 5. データ収集・解析

3 人のレビュアーが独立して文献検索、解析を行った。上記のデータベースにおいて、“Yoga と Breast Cancer” あるいは “Yoga と Breast cancer interventions” あるいは “Yoga と breast cancer programs” をキーワードとして検索。

### 6. 主な結果

23 の介入研究が組み入れ基準に合致した。その研究の大半はアメリカ合衆国で行われ(n=9)、次にドイツ(n=3)、インド(n=3)、トルコ (n=2)、1 研究であったのはオーストラリア、カナダ、イラン、台湾、ポーランド、イギリスであった。23 の介入研究のうち、22 の研究で検討されたアウトカムに統計学的に有意な変化が示された。

全 23 の研究で参加者は女性のみ、サンプルサイズは 6 から 410 名で平均±標準偏差は 95±93.4 であり、23 の研究のうち 21 が RCTs であった。アウトカムには、睡眠の質、身体的活動性、不安、乳がんに関連する痛み、化学療法の副作用、乳がんの症状、腕の強さ、柔軟性、握力、行動的健康、心理的健康、認知機能、スピリチュアルな健康度、筋力と気分の変化といった様々なものが用いられていた。ヨガの方法は研究により様々で、ヨガインストラクターの助けを借りて行っているものがほとんどであった。いくつかは家庭での DVD でのヨガ練習であった。ヨガの内容は、アーサナ、プラナヤーマ、瞑想(dhyana) であり、一般的なヨガの型はハタヨガ(10)、アイアンガーヨガ(3)、リストラティブヨガ(3)であった。期間は 4～24 週間、頻度は週に 1～7 セッション、1 セッション当たり 20-60 分と研究によって様々であった。ヨガを行った累計時間は 10 時間/1 か月～168 時間/6 か月であり、平均±標準偏差は 30±34.7 時間で中央値は 18 時間であった。

### 7. レビュアーの結論

サンプルサイズに大きな変動があり、多くの研究でサンプルサイズが少なかったこと、行われたヨガのアプローチが標準化されていないこと、アウトカムの測定項目が多種にわたり、介入期間がさまざまであったことや行動的理論が用いられていないことなどの限界はあるものの、ヨガは乳がんに対する統合的な治療方式として有望なアプローチである。QOL、睡眠の質の改善、倦怠感減少、筋増強などの良い効果を示した。ヨガを利用したより多くの介入研究が行われる必要がある。

### 8. 要約者のコメント

本研究において参加者は女性のみであり、ヨガの効果が乳がん患者に対する効果といえる部分と女性に対する効果という部分があるといえるが、両者を分けて評価することはできない。

森田幸代, 岡孝和 2020年12月14日



## 2. SR 新生物 (C509 乳がん)

### 文献

Cramer H, et al :Yoga for improving health-related quality of life, mental health and cancer-related symptoms in women diagnosed with breast cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 1. Art. No.: CD010802.

### 1. 背景

ヨガは、倫理的なライフスタイル、精神的な練習、身体活動、呼吸運動、瞑想のためのアドバイスを含んでおり、これは乳がん関連障害に一般的に推奨される相補的療法であり、さまざまな癌の種類の人々の肉体的および精神的健康を改善することが示されている。

### 2. 目的

積極的な治療を受けている、または治療を完了している乳がんと診断を受けた女性の、健康関連の QOL、精神的健康、および癌関連症状に対するヨガの影響を評価すること。

### 3. 検索法

コクラン乳癌専門登録簿、MEDLINE (PubMed 経由)、Embase、Cochrane Central Controlled Control (CENTRAL; 2016, Issue 1)、インドの医療誌 (IndMED) の索引付け、世界保健機関 (WHO) 2016 年 1 月 29 日に Clinical Trials Registry Platform (ICTRP) の検索ポータルと Clinicaltrials.gov を検索した。また、関連する臨床試験やレビューの参照リスト、ならびに補完医学研究に関する国際会議 (ICCMR) の会議議事録、欧州議会 (ECIM) および米国臨床腫瘍学会 (ASCO) のためのプログラムを検索した。言語の制限は適用されなかった。

### 4. 文献選択基準

無作為化比較試験は (1) 非転移性または転移性乳癌の診断を受けた女性に対するヨガの介入と非療法、または他のアクティブ療法との比較、(2) 自己申告による指標 (健康関連の生活の質、うつ病、不安、疲労または睡眠障害を含む) の主な結果の少なくとも 1 つを評価した。

### 5. データ収集・解析

2 人のレビュー執筆者は、方法と結果に関するデータを独自に収集した。95%信頼区間 (CI) を用いた標準化された平均差 (SMD) およびランダム効果モデルのメタ分析として結果を表現した。 $\chi^2$  検定と  $I^2$  統計量を用いて、漏斗プロット対称性の視覚的分析および研究間の異質性を介して、出版バイアスの潜在リスクを評価した。現在の治療状況、診断からの経過時間、癌のステージ、およびヨガ介入のタイプについて、サブグループ解析を実施した。

### 6. 主な結果

23 のメタアナリシスのデータを提供した 2166 名が参加した 24 の研究を含む。13 の研究は選択バイアスのリスクが低く、5 件の研究ではアウトカム評価の盲検化が妥当と報告され、15 件の研究では脱落バイアスのリスクは低かった。

**無治療との比較** (17 研究) : ヨガは健康関連 QOL の向上、疲労の軽減、短期的睡眠障害の軽減を示す中等度の質のエビデンスがある。出版バイアスの全体的なリスクは低い。ヨガは短期効果として抑うつ (低いエビデンス) や不安 (大変低いエビデンス) を軽減しない様である。健康関連 QOL (低いエビデンス) や疲労 (低いエビデンス) に対して中期的な効果は見られない。深刻な有害事象の報告はなかった。

**心理社会的/教育的介入との比較** (4 研究) : ヨガが短期的効果として抑うつ、不安、および疲労を減少させるという中等度のエビデンスが得られた。健康関連 QOL または睡眠障害に対する短期的効果はないという大変低いエビデンスが得られた。安全性に関連するデータは適切に報告されていなかった。

**運動との比較** (3 研究) : 健康関連 QOL や疲労に対する短期的効果はないとする大変低い質のエビデンスがある。安全関連データを提供した研究はなかった。

### 7. レビュアーの結論

心理社会的/教育的と比較して、抑うつ、不安、疲労を軽減するだけでなく、無治療群と比較して、健康関連の生活の質を改善し、疲労や睡眠障害を軽減するための支援的介入としてのヨガを推奨する中等度の質のエビデンスが得られた。ヨガは他の運動介入と同等に有効であり、他の運動プログラムに代わるものとして使用される可能性があるという点に関しては、非常に質の低いエビデンスがある。

## 2.SR 新生物 (C509 乳がん)

### 文献

Pan Y, et al: Could yoga practice improve treatment-related side effects and quality of life for women with breast cancer? A systematic review and meta-analysis. *Asia Pac J Clin Oncol*.2017 Apr;13(2):e79-e95. PubMed ID:25560636

### 1. 背景

ヨガは乳癌治療に関連する心理社会的症状や疲労の改善に効果があり、低リスク、費用効率が低いと報告されている一方で、身体的効果がないという研究報告もある。乳癌の症状に対するヨガの臨床的信頼性や可能性について検証する必要がある。

### 2. 目的

ヨガは乳癌の女性に対して測定可能な身体的、および精神的利益を提供できるか検討する。

### 3. 検索法

PubMed (1966 年～2012 年 11 月), EMBASE.com (1974 年～2013 年 11 月), the Cochrane library (2012 年 4 号) 乳癌(乳房新生物、胸の腫瘍)+ヨガ+RCT の条件で検索。

### 4. 文献選択基準

18 歳以上の女性で乳癌の既往歴があり、乳癌の積極的治療を受けた参加者が組み込まれていること。心理的症状(ストレス、不安、うつ)、治療に関連する症状(痛み、疲労、睡眠障害、胃腸障害)に対するヨガの効果を検証した RCT。対照群の種類は問わない。

### 5. データ収集・解析

研究の質は The Cochrane Collaboration Handbook 5.2 に基づき 2 名のレビュアーによって評価。不一致は第 3 者レビュアーとの討議により解決。メタ解析は統計解析ソフト State 10 を使用。連続アウトカムは SMD、95%CI で推定する。異質性がない場合は固定効果モデル、異質性がある場合は変量効果モデルを用いる。研究間異質性は Cochran's Q test と  $I^2$  検定を用いて検討。(有意水準  $p < 0.05$ ) 異質性原因をメタ回帰分析、サブグループ解析で検討。

### 6. 主な結果

16 件の論文 (930 人。年齢 30-70 歳) を検討。

対照群に比べて、ヨガ群では全般的健康関連 QoL、抑うつ、不安、消化器症状が有意に改善したが、疲労、睡眠、疼痛に関しては有意な改善はなかった。

メタ回帰分析から、介入期間(3 ヶ月未満と 3 ヶ月を過ぎで比較)や対照群の種類により研究間の異質性が生じたことが明らかになった。

サブグループ分析の結果、**ヨガ実習が 3 ヶ月以上の場合に、不安に対する有用性が示された。**身体的健康度は対照群が待機群である場合に、ヨガの効果が示された。

①うつ：報告された 10 件は異質性大。ヨガで有意に改善 (メタ解析)。

②不安：報告された 10 件は異質性大。ヨガで有意に低減。

③身体的健康：報告された 8 件は異質性大。ヨガによる有意な改善なし。

④健康関連 QOL：報告された 4 件は異質性大。ヨガで有意に改善。

⑤疲労：報告された 9 件は異質性大。ヨガによる有意な改善なし。

⑥睡眠の質：報告された 6 件は有意な異質性なし。ヨガによる有意な改善なし。

⑦胃腸症状(食欲不振、吐気)：報告された 4 件は有意な異質性なし。ヨガで有意に改善。

⑧疼痛：報告された 4 件は異質性大。ヨガによる有意な改善なし。

⑨メタ回帰分析、サブグループ解析の結果

・ うつ、不安、健康関連 QOL、身体的健康度、疲労、疼痛で研究間の異質性がある。

・ うつ、QOL、疲労、疼痛においては年齢、乳癌の進行度、ヨガの介入、実施地域が異質性と関連がない。

### 7. レビュアーの結論

ヨガ療法は、乳癌患者およびサバイバーの治療に伴う副作用のうつ、不安、胃腸症状を緩和し、健康関連 QOL を改善する可能性がある。一方で身体的健康、疲労、疼痛、睡眠の質に対しては有用性が認められなかった。ヨガ療法は乳癌患者およびサバイバーの心身の健康問題に対し有用であるようだが、根拠となる科学的エビデンスの質を高めることがまず重要である。

### 8. 要約者のコメント

本レビューはヨガがうつ、不安といった心理的苦痛を緩和することを示した。

スタッフ陽子 岡 孝和 2016年9月7日

## 2. SR 新生物 (C 血液系悪性腫瘍)

### 文献

Felbel S, et al :Yoga in addition to standard care for patients with haematological malignancies.  
*Conchrane Datebase Syst Rev.* 2014 Jun 12;(6):CD010146. PubMed ID:24919720

### 1. 背景

血液系腫瘍は白血病、リンパ腫、骨髄腫を含む、骨髄やリンパ細胞の悪性腫瘍だが、これらの病気の身体的、心理的症状の補完療法としてヨガが注目されている。しかし、血液悪性腫瘍の患者へのヨガの効果は不明である。

### 2. 目的

血液悪性腫瘍患者の標準的な治療の補完としてヨガの効果を評価する。

### 3. 検索法

二人のレビュー著者がそれぞれ以下のデータベース検索結果をスクリーニングした。

- Conchrane Central Register of Controlled Trials
- Ovid MEDLINE (1950 to 4<sup>th</sup> February 2014)
- 以下の団体の年次会合
  - American Society of Hematology (ASH) (2005-2013)
  - American Society of Clinical Oncology (ASCO) (2005-2013)
  - European Haematology Association (EHA) (2005-2013)
  - Global Advances in Health and Medicine (2011-2014)
- 進行中のトライアルのデータベース検索
  - Meta-register of controlled trials: <http://www.controlled-trials/mrct/>

### 4. 文献選択基準

悪性血液腫瘍の標準的治療のみのケースと標準治療の補完としてのヨガに関する RCT。  
ヨガのタイプは問わない。

### 5. データ収集・解析

ストレス (distress)、疲労 (fatigue)、不安 (anxiety)、抑鬱 (depression)、睡眠の質について評価した。健康に関する QOL(HRQoL)、全生存率 (OS)、有害事象 (AE) については該当するデータがなかった。

### 6. 主な結果

データベース検索より 149 の関連研究が選択されたが、うち 139 は重複または選択基準を満たさないため除外された。残り 15 のうち基準を満たしたのは一件のみだった。  
主な研究結果：リンパ腫患者に対し 7 週間のチベットヨガを併用した。標準治療群、標準治療にヨガを併用した群ともに化学療法を受けている患者と受けていない患者が含まれている。ヨガを併用した群が、標準治療単独群より疲労、不安、抑鬱を改善するというエビデンスはなかった。ただし、睡眠の質はヨガの併用によって向上した。健康に関する QOL と全生存率、有害事象に関する情報はなかった。

### 7. レビュアーの結論

血液系悪性腫瘍に関するヨガの効果について十分なデータはなかった。したがって、血液系悪性腫瘍のヨガの役割は不明である。

### 8. 要約者のコメント

今後の血液系悪性腫瘍に関するヨガの研究に期待する。

平澤 昌子 岡 孝和 2016 年 11 月 30 日

## 2. SR 新生物 (C80 がん)

### 文献

Sharma M, et al : Yoga as an Alternative and Complementary Treatment for Cancer: A systematic Review. *J Altern Complement Med.* 2013 Nov ;19 (11) :870-5. PubMed ID:23480018

#### 1. 背景

癌の三大治療は患者に多大な身体的、心理的ストレスをもたらすため包括的治療が必要。

#### 2. 目的

癌に対する補完代替医療 (CAM) としてのヨガの身体的及び心理的有効性を決定する。

#### 3. 検索法

CINAHL, Medline, Alt Health Watch のデータベースで 2010 年 1 月～2012 年 7 月の文献をヨガ+癌+介入またはプログラムの条件で検索。

#### 4. 文献選択基準

英語論文であること。2010 年 1 月～2012 年 7 月に発表された文献。癌に対するヨガ介入で不安、うつ、睡眠障害、痛み、QOL、ストレスのいずれかを量的評価していること。ヨガの内容は問わない。除外：量的研究でないもの。不完全、継続中のもの。

#### 5. データ収集・解析

3 名のレビュアーによって個別に収集。

#### 6. 主な結果

13 件の論文を検討。【国】アメリカ 8 件、スロヴェニア、イタリア、イギリス、カナダ、トルコ各 1 件。【参加者】573 人。年齢 7-88 歳。8 件は乳癌、1 件は血液疾患、1 件は急性リンパ性白血病、ユーイング肉腫、ファンconi貧血、1 件は非小細胞肺癌と消化管腫瘍の参加者。不明 2 件。【ヨガ】統合的なヨガ 4 件、アイアンガー 4 件、ヴィニ・ヨガ、デイリーライフヨガ、ベンディ・キッズ・ヨガ、クリヤ・ヨガ、種類不明各 1 件。【実習頻度】1 回 45 分～1 時間/5 日/2 年間+自宅実習。多かったのは 4 週間、6 週間、12 週間の各 3 件。【RCT】1.Chandwani ら(2010)：放射線治療中の乳癌患者(ステージ 0-III)に対するパタンジャリ・ヨガ(60 分/週 2 回/6 週)で QOL の総体的健康度( $p=0.005$ )、身体機能( $p=0.04$ )が待機群に比べ有意に改善。一方、不安、倦怠感、睡眠障害、うつは有意差なし。2.Banasik ら(2011)：治療 2 ヶ月後の乳癌患者(ステージ II-IV)に対するアイアンガー・ヨガ(90 分/週 2 回/8 週)で感情的健康度、倦怠感、朝タコルチゾールが対照群に比べて有意に改善( $p<0.05$ )。3.Kovačič ら(2011)：乳癌患者(ステージ I-II)に対する理学療法(1 週)+ヨガ(3 週)で自己肯定感が理学療法群に比べ有意に改善( $p<0.0005$ )。4.Littman ら(2012)：治療 3 ヶ月後の乳癌患者に対するヴィニ・ヨガ(75 分/週 1 回/6 ヶ月)で QOL が対照群に比べ有意に改善( $p<0.05$ )。5.Dhruva ら(2012)：化学療法治療中の癌患者に対する呼吸法(毎週のクラス+自宅 10-15 分/毎日 2 回)で睡眠障害( $p=0.04$ )、不安( $p=0.04$ )が待機群に比べ有意に改善。6.Missina ら(2011)：非小細胞肺癌、消化管腫瘍患者に対するクリヤ・ヨガ(瞑想+心理教育)を 15 日間隔で 2 時間+15 分/毎日 2 回の瞑想/2 年間。IL-2+メラトニン(MLT)+ヨガ群は支持的治療群(SC)より( $p<0.001$ )、SC+ヨガ( $p<0.005$ )、MLT+ヨガ( $p<0.01$ )、IL-2+MLT( $p<0.05$ )より生存率が高かった。腫瘍退縮は IL-2+MLT+ヨガ群で 80%、IL-2+MLT 群で 55%( $p<0.05$ )、MLT+ヨガで 30%( $p<0.025$ )、MLT 群で 22%( $p<0.01$ )。【事前・事後研究】1.Ulger ら(2010)：化学療法治療後 6 ヶ月後の乳癌患者に対するヨガ(60 分/週 2 回/4 週)で痛み、感情、睡眠、社会適応、身体技能、活力、不安が開始時より有意に改善( $p<0.05$ )。2.Bower ら(2011)：持続性倦怠感のある乳癌生存者に対するアイアンガー・ヨガ(90 分/週 2 回/12 週)で倦怠感、うつ、総体的健康度が開始時に比べて有意に改善(全て  $p<0.01$ )し、3 ヶ月後の追跡でも効果が持続( $p<0.01$ )。3.Geyer ら(2011)：急性リンパ性白血病、ユーイング肉腫、ファンconi貧血の青少年に対するキッズ・ヨガ(60 分/週 1 回/5 週)で身体機能の認識が有意に改善( $p<0.05$ )。他 2 件ではバランス、柔軟性、QOL の有意な改善なし。親の不安が有意に低減した( $p<0.01$ )報告も 1 件あった。【準実験】1.Selman ら(2012)：シヴァナンド・ヨガ(ニドラ、呼吸法、ムドラ、アーサナ)90 分/週 1 回/6 週で健康度がダンス療法より有意に改善( $p<0.05$ )。

#### 7. レビュアーの結論

癌患者に対してヨガは概ね良い効果が報告されているが、標本が小さい、実習内容、アウトカムの不均一性など問題があり結論は出せない。また今後他の CAM と比べる必要もある。

#### 8. 要約者のコメント

Missina ら(2011)の RCT は参加者も多く ( $n=240$ )、実習期間も長い。

スタッフ 陽子 岡 孝和 2016 年 11 月 9 日

## 2. SR 新生物 (C509 乳がん女性の心理的機能と QOL)

### 文献

Zhang J, et al : Effects of Yoga on Psychologic Function and Quality of Life in Women with Breast Cancer : A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.

*J Altern Complement Med.* 2012 Nov;18(11):994-1002. PubMed ID:22909345

### 1. 背景

無作為化対照試験 (RCTs) を用いた乳癌患者のためのヨガベースの介入では、疲労や抑うつ、不安を減少させ、幸福の主観的な指標を改善したことを示している。疾患関連症状に対するヨガの効果に関する研究に加えて、一部の研究者は、乳癌患者における治療誘発性の不快感、嘔吐、他の関連する副作用におけるヨガの効果を報告している。しかし、ヨガの幅広い臨床適用と、このような治療構造を持つ肯定的な経験にもかかわらず、データとして乳癌に対するヨガの効果についての定量的なレビューが公開されていない。

### 2. 目的

乳癌女性における心理的機能と生活の質 (QOL) へのヨガの効果を評価すること。

### 3. 検索法

PubMed、EMBASE、Cochrane Library、Chinese Biomedical Literature Database、Chinese Digital Journals Full-text Database の系統的な検索を行った。

### 4. 文献選択基準

乳癌女性の心理的機能と QOL における、介入を受けない対照群に対するヨガの効果を検討する無作為化対照試験 (RCTs) が含まれているもの。

### 5. データ収集・解析

RCTs を含む方法論の質は、介入の系統的レビューのためのコクランハンドブック 5.0.1 に従って評価し、データはコクラン共同計画のレビューマネージャー5.1 を用いて分析した。

### 6. 主な結果

382 人の患者を含む 6 つの研究が含まれていた。本メタアナリシスは、ヨガは乳癌女性の QOL をヨガが向上させることができることを示した。QOL の結果に対してヨガを奨励する統計的に有意な効果が見出された (SMD=0.27、95%CI [0.02, 0.52]、P=0.03)。しかしながら、不安や抑うつ、苦悶、睡眠のような心理的機能の結果におけるヨガの効果は予期せぬ方向で、これらの効果は統計的に有意ではなかった。疲労も有意差を示さなかった ( $p>0.05$ )。

### 7. レビュアーの結論

QOL の改善という点に対して、わずかに効果的であったことを除いて、現時点のデータは、ヨガが乳癌女性に適用されたときの有効性を示さなかった。この結果は、方法論的な質が高くない、わずかな証拠に基づいている。この人々へのヨガ実習の有用性を明確にするためには、大きなサンプルサイズによるさらに適切に設計された RCTs が必要である。

### 8. 要約者のコメント

レビュアーの結論でも述べているように、さらに大きなサンプルサイズの適切な RCT 研究を一層進めることが必要である。

大友 秀治 岡 孝和 2016 年 12 月 26 日

## 2.SR 新生物（がん患者の不眠）

### 文献

Mustian KM: Yoga as Treatment for Insomnia Among Cancer Patients and Survivors:  
A Systematic Review.  
*Eur Med J Oncol* 2013, 1:106-115.

### 1.背景

がん患者ないし生存者の多く（15% — 90%）は、がん治療中もしくは治療後に不眠や睡眠の質の障害を訴えている。

### 2.目的

がん患者ないし生存者の不眠と睡眠の質の障害に対するヨガの有用性に関する臨床研究をレビューする。

### 3.検索法

記載無し。

### 4.文献選択基準

がん患者の睡眠に対する臨床効果を調べた臨床研究（RCT 9 件を含む）。

### 5.データ収集・解析

記載無し。

### 6.主な結果

9 件のうち、睡眠の改善が得られたとするものが 6 件、効果なしが 3 件であった。睡眠の改善が得られたとする報告のうち 2 件では、睡眠薬の投与量が減少した。

### 7.レビューアの結論

ヨガはがん生存者の不眠と睡眠の質の障害された状態を改善するのに有望な運動療法の可能性がある。

### 8.要約者のコメント

本研究のうち、8 件が乳がん患者および生存者、1 件がリンパ腫患者を対象としており、週 1 ないし 2 回、1 回 50 分から 120 分、低—中等強度のヨガの練習の結果である。

岡 孝和 2015年10月1日

## 2.SR 新生物（がん患者の倦怠感）

### 文献

Sadja J, Mills PJ: Effects of yoga interventions on fatigue in cancer patients and survivors: a systematic review of randomized controlled trials.  
*Explore (NY)* 2013, 9:232-243.

### 1.背景

倦怠感はがん患者、がんサバイバーの訴える最も頻度の高い訴えである。

### 2.目的

がん患者、がんサバイバーの自己申告による倦怠感に対するヨガの RCT 文献を調べレビューする。

### 3.検索法

PubMed (1953 年—現在)、PsychINFO (1806 年—現在)。2012 年 5 月 31 日に行なった。  
ヨガ、がん、倦怠感の検索用語で検索。

### 4.文献選択基準

RCT であること、対象ががん患者、主要評価項目が介入前後の倦怠感であること、介入期間の長さは問わない。英語論文。除外項目：心理療養や栄養量法などの付属する介入が含まれているもの、瞑想のみのもの、学会抄録、ケーススタディ、

### 5.データ収集・解析

個々の研究、ないし研究全体(across studies)のバイアスのリスクは Cochrane Collaboration's tool を用いて検討。主要サマリー測定値は介入前後での自己申告による倦怠感の平均値の差。

### 6.主な結果

10 件の論文を検討。583 人の参加者のほとんどが女性、乳がん患者（9 件が乳がん）であった。4 件は、ヨガの介入により倦怠感が著明に改善した。3 件は、ヨガクラスへの参加頻度が多いほど、有意に倦怠感の改善がみられた。

バイアスリスクは、selection bias, performance bias, patient-reported bias の項目でハイリスクであった。

### 7.レビュアーの結論

ヨガによる介入は、女性乳がん患者のがん関連倦怠感を軽減するために有益な方法であろう。しかしながら、この結論はバイアスレベルと、研究間で方法が統一されていないという点に注意し、慎重に解釈されるべき。がん患者、がんサバイバーにおけるヨガのインパクトを決定するためには、より多くの、よく構成された RCT が必用である。

### 8.要約者のコメント

ヨガクラスへの参加の頻度が多いほど、より倦怠感の改善が見られたと言う結論は、3 件の論文、212 人のサンプルサイズによるものである。レビュアーも述べているように、この結論を他の種類のがん、とくに男性患者へ一般化して考えるのは難しい。また、がんの全てのステージ、さまざまな治療フェーズの患者が組み込まれているため、それぞれのサブグループで等しい効果が得られるのか、決定するのが難しい。

岡 孝和 2015年10月 1 日

## 2.SR 新生物（がん患者の身体、精神症状）

### 文献

Buffart LM, et al.: Physical and psychosocial benefits of yoga in cancer patients and survivors, a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Cancer* 2012, 12:559.

### 1.背景

以前のメタ解析で、ヨガはがん患者において実行可能性があり、睡眠、QoL、気分、ストレスレベルを改善するとされる。そこで本研究は、ヨガのポーズを含む介入研究の身体的効果についても検討する。

### 2.目的

がん患者、およびがんサバイバーにおけるヨガの RCT を系統的にレビューし、身体的、心理社会的アウトカムに関するメタ解析を行なう。

### 3.検索法

AgeLine and AMED (Allied and Complementary Medicine Database), British Nursing Index, CINAHL, CENTRAL (The Cochrane Central Register of Controlled Trials), EMBASE, PEDro, PsycINFO, PubMed, SPORTDiscus. 2011年11月、yoga, randomized controlled trial, controlled clinical trial を検索用語として検索。

### 4.文献選択基準

RCT、成人がん患者、身体的ポーズ（アーサナ）を含むヨガ、対照群が非運動群もしくは待機群、身体的および心理社会的アウトカムがある、英文論文。

除外基準：瞑想のみ、呼吸法のみ、マインドフルネスストレス低減法（ヨガがプログラムの一部にしかすぎない）は除く。

### 5.データ収集・解析

質の評価は Delphi list を用いて行なった。メタ解析では、それぞれの研究から効果量（d）を求めた。

### 6.主な結果

16 論文が組み入れ基準にかなっていた。1 論文はリンパ腫患者、他は乳がん患者に関する研究であった。質スコア中央値は 67%（22–89%）であった。乳がんを対象とした 3 研究以上でのアウトカムでは、distress、不安、抑うつは大きく減少（ $d=0.69-0.75$ ）、倦怠感は中等度に減少（ $d=0.51$ ）、全般的 QoL、情動のおよび社会的機能は中等度に改善（ $d=0.33-0.49$ ）、機能的幸福度はわずかに上昇（ $d=0.31$ ）した。身体的機能および睡眠に関してはわずかな改善、もしくは有意な改善はみられなかった。

### 7.レビューアの結論

ヨガはいくつかの身体的、および心理社会的症状に対して有効で実現可能な介入のように思える。乳がん患者においては、機能的幸福度（functional well-being）に関する効果量は小さく、心理社会的アウトカムに関する効果量は中等度—大であった。

### 8.要約者のコメント

岡 孝和 2015年10月 1 日



## 2. SR 新生物（疲労）

### 文献

Boehm K, Ostermann T, Milazzo S, Bussing A: Effects of yoga interventions on fatigue: a meta-analysis. *Evid Based Complement Alternat Med* 2012, 2012:124703.

### 1.背景

倦怠感に対するヨガの有用性を検討した適切なメタ解析がない。

### 2.目的

ヨガによる介入の倦怠感に及ぼす影響に関して系統的レビューし、メタ解析をする。

### 3.検索法

PubMed/Medline を用いて 2012 年 1 月までの文献。Yoga, fatigue の検索用語で検索。

### 4.文献選択基準

組み込み基準：倦怠感症状に対するヨガの効果を検討した臨床論文で、controlled clinical study (randomized, nonrandomized は問わない)。

除外基準：症例報告、対照群のない研究、マインドフルネスストレス低減法に関する論文は除外した。

### 5.データ収集・解析

個々の研究の方法論的質の検討は Jadad score を用いて検討した。割り付けの隠匿については Cochrane ガイドラインを用いて評価した。アウトカムより標準化平均差 (standardized mean difference: SMD) を求めた。

### 6.主な結果

19 件が抽出され、18 件が RCT、1 件が non-randomized CT であった。がんに関する研究は 10 件であった。用いられているヨガはハタヨガ、アイアンガーヨガ、アーサナ、パタンジャリ、サハジャ、チベットヨガであった。被験者はがん、多発性硬化症、透析、慢性肺炎、線維筋痛症、気管支喘息の患者、もしくは健常人。ほとんどの研究でヨガは倦怠感に対してよい効果を発揮した。ヨガは倦怠感に対して小さいポジティブな効果がみられた (SMD=0.27, 95%CI=0.23-0.31)。がん患者での検討では SMD=0.20, 95%CI=0.15-0.24 であった。7つの研究で Jadad score が4点であった。

### 7.レビューアの結論

全体的に、ヨガの疲労に及ぼす効果は小さい。特にがん患者においてはそうであった。ヨガは一般的に安全で健康関連の症状を軽減するのに有効な治療的介入法であるが、本メタ解析では倦怠感で悩む患者に対してヨガはパワフルな効果を発揮すると断定することはできなかった。将来、よりよいデザインの研究を行うことによりヨガの治療効果は向上するだろう。

### 8.要約者のコメント

レビューアも指摘しているように、研究の不均質性が高い（用いるヨガ、疾患、介入期間（7-24 週）などまちまち）ため、結論を導くには、今後、さらなる研究が必用である。

岡 孝和 2015年10月2日

## 2.SR 新生物（乳がん患者の QoL,精神的健康）

### 文献

Cramer H, Lange S, Klose P, Paul A, Dobos G: Yoga for breast cancer patients and survivors: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cancer* 2012, 12:412.

### 1.背景

多くの乳がん患者、乳がんサバイバーが、がんに対処するためにヨガを用いている。

### 2.目的

乳がん患者、乳がんサバイバーにおいて、ヨガの健康関連 QoL および、精神的健康に及ぼす影響をシステマティックレビューし、メタ解析を行なう。

### 3.検索法

データベースは Pubmed/Medline, EMBASE, the Cochrane Library, PsycINFO, CAMBASE を用い、2012 年 2 月まで調べた。検索用語は yoga, health-related quality of life, もしくは psychological health, breast cancer, 言語の制限はなし。さらに International Journal of Yoga Therapy の目次を検索。

### 4.文献選択基準

フルペーパーの RCT、乳がんの既往のある成人（18 歳以上）を対象。対照群がある。健康関連 QoL ないし精神的健康に関するアウトカムがある。ヨガが治療の一部にすぎないもの（マインドフルネスストレス低減法など）は除外。

### 5.データ収集・解析

個々のバイアスリスクは Cochrane risk of bias tool を用いた。短期効果（介入直後）と長期効果（介入開始約 12 ヶ月後）を求めた。全般的効果は Review Manager 5 を用い、特定のアウトカムは standardized mean difference (SMD), 95%CI を求めた。サブグループ解析も行なった。

### 6.主な結果

12件の論文(742人)が抽出された。短期効果に関してはエビデンスが認められた。包括健康関連QoL (SMD=0.62, 95% CI: 0.04-1.21)), 機能的 (SMD=0.30, 95% CI: 0.03-0.57), 社会的 (SMD=0.29, 95% CI: 0.08-0.50), 霊的幸福 (SMD=0.41, 95% CI: 0.08-0.74). ただしこれらの効果は、選択バイアスの不明確な、もしくは高い研究のみでみられた。心理的健康に対する短期効果も認められた：不安(SMD=-1.51, 95% CI: -2.47- -0.55), 抑うつ(SMD=-1.59, 95% CI: -2.68 - -0.51), 自覚的ストレス (SMD=-1.14, 95% CI:-2.16 - -0.12), 心理的落胆(SMD=-0.86, 95% CI:-1.50 - -0.22).サブグループ解析ではこれらの効果は積極的がん治療中にのみ認められ、治療終了後には認められなかった。

### 7.レビュアーの結論

本レビューは、ヨガは乳がん患者の精神的健康を改善する短期効果があるというエビデンスを見いだした。健康関連 QoL に及ぼす短期効果はバイアスと明確に区別できなかった。ヨガは乳がん治療中の精神的健康を改善する方法として推奨できる。

### 8.要約者のコメント

岡 孝和 2015年10月10日

## 2. SR 新生物（乳がん患者の疲労）

### 文献

Cramer H, Lange S, Klose P, Paul A, Dobos G: Can yoga improve fatigue in breast cancer patients? A systematic review. *Acta Oncol* 2012, 51:559-560.

### 1.背景

疲労は乳がん、そして治療による最もよくみられる症状である。その一方で、ヨガは乳がん患者に対して最もよく用いられる相補医療である。

### 2.目的

乳がん患者の疲労に対するヨガのエビデンスを評価すること。

### 3.検索法

データベースは Pubmed/Medline, EMBASE, the Cochrane Library, PsycINFO, CAMBASE を用い、2011 年 9 月まで調べた。検索用語は yoga, fatigue, breast, cancer or neoplasm。さらに International Journal of Yoga Therapy の目次を検索。

### 4.文献選択基準

ヨガが乳がん患者の疲労に及ぼす効果を検討した RCT。

### 5.データ収集・解析

バイアスリスクは Cochrane risk of bias tool を用いた。出版バイアスは funnel plot を用いた。疲労スコアより standardized mean difference (SMD), 95%CI を求めた。研究間の異質性の検討は  $I^2$  statistics を用いた。

### 6.主な結果

6 件の論文(362人)が抽出された。RCTはヨガの伝統、介入期間の長さ、コントロール群、疲労スコア、疾患の特性と言う観点で異質であった。コントロール群に比べヨガは有意に、より疲労感を改善した(SMD = 0.33, 95% CI 0.01 – 0.65,  $p = 0.04$ ,  $I^2 = 49\%$ )。論文数が少ないため、funnel plotから出版バイアスを求めることはできなかった。

### 7.レビューアの結論

ヨガが乳がん患者および乳がんサバイバーの疲労を改善するというエビデンスはある。しかしながら、このエビデンスはバイアスリスクによって制限を受ける。異質性は許容範囲内ではあるが、研究数が少なく、全ての研究で、それぞれいくつかのリスクがある。出版バイアスのリスクも除外できない。

### 8.要約者のコメント

岡 孝和 2015年10月1日

## 2.SR 新生物（がん患者の精神的・身体的健康・QoL）

### 文献

Lin KY, Hu YT, Chang KJ, Lin HF, Tsao JY: Effects of yoga on psychological health, quality of life, and physical health of patients with cancer: a meta-analysis.  
*Evid Based Complement Alternat Med* 2011, 2011:659876.

### 1.背景

ヨガは、病気を管理するために、最も広く用いられている代替相補医療の治療法である。

### 2.目的

ヨガが、がん患者の精神的健康、QoL、身体的健康におよぼす効果を決定する。

### 3.検索法

Medline, PubMed, PEDro, EMBASE, the Cochrane Library, PsycINFO, CEPS (中国のデータベース) を用いて1970年1月から2010年7月の期間の論文。検索用語はcancer, oncology, yoga, mindfulness, stress reduction, psychological health, physical health, quality of life, randomized controlled trials (RCT)。英語と中国語。

### 4.文献選択基準

ヨガ、もしくはマインドフルネスストレス低減法のがん患者の精神的健康、QoL、身体的健康におよぼす効果を検討した RCT。効果量を計算するのに必要な介入前後の数値が記されていない研究は除外した。

### 5.データ収集・解析

方法論的質は PEDro scale を用いて評価した(4-5, fair と判断)。異質性の検討は Cochrane's Q test と  $I^2$  を用いた。感度分析も行なった。

### 6.主な結果

10 件の論文が抽出された（7件は乳がん、1件はリンパ腫、2件は様々ながん）（7件はヨガ、3件はマインドフルネス技法）。PEDro スコアの中央値は5点であった。ヨガ群はコントロール（待機群、もしくは支持的治療群）よりも、有意に精神的健康を改善した：不安(SMD = -0.76, 95% CI -1.34 – -0.19,  $p = 0.009$ )、抑うつ(SMD = -0.95, 95% CI -1.55 – -0.36,  $p = 0.002$ )、落胆(SMD = -0.40, 95% CI -0.67 – -0.14,  $p = 0.003$ )、自覚的ストレス(SMD = -0.95, 95% CI -1.63 – -0.27,  $p = 0.006$ )。QoL、身体的健康、倦怠感に関しては有意な改善はみられなかった。

### 7.レビューアの結論

本解析は、ヨガはがん患者の精神的健康を改善するという利点を潜在的に有していることを示した。しかし雑多で低い質、少ない論文数のため、この結果は初歩的なものであり、注意深く考えられるべきである。

### 8.要約者のコメント

他のメタ解析はマインドフルネス技法（ヨガは治療法全体の一部の構成要素）を除外しているのに対して、本メタ解析では 10 件中3件がマインドフルネス技法であり、それを含んだ解析を行なっている点で、他のメタ解析と異なっている。倦怠感4件による解析であり、1件がマインドフルネス。

岡 孝和 2015年10月2日

## 4. SR 内分泌、栄養および代謝疾患 (E11 前糖尿病)

### 文献

Ramamoorthi R, et al., The effect of yoga practice on glycemic control and other health parameters in the prediabetic state: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*.2019 Oct 16;14(10): e0221067. PMID:31618207

### 1. 背景

糖尿病予備軍の状態は、2型糖尿病 (T2DM)の発症に大きく関与している。ヨガの有効性はいくつかの慢性疾患で研究されている。従来の研究では、ヨガの実践がインスリン抵抗性症候群を軽減する可能性があり、T2DM 発症の危険因子の排除、兆候の改善、予後の改善、合併症の軽減に有望な結果を示している。しかしながら過去のメタアナリシスは糖尿病予備軍患者に対するヨガの効果について行われていない、高リスク T2DM 患者におけるヨガの有効性を判断するため本研究で ランダム化比較試験 (RCT) 及び非 RCT 研究のメタ分析を行った。

### 2. 目的

本研究は前糖尿病状態の人たちにおいて、ヨガが血糖コントロール、脂質プロファイル、体組成、血圧に及ぼす効果を検討する。

### 3. 検索法

このシステマティックレビューとメタアナリシスは PROSPERO (登録番号 CRD 42018106657) データベースに登録され、系統的レビューとメタアナリシス (PRISMA) ガイドラインの優先報告項目に従っている。このプロトコルは医学誌に掲載されている。

### 4. 文献選択基準

PICO の基準を満たす文献。P(参加者):前糖尿病、または糖尿病のリスクが高いと指定された参加者。I(介入): 伝統的なヨガのルールとテクニック(アーサナ,ブレンダー・ヤーマ,瞑想)の介入。無作為化対照試験, 無作為クロスオーバー試験, クラスター無作為化試験, 準実験デザインが含まれた。C(コントロール):その他の通常治療、運動、非治療であった。O(結果): 血糖コントロール, HbA1c, 血圧, 空腹時血糖, 脂質プロファイル(トリグリセリド, 高低リポタンパク質, HDL, LDL コレステロール, 収縮期血圧, 拡張期血圧)を評価したもの。

### 5. データ収集・解析

データ収集 1.研究情報 2.研究デザインと方法 3.研究参加者の特徴 4.ヨガ介入の特徴 5.介入特性を制御する 6.結果対策 解析に関しては記載なし。

### 6. 主な結果

コントロール群と比較して、ヨガ介入は空腹時血糖 (FBG) [標準平均差 (SMD -0.064 mg / dL (95%CI -0.201~0.074))]; 低密度リポタンパク質 (LDL) [SMD -0.090 mg / dL (95%CI -0.270) ~ -0.090]; トリグリセリド [SMD -0.148 mg / dL (95%CI -0.285~-0.012) ]; 総コレステロール [SMD -0.058 mg / dL (95%CI -0.220~0.104) ] および収縮期血圧 [SMD -0.058 mm Hg (95%CI -0.168~-0.053) ] を改善した。

### 7. レビューアの結論

このメタ分析により、糖尿病前症集団における血糖コントロール、脂質プロファイル、および T2DM 管理の他のパラメーターに対するヨガ介入の臨床的に改善された効果が明らかになった。このメタ分析では、ヨガが空腹時血糖値、食後血糖値、体重、収縮期血圧、拡張期血圧、LDL、トリグリセリド、総コレステロール、および HbA1c などの糖尿病因子を改善する上で、臨床的に重要な効果をもたらす根拠を明らかにした。しかし、T2DM のリスクだけでなく、メタボリックシンドロームや心血管疾患に対するヨガの介入の長期的な有効性を検証するために、根拠の質の高い RCT が必要である。

### 8. 要約者のコメント

ヨガ介入の長期的な有効性を調べるには、T2DM のリスクだけでなく、メタボリックシンドロームと心血管疾患においても、適切に設計された RCT が必要。

## 4. SR 内分泌、栄養および代謝疾患 (E11 2 型糖尿病)

### 文献

Jayawardena R et al., The benefits of yoga practice compared to physical exercise in the management of type 2 Diabetes Mellitus: A systematic review and meta-analysis, *Diabetes Metab Syndr* 2018 Sept;12(5): 795–805. PMID:29685823

### 1. 背景

2型糖尿病 (T2DM) の世界的な有病率は、過去 20 年間で増加し、最近ではパンデミックレベルに達している。身体活動は血糖コントロールを改善し、糖尿病患者の心血管疾患のリスクを軽減することが知られている。ヨガの実習は、健康を促進し、病気を管理するために一般的に利用されており、T2DM の管理における補助療法として用いられることが多くなってきている。

### 2. 目的

本研究は、文献を体系的に評価し、T2DM の管理における身体運動と比較したヨガの実習の効果に関するメタ分析を行うことを目的としている。

### 3. 検索法

データは、オンライン医療データベースの PubMed、Web of Science、Scopus で、キーワードを用いた段階的な検索プロセスにより取得した。

### 4. 文献選択基準

以下の包含基準が適用され、a) T2DM 患者を対象とした対照臨床試験 b) 介入群としてのヨガと対照群としての身体運動の比較、および c) 空腹時血糖 (FBG)、食後血糖 (PPBG)、糖化ヘモグロビン (HbA1c)を用いて介入群と対照群で血糖コントロールを評価するもの。

### 5. データ収集・解析

研究から抽出されたデータは、a) 研究の詳細 b) 方法 c) 研究のデザイン d) 介入と対照の詳細 e) アウトカム指標である。選択した研究のメタ分析は、RevMan バージョン 5.3 統計ソフトウェア・パッケージを用いた。全ての比較について変量効果分析を実施し、全ての分析で p 値 <0.05 を統計的に有意と見なした。

### 6. 主な結果

8 件の研究がシステマティック・レビューに含まれた。合計で、842 人の参加者がヨガの介入群または運動の対照群に割り当てられ、参加者の年齢範囲は 30~78 歳であった。プール解析の「運動」において、FBG (15.16 mg/dl)、PPBG (28.66 mg/dl)、HbA1c (0.39%)、BMI (0.71 kg/m<sup>2</sup>) の有意な減少が、対照群と比較して介入群 (「ヨガ」) で認められた。血中脂質、その他の体組成測定値 (WC および WHR)、血圧については、2 群間に有意差は観察されなかった。

### 7. レビュアーの結論

結論として、T2DM において、ヨガが運動と比較して血糖コントロールに有益な効果があることを示している。しかし、個々の研究ではかなりの不均一性が見られた。したがって、身体運動と比較したヨガの利点について結論を出す前に、さらによく制御された無作為化試験が必要である。

### 8. 要約者のコメント

個々の研究は、特に身体運動体制の均一性の欠如に関して、かなりの異質性を示した。したがって、糖尿病患者における運動と比較したヨガの利点について結論を出す前に、さらによく管理されたランダム化試験が必要であるという点と、含まれている研究の大部分はインド (n = 6) からのもので、他の国籍では身体の比率が異なるため、現在の分析の結果の一部を一般化することは困難である。したがってさらなる研究を期待したい。

小林真咲恵 岡孝和 2022 年 11 月 15 日

## 4. SR 内分泌、栄養および代謝疾患 (E11 2 型糖尿病, 高血圧) ヨガ実習における酸化ストレスと抗酸化レベルを測定する

### 文献

Pal R, Gupta N: Yogic practices on oxidative stress and of antioxidant level: a systematic review of randomized controlled trials. *J Complement Integr Med*. 2017 Oct 25; 16(4): /j/jcim  
PMID:29068790

### 1. 背景

数多くの臨床試験でヨガ実習後の、酸化ストレスの減少と抗酸化状態の強化を評価しているが、これに関するレビューはまだ報告されていない。

### 2. 目的

酸化ストレスと抗酸化状態に対するヨガ実習の効果を体系的にレビューする。

### 3. 検索法

MEDLINE, EMBASE, SCOPED, INDIAN DATABASE を使用して、「ヨガと酸化ストレス」または「ヨガと抗酸化」のキーワードで 2016 年 8 月まで電子検索を行った結果、97 件の研究が得られた。

### 4. 文献選択基準

英語で書かれ、査読付きの雑誌に発表され、これらの研究に「酸化ストレス」と「抗酸化状態」に対する定期的なヨガ実習の効果を調査した実験的研究のみを文献選択基準とした。

### 5. データ収集・解析

97 件の論文から 11 件が最終的な統計的レビューの厳格な基準を満たした。RCT の質は Cochrane risk of bias tool で評価した。参加者の特徴、ヨガと対照群の介入の詳細、盲検化、中退率、OS の測定などについての詳細を抽出した。

### 6. 主な結果

健康人の集団(4RCT)はヨガ実習後に、抗酸化状態の全体的な強化と酸化ストレスの減少を示した。

糖尿病患者(2RCT)はグルタチオン、ビタミン C 含有量、スーパーオキシドディスムターゼ活性の増加、およびマロンジアルデヒド含有量の減少を示した。

前糖尿病(1RCT)および高血圧の患者(3RCT)は、ヨガ実習後にマロンジアルデヒドの含有量が減少した。

腎疾患の患者(1RCT)は、ヨガ実習後にタンパク質の酸化の減少、スーパーオキシドディスムターゼ活性の増加を示した。

定期的なヨガ実習は、健康人、糖尿病(前糖尿病)患者、高血圧患者、腎臓病患者の抗酸化物質を改善し、酸化ストレスを減少することができた。

その他の疾患集団に関する研究はほとんど報告されておらず、強い結論付けをするには数が少なすぎた。

### 7. レビュアーの結論

過去数十年間でヨガについて多くのことを学んだが、人間の健康と幸福のために適切に機能させるためには、さらに多くの情報が必要である。ヨガの特徴を抗酸化レドックスシステムの特定の効果と完全に相関させる必要がある。ほとんどの研究は健康な若い男性に対して行われた。様々な病状、高齢者、女性に対するヨガの影響についてもっと知る必要がある。ヨガによって誘発される抗酸化物質の変化を説明する可能性のある潜在的なメカニズムを見つけるために、更なる実験的研究を行う必要がある。

### 8. 要約者のコメント

ヨガは抗酸化物質を改善し、酸化ストレスを減少する。健康人のみならず、内分泌系の疾患、循環器系の疾患を持つ方へヨガの実習を推奨する。

Table 1: アシュタンガヨガ (8 支則のヨガ)

|                       |
|-----------------------|
| 1. ヤマ：普遍的な原則          |
| アヒムサ：非暴力              |
| サットィヤ：真実              |
| アステーヤ：不盗              |
| ブランマチャルヤ：独身           |
| アパリグラハ：不貪             |
| 2. ニヤマ：遵守             |
| シャウチャ：清潔              |
| サントーシャ：満足             |
| タパス：忍耐力               |
| スワディヤーヤ：聖典の学習         |
| イーシュワラプラニダーナ：神への献身    |
| 3. アーサナ：体位法           |
| 4. プラーナーヤーマ：呼吸法       |
| ディルガプラーナーヤーマ          |
| ウジャイプラーナーヤーマ          |
| ナーディショーダナ             |
| ビロマプラーナーヤーマ           |
| シータリプラーナーヤーマ          |
| カパラバティ                |
| 5. プラティヤハール：制感        |
| 6. ディヤーナ：集中と内的知覚意識の育成 |
| 7. ディヤーナ：瞑想           |
| 8. サマーディ：熟考           |

Table 5: ボランティアが行ったヨガ実習のリスト

| 著者と出版年                   | ヨガ実習リスト                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lim et al. 2015 [18]     | クリヤヨガのモジュールは行わずアーサナと呼吸法で構成                                                                                                                                                                                   |
| Pal et al. 2015 [13]     | 浄化法：カパラバティ<br>体位法：スーリヤナマスカーラ、パドマアーサナ、ヨガムドラ、マツヤアーサナ、スプタパバナムクタアーサナ、パバナムクタアーサナ、パスチモッタナアーサナ、バジュラアーサナ、スプタバジュラアーサナ、ゴームカアーサナ、サルワングアーサナ、ハラアーサナ、カルナペダアーサナ、ブジャングアーサナ、シャバアーサナ<br>呼吸法：バストリカ、アヌロマビロマ、ブランマリ<br>瞑想：オームカーラ瞑想 |
| Patil et al. 2014 [19]   | 祈り<br>スークシュマビヤヤーマ<br>体位法：パドマアーサナ、アルダチャクラアーサナ、シャシヤンカアーサナ、アルダウシトラアーサナ、ブジャングアーサナ、アルダシャラブアーサナ、トリコナアーサナ<br>呼吸法：アヌロマビロマ、ブランマリ<br>サイクリックメディテーション：ヨガに基づいたリラクゼーションガイド技法<br>バジャンと終わりの祈り                                |
| Dhameja et al. 2013 [10] | 呼吸法：バストリカ、カパラバティ、アヌロマビロマ、ブランマリ、ウドギータオームカーラウッチャラン<br>体位法：タダアーサナ、パスチモッタナアーサナ、マンドカアーサナ、パドマアーサナ、スーリヤナマスカーラ<br>リラクゼーション：シャバアーサナ                                                                                   |



|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hegde et al. 2013 [7]         | <p>体位法：タダアーサナ, パーダハスタアーサナ, ブリクシャアーサナ, トリコナアーサナ, パールシュバコナアーサナ, バジュラアーサナ, ヲクアラアーサナ, ゴームクアーサナ, パスチモッタナアーサナ, ウッタナパダアーサナ, パバナムクタアーサナ, ブジャングアーサナ, シャラブアーサナ, ダヌルアーサナ, ヲィパリタカラニ</p> <p>呼吸法：シートカーリ, ブランマリ, アヌロマビロマ</p> <p>リラクゼーション：シャバアーサナ</p>                                                                                                                                                                                                        |
| Gordon et al. 2013 [12]       | 体位法、呼吸法、シャバアーサナ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Agte et al. 2011 [7]          | <p>スダルシャンクリヤヨガ (SKY)</p> <p>アートオブリンギング財団の創始者であるシュリシュリラビシヤンカルによってデザインされた特別なヨガパッケージ。</p> <p>SKYはスダルシャンクリヤと呼ばれるリズムカルな呼吸法に基づいており、ウジャイ呼吸法(喉に触れる呼吸)を伴う。これに加えて、祈り、アーサナ、瞑想、菜食主義のサトビック (純粹な) な食事療法、アートオブリンギングの知識に基づいた態度のトレーニングに関する相互討論などの重要性を強調する。</p>                                                                                                                                                                                                |
| Hegde et al. 2011 [7]         | <p>体位法：タダアーサナ, パーダハスタアーサナ, ブリクシャアーサナ, トリコナアーサナ, パールシュバコナアーサナ, バジュラアーサナ, ヲクアラアーサナ, ゴームクアーサナ, パスチモッタナアーサナ, ウッタナパダアーサナ, パバナムクタアーサナ, ブジャングアーサナ, シャラブアーサナ, ダヌルアーサナ, ヲィパリタカラニ</p> <p>呼吸法：シートカーリ, ブランマリ, アヌロマビロマ</p> <p>リラクゼーション：シャバアーサナ</p>                                                                                                                                                                                                        |
| Mahapure et al. 2008 [8]      | <p>体位法</p> <p>呼吸法</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sinha et al. 2007 [16]        | <p>[1ヶ月目]</p> <p>体位法：アルダハラアーサナ, パバナムクタアーサナ, ブジャングアーサナ, シャラブアーサナ, パルヴァタアーサナ, バジュラアーサナ, タダアーサナ, チャクラアーサナ, パーダハスタアーサナ, トリコナアーサナ</p> <p>ムドラ：ブランmamドラ, ヲガムドラ</p> <p>呼吸法：アヌロマビロマ, カパラバティ, バストリカ, カキムドラ, ブランマリ</p> <p>瞑想</p> <p>[2ヶ月目]</p> <p>カパラバティ, スーリヤナマスカーラ</p> <p>体位法：パドマアーサナ, ヲガムドラ, パスチモッタナアーサナ, パバナムクタアーサナ, ダヌルアーサナ, スプタバジャラアーサナ, ゴームクアーサナ, ハラアーサナ, カルマパダアーサナ, ブジャングアーサナ, ウッタナパダアーサナ</p> <p>呼吸法：バストリカ, アヌロマビロマ, カキムドラ, ブランマリ</p> <p>瞑想</p> |
| Bhattacharya et al. 2002 [17] | <p>呼吸法</p> <p>瞑想</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 4. SR 内分泌、栄養および代謝疾患 (E11 2 型糖尿病)

### 文献

Thind H, Lantini R, Balletto BL, Donahue ML, Salmoirago-Blotcher E, Bock BC, Scott-Sheldon LAJ: The effects of yoga among adults with type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Prev Med.* 2017 Dec, 105:116-126. PMID:28882745

### 1. 背景

現在アメリカ合衆国の全成人の 11 人に 1 人に糖尿病があり、糖尿病の経済コストは 2007 年から 2012 年に 42%増を見る。血糖コントロールが糖尿病および合併症の減少に効果があるが、薬事的治療のみでは不完全であり、さまざまな代替治療が取り入れられている。昨今、ヨガの血糖コントロール効果が報告されている。

### 2. 目的

成人の 2 型糖尿病 (T2DM) の血糖コントロールに対するヨガの効果を調べる。

### 3. 検索法

1)電子文献データベース (PubMed, PsycInfo, The Cochrane Library, CINAHL, EMBASE, Global Health, Academic Search Premier, PsycARTICLES, Proquest Dissertations and Theses) をブーリアン検索で検索 2)関連したレビューの出版物の原稿リスト 3)専門誌の目次

### 4. 文献選択基準

【採用基準】1)T2DM 管理を促進するヨガ介入、2)介入群・対照群を設けた無作為抽出研究、3) 18 歳以上の成人、4)血糖コントロールに関する客観的測定項目(HbA1c,FBG)が報告されている、5)グループ間の効果サイズを計算する関連した統計が提供されている 6)ベースラインから少なくとも 8 週間フォローアップまたは介入後テストをしている 【不採用基準】1) ベースラインで T2DM に罹患していない、2)T1DM または妊娠糖尿病の患者、3)ヨガが主干渉ではなく多様な介入の一部であるもの。

### 5. データ収集・解析

包括的な電子データベース検索により、関連する重要な用語を含む 2559 の研究が見つかった。2473 人 (平均年齢 53 歳・女性 43%) の被験者を対象とした 23 件の研究が的基準を満たした。

### 6. 主な結果

対照群と比較してヨガ群は、HbA1c ( $d = -0.36$ , 95% CI = 0.16, 0.56;  $k = 16$ )、空腹時血糖 FBG ( $d = -0.58$ , 95% CI = 0.40, 0.76;  $k = 20$ )、および食後血糖値 PPBG ( $d = -0.40$ , 95% CI = 0.23, 0.56;  $k = 14$ ) に改善が見られた。ヨガ群は対照群と比較して成人の T2DM の合併症の血糖値及びその他の危険因子 (脂質プロファイル、血圧、ウエスト/ヒップ比率) を改善した。全体として、研究は方法論的な質の基準 MQ を平均 41%満たした。MQ スコアは、どの結果とも関係していなかった ( $P > 0.05$ )。

### 7. レビュアーの結論

ヨガ実習が成人 T2DM の血糖値、及び合併症のリスクファクターを改善することが示された。しかし長期的有効性を判断するにはより長いフォローアップを伴う追加の研究及びヨガが血糖コントロールに影響を及ぼすことができるメカニズムの研究が必要である。

### 8. 要約者のコメント

様々な代替医療と共にヨーガが血糖コントロールに効果があることが示されたのは意義深い。レビュアーの述べる通りその効果のメカニズムが明らかにされると信頼度が増すと思われる。また血糖値のコントロールは急性のみならず慢性的効果が望まれるので、更なる長期的フォローアップを含む研究を期待する。

**文献**

Kumar V, Jagannathan A, Philip M, Thulasi A, Angadi P, Raghuram N : Role of yoga for patients with type II diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med*. 2016. PMID:27062957

**1. 背景**

糖尿病患者の血糖コントロールに用いられる補完代替医療の一つにヨガがある。2 型糖尿病に対するヨガの有効性を示す過去の系統的レビューでは、血糖値、インスリン感受性、酸化ストレス、脂質プロファイル、身体計測、神経伝導検査、QOL について望ましい結果が示されている。

**2. 目的**

上記の系統的レビュー発表後、多くの新しい研究が発表されており、2 型糖尿病患者における血糖値改善に対するヨガの役割と有効性を理解する目的で系統的に評価し、メタ分析する。

**3. 検索法**

検索された電子データベースは PubMed/Medline、ProQuest、PsycINFO、IndMED、CENTRAL、Cochrane ライブラリー、CamQuest、CamBase であった。

**4. 文献選択基準**

2014 年 12 月 17 日までに英語で出版された、空腹時血糖 (FBS)、食後血糖 (PPBS)、糖化ヘモグロビン (HbA1c) をアウトカムとしたランダム化比較試験 (RCT) と対照試験を適格とした。対照群がエクササイズや監督下での活動を行っていた研究や、リラクゼーション、瞑想、マルチモーダル介入のみに焦点を当てた研究は除外した。

**5. データ収集・解析**

バイアスリスク (ROB) の評価は Cochrane ROB ツール、メタ分析は Review Manager のソフトウェア、変量効果モデルは分散逆数法を用いた。平均と標準偏差を用いて 95%信頼区間での標準化平均差 (SMD) を計算した。異質性は  $I^2$  統計、単なる偶然による異質性の影響を除外するために  $\chi^2$  検定を用いた。選択、検出、減少の各バイアスリスクについて感度分析を行い、出版バイアスは RevMan 5.3.4 で作成した funnel plot で評価した。

**6. 主な結果**

106 の論文から最終的に 17 の RCT でメタ分析が行われた。有害事象や副作用の報告はなかった。報告バイアスのリスクは低かったが、実行バイアスのリスクは高く、選択バイアス、測定バイアスを含めたその他のバイアスのリスクは不明もしくは高かった。異質性は高かった。標準治療単独よりもヨガを追加介入した方が血糖 3 項目で望ましい結果が得られた。FBS ( SMD -1.40, 95%CI -1.90 ~ -0.90,  $p < 0.00001$  ), PPBS ( SMD -0.91, 95%CI -1.34 ~ -0.48,  $p < 0.0001$  ), HbA1c ( SMD -0.64, 95%CI -0.97 ~ -0.30 ,  $p < 0.0002$  )。サブグループ解析にて、呼吸法に重点を置いたヨガの追加介入と標準治療単独との間で有意差は認めなかった。血糖値や HbA1c の funnel plot は非対称のため出版バイアスが示唆された。

**7. レビュアーの結論**

糖尿病の管理のためのアドオン介入法として、ヨガは考慮して良いだろう。

ヨガは 2 型糖尿病患者の補完的治療として短期的に効果的と言える。出版バイアス、RCT の不十分な手法、小さなサンプルサイズ、試験期間が短期 (6 か月以上なし) のため、ヨガ介入による短期的効果を長期管理に一般化することはできない。17 の内 14 の試験は集中的介入 (週に 6 日介入等) のなされたインドの試験であった。サブグループと感度分析はこのレビューの強みであり、英語文献限定、出版バイアス、主要アウトカムの事後定義が限界である。今後長期的な有効性を検証するために、薬物療法の代替手段として、ヨガの頻度や、血糖データによらない評価項目等を考慮したより綿密な手法による試験が必要である。

**8. 要約者のコメント**

糖尿病の薬物治療に、頻度と期間を考慮した上でのヨガの併用は効果的だと言える。

山下達也 岡孝和 2020年11月19日

## 4. SR 内分泌、栄養および代謝疾患 (E889 メタボリックシンドローム)

### 文献

Cramer H, et al . Yoga for metabolic syndrome : A systematic review and meta-analysis.  
*Eur J Prev Cardiol.* 2016 Dec; 23(18):1982-1993. PMID:27550905

### 1. 背景

メタボリックシンドロームは、循環器系疾患と 2 型糖尿病を発症させる最も重要なリスク因子である。食生活を変える、身体活動を増やすことを含めた健康的な生活を送ることがメタボリックシンドロームに対する第一次的マネジメント法であるが、ヨガはこれらの要素を両方持つ補完的な介入法として、世界的に人気を集めてきている。

### 2. 目的

メタボリックシンドローム患者に対する補完療法としてのヨガの効果や安全性を、入手可能なデータを用いて系統的に評価しメタ分析すること。

### 3. 検索法

MEDLINE/PubMed, Scopus, the Cochrane Central Register of Controlled Trials 及び IndMED を検索した (2016 年 3 月 8 日までの文献)。また International Journal of Yoga Therapy, Journal of Yoga & Physical Therapy, International Scientific Yoga Journal SENSE、さらに clinicaltrials.gov を調べた。バイアスのリスク評価に Cochrane バイアスリスクツールが使用された。

### 4. 文献選択基準

メタボリックシンドロームと診断された 18 歳以上の成人を対象としたランダム化比較試験 (RCT)、ランダム化クロスオーバー研究、クラスターランダム化試験。言語制限は適用されなかった。診断基準についての制限も設けられなかった。対照群は通常治療か、または運動やその他の非薬物的介入をしたもので、ヨガの介入は少なくとも身体活動、呼吸法、瞑想かつ、またはヨガの哲学に基づくライフスタイルの助言のうち一つを含む。ヨガの種類、長さ、頻度、期間に制限はなかった。ヨガを含む複数の介入法による研究は除外された。

### 5. データ収集・解析

患者のデータ、研究方法、ヨガ群と対照群の介入内容、アウトカム値 (主要項目: 拡張期血圧・収縮期血圧、中性脂肪、HDL コレステロール、空腹時血糖、ウエスト周囲径) が収集された。メタ分析には Review Manager 5(ver.5.1)が用いられた。特定のアウトカムの評価が一つの RCT でしかされていない場合には、そのメタ分析は行われなかった。

### 6. 主な結果

選択基準を満たした 7RCT、合計 794 名を検討。このうち 1 件は対照群の介入後データが不足、2 件は対照群が特異で他の対照群とまとめることが不可能で、メタ分析には含まれなかった。メタ分析の結果、ウエスト周囲径 (SMD= -0.35; 95% confidence interval (CI)= -0.57 ~ -0.13;  $p < 0.01$ ) と収縮期血圧 (SMD= -0.29; 95% CI= -0.51 ~ -0.07;  $p = 0.01$ ) については通常の治療と比較してヨガ群は有意差に改善したが、これらの効果は選択バイアスや測定バイアスに対してロバストではなかった。拡張期血圧、中性脂肪、HDL コレステロール、空腹時血糖について有意差は見られなかった。介入関連の有害事象の報告はなかった。

### 7. レビューアの結論

今回のメタ分析では、メタボリックシンドロームの指標に影響を及ぼすためヨガを推奨するとも推奨しないとも言えない。評価に含まれた研究の方法論に欠点があるものの、新たな研究が行われるまでは、ヨガはメタボリックシンドローム患者で運動を継続して行わない人にとっては、胴囲 (ウエスト周囲径) を減少させ収縮期血圧を降下させるために安全で効果的な介入法だと予備的に考えられる。

### 8. 要約者のコメント

論文の筆者らの知る限り、これはメタボリックシンドロームのためのヨガについて初のシステマティックレビューとメタ分析だということで、さらなる研究が待たれる。

石村千明 岡孝和 2020 年 10 月 31 日

## 4. SR 内分泌、栄養および代謝疾患 (E66 肥満)

### 文献

Lauche R, et al. A systematic review and meta-analysis on the effects of yoga on weight-related outcomes. *Prev Med.* 2016 Jun; 87: 213–232. PMID: 27058944

### 1. 背景

過体重と肥満は、慢性疾患と早死の最も重要な修正可能な危険因子の1つである。

### 2. 目的

体重関連アウトカムに対するヨガの効果を体系的に評価しメタ解析する。

### 3. 検索法

システマティックレビューとメタ解析の優先報告項目 (PRISMA) ガイドライン (2009) およびコクラン共同計画の推奨事項 (2008) に従って実施した。2015 年 3 月までの Medline / PubMed、Scopus、および Cochrane Library において、一般集団または過体重/肥満の個人の体重関連の結果に関するヨガのランダム化比較試験についてスクリーニングされた。バイアスのリスクは、選択バイアス、実行バイアス、検出バイアス、減少バイアス、報告バイアス、およびその他の領域において、コクランリスクツールを使用して評価した。

### 4. 文献選択基準

a)健康または一般集団、もしくはb)過体重/肥満のi)子ども(青年を含む) ii)大人を対象とした研究。サブグループ解析により異なるサブグループの比較を行った。少なくとも一つはヨガ理論に基づいたヨガの実践であり、i) ヨガの体位、ii) 呼吸法、瞑想、および/または iii) ライフスタイルのアドバイスが行われているものを選択した。対照群としてはi) 通常治療、ii) 運動、iii) その他の対照介入したものを選択した。結果指標として、研究には少なくとも1つは主要な体重関連の結果を評価するすなわちi) 体重、ii) ボディマス指数(BMI)、iii) 体脂肪率、iv) 胴囲、v) ウエストヒップ比を必要とした。副次評価項目には、有害事象 (AE) の患者数として評価された介入の安全性が含まれていた。

### 5. データ収集・解析

検索は2015年3月9日までのMedline/PubMed、Scopus、Cochrane Central Register of Controlled Trialsとした。文献検索は、「ヨガ」と「体重」の検索用語を中心に構成された。さらに、特定された原著論文またはレビューの参照リスト、およびInternational Journal of Yoga TherapyとJournal of Yoga & Physical Therapyの目次は手動で検索した。計量書誌学的分析でランダム化比較試験として特定された試験の結果を確認した。2人のレビュアーが独立して要約をスクリーニングおよび選択した。適格となる可能性のある論文は、2人のレビュアーにより完読した。意見の不一致は、3人目のレビュアーと話し合い、合意に達することで解決された。必要に応じて、一次研究の著者から追加情報を入手した。ヨガをさまざまな対照介入と比較するために、個別にメタアナリシスを実施した。メタアナリシスは、この特定の結果を評価する少なくとも2つの研究が利用可能である場合、ランダム効果モデルによってReview Manager 5 ソフトウェア (バージョン 5.2) を使用して実施された。95%信頼区間 (CI) の標準化平均差 (SMD) は、グループ間の平均の差を、小さい研究サンプルにはヘッジの補正を使用して、統合された標準偏差で割ったものとして計算された。すべての結果について、負のSMD (つまり、ヨガグループのスコアが低い) は、コントロール介入と比較してヨガの有益な効果を示すとして定義された。研究間の統計的不均一性は、I<sup>2</sup> 統計を使用して分析された。サブグループ解析は、参加者の年齢 (子供/青年対成人) および体重状態 (参加者は体重対過体重/肥満に基づいて選択されていない) について行われた。有意な結果の頑健性を検証するために、選択バイアスのリスクが高い研究と低い研究 (ランダムシーケンスの生成と割り当ての隠蔽) について感度分析を実施した。メタアナリシスに少なくとも10の研究が含まれている場合、レビューマネージャーソフトウェアを使用して生成されたファンネル・プロットの目視検査によって出版バイアスを評価した。

### 6. 主な結果

445 文献のうち、合計 2173 人の参加者による 30 件の試験を抽出した。ヨガの体重、肥満度指数、体脂肪率、胴囲へ及ぼす効果はみられなかった。健康な成人の参加者を対象とした研究では、ウエスト/ヒップ比に関して通常ケアと比較して、ヨガの効果が見られた (SMD = -1.00; 95%CI = -1.44, -0.55; p < 0.001)。過体重/肥満の参加者のみを対象とした研究では、ボディマス指数について通常ケアと比較し、ヨガの効果が見られた (SMD = -0.99; 95%CI = -1.67, -0.31; p = 0.004)。ただし、効果は選択バイアスに対して強固ではなかった。また出版バイアスを排除することはできなかった。介入関連の有害事象は報告されていない。

### 7. レビュアーの結論

方法論的な欠点があるにもかかわらず、ヨガは、過体重や肥満の人の肥満度指数を下げるための安全で効果的な介入と予備的に考えることができる。

### 8. 要約者のコメント

統一したヨガの方法と評価の基準等がないために、非常に慎重な結論となっている。

## 4. SR 内分泌、栄養および代謝疾患 (E11 2 型糖尿病)

### 文献

Vizcaino M, et al : The effect of yoga practice on glycemic control and other health parameters in Type 2 diabetes mellitus patients: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med* 2016 Oct;28: 57–66. PubMed ID:27670871

### 1. 背景

いくつかの研究では、2 型糖尿病に対するヨガの効果を検査し、血糖コントロールを含む複数の健康指標に関して有意な改善が示されている。しかし、ほとんどの研究には、結果の信頼性を下げてしまう方法論的な限界があった。そこで、2 型糖尿病に対するヨガの効果を明らかにするために、質の高いランダム化比較試験 (RCT) が求められていた。

### 2. 目的

2 型糖尿病の血糖コントロール、および、他の健康指標に対するヨガの効果について、最新のランダム化比較試験 (RCT) による根拠にもとづいてシステマティックレビューとメタ分析を行い評価する。

### 3. 検索法

EBSCO からの検索 (Academic Search Complete、Alt Health Watch、CINAHL、Nursing/Academic、SPORTDiscus、MasterFILEPremier)、Google Scholar、および、追加の情報源 (インドの複数の医学雑誌、International Journal of Yoga、ProQuest) (2015 年 12 月 31 日までの文献)。

### 4. 文献選択基準

2 型糖尿病と診断された 18 歳以上の成人を対象とした RCT。1 型糖尿病、および、1 型と 2 型の両方の患者を混合した研究は除外した。ヨガを導入に用いた (ヨガのスタイルは限定せず) 研究を対象とし、ヨガと他の療法を組み合わせたものは除外した。

### 5. データ収集・解析

2 型糖尿病と診断された 18 歳以上の成人を対象としたランダム化比較試験 (RCT) で、空腹時血糖 (FBG)、食後血糖 (PPG)、および、ヘモグロビン A1c (HbA1c) の少なくとも 1 つの血糖コントロールについて報告した研究を、検索用語、「ヨガ」、「糖尿病」、「グルコース」を用いて検索を行った (2015 年 12 月 31 日までの文献)。2 名のレビューアが適格性の基準を満たしているか評価を行った。メタ分析には、RevMan5.3 を使用。研究間の異質性は、I<sup>2</sup> 試験によって評価した。データには、ヨガ群と対照群の平均、標準偏差、およびサンプルサイズが含まれる。

### 6. 主な結果

18 件の研究がシステマティックレビュー、11 件がメタ分析の評価基準を満たしていた。ほとんどの研究が介入に用いたヨガのスタイルを明示していなかった。いくつかの介入には、アサナ、呼吸法、瞑想、リラクゼーションなど複数の要素を含んでいた。介入後の副作用について報告した研究が 1 件あった。サンプルサイズは、21~278 の範囲。

**空腹時血糖 (FBG) :** 多くの研究で、ヨガ群に FBG の有意な減少が見られた。平均差 (MD) は 44.90 ~ 141 mg/dL であった。メタ分析の結果、ヨガ群と対照群に有意な全体平均差を示した (MD = -25.72 mg/dL,  $p < 0.000$ , 95% CI [-40.67, -10.76]; 異質性: I<sup>2</sup> = 97%;  $\chi^2 = 270.74$ ,  $p < 0.000$ )。

**食後血糖 (PPG) :** ほとんどの研究でヨガ群に食後血糖 (PPG) の有意な低下が見られた。平均差は 46.10 ~ 9.20 mg/dL であった。しかし、メタ分析の結果は、ヨガ群と対照群の間で全体平均差に有意差はなかった (MD = -27.14 mg/dL,  $p = 0.07$ , 95% CI [-56.82, 2.54]; 異質性: I<sup>2</sup> = 99%;  $\chi^2 = 478.39$ ,  $p < 0.000$ )。

**ヘモグロビン A1c (HbA1c) :** 2 つの研究のみがヨガ群に有意な改善を示した。メタ分析の結果は、ヨガ群と対照群の間に全体平均差は有意差がなかった (MD = -0.53%,  $p = 0.11$ , 95% CI [-1.19, 0.13]; 異質性: I<sup>2</sup> = 97%;  $\chi^2 = 219.04$ ,  $p < 0.000$ )。

### 7. レビューアの結論

ヨガは、短期の血糖コントロールや血中脂質プロファイル改善の可能性から、2 型糖尿病の補完的治療と考えられよう。しかし、ヨガを根拠にもとづく治療として確立するためには、今後、サブグループ (合併症や併存疾患、血糖コントロールの程度) 別に検討した研究が求められる。また、2 型糖尿病患者の生活の質に対する影響についても研究する必要がある。

### 8. 要約者のコメント

原田 淳 岡 孝和 2018年2月20日

## 4. SR 内分泌、栄養および代謝疾患 (E11 2 型糖尿病)

### 文献

Innes KE, et al : Yoga for Adults with Type 2 Diabetes: A Systematic Review of Controlled Trials.  
*J Diabetes Res.* 2016;2016:6979370. PubMed ID:26788520

### 1.背景

これまでの研究により、ヨガ実習は、2 型糖尿 (T2DM) 患者を含め、心血管リスクを軽減し、身体的健康やウェルビーイングを向上させる可能性を示唆している。

### 2.目的

成人 T2DM 患者の健康関連アウトカムに対するヨガベースのプログラムの効果を比較試験から評価する。また現時点での研究論文の限界、観測された利益について根底にある可能性のあるメカニズムを議論し、今後の研究の方向性を示唆する。

### 3.検索法

2015 年 3 月、9 つのデータベースを用いて「糖尿病」と「ヨガ」に関する研究を検索。

### 4.文献選択基準

1 型糖尿病の成人や、2 週間の期間の下にあった、または定量的なデータを含まなかった論文は除外した。研究の質は PEDro scale を用いて評価した。

### 5.データ収集・解析

無作為化比較試験 (RCTs) または非ランダム化比較試験 (NRCTs) に分類。25 原著研究 (13NRCTs ならびに 12RCTs) の結果を報告した 33 論文 (2170 名) が選択基準に合致。

### 6.主な結果

血糖とインスリン抵抗性：25 論文のうち 23 論文 (92%) (15 日から 12 ヶ月の介入) で、ヨガ群はコントロール群に比べて、食後血糖、空腹時血糖、空腹時インスリン、フルクトサミン、HbA1c のうち 1 つ以上の指標がより改善。しかし 10 論文で群間比較なし。

コントロール群は、無治療、標準的治療、標準的治療+軽い運動、低脂肪菜食主義の食事。  
脂質プロファイル：16 論文で検討 (40 日-12 ヶ月)。15 論文で、ヨガ群では通常治療群より総コレステロール(TC)、LDL-C、VLDL-C、中性脂肪が有意に低下し、HDL-C が有意に増加。  
体重と身体組成：9 論文のうち 8 論文 (40 日-6 ヶ月) で、ヨガ群では通常治療群より体重、BMI、ウエストヒップ比が改善。

血圧：5 論文のうち 3 論文 (40 日-3 ヶ月) で、ヨガ群では通常治療群より収縮期、および拡張期血圧が低下。

他の指標：結論参照。

投薬量：3 論文で、3 ないし 9 ヶ月のヨガプログラムによって、ヨガ群では通常治療群より糖尿病の治療薬量が減った。

### 7.レビューアーの結論

ヨガベースの実践は T2DM の管理や予後に重要ないくつかの指標、つまり血糖コントロール、脂質レベル、身体組成など、を向上させるであろう。より限られたデータからは、ヨガは酸化ストレスや血圧を低下させ、呼吸機能や自律神経機能、気分、睡眠、生活の質を改善し、投薬量を減らすことが示唆されている。しかしながら、現存する研究の方法論的な限界を考慮すると、T2DM 患者に対する潜在的なベネフィットを評価するためには、さらに上質な研究が必要である。

池田 聡子 岡 孝和 2016年9月4日

#### 4. SR 内分泌、栄養および代謝疾患 (E889 メタボリックシンドローム)

##### 文献

Chu P, et al : The effectiveness of yoga in modifying risk factor for cardiovascular disease and metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trial.  
*Eur J Prev Cardiol.* 2016 Feb;23(3): 291-307. PubMed ID:25510863

##### 1. 背景

循環器疾患やメタボリック症候群は高血圧、高血糖、高い体脂肪、コレステロール値の異常により引き起こされる。このように両者の危険因子は共通している。いくつかのガイドラインでは運動不足を両者の第4の危険因子と見なしている。生理、精神、霊性要素に作用するヨガは運動量に影響すると考えられる。

##### 2. 目的

1) 既報のシステマティックレビュー (SR) を使って、循環器疾患やメタボリック症候群に対するヨガの効果を評価する。2) 最近のランダム化比較試験に関する SR を行うことで、エビデンスを更新する。3) ヨガの効果を非運動、運動コントロールと比較しメタアナリシスにより評価する。

##### 3. 検索法

MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PsycINFO, and The Cochrane Central Register of Controlled Trials の2013年12月までの3年間のSRから検索した。

##### 4. 文献選択基準

査読付きの英語論文で、18歳以上の大人（健康、循環器疾患やメタボリック症候群の危険因子があるか病歴があるが他の併存疾患がない）を対象にアーサナを基にした介入試験を実施し、関連するアウトカムを報告している。少なくともヨガ療法についてランダム化比較試験を実施している SR に絞り、ヨガのスタイル、頻度、期間に制限を設けなかった。ヨガのみの効果かどうか区別できない場合、また心理社会的あるいは心理的な結果だけを報告している場合は除いた。

##### 5. データ収集・解析

参加者の性格、介入と対照群の記述、ランダム化された患者数、フォローアップ数、アウトカム値（主要評価項目：body mass index (BMI)、収縮期血圧(SBP)、LDL コレステロール(LDL-C)、HDL コレステロール(HDL-C)、副次評価項目：拡張期血圧(DBP)、総コレステロール (TC)、中性脂肪 (TG)、空腹時血糖 (FBG)、HbA1c、心拍数 (HR)、喫煙)を収集した。平均値の差 (MDs) を Intention-to-treat 法で分析した。MDs はヨガ群の値から対照群の値を引いて求めた。

##### 6. 主な結果

1404 の報告の内、選択基準を満たした 32 ランダム化比較試験 (RCT) を検討。

非運動コントロール群との比較：ヨガ群はコントロール群より BMI -0.77 kg/m<sup>2</sup>(95%IC -1.09~-0.44)、SBP -5.21 mmHg(95%IC -8.01~-2.42)、LDL-C -12.14 mg/dl(95%IC -21.80~-2.48)が有意に低下し、HDL-C 3.20 mg/dl(95%IC 1.86~4.54)が有意に増加した。また体重 -2.32kg(95%IC -4.33~-0.37)、DBP -4.98 mmHg (95%IC -7.17~-2.80)、TC -18.48mg/dl(95%IC -29.16~-7.80)、TG -25.89mg/dl(95%IC -36.19~-15.60)、HR -5.27beats/min(95%IC -9.55~-1.00)も低下したが、FBG と HbA1c では有意な差は見られなかった。一つの論文で禁煙の効果が見られた。

運動コントロール群との比較：主要、副次評価項目で、両群に有意差はなかった。

##### 7. レビュアーの結論

循環器疾患やメタボリック症候群の共通する改善可能な危険因子の改善に関して、ヨガの役割を示す証拠を見出した。本レビューで得た結果は効果的な療法としてのヨガを認める上で、多大な影響を及ぼすと信じている。ただし有酸素運動群との間には効果の差はなく、改善効果に関しては共通の機序が存在すると示唆される。

##### 8. 要約者のコメント

ヨガの効果が示された。



## 4. SR 内分泌、栄養および代謝疾患 (E11 2 型糖尿病)

### 文献

Aljasir B, et al: Yoga Practice for the Management of Type II Diabetes Mellitus in Adults:  
A systematic review. *Evid Based Complement Alternati Med*. 2010Dec;7(4):399-408.  
PubMed ID:18955338

### 1. 背景

ヨガによるリラクゼーションや非侵襲的な性質が、糖尿病の症状及び合併症のコントロールに対する有効性に関連しているという仮説があるが、それらの仮説を導いた研究はサンプルサイズが小さかったり方法論的な問題を抱えているため、これらの研究結果を一般化して結論づけるには限界がある。現時点では糖尿病のマネージメントにおけるヨガの有効性を示す既存の文献の包括的なシステマティックレビューはない。

### 2. 目的

既存の文献に基づき、2 型糖尿病型のマネージメントに対するヨガ実習の有効性を評価する。

### 3. 検索法

2007 年 5 月までの電子ジャーナル、又は電子化されていないジャーナルのデータベース及びインデックスから選択基準を満たす文献を検索した。又、選択された研究に記載されていた参考文献も検索した。また、糖尿病ケアやヨガの専門家や著者にコンタクトし、検出されていない研究について問い合わせた。

### 4. 文献選択基準

言語や文献の様式を問わず、成人の 2 型糖尿病に対するヨガと通常のマネージメント方法を比較したランダム化比較試験、及び準ランダム化比較試験。糖尿病の診断は WHO(世界保健機構)と National Diabetes Data Group の診断基準に基づいた。主要評価項目は fasting free glucose (FPG) 及び、又は HbA1c。

### 5. データ収集・解析

試験の一般情報、参加者の特徴、介入法の特徴、コントロール群の特徴、結果の特徴、研究内容の特徴に関するデータを収集した。統計分析は RevMan バージョン 4.2.10. SAS9.1 を使用した。要約統計は標準偏差、平均値の差異 (95%信頼区間) などに基づき、データのプーリングには加重平均の差 (WMD) や標準平均差 (SMD) を分析した。二分結果はオッズ比、相対リスク(RR)、95%信頼区間のリスク差(RD)に基づいて分析した。試験間の臨床的、方法論的相違が最小限の場合は、統計的不均質に対して I<sup>2</sup> テスト及び、 $\chi^2$  乗テストを実施した。

### 6. 主な結果

1815 論文から本システマティックレビューの対象として 5 つの研究論文 (363 人) が最終的に選出された。全ての論文で有害事象の報告はなかった。介入方法や介入頻度など、各研究間の不均一性が高かったためにメタアナリシスは行わなかった。また、選出された 5 つの研究は、その質の低さ (2 つは中等度のバイアスリスク、他の 3 つは高度なバイアスリスク) ゆえに、研究結果のまとめ全体もバイアスがかかっている可能性がある。

FPG の値を測定した 4 つの研究において介入群の FPG の平均数値が -28.8 ~ -41.1 低下した。また、HbA1c 値を測定した 3 つの研究では、数値の低下が認められたが、統計的に有意な低下を認めた研究は一つであった。その他に、ある研究では、介入群の平均体重の低下 (-0.17) が報告されている。

### 7. レビュアーの結論

どの研究でも有害事象の報告はなかった。ヨガを練習することで短期的なベネフィットはあるかもしれない。練習や頻度についての詳細な検討が必要。現時点で、医師に対して、2 型糖尿病患者に対してヨガを決定的に推薦するという結論には至らなかった。本システマティックレビューによって導かれる重要な勧告は、ヨガの 2 型糖尿病に対する有用性を検討するためには、よくデザインされた、大規模なランダム化試験が必要だということである。

## 4. SR 内分泌、栄養および代謝疾患 (E11 2 型糖尿病)

### 文献

Innes KE, Vincent HK : The Influence of Yoga-Based Programs on Risk Profiles in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review. *Evid Based Complement Alternat Med*.2007 Dec;4(4):469-86. PubMed ID:18227915

### 1. 背景

II 型糖尿病 (T2DM) は、アメリカ、および、他の先進国での死亡および障害の主要な原因であり、開発途上国においても患者数は増加する傾向にある。糖尿病は血糖値の上昇に基づいて診断される血糖障害であるが、インスリン抵抗性 (IRS) と関連した複数の基礎的かつ相互に関連した代謝異常を特徴とする複雑な状態である。ヨガは T2DM の予防とコントロールを助け、T2DM に関するインスリン抵抗性症候群 (IRS) 関連の危険因子を減らし、予後を改善する可能性があると考えられている。そして、重大な副作用がなく安全であり、習得が簡単に病人や高齢者でも実践できるため、有望な介入方法とみられている。

### 2. 目的

成人 T2DM の生理学的、および、機能的なリスク・プロファイルに関してヨガのプログラムの影響を評価する。

### 3. 検索法

PsycINFO、PubMed、MEDLINE、IndMED (1970～2006 年) をキーワード yoga、yogic、relaxation、mind-body、および、meditation で検索。

### 4. 文献選択基準

4 つのデータベースから 1970～2006 年までの文献を検索し、糖尿病の成人に対するヨガの効果を評価した研究、および、糖尿病の合併症を含む心臓血管障害を有する研究が対象。I 型糖尿病のみを対象とした研究は除外。

### 5. データ収集・解析

研究デザイン、設定、対象人口、介入、比較グループまたは条件、結果評価、データ分析および提示、フォローアップ、および主要結果に関してデータを抽出し、各研究の質を所定の基準に従って評価した。研究の質は、ヨガなどの人気のある心身療法の影響に関する最近の体系的レビューで利用された基準にもとづいて評価を行った。

### 6. 主な結果

- ・25 件の試験についてレビューを行った。ランダム化比較試験 (RCT) が 4 件、無作為化比較試験 (NRCT) が 6 件、15 件が無比較試験。
- ・試験の大半 (77%) は 1990～2006 年のもので、ほとんどの研究でサイズが小さく、40% 以上が 25 人以下のものであった。
- ・2 件は一つのヨガによる介入、12 件は複数の要素からなるヨガ、11 件は、ヨガをベースとしたプログラムで、食事療法、ライフスタイル教育、ヨガでないエクササイズ、ストレスコントロール、および、その他の介入。
- ・全般的に、グルコース耐性およびインスリン感受性、脂質プロファイル、血圧、酸化ストレス、凝固プロファイル、交感神経活性化および肺機能、ならびに特定の症状の改善を含むいくつかのリスク指標の有益な変化を示唆している。
- ・ヨガは、成人の T2DM のリスク・プロファイルを改善する可能性があり、心血管合併症の予防およびコントロールに有益である可能性がある。

### 7. レビュアーの結論

ヨガが成人の T2DM のリスク・プロファイルを改善すると言うには、エビデンスが不十分である。糖尿病のコントロールにヨガが有望と考えられているにもかかわらず、成人の糖尿病に対するヨガの影響について、生理学的、人種学的および心理学的プロファイルに関する厳密で体系的な研究が少ないためである。成人の T2DM に対するヨガの効果を確認するためには、今後、さらなる高品質の RCT が必要である。

## 5. SR 精神および行動の障害 (F50 摂食障害)

### 文献

Ostermann T, et al.: Effects of yoga on eating disorders- A systematic review.  
*Complement Ther Med.* 2019 Oct;46:73-80. PMID:31519291

### 1. 背景

現在、ヨガの実習が摂食障害を改善させるか、悪化させるかという疑問点について議論されている。定期的にヨガ実習をしている人は摂食障害になるリスクが減少するという疫学研究がある一方で、摂食障害治療の専門家の間ではヨガをすることでカロリーが消費され、空腹が抑制されることで、病気に気づかれなくなることが懸念されている。唯一の過去のシステマティックレビューは2010年以降の論文については調査されていない。

### 2. 目的

本レビューの目的は、系統的に摂食障害患者へのヨガの効果と安全性を評価することである。

### 3. 検索法

Medline/PubMed, PsycINFO と Psychological and Behavioral Science Collection は開始から2015年3月31日まで検索し、2018年7月に更新した。検索語は「yoga」と「eating disorder(PubMedでは、Yoga Eating Disorders, Anorexia Bulimia)」。さらに、電子データベースに部分的に掲載、あるいは、掲載されていないヨガ専門雑誌、International Journal of Yoga Therapy, Journal of Yoga & Physical Therapy、-International Scientific Yoga Journal SENSEを手動で検索した。

### 4. 文献選択基準

研究のタイプ；ランダム比較試験(RCT)、非ランダム比較試験(CCT)、縦断的観察研究(OS)  
言語制限なし 原著論文

対象；摂食障害と診断された成人、児童、思春期症例（神経性無食欲症、神経性過食症、過食性障害。正式な診断がなされていない摂食障害や身体不満足感を含む。身体疾患、精神疾患を併存している研究も含む。

介入のタイプ；ヨガ介入は、身体活動、呼吸のコントロール、瞑想、生活様式へのアドバイス(ヨガ理論や伝統的ヨガ実習に基づくもの)のうち、少なくとも1つが含まれる。

ヨガの形式、時間、頻度やプログラムの持続期間には制限なし。介入が明らかにヨガに基づいている場合とヨガ特有の技法が介入の主要な部分であれば、多様式のヨガも対象に含まれる。同時に他の介入がなされていてもよいこととした。

適格対照介入は、未治療、通常のケア、アクティブコントロールの介入。

結果測定法；少なくとも1つの主要アウトカムを評価していなければならない

1. Eating Attitude Test (EAT-26), Eating Disorder Inventory (EDI), Eating Disorder Examination (EDE), Weight Concern Scale (WCS), Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ), Binge Eating Scale (BES), Eating Disorder Diagnostic Scale (EDDS), Food Preoccupation Questionnaire (FPQ) のような、妥当性が確認されている患者申告あるいは臨床家が評価する、疾患特異的あるいは摂食関連症状の改善
2. Body Mass Index (BMI)
3. State Trait Anxiety Inventory (STAI), Becks Depression Inventory (BDI) や Profile of Mood States (POMS) のような妥当性が確認されている、患者申告による、不安や気分、抑うつ症状安全性は、二次アウトカムとして定義された副作用が出現した患者数で評価された。

### 5. データ収集・解析

文献検索で同定された抄録は2人のレビュアーである著者により、適格基準に合致するかを判断した。意見が一致しない場合は、3人目のレビュアーである著者とともに、意見が一致するまで議論した。ランダム比較試験のバイアスリスクはCochrane risk of bias toolを、非ランダム比較試験のバイアスリスクはNewcastle-Ottawa Quality Assessment Scaleを用いて評価した。出版バイアスは対象研究数が少なかったため、省略した。

## 6. 主な結果

8 件の RCT と 4 件の CCT が本研究に含まれた。8 件はアメリカ、他はノルウェー、インド、チュニジア、オーストラリアから各 1 件であった。

研究参加者は合計 495 人、サンプルサイズの中央値は 31 人(範囲 ; 8-113)であった。8 件の研究では、参加者は無茶食い障害、神経性やせ症、過食症、特定不能の摂食障害を含む摂食障害であり、残りの研究では乱れた食事 (disordered eating) と/ないしは身体不満足感の参加者を含むが正式な摂食障害の診断がついていなかった。

ヨガの介入は不均一で、3 件の研究ではヨガは 1-6 週間以上毎日、残りの研究は週に 1-2 回 45-90 分のヨガセッションを 1-6 週間行うものであった。

3 件は文献を読んだりリラクゼーションをしたりするような心理学的介入にヨガを組み合わせたものであった。

11 件が外来患者のプログラムで、進行中の摂食障害の治療が追加された。2 件の RCT と 2 件の CCT があり、後者では対照群はヨガ介入群と同じ追加治療を受けていた。

無作為比較試験における各々の研究の選択バイアスは、7 件の研究のうち、Random sequence generation(選択バイアス)が低い 3 件、不明 4 件であり、Allocation concealment(選択バイアス)が低い 1 件、不明 6 件、遂行バイアスは高い 2 件、不明 5 件、検出バイアスは高い 1 件、低い 2 件、不明 4 件、減少バイアスは高い 3 件、低い 2 件、不明 2 件、報告バイアスは高い 1 件、低い 4 件、不明 2 件、他のバイアスは低い 1 件、不明 6 件であった。

CCT を含む研究の質の評価では、患者選択で 2-3/10、暴露と結果評価で 0-2/10、合計 2-5/10 の星に到達した。

非治療コントロール群とヨガ群との比較では、無視できる効果量である  $d = 0.02$  から非常に大きな効果量である  $d = 2.15$  までであった。しかし、ほとんどの効果は小から中等度であり、ほとんどの場合、有意ではなかった。安全性に関するデータは報告されていなかった。

摂食障害の症状に関しては、EDE は  $d = 0.23-0.76$ ; EDDS は  $d = 0.27-0.75$  であり、EDI の下位尺度の効果量は群間比較では、無視できるものであったが、群内比較では中等度から大きな効果であった。

BMI は拒食症、過食症、摂食障害の患者において群間では差がなかったが、むちゃ食い障害や肥満のリスクがある患者では、小さいあるいは中等度の減少が認められた。

過食症の患者で  $d = 2.5$  といった大きな効果が認められた研究が 1 つあったが、拒食症では認められなかった( $d = 0.04$ )。

不安については  $d = 0.20-1.48$  で、小さい、ないしは非常におおきな効果、抑うつについては群間比較で無視できるものは  $d = 0.11$  であったが、大きな差のものは  $d = 0.97$  であった。

安全性に関するデータは認められなかった。

## 7. レビュアーの結論

摂食障害患者へのヨガの効果と安全性に関するエビデンスは限られていた。ヨガは、多様な精神医学的治療プログラムに追加の治療オプションとして、予備的に検討されるべき。

## 8. 要約者のコメント

本研究で解析された論文では、ヨガの方法が不均一であり、また多くの種類の摂食障害をひとまとめにしてヨガの効果を解析することに、限界があると感じた。摂食障害の詳細な診断別では、むちゃ食い障害や肥満のリスクがある患者、過食症患者で効果が認められたことより、今後これらの疾患群での、ヨガのアプローチ法を明確にした研究が望まれる。

森田 幸代 岡孝和 2022 年 12 月 22 日

## 5. SR 精神および行動の障害 (F431 PTSD, F329 うつ病, F419 不安障害)

### 文献

Nguyen-Feng VN et al. Yoga as an Intervention for Psychological Symptoms Following Trauma: A Systematic Review and Quantitative Synthesis, *Psychol Serv*, 2019, Online First Publication April 5, 2018. (<http://dx.doi.org/10.1037/ser0000191>).PMID:29620390

### 1. 背景

トラウマ(心的外傷)が生理学的に影響することのエビデンスがあるにもかかわらず、治療についてはようやく身体へのトラウマの影響に焦点を合わせ始めたところである。ヨガが一般的に苦痛を軽減することを支持する研究があることを考えると、ヨガはトラウマ後遺症の有望な治療法となる可能性がある。

### 2. 目的

本研究は、潜在的に外傷性のライフイベント後の心理的症状（心的外傷後ストレス障害 [PTSD]、うつ病、不安症状）に対するヨガ介入の有効性を体系的に評価し、定量的に統合することを目的としている。本研究はトラウマ体験後の心理的症状に対するヨガ介入の有効性に関する最初のシステマティック・レビューとなる。

### 3. 検索法

次の電子データベースを体系的に検索した：PsycINFO、Ovid Medline / PubMed、看護および関連医療文献の累積索引、および Embase / Embase Classic、Google Scholar、Mendeley、Open Research and Contributor Identification、および FigShare は事後的に手動で検索した。

### 4. 文献選択基準

レビューは、介入の前後の心理的症状を測定した比較群による研究に焦点を合わせた。  
参加者のタイプ：DSM-5 の PTSD 基準 A で定義されている心的外傷体験（トラウマ）を生き延びた個人

介入の種類：一次的または補助的な介入としてヨガを明示的に使用した

比較対象の種類：対照群とヨガ介入との比較がある

結果指標の種類：PTSD、うつ病、不安に関連する症状がある

時期：結果測定が少なくとも 2 回、介入前と介入後に少なくとも 1 回完了した

場所の種類：地理的な場所、介入が提供された場所（たとえば、診療所や地域社会の設定）に基づく制限はない

### 5. データ収集・解析

スクリーニングとレビューの後、12 の研究 (N=791) が含まれた。介入は 2 日から 16 週間の範囲にあった。研究に複数の条件が含まれている場合、群間の差は、ヨガと非活発な対照群の間でのみ調べられた。

### 6. 主な結果

全体的な群間（ヨガ対比較群）の効果量は、程度を評価するためにコーエン(Cohen)のカテゴリを使用した。小 ( $0.20 \leq d < 0.50$ )、中 ( $0.50 \leq d < 0.80$ )、または大 ( $d \geq 0.80$ ) のいずれか。(Cohen の d は群間の平均値の差をプールされた標本標準偏差で割ったもの)

PTSD 症状：群間の効果量は大きく、 $d=1.06$  であり、正の d は、ヨガの介入が、比較条件よりも介入前後の PTSD 症状の測定値に大きな変化を示したことを示している。

うつ病症状：群間の効果量は  $d=0.53$  であり、ヨガの介入は中程度に支持された。

不安症状：グループ間の効果量は、 $d=0.40$  であり、ヨガの介入への支持は小さい。

バイアスのリスクは、12 件の研究の内、2 件の RCT が不明(unclear)、6 件の RCT が高リスク、1 件の RCT が中リスク、2 件の Non-RCT が高リスクであった。

### 7. レビュアーの結論

全体的な群間（ヨガ対比較群）の効果量は  $d=0.40 \sim 1.06$  の範囲であったが、系統的レビューと定量的統合では、人生におけるトラウマ的な経験の後の PTSD、うつ病、に対するヨガによる介入の有効性に関する強力な証拠は見つからなかった。研究の質が低く、バイアスのリスクが高いことによる。

ヨガはトラウマサバイバーの心理的症状を管理するのに有望であるため、トラウマサバイバーのメンタルヘルス治療におけるヨガの使用に関する決定的な結論を可能にするために、今後の研究がより厳密に設計されることを本レビューは要請する。

## 5. SR 精神および行動の障害 (F34 気分障害, F329 うつ病, F419 不安障害)

### 文献

Vollbehr NK, et al. : Hatha yoga for acute, chronic and/or treatment-resistant mood and anxiety disorders: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2018 October 1;13(10): e0204925.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204925> PMID:30273409

### 1. 背景

世界中で気分障害と不安障害は精神疾患で最も多く認められるものであり、慢性化することも少なくない。認知行動療法はこれらの急性期症状に効果を示すが、これらの患者への第一選択の治療としては効果が中等度ないしは少ないとされている。うつ病では30-40%の患者の症状が改善するが、他の30-40%の患者は部分的にしか症状が改善せず、完全に症状が改善しない患者が多く存在している。このため、慢性化を防ぐような新たなアプローチを探し続けることが重要である。ハタヨガは心理的ストレスを軽減させたり、気分障害と不安障害にみられる、繰り返す否定的思考や否定的な感情回避に影響することが示されてきた。そこで、著者らは、1) ハタヨガが急性期気分障害や不安障害に効果があるか、2) ハタヨガが慢性ないしは治療抵抗性気分障害や不安障害に効果があるか という疑問に答えるためにシステマティックレビューと、メタアナリシスを行った。

### 2. 目的

この研究の目的は、急性、慢性、そして/ないしは 治療抵抗性の、気分障害と不安障害の治療におけるハタヨガの効果を系統的に調査することである。

### 3. 検索法

PRISMA statement に基づきシステマティックレビューとメタアナリシスが行われた。成人臨床例のヨガ介入のRCTで、以下の語句を含むものを検索した。

"Yoga", "yog\*", "asana", "pranayama", "dhyana", "Depression", "Depressive Disorder+", "Anxiety+", "Anxiety Disorders+", "Mood Disorders+", "depress\*", "dysthym\*", "anx\*", "MDD", "GAD", "mood", "affective" 関連する Medical Subject Headings と free-text terms の両方で、2018年6月までの以下のデータベースを使用した: Medline, Cochrane Library, Current Controlled Trials, Clinical Trials.gov, NHR Centre for Reviews and Dissemination, PsycINFO, CINAHL.

気分障害と不安障害の患者に対するランダム化比較試験(RCT)が含まれている。

### 4. 文献選択基準

(1) RCTであり、待機のコントロール群、通常治療(TAU)やアクティブなコントロール群(体操やリラクゼーション)とヨガの介入を比較したもの

(2) ヨガ理論に基づく、身体姿勢を組み入れ、可能であれば瞑想や呼吸法の練習が含まれる、ハタヨガの介入を含むもの

(3) 大半の患者がうつ病、気分変調症、全般性不安障害、社会不安障害、パニック障害で the International Classification of Disease 10 (ICD-10) ないしは the Diagnostic and Statistical Manual, Fourth Edition (DSM-IV), または古い版のDSM (DSM, DSM-II, DSM-III)で診断されたもの

(4) 対象が成人(年齢 18-65 歳)

(5) 英語で記された文献

(6) 他の文献と同じ研究(ないしは一部)を記述していない

(7) 介入前後の、抑うつや不安の改善の持続的測定ないしは寛解の2分法のいずれかを含むもの(自己報告式尺度; 例えば Beck Depression Inventory, BDI や 臨床評価尺度; 例えば Hamilton Rating Scale for Depression, HRSD)

Mindfulness-based stress reduction (MBSR) と mindfulness-based cognitive therapy (MBCT) の介入は除外した。

### 5. データ収集・解析

研究の主要な対象は、2人の独立したレビューアーによりコードされ、一致しない場合は、一致するまで3人目のレビューアーと議論された。主要評価項目は、抑うつ と/ないしは 不安

の症状の標準化された平均値の変化であり介入前後の各群の Cohen's d が計算された。Clinical Trials Assessment Measure for psychological treatments (CTAM)を用いて、研究の質の評価が行われた。(1) サンプルサイズとどのようにサンプルが募集されたか、(2) 治療の割り当て、(3) 結果測定の評価、(4) コントロール群のタイプ、(5) 統計解析、(6) 介入の記述、100点満点のCTAM 得点の65点以上を適切とみなした。

## 6. 主な結果

2321 の文献のうち最終的には18の研究(14が急性、4つが慢性ないしは治療抵抗性)が解析対象となった。総参加者は1,532人でサンプルサイズは12~620(平均85)人、およそ561人がヨガの介入を受け、参加者の大半が女性であった(1,072人、78.7%)。平均年齢は36.6歳(SD 9.1;範囲 22.1-50.4)で、アメリカ、インド、スウェーデン、ドイツで行われた。10の研究の対象者は、急性気分障害;うつ病、うつ病と気分変調症、神経症ないしは反応性のうつ病の患者であった。2つの研究は、急性不安障害;不安神経症ないしは精神神経症、それ以上特定できないもの、2つの研究はうつ病性障害と不安障害の両方ないしはいずれかを含んでいた。治療(ヨガ)の投与量、自宅での練習の量、コントロール群、フォローアップ期間には、各研究試験の間に大きな違いがあり、介入期間も3日から2週間、ヨガをする時間も1日2時間から週に20分まで様々であった。

主な結果は気分と不安の症状の様々な評価尺度を用いた重症度の持続的測定であり、Cohen の d が効果量の評価として計算された。変量効果モデルが用いられているメタアナリシスが、抑うつと不安の結果を、ヨガとコントロール状態の間での直接比較を推定するために適用された。CTAM 得点は29から82点であり、18の研究のうち、わずか3つが65点以上で適切とみなされた。ファンネルプロットを用いて、出版バイアスが視覚的に認められた。ほとんどの研究が質が低いものであった。

**抑うつ:** 通常治療と比較してハタヨガは有意な効果を示さなかった。全体的な Cohen's d の効果量は -0.64 (95% CI = -1.41, 0.13) であり、すべてのアクティブなコントロール群に対しては -0.13 (95% CI = -0.49, 0.22,  $p = 0.47$ ) であった。サブ解析では、心理教育を行ったコントロール群と比較してヨガ群は、抑うつ減少について有意な効果を示し、Cohen's d -0.52 (95% CI = -0.96, -0.08) であったが、他のアクティブなコントロール群との間では有意差はなかった (Cohen's d 0.28 (95% CI = -0.07, 0.63))。6か月以上のフォローアップを行った研究では、ハタヨガはアクティブコントロール群と比較して、抑うつ減少に対して効果は認められなかった (Cohen's d -0.14 (95% CI = -0.60, 0.33))。

**不安:** アクティブコントロールと比較して、ハタヨガは有意な効果を示さなかった (Cohen's d -0.09 (95% CI = -0.47, 0.30))。I<sup>2</sup> と Q-統計量は、比較間で異質性を示した。質的解析は、慢性状態の集団において、ハタヨガは幾分かの見込みを示唆した。

## 7. レビューアの結論

今回の研究対象に含まれるほとんどの研究が、著明な異質性を示し、質が低いために、確固とした結果を引き出す能力には限界がある。この警告を心にとめて、今回のメタアナリシスの結果は、通常治療やアクティブコントロール群と比較して、ハタヨガは、急性、慢性、そして/あるいは治療抵抗性の気分障害と不安障害に対しては効果がないことを示唆した。しかしながら、心理教育と比較すると、ハタヨガは抑うつをより減少させることを示した。この分野の進歩のためには、もっと質の高い研究が必要なことは明らかである。

(ディスカッションで、運動(体操)中心のヨガよりも、瞑想中心のヨガの方が、抑うつや不安に有効ではないか、精神疾患と診断される閾値下の軽度の症状にヨガが効果がある可能性、フォローアップ期間がより長い方が効果的なのではないか等の点が議論された。)

## 8. 要約者のコメント

ヨガの中の運動と瞑想の要素は、脳に対して別の働きを示している可能性があることを示している可能性があり、興味深い。

## 5. SR 精神および行動の障害 (F431 PTSD)

### 文献

Cramer H, et al. : Yoga for posttraumatic stress disorder – a systematic review and meta-analysis  
*BMC Psychiatry* .2018 Mar 22;18(1):72. doi:10.1186/s12888-018-1650-x. PMID:29566652

### 1. 背景

近年、心的外傷後ストレス障害 (PTSD) やその他のトラウマ関連疾患の患者に対する補完的な治療法への関心が高まっている。具体的には、心身へのアプローチは、トラウマ関連の症状や情動調節障害を軽減できる可能性があり、そのため、患者が心理療法に耐えられない場合に提供される可能性がある。ヨガは治療法としてますます利用されており、不安障害やうつ病などの精神疾患を改善するようだ。

### 2. 目的

PTSD の症状を軽減するためのヨガのエビデンスを評価する。

### 3. 検索法

2017 年 7 月までに Cochrane Library、Medline/PubMed、PsycINFO、Scopus、IndMED を通じて、PTSD の症状に対するヨガの効果を評価したランダム化比較試験 (RCT) を検索した。平均差 (MD) および標準化平均差 (SMD) と 95%信頼区間 (CI) を計算した。エビデンスの質と推奨の強さは、GRADE 勧告に従って評価した。

### 4. 文献選択基準

研究の種類：無作為化比較試験 (RCT) を対象とした。出版された言語、出身国、サンプルサイズに関わらず、研究は対象となる。

参加者の種類 参加者の種類：確立された臨床医が投与する機器および／または有効な自己報告書を用いて PTSD と診断された成人を対象とした研究が対象となる。

介入の種類：ヨガに関する RCT を対象とした。

対照的な介入の種類：ヨガ群に対し、無治療、注意コントロール (推定される特定の治療的要素なしにセラピストの注意をコントロールする「プラセボ」介入)、またはその他の比較対象群と比較した RCT が対象となる。

### 5. データ収集・解析

参加者、方法、介入、対照介入、結果、および結果に関するデータは、2 人のレビュー著者が独立して抽出した。PTSD 症状については、ランダム効果逆分散モデルにより、標準化平均差 (SMD) とそれぞれの 95%信頼区間 (CI) を用いてメタアナリシスを算出した。サンプルサイズが小さい研究には Hedges の補正を用い、SMD はグループ間の平均値の差をプールされた標準偏差で割ったものとして計算した。不一致は議論によって解決され、必要に応じて 3 人目の審査員が関与した。

### 6. 主な結果

7 つの RCT (N=284) が含まれた。メタアナリシスの結果、無治療 (ウェイトティングリストコントロール) と比較したヨガの PTSD 症状に対する臨床的に適切な効果については、質の低いエビデンスが示された (SMD = - 1.10, 95%CI [- 1.72, - 0.47],  $p < 0.001$ ,  $I^2 = 72\%$ ; MD = - 13.11, 95%CI [- 17.95, - 8.27] ) ; ヨガと参加コントロール (治療的な介入はないか評価のために治療者にあう介入) の比較では、同等の効果をしめす非常に低いエビデンスが得られた (SMD = - 0.31, 95%CI = [- 0.84, 0.22],  $p = 0.25$ ,  $I^2 = 43\%$ )。ヨガと無治療の場合の試験における患者の維持率 (OR = 0.68, 95%CI [0.06, 7.72]) または注意コントロール介入の場合の維持率 (OR = 0.66, 95%CI [0.10, 4.46]) は同等であることを示す非常に低いエビデンスが見つかった。重篤な有害事象は報告されなかった。

### 7. レビューアの結論

PTSD の補助的介入としてのヨガについては、弱い推奨しかできない。より質の高い研究が必要である。

### 8. 要約者のコメント

レビューアと同意見である。

池田 聡子 岡孝和 2021年9月29日



## 5. SR 精神および行動の障害 (F419 不安障害, F329 うつ病, F431 PTSD)

### 文献

Macy RJ, et al.: Yoga for Trauma and Related Mental Health Problems : A Meta- Review With Clinical and Service Recommendations. *Trauma Violence Abuse*. 2018 Jan; 19(1): 35-57.doi: 10.1177/1524838015620834.Epub 2015 Dec 9. PMID:26656487

### 1. 背景

健康および福祉サービス提供者は、トラウマ体験のあるクライアントの不安、うつ、心的外傷後ストレス障害(PTSD)への対処の一助として、ヨガの潜在的な利点にますます関心を示している。

### 2. 目的

(a)不安、うつ病、PTSD を含むトラウマ治療におけるヨガの効果に関するエビデンスについて(b)トラウマにさらされた人に対してヨガを行う際の臨床およびサービス上の推奨事項とは何か。この2つの質問の答えを探る。

### 3. 検索法

次の9つのデータベースを検索した: Academic Onefile, Articles Plus, Cochrane Library, Google Scholar, JSTOR, Psychiatry Online, PsycINFO, PubMed, Web of Science.

### 4. 文献選択基準

各検索には、レビュー、メタアナリシス、ヨガ、(トラウマに焦点を当てるために)不安神経症、PTSD という用語を使用した。公開日に関して除外することなく、関連する可能性のあるすべての論文をレビューした。

### 5. データ収集・解析

論文のレビューの一貫性を確保するために、研究チームはデータ抽出ツールを開発した。このツールは、文献レビューのデザイン、メタアナリシスの方法、使用されたヨガの介入、参加者のタイプ、主要な結果、将来の研究のための推奨事項、アクセス可能性、ヨガ使用の実現可能性、およびレビューやメタアナリシスの長所と短所など、各論文で情報が提示された範囲で詳細な情報を取得するように設計された。

### 6. 主な結果

このメタレビューには、メタアナリシスを含む 13 件の文献レビューが含まれていた。13 のレビューは全体的に、ヨガが不安、うつ病、PTSD 症状、およびトラウマの影響に対して少なくともある程度有益な治療法であるというコンセンサスを示した。さらに、13 の論文では一貫した調査結果により、著者らは補助的または補完的な治療としてのみ、ヨガを推奨することを示した。言い換えれば、現在のエビデンスは一次または単独の治療法としてヨガを支持するレベルに達していなかったと言える。さらに、13 の研究は研究方法にかなりの違いがあり、全体的な研究の厳密さに重大な限界があることを示した。それに関わらずレビューは、臨床医と医療提供者が自身の実践でヨガをどのように使用できるかに関する知見をもたらした。これはこの分野におけるエビデンスベースを構築するための重要なステップである。

#### 【実践と研究への影響の要約】

- ・不安、うつ病、PTSD を抱えたトラウマにさらされた個人に関わるサービス提供者（精神保健福祉士、社会福祉士、介護福祉士等）は、適切なヨガクラスを紹介し、ヨガインストラクターと協力してサービスを提供することにより、クライアントのサービスと治療計画にヨガを有益に統合できる。
- ・トラウマにさらされた個人にヨガを勧める場合、サービス提供者はヨガの基本的な知識、その指導方法、そして地域の専門家のヨガ教師とのつながりを持っている必要がある。
- ・通常の練習と一緒にヨガを提供したいプロバイダーは、ヨガの教師またはセラピストとしての資格を取得する必要がある。
- ・ヨガは、妊娠中の女性、深刻なトラウマを経験した人、高齢者、身体障害のある人、精神病患者には注意して使用する必要がある。
- ・臨床医とサービス提供者は、ヨガがトラウマに関連するメンタルヘルスの問題の全範囲を改善するかどうかに関するエビデンスを必要としている。従って、私たちは将来の研究で、トラウマにさらされた個人の不安、うつ病、PTSD およびトラウマに関連する影響、認知、対処行動の改善に役立つヨガの有用性を検証することを強く求める。
- ・今後の研究は、1.attention control 比較と IIT 解析を扱うランダム化研究デザインを使用し 2.レポート効果量 3.主要な結果の有効で信頼できる尺度を使用し 4.長期フォローアップのデータ収集を行い 5.研究デザインのすべての側面を明確かつ体系的に文書化し 6.教えられたヨガの練習と指導提供の方法を文書化する必要がある。

### 7. レビューの結論

ヨガは、さまざまな形で、トラウマにさらされた個人の生活の質と幸福をシンプルに改善する可能性がある。

## 5. SR 精神および行動の障害 (F419 不安感と不安障害)

### 文献

Cramer H, et al: Yoga for anxiety: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials, *Depress Anxiety* ISSN 1091-4269, 2018, Sep; 35 (9):830-843. PMID:29697885

### 1. 背景

不安障害の治療の中心は心理的アプローチと投薬になっている。一般的な不安障害とパニック発作の管理に関するガイダンスでは、心理療法（認知行動療法など）、投薬、自助（サポートグループ、運動を含む）などの低強度の心理的介入が推奨されている。しかし、高レベルの不安を経験している多くの人々は、医学的意見を求めないか、心理的または製薬的介入を受け入れず、代わりに自分の状態を自己管理することを好む。

心身療法の一つであるヨーガは、健康を達成および維持するための一般的なアプローチになってきており、感情的な健康を改善すると認識されている。ヨーガの実習者はストレスレベルの低下とリラクゼーションの向上を報告しており、不安への対処は人々がヨーガなどの心身療法を実践する主な理由の1つになっている。全般性不安障害やその他の感情障害のある人には注意力の低下が見られ、そのことは注意力を高めるアプローチの可能性を示唆している。この結果、不安に対するヨーガの効果を評価する研究に関心が向けられたが、以前の研究のレビューは決定的な結果をもたらさなかった。一部のレビューは現在では古くなっており、一部のレビューには不安のない参加者が含まれているために解釈が困難となっている。

### 2. 目的

不安障害の有病率と負担、およびヨーガの実践の報告された有益な効果、および公表された臨床試験の増加は、新たな系統的レビューが必要であることを示している。このレビューの目的は、不安障害または関連障害のある患者と不安のレベルが高い個人における、ヨーガの有効性と安全性を体系的に評価し、メタ分析することにある。

### 3. 検索法

以下の電子データベースの開始から2016年10月13日まで検索された。Medline/PubMed, Scopus, the Cochrane Library, PsycINFO, IndMED.さらに、手作業による検索も追加された。

### 4. 文献選択基準

選択対象は不安障害または不安水準の亢進した個人を対象にしたヨーガのランダム化比較試験(RCT)である。

・**研究のタイプ**: ランダム化比較試験(RCT)、クラスター・ランダム化試験、ランダム化クロスオーバー試験。あらゆる国のあらゆる言語による研究が選択対象になる。

・**参加者のタイプ**: 以下のタイプの参加者を含む。

1. DSM-III、DSM-III-R、DSM-IV、DSM-IV-TR、DSM-V、ICD-10に基づいて不安障害と診断された成人。但し、強迫性障害はDSM-Vでは不安障害とは考えられていないので除外。

2. 他の基準にもとづいて不安障害と診断された成人。

3. 研究開始時点で、医師による診断もしくは自記式の質問による調査で、不安水準が亢進しているとされたが、正式に不安障害とは診断されていない健康な成人。

上記3種の参加者の違いはサブグループ分析で調査された。

・**介入の方法**

**実験的:**

1. 複合手段によるヨーガ介入、即ち以下の両者を含む a) ポーズ(アーサナ)や一連のポーズ(ヴィンヤーサ)、b) 呼吸法(プラナーヤーマ)や瞑想やヨーガに基づくリラクセス法

2. ポーズ中心のヨーガ介入、即ちアーサナやヴィンヤーサのみで呼吸法や瞑想を含まない

3. 呼吸法/瞑想ベースのヨーガ介入。呼吸法(プラナーヤーマ)や瞑想やヨーガに基づくリラクセス法を含み、アーサナやヴィンヤーサを含まない

上記3種の実験的介入の違いはサブグループ解析で検定した。

**共同介入**: 薬物療法のような共同介入をゆるす研究は全てのグループが同じ共同介入を受けている限り有効である。

**コントロール**: ヨーガを無治療、通常治療、その他の積極的コントロールによる介入と比較した研究を有効とする。

・**指標のタイプ**: 以下の主要な不安についての指標の少なくとも一つを評価。

1. 不安の程度の改善。自己評価または医師による評価尺度で測定されたもの。

2. 不安が軽減した患者の数で測定した不安の改善。自己評価または医師による評価尺度で測定されたもの。

3. 介入の安全性。有害事象を起こした患者の数で測定されたもの。

## 5. データ収集・解析

・データベース検索で抽出された文献 - 1993 件 (Medline/PubMed 526 件、Cochrane Library 251 件、Scopus 854 件、PsycINFO 322 件、IndMED 40 件)、その他の検索 - 2 件

・上記から重複を除いて 1188 件が抽出された。

・1161 件が次の理由で除外された。ランダム化が行われていなかった、不安症の患者を含んでいなかった、関係する指標を含んでいなかった、ヨーガによる介入を含んでいなかった。

・27 文献の全文を検証し、19 文献が除外された(7 文献がランダム化されていなかった、11 文献が関連性のある患者を含んでいなかった、1 文献が十分な情報を含まない)。

・8 文献が質的評価に包含された。2 文献は十分なデータがないため量的評価(メタアナリシス)から除外され、6 文献が包含された。

一次指標は不安と寛解率、二次指標はうつ病、生活の質(QOL)、および安全性が取られた。コクラン・ツールを用いてバイアスの評価をおこなった。319 人の参加者(平均年齢が報告されている RCT では 30 才から 38.5 才)による 8 本のランダム化比較試験(RCT)がメタ分析に含められた。多くのランダム化比較試験(RCT)では選択バイアスのリスクは不明確であった。

ヨーガと他の介入方法との比較分析は、短期的効果、中期的効果、長期的効果、それぞれについて行われた。短期的指標はランダム化後 12 週間、中期的指標はランダム化後 6 ヶ月、長期的指標はランダム化後 12 ヶ月としてそれぞれ定義される。

メタアナリシスは Review Manager 5 ソフトウェア Version 5.3 を用いて行われた。最低 2 つの研究で同じ指標が用いられる場合にランダム効果モデルが適用された。

継続的な指標に関しては、グループ間の平均値の差をプールされた標準偏差で割ったものとして、95%信頼区間(CI)での標準化された平均値の差(SMD)が計算された。標準偏差が明らかでない場合、標準エラー、信頼区間、あるいは t-value からそれを計算した。あるいは、現著者への e メールによって失われたデータを得る努力がなされた。

## 6. 主な結果

メタアナリシスの結果以下のエビデンスを得た。

ヨーガと無治療を比較した場合、不安に対してわずかの短期的効果が認められる。

(standardized mean difference (SMD)=-0.43; 95%confidence interval (CI)=- 0.74,-0.11; P=0.008)

ヨーガと積極的コントロールとの比較では不安に対して大きな効果が認められる。

(SMD=-0.86; 95%CI=-1.56, -0.15; P=0.02)

ヨーガと無治療の比較ではうつに対してわずかの効果が認められる。(SMD=-0.35; 95%CI=-0.66, -0.04; P=0.03).

効果は方法論による潜在的なバイアスに関して堅牢である。

DSM で診断された不安障害の患者に対しては効果は認められなかった。それ以外の方法による診断と正式の診断のない不安水準の亢進した患者に対してのみ認められた。

安全性に関係するデータは 3 件のランダム化比較試験のみ報告されていたが、これらによるとヨーガは負傷の増加とは関係しない。

## 7. レビュアーの結論

ヨーガは不安水準の亢進した人に対する安全な介入方法であることが示唆された。不安障害に関して結論づけるようなエビデンスは得られなかった。これらの予備的な発見とそれに関する信頼性のある作用機序を保証するには、より質の高い研究が必要である。

各分析における研究数が 10 以下だったためファンネルプロットは作成できず、出版バイアスは評価されていない。

## 8. 要約者のコメント

このメタアナリシスでは、ヨーガの効果は医学的に不安障害と診断された患者についてはヨーガによる介入の効果は認められず、不安水準の亢進した患者に対してのみ一定の効果が示唆された。

ヨーガが不安に効果があることはヨーガ実践者の経験的な常識になっているので、こうした結果は一見意外であるが、次のような解釈が可能かもしれない。RCTでは全参加者に対して一定の標準化された指示による介入を行わなければならないが、こうした方法は軽度の不安をもった患者には有効でも、病的レベルの不安を持った患者に対しては必ずしも有効ではない。すなわち、後者のレベルの患者に対しては、個人の身体的能力、生活歴、病歴、職業、家族関係、その他個人的事情に応じて個別に実習すべき内容を調整するのでなければヨーガによる改善は期待できないと考えられる。上記の解釈の妥当性はともかく、このメタアナリシスの結果を尊重するならば、医学的に不安障害と診断された患者に対して、ヨーガで必ず改善が見込めると安易に判断するのは控えるべきであろう。

## 5. SR 精神および行動の障害 (F20 統合失調症)

### 文献

Broderick J, Vancampfort D: Yoga as part of a package of care versus standard care for schizophrenia. *Cochrane Database Syst Rev* 2017 Sep 29(9): CD012145. PMID:28960019

### 1. 背景

ヨガはインドで生まれた古代の精神修養法であり、現在、西洋ではリラクゼーションやエクササイズの一つとして受け入れられている。統合失調症患者にとっては、標準的な治療法と比較して、パッケージケアとして提供されるヨガの有効性を判断することに関心が持たれている。

### 2. 目的

統合失調症患者に対するパッケージケアとしてのヨガの効果を、標準的なケアと比較して検討する。

### 3. 検索法

MEDLINE, PubMed, Embase, CINAHL, BIOSIS, AMED, PsychINFO, および臨床試験の登録機関を定期的に検索した Cochrane Schizophrenia Group Trials Register (最新 2017 年 3 月 30 日) を検索した。すべての対象研究の参考文献を検索した。登録に記録を含めるための言語、日付、文書タイプ、出版状況の制限はなかった。

### 4. 文献選択基準

統合失調症患者を対象とした無作為化対照試験 (RCT) のうち、パッケージケアとしてのヨガと標準ケアの対照群を比較したもの。

### 5. データ収集・解析

レビュー執筆者は、独立して研究を選択し、品質評価を行い、データを抽出した。二値データについては、ITT (intention-to-treat) ベースで、リスク差 (RD) とその 95% 信頼区間 (CI) を算出した。連続データについては、グループ間の平均差 (MD) とその CI を推定した。解析には、混合効果モデルと固定効果モデルを用いた。異質性の検討 (I<sup>2</sup> 法)、組み入れられた研究のバイアスのリスク評価を行い、GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) を用いて「所見のまとめ」の表を作成した。

### 6. 主な結果

このレビューには 3 つの研究が含まれている。すべての結果は短期 (8 週間未満) であった。使用可能なデータが報告されたのは、早期離脱と QOL の 2 つのアウトカムのみであった。生活の質のエンドポイントスコアについては、ヨガパッケージを支持するいくつかの証拠があった (1RCT, n=80, MD 22.93 CI 19.74~26.12, 低質証拠)。早期に研究を終えると、治療群間でデータが不明確になった (3 つの RCT, n=193, RD 0.06 CI -0.01 から 0.13, 中質の証拠、高い不均質性)。全体的に、このレビューでは、精神状態や全般的状態、社会的機能、身体的健康、副作用、医療費などの主要なアウトカムの欠落が非常に多く見られた。

### 7. レビュアーの結論

このレビューには、少数の小規模な研究が含まれており、これらは多くの主要なアウトカムを欠いていた。データが少ないため、標準的な治療と比較して、パッケージケアとして提供されるヨガが有益であるかどうかを、ある程度確実に述べることができない。

### 8. 要約者のコメント

データ数も少なく、主要なアウトカムも無いものが多いため、ヨガが統合失調症患者にとって有益かどうかははっきりしない。更なる研究が多くなされる必要があると考える。

池田聡子 岡孝和 2021 年 4 月 19 日

## 5. SR 精神および行動の障害 (F431 PTSD)

### 文献

Kelly UA, Evans DD, Baker H, Noggle Taylor J: Determining Psychoneuroimmunologic Markers of Yoga as an Intervention for Persons Diagnosed With PTSD: A Systematic Review, *Biol Res Nurs.* 2018 May; 20(3):343-351. PMID: 29130314

### 1. 背景

心的外傷後ストレス障害（以降 PTSD）の心理的症状の治療的介入として、基礎となる生理学的メカニズムに関する推測を伴うヨガに関する研究が増えている。今後の発展のためには、PTSD の症状に対する潜在的な介入の影響の根底にある作用機序を理解する必要がある。

### 2. 目的

生理学的アウトカムを測定した PTSD の介入としてのヨガの研究を特定し、定性的に評価し、統合する。

### 3. 検索法

1994 年 1 月 1 日から 2016 年 9 月 30 日までに発行された記事について、PubMed®、Embase®、PsycINFO®、Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature®、Web of Science®、および Scopus® の系統的検索を実施。

### 4. 文献選択基準

対象は PTSD と診断された成人（18 歳以上）で、ヨガを指導することで生じる変化に対し、客観的で生理学的な測定を行ったもの。

### 5. データ収集・解析

当初我々は、オリジナルレポートの RCT のみ記事に含めるようにした。しかしこの基準を満たす研究は一件だけだったので、non-RCT も含め科学の現状を提示した。以下の論文は除外した (1) 検索用語と無関係である (2) ヨガと非ヨガの両方のモダリティを組み込んだ介入、たとえばマインドフルネススペースの認知療法を含む (3) 相互作用を含まない (4) 特に PTSD のための介入が含まれていなかった (5) 精神障害の診断および統計マニュアル（アメリカ精神医学会、2000、2013）に基づいて PTSD 診断を確立するための定量化可能な手段を使用しなかった。臨床医が管理する PTSD スケール（Weathers, Ruscio, & Keane, 1999）または心的外傷後チェックリスト（PCL; Weathers, Litz, Herman, Husks, & Keane, 1994）、または (6) 少なくとも 1 つの客観的な生理学的結果の尺度が含まれていなかったもの。

### 6. 主な結果

全般的に、ヨガは PTSD に対する有望な介入であろうことを示唆する。全ての研究は初歩的なものであり、サンプルサイズが小さく、一般化するのは困難であった。唯一の RCT は、ヨガは過覚醒を軽減することを示唆した。ヨガが心拍数に関する自律神経によるコントロールに影響するかどうかという点については相反する結果があり不明。

### 7. レビュアーの結論

多くの研究で PTSD に対するヨガの効果の機序を提案しているが、実際に生理的エビデンスを示した研究は 3 件のみであった。加えていくつかの研究は方法論的な限界が存在した。HPA 軸と免疫の活性化に関連する機序に関してはギャップが存在する。さらなる機序に関する研究が必要である。

### 8. 要約者のコメント

一般に PTSD 患者のコルチゾール値は抑制されている。ヨガの HPA 軸に及ぼす効果に関する結論は一貫しておらず、それによってヨガの PTSD に対する効果を説明しようとするには無理があると思われる。さらなる研究が必要。

小林真咲恵 岡孝和 2021年4月20日

## 5. SR 精神および行動の障害 (F20 統合失調症)

### 文献

Broderick J, Crumlish N, Waugh A, Vancampfort D: Yoga versus non-standard care for schizophrenia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Sep 28; 9(9) CD012052. PMID:28956893

### 1. 背景

ヨガはインドに起源を持つ古代精神的修養であり、リラックスや運動の様態として現在西洋で受け入れられている。統合失調症患者に対しての代替・補完医療として興味を持たれて来ている。

### 2. 目的

統合失調症患者に対してヨガと非標準的治療の効果を体系的に評価する。

### 3. 検索法

MEDLINE、PubMed、Embase、CINAHL、BIOSIS、AMED、PsycINFO 及び臨床試験の登録を専門的試験登録として定期的な検索（2017 年 3 月 30 日最新）で調査した。言語、日付、文書タイプ、出版状態の制限はない。

### 4. 文献選択基準

統合失調症患者を含み且つヨガと非標準的治療を比較する全ての RCT。

### 5. データ収集・解析

レビューチームは独立して研究を選択し品質を評価、データを抽出した。バイナリの結果については、ITT ベースでリスク (RR) とその 95%信頼区間 (CI) を計算した。連続データについては、グループ間の平均差 (MD) とその 95%CI を推定した。分析には固定効果モデルを採用した。不均一性のデータ (P technique) を調べ、含まれる研究のバイアスのリスクを評価し、GRADE (推奨される査定、発展、評価の格付け) を使用して関心のある 7 つの主要な結果の「調査結果の要約」表を作成した。

### 6. 主な結果

6 研究 (586 人) を抽出した。研究を早期 (6 ヶ月以内) に終了した全ての結果についてヨガに有意な差異が見られた (6 RCTs, n=586, RR 0.64 CI 0.49~0.83、中品質エビデンス)。残りの結果についてはグループ間の差異は見られなかった。これらには精神状態 (陽性・陰性症状評価尺度の改善 1 RCT, n=84, RR 0.81 CI 0.62~1.07、低品質エビデンス)、社会的機能 (社会的職業的評定尺度の改善、1 RCT, n=84, RR 0.90 CI 0.78~1.04、低品質エビデンス)、精神的健康 (SF36 サブスケール QOL の平均的变化 1 RCT, n=69, MD 5.30, CI -17.78~7.18、低品質エビデンス)、身体的健康 (WHOQOL-BREF サブスケール身体健康平均的变化 1 RCT, n=69, MD 9.22, CI -0.42~18.86、低品質エビデンス) が含まれる。副作用は 1 件のみ、有害事象は両群共に見られなかった。再発、認知の変化、治療費用、標準治療・サービス介入・障害・日常生活活動への影響といった内容への結果の欠落がかなりの数あった。非標準的治療は、ある種類の運動プログラムのみで構成されていた。

### 7. レビュアーの結論

ヨガと非標準治療の間にはほとんど差は見られなかった。後者は一般的に有酸素運動と見なすことができる運動コンパレーターで構成されている。結果は主として限られたサンプルサイズと短期間の追跡調査による単一の研究に基づいている。全体として、多くの結果が報告されておらず、このレビューで提示されたエビデンスは低から中程度の質であり、統合失調症患者の治療においてヨガが非標準的なケア治療より優れているか劣っていることを示すには弱すぎる。

### 8. 要約者のコメント

本稿の背景にもあるように、ヨガは歴史的ある伝統的技法である。統合失調症患者に対する代替・補完医療の手段としてヨガを検討するのは全くもって妥当である。しかし、科学的エビデンスを確立するのは容易ではないことを本稿は示唆する。副作用 1 件、有害事象なしという点において安全で有望な手段と期待する。

青木弥生 岡孝和 2021年2月22日

## 5. SR 精神および行動の障害 (F322 大うつ病)

### 文献

Meister K, Juckel G : A Systematic Review of Mechanisms of Change in Body-Oriented Yoga in Major Depressive Disorders. *Pharmacopsychiatry*. 2018 May, 51(3): 73–81. PMID:28571077

### 1. 背景

大うつ病性障害 (MDD) の追加的治療法としての身体志向型ヨガの有効性についての実証的なエビデンスがあるにもかかわらず、ヨガが治療的变化をもたらす具体的なメカニズムについては不明な点が多い。

### 2. 目的

大うつ病性障害のためのヨガの機序についての研究をレビューする。

### 3. 検索法

システマティックレビューとメタアナリシスのための優先報告項目(PRISMA)のシステマティックレビューを実施するためのガイドラインに従った。Medline (PubMed 経由) , PsycINFO, EMBASE, Cochrane Library において“depression AND yoga AND (mechanism OR mechanisms OR mediator OR mediators).”という条件で検索を実施した。抽出された研究の参考文献や、ヨガとうつ病に関する概念的、理論的な論文の参考文献も精査し対象論文を探索した。

### 4. 文献選択基準

英語またはドイツ語で報告された、MDD 治療法としてのヨガの媒介または機序に関する臨床研究を対象とした。研究参加者が 18 歳以上で人数の 75%以上が ICD または DSM 基準で MDD と診断されていること (併存症状としてうつ病を評価する研究 (例えば、がん患者、妊婦のうつ病) は除外)、ヨガ介入の種類が指導者に指導を受け (自宅 DVD などにより自習するものは除外) アーサナやプラーナヤマといった動きを伴う身体志向のヨガ (運動の要素を含まないヨガによる介入研究は除外) を対象とした。

### 5. データ収集・解析

研究方法の質については、Coelho らによる修正 Jadad 基準に基づき、ランダム化の適切性、盲検化、脱落者 (人数と理由) を評価した。なお、参加者とヨガ指導者の二重盲検化が困難であることを考慮し Jadad スコア算出方法の修正を実施した。また、研究デザインの因果特異性を、Kazdin のフレームワークを用いて評価した。

### 6. 主な結果

検索により抽出された 441 件の論文を上記基準により検討し、最終的に 5 研究をレビュー対象とした。5 研究が指摘した機序は、心理的メカニズム 2 研究 (マインドフルネス、リネーション)、生物学的メカニズム 3 研究 (迷走神経制御、心拍変動[HRV]、脳由来神経栄養因子[BDNF]、コルチゾール) であった。心理的には反芻 (くよくよ考えること) の減少・マインドフルネス的な心理状態が増すことがヨガによる治療効果と関連していた。生物学的には、予備的研究レベルだが、コルチゾール、BDNF、HRV の変化がヨガの臨床効果と関連している可能性が示唆された。

### 7. レビュアーの結論

身体志向のヨガが、理論的に予測されたメカニズムのいくつかを介して作用する可能性が示唆された。しかし、因果関係の特異性をより高いレベルで評価できるような、より厳密なデザインが必要である。

### 8. 要約者のコメント

科学的手順に則った論文と思われる。除外されている運動の要素を含まないヨガ介入の取り扱いが残された課題と思われる。

村上真 岡孝和 2021 年 2 月 28 日

## 5. SR 精神および行動の障害

(F322 大うつ病)

### 文献

Cramer H, Anheyer D, Lauche R, Dobos G : A systematic review of yoga for major depressive disorder. *J Affect Disord.* 2017 Apr 15; 213: 70-77. PMID:28192737

### 1. 背景

大うつ病性障害は最も一般的な精神障害の一つである。一般的な治療は抗うつ薬、心理療法もしくはその両者であるが、最近のレビューによるとヨガは有効な治療選択肢の可能性がある。

### 2. 目的

大うつ病性障害患者の治療でのヨガの有効性と安全性を調査する。

### 3. 検索法

MEDLINE/PubMed、Scopus、および Cochrane ライブラリーにおいて、2016 年 12 月 6 日までに出版された文献を検索した。

### 4. 文献選択基準

このレビューは PRISMA ガイドラインと Cochrane 共同計画の推奨に則って行われた。大うつ病性障害患者を対象とした、ヨガと静的または動的活動とを比較したランダム化比較試験 (RCT)、クラスター・ランダム化試験、ランダム化クロスオーバー試験を採用した。主要評価項目を寛解率とうつ病の重症度、副次評価項目を不安の重症度と有害事象にした。

### 5. データ収集・解析

選択、実行、検出、減少、報告の各バイアスリスクについて感度分析を行い、出版バイアスリスクは Cochrane バイアスリスクツールを用いて評価した。

### 6. 主な結果

240 人の参加者を含む 7 つの RCT が解析された。ほとんどの RCT でバイアスリスクは不明であった。

ヨガと有酸素運動との比較では、短期または中期のうつ病重症度において有意差は認めなかった。

電気けいれん療法との比較では、ヨガ群の方がうつ病の重症度は高かったが、寛解率に有意差は認めなかった。

ヨガと抗うつ薬との比較では、短期間でのうつ病の重症度に有意差は認めなかった。

ヨガと「注意を制御する介入」とを比較した場合や、「抗うつ薬+ヨガ併用群」と「抗うつ薬単独群」を比較した場合には一定の結果が示されなかった。

2 つの RCT では有害事象が評価され、治療関連有害事象の報告は無かった。

### 7. レビュアーの結論

このレビューにより、ヨガにはプラセボ以上の効果があり、抗うつ薬などのエビデンスのある他の介入方法と同等の有効性が示された。ただし、RCT の方法論やリスク・ベネフィット比が不明であるため、大うつ病性障害の代替療法もしくは補助療法としての、ヨガの推奨度は未確定である。このレビューの強みは、包括的な文献的調査と評価がなされたことである。一方このレビューの限界は、ほとんどの RCT のサンプルサイズが小さかったり、採用した RCT 数が少なかったり、参加者や介入方法、対照群の異種性が高かったりしたために、メタ解析がなされなかったことである。今後、非劣性試験を用いた、より大規模で十分な検出力のある RCT が必要である。

### 8. 要約者のコメント

大うつ病性障害に対するヨガの有効性は示されたが、大うつ病性障害治療におけるヨガの推奨度については結論が出ていない。

山下達也 岡孝和 2021年4月20日



5.SR 精神および行動の障害（G470 不眠症, F20 統合失調症, F102 アルコール依存症, F34 気分障害, F431 PTSD, F429 強迫性障害, F192 薬物依存, F504 過食症, F329 うつ病, F419 不安障害）

**文献**

Klatte R, et al. The Efficacy of Body-Oriented Yoga in Mental Disorders - A Systematic Review and Meta-Analysis. *Dtsch Arztebl Int* 2016 Mar 25 ; 113(12): 195–202. PMID:27118717

**1. 背景**

精神障害の治療において身体指向のヨガの有効性は数多くの研究で調査されてきた。この論文は、精神疾患とヨガに関連する出版物のシステマティックレビューとメタアナリシスである。

**2. 目的**

精神障害の治療として、ハタヨガなどの体位法や呼吸法による身体指向のヨガが有効かどうか検証する。

**3. 検索法**

PubMed, Web of Science, PsycINFO and ProQuest のデータベースにおいて系統的研究を特定した。補足として Google Scholar の検索エンジンと、専門誌並びにメタ分析と一次研究の参照リストを手動で検索した。

**4. 文献選択基準**

ICD または DSM 基準によって診断された精神障害に苦しむ成人患者に対するハタヨガなど身体指向のヨガにおける有効性に関する全研究が分析に含まれる。

**5. データ収集・解析**

始めにタイトルと要約・概要について照合した。関連した研究について、欠けている重要データについては著者から取り寄せた後、全文について精査した。その上で得られなかったデータに関しては2人の査定者（RK、JR）が選択・コード化に責任を持った。

**6. 主な結果**

計 1339 人の患者を対象とした 25 件の研究が含まれる。主要評価項目（症状の重症度）に関して、未治療の対照群と比較してヨガの有意な効果が大きく見られた（ヘッジの  $g=0.91$ ; 95% CI[0.55; 1.28] NNT:2.03）が、かなりの異質性 ( $P=69.8\%$ ) を伴った。注意制御 ( $g=0.39$ ; [0.04; 0.73]; NNT : 4.55) および身体運動 ( $g=0.30$ ; [0.01; 0.59]; NNT : 5.75) 群との比較でも、小さいながらも有意な効果が見られた。ヨガと標準的心理療法との比較では、有意差は認められなかった ( $g=0.08$ ; [-0.24; 0.40]; NNT : 21.89)。バイアスのリスクがかなり高いことを考慮すると、この結果の解釈には注意を要する。

**7. レビュアーの結論**

体位法と呼吸法を中心的な構成要素とする身体指向のヨガは、精神障害に対する有望な補完的治療法であり、さらなる質の高い研究で調査すべきである。

**8. 要約者のコメント**

精神障害に対して身体指向のヨガの有意的効果が見られたことは興味深い。今後の研究によって、注意制御、身体運動について、および標準的心理療法との差異についても調査結果が出る可能性も考えられる。

青木弥生, 井上綾子, 岡孝和 2020年10月22日

## 5. SR 精神および行動の障害 (F41 不安障害)

### 文献

Hofmann SG, Andreoli G, Carpenter JK, Curtiss J: Effect of Hatha Yoga on Anxiety: A Meta-Analysis. *J Evid Based Med*. 2016 August ; 9(3): 116–124. PMID:27203378

### 1. 背景

アメリカで最も一般的に実習されるヨガの形式はハタヨガである。その人気にも関わらずハタヨガが不安症の可能性ある治療法としての定量的レビューは存在しない。そのため当研究では、ハタヨガが不安症軽減の効果的治療法であることの仮説を検証する。

### 2. 目的

不安症に対するハタヨガの効果をメタ分析する。

### 3. 検索法

PubMed, PsycINFO, Cochrane Library データベースによる検索を2015年9月18日に行った。下記の検索語が使用された。yoga (anxiety, anxious, panic, agoraphobia, social phobia, social anxiety, sad, generalized anxiety, gad, obsessive compulsive, obsessive-compulsive, ocd, specific phobia, simple phobia, post-traumatic stress, post-traumatic stress, posttraumatic stress, ptsd, acute stress, asd)。手動検索も行った。

### 4. 文献選択基準

選択される研究は以下を含む 1)少なくとも一つの疾患治療がハタヨガのコースで構成されている (例: 単一のセッションとしない)。2) 介入前後で不安症の十分な測定がある。3) 18歳以上のサンプルを含む 4) 本メタ解析に使用する効果量を計算するための関心ある介入について、十分なデータを提供している。

### 5. データ収集・解析

選出されたそれぞれの研究から、ハタヨガ前後の不安の計測情報を抽出する。その他に、サンプル、研究の特性 (サンプルサイズ、期間、ヨガの頻度など) に関する情報を抽出した。研究の質は Cochrane Collaboration's tool によってバイアスリスクを評価した。

Comprehensive Meta-Analysis, Version3 にてメタ分析が実行され、変量効果モデル、between-group heterogeneity statistic、メタ回帰分析、フェイルセーフ数、ファンネルプロット、the trim and fill method を採用した。

### 6. 主な結果

2234 の研究のうち、17 の研究 (対象者 501 人) を特定した。グループ内前後の効果量と対象効果量はそれぞれ、Hedges'  $g=0.44$  (95% CI: 0.25–0.63,  $z=4.491$ ,  $P<.001$ ) と Hedges'  $g=0.61$  (95% CI: 0.25–0.98,  $z=3.32$ ,  $P=.001$ )。であった。治療効率は練習した総時間数と正の関係を示した ( $B=0.005$ ,  $SE=0.002$ ,  $P<0.05$ )。不安度の高い人が最も効果があった ( $QB=4.65$ ,  $df=2$ ,  $P<0.05$ ) ; (Hedge's  $g=0.72$ ; 95% CI: 0.34–1.09,  $z=3.75$ ,  $P=.001$ )。効果量は、研究年、性別、内科的疾患や年齢によって調整されない。また研究の質は比較的低いが、研究のバイアスは効果に影響なかった。

バイアスリスクの評価では、9 つの研究が高いバイアスであり、一つの研究が低いバイアスだった。研究サンプルは 75.5% が女性 ( $SD=12.42$ )、平均年齢は 41.08 ( $SD=12.42$ )、平均治療期間は 8.69 週 ( $SE=4.17$ )、平均セッションの回数 (週 2.25 回 ( $SE=1.31$ )) であった。14 全ての研究がポーズを含むハタヨガの説明があり、そのうち 13 の研究は呼吸法も含んだ。5 つの研究がリラクゼーションテクニックを説明し、7 つは瞑想、2 つはその他 (マインドフルネスなど) の説明があった。

### 7. レビューアの結論

ハタヨガは不安症治療に期待できる方法である。しかし、ハタヨガを他の確立された治療と比較し、そのメカニズムを理解するには、より良い比較試験が必要である。

### 8. 要約者のコメント

個人的にはハタヨガのどの要素が不安症に効果があるのか (一部の要素か全体的なのか)、さらなる研究を期待したい。

杉山かな子 2020年10月31日 岡孝和

## 5. SR 精神および行動の障害 (F20 統合失調症)

### 文献

Broderick J, et al : Yoga versus standard care for schizophrenia.

Cochrane Database Syst Rev. 2015 oct 21;(10):CD010554. PubMed ID:26488850

### 1. 背景

ヨガはインド発祥の古くからある精神的修練法であり、現在はリラクゼーションやエクササイズとして西洋でも受け入れられている。統合失調症患者に対する標準的な治療に加えて、ヨガの有効性についての評価が注目されている。

### 2. 目的

統合失調症患者に対するヨガの補助的療法としての有効性について検討を行う。

### 3. 検索法

Cochrane Schizophrenia Group Trial Register (2012年11月～2015年1月29日) の検索。

および、定期的にMEDLINE、PubMedの、EMBASE、CINAHL、BIOSIS、AMED、PsycINFOの検索。

### 4. 文献選択基準

言語、日付、記事形式、発行状況に関する制限は設けず、統合失調症患者を対象として標準的な治療とヨガの比較を行っているRCT (ランダム比較化試験) が対象。

### 5. データ収集・解析

統合失調症患者を対象として、ヨガと標準的な治療の比較を行っているすべてのRCTを検索対象とした。レビューチームが独立して試験を選択し、質のランク付けとデータ抽出を行った。バイナリアウトカムについて、RR (リスク比) およびCI (95%信頼区間) をintention-to-treatをベースに算出した。連続データについては、グループ間のMD (平均差) とCI (95%信頼区間) を算出した。混合効果モデル、固定効果モデルを使用し分析した。不均質性 (I<sup>2</sup>法) のデータ検証および対象試験のバイアスリスクを評価し、GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) を用いて結果のサマリー表を作成した。

### 6. 主な結果

- ・8件の試験についてレビューを行った。すべてが短期 (6ヵ月以下) の結果であった。
- ・多くの項目で明確な差が認められ、ヨガグループに良好な結果が示された。ただし、それぞれの結果は1件の試験に基づくものであり、それら試験において早期のドロップアウトは除外されていた。差の認められた項目は、精神状態 (陽性陰性症状Positive and Negative Syndrome Scaleの改善、RCT 1件、83例、RR 0.70、95%CI 0.55～0.88、エビデンスとしての質は中程度)、社会的機能 (Social Occupational Functioning Scaleの改善、1件、83例、RR 0.88、95%CI 0.77～1、エビデンスとしての質は中程度)、QOL (36-Item Short Form Survey (SF-36) のQOLサブスケールの平均変化、1件、60例、MD 15.50、95%CI 4.27～26.73、エビデンスとしての質は低い)、早期のドロップアウト (8件、457例、RR 0.91、95%CI 0.6～1.37、エビデンスとしての質は中程度)。
- ・身体的健康の結果については、明確なグループ間の差は認められなかった (SF-36の身体的健康サブスケールの平均変化、1件、60例、MD : 6.60、95%CI : -2.44～15.64、エビデンスとしての質は低い)。
- ・有害な反応は1件の試験で報告されたが、両グループともに有害事象の発生は認められていない。

### 7. レビュアーの結論

標準的な治療と比較し、ヨガの優位性を示すいくつかのエビデンスが認められたが、結果の大半が1件の研究に基づくものであり、サンプルサイズが限られており、フォローアップの期間が短期である点を考慮して慎重に解釈されるべきである。

全体として、多くのアウトカムが報告されておらず、本レビューで示されたエビデンスの質は低～中等度であり、統合失調症のマネジメントのために、ヨガが標準的な治療法よりも優れていると述べるには極めて弱い。

原田 淳 岡 孝和 2016年9月28日

## 5. SR 精神および行動の障害 (F419 小児、青年の不安)

### 文献

Weaver LL, Darragh AR: Systematic review of yoga interventions for anxiety reduction among children and adolescents. *Am J Occup Ther*. 2015, Nov-Dec;69(6): 6906180070p1-p9.  
PubMed ID:26565100

### 1. 背景

不安障害は子供や若者の間で最も一般的な精神的疾患である。ヨガは病院や学校、社会環境で広く使われているが、不安軽減効果をまとめて集約した情報は限定されている。

### 2. 目的

小児および青年（3歳～18歳）の間の不安に対するヨガ介入のエビデンス（1990年～2014年の研究）を分析した。

### 3. 検索法

特性とエビデンスレベルに照らして論文を再調査した。研究調査は医学、教育、心理学の文献で公表された最終審査（論評）を含む。したがって、前回のシステマティックレビュー（Case-Smith, Weaver, & Fristad, 2015）で最初の著者によって適用された方法を使った。この方法は、それぞれの研究論文の方法論、厳密さ、エビデンスレベルを評価するために、リハビリテーションと心理学調査両方のために発展させたクライテリアを使う。

### 4. 文献選択基準

英語出版の同分野の専門家たちが評価した研究調査、アーサナや調気法、瞑想を含めたヨガや心身両面への介入、参加者の年齢は3歳～18歳、不安の結果判定法の介入。

### 5. データ収集・解析

・PubMed ・CINAHL ・ERIC ・PsycINFO ・AltWatch ・Clinical Key ・Cochrane Database of Systematic Reviews ・Natural Medicines Comprehensive Database ・Natural Standard ・Mindfulness Research Guide ・Traditional Chinese Medicine Information Database を含むデータベースやサイトから探した。

### 6. 主な結果

2,147 論文を同定し、全文調査に適合する 80 論文を検出した。最終的な分析は 6 つのランダム化比較試験と、2 つの非ランダム化 pre-post 介入、コントロールグループ研究、7 つの非ランダム化 pre-post 介入研究、1 つの事例研究の 16 だった。

ほぼすべての研究で、ヨガ介入後の不安や不安から生じる症状や行動が軽減した。

有意な不安の軽減を示した研究は特定集団や高い頻度（例えば週 2、3 回）で介入している研究である。摂食障害の若者への摂食障害向けに組まれたヨガ介入は STAI の状態不安と特性不安ともに軽減させるという大きな成果を示した(Carei et al. 2010)。同様に若い音楽家の音楽演奏不安に対しての介入で、performance anxiety questionnaire における不安を有意に軽減した(Khalsa et al. 2013)。いくつかの有力な研究調査が含まれているが、方法論的な厳格さに欠け、総合的な一連の証拠が少ないものもあり、メタアナリシスは完成しなかった。

### 7. レビュアーの結論

ほぼすべての研究で、ヨガ介入後の不安や不安から生じる症状や行動が軽減したが、多種多様な調査対象集団で、いくつかの研究デザインには限界があり、測定方法が様々であるため、ヨガが不安を軽減すると一般化できるためには、さらなる研究が必要である。

山本 亜子 岡 孝和 2016年7月18日

## 5. SR 精神および行動の障害 (F20 統合失調症)

### 文献

Cramer H, et al : Yoga for schizophrenia: a systematic review and meta-analysis.  
*BMC Psychiatry* 2013 Jan 18;13:32. PubMed ID : 23327116

### 1. 背景

近年、身体活動が統合失調症患者の生活の質と機能を向上させることが実証されている。ヨガは呼吸法や瞑想法を含む身体活動と身体の意識化を組み合わせたインド発祥の修練法である。ヨガは身体、感情、思考のバランスを調整し、ストレスや精神的な症状を緩和すると考えられている。

### 2. 目的

統合失調症に対するヨガの効果を、生活の質、機能、および入院について体系的に見直しメタ分析する。

### 3. 検索法

MEDLINE/PubMed、Scopus、Cochrane Library、PsycINFO、および、IndMED の検索（最初から 2012 年 8 月 28 日）。

### 4. 文献選択基準

言語に制限を設けず、統合失調症患者を対象として、通常治療および非薬理的介入とヨガの比較を行っている、ランダム化比較試験（RCT）が対象。

### 5. データ収集・解析

統合失調症患者を対象として、通常治療および非薬理的介入とヨガの比較を行っている RCT を検索対象とした。認知機能、社会的機能、入院、および安全性は二次的結果として定義した。2 名のレビュアーが独立して、患者データ（年齢、診断など）、方法（ランダム化、割り付け）、介入（ヨガの種類、頻度、および、持続時間）、コントロール群の介入（種類、頻度、期間）、成果（評価指標、評価時点）を抽出した。メタ解析は、ランダム効果モデルによる、Review Manager 5 software (Version 5.1, The Nordic Cochrane Centre, Copenhagen) を用いた。バイアスのリスクはコクラン・バック・レビュー・グループが推奨するバイアスツールのリスクを用いて評価した。標準化された平均差 (SMD) および 95% 信頼区間 (CI) を計算した。

### 6. 主な結果

- ・ 5 件のランダム化比較試験（合計 337 人の患者）についてレビューを行った。
- ・ 2 件の試験は低リスクのものであった。
- ・ 2 件の試験が通常の治療とヨガを比較したもの、1 件の試験が運動とヨガを比較したもの、2 件の試験が通常治療・運動とヨガを比較したものであった。
- ・ ヨガと通常治療を比較した短期的影響として、陽性症状(SMD=-0.58; 95%CI -1.52 to 0.37; P=0.23)、陰性症状(SMD=-0.59; 95%CI -1.87 to 0.69; P=0.36)について、いずれもヨガの効果を示すエビデンスは見られなかった。生活の質(SMD=2.28; 95%CI 0.42 to 4.14; P=0.02)は、エビデンスの質は中等度でヨガ群に効果があると示された。これらは、いずれもバイアスリスクの高い研究のものであった。社会的機能(SMD=1.20; 95%CI -0.78 to 3.18; P=0.23)に関して、ヨガの効果を示すエビデンスは見られなかった。
- ・ ヨガと運動を比較した短期的影響として、陽性症状(SMD=-0.35; 95%CI -0.75 to 0.05; P=0.09)、陰性症状(SMD=-0.28; 95%CI -1.42 to 0.86; P=0.63)、生活の質(SMD=0.17; 95%CI -0.27 to 0.61; P=0.45)、社会的機能(SMD=0.20; 95%CI -0.27 to 0.67; P=0.41)について、いずれもヨガの効果を示すエビデンスは見られなかった。
- ・ 一つの試験で有害事象が報告された。

### 7. レビュアーの結論

ヨガは統合失調症患者の生活の質に対して短期的効果を示すとする中等度のエビデンスが 1 件見出された。これらの効果がバイアスと明確に区別できず、介入の安全性が不明であるため、ヨガを統合失調症のためのルーチンの介入法として推奨することはできない。

### 8. 要約者のコメント

原田 淳 岡 孝和 2016 年 11 月 8 日

## 5. SR 精神および行動の障害 (F329 うつ病)

### 文献

Cramer H, et al : Yoga for Depression: A Systematic Review. *Depress Anxiety*. 2013 Nov;30(11):1068-83. PubMed ID:23922209

### 1. 背景

うつ病や重度の抑うつ状態の人に対し心身医学的介入がよく実施されている。その中でもヨガは最も利用が高まっている1つであるため、その有用性についてメタ解析する必要がある。

### 2. 目的

抑うつ障害と重度の抑うつの人に対する様々なヨガの有用性と安全性をメタ解析する。

### 3. 検索法

Medline /PubMed Scopus、PsycINFO、IndMED、the Cochrane library(～2013年1月17日)のデータベースでうつ病(抑うつ障害)+ヨガ(他、アーサナ、呼吸法)の条件で検索。

原著とレビューの参考文献リスト、International Journal of Yoga Therapy, Journal of Yoga and Physical Therapy の目次も手作業で検索。

### 4. 文献選択基準

【デザイン】RCT、クロスオーバー試験、言語は問わない。【参加者】1.DSM-IV や ICD-10 で抑うつ障害の診断がある、2.ベック抑うつ尺度評価(BDI)、ハミルトンうつ病評価尺度(HRS-D)などで抑うつ状態の重い成人が組み込まれている。【介入】伝統的ヨガに基づく1.混合ヨガ(体操+呼吸法、瞑想、ライフスタイル指導のいずれか)、2.体操のみ、3.体操以外の呼吸法、瞑想、ライフスタイル指導。【主要評価項目】うつの重症度 (BDI、HRS-D) と寛解率。副次評価：不安(BAI、HRS-A)、QOL、安全性。

### 5. データ収集・解析

2名のレビューアーで個別に評価。不一致は第3者レビューアーとの討議により解決。バイアス評価はCochrane Back Review Group のバイアスツール、メタ解析はReview Manager 5を使用。効果量はCohen's *d*、異質性は $I^2$ 、不均一性は $\chi^2$ 検定を用いて検討。更に参加者やヨガの特徴による効果をサブグループ解析、バイアスの程度による効果を感度分析した。

### 6. 主な結果

12件の論文、619人を検討。バイアスの低いRCTは3件であった。

【ヨガの効果】1. うつの重症度：通常治療に比べ中程度の短期効果がみられた (SMD: -0.69; 95% CI: -0.99, -0.39;  $p < 0.001$ ) が、リラクゼーション (SMD: -0.62; 95% CI: -1.03, -0.22;  $p = 0.003$ ) や有酸素運動に比べると短期効果は限定的だった (SMD: -0.59; 95% CI: -0.99, -0.18;  $p = 0.004$ )。寛解率：待機群に比べうつ症状短期改善1件、薬物治療と電気けいれん療法と比べ有意差なし1件、リラクゼーションに比べ有意に改善1件。長期追跡1件では対照群に比べ有意に改善したが、集団療法と比べ有意差なし。2. 不安：通常治療に比べ短期効果なし。リラクゼーションに比べ限定的短期効果 (SMD: -0.79; 95% CI: -1.3, -0.26;  $p = 0.004$ )。3. QOL：1件ではリラクゼーションに比べ有意に改善。

【サブグループ解析】1. 抑うつ障害の診断がある参加者：うつに対し通常治療と比べ短期効果はなし。うつと不安に対しリラクゼーションに比べ限定的短期効果。2. 重度の抑うつ状態の参加者：うつに対し通常治療 (SMD: -1.37; 95% CI: -1.78, -0.96;  $p < 0.01$ ) または有酸素運動 (SMD: -0.59; 95% CI: -0.99, -0.18;  $p = 0.004$ ) に比べ限定的な短期効果。【ヨガの特徴別効果】1. 混合：うつに対し通常治療と比べ短期効果なし。2. 体操：うつ、不安に対し通常治療と比べ短期効果なし。3. 瞑想中心：うつ (SMD: -0.62; 95% CI: -1.03, -0.22;  $p = 0.003$ )、不安 (SMD: -0.79; 95% CI: -1.32, -0.26;  $p = 0.004$ ) に対しリラクゼーションに比べ限定的短期効果。【感度分析】バイアスリスクの高いRCTではうつに対し通常治療(5件)、リラクゼーション(2件)、有酸素運動(2件)と比べ有意な短期効果。また不安に対しリラクゼーションに比べ有意な短期効果を示した(1件)。バイアスリスクの低いRCT 1件でうつ、不安に対しリラクゼーションと比べ有意な短期効果を示した。【有害事象】どのRCTも安全性に関する報告なし。少数、RCTの異質性のため、長期効果に関するメタ解析はできなかった。

### 7. レビューアーの結論

RCTの質が不十分のため注意が必要だが、瞑想を基本とするヨガは、抑うつ障害、重度の抑うつ状態の人に対する補助療法として一つの選択肢となりうるだろう。ほとんどの参加者は女性であるため男性患者への応用は限定的。サブグループ解析では、身体的、複合的ヨガではなく、瞑想中心のヨガでのみ改善効果が示された。

スタッフ 陽子 岡 孝和 2016年10月26日

## その他の詳細

本研究からの除外：抑うつ障害が他の病気の合併症状である場合。マインドフルネス認知療法及びストレス低減法。

【国】インド5件、アメリカ5件、イギリス1件、イラン1件。【参加者】619人。平均年齢21.5-66.6歳。6件はDSM-IV抑うつ障害(内3件は大鬱)、6件はHRSDやBDIなどでうつ病と診断された参加者。【バイアス】バイアス低い3件、バイアス高い9件。全体的に1.選択バイアスが高い(割り付けの順序適切3件のみ、割り付けの隠蔽不明11件)、2.実行バイアスが高い(参加者や提供者の盲検化不明12件)、3.症例減少バイアスが高い(脱落率報告5件、ITT解析3件のみ)、4.報告バイアスは低い11件、5.検出バイアスについては測定者の盲検化実施3件のみ。

【対照群】待機群2件、リラクゼーション4件、有酸素運動2件、薬物治療、集団催眠療法、社会支援グループ、電気けいれん療法、マッサージ各1件、対照群詳細不明3件。

【評価指標】うつ：主にBDI4件、HRS-D4件、the Center for Epidemiological Studies Depression Scale(CES-D)2件。不安：BAI1件、HRSA1件、STAI3件。QOL：1件SF-36。

【ヨガ実習頻度】週1～7回、1回12分～60分、3日～12週間。

【介入内容】混合介入3件：Inner Resources Program(体操、呼吸法、マントラ)、笑いヨガ、Broota Relaxation Technique(体操、呼吸法、自己暗示)。主に体操4件。体操なし5件：キルタン・クリヤ、サハジャ・ヨガ瞑想、スダルシャン・クリヤ2件、シャヴァサナ・ヨガ。

## 5. SR 精神および行動の障害 (F99 精神神経疾患)

### 文献

Balasubramaniam M, et al : Yoga on our minds: a systematic review of yoga for neuropsychiatric disorders. *Front Psychiatry*. 2013 Jan 25; 3:117. PubMed ID:23355825

### 1. 背景

精神疾患への処置についての治療効果、安全性、患者側の受け入れ、そして対費用効果に関する要求は益々高まっている。幾つかの研究では、特に精神症状および一般的な幸福感において、ヨガの有用性を示している。

### 2. 目的

主に精神障害の処置とするヨガの有効性に関する根拠について、系統的に検証する。

### 3. 検索法

比較対照試験に関する Cochrane Central Register、および MEDLINE, EMBASE, そして PsycINFO の標準的な文献検索データベースにおいて、2011 年 6 月に、①yoga と ②psychiatry、或は depression、anxiety、schizophrenia、cognition、memory、attention、および③randomized controlled trial (RCT)をキーワードとして検索した。

### 4. 文献選択基準

ヨガを独立変数とし、上記の語を従属変数として扱った研究を対象とするとともに、除外基準（非盲検試験、非無作為化試験、症例シリーズ、学位論文）に従った。

### 5. データ収集・解析

合計 124 件が得られ、最終的に 16 件が厳密な判断基準に適合した。

### 6. 主な結果

ヨガの潜在性の急性の利益を支持する B 段階エビデンスとしては、うつ病 (RCT 4 件)、統合失調症における薬物療法の補助として (RCT 3 件)、児童の ADHD (RCT 2 件) が、また C 段階のエビデンスとしては睡眠の訴え (RCT 3 件) が挙げられた。認知症および摂食障害の RCT では相反する結果が得られた。どの研究においても、一次予防や再発予防、あるいは薬物療法との比較効果については検討していなかった。

### 7. レビュアーの結論

RCT から、ヨガがうつ病や睡眠障害に関して、そして増強療法として一般的に信じられていることを支持する新たなエビデンスを示した。これらの研究の限界としては、二重盲検比較試験ができないこと、対象者数が少ないことから多重比較がされていないこと、追試の欠如がある。ヨガがメンタルヘルスを向上させると十分に解釈するためには、生理指標と脳画像研究、ヨガと標準的薬物療法や心理療法との比較、長期効果に関する研究が必要である。

野坂 見智代 岡 孝和 2017 年 1 月 28 日



## 5. SR 精神および行動の障害 (F20 統合失調症)

### 文献

Vancampfort D, et al : Yoga in schizophrenia: a systematic review of randomised controlled trials.  
*Acta Psychiatr Scand.* 2012 jul ; 126(1):12-20. PubMed ID:22486714

### 1. 背景

ヨガは大うつ病や不安障害、強迫神経症のための補完治療メソッドとして有効であると明示されているが、統合失調症患者ではまだその有効性を体系的に判定されていない。

### 2. 目的

統合失調症患者の一般的精神病理学、陽性症状と陰性症状、健康関連の生活の質 (HRQL) に対する補完的な治療としてのヨガの有効性を評価する。

### 3. 検索法

2011 年 10 月 1～12 日、EMBASE, PsycINFO, PubMed, ISI Web of Science, CINAHL, PEDro, Cochrane Library で、タイトル、要約、索引用語に yoga, schizophrenia がある RCT を検索。参考文献は追加的な関連文献のために精査され、関連のあるチャプターの参考文献一覧が追加的な論文のために手動で検索された。

### 4. 文献選択基準

DSM-IV で統合失調症と診断された患者を調査したランダム化比較試験 (RCT) 研究。精神病理学、陽性症状と陰性症状、健康関連の生活の質 (HRQL) を調べたもの。対照群のタイプに制限はなく、ヨガは呼吸制御を伴う一般的なストレッチングとエクササイズの実習と定義された。マインドフルネス瞑想は除外された。ヨガと特異的な対照条件とを比較した、少なくとも 3 つの分析で検出された、定量的なメタアナリシスが行われるというプロトコルが規定された。

### 5. データ収集・解析

統合失調症患者へのヨガ介入を調査した RCT が考察され、研究調査の選出、データ抽出、品質アセスメントは 2 人のレビュアーによって別々に行われた。115 の研究調査が選出された。

### 6. 主な結果

選択基準に見合った RCT は 3 つだけだった。DSM-IV で診断された統合失調症患者は合計 125 人、平均年齢 33±9 歳の 20～60 歳、大多数は男性(n=87/125)。3 つの RCT の患者は全員、抗精神病薬治療で安定していた。

ヨガ群は、運動群もしくは順番待ちリスト群に比べて、陽性・陰性症状評価尺度 (PANSS) の総得点と陽性及び陰性症状サブスケール得点が減少した。同様に、世界保健機関の QOL アンケート(WHOQOL-BREF)の簡略版で測定された、身体的、精神的、社会的、そして環境的生活の質はヨガ後の方が有意に増加した。どの研究でも有害事象は見られなかった。用量反応関係を測定することはできなかった。

### 7. レビュアーの結論

RCT の数は限られるが、ヨガ療法は統合失調症の一般的な精神病理、陽性および陰性症状を軽減する有益なアドオン療法となり得るという結果を示した。同様に、抗精神病薬により病状が安定した統合失調症患者では、ヨガ実習後、健康関連の生活の質が向上した。

山本 亜子 岡 孝和 2016 年 12 月 26 日

## 5. SR 精神および行動の障害 (F99 精神神経疾患)

### 文献

Cabral P, et al : Effectiveness of yoga therapy as a complementary treatment for major psychiatric disorders : a meta-analysis. *Prim Care Companion CNS Disord* . 2011;13(4).

PubMed ID : 22132353

### 1. 背景

経験的研究数の増加は、うつ病や不安症などの精神障害の治療のための心身療法として、ヨガの肯定的な効果を報告している。

### 2. 目的

統合失調症、うつ、および PTSD のような精神障害の補完的治療として、ヨガ療法が有効か調べる。

### 3. 検索法

PubMed/MEDLINE, Cochrane Control Trials register, Google Scholar, と EBSCO による検索。

### 4. 文献選択基準

英語で報告された試験のみでメタ分析を行った。出版年を制限せず、出版、未出版の両方のランダム化比較試験を含んだ。検索は以下の用語を用いて行った：統合失調症のためのヨガ、うつ病のためのヨガ、不安症のためのヨガ、PTSD のためのヨガ、ヨガ療法、精神障害のためのヨガ、補完的な治療、ヨガ療法の有効性。

### 5. データ収集・解析

データ抽象化：二人の研究者がデータを抽出した。統計分析：各研究における標準化された平均差に基づく効果量を計算した。ランダム効果モデル手法を適用した。Cochrane Q 検定を用いて V2.18 研究間の均質性を試験した。また、データ欠落のため、性差と、各精神障害(統合失調症、PTSD)の異差は調べる事が出来なかった。

### 6. 主な結果

入手可能な精神疾患の治療のためのヨガのランダム化比較試験 (RCT) を検討し、10RCT、343 人<ヨガ療法：186 名、対照群：157 名 (ヨガに基づいた実習以外の治療)>が組み込み基準を満たした。本メタアナリシスでは、精神疾患と診断されたものだけではなく、精神疾患と診断されていないが、精神疾患の症状を訴えるものも含んだ。

介入の平均期間は 7.7 週間。

参加者の最も一般的な精神障害は、不安とうつ病であり、PTSD、統合失調症が、それぞれ 1 論文あった。10 論文、すべての研究をプールした効果量が -3.25 (95%CI, -5.36 --1.14; P = .002) であり、ヨガは主な精神疾患に対する補助療法として統計学的に有意な効果があった。

### 7. レビュアーの結論

ヨガ療法は、いくつかの精神障害(うつ病、不安症、PTSD、統合失調症)に対して効果的な補完的療法であることを示した。

井上 綾子 岡 孝和 2017年7月21日

## 5. SR 精神および行動の障害 (F419 不安感と不安障害)

### 文献

Kirkwood G, et al : Yoga for anxiety: a systematic review of the research evidence.

*Br J Sports Med* 2005 Dec;39 (12):884-891. PubMed ID:16306493

### 1. 背景

不安障害は、最もよく見られるメンタルヘルスの問題の一つである。混合不安、抑うつ障害、全般性不安障害、恐怖症、強迫性障害、および、パニック障害などの状態は、神経症性疾患の86%以上を占めている。過度の不安は、これらの状態すべてにおいて重要な症状である。ヨガは体操法、呼吸法、瞑想法からなる介入方法であるが、不安または不安障害に対するヨガの有効性に関する体系的なレビューは発表されていなかった。

### 2. 目的

不安および不安障害の治療としてのヨガの有効性について評価を行う。

### 3. 検索法

一般的なデータベース：CINAHL、Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)、Cochrane Database of Systematic Reviews、Database of Abstracts of Reviews of Effects、EMBASE、Medline (and PubMed)、PsycINFO

CAM(補完代替医療)のデータベース：AMED、CISCOM

ヨガのサイト：International Association of Yoga Therapists、Yoga Biomedical Trust

メンタルヘルスのサイト：MIND、Mental Health Foundation1

ヨガと不安に関するキーワード(yoga, yoga.mp, yogic.mp, asanas.mp, dhyana.mp, pranayama.mp, meditation, meditat\*) AND (anxiety, anxiety disorders, anx\$.mp)で検索 (2004年3月から6月にかけて)。

### 4. 文献選択基準

言語に制限を設けず、ヨガと不安に関する文献のうち、ランダム化されているもの、ランダム化されていないもの、いずれもコントロールされた研究のみを対象とした。いずれも参加者が不安に悩まされていると訴えていると記述されており、主として不安障害と診断されたものである。

### 5. データ収集・解析

選択基準および手順、参加者、介入および任意の比較または対照介入、方法論の態様、および結果尺度および結果の詳細についてデータを抽出した。

研究の質は、無作為化の方法、割り当ての秘匿、評価者の盲検化、追跡調査の失敗の詳細を記録することによって測定した。また、統計力、分析を行う意思の有無、ベースライン特性の報告、報告された結果尺度も記録した。

平均差および標準化平均差(エフェクトサイズ)を含む、追加のポストホック(このレビューの一部として計算)計算を実施した。

### 6. 主な結果

- ・2004年3月から6月の間に、不安および不安障害の治療に対するヨガの有効性に関する研究の証拠を体系的にレビューした。

- ・8件の研究が抽出された。いずれもコントロールされた試験であり、6件がランダム化されたもので、2件がランダム化されていないものである。

- ・多くの方法論的な不備があったが、肯定的な結果を報告した。

- ・特に強迫性障害(OCD)に対して有望な結果がある。

- ・しかし、治療される状態の多様性とほとんどの研究の質の低さのために、ヨガは不安や不安障害の治療に有効であるとは言い難い。

### 7. レビュアーの結論

治療される状態が多様であること、および、ほとんどの研究の質が低いことから、一般的に不安感または不安障害の治療にヨガが有効であるとは言い難い。ただ強迫症/強迫性障害に対しては、有力な結果がある。特定の不安障害に対して焦点を絞って検討するなど、より精度の高い研究が必要。

原田 淳 岡 孝和 2016年12月19日

## 6. SR 神経系の疾患 (G439 片頭痛, G442 緊張型頭痛, G440 群発頭痛)

### 文献

Anhey D, et al.: Yoga for Treating Headaches: a Systematic Review and Meta-analysis *J Gen Intern Med* 2020 Mar 35(3):846–54. doi: 10.1007/s11606-019-05413-9. Epub 2019 Oct 30. PMID:31667736

### 1. 背景

慢性頭痛には、慢性片頭痛、慢性緊張型頭痛 (TTH)、慢性群発頭痛が含まれる。世界の障害原因の第6位である頭痛は、公衆衛生上の大きな問題であり、生活の質を大きく損なっている。

### 2. 目的

このシステマティックレビューとメタアナリシスは、頭痛障害に対するヨガの効果を調べることを目的としている。

### 3. 検索法

MEDLINE/PubMed、Scopus、Cochrane Library、PsycINFO を2019年5月までスクリーニングした。ランダム化比較試験 (RCT) は、慢性またはエピソード性の頭痛 (緊張型頭痛および/または片頭痛) の診断を受けた患者におけるヨガの効果を評価したものを対象とした。対照的な介入としては、通常の治療 (特定の治療を行わない) または何らかの積極的な治療が認められた。主要評価項目は、頭痛の頻度、頭痛の持続時間、痛みの強さとした。各結果について、標準化平均差 (SMD) と95%信頼区間 (CI) を算出した。

### 4. 文献選択基準

対象者: ICHD-III 基準によるエピソード性または慢性の緊張型頭痛および/または前兆のあるまたはない片頭痛の診断を受けた患者を対象とした研究がこのレビューに含まれた。その他の頭痛のタイプは対象としなかった。年齢や性別に関する制限は設けなかった。

介入: 主な介入としてヨガを評価した研究が含まれた。ヨガのスタイルや介入期間の長さに関する制限は適用されなかった。通常のケア (特定の治療を行わない) または任意の有効な比較対象が対照介入として受け入れられた。

アウトカム: 少なくとも(1)頭痛の頻度、(2)頭痛の持続時間、(3)痛みの強さを主要なアウトカム指標として評価している研究が含まれた。

研究の種類: ランダム化比較試験 (RCT) のみを対象とし、観察研究や非ランダム化試験は除外した。研究は、英語またはドイツ語の査読付き科学雑誌に全文で掲載されたもののみを対象とした。

### 5. データ収集・解析

2名の審査員が、研究の特徴、患者集団の特徴、介入・対照条件の特徴 (脱落者、結果指標、フォローアップ、再結果、安全性に関するデータ) を独立して抽出した。矛盾点は再確認され、合意が得られるまで第3の審査員と議論された。

全体的な効果の大きさの評価としてランダム効果メタ解析の推定値は、R ソフトウェア Version 3.5.3 を用いて得た。異質性の評価は研究間の統計的異質性  $I^2$  統計と Cochran's Q を用いて研究間の統計的異質性を検討した。研究間での偏りのリスクとして、出版バイアスの評価は当初、ファンネルプロットの視覚的分析によって計画された。

### 6. 主な結果

メタアナリシスの結果、頭痛の頻度 (5つのRCT、標準化平均差 (SMD) = -1.97、95%信頼区間 (CI) = -2.75 ~ -1.20、 $I^2=63.00\%$ )、頭痛の持続時間 (4つのRCT; SMD = -1.45; 95% CI = -2.54 ~ -0.37;  $I^2=69.0\%$ 、 $\tau^2=0.33$ 、 $P=0.02$ )、痛みの強さ (5つのRCT; SMD = -3.43; 95% CI = -6.08 ~ -0.70;  $I^2=95.0\%$ 、 $\tau^2=4.25$ 、 $P<0.01$ ) に対してヨガは統計学的に有意に有効であることを明らかにした。有意な全体的効果は、主に緊張型頭痛の患者によるものであった。片頭痛の患者については、統計的に有意な効果は認められなかった。

### 7. レビュアーの結論

議論された制限にもかかわらず、本研究は緊張型頭痛に苦しむ患者の頭痛の頻度、頭痛の持続時間、および痛みの強さを改善するヨガの短期的な有効性を示す予備的な証拠を見出した。利用可能な結果からより深い結論を得るためには、さらなる研究が早急に必要である。

### 8. 要約者のコメント

頭痛の成り立ちは複雑なので、成り立ちの解明が原因の解決につながると思われる。

池田 聡子 岡孝和 2021年10月20日

## 6. SR 神経系の疾患 (I64 脳卒中, G35 多発性硬化症, G809 脳性麻痺)

### 文献

Veneri D, et al.: Using the International Classification of Functioning, Disability, and Health Model to Gain Perspective of the Benefits of Yoga in Stroke, Multiple Sclerosis, and Children to Inform Practice for Children with Cerebral Palsy: A Meta-Analysis. *J Altern Complement Med* Vol.24, Number 5, 2018, pp439-457. PMID:29406768

### 1. 背景

ヨガと脳性麻痺 (CP) 児に関連する研究はごくわずかである。

### 2. 目的

第一の目的は、脳卒中と多発性硬化症 (MS) の大人や子供のヨガについて、国際機能・障害・健康分類 (ICF) モデルの領域とエビデンスレベルを決定することであった。第二の目的は、CP の子どもに対して何らかの推論が可能かどうかを判断することであった。

### 3. 検索法

本研究者は各論文の全文を読み、包含基準に合致する論文について意見の一致を得た。メタ分析では、評価項目(OM)の介入前後平均値および標準偏差を報告したすべての論文を対象とした。

### 4. 文献選択基準

検索対象は査読付の英語による研究であった。検索語の組み合わせは、ヨガと脳卒中、ヨガと脳卒中リハビリテーション、ヨガと MS とした。ヨガと健常児、ヨガと CP、ヨガと CP 児、ヨガと障がい児である。9022 件の論文が検索され、包含基準に該当する 32 件を対象とした。このリストはタイトルでスクリーニングされ、重複したものと 157 までの記事を排除した。このレビューに含まれる論文は、介入としてヨガがあり、身体の構造と機能、身体能力またはパフォーマンス、およびまたは QOL を調べる OM があった。システムティックレビューを含むものは除外基準とした。

### 5. データ収集・解析

ヨガと当該集団を対象としたシステムティックレビューを実施した。アウトカム指標は、ICF モデルの身体構造と機能、活動性、QOL の領域に従って分類された。効果量 (ES) は、Cohen の d を用いて算出した。結果指標や診断群内、診断群間での結果の報告には共通性がほとんどなく、ES の直接比較は困難であった。そこで、一般線形混合モデルを用いて、対照群や他の身体運動と比較した場合のヨガの影響を評価することにした。

### 6. 主な結果

脳卒中の研究が 5 件、MS の研究が 15 件、小児の研究が 12 件であった。小児を対象とした研究では、身体の構造と機能に関連したアウトカムを用いていたが、脳卒中と MS を対象とした研究では、ICF の 3 つの領域全てに渡るアウトカムを用いていた。ES は、脳卒中では無視できる程度から中程度、MS と小児では無視できる程度から大きい程度と様々であった。

### 7. レビュアーの結論

このメタアナリシスの結果は、脳卒中や MS の成人や小児に対する治療介入として、ヨガは他の運動様式と比較して良くも悪くもないことを示すものであった。グループヨガクラスは典型的な社会的環境であり、身体の進歩や QOL に寄与する感情を高めることができ、CP を持つ人に有益である可能性がある。ヨガ、特に CP の子供と成人におけるより多くの研究は、豊かな恩恵をもたらす効果的で安全なヨガプログラムを作成するための貴重な情報を提供するだろう。

## 6. SR 神経系の疾患 (G20 パーキンソン病)

### 文献

Kwok JY, et al : Effects of mind-body exercises on the physiological and psychosocial well-being of individuals with Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis  
*Complement Ther Med.* 2016 Dec;29: 121–131. PubMed ID:27912936.

### 1. 背景

これまでパーキンソン病の患者に対する心身関連の運動の効果について、体系的なレビューはほとんど行われていなかった。

### 2. 目的

心身関連の運動がパーキンソン病の患者におよぼす、生理学的、および、心理学的効果についての根拠を評価する。

### 3. 検索法

EMBASE、Ovid Medline、Psycinfo、Cochrane Library (2016 年 1 月末まで検索)。

### 4. 文献選択基準

英語論文のみ。ランダム化比較試験 (RCT) およびコントロール臨床試験 (CCT) で、PICO 形式 (Patient (患者)、Intervention (介入)、Comparison (比較)、Outcome (結果)) で記載されたものを対象とした。パーキンソン病に対する心身関連の運動の役割を把握するため、疾患ステージと重症度にかかわらず、特発性パーキンソン病を有する被験者に対する研究はすべて含めた。パーキンソン症候群、又は、二次性パーキンソン症候群を対象とした研究は除外。運動のタイプにかかわらず、心身関連の運動が主たる介入とみなされる論文のみとした。

### 5. データ収集・解析

(i) あらゆる種類の運動による心身の介入、(ii) パーキンソン病の患者を含む母集団、(iii) 身体的、心理的幸福に関連する評価尺度、の 3 つの条件を満たした、論文、要約、発表の抄録、を対象として、検索用語、「パーキンソン」、「マインド・ボディ」、「太極拳」、「気功」、「ヨガ」、「ダンス」、「ピラティス」を用いて、2016 年 1 月末まで文献検索を行った。

2 名のレビューアーが独立して、選択バイアス、試験デザイン、交絡因子、盲検法、データ収集法、回収および脱落、の 6 つの基準に基づいて評価を行った。

メタ分析には、RevMan5.3 を使用。介入後の各群の評価値の平均値および標準偏差を評価した。群間の比較可能なベースライン値が与えられている場合には、介入後の評価値の平均および標準偏差を用いた。研究間の異質性は、 $I^2$  試験によって評価した。

### 6. 主な結果

10 件の研究が品質の評価基準を満たしていた。方法論的評価では、1 つの研究が強いことを示し、5 つが中等度であり、4 つが弱かった。太極拳に関するもの 5 つ、ヨガに関するもの 2 つ、ダンスに関するもの 2 つを含む 9 つの研究が含まれていた。

レビューの結果、軽度から中等度のパーキンソン病患者に対して、心身関連の運動が UPDRS III の観点から、運動症状の改善に大きな効果をもたらしたことが示された [SMD=-0.91, 95%CI(-1.37, -0.45),  $p<0.05$ ]。様々な種類の心身関連の運動 ( $p=0.001$ ) には、効果に有意差が見られた。

ヨガは、UPDRS III スコアを低下させる最も大きく、かつ、最も有益な効果を示した [SMD=-2.35, 95%CI(-3.21, -1.50),  $p<0.01$ ]。心身関連の運動が、姿勢の安定性を改善するうえで効果が大きいことが、Berg Balance Scale [SMD=1.48, 95%CI(0.91, 2.06),  $p<0.01$ ]、Timed Up and Go Test (TUG) [SMD=-0.97, 95%CI(-1.46, -0.47),  $p<0.01$ ]において示された。運動機能の向上に中程度の効果があることが、Six-minute Walk Test (6 分間歩行試験) において示された [SMD=0.78, 95% CI(0.35, 1.21),  $p<0.05$ ]。

### 7. レビューアーの結論

このレビューでは、軽度から中等度のパーキンソン病の患者に対して、心身関連の運動が、運動症状の改善、姿勢の安定性の改善、および、運動機能の向上に、即効で、かつ、中程度から大きな効果があることを示した。しかし、心身関連の運動が心身の健康におよぼす効果は、特にヨガについて、十分に研究されているとはいえない。今後、パーキンソン病の患者に対する心身関連の運動がおよぼす、心理・社会的な効果について研究する必要がある。

### 8. 要約者のコメント

原田 淳 岡 孝和 2018 年 2 月 13 日

## 6. SR 神経系の疾患 (G409 てんかん)

### 文献

Panebianco M, Sridharan K, Ramaratnam S : Yoga for epilepsy. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 May 2;(5):CD001524. PubMed ID:25934967

### 1. 背景

ヨガはリラックスとストレスの低減を誘導し、脳波と自律神経系に影響するため、てんかん発作を抑えることができるだろう。

### 2. 目的

ヨガによって、てんかん患者の(a) 発作が起こらない状態の確率が大きくなるか、(b) 発作の頻度、持続時間が減少するか、(c) QOL(生活の質)が改善するかを検討する。

### 3. 検索法

Cochrane Epilepsy Group Specialized Register (2015年3月26日)、the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL, The Cochrane Library, 2015年3月26日)、MEDLINE (Ovid, 1946年から 2015年3月26日)、SCOPUS (1823年から2014年1月9日)、Clinical Trials gov (2015年3月26日)、the World Health Organization (WHO) International Clinical Trials RegistryPlatform ICTRP (2015年3月26日)、及びYoga Biomedical Trust and the Research Council for Complementary Medicineの登録簿。さらに全論文の引用文献も検索。言語による制限なし。

### 4. 文献選択基準

ヨガによるてんかん治療のランダム化比較試験 (RCT)、適格者はヨガと無治療、もしくは異なる行動療法を比較した、コントロールできていない成人てんかん患者。抗てんかん薬は、すべての患者に対して使用が継続された。

### 5. データ収集・解析

3人のレビュー著者が各自単独でトライアルを選択し、データを抽出した。  
主要評価項目 (a)発作なしになった人々の割合; (b)発作の頻度と長さ;  
副次評価項目 (c)生活の質 (QOL)。分析は包括解析(ITT)をもとにした。95%の信頼区間(95% CI)を持つオッズ比 (OR) が結果に見込まれた。

### 6. 主な結果

2つのRCT、50人を抽出。全員、抗てんかん薬は続けられた。  
1つ目(Lundgren 2008) : 18歳—55歳の難治性てんかん患者、18人。  
Acceptance and Commitment therapy =ACT)群とヨガ群を比較。  
2つ目 (Panjwani 1996) :15歳-35歳の薬物抵抗性のてんかん患者、32人。サハジャヨガ群、サハジャヨガを真似たエクササイズ群、無治療対照群の三群。  
(i) 6ヶ月間発作なし : ヨガ対偽ヨガ ORs 14.54 (95% CI 0.67 - 316.69)、ヨガ対無治療 ORs 17.31(95% CI 0.80 - 373.45)、ACT対ヨガ ORs 1.00 (95% CI 0.16 - 6.42);  
(ii) 発作の頻度の減少 : ヨガ対偽ヨガ 平均差、-2.10 (95% CI -3.15 -- 1.05) 、ヨガ対無治療、 -1.10 (95% CI -1.80 - -0.40)、ただし三群のベースラインの発作頻度に有意差あり。  
(iii) 発作の頻度の50%を超える減少 :  
ヨガ対偽ヨガ ORs 81.00 (95% CI 4.36 - 1504.46)、 ヨガ対未治療、ORs 158.33 (95% CI 5.78 - 4335.63); ACT対ヨガ 0.78 ORs (95% CI 0.04 - 14.75);  
(iv) 発作の長さの50%以上の減少 :  
ヨガ対偽ヨガORs 45.00 ORs (95% CI 2.01 - 1006.75) 、 ヨガ対無治療 ORs 53.57 (95% CI 2.42 - 1187.26)、 ACT対ヨガ ORs 0.67 (95% CI 0.10 - 4.35).  
QOL:データは習得可能でなかった。

### 7. レビューアの結論

2つの試験は、ヨガがてんかん発作のコントロールに対して、おそらく有益な効果を持つことを示した。全般的有用性に関する結果は、介入なし、もしくはヨガではない治療介入 (ヨガを真似た体位運動) と比べて優れていることを示したが、Acceptance and Commitment therapyとの間には差がなかった。しかしながら方法論的欠点を考慮すると、難治性てんかんに対しての治療としてのヨガの効果に関しては、信頼性のある結論を導き出すことはできない。

荒川知恵 木村真紀 岡孝和 2021年2月22日

## 6. SR 神経系の疾患 (G439 片頭痛, G442 緊張型頭痛)

### 文献

Kim SD : Effects of yoga exercises for headaches: a systematic review of randomized controlled trials. *J Phys Ther Sci.* 2015 Jul;27(7) : 2377–80. PubMed ID:26311986

### 1. 背景

頭痛はヒトにおいて共通で普遍の現象であり、仕事や学業に影響をきたす。ヨガが頭痛に対する代替医療として用いることができるかどうかを決めるためには、厳格に方法論、エビデンスの質が検討される必用がある。

### 2. 目的

一次性頭痛に対するヨガ実習の効果を検証する。

### 3. 検索法

PRISMA(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) と CONSORT(Consolidated Standards of Reporting Trials)ガイドラインに従って行った。

6つの電子データベース (The Cochrane Library, CINAHL, Embase, PsycINFO, PubMed, KoreaMed electronic databases ) を用いて 1966 年から 2015 年 1 月までに行われたランダム化比較試験 (RCT) を検索した。

検索用語 : Yoga AND headache OR migraine

### 4. 文献選択基準

母集団 : 患者は国際頭痛分類第 3 版により一次性頭痛と診断できる。

介入 : ヨガを取り入れなかった場合に比較して、頭痛、片頭痛の症状が軽減されたかどうかを検討した RCT

主要評価項目 : 頭痛の強度、頻度、持続時間。

副次評価項目 : 不安、抑うつ得点、頭痛薬の使用量。

### 5. データ収集・解析

論文の質の評価は Cochrane risk of bias tool for RCTs を用いて行った。同定されたのはただ 1 つの研究のみであったためメタアナリシスは行わなかった。

### 6. 主な結果

ただ 1 つの研究のみが同定された。それはインドからのもので、NMP 医学研究所の頭痛クリニックが募集した患者について、ある大学の動物学部門で実施されたものである。参加者は 72 人、平均年齢 34.2 歳で片頭痛と一次性頭痛の患者。ヨガはアーサナ、プラナヤーマ、クリヤ (ジャラネティとカパーラバーティ) などを、1 日に 60 分、週 5 回、3 か月行った。頭痛の強度、頻度、持続時間、不安、抑うつ得点、頭痛薬の使用量、の全てにおいて、介入群が対照群に比較して有意に低下した。(いずれも  $P < 0.001$ ) この研究の方法論的な質は 3 段階(A,B,C)のなかのレベル B であった。

### 7. レビュアーの結論

結果的に 1 つの研究論文しかなかったためメタアナリシスが不可能だった。唯一の論文は介入群が対照群に比較して有意な改善を示した。しかし、1)プラセボ群がなかった、2)盲検化の方法に言及していないため内的妥当性に欠ける、3)すべての結果測定は主観的な質問に基づいていたため、客観的パラメーターに欠けている、4)治療効果の長期追跡データがなかった、などの限界がある。

ヨガは一次性頭痛に対して有用であろうとする一つの RCT があったが、この結論は RCT の数が少ないため、慎重に解釈されるべきである。ヨガが頭痛を軽減するかどうかを検討するためには、さらなる厳密で方法論的に質の高い RCT が必要とされる。

### 8. 要約者のコメント

本研究は、ヨガが頭痛治療に対して効果が期待できる代替医療としての可能性を示唆するものである。しかし検証に値する研究の数が圧倒的に少ないことは残念であり、メタアナリシスを可能にするために、さらに数多くの研究がなされることを期待したい。



## 6. SR 神経系の疾患 (G35 多発性硬化症)

### 文献

Cramer H, et al : Yoga for multiple Sclerosis: A systematic Review and Meta-Analysis.  
*PLoS One*. 2014 nov 12;9(11):e112414. PubMed ID:25390344

### 1. 背景

ヨガが多くの中精神神経系障害において有効と思われる一方で、多発性硬化症における効果のエビデンスは明らかではない。

### 2. 目的

多発性硬化症の患者の健康関連の生活の質(QOL), 疲労、筋機能、感情、認知機能の改善におけるヨガの効果と安全性について、有効なデータを体系的に評価しメタアナリシスする。

### 3. 検索法

7つの電子データベース (1.Medline/PubMed, 2.Scopus, 3.the Cochrane Central Register of Controlled Trials, 4.PsycINFO, 5.CAM-Quest, 6.CAMbase, 7.IndMED) を2014年3月まで検索。文献検索は1.”yoga” 2.”multiple sclerosis”で行った。Medline に対する検索戦略は次のように行った。“Multiple Sclerosis”[Mesh] OR “Multiple Sclerosis”[Title/Abstract] OR “MS” [Title/Abstract] OR “Disseminated Sclerosis”[Title/Abstract] “Yoga”[Mesh] OR “Yoga” [Title/Abstract] OR “Yogic”[Title/Abstract] OR “Asana” [Title/Abstract] OR “Pranayama” [Title/Abstract] OR “Dhyana”[Title/Abstract]

加えて the International Journal of Yoga Therapy および the Journal of Yoga & Physical Therapy から手作業で検索を行った。

### 4. 文献選択基準

ランダム化比較試験、ランダム化クロスオーバー試験、クラスターランダム化試験。研究対象者は18歳以上の多発性硬化症と診断されたもの。介入されるヨガは少なくとも以下の一つを含むこと。身体運動、呼吸制御、瞑想および、ヨガ理論や伝統的ヨガ修法による生活習慣へのアドバイス。介入されるヨガが伝統的であるかどうか、実習時間の長短、頻度、プログラムの存続期間に制限はない。マルチモーダルな介入試験で他種の介入と一緒にヨガが行われるものは除外する。ただし個別で共同介入されたものは含まれる。

コントロール群では普段のケアや運動や薬理的でないコントロール介入は含まれる。

主要評価項目:

- (1) 健康関連 QOL : 多発性硬化症インパクトスケール、多発性硬化症 QOL スケール
- (2) 疲労 : Fatigue Severity Scale(FSS), Modified Fatigue Impact Scale(MFIS)
- (3) 可動性(Mobility)/筋機能 6分間歩行テストのような客観的な医者が関わったもの。

副次評価項目:

- (1) 感情・・・鬱や不安に対する確かな尺度で評価
- (2) 認知機能・・・確かな神経心理学テストで評価
- (3) 介入の安全性・・・有害事象(AEs)の患者数で評価

### 5. データ収集・解析

二人のレビューアーが独自に患者データ、方法、介入、結果を開発されたデータ抽出フォームで収集した。不一致については第三のレビューアーと一致に達するまで議論された。バイアスの危険はコクランツールを用いて評価した。

### 6. 主な結果

7つのRCT (670名) が採用された。

ヨガは通常治療と比較して、疲労と感情において短期効果が認められた (疲労 [SMD]=-0.52; 95% CI=-1.02 to -0.02; p=0.04, 感情[SMD]=-0.55;95%CI=-0.96 to -0.13;p=0.01.) が、QOL、筋機能、認知機能では効果はみられなかった。運動と比較すると、いずれの項目も、短期、長期的に差はみられなかった。ヨガは重篤な有害事象と関連付けられなかった。

### 7. レビューアーの結論

方法論的な確実なエビデンスが見出せなかったことから、多発性硬化症の患者にルーチンの介入としてヨガを推奨することはできない。ヨガは推奨されている他の運動レジメンを支持しない患者たちにとっての治療選択として検討されるかもしれない。

## 9. SR 循環器系の疾患 (I10 高血圧)

### 文献

Wu Y, et al.: Yoga as Antihypertensive Lifestyle Therapy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Mayo Clin Proc.* 2019;94(3):432-446.PMID:30792067

#### 1. 背景

高血圧は最も多い心血管系のリスクファクターである。アメリカ心臓病学会のガイドラインでは生活習慣の改善が重要であるとされている。ヨーガを用いた介入試験で3つのメタアナリシスが行われたが、サンプル数が少ないことなどから明確な結果が得られていない。本研究では十分なサンプル数でどのヨーガが降圧に効果的かも調べた。

#### 2. 目的

抗高血圧生活習慣療法としてのヨーガの効果を調べることと、ヨーガの血圧の反応にける調整変数を特定することである。

#### 3. 検索法

6つの電子データベースをはじめから2018年6月4日まで体系的に調査した。英語のジャーナルで出版された成人が参加したヨーガによる介入試験（介入前と介入後の血圧が報告された、運動や食事療法をしない対照群を有したもの）を選択した。

#### 4. 文献選択基準

対象論文は(1)ヨーガによる介入と記載され、身体と呼吸法と瞑想・精神的リラクゼーションを組み合わせたもの。(2)ヨーガ群と対照群で介入前後の血圧が報告されているもの。(3)18歳以上の参加者であること。(4)運動療法・食事療法を行わない対照群を含んでいること。(5)査読された英語の科学雑誌に掲載されたこと。

#### 5. データ収集・解析

上記の文献選択基準を満たす比較対象試験49件（56の介入法）を選んだ。  
データは我々が標準化したコードを用いて次のことについて抽出し、評価した。  
(1)研究デザインとサンプルに関連した特徴について（3つのヨーガの要素が入っているか、実習時間、頻度、強度、指導のレベル）、(2)方法論的研究の質について、(3)バイアスのリスク：コクラン・バイアスリスクスケールを用いて評価した（他のバイアスについては、最後のヨーガ実習と、その介入後の血圧測定との間の時間をコード化した）  
効果量の計算：標準化された平均差の効果量は抗高血圧療法としてのヨーガの効果を定め、介入前後の安静時収縮期血圧あるいは拡張期血圧のヨーガ群と対照群の平均値の差として計算された。  
感度分析：メタ回帰分析を行うのに十分なサンプル数を得るため、ランダム化比較試験に制限しなかった。そのため、それ以外の試験のサンプルと比較するため、感度分析を行った。出版バイアスや他の報告バイアスの評価を行った。そして1. バイアスのリスクと方法論的な研究の質を評価した。2. 変数効果の予測に続いてメタ回帰分析を行った。3. 最大の可能性のある臨床的に関連した血圧の低下を代表する一般化加法モデルを作成した。

#### 6. 主な結果

3517人の臨床試験参加者は中年で（49.2±19.5歳）、太っていて（27.9±3.6 kg/m<sup>2</sup>）、高血圧を有する大人（収縮期血圧 129.3±13.3 mmHg、拡張期血圧 80.7±8.4 mmHg）であった。  
ヨーガは1週間に4.8±3.4回実習し、1回あたり59.2±25.0分、を13.2±7.5週間続けた。  
対照群と比較して、ヨーガは平均値で収縮期血圧(加重平均の効果で -0.47; 95% CI, -0.62 to -0.32, -5.0 mmHg)および拡張期血圧 (加重平均の効果で -0.47; 95% CI, -0.61 to -0.32, -3.9 mmHg)を中等度低下させた(p<0.01)。  
出版バイアスと方法論的研究の質をコントロールしたところ、ヨーガが高血圧対象者において週3回実習されるとき、呼吸法と瞑想・精神的リラクゼーションを含んだヨーガ介入群は11/6 mmHgの血圧の低下があり、比較された非介入群は6/3 mmHgであった。

#### 7. レビューアの結論

これらの結果はヨーガに呼吸法と瞑想・精神的リラクゼーションを含んでいれば、週3回のヨーガは血圧に対する多大な利点を持った実行可能な抗高血圧の生活様式の治療となるとわかった。これらの結果は有酸素運動を越える効果であり、現在の運動の推奨にヨーガを加えるべきであると推奨される。これらの知見にもかかわらず、根拠に基づく推奨としてヨーガが抗高血圧生活習慣療法として利用されるには、ヨーガと現在推奨されている高血圧に対する運動療法を直接比較するランダム化比較対象試験が必要である。

#### 8. 要約者のコメント

ランダム化比較対象試験以外も含んでおり、感度分析を行ってRCTとそれ以外を比較したとはいえ、研究の信頼性は劣る。ヨーガの介入法についてコード化して解析しているが、ヨーガ療法は指導者によって方法が異なり、これをどう評価するかが困難であると考え。

澤岡 均 岡孝和 2022年2月17日

**文献**

Lawrence M, Celestino Junior FT, Matozinho HH, Govan L, Booth J, Beecher J: Yoga for stroke rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Dec 8; 12(12):CD011483. PMID:29220541

**1. 背景**

脳卒中は、長期に渡り障害を引き起こす。それは、感情的にも社会経済的にも大きな影響を与える。脳卒中のリハビリテーションに対するヨガ介入に関して1本のシステマティックレビューによって有用性があると結論付けられた。しかし、解析にコクランプロトコルを用いておらず(non-Cochrane systematic review)、ヨガのみの介入データが示されていなかった。その為このレビューで脳卒中のリハビリテーションに対するヨガ介入の効果の有無を再検証する。

**2. 目的**

脳卒中リハビリテーション介入法としてのヨガが機能回復と生活の質(QOL)に及ぼす効果を検討する。

**3. 検索法**

次に記載する電子データベースで検索した。Cochrane Stroke Group Trials Register Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), MEDLINE, Embase, CINAHL, AMED, PsycINFO, LILACS, SciELO, IndMED, OTseeker and PEDro.更に、US national Institutes of Health Ongoing Trials Register Clinical Trials. gov, Stroke Trials Registry, ISRCTN registry, World Health Organization (WHO) International Clinical Trials Registry Platform の4つのトライアル登録を検索した。以上全てのサイトで検索を行った最後の検索日は、2017年7月であった。更に、COS conference Papers database (ProQuest)を通じて、学会要旨データベースを検索した。こちらの最終検索日は、2015年3月だった(2017年7月時点では検索不可能だった為)。

**4. 文献選択基準**

脳卒中サバイバーに対するヨガ介入の有り無しのランダム化比較試験論文(RCTs)を検索した。純粋なヨガの効果を評価する為に、ヨガと他のセラピーが混合したような、例えば、マインドフルネスストレス低減法や、有酸素運動(エアロビック運動)等の介入試験は除外した。患者にとって最重要である事から、QOLの指標評価を含んでいるものを最優先して選択した。

**5. データ収集・解析**

このレビュー論文の共著者のうち2人が独立に論文検索を行った。我々は、Review Manager (RevMan)を使って全ての解析を行った。バイアスリスクは、コクランリスクツール(Cochrane Tool)の指標を基に評価した。最後に3人目の共著者とのディスカッションによる合意で、この論文に使用する適合論文の決定と、それぞれの論文のバイアスリスクを評価した。我々は、十分に似通った研究であるかを考慮し、非常に乏しい適合数であるが、メタ解析を行った。メタ解析の結果は、数量的に乏しいので、不適当又は不可能という結果であった為に、私たちは、記述的な解説と主観的なまとめを提供した。

**6. 主な結果**

2つのヨガ介入ランダム化比較試験(72人)を選出した。

QOL評価:1つの論文(Immink 2014)では、Stroke Impact Scale v.3を用いて、22人の被験者データで、6つの指標(身体、感情、コミュニケーション、社会的関与、脳卒中からの回復、記憶)についてQOLが評価された。唯一、記憶について有意差(MD15.30, 95% CI 1.29 to 29.31, P=0.03)が見られたが、エビデンスレベルは大変低かった。他の5つのドメインに関しては有意な変化はなかった。もう一つの論文(Schmid 2012)では、47人の被験者のQOLをStroke Specific QoL Scaleを用い評価したが、有意差は検出されなかった。利用できるデータが不足していた為に、メタ解析は実行不可能だった。

副次評価事項(動作、心理学、身体障害等):バランス、歩行運動、能力障害等の指標において、統計学的に有意差は検出されなかった。心理学上の調査では、低いエビデンスレベルの1論文(Immink 2014)で、状態不安が有意に減少(STAI-Y1, MD-8.40, 95% CI-16.74 to -0.06, P=0.05)したが、抑うつ、特性不安は有意な変化なし。

**7. レビューアの結論**

ヨガは、脳卒中患者のリハビリテーションの一部を担うに足る潜在力がある。しかしながら、脳卒中のリハビリテーション治療としてのヨガの有用性もしくは安全性を論じるための十分な情報は得られなかった。もっと言えば、脳卒中リハビリテーション治療におけるヨガの効果を検証する為には、大規模で方法論的に頑強な検証が必要とされる。

**8. 要約者のコメント**

効果の検証に値する論文の蓄積が必要。

**文献**

Park SH, Han KS: Blood Pressure Response to Meditation and Yoga: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Altern Complement Med*. 2017 Sep; 23(9):685-95. PMID: 28384004

**1. 背景**

高血圧の予防と管理は世界中で、公衆衛生上の懸念となっている。高血圧治療が投薬のみに限定されないようにするために、患者は食事療法、運動、瞑想、ヨガなどのさまざまな毎日の補助療法を彼らのヘルスケアレジメンに統合することが推奨される。高血圧患者に対するストレス管理の有効性は十分に検討されていないが、瞑想プログラムやヨガに対する一般の関心が高まっており、ストレス管理の方法としてますます使用されている。

**2. 目的**

高血圧患者の血圧 (BP) の低下に対するマントラとマインドフルネス瞑想技術とヨガの効果に関する科学的証拠を提示する研究を紹介する。

**3. 検索法**

Ovid Medline、EMBASE、CINAHL、PsycINFO、KoreaMed、およびNDSLで索引付けされた定期刊行物から、「高血圧」、「血圧」、「心理療法」、「リラクゼーション療法」、「瞑想」、「ヨガ」、「心身療法」というキーワードを使用して、1946年から2014年の間に公開されたすべての研究を特定するために文献検索が行われた。

**4. 文献選択基準**

少なくとも8週間の介入期間があり、治療の意図解析が可能な並行デザインのRCTが含まれていた。治療の意図は、参加者が支援された治療群で分析されたことを意味した。高血圧前症、ステージ1またはステージ2の高血圧症と診断された18歳以上の成人患者を対象とした。

**5. データ収集・解析**

この研究は、瞑想またはヨガ療法の前とフォローアップ期間の終わりに測定された平均収縮期血圧と平均拡張期血圧の研究間の違いを明らかにすることを目的としている。血圧の平均または標準偏差 (SD) が報告されていない場合は、SDが利用可能であれば、治療前のベースラインと研究の終了 (変化スコア) の差を使用した。コクランのバイアスのリスクは、ランダム化比較試験研究の内部妥当性を評価するために適用された。このメタアナリシスでは、Review Manager 5.3を使用して13の研究が分析された。

**6. 主な結果**

510の可能な研究のうち、13が選択基準を満たした。そのうち、7つは瞑想を、6つはヨガを調べた。メタアナリシスは、瞑想とヨガが収縮期血圧と拡張期血圧の両方を減少させるように見え、その減少は統計的に有意であった。ただし、一部の結果ではほとんど違いが見られなかった。これらの結果を詳細に分析した後、いくつかのレポートでは、さまざまな結果に影響を与えた要因として血圧範囲と患者の年齢が明らかになった。特に、瞑想は60歳以上の被験者の血圧を低下させるのに顕著な役割を果たしたが、ヨガは60歳未満の被験者の血圧低下に寄与しているようであった。

**7. レビューアの結論**

BPと参加者の年齢の違いによるこの研究の限界を認めながら、瞑想とヨガは薬物療法の効果的な代替手段であることが示された。瞑想とヨガの使用によってBPが減少し、この効果が年齢層によって異なることを考えると、科学的に測定された結果は、これらの実践は、場合によっては安全な代替手段であることを示している。

**8. 要約者のコメント**

高血圧患者への多くの薬物療法は必須の治療とされているが、薬物を使用せずとも血圧低下ができる可能性があるのは多剤併用を避けるためにも好ましい。年齢によって、瞑想とヨガの血圧低下作用に違いが見られるのは非常に興味深かった。その作用機序がどうなっているのか説明がなされるのを待ちたい。

## 9. SR 循環器系の疾患 (I519 心疾患)

### 文献

Haider T, Sharma M, Branscum P : Yoga as an Alternative and Complementary Therapy for Cardiovascular Disease : a systematic review. *Evid Based Complementary Altern Med*, 2017 Apr;22(2): 310-316. PMID:26787730

### 1. 背景

心血管疾患は、世界的に障害や死亡の主要な原因となっている。心血管疾患に対する多くの危険因子が同定されているが、鬱病、不安、ストレスなどの心理的要因も関連付けられている。ヨガはゆっくりとした動きを呼吸に合わせて行う低強度の心身運動であり、心血管疾患の補完代替的な治療となるのではないかと考えられる。

### 2. 目的

心血管疾患のリスクを抱える、あるいは罹患している患者に対するヨガ介入の研究において、1. ヨガは心血管疾患に関連する危険因子を減らす治療の効果的形態であるか。2. 検討された論文は有効な調査研究からなっているか。3. 心血管疾患に対するヨガの有効性について結論を引き出す十分なデータがあるか。についてシステマティックレビューする。

### 3. 検索法

2005～2015 年に発表された研究を MEDLINE/PubMed, CINAHL, Alt Health Watch より“YOGA AND Cardiovascular disease OR CVD”“Yoga AND Coronary Artery Disease OR CAD”の検索用語で検索。

### 4. 文献選択基準

(a) 2005～2015 年に発表された英語による文献 (b) MEDLINE/PubMed, CINAHL, Alt Health Watch (c) 量的側面のデザイン (d) ヨガ介入を適用。除外基準：重複している。レビュー/ディスカッション/2 次データの文献。ヨガが取り入れられてない。心血管の危険因子が測定されていないか高血圧であったもの。質的デザイン。プロトコルのみで評価がないもの。

### 5. データ収集・解析

第1段階：CINAHL, Medline, Alt Health Watch より収集(n=315), 第2段階：除外項目を含むものを除外, 第3段階：介入プロトコルのみの論文を除外(抽出文献n=12)

### 6. 主な結果

包含基準を満たす文献は12(インド7, USA4, 中国1)のみであった。ランダム化比較試験は7文献だけであり、心血管疾患の心理社会的要素を取り上げたものは3文献にとどまる。しかし、すべての論文において、心血管疾患に関連する身体的、精神的双方の少なくとも一つ、ないしそれ以上の危険因子に有意な改善が見られた。心不全、植え込み型除細動器(ICD)、冠動脈疾患の患者にもいくつかの身体的、精神的な改善が見られた。

### 7. レビュアーの結論

サンプルサイズの小ささや、高い脱落率、また介入様式や投入量・指導者の質の判断基準がないなど一般化可能性に限界はあるものの12文献全てにおいて有意な改善が報告されていることから、潜在的にヨガは心血管疾患のリスクを改善するために明らかに補完代替的な意味をもつことを示した。

### 8. 要約者のコメント

レビュアーが指摘しているように、ヨガ指導内容をいかに計画するか、また指導する専門家の技量によってその成果が大きく異なってくる。見立ての根拠やインストラクションの選択理由が明確であり、有害事象の症例もあげるといった、療法としての研究がなされ、また量的判断基準をも合わせもつヨガが採用されることによって、今後その補完代替的な潜在力がさらに発揮されていくことと思われる。

富永留美子, 木村真紀, 岡孝和 2020年11月19日

## 9. SR 循環器系の疾患 (I64 脳卒中)

### 文献

Thayabaranathan T, et al :Determining the potential benefits of yoga in chronic stroke care: a systematic review and meta-analysis. *Top Stroke Rehabil.* 2017 May;24(4):279-287.

PubMed ID:28100160

### 1. 背景

脳卒中の生存者では、QOLに影響を及ぼす長期的な身体的および心理的な結果が生じる。これらの問題に対処することについて、コミュニティで利用可能な介入はほとんどない。マインドフルネスに基づいた介入の一種であるヨガは、他の慢性疾患を持つ人々に効果的であることが示されており、脳卒中の生存者によって報告された多くの問題に取り組む可能性がある。

### 2. 目的

慢性脳卒中罹患患者に対する潜在的なヨガの効果を調査し、そのランダム化比較試験 (RCT) のメタアナリシスによる最初の体系的レビューを実行すること。

### 3. 検索法

1950年1月から2016年8月までの論文をOvid Medline、CINHAL plus、AMED、PubMed、PsychINFO、PeDro、Cochrane データベース、スポーツディスカッション、Google Scholar で検索した。バイアスのリスクを評価するために修正されたCochrane ツールを使用した。GRADE 手法を用いてRCTの方法論的品質を評価し、結果を照合し、適切な場合にランダム効果メタ分析を実施した。

### 4. 文献選択基準

介入の体系的レビューのためのCochrane ハンドブックに記載されているバイアスツールのPeDro およびCochrane リスクから適応された評価フレームワークを使用して、クライテリア基準の品質とバイアスのリスクについて評価した。

### 5. データ収集・解析

十分に似通った試行、すなわち照合された比較時期と結果が同じであった場合、PRISMA ガイドラインに従ってReveiwed Managerを使用して適切なデータをプールすることによってメタ分析を実施した。平均と標準偏差の値はメタアナリシスから除外された。加重効果の大きさはうつ病について計算され、生活の質は異なるアウトカム測定値が用いられた。

### 6. 主な結果

この調査では、標本サイズが小さい4つのRCT (n = 17~47) から5件の適格論文が得られた。RCTの質は、低~中程度と評価された。ヨガは、対照群に比べて、介入群の状態不安症状およびうつ病を軽減するのに有益である (状態不安 6.05, 95%CI : -0.02~12.12; p = 0.05 およびうつ病の標準化平均差 : 0.50, 95%CI の平均差, CI : -0.01~1.02; p = 0.05)。バランス、特性不安、および全体的な生活の質の改善効果については、一貫性は認められるものの、有意ではなかった。

### 7. レビュアーの結論

ヨガは、脳卒中の長期的な結果のいくつかを改善するのに有効である可能性がある。これらの知見を確認するためには、大きく設計されたRCTが必要である。

池田 聡子 岡 孝和 2018年2月4日

## 9. SR 循環器系の疾患 (I519 心血管リスク)

### 文献

Barrows JL, et al: Systematic Review of Yoga Intervention to Promote Cardiovascular Health in Older Adults. *West J Nurs Res* 2016 June; 38(6): 753-81.PMID:26689218

### 1. 背景

高齢化社会に伴い心疾患や、高血圧、肥満、糖尿病、脂質異常といったリスク要因も増え、医療費も増加している。しかし健康維持に必要な運動習慣がある高齢者が少ない。

### 2. 目的

高齢者の心血管系の健康に対するヨガの体操の有用研究をレビューする。

### 3. 検索法

PRISMA のガイドラインに従いPubMed, CINAHL, PsycINFO, SPORTDiscus のデータベースで高齢者、ヨガ、運動、介入、心疾患の検索用語で検索。他2ジャーナルは手作業。

### 4. 文献選択基準

RCT であること、管理されたヨガの体操であること、対象者が平均 60 歳以上、発行日は問わないが、ピアレビューされた英語論文。評価項目①アメリカ心臓協会(AHA)impact goal2020 に沿った心血管系の健康度：血圧(BP)、BMI、脂質、血糖値。②心理社会的・行動評価：自己効力感、身体活動。副次評価項目：持久力、バランス力、強さ、柔軟性。

除外項目：リラクゼーション、呼吸法・瞑想のみのもの

### 5. データ収集・解析

バイアスのリスクは Cochrane Collaboration's tool を用いて検討。

### 6. 主な結果

- ・ 9 件の論文を検討。
- ・ ヨガの効果：①BP：評価 5 件。地域在住高齢者の RCT で待機群と比較、認知症の RCT で治療群と比較、収縮期血圧(SBP)が有意に減少( $p<0.05$ )。虚弱、2 型糖尿病、高齢者居住地区の RCT で有意な改善なし。
- ②体組成：評価 5 件。地域在住高齢者の RCT で待機群と比べ、BMI が有意に改善した( $p<0.05$ ) が体脂肪の改善なし。虚弱高齢者の RCT で待機群と比べ、体脂肪が有意に改善した( $p<0.05$ ) が BMI の改善なし。認知症の RCT で BMI、体脂肪の改善なし。肥満乳がんサバイバーの RCT で BMI、ウエスト・ヒップ周囲改善なし。2 型糖尿病の RCT でウエスト・ヒップ比改善なし。
- ③血糖値・脂質：評価 2 件。2 型糖尿病の RCT で待機群と比べ有意に改善( $p<0.05$ )(1 件)。
- ④自己効力感：評価 1 件。2 型糖尿病の RCT で有意な改善なし。
- ⑤身体活動：1 件のみヨガ以外の活動が評価され、有意な改善なし。
- ⑥身体機能：持久力改善(2 件)、強さ改善(2 件)、柔軟性改善(4 件)、バランス力改善(1 件)、可動性改善(4 件)、機能改善(2 件)、歩行距離・速度改善(4 件)。(有意差全て  $p<0.05$ )。
- ⑦QOL：評価 4 件。高齢者居住地区の RCT で待機群と比べ有意に改善( $p<0.05$ 、1 件)。
- ⑧心理的健康：評価 3 件。認知症高齢者の RCT で抑うつ感が治療群と比べ有意に改善( $p<0.05$ 、1 件)。不整脈高齢者の RCT で不安、自愛心、発作が治療群と比べ有意に改善( $p<0.05$ 、1 件)。
- ⑨効果量：評価は 1 件。他 8 件は Cohen's  $d$  を用いて検出。SBP と BMI で効果量中(3 件)。血糖値・脂質で効果量大(1 件)。持久力、強さ、柔軟性、バランス力で効果量中～大(4 件)。
- ・ 有害事象：モニターした 5 件ではなし。
- ・ 実現可能性：ドロップアウト報告(8 件)。出席率 50～95%、離脱率 0～29%の主な理由は交通問題、健康状態、介護のため。2 件でヨガについて感想を回収。多くの参加者が集団実習の方が簡単と回答。ヨガ指導者からは個別指導の必要性を指摘。
- ・ バイアスリスク：盲検化方法が不明確 7 件の内、選択バイアスの可能性 1 件。検出バイアスの可能性 1 件。9 件は脱落バイアス、報告バイアスは低い。治療の意図による解析実施 4 件。

### 7. レビュアーの結論

ヨガは高齢者の BP、体組成、脂質、血糖値を改善し心血管系の健康を促進する有益な方法であろう。また身体機能(持久力、強さ、柔軟性、バランス力、可動性、歩行など)を改善し、高齢者の活動や自立を助けるだろう。ヨガによる心理的效果も心血管系の健康増進につながるだろう。更にヨガが高齢者に対し安全で実現可能な運動であると思われる。

一方で検討文献は主目的が心疾患のリスクを下げる研究ではないため、心血管系の健康増進に対するヨガの効果を結論づけるのは難しい。

スタッフ 陽子 岡 孝和 2016年6月24日

## ヨガの詳細

- ・ 研究デザイン：通常治療と比較(3 件)、待機群と比較(4 件)、有酸素運動と待機群 3 群で比較(2 件)。病態生理学に基づきデザインされた研究は 1 件のみ。
- ・ 参加者：計 830 人、平均年齢 60～75 歳、556 人(74%)が女性。200 人(26%)が男性。平均サンプルサイズ n=92。健常者(1 件)、不活発(1 件)、2 型糖尿病(2 件)、認知症(1 件)、虚弱(1 件)、心不整脈(1 件)、慢性閉塞性肺疾患(1 件)、肥満乳がんサバイバー(1 件)の者も含む。
- ・ 介入の特徴：ハタヨガ(1 件)、ヴィニヨガ(1 件)、アイアンガーヨガ(2 件) 高齢者用シルバーヨガ(3 件)、不明(2 件)。実習時間：55～120 分、(平均 75 分)、週 1-3 回。介入期間：8-26 週。9 件ともヨガ指導の他、健康教育も実施。
- ・ セッティング：大学施設(1 件)、娯楽施設(2 件)、高齢者居住地区(1 件)、外来クリニック(2 件)、生活援助施設(1 件)、長期介護施設(1 件)、病院(1 件)。
- ・ ヨガは自宅実習も推奨(6 件)、説明書、自宅用マニュアル、音声視覚教材なども配布(5 件)。マット、ブロック、毛布など道具使用(5 件)。
- ・ 9 件とも有資格ヨガインストラクターが指導。施設のスタッフも訓練を受け指導。(3 件)
- ・ 実習評価：自宅実習状況を評価(4 件)
- ・ 介入時のアーサナのチェックリスト使用(1 件)。  
介入を遂行するにあたり、インストラクターに対する指導方法が不明。チェックリストの使用や、実習観察記録が必要。



## 9. SR 循環器系の疾患 (I251 冠動脈疾患)

### 文献

Kwong JS, et al : Yoga for secondary prevention of coronary heart disease.

*Cochrane Database Syst Rev.* 2015 Jul 1;(7):CD009506. PubMed ID:26130018

### 1. 背景

冠動脈性心疾患(CHD)の二次的予防の目的は既に CHD の診断を持つ人々の心臓発作の再発や死を予防することである。ヨガはストレスマネジメント法としても評価されてきた。様々な疾患に対するヨガの効果を示唆するエビデンスが増えてきている。

### 2. 目的

CHD 二次予防と健康関連 QOL におけるヨガの有用性をレビューする。今回のレビューは、前回のレビュー(2012)の改訂版である。

### 3. 検索法

The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)(2014 年 1 号)、MEDLINE (1948 年~2014 年 2 月第 1 週)、EMBASE (1980 年~2014 年第 6 週)、Web of Science (Thomson Reuters,1970 年~2014 年 2 月 12 日) China Journal Net (1994 年~2014 年 5 月) WanFang Data (1990 年~2014 年 5 月)香港の中国語刊行物の索引(1980 年~) のデータベースを Cochrane sensitivity-maximising RCT filter を用いて検索。

他ジャーナル(Journal of Yoga and Physical Therapy, International Journal of Yoga Therapy)は手作業で検索。進行中の研究については metaRegister of Controlled Trials、WHO International Clinical Trials Registry Platform Search Portal で検索(2014 年 5 月)。  
言語による制限はしない。

### 4. 文献選択基準

CHD に対するヨガの効果を検討したランダム化比較試験 (RCT) であること。対象が 18 歳以上の男女、急性期及び慢性期 CHD の患者、追跡期間 6 か月以上のもの。ヨガの種類は問わないが、対照群が何もしない、またはヨガ以外のもの。主要評価項目：1.全死因による死亡数、2.心血管系死亡数、3.心血管系イベント数(心臓死、非致死性心筋梗塞、不安定狭心症、蘇生された心不全、脳卒中、心血管再建術)。副次評価項目：健康関連 QOL、費用。除外：多元的介入のもの。

### 5. データ収集・解析

筆者ら 2 名による。バイアスのリスク、推定値、CI、異質性、効果推定値は該当する研究がなかったので解析されていない。

### 6. 主な結果

- ・ 前回のレビュー後、新たに 54 の文献が初期のデータベース検索により検出された。
- ・ 該当する RCT はなかったため、CHD 二次予防におけるヨガの効果は分析できなかった。
- ・ 不適格となった 25 件の除外理由：RCT でない (7 件)、参加者が CHD 以外(6 件)、アウトカム  
の報告なし(4 件)、追跡期間が基準外(2 件)、結果が入手不可能(2 件)、ヨガの詳細不提示(1  
件)、併用介入(1 件)、記述的研究(1 件)、全文入手不可能(1 件)。
- ・ 有害事象：「ヨガと心疾患のレビュー」(Carmer 2015)によると本レビューで除外された Pal  
2011 の研究でヨガ群死亡 1 名、Pal 2013 の研究でヨガ群 2 名、対照群 3 名。
- ・ 2012 年開始の研究「インドとアメリカでの心臓リハビリにおけるヨガの効果」  
(CTRI/2012/02/002408)は適格な可能性。(継続中)

### 7. レビュアーの結論

基準を満たす RCT がなかったため、CHD の二次的予防法としてのヨガの効果については依然として不明である。質の高い大規模の RCT が必要である。

スタッフ 陽子 柿木 里香 岡 孝和 2016年8月14日

## 9. SR 循環器系の疾患 (I519 心疾患)

### 文献

Cramer H, et al : A systematic review of yoga for heart disease. *Eur J Prev Cardiol*. 2015 Mar; 22(3): 284-95. PubMed ID:24491402

### 1. 背景

心疾患と診断された患者のためのヨガの効果は依然として不明である。

### 2. 目的

冠動脈疾患、心筋症、心不全、不整脈、心臓弁膜症の患者における死亡率、非致死的心イベント、運動能力、健康関連 QOL、および修正可能な心臓危険因子に対するヨガの効果を体系的に評価する。

### 3. 検索法

2013 年 10 月までの Medline/PubMed、Scopus、コクラン・ライブラリー、および IndMED を検索した。主なアウトカム評価項目は、死亡率、非致死的心イベント、運動能力、健康関連 QOL、および修正可能な心臓危険因子であった。ヨガのため/ヨガに抗するバイアスのリスク、エビデンスの質、及び推奨度は、コクラン共同計画と GRADE の勧告に従って評価した。

### 4. 文献選択基準

1. 冠動脈性心疾患または狭心症、心筋症、心不全および肺性心、不整脈、または心臓弁膜症を有する成人の参加者を含む研究であること。
2. 通常のケアまたは非薬理学的介入とヨガ介入を比較した研究であること。
3. ヨガの伝統、時間、頻度、またはプログラムの期間についての制限はない。
4. 非ヨガ対照群のないヨガの異なるタイプ比較は除外すること。

さらに、各研究では以下の主なアウトカム指標の少なくとも一つを評価する。

- (1) 死亡率（心臓に関わるすべての原因心筋梗塞、突然心臓死、脳血管疾患による死亡）による死亡率。
- (2) 非致死的心イベント（非致死的心筋梗塞、狭心症発作、重度の不整脈、非致死性脳血管障害）。
- (3) 健康関連 QOL（物理的な幸福、精神的な福利、心理社会的苦痛）。
- (4) 修正可能な心臓リスク因子（血圧、血中脂質レベル）。

### 5. データ収集・解析

被験者のデータ（診断、年齢、性別、人種）、介入（ヨガの種類、内容、期間）、対照への介入（運動のタイプ、期間）、結果（アウトカム指標、評価時点）、を事前開発されたデータ抽出フォームを利用して、2 名のレビューア（RL および HH）によって独立抽出した。相違がある場合は、合意に達するまで第三のレビューア（HC）で議論された。ほんの数件の RCT だけがレビューに対して的確とされ、異なる多数疾患をカバーする広範な研究課題に起因することが予想されたため、メタ分析は、計画されていないか、行われなかった。

### 6. 主な結果

通常のケアとヨガを比較した 7 つの RCT（624 人の患者）が含まれた。

冠動脈性心疾患に関する 4 件の RCT では、死亡率には影響しない、狭心症エピソードの数が減少する、および運動能力が向上した、という非常に低いエビデンス、及び修正可能な心臓の危険因子が低下したという低いエビデンスが得られた。

心不全に関する 2 件の RCT では、死亡率には影響を与えない、運動能力は増加させる、および健康関連 QOL には影響しないという、非常に低いエビデンスが得られた。

埋め込み型除細動器で治療された不整脈に関する 1 件の RCT では、死亡率に影響しない、QOL が向上するという非常に低いエビデンス、非致命的な装置で処理された心室イベントが低いという低いエビデンスが得られた。三つの RCT が安全性について報告しており、有害事象が発生していないことを報告した。

### 7. レビューアの結論

現時点では、冠動脈性心疾患、心不全、および不整脈を有する患者のためにヨガを補助的に使用することについての推奨度は低い。

## 9. SR 循環器系の疾患 (心血管リスクファクター)

### 文献

Cramer H, et al : Effects of yoga on cardiovascular disease risk factors: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*, 2014 May 1;173(2):170-83. PubMed ID:24636547

### 1. 背景

ヨガは心血管疾患に対する心理的リスクファクターであるストレスや抑うつを軽減することが示されているが、生物学的リスクファクターに対しても効果が期待できる。

### 2. 目的

一般人と高リスク疾患群（高血圧、メタボリックシンドローム、2型糖尿病）の修正可能な生物学的心血管疾患のリスク因子（血圧、心拍数、呼吸数、肥満、血中脂質、インスリン抵抗性、酸化ストレス、炎症マーカー、動脈硬化）に対するヨガの効果についてシステマティックレビューとメタアナリシスを行う。

### 3. 検索法

Medline/PubMed, Scopus, the Cochrane Library 及び IndMED の電子データベースより 2013 年 8 月までに、RCT のデータより、健康者、循環器疾患の高い危険因子を持つ非糖尿病患者、2 型糖尿病患者にヨガが及ぼす影響について抽出した。さらに、「International Journal of Yoga Therapy」と「Journal of Yoga & Physical Therapy」からハンドサーチした。リスクバイアスの計算には Cochrane risk of bias tool を使用した。

### 4. 文献選択基準

RCT とランダム化クロスオーバー試験であること。健康者・循環器疾患の高リスク因子を持つ非糖尿病患者（高血圧、準高血圧、メタボリック症候群、肥満、脂質異常症、低インスリン耐性）・2 型糖尿病患者。血圧（収縮時・拡張時）・心拍数・呼吸数・腹囲・血中脂質濃度・インスリン抵抗性・炎症マーカーなどのうち最低 1 項目を計測していること。ヨガ群の比較対象群として介入なし・通常の治療・運動群。ヨガによる介入を軸としない論文は排除した。

### 5. データ収集・解析

執筆者 6 名のうち 4 名が 2 組に分かれ、別々にデータを収集した。データはデザイン（国、場所）・参加者（健康状態、年齢、性別、人種）・実験群の介入方法（ヨガの種類、行った内容、時間の長さ）・対照群の介入方法（介入の種類、時間の長さ）・結果（項目、アセスメントを行ったタイミング）・結果。事前に用意したデータ抽出用の様式を使用した。矛盾点は、データ収集に関わらなかった執筆者を交えて、合意に達するまで検討した。

### 6. 主な結果

44 件の RCT（参加者計 3168 名）データが採用された。バイアスリスクは、ほとんどの RCT で高い、または不明であった。44 件のうち、ヨガの種類について記載なしが 24 件、一般的なヨガの意味でのハタヨガ 7 件、種類を限定したヨガ（アイアンガーヨガ、クリヤヨガ、クンダリニヨガ、リストラティブヨガ、シルバーヨガ、アシュタンガヨガ、ヴィニョサヨガ、ヴィンヤサヨガ、ヨガシナジーウォーターシークエンス）13 件であった。44 件すべてが介入に体を動かすアーサナを取り入れており、33 件が調気法も併用、36 件がリラクゼーションを併用、18 件が瞑想を併用、9 件がヨガ的な生活を併用していた。

ヨガは収縮時血圧(平均差、MD)=-5.85mmHg;95%CI=-8.81,-2.89, 拡張時血圧 (MD)=-4.12mmHg;95%CI=-6.55,-1.69, 心拍数(MD)=-6.59bpm;95%CI=-12.89,-0.28, 呼吸数(MD)=-0.93回/分, 腹囲(MD)=-1.95cm;95%CI=-3.01,-.89, ウエスト・ヒップ比(MD)=-0.02; 95%CI=-0.03,-0.00, 総コレステロール(MD)=-13.09mg/dl;95%CI=-19.60,-6.59 HDL コレステロール(MD)=2.94mg/dl;95%CI=0.57,5.31, LDL コレステロール(MD)=-5.70mg/dl; 95%CI=-7.36,-4.03, 中性脂肪(MD)=-20.97mg/dl;95%CI=-28.61,-13.32, HbA1c(MD)=-0.45%; 95%CI=-0.87,-0.02, インスリン抵抗性(MD)=-0.19;95%CI=-.30,-0.08 を改善した。運動と比較すると、ヨガは HDL コレステロール(MD)=3.70mg/dl;95%CI=1.14,6.26 を改善した。

### 7. レビューアの結論

本メタアナリシスは、ほとんどの心血管疾患の生理学的危険因子に対して、ヨガが臨床的に有益な効果をもたらすというエビデンスを明らかにした。方法論的欠点は存在するものの、ヨガは一般人、および心血管疾患リスクの高い人たちに対して、補助的介入法として認識されるべきである。

雨宮 絵理 岡 孝和 2017年1月11日

## 9. SR 循環器系の疾患 (I10 高血圧)

### 文献

Posadzki P, et al : Yoga for hypertension: A systematic review of randomized clinical trials. *Complement Ther Med* 2014 Jun;22(3): 511-522. PubMed ID : 24906591

### 1. 背景

全世界で年間 760 万人が高血圧のために亡くなっており、高血圧の薬物治療にかかるコストも膨大である。そのため、ヨガのような薬物治療以外の治療法を確立させようという動きがある。近年、ヨガが血圧に与える効果について、いくつかの文献が発表されている。それらの文献のほとんどが、ヨガは高血圧の治療に効果的であるとしているが、筆者の調査では正当な結果とは言い切れない。

### 2. 目的

ヨガを高血圧治療として用いることの有効性を体系的、批判的に評価する。

### 3. 検索法

PRISMA 声明を遵守したシステマティックレビューを実施。全 17 データベースより文献検索を行った。より綿密な評価のため、データベースより検索した文献、およびヨガ、高血圧の代表的なシステマティックレビューの参考文献を手作業で調査した。

### 4. 文献選択基準

○選択基準：2014 年 1 月以降に発表された論文。高血圧の症状のある患者に対してヨガの有効性を評価したランダム化臨床試験(RCT)。患者は 18 歳以上の高血圧前症(120-139/80-89 mm Hg)、高血圧症( $\geq 140/90$  mm Hg)のいずれかの者(併存症の有無、性別や言語、試験実施時期は不問)。対象となるヨガは伝統的な原理に基づくヨガ、高血圧に対する実践的なヨガ(特定の姿勢、呼吸訓練、身体清浄、マインドフルネス瞑想法、生活様式の改変のうち、一部または全てからなる実践をヨガと見なす)。他の治療法との併用したヨガも選択基準に含まれる。  
○除外基準：マインドフルネス瞑想法、マインドフルネス・ストレス低減法単独の試験。非ランダム化試験および非対照試験。健康者または正常血圧者に対する予防試験、抄録のみ閲覧可能な試験。

### 5. データ収集・解析

相互に無関係なレビューアー3 名が文献選択、データ抽出、質の評価を実施し、別の 2 名が内容を確認。解釈の相違がある場合、必要に応じて討論を行った。レビューに適した文献のスクリーニングは、タイトルと要旨を読み選択基準に照らし合わせ施行。抽出したデータは筆頭著者、発表年、研究デザイン、対象者の人数や特徴、血圧のベースライン、血圧測定法、介入方法、二群間の血圧の差など。

### 6. 主な結果

17 件の RCT が選択基準に合致。内、2 件の RCT のみが方法論的に容認できる質であった。11 件の RCT は、薬物療法群、気づきの呼吸群、読書群、健康教育群、未治療群、日常生活群と比較し、ヨガ群の収縮期血圧が有意に下がったことを示唆した。8 件の RCT は、薬物療法群、未治療群、日常生活群と比較し、ヨガ群の拡張期血圧または夜間拡張期血圧が有意に下がったことを示唆した。5 件の RCT は、食事療法群、日常生活推進群、リラクゼーション群、エクササイズ群と比較すると、ヨガ群は収縮期血圧低下に効果的ではないと示した。8 件の RCT は、食事療法群、日常生活推進群、薬物療法群、未治療群、エクササイズ群、リラクゼーション群、気づきの呼吸群、読書群と比較し、ヨガ群は拡張期血圧低下に効果的ではないと示した。1 件の RCT は、群間の比較をしていなかった。

### 7. レビュアーの結論

高血圧の治療法としてのヨガの有効性に関するエビデンスは、明らかな材料はあるものの決定的ではない。より厳密な試験が求められる。

## 9. SR 循環器系の疾患 (I10 高血圧)

### 文献

Cramer H, et al: A Systematic Review and Meta-Analysis of Yoga for Hypertension.

*Am J Hypertens* 2014, Sep ; 27(9):1146-51. PubMed ID:24795403

### 1. 背景

高血圧症は、アメリカにおいて主な死因であり、公衆衛生上の主要な問題である。1999 年から 2009 年において、高血圧による死亡率は 17.1%、増加している。

### 2. 目的

高血圧前症および高血圧症への管理、治療法としてのヨガについて、エビデンスの質、および推奨度について検討する。

### 3. 検索法

MEDLINE/Pubmed, Scopus, CENTRAL, IndMED。2014 年 2 月に行った。

### 4. 文献選択基準

ヨガの効果について通常医療あるいは能動的コントロール介入と比較したランダム化比較試験 (RCT)。対象は高血圧前症(120–139/80–89 mm Hg) 或は高血圧症(140/90 mm Hg 以上)の患者。ヨガの介入期間が 8 週間以上であり、血圧を計測していること。

### 5. データ収集・解析

バイアスのリスクは Cochrane risk of bias tool を用い、エビデンスの質は GRADE recommendations に基づき検討。

### 6. 主な結果

7つの RCT (患者 計 452 人) を含む。ヨガによる介入群では、通常医療と比較して収縮期血圧(6 RCTs,  $n = 278$ ; MD =  $-9.65$  mm Hg, 95%CI =  $-17.23$  to  $-2.06$ ,  $P = 0.01$ ; heterogeneity:  $I^2 = 90\%$ ,  $\tau^2 = 48.21$ ,  $P < 0.01$ ) および拡張期血圧 (6 RCTs,  $n = 278$ ; MD =  $-7.22$  mm Hg, 95% CI =  $-12.83$  to  $-1.62$ ,  $P = 0.01$ ; heterogeneity:  $I^2 = 92\%$ ,  $\tau^2 = 64.84$ ,  $P < 0.01$ )が低下することを示した、極めて低い質のエビデンスが認められた。

サブグループ解析では、高血圧症患者を対象とした RCT では効果は認められたが、高血圧と前高血圧症患者を対象とした RCT では効果が認められなかった。また、補助的に降圧薬を許可した RCT において効果は認められたが、それを認めなかった RCT では効果は認められなかった。通常医療と比較して、ヨガ実習中に有害事象がより多く発生した。運動と比較したところ、収縮期血圧あるいは拡張期血圧に対するヨガの有用性を示すエビデンスは認められなかった。

### 7. レビューアの結論

ヨガが高血圧症の管理に有用な補助的介入であるという新しい、質の低いエビデンスを確認するためには大規模な研究が必要である。リスク/ベネフィット比を考慮すると、呼吸法に焦点を当てる方がよいだろう。ヨガは補助的な介入法としてのみ考慮されるべきであり、降圧薬による治療の代替療法として考えられるべきではない。

野坂 見智代 岡 孝和 2016 年 10 月 3 日

## 9. SR 循環器系の疾患 (I10 高血圧)

### 文献

Tyagi A, Cohen M : Yoga and Hypertension: A Systematic Review. *Altern Ther Health Med*. 2014 Mar-Apr;20(2):32-59. PubMed ID:24657958

### 1. 背景

ヨガと心血管疾患、糖尿病、メタボリックシンドローム、および不安に関するレビューが、ヨガは血圧 (BP) 低下させることを示唆しているが、今までの包括的なレビューでは、ヨガと高血圧 (HT) に焦点を当てられていない。

### 2. 目的

発表されているヨガと血圧に関する研究について着目し、具体的な実践と根底にある潜在的なメカニズムに関する現在のエビデンスの探索を行う。

### 3. 検索法

Scopus、PubMed、PsycINFO、CINAHL、IndMED と medIND を用いて、科学的な系統的横断検索により同定した。検索日付や特定の人口統計学または疾患グループによって制限されず、ランダム化比較試験、NRCTs、コホート研究、およびケーススタディを含むすべての研究の種類を含んだ。研究は介入の種類 (ヨガのリラクゼーション、遅呼吸、インテグレートヨガの練習、ヨガ、バイオフィードバック) および RESPeRATE デバイス (InterCure 社、ニューヨーク、NY、USA) の使用に応じて分類した。

### 4. 文献選択基準

頭字語 BP や HT であり、ヨガ、yogic、shavasana、プラナヤマ、呼吸、または息の用語を使用する公開された医学文献の一次検索を行った。

ヨガの任意の特定のコンポーネントだけでなく、遅くリラックスした呼吸、またはマントラ瞑想のような呼吸 (bhrama kumari, ananda marg, ラージャヨガ、オーム瞑想、マントラ瞑想, sahaj ヨガ瞑想, sudershan クリヤーヨガ またはクンドリニーヨガ) を含んだ。

しかし超越瞑想、マインドフルネス瞑想、禅瞑想などの他のタイプの研究は除外した。

ヨガとバイオフィードバックと RESPeRATE デバイスに関する研究は、マインドフルネスベースの遅い呼吸およびまたはリラクセーションテクニックはヨガ介入と一致するので含んだ。

除外基準は、英語ではない (n=187)、入手できない (n=12)、印刷中である (n=1)、研究プロトコルのみの記述 (n=3)、ヨガまたはヨガタイプの呼吸のいずれの構成にもなっていない、または自立性のリラクゼーションと積極的な筋肉の弛緩のようなヨガニードラまたはヨガ的リラクゼーション以外のリラクゼーション技法が含まれていることであった。また血圧におけるヨガの過度な生理的反応(n=13)、または/及び急性ストレスに対する反応を調べた実験や研究も除外した(n=8)。

### 5. データ収集・解析

一次検索で同定された研究 : (N=2462 ) の中から最終的な選択の研究は 120。

①39 コホート研究 : リラクゼーションテクニック 4、呼吸法 6、統合ヨガの練習 23、バイオフィードバック 4、RESPeRATE 2。②30NRCTs : リラクゼーションテクニック 4、ゆっくりとした呼吸法 5、統合ヨガの練習 15、バイオフィードバック 5、RESPeRATE 1。③48RCTs : リラクゼーションテクニック 3、ゆっくりとした呼吸法 6、統合されたヨガの練習 25、バイオフィードバック 6、RESPeRATE 8。④3 症例報告

### 6 主な結果

全部で 120 の研究がクライテリアを満たした。その内訳は、39 個のコホート研究、30 個の非ランダム化対照試験 (NRCTs)、48 個のランダム化対象試験(RCTs)と 3 症例報告であった。期間は 1 週間から 4 年までであり、参加者は 6693 名であった。

### 7. レビュアーの結論

ほとんどの研究において、ヨガが効果的に正常血圧と高血圧の両方の集団において BP を低下させたことを報告された。これらの研究は、ヨガは HT に対して有効な補助療法であり、臨床ガイドラインに含めるに値することを示唆している。しかしヨガ実習には異質性が大きく、研究の質がまちまちであるため、HT 用の特定のヨガ実習を推奨できない。今後の研究では、さまざまなヨガの実践の作用機序についての研究がなされた質の良い臨床試験に焦点を当てる必要がある。

## 9. SR 循環器系の疾患 (I509 心不全)

### 文献

Gomes-Neto M, et al: Effect of yoga in patients with chronic heart failure: A meta-analysis.

*Arq Bras Cardiol* 2014 Nov;103(5):433-439. PubMed ID:25317861

### 1. 背景

慢性心不全患者において、運動療法の効果（最大酸素消費量、健康関連の生活の質の改善と心不全関連の入院の減少）はよく知られているが、どの運動療法が最も効果的かは総意が得られていない。慢性心不全の患者において、効果的な心臓リハビリテーションとしてヨガの利用は論争中である。

### 2. 目的

慢性心不全患者において、運動能力と健康関連の生活の質におけるヨガの効果を調べること。このシステマティックレビューでは、慢性心不全患者の最大酸素消費量と健康関連の生活の質におけるヨガの効果を公表された無作為化比較試験でメタ解析することを目的とした。

### 3. 検索法

MEDLINE, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Excerpta Medica database, LILACS, Physiotherapy Evidence Database, The scientific Electronic Library Online, Cumulative Index to Nursing and Allied Health から 2013 年 12 月まで言語の制限をせずに、慢性心不全でのヨガ対運動の効果、運動能力(peak VO2)と生活の質(HRQOL)におけるヨガ対コントロールを調べている無作為化比較試験を検索した。検索方法として、研究デザイン・患者・介入・結果の 4 つのグループのキーワードを用いた。

### 4. 文献選択基準

慢性心不全患者におけるあらゆるタイプのヨガの効果を調べた無作為化比較試験を対象とした。収縮期あるいは拡張期心不全患者を対象とした研究で、少なくとも 1 つのヨガ群を無作為化しており、呼吸器疾患の患者を含まないことを条件とした。

主要評価項目は最大酸素摂取量(peak VO2)と健康関連の生活の質(HRQOL)であった。

### 5. データ収集・解析

2 人の著者が独立して適格性と編入除外基準を評価して研究を選んだ。データの抽出は平均年齢や性別・介入方法・経過観察・経過観察の中止・測定された成績・結果を考慮して行った。研究に含まれるバイアス（偏り）のリスクは Cochrane Collaboration's Risk of Bias tool を用いて 2 人の著者が独立して評価した。このメタ解析で得られた結果の質は PDEro scale を用いて分類された。加重平均の差と 95%信頼区間が計算され、I2 テストを用いて不均一性が評価された。

### 6. 主な結果

2 つの研究が選択基準に合致した。（合計 30 ヨガ群と 29 対照群）平均年齢は 51-54 才、男性が多く、New York Heart Association class I-III であった。1 つの研究は 95%がアフリカ系アメリカ人であった。ヨガ群と対照群は研究の初めから終わりまで、分類を知らされていない研究者によって経過観察された。ヨガは対照群と比べて、peak VO2, HRQOL で肯定的な結果であった。peak VO2 は加重平均の差で 3.87、95% CI: 1.95-5.80 であり、対照群と比べてヨガ群で改善していた。global HRQOL は standardized mean differences で-12.46、95% CI: -22.49- -2.43 であり、対照群と比べてヨガ群で改善していた。

### 7. レビュアーの結論

このメタ解析の検討から、ヨガは慢性心不全患者において peak VO2 を 22%、HRQOL を 24.1% 改善した。そして、ヨガは心臓リハビリテーションプログラムとして考慮することができるであろう。今までに、慢性心不全患者におけるヨガの効果を調べたメタ解析はなかった。慢性心不全患者におけるヨガの効果をさらに調べるためには、大規模な無作為化比較試験が必要である。

### 8. 要約者のコメント

このメタ解析では対象となる無作為化比較試験の論文が 2 つしかなく、またその 2 つの論文は同じ著者によるものであった。この論文の著者も書いているが、これでは慢性心不全患者にヨガを勧めることは難しい。大きな患者数の無作為化比較試験が必要であるが、今までにそのような試験は行われていないので、適切なヨガの介入と対照群をおいた適切にデザインされた大きなサイズの無作為化比較試験が必要である。

澤岡 均 岡 孝和 2016 年 12 月 26 日

## 9. SR 循環器系の疾患 (I519 心血管疾患)

### 文献

Hartley L, et al : Yoga for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 May 13;(5):CD010072. PubMed ID:24825181

### 1. 背景

心血管疾患 (CVD) は、世界的な健康負担となっており、その主要な危険因子は、座りがちな生活やストレスとされている。ヨガは、運動とストレス軽減にも役立つと考えられ、CVD のリスク因子を変化させることにより、一次予防に効果的な戦略になるであろうと考えられる。

### 2. 目的

CVD の一次予防に対する、任意の種類のヨガの有効性を検討する。

### 3. 検索法

以下の電子データベース検索した：

- ・コクラン・ライブラリーにおけるthe Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) (2013年、11号)・MEDLINE(Ovid) 1946年から2013年11月の第3週)・EMBASEクラシック+EMBASE(Ovid) (1947年～2013年第48週)・Web of Science (Thomson Reuters) (1970年～2013年12月4日)・コクラン・ライブラリーにおけるDatabase of Abstracts of Reviews of Effects (DARE)、医療技術評価データベースと医療経済評価データベース (2013年、4号4巻)
- また、アジアのデータベースと the Allied and Complementary Medicine Database (AMED) (2012年12月に開始)を検索した。レビューや記事の実験登録や参考文献リストを検索し、分野の専門家と接触した。言語の制限の適用はない。

### 4. 文献選択基準

- ・ランダム化比較実験 (RCT) は、健康な成人または CVD のリスクが高い成人を含まれた集団で、少なくとも3ヶ月間持続して行われること。
- ・試験は、ヨガの任意の型を調べ、比較群においては、介入がまったく行われておらず、また最小限の介入もないこと。
- ・興味の結果が、臨床的なCVD イベントや主要なCVD の危険因子であること。
- ・多因子ライフスタイル介入や体重減少を伴った実験が含まれていないこと。

### 5. データ収集・解析

2人の著者が独立して、包括される試験を選択し、データ抽出、バイアスリスクを評価した。

### 6. 主な結果

11件の試験(800参加者)と2つの継続中の研究を同定した。ヨガの方式と持続時間は試験によって異なっていた。研究に動員された参加者の半数は、CVD のリスクが高かった。研究のほとんどは、多くが不十分な詳細のため、選択バイアスのリスク判断がされ、パフォーマンスバイアスの危険にさらされていた。

どの研究においても心血管死亡率、全死因死亡または非致死的事象を報告しておらず、ほとんどの研究は小規模であり短期だった。研究間に重大な異質性があるために、収縮期血圧と総コレステロールの統計的研究を組み合わせることができなかった。

ヨガにより拡張期血圧は低下し(平均差(MD)は2.90 mmHg、95%信頼区間(CI)は-1.28～-4.52)、感度分析は安定的であった。トリグリセリド(MDは0.27mmol/l、95%CIは-0.11～-0.44)は低下し、高密度リポタンパク質(HDL)コレステロール(MDは0.087mmol/l、95%CIは0.02～0.14)は増加した。しかし、寄与する研究が小規模で、短期であり、バイアスが不明瞭または高リスクであった。低密度リポタンパク質コレステロール(LDL)については有意な変化はなく(MDは-0.09 mmol/l、95%CI -0.48～0.30)、程度の統計的異質性が存在した。有害事象は、2型糖尿病の出現、コストについて言及した研究はなかった。3つの研究でQOLを測定していたが、結果は一定ではなかった。

### 7. レビュアーの結論

小規模であり、短期間、低品質の研究のために、エビデンスが限られている。ヨガは拡張期血圧、HDL コレステロールおよびトリグリセリドに対しては好ましい効果を有するが、LDL コレステロールに対しての効果は不確実であるとの証拠が示された。これらの結果は探索的であり、慎重に解釈されるべきである。



## 9. SR 循環器系の疾患 (I10 高血圧)

### 文献

Wang J, et al : Yoga for Essential Hypertension: A Systematic Review.

*PLoS One*. 2013 Oct 4;8(10):e76357. PubMed ID:24124549

### 1. 背景

本態性高血圧症に対するヨガの潜在的な利点と有害性に関する批判的なシステマティックレビューやメタ分析のようなエビデンスがない。

### 2. 目的

本態性高血圧症 (EH) のためのヨガの現在の臨床的エビデンスを評価すること。

### 3. 検索法

2013 年 6 月までの MEDLINE、EMBASE、およびコクラン・ライブラリにおけるコクラン中央登録の比較臨床試験 (CENTRAL) を探索した。従来の治療対ヨガ、無治療対ヨガ、従来の治療法対従来の治療法とヨガの組み合わせ、または従来の治療法と呼吸の意識化を組み合わせた方法に関する無作為化臨床試験 (RCT) を含んだ。研究の選択、データの抽出、品質評価、およびデータ分析は、コクランの基準に従って行った。

### 4. 文献選択基準

- ・高血圧患者におけるヨガと従来の治療法または何も治療法を施していない場合を比較している研究。
- ・ヨガを加えた従来の治療法と従来の治療法の比較をしている研究。
- ・人口特性、言語、ヨガや出版物の種類のタイプに制限はない。
- ・主なアウトカム指標は、血圧。
- ・参加者の同じグループでの報告が重複する刊行物は除外した。

### 5. データ収集・解析

2 名により、文献検索、研究の選択、およびデータ抽出独立を行った。抽出されたデータは、著者、出版年、研究のサイズ、年齢、参加者の性別、処理工程、制御介入の詳細、結果、および各研究による副作用が含まれている。意見の不一致は、議論による解決および第三者を通じて合意に達した。研究の方法論の質は、独立して介入の系統的レビューのためのコクランハンドブック (バージョン 5.1.0) から基準を用いて評価した。項目には、バイアスを報告するランダムシーケンス生成 (選択バイアス)、割り付けの隠蔽 (選択バイアス)、参加者や関係者の盲検化 (パフォーマンスバイアス)、アウトカム評価の盲検化 (検出バイアス)、不完全な結果データ (摩滅バイアス)、選択的な報告 (報告バイアス)、および他のバイアスが含まれた。すべての試験の品質は、バイアスの低/高/不明確なリスクに分類された。その後、試験は 3 つのレベルに分類された。すなわち、①バイアスのリスクが低い、②バイアスのリスクが高い、③不明確なリスクバイアスである。コクラン共同計画によって提供された Revman 5.1 ソフトウェアをデータ分析のために使用した。継続的な結果は、平均差 (MD) とその 95% CI として提示した。統計的異質性はコクランのカイ二乗 ( $\chi^2$  または  $\text{Chi}^2$ ) で評価し、I<sup>2</sup> で定量した。統計的異質性は「介入の系統的レビューのコクランハンドブック」(バージョン 5.1.0、章 9.5.2) に従って評価した。データの有意な不均一性がない場合、固定効果モデルを用いた。かなりの異質性が存在する場合、ランダム効果モデルを用いた。不均一性に対処し、二次分析を行うために、サブグループ分析が必要であった。

### 6. 主な結果

組み入れ基準を満たした 6 つの研究 (386 人の患者) を検討した。これらの研究の方法論の質は一般的に低いと評価された。4 つの RCT では、従来の治療法とヨガを加えた従来の治療法とを比較した。1 つの RCT では、従来の治療法にヨガを加えた方法と、従来の治療法に呼吸の意識化を加えた方法の比較であった。2 つの RCT では、ヨガと従来の治療法のみを比較であった。1 RCT では無治療群とヨガを比較した。一つの研究では、詳細がない有害事象を報告し、ヨガの安全性は不明であった。

### 7. レビュアーの結論

ヨガが収縮期血圧および拡張期血圧を低下するという有望な証拠が見つかったが、これらの研究の方法論的な質は低いため、このレビューから、本態性高血圧に対するヨガの有効性と安全性についての明確な結論を引き出すことができない。ここで報告された成果を正当化するためには、さらに徹底的で大規模な、適切なデザインの RCT が必要である。

池田 聡子 岡 孝和 2016年10月24日

## 9. SR 循環器系の疾患 (I10 高血圧)

### 文献

Hagins M, et al : Effectiveness of Yoga for Hypertension: Systematic Review and Meta-Analysis.  
*Evid Based Complement Alternat Med* 2013;2013:649836. PubMed ID:23781266

### 1. 背景

ヨガの血圧やその他の心血管疾患のリスク要因を減らすための潜在的な利点についてのいくつかのレビューが発表されているが、ほとんどの場合、研究の質は一般的に悪い。さらに、血圧管理に特化したレビューはほとんどなく、メタアナリシスは欠けている。

### 2. 目的

高血圧症成人の血圧を下げるためのヨガの効果を体系的にレビューしメタ解析を行い、ヨガのタイプと長さ、対照群のタイプによって降圧効果が修飾されるかどうかを評価する。

### 3. 検索法

系統的な文献検索は、the databases Academic Search Premier, AltHealthWatch, Biosis/Biological Abstracts, CINAHL Plus with Full Text, Cochrane Library, Embase, MEDLINE, PsycINFO, PsycARTICLES, Natural Standard, and Web of Science.を使用して行った。さらに、このレビューに含まれるすべての研究レビューの文献目録を検索することによって研究を同定し、ヨガや血圧の制御されていない研究を選択した。

### 4. 文献選択基準

- (1) 研究の種類：ピアレビューである。英語で書かれてあるもの。1966年1月から2013年3月の間に公開されたもの。対照試験（いずれかの無作為化比較試験（RCT）または非RCTが含まない）。横断的研究、ケースシリーズ、学位論文、および抄録/ポスターは含まない。
- (2) 参加者：前高血圧症または高血圧症のある成人（年齢18歳以上）であること。
- (3) 介入：「ヨガ」という用語に関連したエクササイズが大きな変動になると考慮し、明示的に「ヨガ」として介入標識したものだけの論文を調べた。その結果、著者がヨガとして特にラベルしなかった瞑想、マインドフルネスベースの応力低減、またはリラクゼーション反応の任意の形式の効果について報告された研究は除外した。ヨガの瞑想の一形態である超越瞑想（TM）は、血圧に大したTMの効果に関する包括的なレビューとメタ分析が最近行われているので、除外した。また、単一のヨガセッションのみで、直後に変化を調べる研究を除外した。さらに、最近では稀にしか行われていないが、歴史的にヨガに関連付けられている実習（瀉血、断食、胃洗浄等）が単独で行われている研究を除外した。
- (4) アウトカム指標：血圧（mmHg）は、興味ある結果（収縮期および拡張期）であった。血圧データを提供のない研究（効果の大きさおよびまたは変動の推定値）は除外した。

### 5. データ収集・解析

1966年から2013年3月までにおいて、Academic Search Premier, AltHealthWatch, BIOSIS/Biological Abstracts, CINAHL, Cochrane Library, Embase, MEDLINE, PsycINFO, PsycARTICLES, Natural Standard, Web of Science databases で、制御された研究をスクリーニングした。異種性のデータ分析/評価。Cochrane CollaborationのReference Manager (RevMan) Version5.1を使用して、すべてのデータを分析し、フォレストプロットを作成し、研究間の異質性を評価し、感度とサブグループ分析を実施した。

### 6. 主な結果

17の研究、全て、バイアスは不明もしくは高リスクであった。ヨガはわずかであるが、有意な収縮期血圧（SBP）（-4.17 [-6.35, -1.99],  $P=0.0002$ ）および拡張期血圧（DBP）（-3.62 [-4.92, -1.06],  $P=0.0001$ ）の低下作用を示した。サブグループ解析では、(1) ヨガの3つの基本的な要素（ポーズ、瞑想、呼吸）を取り入れたヨガ介入では降圧効果が認められた（SBP: -8.17mmHg [-12.45, -3.89], DBP: -6.14mmHg [-9.39, -2.89]）が、より限られたヨガでは認められなかった、(2) 無治療群と比較すると降圧効果を認めた（SBP: -7.96mmHg [-10.65, -5.27]）が、運動と比較すると差は認められなかった。

### 7. レビュアーの結論

ヨガは血圧を低下させるための有効な介入法として予備的に推奨できるだろう。しかしながらヨガの潜在的な利点を調べるためには、さらなる厳密な対照試験が求められる。

## 9. SR 循環器系の疾患 (I64 脳卒中)

### 文献

Lazaridou A, et al: Yoga and Mindfulness as Therapeutic Intervention for Stroke Rehabilitation: A Systematic Review. *Evid Based Complement Alternat Med* 2013;2013:357108. PubMed ID:23781259

### 1. 背景

近年脳卒中リハビリで代替療法としてヨガやマインドフルネスの利用が高まっており、その有用性を検討する必要がある。

### 2. 目的

脳卒中リハビリにおけるヨガとマインドフルネスの有用性をレビューする。

### 3. 検索法

MEDLINE、EMBASE、AMED、CISCOM、CINAHL、PsycINFO、PubMed、Web of Science、Science Direct、EBSCO、Scopus British Nursing Index and the Cochrane Library の database で 1990 年～2013 年までの文献を脳卒中+マインドフルネス、マインドフルネスストレス低減法、ヨガ、呼吸法、ディヤーナ、アーサナ、瞑想、超越瞑想の条件で検索。

### 4. 文献選択基準

脳卒中リハビリに対するヨガ、瞑想、マインドフルネスの効果を検討した症例対照研究、RCT、コホート研究であること。英語論文であること。ヨガの種類や実習内容(体操、呼吸法、瞑想)は問わない。科学雑誌発表されたポスター/口頭発表も含める。

### 5. データ収集・解析

研究タイプとデザインによる収集を筆者ら 2 名が個別に実施。

### 6. 主な結果

10 件の論文を検討。【研究デザイン】RCT 5 件、症例対照研究 4 件、質的研究 1 件。

以下ナラティブ・レビューは著者、参加者、介入、結果、アウトカム順。【RCT】1.Schmid et al.(2012) 脳卒中軍人患者 47 名(ヨガ 37 名、待機 10 名)。8 週のヨガでヨガ群は開始時よりバランス能力の有意な改善。障害、転倒不安、バランス、バランス自己効力感、QOL。2.Chan et al.(2007) 脳卒中患者 14 名(ヨガ 8 名、運動 6 名)。6 週のヨガ(+自宅実習)でうつ、不安が臨床的意義のある改善。ただし群間差なし。STAI(不安)、GDS(高齢者うつ)。3.Johansson et al. (2012) 外傷性脳損傷、脳卒中発症 1 年後の 29 名(MBSR 12 名、待機 14 名)。8 週の MBSR で心理的疲労の有意な改善。心理的疲労、精神病理的尺度、Digit Symbol coding (視覚的知覚)、FAS (言語流暢性)、TMT(注意、遂行機能)。4.John et al.(2010) 脳卒中患者 60 名(ヨガ、音楽療法、対照群)。6 週の瞑想で障害、バランス、疲労、うつが有意に改善。HRS-D(うつ)、BBS(バランス)、BI(生活動作)、疲労。【症例】1.Bastille et al.(2004) 脳卒中発症 9 ヶ月以降の 4 名。8 週のヨガで 2 名がバランス、3 名が運動能力の改善。BBS、Timed movement battery。2.Lynton et al.(2007) 脳卒中発症 6 ヶ月後の 3 名。2 週のクンダリーニ・ヨガで全員が開始時より器用さと発話能力の有意な改善。O'Connor tweezer dexterity、ボストン失語症テスト。3.McEwen et al.(2009) 脳卒中発症 1 年後の 1 名。10 回のヨガで自己選択の機能目標における動作の改善。パフォーマンス質評価、COMP(カナダ作業遂行測定)、SIS(運動機能)、スタンフォード慢性疾患自己効力感、バランス自信。4.Hofer et al.(2012) 脳卒中患者 8 名。心理教育、認知行動療法、MBCT で開始時より有意な疲労とコーピングスキルの改善。SQMF(神経障害後心理疲労と症状)【ポスター/口頭発表】1.Van Puymbroeck et al.(2012) 脳卒中発症 6 ヶ月後の 47 名(ヨガ 37 名、待機 10 名)。8 週のヨガで待機群に比べ活動、参加、QOL の改善。脳卒中 QOL。【質的研究】1.Garrett et al.(2011) 脳卒中発症 9 ヶ月後で片側麻痺の 22 名(ヨガ 10 名、待機 12 名)。10 週のヨガ(体操、呼吸法、瞑想)により気分、身体感覚の改善。生物心理社会的モデル。

これらの研究はヨガにより認知、気分、バランスが改善し、ストレスが低下することを示した。しかしながら用いられたヨガの練習が異なっているため、研究間の比較を難しくしている。そしてコントロールされた研究が欠如しているため、有効性についての確固たる結論を下せない。

### 7. レビュアーの結論

ヨガは脳卒中患者の心理的、身体的ストレスを緩和する効果があると思われる一方、患者の障害の程度に合わせた処方が必要だ。ヨガやマインドフルネスは臨床的価値のある脳卒中リハビリの選択肢となるだろうが、これらの特殊な方法を評価するには今後更に検討が必要。

スタッフ 陽子 岡 孝和 2016 年 11 月 1 日

## 9. SR 循環器系の疾患 (I519 心疾患リスク要因)

### 文献

Innes KE, et al : Risk Indices Associated with the Insulin Resistance Syndrome, Cardiovascular Disease, and Possible Protection with Yoga: A Systematic Review  
*J Am Board Fam Pract* 2005 Nov-Dec;18(6):491-519. PubMed ID:16322413

### 1. 背景

心血管疾患 (CVD) は、アメリカ、および、他の先進国や開発途上国の死亡や障害の主要な原因である。CVD のリスクとして、インスリン抵抗性 (IRS) による生理学的指標の異常がある。IRS および CVD の両方の発症に心理社会的要因が強い影響を及ぼすと考えられている。ヨガは、ストレスを軽減し、健康を増進することが知られており、CVD 患者や CVD リスクのある人にとって、安全かつ費用対効果の高い介入として期待されている。

### 2. 目的

心血管疾患 (CVD) リスク、および、関連する臨床・エンドポイント (治療行為の有効性を示す評価項目) に関する特定の生理学的指標に対するヨガの影響について示した文献の系統的レビューを行う。

### 3. 検索法

PsycINFO、PubMed、MEDLINE、IndMED (1970～2004 年) を検索。

### 4. 文献選択基準

4 つのデータベースから 1970～2004 年までの文献のうち、循環器疾患や IRS に関連する心血管疾患のリスク要因に対するヨガの影響 (具体的には他の介入との併用) を評価したオリジナルの研究に限って検索を行った。

### 5. データ収集・解析

研究デザイン、設定、母集団の大きさと特性、介入のタイプと期間、比較グループや条件、結果の評価、データの分析と提示、フォローアップ、主要結果についてデータを抽出した。研究の質については、一般的な心身療法の効果に関する最近の体系的レビューで使用された基準に基づいて評価を行った。

### 6. 主な結果

- ・70 件の試験についてレビューを行った。観察試験 1 件、無制限臨床試験 26 件、無作為化臨床試験 21 件、ランダム化比較試験 (RCT) 22 件。
- ・試験の多く (63%) は、1990～2004 年に行われたもので、大半はサイズが小さく 40%以上が 25 人以下のものであった。
- ・試験の約 70% がインドで実施されており、アメリカで実施されたものは 5% 未満であった。
- ・試験で用いられたヨガの介入は、2 日から 12 ヶ月の範囲であり、単一のものが 8 件、複数の要素からなるヨガが 35 件、食事療法を含む包括的なヨガのプログラム、ライフスタイル教育、ヨガ以外の運動、ストレスマネジメント、その他の介入が 17 件であった。
- ・全般的に、グルコース耐性、および、インスリン感受性、脂質プロファイル、血圧、酸化ストレス、凝固プロファイル、交感神経活性化、および、心臓機能を含む CVD リスクのいくつかの IRS 関連指標において有益な変化を示唆している。
- ・試験の方法論、および、その他の制限により確固たる結論を出すことはできないが、ヨガが CVD リスクである IRS 関連指標に有益な影響をおよぼす可能性がある証拠を提供しており、CVD の心理社会的リスク要因の低減に効果的であることも示唆している。

### 7. レビュアーの結論

ヨガが CVD のための多くの IRS 関連リスク因子を減らし、臨床アウトカムを改善し、CVD および他の IRS 関連状態のコントロールを助ける可能性があることを示唆している。しかし、試験の大部分を特徴づける方法論、および、その他の制限により確固たる結論を出すことはできない。

CVD リスクと関連する臨床・エンドポイントの特定の指標に対する標準化されたヨガプログラムの効果を確認し解明するためには、さらに高品質の RCT が必要である。

### 8. 要約者のコメント

原田 淳 岡 孝和 2016 年 12 月 14 日

## 1 O. SR 呼吸器系の疾患 (J449 慢性閉塞性肺疾患)

### 文献

Cramer H, et al.: The risks and benefits of yoga for patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2019 Dec;33(12):1847-1862.  
PMID:31353959

### 1. 背景

2015 年のコクランレビューでは、慢性閉塞性肺疾患において、身体運動を含むリハビリテーションプログラムは、健康関連の QOL と運動能力の向上に有益であることが明らかになった。伝統的なヨガにおける身体、呼吸、瞑想の実践の組み合わせは、慢性閉塞性肺疾患患者のための代替運動活動を提供することができるかもしれない。

### 2. 目的

慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者の疾患症状、QOL、機能に対するヨガ介入の有効性と安全性を明らかにすること。

### 3. 検索法

COPD 患者における QOL、呼吸困難、運動能力、肺機能 (FEV1) に対するヨガの効果を評価した無作為化対照試験を対象とした。安全性は副次的なアウトカムと定義した。平均差 (MD) および標準化平均差 (SMD) と 95%信頼区間 (CI) が計算された。バイアスリスクは Cochrane ツールを用いて評価した。

### 4. 文献選択基準

慢性閉塞性肺疾患の成人患者を対象とした無作為化対照試験、無作為化クロスオーバー試験、クラスター無作為化試験を、発表言語や年齢に関係なく対象とした。ヨガの介入に関する研究は、ヨガの伝統、ヨガセッションの長さや頻度、介入期間に関わらず、対象とした。研究介入に加え、個別の共同介入を認めている研究も対象とした。

### 5. データ収集・解析

Medline/PubMed、Scopus、CENTRAL (Cochrane Central Register of Controlled Trials) を 2019 年 6 月 6 日まで検索した。

### 6. 主な結果

合計 586 人の患者を対象とした 11 の無作為化対照試験が含まれた。メタアナリシスでは、COPD 評価テストでの QOL (MD=3.81; 95% CI=0.97 to 6.65; P=0.009,  $I^2=70\%$ ) に無治療と比較したヨガの効果を示すエビデンスが示された。6 分間歩行テストで評価した運動能力 (MD=25.53 m; 95% CI=12.16 m to 38.90 m; P=0.001,  $I^2=0\%$ )、FEV1 予測値で評価した肺機能 (MD=3.95%; 95% CI=2.74% to 5.17%; P<0.001,  $I^2=0\%$ ) のいずれにおいても、治療を行わない場合と比べて、ヨガの効果が認められた。運動能力および肺機能に対する効果のみが、方法論的バイアスに対して頑健であった。効果は、呼吸に焦点を当てたヨガの介入にのみ存在し、ヨガのポーズを含む介入には存在しなかった。有害事象の報告はまれであった。

### 7. レビューアの結論

このメタアナリシスでは、COPD 患者の運動能力と肺機能に対するヨガの確実な効果が見出された。ヨガ、特にヨガの呼吸法は、COPD 患者に対する効果的な補助的介入となり得る。ヨガの安全性は、今後の研究でより深く評価される必要がある。

**文献**

Li C, Liu Y, Ji Y, Xie L, Hou Z: Efficacy of yoga training in chronic obstructive pulmonary disease patients: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Clin Pract* 2018 Feb;30: 33-37. PMID:29389476

**1. 背景**

慢性閉塞性肺疾患 (COPD) は現在、世界中の慢性的な罹患率と死亡率の主要な原因であり、2020 年までに 3 番目に多い死因になると予測されている。COPD 治療とケアの主な目的は、症状の緩和と、悪化などの将来の潜在的な合併症のリスクの軽減である。ヨガは呼吸リハビリテーショントレーニングプログラムの補助的な理学療法として実習され、今後の発展に伴い慢性疾患でのヨガ実習が検討されている。

**2. 目的**

慢性閉塞性肺疾患患者におけるヨガ実習の有効性を評価する。

**3. 検索法**

2017 年 6 月より前に公開された関連研究について、PubMed、Cochrane Library、Embase、CINAHL、および Web of Science で文献検索が実行された。品質評価、感度分析、および不均一性の解析が実行された。統計分析には Stata12.0 ソフトウェアを使用。

**4. 文献選択基準**

研究選択の基準は PICOS に従って確立。原則：包含基準：(1) 参加者：含まれるすべての参加者は COPD と診断された (2) 介入：研究グループの参加者はヨガ実習で治療された (3) 比較：対照群の参加者はヨガ実習をしていない (4) 結果：次の主要な結果の少なくとも 1 つを報告：6 分歩行距離 (6MWD)、ボルグスケール、FEV1% 予測値、FEV1 値 (1 秒量)、FEV1/FVC (1 秒率)、FVC 値 (努力性肺活量)、PaCO<sub>2</sub>、セントジョージ呼吸器質問票 (SGRQ)、および COPD 評価テスト (CAT スコア)。同じ機関から研究が特定された場合、異なる期間または異なる臨床結果から報告された場合を除き、最新または最も有益な記事を選択。(5) 研究デザイン：RCT および NRCT。

**5. データ収集・解析**

データは 2 人の独立したレビュアーが抽出した。抽出された情報には著者の名前、発行年、研究の種類、研究場所、患者数、COPD ステージ、ヨガプロトコル、および関連する臨床結果が含まれる。すべてのデータは 3 回目のレビューでチェックされ、議論によって不一致が解決された。メタ分析は、Stata12.0 ソフトウェア (Stat Corp、カレッジステーション、テキサス州、米国) によって実行。推定効果測定値は加重された。

連続データの 95% 信頼区間 (95%CI) の平均差 (WMD)：6MWT、ボルグスケール、FEV1% 予測値、FEV1 値、FEV1/FVC、FVC 値、PaCO<sub>2</sub>、SGRQ、CAT スコア。不均一性は、Chi-squared (x<sup>2</sup>) 検定および I-squared (I<sup>2</sup>) 統計で  $p < 0.10$  で有意と見なされた。不均一性が有意である場合は変量効果モデルが使用され、それ以外の場合は固定効果モデルが実行された。出版バイアスは Begg 検定で評価され、 $p < 0.05$  が有意と見なされた。

**6. 主な結果**

検討した後 10 件の研究がメタアナリシスの対象となった。身体機能：6MWD ( $p=0.000$ )、ボルグスケールスコア ( $p=0.018$ )、肺機能：FEV1 値 ( $p=0.013$ )、PaCO<sub>2</sub> ( $p=0.037$ )、生活の質：SGRQ スコア ( $p=0.000$ )、CAT スコア ( $p=0.009$ ) に大幅な改善が見られた。FEV1/FVC、FEV1 予測値、および FVC では統計的に有意な変化は観察されなかった。

6MWD に関する研究を基にした Begg 検定では、6MWD を比較した 6 つの研究では、出版バイアスがないことを示した ( $P=0.707$ )。

**7. レビュアーの結論**

このメタアナリシスは、ヨガ実習が COPD 患者にとって受け入れられ適切な補助的リハビリテーションプログラムになり得ることを示している。

**8. 要約者のコメント**

今後の課題として①全ての研究は英語圏で適用されているという点で出版バイアスの可能性がある、②メタアナリシスに含まれる研究の数 (10 論文) は、エビデンスとして十分に強力でないため COPD 患者におけるヨガ実習の有効性を長期的に調査するには、質の高いランダム化比較試験が必要。

小林真咲恵 岡孝和 2021年1月30日

**文献**

Yang ZY, Zhong HB, Mao C, Yuan JQ, Huang YF, Wu XY, Gao YM, Tang JL: Yoga for asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Apr 27;4(4): CD010346. PMID:27115477

**1. 背景**

喘息は世界中で約3億人が罹患している慢性炎症性疾患である。ヨガには喘息患者の心身の悩みを和らげる可能性があり、その人気は世界的に広がっている。ヨガ実習の効果を評価するために多くの臨床試験が実施されているが、一貫した結果は得られていない。

**2. 目的**

喘息患者に対するヨガ実習の効果を評価すること。

**3. 検索法**

Cochrane Airways Group Register of Trials, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)、MEDLINE、EMBASE、CINAHL、AMED、PsycINFO のデータベースを検索した。手動で、呼吸器ジャーナル、会議の抄録を検索した。PEDro, ClinicalTrials.gov, WHO ICTRP のポータルから検索した。(～2015年7月22日まで) 追加の研究については、適格な研究の参照リストと関連するレビューを確認した。

**4. 文献選択基準**

喘息患者におけるヨガと通常治療（または介入なし）または偽の介入を比較したランダム化比較試験（RCT）を行ったものの中で、QOL、喘息症状スコア、喘息コントロール、肺機能測定、喘息薬の使用法、有害事象の内少なくとも1つ報告しているものを選択した。

**5. データ収集・解析**

書誌情報、参加者の特徴、介入と制御の特徴、方法論の特徴、および適格な研究からの関心のある結果を抽出した。継続的な結果については、結果が研究全体で同じスケールで測定された場合、95%信頼区間（CI）の平均差（MD）を使用し治療効果を示した。また、結果が研究全体で異なるスケールで測定された場合には、95%CIの標準化された平均差（SMD）を使用し、二分された結果については、95%CIのリスク比（RR）を使用して、治療効果を測定した。

**6. 主な結果**

15件のRCTを検討し、合計1048人が参加した。そのうち5つの研究はヨガの呼吸のみで、他は呼吸、姿勢、瞑想などを行っていた。介入期間は2週間から54ヶ月、大部分の研究では6ヶ月以内。バイアスのリスクは1つの研究では全てのドメインで低かったが、他の研究では少なくとも一つのドメインで不明、ないし高かった。

効果：ヨガは喘息患者のQOLを改善し（喘息のQOLに関する質問票（AQLQ）スコアのMD、7ポイントスケールで0.57単位、95%CI 0.37～0.77、5件の研究、375人の参加者）、喘息症状を改善し（SMD 0.37、95%CI 0.09～0.65; 3件の研究、243人の参加者）、喘息薬使用量を減らす（RR 5.35、95%CI 1.29～22.11; 2件の研究）といういくつかのエビデンスがある。

AQLQスコアのMDは、臨床的に重要な最小差異（MCID）0.5を超えたが、研究で使用された重症度スコアに確立されたMCIDがないため、平均変化が喘息症状のMCIDを超えたかは不明。FEV1（1秒量）に対するヨガの効果（MD 0.04L、95%CI -0.10 - 0.19; 7件の研究、340人の参加者;  $I^2=68\%$ ）は統計的に有意ではなかった。2つの研究では、喘息コントロールの改善を示したが、非常に有意な不均一性のため（ $I^2=98\%$ ）データをプールしなかった。ヨガに関連する重篤な有害事象は報告されていないが、このアウトカムに関するデータは限られていた。

**7. レビュアーの結論**

ヨガが喘息患者のQOLと症状のわずかな改善につながる可能性があるという中程度の質のエビデンスが見られた。ヨガによって生じる有害事象、肺機能や喘息薬の使用に与える影響については、より不確実である。喘息に対するヨガの効果を確認するには、サンプルサイズが大きく、方法論と報告の質が高いRCTが必要である。

レビュープロセスには、潜在的なバイアスの原因として、第一に肺機能と有害事象に関するデータはいくつかの研究から入手できなかった。第二に、一部の研究では、結果のグループ内の前後の変化（平均および標準偏差）の報告がなく、ベースライン値や介入後の値など、報告されたデータに基づいて推定する必要があると思われる。第三に、各メタアナリシスで利用できる研究の数が限られており、ファンネルプロットを作成しなかったため、出版バイアスの可能性を排除することはできなかった。

**8. 要約者のコメント**

Mekonnen 2010の研究より、朝晩の喘息発作に対する改善が報告されているケースもあるが残念ながら詳細が報告されていない。しかし本レビューから今後の課題（質の高いRCTの必要性、既存の研究に含まれる参加者の特徴、介入直後のヨガの効果、MCIDを決定するための研究など）が明確化されているためこれからの研究により一層、期待が高まる。

## 1 O. SR 呼吸器系の疾患 (J449 慢性閉塞性肺疾患)

### 文献

Liu XC, et al : Effects of yoga training in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *J Thorac Dis* 2014 jun;6(6):795-802. PubMed ID:24977005

### 1. 背景

現在、慢性閉塞性肺疾患(COPD)の管理の中でのヨガ訓練の効果がいくつかの研究で評価されているが、これらの研究ではサンプルにかなりの違いがあり、結論はでない。

### 2. 目的

COPD 患者におけるヨガの効果に関してシステマティックレビューとメタ解析を行う。

### 3. 検索法

2014年1月までのPubMed, Embase databases, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Google Scholar, and Clinical Trials. Gov の電子データベースが調査された。キーワードは“yoga”と“COPD”であり、RCT であり、人における英語文献に限定された。

### 4. 文献選択基準

PICO s の順序で以下の選択基準が採用された。(I)集団:COPD 患者 (II)介入: 他の治療あり、なしのヨガ訓練 (III)比較介入: いかなるタイプのコントロールでもよい (IV)結果測定: 主要評価項目が1秒間の強制呼気量(1秒量: FEV1)と予測1秒率(FEV1%)、副次評価項目が6分間の歩行距離(6MWD)と動脈血酸素分圧(PaO2)、動脈血炭酸ガス分圧(PaCO2)である。(V) 研究デザイン: フルペーパー文献の RCT。

### 5. データ収集・解析

研究された患者特性、筆頭著者、公表年、COPD のステージ(病期; 重症度)、研究集団(介入対象)のサンプルサイズ、グレード(息切れ、呼吸困難の程度)、ステージング(病期)、年齢、研究デザイン、Jadad scale(方法論的な研究の質の評価)、介入(例えば、介入形式、訓練頻度、運動時間、期間)、アウトカムパラメーターとそれらの結果が収集され、加重平均の差(WMDs)と95%信頼区間(CIs)が計算され、不均一性はI2 検定で評価された。

またバイアスリスクの評価は Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions (<http://ims.cochrane.org/revman>)を用いて行われた。

### 6. 主な結果

11 の研究中、233 人の患者を含む5つの RCT が選択基準を満たした。サンプルサイズは30 から100 であり、公表時期は1978 年から2012 年、ヨガ訓練の継続期間は12 週から9 カ月間であった。4つのRCTs でFEV1 あるいはFEV1%が、2つのRCTs で6MWD が報告されていた。一方で2つのRCTs でPaO2 とPaCO2 が報告されていた。

ヨガ訓練は有意にFEV1(WMD: 123.57 mL, 95% CI: 4.12-243, P=0.04)と予測FEV1% (WMD: 3.90%, 95% CI: 2.27-5.54, P<0.00001)、6MWD (WMD: 38.84 m, 95% CI: 15.52-62.16, P=0.001)を改善したが、PaO2 (WMD: 1.29 mmHg, 95% CI: -1.21-3.78, P=0.31) とPaCO2 (WMD: -0.76 mmHg, 95% CI: -2.06-0.53, P=0.25)には有意な影響はなかった。

ヨガグループに施行された内容はプラナ・ヤーマのみ; 2 研究、プラナ・ヤーマとアーサナ; 2 研究、ヨガブリージングエクササイズと姿勢; 1 研究であった。

### 7. レビューアの結論

現状の限られたエビデンスでは、ヨガ訓練が肺機能と運動能力の改善にプラスの効果を示すことが示唆され、COPD 患者における付加的呼吸リハビリテーションとして使用できる可能性がある。しかしながら、我々の予備的な見解を実証し、ヨガ訓練の長期的な効果を調査するためには、さらに研究が必要である。

### 考察:

- バイアスについて: これらの研究のJadad score の平均は2.4 (SD=0.89)であり、バイアスリスクは割り付けの順序のバイアスが1 報告、盲検化バイアスが1 報告 不完全なアウトカムのバイアスが5 報告 選択的な報告のバイアスが5 報告 割り付けバイアスは認められず、他のバイアスは不明であった。
- 臨床的有意な最小変化量(MCID)との比較  
本研究に置けるFEV1、6MWD の変化はMCID より大きく、予測FEV1%の変化はデータ数の不足のためMCID より小さかった。
- COPD の重症度について記載した研究はなかったため、ヨガの運動処方と最適な患者の決定のために、COPD の重症度と効果の間の関係に焦点を当てた研究がさらに必要。



## 1 O. SR 呼吸器系の疾患 (J459 気管支喘息)

### 文献

Cramer H, et al : Yoga for asthma: a systematic review and meta-analysis. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2014 Jun;112(6):503-510.e5. PubMed ID:24726198

### 1. 背景

ヨガは喘息患者にしばしば用いられるが、喘息を軽減する有効性については不明である。以前のシステマティックレビューは喘息を軽減する効果についてサポートしなかった。こうしたレビューは今までも発表されているが、最新の研究も多く発表されている。

### 2. 目的

喘息を軽減する上で、ヨガの有効性と安全に関する有効データをシステマティックレビューしメタ解析する。

### 3. 検索法

7つのデータベース、MEDLINE/PubMed, Scopus, the Cochrane Central Register of Controlled Trials, PsycINFO, CAM- Quest, CAMbase, and IndMED を創刊から 2014 年 1 月までの間で検索。

### 4. 文献選択基準

喘息患者に対するヨガのランダム化比較試験において、喘息コントロール、症状、生活の質、肺機能などを評価している試験を含む。

ランダム化比較試験(RCT)、無作為コントロール試験、クラスターランダム化試験が対象。言葉の制限なし。喘息の大人と子供が対象。介入に関しては、

1) アーサナなしのヨガの呼吸による介入 2) アーサナ、瞑想、ヨガに基づいた生活のアドバイスの内の少なくとも 1 つとヨガの呼吸とを組み合わせた複合型のヨガの介入 3) アーサナ、瞑想、ヨガに基づいた生活のアドバイスの中の内、少なくとも 1 つを含むその他のヨガの介入 (ヨガの呼吸は含まない)。ヨガのセッションに関して、伝統、長さ、頻度、プログラムの期間は制限しない。各々の共介入を認める研究も対象とする。ヨガと通常のケア、sham ヨガ、その他のコントロール介入を比較した研究はコントロールとして対象とする。

### 5. データ収集・解析

それぞれの結果について標準化平均差、リスク比、95%信頼区間が計算された。コクランツールを使用し、バイアスのリスクが評価された。

### 6. 主な結果

824 人の患者を含む 14 の RCT が含まれた。普段のケアと比較したヨガの効果のエビデンスは、喘息のコントロール (RR, 10.64; 95% CI, 1.98 to 57.19; P=.006), 喘息症状 (SMD, 0.37; 95% CI, 0.55 to 0.19; P < .001), 生活の質 (SMD, 0.86; 95% CI, 0.39 to 1.33; P < .001), 最大呼気速度 (SMD, 0.49; 95% CI, 0.32 to 0.67; P < .001), 1 秒量 (SMD, 0.50; 95% CI, 0.24 to 0.75; P < .001); 心理的介入と比較したヨガの効果のエビデンスは生活の質で (SMD, 0.61; 95% CI, 0.22 to 0.99; P =.002)、最大呼気速度 (SMD, 2.87; 95% CI, 0.14 to 5.60; P=.04)で認められた。シャムヨガや呼吸訓練と比較したヨガの効果に関するエビデンスは明らかにならなかった (上記の指標に差は見られなかった)。全ての潜在的なバイアスに対して影響がなかった。ヨガは重篤な有害事象には関与しなかった。

### 7. レビュアーの結論

現時点で、ヨガは喘息患者に対する日常的な介入としては考慮できない。補完的な介入に興味のある喘息患者の補助的あるいは呼吸訓練の代替的方法として考慮することはできる。

このレビューの強みは、異なる形態のヨガや異なる参加者グループの効果を評価するためにサブグループ分析を使用し、データの不均一性が低く、結果適応性の評価や言語に制限されない包括的な文献調査を含む点である。このレビューの主な限界は、含有する RCT の方法論的な質が低く、結果に対する説明が制限されている点である。多くの RCT が長期間の効果を報告していないため、このレビューの結果は短期間のものにのみ適用できる。

杉山 かな子 岡 孝和 2017 年 2 月 17 日

## 1 O. SR 呼吸器系の疾患 (J459 気管支喘息)

### 文献

Posadzki P, Ernst E : Yoga for asthma? A systematic review of randomized clinical trials.  
*J Asthma*. 2011 Aug ;48(6):632-9. PubMed ID: 21627405

### 1. 背景

ヨガが喘息症状を緩和されていると言われているが、実際にはその効果のほどは疑わしいとされている。

### 2. 目的

喘息治療の一つとしてのヨガの有効性を評価する。

### 3. 検索法

検索開始より 2010 年 10 月までに 7 つのデータベースが検索された。喘息患者のヨガを調査した場合に、ランダム化臨床試験 (RCT) と非ランダム化臨床試験 (NRCT) が検討された。研究の選択、データ抽出、および検証は、2 人のレビュアーによって独立して実施された。

### 4. 文献選択基準

喘息患者のヨガを研究した場合、無作為化試験と非ランダム化試験が適格であった。性別、喘息の期間または運動強度を問わず、あらゆる年齢の患者の試験が適格であった。しかし、ヨガの呼吸を模倣した呼吸訓練試行は除外された。すべての試験デザインは安全性データの評価に適格であった。

含まれている試験では、ヨガの介入の種類、期間、強度の変化、または報告はなかった。アウトカムとコントロールの治療は、擬似、介入なし、通常のケアとリラクゼーションの練習を含めてさまざまであった。患者の喘息の重篤度は、軽度から中等度～重度までの範囲であった。インドでは 3 回、米国では 2 回、オーストラリアでは 1 回、ドイツでは 3 回の試験が実施された。出版日は 1985 年から 2009 年の間であった。

### 5. データ収集・解析

バイアスツールの Cochrane リスクは、無作為化、割り振り隠蔽、患者の盲検、人と結果の評価者、結果データの完全性、選択的結果報告、およびその他のバイアス要因のバイアスのリスクを評価するために使用された。各研究には、以下のドメイン・スコアが与えられた。低リスクの場合は 1、不明確なリスクの場合は 0、高リスクの場合は -1 であった。Jadad スケールを用いて、無作為化、盲検化、撤退または脱落についても最高点 5 点で試験品質を評価した。

2 名のレビュアーが審査の質を個別に評価し、不一致は議論によって解決した。

### 6. 主な結果

6 つの RCT と 1 つの NRCT (合計 445 人) が組み入れ基準を満たしたが、方法論的な質は悪かった (バイアスのリスクが高かった)。3 つの RCT と 1 つの NRCT においては、スパイロメトリー測定値、気道過敏性、1 秒率を 20% 減少させるために必要なヒスタミン与量、毎週の喘息発作数、投薬治療がヨガにより減少した。3 つの RCT はコントロール介入と比較して好ましい効果を示さなかった。一つの研究で有害事象を評価しており、有害事象はみられなかった。

### 7. レビュアーの結論

ヨガは喘息を緩和すると信じられているが、それは、確かな証拠によって支持されなかった。より厳格な試験が必要であった。

### 8. 要約者のコメント

喘息に関しては、ヨガの有効性は認められない。

池田 聡子 岡 孝和 2016 年 11 月 23 日

## 1 1. SR 消化器系の疾患 (K589 過敏性腸症候群)

### 文献

Schumann D, et al. Effect of Yoga in the Therapy of Irritable Bowel Syndrome : A Systematic Review. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2016 Dec 14(12):1720-1731. PMID : 27112106

### 1. 背景

家庭医を訪れる患者の12%が過敏性腸症候群である。ヨーガの実習はストレスによる副交感神経系の活動不足を修正し、ストレスと精神的不調を取り除くことに有効であると証明されている。これらのことから、ヨーガは過敏性腸症候群の症状の改善に有効かもしれない。

### 2. 目的

過敏性腸症候群の症状である痛み・生活の質・気分・ストレス・安全性におけるヨーガの効果を体系的に調べることを目的とする。

### 3. 検索法

PRISMA ガイドラインと Cochrane Collaboration の推奨に従った。MEDLINE/PubMed, Scopus, The Cochrane Library, CAM-QUEST, CAMbase, IndMED で2015年11月に検索した。RCTであり、成人と青年を対象としてローマ基準で診断された研究を対象とした。検索用語はyoga, pranayama, asana, irritable bowel syndromeを用いた。International Journal of Yoga Therapy, Journal of Yoga & Physical Therapy, International Scientific Yoga Journal SENSE は別に調べた。

### 4. 文献選択基準

過敏性腸症候群の患者におけるヨーガと通常の治療、非薬理学的介入あるいは薬理学的介入を比較したランダム化比較試験(RCT)を分析した。介入法は身体的な活動・呼吸法・瞑想・生活様式のアドバイスの1つ以上を含む。ヨーガの伝統・長さ・頻度・プログラムの期間は制限されなかった。マインドフルネスを基礎としたストレス除去や認知療法は除外された。それぞれのabstractは基準に合致しているかどうか2名の著者により別々に調べた。

### 5. データ収集・解析

主要評価項目は胃腸症状と生活の質と痛み。2次評価項目は不安と気分と安全性であった。バイアスの危険性はコクラン共同計画の推奨事項によって評価した。結果は2名の著者により独立して抽出された。意見の不一致の場合は3人目の著者を交えて討論した。

### 6. 主な結果

6つのRCTで合計273人の患者で量的解析が行われた。年齢は平均32.5歳(14.2–44.1歳) 女性の比率は71.4%(0.0–89.0%)であった。過敏性腸症候群の患者で従来の治療に比べてヨーガの介入は有益な効果(統計学的有意に腸の症状・過敏性腸症候群の重症度・不安を減少させた)があることが示された。加えて、未治療群と比べてヨーガの後の生活の質・全体的な改善・身体的な機能における有意な改善がみられた。2つのRCTで副作用はみられなかったという安全性についてのデータが報告された。全体的に研究のバイアスリスクは明らかではなかった。ヨーガは未治療群と比べると短期間の実習では有意差はみられなかった。

### 7. レビュアーの結論

ヨーガは過敏性腸症候群の患者において実行可能な安全で補助的な治療になりうるということが示唆された。それにもかかわらず、研究の方法における大きな欠陥のため、ヨーガが過敏性腸症候群患者において日常的な介入法として推奨することはできない。過敏性腸症候群の臨床転機の観察において質の高い研究デザインとコンセンサスを備えたもっと多くの研究が必要である。今回の研究では女性患者が多かったことと、2つの研究でRome criteriaを用いていなかったことが問題である。全体的に含まれている研究のバイアスのリスクが不明であった。1つの研究のみ結果の解析をブラインドで行っていた。1つの研究では実行バイアスと報告バイアスがあり、2つの研究では減少バイアスや他のバイアスがあった。他の問題としてサンプル数が小さく十分なpowerがなかったこと、安全性が十分に報告されていなかった。

### 8. 要約者のコメント

結果の評価をブラインドで行った研究が1つしかなく、バイアスがかかっている可能性がある。薬の評価で行われている研究と比べると信頼性に劣ると言わざるを得ない。

澤岡均 2020年10月31日 木村宏輝 岡孝和 2020.12.3

### 1 3. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M1999 変形性関節症)

#### 文献

Lauche R, et al.: Yoga for Osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Curr Rheumatol Rep.* 2019 Jul 23;21(9):47. doi: 10.1007/s11926-019-0846-5. PMID:31338685

#### 1. 背景

変形性関節症患者の定期的運動は、痛みを軽減し機能を改善するために最も重要である。変形性関節症の領域では、膨大な数の研究がなされているにもかかわらず、ヨガを含む運動を行うことに関して、どのようなタイプの運動を、どれほどの頻度と量で行えば最も効果的かについての知識は殆どない。ヨガは well-being や健康を獲得し維持するうえで人気の高い方法となりつつあり、その効果に関するシステマティックレビューが必要である。

#### 2. 目的

本研究は変形性関節症に対するヨガの有効性・安全性についてのシステマティックレビューを行い、まとめることを目的とする。

#### 3. 検索法

変形性関節症に対するヨガに関しランダム化比較試験(RCT)を選出するために、2018年4月にMedline、Scopus、the Cochrane Libraryを通じて文献検索を行った。

#### 4. 文献選択基準

RCTでは、以下の主要な結果について、一般的な、あるいは変形性関節症特有の基準を用いて患者本人または医師が評価しているかを確認した。一つ以上の主要評価項目を含んでいる文献を選択した。主要評価項目：「痛みの強度」、「身体機能あるいは障害（有効な尺度あるいは医師による機能のテストを用いて測定されたもの）」、「生活の質」。副次評価項目：「メンタルヘルス」、「（有害事象、悪い影響、副作用のあった参加者の数から評価される）安全性」

#### 5. データ収集・解析

RCT、クラスターランダム化比較試験、ランダム化クロスオーバー試験。どのような言語も適格として含めた。

#### 6. 主な結果

9件の文献が得られ、50～80歳の変形性関節症患者640名（80.3%が女性）が対象。研究は、変形性膝関節症患者においてヨガは非常に質の低いエビデンスが存在することを明らかにした。即ち「痛みの強度（他の運動を行った群と比較し  $SMD=-1.07$ ;  $95\%CI -1.92, -0.21$ ;  $p=0.01$ ; 運動を行わない群と比較し  $SMD=-0.75$ ;  $95\%CI -1.18, -0.31$ ;  $p<0.001$ )」、「身体機能（他の運動を行った群と比較し  $SMD=0.80$ ;  $95\%CI 0.36, 1.24$ ;  $p<0.001$ ; 運動を行わない群と比較し  $SMD=0.60$ ;  $95\%CI 0.30, 0.98$ ;  $p<0.001$ )」、「こわばり（他の運動を行った群と比較し  $SMD=-0.92$ ;  $95\%CI -1.69, -0.14$ ;  $p=0.008$ ; 運動を行わない群と比較し  $SMD=-0.76$ ;  $95\%CI -1.26, -0.26$ ;  $p=0.003$ )」であった。効果は、想定しうる方法論的なバイアスに対して頑健性はなかった。「生活の質」「抑鬱」「手の変形性関節症」に関する効果は見出すことができなかった。「安全性」については殆ど報告されていなかった。

#### 7. レビューアの結論

膝変形性関節症患者に対し、ヨガは他のエクササイズを行う対照群やエクササイズを行わない対照群と比較して、痛みの強度、身体機能、こわばりを改善する効果があるかもしれないことを本メタアナリシスの結果は示した。ただ方法論の質が低いことやバイアスリスクのために、現時点では、膝変形性関節症の成人に対してヨガを行うことは弱くしか推奨できない。変形性関節症患者、特に他にも病的な症状を抱え座りがちな生活をしている患者や高齢者に対しては、ヨガで一般的になされているようなアーサナの矯正をする際、無理をせず安全に行うように伝えることに特別な注意を払う必要がある。従って変形性関節症患者への働きかけに経験を積んでおり、あるいは同時に、医学的なキャリアを持っているヨガ療法士が望ましい。そして、症状の悪化を避けるために、患者を担当するリウマチの専門家あるいは一般医師と緊密に打ち合わせを行いながら実習内容を計画する必要がある。

#### 8. 要約者のコメント

9文献におけるヨガの種類は、ハタヨガ(4件)、アイアンガーヨガ(1件)、チェアーヨガ(3件; 座っての瞑想1件、アイアンガーハタヨガに基づくもの2件)、ヨガ(1件 生体力学に基づくヨガエクササイズ)であった。各々の内容に関しては、アーサナ、呼吸法、リラクゼーション、瞑想のうち何が入り入れられていたかが区分けされている。また、9件の中では、ヨガの実習期間(8～12週)、回数(1～3回/週)、時間(40～60分)、自宅での実習内容についてもまとめられている。しかしどのような症状の患者に対し、どのような内容の実習が行われたか、更に詳細な関連付けが明らかにされることが望まれる。

武者小路 澄子 岡孝和 2021年3月16日

### 1 3. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M5442 慢性非特異的頸部痛)

#### 文献

Li Y, et al.: Effects of yoga on patients with chronic nonspecific neck pain: A PRISMA systematic review and meta-analysis. *Medicine* (Baltimore). 2019Feb;98(8): e14649. PMID:30813206

#### 1. 背景

慢性非特異的頸部痛 (CNNP) は有病率が高く、若年層に多く見られる。臨床現場では、ヨガが慢性的な痛みを和らげるのに効果的であることが示唆されている。

#### 2. 目的

このメタアナリシスは、CNNP の治療に対するヨガの有効性を定量的にまとめることを目的としたものである。

#### 3. 検索法

電子データベースでの試験開始時期から 2019 年 1 月までの試験を検索した。PubMed、MEDLINE、Cochrane Library、Embase、Scopus、Cochrane Central Register of Controlled Trials、Ind Med などの英語データベース、China National Knowledge Infrastructure (CNKI)、WanFang Database、VIP Information などの中国語データベースを対象とした。また、主要な雑誌と適格論文の参考文献リストを手作業で検索し、見逃している可能性のある関連研究を特定した。言語や出版年の制限は設けていない。

#### 4. 文献選択基準

CNNP 患者に対するヨガの効果を評価したランダム化対照試験 (RCT) および準ランダム化比較試験 (q-RCT) のみを対象とした。このレビューの主要アウトカムは痛みと障害で、副次アウトカムは頸部可動域 (CROM)、生活の質 (QOL)、気分とした。

#### 5. データ収集・解析

成人 CNNP 患者に対するヨガ介入の臨床転帰を、ヨガ以外の治療法 (例: エクササイズ、ピラティス、通常ケア、その他) と比較検討したトレイルを対象とした。研究の評価と統合の方法 について、方法論的質の評価には Cochrane risk-of-bias criteria を用い、メタ解析には RevMan 5.3 ソフトを使用した。

#### 6. 主な結果

ヨガとヨガ以外の介入を比較した合計 10 試験 (n=686) がメタ分析に含まれた。その結果、ヨガは頸部痛強度 (total effect: SMD=1.13, 95% CI [1.60, 0.66], Z=4.75, P<.00001)、頸部痛関連機能障害 (total effect: SMD=0.92, 95% CI [1.38, 0.47], Z=3.95, P<0.0001)、CROM (総合効果: SMD=1.22, 95%CI [0.87, 1.57], Z=6.83, P<.00001)、QOL (総合効果: MD=3.46, 95% CI [0.75, 6.16], Z=2.51, P=.01)、気分 (総合効果: SMD=0.61, 95%CI [0.95, 0.27], Z=3.53, P=.0004) に対して好ましい効果を持つことが示された。

#### 7. レビュアーの結論

ヨガの介入のセッションや期間、研究でのアウトカムを測定するツールが異なるため、すべてのエビデンスを包括的にまとめることは困難だったが、ヨガは首の痛みの強さを緩和し、痛みに関する機能障害を改善し、CROM を増やし、QOL を改善し、気分を高められるという非常に慎重な結論を導き出した。このことは、ヨガが CNNP の治療において重要な代替手段となりうるかもしれないという可能性を示唆している。

#### 8. 要約者のコメント

痛みを改善に導くことは、生活していく上で非常に重要なポイントとなる。逆に悪化した場合の共通因子を探るのも有用と思われる。

池田 聡子 岡孝和 2022年2月28日

### 1 3. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M0690 関節リウマチ)

#### 文献

Sieczkowska SM, et al.: Effect of yoga on the quality of life of patients with rheumatic diseases: Systematic review with meta-analysis. *Complement Ther Med*. 2019 Oct; 46:9-18. doi: 10.1016/j.ctim.2019.07.006. Epub 2019 Jul 12. PMID:31519294

#### 1. 背景

リウマチ性疾患 (RD) は、公衆衛生上の重要な問題の一つである。これらの疾患の有病率は、肥満、座りがちな生活、食物摂取などの環境要因の影響により、増加傾向にある。これらの疾患には高い医療費がかかり、例えば、変形性関節症の場合、年間の医療費増分は 705 ユーロから 19,715 ユーロに上がる。リウマチ性疾患の患者は、機能的能力の低下、筋力の低下、有酸素運動能力の低下も見られる。また、うつ病や不安神経症などの精神的な問題を抱えやすく、生活の質 (QOL) が低下し、悪循環に陥りやすい。

#### 2. 目的

ヨガがリウマチ性疾患患者の QOL に及ぼす影響をメタアナリシスによるシステマティックレビューで解析する。

#### 3. 検索法

システマティックレビューは PRISMA の勧告に従って実施された。

#### 4. 文献選択基準

PubMed、Web of Science、EBSCO、Scopus、Cochrane のデータベースで 2018 年 8 月まで検索を行った。ヨガがリウマチ性疾患患者の生活の質に及ぼす影響を評価する実験的研究が含まれた。

#### 5. データ収集・解析

データ抽出は 2 人の著者が別々に行った。評価の際に意見の相違があれば 3 人目に相談した。データは患者(サンプル数、年齢層、性別、リウマチ性疾患)、介入 (ヨガの種類、介入期間、介入頻度、介入時間、対照群) およびアウトカム(その時点の QOL の平均値と標準偏差)を抽出した。QOL の評価には WOMAC が最もよく使われ、次いで HAQ、SF-8、SF-12、SF-36、KOOS、FIQ が使われた。研究の質とバイアスのリスクは Cochrane Collaboration Risk of Bias で分析した。解析はランダム配列の生成、割付の隠蔽、参加者の盲検化、評価者の盲検化、結果の不完全性、選択的結果の報告 (QOL の全領域を報告していない研究を高バイアスとした) の 6 項目である。Q テストを使用し P 値が 0.1 であれば統計的に優位であるとみなした。

#### 6. 主な結果

データ検索では 483 件の研究が見つかり、そのうち 23 件が解析に含まれた。対象となった 23 件の研究のうち、RD 患者 1430 例を解析しその 56.5%(n=13)が OA 患者、17.4%が RA 患者、17.4%(n=4)が FM 患者、4.3%(n=1)が慢性疲労症候群、4.3%(n=1)が RA および OA 患者であった。43.5%の研究は女性のみを対象としており、男女を同程度評価していたのは 43.5%であった。患者の年齢は 27.1 歳から 75.9 歳であった。ヨガの種類はハタヨガ、アイアンガーヨガ、椅子ヨガ、アイソメトリックヨガなどが使われた。

解析の結果、ヨガはリウマチ性疾患患者の全体的な生活の質 ( $d = -0.64$ ; 95% CI:  $-0.91$  から  $0.038$ ) を改善し、以下の領域を改善することが分かった: 機能的能力 ( $d = 16.43$ ; 95% CI:  $13.37-19.49$ )、身体的側面 ( $d = 27.11$ ; 95% CI:  $19.40-34.83$ )、感情的側面 ( $d = 26.00$ ; 95% CI:  $18.87-33.13$ )、全般的な健康( $d = 16.61$ ; 95% CI:  $12.66-20.55$ )、および社会的側面 ( $d = 7.01$ ; 95% CI:  $5.57-9.45$ )。HAQ で測定される一般的な QOL に有意な差は認められなかったが、ヨガを行った参加者の精神的健康や活力の向上が検出された。Carson らは線維筋痛症患者において、ヨガが QOL に好ましい改善をもたらすことを見出した。著者はさらに、ヨガが健康的な感受性を養い、痛みやその他のストレスの多い体験から学ぼうとする意欲を高めると報告しており、これが改善の理由の 1 つである可能性があるとしている。研究の質とバイアスのリスクに関しては、このレビューに含まれる研究は、方法論的な質が低く、ほとんどは無作為化されておらず割付隠蔽も行われていなかった。

#### 7. レビュアーの結論

エビデンスは、リウマチ性疾患患者の管理におけるヨガの使用について、弱い推奨が可能であることを示唆している。

### 1 3. SR 筋骨格系及び結合組織の疾患 (M5422 頸部痛)

#### 文献

Cramer H, Klose P, Brinkhaus B, Michalsen A, Dobos G: Effects of yoga on chronic neck pain: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2017 nov,31 (11):1457-1465.PMID:29050510

#### 1. 背景

頸部痛は、先進国で共通の健康問題である。瞑想、呼吸法、肉体運動を組み合わせたヨガは、頸部痛軽減に補完的に用いられる治療法として一般的に認知され、様々なスタイルのヨガが使用されている。

#### 2. 目的

慢性的な頸部痛におけるヨガの有効性をランダム化比較試験論文を基に評価し、メタ解析を行う。

#### 3. 検索法

電子データベース(PubMed/MEDLINE, Cochrane Library, Scopus, IndMED)で、2017年1月までに発表された論文のうち、頸部痛の強度や慢性的な頸部痛を持つ患者の機能障害におけるヨガ介入ランダム化比較試験を検索。電子データベースで、“Yoga”と“chronic neck pain”の用語で検索。加えて、the Journal of Yoga & Physical Therapy, the International Scientific Yoga Journal SENSEでは、個別に手作業で文献検索した。

#### 4. 文献選択基準

研究が科学論文で出版されていれば、言語や出版の日付は問わなかった(2017年1月までに発表された論文の全て)。患者は、18歳以上の大人で、12週以上の頸部痛を持つ者を対象とした。ヨガの介入に関しては、肉体運動、呼吸法、瞑想、ヨガに基づく生活スタイルのアドバイスのうち少なくとも一つを使用している研究とし、その指導スタイル、長さ、頻度、プログラムについての制限は設けなかった。また、ヨガと他のエクササイズ介入で比較しているものを適格論文とした。慢性的な頸部痛や障害に焦点を当てた結果が一つでもあるもの、生活の質・気分(鬱・不安・ネガティブな効果)・安全性を含む評価が記載されているものを適格論文とした。

#### 5. データ収集・解析

このレビュー論文共著者のうち2人が独立に論文検索を行い、バイアスリスクは、コクランリスクツール(Cochrane Tool)の指標を基に、リスク高・低・不明瞭の三段階で評価した。最後に3人目の共著者とのディスカッションによる合意で、この論文に使用する適格論文の決定と、それぞれの論文のバイアスリスクを評価した。メタ解析は、Review Manager 5 software (Version 5.1)を使用し、研究論文間の不均一な統計の前提を含む為に、ランダム効果モデル(A random effects model)により計算した。研究間統計の不均一性は、 $I^2$ 統計を用いて解析した。

#### 6. 主な結果

データ収集の結果、このレビューに使用されたのは、計3論文。3論文合わせた慢性的な頸部痛を持つ人のサンプルサイズは、188人。3論文のうち2論文では全体的に見て比較的低バイアスリスクが低く、1論文では、バイアスリスクが高い項目と不明瞭の項目が目立った。この論文サンプルを用いてメタ解析を行った。メタ解析の結果、ヨガは通常の治療と比較して、頸部痛の強さの軽減、頸部痛関連障害の軽減、生活の質向上、気分の落ち込み改善の観点では、短期的有効性が示唆された。安全性に関して調べた2論文では、重篤な有害事象は報告されなかった。

#### 7. レビュアーの結論

慢性的な頸部痛に対してヨガは短い期間では効果が期待できる。ヨガは慢性的な頸部痛を治療する良い選択肢の一つかもしれない。

#### 8. 要約者のコメント

著者らはメタ解析を行っているが、選出論文の基準が甘く、同程度の基準では、論文の不均一性が高い為、メタ解析を行わない研究者も多い。論文中のメタ解析結果の図の解像度が悪く、結果を読み取りづらい。辛うじて読み取れる、肝心の研究間の不均一性を表す $I^2$ 統計の結果は、頸部痛の強度 $I^2=62\%$ 、頸部痛関連障害 $I^2=55\%$ であり、 $I^2$ は、50%以上で異質性が非常に高い事を示している。気分や生活の質向上に関するメタ解析では、なぜかサンプル数が減っている。

### 1 3. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M5456 慢性腰痛)

#### 文献

Chang DG, et al. Yoga as a treatment for chronic low back pain: A systematic review of the literature, *J Orthop Rheumatol*.2016 Jan 1;3(1):1-8. PMID:27231715

#### 1. 背景

慢性腰痛(Chronic low back pain - CLBP)は世界中で何百万人もの人々が患っており、しかも有病率は増加していると見られる。それは痛みを伴うだけではない。障害が進行し、心理的な症状が現れ、生活の質を低下させる。慢性腰痛には多くの治療の選択肢があるが、最も効果のある卓越した単一の治療法というのではない。

#### 2. 目的

過去、数10年間、慢性腰痛の治療アプローチとしてヨガによる介入が研究されてきた。この論文の目的はヨガが慢性腰痛に有効であるとする現在の文献をレビューすることにある。このレビューでは特に、身体機能、障害、痛み、および随伴する心理的症状にヨガがいかに関与を与えるかを評価している。また、ヨガの効果と安全性についての媒介となる可能性のあるものについて評価している。

#### 3. 検索法

ランダム化比較試験(RCT)で慢性腰痛のヨガによる治療を扱った文献を、2015年初頭にパブ・メド(Pub Med)から検索した。

#### 4. 文献選択基準

①最初に「ヨガと腰痛」で検索し、論文128件を特定した。②抄録のない研究報告を除外し、論文106件を選出した。③次に、タイトルと要約をヨガと腰痛との関連性についてスクリーニングし、27の記事を抽出した。④これら論文の全文をレビューし、以下の基準でスクリーニングした。(1)介入として実際にヨガが研究された(2)研究対象が医学的に腰痛の診断を受けた(3)腰痛が慢性的であった(4)原著論文である(5)臨床試験である(6)n≥20の被験者を対象とした研究である(7)英語で公開された。⑤以上により、14の研究報告がレビューの対象とされた。

#### 5. データ収集・解析

対象とされた研究は広範囲にわたるレビューを受け、オックスフォード・センター・フォー・エビデンス・ベースド・メディシン(OCEBM) 2011レベルのエビデンス基準を使用して評価された。レビューされた論文のほとんどはレベル2~4であり、大部分はレベル2である。

#### 6. 主な結果

先行研究および近年のランダム化比較試験によれば、少数の例外を除いて、ヨガは痛みと障害を軽減し、安全に実施でき、患者によく受け入れられることが示されている。いくつかの研究ではヨガが心理的な症状を改善する可能性も示されているが、こうした効果は現在のところ確立されたものではない。

- ・多くの研究が、慢性腰痛の軽減におけるヨガの効果を示している。
- ・心理的健康に対するヨガの効果は、これまでの科学文献では十分に特徴付けられていない。
- ・いくつかの研究では、ヨガが腰痛に影響を与える生理学的メカニズムを調査している。
- ・時折有害事象が見られるものの、全体として、ヨガが正常な個人または腰痛のある患者のリスクを大幅に増加させるとは思われない。

#### 7. レビュアーの結論

ヨガは、腰痛の機能障害を軽減する上で、他の非薬理学的治療と同じくらい効果的であるように思われる。通常のケアまたはケアなしと比較した場合、慢性腰痛の痛みの重症度または「不快感」を軽減するのにより効果的であるように思われる。ヨガは、血清中のBDNFとセロトニンのレベルを維持しながら、うつ病やその他の心理的併存疾患にプラスの効果をもたらす可能性がある。ヨガは慢性腰痛に対する効果的かつ安全な介入であるように思われる。

#### 8. 要約者のコメント

本論文はシステマティックレビューと題されているが、データの統計的な解析は無く、内容は記述レビューである。しかし、PubMedの多くの研究の中から一定の基準で文献をスクリーニングすることで、比較的高い信頼性を持つ論文14を抽出してレビューしている。これらをまとめたレビュアーの結論は信頼を置けるものである。

村上光、岡孝和 2020年10月20日



### 1 3.SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M179 変形性膝関節症)

#### 文献

Kan L, Zhang J, Yang Y, Whang P: The Effects of Yoga on Pain, Mobility, and Quality of Life in Patients with Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. *Complement Alternat Med* 2016. PMID:27777597

#### 1. 背景

変形性膝関節症(KOA)は患者の疼痛、可動性、生活の質 (QOL) などに著しい影響を与え罹患者も多い。治療には運動が推奨されている。ヨガはリウマチや慢性腰痛症患者の疼痛に用いられてきたが、KOA に関してはシステマティックレビューで強調されていない。

#### 2. 目的

KOA における疼痛、可動性、QOL に対するヨガの影響を評価する。

#### 3. 検索法

Pubmed、Medline、EMBASE、Cochrane Central Register of Controlled Trials、Physiotherapy Evidence Database (PEDro) を用い、電子的検索を行った。

#### 4. 文献選択基準

英語で論文発表されていること、被験者が明確に KOA の診断を受けていること、介入がヨガ療法であること。抽出した 71 論文のうち 9 本が選択された。

#### 5. データ収集・解析

患者の人工的特徴、研究の種類、実験群および比較群の介入の記述、試験期間、結果についてデータ収集した。方法論的評価は Downs and Black's Quality Index を用いた。

#### 6. 主な結果

9 論文、372 名が解析された。ほとんどのヨガプロトコールは 1 セッション 40-90 分で、8 週間続けられた。痛みと機能改善効果は 2 週間の介入後に観察された。

1. 疼痛: 2 本が WOMAC、7 本が VAS を用い評価した。いずれにおいてもヨガ療法は有意に疼痛を緩和した。2. 可動性: 4 本で評価しており、2 本で有意に改善した( $p < 0.001$ )。1 本では歩行試験が不変であった。1 本では 6 分歩行試験、椅子からの立ち座り試験、階段昇降試験を行い、階段昇降試験以外は有意に改善した( $p < 0.001$ 、 $p = 0.006$ )。3. QOL: 4 本が評価していた。評価には KOOS、SF36、SF12、Cantril ラダー評価を用いた。KOOS および SF36(いずれも  $p < 0.001$ )ではヨガの効果は有意であったが、Cantril ラダー評価では現在の QOL は有意に改善し( $p = 0.045$ )、5 年後 QOL は不変であった。

#### 7. レビュアーの結論

1. 疼痛: 選択した全論文で有意な疼痛緩和が報告されており代替療法として選択肢になれるが、心理学的側面からの評価は困難である。2. 可動性: 2 本で良好な結果を得たが、1 本は否定的であった。否定的な理由は試験期間が短く被験者数が少ないことが考えられるが不明である。3. QOL: 短期間の健康関連 QOL は有意に改善した。長期健康関連 QOL については研究が少なく不明である。また QOL への心理学的効果も期待されるがこの SR では検討できなかった。メタアナリシスが行えないなど論文の低い質および量により、KOA へのヨガ効果について明確な結論が出せない。

#### 8. 要約者のコメント

KOA 代替治療の一環としてヨガを推奨する。レビュアーも記載しているが論文の質に問題があるため、条件をそろえて組織的に実験を行い療法としての信頼性を高めてほしい。

### 1 3.SR 筋骨格系及び結合組織の疾患 (M7979 線維筋痛症)

#### 文献

Fischer -White TG,et al : An Integrated methodology to assess compliance with Delphi Survey key components of yoga interventions for musculoskeletal conditions as applied in a systematic review of fibromyalgia studies. *Explore(NY)*.2016 Mar-Apr ;12(2):100-112. PMID: 26806817

#### 1. 背景

健康増進や治癒のためのヨガやその有用性についての情報は急速に増加しており、多様なスタイルのヨガの適切性・効果・有効性のエビデンスは、かつてない程必要とされている。本研究では「線維筋痛症 (FM)」を例にシステマティックレビューを行った。FM を例として選択した理由は、診断においても治療においても、最も困難な慢性疼痛障害の一つであり、治療方法が確立していないからである。そのため FM の症状に対する非薬理的支援の一つとして、ヨガは医療提供者からも推奨されるようになってきている。しかし現時点では、既存の発表文献において、母集団が少ないためどのようなスタイルのヨガが適切か等について、十分な研究がなされていない。2014 年にデルファイ調査法を用いて Ward らは、ヨガ研究に確固とした研究枠組みを設定し、筋骨格系の諸疾患を報告していくために、33 の主要素から成るガイドラインを開発した。本論文はこれを評価し、システマティックレビューを行うにあたって複数のガイドラインやツールに適用できる方法論を提示する。

#### 2. 目的

(1) システマティックレビューを行うために既存のガイドラインとツールを統合する方法論を提示すること。(2) FM 研究のシステマティックレビューのための一つのツールとして、様々な筋骨格系の状態に対応するヨガ支援のためのデルファイ調査 33 主要素を評価すること。

#### 3. 検索法

PubMed, Ovid Medline, PsychINFO, the Cochrane Library, CINAHL, ALT Health Watch, PEDro, Web of Science で検索した。

#### 4. 文献選択基準

2004 年 11 月 14 日から 2014 年 11 月 13 日までに出版された英語の文献で、FM 成人患者に対するヨガ支援に関して新規に発表された報告を選択した。

#### 5. データ収集・解析

6 論文が基準と合致した。これらの中で、線維筋痛症の人々を支援する三つのスタイルのヨガ（「リラクゼーションのための」ヨガ、気づきのヨガ、ハタ・ヨガ）が評価されていた。

#### 6. 主な結果

33 の主要素を報告・設定するという点からのコンプライアンスは 39.4% から 84.8% の間にあり、平均 62.63% であった。支援に取り入れられていると推測できるアーサナ、プラーナーヤマ、リラクゼーション、マインドフルネス・トレーニングがどのようなものであるかを明らかにしているのは、対象論文のうち 33.33% だけであった。いかなる支援がなされたかの詳細を提示し、それを再現できるように記述されている論文は一つもなく、ガイドラインを用いている著者は一人もいなかった。

#### 7. レビュー者の結論

このシステマティックレビューは、包括的なヨガ研究のためのガイドラインの必要性を支持する。(1) ヨガでの支援内容の詳細の欠如、(2) 介入のために用いる特定のヨガスタイルを選択する疾患特異的な理論的根拠を報告する必要性、(3) FM の人々に対しては限られた数のスタイルのヨガでしか調査がなされていないこと、が明らかになった。

#### 8. 要約者のコメント

武者小路澄子 2020年10月31日 木村宏輝 岡孝和 11月19日

### 1 3.SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M5442 頸部痛)

#### 文献

Kim SD: Effects of yoga on chronic neck pain: a systematic review of randomized controlled trials. *J Phys Ther Sci*. 2016 jul;28(7):2171-4. PMID:27512290

#### 1. 背景

慢性的な首の痛みは、世界的に共通の健康問題であり、世界の労働人口の20%強に見られる痛みである。ヨーガは様々なタイプの痛みの緩和に利用されている。ヨーガは、視床下部の下垂体副腎皮質系(内分泌系)や交感神経のダウンレギュレーション(活性下方制御)によって、痛みを緩和すると示唆されている。ヨーガは今後も痛みの緩和に利用されるケースが増加すると考えられるが、臨床エビデンスによって効果が確定されなければならない。研究方法の厳密さ、安全性、結果、効果量についても検証されなければならない。このレビューは、慢性的な首の痛みにおけるヨーガの有効性のエビデンスを評価する事を目的としたものである。

#### 2. 目的

慢性頸部痛の管理におけるヨーガの有効性を検証する事。

#### 3. 検索法

5つの電子データベース(Cochrane Library, CINAHL, Embase, PsycINFO, and PubMed)で、“Yoga”と“chronic neck pain”の用語で検索。1966年1月から2015年12月までに発表された英字論文のうち、慢性的な首の痛みにおけるヨーガ介入ランダム化比較試験(RCTs)を選出。

#### 4. 文献選択基準

論文題目、論文要旨、論文内容を次の3つの基準で精査し、不適合な論文は除外した。(1)首の痛みの強さがVAS(visual analog scale)の100mmの内少なくとも40mmか、或いは痛みの数値評価スケール(numeric pain rating scale)が10段階中3以上で、かつ3か月以上続いている慢性的な首の痛みである事(2)ヨーガが首の慢性的な痛みへの対処として介入しており、対照群にはヨーガの介入がない事(3)評価項目で首の痛みの強度と機能障害が測定されている事。

#### 5. データ収集・解析

文献選択基準で選定された3論文の質を評価する為に、コクランリスクのバイアスツールを使用。バイアスツールでは6項目の評価基準(Sequence generation/Random allocation:無作為割付、allocation concealment:割付けの秘匿、blinding:盲検化、incomplete outcome data:不完全な結果データ、selective outcome reporting:結果の選定、other potential sources of bias:他の潜在的バイアス)が設けられ、バイアスリスクの高低が評価される。評価基準を全て満たせばバイアスリスクが最も低い判定 A、1つ以上の項目が部分的な適合に留まれば判定 B、1つ以上基準不適合であれば判定 C となる。選定された RCTs 論文が3つしかなかった為、メタ解析は行わなかった。

#### 6. 主な結果

データ収集の結果、このレビューに使用されたのは、計3論文(USA1件、ドイツ2件)。3論文を合わせた首の慢性的な痛みを持つ人のサンプルサイズは、184人(女158男26)。3論文のうち2論文ではアイアンガーヨーガを実習し、1論文では、呼吸の調整やリラクゼーション等を促すヨーガプログラムを実施。3論文で、ヨーガ実習を行ったグループの慢性的な首の痛みは、コントロールグループと比較して、(統計学的な有意差を持って)痛み( $p<0.05$ ,  $p<0.05$ ,  $p<0.001$ )と機能的な障害( $p<0.05$ ,  $p<0.05$ ,  $p<0.001$ )が軽減していた。軽度な有害事象が、アイアンガーヨーガプログラムを実施した2論文で報告されている。また、コクランリスクのバイアスツールによる3論文の質の評価は、全てC判定であった。(Blinding:盲検化の項目が満たされていない為)

#### 7. レビュアーの結論

3論文で、ヨーガ実習を行ったグループの慢性的な首の痛みと機能的な障害が軽減していた事は、ヨーガ介入が有益である可能性がある。しかし、RCTs の論文数が少なく、論文の質も低かったことから、ヨーガの有効性を強く検証する事は可能ではなかった。問題として、3論文とも盲目化(Blinding)を満たしておらず、データのバイアスリスクが高いことが懸念された(判定 C)。また、首の痛みに対する評価が、主観的な評価に留まり、追跡調査されていない点が挙げられる。今後、慢性頸部痛に対する質の高いRCTsの報告が求められる。

#### 8. 要約者のコメント

有益な評価には、質の高いデータと研究デザインが求められる。

樋口清香 2020年10月08日 野坂見智代 2020年10月11日 木村慧心 2020年10月12日 木村宏輝  
2020年10月15日 井上綾子 岡孝和 2020年10月22日

### 1 3. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M5456 腰痛症)

#### 文献

Goode AP, et al: An evidence map of yoga for low back pain. *Complement Ther Med*. 2016 Apr; 25:170–177. PMID:27062965

#### 1. 背景

アメリカ合衆国においては慢性痛を持つ人が1億人に上り、医療支出及び生産性への作業損失は年間 6350 億ドルに上る。腰痛は生涯にわたる慢性症状の 39%に及ぶ。腰痛には身体的に加え精神的、社会的要因が多面的に関わっている。古代インドに始まり精神的、理学的な治療の集積であるヨガは心身両面の治療を結びつける腰痛治療のアプローチとしてかなりの関心を集めている。

#### 2. 目的

急性・慢性腰痛の治療、予防、再発のためのヨガのエビデンスマップ作成に着手する。

#### 3. 検索法

Medline、Cochrane Database of Systematic Reviews、EMBASE、Allied and Complementary Medicine Database、ClinicalTrials.gov で、RCT、系統的レビュー(SR)、または急性腰痛・慢性腰痛の治療・予防に関する計画的研究を検索し、2人の独立した査読者が評価した。

#### 4. 文献選択基準

先行研究は急速に古くなっていくので、2008 年以降の SR、2011 年以降の RCT(被験者 100 人以下)を含めた。被験者は成人の急性及び慢性の腰痛患者。ヨガの種類は多様でありその多くは前世紀に生じたものであるが、いかなるスタイルのヨガも採用した。介入としてヨガに焦点を当てず他の多くの干渉との効果の分離をしていないものは除外した。

#### 5. データ収集・解析

研究の数、研究デザイン、患者数、干渉特徴、治療効果についての質的記述をするため、RCT、SR ともに最新の良質なレビューを優先させて使用した。SR がメタアナリシスを伴った場合、治療効果は SMD として報告された。SMD 0.2 効果小、0.5 効果中、0.8 以上効果大。処置効果の異質性、変異性の測定のためコクラン Q 検定と P 統計を使った。異質性について 0-40% 小、30-60% 中、50-90% 大、75-100% 重大。RCT が無いかまたはごく僅かの良質の RCT が認められる場合は要検討 RCT、RCT が 3 件以上あって良質の SR がいない場合は要検討 SR とした。

#### 6. 主な結果

非特異的慢性腰痛に対するヨガも効果を評価した 10 件の RCT (n=956)を含む 3 件の適確な SR を確認した。SR に含まれているもの以外 RCT は確認できなかった。ClinicalTrials.gov を検索したところ、小規模の未公開試験(n=10) 1 件、計画された大規模臨床試験(n=320) 1 件が確認された。最新の良質な SR では有意な短期的そして長期的疼痛軽減効果が示された(n=6)。背部特異的障害に対する長期効果も認められた (n=5)。急性腰痛に対してヨガの予防、治療効果を認めた研究はなかった。

#### 7. レビュアーの結論

エビデンスは、非特異的慢性腰痛をもつ中年成人における短期及び長期の疼痛軽減効果と、障害改善効果を示唆するが、健康関連 QOL、幸福感および急性腰痛に対する効果は不明である。

#### 8. 要約者のコメント

慢性腰痛症に対するヨガの治療効果を明らかにするために、更なる個々の研究の充実が望まれる。

青木弥生 2021年5月15日 岡孝和

### 13. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M5456 慢性腰痛)

#### 文献

Wieland LS, et al : Yoga treatment for chronic non-specific low back pain.

*The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017, 1(1), CD010671.

#### 1. 背景

現在のガイドラインでは、慢性腰痛に対して運動療法が有益であることが示されている。

#### 2. 目的

慢性の非特異的な腰痛の治療としてのヨガの効果を、特異的でない治療、最少の介入(例；教育)、あるいは他の活動的治療と比較して、痛み、機能、副作用に焦点をあてて評価する。

#### 3. 検索法

2016年3月11日までに登録された CENTRAL, MEDLINE, Embase と他の5つのデータベースと4つの試験を言語や公表状態の制限なしに検索した。我々は、追加の研究を同定するために、参考文献のリストを審査し、その分野の専門家に接触した。

#### 4. 文献選択基準

慢性の非特異的な腰痛に対する“ヨガ”と特定された介入の無作為比較試験を選択。ヨガと他の治療、あるいは非介入群との比較研究を含み、また他の治療への追加治療としてのヨガを、その治療のみと比較した研究も含んだ。具体的には、現在、非特異的な慢性腰痛に罹患している18歳以上の成人を対象、慢性腰痛の定義は3か月以上持続しているものとした。

#### 5. データ収集・解析

2人の著者は独立して、研究をスクリーニングして選択し、データを抽出し、バイアスリスクを評価した。我々は研究著者に連絡して、欠損している、あるいは不明瞭な情報を入手した。また GRADE アプローチ法を用いて総合的なエビデンスの確実性を評価した。

#### 6. 主な結果

12試験(参加者1080人)を対象。ほとんどの試験が、アイアンガー、ハタ、ビニョガの形態を使用し、すべての介入に身体的なヨガのポーズに加えて、瞑想、リラクゼーション、呼吸練習が含まれていた。11の試験では週に1から3回、45から90分の介入であった。

**ヨガと非運動対象群との比較 (9試験)：**ヨガが3-4カ月の時点で背部関連機能を軽度から中等度改善するという低い確実性の、6カ月の時点で軽度から中等度改善するという中等度の確実性の、12カ月の時点で軽度改善するという低い確実性のエビデンスが得られた。痛みの改善度に関しては、いずれの時点でも、0-100のスケールで、我々が事前に定義した“15点以上の変化”を有意の改善とする閾値に達しなかった。副作用リスク、主に腰痛の悪化が非運動群よりヨガ群で有意に高いという中等度の確実性のエビデンスが認められた。

**ヨガ以外の運動介入群との比較 (4試験)：**背部関連機能は、3か月後、6か月後、ほとんどあるいはまったく差がないという非常に低い確実性のエビデンスがあり、12か月後に関する情報はなかった。痛みの改善については、7カ月の時点で、非常に低い確実性のエビデンス(0-100のスケールで改善度のMD:-20.40, 95%CI:-25.48から-15.32)が得られた。3か月、あるいは7か月後の情報はなかった。ヨガ群と非ヨガ運動群の間との副作用リスクに差がないという低い確実性のエビデンスが認められた。

**運動にヨガを追加した群と運動単独群の比較 (1試験)：**背部関連機能、痛みに関して、10週の時点で、有意差がほとんどあるいは全く差がないという非常に低い確実性のエビデンスが示された。他の時点での結果についての情報はなく、副作用についての情報もなかった。

臨床的改善、QOL、抑うつ指標に関するエビデンスは限定されており、職業に関連した能力低下に関するエビデンスはなかった。

#### 7. レビューアの結論

ヨガ群では、非運動対照群と比較して、3、6カ月の時点で、背部関連機能において軽度から中等度の改善が認められるという、低いあるいは中等度の確実性のエビデンスが認められる。ヨガはまた、3、6カ月の時点で、痛みに対しても、より効果がある可能性があるが、エフェクト・サイズはあらかじめ定義した最少の臨床的重要性を示すレベルに達しなかった。

背部関連機能や痛みに対して、ヨガと他の運動の間に効果の差があるか、あるいは運動にヨガを追加することが運動のみと比較してより効果があるかどうかは確かではない。ヨガは非運動性の対照群と比べて、より多くの副作用と関連していたが、他の背部中心の運動と同程度の副作用リスクであろう。ヨガは重篤な副作用とは関連しない。

森田 幸代 岡 孝和 2018年4月30日

### 1 3. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M5495 背部痛 M5422 頸部痛)

#### 文献

Crow EM, et al : Effectiveness of Iyengar yoga in treating spinal (back and neck) pain: A systematic review. *Int J Yoga*. 2015 Jan; 8(1): 3–14. PubMed ID:25558128

#### 1. 背景

ヨガは非特異的脊柱痛（背部と頸部痛）に対する有効な治療である。最近の研究では、痛みや脊椎の機能的障害を減少させる上で、ヨガ全般が肯定的な結果を示している。

#### 2. 目的

アイアンガーヨガの脊椎痛に対する有効性についてシステマティックレビューを行う。

#### 3. 検索法

コクランライブラリ、NCBI PubMed、インド医学研究評議会臨床試験登録、Google Scholar、EMBASE、CINAHL、及び PsychINFO によるデータベース研究を用いた。

#### 4. 文献選択基準

アイアンガーヨガまたはヨガ、背部または頸部疼痛と RCT が、検索用語内が含まれること。具体的には、選択基準は以下の通りである。

- ・試験参加者は、18～67 歳までであること。
- ・試験参加者は、既存の背中や首の痛みの診断を予備的スクリーニングされ、医師によって報告されていること（さらに、研究の開始前に3ヶ月間以上の診断がされるか、100mm における VAS が> 30mm 以上の最小スコアであること）。
- ・背部と頸部疼痛の強さが、介入前後において、それぞれ痛みのアウトカム（VAS）または機能障害アウトカム評価項目（ローランドモリス障害質問票[RMDQ]）を測定し、背部または頸部疼痛の減少に基づいて結果を評価すること。
- ・ヨガ実習群と対照群のいずれにも、アイアンガーヨガに私淑する実習者ではない者がランダムに割り当てられた背部と頸部疼痛の症状を伴う2つのグループが存在すること。
- ・特にアイアンガーヨガの方法に関連した RCT または RCT のパイロット研究を代表すること。
- ・2000 年から 2013 年までに出版された英語の出版物であること。

#### 5. データ収集・解析

この SR では、PRISMA のガイドラインと、系統的レビューを報告するための 27 項目からなるチェックリスト、及びコクラン共同計画の用語を採用するためのメタ分析に則って行った。電子データベース研究を特定した後、フィールド内のレビュー論文の参考文献も検索し、追加の関連する研究を識別するために検討が行われた。含まれた研究のハードコピー（対照群と比較し、背部と頸部疼痛が以前からある群に対して、アイアンガーヨガの介入の有効性を評価する RCT）は全て読み込まれ、分析された。以下のデータをそれぞれの研究において抽出した：試用デザイン、無作為化、盲検化、ドロップアウト率、および基準及び除外基準、治療方法と比較群、主な結果指標、主な調査結果。

#### 6. 主な結果

6 RCT（570 人）が組み入れ基準を満足した。

6 つの研究全てにおいて、群間比較により、ヨガ群の方が介入後の痛み（頸部と背部）と機能障害の強度を改善した。総合的に見て、対照群と比較し、アイアンガーヨガは背部と頸部疼痛の双方の軽減のための有効な手段であることを示した。

#### 7. レビュアーの結論

このシステマティックレビューは、脊椎疼痛に対するアイアンガーヨガの短期的有効性についての強力なエビデンスを見出したが、患者中心のアウトカムに対する長期的有効性についてのエビデンスはほとんど存在しなかった。

池田 聡子 岡 孝和 2016 年 9 月 11 日

### 1 3. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (筋骨格系疾患)

#### 文献

Ward L, et al : Components and reporting of yoga interventions for musculoskeletal conditions: A systematic review of randomized controlled trials.

*Complement Ther Med*; 2014, 22(5): 909-919. PubMed ID:25440383

#### 1. 背景

先行のレビューでは介入に使用されるヨガの種類や内容において異質性が浮き彫りとなった。またヨガの詳細な報告が欠けていることで再現や量的効果の分析が困難となっている。

#### 2. 目的

筋骨格系疾患に対するヨガ RCT の特徴、報告の質、再現の可能性をレビューする。

#### 3. 検索法

20 のデータベースで 2011 年 12 月 31 日までの文献をヨガ、筋骨格系、ランダム、腰痛、リウマチの条件で検索。研究は 2 名のレビュアーによって検索。不一致は第 3 者レビュアーとの討議により解決。

#### 4. 文献選択基準

筋骨格系疾患に対するヨガ介入の RCT であること。18 歳以上の筋骨格系疾患の診断を受けた参加者が組み込まれていること。全文で、論文審査のある専門誌に発表されたもの。

#### 5. データ収集・解析

RCT の特徴、ヨガの種類、実習内容、自宅実習や報告の質は 1 名のレビュアーにより検討。

#### 6. 主な結果

17 件の論文を検討。【国】アメリカ 10 件、インド 5 件、イギリス 2 件。

【疾患】腰痛(LBP)12 件、変形性関節症(OA)2 件、関節リウマチ(RA)、後弯症、繊維筋痛症(FA)各 1 件。【募集】患者データベース 4 件、診療医の紹介 6 件、外来での案内 2 件、地域健康センター、病院、大学のケアセンター、プライマリーケアセンターの案内、不明各 1 件。【セッティング】通所型:15 件、主に運動スタジオ、ヨガスタジオ、地域健康センターなど 1 カ所で実施。他研究センター 1 件、不明 6 件。2 件は数都市での実施。宿泊型:2 件(インドのホリスティック健康センター)。

【介入期間】通所型:2~24 週。最も多いのは 12 週 6 件。6~8 週 4 件、16~24 週 3 件。宿泊型:2 件とも 7 日。【実習量、頻度】週実習量は 1~56 時間。通所型:1 回 40 分~120 分、週 1~6 回。最も多いのは週 1 回 75 分(5 件、全て腰痛の RCT)。頻度は週 1 回 8 件、2 回 3 件。3 回、6 回は各 1 件、不明 2 件。週回数が多い介入は 1 回 60 分が多かった。1 回の実習時間最短は OA(中~重症)に対する 40 分。RA、LBP、FM(軽度~中程度)に対しては 90~120 分が実施された。週実習量が 1 番少ないのは手の OA に対する 1 時間、1 番多いのは膝の OA に対する 4 時間。宿泊型:2 件とも 1 日 8 時間×週 7 日。

【ヨガの種類】と【実習内容】に関してはヨガの詳細参照。【自宅実習】10 件で自宅実習を奨励または義務づけた。実習頻度は 1 回 20 分~40 分/週 2~7 日。配布物:指示書 8 件、マットなど 6 件、CD 4 件、DVD 2 件。2 件のみ実習量がモニターされた。

【報告の質】3 件のみヨガの指導手順を統一化するためのマニュアルを使用。7 件では指導計画、アーサナの順番や詳細、介入全期間の実習を報告。内インドの 3 件ではアーサナの回数や時間も提示。この 3 件の実習構成割合はアーサナ 40%、呼吸法 13%、瞑想 13%、リラクゼーション 12%だった。12 件でアーサナのリストを提示していたが、ヨガの種類によって名前が違いため、同定するのが困難だった。リストに加え、絵の提示 2 件、リンク情報の提示は 5 件。

【再現の可能性】17 件の内、再現可能は 8 件。3 件はクラス計画が欠けているが、再現可能と思われる。明確な介入詳細がなく再現困難 6 件。チャンティングや浄化法などは再現するためには特別な知識が必要。

#### 7. レビュアーの結論

17 件には共通点があった。介入に地域の施設を使っていたこと、また腰痛に対する 12 週の介入が多かった。筋骨格系に対する補完代替セラピーや運動でもよく 12 週間が設定される。一方研究間で介入期間、実習量、実習内容の提示方法にばらつきがあり、再現可能な研究は 8 件にとどまる。筋骨格系に対するヨガの効果や最適な実習量、頻度を比較検証するためには、今後 CONSORT ガイドラインなどに基づき報告の質を高め、実習内容と報告方法の統一化を図ることが重要だ。

スタッフ 陽子 岡 孝和 2016年9月17日

## ヨガの詳細

ア：アーサナ、呼：呼吸法、瞑：瞑想、リ：リラクゼーション、チ：チャンティング、哲：ヨガ哲学、浄：浄化法腰痛(LBP)、変形性関節症(OA)、関節リュウマチ(RA)、後弯症、繊維筋痛症(FA)。

| 文献                          | 疾患  | ヨガの種類             | 教室実習                                             | 実習量<br>(時間/週) | 実習構成 (配布物)              | 再現 |
|-----------------------------|-----|-------------------|--------------------------------------------------|---------------|-------------------------|----|
|                             |     |                   | 自宅実習(平均実習時間)                                     |               |                         |    |
| 1. Attanayake<br>(2010) インド | LBP | 不明                | 78-94 分/頻度不明/3 週                                 | 不明            | ア 呼 瞑 チ 浄               | 可能 |
| 2. Bhandari<br>(2009) インド   | RA  | 不明                | 90 分/頻度不明/40 日                                   | 不明            | ア 呼 リ 瞑 チ 浄             | 可能 |
| 3. Carson<br>(2010) アメリカ    | FM  | ヨガ・オヴ・<br>アウエアネス  | 120 分/週 1 回/8 週<br>20-40 分/週 5-7 日<br>(40 分/1 日) | 2             | ア 呼 瞑 哲<br>(道具 指示書 DVD) |    |
| 4. Cox<br>(2010) イギリス       | LBP | アイアンガー<br>(ハタ・ヨガ) | 75 分/週 1 回/12 週<br>奨励: 頻度不明(記載なし)                | 1.25          | ア 呼 哲<br>(道具 指示書)       |    |
| 5. Ebnezar<br>(2011) インド    | OA  | 統合的ヨガ療法           | 40 分/週 6 回/2 週                                   | 4             | ア 呼 リ 瞑 哲               | 可能 |
| 6. Galantino<br>(2004) アメリカ | LBP | ハタ・ヨガ             | 60 分/週 2 回/6 週<br>奨励: 60 分/毎日<br>(モニター無し)        | 2             | ア 呼 リ 瞑                 |    |
| 7. Garfinkel<br>(1994) アメリカ | OA  | アイアンガー            | 60 分/週 1 回/8 週                                   | 1             | ア 呼(不明) リ               |    |
| 8. Greendale<br>(2009) アメリカ | 後弯症 | ハタ・ヨガ             | 60 分/週 3 回/24 週                                  | 3             | ア 呼                     |    |
| 9. Jacobs<br>(2004) アメリカ    | LBP | アイアンガー            | 90 分/週 2 回/12 週<br>30 分/週 5 日(記載なし)              | 3             | ア 呼(不明)<br>(道具 指示書)     | 十分 |
| 10. Saper<br>(2009) アメリカ    | LBP | ハタ・ヨガ             | 75 分/週 1 回/12 週<br>30 分/毎日(24 分/週 4 日)           | 1.25          | ア 呼 リ 哲<br>(道具 指示書 CD)  | 可能 |
| 11. Sherman<br>(2005) アメリカ  | LBP | ヴィニ・ヨガ            | 75 分/週 1 回/12 週<br>毎日 (30 分/週 4 日)               | 1.25          | ア 呼 リ<br>(指示書 CD)       | 可能 |
| 12. Sherman<br>(2011) アメリカ  | LBP | ヴィニ・ヨガ            | 75 分/週 1 回/12 週<br>20 分/週 6 日(60 分/週)            | 1.25          | ア 呼 リ<br>(指示書 CD)       | 可能 |
| 13. Tekur<br>(2008) インド     | LBP | 統合的アプロ<br>チのヨガ療法  | 30-60 分/週 7 回/1 週                                | 56            | ア 呼 リ 瞑 チ 哲             | 可能 |
| 14. Tekur<br>(2010) インド     | LBP | 統合的アプロ<br>チのヨガ療法  | 30-60 分/週 7 回/1 週                                | 56            | ア 呼 リ 瞑 チ 哲             | 可能 |
| 15. Tilbrook<br>(2011) イギリス | LBP | アイアンガー<br>(ハタ・ヨガ) | 75 分/週 1 回/12 週<br>30 分/毎日 or 2 日/週              | 1.25          | ア 呼 リ<br>(道具 指示書 CD)    |    |
| 16. Williams<br>(2005) アメリカ | LBP | アイアンガー            | 90 分/週 1 回/16 週<br>30 分/週 5 日(52 分/週)            | 1.5           | ア 呼(不明)                 | 十分 |
| 17. Williams<br>(2009) アメリカ | LBP | アイアンガー            | 90 分/週 2 回/24 週<br>30 分/週 5 日(34 分/日)            | 3             | ア 呼(不明)<br>(道具 指示書 DVD) | 十分 |

【ヨガの種類】アイアンガー・ヨガ(6 件)。標準化された手順や資格認定があり、機能問題のある人に対し適切であるという理由で使用。ハタ・ヨガ 3 件と統合的なヨガ療法 3 件は伝統的ヨガに基づき、身体、精神、感情的健康の増進を目的としている。ヴィニ・ヨガ 2 件はダイナミックで流れの体操で、慢性疼痛に適しているという理由で採用。ヨガ・オヴ・アウエアネス 1 件はクリパル・ヨガの流れをうけた優しいヨガ。不明 2 件。

【実習内容】①アーサナ：全 17 件で 7～31 のアーサナを実施(平均 17)、アーサナが少ない介入ほど同じものを繰り返す傾向があった。徐々に難易度をあげる介入 7 件。②呼吸法：13 件、内 5 件で詳細を記載(全てインドの研究)。③リラクゼーション：10 件、インドの 3 件はチャンティングや筋肉弛緩が含まれる。④瞑想：実施 7 件、内インドの 5 件はマントラや祈りを使用。アメリカの 1 件は呼吸に意識をむける瞑想。詳細なし 1 件。⑤チャンティング(聖音、聖句詠唱)：4 件。⑥ヨガ哲学：6 件。⑦浄化法：インドの 2 件。鼻や胃を塩水で浄化。



### 1 3. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M1399 関節炎)

#### 文献

Manoj Sharma, et al : Yoga as an Alternative and Complementary Approach for Arthritis: A Systematic Review. *J Evid Based Complementary Altern Med.* 2014 ;19(1) :51-58. PubMedID:24647379

#### 1. 背景

USA では、成人の 21%以上が関節炎を経験する。そして関節炎をもつ人の 37%は活動制限が生じ、さらには関節炎によって多大なコストがかかることとされる。したがって、関節炎を管理する手法として非薬物療法の役割も重要であるとの考えから、ヨガが関節炎に対して適用され研究されてきた。1980 年から 2010 年に行なわれた関節炎に対するヨガの効果をみた研究について 2011 年に文献レビューが報告された。11 の研究の検討から、サンプルサイズが小さく、対照群がすべての研究ではおかれていないことが判明した。ただし、その結果から、症状が少なくなり、障害が弱くなり、自己効力感やメンタルヘルスが改善することも示されていた。そこで本研究では、2010 年以来、発表されている研究について点検した。

#### 2. 目的

ヨガが関節炎に対して相補代替アプローチ法になりうるかどうかを検討すること。

#### 3. 検索法

データベースである Medline、Cumulative Index to Nursing and Allied Health、Alt Health Watch において、ヨガと関節炎を検索用語として英語で発表されている文献を検索した。

#### 4. 文献選択基準

・2010 年 1 月から 2013 年 6 月に実施されている。 ・ヨガの形や流派は問わない。 ・量的研究である。 ・次に示す心理学的もしくは生理学的結果を少なくとも一つ測定している。痛み、障害、腫脹、朝のこわばり、身体機能、抑うつ、不安、QOL、睡眠、C-reactive protein、握力。

#### 5. データ収集・解析

9 つの文献が適格条件を満たした。発表年、著者、国、研究デザイン、サンプルサイズ、対象者の年齢、介入手法、介入量、結果の指標、顕著な知見についてデータを収集した。

#### 6. 主な結果

実施国は、USA が 5 つ、インドが 4 つ。研究デザインは、RCT が 2 つ、準実験デザインが 1 つ、事前事後テストデザインが 5 つ、観察研究が 1 つ。サンプルサイズは、平均が 56.44 (SD =72.33)、範囲が 5-235 で、30 未満のものが 5 つ、100 以上は 1 つのみ。介入手法は、chair yoga が 2 つ、integrated yoga が 2 つ、Iyengar yoga が 1 つ、viniyoga が 1 つ、hatha yoga が 1 つ。介入時間は 6 時間から 46 時間で、最頻値が 12 時間、平均が 18.6 時間 (SD=13.14)。結果の指標については、Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index で痛み、こわばり、身体機能をみたものが 4 つ、他のスケールで痛みと機能を測定したものが 5 つ、C-reactive protein の測定が 2 つ、睡眠が 2 つ、抑うつが 3 つだった。6 つの研究で関節炎と関係する心理学的指標もしくは生理学的指標に陽性的変化を示した。他の 3 つでは、改善する指標とそうでないものが混在した。陽性的変化を示した研究の内、RCT が行われていたのは 2 つのみだった。

#### 7. レビュアーの結論

全体で 9 つの研究においてヨガの関節炎の症状を緩和する効果について検討したところ、6 つの研究で関節炎と関連する心理学的指標もしくは生理学的指標において好ましい変化を認めた。検討した研究には次のような限界がある。すべてが RCT ではないこと、サンプルサイズが少ないこと、結果の指標がさまざまであること、介入方法が標準化されていないこと、行動理論を用いていないこと、介入期間がいろいろであることである。しかしながら、ヨガは関節炎に対して有望な手法のようにみえる。将来、ヨガの関節炎に対する効果を研究するためには、大規模で長期間の介入を実施しなければならない。

前島 文夫 岡 孝和 2016 年 10 月 2 日

### 1 3. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (筋骨格疾患)

#### 文献

Ward L, et al : Yoga for Functional Ability, Pain and Psychosocial Outcomes in Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review and Meta-Analysis  
*Musculoskeletal Care*. 2013Dec;11(4):203-17. PubMed ID:23300142

#### 1. 背景

Musculoskeletal Conditions (MSCs) は、関節リウマチ (RA)、変形性関節症 (OA) や、線維筋痛症や腰痛などの軟部組織障害の変性疾患などの炎症性障害を含む障害の混成群である。MSCs は、先進国において障害と慢性疼痛の主たる要因であり、身体機能と心理社会的な健康に影響を与えるものである。MSCs の患者にとって、ヨガは補完・代替医療として評判のよい方法である。なぜなら、身体性、呼吸法、リラクゼーション法を備えており、筋骨格と心理社会的健康の両面にとって有益と考えられているからである。

#### 2. 目的

MSCs の痛み、身体機能、心理社会的な健康に対するヨガの効果を検証する。

#### 3. 検索法

AMED, BioMedCentral, CINAHL, Cochrane Central Register of Controlled Trials (4th quarter 2011), EMBASE, Medline, Google Scholar, IndMED, International Journal of Yoga Therapy (IJYT; from 2009), NAHCC, NZ Theses, PEDro, Proquest, Proquest Dissertations and Theses, PsycInfo (from 1967), PubMed, Science Direct, Scopus, SPORT Discus and Web of Science.の検索 (最初から 2011 年 12 月 31 日まで)。

#### 4. 文献選択基準

MSCs の臨床的な診断のある 18 歳以上の患者に対してヨガを一次介入としたランダム化比較試験 (RCT) であり、査読誌に掲載されて記事全文として利用可能なものを対象とした。

#### 5. データ収集・解析

臨床的に診断された MSCs に対するヨガの RCT を検索対象とした。2 名のレビュアーが独立して、試験の質とバイアスリスクについて評価し、17 件のうち 1 件は評価から除外された。試験の質は、10 項目による PEDro スケールと 19 項目による van Tulder スケールによって評価した。

メタ解析は、ソフトウェア Review Manager 5 (RevMan5) を用いて行った。

バイアスリスクは、コクラン・バック・レビュー・グループが推奨するバイアスツールのリスクを用いて評価した。

#### 6. 主な結果

- ・17 件の試験 (合計 1626 人の患者、腰痛 (LBP)、変形性関節症 (OA)、関節リウマチ (RA)、後弯または線維筋痛症) についてレビューを行った。

- ・12 件の試験は良質と評価された。

- ・ヨガの介入は、軽度から中等度の腰痛 (LBP) と線維筋痛症における身体機能の改善に有効であった。また、脊柱後弯症に改善の傾向を示した。

- ・ヨガにより、変形性関節症 (OA)、関節リウマチ (RA) および軽度から重度の腰痛 (LBP) の痛みを顕著な改善がみられた。また、軽度から中等度の腰痛 (LBP) と関節リウマチ (OA) 患者において、顕著な心理社会的健康の改善がみられた。

- ・良質な研究のメタ解析では、ヨガは身体機能のアウトカム  $-0.64$  (95%CI  $-0.89$  to  $-0.39$ )、痛みに関するアウトカム  $-0.61$  (95%CI  $-0.97$  to  $-0.26$ ) に対して中等度の効果を示した。

#### 7. レビュアーの結論

ヨガが MSCs の痛みや機能の改善に効果があり、受け入れ可能で安全な介入であることをエビデンスは示唆している。

原田 淳 岡 孝和 2016 年 11 月 17 日

### 1 3. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M0690 関節リウマチ他)

#### 文献

Cramer H, et al : Yoga for rheumatic diseases: a systematic review. *Rheumatology(Oxford)* .  
2013 Nov;52(11):2025-30. PubMed ID:23934220

#### 1. 背景

これまでのレビューでは、ヨガは関節炎患者やFM患者に安全かつ効果的な介入と示されているが、リウマチ性疾患全体に対するヨガの影響は調査されていない。

#### 2. 目的

ヨガのリウマチ性疾患における補助的介入としてのエビデンスの質と推奨度を評価する。

#### 3. 検索法

Medline, PubMed, Scopus, the Cochrane Library, IndMED (2013年2月までの文献)

#### 4. 文献選択基準

RCT及びランダム化クロスオーバー試験、参加者のタイプはリウマチ性疾患（関節リウマチ（RA）、変形性関節症（OA）、線維筋痛症（FM）、骨粗鬆症、痛風、全身性エリテマトーデス、パジエット病、PsA、レイノー病、反応性関節炎、滑液包炎、腱炎、手根管症候群（CTS）、足根管症候群、足底筋膜炎、SpA、SScおよび血管炎）主要評価項目に痛みの強度または機能が含まれるもの。

ヨガの介入と無治療または能動的治療と比較した研究は適格。

ヨガが主介入ではなく、多様介入の一部である場合は除外。

#### 5. データ収集・解析

Cochrane Back Review Group risk of bias tool を用いて検討。エビデンスの質とヨガの推奨度はGRADEシステムを使って評価。

#### 6. 主な結果

559人の被験者を含む8件の論文を検討。

バイアスのリスク：2件は低かった。

痛み・障害に関するエビデンスの精度：FM症候群に関する2件は痛みに関して非常に低い、障害に関して低いエビデンスが存在した。OAに関する3件は痛み、障害に関していずれも大変低いエビデンスが存在した。RAに関する2件では痛みに関して大変低いエビデンスが、CTSに関する1件では痛みに関するエビデンスは見られなかった。

安全性のデータを報告した論文はなかった。

<ヨガの効果>FM 症候群：FIQ の障害のみ集団差を認めた（1 件）VAS の痛み、FIQ, HAS の障害についてヨガ群に有意差が認められた(1 件)。

OA 症候群：VAS で安静時と歩行中の痛みについて WOMAC の障害、SF-36 の健康関連 QOL のすべてのサブスケール、STAI の不安についてヨガ群に有意差を見た（1 件）。VAS で活動中の手の痛みにのみ大きな差異を見た（1 件）。WOMAC の障害尺度でのみ有意差が見られた(1 件)。

RA 症候群：SF-36 の活力・全般的健康、HAQ-DI の障害、PDI の障害、BSI の苦痛について有意差が見られた(1 件)。SDPIS で痛みが有意に軽減（1 件）。以上7件に関してGRADE によるエビデンスの質と推奨度の評価はいずれも大変低いものであった。

CTS：グループ間の有意差を認めず。

#### 7. レビュアーの結論

現時点で、FM、OAおよびRAの管理のために、ヨガを補助的に使用することについて、弱い勧告を行うことしかできない。

青木 弥生 岡 孝和 2017年1月24日

## ヨガの詳細

| 文献                   | 参加者                                         | ヨガの詳細                                                                                                       | 評価項目(評価方法)                                                        | 結果                                                                               | バイアスリスク | フォローアップ          |
|----------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|
| Carson et al. USA    | 女性のFM患者 56 名 (平均年齢 53.7 歳)                  | ヨガ群 :<br>Yoga of Awareness<br>8週間<br>週に 120 分<br>ポーズ 呼吸法<br>瞑想 ヨガ的対処法の<br>レッスンを含む<br>対照群 : 通常ケア             | Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ) を使って、痛み、圧痛点の数と範囲、障害について計測 | 障害についてのみ有意差が認められた                                                                | 低       | 5ヶ月後             |
| Ide et al. ブラジル      | 女性 FM 患者 40 名 (平均年齢 46.06 歳)                | ヨガ群 :<br>water-based breathing yoga<br>週 4 回、4 週間<br>呼吸法のみ、ポーズ、瞑想はなし+週 1 回リクレーション活動<br>対照群 : 週 1 回リクレーション活動 | ビジュアルアナログスケール (VAS) 、FIQ、ハミルトン不安スケール (HAS)                        | VAS の痛み、FIQ、HAS の障害についてヨガ群に有意差が認められた                                             | 低       |                  |
| Ebnezar et al. インド   | 膝の OA 患者 250 名 (女性が 69.9%、平均年齢 59.49 歳)     | ヨガ群 : ハタヨガ<br>1 日 40 分<br>2 週間<br>ポーズ、瞑想、リラクゼーション、呼吸法、講義を含む<br>対照群 : 強さを合わせたエアロビックエクササイズ                    | VAS、WOMAC、Short Form 36 Health Survey (SF-36) , STAI              | VAS で安静時と歩行中の痛みについて WOMAC の障害、SF-36 の健康関連 QOL のすべてのサブスケール、STAI の不安についてヨガ群に有意差を見た | 高       | 12 週実習を続けて 14 週後 |
| Garfinkel et al. USA | 指節間関節の OA の患者 25 名 (56%が女性 年齢は 52 歳から 79 歳) | ヨガ群 :<br>アイアンガーヨガ<br>10 週間<br>60 分のポーズ RA 患者 30 名 (平均年齢 29.9 歳)<br>リラクゼーションと週 2 回の教育を含む<br>対照群 : 通常ケア       | VAS<br>スタンフォードハンドアセスメントアンケート                                      | VAS 活動中の手の痛みにのみ大きな差異を見た                                                          | 高       |                  |
| Park et al. USA      | 股関節、膝関節 OA を有する 29 名の患者 (平均年齢 80.0 歳)       | ヨガ群 : 椅子ヨガ (座っての瞑想) 週に 2 回 45 分 8 週間以上<br>対照群 : レイキ (スピリチュアルヒーリング介入) 週に 1 回 30 分 8 週間以上                     | WOMAC<br>疫学研究鬱病尺度 (CES-D)                                         | WOMAC の障害でのみ有意差が見られた                                                             | 高       |                  |

|                         |                                      |                                                                                |                                   |                                                                     |   |  |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---|--|
| Evans et al.<br>USA     | RA 患者 30 名 (平均年齢 29.9 歳)             | ヨガ群 :<br>アイアンガーヨガ<br>6 週間 週 2 回<br>90 分 ポーズとリラクゼーションを含む<br>対照群 : 通常ケア          | SF-36、HAQ-DI、PDI、短期症状インベントリ (BSI) | SF-36 の活力・全般的健康、HAQ-DI の障害、PDI の障害、短期症状インベントリ (BSI) の苦痛について有意差が見られた | 高 |  |
| Singh et al.<br>インド     | RA 患者 80 名 (平均年齢 35.08 歳、女性が 70%)    | ヨガ群 : ポーズ、クレンジングプラクティス、呼吸法、瞑想、ライフスタイルに関するアドバイス 7 週間 週に 6 回、90 分間<br>対照群 : 通常ケア | SDPIS                             | 痛みが有意に軽減                                                            | 高 |  |
| Garfinkel et al.<br>USA | CTS 患者 51 名 (平均年齢 48.08 歳、女性が 54.9%) | ヨガ群 : アイアンガーヨガ 週 2 回 8 週間 90 分 ポーズとリラクゼーション<br>対照群 : 標準的手首のスプリント               | VAS                               | 有意差は認めず                                                             | 高 |  |

### 13. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M5456 慢性腰痛)

#### 文献

Holtzman S, Beggs RT: Yoga for chronic low back pain: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Pain Res Manag* 2013 Sep-Oct ;18(5), 267-72. PubMed ID:23894731

#### 1. 背景

カナダでの慢性腰痛 (CLBP)の有病率はおよそ 20%、労働年齢の成人間での身体障害の主な原因の一つである。CLBP の身体的健康の結末に加えて、CLBP のある人は抑うつ症や不安神経症、緊張した対人関係、財政難、全体的な生活の質の低下を含む、様々な他の不利な結果を招く危険性を有している。今や幅広い薬理学や外科的な治療法の選択肢があるにも関わらず、大多数の患者が満足のいく鎮痛を達成できず、深刻な痛み、痛み関連の悩み、能力的な障害を抱え続けている。およそ 40%の患者はマッサージやリフレクソロジー、鍼治療といった補完療法を利用している。ヨガは社会や西洋の科学界から大きな注目を集めている。

#### 2. 目的

メタ分析的アプローチにより CLBP に対する介入としてのヨガの効果を評価すること。

#### 3. 検索法

2011.2 月 12 日から 11 月 30 日まで、ブリティッシュコロンビア州立大学の図書館で関連性のある電子データベース(看護や保健関連の文献の累計指数やコクラン・センターの対照臨床試験の登録記録、エンベイス、グローバル・ヘルス、メドライン、psycINFO 等)の包括的検索が実施された。Yoga と Back、Yoga と CLBP、代替医学と CLBP、Yoga と慢性疼痛で検索。

#### 4. 文献選択基準

無作為化比較試験 (RCT)、論文審査のある専門雑誌、英語での全文がある論文、CLBP 治療としてのヨガ、18 歳以上の大人が対象、痛みまたは機能的障害、または両方の結果判定法を報告したもの、効果量を算出した十分なデータを報告したもの。

#### 5. データ収集・解析

Cohen's d 効果量が算出され、変量効果モデルに入力された。ダーサイモニアン・レアド法、包括解析(ITT)、10cm 視覚的アナログ尺度(VAS)、オーウィンのフェイルセーフ N、コクランの Q 検定、 $\chi^2$  検定、F 統計量、帰無仮説、痛みの強度や煩わしさの評価スケール(NRS)、オスウェストリー障害インデックス(ODI)、ローランド・モリス障害スケール(RDQ)。

#### 6. 主な結果

8 つの RCT が組み入れ基準に適合し (機能的障害を評価した 8 つと痛みを評価した 5 つ)、合計 743 人の患者を含んでいた。主な参加者は 40~60 歳の白人女性で、7 つがアメリカ、1 つがインドでの試みだった。ハタ・ヨガ(n=3)、アイアンガー・ヨガ(n=2)、ヴィニ・ヨガ(n=2)、詳細不明のタイプ(n=1)、対照群は教育(n=3)、エクササイズ(n=1)、ウェイトリフト(n=2)、通常のケア(n=2)。

治療後、ヨガは機能的障害 (d=0.645) と痛み (d=0.623) に対して中等度から大きな効果量を示した。広範囲のヨガスタイルや治療の継続期間にもかかわらず、治療後の効果量での不均質は低かった。フォローアップ後では、ヨガの機能的障害 (d=0.397) と痛み (d=0.486) に対する効果量は小さくなったが、有意ではあった。しかしながら、それらの効果量で中等度から高レベルの変動性があった。

401 人中、9 人が「明確に(n=2)」、「おそらく、または、明確に(n=3)」、「おそらく、または、もしかすると(n=4)」、ヨガのせいで痛みが増した。

#### 7. レビュアーの結論

今回の研究の結果は、ヨガが CLBP に対する有効な補助療法である可能性を示した。最も強力で一貫したエビデンスは、**ヨガは機能的障害に対して短期的な利益をもたらす**という点であった。しかし明確な結論が出される前に、多くの方法論的懸念が取り上げられなければならない。特に、今後、ヨガが特定の治療効果を持つのか、CLBP に対する従来の実習プログラムや他の代替療法以上に効果があるのか、という点を明らかにするため、アクティブコントロール群を設定した RCT が行われることが求められる。

山本 亜子 岡 孝和 2016年11月7日

### 1 3. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M5456 慢性腰痛)

#### 文献

Hill C: Is yoga an effective treatment in the management of patients with chronic low back pain compared with other care modalities – A systematic review. *J Complement Integr Med*. 2013 May 7;10. PubMed ID:23652636

#### 1. 背景

8割の慢性腰痛(CLBP)は原因が特定できず治療が困難だ。CLBP に対する治療は生物心理社会的モデルへ転換しているため、補完代替医療の利用が高まっている。中でもヨガが最も急速に広い地域で活用されており、生物心理社会的モデルに適合する可能性がある。

#### 2. 目的

CLBP に対しヨガは他の治療法に比べ有効か明らかにする。

#### 3. 検索法

PICOに基づき MEDLINE, EMBASE, CINAHL AMED のデータベースから 1948 年以後の文献をヨガ、腰痛、RCT といった語を用い 2012 年 6 月 26 日に検索。

#### 4. 文献選択基準

英文で 2007 年 6 月から 2012 年に発表されたもの。3 ヶ月以上の慢性腰痛に対するヨガ介入の RCT であること。50 人以上の参加者が組み込まれていること。パイロット研究、プロトコール研究、妊娠中の腰痛は除外。

#### 5. データ収集・解析

CASP review checklist に基づき評価。(メタアナリシスは実施されていない。)

#### 6. 主な結果

4 件の RCT が組み入れ基準を満たした。4 論文全てにおいて、ヨガは背部機能を改善することを見出した。3 論文では、他の治療モダリティより腰痛を改善することを示した。

1.Tilbrook ら(2011): 18-65 歳の CLBP 患者(n=313)に対しヨガと通常治療を比較。ヨガ(週 1 回×12 週)により Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)評価による背部機能が通常治療に比べ 3、6、12 ヶ月後有意に改善した( $p < 0.001$ )。特に 3 ヶ月後の差は顕著だった。一方疼痛は有意差なし。【バイアス】割り付けの盲検化に問題はないが、募集方法による自己選択バイアス、評価者の盲検化不明による検出バイアスの可能性。ヨガ指導技能によるバイアスは低い。多地域での実施により外的妥当性は高い。追跡データの収集やヨガ群の遵守率に問題があり症例減少バイアスの可能性。最善・最悪ケース分析は実施。アウトカム評価方法は妥当。

2.Williams ら(2009): 18-70 歳の CLBP 患者(n=90)に対しヨガと標準治療を比較。アイアンガー・ヨガ(週 2 回×24 週)により機能障害( $p = 0.016$ )、疼痛( $p < 0.001$ )、抑うつ気分( $p < 0.001$ )が通常治療に比べ有意に改善した。【バイアス】割り付け過程が不透明、ベースラインの背景因子の差による選択バイアスの可能性。検出バイアス、実行バイアスは低い。症例減少バイアスの可能性。ITT 解析は実施。アウトカム評価方法は妥当。

3.Sherman ら(2011): CLBP 患者(n=228)に対しヨガ、ストレッチ、自己ケアを比較。ヨガ群(週 1 回×12 週)は自己ケア群に比べ 3、6 ヶ月後に背部機能( $p < 0.001$ )、症状( $p < 0.001$ )が有意に改善。一方ストレッチ群とは有意差なし。【バイアス】介入の詳細があり、再現可能。募集方法による自己選択バイアスの可能性。割り付け方に問題はないが、各群の人数設定(2:2:1)の理由が不明。実行バイアス、ヨガ指導技能によるバイアス、症例減少バイアスは低い。

4.Tekur ら(2008): CLBP 患者(n=80)に対しヨガと理学療法を比較。1 週間のヨガは理学療法に比べ機能障害( $p < 0.001$ )、疼痛( $p < 0.001$ )、脊椎の柔軟性(動きにより  $p = 0.059-0.001$ )を有意に改善した。【バイアス】募集方法による自己選択バイアスの可能性。割り付けの盲検化に問題はないが、割り付け後に不明な脱落があり選択バイアスの可能性。アウトカム評価方法の 1 つは妥当だが、もう 1 つは測定バイアスの可能性。介入の詳細があり、再現可能。

#### 7. レビュアーの結論

ヨガは慢性腰痛に対して有効な管理方法である。他の治療との比較では、理学療法やストレッチとの比較では結果が一致していない。ヨガの有用性は通常、標準治療と比較した時のみ得られる。比較する方法が多様であるため、他の方法より優れているかという点に関しては決定的な結論は下せない。また各研究にはバイアスリスクがあり、今回の結論は控えめに捉えられる必要がある。結論に至るには多様な治療と比較した質の高い研究が更に望まれる。また費用対効果という側面でも比較が必要だ。

### 1 3. SR 筋骨格系および結合組織の疾患 (M5456 慢性腰痛)

#### 文献

Posadzki P, Ernst E : Yoga for low back pain: a systematic review of randomized clinical trials.  
*Clin Rheumatol* 2011 Sep; 30(9):1257-62. PubMed ID:21590293

#### 1. 背景

ヨガは腰痛及び腰部の機能にプラスの効果をもつことが示唆されてきた。ただし我々の知る限り、痛みの管理におけるヨガ技法についての文献は、まだ批判的に評価されていなかった。

#### 2. 目的

成人において腰痛の治療オプションとしてのヨガの効果に関して評価すること。

#### 3. 検索法

腰痛に対するヨガの効果をもた全ての比較臨床試験を同定するために、7 つのデータベースを用いて文献検索をおこなった。また、専門家に連絡をとって未発表データについて尋ねたり、検索論文の参照リストを調べたり、著書目録についてもハンドサーチした。

#### 4. 文献選択基準

18 歳以上の成人でヨガを試験している無作為化比較臨床試験 (RCT) だけが組み入れられた。ただし、腰痛が主要な症状でない場合は除外された。なお、研究の選択と続くデータ抽出と妥当性確認については、2 人のレビュー担当者によってそれぞれに実行された。

#### 5. データ収集・解析

試験デザイン、ランダム化、盲検化、ドロップアウト率、包含と除外の基準、治療方法と対照群の詳細、主要な評価項目と主要な結果が抽出された。研究の品質は Jadad スケールで評価された。ビジュアルアナログスケール (VAS) あるいは疼痛関連アンケートによって測定した痛みについて、ベースラインと比較した変化の平均が主要な評価項目として定義された。

#### 6. 主な結果

検索によって 201 の文献が見いだされ、その内、重複したもの、RCT でないもの、腰痛が主要症状でないものを除外したところ、7 つの RCT が組み入れ基準を満たした。方法論的な品質は Jadad スケールで 1~4 ポイントの間にあり、3 ポイント以上は 4 つであった。5 つの RCT が、ヨガが通常ケア、教育あるいは従来の治療的運動より有意な腰痛の軽減に繋がることを示唆した。2 つの RCT では群間で差はなかった。

#### 7. レビュアーの結論

大半の研究においてヨガが慢性腰痛を軽減するというエビデンスが得られていた。しかしながら、慢性腰痛の定義やヨガの介入方法、評価項目がさまざまであること、試験の品質にばらつきがあること、またサンプルサイズが小さいこと等の注意点があり、**確固たる結論を下すことは出来ない。**

前島 文夫 岡 孝和 2016 年 12 月 23 日



## 1 4. SR 尿路性器系の疾患 (N39 尿路系のその他の障害)

### 文献

Sha K, et al.: Yoga's Biophysiological Effects on Lower Urinary Tract Symptoms: A Scoping Review. *J Altern Complement Med*. 2019 Mar;25(3):279-287.PMID:30735055

### 1. 背景

ヨガは、リラクゼーション、瞑想、呼吸法、体のポーズを含む心身の訓練である。ヨガは、下部尿路を含むいくつかの身体システムの機能を強化するのに有効である。下部尿路の正常な機能は、膀胱、尿道、骨盤底などの筋肉と、それらを制御する神経の連携に依存する。下部尿路の機能不全は、ストレス性尿失禁 (UI)、頻尿、夜間頻尿、尿失禁を伴う尿意切迫感、および混合性尿失禁といった症状を引き起こしかねない。

### 2. 目的

ヨガは下部尿路症状 (LUTS) を改善できることが示唆されている。そこで、ヨガの実践と LUTS の関係について明らかにすることを目的とする。

### 3. 検索法

Tricco らによって提案された PRISMA extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR) の方法論を採用した。

### 4. 文献選択基準

このレビューでは、以下の包括的基準を満たした論文を対象とした。(1)英語全文が発表されている、(2)ヨガが研究中の介入である、(3)18 歳以上の男女が研究の参加者である、(4) 著者が LUTS に対するヨガの効果について論じているという条件を満たす論文をレビューの対象とした。

ヨガ、尿失禁、尿路、膀胱、尿道のキーワードを用いて論文を検索した。

### 5. データ収集・解析

電子データベースである PubMed、Embase、PsycINFO を使用し、研究の質は、Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist を用いて評価した。

### 6. 主な結果

172 件の論文のうち、8 件が包括基準を満たし、レビューされた。異なるプロトコルの使用にもかかわらず、ヨガは骨盤底筋の強度を高め、かつ/または自律神経系を調整し、中枢神経系を活性化することで、特定の LUTS を軽減する可能性があることが分かった。

### 7. レビュアーの結論

ヨガは、一部の LUTS を改善する可能性のある非侵襲的な練習法である。ヨガが LUTS に影響を与える具体的なメカニズムを明らかにするためには、厳密な研究が必要である。

池田 聡子 岡孝和 2022 年 8 月 4 日

## 1 4. SR 尿路性器系の疾患 (N944 原発性月経困難症)

### 文献

Kim SD: Yoga for menstrual pain in primary dysmenorrhea: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Complement Ther Clin Pract* 2019 Aug;36:94-99.PMID:31383452

### 1. 背景

月経痛は、原発性月経困難症に関連する最も一般的な症状である。月経痛を緩和するために、薬用植物、薬剤、補完代替療法などのさまざまな手段が用いられてきた。月経痛治療の最も重要なことは、痛みの軽減に焦点を当てることである。そこで本研究は、原発性月経困難症の女性を対象に、月経痛に対するヨガの有効性を検証することを目的とした。

### 2. 目的

原発性月経困難症の月経痛に対するヨガの影響について、総合的な効果量を評価すること。

### 3. 検索法

2018年12月までにPubMed/EMBASE/Web of Science 及びCochrane Library 電子データベースに掲載された月経痛に関連するヨガの効果を評価するために実施された全ての RCT を特定するために、検索を実行した。使用した検索用語は、「ヨガ」、「月経困難症」、「月経痛」、「原発性月経困難症」である。追加の文献を特定するために脚注追跡を行った。

### 4. 文献選択基準

①英語でフルペーパーとして発表された基準②「痛みが日常生活に影響する」または「ベースラインスコアが高い」いずれかで、生殖年齢内であり、原発性月経困難症の痛みを伴う対象者。③原発性月経困難症に関連する痛みを軽減するための介入としてヨガを使用することを含む研究。④比較研究：原発性月経困難症の治療としてヨガを使用した結果とヨガを使用しなかった結果を比較したもの。⑤結果の測定方法：痛みの強さを視覚的アナログスケール(VAS)によって測定したもの。

### 5. データ収集・解析

データ抽出:参加者の特徴に関するデータ(包含基準、サンプルサイズ、年齢、ドロップアウトなど)、介入の特徴、コントロール(介入、実施方法、期間、介入者など)、アウトカム指標、副作用、限界を抽出した。品質評価:含まれる試験の質の評価は、コクランハンドブックが推奨するコクランバイアスリスクツールによって実施された。

コクランバイアスリスクツールは、ランダムシーケンスの生成、割り当ての隠蔽、盲検化、不完全なアウトカムデータ、選択的報告データ、およびその他のバイアスなどの6つの項目で構成される。研究計画が6つの項目すべてを満たした場合、それはAレベルと評価され、バイアスのリスクが低いことを意味する。1つ以上の基準が部分的に満たされている場合はBレベルになる。1つ以上の基準が満たされていない場合、エグゼクティブレベルになり、バイアスのリスクが高いことを意味する。

データ合成とすべての統計分析は、Review Manager version5.3 (<https://www.meta-analysis.com>)を使用した。含まれる試験間の不均一性の検定は、Cochran's Q 検定統計量と I<sup>2</sup> 検定統計量を実施した。有意な均一性が見つかった場合、試験結果を確認するために固定効果モデルを使用した。有意な異質性、変量効果モデルの場合、評価結果の測定は、標準化された平均差として(ヘッジの効果サイズ)95%信頼区間で報告した。この研究結果は、 $p < 0.05$  で有意であると見なされた。

### 6. 主な結果

4つの研究(参加者230人、ヨガ群129人、非ヨガ群101人)がメタ解析された。

原発性月経困難症の月経痛に対するヨガプログラムの全体的な効果量は高く、4つの試験の効果量(95%信頼区間)間の標準化平均差は2.09 (-3.99から0.19) ( $p=0.031$ )であった。

### 7. レビュアーの結論

研究の質や介入特性の二重盲検などの要因を考慮に入れる必要があり、原発性月経困難症患者の集団に対する標準化されたヨガプログラムの効果を確認し、さらに解明するには、質の高いRCTを追加する必要がある。質の批判的評価によりバイアスのリスクが低く、出版バイアスはなく、有害作用もないことが示された。したがって、ヨガは原発性月経困難症の女性における月経痛の軽減に有効な介入であるといえる。

### 8. 要約者のコメント

研究の結果は重要でした。ただし、さらなる研究のために留意すべきこととして下記があげられる。①研究の質や介入特性の二重盲検などの要因を考慮に入れる必要があり、原発性月経困難症の集団に対する標準化されたヨガプログラムの効果を確認およびさらに解明するために、追加の高品質のRCTが必要。②研究内の参加者グループ・サイズが小さいため、調査結果の不均一性が実際の効果量に干渉する可能性がある。③このメタアナリシスは英語でのみ公開された研究をレビューしたため、言語制限が発生する可能性がある。

## 1 4. SR 尿路性器系の疾患 (N394 尿失禁)

### 文献

Wieland LS, et al. Yoga for treating urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev* 2019 Feb 28;2(2): CD012668. PMID:30816997

### 1. 背景

女性の尿失禁は、QOL の低下や社会的、心理的、性的機能の困難に関連している。この状態は、一般集団の中老年女性の最大 15%に影響を与える可能性がある。保存的治療は、尿失禁の管理への最初のアプローチである。多くの女性は、古代インドで生まれたヨガ、哲学の体系、ライフスタイル、身体的実践などの追加の治療法に興味を持っている。

### 2. 目的

女性の尿失禁を治療するためのヨガの効果を評価すること。

### 3. 検索法

コクラン・インコンティネンスとコクラン補完医学専門登録簿を検索。世界保健機関の国際臨床試験登録プラットフォーム (WHO ICTRP) および ClinicalTrials.gov を検索して、進行中または未公開の研究を特定。補完医学研究に関する国際会議と統合医学のための欧州会議の議事録 (プロシーディング) を手作業で検索。

### 4. 文献選択基準

尿失禁と診断された女性を対象としたランダム化比較試験では、1 つのグループがヨガによる治療に割り付けられた。

### 5. データ収集・解析

2 人のレビュアーが全ての論文のタイトルと抄録を個別にスクリーニングし、含める研究を選択、データを抽出、バイアスのリスクを評価、各結果のエビデンスの確実性を評価した。意見の不一致はコンセンサスによって解決された。ランダム効果メタ分析を用いて、Review Manager 5 で臨床的に比較可能な研究を結合し、感度分析とサブグループ分析を行うことを計画。ヨガに関する経済的研究をリストした表の作成を計画したが分析は行えなかった。

### 6. 主な結果

2 件の研究 (合計 49 人の女性を含む) を対象とした。各研究では、ヨガを異なる比較対象と比較したため、メタ分析でデータを組み合わせることができなかった。

1 つ目の研究は、緊急の尿失禁またはストレスのある 19 人の女性を対象にヨガと待機者リストを比較。6 週間の研究。介入はリストラクティブ・ヨガ・プログラム。尿失禁、性能バイアス、検出の偏りバイアス、および不正確さのために、報告されたすべての結果の証拠、エビデンスの確実性は非常に低いと判断された。治癒を報告した女性の数は報告なし。ヨガが失禁の治癒または改善に満足をもたらすのかは定かではない (リスク比 (RR) 6.33、95%信頼区間 (CI) 1.44 から 27.88; 1000 あたり 111 から 592 の増加、95%CI 160 から 1000)。失禁影響アンケートショートフォーム (平均差 (MD) 1.74、95%CI -33.02~36.50) で測定した場合、状態特異的な QOL にヨガと待機者リストの間に違いがあるかどうかは不明。排尿回数 (MD -0.77、95%CI -2.13~0.59) ;失禁エピソードの数 (MD -1.57、95%CI -2.83~0.31) ;または尿生殖器苦痛目録 6 で測定された失禁の煩わしさ (MD -0.90、95%CI -1.46~0.34)。少なくとも 1 つの有害事象を経験した女性の数に違いがあるというエビデンスはなかった (リスクの違い 0%、95%CI -38%から 38%; 1000 あたり 222 との違いはなく、95%CI 380 少ないから 380 多い)。

2 番目の研究は、切迫性尿失禁のある 30 人の女性を対象とした 8 週間の研究で、マインドフルネスベースのストレス軽減 (MBSR) をヨガクラスによる能動的対照介入と比較。この研究は盲検化されておらず、すべての結果評価で両方の研究群からの高い離脱率あり。性能バイアス、消耗バイアス、不正確さ、および間接性のために、報告された全てのアウトカムのエビデンスの確実性は非常に低い。治癒を報告した女性の数は報告されていない。ヨガグループの女性が MBSR グループの女性と比較して 8 週間で失禁の改善を報告する可能性が低いかどうかは不明 (RR 0.09、95%CI 0.01 から 1.43; 1000 あたり 461 から 419 の減少、95%CI 5 から 660)。失禁の治癒または改善の報告、過活動性膀胱の健康関連の QOL の尺度で測定された状態特異的な QOL の改善、失禁エピソードの減少または煩わしさの減少に対する、ヨガと比較した MBSR の効果については不明。過活動性膀胱症状および QOL で測定された失禁 8 週間での短い形態。この研究では、有害事象については報告なし。

### 7. レビュー者の結論

既存の試験は小規模でありバイアスリスクが高かった。また尿失禁のヨガに関連する経済的成果に関する研究は見つからなかった。ヨガが尿失禁の女性に役立つかは不明である。より大きなサンプルサイズを使用した、十分に実施された追加の試験が必要である。

### 8. 要約者のコメント

女性の尿失禁に対する一次的または補助的介入としてのヨガの有効性を判断するために、十分なサンプルサイズを備えた追加の十分に実施された試験が必要。

## 1 4. SR 尿路性器系の疾患 (N944 原発性月経困難症)

### 文献

McGovern CE, Cheung C: Yoga and Quality of Life in Women with Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review. *J Midwifery Womens Health*. 2018 Jul;63(4): 470–482.PMID:29902363

### 1. 背景

原発性月経困難症は、最も一般的な婦人科疾患の一つであり、痛みと心理・社会的苦痛によって多くの女性の生活の質（QOL）を低下させる。ヨガは、原発性月経困難症による痛みと交感神経の反応を軽減し、QOL を向上させることが期待できる。

### 2. 目的

原発性月経困難症の女性の QOL 改善方法としてのヨガの有効性に関するエビデンスのシステマティックレビューを行う。

### 3. 検索法

Ovid MEDLINE、PsycINFO、CINAHL、Scopus、PubMed、ScienceDirect、Cochrane Database of Systematic Reviews（CDSR）、Cochrane Central Register of Controlled Trials（CENTRAL）（2017 年 1 月まで）。ヨガ、瞑想、月経周期、月経困難症、骨盤痛、プロスタグランジンをキーワードとして検索。

### 4. 文献選択基準

ヨガ、原発性月経困難症、QOL に関するランダム化比較試験および準実験的研究の英語論文。すべてのスタイルのヨガを含む。

### 5. データ収集・解析

独立した 2 人のレビューアーが、ダウنزとブラックのチェックリストを用いて、各研究の方法論の質を評価した。スコアは 0 から 32 の範囲。評価は合意により確定した。

### 6. 主な結果

検索した 378 件のうち 14 件（年齢範囲 13～45 歳、N=1409）が基準を満たしていた。8 件が RCT であり、6 件が準実験的研究であった。ダウنزとブラックの評価は、品質は主に中程度、バイアスのリスクは中程度で、15～23（RCT）および 10～17（準実験的研究）の範囲であった。ヨガの介入後、身体の痛み、睡眠、集中力、否定的な感情、社会的関係、作業能力、全体的な QOL など、ほとんどの QOL 領域において統計的に有意な改善が確認された。ヨガの介入による有害事象は報告されていない。

### 7. レビューアーの結論

原発性月経困難症の女性にとって、ヨガは安全で効果的な QOL 改善方法となる可能性を示している。本レビューにおいては、1 つの研究のみが、方法論の質が高く、バイアスのリスクが低いという基準を満たしていた。ヨガの臨床的な効果を確認するためには、方法論的な質が高く、より大規模な RCT による研究が必要である。

### 8. 要約者のコメント

原発性月経困難症に対してヨガを推奨してもよい。

原田 淳 岡孝和 2021年10月12日

**文献**

Mira TAA, et al.: Systematic review and meta-analysis of complementary treatments for women with symptomatic endometriosis. *Int J Gynaecol Obstet* 2018 Oct; 143(1):2-9. PMID:29944729

**1. 背景**

出産年齢の女性に影響がある子宮内膜症の治療法は進歩してきているが、慢性の炎症による持続的な症状がある。主な疼痛の症状は月経困難症、慢性骨盤痛、重い性交痛、排便障害、排尿障害。これら症状に対する治療の選択肢は、研究が余りされていないか科学的根拠の裏付けがないために少ない。

**2. 目的**

子宮内膜症による疼痛の症状を緩和するためのリソース、方法、補完的な治療法の特定と、治療の有害作用の特定をする。

**3. 検索法**

Lilacs, Scielo, PEDro, Scopus, Pubmed, CENTRAL Cochrane, Science Direct, Google Scholar を用いて 2017 年 7 月 31 日までにポルトガル語、英語、スペイン語で発表された文献を、“physical therapy” OR “complementary treatment” AND “endometriosis”といった用語を使い検索した。

**4. 文献選択基準**

子宮内膜症の疼痛症状、または標準治療の有害作用を緩和するための補完的な治療の使用を評価したランダム化比較試験（RCT）が対象。治療とプラシーボや、コントロール群との比較研究も検討された。レビューのため、研究の対象者は子宮内膜症と診断され骨盤周辺に痛みがある（生理痛、性交痛又は骨盤痛）女性とした。アウトカムにはホルモン療法の有害作用または子宮内膜症による疼痛症状が含まれた。

**5. データ収集・解析**

初期検索で共同執筆者のうち 3 人がそれぞれデータを収集した。ここから 1 人が抽出、もう一人がチェックした。バイアスリスク評価にはコクラン共同計画ツールが使われた。

**6. 主な結果**

検索から抽出した 231 論文のうち 8 件の RCT(参加者計 385 人)を選出。うち 2 つをメタ解析。バイアスリスクの有無を評価する情報がいずれも不十分であった。  
補完的介入法は、鍼療法、運動、電気療法、ヨガ。年齢は 13 歳から 50 歳（2 論文では参加者の平均年齢のみ報告）。どの研究も効果を確認するには決定的ではなかった。しかしながら、それぞれ子宮内膜症の症状の治療にポジティブな傾向を示していた（ヨガは週 2 回 8 週間のハタヨガのプログラム。疼痛緩和と QOL の向上を示唆）。  
鍼療法のメタ解析（2 つの RCT、参加者計 56 人）では、プラシーボとの比較で有意に疼痛軽減の効果があつた（MD=-1.93, 95%CI[-3.33,-0.53]  $p=0.007$ ）。

**7. レビュアーの結論**

様々な補完的療法が子宮内膜症の症状緩和に用いられていたが、鍼療法だけが有意に効果を示した。しかし他のアプローチもポジティブな傾向があつた。今回の結果は、研究者がこれら手法の活用を支持すべくさらなる比較対象研究を計画することを促すだろう。また医療者は疼痛軽減と QOL 向上のための補完療法の重要性に気づくであろう。

**8. 要約者のコメント**

今回の研究でヨガは 8RCT のうちの 1 件だった。子宮内膜症治療の補完療法としてヨガの効果を検証できる論文の蓄積が待たれる。

石村 千明 岡孝和 2022 年 12 月 28 日

## 1 4. SR 尿路性器系の疾患

## (N951 更年期症候群)

### 文献

Shepherd-Banigan M, Goldstein KM, Coeytaux RR, McDuffie JR, Goode AP, Kosinski AS, Van Noord MG, Befus D, Adam S, Masilamani V, Nagi A, Williams JW Jr. : Improving vasomotor symptoms; psychological symptoms; and health-related quality of life in peri- or post-menopausal women through yoga: An umbrella systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med*, 2017 Oct; 34:156-164. PMID:28917368

### 1. 背景

更年期にみられる血管運動症状（以下 VMS、注：顔のほてり・のぼせ等のホットフラッシュや寝汗などの症状）は、心理的健康や健康に関連した生活の質（以下、HRQoL）に悪影響を及ぼす。VMS に対する効果的治療法であるホルモン療法の副作用が懸念されるためヨガをはじめとする非ホルモン性・非薬理学的治療が求められるが決定的なエビデンスに乏しい。

### 2. 目的

更年期女性の血管運動症状に伴う心理的症状・健康に関連した生活の質に対するヨガ、太極拳、気功の効果をレビューする。

### 3. 検索法

SR（システマティックレビュー）論文については Medline（PubMed 経由）、Cochrane Library において 2010 年 1 月から 2015 年 11 月まで、RCT 論文については PubMed, EMBASE, CINAHL, the Allied and Complementary Medicine Database において 2012 年 1 月から 2016 年 2 月まで検索した。

### 4. 文献選択基準

研究目的に合致する論文として採用除外する基準を定めた上で 2 人の研究者が論文タイトルと要約から選択し、少なくとも片方の研究者が選択した論文については全文レビューを実施して対象とするかを決定した。英語による論文のみを対象とした。

### 5. データ収集・解析

2 人の研究者が選択した論文の品質を評価し、メタアナリシスに必要なデータ項目の抽出、データ項目が明記されていない場合は算出を実施した。抽出・算出したデータを用いてメタアナリシスを実施し介入効果を検討した。

### 6. 主な結果

ヨガにより介入した、質の高い 1 件の SR 論文（レビュー対象 5RCT 論文、研究対象者総数 582 人）と、その SR 論文出版後に発表された 3 件の RCT 論文（研究対象者総数 345 人）を特定した。太極拳や気功により介入した研究は特定できなかった。特定した RCT を対象として実施したメタアナリシスによれば、ヨガ介入群は対照群と比較して、VMS の減少（5 研究、標準化平均差（SMD）:-0.27, 95%CI: -0.49 ～ -0.05）ならびに心理的症状の減少（6 研究、SMD:-0.32, 95%CI: -0.47 ～ -0.17）がみられた。生活の質への影響についての報告は乏しかった。

### 7. レビュアーの結論

副作用についての報告が乏しい、アウトカム測定方法が標準化されていない、という限界はあるものの、ヨガは更年期女性の VMS に伴う心理的症状・HRQoL をコントロールする有用な療法である可能性があることが示唆された。

### 8. 要約者のコメント

VMS に対するヨガ療法の効果検討としては良質のエビデンスと思われる。

**文献**

Cramer H, Peng W, Lauche R: Yoga for menopausal symptoms—A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, 2018 Mar ;109: 13–25. PMID:29452777

**1. 背景**

更年期症状を克服するために多くの女性が代替療法を試みるが、北米とヨーロッパではヨガは代替療法としてポピュラーなものになってきており、その多くは、ポーズ(アーサナ)、呼吸法(プラナーヤーマ)、瞑想(ディヤーナ)をとり入れている。

**2. 目的**

更年期症状に対するヨガの有効性に関してシステマティックレビューとメタ解析を行う。

**3. 検索法**

3つの電子的データベース、Medline (Pubmed 経由)、the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)、Scopus、の始まりから2017年2月17日までの論文で更年期症状に対するヨガと無治療もしくは他の積極的治療(運動)の効果をランダム化比較試験(RCT)したものをスクリーニングした。さらに手作業により他のソースからの論文がスクリーニング対象に加えられた。

**4. 文献選択基準**

・ピア・レビューが行われる学会誌に掲載されたランダム化比較試験(RCT)。更年期(閉経)に関連する症状を訴える女性を含む。言語による制限は設けない。ヨガを介入手段として用いる。比較対象は積極的な治療を行うものでも無治療でも良い(二つのタイプについてそれぞれにメタ・アナリシスが行われた。)。ヨガが多種類の介入の一部として行われて、ヨガ固有の貢献が評価できない場合は、その論文は除外される。介入に用いられたヨガのスタイルや構成は除外の基準としない。研究に用いられた介入以外に参加者が個人的に外部のインストラクターに処方されたヨガを行うことが許されている研究は包含される。但し、全てのグループの参加者にそのような許可が与えられている場合に限る。研究は重要な更年期症状を評価検討していなければならない。心理的更年期症状、身体的更年期症状、血管運動更年期症状、泌尿生殖器更年期症状、そして/あるいは、全ての更年期症状を評価するコンポーネントスコア。

**5. データ収集・解析**

最終的に包含された13のRCT(参加者1306人)について標準平均差(SMD)と95%信頼区間(CI)を計算した。2名の著者が独立にコクラン・リスク・オブ・バイアス・ツールを用いてバイアス・リスクを評価した。

**6. 主な結果**

メタ・アナリシスによれば、無治療と比較した場合、ヨガは以下の更年期症状を減少した。  
すべての更年期症状(SMD = -1.05; 95% CI -1.57 to -0.53),  
心理的更年期症状(SMD = -0.75; 95% CI -1.17 to -0.34),  
身体的更年期症状(SMD = -0.65; 95% CI -1.05 to -0.25),  
血管運動更年期症状(SMD = -0.76; 95% CI -1.27 to -0.25),  
泌尿生殖器更年期症状(SMD = -0.53; 95% CI -0.81 to -0.25)  
また、運動と比較したメタ・アナリシスでは  
血管運動更年期症状(SMD = -0.45; 95% CI -0.87 to -0.04)のみに効果が見られた。  
この効果は選択バイアスに対して堅牢である。しかし、検出バイアスと摩擦バイアスに関してはそうとは言えない。重篤な有害事象は報告されていない。  
ファンネルプロットからは出版バイアスの可能性がある。

**7. レビューアの結論**

ヨガは更年期症状を軽効果的で安全に軽減すると考えられ、他の運動による介入に匹敵する。

**8. 要約者のコメント**

更年期症状を無治療のままに放置するよりはヨガを行うほうが良いことが示された。ただし、ヨガと運動による介入との相違はこの研究ではあまり明らかになっていないことに留意しなければならない。

## 1 4. SR 尿路性器系の疾患 (N926 月経異常)

### 文献

Oates J: The Effect of Yoga on Menstrual Disorders: A Systemic Review. *J Altern Complement Med.* 2017 jun; 23(6): 407-417. PMID:28437145

### 1. 背景

月経異常は一般的なことである。多くの女性は月経の問題に対し、ヨガを含めた補完・代替療法で対処することを選択している。

### 2. 目的

様々な月経異常に対するヨガ実習の効果の関連性のエビデンスを調査し、どの形態のヨガが月経異常への介入法として評価されているのかを特定する。

### 3. 検索法

PubMed、CINAHL/MEDLINE、Web of Science、AMED、Scopus（1996 年～2016 年）の検索。言語は英語に限定された。

### 4. 文献選択基準

閉経前の女性に対する一次的研究で、ヨガ実習を行っているものが含まれた。更年期の女性が被検者の場合、ヨガが介入法でない場合、一次的研究によらない場合は除外された。この調査は、月経へのヨガの効果についてのすべての研究文献を包括的にレビューすることを目的とし、ランダム比較試験だけでなくあらゆるタイプの一次的研究が含まれた。

### 5. データ収集・解析

筆者が標準化データの抽出を行い文献を評価した。CASP 基準と Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Intervention(version 5.0.2)を用いて対象に含まれた研究の方法論の質やバイアスリスクを測定した。

### 6. 主な結果

18 の文献で説明された 15 の研究がレビューの対象に含まれた。うち 3 研究は症例対照研究、9 研究がランダム比較研究、3 研究が介入研究であった。国別ではインドで 8 研究、台湾で 3 研究、イラン、日本、韓国でそれぞれ 1 研究。月経前症状 *premenstrual symptoms* と月経による困難 *menstrual distress* にヨガの効果測定。無月経と稀発月経へのヨガの効果測定したものはない。

介入方法は様々でアーサナ、プラーナーヤーマの組み合わせを使ったものや、ヨガのリラクゼーション法や瞑想テクニックを使ったものがあつた。有害事象では、一研究でヨガニドラの実習後一人のドロップアウトが報告された。3 研究で高い漸減率、ランダム化方法の説明欠如、アウトカムを測るのに自己報告のみ使用という理由で高いバイアスリスクが見られた。対象文献はすべて月経困難の軽減を示唆する変化を報告していたが、介入方法とアウトカム指標の異質性と強度から、これらの知見を臨床の場において一般化し、応用するには限界がある。

ほとんどがヨガ未経験の介入群を対象にしており、ヨガ実習を規則的に行っている女性対象の研究はなかった。

### 7. レビュアーの結論

複数の研究で、月経困難の症状にヨガ実習による介入の効果のエビデンスの提示があつた。介入法の説明と使用されたアウトカム指標に一貫性がないため、有意なメタ統合 (meta-synthesis) に至らなかった。ヨガ実習と月経異常との関係についてのさらなる研究が求められる。メソッド、指標、研究の質の一貫性がなければならず、臨床研究の枠外であっても再現可能なヨガ実習の研究へ移行していく必要がある。

### 8. 要約者のコメント

ヨガと閉経前女性の月経異常について RCT を含む研究の初のシステマティックレビューであるが、この結果は、今後さらなる研究が必須なことを物語っている。

石村千明 岡孝和 2021 年 03 月 20 日



## 1 4. SR 尿路性器系の疾患

### (N926 月経異常の心理的問題に対するヨガニドラの効果)

#### 文献

Kim SD : Psychological effects of yoga nidra in women with menstrual disorders: A systematic review of randomized controlled trials. *Complement Ther Clin Pract.* 2017 Aug; 28: 4-8.  
PMID:28779936

#### 1. 背景

生殖可能な女性の約 45-99% が月経異常に苦しんでいる。月経異常には、月経困難症、稀発月経、多月経、病的無月経、子宮出血、および月経過多が含まれる。これらの障害は、多くの場合、さまざまな精神生理学的問題に関連している。

#### 2. 目的

月経異常のある女性の心理的問題に対するヨガニドラの効果を評価する。

#### 3. 検索法

検索は、2016 年 7 月までの、CINAHL、Cochrane ライブラリ、Embase、PsycINFO、および PubMed 電子データベースを使用し、月経異常のある女性におけるヨガニドラの心理的影響を報告したシステマティックレビューおよびメタアナリシスの優先レポート項目 (PRISMA) を使用して行われ、任意の言語で公開されたランダム化比較試験 (RCT) を特定した。

#### 4. 文献選択基準

このレビューでは、参加者の特徴、介入と管理、結果の測定と結果に関するデータを抽出した。この分析では、CONSORT 基準に沿って、ランダム化されていない研究、症例報告、手紙、およびコメントを除外した。

#### 5. データ収集・解析

2 つの研究しか特定されなかったため、メタアナリシスは実施されなかった。データは記述的に提示されたため、使用可能なデータはなかった。

#### 6. 主な結果

2 つの潜在的な試験が特定され、両方がレビューに含まれた。介入群では、対照群と比較して不安と抑うつが有意に減少したという点で、介入群と対照群の間に有意差が観察された。

#### 7. レビュアーの結論

レビューに含まれている 2 つの試験の結果は、ヨガニドラが月経不順に関連する心理的問題を効果的に軽減できることを示唆している。

#### 8. 要約者のコメント

結論でレビュアーも述べているように、どちらの試験も二重盲検法ではなく、治験の数が少なく、質に限界があるため、所見の一般化には限界があるので、今後の研究では、これらを考慮した質の高い多くの治験が行われることが望ましい。

池田聡子 岡孝和 2021年2月21日

## 1 4. SR 尿路性器系の疾患 (N951 更年期症候群)

### 文献

Cramer H, et al.: Effectiveness of Yoga for Menopausal Symptoms: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2012, Volume 2012, Article ID 863905. PubMed ID:23304220

### 1. 背景

ホルモン補充療法は更年期症状を効果的に軽減できるが、その安全性は昔からよく議論されている。最新の研究では更年期始まりの最初の 10 年以内はホルモン補充療法による重篤な有害事象の相対的な低リスク化が明らかにされたが、安全性についての長年にわたる不確実さはそれでもなおホルモン処方の大きな減少につながっている。非ホルモン薬理療法はホルモン療法より効果が弱く、多くの女性のために使用を制限しているそれらの有害事象に関連付けることが明らかにされている。その結果、多くの更年期女性は更年期症状に対処するため補充療法を利用しており、ヨガは更年期症状のための最も一般的な補充療法である。

### 2. 目的

更年期症状に対するヨガの有効性に関し、システマティックレビュー、メタアナリシスする。

### 3. 検索法

Medline, Scopus, the Cochrane Library, psycINFO により 2012 年 4 月までの文献を検索した。

### 4. 文献選択基準

心理的症状、身体症状、血管運動症状、及び、または、泌尿生殖器系症状といった主要な更年期症状に対するヨガの効果を評価した RCTs。英語、ドイツ語、フランス語またはノルウェー語の完全な学術論文。更年期または更年期以降の症状を経験した成人女性が参加者。治療なしはいくつかの積極的治療を伴うヨガ介入。並行介入は許容された。

### 5. データ収集・解析

標準化平均差(SMDs)と 95%信頼区間(CIs)が算出された。更年期症状全体には、the Kupperman Menopausal Index, the Greene Climacteric Scale, the Menopause Rating Scale。心理的症状には、menopause-specific scales, generic questionnaires。身体症状、血管運動症状、泌尿生殖器系症状にも menopause-specific scales。

### 6. 主な結果

582 名の参加者を伴った 5 つの RCT は定性的レビューに含まれ、545 名の参加者を伴う 4 つの RCT はメタアナリシスに含まれた。心理的症状への短期効果に対して中等度のエビデンスがあった(SMD=-0.37; 95%CI -0.67~-0.07; P=0.02)。身体症状、血管運動症状や泌尿生殖器系症状、更年期症状全体ではエビデンスは見出せなかった。ヨガは重篤な有害事象には関係なかった。

### 7. レビュアーの結論

更年期女性の心理的症状に対するヨガの短期的有効性について中等度のエビデンスが認められた。これらの結果を支持するためには、さらに厳密な研究調査が必要ではあるが、更年期障害に関連した心理的な不快感に苦しむ女性への付加的な介入としてヨガは予備的に推奨できる。

山本 亜子 岡 孝和 2016 年 11 月 18 日

## 1 4. SR 尿路性器系の疾患 (N951 更年期症候群)

### 文献

Lee MS, et al : Yoga for menopausal symptoms: a systematic review.

*Menopause*. 2009 May-Jun;16(3):602-8. PubMed ID:19169169

### 1. 背景

更年期症状には、気分の変化、のぼせ・ほてり、寝汗、眠気、リビドーの減少、認知機能の低下などがある。こうした症状の原因については、完全に明確になっていないが、ホルモン療法によって効果的に治療することができる。しかし、その一方でリスクもあるため、補完代替医療に対する関心が高まっている。更年期症状に対する補完代替医療として最も普及しているのは、食事や栄養補給、心身医学、運動、漢方薬である。ヨガに代表されるような心身相関の介入は、ホルモン療法の代替や補助として推奨されている。

### 2. 目的

更年期症状の治療選択肢としてのヨガの有効性を評価する。

### 3. 検索法

MEDLINE、AMED、CINAHL、EMBASE、Korean Studies Information、DBPIA、Korea Institute of Science and Technology Information、KoreaMed、Research Information Center of Health Database、China Academic Journal、Century Journal Project、China Doctor/Master Dissertation Full Text DB、China Proceedings Conference Full Text D、The Cochrane Library 2008, Issue 2 の文献をワイルドカード“\$”を用いたキーワード“(yoga, yog\$, pranayama)”、“(menopause\$, climact\$, perimenopaus\$, peri-menopaus\$, post menopause\$, post-menopaus\$, hot flash\$, hot-flash\$, hot flush\$, hot-flush\$)”で検索 (2008 年 7 月まで)。

### 4. 文献選択基準

14 のデータベースから 2008 年 7 月までの文献を検索し、デザインに関係なくすべてのタイプの臨床研究を含めた。すべての研究の方法論的品質は、Jadad スコア修正版を用いて評価を行った。

### 5. データ収集・解析

2 名のレビュアーが独立して、すべての記事を読み込んで所定の基準に従って、記事からデータを抽出した。ベースラインと比較した更年期症状の平均値の変化によって、介入群と対照群との間の差異を評価した。メタ解析 (WMDs, SMDs および 95%CI の計算) には Review Manager Version 5.0 (Nordic Cochrane Centre, Copenhagen, Denmark) を用いた。

### 6. 主な結果

- ・7 件の試験についてレビューを行った。ランダム化比較試験 (RCT) が 3 件、比較臨床試験 (CCT) が 1 件、非対照臨床研究 (UCT) が 3 件。
  - ・2 件の RCT で、ヨガの効果をウォーキング、または、身体的なエクササイズと比較した。メタ解析では、心理的、身体的、および血管運動症状を含む更年期の愁訴に対するヨガの効果は示されなかった。
  - ・2 件の RCT で、ヨガと待機リスト、あるいは、治療なしと比較して、全般的な更年期症状に対してヨガの効果が見られなかった。
  - ・CCT 1 件と UCT 3 件は、更年期症状に対するヨガの好影響を報告した。
- 以上より更年期症状に対するヨガの効果については疑問が残る。

### 7. レビュアーの結論

ヨガが更年期症状にとって効果的な介入とするにはエビデンスが不十分である。ヨガが更年期症状に対して特定の利益があるかどうか調査するために、今後の研究が必要である。

原田 淳 岡 孝和 2016 年 12 月 6 日

## 15. SR 妊娠、分娩および産褥（妊娠、ハイリスク妊娠）

### 文献

Mooventhan A: A comprehensive review on scientific evidence-based effects (including adverse effects) of yoga for normal and high-risk pregnancy-related health problems. *J Bodyw Mov Ther* (2019) oct; 23(4): 721-727. PMID:31733753

### 1. 背景

妊婦は強い身体的変化とストレスを受ける。それは種々の身体的、精神的欲求を伴う。ヨガは妊婦に広く利用され、医療提供者によって推薦される補助的療法である。先進国と開発途上国の両方において、乳児と産婦の罹患率と死亡率を減少させるためにこれらの要望が増大している。

アメリカ産科婦人科医年次総会では 62%の産科婦人科医が妊娠中に何らかの補完代替医療の利用を勧めている。様々な補完代替療法の中で、ヨガは妊婦と医療従事者が最もよく利用し、紹介している療法の一つである。

ヨガと妊娠に関連したランダム化比較試験、対照試験、観察研究、症例報告、健康調査、質的研究、メタアナリシスなど、あらゆるタイプの研究論文を含む包括的な総説が不足している。

### 2. 目的

ヨガの副作用も含め、すべての形式の研究から事実に基づいた効果を知することは非常に重要である。本レビューは、通常の妊娠およびハイリスク妊娠に関連する健康問題に対するヨガの効果（副作用を含む）について、エビデンスに基づく広範な包括的レビューを提供することを目的に、あらゆる種類の利用可能な文献を用いて実施された。

### 3. 検索法

PubMed/Medline 電子データベースにおいて、開始時から 2017 年 9 月 23 日までキーワード「yoga for pregnancy（妊娠に対するヨガ）」で包括的な文献検索を行った。

### 4. 文献選択基準

組み入れ対象は、臨床試験、対照試験、ランダム化比較試験、観察研究、健康調査、健康アップデート、質的研究、症例報告、メタアナリシスで、単独または他の療法との組み合わせでヨガを扱ったものである。英語以外の言語による論文は除外した。関連性のない論文、トピックに特化した論文、レビュー論文、研究プロトコル、コメント、正誤表、抄録または全文がない論文も除外した。

### 5. データ収集・解析

1979 年以降に発表された 137 件のうち、53 件が本レビューに採用された。53 件の内訳は、ランダム化比較試験 21 件、非ランダム化比較試験 4 件、単群プレポスト試験 9 件、メタ解析 1 件、被験者内・被験者間混合研究 1 件、調査を含む観察研究、横断的・記述的研究 (n=15)；症例報告 1 件、ヘルスアップデート 1 件であった。

### 6. 主な結果

妊娠時疼痛、早期産、妊娠中合併症予防、出産時痛と出産、精神的状態、高リスクの妊娠、出産後の問題、ヨガの副作用について、採用された 53 件の結果を羅列していた。これらの項目でヨガが有用であったとの結果を記載していた。統計学的に検証するなどの研究はなく、単に選んだ文献の結果を記述しただけであった。それぞれの項目については単に 1 つの論文が記載していたものを書いていたものもあった。

### 7. レビュアーの結論

今回の包括的レビューでは、ヨガの実践の種類、期間、頻度は研究によって異なるものの、ヨガは妊娠中（正常・高リスク）、出産時、さらに出産後（正常・死産）の妊婦の身体的・心理的健康関連問題の改善に有用であることから、エビデンスに基づく有効な代替療法として考えられることが示唆された。したがって、日常診療として妊婦健診に取り入れることが提案されている。しかし、ヨガの効果の背後にある具体的なメカニズムは明確に理解されておらず、今後の研究において解明する必要がある。

### 8. 要約者のコメント

本論文は narrative review という限界はあるが、単に PubMed/Medline で検索した paper の内容を羅列しただけのものである。2IRCT を検討したとしながら、単に論文の紹介をしただけで、統計学的な検討は皆無である。SR/MA が望まれる。

## 1 5.SR 妊娠、分娩および産褥（周産期、産後）

### 文献

Sheffield KM, et al. Efficacy, Feasibility, and Acceptability of Perinatal Yoga on Women's Mental Health and Well-Being. *J Holist Nurs*. 2016 Mar ; 34(1): 64-79.PMID:25896571

### 1. 背景

周産期の大うつ病は女性の20%に影響をおよぼし、周産期の不安は女性の10%に影響をおよぼす。薬物療法は有効性を示しているが、多くの妊婦は胎児、子どもの発達に対する潜在的な悪影響を懸念している。アメリカ成人の約38%がヨガなどの補完代替医療を使用しているにもかかわらず、周産期に対する補完代替医療の研究はこれまであまり行われていない。

### 2. 目的

周産期の女性の健康と幸福に対するヨガの効果について評価する。

### 3. 検索法

CINAHL、PubMed、PsycINFO、EMBASE（2013年まで検索）。

### 4. 文献選択基準

周産期のすべての年齢の女性を対象とした英語論文のみ。除外基準は、介入にヨガを含まない補完代替医療、学位論文、教科書、社説、文献レビュー、お産や周産期の結果に焦点を当てた研究。

### 5. データ収集・解析

あらゆる年齢の周産期の女性を対象とした英語論文を対象として、検索語は「周産期 (perinatal)」、「周産期 (peripartum)」、「妊娠 (pregnancy)」、「産後 (postpartum)」、「出産前 (antenatal)」、「ヨガ (yoga)」を用いて、2013年まで文献検索を行った。

主任レビュアーは、目的、精神障害、介入（種類、期間、頻度、設定）、サンプリング、変数、測定尺度、データの収集と分析、採用手法、自然減、結果、人口統計を評価するツールを開発した。すべての研究は、参加者の選択、自然減、研究者の報告バイアス、被採用者の参加拒否、介入の実施、の基準に基づいて評価を行った。13件の研究が選択基準を満たしていた。すべての研究は、介入にヨガを取り入れていた。ヨガの種類はさまざまであった。

### 6. 主な結果

1件は定性的な結果について報告した。7件はランダム化比較試験（RCT）であった。

2つの主要な結果変数は、うつ病と不安神経症であった。

13件のうち7件は、うつ病を心理的結果として評価した。よく知られている抑うつ尺度が用いられた（CES-D、EPDS、気分プロフィール、BDI-II、HADS）。7件のうち6件は、介入後に統計的に有意な抑うつ度の減少が見られた（ $p \leq 0.05$ ）。使用した抑うつ尺度に関係なく有意差があった。抑うつ度の減少を報告しなかった1件は、運動が主たる介入で、ヨガ、ピラティス、エアロビクスを補助としたものである。

STAIを尺度として使用した5件の研究すべてにおいて、ヨガ介入後の不安が統計的に有意に減少した（ $p \leq 0.05$ ）。STAI特性スコアの減少は統計的に有意（ $p \leq 0.05$ ）であったが、STAI状態スコアは統計的に有意ではなかった。

2件の研究はヨガ介入の受容性を評価し、いずれも参加者が介入を許容できると報告した。うち1件では参加者の94%がヨガのクラスに満足していると報告し、81%はクラスが重要だと述べている。

ストレスの結果について報告した4件のうち3件において、知覚ストレス尺度と妊娠経験アンケートを用いて統計的に有意な結果を示した（ $p \leq 0.05$ ）。

### 7. レビューアーの結論

ヨガは周産期の女性の不安や抑うつ度の減少に有効であることを示している。周産期にヨガに参加することには、副次的な利点もある。痛み、ストレス、怒り、人間関係、出生時の在胎週数、出生時体重、母子愛着、力、楽観主義、幸福の改善である。

### 8. 要約者のコメント

周産期の女性に対してヨガは推奨できると考えられるが、禁忌も明示したい。

原田淳， 岡孝和 2020年9月30日

## 15. SR 妊娠、分娩および産褥 (O993 妊娠中うつ状態)

### 文献

Gong H, et al : Yoga for prenatal depression: a systematic review and meta-analysis.  
*BMC Psychiatry*. 2015 Feb 5; 15:14. PubMed ID:25652267

### 1. 背景

産前うつは母体・胎児の双方に肉体的、精神的に悪影響を及ぼす。抗うつ薬の効果は認められているが、リスクも高いため様々な心理療法やヨガを含める補完代替医療が取り入れられるようになってきた。

### 2. 目的

産前うつを管理するための介入法としてのヨガの有効性を検証する。

### 3. 検索法

2014年7月までにPubMed, Embase, the Cochrane Library and PsycINFO を介して検索された全ての記事。

検索ワード : depression, depressive disorder, mood disorder, prenatal depression, pregnancy, prenatal care, pregnancy complications and yoga

言語の規制はなかった。

### 4. 文献選択基準

ヨガ群と対照群に無作為ランダム化した妊婦のRCT。

対照群は標準的妊婦健診、産前の運動、社会支援を受けている場合を含み、ヨガ群は身体運動をもとにしたものと、プラーナーヤマ、瞑想を含む統合的ヨガも含む。

除外されたもの : ランダム化されていないか対照群がないもの、体外受精、ヨガ以外に医学的治療をしたもの、他の概念から成る産前うつ。うつ病の診断はDSM-IVの構造化面接とCES-Dによる。

### 5. データ収集・解析

Review Manager 5 software がデータの解析に使われた。論文数が限られているためfunnel plotは使用しなかった。

### 6. 主な結果

6件の論文(375人)が抽出された。ヨガ群は対照群に比べてうつ病レベルが有意に低下した(SMD=-0.59, 95%CI-0.94 to -0.25, p=0.0007)。

サブグループ解析では産前うつ病があった妊婦(SMD=-0.46, CI-0.09 to -0.03, p=0.04)、産前うつ病がなかった妊婦(SMD=-0.87, CI-1.12 to -0.52, p<0.00001)、両群ともにヨガ群の方が対照群より抑うつレベルが低下した。

またヨガの種類の比較では、統合的ヨガ群では抑うつレベルが有意に低下した

(SMD=-0.79, CI-1.07 to -0.51, p<0.00001) が、身体運動のみのヨガ群では有意な低下はみられなかった(SMD=-0.41, CI-1.01 to 0.18, p=0.17)。

### 7. レビュアーの結論

下記の様な限界は念頭に入れておかなければならないが、産前うつに対するヨガに関していくつかの結論を導くことができるだろう。1) 産前のヨガは、妊婦の抑うつ症状を軽減するのに役に立つであろう。2) うつ病の妊婦だけでなく、抑うつ的でない妊婦もヨガの恩恵を受けることができるだろう、3) 身体的ヨガよりも統合的ヨガの方が、抑うつの治療としてはより有効であろう。

本研究にはいくつかの限界がある。各試験のベースラインが統一されていないこと、ランダムシーケンスの生成の方法が明確ではなかったことで、選択バイアスが効率的に統制されていない。うつ病レベルの測定のため1件のRCTがHADS、1件がEPDS、その他がCES-Dを使用しているが、妊婦のうつを測定するにはEPDSが適していると思われる。また、ドロップアウトに関する研究が欠けており、否定的結果が少なく肯定的結果に誘導する恐れがある。

青木 弥生 岡 孝和 2016年10月12日

## 15. SR 妊娠、分娩および産褥（妊娠中）

### 文献

Curtis K, et al : Systematic Review of Yoga for Pregnant Women: Current Status and Future Directions. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012;2012:715942. PubMed ID:22927881

### 1. 背景

ヨガは、さまざまな免疫学的、神経筋的、心理的、および疼痛状態に用いられる。最近の研究は、それが妊娠、出産（labour）および出生(birth)アウトカムの改善に効果的であり得ることを示している。

### 2. 目的

妊婦に対するヨガに関する既存の文献を評価する。

### 3. 検索法

6つのデータベース（EBSCOHost Web: CINAHL, Pubmed, Medline, Proquest, PsychoInfo and “Evidence Based Medicine Reviews: Cochrane DSR, ACP Journal Club, DARE, and CCTR”）を、「ヨガと妊娠」および「ヨガと（出産後または出産後）」という用語を使用して検索した。研究にコントロール群が設けられ、ヨガの介入が評価された場合に検討した。すべての研究は、Jadad スケールと Delphi List に従って方法論的品質について評価された。

### 4. 文献選択基準

「ヨガと妊娠」および「ヨガと（出産後または出産後）」

### 5. データ収集・解析

研究は、5項目のJadad 尺度および9項目のDelphi List に従って2人の査読者（K. Curtis および J. Katz）によって独立して評価された。合意に達するまで、議論を通じて相違が解決されました。

### 6. 主な結果

6件の試験が確認された：

3件はランダム化比較試験（RCT）であり、3件は対照試験（controlled trial, CT）であった。方法論的品質と報告は、Jadad スケールでは0～5、Delphi List では3～6の範囲であった。RCT 研究の結果から、ヨガはストレスレベル、生活の質、対人関係面、自律神経系の機能、および陣痛のパラメーター（快適性、疼痛および持続時間など）の改善をもたらし得ることが示された。

### 7. レビュアーの結論

ヨガは妊婦に対してよい適応であり、様々な妊娠、陣痛、および出生のアウトカムの改善につながることを示唆している。しかし、RCT による妊娠のためのヨガ介入の有用性に関するより多くの情報を提供する必要がある。

池田 聡子 岡 孝和 2016年11月20日

## 18. SR 症状、徴候及び異常臨床所見・異常検査所見で他に分類されないもの (R52 疼痛)

### 文献

Geneen LJ, et al : Physical activity and exercise for chronic pain in adults: an overview of Cochrane Reviews (Review) , *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017, Issue 4. Art. No.CD011279.

### 1. 背景

身体活動や運動プログラム有効性と安全性を確立し、さらにその成否を決定する重要な要素を明らかにすることが重要である。

### 2. 目的

慢性疼痛を有する成人に対して、異なる身体活動および運動による介入が、疼痛の重症度の軽減効果、および機能、生活の質、および医療機関の使用に及ぼす影響を検討し、それに関連する有害事象に関するエビデンスを提供する。

### 3. 検索法

RCT のシステマティックレビューのために Cochrane Library (CDSR2016,第 1 号) の Cochrane Database of Systematic Reviews (CDSR) を検索した後、更新に関するレビューを追跡し、2016.3.21 の任意の決算日 (CDSR2016,第 3 号) まで、完全なレビュー公開を行った。AMSTAR ツールを使用してレビューの方法論的な質を評価し、同様にエビデンスの質に基づいたそれぞれの疼痛状態のためのデータを分析することも計画した。

### 4. 文献選択基準

2016 年 1 月、10 疾患 (変形性関節症 (関節疾患)、関節リウマチ (関節痛と腫れ)、繊維筋痛 (広範囲の疼痛状態)、腰痛、間欠性跛行症 (脚部の痙攣痛)、月経困難症 (生理痛)、機械的な頸部障害 (頸痛)、脊髄損傷、ポストポリオ症候群、膝蓋大腿部痛症 (膝の前面)) を対象とした 21 のコクランレビューを特定した。

### 5. データ収集・解析

(1)自己報告の疼痛重症度、(2)身体機能 (客観的または主観的に測定)、(3)心理的機能、(4)生活の質、(5)介入に対する順守、(6)医療機関の使用/出席、(7)有害事象、(8)死亡データを抽出。

### 6. 主な結果

381 の研究と 37,143 人の参加者を含む 21 のレビューを掲載した。介入にはヨーガ、ピラティス、太極拳と同様に、エアロビクス、強さ、柔軟性、可動域、コアまたはバランス・トレーニングプログラムを含む。結果は質の低いエビデンスのため慎重に解釈する必要がある。**疼痛の重症度**：いくつかのレビューでは運動による好影響が示された。疼痛の重症度が報告された 3 つのレビューでは、介入による通常の痛みまたは平均の痛みにおける統計的に有意な変化は見られなかった。**身体機能**：14 のレビューの介入の結果、身体機能は有意に改善されたが、これらの統計的に有意な結果でさえ、小規模から中程度の効果サイズしかなかった。**心理学的機能と生活の質**：結果は運動に好意的であった。群間での差は見られなかった。悪影響はなかった。**介入の順守**：群間差は有意ではなかったが、離脱/脱落のリスクは運動群 (82.8 人/1000 人の参加者対 81 人/1000 人の参加者) でわずかに高かった。**医療機関の利用**：いかなるレビューでも報告されていない。**有害事象、潜在的な有害性および死亡**：調査 (18 件のレビュー) の 25%のみが積極的に有害事象を報告した。ほとんどの有害事象は疼痛または筋肉痛の増加であり、介入の数週間後に治まったと報告されている。1 件のレビューで、他の有害事象とは別に死亡が報告された。

### 7. レビュアーの結論

慢性疼痛に対する身体活動および運動の効果を調べた研究のエビデンスの質は低い。これは主にサンプルサイズが小さく、潜在的に能力の低い研究による。いくつかの研究では十分に長い介入があったが、6 件のレビューを除き、計画された追跡は 1 年未満に制限されていた。疼痛の重症度の軽減および身体機能の改善に関してはいくつかの有益な効果があったが、これらはほとんどが小規模から中程度の効果であり、一貫していなかった。心理的機能と生活の質にはさまざまな影響があった。利用可能なエビデンスは身体活動と運動は、疼痛の重症度と身体機能、および生活の質を改善し得る、有害事象の少ない介入であることを示唆している。しかし参加者数の増加に焦点を当てるべきであり、疼痛の重症度がより広範囲の参加者を含み、介入そのものおよび追跡期間を延長した、さらなる研究が必要である。



## 18. SR 症状、徴候及び異常臨床所見・異常検査所見で他に分類されないもの (R104 反復性腹痛)

### 文献

Abbott RA et al. Psychosocial interventions for recurrent abdominal pain in childhood (Review).  
*Cochrane Database Syst. Rev.* 2017, 1: CD010971

### 1. 背景

学齢期の小児の 4～25%が反復性腹痛(RAP)を患っているといわれ、QOL を著しく低下している。しかし多くの小児では器質的原因が不明で明確な治療法は定まっておらず、近年増加している心理社会的介入の評価が必要である。

### 2. 目的

RAP を有する小児への心理社会的介入が腹痛の軽減に効果的かを判断する。

### 3. 検索法

2016 年 7 月に CENTRAL、MEDLINE、Embase など 8 つの医学論文データベース、論文引用データベース、臨床試験データベースを用いて電子的検索を行った。

### 4. 文献選択基準

RAP を有する小児(5～18 才)、または ROME III によって定義される腹痛に関連した機能性消化管障害に対する心理社会的療法と従来の治療、アクティブコントロール群、またはウェイトリストコントロール群と比較したランダム化比較試験を行った論文。

### 5. データ収集・解析

5 人の筆者が論文から試験の特徴、被験者の特徴、評価項目を抽出し、Cochrane の解析ソフト Review Manager 5 を用いて解析した。また論文の質は GRADE を用いて評価した。

### 6. 主な結果

928 人の小児が参加した 18 本のランダム化比較試験(26 本の論文)における、認知行動療法(CBT)、催眠療法、ヨガ、筆記による自己開示療法が検討された。ほとんどの試験が短期間で小規模であり、追跡調査が 6 ヶ月以内に行われたものもあった。短期間では CBT、催眠療法では腹痛の軽減に効果がある程度認められたが信頼性は低い。

ヨガ療法とコントロール群とを比較した研究は 3 編あったが、介入後、痛みの強さを軽減するという有効性のエビデンスは得られなかった (SMD -0.31、95% CI -0.67～0.05、Z=1.69、P=0.09、3 つの試験に 122 人の小児が参加。低信頼度)。

### 7. レビュアーの結論

CBT および催眠療法においては短期間では腹痛の軽減にある程度の効果が認められたが、いずれの心理社会的療法にも長期効果はなかった。ヨガの有効性を示すエビデンスは得られなかった。サブタイプごとの効果を検討するにはデータが不十分であった。これらの試験は被験者が少人数のため、エビデンスレベルが低く評価される。また結果の精査に盲検をかけないなど試験の品質が低い、または著しく低かった。さらに 70%以上の異質性など選択バイアスが見られた。RAP のサブタイプに適した療法の選択など、より精度および信頼性の高い試験が必要である。

木村 真紀 岡 孝和 2018 年 3 月 30 日

## 18. SR 症状、徴候及び異常臨床所見・異常検査所見で他に分類されないもの (R52 疼痛)

### 文献

Posadzki P, et al : Is yoga effective for pain ? A systematic review of randomized clinical trials. *Complement Ther Med*.2011 Oct;19(5):281-7.PubMed ID:21944658

### 1. 背景

現時点で知る限りでは、疼痛管理のためのヨガの技術に関する論文は厳密に評価されたことがない。

### 2. 目的

ヨガが疼痛/痛みの有効な治療選択肢となり得るかを評価することを目的とする。

### 3. 検索法

PRISMA ガイドラインが使用された。文献検索では、疼痛に関するヨガの対象臨床試験が識別された。開始日の 2011 年 2 月から、Cochrane Central Register of Controlled Trials, Clinical Trial registry of Indian Council of Medical Research, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, AMED, PsycINFO の 7 つのデータベースから検索された。検索語は、ヨガと痛み (疼痛) の 2 つからなる。未公開のデータも検索に含まれた。関連した本の章の参考文献一覧も手作業で検索された。言語制限なし。

### 4. 文献選択基準

10 件の無作為化 [ランダム化] 臨床試験が更なる評価対象となり、492 名の疼痛患者が対象者となった。如何なる種類の痛みを持つ患者におけるヨガかを調査、そして痛みが主結果測定 (基準) の場合、無作為化 [ランダム化] 臨床試験(RCT)と見なす。研究の方法論的な質を評価するには 5 点満点の JADE SCALE が使用された。研究選択、データ抽出、質の評価は 2 人の著者により別々に行われた。

### 5. データ収集・解析

カナダ、インド、タイ、トルコ、スリランカ、米国から 10 件の研究。

痛みをもつ対象患者数は、陣痛から骨関節炎、手根管症候群、片頭痛、過敏性腸症候群、慢性腰痛、血液透析と不均一だった。ベースラインと比較した痛みの平均値の変化は、主結果測定として定義され、介入群と対照群の差異を評定するのに使用された。痛みを主結果測定とする研究のみ含まれ、対照群には制限がなかった。ヨガは優しいストレッチ、呼吸のコントロールと瞑想の練習と定義された。マインドフル瞑想はヨガの練習に付随しているものだが、瞑想は以前のシステマティックレビューと同様省かれた。検索された全ての非臨床試験、ケーススタディ、臨床前と観察研究のデータは安全情報がレビューされた。年齢、性別、痛みの期間、痛みの度合いに関係なく、人間の患者を対象としたヨガの RCT のみ対象として含まれた。非臨床試験、非ランダム化、痛みが主結果測定でない場合は除外された。試験の回数、度合いの不均一が見られたとき定量メタアナリシスが遂行されるとの規定があった。2 人の著者はそれぞれデータを引き出し、共にデータの正当性を検証した。

各研究において、トライアルデザイン、無作為、ブラインディング、ドロップアウト率、インクルージョン、エクスクルージョンクライテリア、トリートメント法の詳細、対照群、主結果基準と主結果が抽出された。研究の質は 5 点満点の JADAD スケールを使用し評価された。臨床試験は 3 もしくは 5 点で上質と見なされた。差異は討論を通して解消された。

### 6. 主な結果

10 の RCT が試験対象患者基準の条件を満たした。

方法論的な質は Jade Scale において 1 から 4 に分布した。

9 つの RCT は、通常のケア、セルフケア、治療エクササイズ、リラックスヨガ、タッチとマニピュレーション、またその他の介入、といった様々な対照群の介入よりも、有意に痛みの軽減を導いたことを示唆した。1 つの RCT は痛みのスコアにおいてグループ間に差を示さなかった。

### 7. レビュアーの結論

ヨガは痛みの緩和において可能性があると言える。しかし決定的な判定は不可能である。

川崎 正子 岡 孝和 2016年 12月18日

## 健常人 SR (高齢者の身体機能と生活の質の改善)

### 文献

Sivaramakrishnan D, et al.: The effects of yoga compared to active and inactive controls on physical function and health related quality of life in older adults- systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2019 Apr 5;16(1): 33.  
Doi:10.1186/s12966-019-0789-2. PMID:30953508

### 1. 背景

ヨガは、国や世界の身体活動ガイドラインにおいて、筋力強化やバランスのための活動として推奨されている。しかし、特定の疾患や状態に基づく募集ではない高齢者集団における身体機能や健康関連の生活の質 (HRQoL) の改善におけるヨガの有効性を確立するエビデンスベースは、系統的にレビューされていない。

### 2. 目的

特定の臨床状態を持たない高齢者の身体機能と HRQoL に対するヨガの効果に関する既存のエビデンスを統合することである。

### 3. 検索法

2017 年 9 月に以下のデータベースを系統的に検索した : medline、PsycInfo、CINAHL Plus、Scopus、Web of Science、Cochrane Library、EMBASE、SPORTDiscus、AMED、ProQuest Dissertations & Theses Global が使用された。

### 4. 文献選択基準

研究適格基準として、平均年齢 60 歳以上の高齢者、特定の疾患や状態に基づいて募集されていないヨガ介入を不活性対照 (例: 待機リスト対照、教育ブックレット) または活性対照 (例: 歩行、椅子エアロビクス) と比較し、身体機能および HRQoL アウトカム、ランダム化/クラスタ化された無作為化対照臨床試験で、英文で発表されているものとする。

### 5. データ収集・解析

票数解析と、ランダム効果モデルを用いて算出した標準化効果量 (Hedges' g) によるメタアナリシスを実施した。

### 6. 主な結果

22 のランダム化比較試験 (RCT) から合計 27 の記録が対象となった (17 の RCT は身体機能を評価し、20 の RCT は HRQoL を評価した)。メタアナリシスでは、身体機能のアウトカムについて、ヨガ群に有利な有意な効果 (有意水準 5%) が認められたのは、不活発な対照群との比較では、バランス (効果量 (ES)=0.7)、下半身の柔軟性 (ES=0.5)、下肢の筋力 (ES=0.45) であり、アクティブコントロール群との比較では、下肢の筋力 (ES=0.49)、下半身の柔軟性 (ES=0.28) であった。HRQoL については、ヨガに有利な有意な効果が認められたのは、不活発な対照群との比較では、抑うつ (ES=0.64)、自覚的な精神的健康感 (ES=0.6)、自覚的な身体的健康感 (ES=0.61)、睡眠の質 (ES=0.65)、活力 (ES=0.31) であり、活発な対照群との比較では、抑うつ (ES=0.54) であった。

### 7. レビュアーの結論

このレビューは、特定の臨床状態に特徴づけられない高齢者において、ヨガの効果を活動的および非活動的な対照と比較した最初の研究である。結果は、ヨガの介入が、両方の対照条件と比較して、この集団における複数の身体機能および HRQoL のアウトカムを改善することを示した。この研究は、高齢者のための身体活動ガイドラインに、体力、バランス、柔軟性などのフィットネスの側面とともに精神的ウェルビーイングを改善するマルチモーダルな活動として、ヨガを促進するための強固な証拠を提供する。

池田 聡子 岡孝和 2022年6月11日

## 健常人 SR (脳の構造、機能、脳血流に対するヨガ実習の効果)

### 文献

Gothé NP, et al.: Yoga Effects on Brain Health: A Systematic Review of the Current Literature.  
*Brain Plast* 5 (2019) 105–122. PMID:31970064

### 1. 背景

ヨガは、身体的なポーズ、リズミカルな呼吸、瞑想的なエクササイズを組み合わせることで、実習実践者に特有でホリスティックな心理的、身体的な体験を提供する。運動による健康効果はよく知られているが、近年、運動神経科学者の間では、呼吸や瞑想の実習練習に含まれる能動的注意の要素が注目されている。

### 2. 目的

成人の脳の構造と機能に対するヨガの効果に関する現在のエビデンスを統合し、その短期または長期の練習によって影響を受ける領域と神経ネットワークを特定すること。  
ヨガの実践に関する現在の知識と、MRI、fMRI、および SPECT で評価された脳の構造と機能に対するヨガの実証されたポジティブな効果を要約すること。

### 3. 検索法

MEDLINE、PsychINFO、PubMed、Indian Council of Medical Research、および Cochrane のデータベースを用いて 2009 年の開始時から 2019 年 7 月までに、ヨガの脳の健康への影響を検討した研究を特定した。

### 4. 文献選択基準

先験的な検索語を用いて、関連するすべての発表論文を特定した。「ヨガ」、「ハタ・ヨガ」、「脳の健康」、「脳機能」、「MRI」、「fMRI」、「脳容積」、「SPECT」、「PET」。また、関連論文の参考文献リストもスキャンし、他の出版物も探した。瞑想やマインドフルネスの効果を単独で検討した研究は、他でレビューされており、ヨガ実習の全体的な定義に合致しないため除外した。

### 5. データ収集・解析

包括的基準のスクリーニングの後、11 件の研究がこのレビューに含まれた。これらの研究は、測定された結果変数に基づいて、2 つのグループに分類された。ヨガの練習に関連した脳の構造的特徴を説明する「Effects of Yoga Practice on Brain Structure」と、ヨガの練習に関連して差動活性化または接続を示す領域の調査を説明する「Effects of Yoga Practice on Brain Function」である。

### 6. 主な結果

脳の構造、機能、脳血流に対するヨガ実習の効果を検討した 11 の研究をレビューした。これらの研究を総合すると、海馬、扁桃体、前頭前野、帯状皮質、デフォルトモードネットワーク (DMN) を含む脳ネットワークの構造およびまたは機能に対するヨガの練習のポジティブな効果が実証された。

### 7. レビュアーの結論

この研究は、加齢に伴う著しい萎縮を示すことが知られている領域において、ヨガのような行動的介入が加齢や神経変性による低下を軽減する可能性があるという有望な初期証拠を提供している。

池田 聡子 岡孝和 2022 年 7 月 26 日

## SR 免疫機能に対するヨガの効果

(C509 乳がん 3、B24 HIV 2、I519 心疾患 1、A099 炎症性腸疾患 1、J459 喘息 1、高齢者 1、慢性炎症 1、健常人 5)

### 文献

Falkenberg R I, et al.: Yoga and immune system functioning: a systematic review of randomized controlled trials. *J Behav Med.* 2018 aug ; (4):467–482. PMID:29429046

### 1. 背景

ヨガは古くから心と体の訓練として行われていて、臨床的あるいは非臨床的な様々な条件で健康への利点が認識されてきている。免疫機能に対するヨガの効果に関する既存のエビデンスの包括的な全体像を提示することは将来の研究や臨床的介入としてのヨガの応用に関する妥当な推奨を行うために不可欠である。

### 2. 目的

この系統的レビューはクリニックにおけるヨガの適用の妥当性を示すために不可欠な要素である免疫機能に対するヨガの効果を調べたランダム化比較試験の結果をまとめることである。

### 3. 検索法

免疫機能に対するヨガの効果を調べたランダム化比較試験の系統的レビューはPRISMAガイドラインに従って行われた。文献検索はPubmed, Web of Science, PsycINFOで行った。キーワードは'yoga' と 'immune system', 'immune function', 'cytokines', 'inflammation', 'telomeres', 'infection' ワイルドカードの'immun\*'を用いた。1970年以降に出版された英語の文献に限って検索した。

### 4. 文献選択基準

選択基準はヨガの介入を行い、少なくとも1つの免疫のパラメーターを調べている完全な論文形式のランダム化比較試験である。選択された研究はヨガの体操（アサナ）を基本とした介入で方法や期間など特別な制限は採用していない。ヨガの瞑想や呼吸法は除外した。他の介入とヨガを組み合わせているものは除外した。2人の著者の選択が合意した文献を選択。

### 5. データ収集・解析

それぞれの文献からサンプル数、ヨガの方法、個々のセッションの長さ回数、期間、対象群の条件、結果の評価の方法と時期、免疫機能の結果のデータを抽出した。結果の記述的統合は各免疫パラメーターに対して実施された。評価された研究で観察された効果の大きさを推定するために効果量の計算を行った。バイアスのリスク評価は、ランダム化試験のバイアスのリスクを評価するためのCochrane Collaborationのツールに基づいて2人の著者によって個別に行われた。

### 6. 主な結果

文献検索で225の研究を選び、選択基準から最終的に15の文献が適合した。  
サンプルサイズは文献ごとに広範囲であった。合計で1053人の参加者であった。患者や健常人などさまざまであった。女性の参加者が多く、100%女性である研究もあった。  
ヨガ介入の時間、頻度、期間はさまざまであったが、期間は8-12週が多かった。  
ヨガは7つの研究がハタヨガで8つはその他のヨガだった。対照群は1つが健康教育で2つが他の運動でその他は何も介入を受けなかった。  
2つの研究が介入前後で唾液を採取して免疫グロブリン、その他は生化学検査のため血液を採取した。  
炎症性サイトカイン：IL-6は6つの研究で調べられ、1つの研究でIL-6はヨガ群で有意に減少していた。1つの研究でLPS刺激のIL-6が3か月後にヨガ群で減少していた。1つの研究ではヨガ群でTLR2アゴニスト刺激によるIL-6が減少していた。  
IL-1betaは3つの研究で調べられ、ヨガ群で有意に減少していた。  
TNF-alphaは5つの研究で調べられ、1つの研究で3か月後にヨガ群でLPS刺激によって有意に減少していた。1つの研究では血液培養中のTNF-alphaがヨガ群で有意に減少していた。  
IL-8は2つの研究で調べられたが、有意差はなかった。  
抗炎症性サイトカイン：IL-4は1つの研究で調べられたが、有意差はなかった。  
IL-10は1つの研究で調べられたが、ヨガ群で有意に上昇していた。  
細胞性免疫に関与するサイトカイン：IFN-gammaは2つの研究で調べられた。1つの研究ではヨガ群で有意に減少がみられた。1つの研究ではヨガ群で有意な上昇がみられた。

IL-12は1つの研究で有意な上昇がみられた。

他：CRPは4つの研究で調べられたが、1つの研究でのみヨガ群で有意な減少がみられた。

1つの研究では喘息患者の好酸球数がヨガ群で有意に減少した。

2つの研究でHIV感染患者のCD4+細胞数を調べた。1つの研究でヨガ群ではCD4+細胞数が有意に増加していた。

2つの研究で免疫グロブリンを調べた。1つの研究でヨガ群ではIgAが有意に増加していた。

1つの研究でNF-kappaBを調べた。ヨガ群では有意に低下していた。

(メタアナリシスは行われていない。)

## 7. レビューアの結論

ヨガの免疫に対する効果の研究は十分ではない。既存のRCTにはその価値を制限するいくつかの制限がある。ヨガの実習の効果はごく少数の研究でのみ調べられてきた。そのため、予備的な暫定的な結論しか出せていない。さらなる研究が必要である。これらの研究で観察された効果は小さく、臨床的関連性や健康改善の効果は証明できていない。免疫機能に対するヨガの効果はさらなる研究のためのいくつかの方向性を示唆している。

今回の結果からヨガが炎症性パラメーターを低下させる可能性があり、炎症関連疾患の補完的治療と予防に用いることができる可能性がある。データは不足しているので、さらなる研究が必要である。循環する炎症性マーカーや細胞性免疫に対するヨガの効果などをさらに研究する必要がある。ヨガは他の治療法に比べて、日常生活とともにできることや非侵襲性などの利点があるので、さらなる研究が重要である。

## 8. 要約者のコメント

この論文はメタアナリシスになっていない。それぞれの論文を単にまとめただけである。個々の論文はそれぞれ別の免疫パラメーターについて研究しており、研究の数が絶対的に不足している。免疫マーカーを絞って症例数を増やす必要がある。また、ヨガの方法もバラバラである。アサナに限っているが、プラナヤマも取り入れた方が効果が出るのではないかと思う。

澤岡 均 岡孝和 2021 年 10 月 15 日

## 健常人 SR (高齢者の生活の質と精神的満足感)

### 文献

Tulloch A, et al: Yoga-based exercise improves health-related quality of life and mental well-being in older people: a systematic review of randomized controlled trials. *Age and Ageing* 2018, 47: 537-544. PMID:29584813

### 1. 背景

「健康関連の生活の質 (HRQOL)」及び「精神的に満たされていること (mental well-being)」は、健やかなエージングと結び付いている。運動は HRQOL と「精神的に満たされていること」(mental well-being)の両方に良い影響を与える。ヨガは高齢者のニーズに合わせて調整が可能な運動であり、参加者が増加している。しかし、ヨガが年齢を重ねた人々の HRQOL および「精神的に満たされていること」に与える効果は十分に評価されておらず、この効果のエビデンスを統合したシステマティックレビューは未だ発表されていない。

### 2. 目的

60 歳以上の人々における「健康関連の生活の質」と「精神的に満たされていること」にヨガのエクササイズがどのような影響を及ぼすかを明らかにするために、メタアナリシスを含むシステマティックレビューを行う。

### 3. 検索法

初刊から 2017 年 1 月までに渡る MEDLINE、EMBASE、Cochrane Central Register of Controlled Trials, CINAHL, Allied and Complementary Medicine Database, PsycINFO, the Physiotherapy Evidence Database (PEDro)といったデータベースを対象として、関連する研究を検索した。

### 4. 文献選択基準

検索語には、「yoga」「randomised controlled trial(ランダム化比較試験)」「age(年齢)」に関連する用語を入力し、体を動かすヨガ(瞑想・呼吸法だけのものは除く)への参加であり、参加者が平均 60 歳以上の人々であるものに限定する基準を設けた。そして、「健康関連の生活の質 (HRQOL)」と「精神的に満たされていること」が測定されている文献を抽出した。

### 5. データ収集・解析

各々の研究の特徴や効果の評価方法に関し、2 名のレビューワーによる試験的データ抽出を行い、更に第三者のレビューワーがクロスチェックを行う形をとってデータを抽出した。各文献中のデータが不十分であった場合、追補的なデータを得るためにその著者に電子メールで連絡を取った。同類の実験が重複して発表されている場合は、これらを除いた。研究枠組み、参加者、ヨガのプログラムの構成内容や運動量、有害事象、成果の測定方法、PEDro スケールの詳細は、要約して記述した。Comprehensive Meta-analysis software を用いてメタアナリシスを行った。「健康関連の生活の質 (HRQOL)」と「精神的に満たされていること」に関してのヨガに参加する効果の大きさ、Hedges'g を用いた標準化平均差 (SMD)、95%信頼区間 (CI) を算出した。効果の大きさは、僅か (0.2)、中程度 (0.5)、大きい (0.8 以上) に分類した。

### 6. 主な結果

検索数 2,269 件から重複を除き、総数 1,350 件の研究を抽出した。対象基準を満たしている 12 のランダム化比較試験を特定した。12 件の研究における被験者は 752 名であった。平均 PEDro スケールは 6.1 (範囲 4-8) であった。被験者の平均年齢は 60~75 歳であった。いずれの研究においても、被験者は体を動かすヨガに参加しており、ヨガのスタイルはハタ、ヨガアーサナ、ヴィンヤーサ、タイ式ヨガ、アイアンガー、ヴィニヨガであった。被験者は 1 回につき 45-90 分のクラスを、1 週間 1~3 回、8~24 週参加していた。7 つのヨガプログラムにおいては、自宅で行うプログラム (1 週間に 4-7 回) を提供していた。9 件の研究で、対照群は、何にも参加していないかキャンセル待ち/待機/日常のケアを行う状態であり、3 件ではエクササイズに関する学習を行っていた。ヨガ参加に関連して生じた有害事象は、1 件を除くすべての実験で測定されていた。7 件で有害事象は申告されておらず、2 件で膝の痛みによるドロップアウトが報告され、1 件で僅かな鼠蹊部の緊張が申告されたが参加が継続されたと報告された。1 件において、腹痛、筋肉痛、頸部の痛み、僅かな眩暈、鎮痛剤を要する臀部の痛みといった有害事象が報告された。

ヨガはHRQOL に中程度の効果 (Hedges'g =0.51、95% CI 0.25-0.76) 及び「精神的に満たされていること」に僅かな効果 (Hedges'g =0.38、95% CI 0.15-0.62) を生じさせた。本研究では、ヨガのプログラムや被験者集団の性格によって、60 歳以上の人々にとっての HRQOL 及び「精神的に満たされていること」にヨガのエクササイズの影響がどう特徴づけられるかを評価することも目標にしていたが、抽出文献数が少なかったためこれは行えなかった。

## 7. レビュー者の結論

ヨガへの参加は、60 歳以上の人々にとっての「健康関連の生活の質 (HRQOL)」と「精神的に満たされていること」は小～中程度の改善をもたらすことが示された。これは、既往研究で明らかにされていることとも合致する。HRQOL と「精神的に満たされていること」への影響の内、ヨガのポーズをとることがどれくらい関与しているのか、他方、リラクゼーションやメディテーションがどれくらい関与しているのかは、両者が多くの実験で不即不離な形で取り入れられているため、明らかではない。本レビューでは、体を使うエクササイズを行うヨガを対象としており、リラクゼーション/メディテーションのみを行うヨガを省いたため、これらのヨガの影響を測ることはできない。また、HRQOL を測定するにあたり体に関する領域に焦点を当てたため、情緒面や社会的役割の HRQOL は明らかにしていない。本レビューではバイアスリスクを測定するために PEDro スケールを用いた。しかし、Cochrane risk of bias tool も同時に用いている。ヨガに参加するという実験のバイアスリスクを評定する最適な方法は未だ明らかでなく、更なる探究が必要である。メタアナリシスの対象にできる研究が少数であったため、ヨガを行う回数による影響の相違や、症状の異なる参加者ごとの影響の相違を明らかにすることはできなかったが、今後、健康上の効果を最大限にするためにはどのくらいヨガを行うのが最適なのかを見極めることが重要である。

## 8. 要約者のコメント

レビュー者が述べているように、ヨガの健康に対する効果を最大限にするための、適正量 (頻度、1 回の時間、継続期間など) に対する研究も必要であろう。

武者小路澄子 岡孝和 2021年11月11日



## 健常人 SR (ヨガが成人の精神的健康に寄与するか)

### 文献

Hendriks T, de jong J, Cramer H: The Effects of Yoga on Positive Mental Health Among Healthy Adults: A Systemic Review and Meta-Analysis. *J.Altern Complement Med* 2017 Jul; 23(7): 505-517. PMID:28437149

### 1. 背景

人々はヨガを痛みやストレスやうつ状態やほかの精神的健康の問題の解決に期待している。一方、近年肯定的な精神状態に関心が集まっている。肯定的な精神的健康は Psychological well-being 精神的に健康な状態, emotional well-being 精神的安定, social relationship 社会的関係の存在によって特徴づけられる健康の状態と定義されている。多くの人々はヨガは well-being 幸福を増強すると信じて期待しているが、著者の知る限りでは、健康な成人の肯定的な精神的健康におけるヨガの効果についての研究はない。

### 2. 目的

健康な成人の肯定的な精神的健康におけるヨガの効果について研究の概観を提示する。

### 3. 検索法

系統的文献レビューとメタ分析についての PRISMA ガイドラインと Cochrane Back Review グループの推薦に従って行った。方法は系統的文献レビュー(systemic literature review)とメタ分析(meta-analysis)でバイアスの分析のリスクを含んでいる。電子的データベース Pubmed/Medline, Scopus, IndMED, Cochrane Library において 1975 年から 2015 年まで検索した。

### 4. 文献選択基準

健康な成人の肯定的な精神的健康におけるヨガの介入についてのランダム化比較試験(RCT)が選択された。以下の基準を満たすもの 1.健康な成人を対象としている 2. 精神的な健康の肯定的な指標を定義できる結果の研究 3. アーサナ、ブラーナーヤーマ、瞑想、あるいはこれらの組み合わせを提供しているヨガである 4. ランダム化比較試験。

### 5. データ収集・解析

収集されたデータは著者、出版年、研究された国、母集団、介入法、研究を完了した参加者数、主な結果、2 次的結果、結果の平均値と標準偏差。データ解析は standardized mean difference (SMD)標準化平均差を計算した。正の SMD すなわちヨガ群における高値はヨガが対照群と比較して有効な効果があることを示す。研究間の統計学的不均一性は  $I^2$  検定を用いた。

### 6. 主な結果

1901 の研究が検索されたが、選択基準を満たさないものを除外して、17 の RCT がメタ分析に使われた。肯定的な精神的健康の 4 つの指標は Psychological well-being 精神的健康状態, life satisfaction 生活上の満足, social relationship 社会的関係, mindfulness マインドフルネスである。精神的健康状態：ヨガ群は非介入群より有意な改善がみられた( $n=768$ ,  $SMD=0.69$ ,  $95\%CI 0.16-1.22$ ,  $p=0.01$ ,  $I^2=90\%$ )、身体活動群間の比較では有意差は見られなかった( $n=552$ ,  $SMD=0.00$ ,  $95\%CI -0.34-0.35$ ,  $p=0.99$ ,  $I^2=72\%$ )。

生活上の満足、社会的関係では、非介入群と比較してヨガ群に効果は見られなかった。

マインドフルネス：非介入群と比較してヨガ群に効果は見られなかった。身体活動群と比較したときも有意差は見られなかった。一方、精神的活動群との比較では、精神的活動群の方がヨガ群よりも有意な改善を認めた。( $n=179$ ,  $SMD=-0.30$ ,  $95\%CI -0.60-0.01$ ,  $p=0.05$ ,  $I^2=0\%$ ) 不完全な報告のため、全体的なバイアスのリスクは明らかではなかった。

### 7. レビュアーの結論

この研究では一般的に健康な成人の肯定的な精神的健康の増進において、ヨガの実習の寄与は弱いエビデンスを示した。ヨガは非介入群と比較したときは、精神健康状態の有意な増加に寄与したが、身体活動群と比較したとき有意差は見られなかった。生活上の満足、精神的安定、社会的関係、マインドフルネスにおいては、活動的あるいは非活動的対照群と比べて、ヨガの効果は有意ではなかった。制限された研究の数、介入の不均一性、そしておそらく測定方法のため、肯定的な精神的健康におけるヨガの効果の明確な結論は導き出せなかった。

### 8. 要約者のコメント

ヨガにおけるシステマティックレビューはヨガ介入群の介入方法(ヨガの実際)が研究者で大きく異なるため、結果を出すのは困難と思われた。今までの経験から、きちんとアーサナ、ブラーナーヤーマ、瞑想を行えば、効果は大きいと考えている。また、今までの報告ではヨガの実際について詳しく報告されていないものが多いので解析が困難である。

## 健常人 SR (ヨガ実習の運動強度とエネルギー消費量)

### 文献

Larson-Meyer DE : A Systematic Review of the Energy Cost and Metabolic Intensity of Yoga. *Med Sci Sports Exerc*, 2016 Aug;48(8):1558-69. PMID:27433961

### 1. 背景

健康促進、維持、病気のリスクを減少させるために、ACSM(the American College of Sports Medicine)とAHA(the American Heart Association)のガイドラインは30分間の中程度の有酸素運動を週5日、または20分間の高強度の有酸素運動を週3日行うことを推奨している。

### 2. 目的

ハタヨガの人気の高まりを受けて、ACSM/AHAによって推奨されている身体活動ガイドラインに沿って、ヨガ実習のエネルギー費とMETs(運動強度)を理解する。

### 3. 検索法

英語の文献は日付に制限を付けず、「ヨガ」と「エネルギー消費」という一般用語を使っているPubMedとScienceのウェブ経由で調査された。

### 4. 文献選択基準

酸素摂取量と二酸化炭素産生量の測定からエネルギー消費を算出するために間接熱量測定法を使った論文も含まれている。絶対的で相対的な酸素摂取量、エネルギー消費、MET値、心拍数、呼吸数、自覚的運動強度を含む、関心のある基本変数が、識別された論文や初期の文献調査で識別されていない追加原稿を精査した参考文献から査定され、要約された。

### 5. データ収集・解析

間接熱量測定法によって、ヨガ・アーサナ(姿勢の保持)やプラナーヤーマ(呼吸法)を含むヨガ実習のエネルギー費と代謝強度を評価した。エネルギー消費、METs、相対的な心拍数(実際の、または推定最大心拍数)は有効なデータから算出された。値が報告されていない場合、仮定した酸素消費5kcal・L、MET値3.5mL・kg<sup>-1</sup>・min<sup>-1</sup>、推定最大心拍数220マイナスイク平均年齢を使用した。文書調査はヨガ・アーサナが酸素摂取量の定常状態を確保されているかどうか、またはアーサナが連続的な流れで行われるかどうかに応じて構成された。一般的にテストで使われる標準的な中程度から少し激しい運動は、定常状態を確保するまで少なくとも4分間、一定の強度で参加者に運動してもらい、データの最後の1~2分間を分析した。

### 6. 主な結果

17の調査において、10調査は完全なヨガ・セッション、またはスーリヤ・ナマスカーラ(太陽礼拝)や8つの個別のアーサナ、5つのプラナーヤーマのエネルギー費とMETsを評価した。ヨガ実習のMETsは3.3±1.6Mets、1つの外れ値(スーリヤ・ナマスカーラの7.4METs)を除くと2.9±0.8METsとなった。個別のアーサナのMETsは2.2±0.7で、プラナーヤーマのは1.3±0.3であった。ACSM/AHAの分類に基づく、ほとんどのアーサナとフルヨガセッションは軽度(3METs未満)から中程度の有酸素運動(3~6METs)に分類され、大部分は軽度であった。

### 7. レビューアの結論

ヨガは一般的に軽度の身体活動に分類されているということを示唆した。しかしながら、スーリヤ・ナマスカーラを含むいくつかのシーケンスやポーズは中程度から高強度の活動基準にあてはまる。ACSM/AHAのガイドラインに従って、3以上の高強度のアーサナ・シーケンス実習は1日を通して蓄積され、日常推奨される中程度または高強度の身体活動として有効である。

### 8. 要約者のコメント

ヨガと言ってもプラナーヤーマやアーサナ、瞑想など多岐に亘り、プラナーヤーマやアーサナは数え切れないほどの種類があるため、一括りにヨガの強度として数値を決定するのは難しいとあらためて感じた。経験値や個々人の身体能力、その時の体調などによっても動きの大きさや難易度などが変わり、ダイナミックな動きになればMETsが大きくなると思ったが、熟達するとエネルギー効率が上がり、エネルギー消費が減るという結果や、室温や湿度などで最大心拍数などは変化するがエネルギー費には関係しないという結果など、興味深い調査結果も多かった。

## その他 SR 医療従事者のストレスマネジメントとしてのヨガの有効性 (医療従事者 6、歯科医師 2、看護師 3)

### 文献

Cocchiara RA, et al: The Use of Yoga to Manage Stress and Burnout in Healthcare Workers: A Systematic Review. *J Clin Med*. 2019 Feb 26; 8(3):284. PMID:30813641

### 1. 背景

医療従事者は、常に強いストレスに直面している。医療従事者や医学生は、燃え尽き症候群が発症しやすい競争の激しい環境において、重い仕事上の負荷と強いストレスに対処する必要がある。燃え尽き症候群とストレスは、医療従事者の心身の健康に影響を与え、患者の不満、不安、リスクの増加を引き起こすため、治療の質を低下させることになる。これまでの研究により、ヨガや心身相関の瞑想プログラムは、医療従事者の共感性を高め、ストレスを軽減し、身体的な問題を改善する効果的な方法となる可能性が示唆されている。

### 2. 目的

医療従事者のストレスマネジメント、および、燃え尽き症候群を予防するための方法としてのヨガの有効性に関する評価を行う。

### 3. 検索法

PubMed、Scopus（2017年2月まで）。“yoga AND stress management AND health professional”で検索。

### 4. 文献選択基準

「yoga」と「stress management」および「health professional」を含む論文を検索。可能性のあるすべての文献を個別にレビューし、適格性を評価した。発行年、言語による制限はない。

### 5. データ収集・解析

独立した2人のレビュアーがデータを収集し、意見の不一致は3人目のレビュアーを加えて討議し、合意を得た。研究デザイン（観察研究または臨床試験）、出版年、国、結果、品質スコアの情報を収集した。

### 6. 主な結果

11件が基準を満たしていた。7件が臨床試験であり、ヨガの介入を分析し、ストレスレベル、睡眠の質、生活の質を測定することによって有効性を評価した。臨床試験の品質評価は、平均スコアは1/5であり（最小1/5、最大5/5）、研究の質が全体的に低いことを示している。4件は観察研究であり、職場環境にストレスを引き起こす要因を示し、医療従事者がヨガによって身体的、感情的、精神的健康の改善を信じていることを強調している。観察研究の品質評価は、平均スコア6.5/9であり（最小5/9、最大8/9）、全体的な質が高いことを示している。対象別では、看護師を対象としたもの3件、医療従事者に関する6件、歯科医師に関するものが2件であった。中国の看護師に関する研究では、6か月のヨガプログラム後のストレスレベルの改善が統計的に有意であることが示された（ $\chi^2=16.449$ ;  $p<0.001$ ）。医学生に対する研究では、11週間のヨガプログラム後の自己制御の値（3.49から3.58;  $p=0.04$ ）と自分への思いやりの値（2.88から3.25;  $p=0.04$ ）の改善が示された。地域別では、アメリカで実施されたもの10件、中国で1件であった。

### 7. レビュアーの結論

ヨガは医療従事者のストレスマネジメントに効果的であるように思われるが、意義あるエビデンスを示すためには、今後、方法論的に質の高い研究が必要である。

### 8. 要約者のコメント

医療従事者のストレスマネジメントの方策の一つとしてヨガを推奨してもよい。

原田 淳 岡孝和 2021年10月20日

## その他 SR (笑いヨガ 様々な疾患, 健常人)

### 文献

van der Wal CN, Kok RN: Laughter-inducing therapies: Systematic review and meta-analysis. *Soc Sci & Med*. 2019 Jul;232: 473-488. doi:10.1016/j.socscimed.2019.02.018. Epub 2019 Mar 5. PMID:31029483

### 1. 背景

笑いヨガを含む笑いを誘発する治療法は、過去 10 年間に用いられることが多くなり、その有益な効果に関する報告は増え続けている。笑いを誘発する治療法は、補完的または主要な治療法として、さまざまな症例にとって費用対効果の高い治療法となる可能性がある。この治療法の潜在的な利点を調べるためには、系統的レビューとメタアナリシスが必要である。

### 2. 目的

笑いを誘発する治療法の、幅広い症例に対する精神的および身体的健康に対する効果を推定する。

### 3. 検索法

PubMed、Web of Science、EBSCO、および EMBASE (2016 年 10 月に検索し、Web of Science と EBSCO は、2017 年 12 月まで更新)。検索語に“laugh(ing)、laughter、humo(u)r、program、therapy、yoga、exercise、intervention、method、unconditional、spontaneous、simulated、forced”を含む。

### 4. 文献選択基準

“laugh(ing)、laughter、humo(u)r、program、therapy、yoga、exercise、intervention、method、unconditional、spontaneous、simulated、forced”を含む論文を検索。文献はユーモアを用いる（自発的な笑い）ものと、ユーモアを用いない（シミュレートされた笑い）ものに分類した。

### 5. データ収集・解析

2 人のレビューアーが、最初にタイトルベースで、次に要約およびフルテキストベースでスクリーニングした。タイトルとアブストラクトの段階で、論文を含めるかどうかについての意見の不一致は、アブストラクトまたはフルテキストレベルでより詳細に評価した。フルテキストベースでのレビューアーの不一致は、合意にいたるまで話し合うことにより解決した。

### 6. 主な結果

システマティックレビュー 86 件のうち、3 件がレビューであった。介入に関する 83 件のうち、14 件はランダム化比較試験であり、41 件は対照群を含む準実験的研究であった。その他の 31 件は、パイロット研究、対照群のない研究、または未知の研究デザインであった。「シミュレートされた」（非ユーモラスな）笑いとは「自発的な」（ユーモラスな）笑いよりも効果的であり、笑いを誘発する治療法はうつ病を改善できることを示唆している。しかし、全体的な研究の質は低く（ランダム化されていない研究デザインを使用、サンプルサイズが非常に小さい、バイアスのリスクが高い等）、すべての研究でバイアスのリスクが見られた。この治療法は、医療費の上昇と高齢者人口の増加する状況において、最小限のトレーニングでスタッフが管理できる低コストで簡単な介入となる可能性がある。笑いを誘発する治療法は、補完代替医療として有望だが、エビデンスを示すには、方法論的に厳密な研究が必要である。

### 7. レビューアーの結論

笑いヨガなどの笑いを誘発する治療法は、うつ病等に効果があるように思われるが、意義あるエビデンスを示すためには、今後、方法論的に質の高い研究が必要である。

### 8. 要約者のコメント

メンタルヘルス改善の方策の一つとして笑いを誘発する治療法を推奨してもよい。

原田 淳 岡孝和 2022 年 2 月 1 日

## その他 SR (笑いヨガ)

### 文献

Bressington D, et al., The effects of group-based Laughter Yoga interventions on mental health in adults: A systematic review. *J Psychiatr Ment Health Nurs*. 2018 oct;25(8): 517-527.  
PMID:30030938

### 1.背景

笑いヨガはメンタルヘルスを改善すると言われており、世界的にも人気が高まっているが、笑いヨガの研究に関するシステマティックレビューはこれまでなされていない。そのためメンタルヘルスにおける笑いヨガの効果に関するエビデンスは明らかではない。

### 2.目的

この研究では、成人のメンタルヘルス向上に関して、グループベースの笑いヨガの効果を厳密に評価することを目的とする。

### 3.検索法

笑いヨガに関連する研究のシステマティックサーチを 2017 年 9 月に実施した。1995 年から 2017 年に発行された英語の論文を 9 つの電子データベースより抽出した。

### 4.文献選択基準

研究の種類：全ての実証研究（ランダム化比較試験 (RCTs)、準実証研究、プレポストテストのデザインを採用した単群研究、)を含む。信頼できるデータベースに索引付けされた査読付きジャーナルに掲載された完全な研究のみを対象とした。

参加者と研究セッティング：研究参加者は精神的、身体的に臨床診断があるなしに関わらない 18 歳以上の成人。研究セッティングは、入院患者、外来患者、職場、ケアホーム、その他のコミュニティを含む。

介入：介入回数、期間、頻度に関わらず、グループの笑いヨガの効果を報告している研究を含む。介入を笑いヨガと説明している研究、また笑いヨガの 4 要素が含まれる研究。笑いヨガの指導者や笑いヨガのフォーマットに従わない介入、他の介入と共に提供される介入が除外された。参考文献にある基準に合う全文の論文も手動で検索した。タイトル、抄録、全文の検索は次の用語を用いて行った。(Laughter Yoga) D (Intervention Or therapy) AND (mental well OR mental health OR psycho)。また、臨床試験登録で、現在進行中の試験や未発表の試験についても確認した。

### 5.データ収集・解析

収集：データは其々、当レビューのため特別に作成されたテンプレートを使用し 1 人のレビューワーによって抽出、要約された。全ての抽出されたデータは他のレビューワーにより其々チェックされ、不透明性を解明するためにグループで議論した。

研究結果の尺度、研究集団、および介入の長さ/強度に関連する高い異質性のため、メタ解析を行うには不適切であった。その代わりに、Review Manager 5.3 を使用して、各研究の Hedges'G 標準化平均差と 95%信頼区間を計算することにより、メンタルヘルスの結果の各タイプの効果量の語りの統合を提供した。

### 6.主な結果

当レビューでは結果に一貫性のない 6 つの実験研究が含まれた。笑いヨガの最も期待できる効果はうつ状態を改善する点であり、2 つの短期研究においては有意な中～大の効果量を示している。質の低い研究やバイアスのリスクのため、エビデンスの全体的なレベルは低い。

### 7.レビューアの結論

このシステマティックレビューでは、笑いヨガがメンタルヘルスを改善するというある程度の可能性を示したが、現在、その有効性を支持する質の高いエビデンスの数は、他の介入と比べると不十分である。

エビデンスの欠如は、一貫性のない研究結果、介入の不十分な詳細、グループファシリテーター、母集団、バイアスのリスク、全体的に質の低い研究と関与している。正確にデザインされ、明確にレポートされた笑いヨガの RCT が必要とされる。将来の RCT はうつ状態の測定を主要転帰とし、長期のフォローアップを設け、母集団特性と背景因子の説明、介入の標準化などを考慮するべきである。

### 8.要約者のコメント

笑いヨガがうつ状態に効果があるのであれば、体が動かせない人や子供、老人にも予防と改善策として広く活用できると考えられる。本文にもあるように、将来質の良い笑いヨガの RCT が行われることを期待する。

杉山かな子 岡孝和 2022 年 6 月

## その他 SR (心の健康に対するサハジャヨガ瞑想の効果)

### 文献

Hendriks T: The effects of Sahaja Yoga meditation on mental health: a systematic review, *J Complement Integr Med*. 2018 May 30;15(3):j/jcim.2018.PMID:29847314.

### 1. 背景

瞑想の明確な定義はなく、瞑想は心を静めることを目的としたさまざまな技法の総称とされている。さらに、瞑想という用語によって理解されるものは、流行や誇大宣伝の影響を受けているため今回サハジャヨガ瞑想 (以下 SY) について調査した。

### 2. 目的

臨床疾患群、及び健康な人の精神的健康に対するサハジャヨガ瞑想の効果を決定する。

### 3. 検索法

2017 年 11 月 30 日までに PubMed, Medline, Scopus, PsychINFO を用いて検索した。最終的なデータ抽出日は 2017 年 11 月 30 日とした。抽出された論文数が少なかつたため、データベースのすべてのフィールドを "sahaja yoga" という用語で検索した。さらに、関連する論文の参考文献から適格な論文を確認し、上記のキーワードを用いてインターネット検索 (Google scholar, Researchgate.net, Academia.edu) を実行した。また、SY に関する論文の著者 3 名に電子メールで連絡した。重複を排除した。

### 4. 文献選択基準

(i) 全文が入手可能であること、(ii) ランダム化比較試験研究、非ランダム化比較試験研究、横断研究、コントロールコホート研究であること、(iii) アウトカムがメンタルヘルスに関連していること、(iv) 参加者が健康な成人または臨床集団に属する成人であること。

### 5. データ収集・解析

(i) 主著者の名前、(ii) 出版年、(iii) 所在地、(iv) 研究デザイン、(v) 参加者の説明、(vi) 条件、(vii) 条件ごとのサンプルサイズ、(viii) 平均年齢、(ix) 女性参加者の割合、(x) プログラム情報、(xi) 結果指標、(xii) 器具について収集した。レビューの計画と実施にあたっては、PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) ガイドラインと Cochrane Back Review グループの推奨事項に従った。クロスセクショナル調査、非無作為化対照試験、コホート研究の質は、Newcastle-Ottawa Quality Assessment Scale で評価した。

### 6. 主な結果

4 件のランダム化比較試験、1 件の非ランダム化比較試験、5 件の横断研究、1 件の前向きコホート研究、合計 11 件を対象とした。これらの研究には、合計 910 人の参加者が含まれていた。不安、抑うつ、ストレス、主観的幸福感、心理的幸福感の各項目について、有意な結果が報告された。2 件のランダム化比較試験は高品質な試験、2 件のランダム化比較試験は低品質な試験と評価された。非ランダム化比較試験、横断研究、コホート研究の質は高かった。5 件の研究では、報告が不明確または不完全であったため、効果量を算出できなかった。

### 7. レビュアーの結論

論文を検討し、研究の質を考慮した結果、SY は抑うつを軽減し、不安を軽減する可能性があると考えられる。さらに、SY の実践は、自覚的なウェルビーイングや心理的な幸福感的増加とも関連している。しかし、論文の数が限られているため、SY の効果について明確な結論を出すことはできず、精神的な健康に対する SY の有益な効果について確固たる結論を出すためには、さらに質の高いランダム化比較試験が必要である。

金子真代 岡孝和 2021年11月26日

## その他 SR（多様な疾患に対するヨガの生理学的指標を評価する）

### 文献

Pascoe MC, Thompson DR, Ski CF: Yoga, mindfulness-based stress reduction and stress-related physiological measures: A meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology*. 2017 Dec; 86: 152-168. PMID:28963884

### 1. 背景

ストレスマネジメントのために、ヨガのアーサナ及びマインドフルネスを基盤とするストレス低減（MBSR）を含む種々の実習は、益々人気を博している。しかしながら、ストレス反応に対するこうした実習の神経生物学的効果は十分明らかにはなっていない。こうした実習の効果に関する多くの研究では、アクティブコントロール（AC）群を設定していない。

### 2. 目的

ヨガのアーサナを含む実習の生理学的効果を、アクティブコントロールと比較して検討する。

### 3. 検索法

2016年5月に、MEDLINE、AMED、CINAHL、PsycINFO、SocINDEX、PubMed 及び Scopus の検索を行い、2016年12月にこれをアップデートした。

### 4. 文献選択基準

英語で発表された RCT の中で、以下の項目のうち一つ以上の結果を評価している研究を選択した。心拍数(HR)、血圧、心拍変動(HRV)、平均動脈圧(MAP)、炎症（C-反応蛋白質〔CRP〕インターロイキン 6〔IL-6〕、インターロイキン 8〔IL-8〕、CRP、コルチゾールを含む視床下部-下垂体-副腎軸（HPA））。脂質に関する結果を含む研究も選択範囲に入れた。

### 5. データ収集・解析

バイアスリスクとして、割付の順序、割付の隠蔽、評価者の盲検化、不完全なアウトカム、選択的なアウトカムの報告、その他のバイアスを評価した。メタアナリシスは、Comprehensive Meta-Analysis Software Version 3 を用いて行った。また、一つの研究を取り除くことにより結果が変化するかどうかを確かめる感度分析を行った。更に、MBSR とこれ以外のストレス低減法との差異、集団や実習期間の違い、データ分析方法の差異など、様式の異なるヨガや対照集団の差異については、サブグループ分析を実施した。全ての解析において、変量効果モデルを用いた。全ての研究において同様の尺度で結果が報告されている際には、平均差は未修正のまま報告し、異なる尺度が用いられ、共通の形式に転換できず、そのままでは比較不可能な場合は、SMD を用いた。

### 6. 主な結果

42 研究のメタアナリシスを行った（2944 名）。参加グループの規模は 7-118 名、対象は健康、妊娠中、様々な症状や疾病（高血圧症、乳癌、メタボリックシンドローム等）患者。各々の研究におけるヨガのアーサナ実習はその内容、頻度、1 回の長さに相違があった。AC としては、17 の研究でエクササイズや運動、6 研究で健康教育。

メタアナリシスの結果、ヨガのアーサナを含む実習への参加は、AC 群と比較し、夜間及び起床時のコルチゾール、自由行動下収縮期血圧、安静時心拍数、心拍変動の高周波成分\*、空腹時血糖、コレステロール、LDL コレステロールの減少と関連性した（要約をそのまま訳した）。IL-6, IL-8, CRP に関しては有意な傾向は見いだせなかった。バイアスリスクに関しては、割付の順序について高いバイアスリスクのある研究が 1 件、不完全なアウトカムについてのバイアスリスクが 8 件、その他のバイアスリスクが 14 件見つかった。

### 7. レビュー者の結論

ヨガのアーサナを含む実習が、多様な母集団において、交感神経系、及び視床下部-下垂体-副腎系を調整させることと関連していることが示唆される。このメタアナリシスは、AC を伴う RCT のみを対象としており、十分に統制された研究におけるヨガのアーサナ実習が免疫を調整する効果を調査した最初のメタアナリシスであることは強調しても良いであろう。

### 8. 要約者のコメント

本論文は、要約と本文中の結論が異なっている点、全ての論文を含んだ時の結果と、ある論文をのぞいた時の結果が異なるパラメーターが多い点に注意が必要。

（\*例えば、discussion の中で、ヨガアーサナの実習は心拍変動の低周波及び高周波成分の増加に関連したと記述している）

## SR その他 (ヨガに関連する怪我や有害事象の有症率)

### 文献

Cramer H, Ostermann T, Dobos G. Injuries and other adverse events associated with yoga practice: A systematic review of epidemiological studies. *J Sci Med Sport*. 2018 Feb; 21(2): 147-154. PMID:28958637

### 1. 背景

ヨガは有益で無害であるとして、長年奨励されてきたが、近年この見解には意義が唱えられている。ヨガに関連する有害事象の絶対的集団ベースの有症率は、大規模な疫学調査において最もよく推定されている。

### 2. 目的

疫学研究におけるヨガ関連の怪我、その他の有害事象の有症率を体系的に評価する。

### 3. 検索法

Medline/PubMed, Scopus, the Cochrane Library, and IndMED で「ヨガ」「有害事象」の用語を検索。レビューの参照リスト, *International Journal of Yoga Therapy*, *Journal of Yoga & Physical Therapy*, *International Scientific Yoga Journal SENSE* は2人のレビュアーが手動検索した。

### 4. 文献選択基準

疫学研究の中で、ヨガ実習者における有害事象の有症率を評価した文献、或はヨガ実習者と非ヨガ実習者間の有害事象のリスクを比較評価した文献を選択した。自然主義的な条件下でヨガ実習を行った研究が選ばれた。参加者にヨガを処方する研究は除外された。特定のヨガスタイル、特定の患者グループにおける研究は含んだが個別に分析した。

### 5. データ収集・解析

国名、研究サンプル、データ収集期間、研究デザイン:(縦断的, 横断的, 遡及的)、サンプルサイズ、怪我または有害事象の評価:(インタビューの種類, 質問紙)、および主な調査結果:(あらゆる種類の怪我や有害事象の報告の有症率)、が抽出された。これらの情報が原論文で報告されていない場合、ヨガ実習者と非ヨガ実習者における95%信頼区間(CI)の有症率、またはオッズ比(OR)が計算された。有害事象の種類または重症度、有害事象のリスクに関連する参加者の特徴、並びに実習の特徴(例: ヨガの種類、監督ありなし、ヨガ実習の内容)の追加情報を抽出した。1. 偏りのないサンプリング戦略を使用した基礎となる母集団の代表的なサンプル 2. 適切なサンプルサイズ:(少なくとも1000) 3. 適切な回答率:(少なくとも70%) 4. 回答者/非回答者(参加拒否)の比較 5. 信頼性があり有効的な有害事象の評価:(使用された道具、怪我/有害事象の明確な定義)。バイアスのリスクは、低い(それぞれの基準が適切に満たされている)、不明確(バイアスのリスクを判断するための十分な情報提供無し)、高い(それぞれの基準が満たされていないか不十分)の3段階で評価された。データの抽出、バイアスのリスクの評価は2人のレビュアーが個別に独立して行った。

### 6. 主な結果

合計9129人のヨガ実習者と9903人の非ヨガ実習者を含む、9つの観察研究が対象となった。ヨガクラス実施中の有害事象の発生率は22.7%(95%信頼区間[CI]=21.1%-24.3%);12ヶ月の有症率は4.6%(95%CI=3.8%-5.4%)、ヨガ実習者における有害事象の生涯有症率は21.3(95%CI=19.7%-22.9%)~61.8%(95%CI=52.8%-70.8%)の範囲であった。重篤な有害事象は1.9%(95%CI=1.4%-2.4%)発生した。筋骨格系に関連する最も一般的な有害事象は筋違えと捻挫であった。ヨガ実習者と非ヨガ実習者における転倒のリスクは同等であった(オッズ比[OR]=0.90; 95%CI=0.76-1.08)。転倒関連の負傷(OR=1.04; 95%CI=0.83-1.29)および半月板損傷のリスクの高さは(OR=1.72; 95%CI=1.23-2.41)であった。

### 7. レビュアーの結論

ヨガ実習者のかなりの割合が怪我や有害事象を経験している。しかし軽症で一過性の場合がほとんどである。有害事象の発症リスクにおいては非ヨガ実習者と同等である。従って、健康な人のためのヨガの練習を思いとどまらせる必要はない。深刻な急性病、慢性病のある人はヨガの練習を行う前に医師の診察を受ける必要がある。

### 8. 要約者のコメント

井上綾子 岡孝和 2021年2月6日



## SR その他（特定のヨーガは他のヨーガよりも優れているのか）

### 文献

Cramer H, et al.: Is one yoga style better than another? A systematic review of associations of yoga style and conclusions in randomized yoga trials. *Complement Ther Med*, 2016, Apr; 25: 178-187. PMID:27062966

### 1. 背景

ヨーガの有効性は、介入に用いたヨーガの種類により異なると言われるが、科学的エビデンスによる主張ではない。

### 2. 目的

ヨーガを用いたランダム化比較試験（RCT）研究において、ヨーガが有効であると報告された比率が、ヨーガの種類によって異なるかをレビューする。

### 3. 検索法

Medline/PubMed, Scopus, IndMED, Cochrane Library の4データベースを、最も古いものから2014年2月12日まで検索した。検索条件は“yoga”という語を含みRCTセッティングである論文とした。これに加えて、検索された論文に記載された引用文献、the Journal of Yoga & Physical Therapy と the International Scientific Yoga Journal SENSE の目次について手作業で確認をおこなった。

### 4. 文献選択基準

ランダム化比較試験、クラスターランダム化試験、ランダム化クロスオーバー研究を選択した。言語の制限は設けず、必要に応じて用いられている言語の専門家の助言を受けた。

### 5. データ収集・解析

各RCTにおいてヨーガ群が対照群と比較して効果がよりポジティブであったか、ニュートラルであったか、ネガティブであったかを収集し、介入に用いたヨーガの種類別に集計した。ヨーガの種類は対象とした全306のRCTの約5%に相当する15以上のRCTで使用されていた場合に集計対象とした。15に満たないRCTにしか使用されていないヨーガの種類はその他として括った。解析方法は、①ヨーガの種類別にポジティブであったRCTの比率が異なるかをカイ二乗検定により検討、②ポジティブな結果に関連する要因をステップワイズ重回帰分析により検討（仮定した説明変数：ヨーガの種類、対象者の健康状態が対象者選定条件とされているか、対照群に何らかの療法による介入を行ったか非介入群としたか、インドで実施されたRCTか否か＜インドで実施されたヨーガのRCTは他国で実施されたものよりも好結果が多いとの先行研究があるため＞）、の2方法である。

### 6. 主な結果

306のRCTが抽出された。介入に用いられたヨーガの種類は52種類で、多いものは、ハタ・ヨーガ36RCT、アイアンガーヨーガ31RCT、プラーナーヤマ（注：呼吸法のみ使用）26RCT、ヨーガ療法のための統合的ヨーガ（注：SVYASAのヨーガ）15RCTである。

277のRCT(91%)でヨーガの有効性（ポジティブな結果）が示された。カイ二乗検定においてポジティブな結果の比率にヨーガの種類による差異はみられなかった。また、ステップワイズ重回帰分析において、ポジティブな結果に関連する要因だったのは、RCTがインドで実施されたものか、対照群は非介入群としてヨーガ以外の介入をおこなわないこと、であり、ヨーガの種類との関連はみられなかった。

### 7. レビューアの結論

ヨーガ介入の効果がポジティブであるかは介入に用いるヨーガの種類とは関係しない。介入にどの種類のヨーガを用いるかは、（対象者の）個人的な好み、その種類のヨーガの実習が可能であるか、に基づき実施すればよいと考えられる。

### 8. 要約者のコメント

出版バイアスによると思われるが抽出RCTの91%がポジティブな結果だったことから、ヨーガの種類による効果の差異が生じにくかったと思われる。

村上真 2020年10月31日, 木村宏輝, 岡孝和 2020.12.3

## SR その他 (受刑者)

### 文献

Auty KM, et al : A Systematic Review and Meta-Analysis of Yoga and Behavioural Functioning.  
*Int J Offender Ther Comp Criminol.* 2017 May;61(6):689-710. PubMed ID:26320031

### 1. 背景

ヨガや他のマインドフルネスをベースにした瞑想技法のような補助療法は精神的な幸福感和受刑者の生活の質全体、とりわけ標準的処遇プログラムに参加したくない受刑者に対して好ましい効果があると広く思われているが、それらの効果の本質はよく理解されていない。

### 2. 目的

システマティックレビューと2つのメタアナリシスから、刑務所ヨガと瞑想プログラムが有意に受刑者の精神的な幸福感を増大させ、行動機能を向上させることに関連するという結果が得られたことを示す。

### 3. 検索法

The databases Medline, PubMed, Web of Science, Embase, the Cochrane of Database of Systematic Reviews, the Campbell Library, the Centre for Reviews and Dissemination, Health Systems Evidence, the Evidence for Policy and Practice Information and Co-ordinating Centre evidence library, PsycINFO, Allied and Complementary Medicine Database(AMED), Zetoc, Applied Social Sciences Index and Abstracts(ASSIA)を使って、prison, incarcerated, jail に、yoga, mindfulness, meditation, Vipassana を組み合わせ、2014年12月まで検索。研究デザインやサンプルサイズ、発表言語は制限せず。

### 4. 文献選択基準

投獄された犯罪者が参加者、ヨガやマインドフルネス瞑想、ヴィパッサナー瞑想から成る介入、心理的にも行動的にも興味のある結果を示す研究。戦争捕虜の研究調査は除外した。

### 5. データ収集・解析

23の出版物から24の研究調査がシステマティックレビューに含まれ、13の研究調査がメタアナリシスに含まれた。

### 6. 主な結果

326論文から、24論文がシステマティックレビュー、13論文がメタアナリシスに含まれた。刑務所の中でヨガもしくは瞑想プログラムを終了したものは、わずかに彼らの精神的幸福感が向上し (Cohen's  $d=0.46$ , 95%CI=0.39, 0.54)、わずかに行動機能が向上した (Cohen's  $d=0.30$ , 95%CI=0.20, 0.40)。調整分析 (moderator analysis) では、短期間で高強度のプログラムと比較すると、より長い継続期間で低強度のプログラムの方が精神的な幸福感に対しての効果に有意差があったこと、集中的なプログラムと比較して ( $d=0.418$ )、長期間のプログラムの方が僅かながら行動機能への好ましい効果 ( $d=0.424$ ) があったことを示唆した。

### 7. レビュアーの結論

全体的に見て、このシステマティックレビューとメタアナリシスからの結果は、刑務所でのヨガと瞑想プログラムは参加者の精神的な幸福感和行動機能に対していくらかの肯定的な利点があることを示した。さらに、行動機能 ( $d=0.30$ ) に比べて、精神的な幸福感 (Cohen's  $d=0.46$ ) の方が効果が大きいことを明らかにした。

山本 亜子 岡 孝和 2016年10月21日

## SR その他 (高齢者のバランス能力と身体可動性)

### 文献

Youkhana S, et al: Yoga-based exercise improves balance and mobility in people aged 60 and over: a systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing* 2016, 45:21-29. PubMed ID:26707903

### 1. 背景

地域在住の65歳以上の高齢者の1/3が年に一度は転倒しており、QOLの低下や、身体障害の要因になっている。

### 2. 目的

60歳以上のバランス能力と可動性に対するヨガの体操の有用研究をメタ解析する。

### 3. 検索法

MEDLINE, EMBASE, Cochrane Central Register of Controlled Trials, CINAHL, Allied and Complementary Medicine Database, Physiotherapy Evidence Database (PEDro) (~2015年2月まで) ヨガ、バランス、RCTと高齢の検索用語で検索。

### 4. 文献選択基準

RCTであること、対象者が60歳以上、ヨガの体操が含まれていること、ヨガの種類、介入期間の長さ、実習頻度は問わない、対照群が何もしない、通常治療、または待機群であること、主要評価項目が介入前後のバランス能力、副次評価項目が可動性のもの、除外項目：呼吸法・瞑想のみのもの

### 5. データ収集・解析

SMD、95%CIは変量効果モデルを用いて、方法論的質はPEDro Scale(0-10 評点)を用いて検討。効果推定はHedges' g検定、研究間異質性には $I^2$ 検定を用いて検討。

### 6. 主な結果

- 6件の論文を検討。(内、可動性検証は3件)。参加者は計307人、平均年齢63~84歳、220人(72%)が女性。5件は地域在住者285人、1件は施設入居者22人。2件は健康者、その他はパーキンソン病、変形性膝関節症、脳梗塞の既往歴がある人が組みこまれている。
- 6件の平均PEDro評価は6.7。
- 介入：2件はアイアンガーヨガ、1件はハタヨガ、1件はアイエンガー・ハタヨガの混合。2件は種類不明。実習時間：60~90分/週1~2回。介入期間：8~24週。  
6件ともヨガインストラクターが指導。平均出席率：75%~99%。  
対照群の3件は待機、2件は通常治療、1件は転倒予防冊子配布群。
- 有害事象：3件でヨガによる軽度の膝・腰痛、筋肉痛。1件でメニエール病に因る転倒。
- 効果指標：バランス能力の3件はBerg Balance Scale(BBS)、2件はShort Physical Performance Battery(SPPB)、1件はone leg standで検査。可動性の1件は立ち座り検査、2件は歩行テストで検査。
- 効果：バランス能力が6件でヨガにより少し改善した。(SMD=0.40, 95% CI 0.15-0.65) 異質性はなし。(I<sup>2</sup>0% p=0.615) 可動性は3件でヨガにより中程度の改善が認められたが(SMD=0.50, 95% CI 0.06-0.95)、異質性があった。(I<sup>2</sup>51.8% p=0.126)

### 7. レビューアの結論

ヨガを60歳以上のバランス力と可動性を改善するために奨励する。また転倒予防策として有望である。6件は範囲の広い健康状態の参加者を組み込んでおり、また重篤な有害事象は報告されていないことから、ヨガが高齢者に対し実現可能であると思われる。6件でよく指導された体操は山のポーズ、英雄のポーズ、木のポーズ、椅子のポーズ、バッタのポーズであった。どのようなヨガ実習が高齢者に最適なのか、使用道具についても更に検証が必要だ。

一方でヨガ指導者と参加者の盲検化はされていない、また3件で治療意図による分析がされていない。更に6件はサンプルサイズが小さいため、結果を高齢者に全般に適応解釈するのは難しい。BBS、SPPBなどから示されたヨガの効果が転倒予防を予測する妥当な指標なのか更に検証が必要。

## SR その他 (実行機能)

### 文献

Luu K & Hall PA : Hatha Yoga and Executive Function: A Systematic Review.

*J Altern Complement Med* 2016 Feb; 22(2): 125-33. PubMed ID:26398441

### 1. 背景

座位で行う瞑想が実行機能(EF)に対して良い効果を持つことはレビューされているが、体操、瞑想、呼吸法を統合したハタ・ヨガの EF に及ぼす効果はレビューされていない。

### 2. 目的

実行機能に対するハタ・ヨガの効果をレビューする。

### 3. 検索法

MEDLINE, Scopus, PsycINFO (2015 年 3 月までの文献)

ヨガ、認知、実行機能、抑制機能、作業記憶、セットシフト(課題切替)、情報の更新、注意、問題解決、決断と前頭前野の用語で検索。

### 4. 文献選択基準

ハタ・ヨガであること(定義:呼吸と連動したマインドフルなヨガの体操を含むこと)、評価項目に EF に対する介入前後の神経心理学的評価が 1 つは含まれるもの。  
除外項目:体操、呼吸法、瞑想、リラクゼーションのみのもの、太極拳やヨガ哲学などとの多様介入のもの、ヨガが対照群であるもの。

### 5. データ収集・解析

Cochrane risk of bias tool を用いて検討。

### 6. 主な結果

- 11 件の論文を検討。
- 参加者  
3 件は健康な成人、1 件は子ども(8-13 歳)、2 件は健康な高齢者、1 件は衝動的囚人、1 件は 2 型糖尿病、3 件は多発性硬化症患者。
- バイアスのリスク  
割り付けの順序による選択バイアスは低い 9 件、高い 1 件、不明 1 件。割り付けの盲検化による選択バイアスは低い 4 件、不明 7 件。施行バイアスが高い 9 件、不明 2 件。発見バイアスは低い 9 件、不明 2 件、脱落バイアスが高い 3 件のうち 2 件は脱落率が 20%を越え、1 件は両群の脱落率に差がある。2 件は脱落率の記載なし。11 件とも報告バイアスは低い。
- ヨガの EF 効果  
健康な成人: 3 件の内、単発の介入で開始時およびエアロビクスと比較し作業記憶、抑制機能が有意に高まり(1 件)、別の RCT 1 件では 45 分の介入後、作業記憶と選択的注意が有意に改善した。5 週の介入では対照群と比べ作業記憶の有意な改善なし。  
子ども: 3 ヶ月の介入後、抑制機能が有意に改善。健康な高齢者: 8 週の介入で思考の柔軟性と作業記憶がストレッチ群より有意に改善した(1 件)が、別の RCT では改善なし。  
2 型糖尿病患者: 短期介入(5 日+自宅実習 45 日・治療混合)で作業記憶、注意力が通常治療群より有意に改善した。  
多発性硬化症: 1 回の介入(20 分)後、抑制機能が改善(1 件)、10 週の介入では注意力が有意に改善したが、EF の改善なし。6 ヶ月の RCT では抑制機能、注意力の有意な改善なし。  
囚人: 10 週の介入で抑制機能が対照群より優れた効果。

### 7. レビュアーの結論

ハタ・ヨガは健康な成人、子ども、健康な高齢者、衝動的な囚人、糖尿病の人の実行機能を改善すると思われるが、結論づけるには質の高いエビデンスが更に求められる。

## ヨガの詳細

| 文献                       | 参加者                                                       | ヨガの詳細                                                          | 評価項目(評価方法)                                                                                              | 結果                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Bilderbeck et al. (2013) | 衝動的な囚人<br>ヨガ群 (n=39)<br>対照群 (n=51)                        | ハタ・ヨガ<br>2時間/週 1回/<br>10週<br>体操、リラクゼーション、呼吸法                   | 抑制機能<br>(Go/No-Go 課題)                                                                                   | 対照群より優れた効果                       |
| Bowden et al. (2012)     | 健康な成人<br>ヨガ群 (n=9)<br>脳波振動群 (n=12)<br>マインドfulness群 (n=12) | アイアンガー・ヨガ<br>75分/週 2回/<br>5週<br>体操、呼吸法、リラクゼーション<br>自宅実習 10分/毎日 | 作業記憶<br>(n-Back 課題)                                                                                     | 対照群より有意な改善なし                     |
| Gothe et al. (2014)      | 健康な高齢者<br>ヨガ群 (n=58)<br>ストレッチ群 (n=50)                     | ハタ・ヨガ<br>60分/週 3回/<br>8週<br>体操、呼吸法、瞑想                          | 思考の柔軟性<br>(Task switching Paradigm)<br>作業記憶<br>(Running Memory Span 課題)                                 | 対照群より有意に改善                       |
| Gothe et al. (2013)      | 女子大学生<br>(n=30)                                           | ハタ・ヨガ<br>20分、体操、呼吸法<br>(3日で検査、エアロビクス、ヨガを実施)                    | 抑制機能<br>(Franker 課題)<br>作業記憶<br>(n-Back 課題)                                                             | 開始前、エアロビクス後に比べ優れた効果              |
| Kyzom et al. (2010)      | 2型糖尿病<br>ヨガ+治療群 (n=30)<br>治療群 (n=30)                      | ハタ・ヨガ<br>5日+自宅実習 45日<br>体操、呼吸法                                 | 作業記憶<br>注意力<br>(Oddball paradigm)                                                                       | 対照群より有意に改善                       |
| Oken et al. (2004)       | 多発性硬化症<br>ヨガ群 (n=22)<br>サイクリング群 (n=21)<br>待機群 (n=20)      | アイアンガー・ヨガ<br>90分/週 1回/<br>6ヶ月<br>体操、リラクゼーション、瞑想                | 抑制機能、注意力<br>(Stroop 課題、脳波測定)                                                                            | 有意な改善なし                          |
| Oken et al. (2006)       | 健康な高齢者<br>ヨガ群 (n=38)<br>ウォーキング群 (n=38)<br>待機群 (n=42)      | アイアンガー・ヨガ<br>90分/週 1回/<br>6ヶ月<br>体操、リラクゼーション、瞑想                | 抑制機能、注意力<br>(Stroop 課題、脳波測定)                                                                            | 有意な改善なし                          |
| Sandroff et al. (2015)   | 多発性硬化症<br>(n=24)                                          | ハタ・ヨガ<br>(ヨガ、ウォーキング、自転車エルゴメーター、休憩、各 20分)                       | 抑制機能<br>(改訂版 Franker 課題)                                                                                | ヨガ、ウォーキング、自転車も同様に改善              |
| Telles et al. (2012)     | 健康な成人<br>ヨガ群 (n=70)<br>呼吸群(n=70)<br>瞑想音楽群 (n=20)          | ハタ・ヨガ<br>45分 (1回のみ)<br>体操 15分、呼吸法 30分                          | 作業記憶、選択的注意力<br>(Digit Letter Substitution 課題)                                                           | 介入後、有意に改善                        |
| Telles et al. (2013)     | 子ども<br>(8-13歳)<br>ヨガ群 (n=49)<br>運動群 (n=49)                | ハタ・ヨガ<br>45分/週 5回/<br>3ヶ月<br>体操、呼吸法、瞑想                         | 抑制機能<br>(Stroop 課題)                                                                                     | 3ヶ月後、有意に改善                       |
| Velikonja et al. (2010)  | 多発性硬化症<br>ヨガ群 (n=10)<br>クライミング群 (n=10)                    | ハタ・ヨガ<br>10週                                                   | 実行機能 (Mazes subtest of Executive module)<br>計画力<br>(Tower of London 課題)<br>注意力<br>(Brickenkamp d2 test) | 実行機能、計画力は有意な改善なし。注意力は介入前より有意に改善。 |

## SR その他

### 文献

Park CL, et al : Who practices yoga? A systematic review of demographic, health-related, and psychosocial factors associated with yoga practice. *J Behav Med.* 2015 Jun ; 38(3):460-71.  
PubMed ID:25627668

### 1. 背景

ヨガは世界中で普及しているが、ヨガ研究の大半は臨床試験や実験として行われている。そのため、自発的にヨガを練習する人の特性は明らかではない。

### 2. 目的

自発的ヨガ実習者の特性を明らかにする。

### 3. 検索法

MedLine, PsycInfo, CINAHL, Google Scholar を 2014 年 10 月までに収録された論文を対照として検索。検索用語 : yoga。

### 4. 文献選択基準

論文種類 : 実証研究の査読付き英語原著論文。対象者 : 研究のため募集されたのではなく自発的にヨガ実習を行った対象者であること。ヨガのみの効果を検討していること（他療法との組み合わせでないこと）。人口動態（年齢層、性別など）、心理社会的要因、健康との関連を検討していること。記述統計のみでなく推測統計学的手法による検討を行っていること。

### 5. データ収集・解析

統計的手法は使用せず。各論文の抄録で選択基準を満たした論文について全文の内容を確認。

### 6. 主な結果

55 件の論文を検討。ヨガは、男性よりは女性が、また社会経済的地位（収入、教育）ではより高い階層で実習されている。コーピングやマインドフルネスといった心理社会的要因との関連があることを検討した研究が多い。主観的健康観や健康行動の改善効果を認める研究が多い一方で、悩みや身体的障害と関連付ける研究も存在した。エビデンスは希薄であり、研究方法の限界が因果関係の推定を困難にしていた。また、横断的研究が大半であり交絡要因を制御した研究は僅かだった。

### 7. レビュアーの結論

ヨガは定期的に実習した場合のみ効果をもたらすようだ。ただ、健康上の問題が解決した者はヨガ実習をやめてしまい、むしろ抱えている問題が解決しない者がヨガ実習を継続するということもあるようだ。残された問題も多い。どのような要因が人々をヨガ実習にかりたて、その後、実習をやめてしまう、また継続させるのか？ 実習状況や方法の違い（自宅での自習かヨガクラスか、手法はヨガ哲学学習か呼吸法か瞑想法か体操法か、など）は身体的または精神的健康とどのような関連があるか？ といった問題が残されている。

村上 真 岡 孝和 2016年11月30日

## SR その他 (学校におけるヨガ)

### 文献

Ferreira-Vorkapic C, et al : Are There Benefits from Teaching Yoga at Schools? A Systematic Review of Randomized Control Trials of Yoga-Based Interventions. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2015;2015:345835, 17 pages. PubMed ID:26491461

### 1. 背景

教育者や学校は、ヨガを費用対効果が高く、生徒に対し早急に必要とされる健康プログラムとしてエビデンスベースの構成要素を含むと見なしている。

### 2. 目的

学校の環境下で行われ、学業、認知的、心理社会的な利益について検討されたヨガの文献を調べレビューする。

### 3. 検索法

PubMed, PsycInfo, Embase, ISI, Cochrane Library (1980 年 - 2014 年 10 月 31 日)。ヨガ、学校、教育、子ども (という単語、およびプログラム、介入、ヨガに基づく、という関連語も加え)、学校でのヨガ、を検索用語として検索。

### 4. 文献選択基準

①ヨガ、或はヨガに基づいた介入、②学校という環境下、③子ども或は青年 (5-18 歳)、④介入前後に不安、抑うつ、ストレス、および自己尊重、信頼感、生活の質という気分尺度による評価を含んでいること、⑤学業、或は認知能力の評価を含む、⑥実験計画はパイロット研究、準実験計画法、無作為化計画であり、介入なし或は比較介入の統制群を含む。⑦英語論文。除外項目：⑧体位 (アーサナ) や呼吸法 (プラナヤマ) のような身体的構成要素を扱わない単独の瞑想やリラクゼーション法、⑨学習障害や精神疾患と診断された子どもを対象、⑩学位論文および学会発表。

### 5. データ収集・解析

標準化した平均値の差異。Hedges'g を通じたエフェクトサイズ分析を用いて実験条件を比較。

### 6. 主な結果

9 件のランダム化比較試験 (RCT) 論文が組み入れ基準を満たした。ヨガ群をコントロール群と比較して、気分尺度、POMS における緊張と不安、自己尊重、記憶のエフェクトサイズが検出された。

気分尺度 POMS を扱った 2 件から、ヨガ群では介入後、有意に総合得点が改善し (Test of overall effect:  $P=0.02$ ; SMD -0.42; 95%CI -0.76 - -0.07)、さらに下位項目である緊張と不安においてヨガ後、顕著に改善した (Test of overall effect:  $P=0.04$ ; SMD -0.036; 95%CI -0.71 - -0.01)。

自尊心については、論文 2 件から、ヨガ群において介入後に向上した (Test of overall effect:  $P=0.01$ ; SMD -0.37; 95%CI -0.66 - -0.07)。

記憶に関する 3 件は、ヨガ群において記憶力が向上した (Test of overall effect:  $P=0.00001$ ; SMD -0.85; 95%CI -1.14 - -0.55)。

### 7. レビュアーの結論

本レビューは、学校でのヨガに基づく介入が、心理状態と認知機能に対して重要な効果を持つことを示唆した。しかしながら今後の研究では、より大きい標準化が求められるとともに、子ども達にとって最適なヨガの形式や、頻度、期間について検討される必要がある。

野坂 見智代 岡 孝和 2016年7月3日

## SR その他 (インドと他国の RCT の差)

### 文献

Cramer H, et al : Are Indian yoga trials more likely to be positive than those from other countries? A systematic review of randomized controlled trials. *Contemp Clin Trials* 2015 Mar; 41: 269-272.

PubMed ID:25705015

### 1. 背景

欧米やインドで多数のヨガの RCT が実施され、様々な健康状態に対するヨガの有用性が報告されている。特にインドで実施されるヨガの臨床試験は他国よりも有効な結果が生まれ易いのではないかと、また代替補完医療(CAM)専門学術誌には良い結果がでた試験の方が公開されやすいのではないかと議論がある。

### 2. 目的

ヨガ RCT の結果の傾向が実施国(インドとそれ以外の国)や雑誌の種類(CAM 専門学術誌とそれ以外)によってどれくらい違うのか検討する。

### 3. 検索法

Medline/PubMed、Scopus、IndMED、the Cochrane Library のデータベースで 2014 年 2 月 12 日までの文献をヨガと RCT の条件で検索。 *Journal of Yoga and Physical Therapy, the International Scientific Yoga Journal SENSE* は手作業で目次により検索。検索は筆者 2 名による。

### 4. 文献選択基準

ヨガの効果を検討した RCT、クロスオーバー試験、クラスターランダム化試験であること。参加者範囲、ヨガの種類、実習頻度や期間、評価項目、言語による制限はしない。対照群がヨガ以外の介入か何もしないもの。

除外：重複出版のもの、違うヨガの介入同士を対照群(ヨガ以外)なしで比較してあるもの。

### 5. データ収集・解析

PRISMA ガイドラインに基づき収集。1.インドと他国の RCT の結果比較 2.CAM 専門学術誌とその他の学術誌との結果比較、その相関の程度をカイ二乗検定とオッズ比によって解析。要約に疾患や症状に対して効果あり、または対照群と比べ優れた効果が認められたという結論が記述されたものを「有益」、どちらも言えないものを「不確定」、対照群と比べ劣っていたものは「効果なし」とする。

### 6. 主な結果

・306 件の論文を検討。

【国】23 カ国で実施されたが、インドとアメリカが圧倒的。インド 131 件、アメリカ 86 件、イギリス 18 件、オーストラリア 10 件、イラン 10 件、ドイツ 8 件。カナダ 6 件、日本 5 件、その他の国 32 件。

【発行学術誌】CAM 専門学術誌 84 件、その他 222 件。

【ヨガの有益性】

・306 件中、277 件(91%)は有益、17 件(6%)は不確定、12 件(4%)は効果なしという結論だった。

・インドで実施された RCT 131 件の内 130 件(99%)で有益と報告された。

インド以外の国では 175 件の内 147 件(84%)で有益と報告された。

(オッズ比 = 24.8; 95% CI = 3.3, 184.5;  $p < 0.001$ )

・CAM 専門学術誌で発行された 84 件の内 74 件(92%)で有益と報告された。

CAM 専門学術誌以外では 222 件の内 200 件(90%)で有益と報告された。

(オッズ比 = 1.2; 95% CI = 0.5, 2.9;  $p < 0.828$ )

### 7. レビューアーの結論

検討された RCT の 9 割がヨガの有用性を示していた。学術誌の種類は結果の傾向に影響しないが、インドで実施される RCT は他地域に比べ 25 倍の確率で有益な結果になるようだ。これはインドではヨガのスピリチュアルな伝統が根づいていること、欧米の RCT に比べ介入の実習量が多いこと、経験豊富な指導者に因ると考える。また不適当な統計手法や報告バイアスも否めない。インドと他地域の結果になぜ差が起こるのか解明する研究が更に望まれる。またインドでのヨガの RCT の結果を他国の患者に適応解釈するには注意が必要である。

スタッフ 陽子 岡 孝和 2016年8月31日



## SR その他 (ストレス指標)

### 文献

Riley KE and Park CL: How does yoga reduce stress? A systematic review of mechanisms of change and guide to future inquiry. *Health Psychol Rev.*2015;9(3):379-96. PubMed ID:25559560

### 1. 背景

ヨガがいろいろな心身の健康問題、特にストレス関連の疾患と不安の臨床現場でますます活用され、有望な有効性が示されている。しかし、ヨガがストレスを減らす方法は、十分によく理解されていない。

### 2. 目的

ヨガがストレスを減らすメカニズムに関する実証的な根拠を調べる。

### 3. 検索法

PubMed および PsycInfo. 「stress AND yoga AND (mechanism OR mechanisms OR mediator OR mediators)」で検索。ストレスマーカーでのヨガの影響の研究をとらえるために、Juster ほか (2009) によって定義される、たとえば「yoga AND cortisol」のように、検索語を「ヨガ」とストレス指標を使用した。

### 4. 文献選択基準

The Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)ガイドラインに従った。

従属変数として主要なストレスを測り、媒介分析でヨガとストレスの関係メカニズムをテストしたあらゆるヨガの介入を含む論文の系統的レビューを行った。媒介分析は、直接的または間接的な影響、Baron and Kenny (1986)の媒介基準に従う回帰分析のような単純な二変量の相関関係、をテストするための統計を含んだ。

### 5. データ収集・解析

以下の情報を抽出。メカニズム、メカニズム・タイプ、結果、ヨガ介入のタイプ、ストレス結果のタイプ、著者/記事情報、サンプルサイズのタイプ、対照群情報、ランダム化。

### 6. 主な結果

電子データベースを検索した結果、926 件の要約があり、うち 71 件が更に検査のために選ばれ、そして 5 件 (n=164) が最終的な系統的レビューのために選ばれた。

これらの 5 つの研究は、3 つの精神的なメカニズム (ポジティブ感情、マインドフルネス、セルフコンパッション) と 4 つの生物学的メカニズム (視床下部後部、インターロイキン-6、C 反応性蛋白、コルチゾール) を調べている。

ポジティブ感情、セルフコンパッション、視床下部後部および唾液中コルチゾールの抑制はすべて、ヨガとストレスとの関係を媒介することが示された。

### 7. レビュアーの結論

潜在的なメカニズムを記載している研究が急速に増えているが、7 つのメカニズムだけが実証的に検証されている。よって、より多くの研究が必要である。また、将来の研究は十分にパワーのある厳密な方法論を含むべきで、ランダム化で研究し、適切な対照群を設定すべきである。

大友 秀治 岡 孝和 2016年11月16日

## SR その他 (安全性)

### 文献

Cramer H, et al : The Safety of Yoga: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Am J Epidemiol. 2015 Aug 15; 182(4):81-93. PubMed ID:26116216

### 1. 背景

ヨガが治療的介入として注目が高まるなか、一般紙ではヨガの安全性が問題視されている。

### 2. 目的

ヨガのランダム化比較試験における有害事象の頻度を統計的に評価し、メタ解析する。

### 3. 検索法

MEDLINE/PubMed, Scopus, the Cochrane Library, and IndMED で、yoga, RCT のキーワードで検索。

### 4. 文献選択基準

RCT(無作為化比較試験)、CRT(クラスター・ランダム化試験)、無作為クロスオーバー試験であること。言語制限なし。301 件のヨガのランダム化比較試験を特定した。

その内 94 件が有害事象を報告した。(1975 年から 2014 年まで参加者数 8430 人)

### 5. データ収集・解析

生死、また、機能障害にかかわる有害事象、集中治療を必要とする有害事象は重篤であると定義され、それ以外は無害であると定義された。

### 6. 主な結果

ヨガ、通常治療、エクササイズを比較した際、介入に関係した重篤な有害事象の頻度、および有害事象によるドロップアウトの頻度に差は見られなかった。

心理的、教育的介入と比較して(オッズ比=4.21、95%信頼区間:1.01,17.67;  $P=0.05$ )、ヨガ群は、より重篤でない有害事象(オッズ比=7.30、95%信頼区間:1.91,27.92、 $P<0.01$ )が発生した。重篤な有害事象および有害事象によるドロップアウトは、グループ間で同程度であった。

### 7. レビュアーの結論

このレビューからの所見は、ヨガは通常治療やエクササイズのように安全である事を示している。将来、ヨガの安全性を判断する為には、有害事象に関する適切な報告が不可欠である。

川崎 正子 井上 綾子 岡 孝和 2016年 11月20日

## SR その他 (認知機能)

### 文献

Gothé NP, et al: Yoga and Cognition: A Meta-Analysis of Chronic and Acute Effects. *Psychosom Med*. 2015 sep;77(7):784-797. PubMed ID:26186435

### 1. 背景

ヨガの認知機能への効果に関するレビューは今のところない。

### 2. 目的

ヨガの認知機能に対する効果に関する文献をレビューし統合すること。

### 3. 検索法

電子データベース (MEDLINE, PsycINFO, PubMed, Indian Council of Medical Research, Cochrane) を用いて、2014 年に yoga と cognition を中心とする検索用語を用いて関連する文献を同定した。マインドフルネスと超越瞑想の研究は本研究からは除外した。

### 4. 文献選択基準

次の三点を含むものとした。a)無作為化比較試験 (RCT) もしくは反復測定デザイン (カウンターバランスに配慮したもの) であること。b)筆記もしくはコンピューターを用いた方法で評価する認知に関する客観的指標があること。c)効果サイズを評価できる十分なデータがあること。

### 5. データ収集・解析

データは、参加者背景、介入群と対照群の詳細、盲検化、脱落率、認知の測定について収集した。認知テストは、a)注意と処理速度 b)実行機能 c)記憶 の3分野に分類された。メタ解析には Comprehensive Meta-Analysis software package (BioStat, Englewood, NJ)を使用した。ランダム効果モデルを用いて認知機能についての効果量を全体と3分野別に計算した。効果量は Hedge g で示した。

### 6. 主な結果

15 の RCT と 7 つの急性効果の研究 (急性研究) が選び出された。研究対象者は成人が多かった。RCT では、期間は 1~6 ケ月、種類はハタヨガ (8/15) やアイアンガーヨガ (3/15) など、頻度は週に 1~5 回、時間は 45~120 分間、介入方式は集団や個人指導、管理下や家庭での実施などさまざまだった。急性研究では、種類はハタヨガ及びサイクリック・メディテーション (5/7) と呼吸法 (2/7)、セッションは呼吸法 9 ラウンドから 45 分間行なわれていた。15 の RCT に関する質の評価では、Jadad スコアは 1 点から 4 点、平均 2.93 点 (SD=0.88) であった。RCT において、全体として中等度の効果 ( $g = 0.33$ ,  $SE = 0.08$ ,  $95\%CI = 0.18-0.48$ ,  $p < .001$ ) を認めた。

分野別にみると、注意と処理スピードが最も効果が強く ( $g = 0.299$ ,  $95\%CI = 0.14-0.46$ ,  $p = .001$ )、次いで実行機能 ( $g = 0.27$ ,  $95\%CI = 0.12-0.42$ ,  $p = .001$ )、記憶 ( $g = 0.18$ ,  $95\%CI = 0.00-0.35$ ,  $p = .051$ ) だった。

急性研究では、全体として RCT より強い効果 ( $g = 0.56$ ,  $SE = 0.11$ ,  $95\%CI = 0.33-0.78$ ,  $p < .001$ ) を認めた。分野別にみると、記憶が最も効果が強く ( $g = 0.78$ ,  $95\%CI = 0.59-0.98$ ,  $p < .001$ )、次いで注意と処理スピード ( $g = 0.49$ ,  $95\%CI = 0.22-0.77$ ,  $p < .001$ )、実行機能 ( $g = 0.39$ ,  $95\%CI = 0.14-0.65$ ,  $p = .003$ ) であった。

### 7. レビュアーの結論

ヨガの実習は認知機能を中等度の改善と関連しているようである。解析に用いられた研究は、サンプルサイズ、参加者背景が不均一であること、介入量が様々であること、認知テストが多数であることから限定的なものである。しかしながら、その研究結果はヨガを生涯通じて認知機能を改善・維持する手法として包括的に調査するために厳密で体系的な RCT とよくデザインされた急性研究を行う正当な根拠となるものである。

## SR その他 (心拍変動)

### 文献

Posadzki P, et al.: Yoga for Heart Rate Variability: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trial. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2015; 40(3): 239-249.

PubMed ID:26059998

### 1. 背景

ヨガの心拍変動(HRV)に対する効果は複数の RCT で示されているが、系統的な検討はない。

### 2. 目的

HRV に対するヨガの効果をレビューする。

### 3. 検索法

AMED (EBSCO)、CINAHL(EBSCO)、EMBASE (OVID)、MEDLINE (OVID)、PsycARTICLES、The Cochrane Library、ISI Web of Knowledge、Indian Council of Medical Research、INDMED のデータベースを検索。(2014 年 6 月までの文献)

### 4. 文献選択基準

HRV に対するヨガの効果を検討した RCT であること。参加者の年齢、性別、健康状態は問わない。ヒンズー哲学に基づいたヨガの介入(体操、呼吸法、浄化法、瞑想、ライフスタイル修正のいずれか、または併用)であること。対照群の介入、主要評価項目、期間、文献が発行済みか否か、言語による制限はしない。

### 5. データ収集・解析

筆者ら 2 名による。Cochrane Collaboration's tool を用いて解析。

### 6. 主な結果

14 件の論文を検討。方法論的に受け入れることのできる研究は 2 件しかなかった。HRV の多くのドメインに対してヨガが好ましい効果を示したものは 10 件、効果なしが 9 件、群間比較の提示なし 1 件。2 研究のメタアナリシスでは、ヨガは通常治療に比べて E:I ratio と 30/15 ratio に対して好ましい効果を示さなかった。残りの RCT は異質性のためにプールできなかった。

【健常者に対する 10 件の結果】

- 10 件は参加者の範囲、介入、アウトカム指標に異質性があり (>85%)、解析は難しいと判断。6 件で以下の指標でヨガの効果あり。HF(高周波)2 件、LF(低周波)3 件、MF(中周波)1 件、LF:HF3 件、log LF:HF1 件、HRV コヒーレンス比 1 件。
- 5 件で以下の指標で効果なし。HF3 件、LF1 件、HFnu 及び、または LFnu1 件、LF:HF2 件、30:15(起立後心拍変動)1 件。
- 1 件で LF、HF、LF:HF の群間内有意差。

【疾患を持つ人に対する 4 件の結果】

- 喘息女性患者 19 人(平均年齢 41.5 歳)に対する 60 分/週 2 回/10 週のヨガ介入  
アイソメトリック前腕体操(3 分)時の計測で HFnu、LFnu、log LF:HF が通常治療群に比べ有意差があった(全て  $p < 0.05$ )。
- 心不全患者 130 人(平均年齢 49.7 歳)に対する 60 分/週 3 回/12 週のヨガセラピーで HFnu、LFnu、LF:HF が通常治療群に比べ有意差があった(全て  $p < 0.001$ )。トータルパワーは有意差なし。( $p = 0.56$ )
- 本態性高血圧、過敏性症候群患者に対する 2 件をメタ解析した結果、以下の指標において通常治療に比べヨガの効果は認められなかった。

E:I :  $n=61$ , SMDs=0.63; 95%CI [-7.2~1.99],  $p = 0.36$ ; 異質性:  $r^2=0.79$ ,  $x^2=5.48$ ,  $df=1$ , ( $p = 0.02$ );  $I^2=82\%$ 。

30:15 :  $n=61$ , SMDs=0.20; 95%CI [-4.3~0.84],  $p < 0.53$ ; 異質性:  $r^2=0.07$ ,  $x^2=1.45$ ,  $df=1$ , ( $p = 0.23$ );  $I^2=31\%$ 。

### 7. レビュアーの結論

病人、または健常人において HRV に対するヨガの有用性は確実なエビデンスは得られなかった。今後、この領域の研究は、方法論的な弱点を克服して行われるべきだ。

スタッフ 陽子 岡 孝和 2016年8月24日

## ヨガの詳細

【国】インド7件、アメリカ3件、イギリス1件、オーストラリア2件、ブラジル1件。

【研究デザイン】並列設計12件、クロスオーバー3件。

【参加者】計821人。健康人10件の参加者の平均年齢37.3歳。他喘息1件、心不全1件、本態性高血圧1件、過敏性腸症候群1件が組み込まれている。

【ヨガの種類】椅子ヨガ1件、ハタ・ヨガ+ヨガ・ニドラ1件、ヨガ+呼吸法1件、ヴィニ・ヨガ1件、その他10件。

【実習頻度】15分/1回~120分/週2回/4ヶ月。

【対照群】運動3件、瞑想2件、ヨガ・ニドラ1件、何もしない6件、通常治療2件、薬物療法1件、ヨガ1件。

【バイアスのリスク】割り付けの順序不明7件、割り付けの隠蔽不明10件、参加者の盲検化に関わるバイアス高い8件、評価者の盲検化関わるバイアス高い2件、不完全なアウトカムに関するバイアス高い1件、不明6件、選択的な報告に関するバイアス不明5件、その他のバイアス不明7件、高い1件。

Y: ヨガ群、C: 対照群、ア: アーサナ、呼: 呼吸法、瞑: 瞑想、リ: リラクゼーション、ニ: ヨガ・ニドラ、ス: スークシュマ・ヴィヤヤーマ、スサ: スサーラ・ヴィヤヤーマ、マ: マントラ、祈: 祈り、スト: ヨガに基づいたストレッチ

| 文献                        | 参加者                 | 介入                                                                                    | HRV 指標                                                     | 結果(その他)                                                                                                                               |
|---------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Bidwell et al. (2012)  | 女性喘息患者 (n=19)       | Y: 60分/週2回/10週、<br>(リ+呼10分、ア40分、瞑10分)<br>自宅30分/週1回/10週<br>(呼5分、ア20分、瞑+リ5分)<br>C: 通常治療 | 1. HFnu<br>2. LFnu<br>3. log LF:HF                         | 1. 有意差 ( $p < 0.05$ )<br>2. 有意差 ( $p < 0.05$ )<br>3. 有意差 ( $p < 0.05$ )<br>(Y:TV 有意に増加<br>$p < 0.05$ )                                |
| 2. Bowman et al. (1997)   | 座りがちで健康な高齢男女 (n=26) | Y: 90分/週2回/6週<br>(ア+呼60分、リ20分)<br>C: エアロビクス                                           | 1. HF<br>2. MF                                             | 1. 有意差なし ( $p=0.87$ )<br>2. 有意差 ( $p < 0.01$ )<br>(Y: HF $\alpha$ 有意に増加<br>$p < 0.01$ )                                               |
| 3. Cheema et al. (2013)   | 健康な成人男女 (n=37)      | Y: 50分/週3回/10週<br>(ア、呼、リ)<br>C: 介入なし                                                  | 1. log HF<br>2. log LF<br>3. log LF:HF                     | 1. 有意差なし<br>2. 有意差なし<br>3. 有意差 ( $p=0.04$ )<br>(Y: pNN50 有意に低下<br>$p=0.04$ )                                                          |
| 4. Kanojia et al. (2013)  | 正常月経の健康な女性 (n=50)   | Y: 40分/週6回/3月経周期<br>(祈2分、ス5分、スサ5分、<br>呼3分、ア20分、瞑5分)<br>C: 介入なし                        | 1. E:I<br>2. 30:15                                         | 1. 有意差なし<br>2. 有意差なし<br>(Y: HR, SBP, DBP 有意に低下。)                                                                                      |
| 5. Krishna et al. (2014)  | 心不全 (n=130)         | Y: 60分/週3回/12週+通常治療<br>(ほぐし運動10分、ア16分、瞑10分、<br>呼7分、マ2分、リ15分)<br>C: 通常治療のみ             | 1. TPnu<br>2. HFnu<br>3. LFnu<br>4. LF:HF                  | 1. 有意差なし ( $p=0.56$ )<br>2. 有意差 ( $p < 0.001$ )<br>3. 有意差 ( $p < 0.001$ )<br>4. 有意差 ( $p < 0.001$ )<br>(Y: RPP 有意に低下。<br>$p < 0.01$ ) |
| 6. Markil et al. (2012)   | 健康な成人男女 (n=20)      | ハタ・ヨガ<br>Y: ア60分+ニ30分/1回<br>C: ニ30分/1回                                                | 1. SDNN<br>2. RMSSD<br>3. TP<br>4. HF<br>5. LF<br>6. LF:HF | 1. 有意差なし<br>2. 有意差なし<br>3. 有意差なし<br>4. 有意差なし<br>5. 有意差なし<br>6. 有意差なし<br>(群内有意差 $p < 0.05$ )                                           |
| 7. Melville et al. (2012) | 座りがちで健康な成人男女 (n=20) | Y1: 椅子ヨガ 15分/1回<br>Y2: 瞑15分/1回<br>C: 介入なし                                             | 1. SDNN<br>2. log TP<br>3. HF                              | 1. 有意差 ( $p < 0.05$ )<br>2. 有意差 ( $p < 0.05$ )<br>3. 有意差 ( $p < 0.05$ )                                                               |

|                                 |                             |                                                                                                 |                                                   |                                                                                                                           |
|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |                             |                                                                                                 | 4. LF<br>5. LF:HF                                 | 4. 有意差 ( $p<0.05$ )<br>5. 有意差 ( $p<0.05$ )<br>全て Y1 対 C                                                                   |
| 8. Mourya et al.<br>(2009)      | 本態性高血圧<br>ステージ 1<br>(n=60)  | Y1:15 分×毎日 2 回/3 ヶ月<br>ゆっくり両鼻交互の呼吸<br>Y2:毎日 15 分×毎日 2 回/3 ヶ月<br>速い呼吸<br>C: 通常治療                 | 1. S/L<br>2. 30:15<br>3. バルサル比<br>4. E:I          | 1. 有意差 ( $p<0.05$ )<br>2. 有意差 ( $p<0.05$ )<br>3. 有意差 ( $p<0.05$ )<br>4. 有意差なし<br>全て Y1 対 C<br>(Y1: SBP, DBP、握力、CPR 反応有意差) |
| 9. Patil et al.<br>(2013)       | 健康なサイクリスト(n=24)             | Y: 60 分/週 7 回/4 週<br>(体、呼、瞑)<br>C: サイクリング<br>60 分/週 7 回/4 週                                     | 1. TP<br>2. VLF<br>3. HFnu<br>4. LFnu<br>5. LF:HF | 群間差提示なし。<br>群内では LF、HF、<br>LF:HF で有意差。                                                                                    |
| 10. Santaella et al.<br>(2011)  | 健康な高齢者<br>(n=30)            | Y: 90 分/週 2 回/4 ヶ月<br>(スト 60 分、呼 30 分: バストリカ)<br>自宅実習毎日 10 分×2 回<br>C:90 分/週 2 回/4 ヶ月<br>(スト+ア) | 1. HF<br>2. LF<br>3. LF:HF                        | 1. 有意差なし<br>2. 有意差 ( $p<0.001$ )<br>3. 有意差 ( $p<0.001$ )                                                                  |
| 11. Satyapriya et al.<br>(2009) | 妊娠 18-20 週の健康な妊婦<br>(n=122) | Y: マタニティヨガ(ア、リ)<br>60 分/週 2 回/1 ヶ月<br>C: マタニティ運動<br>60 分/週 2 回/1 ヶ月                             | 1. HF<br>2. LF<br>3. LF:HF                        | 1. 有意差 ( $p<0.001$ )<br>2. 有意差 ( $p<0.001$ )<br>3. 有意差 ( $p<0.001$ )                                                      |
| 12. Taneja et al.<br>(2004)     | 過敏性腸症候群の男性<br>(n=22)        | Y: 朝夕 2 回/2 ヶ月<br>(ア 12 種類、<br>呼:Surya Nadi pranayama)<br>C: 通常治療                               | 1. E:I<br>2. バルサル比<br>3. 30:15                    | 1. 有意差 ( $p<0.05$ )<br>2. 有意差なし<br>3. 有意差なし                                                                               |
| 13. Telles et al.<br>(2010)     | 健康な男性<br>(n=22)             | Y: 60 分/毎日/7 日<br>(ほぐし運動 10 分、ア 20 分、<br>呼 25 分、リ 5 分)<br>C: 介入なし                               | 1. HFnu<br>2. LFnu<br>3. LF:HF                    | 1. 有意差なし<br>2. 有意差なし<br>3. 有意差なし                                                                                          |
| 14. Wolever et al.<br>(2012)    | 健康な男女<br>(n=239)            | Y1: 60 分/週 1 回/12 週<br>ヴィニ・ヨガ(ア、呼、リ)<br>Y2: マインドフルネス瞑想<br>60 分/週 1 回/12 週<br>C: 介入なし            | 1. コヒーレンス比                                        | 1. 有意差 ( $p<0.001$ )<br>Y1 対 C                                                                                            |

## SR その他 (ストレス指標)

### 文献

Pascoe M C & Bauer I E: A Systematic Review of randomized control trials on the effects of yoga on stress measures and mood. *J Psychiatr Res* 2015 sep;68: 270-282. PubMed ID:26228429

### 1. 背景

ヨガは気分障害に伴う生理的ストレス反応や炎症に対する抑制効果があるとする唆されているが、そのメカニズムはよくわかっていない。

### 2. 目的

ヨガの交感神経系(SNS)と視床下部-下垂体-副腎(HPA)軸関連指標への効果をレビュー。

### 3. 検索法

Pubmed, Medline/Ovid, Scopus, 出版年は制限なし。

ヨガと以下の用語で検索：うつ、気分、不安、抑鬱感、情動、免疫、コルチゾール(COR)、カテコールアミン、ノルエピネフリン、サイトカイン、インターロイキン(IL)、インターフェロン(INF)、腫瘍壊死因子アルファ(TNF- $\alpha$ )、脳由来神経栄養因子(BDNF)、ドーパミン、セロトニン、血圧(BP)、心拍数(HR)。更に脳と以下の用語で検索：MRI、機能的 MRI(fMRI)、拡散テンソル画像(DIT)、脳波(EEG)、分光法、休息状態の fMRI、磁気共鳴スペクトル(MRS)、PET 検査、動脈スピラベル標識(ASL)。

### 4. 文献選択基準

最初の RCT であること、英語論文であること、ヨガの介入であること、評価項目に気分や動情に関連する HPA 軸活性、炎症または脳画像の評価が含まれるもの。

### 5. データ収集・解析

記述なし。

### 6. 主な結果

- 25 件の論文を検討。
- 【ヨガの種類】ハタヨガ(H)6 件、アイアンガー(I)5 件、マタニティヨガ(M)2 件、健康回復ヨガ(R)1 件、パタンジャリ・ヨガ(P)1 件、不明(不) 10 件。
- 【評価項目】ストレス反応の生理学的評価:BP、HR、皮膚伝導、呼吸 11 件、心拍変動(HRV)2 件、COR 13 件、サイトカイン 2 件、脂質プロファイル、BMI 2 件。心理的評価：抑鬱感 21 件、不安 16 件、QOL 4 件、ストレス 8 件、疲労と睡眠の質 5 件、疼痛または障害 3 件。
- 【バイアスのリスク】標本抽出のバイアスの可能性 1 件
- 【唾液 COR】以下は対象(ヨガの種類/頻度)：1. 妊婦 (M/90 分/週 1 回/8 週)：治療群に比べ COR (初回、最終回の介入前後に測定)、不安が有意に減少。2. 妊婦 (M/20 分/週 1 回/12 週)：ヨガ群は 1 回の介入後、抑鬱感、不安、怒り、痛みが減少。12 週後、COR、エストリオール、プロゲステロンが減少。3. 健康な成人 (I/75 分/週 2 回/5 週)：COR (11-15:00 測定)の有意な変化なし。ヨガ群、脳波振動群で気分、活力が有意に改善。4. 乳癌患者 (I/90 分/週 2 回/8 週)：ヨガ群は朝、夕の COR が有意に減少。空腹時検査かは不明。感情健康度が有意に改善。5. 乳癌患者 (不/60 分/週 3 回/6 週)：ストレッチ群、待機群に比べ放射線治療終了後に COR 日内変動の傾斜が急だった。身体機能、疲労が有意に改善。6. 乳癌外来患者 (不/60 分/週 3-4 回/6 週)：短期セラピー群に比べ起床時、就寝時 COR が減少、抑鬱感、不安、自覚ストレスの減少と正の相関関係。7. 家族介護者 (H/ヨガ・瞑想併用/75 分/週 3 回/8 週)：対照群に比べ起床時 COR、抑鬱感、不安、ストレスが減少。8. 健康な軍人 (不/ヨガ・運動併用/60 分/週 4 回/6 ヶ月)：運動群に比べ起床時 COR、抑鬱感、不安、ストレス減少。9. メタボリック症候群 (R/90 分/週 2 回/1-12 週、90 分/週 1 回/12-24 週、90 分/月 1 回/6-12 ヶ月)：ストレッチ群のみ起床・就寝時 COR、自覚ストレスが有意に減少。10. アルコール依存症 (不/90 分/週 1 回/10 週)：COR(測定時不明)、アルコール消費量に変化なし。11. 軽度の抑鬱症状がある大学生 (I/60 分/週 2 回/5 週)：起床時 COR はヨガ群の方が増加傾向。対照群より抑鬱症状、特性不安、否定的感情、疲労が有意に減少。
- 【血清 COR】1. 大鬱病入院患者 (H/60 分/週 1 回/5 週・薬併用)：薬物療法群と有意差なし。

- ・ **【自律神経機能】** 1. 高血圧症(不/90 分/26 回/3 ヶ月): ヨガ群は BP、ストレス、不安、否定的情動が減少。2. 高血圧症(H/120 分/週 5 回+30-45 分自宅実習/週 5 回/12 週): 待機群の比べ HR、BP、BMI、不安、自覚ストレスが有意に減少。3. 健康な女性(不/35-40 分/6 回/3 月経周期): 対照群に比べ 2 周期、3 周期の HR、BP、怒り、抑鬱感、不安が有意に減少。4. むずむず脚症候群(I/90 分/週 2 回+自宅実習 30 分/週 4 回/8 週): 対照群と比べ BP、不安、自覚ストレスが減少、気分、睡眠の質が改善。HR 変化なし。5. 変形性膝関節症(不/ヨガ・理学療法併用/40 分/週 6 回/2 週+自宅実習 40 分/週 6 回/3 ヶ月): 理学療法群と比べ BP、HR、不安、痛み、こわばりが減少。6. 空腹時高血糖(不/75 分/週 3-6 回/8 週): ヨガ群、ウォーキング群とも BP、不安、抑鬱感、自覚ストレスが減少したが、群間差なし。7. 健康な大学生(不/60 分/週 3 回/3 ヶ月): ヨガ群、リラクゼーション群でテスト期間中の HR、BP、皮膚緊張、不安が減少。8. 健康な成人(H/50 分/週 3 回/10 週): ヨガ群の HRV 変化なし。しかし休息時 HR が増加。標本抽出のバイアスの可能性。対照群と比べ不安が減少。9. 洪水被災者(P/60 分/週 7 回/1 週): HRV は変化なし。ヨガ群は不安、悲しみ減少。
- ・ **【免疫】** 1. 乳癌生存者(H/90 分/週 2 回/12 週): 3 ヶ月後、待機群に比べ IL-6、TNF- $\alpha$ 、IL-18 の生成減少。疲労減少、活力増加。鬱状態については群間差なし。2. 健康な大学生(不/35 分/週 7 回/12 週): ヨガ群は INF- $\gamma$ 、不安の減少。
- ・ **【脳機能】** 1. 健康な成人、コホート研究(I/60 分/週 3 回/12 週): ウォーキング群に比べ気分、不安が有意に改善。ヨガ群で GABA 量の変化と気分は正の相関関係、不安とは負の相関関係。(MRS を使用)

## 7. レビューアーの結論

ヨガは SNS や HPA の働きを改善し、鬱や不安症状を減少させると思われる。特にマタニティヨガ、ハタヨガの実習時間がより長い介入が効果的なようだ。一方、健常者や大鬱病患者における生理学的有効性は認められなかった。ヨガの RCT は標本が小さい、評価方法の厳密さに欠ける、使用されたヨガの詳細がないものもあり再検証が困難である点が課題。

スタッフ 陽子 岡 孝和 2016年8月5日

## 研究の詳細

- ・ **【国】** インド 8 件、アメリカ 8 件、イギリス 2 件、オーストラリア 2 件、ブラジル 2 件、スペイン 1 件、スウェーデン 1 件、ドイツ 1 件。
- ・ **【参加者】** 鬱病 3 件、軽度のストレスがある健康な成人 1 件、アルコール依存症 1 件、洪水被災者 1 件、メタボリック症候群 2 件、高血圧 2 件、むずむず脚症候群 1 件、乳癌生存者 4 件、変形性関節症 1 件。健康な軍人 1 件、健康な成人 8 件(1 件は家族介護者)

### ハタヨガ(6 件)

1. 高血圧症(120 分/週 5 回+30-45 分自宅実習/週 5 回/12 週): 待機群の比べ HR、BP、BMI、不安、自覚ストレスが有意に減少。2. 軽度から中程度のストレスがある成人(60 分/週 1 回/10 週): ヨガ群は BP の変化なし。ヨガ群、リラクゼーション群ともに不安、QOL、ストレスが改善。3. 健康な成人(50 分/週 3 回/10 週): ヨガ群の HRV 変化なし。しかし休息時 HR が増加。標本抽出のバイアスの可能性。対照群と比べ不安が減少。4. 家族介護者(ヨガ・瞑想併用/75 分/週 3 回/8 週): 対照群に比べ起床時 COR、抑鬱感、不安、ストレスが減少。5. 大鬱病入院患者(60 分/週 1 回/5 週・薬併用): 血清 COR は薬物療法群との有意差なし。6. 乳癌生存者(90 分/週 2 回/12 週): 3 ヶ月後、待機群に比べ IL-6、TNF- $\alpha$ 、IL-18 減少。疲労減少、活力増加。鬱状態については群間差なし。

### アイアンガーヨガ(5 件)

1. 乳癌患者(90 分/週 2 回/8 週): ヨガ群は朝、夕の COR が有意に減少。空腹時検査は不明。感情健康度が有意に改善。2. 軽度の抑鬱症状がある大学生(60 分/週 2 回/5 週): 起床時 COR はヨガ群の方が増加傾向。対照群より抑鬱症状、特性不安、否定的感情、疲労が有意に減少。3. 健康な成人(75 分/週 2 回/5 週): COR (11-15:00 測定) の有意な変化なし。



ヨガ群、脳波振動群で気分、活力が有意に改善。4. むずむず脚症候群(90分/週2回+自宅実習30分/週4回/8週):対照群と比べBP、不安、自覚ストレスが減少、気分、睡眠の質が改善。HR変化なし。5. 健康な成人、コホート研究(60分/週3回/12週):ウォーキング群に比べ気分、不安が有意に改善。ヨガ群でGABA量の変化と気分は正の相関関係、不安とは負の相関関係。(MRSを使用)

#### マタニティヨガ(2件)

1. 妊婦(90分/週1回/8週):治療群に比べCOR(初回、最終回の介入前後に測定)、不安が有意に減少。2. 妊婦(20分/週1回/12週):ヨガ群は1回の介入後、抑鬱感、不安、怒り、痛みが減少。12週後、COR、エストリオール、プロジェストロンが減少。

#### • 健康回復ヨガ(1件)

メタボリック症候群(90分/週2回/1-12週、90分/週1回/12-24週、90分/月1回/6-12ヶ月):ストレッチ群のみ起床・就寝時COR、自覚ストレスが有意に減少。

#### • パタンジャリ・ヨガ(1件)

1. 洪水被災者(60分/週7回/1週):HRVは変化なし。ヨガ群は不安、悲しみ減少。

#### 種類不明(10件)

【唾液COR】1. 乳癌患者(60分/週3回/6週):ストレッチ群、待機群に比べ放射線治療終了後にCOR日内変動の傾斜が急だった。身体機能、疲労が有意に改善。2. 乳癌外来患者(60分/週3-4回/6週):短期セラピー群に比べ起床時、就寝時CORが減少、抑鬱感、不安、自覚ストレスの減少と正の相関関係。3. 健康な軍人(ヨガ・運動併用/60分/週4回/6ヶ月):運動群に比べ起床時COR、抑鬱感、不安、ストレス減少。4. アルコール依存症(90分/週1回/10週):COR(測定時不明)、アルコール消費量に変化なし。

【自律神経機能】1. 高血圧症(90分/26回/3ヶ月):ヨガ群はBP、ストレス、不安、否定的情動が減少。2. 健康な女性(35-40分/6回/3月経周期):対照群に比べ2周期、3周期のHR、BP、怒り、抑鬱感、不安が有意に減少。3. 変形性膝関節症(ヨガ・理学療法併用/40分/週6回/2週+自宅実習40分/週6回/3ヶ月):理学療法群と比べBP、HR、不安、痛み、こわばりが減少。4. 空腹時高血糖(75分/週3-6回/8週):ヨガ群、ウォーキング群ともBP、不安、抑鬱感、自覚ストレスが減少したが、群間差なし。5. 健康な大学生(60分/週3回/3ヶ月):ヨガ群、リラクゼーション群でテスト期間中のHR、BP、皮膚緊張、不安が減少。

【免疫】1. 健康な大学生(35分/週7回/12週):ヨガ群はINF- $\gamma$ 、不安の減少。

## SR その他 (ストレスマネジメント)

### 文献

Sharma M:Yoga as an Alternative and Complementary Approach for Stress Management .  
*J Evid Based Complementary Altern Med.* 2014 Jan; 19(1):59-67. PubMed ID:24647379

### 1. 背景

ストレスは世界中で問題になっている。ストレスに対するヨガの有効性について先行のレビュー(2011)では効果的だと報告しているが、研究の質に問題があった。2011 年以降ストレスに対するヨガの有用性について多数の報告がある。

### 2. 目的

ヨガがストレスマネジメントとして有効なアプローチであるか、2011 年から 2013 年の論文を通してレビューする。

### 3. 検索法

CINAHL, Medline, Alt Health Watch, のデータベースで2011 年1月～2013 年5月の文献をヨガ+ストレス、ヨガ+ストレスプログラム、ヨガ+ストレス介入の条件で検索。

### 4. 文献選択基準

英語で書かれていること、ヨガの種類は問わない。概ね健康な参加者を組み入れていること、以下の心理的または生理学的評価項目の1つが定量分析されていること(自覚ストレス、肯定的態度、不安、心拍数、血圧、インターロイキン、唾液コルチゾール、脂質)。

### 5. データ収集・解析

記述なし。

### 6. 主な結果

17 件の論文を検討。

【国】アメリカ6件、インド3件、イギリス2件、オーストラリア、ブラジル、ドイツ、イラク、スウェーデン、台湾、各1件。

【研究デザイン】ランダム化比較試験(RCT) 10件、グループRCT3件、擬似実験2件、事前・事後デザイン1件、初心者と上級者との比較1件。

【参加者】20-205人(平均67.67人)

【セッティング】大学5件、地域施設3件、職場2件、軍事施設2件、小学校、中学校、高校、プライマリーヘルスケアセンター各1件。

【ヨガの種類】ハタ・ヨガ3件、デゥル・ヨガ2件、ビクラム・ヨガ、アイアンガー・ヨガ、クリパル・ヨガ、スダルシャン・クリア、マインドフルヨガ、ヴィニ・ヨガ各1件。不明6件。

【実習期間】30分～6ヶ月。平均10週。多くは8週(4件)～12週(4件)。

【評価項目】心理的評価に自覚ストレスが多く使用されていた(10件)。評価方法はCohen's Perceived Stress Scale、Feel Bad Scale、Visual analogue Scale など。生理学的評価：心拍数6件、呼吸数3件、血圧5件、インターロイキン、インターフェロン、身体的健康、血清コルチゾール、唾液コルチゾール、脂質、血液パラメーター、肺の可動域、末梢の酸素濃度各1件。

【ヨガの効果】12件でストレスに関連する心理的または生理学的アウトカムにおいて有効性が示された。2件では有効性が示されず、3件ではどちらとも言えない結果だった。ヨガの介入期間と効果に関係はなかった。

### 7. レビュアーの結論

12件の内、RCTは8件のみだったこと、標本サイズが小さい、評価方法、ヨガの種類や介入期間の多様性など欠点はあるものの、ヨガはストレスを緩和する手段として期待できると思われる。

## ヨガの詳細

以下は効果を示された 12 件の内の RCT8 件（表から抜粋）

（ア：アーサナ、呼：呼吸法、リ：リラクゼーション、瞑：瞑想、マ：マントラ）

1. Hartfiel ら(2011)：大学職員  $n=48$ 、デュル・ヨガ(ア、リ) 60 分/週 1 回/6 週間 ヨガ群は待機群に比べ POMS-Bi と IPPA 肯定的心理態度の 7/8 領域で改善。
2. Hartfiel ら(2012)：地方公務員  $n=74$ 、デュル・ヨガ(ア、リ) 50 分/週 1 回/8 週間、自宅実習 20 分/週 2 回。ヨガ群は自覚ストレス( $p < 0.01$ )、腰痛が有意に低減( $p < 0.01$ )。
3. Michalsen ら(2012)：女性  $n=72$ 、アイアンガー・ヨガ(ア) ヨガ 1 群 90 分/12 回/3 ヶ月 ヨガ 2 群 90 分/24 回/3 ヶ月。ヨガ両群は対照群に比べ自覚ストレス ( $p = 0.003$ )、状態不安( $p = 0.021$ )、特性不安( $p = 0.003$ )、うつが低減( $p = 0.008$ )、QOL( $p = 0.012$ )、気分( $p = 0.007$ ) が有意に改善。
4. Shankarapillai ら(2012)：学生  $n=100$ 、(ア、呼、リ) 60 分。ヨガ群は対照群に比べ視覚アナログスケールの不安 ( $p < 0.05$ )と状態不安( $p = 0.001$ )が有意に低減。
5. Stoller ら(2012)：軍人  $n=70$ 、ハタ・ヨガ(ア、呼、リ、瞑) 75 分/週 7 回/3 週間。ヨガ群は対照群に比べ状態不安、特性不安ともに有意に低減( $p < 0.001$ )、QOL の 16/18 項目が有意に改善( $p < 0.05$ )。
6. Wolever ら(2012)：国民保険加入の従業員  $n=205$  ヴィニ・ヨガ(ア、呼) 60 分/週 1 回/12 週間。ヨガ群は対照群に比べ自覚ストレス ( $p = 0.01$ )、睡眠障害( $p = 0.05$ )が大きく低減。心拍のコヒーレンスが介入前より大きく改善( $p = 0.001$ )。
7. Huang ら(2013)：類似実験、女性  $n=63$  ハタ・ヨガ(ア、呼、瞑) 90 分/1 回、90 分/週 1 回/8 週間。ヨガ群は対照群に比べ、1 回の実習で自覚ストレスと心拍変動が有意に低減 ( $p = 0.001$ )。8 週の実習では自覚ストレスに有意差なし。心拍変動は改善。
8. Köhn ら(2013)： $n=37$  (ア、呼、マ、リ、瞑) 60 分/週 1 回/12 週間。ヨガ群は対照群に比べストレス ( $p < 0.000$ )、不安( $p < 0.019$ )、健康状態( $p < 0.018$ )有意に改善。

## SR その他 (健康な人のバランス力)

### 文献

Jeter PE, et al : A Systematic Review of Yoga for Balance in a Healthy Population.

*J Altern Complement Med.* 2014 Apr; 20(4) p221-32. PubMed ID:24517304

#### 1. 背景

転倒は入院や怪我のリスクを高め、特に高齢者は転倒の不安により生活活動が不活発になり易い。

#### 2. 目的

健康な人のバランス力に対するヨガの有用研究をレビューする。

#### 3. 検索法

PubMed, MEDLINE, IndMed, Web of Knowledge, EMBASE, Science Direct, Google Scholar のデータベースで2012年6月までの文献をヨガ+バランス、ヨガ+固有受容感覚、ヨガ+転倒、ヨガ+転倒不安の条件で検索。

#### 4. 文献選択基準

英文で、論文審査のある専門誌に発表されたもの。健康な参加者を組み入れていること。ヨガの種類は問わないがヨガの体操が含まれていること。RCTの他、準実験、横断研究、事前・事後デザインも含む。評価項目に静的または動的バランス力、平衡自信、自己効力感、転倒不安のいずれかが検討されていること。

#### 5. データ収集・解析

研究の質はDowns and Blackに基づき2名のレビュアーが個々に評価。最終スコアは同意により決定。効果量(ES)はCohen's d 検定を用いて検討。

#### 6. 主な結果

15件の論文を検討。【研究デザイン】RCT 5件、準実験4件、横断研究2件、1群内事前・事後研究4件。【参加者】年齢10～93歳(平均53.25歳)。計688人(男性230人、女性342人)、1研究におけるヨガ群6～51人(計343人)。【ヨガの種類】ハタ・ヨガ5件、ビクラム・ヨガ2件、クリパル・ヨガ1件、アイアンガー・ヨガ1件、シルバー・ヨガ1件、不明5件。【実習量、頻度、期間】1回45分～90分、週2～6回。4週～3年。【評価項目】静的バランスを評価11件、動的バランス6件。静的、動的混合3件。主観的自己効力感3件(ABC, FOF)。主観的、客観的バランス4件。15件の内11件で少なくとも1項目に有意差( $p < 0.05$ )が認められた。有意差があった項目は静的バランスが9件、動的バランス1件、混合のもの2件。高齢参加者の平衡自己効力感を測定した3件ではヨガによる有意差は示されていない。【測定方法】One Leg Stand(OLS) 7件, Timed up and go (TUG) 4件, Berg Balance Scale(BBS) 2件, Fullerton Advanced Balance Scale (FAB) 1件, Activities-specific Balance Confidence Scale (ABC) 2件, Illinois Fear of Falling Scale (FOF) 1件。Rail test, Bass'-stick といった一般的でない測定もあった。【研究の質】RCT :10-24点、準実験 :14-19点、横断研究6-12点、事前・事後研究11-20点。15件中8件は質が高く、5件は中、2件は低かった。外的妥当性 :参加者が代表的だった2件のみ。測定方法が妥当11件、使用されたヨガが一般的な実習だった全15件。内的妥当性 : 評価者の盲検化実施3件、脱落率の報告不十分3件、出席の確認が不明4件、解析方法不明1件、介入前後のスコアのみ記載(群間差評価なし)3件。有害事象の報告3件のみ。ランダム化方法の記載なし1件。対照群の内容が不明2件。【ES】11件の効果量は-0.765～2.71。有意差を示した研究のESは1.216～2.71、有意差なしの研究のESは-0.765～0.475。ヨガ群の有意差を示した研究で中程度から優れた効果を示したのは2件のみ。

研究によりヨガのスタイル、練習頻度、期間が異なっていた。11の研究で少なくとも一つのバランスアウトカムにおいて有益な結果を示した。

#### 7. レビュアーの結論

ヨガはバランス力と心理的要素を改善する効果があると考えられているが、本研究では、バランスに対してヨガは全般的に有益な効果をもたらすであろうことを示唆した。しかしながら研究デザインも様々で報告の質に問題があり明確な結論をだすのは難しい。重心動揺計など、より証明可能な測定法を用いることを検討すべきだ。

## ヨガの詳細

| 文献                                | デザイン      | 参加者(男/女)<br>年齢(平均年齢)                                       | ヨガの種類<br>実習頻度                      | 評価方法                                            | P 値                                                | 効果量                                                                               | DB<br>値 |
|-----------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Hart<br>(2008)                 | RCT       | n = 21 (10/11)<br>(Y: 29, C: 26)                           | ビクラム・ヨガ<br>90分/週3回/8週              | OLS                                             | $p < 0.05^*$                                       | データ報告なし                                                                           | 18      |
| 2. Hotkar<br>(2009)               | RCT       | n = 46 (46/0)<br>11-14 歳                                   | 不明<br>60分/週6回/6週                   | Balance<br>Rail                                 | $p < 0.05$                                         | 2.71                                                                              | 12      |
| 3. Oken<br>(2006)                 | RCT       | n = 135 (34/101)<br>65-85 歳 (Y: 71.5,<br>E: 73.6, C: 71.2) | アイアンガー・ヨガ<br>90分/週1回/6ヶ月<br>自宅実習毎日 | OLS                                             | $p = 0.049$                                        | ヨガ vs. 待機<br>群 0.407                                                              | 24      |
| 4. Singh<br>(2010)                | RCT       | n = 80 (不明)<br>20 歳                                        | 不明<br>不明/週5回/8週                    | Bass'-<br>stick                                 | 有意差なし                                              | SD 報告なし                                                                           | 10      |
| 5. Van<br>Puybroeck<br>(2007)     | RCT       | n = 17 (4/9)<br>30-75 歳(59.23)                             | ハタ・ヨガ<br>75分/週2回/8週                | TUG                                             | 有意差なし*                                             | 0.235                                                                             | 20      |
| 6. Bera<br>(1998)                 | 準実験       | n = 88 (88/0)<br>10-13 歳                                   | ハタ・ヨガ<br>45分/週3回/3年                | Wooden<br>Rail                                  | $p = 0.015$                                        | 0.381                                                                             | 14      |
| 7. Berger<br>(2009)               | 準実験       | n = 71 (24/47)<br>(Y: 10.4, C: 10.2)                       | 60分/週1回/12週                        | OLS                                             | $p \leq 0.05$                                      | 0.613                                                                             | 19      |
| 8. Silver<br>(2005)               | 準実験       | n = 30 (4/9)<br>(Y: 26.3, C: 28.7)                         | ハタ・ヨガ<br>50分/週2回/6週                | OLS<br><br>A/P leg<br>swing<br>M/L leg<br>swing | 有意差なし<br>有意差なし<br>有意差なし<br>有意差なし<br>有意差なし<br>有意差なし | A/P: -0.765<br>M/L: -0.64<br>A/P: 0.143<br>M/L: 0.161<br>A/P: 0.066<br>M/L: 0.419 | 15      |
| 9. Zettergren<br>(2011)           | 準実験       | n = 16 (3/13)<br>79-93 歳<br>(Y: 84, C: 81.25)              | クリパル・ヨガ<br>80分/週2回/8週              | BBS<br>TUG<br>ABC                               | $p = 0.0003^*$<br>有意差なし*<br>有意差なし*                 | SD 報告なし                                                                           | 18      |
| 10. Hakim<br>(2010)               | 横断<br>研究  | n = 52 (7/45)<br>(Y: 73.1, T: 74.1, C:<br>76.7)            | 不明<br>頻度不明/8週                      | FAB<br>OLS<br>ABC                               | $p = 0.001$<br>有意差なし<br>有意差なし                      | Y vs. C: 1.216<br>Y vs. C: 0.475<br>データ報告なし                                       | 12      |
| 11. Sierpowska<br>(2006)          | 横断<br>研究  | n = 20 (0/20)<br>60-74 歳                                   | 不明<br>60分/週2回/不明                   | TUG                                             | 有意差なし                                              | SD 報告なし                                                                           | 6       |
| 12. dos<br>Santos Alves<br>(2006) | 事前・<br>事後 | n = 30 (0/30)<br>59-70 歳 (64.52)                           | ハタ・ヨガ<br>60分/週3回/12週               | 運動機能<br>TUG                                     | $p < 0.05$<br>$p < 0.05$                           | 不適用<br>不適用                                                                        | 11      |
| 13. Chen<br>(2008)                | 事前・<br>事後 | n = 16 (0/16)<br>60-86 歳 (68.93)                           | シルバー・ヨガ<br>70分/週1回/4週              | OLS                                             | $p = 0.015$                                        | 不適用                                                                               | 19      |
| 14. Hewett<br>(2011)              | 事前・<br>事後 | n = 51 (10/41)<br>20-54 歳 (31.57)                          | ビクラム・ヨガ<br>不明/週3回/8週               | OLS                                             | $p < 0.01$                                         | 不適用                                                                               | 16      |
| 15. Schmid<br>(2010)              | 事前・<br>事後 | n = 14 (不明)<br>(78.36)                                     | ハタ・ヨガ<br>75分/週2回/12週               | FOF<br>BBS 混合<br>BBS 静的<br>BBS 動的               | 有意差なし<br>有意差なし<br>$p = 0.045$<br>有意差なし             | 不適用                                                                               | 20      |

年齢(Y: ヨガ群、C: 対照群、E: 運動群、T: 太極拳) \*p 値: ヨガ群の介入前後の有意差 A/P 前後方向  
M/L 左右方向

## SR その他 (コントロール群)

### 文献

Park CL, et al : Comparison groups in yoga research : A systematic review and critical evaluation of the literature. *Complement Ther Med*. 2014 Oct;22(5)920-9. PubMed ID:25440384

### 1. 背景

ヨガの介入試験を正確に実施し、解釈するためにはコントロール群は必須であるが、ヨガは非常に異種性の高い練習で構成されていることと、奏効機序が必ずしも明確になっていないため、適切なコントロール群の選択が困難である。

### 2. 目的

ヨガの無作為比較試験 (RCTs) で使用されているコントロール群についての系統的レビューを行った。

### 3. 検索法

システマティックレビューとメタアナリシスのための優先報告項目(PRISMA)に従った。2人の著者は、データベースの開始から2012年4月27日の最終見直し日まで、テキスト用語「ヨガ」を使用して4つの電子データベース (PsycINFO、OVID、AgeLine、PubMed) を検索した。加えて我々の電子データベース検索の中で突出して選ばれた5つの主要なジャーナル (Arch Intern Med、BMC Complement Altern Med、EvidBased Complement Altern Med、Int J Yoga、J Altern Complement Med) の目次をハンドサーチした。

### 4. 文献選択基準

以下の4つの基準を満たしているかどうかを検討した。(1) 研究は1つの集団に少なくとも1つのヨガセッションを提供し、少なくともテストの前後にいくつかのアウトカムを測定、(2) 参加者は18歳以上、(3) 出版された論文は英語で書かれている、そして(4) 論文の全文がレビューのために利用可能。論文が電子形式で入手できなかった場合、私たちは2つの大学図書館のセンターの1つを通して購入した。

### 5. データ収集・解析

ヨガの介入について報告した3062件の記事を特定し、上記の基準を満たす465の研究を特定した。この論文では、RCTとしてコード化された154の研究のサブセットに焦点を当てた。つまり、少なくとも参加者はヨガを受けたグループまたは比較群に無作為に割り当てられた。このうち、13の論文の著者が、その研究で最初に報告されたものを超える追加の結果を報告していた、2つは、ヨガの条件を2つしか比較しなかった研究 (ヨガ対ヨガと推拿など) 4つは、ヨガが介入のほんの一部である併用療法と7つは、ヨガの非常に特殊な影響 (例えば錯視) を検査するように設計された単一セッションの報告であった。これらの26の研究は、健康や幸福を有意義に改善するための介入としてのヨガの研究で用いられる対照条件を検討するための現在のレビューから削除された。したがって、128の無作為化比較試験が含まれた。

### 6. 主な結果

128のRCTが組み入れ基準を満足した。そのうち65は受動的なコントロール群 (待機群、通常治療、無治療、非介入群)、63は少なくとも1つのアクティブな介入を含む群。主なものは、身体運動 (43%)、リラクゼーション/瞑想 (20%)、教育 (16%) であった。ほとんどの研究では、なぜ、そのようなコントロールを選択した理由に関して強い論理的根拠はなかった。出版年を考慮すると、ヨガの研究におけるアクティブコントロール群の採用は、時間とともに徐々に増加しているように見える。

### 7. レビュアーの結論

潜在的に強力な介入としてヨガが確立されていることを考えると、今後の研究ではアクティブコントロール群を用いるべきである。さらに、コントロール条件を決める際には、ヨガの効果の特徴的な機序を抽出できるよう、注意すべきである。

永沼 智子 岡 孝和 2017年12月31日

## SR その他 (有害事象)

### 文献

Cramer H, et al : Adverse events associated with yoga : a systematic review of published case reports and case series. *PLoS One*. 2013 Oct 16;8(10):e75515. PubMed ID:24146758

### 1. 背景

ヨガは北米とヨーロッパで人気が高まっているが、その安全性は一般誌では疑問視されている。

### 2. 目的

ヨガに関連する有害事象に関する発表された症例報告および事例を評価するためにシステムティックにレビューする。

### 3. 検索法

Medline/Pubmed, Scopus, CAMBase, IndMed, and the Cases Database を 2013 年 2 月 15 日に検索。Yoga, Yogic, AsanaPranayama の検索用語で検索。

### 4. 文献選択基準

査読誌に掲載した、健常者または患者におけるヨガ関連の有害事象が報告されたオリジナルの英語またはドイツ語の症例報告やケースシリーズ。除外項目：臨床試験、レビュー、基礎研究、または論評などの非症例報告。

### 5. データ収集・解析

出版時、出身国、症例の年齢および性別、特定のヨガの練習およびヨガの姿勢または呼吸法、医者の見解、報告された有害事象、その治療および臨床転帰に関するデータを抽出。またその治療および臨床結果を収集。

### 6. 主な結果

35 症例報告と 2 ケースシリーズの中に計 76 例の有害事象が報告された。10 例は、緑内障および骨減少症を持っていた。プラーナーヤマ、ハタヨガとビクラム・ヨガが多くの実習がされたヨガであり、逆立ち、肩逆立ち、蓮華座と力強い呼吸が最も多い姿勢と呼吸法であった。筋骨格系の有害事象が 27 例 (35.5%)、神経系の有害事象が 14 例 (18.4%)、目の有害事象が 9 例 (11.8%) であった。15 例 (19.7%) は完全な回復に達したが、9 例 (11.3%) は部分的に回復、1 ケース (1.3%) 回復なし、1 ケース (1.3%) が死亡に至った。

### 7. レビュアーの結論

ヨガは資格のあるインストラクターの指導に従って、慎重に実習されなければならない。初心者は、極端に難しい練習（例えばさか立ち、蓮華座と力強い呼吸）を避けなければならない。疾患を持っている人は、適切なポーズを採用するために、医者とは協力しなければならない。緑内障患者は逆転、骨粗鬆症患者は力強いヨガ実習は避けるべきである。

窪田 美保子 岡 孝和 2016年12月25日

## SR その他 (学校でのヨガ)

### 文献

Serwacki ML & Cook-Cottone C :Yoga in Schools: A Systematic Review of Literature.

*Int J Yoga Therap* 2012 ; (22):101-9. PubMed ID:23070680

#### 1. 背景

学校は児童の健康増進を促す理想的な場所だ。費用効果に優れ、エビデンスに基づく学校健康プログラムの必要性が高まっている。

#### 2. 目的

学校におけるヨガに基づく介入のエビデンスを検討する。

#### 3. 検索法

PsycINFO, Psych ARTICLES, Psychology and Behavioral Science Collection, Education Research Complete, ERIC, Alt Health Watch, Medline のデータベースでヨガ、瞑想、子供、青少年、学校、健康の用語で検索。

#### 4. 文献選択基準

英文で、論文審査のある専門誌に発表されたもの。RCT の他、パイロット研究、準実験も含む。教育現場におけるヨガ介入(体操+呼吸法、瞑想、リラクゼーション混合)で時間割内または放課後に実施されたもの。5～21 歳の参加者。

#### 5. データ収集・解析

Sackett levels of evidence criteria を用いて質の検討。3 名のレビュアーによって検索。

#### 6. 主な結果

12 件の論文を検討。【国】アメリカ7件、インド3件、イギリス、ドイツ各1件。【参加者】4 件は自閉症、知的障害、学習障害、情緒障害の児童、8 件は一般的発達段階の児童。【実習頻度】1 回 15~90 分/週 1~7 日/3 週~1 年。【エビデンスの質】質が低い7 件、中5 件。Sackett levels では4 件が4、3 件は3B、5 件は2B。【障害認定がある児童】1.Goldberg(2004) : 自閉症高学年児童(n=6)に対するヨガ(30 分/週 3 回/8 週)でストレスが改善、脈拍が有意に低減。2.Uma ら(1989) : 知的障害の児童(n=45、6~15 歳)に対するヨガ(60 分/週 5 回/1 年)で IQ と社会適応性が対照群に比べ有意に改善。3.Powell ら(2008) : 学習障害や情緒不安のある児童(n=107、8~11 歳)に対するヨガ(45 分/週 1 回/12 週)で自信、社会的信頼感、コミュニケーション能力、クラス貢献度が対照群に比べ有意に改善。4.Hopkins ら(1979) : 重度の学習問題や問題行動のある児童(n=34、6~11 歳)に対するヨガ(15 分/頻度不明)で集中力や注意力が有意に改善。精神運動群との群間差なし。【一般的発達段階の児童】1.Scime ら(2008) : 摂食障害の 5 年女子児童(n=144)に対するヨガ(90 分/週 1 回/10 週)で体型不満や自己概念が有意に低減。やせ願望、自覚ストレス、能力の変化なし。2.Clance ら(1980) : 身体満足やコーディネーションに欠ける 3 年児童(n=12)に対するヨガ(30 分/週 3 回/3 週)で、身体不満が有意に低減。対照群との群間差なし。3.Stueck ら(2005) : 不安傾向のある 5 年児童(n=48)に対するヨガ(60 分×15 回)で、攻撃性や無力感は有意に減少、ストレス対処能力は増加、感情的平衡感が改善。4.Mendelson ら(2010) : 都市部公立小学校の 4、5 年児童(n=97)に対するヨガとマインドフルネス(45 分×週 4 回/12 週)で、不随意ストレス反応(侵入思考、衝動、生理的变化)が有意に減少。先生や友人との関係、気分、抑うつ症状は群間差なし。5.Berger ら(2009) : ニューヨーク市内の 4、5 年児童(n=71)に対する放課後ヨガ (60 分×週 1 回/12 週)で、対照群に比べ問題行動やバランス力が有意に改善。自尊心と身体的健康の自己認識は有意差なし。6.Peck ら(2005) : 注意力に問題のある 1~3 年児童(n=10)に対するヨガ(30 分×週 2 回/3 週)で、課題にかかる時間が低減。追跡時では低下したが、効果量は中から大に留まり、集中力改善。7.Manjunath & Tels(2001) : 全寮制学校の女子児童(n=20、10~13 歳)に対するヨガ(75 分×週 7 回/1 ヶ月)、対照群に比べ計画と実行効率が有意に改善。8.Raghuraj & Tels(2003) : 全寮制学校の女子児童(n=32、10~11 歳)に対するヨガ(75 分×週 7 回/1 ヶ月)、対照群に比べ奥行き知覚が有意に改善。

#### 7. レビュアーの結論

学校におけるヨガ介入は概ね有用のようだが、結論および推奨度に言及するためには、ランダム化、サンプルサイズの多数化、介入の統一など方法論的質を高め、統計学的不明確さをなくす必要がある。



## ヨガの詳細

ア：アーサナ、呼：呼吸法、瞑：瞑想、リ：リラクゼーション、浄：浄化法、マ：マッサージ  
Y: ヨガ群、C: 対照群

| 文献                                    | 参加者の特徴、年齢<br>人数(男/女)                                        | 実習内容<br>実習頻度                                    |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1. Berger et al.<br>(2009)            | 主にヒスパニック系の5年児童<br>n = 71 (24/47)<br>(Y: 39, C: 32)          | ア、呼、瞑、リ<br>60分/週1回/12週                          |
| 2. Clance et al.<br>(1980)            | 公立小学校：身体満足やコーディネーションに欠ける3年児童<br>n = 12 (2/10) (Y: 6, C: 6)  | ア、リ、マ、内省<br>30分/週3回/3週                          |
| 3. Goldberg<br>(2004)                 | 自閉症の小学高学年児童<br>n = 6(不明)                                    | ア、呼、リ、誘導イメージ療法、<br>ロールプレイ、話し合い、音楽<br>30分/週3回/8週 |
| 4. Hopkins & Hopkins<br>(1979)        | 重度の学習問題の児童6-11歳<br>n = 34(不明)                               | ア、呼、イメージ<br>15分/頻度不明                            |
| 5. Manjunath & Telles<br>(2001)       | 全寮制の児童10-13歳<br>n = 20 (0/20)                               | ア、呼、浄、歌<br>75分/週7回/1ヶ月                          |
| 6. Mendelson et al.<br>(2010)         | 公立の小学校 4-5年児童<br>n = 97(60%女子)<br>(Y: 51, C: 46)            | ア、呼、マインドフルネス<br>45分/週4回/12週                     |
| 7. Peck et al.<br>(2005)              | 公立の小学校<br>注意力に欠ける1-3年児童<br>n = 10 (3/7)                     | ア、呼、リ<br>30分/週2回/3週                             |
| 8. Powell et al.<br>(2008)            | 公立の小学校：学習障害、情緒不安定の児童8-11歳<br>n = 107 (59/48) (Y: 53, C: 54) | マ、ア、リ<br>45分/週1回/12週                            |
| 9. Raghuraj & Telles<br>(2003)        | 全寮制の学校10-11歳<br>n = 32 (0/32)<br>(Y: 16, C: 16)             | ア、呼、浄<br>75分/週7回/1ヶ月                            |
| 10. Scime &<br>Cook-Cottone<br>(2008) | 放課後プログラム5年児童<br>n = 141 (0/141)<br>(Y: 72, C: 69)           | ヨガ、リ、話し合い、メディア・リ<br>テラシー<br>90分/週1回/10週         |
| 11. Stueck & Gloeckner<br>(2005)      | 公立の学校：不安のある5年児童<br>n = 48<br>(Y: 21, C: 27)                 | ア、呼、イメージーション<br>60分/15回                         |
| 12. Uma et al.<br>(1989)              | 知的障害児童6-15歳<br>n = 45 (29/16)                               | ア、呼、瞑<br>60分/週5回/1年度                            |

## SR その他 （高齢者の身体機能と QOL）

### 文献

Patel NK, et al : The Effects of Yoga on Physical Functioning and Health Related Quality of Life in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Altern Complement Med*.2012 Oct ; 18(10):902-17. PubMed ID:22909385

### 1. 背景

身体的に不活性な高齢者は、機能的な制限、障害、および、虚弱のリスクが増大する。これまで推奨されてきたのは、機能が失われないようにするために、1 日 30 分間の身体活動を行うことである。虚弱な高齢者の機能を改善するための身体活動としては、ウェイト・トレーニング、パワートレーニング、ウォーキング、バランス、柔軟性などがある。ヨガは高齢者にとって有望な身体的活動であり、アメリカでは多くの高齢者がヨガに取り組んでいることが調査によって明らかになっている。ヨガは身体的な健康を向上させるだけでなく、歩行とバランス、筋力、心臓血管の健康、血圧、睡眠、および、その他の機能を向上させる。さらに、ヨガは老化に関連した健康や感情の問題を予防することによって、心理・社会的な健康も増進させると考えられている。

### 2. 目的

高齢者の身体機能と健康に関する QOL について、ヨガとその他の運動介入と比較して体系的な検証を行う。

### 3. 検索法

MEDLINE/PubMed、PSYINFO、CINAHL、Scopus、Web of Science、および、SCOPUS の文献をヨガ (yoga)、高齢者 (older adults、および、elderly) で検索 (1950 年から 2010 年 11 月 3 日)。

### 4. 文献選択基準

(1) ランダム化比較試験であること、(2) 参加者が 60 歳以上であること、(3) ヨガとその他の介入の比較であること、(4) 英語論文であること。  
1 件は、研究デザインが不明確であったため除外された。

### 5. データ収集・解析

2 名のレビュアーが独立して、集団の大きさおよび特徴、介入のタイプおよび期間、対照群、結果の評価、データ分析、フォローアップ、主要結果および各研究の質に関してデータを抽出および評価した。

### 6. 主な結果

- ・ 18 件の試験 (N=649) が組み入れ基準を満たした。
- ・ 試験の大半は 35 名未満 (9~77 名) であった。
- ・ 健康状態の自己評価、エアロビックフィットネス (VO2max)、および筋力という点に関して、ヨガが従来の運動介入より効果的である可能性が示唆された。
- ・ しかし効果量は中程度で、抑うつ、睡眠、骨密度に与える影響については、エビデンスが混在していた。
- ・ 認知機能に対する効果は認められなかった。

### 7. レビュアーの結論

エビデンスは限定的であるが、ヨガは従来の運動介入よりも高齢者の身体機能（柔軟性、筋力、エアロビックフィットネス）と健康（身体的および精神的）に対して効果的である可能性が示唆された。しかしながら家庭での機能、抑うつ、睡眠など、他の重要なアウトカムに対する効果は定かではない。ほとんどの研究で、おこりうる有害事象に関して言及していない。全体として、筆者らは現時点で、高齢者に対するヨガは慎重な観察と、有害事象に関するモニタリングを行いながら実施することを勧める。

原田 淳 岡 孝和 2016年11月30日

## SR その他 (健康な成人のストレス)

### 文献

Chong CS, et al : Effects of Yoga on Stress Management in Healthy Adults: A Systematic Review. *Altern Ther Health Med*. 2011 Jan-Feb ; 17(1):32-8. PubMed ID:21614942

### 1. 背景

これまで、うつ病、不安、変形性関節症およびてんかんなどの臨床的状态を有する集団を対象とした、ヨガの有効性に関する公表されたレビューが存在していたが、意外にも、健康な成人のストレス軽減のためのヨガの有効性に関するレビューはほとんどなかった。

### 2. 目的

健康な成人のストレス・マネージメントに関するヨガの体系的なレビューと批判的評価を報告する。

### 3. 検索法

このレビューで使用された研究は、CINAHL、Medline、PsycINFO、社会科学引用索引、およびCochrane Central Register of Clinical Trials から抽出された。1988年から2008年までの英語の刊行物のみを掲載した。潜在的なタイトルについては、筆頭著者2名によって検索された。健康成人のストレス管理に及ぼすヨガの影響を評価したランダム化比較試験(RCT)および臨床試験(CCT)を同定するための体系的な文献検索が行われた。

### 4. 文献選択基準

キーワードは、「ヨガ」または「ヨガの」、「心理的ストレス」、「苦痛」、「ストレス管理」または「ストレス軽減」。

### 5. データ収集・解析

選択された研究は、介入のタイプ、期間、結果の測定値、および結果に従って分類された。これらは、公衆衛生研究、教育および開発の基準に基づいて定性的にも評価された。

### 6. 主な結果

このSRは、8つのRCTおよびCCTに基づいており、ストレスレベルまたはストレス症状の軽減におけるヨガの効果があるという肯定的な結果が示された。しかし、ほとんどの研究では、介入期間が短く、追跡調査データが限られていたという点で方法論上の問題があった。

### 7. レビュアーの結論

このレビューでは、健康な成人集団におけるストレス軽減に対するヨガの肯定的な効果が明らかになった。しかし、研究の数が少なく、関連する方法論的問題のため、結果は慎重に解釈されるべきである。今後は、ヨガの長期的影響と、そのストレス軽減効果をもたらす基礎となる生物学的メカニズムを確認するためのさらなる研究が行われなければならない。

池田 聡子 岡 孝和 2016年11月30日

## SR その他 (子どもに対するヨガ)

### 文献

Birdee GS, et al : Clinical Applications of Yoga for the Pediatric Population: A Systematic Review. *Acad Pediatr*. 2009 Jul-Aug;9(4): 212-220. PubMed ID:19608122

### 1. 背景

近年、医学的状态を予防または治療するためのヨガの治療用途への関心および研究が増加している。成人の疫学研究は、多くの人が健康維持にヨガを使用し、全体的な健康、筋骨格および精神的な健康状態を知覚することを示唆している。対照的に、小児集団におけるヨガの安全性および有効性についてはほとんど知られていない。

### 2. 目的

小児集団におけるヨガの臨床応用に関するエビデンスを評価する。

### 3. 検索法

CINAHL、Controlled Trials (CENTRAL)、EMBASE、Medline、PsycINFO を含む電子文献検索と手動検索を、検索開始から 2008 年 12 月まで行った。0 歳から 21 歳までの集団におけるヨガまたはヨガベースの介入を含むランダム化比較試験 (RCTs) とノンランダム化比較試験 (NRCT) が選択された。データは抽出され、論文は修正された Jadad スコアと表の要約を伴う記述的方法論的基準を利用して批評的にレビューされた。

### 4. 文献選択基準

選択基準として、0~21 歳の被験者を対象とした RCT と NRCT を含めた。介入がヨガやヨガベースの運動であると具体的に述べている場合の研究は含めた。ヨガ以外のモダリティ (例: ゲーム、マッサージ、インタラクティブディスクッション、非特定緩和技術) を組み込んだヨガ介入も含めた。論文、抄録、英語以外の出版物は除外した。また、ヨガを特に記述していない瞑想の報告研究、マインドフルネスに基づくストレス軽減法、超越瞑想、またはリラクゼーション反応を利用した研究は除外した。

### 5. データ収集・解析

報告の質を評価するため、RCT に変更 Jadad スコアを使用した。Jadad スコアは、0~5 までの数値スコアリングシステム (0 が弱く、5 が強い) で報告の質を測定した。16、17 値は、無作為化、二重盲検化、抜去/脱落などの報告方法の妥当性に基づいて割り当てられた。Jadad スコアの改変により、適切とされるがヨガの研究では使いにくい二重盲検化のための 2 つの視点ではなく、単盲検検査 (すなわち、ヨガの場合、アウトカム評価者の盲検) の 1 視点での利用が可能になった。RCTs の方法論的品質をさらに説明するために、我々は、以下の情報 (Yes/No) を収集するために以前に報告された 18 の方法を用いた: 記述された無作為化方法、結果評価者盲検、報告された脱退/脱落、サンプルサイズの正当化、適切なデータ分析、ヨガの介入の適切な記述、コントロールグループの適切な記述と正当化、ヨガインストラクターの資格の記述が含まれる。第 2 研究者は、最終的に選ばれた RCT の 20% を評価し、データ収集方法の信頼性を評価するための合意のための  $\kappa$  係数を計算した。その結果、 $r = 1.0$  の  $\kappa$  スコアを得、優れた信頼性を示唆することができた。

### 6. 主な結果

1979 年から 2008 年において 34 件 (RCTs が 19 件、NRCT が 15 件) の対照研究が確認された。多くの研究は方法論的な質が低かった。ヨガが研究された臨床分野には、体力、心臓呼吸器系への作用、運動能力/強さ、精神的な健康および心理的障害、行動および発達、過敏性腸症候群、および出生前のヨガに続く出生転帰が含まれる。レビューされた試験で有害事象は報告されなかった。大多数の研究は有益な結果であったが、無作為化方法、退出/脱落、およびヨガの介入の詳細などの方法論的限界があるため、決定的なエビデンスとはいえない。

### 7. レビュアーの結論

小児集団におけるヨガの臨床応用に関するデータは限られていた。出版された論文のほとんどは有益であると示唆したが、研究の質が低く数も少ないことから、この結果は予備的なものである。子供たちのためのヨガに関する、より高水準の方法論と報告方法を用いた研究が必要である。

池田 聡子 岡 孝和 2016 年 12 月 19 日

## 10. SR 呼吸器系の疾患他 (呼吸器疾患、がん、心血管疾患)

### 文献

Jayawardena R, Ranasinghe P, Ranawaka H, Gamage N, Dissanayake D, Misra A: Exploring the Therapeutic Benefits of Pranayama (Yogic Breathing): A Systematic Review. *Int J Yoga*. 2020 May-Aug; 13(2): 99–110. PMID:32669763

### 1. 背景

プラナーヤーマ (ヨガの呼吸) は、多くの有益な健康効果を示している。たとえば、ストレス解消、有益な心血管効果、呼吸機能の改善、および、認知力の向上などである。しかし、これまで、プラナーヤーマだけの健康に対する有益な効果を評価するシステマティックレビューは行われていない。

### 2. 目的

プラナーヤーマの健康に対する効果について評価する。

### 3. 検索法

PubMed、Web of Science、SciVerse Scopus (2017 年 6 月 30 日まで検索)。

### 4. 文献選択基準

人を対象とした英語論文のみで、プロシーディング、論説、解説、症例報告、定性的研究、および書評は除外する。選択基準は、(a) CCT (対照試験) であること、(b) 介入群にプラナーヤーマを用いるとともに対照群にヨガを用いないこと、(c) 介入群と対照群の結果の評価に臨床的、生化学的、あるいは、その両方を用いているもの。

### 5. データ収集・解析

人を対象とした英語論文から、検索語に「Pranayama」、「Pranayam」、「Pranayamas」、「Yogic Breathing Exercise」、「Yoga Breathing Exercise」を用いて 2017 年 6 月 30 日まで検索を行った。

1 人目のレビュアーが標準化したフォームを使用して各研究からデータを抽出する。抽出したデータは (a) 研究の詳細 (筆頭著者、発行年、国)、(b) 方法 (サンプルサイズ、年齢、糖尿病の期間、介入群と対照群の男性/女性比)、(c) 研究デザイン (無作為化、盲検化、研究期間)、(d) 介入とコントロールの詳細 (プラナーヤーマの方法と種類、その頻度と期間)、および、(e) 結果測定 (臨床的および生化学的パラメーター) である。2 人目のレビュアーにより正確性をチェックし、抽出したデータに不一致がある場合は、必要に応じて 3 人目のレビュアーが関与し、協議して解決した。

各研究の方法論的品質を評価するために PEDro スケールが用いられた。各研究は以下の基準に従って 0~10 のスコアが付けられた。(1) ランダム割り当て、(2) 割り当ての隠蔽性、(3) ベースラインでの類似性、(4) 被験者の盲検、(5) セラピストの盲検、(6) 評価者の盲検、(7) 少なくとも 1 つの主要な結果について 85% 以上のフォローアップ、(8) 治療意図の分析、(9) 少なくとも 1 つの主要な結果についてのグループ間統計比較、および (10) 少なくとも 1 つの主要な結果に対するポイントと変動性の測定。

### 6. 主な結果

18 の研究が基準を満たした。すべてが対照試験であり、そのうち 13 件がランダム化され、1 件がクロスオーバー試験であった。参加者数は 16 人から 160 人で、プラナーヤーマの実習期間は 4 日から 6 か月であった。PEDro スケール分析では、「poor (質の悪い)」(スコア 4 未満) が 6 件、「fair (公正な)」(スコア 4-5) が 7 件、「good (良い)」(スコア 6-10) が 5 件であった。気管支喘息患者の心肺機能 (脈拍数、収縮期血圧、および呼吸機能の改善) に有意な効果を示した。さらに発作の頻度、重症度、および投薬要件の減少も観察され、生活の質 (QOL) が改善された。慢性閉塞性肺疾患 (COPD) の患者では、症状、活動、および影響スコアが改善された。QOL の改善は癌患者においても認められた。

### 7. レビュアーの結論

プラナーヤーマが、生理学的および心理的に有益であることが示された。主に気管支喘息などの呼吸器疾患の患者に効果が見られた。また癌や心血管疾患のある患者の倦怠感、不安神経症などの軽減にも有効であった。しかし、方法論の質、使用されたプラナーヤーマの技法、および、サンプルサイズが不均一であったため、決定的なエビデンスを示すには、さらに高品質なランダム化比較試験が必要である。

### 8. 要約者のコメント

呼吸器疾患、心血管疾患、そして癌の患者などにプラナーヤーマを推奨できる可能性があるが、研究の異質性が高いため、さらなる研究が必要である。

**文献**

Santino TA, Chaves GS, Freitas DA, Fregonezi GA, Mendonca KM: Breathing exercises for adults with asthma (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Mar 25;3(3): CD001277.  
PMID:32212422

**1. 背景**

喘息は罹患率が高く医療費や労働損失コスト等が社会的負担となっている。呼吸法は喘息患者の非薬物治療として広く用いられている。呼吸法にはパップワース法、ブティコ式呼吸法、ヨガ呼吸法、腹式呼吸法などがあり、呼吸パターンを操作する方法である。

**2. 目的**

喘息患者における呼吸法の効果を検討する。

**3. 検索法**

Cochrane Library、MEDLINE、Embase、PsycINFO、CINAHL および AMED を用い、呼吸器系文献と学会発表を検索した（最も新しい検索は2019年4月4日）。

**4. 文献選択基準**

成人喘息患者に呼吸法を行う群と、喘息教育群または非介入群とを比較したランダム化比較試験を選択した。

**5. データ収集・解析**

2人のレビュアーが個別に研究の質とデータを抽出した。確率効果モデルに基づく Review Manager 5 ソフトウェアを用いた。連続値アウトカムとして 95%信頼区間を有する平均差 (MD)を示した。フォレストプロット解析を用い不均一性を調べた。カイ二乗検定を用い統計学的有意性を示した。P 値が 0.10 以下で有意差ありとした。また  $I^2$  統計量を用い異質性を評価した。50%以上の値が異質性が高いといえる。主要評価項目は QOL である。

**6. 主な結果**

2880 被験者の 22 研究を解析した。14 件がヨガ呼吸法、4 件が呼吸再訓練、1 件がブティコ法およびプラナヤマ、1 件がパップワース法、1 件が腹式呼吸を介入に用いていた。対照群としては 20 件が非介入、2 件が喘息教育であった。呼吸法の種類、参加した被験者数、フォローアップ期間等は研究によって異なる。喘息の重症度は研究によって軽症から中等症と異なるが全員が外来患者であった。主要評価項目の QOL と副次評価項目の喘息症状、過換気症状および肺機能はメタアナリシスが可能であった。バイアスのリスクについては多くの研究の方法論の不十分な報告により解析不可能であった。

**呼吸法群と非介入群**

QOL については Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ) で評価した研究で 3 か月で呼吸法群が有意に改善し (MD 0.42、95% CI 0.17~0.68; 4 研究、974 被験者; 中程度のエビデンス)、AQLQ で被験者が 6 か月時に 0.5 単位以上向上するオッズ比は 1.34 であった (95% CI 0.97~1.86; 1 研究、655 被験者)。喘息症状については、Asthma Control Questionnaire (ACQ) で評価した 3 か月では結論が出ず (MD -0.15、95% CI -2.32~2.02; 1 研究、115 被験者; 低程度のエビデンス)、6 か月でも同様であった (MD -0.08、95% CI -0.22~0.07; 1 研究、449 被験者)。過換気症状については Nijmegen Questionnaire で 4~6 か月評価され、呼吸法群は有意に症状が出なかった (MD -3.22、95% CI -6.31~-0.13; 2 研究、118 被験者; 中程度のエビデンス) が、6 か月では有意差が出なかった (MD 0.63、95% CI -0.90~2.17; 2 研究、521 被験者)。1 秒間努力呼気容量 (FEV<sub>1</sub>(L)) は有意差がなかった (MD -0.10 L、95% CI -0.32~0.12; 4 研究、252 被験者; 非常に低程度のエビデンス)。しかし、予測 FEV<sub>1</sub>% は呼吸法群が有意に改善した (MD 6.88%、95% CI 5.03~8.73; 5 研究、618 被験者)。

**7. レビュアーの結論**

軽症から中等症の喘息患者への呼吸法介入は、QOL、過換気症状、肺機能に有効な可能性がある。方法論的差異や不十分な方法論により、評価項目の根拠が GRADE 評価で中程度から非常に低い結果となった。治療法と評価項目が詳細に記載された論文が待たれる。

**8. 要約者のコメント**

ヨガを含む様々な呼吸法が喘息患者の生活の質向上のために有効である可能性がある。

## 9. SR 循環器系の疾患 (I10 高血圧)

### 文献

Chaddha A, Modaff D, Hooper-Lane C, Feldstein DA: Device and non-device-guided slow breathing to reduce blood pressure: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med* 2019 Aug;45: 179-184. PMID:31331557

### 1. 背景

心血管疾患は米国でも世界的にも死因のトップを占める。高血圧はその主なリスクファクターの一つである。心臓リスクの低い高血圧症や高血圧前症患者の血圧を治療する非薬物療法的介入法へ関心が高まっている。

### 2. 目的

心臓リスクの低い高血圧症患者に対し、デバイス誘導によるスローブリージングとデバイス誘導でない（プラーナーヤーマ）スローブリージングが血圧降下に与える影響を評価する。

### 3. 検索法

MEDLINE, CINAHL, Web of Science, Cochrane Central Register of Controlled Trials, BIOSIS (2015年5月まで) 及び Alt Health Watch, EMBASE (2015年7月まで) の検索。言語は英語に限定された。

### 4. 文献選択基準

高血圧症（収縮期血圧(SBP)140mmHg 以上、または拡張期血圧(DBP)90mmHg 以上、または高血圧治療薬使用) の患者、あるいは高血圧前症(SBP120mmHg 以上 140mmHg 以下、DBP80mmHg 以上 90mmHg 以下)の患者対象としたランダム化比較試験(RCT)または第一相ランダム化クロスオーバー試験。試験期間は4週間以上、5分以上の（1分に10呼吸以下の）スローブリージング、最低週3回とした。ベースラインの高血圧症または高血圧前症のない健康な被験者の研究は除外した。

### 5. データ収集・解析

2人の筆者により個別にデータ抽出が行われ Cochrane Risk of Bias Tool でバイアスリスクが評価された。DerSimonian and Laird ランダム効果モデルを用いてデータがプールされた。主要アウトカムは SBP と DBP の両方またはどちらかの変化、副次アウトカムは心拍数や高血圧の薬の減少(両方か一方)。95%CI が計算され、異質性は chi-squared test と I<sup>2</sup> 統計量で判断。出版バイアスはファネルプロットで評価。メタ解析は Review Manager version 5.3 (Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration, 2014) を用いた。

### 6. 主な結果

- ・17件の試験がメタ解析に含まれた。そのうち5件はアブストラクトのみであった。15試験がデバイス使用のもので、うち6試験はデバイスの製造会社がスポンサー。
- ・スローブリージングによって SBP は17件全体で(被験者数 1017 人) -5.62mmHg[95% CI: -7.86, -3.38]( $p<0.001$ , I<sup>2</sup>=84%)減少、DBP は16件に含まれ(被験者数 964 人) 全体で-2.97mmHg[95% CI: -4.28, -1.66]( $p<0.001$ , I<sup>2</sup>=74%)減少した。異質性はすべての分析で高かった。
- ・デバイスをを用いた15件では SBP の減少は-5.28mmHg[-7.80, -2.76]( $p<0.001$ )で、デバイスをを用いない2件での SBP の減少-7.69mmHg[-12.67, -2.72]よりも小さかった。I<sup>2</sup> はそれぞれ 82% と 85%であった。デバイスをを用いた15の研究で DBP の減少は-2.67mmHg[-3.82, -1.52]( $p<0.001$ , I<sup>2</sup>=61%)、デバイス不使用の試験は一件のみで-7.00mmHg[8.54, 5.46]。
- ・おおむね一日 10-15 分間の介入であった。過半数の試験で最大呼吸数 10。非デバイス 2 試験では最大呼吸数 6 であった。フォローアップ期間は大半が 8 週間。
- ・心拍数の変化に有意差はなかった。
- ・有害事象の報告はなかった。

### 7. レビューアの結論

スローブリージングにより血圧が中等度に減少することが示された。心臓リスクの低い高血圧症や高血圧前症で薬物療法を避けたい患者の、合理的な最初の治療法になる可能性がある。一方、大きな異質性、比較的短いフォローアップ期間、高いバイアスリスクといった現存の RCT の弱さを勘案せねばならない。過半数の試験の質は低い或不明確であり、出版バイアスのリスクもいくらかあった。スローブリージングの効果をよりよく評価するには、フォローアップ期間の長い、より大規模な RCT が必要である。

### 8. 要約者のコメント

石村千明 2020年12月23日 木村宏輝 岡孝和 2021年1月18日

## 10. SR 呼吸器系の疾患 (J450 小児喘息)

### 文献

Das RR, Sankar J, Kabra SK: Role of Breathing Exercises and Yoga/Pranayama in Childhood Asthma: A Systematic Review. *Curr Pediatr Rev.* 2019; 15(3): 175-183. PMID:30663571

### 1. 背景

小児喘息に対する薬物療法の代替選択肢として、呼吸法そしてヨガ/プラーナーヤーマなど様々な補完代替療法が試されてきた。

### 2. 目的

小児喘息に対する「薬理学的に推奨される治療」の追加療法としての呼吸法およびヨガ/プラーナーヤーマの役割を評価する。以前に行われたコクラン・レビューではデータの不足から信頼性のある結論に至っていないので、これをアップデートするために小児喘息に対する今日までのエビデンスをレビューする。

### 3. 検索法

以下の主要なデータベースで2018年6月までに公開されている文献を検索した： Medline via Ovid、PubMed、CENTRAL、Embase、Google Scholar。

### 4. 文献選択基準

ランダム化比較試験(RCT)で、呼吸法及びヨガ/プラーナーヤーマをコントロールと比較した研究、またはそれが複合介入の一部に入っていてコントロールと比較した研究を対象として含めた。

### 5. データ収集・解析

解析には合計10件の研究(466人の子供、6～14歳)が含まれた。

データベース検索の結果(n=262) + その他の出所(n=4) - 重複(n=8)

主要アウトカム指標は、生活の質(QOL)と喘息症状の変化。副次的アウトカム指標は、薬物使用の減少、悪化の回数、肺機能の変化、免疫学的パラメーター、学校の欠席、有害事象。

### 6. 主な結果

喘息の重症度は研究によって異なっていた。主要評価項目のデータはプールできなかった。

主要評価項目、副次的評価項目指標、それぞれ結果はまちまちであった。

急性喘息では有意な介入効果は得られなかった。慢性喘息においては、4～6週間のPEFR%(最大呼気流量率)、3か月のPEF(最大呼気流量)絶対値、および3か月のFVC(努力肺活量)絶対値を除いて有意な介入効果は得られなかった。ある試験では、呼吸運動とヨガを比較したが、差は見られなかった。有害事象にも差は見られなかった。

### 7. レビュアーの結論

呼吸法とヨガ/プラーナーヤーマは小児喘息の治療に何らかの追加的な役割を果たす可能性がある。ただし現時点ではデータが不十分なため、標準治療として推奨することはできない。含まれる研究の数が不十分なためこのメタアナリシスでは、ファネルプロットを作成して出版バイアスを評価することをしない。

### 8. 要約者のコメント

このシステマティック・レビューでは実質的に肺機能の変化だけがメタアナリシスの対象になっていたが、かつて小児喘息の患者であった要約者から見ると、プラーナーヤーマはむしろそれによってもたらされる心理的な変化こそが重要であるように思われる。

薬を使わない小児喘息の治療法としてプラーナーヤーマは魅力的な選択肢である。インドでは治療法として広く認められているが、このメタアナリシスでは「現時点では、データが不十分なため、標準治療として推奨することはできない。」としている。今後の研究によりこのギャップが埋められることを期待したい。



# 健康人SR(減速呼吸法が人の心理生理学的メカニズムに及ぼす影響)

## 文献

Zaccaro A, Piarulli A, Laurino M, Garbella E, Menicucci D, Neri B, Gemignani A. How Breath-Control Can Change Your Life: A Systematic Review on Psycho-Physiological Correlates of Slow Breathing. *Front Hum Neurosci*. 2018 Sep 7; 12; 353. PMID:30245619

## 1. 背景

ほとんどの瞑想的、リラクセーションを促す練習で観察される、心身相関における心理-生理学的変化は、自発的な呼吸数の低下によっている。しかし呼吸のコントロールと心理-生理学的な効果を繋ぐメカニズムの同定は、未だ議論中である。このシステムティックレビューは、減速呼吸技法 (Slow breathing techniques; 1 分間に 10 呼吸未満) が、健康な被験者に及ぼす共通の心理-生理学的メカニズムを明らかにする事を目的とする。

## 2. 目的

科学論文のシステムティックレビューによって、減速呼吸技法(1分間に10呼吸未満)が健康な被験者に及ぼす有益な効果の根底にある、共通の心理-生理学的メカニズムを明らかにする事。

## 3. 検索法

2つの電子データベース (MEDLINE and SCOPUS) で、2016 年 3 月から 2018 年 4 月までに発表された英字論文を呼吸技法 (Pranayama, Breathing Technique, Breathing Exercise, etc...) や心肺・中枢神経系に焦点を当てた生理学上の結果を示す(Cardiorespiratory Synchronization, Cardiorespiratory Coupling, etc...)様々なキーワードの単独、又は組み合わせで検索。

## 4. 文献選択基準

このシステムティックレビューは Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)ガイドラインに従った。また、効果的な文献検索を行う為に、PICOS (母集団: Population, 介入: Intervention, 比較: Comparison, 結果: Outcomes and 研究デザイン: Study Design) ワークシートを採用し、以下に示す条件に適合する論文をこのレビューに採用し、不適合論文は除外した。

採用条件: 母集団; 健康者 (18 歳未満、65 歳以上は除く)、介入; 1 分間に 10 呼吸未満へ減速を行うあらゆる減速呼吸法、比較; 比較研究を行っている論文全て、結果; 心肺又は中枢神経系の生理学的な結果と共に心理学/行動学の結果のある論文、研究デザイン; 被験者有/横断的研究/無作為化比較試験/長期的研究/前後比較研究

## 5. データ収集・解析

2人の別々の論文再評価者が検索した 2461 論文から、タイトル、要旨、論文内容を上記の文献選択基準で精査し、不適合な論文は除外した。最終的に残った適格論文は 15 論文だった。

## 6. 主な結果

減速呼吸技法の主な効果は、心理学的なものだけではなく、自律神経系や中枢神経系の活動にも及んでいた。減速呼吸技法は、中枢神経系の活動を変化させることに並行して、心拍変動や呼吸性洞性不整脈を増加させるという自律神経の変化を促した。脳波記録 (EEG) 研究では、 $\alpha$  (アルファ) 波の増加と  $\theta$  (シータ) 波の減少を示した。解剖学的には、機能的 MRI (fMRI) 研究により、皮質 (前頭前皮質、運動皮質、頭頂皮質) 及び皮質下の構造体 (橋、視床、結合腕傍下核、中脳水道周囲灰白質、視床下部) の活動性が増加したことを強調している。上記に言及した変化は、心理学上/行動学上への効果として、快適さ/リラクセーション/心地よさ/活発さ/俊敏さを向上させ、覚醒/不安/うつ/怒り/混乱の症状を減少させる。

## 7. レビューアの結論

減速呼吸技法は、自律神経系、大脳、心理学上の柔軟性に相互作用し、作用を増幅する。我々は、健康な被験者において、副交感神経の活動性 (心拍変動 HRV と LF power の増加) 及び感情のコントロールに関連する中枢神経系の活動性 ( $\alpha$  波の増加と  $\theta$  波の減少) と心理学的な幸福感との間の繋がりを発見した。

減速呼吸の自発的コントロールによる心理学上の変化の説明には、2つの異なる仮説が考えられる。一つ目は、体内臓器状態 (内受容感覚) の自発的なコントロールによるもの、もう一つは、呼吸の機械的な刺激が嗅球活性に変化を与えて、皮質マントル全体に刺激を与えているという仮説である。

当初の目的は、論文のメタ解析を行う事だったが、選択された実験グループ、呼吸減速技術の介入、結果の不均一の為に、統計学的なプーリング (集積、累積) は実行不可能だった。将来の研究で、これら課題が克服されなければならない。

## 8. 要約者のコメント

メカニズムの解明が待たれる。統計学的処理の為に、均一の研究デザインが必要。

## 9. SR 循環器系の疾患

## (I10 高血圧)

### 文献

Brandani JZ, Mizuno J, Ciolac EG, Monteiro HL. The hypotensive effect of Yoga's breathing exercises: A systematic review. *Complement Ther Clin Pract* 2017 Aug; 28: 38-46.

PMID:28779935

### 1. 背景

高血圧は世界的でみられる病気であり、脳卒中、冠動脈疾患、臓器不全を引き起こす重要な危険因子である。定期的な運動は高血圧に対する確立した非薬物療法であり、様々なタイプの運動の中で、定期的なヨガの練習の降圧効果を示唆するエビデンスが増えてきている。しかしながら、それぞれの研究で、多種多様な方法が用いられているので、プラーナーヤーマに降圧効果があるのか、解釈を難しくしている。

### 2. 目的

プラーナーヤーマが血圧に及ぼす影響と高血圧症の治療への適用性を評価する。

### 3. 検索法

PubMed/Medline, Scopus と Bireme のデータベースを「血圧」「高血圧」「収縮期・拡張期の血圧」と共に「yoga/Yoga」「yogue/yogi」「pranayama/breathing」のワードで検索。

### 4. 文献選択基準

臨床試験にかぎる/18 歳以上の成人/性別・言語の制限なし/合併症の有無は問わない/既存の呼吸法の変異性のため「ヨガ」の語が明記されているもののみ採用。

プラーナーヤーマが他の介入と関連しているもの及び全文が入手できないものは採用しなかった。

### 5. データ収集・解析

検索に掛かった 347 件中 13 件を採用。PEDro スケールで以下の項目について有無を調べた。適格性/無作為割当/割当は隠されたか/類似群/全対象者への盲検化/全セラピストへの盲検化/全評価者への盲検化/主要結果が対象者の 85%以上/ITT 解析/各群間の統計的比較/点測定。

### 6. 主な結果

急性的效果を調べたのが 8 研究で、慢性効果を調べたのが 5 研究であった。

急性効果：高血圧症患者に対して収縮期血圧は全件で低下（平均 2～10mmHg）、拡張期血圧については 1 件のみで低下(平均 1mmHg)を示した。正常血圧者に対する調査では介入後の収縮期血圧の低下について 2 件で評価し 1 件では認めなかった。他の病気がある対象者についての調査 1 件において（平均 1～4mmHg）低下が見られた。

慢性効果：高血圧症患者に対して収縮期血圧は全件で低下（12～21mmHg）、正常血圧者に対する調査では介入後の収縮期血圧の低下について 1 件で 4mmHg の低下、2 件で変化なかった。拡張期血圧については高血圧、正常血圧それぞれ 1 件の研究のみで低下(4～7mmHg)を示した。

### 7. レビュアーの結論

対象者・セラピスト・評価者への盲検化に限界があり全般的にバイアスの危険性があるのとランダム化の欠如のため全ての試験が適切であることを我々は保証できない。ゆっくりと交互に行うプラーナーヤーマは、高血圧・通常血圧の患者に血圧を下げる効果があると思われる。しかし、入手可能な RCT が限られ、プラーナーヤーマも種々あり、方法論的な品質の不均一性のためエビデンスは暫定的であるとみなされるべきである。信頼できる結果を得てプラーナーヤーマが薬理学的補完治療に含まれる可能性を得るために方法論的改善が必要である。

### 8. 要約者のコメント

研究の異質性が高く、さらなる研究が必要である。

## 健常人 SR (ブランマリ呼吸法の効果)

### 文献

Kuppusamy M, et al : Effects of Bhramari Pranayama on health - A systematic review.  
*J Tradit Complement Med* 2017 Mar 18;8(1):11-16.PMID:29321984

### 1. 背景

プラーナーヤーマは人類の身体および精神の健全な健康を維持するために有益である。

### 2. 目的

ブランマリプラーナーヤーマ(以下 Bhr.P と略)の健康効果に関する研究から洞察を得る。

### 3. 検索法

Medline, Embase, Google scholar, 手動検索で、2016 年 5 月までに行われた研究を検索。

### 4. 文献選択基準

PRISMA ガイドラインに基づいた、Bhr.P の健康効果に関する研究の内、Bhr.P を具体的にを行い、その利点、一般的な効果、特定の利点、全身的な効果を測定した研究を選択基準とした。Bhr.P と他の練習を組み合わせた研究は除外した。

### 5. データ収集・解析

データは研究目的、方法論、研究デザイン、調査結果、実施された介入、および研究で示唆された内容により定義した。バイアス評価ツールは、Methodological Quality Rating Scale (MQRS) 並びに Newcastle-Ottawa Scale (NOS)を用いた。レビューと報告の結果を含んだ研究のうち、6 つの研究が選択基準を満たした。6 つの内①は Bhr.P の信号停止タスク反応制御について、②③は寒冷昇圧試験後に Bhr.P を行った。④は Bhr.P の心拍数と血圧への即時効果について⑤は耳鳴りに対する Bhr.P の身体的および感情的側面への効果について⑥は Bhr.P 後の脳波(EEG)、心電図(ECG)、筋電図(EMG)を測定した研究であった。

### 6. 主な結果

①31 名の男性が Bhr.P 練習後に信号停止タスクを行ない SSRT(反応時間)が有意に減少した ( $P=0.024$ )。Go 刺激に対する RT(反応時間)は Bhr.P 練習後に有意に増加した ( $P=0.007$ ) ②寒冷昇圧試験後で過剰反応を示した妊婦は 2 カ月間の Bhr.P の練習後に再度テストを行った。Bhr.P は血圧を低下させ、脈拍数の上昇を大幅に減少させた。Bhr.P は子癇前症の予防効果が期待できる。③54 人中 81%が 3 ヶ月間の Bhr.P 練習後には、寒冷昇圧試験での拡張期血圧の反応が大幅に低下した( $P\leq 0.01$ )。④50 名の参加者が 5 分間の Bhr.P を実習後、血圧計で収縮期血圧および拡張期血圧が平均 5mmHg 低下した。心拍数と平均血圧と拡張期血圧が有意に減少した。⑤Bhr.P の練習後に THI(耳鳴りによる心理的苦痛、生活支障度評価)、うつ不安尺度を評価した。84 人の参加者は血圧並びに耳鳴りへの過敏性が有意に減少した。⑥8 名全ての参加者は Bhr.P 練習中に発作性ガンマ波(PGW)が観察された。この発作性ガンマ波はおそらく非てんかんである。研究の質：方法論的な質が低かった。RCT はなかった。どの研究も症例対照研究のカテゴリを満たさない実験的研究であり、明確な対照群が存在しなかった。

### 7. レビュアーの結論

異質性が高く、Bhr.P の研究のリソースとして限界がある。Bhr.P の効果を効率的に正当化するためには、大規模で、適切な研究デザインのランダム化比較試験を行う必要がある。

### 8. 要約者のコメント

要約者の個人的体験では、要約者が出産の陣痛時に Bhr.P を行ったが、この呼吸法は痛みから気をそらすと同時に陣痛の痛みを軽減させる効果があった。

井上綾子 岡孝和 2020年11月13日

## 10. SR 呼吸器系の疾患 (J449 慢性閉塞性肺疾患)

### 文献

Holland AE, Hill CJ, Jones AY, McDonald CF : Breathing exercises for chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database of Syst Rev*. 2012 Oct 17;10:CD008250.PMID:23076942

### 1. 背景

慢性閉塞性肺疾患 (COPD) 患者における呼吸法は、呼吸筋の誘発を変え、呼吸筋のパフォーマンスを改善し、呼吸困難を減らすことを目的としている。いくつかの研究では、COPD 患者における呼吸法の短期的な生理学的効果が報告されているが、呼吸困難、運動能力、および幸福感に対する効果は不明である。

### 2. 目的

COPD 患者の呼吸法が、呼吸困難、運動能力、および健康関連の生活の質に有益な効果があるかどうかを判断する。また、COPD 患者に呼吸トレーニングが悪影響を与えるかどうかを判断する。

### 3. 検索法

Cochrane Airways Group Specialized Register of Trials と PEDro のデータベースにおいて、開始から 2011 年 10 月まで検索した。

### 4. 文献選択基準

COPD 患者を対象に、呼吸法、非呼吸法、別の介入を比較したランダム化比較試験を含めた。

### 5. データ収集・解析

2 人のレビュアーが独自にデータを抽出しバイアスのリスクを評価した。主な結果は呼吸困難、運動能力、および QOL だった。二次的な結果は、ガス交換、呼吸パターンおよび有害事象だった。使用された治療によって効果が異なるかどうかを判断するために、各呼吸筋トレーニングを個別に評価した。

### 6. 主な結果

1 秒あたりの平均強制呼気量 (FEV1) が 30% から 51% と予測された 1233 人の参加者を含む 16 の研究が含まれた。ブラーナーヤーマの時限呼吸法 (45 メートルに制御するための平均差、95%信頼区間 29~61 メートル; 2 つの研究; 74 人の参加者) を伴う 3 か月のヨガの後、6 分間の歩行距離に有意な改善が見られた。同様な改善が、ロすぼめ呼吸 (平均 50 メートル; 60 人の参加者) と横隔膜呼吸 (平均 35 メートル; 30 人の参加者) でそれぞれ単一の研究に見られた。呼吸困難と健康関連の生活の質への影響は、試験間で一貫していなかった。コンピューター化された換気フィードバックを運動トレーニングに追加しても、呼吸困難に関連する生活の質はさらには改善されず (標準化された平均差 -0.03; 95%CI -0.43~0.49; 2 つの研究; 73 人の参加者)、換気フィードバックだけでは運動よりも効果が低かった。運動持久力を改善するためのトレーニングのみ (平均差 -15.4 分; 95%CI -28.1~-2.7 分; 1 つの研究; 32 人の参加者)。重大な悪影響は報告されていない。割り当ての隠蔽、評価者の盲検化、または治療意図の分析の詳細を報告した研究はほとんどなかった。

### 7. レビューアーの結論

4~15 週間にわたる呼吸法は、介入なしと比較し、COPD 患者の機能的運動能力を改善する。ただし、呼吸困難や健康関連の生活の質に一貫した影響はなかった。調べた全ての呼吸法で、結果は類似していた。患者から報告された結果に対する治療効果は、盲検化されていないために過大評価されている可能性がある。運動トレーニングを行うことができない選択された COPD 患者にとって、運動耐容能を改善するのに呼吸法は役立つかもしれない。ただし、これらのデータは、COPD 患者の包括的な管理における呼吸法の広範な役割を示唆していない。

### 8. 要約者のコメント

COPD 患者における呼吸筋に対するトレーニングは重要であることは明らかであるが、その方法論については特にどの方法が一番優れているかについて、確定した見解がないことが明らかである。よってこれからの SR による研究が待たれる。

## 4. 謝辞

本レポートの作成に当たり、文献収集、および構造化抄録作成にご協力いただきました下記の方々に謝意を表します。

岡 孝和

2024 年 1 月 26 日

.....

日本ヨーガ療法学会

木村 慧心、木村 宏輝、森 博美、鎌田 穰、足立 みぎわ  
青木 弥生、雨宮 絵理、荒川 知恵、荒川 見咲、石村 千明  
池田 聡子、井上 綾子、大友 秀治、柿木 里香、川崎 正子、  
木村 真紀、窪田 美保子、澤岡 均、杉山 かな子、スタッフ 陽子  
富永 留美子、永沼 智子、中沢 伸重、野坂 見智代、原田 淳  
平澤 昌子、樋口 清香、前島 文夫、村上 真、村上 光  
武者小路 澄子、森田 幸代、山下 達也、山田 寛子、山本 亜子

計 35 名

本レポート、EYOGA2018・2021・2022・2023 (159SR)に掲載されている、ヨガのシステムティックレビューに関する 159 の日本語構造化抄録は、平成 27-29 年度 日本医療研究開発機構「『統合医療』に係る医療の質向上・科学的根拠収集事業」の研究開発課題「統合医療としてのヨガの安全性と有用性に関する研究」（研究代表者：岡孝和）と、この研究期間後も継続して行われた岡孝和と日本ヨーガ療法学会との共同研究によって作成されたもので、今回、eJIM のために、EYOGA2015 (293RCT)、EYOGA2016 (49RCT)、EYOGA2017・2019 (79RCT) のなかで掲載されていない論文の抄録を一つのレポートとしてまとめたものである。

なお EYOGA2018 の作業を開始した 2016 年頃より、ヨガに関する研究はますます盛んになり、ランダム化比較試験 (RCTs) だけではなく SR 論文も増えてきた。RCTs の数が増える一方で、必ずしも良質ではない研究も散見されるようになってきたため、今回の報告では SR の紹介を優先した。