

令和5年度厚生労働科学研究費補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)

適切な 睡眠・休養 促進に寄与する「新・健康づくりのための睡眠指針」と
連動した行動・習慣改善ツール開発及び環境整備 (21FA1002)
研究分担総合報告書

「睡眠による休養感」予測要因に関するシステマティックレビュー

研究分担者 井谷修¹, 渡辺範雄^{2,3}, 兼板佳孝⁴, 角谷寛⁶

研究協力者 大槻怜⁸, 大塚雄一郎⁴, 松本悠貴⁷

- 1 国際医療福祉大学医学部公衆衛生学
- 2 蘇生会総合病院
- 3 京都大学医学部附属病院精神科神経科
- 4 日本大学医学部社会医学系公衆衛生学分野
- 5 滋賀医科大学精神医学講座
- 6 日本大学医学部精神医学系精神医学分野
- 7 久留米大学医学部看護学科

研究要旨

前回の研究班において、睡眠の質は「睡眠による休養感」に関係があることが示された。今回の研究班においては、「睡眠による休養感」を得るための要素、すなわち、睡眠による休養感の自覚を得るためにどのような因子(生活習慣)が関係しているのかについて、先行研究のエビデンスを集約するべく、システマティックレビューを行うことにした。restorative/non-restorative sleep を主要なキーワードとした検索式を作成した上で複数の医療データベースを用いて関連研究の検索を行った。その結果、7,164 編の研究が抽出された。抽出した論文のタイトル・要約を閲覧して登録基準に合う論文を 16 編選定し、更にその論文の全文を閲覧し最終的に条件に合致する先行研究 9 編を選定した。該当する論文の中で、睡眠による休養感を有意に阻害する要因としては、糖尿病、高血圧、癌、CES-D 高得点、低 ADL、朝の起床困難、日中の疲労、短時間睡眠、自覚的ストレス、自己決定権の無さ、大量飲酒、早食い、就寝前の食事、夜間の間食、朝食抜き、不規則な運動、低運動量、歩く速度が遅いことであった。量的結合(メタアナリシス)は性別(女性であること)について行うことができたが、有意な関連は認められなかった。

A. 研究目的

厚生労働省が推進している第2次健康日本21において、睡眠による休養を十分とれていない者の割合は平成21年度が約18%であったのに対し、平成30年度は21.7%と増加傾向にある。睡眠時間は十分な休養がとれているかどうかの一つの目安になるが、睡眠とは確保できている時間の長さのみでよし悪しを判断できるものではない。主観的な睡眠の質は睡眠の導入、睡眠の維持、睡眠の深さ(熟睡感)、目覚めた時の爽

快感、日中の眠気、目覚めた時の疲労感の有無などといった様々な睡眠の要素を多次元的に統合し、睡眠の経験に対する包括的な評価となり得る¹⁻⁵。しかしながら、睡眠の質については研究ごとに基準が異なっており、明確な定義がなされていない状況であった。

そこで、平成31~令和2年度の「健康づくりのための睡眠指針2014」のブラッシュアップ・アップデートを目指した「睡眠の質」の評価及び向上手法確立のための研究」研究班においては、様々な視点より「睡眠の質」について検討

を行った結果、睡眠の質は「睡眠による休養感」との関係していることを見出した⁶。

今回の研究では、「睡眠による休養感」や「睡眠による回復感」を高めるために、どのような要素・生活習慣が関係しているのかについて、先行研究の結果を集約し、エビデンスの抽出を試みることにした。この試みにより、「睡眠による休養感」を高める要素が判明すれば、その要素の改善により「睡眠による休養感」、ひいては睡眠の質向上につながると考えられる。

今回、「睡眠による休養感」についての先行研究検索を行うにあたって”Non-Restorative Sleep (NRS)”という概念に注目することにした。この概念は「睡眠が十分にリフレッシュまたは回復されなかったという主観的な経験として定義される」^{7,8}ものである。Non-Restorative Sleep に関する先行研究はいくつか報告されている⁹⁻¹¹ことをすでに認識しているが、今回のシステマティックレビューにおいては先行研究を網羅的に検索・選択を行うことにより、その全体像の把握に努めることにした。

B. 研究方法

システマティックレビューを実施するにあたり、まずは対象とする研究の条件（リサーチクエスション、PICO）を以下のごとく設定した。

- 前向き・後ろ向きコホート研究)のみとし、横断研究は除外する。
- ベースライン調査で各種生活習慣・要因を測定している。
- アウトカムは、回復/非回復性睡眠 (restorative/non-restorative sleep), 睡眠による休養感・睡眠による回復感・睡眠の満足感などを含む。
- 対象集団は特定の疾病に罹患したものは除外する（一般住民を対象とする）。
- 対象集団の年齢は問わない。
- 抽出論文は原著論文・学位論文・および学会報告等を対象とし、レビュー（総説）は除く。
- 原則として言語および発行年で制限はかけないものとする。
- 同一のデータソースを用いた複数の研究（一つの研究成果を複数の論文で発表して

いるもの)については、いったんすべて採用とし、2次チェック以降の最終段階で理由を付して代表的なもの以外を除外する。

以上の対象研究の条件をもとに、複数の医療データベースで検索を行った。具体的には、restorative sleep についての先行 review 研究で用いられた検索式¹²を参考に、睡眠による回復感/非回復感をキーワードとして検索式を作成し、複数のデータベース(PubMed, PsycINFO, EMBASE, 医学中央雑誌)で横断的検索を行った。

データベースによる検索を行って、結果を統合した後に、研究発表が対象研究の条件に合致しているか否かについてチェックをおこなうということで、まずは1次チェックを実施した。

1次チェックとは、データベースで検索された研究の題名と抄録だけを参照し、該当研究か否かを判断する作業である。独立した2名の研究員の構成で、同じ作業を独立して1次チェック作業を実施した。作業終了時に2名でディスカッションを行い、意見の統一を行った。

1次チェックで抽出された研究について、更に同じ2名で2次チェックを行った。2次チェックでは研究発表全文を参照した上で、該当研究発表か否かを判断し、最終的に該当する研究の同定を行った。2次チェックにおいても同グループ内の2名が独立して作業を行い、最終的に2名がディスカッションして該当研究の確定を行った。

最終的に該当した研究について、個々の研究内容の主要な結果について要約・抽出して該当研究一覧表を作成した。また、個別の研究の質についても評価ツールを使って評価を行った。今回の研究では、研究の質の評価には観察研究の質評価ツールである、Quality In Prognosis Studies tool: QUIPS を用いて評価した。

最後に、抽出した個々の研究結果で、同種のアウトカムを扱っており量的な結合が可能な研究については、量的結合であるメタアナリシスを行った上で、休養感のある睡眠に関係する要因の同定を行った。

C. 結果

データベースでのキーワード検索の結果、Pubmed で 4,410 件、PsycINFO で 618 件、EMBASE で 2,577 件、医学中央雑誌で 81 件の研究が抽出された。このうち重複していた論文 522 件を除外し、合計 7,164 件の研究を探索対象とした。

研究抽出グループ別の 1 次チェックおよび 2 次チェックの結果を図 1 に示す。1 次チェックでは 7,164 編の研究より 16 編を抽出した。1 次チェック時の 2 名の研究者の判定一致率（カッパ値）は 0.833 で高い一致率を認めた。そして、2 次チェック終了後の最終該当論文数は合計 6 編（うち原著論文 4 編・学会発表 2 編）であった。この 6 編に専門家とのディスカッションで得られた既知の基準該当論文 3 編を追加した、合計 9 編¹²⁻²⁰を最終的な合致論文とした。

抽出した 9 編の研究の個々の内容の概要について表 1-1 および表 1-2 に示す。最初の該当研究は 2009 年の発表のものであった¹²。該当する論文の中で、睡眠による休養感を有意に阻害する要因としては、糖尿病、高血圧、癌、CES-D 高得点、低 ADL、朝の起床困難、日中の疲労、短時間睡眠、自覚的ストレス、自己決定権の無さ、大量飲酒、早食い、就寝前の食事、夜間の間食、朝食抜き、不規則な運動、低運動量、歩く速度が遅いことであった。

また、ここの研究の質について QUIPS を用いて評価したものを表 2 に示す。そして、量的結合であるメタアナリシスを行うためには最低でも 2 編以上の研究結果が必要であるが、2 編以上の研究のあるアウトカムは性別を扱った 2 編^{14,15}のみであった。図 2 にメタアナリシスの結果を示す。2 編の研究結果の結合によるリスク比は 1.05、95%信頼区間は 1.00-1.10、P 値は 0.06 であり、有意なリスク上昇は認めなかった。

D. 考察

休養感のある睡眠の予測因子抽出のため、複数のデータベースより前向き研究の検索を行い、先行研究として 9 編を抽出した。有意な予測因子として同定できた因子もあったが、複数の研究で同一の要素は殆どなかった。唯一性別でメタアナリシスが行えたが、有意ではなかった。

休養感のある睡眠の予測因子同定のため、必要な生活習慣や各種要素の調査を網羅した質の高い縦断研究が今後活発に行われる必要があると思われる。

E. 結論

今回我々は、「睡眠による休養感」に関する要素についてのシステムティックレビューを行うこととした。データベース検索の結果、約 7,000 件の候補研究を抽出し、最終的に 9 編の研究を同定して、個々の質の評価、および結果の質的結合、量的結合を行った。

[倫理面への配慮]

本研究においては、文部科学省・厚生労働省の疫学研究に関する倫理指針に基づいて実施した。今回研究結果の検索にあたって既存のデータベースを使用した。このデータベースには個人情報に含まれていない。

参考文献

1. Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 28:193-213, 1989.
2. 土井由利子, 簗輪眞澄, 内山真, 大川匡子. ピッツバーグ睡眠質問票日本語版の作成. *精神科治療学* 13:755-763, 1998.
3. Ensrud KE, Blackwell TL, Ancoli-Israel S, Redline S, Cawthon PM, Paudel ML, Dam TT, Stone KL. Sleep disturbances and risk of frailty and mortality in older men. *Sleep Med* 13:1217-1225, 2012.
4. Okajima I, Komada Y, Nomura T, Nakashima K, Inoue Y. Insomnia as a risk for depression: a longitudinal epidemiologic study on a Japanese rural cohort. *J Clin Psychiatry* 73:377-383, 2012.
5. Chen MC, Liu HE, Huang HY, Chiou AF. The effect of a simple traditional exercise programme (Baduanjin exercise) on sleep quality of older adults: a randomized

- controlled trial. *Int J Nurs Stud* 49:265-273, 2012.
6. 栗山健一 他. 「健康づくりのための睡眠指針 2014」のブラッシュアップ・アップデートを目指した「睡眠の質」の評価及び向上手法確立のための研究 総括・分担研究報告書(2021) <https://mhlw-grants.niph.go.jp/project/146780>.
 7. Stone KC, Taylor DJ, McCrae CS, Kalsekar A, Lichstein KL. Nonrestorative sleep. *Sleep Med Rev* 12:275-288, 2008.
 8. Wilkinson K, Shapiro C. Nonrestorative sleep: symptom or unique diagnostic entity? *Sleep Med* 13:561-569, 2012.
 9. Matsumoto T, Chin K. Prevalence of sleep disturbances: Sleep disordered breathing, short sleep duration, and non-restorative sleep. *Respir Investig* 57:227-237, 2019.
 10. Wakasugi M, Kazama JJ, Narita I, Iseki K, Moriyama T, Yamagata K, Fujimoto S, Tsuruya K, Asahi K, Konta T, Kimura K, Kondo M, Kurahashi I, Ohashi Y, Watanabe T. Association between combined lifestyle factors and non-restorative sleep in Japan: a cross-sectional study based on a Japanese health database. *PLoS One* 9:e108718, 2014.
 11. Matsumoto T, Tabara Y, Murase K, Takahashi Y, Setoh K, Kawaguchi T, Muro S, Kadotani H, Kosugi S, Sekine A, Yamada R, Nakayama T, Mishima M, Matsuda F, Chin K. Combined association of clinical and lifestyle factors with non-restorative sleep: The Nagahama Study. *PLoS One* 12:e0171849, 2017.
 12. Virtanen M, Ferrie JE, Gimeno D, Vahtera J, Elovainio M, Singh-Manoux A, Marmot MG, Kivimäki M. Long working hours and sleep disturbances: The whitehall II prospective cohort study. *Sleep*. 2009;32:737-745
 13. Zhang J, Lam SP, Li SX, Yu MWM, Li AM, Wing YK. Prevalence, course and long-term impact of non-restorative sleep: A five-year community-based follow-up study. *Sleep Medicine*. 2011;12:S7-S8
 14. Pedraza S, Al Snih S, Ottenbacher KJ, Markides KS, Raji MA. Sleep quality and sleep problems in Mexican Americans aged 75 and older. *Aging Clin Exp Res*. 2012;24:391-397
 15. Zhang J, Lam SP, Li SX, Li AM, Wing YK. The longitudinal course and impact of non-restorative sleep: a five-year community-based follow-up study. *Sleep Medicine* 13:570-576, 2012.
 16. Garefelt J, Hyde M, Westerlund H, Åkerstedt T. Reciprocal relations between job strain and nonrestorative sleep in the Swedish working population. *Journal of Sleep Research*. 2016;25:307
 17. Åkerstedt T, Discacciati A, Miley-Åkerstedt A, Westerlund H. Aging and the change in fatigue and sleep—A longitudinal study across 8 years in three age groups. *Frontiers in Psychology*. 2018;9
 18. Garefelt J, Platts LG, Hyde M, Magnusson Hanson LL, Westerlund H, Åkerstedt T. Reciprocal relations between work stress and insomnia symptoms: A prospective study. *J Sleep Res*. 2020;29:e12949
 19. Tettamanti G, Auvinen A, Akerstedt T, Kojo K, Ahlbom A, Heinavaara S, Elliott P, Schuz J, Deltour I, Kromhout H, Toledano MB, Poulsen AH, Johansen C, Vermeulen R, Feychting M, Hillert L, Group CS. Long-term effect of mobile phone use on sleep quality: Results from the cohort study of mobile phone use and health (COSMOS). *Environ Int*. 2020;140:105687
 20. Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O,

Matsumoto Y, Kuriyama K. Longitudinal assessment of lifestyle factors associated with nonrestorative sleep in Japan. *Sleep Med.* 2022;101:99-105

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

G-1. 論文発表

1. Hida A, Iida A, Ukai M, Kadotani H, Uchiyama M, Ebisawa T, Inoue Y, Kitamura S, Mishima K. Novel CLOCK and NR1D2 variants in 64 sighted Japanese individuals with non-24-hour sleep-wake rhythm disorder. *Sleep.* 2023;46:3
2. Kawamura A, Yoshiike T, Matsuo M, Kadotani H, Oike Y, Kawasaki M, Kurumai Y, Nagao K, Takami M, Yamada N, Kuriyama K. Comparison of the usability of an automatic sleep staging program via portable 1-channel electroencephalograph and manual sleep staging with traditional polysomnography (Aug, 10.1007/s41105-022-00421-5, 2022). *Sleep and Biological Rhythms.* 2023;21:125-126
3. Kawamura A, Yoshiike T, Matsuo M, Kadotani H, Oike Y, Kawasaki M, Kurumai Y, Nagao K, Takami M, Yamada N, Kuriyama K. Comparison of the usability of an automatic sleep staging program via portable 1-channel electroencephalograph and manual sleep staging with traditional polysomnography. *Sleep and Biological Rhythms.* 2023;21:85-95
4. Kinoshita Y, Itani O, Otsuka Y, Matsumoto Y, Nakagome S, Osaki Y, Higuchi S, Maki J, Kanda H, Kaneita Y. A nationwide cross-sectional study of difficulty waking up for school among adolescents (vol 44, zsab157, 2021). *Sleep.* 2023;46:1
5. Kuimoto N, O'Higashi T, Kadotani H, Ukai S, Yamada M, Kitano M, Kawamoto T, Enomoto H, Hashimoto K, Kurimoto F. Electroconvulsive Therapy Anesthesia Without Raising the Convulsive Threshold With Dexmedetomidine and Remifentanyl. *J. Ect.* 2023;39:117-118
6. Kuwabara Y, Kinjo A, Kim H, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Kanda H, Kasuga H, Ito T, Osaki Y. Secondhand Smoke Exposure and Smoking Prevalence Among Adolescents. *JAMA Netw. Open.* 2023;6:13
7. Matsumoto Y, Hino A, Kumadaki K, Itani O, Otsuka Y, Kaneita Y, Vandewalle G. Relationship between Telework Jetlag and Perceived Psychological Distress among Japanese Hybrid Workers. *Clocks & Sleep.* 2023;5:604-614
8. Matsumoto Y, Kaneita Y, Itani O, Otsuka Y. Development and validation of the Work Style Reform Scale. *Industrial health.* 2023;61:462-474
9. Matsumoto Y, Kumadaki K, Hino A, Itani O, Otsuka Y, Kaneita Y. Optimal telework frequency in terms of sleep and labor productivity depends on the workers' psychological distress: A cross-sectional study in Tokyo, Japan. *PloS one.* 2023;18:14
10. Nakajima S, Kaneko Y, Fujii N, Kizuki J,

- Saitoh K, Nagao K, Kawamura A, Yoshiike T, Kadotani H, Yamada N, Uchiyama M, Kuriyama K, Suzuki M. Transdiagnostic association between subjective insomnia and depressive symptoms in major psychiatric disorders. *Front. Psychiatry.* 2023;14:10
11. Ogawa Y, Itani O, Jike M, Watanabe N. Psychosocial Interventions for Employment of Individuals with Autism Spectrum Disorder: a Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *Rev J Autism Dev Dis.* 2023;10:38-50
 12. Okajima I, Kadotani H, NinJa Sleep Study G. Association of Sleep Reactivity and Anxiety Sensitivity with Insomnia-Related Depression and Anxiety among City Government Employees in Japan. *Clocks & Sleep.* 2023;5:167-176
 13. Omichi C, Kadotani H, Sumi Y, Ubara A, Nishikawa K, Matsuda A, Tsovoosed U, Ozeki Y. COMPARISON OF OBJECTIVE AND SUBJECTIVE SLEEP EVALUATIONS BASED ON WITH OR WITHOUT INSOMNIA SYMPTOMS AMONG JAPANESE CITY EMPLOYEES. *Sleep.* 2023;46:1
 14. Otsuka Y, Itani O, Nakajima S, Kaneko Y, Suzuki M, Kaneita Y. Impact of chronotype, insomnia symptoms, sleep duration, and electronic devices on nonrestorative sleep and daytime sleepiness among Japanese adolescents. *Sleep Med.* 2023;110:36-43
 15. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Matsumoto Y. A School-Based Program for Problematic Internet Use for Adolescents in Japan. *Children-Basel.* 2023;10:11
 16. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Matsumoto Y. The Japanese Youth Version of the Smartphone Addiction Scale Among the Youth in Japan: Reliability and Validity Assessment. *International Journal of Mental Health and Addiction.* 2023;21:292-307
 17. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Matsumoto Y, Hatori Y, Imamura S. Awareness, Attitudes, and Concerns Regarding Heated Tobacco Products Among Physicians in Japan. *Journal of Epidemiology.* 2023;33:9
 18. Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Kaneko Y, Suzuki M, Matsumoto Y, Kuriyama K. Nonrestorative sleep is a risk factor for metabolic syndrome in the general Japanese population. *Diabetol. Metab. Syndr.* 2023;15:9
 19. Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Matsumoto Y, Kuriyama K. Longitudinal assessment of lifestyle factors associated with nonrestorative sleep in Japan. *Sleep Med.* 2023;101:99-105
 20. Otsuka Y, Kinjo A, Kaneita Y, Itani O, Kuwabara Y, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Kanda H, Yoshimoto H, Jike M, Kasuga H, Ito T, Osaki Y. Comparison of the responses of cross-sectional web- and paper-based surveys on lifestyle behaviors of Japanese adolescents. *Prev. Med. Rep.* 2023;36:7
 21. Otsuka Y, Takeshima O, Itani O, Kaneko Y, Suzuki M, Matsumoto Y, Kaneita Y. Trends and socioeconomic inequities in insomnia-related symptoms among Japanese adults from 1995 to 2013.

- Journal of affective disorders.
2023;323:540-546
22. Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Kawamura A, Otsuki R, Otsuka Y, Aritake-Okada S, Kaneita Y, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M. The effect of nonrestorative sleep on incident hypertension 1-2 years later among middle-aged Hispanics/Latinos. BMC public health. 2023;23:15
23. Thannickal TC, Kadotani H. Editorial: Emerging talents in: sleep disorders. Frontiers in neurology. 2023;14:2
24. Yoshida K, Kanda H, Hisamatsu T, Kuwabara Y, Kinjo A, Yoshimoto H, Ito T, Kasuga H, Minobe R, Maesato H, Jike M, Matsumoto Y, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Higuchi S, Osaki Y. Association and dose-response relationship between exposure to alcohol advertising media and current drinking: a nationwide cross-sectional study of Japanese adolescents. Environmental health and preventive medicine. 2023;28:9
25. Kadotani H. Iris color and autonomic nerve activity. Sleep and Biological Rhythms. 2024;22:161-161
26. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Nakajima S. Prevalence, knowledge, and concerns regarding the use of heated tobacco products and electronic cigarettes among young Japanese physicians. Tobacco Induced Diseases. 2024;22:1
27. 加藤 駿一, 井谷 修, 松本 悠貴, 大塚 雄一郎, 兼板 佳孝, 成田 岳, 羽田 泰晃, 根本 謙, 稲葉 理, 松村 穰, 八坂 剛一, 田口 茂正, 清田 和也. 目撃の無い院外心停止症例における予後予測因子の同定 後方視的研究. 日大医学雑誌. 2023;82:155-159
28. 角谷 寛. 【精神科領域における生活習慣病の予防と改善-日常診療で役立つポイント-】睡眠障害と生活習慣病との関連について. 精神科治療学. 2023;38:1013-1016
29. 角谷 寛. 【体内時計の precision medicine】体内時計と睡眠覚醒. Precision Medicine. 2023;6:342-345
30. 兼板 佳孝. 【睡眠学の発展によせて】睡眠公衆衛生. 睡眠医療. 2023;17:445-449
31. 兼板 佳孝. 産業医実務に生かせる提言 睡眠をめぐる近年の知見と職域での対応 睡眠と健康 産業医学の観点から. 産業医学ジャーナル. 2023;46:55-60
32. 大塚 雄一郎, 兼板 佳孝. 【夜間頻尿-診断と最新治療】睡眠障害による夜間頻尿の病態. 日本医師会雑誌. 2023;152:979-983
33. 大塚 雄一郎, 兼板 佳孝. 【睡眠障害-「眠れない」をどう診るか-】睡眠障害の疫学. アニムス. 2023;28:13-18
34. 大塚 雄一郎, 中神 朋子. 【-自信がもてるようになる!-エビデンスに基づく「糖尿病診療」大全-新薬からトピックスまで】(II章)基本が大事!ちゃんとできてる?"おさらい"糖尿病診療 「耐糖能異常」の段階で行うべき指導と治療. 総合診療. 2023;33:326-328
35. 大槻 怜, 金子 宜之, 鈴木 正泰. コロナ禍でみられた睡眠の問題とその対策について. 日大医学雑誌. 2023;82:127-128
36. 渡辺 範雄. 【双極性障害診療の正しい進め方 ガイドラインをどう使いこなすのか】エビデンスの診療ガイドラインへの適用方法 EtD フレームワーク. 臨床精神医学. 2023;52:835-840
- G-2. 学会発表
1. 内海 智博, 吉池 卓也, 兼板 佳孝, 有竹

- 清夏, 松井 健太郎, 河村 葵, 長尾 賢太朗, 繁田 雅弘, 鈴木 正泰, 栗山 健一. 地域一般高齢男性における睡眠時間の主観・客観乖離と健康転帰との縦断的関連. 第 38 回日本老年精神医学会, 横浜, 2023.6
2. 角 幸頼, 角谷 寛. 心拍変動自律神経バイオマーカー:工学と精神医学のクロストーク レビー小体病における自律神経障害に対する心拍変動の応用 起立性低血圧の発生予測. 第 119 回日本精神神経学会学術総会, 横浜, 2023.6
 3. 金子 宜之, 斎藤 かおり, 大槻 怜, 藤井 伸邦, 早乙女 優太, 鈴木 正泰. 統合失調症の睡眠研究の現在・最近のトピックスと臨床への展開・統合失調症でみられる睡眠の問題と臨床経過との関連. 第 119 回日本精神神経学会学術総会, 横浜, 2023.6
 4. 金子 宜之, 斎藤 かおり, 大槻 怜, 藤井 伸邦, 鈴木 貴浩, 鈴木 正泰. 睡眠からみた AYA 世代における精神障害とその予防 睡眠医学をふまえた統合失調症の予防に関する新たな展望. 第 119 回日本精神神経学会学術総会, 横浜, 2023.6
 5. 植村 哲也, 金子 宜之, 上村 宗平, 小嶋 悠太, 小宮 志の, 趙 純玉, 大槻 怜, 村田 沙樹子, 斎藤 かおり, 金森 正, 溝口 知孝, 秋元 高義, 中嶋 秀人, 鈴木 正泰. 脊髄小脳変性症 3 型を合併した統合失調症の 1 例. 第 119 回日本精神神経学会学術総会, 横浜, 2023.6
 6. 遠藤 麻貴子, 倉内 剛, 大平 香織, 後藤 桃子, 佐藤 裕美, 小関 敦, 今 清覚, 渡辺 範雄, 菅原 典夫, 森 まどか, 中村 治雅, 高田 博仁, 木村 円. 筋強直性ジストロフィー患者と介護者のための心理社会的支援プログラム研究 現況報告. 第 9 回日本筋学会学術集会/第 10 回筋ジストロフィー医療研究会, 大阪, 2023.8
 7. 倉内 剛, 遠藤 麻貴子, 大平 香織, 後藤 桃子, 佐藤 裕美, 小関 敦, 今 清覚, 渡辺 範雄, 菅原 典夫, 森 まどか, 中村 治雅, 木村 円, 高田 博仁. 筋強直性ジストロフィー 1 型患者の心理・社会的アプローチ 活動性部分について. 第 9 回日本筋学会学術集会/第 10 回筋ジストロフィー医療研究会, 大阪, 2023.8
 8. 伊豆原 宗人, 松井 健太郎, 吉池 卓也, 河村 葵, 内海 智博, 長尾 賢太朗, 都留 あゆみ, 大槻 怜, 北村 真吾, 栗山 健一. mRNA ワクチンによる抗体価上昇と睡眠時間の関連. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会 合同大会, 横浜, 2023.9.
 9. 井谷 修. 健康づくりのための睡眠指針 2023(仮)の要旨と国民の睡眠健康改善目標 成人(労働者)における睡眠指針. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会 合同大会, 横浜, 2023.9
 10. 河村 葵, 角谷 寛, 鈴木 正泰, 栗山 健一, 内山 真, 山田 尚登, SEEDs Study 研究グループ. 携帯型脳波計を用いたうつ病の客観的生理指標の開発に関わる予備的調査. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会 合同大会, 横浜, 2023.9
 11. 角 幸頼, 小枝 正汰, 藤原 幸一, 尾関 祐二, 角谷 寛. 医工連携による RBD 病態解明の取り組み 立ち上がる数分前に起立性低血圧を予測できるか?レム睡眠行動障害患者への心拍変動解析の応用例. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集

- 会・第30回日本時間生物学会学術大会合同大会, 横浜, 2023.9
12. 角 幸頼, 増田 史, 尾関 祐二, 角谷 寛. レム睡眠行動障害(RBD)の最新の知見 孤発性レム睡眠行動障害における精神症状の合併とその対応. 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会合同大会, 横浜, 2023.9
 13. 小川 景子, 角 幸頼, 角谷 寛. 医工連携による RBD 病態解明の取り組み レム睡眠行動障害患者の夢内容. 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会合同大会, 横浜, 2023.9
 14. 森田 えみ, 山田 尚登, 角谷 寛, 光田 洋子, 久保 陽子, 篠壁 多恵, 川合 紗世, 若井 建志, 田村 高志. 一般集団における睡眠薬使用と BDNF Val66Met 遺伝子多型との関連 J-MICC Study 大幸研究. 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会合同大会, 横浜, 2023.9
 15. 大塚 雄一郎. うつ病の克服に睡眠学・時間生物学はどのように貢献できるか? 職域におけるうつ病対策と睡眠との関連. 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会合同大会, 横浜, 2023.9
 16. 大塚 雄一郎. 健康づくりのための睡眠指針 2023(仮)の要旨と国民の睡眠健康改善目標 健康づくりのための睡眠指針における今後の課題. 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会合同大会, 横浜, 2023.9
 17. 大槻 怜, 松井 健太郎, 都留 あゆみ, 長尾 賢太郎, 内海 智博, 羽澄 恵, 綾部 直子, 福水 道郎, 吉池 卓也, 栗山 健一. 睡眠障害における概日リズムの役割と併存症 パンデミックにおける社会的同調因子の減少と睡眠・覚醒相後退障害. 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会合同大会, 横浜, 2023.9
 18. 大道 智恵, 角谷 寛, 尾崎 悦子, 小山 晃英. 睡眠の満足度と死亡リスクの関連 日本人8万人の追跡調査. 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会合同大会, 横浜, 2023.9
 19. 中島 英, 金子 宜之, 藤井 伸邦, 木附 隼, 斎藤 かおり, 長尾 賢太郎, 河村 葵, 吉池 卓也, 角谷 寛, 山田 尚登, 内山 真, 栗山 健一, 鈴木 正泰. 主要精神疾患における不眠と抑うつとの関連. 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会合同大会, 横浜, 2023.9
 20. 土器屋 美貴子, 河本 和裕, 前田 康行, 遠藤 郁実, 市場 正良, 兼板 佳孝, 近藤 英明, 松本 明子. 睡眠衛生のための ALDH2 多型判定 ACCEL で測定した中途覚醒と起床時尿中ドパミンの関連から. 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会合同大会, 横浜, 2023.9
 21. 藤原 幸一, 小枝 正汰, 角 幸頼, 今井 眞, 角谷 寛. 医工連携による RBD 病態解明の取り組み 心拍変動に着目したレム睡眠行動障害患者における起立性低血圧の有無を判定する機械学習モデル. 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会合同大会, 横浜, 2023.9
 22. 松本 悠貴, 日野 亜弥子, 熊懷 邦高, 井

- | | |
|---|---|
| <p>谷 修, 大塚 雄一郎, 兼板 佳孝. テレワークと出社の時差ぼけ(Telework Jetlag)とメンタル不調との関連性. 日本睡眠学会定期学術集会・日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, 横浜, 2023.9</p> <p>23. 角谷 寛. 研究論文の書き方(基礎的内容). 第 22 回日本睡眠歯科学会総会学術集会, 京都, 2023.10</p> <p>24. 上津 昌広, 角谷 寛, 山田 理治. 市立長浜病院における口腔内装置(OA)作成後の使用状況調査. 第 22 回日本睡眠歯科学会総会学術集会, 京都, 2023.10</p> <p>25. 角谷 寛. 私の睡眠研究遍歴. 第 22 回日本睡眠歯科学会総会学術集会, 京都, 2023.10</p> <p>26. 角谷 寛. 「産業分野における歯科・医科連携」 産業現場における睡眠医科. 第 22 回日本睡眠歯科学会総会学術集会, 京都, 2023.10</p> <p>27. 奥山 早希, 大槻 怜, 佐藤 洋一, 小嶋悠太, 植村 哲也, 柿本 建治郎, 金森 正, 金子 宜之, 鈴木 正泰. たこつぼ型心筋症を併発したコタール症候群の一例. 第 36 回日本総合病院精神医学会総会, 仙台, 2023.11</p> <p>28. 小嶋 悠太, 大槻 怜, 植村 哲也, 斎藤 かわり, 金森 正, 金子 宜之, 三井 容子, 鈴木 正泰. ビタミン B12 および葉酸欠乏により認知機能低下と歩行障害をきたした統合失調症の 1 例. 第 36 回日本総合病院精神医学会総会, 仙台, 2023.11</p> <p>29. ツォボーセド・ウヤンガ, 吉村 篤, 角谷 寛, 尾関 祐二. モンゴル国における精神科医療の現状と展望. 第 30 回多文化間精神医学会学術総会, 東京,</p> | <p>2023.11</p> <p>H. 知的財産権の出願・登録状況</p> <p>1. 特許取得
なし</p> <p>2. 実用新案登録
なし</p> <p>3. その他
なし</p> |
|---|---|

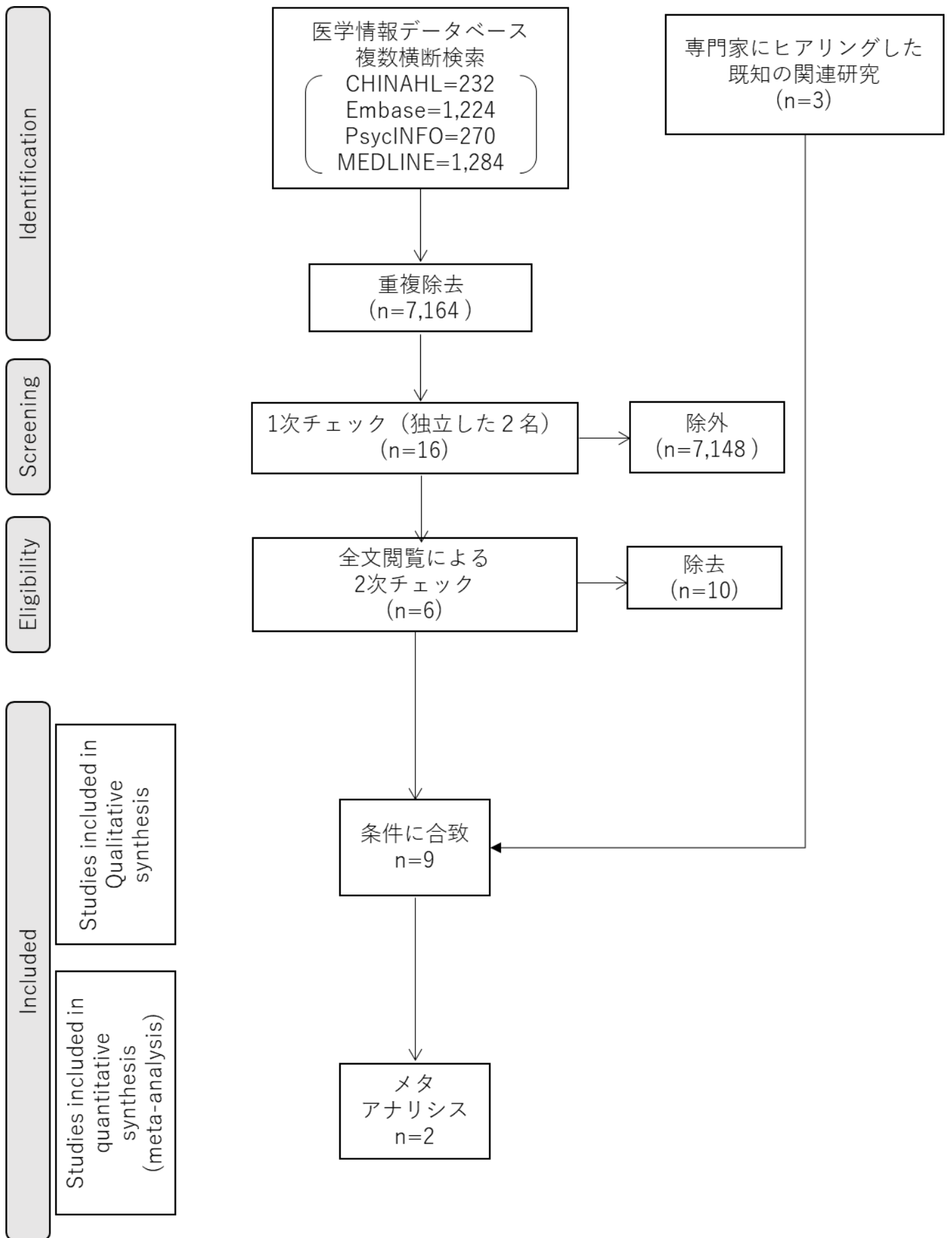


図 1. データベースの横断検索結果と論文抽出過

First Author, Publication Year	Country Cohort name	Sample size (age; %female)	follo-up period	Outcome	Factors	Covariates	Results OR(95%CI), HR(95%CI)
Virtanen, 2009	England, The Whitehall II study of British civil servants	1,372 (mean 52.2, 24.2%)	4 years	Waking without feeling refreshed	Age	sex, marital status, occupational grade, education, chronic illness, exercise level, body mass index, smoking, alcohol use, and job demands	OR (age 35-40 vs. >55): 1.82(0.93-3.54)
Zhang, 2011 (Conference presentation)	Hong Kong	2,291 (mean 46.3, 50.0%)	5 years	non-restorative sleep	Socio-demographics (sex, age, education, employ, married, income), Sleep Problems (nightmare, snoring nocturnal sweating), Daytime symptoms (prefer not to get up in the morning, morning dry mouth, headache, daytime fatigue sleepiness attack, use of medication, sleep duration <6.5 hours)	Adjusted by all factors	Sex (Female): 1.65 (1.09-2.48) Prefer not to get up in the morning: 1.94(1.17-3.23) Daytime fatigue: 2.09 (1.18-3.70) Sleep duration (<6.5 h): 1.87(1.04-3.35)
Pedraza, 2012	Mexico, the Hispanic Established Population for the Epidemiologic Study of the Elderly (HEPESE)	1,035 (aged 75 years and older, 62.0%)	median 904 days	Wake Up After Usual Amount of Sleep Feeling Tired and Worn	Age, Gender, Marital status, Arthritis, Diabetes, Hypertension, Heart attack, Stroke, Hip fracture, Cancer, Cognitive impairment, CES-D score, Total ADLs, BMI	Adjusted by all factors	ORs Age: 1.04(0.99-1.09) Gender (Female): 1.50(0.88-2.55) Marital status (Married): 1.37(0.85-2.21) Arthritis: 1.39(0.86-2.25) Diabetes: 1.69(1.09-2.61) Hypertension: 1.89(1.13-3.13) Heart attack: 0.98(0.53-1.81) Stroke: 0.79(0.38-1.65) Hip fracture: 1.26(0.55-2.90) Cancer: 2.04(1.00-4.18) Cognitive impairment (MMSE<21): 1.16(0.72-1.85) CES-D score: 1.06(1.03-1.09) Total ADLs: 1.13(1.00-1.27) BMI (25< vs. 35>): 1.91(0.86-4.24)
Zhang, 2012	Hong Kong	2,291 (mean 46.3, 50.0%)	5 years	non-restorative sleep	Socio-demographics (sex, age, education, employ, married, income), Sleep Problems (nightmare, snoring nocturnal sweating), Daytime symptoms (prefer not to get up in the morning, morning dry mouth, headache, daytime fatigue sleepiness attack, use of medication, sleep duration <6.5 hours)	Adjusted by all factors	Sex (Female): 1.65 (1.09-2.48) Prefer not to get up in the morning: 1.94(1.17-3.23) Daytime fatigue: 2.09 (1.18-3.70) Sleep duration (<6.5 h): 1.87(1.04-3.35)

表 1 - 1. 抽出該当研究一覽 ①

First Author, Publication Year	Country Cohort name	Sample size (age; %female)	follo-up period	Outcome	Factors	Covariates	Results OR(95%CI), HR(95%CI)
Garefelt, 2016 (Conference presentation)	Sweden, Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health (SLOSH)	3,552	6 years	Nonrestorative sleep.	Perceived stress		The relation between job strain and nonrestorative sleep is bidirectional, indicating a potential vicious circle.
Åkerstedt, 2018	Sweden, Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health (SLOSH)	8,015 (47.6 ± 11.6 years, 56.8%)	8 years	The index non-restorative sleep from the items "difficulties awakening" and "enough sleep," not well-rested on awakening," all scored 1–6	Age	occupation and gender	Coefficient -0.013(-0.015 to -0.010)
Garefelt, 2020	Sweden, Swedish Longitudinal Occupational Survey of Health (SLOSH)	3,706 (mean age 47 years)	6 years	Nonrestorative sleep "Not feeling refreshed at wake-up".	Perceived stress Work demands Decision authority	Difficulties initiating sleep, Difficulties mainiating sleep	Structural Equation Modelling (SEM) Perceived stress or Decision authority was significantly related to non-restorative sleep. No significant paths from Work demands to non-restorative sleep.
Tettamanti, 2020	Finland and Sweden, The prospective Cohort Study of Mobile Phone Use and Health (COSMOS)	24,169 (age range 18-65 years, 55%)	8 years	"how often did you feel that your sleep was not quiet?"	All calls, UMTS call time divided by 150 Time on GSM network Time on UMTS network Restricted to participants with only GSM call time	age, gender, country, sleep outcome at baseline, current smoking, alcohol consumption, body mass index, educational level, weekly headache, mental and physical health score (SF-12), and diagnosis of depression	All calls, UMTS call time divided by 150 (<24 min vs. 190+min): 1.09(0.89-1.33) Time on GSM network (<24 min vs. 190+min): 1.14(0.93-1.40) Time on UMTS network (0 min vs. 122+min): 1.21(0.98-1.48) Restricted to participants with only GSM call time (<24 min vs. 190+min): 1.08 (0.82-1.42)
Otsuka, 2022	Japan, health check-based cohort	93,548 (aged between 39 and 75 years, 26.7%)	7 years	Non-Restrative Sleep "Do you feel refreshed after a typical night's sleep?" "No or Yes."	Smoking, Heavy alcohol consumptionm Fast eating speed, Dining close to bedtime, Midnight snacking, Skipping breakfast, Non-regular exercise, Low levels of physical activity, Slow walking speed	age, sex, BMI, diabetes, hypertension, dyslipidemia, stroke, cardiac disease, and renal failure	HRs Smoking 1.02(0.99-1.05), Heavy alcohol consumptionm 0.90(0.86-0.93), Fast eating speed 1.07(1.04 -1.10), Dining close to bedtime 1.33(1.27-1.38), Midnight snacking 1.09(1.04-1.13), Skipping breakfast 1.16(1.10-1.22), Non-regular exercise 1.12 (1.07-1.17), Low levels of physical activity 1.19(1.14-1.24), Slow walking speed 1.34(1.29-1.39)

表 1 - 2. 抽出該当研究一覽 ②

Study	Study Participation	Study Attrition	Prognostic Factor Measurement	Outcome Measurement	Study Confounding	Statistical Analysis and Reporting
Virtanen, 2019 ³	high	low	high	high	high	high
Zhang, 2011 ⁴	low	low	low	low	low	high
Pedraza, 2012 ⁵	high	low	high	high	high	high
Zhang, 2012 ⁶	high	low	high	high	high	high
Gerefelt, 2016 ⁷	low	low	low	low	low	high
Akerstedt, 2018 ⁸	high	low	high	high	high	high
Garefelt, 2020 ⁹	high	low	high	high	high	high
Tattamanti, 2020 ⁹	high	low	high	high	high	high
Otsuka, 2022 ¹⁰	high	moderate	high	high	high	high

※各評価項目のバイアスリスクを評価 (high: リスクが高い, low: リスクが低い)

表3. QUIPSによる研究評価一覧

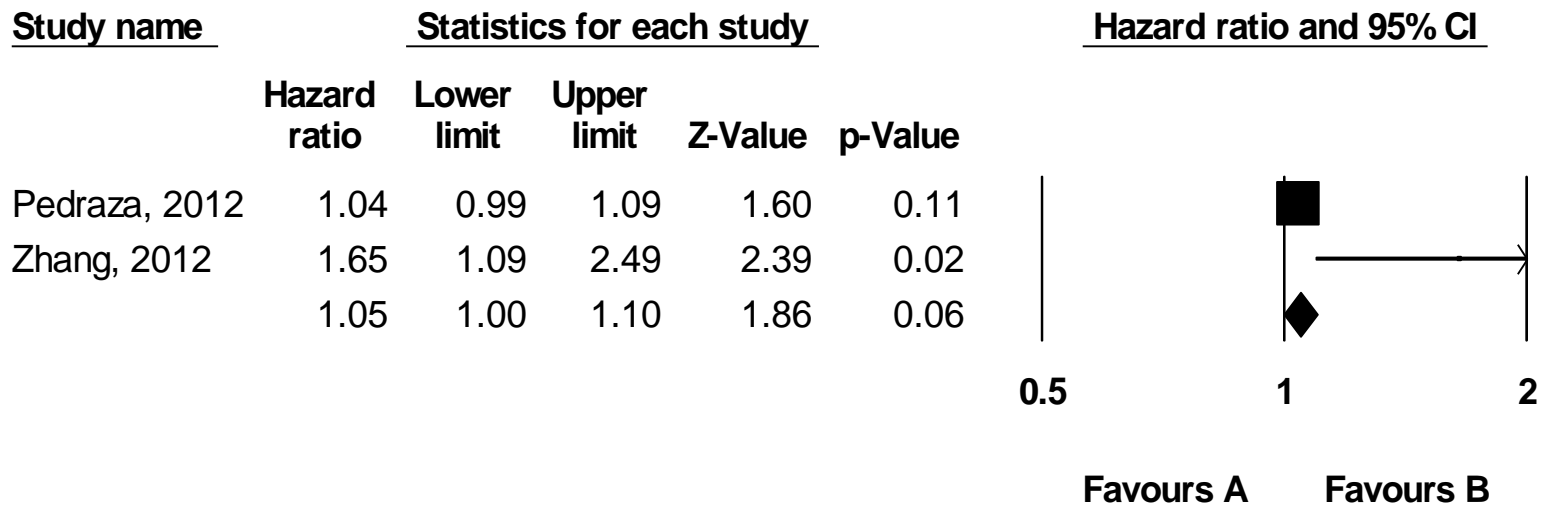


図2 のメタアナリシス