

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)

令和3年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 栗山 健一

令和4(2022)年 3月

目 次

I. 総括研究報告

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

国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部 栗山 健一
----- 1

II. 分担研究報告

1. 睡眠休養感に関連する生活習慣に関する研究

日本大学 医学部社会医学系公衆衛生学分野 兼板 佳孝

北里大学大学院 医療系研究科産業精神保健学 田中 克俊

国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部 栗山 健一
----- 13

2. 環境要因と睡眠に関する先行疫学研究の整理

奈良県立医科大学 医学部疫学予防医学講座 佐伯 圭吾
----- 19

3. 「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

日本大学 医学部社会医学系公衆衛生学分野 井谷 修

京都大学大学院 医学研究科精神医学 渡辺 範雄

日本大学 医学部社会医学系公衆衛生学分野 兼板 佳孝

北里大学大学院 医療系研究科産業精神保健学 田中 克俊

奈良県立医科大学 医学部疫学予防医学講座 佐伯 圭吾

滋賀医科大学 精神医学講座 角谷 寛
----- 33

4. 米国睡眠研究資料を用いた睡眠休養感の横断的・縦断的関連因子の同定

国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部 吉池 卓也
----- 45

5. 職域における睡眠衛生指導による睡眠健康改善効果の検討に関する研究

国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部 栗山 健一

秋田大学大学院 医学系研究科精神科学講座 三島 和夫

日本大学 医学部精神医学系精神医学分野 鈴木 正泰

北里大学大学院 医療系研究科産業精神保健学 田中 克俊

滋賀医科大学 精神医学講座 角谷 寛

埼玉県立大学大学院 保健医療福祉学研究科保健医療福祉学部健康開発学科 有竹 清夏
----- 51

6. 睡眠休養感の促進を目的としたプラットフォーム開発のための基礎的研究

東北大学大学院 医学系研究科保健学専攻老年・在宅看護学分野 尾崎 章子

明治薬科大学 薬学部 駒田 陽子

東京医科大学大学院 医学研究科精神医学分野 志村 哲祥

株式会社プロアシスト 橋本 英樹
----- 59

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

----- 63

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

研究代表者 栗山健一 国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所
睡眠・覚醒障害研究部 部長

研究要旨

適正な睡眠時間の確保とともに「睡眠休養感」の向上が健康寿命の延伸に貢献することが明らかとなり、「睡眠休養感」の悪化防止・改善に寄与する行動・習慣を明らかにし、国民一人ひとりがこれを確認し、健康増進に役立てるシステム構築が求められている。このために、本研究課題では、個人が使用可能な睡眠健康チェックボックスの開発と、これに基づく次期「健康づくりのための睡眠指針」の改定に資する資料作成を目標とする。

令和3年度は、既存の疫学データの解析および、先行研究のシステマティックレビュー、ナラティブレビューを実施し、次期「健康づくりのための睡眠指針」およびこれに基づく睡眠健康チェックボックスに格納する、生活習慣・睡眠衛生項目の抽出を進めた。従来用いられている睡眠時間に加え、睡眠休養感をターゲットとし、これらを向上・充実させるために必要な生活習慣・睡眠衛生をさらに絞り込み、国民の睡眠健康改善に真に寄与する指針・チェックボックスの作成を目指す。

同時に、働き盛り世代の健康増進を目指す上では、職場における取組が有効である。このため、労働者を対象とした、睡眠健康チェックと睡眠衛生指導を組み合わせた職域コホート研究を進めることで、働き盛り世代の休養・睡眠健康を増進するための、職場における取組の基本的枠組み（モデル事業）が定まる。令和3年度に職域コホート研究を開始し、令和4年度中に研究を完了させることを目指す。さらに、この研究を通じて、ウェアラブルデバイス等を用い、適正な睡眠時間の評価を含めた睡眠状態の客観計測の有用性を検証し、これを用いて各個人が自発的に睡眠健康を定期観察可能とする試みも進める。

働き盛り世代以外の睡眠健康増進には、睡眠健康チェックボックスの活用が有用であるが、次世代デジタル睡眠観察・評価システム開発への橋渡しとして、令和5年度中に睡眠健康チェックボックスに基づくオンラインアプリケーション開発のためのAPI作成を目指す。

これらの活動成果により、次世代の睡眠健康増進に資する基本構造の構築が可能となり、これを普及・啓発する基盤も同時に整う。また、これらを活用したオンラインデジタルアプリケーションシステムの開発も可能となり、さらなる先進的事業の基盤作りを導くことができる。

A. 研究目的

平成31年～令和2年度に実施した「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（19FA0901）班では、客観的睡眠時間長および床上時間長、そして主観的睡眠の質（睡眠休養感）指標が、科学的検証に基

づく寿命延伸寄与因子であることを同定した^{1,2,3}。主観的睡眠時間長および睡眠休養感指標は、国民生活基礎調査に織り込まれているものの、客観的睡眠時間長・床上時間長に関しては調査方法が確立していない。

上記研究成果によると、勤労世代（≤64歳）においては睡眠不足（客観的睡眠時間の短縮）およ

び睡眠休息感の欠如、高齢世代（65歳≦）においては床上時間の過剰（睡眠時間長と睡眠休養感のミスマッチ）および睡眠充足の誤解（主観・客観睡眠長比の拡大）が寿命短縮に影響する¹⁾。このため、客観的な睡眠時間長・床上時間長を簡便かつ正確にモニタリングする技術及びデバイスを確立し、個人や集団の睡眠健康管理法として普及させることが国民の健康増進の要となる。

特に勤労世代の睡眠休養を向上させることは、国民の健康を増進し、長期的な医療費削減に貢献するのみならず、労働寿命を延伸し、労働生産性を高めることに寄与する。これには、国民一人ひとりが睡眠休養に関する意識を高め、正確な知識に基づく生活習慣の改善や睡眠衛生の向上に努めるのみならず、職場が適切・有効にこれを支援する仕組みが不可欠である。このために、職域においてウェアラブルモニタリングデバイスを活用した睡眠健康向上法に関する追跡コホート研究を実施し、職場での運用実効性を担保した提言をまとめる。

「健康づくりのための睡眠指針2014」では⁴⁾、年齢や生活活動背景（就学・労働形態等）を考慮した睡眠健康の在り方を提案したが、前指針作成からこれまでに新たに明らかとなった睡眠健康に寄与する生活習慣・睡眠衛生等の知見を調査し、新指針に盛り込む必要がある。さらに、個人が簡便に確認可能な睡眠健康チェックボックスを整備するとともに、ウェアラブルデバイスより得られた客観睡眠指標を取込み、個別に必要な対策を提案するオンラインプラットフォームを提案し、個人に必要な睡眠健康増進法が自動で還元されるアプリケーション開発を可能とする成果を目指す。これにより次世代の睡眠指針を、個人および地域・職域において活用可能なシステムに発展させることが可能となる。

B. 研究方法

本研究の最終目標に到達するために、以下の各課題を、「疫学調査班」「職域コホート班」「プラットフォーム開発班」の3チームに分配し、各チームが相互に補完しながら遂行する体制とした。

① 新「健康づくりのための睡眠指針」策定のための新知見探索【域額調査班】

1) 睡眠休養感に関連する生活習慣に関する研究
2011年4月から2018年3月における土木健康

保険組合員を対象とした健康診査のデータセットを使用し、睡眠休養感と関連する特定健診問診票の各項目との関連を検討した。「睡眠で休養が十分とれている」の質問に対し、「いいえ」を睡眠休養感なし、「はい」を睡眠休養感ありと定義した。2011年度に健康診査を受診したもので1年以上追跡可能であった93598名を解析対象とした。関連検討項目は、年齢、性別、BMI、現在治療歴（糖尿病、高血圧、脂質異常症）、既往歴（脳卒中、心血管疾患、腎不全）、運動習慣、食習慣、飲酒歴、喫煙歴とした。

睡眠休養感なしに対する危険・予防因子を探索するために、睡眠休養感なしを目的変数、生活習慣を説明変数とし、コックス比例ハザードモデルを用いて検討した。

比例ハザード性からの逸脱が疑われる変数については、時間と該当変数の交互作用項を入れて検討した。次に睡眠休養感ありを目的変数として、同様の解析を行った。調整変数として、年齢、BMI、現在治療歴、既往歴を用いた。

2) 環境要因と睡眠に関する先行疫学研究の整理

「健康づくりのための睡眠指針2014」策定時点において、生活・寝室環境における推奨事項を検討する科学的根拠が十分集積されておらず、これを指針に盛り込むことができなかった。2014年以降、これに関する科学的知見が集積しつつあることから、【課題1】光環境、【課題2】騒音環境、【課題3】温熱環境、が睡眠に及ぼす影響に関する疫学研究についてナラティブレビューを行った。ナラティブレビューに際しては、研究デザイン、曝露因子やアウトカムとその測定法、分析法、対象者の基本特性、主たる分析結果を整理した。

3) 「睡眠による休養感」予測要因に関するシステムティックレビュー

システムティックレビューには、以下の条件に合致する研究を採用した。

- ・前向き・後ろ向きコホート研究のみとし、横断研究は除外。
- ・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、睡眠休養感の有/無とし、これに準ずる評価を含む。
- ・対象集団は一般住民とし、特定の疾病に罹患し

たものは除外する。

- ・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）論文は除外。
- ・言語および発行年の制限は無し。
- ・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は、2次チェック以降の段階で代表的なもの以外を除外する。

以上の条件に合致する研究を、複数の医療データベース（PubMed、PsycINFO、EMBASE、医学中央雑誌）で横断的検索を実施した。

4) 米国睡眠研究資料を用いた睡眠休養感の横断的・縦断的関連因子の同定

米国大規模疫学データ（National Sleep Research Resource: NSRR）^{5,6}として公開されている二つの縦断疫学調査データを用いて、睡眠休養感に関連する因子を、横断的/縦断的に検討した。前研究課題（「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（19FA1009））で用いた、40歳以上の男女地域住民を対象とした Sleep Heart Health Study (SHHS)⁷に加え、65歳以上の男性地域住民を対象とした Osteoporotic Fractures in Men Study (MrOS)⁸のデータを用いた。

検討課題としては、【課題1】睡眠休養感の横断的な関連因子の探索、【課題2】睡眠時無呼吸における睡眠休養感と総死亡リスクの縦断的関連因子の探索、の2つを検討した。

課題1では、SHHSに参加した6441名のうち、在宅睡眠ポリグラフ（polysomnography: PSG）データのない者を除いた5804名を対象とし、中年群（3128名、40～64歳）と高齢群（2676名、65歳以上）に分けて関連因子を検討した。また、MrOSに参加した5994名のうち、主観的睡眠評価およびPSGによる客観的睡眠評価を施行した2674名を対象とした。課題2では、SHHSに参加した6441名のうち、PSG、死亡転帰のデータがない者、ベースラインもしくはフォローアップ中に陽圧呼吸（Positive Airway Pressure: PAP）療法を用いた者、AHI（Apnea Hypopnea Index: 無呼吸・低呼吸指数）15以下の者を除いた1880名を対象とした。

いずれの課題においても、睡眠休養感の有無を従属変数とした。課題1では、独立変数に人口統計学的特徴（年齢、性別、人種、body mass index（BMI）、教育年数等）に加え、嗜好品摂取歴（喫煙、飲酒、カフェイン）、身体疾患（糖尿病、高血圧、狭心症、心筋梗塞、脳卒中、心不全、慢性閉塞性肺疾患、AHI等）、睡眠・精神症状（眠気、睡眠薬使用、抗うつ薬使用、不眠症状、うつ症状、PSGによる総睡眠時間および床上時間、PSG翌朝の主観的睡眠時間等）を採用し、これらと睡眠休養感の関連をロジスティックス回帰分析により検討した。非調整モデルに続き、年齢、性別、人種、BMI、喫煙歴、飲酒量、教育年数、AHI、眠気、居住地を考慮した調整モデルにより解析した。課題2では、睡眠休養感の有無および睡眠時無呼吸重症度（中等症： $15 \leq \text{AHI} < 30$ 、重症： $\text{AHI} \geq 30$ ）の組合せにより分類した4群（休養感のある中等症、休養感のない中等症、休養感のある重症、休養感のない重症）と総死亡の関連を、コックス回帰分析を用いて検討した。年齢・性別調整モデルに続き、人口統計学的、身体疾患、睡眠・精神症状変数を考慮した調整モデルにより解析した。

② 職域における睡眠衛生指導による睡眠健康改善効果の検討に関する研究【職域コホート班】

研究参加の同意が得られた企業・機関の従業員を対象に、プレゼンティズム評価尺度及び反応時間検査スコアを主要評価項目とし、睡眠衛生指導の有効性を介入/非介入の2群間で比較する。

研究参加者の睡眠状態およびプレゼンティズム、反応時間の評価は、同意取得後および1～3か月後の2回評価を行う。その後約6か月後に主観的評価のみのフォローアップ調査を実施する。

同意取得後に研究参加者の人口統計学的属性データおよび仕事のパフォーマンスと睡眠に関連する指標を、質問票を用いて収集する。その後自宅での睡眠状態を、平日の連続する2晩で主観的/客観的に評価する。主観的な睡眠評価には睡眠日誌と質問票を用いる。客観的な睡眠評価には、在宅で計測可能な携帯型脳波計、アプノモニター、行動量計（スマートウォッチ等）を用いる。主要評価項目となる（主観的）プレゼンティズムの評価には、Work Limitations Questionnaire 日本語版（WLQ-J）を用い、反応時間検査（客観的労務効率評価）には携帯型タブレット端末上で動作する

Psychomotor Vigilance Task (PVT) を用いる。副次評価項目には上記指標の他に心身の健康指標を設定する。

初回検査での評価において、医学的な治療を要する睡眠障害への罹患が疑われた参加者に対しては医療機関の受診を促し、割り付けの対象としない。上記を除く研究参加者を、睡眠衛生指導（介入）実施の有無について無作為に 2 群に割り付ける。介入終了 1~3 カ月後に再度、初回（同意取得直後）と同様の検査パッケージを実施し、プレゼンティズム評価および注意機能検査指標の変化度を指標に睡眠衛生指導の有効性を評価する。睡眠衛生指導実施群に割り付けられなかった参加者（対照群）に対し、再検査終了後に睡眠衛生指導を実施する。約 6 カ月後に質問票のみを用いたフォローアップ調査を行う。

睡眠衛生指導は約 15 分程度のセッションからなり、7~8 分間の一般的な指導項目に関する指導内容の録画放映と、7~8 分間の各参加者の検査結果を基にした個別指導を実施する。

睡眠衛生指導の効果量を 0.5（中効果量）とし、検出力を 0.80、有意水準 5% に設定すると、2 群比較検定に必要な標本量は各群 64 名の合計 128 名と算出される。睡眠障害有病率を基に推測すると、参加者の約 1-2 割が何らかの睡眠障害疑い者（治療推奨群）に分類されることが想定され、脱落例も加味し総参加者数 150 名程度を目標に参加者募集を行う。

③ 睡眠休養感の促進を目的としたプラットフォーム開発のための基礎的研究【プラットフォーム開発班】

2018 年に行われた千葉県船橋市健康増進計画による市民 3000 名（無作為抽出）に対する調査に回答の得られた 20 歳以上の成人 1186 名（男性 567、女性 618 名、不明 1 名、平均年齢：48.05±14.65 歳）を分析対象とした。睡眠休養感を従属変数とし、BMI、年齢、性別、就労の有無、世帯収入、運動習慣、喫煙習慣、飲酒習慣、朝食の有無、食卓環境、あいさつ習慣、病気の数、歯の本数、咀嚼機能、地域との繋がり、社会参加、ストレス解消の有無、周囲サポートを独立変数として、睡眠休養感との相関を検討した【課題 1】。

また、チェックボックス、オンラインプラットフォームへの採用項目に対する回答の可否を検討

するため、調査会社を通じて、20 歳以上の成人 900 名を対象に web 予備調査を 2 回（2022 年 1 月と 3 月）実施した。回答項目は、人口統計学的情報、睡眠・食・運動習慣、睡眠衛生、社会的つながり等とし、回答の齟齬や回答しやすさを検討した【課題 2】。

倫理面への配慮

本研究に含まれるすべての研究計画は、文部科学省・厚生労働省の「疫学研究に関する倫理指針」「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に基づいて実施された。既存の調査データを利用した研究に関しては、個人情報を含めないデータベースを使用し、各研究施設倫理委員会で倫理審査を受け、承認を得た上で実施された。

C. 研究結果

① 新「健康づくりのための睡眠指針」策定のための新知見探索【域額調査班】

1) 睡眠休養感に関連する生活習慣に関する研究

ベースライン調査時で睡眠休養感がある 53,148 人のうち、23,145 人が睡眠休養感なしに移行した[100 人年あたりの発症率 11.3 (95%CI : 11.1-11.4)]。一方、ベースライン調査時に睡眠休養感がない 40,400 人のうち、22,916 人が睡眠休養感ありに移行した[寛解率：100 人年あたり 15.4 (95%CI 15.2-15.6)]。

ベースラインで睡眠休養感のある者において、睡眠休養感なし発症の予測因子は、早食い (HR : 1.07, 95%CI : 1.04-1.10)、就寝時間近くの食事 (HR : 1.33, 95%CI : 1.27-1.38)、夜食 (HR : 1.09, 95%CI : 1.04-1.13)、朝食欠食 (HR : 1.16, 95%CI : 1.10-1.22)、非定期的な運動 (HR : 1.12, 95%CI : 1.07-1.17)、低い身体活動 (HR : 1.19, 95%CI : 1.14-1.24)、および遅い歩行速度 (HR : 1.34, 95%CI : 1.29-1.39) であった。一方、過剰飲酒 (HR : 0.90, 95%CI : 0.86-0.93) は、睡眠休養感なしの発症を報告する可能性が低く、喫煙は睡眠休養感なしの発症にとって有意ではなかった。さらに、朝食欠食 (HR : 0.92, 95%CI : 0.87-0.97)、低い身体活動 (HR : 1.07, 95%CI : 1.03-1.12)、および遅い歩行速度 (HR : 0.92, 95%CI : 0.87-0.97) で有意な時間の交互作用が確認された。これは、朝食欠食の影響が時間とともに減少し、運動行動の影響が時間とともに

増加することが考えられた。

ベースラインで睡眠休養感がない者において、寛解の予測因子は、早食い (HR: 0.96, 95% CI: 0.93–0.98)、就寝時間近くに食事をする (HR: 0.85, 95% CI: 0.83–0.88)、夜食 (HR: 0.89, 95% CI: 0.85–0.93)、朝食欠食 (HR: 0.88, 95% CI: 0.85–0.91)、非定期的な運動 (HR: 0.82, 95% CI: 0.79–0.85)、低レベルの身体活動 (HR: 0.83, 95% CI: 0.81–0.86)、および遅い歩行速度 (HR: 0.86, 95% CI: 0.84–0.88) であった。一方、睡眠休養感なしの寛解には、過剰飲酒と喫煙は有意ではなかった。

2) 環境要因と睡眠に関する先行疫学研究の整理

【課題 1】光環境と睡眠

夜間の光環境と睡眠に関する疫学研究について文献検索を行った結果、最終的に 9 編の論文が該当した。そのうち、4 編が衛星写真から推定した屋外の明るさを曝露因子として用いた論文であった。残りの 5 編は、寝室に設置した照度ロガーまたは手首や額に装着する照度ロガーを用いて測定した照度または短波長光パワーを曝露因子として用いた論文であった。2 編の短期間縦断分析を除くと、他の 7 編は横断分析結果であった。9 編中 7 編で夜間の光環境と睡眠の間に有意な関連を認めた。

日中の光環境と睡眠に関する疫学研究について文献検索を行った結果、最終的に 3 編の論文が該当した。1 編が短期間縦断分析で、他の 2 編は横断分析結果であった。3 編中 2 編で日中の光環境と睡眠の間に有意な関連を認めた。

【課題 2】夜間の環境騒音と睡眠

夜間の環境騒音の健康影響に関する疫学研究としては、建物外部で実測した騒音と、建物に住む対象者の睡眠に関する症状を調査した横断研究が多く実施されており、これらの先行研究について、対象者別データを収集したメタ解析を行ったレビュー論文が 2 編存在した。1 編は 1971～2004 年の先行研究の結果をまとめたナラティブレビューで、合計 23400 人の結果を統合したメタ解析の結果は、鉄道、道路、航空機による夜間平均騒音レベルが高いと、主観的睡眠障害の有病率が有意高い関連を示した。もう 1 編は、2000 年以降に発表された研究に関するシステマティッ

クレビューであった。そのメタ解析によると、調査票に騒音源に関する質問を含む研究 (対象者数 33714 人) では、夜間の騒音と主観的睡眠障害に有意な関連が見られたのに対し、騒音源に関する質問を含まない睡眠調査 (対象者数 30515 人) では、有意な関連がみられなかった。

さらに寝室内で夜間騒音を測定し、ポリソムノグラフィーで客観的に評価した睡眠の関連を検討した論文が 3 篇存在した。そのうち 2 編は、騒音イベントとその直後の睡眠ステージの変化確率を検討した縦断研究で、騒音イベントの最大音圧は睡眠ステージ変化と有意に関連していた。

【課題 3】温熱環境と睡眠

就寝中の寝室温度と睡眠の関連についての疫学研究として 6 編の横断研究がみられた。そのうち 3 編は、調査票を用いた主観的睡眠との関連を報告しており、他の 3 編はアクチグラフィーなどを用いて客観的に測定した睡眠との関連を報告していた。6 編のうち 5 編の論文は、室温が高い場合、睡眠の質が有意に低いとする横断関連を指摘していた。

さらに就寝前の温度環境が睡眠に及ぼす影響の研究として、就寝前の室温や入浴と睡眠の関連についての研究を検索した。就寝前の室温と入眠潜時に関する短期縦断関連に関する研究が 1 編みられ、就寝前 2 時間の室温が高いと、主観的・客観的入眠潜時が有意に短縮する関連を報告していた。入浴を含む Passive Body heating (PBH) と睡眠に関しては、システマティックレビューが 1 編報告されており、少人数 (5 名から 25 名) を対象とする介入研究からなる 11 の先行研究のデータを元にしたメタ解析では、入浴と入眠潜時短縮の有意な関連を示していた。さらに実生活下での入浴と入眠潜時の短期的縦断関連を報告する疫学研究が 1 編みられた。

3) 「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

データベースでのキーワード検索の結果、Pubmed で 4,410 件、PsyclNFO 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。このうち重複論文 522 件を除外し、合計 7,164 件の研究を探索対象とした。

4) 米国睡眠研究資料を用いた睡眠休養感の横断的・縦断的関連因子の同定

【課題 1】睡眠休養感の横断的な関連因子

SHHS：中年群（ 54.5 ± 6.6 歳）の 61.1%、高齢群（ 73.3 ± 5.7 歳）の 70.4%に睡眠休養感が認められた。重回帰分析の結果、中年群では AHI が高いほど睡眠休養感が低く、日中の眠気が強いほど睡眠休養感が高かった。休日の主観的睡眠時間、PSG 翌朝の主観的睡眠時間、PSG による客観的な睡眠時間は睡眠休養感の正の関連因子であり、肺気腫、不眠症状は睡眠休養感の負の関連因子であった。高齢群では白人に対して黒人で睡眠休養感が高く、非喫煙者に対して喫煙者で睡眠休養感が低かった。平日および休日の主観的睡眠時間、PSG 翌朝の主観的睡眠時間、精神的生活の質、PSG による客観的な睡眠時間は睡眠休養感の正の関連因子であり、不眠症状、睡眠薬使用は睡眠休養感の負の関連因子であった。

MrOS：参加者の年齢は 76.3 ± 5.5 歳であった。重回帰分析の結果、年齢が高いほど睡眠休養感が高く、AHI が高いほど睡眠休養感が低かった。習慣的な主観的睡眠時間、PSG 翌朝の主観的睡眠時間、PSG による客観的睡眠時間は睡眠休養感の正の関連因子であり、主観的睡眠障害（ピッツバーグ睡眠質問票スコア）、うつ症状は睡眠休養感の負の関連因子であった。PSG 床上時間については、長い床上時間（第 4 四分位）のみ睡眠休養感と関連した。

【課題 2】睡眠時無呼吸における睡眠休養感と総死亡リスクの縦断的関連

参加者（ 65.7 ± 10.6 ）のうち男性が 63.9%を占めた。中央値 11.6 年（四分位範囲 9.6~12.6 年）の追跡期間において 524 例（27.9%）の死亡が確認された。

睡眠休養感のある中等症無呼吸に比べ睡眠休養感のない重症無呼吸は総死亡リスクが有意に高く、様々な調整因子を考慮してもこの関連は有意であった（調整オッズ比 1.78、95%信頼区間 1.12-2.85）。

② 職域における睡眠衛生指導による睡眠健康改善効果の検討に関する研究【職域コホート班】

令和 3 年度中に国立精神・神経医療研究センター倫理委員会の審査を受け、研究実施の承諾を得

た。3つの職域サイト（三井住友信託銀行、小平市役所、医療法人社団東京愛成会高月病院）の職域責任者と研究実施に関する交渉を実施し、承諾を得た。承諾が得られた職域サイトより順に、研究への組み入れを行い、研究データの取得を開始した。さらに今後、他業種企業のリクルート活動を継続し、より多くの職域従事者に対する睡眠衛生指導の有用性を検討することを目指す。

③ 睡眠休養感の促進を目的としたプラットフォーム開発のための基礎的研究【プラットフォーム開発班】

【課題 1】睡眠休養感が「とれている、まあまあとれている」と回答した者は 69% であり、男女差は認められなかった。

重回帰分析の結果、年齢（ $\beta = .08$ ）、咀嚼機能の高さ（ $\beta = .07$ ）、周囲サポートがある（ $\beta = .14$ ）、朝食をとる（ $\beta = .10$ ）、運動する（ $\beta = .10$ ）が睡眠休養感促進要因であり、未就労（ $\beta = -.09$ ）、病気の数（ $\beta = -.14$ ）、ストレスの存在（ $\beta = .17$ ）が妨害要因であった（ $R^2 = 0.15$, $p < 0.001$ ）。

年代別（40歳未満、40~64歳、65歳以上）の検討では、影響する要因に差が認められた。

【課題 2】回答者は 1 回目が 934 名、2 回目が 541 名であった。睡眠習慣とともに多様な生活習慣を調査する上で、回答に混乱をきたすことなく一貫した結果が得られるか検討したところ、睡眠習慣のみならず、運動習慣、食習慣、野菜摂取、タンパク質摂取、魚の摂取、SNS の利用時間、就寝前のディスプレイ使用時間、飲酒習慣、喫煙習慣、平日の睡眠時間が推奨時間範囲外か否か等における回答一致率が担保されており、チェックボックスに盛り込むことが可能であることが示された。

D. 考察

① 睡眠休養感の悪化・改善因子の検討

土木健康保険組合員の健康診査データの解析結果から、不適切な食習慣（早食い、就寝時間近くの食事、夜食、朝食欠食）および、低い身体活動・能力（非定期的な運動、低い身体活動、および遅い歩行速度）が、睡眠休養感の悪化と関連し、これの改善により睡眠休養感の向上が期待できることが示唆された。これらは、船橋市の市民調査データの解析でも類似の結果が示されており、睡眠休養感に関連する重要な因子であると言え

る。飲酒習慣に関しては多くの健康関連調査で健康障害因子として報告されているが⁹、土木健康保険組合員の健康診査データと船橋市の市民調査ともに、睡眠休養感との関連は指摘されなかった。飲酒量との関連を含め、より慎重かつ詳細な調査を要すると思われる。また、船橋市の市民調査からは、咀嚼機能や周囲のサポート（Social Capital）の改善が睡眠休養感を向上させ、疾病数や未就労、ストレス量の増加が睡眠休養感を低下させることが示唆された。米国 NSRR データの解析結果からは、不眠症状やうつ症状が睡眠休養感低下因子となることが示唆されており、精神健康度も睡眠休養感を向上させる上では無視できないと思われる。

米国 NSRR データの解析より、睡眠休養感に関連するその他の睡眠関連指標として、睡眠時間は主観・客観評価ともに睡眠休養感に影響し、相互促進的な関係性にあることが示唆された。他方で、床上時間は睡眠休養感との関連性が乏しく、睡眠機会を長くすれば休養感が高まるとは必ずしも言えない。さらに、睡眠時無呼吸の悪化が睡眠休養感の低下と関連し、両者の共存が総死亡リスクを高めることも示唆された。しかしながら、睡眠時無呼吸の悪化に伴い増加し得る日中の眠気は、睡眠休養感と不の関連性を示すことは注意を要する。これら3者の関係性に関しては、より詳細な検討が必要と考えられる。

睡眠休養感に関するシステマティックレビューから、上記の各要因との関連性に関し、より確かな証拠が得られる可能性がある。システマティックレビューでは、当初の想定より多くの研究が抽出された。今後、これら抽出された研究に対し1次チェック（検索された研究の題名と抄録のみを参照し、該当研究か否かを判断）した後、2次チェックとして研究発表全文を参照した上で、最終的に該当する研究の同定を行う。最終的に該当した研究内容の主要な結果を要約・抽出し、該当研究一覧表と個別の研究概要を記したものを作成し、個別の研究の質の評価を行う。最後に、抽出した個々の研究結果、量的な結合が可能な研究については、メタアナリシスを行う予定である。

上記の結果を参考に、これら要因と睡眠休養感の関係性および個々の要因間の関係性を調べるた

めの、新たな縦断調査の必要性も窺える。

② 次期「健康づくりのための睡眠指針」策定のための新たな睡眠健康要因

先に考察した睡眠休養感は、次期「健康づくりのための睡眠指針」に盛り込むべき主要素であるが、睡眠環境要因に関しても、次期「健康づくりのための睡眠指針」に盛り込むことが求められる。今回実施した生活・寝室の光・騒音・温熱環境に関するナラティブレビューの結果は、これに資する情報を包含する。横断調査の結果ではあるが、日中の光曝露量増加は良好な主観的（PSQI）、客観的（入眠潜時・中途覚醒時間）睡眠指標と関連し、夜間の寝室環境における光曝露量増加は不良な客観的睡眠指標（中途覚醒時間・睡眠効率・入眠潜時・総睡眠時間）および高い睡眠障害有病率と関連した。こうした疫学調査所見は、体内時計による生理学的睡眠制御プロセスと矛盾しない^{10,11}。他方で、根拠となる研究論文数が多いとは言えず、実施した研究組織が重複しているケースもあることより、次期「健康づくりのための睡眠指針」への採用可否に関しては、慎重な議論が必要と思われる。

夜間の騒音環境も、睡眠を妨害する要因として重要であることが示唆された。本研究内で集積された研究は、騒音レベルを建物の外で計測した研究が含まれるため、寝室内での騒音レベルを正確に反映していない点が限界の一つである。また、睡眠障害もしくは中途覚醒を **Endpoint** とした横断調査が主であり、睡眠を客観的に計測した研究が一部にとどまることも限界点となる。両条件をクリアした研究は3編のみであり、これらから騒音が睡眠障害を引き起こす可能性が示唆されたが、いずれも対象者数が100人未満と限られている点や、騒音源が交通騒音に限定していること、騒音に対してはある程度の慣れの影響も想定できること¹²から、より大規模に多様な騒音源を想定した長期追跡研究を今後実施しうる必要性が示唆された。

温熱環境が睡眠に及ぼす影響に関しては、より先行知見が限定される。ふとんや毛布などの寝具なしで睡眠をとる条件下で実施された生理学実験では、室温29℃の条件に比べ、低室温（24℃）や

高室温（37℃）のいずれでも睡眠の質が低下する¹³が、十分な寝具を用いる条件下では高室温条件（35℃）では PSG 計測による睡眠効率が低下するのに対し、低室温条件（10℃、17℃）での睡眠効率は維持される^{14,15}。これらは、寝具を用いる日常環境では、低室温より高室温による睡眠への悪影響がより問題となる可能性を示唆している。今回レビューした疫学研究でもほぼ類似の結果が得られているものの、比較的少人数を対象とした短期間の調査研究が多く、交絡要因の影響を十分に調整できていない可能性があることが限界点となる。また、就寝前の入浴が入眠潜時を短縮させ、速やかな入眠をもたらす可能性が示唆され、末梢放熱機序を活用した深部体温の調節が睡眠－覚醒リズムの適正化を促す生理学的研究知見と一致する¹⁶。

③ 睡眠健康チェックボックスおよびオンラインプラットフォームの整備

睡眠健康チェックボックスに格納する項目は、次期「健康づくりのための睡眠指針」に掲載する項目に基づき、睡眠休養感を向上させ得る生活・睡眠習慣を適宜抽出・選択する。今年度は、この項目が定まっていないことより、格納すべき項目の抽出と並行して、チェックボックスのフォーマット作成に取り組んだ。本チェックボックスを社会実装するためには、質問項目の妥当性は勿論のこと、回答のしやすさ、誤解の生じにくさ、一貫性の確保等、回答項目や回答方法にも工夫が求められる。一般住民を対象とした Web 予備調査の結果では、多くの質問項目に正当な回答がなされていたが、質問項目の整理や統合等が必要な項目も確認された。本研究課題で行われる他の調査結果を反映し、チェックボックスに格納する質問項目を網羅し、再度回答項目・方法に関する調査を実施する必要がある。

ここで得られた結果を API（Application Programming Interface）に組み込むことで、将来の睡眠休養感の変化を予測し、これの悪化を予防し、改善を促すためのオンラインアプリケーションの開発が期待される。本研究課題では、アプリケーション開発まで進むことが困難であることが予想されるため、妥当性・実用性を高めた API を

開発し、民間企業等も活用可能な仕組みを構築することで、これの社会実装を高める仕組み作りも検討する予定である。

④ 職域における睡眠健康増進の取り組みの検討

睡眠衛生指導は、不眠に対する認知行動療法の部分法として開発され、現在不眠症臨床における基礎的介入法として広く活用されている¹⁷。しかし、睡眠衛生指導は不眠の有無に関わらず、健康的な睡眠習慣を確保するための介入法として、広範囲の対象集団に対する有用性が確かめられつつある¹⁸。

働き盛り世代の生活・睡眠衛生改善において、職場の果たす役割は大きく、日常生活の中で労働に費やす時間・労力を適正化することは、労働世代の健康増進に重要である。特に我が国においては、労働が日常生活行動に占める割合は比較的高く、人生における重要性の重みづけも高い傾向が窺えることから、職場での健康増進の取り組みの影響は極めて高いと予想される。

職域における睡眠衛生指導の有用性を検証するとともに、モデル事業として実装可能性も併せて検討可能な本研究成果は、労働効率・生産性を向上させ、さらにこれらを通じて勤労者のやりがい向上や・労働時間の短縮に寄与する可能性がある。

E. 結論

次期「健康づくりのための睡眠指針」およびこれに基づく睡眠健康チェックボックスに格納する、生活習慣・睡眠衛生項目が抽出されつつある。従来用いられている睡眠時間に加え、睡眠休養感を核とし、これらを向上・充実させるために必要な生活習慣・睡眠衛生をさらに絞り込み、国民の睡眠健康改善に真に寄与する指針・チェックボックスの作成を目指す。

同時に、職域コホート研究を進めることで、働き盛り世代の休養・睡眠健康を増進するための、職場における取組の基本的枠組み（モデル事業）が定まる。さらにこの枠組みを普及・促進する基盤となり、この方策を調査・検証することが可能となる。さらに、この研究課題を通じて、ウェアラブルデバイス等を用いた、睡眠状態の客観計測の有用性を検証し、これを用いた睡眠健康の自発的

観察を実現する試みも進める。

働き盛り世代以外の睡眠健康増進には、睡眠健康チェックボックスの活用が可能であるが、次世代デジタル睡眠観察・評価システム開発への橋渡しとして、睡眠健康チェックボックスに基づくオンラインアプリケーション開発のためのAPI作成を目指す。

これらがそろふことで、睡眠健康に関する1次予防・2次予防システムの充実が期待できる。さらに、睡眠障害検査・診療システムのさらなる充実により、他の生活習慣病と同等の睡眠健康・障害ケアに係る包括システムの構築が可能となり、国民の睡眠健康をシームレスに守ることにつながる。

参考文献

1. Yoshiike T, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Saitoh K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Suzuki M, Kuriyama K. Mortality associated with nonrestorative short sleep or nonrestorative long time-in-bed in middle-aged and older adults. *Sci Rep* 12(1): 189, 2022. doi: 10.1038/s41598-021-03997-z
2. <https://www.ncnp.go.jp/topics/2022/20220224p.html>
3. <https://tokuteikenshin-hokensidou.jp/news/2022/010862.php>
4. <https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000042749.html>
5. Zhang GQ, Cui L, Mueller R, et al. The National Sleep Research Resource: towards a sleep data commons. *J Am Med Inform Assoc* 2018; 25: 1351-1358.
6. <https://sleepdata.org/>
7. Quan SF, Howard BV, Iber C, Kiley JP, Nieto FJ, O'Connor GT, Rapoport DM, Redline S, Robbins J, Samet JM, Wahlet PW. The Sleep Heart Health Study: design, rationale, and methods. *Sleep*. 1997;20(12):1077-1085.
8. Wright NC, Hooker ER, Nielson CM, Ensrud KE, Harrison SL, Orwoll ES, BarrettConnor E. Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Study Research Group. The epidemiology of wrist fractures in older men: the Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) study. *Osteoporos Int*. 2018;29(4):859-870.
9. Hu N, Ma Y, He J, Zhu L, Cao S. Alcohol consumption and incidence of sleep disorder: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Drug and alcohol dependence*. 2020; 217: 108259.
10. Khalsa SB, Jewett ME, Cajochen C, Czeisler CA. A phase response curve to single bright light pulses in human subjects. *J Physiol*. 2003;549(Pt 3):945-952.
11. Brzezinski A. Melatonin in humans. *N Engl J Med*. 1997;336(3):186-195.
12. Basner M, Muller U, Elmenhorst EM. Single and combined effects of air, road, and rail traffic noise on sleep and recuperation. *Sleep*. 2011;34(1):11-23.
13. Haskell EH, Palca JW, Walker JM, Berger RJ, Heller HC. The effects of high and low ambient temperatures on human sleep stages. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*. 1981;51(5):494-501.
14. Okamoto-Mizuno K, Tsuzuki K, Mizuno K, Ohshiro Y. Effects of low ambient temperature on heart rate variability during sleep in humans. *Eur J Appl Physiol*. 2009;105(2):191-197.
15. Libert JP, Di Nisi J, Fukuda H, Muzet A, Ehrhart J, Amoros C. Effect of continuous heat exposure on sleep stages in humans. *Sleep*. 1988;11(2):195-209.
16. Krauchi K, Cajochen C, Werth E, WirzJustice A. Functional link between distal vasodilation and sleep-onset latency? *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*. 2000;278(3):R741-748.
17. Chung KF, Lee CT, Yeung WF, Chan MS, Chung EW, Lin WL. Sleep hygiene education as a treatment of insomnia: a systematic review and meta-analysis. *Fam Pract*. 2018;35(4):365-375.
18. Mead MP, Irish LA. Application of health behaviour theory to sleep health

improvement. J Sleep Res. 2020;29(5):e12950.

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M. Associations of nonrestorative sleep and insomnia symptoms with incident depressive symptoms over 1-2 years: Longitudinal results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos and Sueño Ancillary Study. *Depress Anxiety*. 2022. doi: 10.1002/da.23258.
2. Yoshiike T, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Saitoh K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Suzuki M, Kuriyama K. Mortality associated with nonrestorative short sleep or nonrestorative long time-in-bed in middle-aged and older adults. *Sci Rep* 12(1): 189, 2022. doi: 10.1038/s41598-021-03997-z
3. Matsui K, Yoshiike T, Nagao K, Utsumi T, Tsuru A, Otsuki R, Ayabe N, Hazumi M, Suzuki M, Saitoh K, Aritake-Okada S, Inoue Y, Kuriyama K. Association of Subjective Quality and Quantity of Sleep with Quality of Life among a General Population. *Int J Environ Res Public Health* 18(23): 12835, 2021. doi: 10.3390/ijerph182312835
4. 栗山健一. 良質な睡眠とは：睡眠の量と質. 特集 皮膚科医が学ぶ睡眠医学. *Visual Dermatology*. 21(3): 242-244, 2022.
5. 18. 栗山健一. 充足感のある睡眠をとる. 月刊ことぶき. 42(3): 48-51, 2022.
6. 19. 栗山健一. ポリシーメイキングにかかわる疫学指標のあり方 「睡眠の質」研究班の紹介. 精神疾患および精神保健に関する疫学のトピック—記述疫学、リスク研究から進行中のコホート研究まで. *精神医学*. 63(4): 459-468, 2021.
7. 20. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 福水道郎, 山元健太郎, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. 高齢男性におけるレム睡眠出現率減少および睡眠時間の過大評価と総死亡リスクの関連. *不眠研究* 2021: 18-19, 2021.

2. 学会発表

1. 栗山健一. 睡眠と健康との深い関係～睡眠に

かかわる生理機能の全容～. あなたの睡眠は大丈夫?～生活リズムの基本・健やかな睡眠を化学する～. 第11回CSJ化学フェスタ 2021年10月19-21日

2. 栗山健一, 兼板佳孝. 健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場 (座長・オーガナイザー)
3. 吉池卓也, 栗山健一. 睡眠休養感、睡眠・床上時間と健康との関連. 健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
4. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 栗山健一. 睡眠時間の主観-客観乖離と健康との関連. 健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
5. 鈴木正泰, 斎藤かおり, 吉池卓也, 金子宜之, 内海智博, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 大槻怜, 有竹清夏, 角谷寛, 栗山健一. 睡眠休養感と精神健康との関連. 健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
6. 尾崎章子, 駒田陽子, 松井健太郎, 綾部直子, 都留あゆみ, 大橋由基, 岡島義, 大川匡子, 栗山健一. 健康増進に寄与する睡眠の質向上法. 健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
7. 斎藤かおり, 吉池卓也, 大槻怜, 金子宜之, 内海智博, 長尾賢太郎, 松井健太郎, 有竹清夏, 角谷寛, 栗山健一, 鈴木正泰. 睡眠による休養感の欠如とうつ病発症リスクとの関連. 第117回日本精神神経学会学術総会 2021年9月19-21日 国立京都国際会館
8. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 福水道郎, 山元健太郎, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. 一般高齢男性における不眠、睡眠時間の誤認、およびレム睡眠出現率と総死亡リスクの関連. 第117回日本精神神経学会学術総会 2021年9月19-21日 国立京都国際会館
9. 吉池卓也, 内海智博, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 斎藤かおり, 大槻怜, 有竹清夏, 鈴木正泰, 栗山健一. 中年・高齢世代における睡眠休養感、客観的睡眠時間、床上時間と総死亡の関連. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場

10. 齋藤かおり, 吉池卓也, 金子宜之, 大槻怜, 内海智博, 長尾賢太朗, 松井健太郎, 有竹清夏, 角谷寛, 栗山健一, 鈴木正泰. 睡眠による休養感の欠如と高血圧発症との縦断的関連 既存コホートデータ(HCHS/SOL)による検討. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
11. 吉池卓也, 河村葵, 堀口涼子, 内海智博, 松井健太郎, 長尾賢太朗, 都留あゆみ, 大槻怜, 綾部直子, 羽澄恵, 伊豆原宗人, 北村真吾, 栗山健一. 米国地域住民における不眠症、うつ病、不安症の既往と炎症の関連. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
12. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 長尾賢太朗, 都留あゆみ, 大槻怜, 綾部直子, 羽澄恵, 齋藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. 一般高齢男性における睡眠時間の過大評価と総死亡リスクの関連. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
13. 松井健太郎, 吉池卓也, 長尾賢太朗, 内海智博, 都留あゆみ, 大槻怜, 綾部直子, 羽澄恵, 鈴木正泰, 齋藤かおり, 有竹清夏, 井上雄一, 栗山健一. 一般人口における主観的な睡眠の質的/量的評価が Quality of Life に及ぼす影響 不眠症状の媒介的役割を考慮して. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
14. 長尾賢太朗, 吉池卓也, 齋藤かおり, 松井健太郎, 内海智博, 大槻怜, 河村葵, 有竹清夏, 鈴木正泰, 内山真, 栗山健一. 一般成人における睡眠休養感の背景因子の検討. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場

睡眠休養感に関連する生活習慣に関する研究

研究分担者 兼板佳孝 日本大学医学部社会医学系公衆衛生学分野 教授
田中克俊 北里大学大学院産業精神保健学 教授
栗山健一 国立精神・神経医療研究センター
精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部 部長

研究協力者 大塚雄一郎 日本大学医学部社会医学系公衆衛生学分野 助教

研究要旨

睡眠休養感を表す非回復性睡眠（NRS）は世界において非常にポピュラーな症候である。本研究では、日本の成人コホートにおける NRS の発症率/寛解率と、それらに関連する生活習慣を調査した。2011 年度から 2018 年度までの職域の特定健診に基づくコホートデータを用いて、NRS の発症や寛解に関連する生活習慣の検討には Cox 回帰分析を用いた。ベースラインで調査された 135 609 人のうち、NRS の質問に回答し、かつ 1 年以上追跡可能であった 93598 人を分析対象とした。NRS の発症率は 11.3%、寛解率は 15.4%であった。NRS 発症に関連する生活習慣は、早食い（ハザード比[HR]：1.07、95%信頼区間[CI]：1.04-1.10）、就寝時間近くに食事をとること（HR：1.33、95%CI：1.27-1.38）、HR：1.09、95%CI：1.04-1.13）、朝食欠食（HR：1.16、95%CI：1.10-1.22）、定期的な運動を行わない（HR：1.12、95%CI：1.07-1.17）、身体活動が低い（HR：1.19、95%CI：1.14-1.24）、遅い歩行速度（HR：1.34、95%CI：1.29-1.39）であった。一方、NRS の寛解にはこれらの要因を行わないことが関連した。また、飲酒は NRS との関連性が明らかではなかった。不健康な日常生活習慣、特に就寝時間の近くでの食事や遅い歩行速度は、NRS の発症率と正の相関があり、NRS の寛解とは負の相関があった。本研究結果は効果的な睡眠増進政策を開発するのに有用と考えられる。

A. 研究目的

非回復性睡眠（NRS）は「睡眠が十分にリフレッシュまたは回復されていないという主観的な経験」と定義されている。NRSは、肥満、睡眠呼吸障害、真性糖尿病、冠状動脈疾患、胃食道逆流症、アレルギー性鼻炎などの身体的健康問題に関連している¹⁻⁵。NRSは、不安、うつ病、適応などの精神的健康障害とも強く関連している⁶⁻⁸。したがって、NRSは睡眠の問題としてだけでなく、重要な一般的な健康問題と考えられている。

先行研究においてNRSは喫煙、就寝時のアルコール消費、不健康な食事、および身体活動のレベルの低下に関連していることが報告されている^{3,13}。これらの研究は横断研究であり、生活習慣行動

がNRSの発症や寛解への影響を評価した縦断研究はほとんどない。

そこで、本研究では日本の健康保険組合の健康診断データを利用して、NRSの発症/寛解率を調査し、これらに影響を与える生活習慣を検討した。

B. 研究方法

対象及び調査期間

2011年4月から2018年3月における土木健康保険組合員を対象とした健康診査のデータセットを使用した。このデータセットには年齢、性別、BMI、特定健診問診票に準じ、現在治療歴（糖尿病、高血圧、脂質異常症）、既往歴（脳卒中、心血

管疾患、腎不全)、食習慣、運動習慣、飲酒、喫煙、睡眠休養感に関する質問及び血液・生化学検査値が含まれる。2011年度に健康診査を受診したもので1年以上追跡可能であった93598名を解析対象とした。

質問と定義

NRS

「睡眠で休養が十分とれている」の質問に対し、「いいえ」をNRS、「はい」をRSと定義した。

生活習慣

運動習慣については以下の3つの習慣を用いた：「1回30分以上の軽く汗をかく運動を週2日以上かつ1年以上実施」、「日常生活において歩行又は同等の身体活動を1日1時間以上実施」、「ほぼ同じ年齢の同性と比較して歩く速度が速い」。

食習慣については以下の4つの質問を用いた：「人と比較して食べる速度が速い」、「就寝前の2時間以内に夕食をとることが週に3回以上ある」、「夕食後に間食(3食以外の夜食)をとることが週に3回以上ある」、「朝食を抜くことが週に3回以上ある」。喫煙者は「現在、たばこを習慣的に吸っている」と定義し、過剰飲酒者は時々3合以上、毎日2合以上飲酒する者と定義した。

統計解析

NRSに対する危険・予防因子を探索するために、NRSを目的変数、生活習慣を説明変数とし、コックス比例ハザードモデルを用いて検討した。比例ハザード性からの逸脱が疑われる変数については、時間と該当変数の交互作用項を入れて検討した。次にRS(回復性睡眠)を目的変数として、同様の解析を行った。調整変数として、年齢、BMI、現在治療歴、既往歴を用いた。

倫理面への配慮

本研究は日本大学医学部倫理委員会にて承認された。本研究データセットは匿名加工が行われたものが提供され、日本大学医学部内で解析を行った。

C. 研究結果

ベースライン調査時でRSを有する53,148人の

うち、23,145人がNRSを発症した[100人年あたりの発症率11.3(95%CI:11.1-11.4)]。一方、ベースライン調査時の40,400人のNRSのうち、22,916人がRSに寛解した[寛解率:100人年あたり15.4(95%CI:15.2-15.6)]であった。

ベースラインでRSである者において、NRS発症の予測因子は、早食い(HR:1.07、95%CI:1.04-1.10)、就寝時間近くの食事(HR:1.33、95%CI:1.27-1.38)、夜食(HR:1.09、95%CI:1.04-1.13)、朝食欠食(HR:1.16、95%CI:1.10-1.22)、非定期的な運動(HR:1.12、95%CI:1.07-1.17)、低い身体活動(HR:1.19、95%CI:1.14-1.24)、および遅い歩行速度(HR:1.34、95%CI:1.29-1.39)であった。一方、過剰飲酒(HR:0.90、95%CI:0.86-0.93)は、NRSの発症を報告する可能性が低く、喫煙はNRSの発症にとって有意ではなかった。さらに、朝食欠食(HR:0.92、95%CI:0.87-0.97)、低い身体活動(HR:1.07、95%CI:1.03-1.12)、および遅い歩行速度(HR:0.92、95%CI:0.87-0.97)で有意な時間の交互作用が確認された。これは、朝食欠食の影響が時間とともに減少し、運動行動の影響が時間とともに増加することが考えられた。

ベースラインでNRSである者において、NRS寛解の予測因子は、早食い(HR:0.96、95%CI:0.93-0.98)、就寝時間近くに食事をする(HR:0.85、95%CI:0.83-0.88)、夜食(HR:0.89、95%CI:0.85-0.93)、朝食欠食(HR:0.88、95%CI:0.85-0.91)、非定期的な運動(HR:0.82、95%CI:0.79-0.85)、低レベルの身体活動(HR:0.83、95%CI:0.81-0.86)、および遅い歩行速度(HR:0.86、95%CI:0.84-0.88)。一方、NRSの寛解には、過剰飲酒と喫煙は有意ではなかった。

D. 考察

本研究の主な調査結果は1) NRSの寛解率は発症率よりも高かった 2) 就寝前の食事や運動不足などの不健康な生活習慣は、NRSの発症と正の相関があり、同じ要因はNRSの寛解と負の相関があった。3) 過剰飲酒は、NRSの発症に対して他の不健康な生活習慣とは逆の効果をもたらしたが、NRSの寛解とは正の関連はなかった。これらの結果は、将来の睡眠増進のための効果的な予防戦略

の開発に役立つ可能性がある。

既存の横断研究^{7,9,10}と同様に、本研究結果は、運動不足がNRSの危険因子であり、健康的な運動行動がNRSに対する保護因子となることを示した。

過去の横断調査研究⁷と一致して、我々の研究結果は、就寝時間近くの食事などの不健康な食事を報告した者は、NRSの発症率が高く、NRSの寛解が少ない可能性が高いことを示した。4つの食事行動の中で、就寝時間近くの食事はNRSの発症・寛解において最も顕著な独立したパラメータであった。

一般的に、飲酒は睡眠障害につながる要因である¹¹。しかし、メタ分析では、定期的なアルコール摂取は睡眠障害のリスクを高める可能性があることが示されたが、大量飲酒は偶発的な睡眠障害と有意に関連していなかった¹¹。そのため、アルコール摂取と睡眠障害の関係については議論の余地があり、今後より詳細な飲酒習慣の検討が必要と考えられる。

E. 結論

7年間にわたる日本の一般成人を対象とした大規模コホート調査の結果は、不健康なライフスタイル行動、特に就寝時間近くの食事と遅い歩行速度が、NRSの発症/寛解に関連していた。睡眠の重要性は広く認識されているものの、多くの日本人は本人の睡眠に満足していない現状である。したがって、本研究結果は、将来、十分な量と質の高い睡眠を確保するためのより効果的な健康増進政策の策定に役立つ可能性がある。

参考文献

1. Ohayon MM. Prevalence and correlates of nonrestorative sleep complaints. *Archives of internal medicine*. 2005; 165 (1): 35-41.
2. Resta O, Foschino Barbaro MP, Bonfitto P, et al. Low sleep quality and daytime sleepiness in obese patients without obstructive sleep apnoea syndrome. *J Intern Med*. 2003; 253 (5): 536-543.
3. Leineweber C, Kecklund G, Janszky I, Akerstedt T, Orth-Gomer K. Poor sleep increases the prospective risk for recurrent events in middle-aged women with coronary disease. *The Stockholm Female Coronary Risk Study*. *J Psychosom Res*. 2003; 54 (2): 121-127.
4. Ohayon MM, Hong SC. Prevalence of insomnia and associated factors in South Korea. *J Psychosom Res*. 2002; 53 (1): 593-600.
5. Sarsour K, Van Brunt DL, Johnston JA, Foley KA, Morin CM, Walsh JK. Associations of nonrestorative sleep with insomnia, depression, and daytime function. *Sleep medicine*. 2010; 11 (10): 965-972.
6. Bernert RA, Turvey CL, Conwell Y, Joiner TE, Jr. Association of poor subjective sleep quality with risk for death by suicide during a 10-year period: a longitudinal, population-based study of late life. *JAMA Psychiatry*. 2014; 71 (10): 1129-1137.
7. Wakasugi M, Kazama JJ, Narita I, et al. Association between combined lifestyle factors and non-restorative sleep in Japan: a cross-sectional study based on a Japanese health database. *PloS one*. 2014; 9 (9): e108718.
8. Zhang J, Lamers F, Hickie IB, He JP, Feig E, Merikangas KR. Differentiating nonrestorative sleep from nocturnal insomnia symptoms: demographic, clinical, inflammatory, and functional correlates. *Sleep*. 2013; 36 (5): 671-679.
9. Matsumoto T, Tabara Y, Murase K, et al. Combined association of clinical and lifestyle factors with non-restorative sleep: The Nagahama Study. *PloS one*. 2017; 12 (3): e0171849.
10. Chen LJ, Fox KR, Sun WJ, Tsai PS, Ku PW, Chu D. Associations between walking parameters and subsequent sleep difficulty in older adults: A 2-year follow-up study. *J Sport Health Sci*. 2018; 7 (1): 95-101.

11. Hu N, Ma Y, He J, Zhu L, Cao S. Alcohol consumption and incidence of sleep disorder: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Drug and alcohol dependence*. 2020; 217: 108259.
- F. 研究発表**
1. 論文発表
 1. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Tokiya M: A school-based sleep hygiene education program for adolescents in Japan: a large-scale comparative intervention study. *Sleep and Biological Rhythms* 18:27-36, 2020.
 2. Fujii M, Kuwabara Y, Kinjo A, Imamoto A, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Minobe R, Maesato H: Trends in the co-use of alcohol and tobacco among Japanese adolescents: periodical nationwide cross-sectional surveys 1996–2017. *BMJ Open* 11:e045063, 2021.
 3. Fujii M, Kuwabara Y, Kinjo A, Imamoto A, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Kanda H, Osaki Y: Trends in the co-use of alcohol and tobacco among Japanese adolescents: periodical nationwide cross-sectional surveys 1996–2017. *BMJ Open* 11:e045063, 2021.
 4. Itani O, Kaneita Y, Harano S, Tokiya M, Otsuka Y, Matsumoto Y, Nakagome S, Kinoshita Y: Psychometric Properties of a New Simplified Scale to Assess the Quality of Workers' Rest and Recreation on Their Days Off. *Yonago Acta Medica* 64:67-79, 2021.
 5. Kinoshita Y, Itani O, Otsuka Y, Matsumoto Y, Nakagome S, Kaneita Y: A Nationwide Cohort Study of Parasomnias Among Adolescents. *Journal of Clinical Psychiatry* 82:35137, 2021.
 6. 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. *Sleep* 44:zsab157, 2021.
 7. Kuwabara Y, Kinjo A, Fujii M, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Jike M, Otsuka Y, Itani O: Effectiveness of screening and brief alcohol intervention at the workplace: a study protocol for a randomized controlled trial at five Japan-based companies. *Yonago Acta Medica* 64:330-338, 2021.
 8. Kuwabara Y, Kinjo A, Fujii M, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Kanda H, Osaki Y: Effectiveness of Screening and Brief Alcohol Intervention at the Workplace: A Study Protocol for a Randomized Controlled Trial at Five Japan-Based Companies. *Yonago Acta Medica* 64:330-338, 2021.
 9. Matsumoto Y, Kaneita Y, Jike M, Osaki Y, Kanda H, Higuchi S, Itani O, Otsuka Y: Clarifying the factors affecting the implementation of the "early to bed, early to rise, and don't forget your breakfast" campaign aimed at adolescents in Japan. *Sleep and Biological Rhythms* 19:325-336, 2021.
 10. Otsuka Y, Itani O, Matsumoto Y, Kaneita Y: Associations between coping strategies and insomnia: a longitudinal study of Japanese workers. *Sleep*, 2021.
 11. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Matsumoto Y, Jike M, Higuchi S, Kanda H, Kuwabara Y, Kinjo A, Osaki Y: The association between Internet usage and sleep problems among Japanese adolescents: three repeated cross-sectional studies. *Sleep* 44:zsab175, 2021.
 12. Furihata R, Tateyama Y, Nakagami Y, Akahoshi T, Itani O, Kaneita Y, Buysse DJ: The validity and reliability of the Japanese version of RU-SATED. *Sleep Med*, 2022.
 13. Itani O, Kaneita Y, Otsuka Y, Tokiya M, Jike M, Matsumoto Y, Nakagome S, Kinoshita Y: A cross-sectional epidemiological study of the relationship between sleep duration, quality, and rhythm and presenteeism in workers. *Sleep and Biological Rhythms* 20:53-63, 2022.
 14. Itoh Y, Takeshima M, Kaneita Y, Uchimura N, Inoue Y, Honda M, Yamadera W, Watanabe N, Kitamura S, Okajima I: Associations Between the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami and the Sleep and Mental Health of Japanese People: A 3-Wave Repeated Survey. *Nature and science of sleep* 14:61, 2022.
 15. Kaneko Y, Konno C, Saitoh K, Furihata R, Kaneita Y, Uchiyama M, Suzuki M: Association of insomnia symptoms and non-restorative sleep with Typus melancholicus: a Japanese general population survey. *Sleep and Biological Rhythms*:1-5, 2022.

16. Matsumoto Y, Kaneita Y, Itani O, Otsuka Y, Kinoshita Y: Longitudinal epidemiological study of subjective sleep quality in Japanese adolescents to investigate predictors of poor sleep quality. *Sleep and Biological Rhythms* 20:87-96, 2022.
 17. Matsushima E, Otsuka Y, Itani O, Matsumoto Y, Kaneita Y: Association between nighttime urinary frequency and sleep problems among Japanese adolescents. *International Journal of Urology* 29:152-157, 2022.
 18. 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*:1-16, 2022.
 19. 宇都宮 健輔, 田中 克俊: 産業医に役立つ最新の研究報告 認知行動療法を職域メンタルヘルスへ応用する 思考・感情・行動の工夫. *産業医学ジャーナル* 43: 92-97, 2020.
 20. 柴田 喜幸, 田中 克俊, 小島 健一, 三柴 文典, 日本産業保健法学会組織・広報委員会: 日本産業保健法学会の立ち上げにあたり. *健康開発* 24: 9-15, 2020.
 21. 大坪 天平, 熊田 貴之, 田中 克俊, 山田 浩樹, 幸田 るみ子: 喫煙と統合失調症患者の精神症状の関連に関する検討. *精神科治療学* 35: 885-894, 2020.
 22. 田中 克俊: 精神科産業医養成プログラムの必須アイテムをめぐって 精神科産業医に必要な労働関係法制度. *精神神経学雑誌*: S503, 2020.
 23. 田中 克俊: 【睡眠障害の基礎と臨床】睡眠・覚醒障害の治療法 睡眠衛生指導. *日本臨床* 78: 215-220, 2020.
 24. 野村 泰之, 吉田 行弘, 兼板 佳孝: 高齢者バランス障害、ふらつき患者における動的客観的評価法の研究. *日本大学医学部総合医学研究所紀要* 8: 34-36, 2020.
 25. 井谷 修, 地家 真紀, 渡辺 範雄, 兼板 佳孝: 【長・短時間睡眠の背景と臨床】短時間睡眠とその健康への影響. *ねむりとマネジメント* 8: 4-7, 2021.
 26. 地家 真紀, 兼板 佳孝, 井谷 修, 渡辺 範雄: 【長・短時間睡眠の背景と臨床】長時間睡眠の疫学と健康. *ねむりとマネジメント* 8: 8-11, 2021.
 27. 田中 克俊: 【精神科産業医の必須アイテム】産業精神保健に関する労働関係法制度. *最新精神医学* 26: 299-304, 2021.
 28. 田中 克俊: 【新型コロナウイルス感染症とこころのケア】コロナ禍における 勤労者のこころのケア. *日本医師会雑誌* 150: 992-996, 2021.
 29. 田中 克俊: 【睡眠障害の基礎知識】勤労者の睡眠における課題と対応. *産業保健* 21 27: 2-4, 2021.
 30. 兼板 佳孝, 今村 聡, 羽鳥 裕, 井谷 修, 大塚 雄一郎, 松本 悠貴: 2020年日本医師会員の喫煙習慣と喫煙に対する意識と態度に関する調査. *日本医師会雑誌* 150: 690-696, 2021.
2. 学会発表
 1. 伊藤 結生, 竹島 正浩, 兼板 佳孝, 内村 直尚, 井上 雄一, 本多 真, 山寺 亘, 渡辺 範雄, 北村 真吾, 岡島 義, 綾部 直子, 南園 佐知子, 野村 恭子, 三島 和夫: 東日本大震災 2011による日本人の睡眠及びメンタルヘルスへの影響. *日本睡眠学会定期学術集会プログラム・抄録集* 46回: 245, 2021.
 2. 桑原 祐樹, 金城 文, 藤井 麻耶, 尾崎 米厚, 真栄里 仁, 美濃部 るり子, 樋口 進, 吉本 尚, 大塚 雄一郎, 井谷 修, 兼板 佳孝, 地家 真紀, 神田 秀幸: 産業保健の現場における減酒支援ブリーフインターベンションの飲酒量改善への効果. *日本アルコール・薬物医学会雑誌* 56: 288, 2021.
 3. 大塚 雄一郎, 井谷 修, 松本 悠貴, 城戸 尚治, 兼板 佳孝: 労働者における在宅勤務状況と睡眠との関連性の検討. *産業衛生学雑誌* 63: 480, 2021.
 4. 中村 佐紀, 石井 翔子, 北村 奈穂美, 山村 由佳美, 寺道 紘毅, 山下 剛司, 新見 亮輔, 有田 京子, 武智 小百合, 田中 美加, 田中 克俊: 国内民間企業におけるワーク・エンゲイジメントと主観的健康感との関連横断研究. *産業衛生学雑誌* 63: 555, 2021.
 5. 田中 克俊: COVID-19に関連した職域の現在の諸問題 労災認定に係る業務上のストレス評価 令和2年度業務上疾病に関する医学的知見の収集に関する調査研究. *精神神経学雑誌*: S262, 2021.
 6. 田中 克俊: 令和2年度 ストレス評価に関する調査研究報告書(背景と概要). *産業精神保健* 29: 47, 2021.
 7. 木村 理砂, 満倉 靖恵, 青木 駿介, 田中 克俊: 子供の自然体験が感性に与える影響. 日

本統合医療学会誌 14 : 259, 2021.

環境要因と睡眠に関する先行疫学研究の整理

研究分担者 佐伯圭吾 奈良県立医科大学 疫学予防医学講座

研究協力者 大林賢史 奈良県立医科大学 疫学予防医学講座

研究要旨

良質な睡眠を得るために、寝室環境を整えることは重要である。本研究では、新たな健康づくりのための睡眠指針の作成に向けて、光、騒音、温度環境といった環境要因が睡眠に及ぼす影響に関する疫学研究のナラティブレビューを行った。

光環境については、入床前や入床中の光曝露が多い者で、睡眠の質が低いとする横断研究および短期間の縦断研究をみとめた。騒音については、建物外で測定した夜間の鉄道騒音レベルが高いと主観的睡眠の質が低い関連が、大規模データを用いたメタ解析から示されたが、騒音に関する質問と睡眠の質に関する質問が同時に実施されたことによるバイアスの影響が否定できないと考察されていた。小規模の疫学研究からは、寝室で測定した騒音とポリソムノグラフィーで確認した睡眠障害の有意な縦断関連が示されていた。温度環境については、小規模な疫学研究から、夜間の入床中の寝室温が高いと睡眠の質が低い横断関連が示されていた。また入床前の暖かい部屋で過ごす者や、入床前の入浴を行う者では、入眠潜在時間が短い有意な関連が示されていた。

寝室の光・騒音・温度を測定し睡眠の影響を調査した疫学研究の数は乏しく、ほとんどは横断研究であった。今後は長期の観察期間を有する縦断研究や大規模な疫学研究が必要である。

A. 研究目的

「健康づくりのための睡眠指針 2014」の第6条および第7条の箇所で、光環境が睡眠に及ぼす影響が示されている。良い睡眠や体内リズムを保つためには、就寝前に強い照度や短波長の光を浴びないようにし、起床後は太陽光など強い光を浴びることが望ましいと記載されている。これらの根拠とされているのは、リアルワールドで使用されている照明環境よりも高い照度の生理学的実験研究や小規模な実験研究の結果であり、疫学データに基づくエビデンスは乏しい。近年、光曝露が健康に及ぼす影響に関する研究は増加し注目されている領域であり[1]、ナラティブレビューとして光環境と睡眠に関する先行疫学研究を整理することとした。

夜間の騒音環境に関しては、近年、既存データをまとめたシステムティックレビューや、住環境の騒音と睡眠を測定した疫学研究が散見される。また寝室の温度環境については、比較的詳細に望ましい室温設定について記載されているが、近年実施された実生活下の疫学研究や、就寝前の入浴や室内温度環境についての研究がみられることから、知見の整理を行った。

B. 研究方法

光環境、騒音環境、温熱環境が睡眠に及ぼす影響に関する疫学研究についてナラティブレビューを行い、研究デザイン、曝露因子やアウトカムとその測定法、分析法、対象者の基本特性、おもな分析結果について整理し、考察した。倫理面

への配慮について、本研究は公表された論文内容を用いたものであり、対象者を特定する個人レベル情報を扱わないものとした。

C. 研究結果

1) 光環境と睡眠

夜間の光環境と睡眠に関する疫学研究について文献検索を行い、抄録やフルテキストをレビューした結果、最終的に9編の論文が該当すると考えた(表1)。9編のうち、4編が衛星写真から推定した屋外の明るさを曝露因子として用いた論文であった。残りの5編は、寝室に設置した照度ロガーまたは手首や額に装着する照度ロガーを用いて測定した照度または短波長光パワーを曝露因子として用いた論文であった。2編の短期間縦断分析を除くと、他の7編は横断分析結果であった。9編中7編で夜間の光環境と睡眠の間に有意な関連を認めた。

日中の光環境と睡眠に関する疫学研究について文献検索を行い、抄録やフルテキストをレビューした結果、最終的に3編の論文が該当すると考えた(表2)。1編が短期間縦断分析で、他の2編は横断分析結果であった。3編中2編で日中の光環境と睡眠の間に有意な関連を認めた。

2) 夜間の環境騒音と睡眠

夜間の環境騒音の健康影響に関する疫学研究としては、建物外部で実測した騒音と、建物に住む対象者の睡眠に関する症状を調査した横断研究が多く実施されている。しかし研究結果は学会発表や調査報告書によるものが多く、査読を経た研究論文が乏しい点や、睡眠症状の質問内容が一貫していない点が課題であった。これらの先行研究について、対象者別データを収集したメタ解析を行ったレビュー論文が2編存在した(表3)。1編は1971~2004年の先行研究の結果をまとめたナラティブレビューで、合計23400人の結果を統合したメタ解析の結果は、鉄道、道路、航空機による夜間平均騒音レベルが高いと、主観的睡眠障害の有病率が有意高い関連を示した[12]。もう1編は、2000年以降に発表された研究に関するシステマティックレビューであった。そのメタ解析によると、調査票に騒音源に関する質問を含む研究(対象者数33714人)では、夜間の騒音と主観的睡眠障害に有意な関連が見られたのに対し、騒

音源に関する質問を含まない睡眠調査(対象者数30515人)では、有意な関連がみられなかった[13]。

さらに寝室内で夜間騒音を測定し、ポリソムノグラフィーで客観的に評価した睡眠の関連を検討した論文が3篇存在した。そのうち2編は、騒音イベントとその直後の睡眠ステージの変化確率を検討した縦断研究で、騒音イベントの最大音圧は睡眠ステージ変化と有意に関連していた(表3)。

3) 温度環境と睡眠

就寝中の寝室温度と睡眠の関連についての疫学研究として6編の横断研究がみられた。そのうち3編は、調査票を用いた主観的睡眠との関連を報告しており、他の3編はアクチグラフィーなどを用いて客観的に測定した睡眠との関連を報告していた。6編のうち5編の論文は、室温が高い場合に、睡眠の質が有意に低いとする横断関連を指摘していた(表4)。

さらに就寝前の温度環境が睡眠に及ぼす影響の研究として、就寝前の室温や入浴と睡眠の関連についての研究を検索した。就寝前の室温と入眠潜時に関する短期縦断関連に関する研究が1編みられ、就寝前2時間の室温が高いと、主観的・客観的入眠潜時が有意に短縮する関連を報告していた。入浴を含むPassive Body heating(PBH)と睡眠に関しては、システマティックレビューが1編報告されており、少人数(5名から25名)を対象とする介入研究からなる11の先行研究のデータを用いたメタ解析は、入浴と入眠潜時短縮の有意な関連を示していた。さらに実生活下での入浴と入眠潜時の短期的縦断関連を報告する疫学研究が1編みられた(表5)。

D. 考察

1) 光環境と睡眠

本レビューで照度や短波長光パワーを実測して、睡眠指標との関連を検討した疫学研究の数が乏しいことが分かった。多くは横断研究であり、縦断分析で光環境の睡眠に対する短期影響を検討した研究は数編あったが、長期影響を検討した研究はなかった。このことから、これまでの先行実験研究で示されている日中光曝露が睡眠の質を改善すること、夜間の光曝露が睡眠の質を悪化させ

ることについて、リアルワールドデータを用いた疫学研究で立証されているとは言えないのが現状である。しかし近年、リアルワールドに近い条件の光環境プロトコルで実施された実験研究が増えてきており、日常生活下の光環境が睡眠に及ぼす影響について考察したい。

ヒトの生体リズムは、視床下部の視交叉上核に存在する体内時計で制御されている。体内時計は光曝露により時刻調整されることが広く知られており、朝の比較的早い時刻の光曝露により生体リズムの位相は前進し、夜間の光曝露により位相は後退することが、位相反応曲線（phase-response curve）により明らかになっている[26]。また高照度で短波長領域の光が生体リズムへの影響は強いことが知られている。生体リズムと関連が深いホルモンであるメラトニンは、主に夜間に松果体から血液中に放出され、その分泌中に光に曝露されることにより分泌が抑制されることが知られている。メラトニンの生理作用は生体リズムの調整や睡眠を促す作用などが報告されている[27]。

Zeitzer らは、夜間の約 100 ルクスの光曝露がメラトニン分泌を 90% 近く抑制し、3 ルクスの低照度曝露でもメラトニン分泌を 10% 程度抑制することを報告した[28]。Gooley らは、就寝前の 200 ルクスの光曝露がメラトニン分泌の抑制や生体リズム位相の後退の原因になることが報告している[29]。Cajochen らは、夜間に 550nm の光よりも 460nm の光の方が、メラトニン抑制が強いことを報告した[30]。また 5 ルクス程度の夜間の低照度光曝露が睡眠の質が低下する可能性が報告されている[31]。

一方、日中の光曝露と睡眠の関連について、Mishima ら[32]は、不眠症の高齢者を対象に、日中に 2500 ルクスの光曝露による夜間のメラトニン分泌量増加を報告した。また Hébert らは、日中の光曝露による夜間の光感受性の低下を報告しており[33]、日中と夜間の光曝露の作用は互いに関連している可能性が考えられる。

2) 夜間の環境騒音と睡眠

コントロール下の実験研究では、交通騒音に曝露した場合、浅いノンレム睡眠の増加や、徐波睡眠の時間が減少することが報告されている。しかし騒音曝露による睡眠への影響には慣れ

(habituation effect) がみられたことから、日常的な騒音環境での睡眠影響を調査することが重要と考えられている[34]。

本レビューでは、建物外で測定した夜間騒音と主観的睡眠障害の関連に関する大規模な横断研究が見られたがおもに 3 つの限界点が考えられる。1 つ目は、これらの横断研究では騒音の大きさと睡眠症状を同時に測定しているため、騒音と睡眠症状の因果関係を特定することが難しい点である。2 つめは、主観的睡眠症状は情報バイアスによって左右される可能性がある点である。同じ調査票において、騒音源に関する質問と睡眠に関する症状を質問していた研究では、騒音と睡眠症状に有意な関連があったのに対し、騒音源に関する質問を含まない調査票を用いた研究では、有意な関連が見られなかった結果は、バイアスの存在を示唆するものである。3 つ目は、建物外で測定した夜間騒音は、必ずしも正確に調査対象者の睡眠環境の状態を反映していない点である。これは対象者の壁の厚みや材質、窓ガラスの性状（単層・複層）などによって、室内と室外の騒音レベルの差が一定ではないためである。

以上より対象者の寝室内で測定した騒音と、騒音発生直後の睡眠への影響を、客観的に測定した研究が、最も妥当性の高い研究といえる。このような条件を満たす研究は 3 編みられ、騒音が睡眠障害を引き起こす可能性が示唆されたが、いずれの研究も対象者数が 100 人未満と限られている点や、交通騒音以外の騒音の影響を考慮していない点が限界点と考えられた。今後は大規模な対象者での疫学研究が必要と考えられた。

3) 温度環境と睡眠

これまでコントロール環境下での生理学実験によって、就寝中の温度環境による睡眠への影響が指摘されている。ふとんや毛布などの寝具なしで、わずか着衣のみで睡眠する条件下で実施された生理学実験は、29℃の室温に比べて、軽度の室温低下（24℃）や室温上昇（37℃）で睡眠の質が低下することを示した[35]。しかし十分な寝具を用いる条件下では室温低下時（10℃、17℃）のポリソムノグラフィーで測定した睡眠効率は 95.6%、94.9% と高く保たれる一方[36]、20℃の室温時と比べ（92.6%）35℃の室温では睡眠効率は 89.0% に低下することが示された[37]。これら

の結果は、寝具を用いる日常環境では、室温低下による影響より室温上昇による睡眠の質の低下が問題となる可能性を示唆しており、今回レビューした就寝中の室温と睡眠に関する疫学研究の結果と概ね一致する。しかしこれらの疫学研究は比較的少人数を対象とする研究が多いため、交絡要因の影響を十分に調整できていない可能性があることや、温度環境や睡眠測定の間隔が短いことなどの限界点が挙げられる。今後の研究として、就寝中の室温をどの程度に調整するのが最も望ましいかを検討するための大規模疫学研究が望まれる。

就寝前の温度環境に関する疫学研究は、就寝前の室温を暖かく保つことや、入浴が入眠潜時を短縮させ、速やかな入眠につながる可能性を示唆した。この結果は、深部体温リズムと睡眠覚醒リズムの密接な関係に関するこれまでの知見と整合するものである。深部体温は日中の覚醒時に高く、夜間の睡眠時に低下する。就寝前に四肢の皮膚温が上昇し熱放散が増加した結果、深部体温が低下し始めると、入眠しやすい状態となることが報告されている[38]。就寝前に寒冷曝露を避けることや、入浴することは、睡眠前の熱放散や深部体温の低下を促進することで、入眠潜時を短縮したと考えられる。

E. 結論

これまでの先行実験研究から、就寝前から就寝中の光、就寝中の騒音、就寝中の高温への曝露が、睡眠の質を低下させ、日中の光曝露や就寝前に入浴が睡眠の質を向上させることが考えられるが、リアルワールドのデータを用いた疫学研究ではいくつかの横断研究や短期間の縦断研究で同様の結果が示されているものの、個人レベルで実測した環境要因と睡眠に関する疫学研究の数は非常に乏しく、エビデンスは確立していると言えず、この領域における更なる疫学研究が必要であると考えられた。

F. 研究発表

特になし

引用文献

1. Brown TM, Brainard GC, Cajochen C, Czeisler CA, Hanifin JP, Lockley SW, Lucas RJ, Münch M, O'Hagan JB, Peirson SN, Price LLA, Roenneberg T, Schlangen LJM, Skene DJ, Spitschan M, Vetter C, Zee PC, Wright KP Jr. Recommendations for daytime, evening, and nighttime indoor light exposure to best support physiology, sleep, and wakefulness in healthy adults. *PLoS Biol.* 2022 Mar 17;20(3):e3001571. doi: 10.1371/journal.pbio.3001571. PMID: 35298459; PMCID: PMC8929548.
2. Wallace-Guy GM, Kripke DF, Jean-Louis G, Langer RD, Elliott JA, Tuunainen A. Evening light exposure: implications for sleep and depression. *J Am Geriatr Soc.* 2002 Apr;50(4):738-9. doi: 10.1046/j.1532-5415.2002.50171.x. PMID: 11982677.
3. Obayashi K, Saeki K, Kurumatani N. Association between light exposure at night and insomnia in the general elderly population: the HEIJO-KYO cohort. *Chronobiol Int.* 2014 Nov;31(9):976-82. doi: 10.3109/07420528.2014.937491. Epub 2014 Jul 15. PMID: 25025617.
4. Obayashi K, Saeki K, Iwamoto J, Okamoto N, Tomioka K, Nezu S, Ikada Y, Kurumatani N. Effect of exposure to evening light on sleep initiation in the elderly: a longitudinal analysis for repeated measurements in home settings. *Chronobiol Int.* 2014 May;31(4):461-7. doi: 10.3109/07420528.2013.840647. Epub 2013 Oct 22. PMID: 24147658.
5. Koo YS, Song JY, Joo EY, Lee HJ, Lee E, Lee SK, Jung KY. Outdoor artificial light at night, obesity, and sleep health: Cross-sectional analysis in the KoGES study. *Chronobiol Int.* 2016;33(3):301-14. doi: 10.3109/07420528.2016.1143480. Epub 2016 Mar 7. PMID: 26950542.
6. Obayashi K, Yamagami Y, Kurumatani N, Saeki K. Pre-awake light exposure and sleep disturbances: findings from the HEIJO-KYO

- cohort. *Sleep Med.* 2019 Feb;54:121-125. doi: 10.1016/j.sleep.2018.10.027. Epub 2018 Nov 14. PMID: 30554055.
7. Xiao Q, Gee G, Jones RR, Jia P, James P, Hale L. Cross-sectional association between outdoor artificial light at night and sleep duration in middle-to-older aged adults: The NIH-AARP Diet and Health Study. *Environ Res.* 2020 Jan;180:108823. doi: 10.1016/j.envres.2019.108823. Epub 2019 Oct 12. PMID: 31627155; PMCID: PMC6996197.
 8. Paksarian D, Rudolph KE, Stapp EK, Dunster GP, He J, Mennitt D, Hattar S, Casey JA, James P, Merikangas KR. Association of Outdoor Artificial Light at Night With Mental Disorders and Sleep Patterns Among US Adolescents. *JAMA Psychiatry.* 2020 Dec 1;77(12):1266-1275. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2020.1935. PMID: 32639562; PMCID: PMC7344797.
 9. Amdisen L, Daugaard S, Vestergaard JM, Vested A, Bonde JP, Vistisen HT, Christoffersen J, Garde AH, Hansen ÅM, Markvart J, Schlünssen V, Kolstad HA. A longitudinal study of morning, evening, and night light intensities and nocturnal sleep quality in a working population. *Chronobiol Int.* 2021 Dec 14:1-11. doi: 10.1080/07420528.2021.2010741. Epub ahead of print. PMID: 34903140.
 10. Mitsui K, Saeki K, Tone N, Suzuki S, Takamiya S, Tai Y, Yamagami Y, Obayashi K. Short-wavelength light exposure at night and sleep disturbances accompanied by decreased melatonin secretion in real-life settings: a cross-sectional study of the HEIJO-KYO cohort. *Sleep Med.* 2022 Feb;90:192-198. doi: 10.1016/j.sleep.2022.01.023. Epub 2022 Feb 5. PMID: 35190318.
 11. Boubekri M, Cheung IN, Reid KJ, Wang CH, Zee PC. Impact of windows and daylight exposure on overall health and sleep quality of office workers: a case-control pilot study. *J Clin Sleep Med.* 2014 Jun 15;10(6):603-11. doi: 10.5664/jcsm.3780. PMID: 24932139; PMCID: PMC4031400.
 12. Miedema HM, Vos H. Associations between self-reported sleep disturbance and environmental noise based on reanalyses of pooled data from 24 studies. *Behav Sleep Med.* 2007;5(1):1-20. Epub 2007/02/23. doi: 10.1207/s15402010bsm0501_1. PMID: 17313321
 13. Basner M, McGuire S. WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Review on Environmental Noise and Effects on Sleep. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(3). Epub 2018/03/15. doi: 10.3390/ijerph15030519. PMID: 29538344; PMCID: PMC5877064.
 14. Basner M, Samel A, Isermann U. Aircraft noise effects on sleep: application of the results of a large polysomnographic field study. *J Acoust Soc Am.* 2006;119(5 Pt 1):2772-84. Epub 2006/05/20. doi: 10.1121/1.2184247. PMID: 16708935.
 15. Aasvang GM, Overland B, Ursin R, Moum T. A field study of effects of road traffic and railway noise on polysomnographic sleep parameters. *J Acoust Soc Am.* 2011;129(6):3716-26. Epub 2011/06/21. doi: 10.1121/1.3583547. PMID: 21682396.
 16. Elmenhorst EM, Pennig S, Rolny V, Quehl J, Mueller U, Maass H, et al. Examining nocturnal railway noise and aircraft noise in the field: sleep, psychomotor performance, and annoyance. *Sci Total Environ.* 2012;424:48-56. Epub 2012/03/27. doi: 10.1016/j.scitotenv.2012.02.024. PMID: 22444069.
 17. Okamoto-Mizuno K, Tsuzuki K. Effects of season on sleep and skin temperature in the elderly. *Int J Biometeorol.* 2010;54(4):401-9. Epub 2009/12/31. doi: 10.1007/s00484-009-0291-7. PMID: 20041336.
 18. van Loenhout JA, le Grand A, Duijm F, Greven F, Vink NM, Hoek G, et al. The effect of high indoor temperatures on self-perceived health of elderly persons. *Environ Res.* 2016;146:27-34. Epub 2015/12/29. doi:

- 10.1016/j.envres.2015.12.012. PMID: 26710340.
19. Quinn A, Shaman J. Health symptoms in relation to temperature, humidity, and self-reported perceptions of climate in New York City residential environments. *Int J Biometeorol.* 2017;61(7):1209-20. Epub 2017/01/22. doi: 10.1007/s00484-016-1299-4. PMID: 28108783; PMCID: PMC5479711.
 20. Lappharat S, Taneepanichskul N, Reutrakul S, Chirakalwasan N. Effects of Bedroom Environmental Conditions on the Severity of Obstructive Sleep Apnea. *J Clin Sleep Med.* 2018;14(4):565-73. Epub 2018/04/04. doi: 10.5664/jcsm.7046. PMID: 29609708; PMCID: PMC5886434.
 21. Williams AA, Spengler JD, Catalano P, Allen JG, Cedeno-Laurent JG. Building Vulnerability in a Changing Climate: Indoor Temperature Exposures and Health Outcomes in Older Adults Living in Public Housing during an Extreme Heat Event in Cambridge, MA. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(13). Epub 2019/07/07. doi: 10.3390/ijerph16132373. PMID: 31277359; PMCID: PMC6651653.
 22. Zhang X, Luo G, Xie J, Liu J. Associations of bedroom air temperature and CO2 concentration with subjective perceptions and sleep quality during transition seasons. *Indoor air.* 2021;31(4):1004-17. Epub 2021/02/24. doi: 10.1111/ina.12809. PMID: 33620120.
 23. Saeki K, Obayashi K, Tone N, Kurumatani N. A warmer indoor environment in the evening and shorter sleep onset latency in winter: The HEIJO-KYO study. *Physiol Behav.* 2015;149:29-34. Epub 2015/05/26. doi: 10.1016/j.physbeh.2015.05.022. PMID: 26004170.
 24. Haghayegh S, Khoshnevis S, Smolensky MH, Diller KR, Castriotta RJ. Before-bedtime passive body heating by warm shower or bath to improve sleep: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2019;46:124-35. Epub 2019/05/19. doi: 10.1016/j.smr.2019.04.008. PMID: 31102877.
 25. Tai Y, Obayashi K, Yamagami Y, Yoshimoto K, Kurumatani N, Nishio K, et al. Hot-water bathing before bedtime and shorter sleep onset latency are accompanied by a higher distal-proximal skin temperature gradient in older adults. *J Clin Sleep Med.* 2021;17(6):1257-66. Epub 2021/03/02. doi: 10.5664/jcsm.9180. PMID: 33645499; PMCID: PMC8314650.
 26. Khalsa SB, Jewett ME, Cajochen C, Czeisler CA. A phase response curve to single bright light pulses in human subjects. *J Physiol.* 2003 Jun 15;549(Pt 3):945-52. doi: 10.1113/jphysiol.2003.040477. Epub 2003 Apr 25. PMID: 12717008; PMCID: PMC2342968.
 27. Brzezinski A. Melatonin in humans. *N Engl J Med.* 1997 Jan 16;336(3):186-95. doi: 10.1056/NEJM199701163360306. PMID: 8988899.
 28. Zeitzer JM, Dijk DJ, Kronauer R, Brown E, Czeisler C. Sensitivity of the human circadian pacemaker to nocturnal light: melatonin phase resetting and suppression. *J Physiol.* 2000 Aug 1;526 Pt 3(Pt 3):695-702. doi: 10.1111/j.1469-7793.2000.00695.x. PMID: 10922269; PMCID: PMC2270041.
 29. Gooley JJ, Chamberlain K, Smith KA, Khalsa SB, Rajaratnam SM, Van Reen E, Zeitzer JM, Czeisler CA, Lockley SW. Exposure to room light before bedtime suppresses melatonin onset and shortens melatonin duration in humans. *J Clin Endocrinol Metab.* 2011 Mar;96(3):E463-72. doi: 10.1210/jc.2010-2098. Epub 2010 Dec 30. PMID: 21193540; PMCID: PMC3047226.
 30. Cajochen C, Münch M, Kobińska S, Kräuchi K, Steiner R, Oelhafen P, Orgül S, Wirz-Justice A. High sensitivity of human melatonin, alertness, thermoregulation, and heart rate to short wavelength light. *J Clin Endocrinol Metab.* 2005 Mar;90(3):1311-6. doi: 10.1210/jc.2004-0957. Epub 2004 Dec 7. PMID: 15585546.
 31. Chamorro R, Wilms B, Holst A, Röhl C, Mölle M, Knaak A, Meyhöfer S, Lehnert H, Schmid SM. Acute mild dim light at night slightly

- modifies sleep but does not affect glucose homeostasis in healthy men. *Sleep Med.* 2021 Aug;84:158-164. doi: 10.1016/j.sleep.2021.05.038. Epub 2021 Jun 4. PMID: 34153798.
- Integr Comp Physiol. 2000;278(3):R741-8. Epub 2000/03/11. doi: 10.1152/ajpregu.2000.278.3.R741. PMID: 10712296.
32. Mishima K, Okawa M, Shimizu T, Hishikawa Y. Diminished melatonin secretion in the elderly caused by insufficient environmental illumination. *J Clin Endocrinol Metab.* 2001 Jan;86(1):129-34. doi: 10.1210/jcem.86.1.7097. PMID: 11231989.
 33. Hébert M, Martin SK, Lee C, Eastman CI. The effects of prior light history on the suppression of melatonin by light in humans. *J Pineal Res.* 2002 Nov;33(4):198-203. doi: 10.1034/j.1600-079x.2002.01885.x. PMID: 12390501; PMCID: PMC3925650.
 34. Basner M, Muller U, Elmenhorst EM. Single and combined effects of air, road, and rail traffic noise on sleep and recuperation. *Sleep.* 2011;34(1):11-23. Epub 2011/01/05. doi: 10.1093/sleep/34.1.11. PMID: 21203365; PMCID: PMC3001788.
 35. Haskell EH, Palca JW, Walker JM, Berger RJ, Heller HC. The effects of high and low ambient temperatures on human sleep stages. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol.* 1981;51(5):494-501. Epub 1981/05/01. doi: 10.1016/0013-4694(81)90226-1. PMID: 6165549.
 36. Okamoto-Mizuno K, Tsuzuki K, Mizuno K, Ohshiro Y. Effects of low ambient temperature on heart rate variability during sleep in humans. *Eur J Appl Physiol.* 2009;105(2):191-7. Epub 2008/11/19. doi: 10.1007/s00421-008-0889-1. PMID: 19015871.
 37. Libert JP, Di Nisi J, Fukuda H, Muzet A, Ehrhart J, Amoros C. Effect of continuous heat exposure on sleep stages in humans. *Sleep.* 1988;11(2):195-209. Epub 1988/04/01. doi: 10.1093/sleep/11.2.195. PMID: 3381060.
 38. Krauchi K, Cajochen C, Werth E, Wirz-Justice A. Functional link between distal vasodilation and sleep-onset latency? *Am J Physiol Regul*

表1 夜間の光環境と睡眠の関連

著者 (日付)	国	対象者数	対象者年齢	研究デザイン	曝露因子 (測定方法)	アウトカム (測定方法)	分析方法	主な結果【交絡因子】
Wallace-guy et al. 2002 [2]	米国	154 人 (M0/F154)	66.7 歳 (SD 不明)	Cross-sectional	就寝前 4 時間の平均曝露照度 (wrist light meter)	中途覚醒時間・睡眠効率・入眠潜時・総睡眠時間 (アクチグラフ/睡眠日誌)	不明	就寝前 4 時間の平均曝露照度とアクチグラフ睡眠項目は有意な関連を認めなかった【年齢、季節】
Obayashi et al. 2014 [3]	日本	857 人 (M425/F432)	72.2 歳±7.1 (SD)	Cross-sectional	入床中の平均寝室照度 (light meter/水平照度)	睡眠障害 (質問票: PSQI)、中途覚醒時間・睡眠効率・入眠潜時・総睡眠時間 (アクチグラフ)	ロジスティック回帰分析 (睡眠障害)、共分散分析 (アクチグラフ睡眠項目)	入床中平均曝露照度増加で睡眠障害割合が有意に高かった (調整 OR=1.61: 第 1 四分位群 vs. 第 4 四分位群)、入床中平均曝露照度増加でアクチグラフ睡眠項目 (中途覚醒時間・睡眠効率・入眠潜時・総睡眠時間) が有意に悪かった【年齢、性、BMI、身体活動量、メラトニン分泌量、入床時刻、離床時刻、日長時間】
Obayashi et al. 2014 [4]	日本	192 人 (M96/F96)	69.9 歳±6.3 (SD)	Longitudinal (short-term)	入床前 4 時間の平均曝露照度 (wrist light meter)	入眠潜時 (アクチグラフ)	線形混合効果モデル	入床前 4 時間の平均曝露照度増加で入眠潜時が有意に延長していた (調整回帰係数=0.133: per log lux 増加毎)【年齢、性、身体活動量、入床時間、日長時間、入床中平均曝露照度】
Koo et al. 2016 [5]	韓国	8526 人 (M4010/F4526)	52.9 歳±9.0 (SD)	Cross-sectional	夜間の屋外の明るさ強度 (衛星写真)	睡眠障害 (質問票)	ロジスティック回帰分析	衛星写真の明るさ強度の高い群は低い群より睡眠障害割合が有意に高かった (調整 OR=1.53)【年齢、性、被教育歴、住居タイプ、収入、飲酒、喫煙、就寝前カフェイン摂取、うつ、肥満】
Obayashi et al. 2019 [6]	日本	1108 人 (M521/F587)	71.9 歳±7.1 (SD)	Cross-sectional	離床前 2 時間の平均寝室照度 (light meter/水平照度)	睡眠障害 (質問票: PSQI)、中途覚醒時間・睡眠効率・入眠潜時・総睡眠時間 (アクチグラフ)	ロジスティック回帰分析 (睡眠障害)、共分散分析 (アクチグラフ睡眠項目)	離床前 2 時間の平均寝室照度増加で睡眠障害割合が有意に高かった (調整 OR=1.56: 第 1 四分位群 vs. 第 4 四分位群)、離床前 2 時間の平均寝室照度増加でアクチグラフ睡眠項目 (中途覚醒時間・睡眠効率・入眠潜時) が有意に悪かった【年齢、性、BMI、飲酒、喫煙、高血圧、糖尿病、身体活動量、メラトニン分泌量、入床時刻、離床時刻、日長時間】
Xiao et al. 2020 [7]	米国	333365 人 (M196005/F137360)	不明 (約 62 歳)	Cross-sectional	夜間の屋外の明るさ強度 (衛星写真)	睡眠時間 (質問票)	ロジスティック回帰分析	衛星写真の夜間屋外の明るさ強度増加で短時間睡眠 (7 時間未満) の割合が有意に高かった (女性: 調整 OR=1.16: 第 1 五分位群 vs. 第 5 五分位群/男性: 調整 OR=1.25: 第 1 五分位群 vs. 第 5 五分位群)【年齢、人種、婚姻、住所、喫煙、飲酒、身体活動量、テレビ視聴、住宅価格】
Paksarian et al. 2020 [8]	米国	10123 人 (M4953/F5170)	15.2 歳 ±0.06 (SD)	Cross-sectional	夜間の屋外の明るさ強度 (衛星写真)	睡眠パターン (平日の入床時刻・平日の睡眠時間・週末-平日の入床時刻の差・週末の過剰睡眠時間) (質問票)	ロジスティック回帰分析	衛星写真の夜間屋外の明るさ強度増加で睡眠パターン (平日の入床時刻・平日の睡眠時間・週末-平日の入床時刻の差) と有意に悪かった
Amdisen et al. 2021 [9]	デンマーク	317 人 (M212/F105)	43 歳±12 (SD)	Longitudinal (short-term)	就寝前 2 時間の平均曝露照度、入床中の平均寝	入眠潜時、中途覚醒、睡眠障害 (質問票)	線形混合効果モデル	就寝前 2 時間および入床中の平均寝室照度と睡眠指標は有意な関連を認めなかった【年齢、性、BMI、喫煙、クロノタイプ、カフェイン、日中光

					室照度 (wrist light meter)			曝露量】
Mitsui et al. 2022 [10]	日本	580 人 (M272 / F308)	71.0 歳±7.6 (SD)	Cross-sectional	入床中の平均曝露短波長光パワー (短波長光 meter 付ヘッドバンド)	睡眠障害 (質問票: PSQI)、中途覚醒時間 ・睡眠効率・入眠潜時 ・総睡眠時間 (アクチグラフ)	ロジスティック回帰分析 (睡眠障害)、共分散分析 (アクチグラフ睡眠項目)	入床中の平均曝露短波長光パワー増加で睡眠障害割合が有意に高い (調整 OR=1.90: 第1 三分位群 vs. 第3 三分位群)、入床中の平均曝露短波長光パワー増加でアクチグラフ睡眠項目 (中途覚醒時間・睡眠効率・入眠潜時・断眠係数) が有意に悪い 【年齢、性、BMI、飲酒、喫煙、高血圧、糖尿病、身体活動量、メラトニン分泌量、入床時刻、離床時刻、日長時間】

表2 日中の光環境と睡眠の関連

著者（日付）	国	対象者数	対象者年齢	研究デザイン	曝露因子（測定方法）	アウトカム（測定方法）	分析方法	主な結果【交絡因子】
Wallace-guy et al. 2002 [2]	米国	154人（M0/F154）	66.7歳（SD不明）	Cross-sectional	24時間の平均曝露照度（wrist light meter）	中途覚醒時間・睡眠効率・入眠潜時・総睡眠時間（アクチグラフ/睡眠日誌）	不明	24時間の平均曝露照度増加でアクチグラフ睡眠項目（中途覚醒時間・入眠潜時）が有意に良かった【年齢、季節】
Boubekri et al. 2014 [11]	米国	49人（M19/F30）	不明（約45歳）	Cross-sectional	窓側の業務スペース	業務中の曝露照度（wrist light meter）、睡眠の質（質問票：PSQI/アクチグラフ）	t-test	窓側の業務スペースの職員は業務中の曝露照度が有意に高く、PSQIスコアが有意に低かった【無し】
Amdisen et al. 2021 [9]	デンマーク	317人（M212/F105）	43歳±12（SD）	Longitudinal（short-term）	起床後2時間の平均曝露照度（wrist light meter）	入眠潜時、中途覚醒、睡眠障害（質問票）	線形混合効果モデル	起床後2時間の平均寝室照度と睡眠指標は有意な関連を認めなかった【年齢、性、BMI、喫煙、クロノタイプ、カフェイン、日中光曝露量】

表3 夜間の騒音と睡眠の関連

著者(日付)	国	対象者数	対象者年齢	研究デザイン	曝露因子(測定方法)	アウトカム(測定方法)	分析方法	主な結果【交絡因子】
Miedema et al. 2007 [12]	欧州、北米、日本 (1971～2004年)	24の横断研究に参加した23400人(航空機騒音曝露者9982人、道路騒音曝露者10231人、鉄道騒音者3187人)のうち、年齢が判明し、45-65dBの騒音に曝露した22771人。	中央値45歳(12-98歳)	Narrative review: 先行研究の対象者別データを用いたメタ解析	夜間(午後11時から午前7時)に建物外部で曝露する交通騒音の平均値(A特性重みづけ音圧, dB)。	睡眠障害(質問票): 各先行研究で用いた質問票が異なるため、そのばらつきを標準化したスコア(1-100点)に換算した。	睡眠障害を従属変数、夜間騒音および交絡因子を独立変数とし、各研究による影響をランダム切片する混合線形モデル。	夜間騒音と睡眠障害は、有意な正の相関を示し、その影響は騒音源によって異なっていた。多変量解析の結果、道路および鉄道騒音における夜間騒音の回帰係数は1.72(95%CI: 1.52 to 1.92, p<0.01)で、航空機騒音では夜間騒音の回帰係数は3.15(95%CI: 2.72 to 3.58, p<0.01)であった。【年齢、年齢 ² 、対象者が参加した研究】
Basner et al. 2018 [13]	欧州、東南アジア、日本、韓国、香港 (2002～2015年)	2000年以降に発表された30の先行研究に参加したのべ64229人(内訳: 航空機騒音曝露者9634人、道路騒音曝露者38970人、鉄道騒音曝露者15625人。)	記載なし	Systematic review: 対象者別データ(一部制限あり)を用いたメタ解析	夜間に建物外部で曝露する交通騒音の平均値(A特性重みづけ音圧, dB)。測定値または24時間平均騒音に基づく推定値を分析に用いた。	睡眠障害(質問票): 入眠障害、中途覚醒、不眠症状の強さは5段階または11段階で質問されており、5段階のうち4以上、11段階のうち9以上の症状を「強い睡眠障害あり」とみなした。1つの研究で複数の症状を調査した場合は、結果の平均値を分析に用いた。	強い睡眠障害を従属変数、夜間の騒音レベル10dB高値を独立変数とし、各研究別のランダム効果、騒音による影響を固定効果とする混合効果ロジスティック回帰モデルを用いて、粗オッズ比を算出した。 バイアスを考慮して、騒音元に関する質問を含む研究と、同質問を含まない研究で層別化分析が行われた。	<ul style="list-style-type: none"> 騒音源に関する質問を含む研究(n=33714) 夜間騒音10dB上昇に関連する睡眠障害のオッズ比は、航空機騒音曝露者(n=6461)で1.94(95%CI: 1.61 to 2.33)、道路騒音曝露者(n=20120)で2.13(95%CI: 1.82 to 2.48)、鉄道騒音曝露者(n=7133)で3.06(95%CI: 2.38 to 3.93)で、有意な関連がみられた。 騒音源に関する質問を含まない研究(n=30515) 夜間騒音10dB上昇に関連する睡眠障害のオッズ比は、航空機騒音曝露者(n=3173)で1.17(95%CI: 0.54 to 2.53)、道路騒音曝露者(n=18850)で1.09(95%CI: 0.94 to 1.27)、鉄道騒音曝露者(n=8494)で1.27(95%CI: 0.89 to 1.18)で、いずれも有意な関連が見られなかった。
Basner et al. 2006 [14]	ドイツ	64人(M28/F36)×9晩	38歳(19-61歳)	Longitudinal (short-term)	被験者宅の寝室内で測定した航空機騒音(被験者の耳付近に設置した騒音計)	睡眠構造、ノイズイベント発生後、90秒までの覚醒またはS1への睡眠ステージ変化確率(ポリソムノグラフィ)	混合効果ロジスティック回帰モデル	航空機による騒音イベントの最大音圧値は、睡眠ステージが覚醒またはS1へ変化する確率に有意な正の関連を示し(p<0.001)、約40dB以上の最大音圧のイベントにおいて、自然覚醒確率を有意に上回った。【背景騒音レベル、曝露時の睡眠ステージ、曝露時までの睡眠時間】
Aasvang et al. 2011 [15]	ノルウェー	40人(M20/F20): その	48.5歳(35-60歳)	Longitudinal (short-term)	被験者宅の寝室内で測定した騒	睡眠構造	Spearman 順位相関係数、一般線	鉄道騒音曝露者において、夜間の平均騒音レベルは、REM睡眠時間と有意な負の関連を示し(rs=-

		うち鉄道騒音 曝露者 20 人、 道路騒音曝露 者 20 人		term)	音 (被験者の頭 付近に騒音計を 設置)		形モデル	0.71, $p < 0.01$)、年齢調整後もその関連は有意であ った ($p = 0.02$)。【年齢】
Elmenhorst et al. 2012 [16]	ドイツ	33 人 (M11/ F22) ×9 晩	36.2 歳 ±10.3 (SD)	Longitudinal (short- term)	被験者宅の寝室 内で測定した鉄 道騒音 (被験者 の耳付近に設置 した騒音計)	ノイズイベント直後の 覚醒または S1 への睡眠 ステージ変化確率 (ボ リソムノグラフィー)	混合効果ロジス ティック回帰モ デル	鉄道による騒音イベントの最大音圧値は、睡眠ス テージが覚醒または S1 へ変化する確率に有意な正 の関連を示した。 【年齢、性別、背景騒音レベル、曝露時の睡眠ス テージ、曝露時までに、曝露時の睡眠ステージで 経過した時間、曝露時までの睡眠時間】
Basner et al. 2018 [13]	ドイツ	97 人 (M39/ F58) ×9 晩	64 人 : 平 均 38 歳 (19-61 歳) 33 人 36.2 歳 ±10.3 (SD)	Systematic review of longitudinal study (short- term) 論文 13,15) データを用い たメタ解析	被験者宅の寝室 内で測定した鉄 道騒音 (被験者 の耳付近に設置 した騒音計)	ノイズイベント直後 90 秒までの覚醒または S1 への睡眠ステージ変化 確率 (ポリソムノグラ フィー)	混合効果ロジス ティック回帰モ デル	騒音イベントの最大音圧値 (10dB 上昇) と、睡眠 ステージ変化 (覚醒または S1 へ変化の変化) は有 意に関連し、調整オッズ比は、下記のとおりであ った。 道路騒音: 1.32 (1.15 to 1.50) 航空機騒音: 1.32 (1.19 to 1.47) 鉄道騒音: 1.34 (1.19 to 1.51) 【年齢、性別、週末 or not、入眠後経過時間】

表4 就寝中の室温と睡眠の関連

著者（日付）	国	対象者数	対象者年齢	研究デザイン	曝露因子（測定方法）	アウトカム（測定方法）	分析方法	主な結果【交絡因子】
Okamoto-Mizuno et al.2010 [17]	日本	19人（M13/F6）	65.8歳±	Cross-sectional 冬(2月)、秋(10-11月)、夏(7-8月)に5日連続測定	寝室の室温、相対湿度は1分間隔で測定。	睡眠効率（アクチグラフィー）	一元配置分散分析、Fisher's protected least significance difference	冬、秋、夏の寝室温（相対湿度）は9.5°C(59.9%)、15.4°C(69.2%)、27.7°C(74.0%)で、睡眠効率は91.3%、90.3%、80.8%で、秋・冬と比べて夏の睡眠効率は有意に低かった。
Loenhout et al.2016 [18]	オランダ	113人（M51/F62）	73.8歳±7.5(SD)	Cross-sectional	居間・寝室温(4-9月測定)	睡眠障害（質問票）：被験者は、5月1～7日と、8月14～20日に、週1回自記式質問票で睡眠障害の有無を回答した。	ポアソン回帰モデル	居間の24時間平均室温の1°C上昇は、睡眠障害の有病率21%増加（95%CI: 7-37%）と有意に関連した（P<0.002）【年齢、性別】
Quinn et al.2017 [19]	米国	40人	28.5歳（中央値）	Cross-sectional 夏：2014年5-9月、2015年5-9月、冬：2014年11-2015年3月の3期間に測定した。	居間および寝室温の温度は、床上1.5mの位置で60分間隔ごとに測定した。	主観的睡眠の質（質問票）	混合効果ロジスティック回帰モデル	15名は3期間すべての測定を完了し、13名は2期間、12名は1期間のみの測定を完了した。夏の測定において、24時間室温平均値1°C高値は、睡眠の質が「いつもより悪い」と回答する割合と有意に関連した（粗オッズ比:2.28, p<005）。
Lapphurat et al.2018 [20]	タイ	63人の閉塞性睡眠時無呼吸患者（M46/F17）	42歳（中央値）	Cross-sectional	雨季（5-8月）と乾季（12-3月）の3晩、寝室の室温および相対湿度を5分毎に測定した。	睡眠障害（質問票：PSQI>5を睡眠障害とする）	多重ロジスティック回帰分析	参加者の年平均寝室温は、26.12°Cで、睡眠中の寝室温高値は、睡眠障害の有病率と有意に関連した。（調整オッズ比:1.46, 95%CI:1.01 to 2.10）【年齢、性別、BMI、飲酒喫煙、受動喫煙の有無、apnea-hypopnea index】
Williams et al.2019 [21]	米国	51人（M22/F29）	65歳（SD不明）	Cross-sectional	対象者宅の室温は5分間隔で測定し、24時間平均値が算出された。測定は6-8月に実施した。	アクチグラフィーを用いて、寝返りの回数を測定した。	一般加法モデル	室温は1晩あたりの寝返り回数と正の相関を示した。
Zhang et al. 2021 [22]	中国	104人（M32/F72）	29.0歳±11.4（SD）	Cross-sectional	夜間の寝室温をベッドサイドのテーブルで、5分間隔で測定した。各対象者は春（4月）および秋（9、10月）に1晩の測定を行った。	主観的睡眠の質（質問票）：寝つきの良さ、起床時の回復感、睡眠の満足感、客観的睡眠の質（アクチグラフィー）	Spearmanの順位相関係数	夜間の寝室温と主観的・および客観的睡眠の質には有意な関連は認めなかった。

表5 就寝前の室温・入浴と睡眠の関連

著者（日付）	国	対象者数	対象者年齢	研究デザイン	曝露因子（測定方法）	アウトカム（測定方法）	分析方法	主な結果【交絡因子】
Saeki et al. [23]	日本	861人 (M423 / F438)	72.1歳 ±7.1(SD)	Longitudinal (short-term)	就寝前2時間の居室温	客観的入眠潜時（アクチグラフ）、主観的入眠潜時	多変量混合線形回帰モデル	就寝前の室温1℃上昇は、有意に主観的入眠潜時の短縮（-0.021 log-min, 95%CI: -0.034 to -0.070）および客観的入眠潜時の短縮（-0.019 log-min, 95%CI: -0.034 to -0.003）と関連した。 【年齢、性別、BMI、飲酒、喫煙、睡眠薬・抗うつ薬・降圧薬の服用、入床時刻、身体活動量、外出時間、所得】
Haghighy et al.2019 [24]	多数	134人 (11の研究参加者)	記載なし	Systematic review	就寝前のPBH: Passive body heating（入浴を含む）	客観測定による入眠潜時	ランダム効果モデルを用いたメタ解析	就寝前1-2時間のPBHは、有意な入眠潜時短縮と関連した（Effect size: -1.01, 95%CI: -1.50 to -0.52, p<0.01）。また20分を超えるPBHは有意な入眠潜時の短縮と関連した（Effect size: -0.61, 95%CI: -0.94 to -0.28, p<0.01）
Tai et al. 2021 [25]	日本	1094人 (M512 / F582)	72.0歳±7.1 (SD)	Longitudinal (short-term)	入浴の有無、入湯時間、入浴から入床までの時間	客観的入眠潜時（アクチグラフ）、主観的入眠潜時	多変量混合線形回帰モデル	就寝前61-120分の、10間以上の入浴は対照と比べて、主観的入眠潜時の有意な短縮（-0.16 log-min, 95%CI: -0.30 to -0.01）、客観的入眠潜時の有意な短縮（-0.23 log-min, 95%CI: -0.42 to -0.03）と関連した。また就寝前121-180分の、10間以上の入浴は対照と比べて、主観的入眠潜時の有意な短縮（-0.18 log-min, 95%CI: -0.35 to -0.01）、客観的入眠潜時の有意な短縮（-0.32 log-min, 95%CI: -0.56 to -0.09）と関連した。【年齢、性別、BMI、飲酒、喫煙、所得、教育歴、交代制勤務歴、睡眠薬・抗うつ薬・降圧薬の服用、eGFR、入床時刻、身体活動量、室温】

「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 ¹ ，田中克俊 ⁴ ，佐伯圭吾 ⁵ ， 角谷寛 ⁶
研究協力者	大槻怜 ⁷ ，大塚雄一郎 ¹ ，松本悠貴 ¹

1. 日本大学医学部社会医学系公衆衛生学分野
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. 北里大学大学院医療系研究科産業精神保健学
5. 奈良県立医科大学医学部疫学・予防医学講座
6. 滋賀医科大学精神医学講座
7. NCNP 病院 国立精神・神経医療研究センター

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 件の研究が抽出された。

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思われる。

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⁹⁻¹²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する。

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¹³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。

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。

D. 考察

今年度の研究ではデータベースの検索による候補研究の抽出の段階まで研究を進めた。引き続き，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次チェックを実施する予定である。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。次に，2次チェックとして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う。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と個別の研究概要を記したものを作成し，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う。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うといった作業工程を予定している。

E. 結論

今回我々は、「睡眠による休養感」に係る要素についてのシステマ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た。

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. 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.
11. 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.
12. 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.
13. Vernon MK, Dugar A, Revicki D, Treglia M, Buysse D. Measurement of non-restorative sleep in insomnia: A review of the literature. *Sleep Med Rev* 14:205-212, 2010.

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Otsuka Y, Kaneita Y, Spira AP, Mojtabai R, Itani O, Jike M, Higuchi S, Kanda H, Kuwabara Y, Kinjo A, Osaki Y. Trends in sleep problems and patterns among Japanese adolescents: 2004 to 2017. *Lancet Reg Health West Pac* 9:100107, 2021.
2. Takeshima M, Otsubo T, Funada D, Murakami M, Usami T, Maeda Y, Yamamoto T, Matsumoto T, Shimane T, Aoki Y, Otowa T, Tani M, Yamanaka G, Sakai Y, Murao T, Inada K, Yamada H, Kikuchi T, Sasaki T, Watanabe N, Mishima K, Takaesu Y. Does cognitive behavioral therapy for anxiety disorders assist the discontinuation of benzodiazepines among patients with anxiety disorders? A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 75:119-127, 2021.
3. Okada Y, Nakayama Y, Hashimoto K, Koike K, Watanabe N. Ramped versus sniffing position for tracheal intubation: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Emergency Medicine* 44:250-256, 2021.

4. Kinoshita Y, Itani O, Otsuka Y, Matsumoto Y, Nakagome S, Kaneita Y. A Nationwide Cohort Study of Parasomnias Among Adolescents. *J Clin Psychiatry* 82:20m13648, 2021.
5. Matsumoto Y, Kaneita Y, Jike M, Osaki Y, Kanda H, Higuchi S, Itani O, Otsuka Y. Clarifying the factors affecting the implementation of the "early to bed, early to rise, and don't forget your breakfast" campaign aimed at adolescents in Japan. *Sleep and Biological Rhythms* 19:325-336, 2021.
6. Fujii M, Kuwabara Y, Kinjo A, Imamoto A, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Kanda H, Osaki Y. Trends in the co-use of alcohol and tobacco among Japanese adolescents: periodical nationwide cross-sectional surveys 1996-2017. *BMJ Open* 11:e045063, 2021.
7. 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. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2021.
8. Hashimoto Y, Kotake K, Watanabe N, Fujiwara T, Sakamoto S. Lamotrigine in the maintenance treatment of bipolar disorder. *Cochrane Database Syst Rev* 9:CD013575, 2021.
9. Itani O. Sleep disorders in cancer patients. *Sleep and Biological Rhythms* 19:341-342, 2021.
10. 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. *Sleep* 44, 2021.
11. Kuwabara Y, Kinjo A, Fujii M, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Kanda H, Osaki Y. Effectiveness of Screening and Brief Alcohol Intervention at the Workplace: A Study Protocol for a Randomized Controlled Trial at Five Japan-Based Companies. *Yonago Acta Med* 64:330-338, 2021.
12. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Matsumoto Y, Jike M, Higuchi S, Kanda H, Kuwabara Y, Kinjo A, Osaki Y. The association between Internet usage and sleep problems among Japanese adolescents: three repeated cross-sectional studies. *Sleep* 44, 2021.
13. Yamada A, Katsuki F, Kondo M, Sawada H, Watanabe N, Akechi T. Association between the social support for mothers of patients with eating disorders, maternal mental health, and patient symptomatic severity: A cross-sectional study. *J Eat Disord* 9:8, 2021.
14. Oka T, Ishikawa SI, Saito A, Maruo K, Stickley A, Watanabe N, Sasamori H, Shioiri T, Kamio Y. Changes in self-efficacy in Japanese school-age children with and without high autistic traits after the Universal Unified Prevention Program: a single-group pilot study. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health* 15:42, 2021.
15. Otsubo T, Hokama C, Sano N, Watanabe Y, Kikuchi T, Tanaka K. How significant is the assessment of the DSM-5 'anxious distress' specifier in patients with major depressive disorder without comorbid anxiety disorders in the continuation/maintenance phase? *Int J Psychiatry Clin Pract* 25:385-392, 2021.
16. Esaki Y, Obayashi K, Saeki K, Fujita K, Iwata N, Kitajima T. Association between circadian activity rhythms and mood episode relapse in bipolar disorder: a 12-month prospective cohort study. *Transl Psychiatry* 11, 2021.
17. Esaki Y, Obayashi K, Saeki K, Fujita K, Iwata N, Kitajima T. Preventive effect of morning light exposure on relapse into depressive episode in bipolar disorder. *Acta psychiatrica Scandinavica* 143:328-338,

- 2021.
18. Fujita Y, Tamaki J, Kouda K, Yura A, Sato Y, Tachiki T, Hamada M, Kajita E, Kamiya K, Kaji K, Tsuda K, Ohara K, Moon JS, Kitagawa J, Iki M, Kurumatani N, Okamoto N, Amano N, Harano A, Hazaki K, Iwamoto J, Minematsu A, Morikawa M, Saeki K, Tanaka N, Tomioka K, Yanagi M. Determinants of bone health in elderly Japanese men: study design and key findings of the Fujiwara-kyo Osteoporosis Risk in Men (FORMEN) cohort study. *Environ Health Prev Med* 26, 2021.
 19. Hamada M, Saeki K, Tanaka I. Effectiveness and safety of subcutaneous immunotherapy with standardized house dust mite extract for patients under the age of 5 years: A prospective cohort study. *Allergology International* 70:492-494, 2021.
 20. Kase K, Watanabe S, Saeki K, Waseda Y, Takato H, Ichikawa Y, Murata A, Yasui M, Noriyuki O, Hara J, Sone T, Abo M, Kimura H, Kasahara K. Fractional analysis of bronchoalveolar lavage in systemic sclerosis-associated interstitial lung disease. *Journal of Thoracic Disease* 13:4146-4155, 2021.
 21. Kase K, Watanabe S, Saeki K, Waseda Y, Takato H, Ichikawa Y, Murata A, Yasui M, Noriyuki O, Hara J, Sone T, Abo M, Kimura H, Kasahara K. Fractional analysis of bronchoalveolar lavage in systemic sclerosis-associated interstitial lung disease. *Journal of Thoracic Disease* 13:4146-4155, 2021.
 22. Tai Y, Obayashi K, Yamagami Y, Yoshimoto K, Kurumatani N, Nishio K, Saeki K. Hot-water bathing before bedtime and shorter sleep onset latency are accompanied by a higher distal-proximal skin temperature gradient in older adults. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 17:1257-1266, 2021.
 23. Tomioka K, Kitahara T, Shima M, Saeki K. Fraction and number of unemployed associated with self-reported low back pain: A nation-wide cross-sectional study in Japan. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18, 2021.
 24. Tomioka K, Shima M, Saeki K. Occupational status and self-reported low back pain by gender: a nation-wide cross-sectional study among the general population in Japan. *Environ Health Prev Med* 26, 2021.
 25. Tomioka K, Shima M, Saeki K. Association between heaviness of cigarette smoking and serious psychological distress is stronger in women than in men: a nationally representative cross-sectional survey in Japan. *Harm Reduction Journal* 18, 2021.
 26. Tomioka K, Shima M, Saeki K. Mental component of health-related quality of life is an independent predictor of incident functional disability among community-dwelling older people: a prospective cohort study. *Quality of Life Research* 30:1853-1862, 2021.
 27. Yoshikawa T, Obayashi K, Miyata K, Saeki K, Ogata N. Association between the asymmetric dimethylarginine levels and glaucoma severity: A cross-sectional analysis of the LIGHT study. *Investigative Ophthalmology and Visual Science* 62, 2021.
 28. Goto Y, Fujiwara K, Sumi Y, Matsuo M, Kano M, Kadotani H. Work Habit-Related Sleep Debt: Insights From Factor Identification Analysis of Actigraphy Data. *Front Public Health* 9:630640, 2021.
 29. Hamilton GS, Gupta R, Vizcarra D, Insalaco G, Escobar F, Kadotani H. Endorsement of: "clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American academy of sleep medicine clinical practice guideline" by the World Sleep Society. *Sleep Medicine* 79:152-154, 2021.
 30. Ito K, Kadotani H, Okajima I, Ubara A, Ichikawa M, Omichi C, Miyamoto T,

- Matsuda A, Sumi Y, Kitagawa H. Large questionnaire survey on sleep duration and insomnia using the tv hybridcast system by japan broadcasting corporation (Nhk). *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18:1-10, 2021.
31. Iwasaki A, Nakayama C, Fujiwara K, Sumi Y, Matsuo M, Kano M, Kadotani H. Screening of sleep apnea based on heart rate variability and long short-term memory. *Sleep and Breathing* 25:1821-1829, 2021.
 32. Nishikawa K, Kuriyama K, Yoshiike T, Yoshimura A, Okawa M, Kadotani H, Yamada N. Effects of Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia on Subjective–Objective Sleep Discrepancy in Patients with Primary Insomnia: a Small-Scale Cohort Pilot Study. *Int J Behav Med* 28:715-726, 2021.
 33. Sumi Y, Miyamoto T, Sudo S, Kadotani H, Ozeki Y, Imai M. Explosive sound without external stimuli following electroencephalography kappa rhythm fluctuation: A case report. *Cephalalgia* 41:1396-1401, 2021.
 34. Matsui K, Yoshiike T, Nagao K, Utsumi T, Tsuru A, Otsuki R, Ayabe N, Hazumi M, Suzuki M, Saitoh K, Aritake-Okada S, Inoue Y, Kuriyama K. Association of Subjective Quality and Quantity of Sleep with Quality of Life among a General Population. *Int J Environ Res Public Health* 18, 2021.
 35. Matsui K, Yoshiike T, Tsuru A, Otsuki R, Nagao K, Ayabe N, Hazumi M, Utsumi T, Yamamoto K, Fukumizu M, Kuriyama K. Psychological burden of attention-deficit/hyperactivity disorder traits on medical workers under the COVID-19 outbreak: a cross-sectional web-based questionnaire survey. *BMJ Open* 11:e053737, 2021.
 36. Itani O, Kaneita Y, Otsuka Y, Tokiya M, Jike M, Matsumoto Y, Nakagome S, Kinoshita Y. A cross-sectional epidemiological study of the relationship between sleep duration, quality, and rhythm and presenteeism in workers. *Sleep and Biological Rhythms* 20:53-63, 2022.
 37. Matsumoto Y, Kaneita Y, Itani O, Otsuka Y, Kinoshita Y. Longitudinal epidemiological study of subjective sleep quality in Japanese adolescents to investigate predictors of poor sleep quality. *Sleep and Biological Rhythms* 20:87-96, 2022.
 38. Matsushima E, Otsuka Y, Itani O, Matsumoto Y, Kaneita Y. Association between nighttime urinary frequency and sleep problems among Japanese adolescents. *Int J Urol* 29:152-157, 2022.
 39. Otsuka Y, Itani O, Matsumoto Y, Kaneita Y. Associations between coping strategies and insomnia: a longitudinal study of Japanese workers. *Sleep* 45, 2022.
 40. 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*, 2022.
 41. Furihata R, Tateyama Y, Nakagami Y, Akahoshi T, Itani O, Kaneita Y, Buysse DJ. The validity and reliability of the Japanese version of RU-SATED. *Sleep Medicine* 91:109-114, 2022.
 42. Aoki Y, Takaesu Y, Suzuki M, Okajima I, Takeshima M, Shimura A, Utsumi T, Kotorii N, Yamashita H, Kuriyama K, Watanabe N, Mishima K. Development and acceptability of a decision aid for chronic insomnia considering discontinuation of benzodiazepine hypnotics. *Neuropsychopharmacol Rep* 42:10-20, 2022.
 43. Esaki Y, Obayashi K, Saeki K, Fujita K, Iwata N, Kitajima T. Effect of nighttime bedroom light exposure on mood episode relapses in bipolar disorder. *Acta psychiatrica Scandinavica*, 2022.

44. Fujita A, Esaki Y, Obayashi K, Saeki K, Fujita K, Iwata N, Kitajima T. Comparison of objective and subjective sleep parameters in patients with bipolar disorder in both euthymic and residual symptomatic periods. *Journal of psychiatric research* 145:190-196, 2022.
45. Mitsui K, Saeki K, Tone N, Suzuki S, Takamiya S, Tai Y, Yamagami Y, Obayashi K. Short-wavelength light exposure at night and sleep disturbances accompanied by decreased melatonin secretion in real-life settings: a cross-sectional study of the HEIJO-KYO cohort. *Sleep Medicine* 90:192-198, 2022.
46. Tai Y, Obayashi K, Yamagami Y, Kurumatani N, Saeki K. Association Between Passive Body Heating by Hot Water Bathing Before Bedtime and Depressive Symptoms Among Community-Dwelling Older Adults. *American Journal of Geriatric Psychiatry* 30:161-170, 2022.
47. Waseda Y, Johkoh T, Prosch H, Nemeč S, Saeki K, Watanabe S, Hamaguchi Y, Shiraki A, Muro Y, Yasui M, Kasahara K, Herold C, Ishizuka T. Chest computed tomography findings of adult patients with antimelanoma differentiation-associated protein 5 antibody-positive interstitial lung disease. *Modern rheumatology* 32:365-372, 2022.
48. Watanabe S, Kase K, Saeki K, Ohkura N, Murata A, Waseda Y, Takato H, Ichikawa Y, Yasui M, Kasahara K. Kinetic changes in serum KL-6 levels predict disease progression in patients with systemic sclerosis-associated interstitial lung disease. *Respir Med* 191, 2022.
49. Kadotani H. Japanese clinical guideline for sleep apnea syndrome (SAS). *Sleep and Biological Rhythms* 20:3, 2022.
50. Omichi C, Kadotani H, Sumi Y, Ubara A, Nishikawa K, Matsuda A, Ozeki Y. Prolonged Sleep Latency and Reduced REM Latency Are Associated with Depressive Symptoms in a Japanese Working Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19, 2022.
51. Sumi Y, Kadotani H, Ozeki Y. Correlation of Antidepressant Use and Symptom Time Period in Dream Enactment Behaviors. *Mov Disord Clin Pract* 9:130-131, 2022.
52. Sumi Y, Ubara A, Ozeki Y, Kadotani H. Minor hallucinations in isolated rapid eye movement sleep behavior disorder indicative of early phenoconversion: A preliminary study. *Acta Neurol Scand* 145:348-359, 2022.
53. Furihata R, Otsuki R, Hasegawa N, Tsuboi T, Numata S, Yasui-Furukori N, Kashiwagi H, Hori H, Ochi S, Muraoka H, Onitsuka T, Komatsu H, Takeshima M, Hishimoto A, Nagasawa T, Takaesu Y, Nakamura T, Asami T, Miura K, Matsumoto J, Ohi K, Yasuda Y, Iida H, Ogasawara K, Hashimoto N, Ichihashi K, Yamada H, Watanabe K, Inada K, Hashimoto R. Hypnotic medication use among inpatients with schizophrenia and major depressive disorder: results of a nationwide study. *Sleep Medicine* 89:23-30, 2022.
54. Yoshiike T, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Saitoh K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Suzuki M, Kuriyama K. Mortality associated with nonrestorative short sleep or nonrestorative long time-in-bed in middle-aged and older adults. *Sci Rep* 12:189, 2022.
55. 田中克俊. 【精神医療に関する疫学のトピック-記述疫学, リスク研究からコホート研究まで】精神医学における治療・予防介入に焦点を当てた観察研究. *最新精神医学* 26:299-304, 2021.
56. 田中克俊. 【精神科産業医の必須アイテム】産業精神保健に関する労働関係法制度. *最新精神医学* 26:299-304, 2021.
57. 佐伯圭吾. 【健康的な住まいが欲しい!-暮らしやすく, 寿命も延びる】住環境の温度と心血

- 管疾患との関連. 公衆衛生 85:438-442, 2021
58. 兼板佳孝, 今村聡, 羽鳥裕, 井谷修, 大塚雄一郎, 松本悠貴. 2020年日本医師会員の喫煙習慣と喫煙に対する意識と態度に関する調査. 日本医師会雑誌 150:690-696, 2021.
 59. 田中克俊. 【新型コロナウイルス感染症とこころのケア】 コロナ禍における 勤労者のこころのケア. 日本医師会雑誌 150:992-996, 2021.
 60. 田中克俊. 【睡眠障害の基礎知識】 勤労者の睡眠における課題と対応. 産業保健 21 27:2-4, 2021.
 61. 井谷修, 地家真紀, 渡辺範雄, 兼板佳孝. 【長・短時間睡眠の背景と臨床】 短時間睡眠とその健康への影響. ねむりとマネージメント 8:4-7, 2021.
 62. 地家真紀, 兼板佳孝, 井谷修, 渡辺範雄. 【長・短時間睡眠の背景と臨床】 長時間睡眠の疫学と健康. ねむりとマネージメント 8: 8-11, 2021.
 63. 佐伯圭吾. 【働く人々の睡眠改革-健康と安全の確保のために】 生活環境の温度と睡眠の関係. 公衆衛生 86:52-57, 2021.
 64. 角谷寛. 不眠症治療におけるレンボレキサントの位置づけと治療の実際. 新薬と臨床 70:1394-1399, 2021.
 65. 大道智恵, 角谷寛. 睡眠と自律神経 睡眠と呼吸機能. 自律神経 58:231-234, 2021.
 66. 中田ゆかり, 柴田英治, 角谷寛. 就寝時の「快眼音」が不眠症疑いの労働者への睡眠潜時に与える影響. 厚生指標 68:1-7, 2021.
 67. 角谷寛. 【2022年 医療展望】 不眠症 COVID-19が人々の生活スタイルと心理に与えた影響. クリニシアン 69:8-13, 2021.
 68. ピットフォールから学ぶ 睡眠薬の適正使用【非ベンゾジアゼピン系・ベンゾジアゼピン系睡眠薬 奇異反応. 薬事 63:1070-1074, 2021.
 69. 角谷寛. 【高齢患者の精神科コンサルテーション・リエゾン(CLP)】 身体疾患に伴う不眠. 老年精神医学雑誌 33:25-28, 2022.
2. 学会発表
 1. 大塚雄一郎, 井谷修, 松本悠貴, 城戸尚治, 兼板佳孝. 労働者における在宅勤務状況と睡眠との関連性の検討. 第94回日本産業衛生学会, 松本, 2021. 5
 2. 中村佐紀, 石井翔子, 北村奈穂美, 山村由佳美, 寺道紘毅, 山下剛司, 新見亮輔, 有田京子, 武智小百合, 田中美加, 田中克俊. 国内民間企業におけるワーク・エンゲイジメントと主観的健康感との関連 横断研究. 第94回日本産業衛生学会, 松本, 2021. 5
 3. 福水道郎, 長尾ゆり, 野崎真紀, 上東雅子, 小島泰子, 木村一恵, 星野恭子, 林雅晴, 中川栄二, 松井健太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 長尾賢太郎, 吉池卓也, 栗山健一. ADHDの周辺にある併存症について理解を深める 注意欠陥多動性障害(ADHD)と睡眠障害. 第63回日本小児神経学会学術集会, 福岡, 2021. 5
 4. 福水道郎, 野崎真紀, 長尾ゆり, 上東雅子, 小島泰子, 木村一恵, 星野恭子, 林雅晴, 中川栄二, 松井健太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 長尾賢太郎, 吉池卓也, 栗山健一. 小児睡眠障害の治療. 第63回日本小児神経学会学術集会, 福岡, 2021. 5
 5. 渡辺範雄. 不眠の認知行動療法. 第18回日本うつ病学会総会・第21回日本認知療法・認知行動療法学会, 横浜, 2021. 7
 6. 降籙隆二, 大槻怜, 長谷川尚美, 坪井貴嗣, 沼田周助, 古郡規雄, 伊賀淳一, 山田恒, 市橋香代, 松本純弥, 三浦健一郎, 稲田健, 渡邊衡一郎, 橋本亮太. うつ病入院患者における睡眠薬処方の実態と他の向精神薬処方との関連. 第18回日本うつ病学会総会・第21回日本認知療法・認知行動療法学会, 横浜, 2021. 7
 7. 井谷修. 睡眠時間及び睡眠の質 (PSQI) と健康との関連 (シンポジウム: 健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発).

- 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
8. 松本悠貴，内村直尚，石竹達也，井谷修，大塚雄一郎. 日勤労働者における希死念慮の予測因子として2つの睡眠尺度を検証した縦断研究. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 9. 伊藤結生，竹島正浩，兼板佳孝，内村直尚，井上雄一，本多真，山寺亘，渡辺範雄，北村真吾，岡島義，綾部直子，南園佐知子，野村恭子，三島和夫. 東日本大震災2011による日本人の睡眠及びメンタルヘルスへの影響. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 10. 江崎悠一，大林賢史，佐伯圭吾，藤田潔，岩田仲生，北島剛司. 双極性障害患者における夜型クロノタイプと自傷行為との横断的関連 APPLE コホートスタディからの知見. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 11. 田井義彬，大林賢史，山上優紀，車谷典男，佐伯圭吾. 高齢者における夜間頻尿と入浴との関連 平城京スタディ. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 12. 鈴木正泰，斎藤かおり，吉池 卓也，金子宜之，内海智博，松井健太郎，長尾賢太郎，大槻怜，有竹清夏，角谷寛，栗山健一. 健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発 睡眠休養感と精神健康との関連. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 13. 斎藤かおり，吉池卓也，金子宜之，大槻怜，内海智博，長尾賢太郎，松井健太郎，有竹清夏，角谷寛，栗山健一，鈴木正泰. 睡眠による休養感の欠如と高血圧発症との縦断的関連 既存コホートデータ (HCHS/SOL)による検討. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 14. 森田えみ，山田尚登，角谷寛，若井建志. Per3 VNTR 遺伝子多型と乳がん罹患歴との関連 J-MICC Study 大幸研究. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 15. 角幸頼，乳原彩香，宮本都和，須藤智志，尾関祐二，角谷寛. レム睡眠行動障害における軽症幻覚(minor hallucination)は神経変性疾患への進展のリスク因子. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 16. 藤原幸一，後藤有貴，角幸頼，加納学，角谷寛. 睡眠脳波に基づく日中の疲労と眠気の鑑別に関する調査. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 17. 小枝正汰，藤原幸一，木下貴文，角幸頼，角谷寛，山木清志，森島守人，川嶋隆宏. SST-RUS を用いた睡眠脳波解析による異なる音環境下でのスピンドル出現の評価. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 18. 王歩雲，岩崎絢子，藤原幸一，永元哲治，角幸頼，加納学，井関邦敏，名嘉村博，角谷寛. 昼み込みニューラルネットワークを用いた睡眠時無呼吸症候群スクリーニング. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 19. 宮本都和，角幸頼，須藤智志，角谷寛，尾関祐二，今井眞. 頭内爆発音に先行するカップ律動の変動を認めた症例. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 20. 大道智恵，乳原彩香，角幸頼，伊藤一樹，松田有史，宮本都和，角谷寛. 滋賀医大の睡眠外来患者における新型コロナウイルスによる外出自粛と不眠、眠気、抑うつとの関係. 第46回日本睡眠学会定期学術集会，福岡，2021. 9
 21. 福水道郎，野崎真紀，小島泰子，長尾ゆり，木村一恵，星野恭子，林雅晴，中川栄二，

- 松井健太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 伊豆原宗人, 長尾賢太郎, 河村葵, 木村綾乃, 三好智佳子, 内海智博, 羽澄恵, 綾部直子, 吉池卓也, 栗山 健一, Hayes Marie. 睡眠障害を Long Life Disorder として考える 小児期の睡眠問題とその影響 成長発達と神経発達症、起立性調節障害、睡眠時無呼吸症候群、概日リズム障害. 第 46 回日本睡眠学会定期学術集会, 福岡, 2021. 9
22. 羽澄恵, 吉池卓也, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 綾部直子, 内海智博, 栗山健一. COVID-19 パンデミックと不眠障害における不眠症状と不安症状の関係性の変化. 第 46 回日本睡眠学会定期学術集会, 福岡, 2021. 9
23. 吉池卓也, 内海智博, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 斎藤かおり, 大槻怜, 有竹清夏, 鈴木正泰, 栗山健一. 中年・高齢世代における睡眠休養感、客観的睡眠時間、床上時間と総死亡の関連. 第 46 回日本睡眠学会定期学術集会, 福岡, 2021. 9
24. 吉池卓也, 河村葵, 堀口涼子, 内海智博, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 綾部直子, 羽澄恵, 伊豆原宗人, 北村真吾, 栗山健一. 米国地域住民における不眠症、うつ病、不安症の既往と炎症の関連. 第 46 回日本睡眠学会定期学術集会, 福岡, 2021. 9
25. 都留あゆみ, 松井健太郎, 木村綾乃, 大槻怜, 長尾賢太郎, 内海智博, 山元健太郎, 福水道郎, 吉池卓也, 栗山健一. パーキンソン病患者の健康関連 QOL に関連する睡眠関連指標の検討. 第 46 回日本睡眠学会定期学術集会, 福岡, 2021. 9
26. 福本裕, 川辺裕文, 松井健太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 長尾賢太郎, 吉池卓也, 栗山健一. 下顎隆起が閉塞性睡眠時無呼吸症候群に与える影響について. 第 46 回日本睡眠学会定期学術集会, 福岡, 2021. 9
27. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. 一般高齢男性における睡眠時間の過大評価と総死亡リスクの関連. 第 46 回日本睡眠学会定期学術集会, 福岡, 2021. 9
28. 松井健太郎, 吉池卓也, 長尾賢太郎, 内海智博, 都留あゆみ, 大槻 怜, 綾部直子, 羽澄恵, 鈴木正泰, 斎藤かおり, 有竹清夏, 井上雄一, 栗山健一. 一般人口における主観的な睡眠の質的/量的評価が Quality of Life に及ぼす影響 不眠症状の媒介的役割を考慮して. 第 46 回日本睡眠学会定期学術集会, 福岡, 2021. 9
29. 長尾賢太郎, 吉池卓也, 斎藤かおり, 松井健太郎, 内海智博, 大槻怜, 河村葵, 有竹清夏, 鈴木正泰, 内山真, 栗山健一. 一般成人における睡眠休養感の背景因子の検討. 第 46 回日本睡眠学会定期学術集会, 福岡, 2021. 9
30. 河村葵, 吉池卓也, 松井健太郎, 羽澄恵, 都留あゆみ, 長尾賢太郎, 大槻怜, 内海智博, 伊豆原宗人, 綾部直子, 栗山健一. COVID-19 流行下におけるデジタル機器使用頻度は流行後の起床時刻変化を介し健康感に影響する. 第 46 回日本睡眠学会定期学術集会, 福岡, 2021. 9
31. 大槻怜, 松井健太郎, 都留あゆみ, 伊豆原宗人, 長尾賢太郎, 河村葵, 内海智博, 羽澄恵, 綾部直子, 山元健太郎, 福水道郎, 吉池卓也, 栗山健一. 概日リズム睡眠・覚醒障害(CRSWD)患者における COVID-19 流行拡大に伴う症状変化/増悪要因の検討. 第 46 回日本睡眠学会定期学術集会, 福岡, 2021. 9
32. 綾部直子, 松井健太郎, 吉池卓也, 長尾賢

- 太朗, 都留あゆみ, 大槻怜, 羽澄恵, 内海智博, 山元健太郎, 福水道郎, 伊豆原宗人, 栗山健一. COVID-19 流行下における気晴らし行動の変化が ADHD 傾向を伴う医療従事者の睡眠に及ぼす影響. 第 46 回日本睡眠学会定期学術集会, 福岡, 2021. 9
33. 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, 高田博仁, 木村円, 木村円. 筋強直性ジストロフィー1 型患者の Quality of Life と介護負担, その関連因子. 第 62 回日本神経学会学術大会, 京都, 2021. 9
34. 田中克俊. COVID-19 に関連した職域の現在の諸問題 労災認定に係る業務上のストレス評価 令和 2 年度業務上疾病に関する医学的知見の収集に関する調査研究. 第 117 回日本精神神経学会学術総会, 京都, 2021. 9
35. 江崎悠一, 大林賢史, 佐伯圭吾, 藤田潔, 岩田仲生, 北島剛司. 夜間光曝露と双極性障害患者の躁症状との横断的関連. 第 117 回日本精神神経学会学術総会, 京都, 2021. 9
36. 斎藤かおり, 吉池卓也, 大槻怜, 金子宜之, 内海智博, 長尾賢太郎, 松井健太郎, 有竹清夏, 角谷寛, 栗山健一, 鈴木正泰. 睡眠による休養感の欠如とうつ病発症リスクとの関連. 第 117 回日本精神神経学会学術総会, 京都, 2021. 9
37. 大槻怜, 松井健太郎, 吉池卓也, 都留あゆみ, 長尾賢太郎, 綾部直子, 羽澄恵, 内海智博, 山元健太郎, 福水道郎, 栗山健一. COVID-19 流行下での医療関係者における不眠症状と睡眠・覚醒リズム/社会的ジェットラグの関連. 第 117 回日本精神神経学会学術総会, 京都, 2021. 9
38. 内海 智博, 吉池 卓也, 有竹 清夏, 松井健太郎, 長尾 賢太郎, 都留 あゆみ, 大槻 怜, 福水 道郎, 山元 健太郎, 綾部 直子, 羽澄 恵, 斎藤 かおり, 鈴木 正泰, 栗山 健一. 一般高齢男性における不眠、睡眠時間の誤認、およびレム睡眠出現率と総死亡リスクの関連. 第 117 回日本精神神経学会学術総会, 京都, 2021. 9
39. 降旗隆二, 大槻怜, 長谷川尚美, 三浦健一郎, 松本純弥, 坪井貴嗣, 沼田周助, 古郡規雄, 伊賀淳一, 山田恒, 市橋香代, 渡邊衡一郎, 稲田健, 橋本亮太. 睡眠薬処方の実態と多剤処方の関連要因 統合失調症とうつ病患者の処方データの分析. 第 117 回日本精神神経学会学術総会, 京都, 2021. 9
40. 羽澄恵, 松井健太郎, 吉池卓也, 都留あゆみ, 大槻怜, 長尾賢太郎, 綾部直子, 内海智博, 山元健太郎, 福水道郎, 栗山健一. COVID-19 治療従事経験の有無による医療関係者の精神健康関連要因の相違. 第 117 回日本精神神経学会学術総会, 京都, 2021. 9
41. 松井健太郎, 吉池卓也, 都留あゆみ, 大槻怜, 長尾賢太郎, 綾部直子, 羽澄恵, 内海智博, 山元健太郎, 福水道郎, 栗山健一. COVID-19 の流行がわが国の医療関係者の心理的健康に与える影響. 第 117 回日本精神神経学会学術総会, 京都, 2021. 9
42. 綾部直子, 松井健太郎, 吉池卓也, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 羽澄恵, 内海智博, 山元健太郎, 福水道郎, 栗山健一. ADHD/ASD 傾向と COVID-19 流行下における気晴らし行動の変化が不眠に及ぼす影響. 第 117 回日本精神神経学会学術総会, 京都, 2021. 9
43. 田中克俊. 令和 2 年度 ストレス評価に関する調査研究報告書(背景と概要). 第 28 回日本産業精神保健学会, オンライン

開催，2021. 11

44. 大道智恵，角谷寛，宮本都和，乳原彩香，松田有史，伊藤一樹，角幸頼，森田幸代，吉村篤，藤井久彌子，尾関祐二. 睡眠外来患者における二質問票のうつ病判定精度に関する検討. 第34回日本総合病院精神医学会総会，オンライン開催，2021. 11
45. 木村理砂，満倉靖恵，青木駿介，田中克俊. 子供の自然体験が感性に与える影響. 第25回日本統合医療学会，オンライン開催，2021. 12
46. 松島えり子，大塚雄一郎，井谷修，松本悠貴，兼板佳孝. 思春期における夜間頻尿と睡眠問題の関連：中高一貫校の生徒を対象とした質問紙調査. 第80回日本公衆衛生学会総会，東京，2021. 12
47. 桑原祐樹，金城文，藤井麻耶，尾崎米厚，真栄里仁，美濃部るり子，吉本尚，大塚雄一郎，井谷修，兼板佳孝，地家真紀，神田秀幸. 産業保健の現場における減酒支援ブリーフインターベンションの飲酒量改善への効果. 第80回日本公衆衛生学会総会，東京，2021. 12
48. 大塚雄一郎，井谷修，松本悠貴，兼板佳孝. 若手医師における加熱式タバコ・電子タバコの認知、知識および懸念に関する検討. 第80回日本公衆衛生学会総会，東京，2021. 12

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

米国睡眠研究資料を用いた睡眠休養感の横断的・縦断的関連因子の同定

研究分担者 吉池卓也 国立精神・神経医療研究センター睡眠・覚醒研究部 室長

研究協力者 内海智博 東京慈恵会医科大学 精神医学講座 大学院生

研究要旨

睡眠に伴う休養感は重要な健康指標である。我々は 2019～2020 年度に行われた研究班活動において、睡眠休養感が総死亡リスクや抑うつ発症リスクと縦断的に関連することを明らかにした。本分担課題では、再び米国コホートデータを用いて、睡眠休養感の横断的な関連因子（課題 1）、および睡眠時無呼吸における睡眠休養感と総死亡リスクの縦断的関連（課題 2）について検討した。課題 1 では、中年・高齢世代を対象とした Sleep Heart Health Study (SHHS)、高齢男性を対象とした Osteoporotic Fractures in Men Study (MrOS) を用いて、睡眠ポリグラフ翌朝の睡眠休養感の有無と人口統計学的特徴、嗜好品、身体疾患、睡眠指標、精神症状との関連をロジスティクス回帰分析により検討した。睡眠の客観的・主観的評価が行われた SHHS の 5804 名（中年群 3128 名、高齢群 2676 名）、MrOS の 2674 名を分析対象とした。いずれのコホートでも睡眠休養感の人口統計学的特徴、嗜好品、身体疾患との関連は不明瞭であった。コホートや世代によらず、主観的睡眠時間、睡眠ポリグラフによる客観的睡眠時間が長いほど睡眠休養感が高かった。また、不眠症状、うつ症状が強いほど睡眠休養感は低かった。課題 2 では、SHHS に参加し、無呼吸低呼吸指数 15（中等症）以上で陽圧治療未受療の 1880 名を分析対象とし、睡眠時無呼吸重症度、睡眠休養感と総死亡リスクとの関連をコックス回帰分析により検討した。休養感のある中等症無呼吸に比べて休養感のない重症無呼吸は総死亡の危険因子であった。本結果は、睡眠休養感の関連因子の同定・改善が健康増進に資することを示唆する。

A. 研究目的

睡眠はヒトの休養に密接にかかわり、睡眠に伴う休養感の欠如は多様な健康被害と関連する。我々は 2019～2020 年度に行われた厚生労働科学研究費事業（19FA1009）において、睡眠休養感（眠りから覚めたときに感じる休まった感覚）が総死亡リスクに影響し、これを睡眠時間とともに用いることで健康転帰をより適切に評価できる可能性を示した（Yoshiike et al. Sci Rep 2022）。すなわち、地域在住の中年群では休養感のない短い睡眠時間、高齢群では休養感のない長い床上時間が総死亡リスクの増加と関連した。また、地域の若年・中年・高齢者において睡眠休養感の欠如

（nonrestorative sleep）がうつ発症の危険因子となることを見出した（Saitoh et al. *Depress Anxiety* 2022）。これらを受けて本分担課題は、睡眠休養感の横断的な関連因子（課題 1）、および睡眠時無呼吸における睡眠休養感と総死亡リスクの縦断的関連（課題 2）を明らかにすることを目的とした。

先の報告では、睡眠休養感と睡眠時間もしくは床上時間の間に総死亡リスクに対する有意な交互作用はなかったが、睡眠時間や床上時間を適正化することで睡眠休養感そのものが向上する可能性があるのみならず、睡眠休養感の関連因子が明らかとなれば、その関連因子の適正化を図ることで

睡眠休養感を向上させ、結果的に健康転帰が改善すると考える。

また、睡眠休養感の不眠症の症候として長らく扱われたが、うつ病や睡眠時無呼吸の症候との重複が示唆され、不眠症に必ずしも特異的とはいえないことから、不眠症の診断基準から除外された。睡眠休養感は個人の睡眠充足度を反映し、無呼吸低呼吸による睡眠の妨害の程度は睡眠休養感にも反映されると推測される。したがって、睡眠時無呼吸の長期的健康への影響は、無呼吸低呼吸指数 (apnea hypopnea index: AHI) が同程度でも、睡眠休養感のない場合により深刻となることが示唆される。しかし、睡眠時無呼吸患者における睡眠休養感と健康転帰の関連は明らかにされていない。

B. 研究方法

【参加者】

米国大規模疫学データ (National Sleep Research Resource: NSRR) として公開されている二つの縦断疫学調査データを用いて検討した。先述の報告で用いた、40歳以上の男女地域住民を対象とした Sleep Heart Health Study (SHHS) に加え、65歳以上の男性地域住民を対象とした Osteoporotic Fractures in Men Study (MrOS) のデータを用いた。

課題1では、SHHSに参加した6441名のうち、在宅睡眠ポリグラフ (polysomnography: PSG) データのない者を除いた5804名を対象とし、中年群 (3128名、40~64歳) と高齢群 (2676名、65歳以上) に分けて関連因子を検討した。また、MrOSに参加した5994名のうち、主観的睡眠評価およびPSGによる客観的睡眠評価を施行した2674名を対象とした。

課題2では、SHHSに参加した6441名のうち、PSG、死亡転帰のデータがない者、ベースラインもしくはフォローアップ中に陽圧治療を受けた者、AHI15以下の者を除いた1880名を対象とした。

【統計解析】

1. 睡眠休養感の横断的な関連因子 (課題1)

従属変数

睡眠休養感の有無を従属変数とした。これら二研究 (SHHS、MrOS) に共通して PSG 翌朝の睡

眠休養感を5検法で尋ねており (1=restless、5=restful)、3以上を睡眠休養感あり、2以下を睡眠休養感なしと定義した。

独立変数 (SHHS)

人口統計学的特徴) 年齢、性別、人種、body mass index (BMI)、教育年数、身体的生活の質、精神的生活の質。

嗜好品) 喫煙歴、飲酒量、カフェイン摂取量。

身体疾患) 糖尿病、高血圧、狭心症、心筋梗塞、脳卒中、心不全、冠動脈バイパス術、冠動脈形成術、他の心臓手術、ペースメーカー、肺気腫、慢性閉塞性肺疾患、気管支喘息、慢性気管支炎、無呼吸低呼吸指数 (AHI)。

睡眠・精神症状) 眠気 (ESS スコア)、睡眠薬使用、抗うつ薬使用、不眠症状、習慣的睡眠時間 (平日・休日)、PSGによる総睡眠時間および床上時間、PSG翌朝の主観的睡眠時間。

独立変数 (MrOS)

人口統計学的特徴) 年齢、人種、BMI、教育年数、居住地。

嗜好品) 喫煙歴、飲酒量、カフェイン摂取量。

身体疾患) 糖尿病、高血圧、心不全、心筋梗塞、慢性閉塞性肺疾患、気管支喘息、慢性気管支炎、無呼吸低呼吸指数 (AHI)、血圧、認知機能 (Teng Mini-Mental State Examination)、運動機能 (Physical Activity Scale for the Elderly Score)。

睡眠・精神症状) 眠気 (ESS スコア)、睡眠薬使用、抗うつ薬使用、ベンゾジアゼピン使用、主観的睡眠障害 (ピッツバーグ睡眠質問票スコア)、主観的睡眠時間、主観的床上時間、就床時刻、起床時刻、PSGによる総睡眠時間および床上時間、PSG翌朝の主観的睡眠時間、ベッドパートナーの有無、うつ症状 (Geriatric Depression Score)。

上記独立変数と睡眠休養感の関連をロジスティック回帰分析により検討した。非調整モデルに続き、年齢、性別、人種、BMI、喫煙歴、飲酒量、教育年数、AHI、眠気、居住地を考慮した調整モデルにより解析した。

2. 睡眠時無呼吸における睡眠休養感と総死亡リスクの縦断的関連 (課題2)

睡眠休養感の有無を従属変数とした。いくら寝

ても日中休まっていなと感じる頻度が5検法で評価されており（1=never、2=rarely、3=sometimes、4=often、5=almost always）、3以下を休養感あり、4以上を休養感なしと定義した。

睡眠休養感の有無および睡眠時無呼吸重症度（中等症： $15 \leq \text{AHI} < 30$ 、重症： $\text{AHI} \geq 30$ ）の組合せにより分類した4群（休養感のある中等症、休養感のない中等症、休養感のある重症、休養感のない重症）と総死亡の関連を、コックス回帰分析を用いて検討した。年齢・性別調整モデルに続き、以下の人口統計学的、身体疾患、睡眠・精神症状変数を考慮した調整モデルにより解析した。年齢、性別、人種、教育年数、喫煙歴、BMI、頸部周囲長、高血圧、糖尿病、脳卒中、心筋梗塞、うっ血性心不全、狭心症、ペースメーカー、慢性閉塞性肺疾患、総コレステロール、HDL、酸素飽和度80%未満の睡眠時間割合、AHI、客観的睡眠時間、客観的睡眠効率、睡眠段階2・3・4出現率、睡眠段階レム出現率、不眠症状、眠気（ESSスコア）、ベンゾジアゼピン使用、抗うつ薬使用。

【倫理面への配慮】

NCNP 倫理審査委員会の承認を得て行った。

C. 研究結果

1. 睡眠休養感の横断的な関連因子（課題1）

SHHS

中年群（ 54.5 ± 6.6 歳）の61.1%、高齢群（ 73.3 ± 5.7 歳）の70.4%に睡眠休養感が認められた。重回帰分析の結果、中年群ではAHIが高いほど休養感が低く、日中の眠気が強いほど休養感が高かった。休日の主観的睡眠時間、PSG 翌朝の主観的睡眠時間、PSG による客観的な睡眠時間は休養感の正の関連因子であり、肺気腫、不眠症状は休養感の負の関連因子であった（表1）。高齢群では白人に対して黒人で休養感が高く、非喫煙者に対して喫煙者で休養感が低かった。平日および休日の主観的睡眠時間、PSG 翌朝の主観的睡眠時間、精神的生活の質、PSG による客観的な睡眠時間は休養感の正の関連因子であり、不眠症状、睡眠薬使用は休養感の負の関連因子であった（表2）。

MrOS

参加者の年齢は 76.3 ± 5.5 歳であった。重回帰

分析の結果、年齢が高いほど休養感が高く、AHIが高いほど休養感が低かった。習慣的な主観的睡眠時間、PSG 翌朝の主観的睡眠時間、PSG による客観的睡眠時間は休養感の正の関連因子であり、主観的睡眠障害（ピッツバーグ睡眠質問票スコア）、うつ症状は休養感の負の関連因子であった。PSG 床上時間については、長い床上時間（第4四分位）のみ休養感と関連した（表3）。

2. 睡眠時無呼吸における睡眠休養感と総死亡リスクの縦断的関連（課題2）

参加者（ 65.7 ± 10.6 ）のうち男性が63.9%を占めた。中央値11.6年（四分位範囲9.6~12.6年）の追跡期間において524例（27.9%）の死亡が確認された。

休養感のある中等症無呼吸に比べ休養感のない重症無呼吸は総死亡リスクが有意に高く、様々な調整因子を考慮してもこの関連は有意であった（調整オッズ比1.78、95%信頼区間1.12-2.85）（図1）。

D. 考察

1. 睡眠休養感の横断的な関連因子（課題1）

PSG 翌朝の睡眠休養感の関連因子を米国の中年・高齢世代の地域住民を対象とした二つのコホートデータを用いて検討した。年代やコホートによらず、主観的睡眠時間、客観的睡眠時間のいずれも睡眠休養感と関連し、睡眠時間が長いほど休養感が高かった。床上時間と休養感の関連については一貫した結果が得られなかった。入眠困難、睡眠維持困難を含む不眠症状、睡眠薬使用、全般的な睡眠不満足、うつ症状、精神的生活の質といった精神健康度の低下は睡眠休養感の低下と関連した。睡眠時無呼吸が重度となるほど睡眠休養感は低かった。身体疾患、嗜好品、人口統計学的特徴と睡眠休養感の関連は不明瞭であった。以上から、十分な睡眠量の確保と睡眠休養感の向上の関係が示唆される一方で、睡眠機会を長くすれば休養感が高まるとは必ずしも言えない。また、不眠症状のほか、うつ症状や睡眠時無呼吸の改善が睡眠休養感の改善に資することが示唆される。

2. 睡眠時無呼吸における睡眠休養感と総死亡リスクの縦断的関連（課題2）

睡眠時無呼吸による深刻な健康被害が問題となりうる中等症以上の睡眠時無呼吸を有する中年以

降の米国地域住民において、習慣的な睡眠休養感と総死亡リスクの長期的な関連を検討した。休養感のある中等症無呼吸に比べ、休養感のない重症無呼吸は総死亡リスク増加と関連し、これはAHIや他の客観的睡眠変数と独立した関連であった。これは睡眠時無呼吸の重症度が同じでも休養感の有無により健康転帰が異なり、睡眠休養感に着目した睡眠時無呼吸管理が転帰改善に資する可能性を示唆する。

E. 結論

中年以降の地域住民において、睡眠休養感は睡眠時間、不眠症状、うつ症状、睡眠時無呼吸と有意に関連することから、これらの関連因子への介入が睡眠休養感の改善をもたらすことが示唆される。また、重症睡眠時無呼吸と睡眠休養感欠如の併存は総死亡の危険因子となることが示唆される。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Yoshiike T, Utsumi T, Matsui K, et al. Mortality associated with nonrestorative short sleep or nonrestorative long time-in-bed in middle-aged and older adults. *Sci Rep.* 2022;12(1):189. doi:10.1038/s41598-021-03997-z
2. Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, et al. Associations of nonrestorative sleep and insomnia symptoms with incident depressive symptoms over 1-2 years: Longitudinal results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos and Sueño Ancillary Study. *Depress Anxiety.* 2022. doi:10.1002/da.23258
3. Matsui K, Yoshiike T, Nagao K, et al. Association of Subjective Quality and Quantity of Sleep with Quality of Life among a General Population. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(23):12835. doi:10.3390/ijerph182312835
4. Izuno T, Saeki T, Hirai N, Yoshiike T, Sunagawa M, Nakamura M. Local and Transient Changes of Sleep Spindle Density During Series of Prefrontal Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation in Patients With a Major Depressive Episode. *Front Hum Neurosci.* 2022;15. doi:10.3389/fnhum.2021.738605
5. Matsui K, Yoshiike T, Tsuru A, et al. Psychological burden of attention-deficit/hyperactivity disorder traits on medical workers under the COVID-19 outbreak: a cross-sectional web-based questionnaire survey. *BMJ Open.* 2021;11(10):e053737. doi:10.1136/bmjopen-2021-053737
6. Matsui K, Inada K, Kuriyama K, et al. Prevalence of Circadian Rhythm Sleep-Wake Disorder in Outpatients with Schizophrenia and Its Association with Psychopathological Characteristics and Psychosocial Functioning. *J Clin Med.* 2021;10(7):1513. doi:10.3390/jcm10071513
7. Nishikawa K, Kuriyama K, Yoshiike T, et al. Effects of Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia on Subjective-Objective Sleep Discrepancy in Patients with Primary Insomnia: a Small-Scale Cohort Pilot Study. *Int J Behav Med.* 2021;28(6):715-726. doi:10.1007/s12529-021-09969-x
8. 吉池卓也：睡眠・覚醒メカニズムに即した睡眠薬の使い方. 特集 睡眠・覚醒の調節機構：その謎から臨床へ. *PROGRESS IN MEDICINE* 41(12): 1211-1217, 2021.
9. 吉池卓也：時間生物学的治療. 6 てんかん 睡眠・覚醒障害. 講座 精神疾患の臨床. pp294-304. 2021
10. 吉池卓也. 神経症性障害に合併する不眠・過眠の病態と治療戦略. *カレントセラピー* 39(3) : 24-30, 2021.
11. 内海智博, 吉池卓也, 栗山健一. 健康増進・疾病予防を目指した睡眠改善のあり方. *カレントセラピー* 39(3) : 65-71, 2021.
12. 都留あゆみ, 松井健太郎, 木村綾乃, 大槻怜, 長尾賢太郎, 内海智博, 山元健太郎, 福水道郎, 吉池卓也, 坂本崇, 栗山健一：パーキンソン病患者のQOLに関連する睡眠関連指標の検討 不眠研究 2021 17-17 2021年11月
13. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 福水道郎, 山元健太郎, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一：高齢男性におけるレム睡眠出現率減少および睡眠時間の過大評価と総死亡リスクの関連 不眠研究 2021 18-18 2021年11月
14. 内海智博, 栗山健一：オレキシン受容体アンタゴニストのピットフォール症例. 月刊薬事じほう 63(6) : 71-76, 2021.

表 1. 中年群における睡眠休養感の関連因子 (SHHS)

	非調整オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比 (95% 信頼区間)
冠動脈形成術	0.59 (0.36-0.98)	0.63 (0.37-1.09)
肺気腫	0.48 (0.24-0.93)	0.39 (0.18-0.86)
休日主観的睡眠時間	1.08 (1.02-1.15)	1.11 (1.03-1.18)
不眠症状	0.68 (0.58-0.79)	0.62 (0.52-0.74)
PSG 主観的睡眠時間	1.01 (1.00-1.01)	1.01 (1.00-1.01)
PSG 客観的睡眠時間		
第 1 四分位	0.67 (0.55-0.79)	0.62 (0.50-0.75)
第 2・3 四分位	1.00	1.00
第 4 四分位	1.30 (1.08-1.56)	1.32 (1.07-1.63)

表 2. 高齢群における睡眠休養感の関連因子 (SHHS)

	非調整オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比 (95% 信頼区間)
平日主観的睡眠時間	1.15 (1.07-1.23)	1.16 (1.08-1.25)
休日主観的睡眠時間	1.16 (1.08-1.23)	1.18 (1.10-1.26)
不眠症状	0.64 (0.54-0.77)	0.62 (0.51-0.75)
睡眠薬使用	0.68 (0.51-0.91)	0.63 (0.46-0.86)
精神的生活の質	1.01 (1.00-1.02)	1.02 (1.00-1.03)
PSG 主観的睡眠時間	1.01 (1.01-1.01)	1.01 (1.01-1.01)
PSG 客観的睡眠時間		
第 1 四分位	0.58 (0.47-0.71)	0.53 (0.43-0.65)
第 2・3 四分位	1.00	1.00
第 4 四分位	1.67 (1.32-2.10)	1.71 (1.34-2.19)
PSG 客観的床上時間		
第 1 四分位	0.84 (0.69-1.03)	0.78 (0.63-0.97)
第 2・3 四分位	1.00	1.00
第 4 四分位	1.24 (1.00-1.54)	1.20 (0.96-1.51)

表 3. 高齢男性群における睡眠休養感の関連因子 (MrOS)

	非調整オッズ比 (95%信頼区間)	調整オッズ比 (95% 信頼区間)
主観的睡眠時間	1.22 (1.13-1.31)	1.20 (1.12-1.30)
主観的睡眠障害	0.91 (0.89-0.93)	0.91 (0.89-0.93)
PSG 主観的睡眠時間	1.01 (1.01-1.01)	1.01 (1.01-1.01)
うつ症状	0.93 (0.89-0.96)	0.93 (0.89-0.97)
PSG 客観的睡眠時間		
第1四分位	0.46 (0.38-0.56)	0.46 (0.37-0.56)
第2・3四分位	1.00	1.00
第4四分位	1.33 (1.06-1.67)	1.36 (1.08-1.72)
PSG 客観的床上時間		
第1四分位	1.08 (0.88-1.34)	1.11 (0.89-1.37)
第2・3四分位	1.00	1.00
第4四分位	1.28 (1.03-1.58)	1.36 (1.09-1.69)

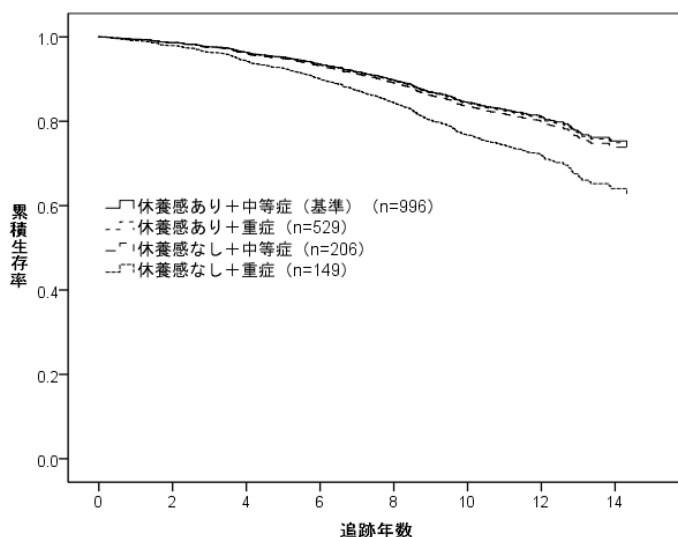


図 1. 睡眠休養感、睡眠時無呼吸重症度、総死亡リスクの関連 (SHHS)

職域における睡眠衛生指導による睡眠健康改善効果の検討に関する研究

研究分担者	栗山健一	国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部 部長
	三島和夫	秋田大学大学院医学系研究科 精神科学講座 教授
	鈴木正泰	日本大学医学部精神医学系 精神医学分野 教授
	田中克俊	北里大学大学院医療系研究科 産業精神保健学 教授
	角谷 寛	滋賀医科大学精神医学講座 特任教授
	有竹清夏	埼玉県立大学大学院保健医療福祉学研究科 保健医療福祉学部健康開発学科検査技術科学専攻 准教授
研究協力者	河村 葵	国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部 リサーチフェロー
	岡邨しのぶ	国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部 研究員
	篠崎未生	国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部 研究員
	長尾賢太郎	国立精神・神経医療研究センター病院精神診療部 医師
	羽澄 恵	国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 公共精神医療研究部 研究員
	竹島正浩	秋田大学大学院医学系研究科 精神科学講座 講師
	金子宜之	日本大学医学部精神医学系 精神医学分野 助教
	斎藤かおり	日本大学医学部精神医学系 精神医学分野 助手

研究要旨

働き盛り世代の休養を促進し健康維持に役立てるためには、職域における健康増進対策が重要である。睡眠は休養行動の中でも最も重要であり、職域における睡眠対策は上記の中でも最重要と位置付けられる。本研究は職域において、睡眠健康増進における基本的方策である睡眠衛生指導を導入することによる睡眠・健康改善・向上効果を検討する追跡調査である。現在3企業・機関の協力を得て、簡易睡眠健康診査を実施するとともに、睡眠健康診査の結果をフィードバックしたオンライン睡眠衛生指導を無作為に2群に群分け（睡眠衛生指導実施群 & 未実施）して導入する追跡コホート調査を実施している。目標症例数を150例に設定し、群間比較デザインによりオンライン睡眠衛生指導の有用性を検討する。

A. 研究目的

睡眠は最も生理学的に重要な休養行動である¹。慢性的な睡眠不足のみならず睡眠休養感の低下は、生活習慣病等様々な疾患の発病・悪化を介し、健康寿命の短縮に繋がる^{2,3}。さらに、これらは日中の眠気や倦怠感を生じるとともに、日常生活行

動の量的・質的低下をもたらすことが示唆されている⁴。このため、勤労世代の睡眠習慣・衛生を改善・向上させることは、高齢化が加速する将来の医療費削減に貢献するのみならず、労働寿命を延伸し、労働効率を高めることに寄与する。

これには、国民一人ひとりが睡眠休養に関する

意識を高め、正確な知識に基づく睡眠習慣の改善や睡眠衛生の向上に努めるのみならず、職場が適切・有効にこれを支援する仕組みが不可欠である。

本研究は、複数の多様な職種を網羅する職域サイト（地域自治体・企業・病院等）において、ポータブル脳波計・ウェアラブル行動量計・アプノモニター等を用いた睡眠健康診査（健診）を展開し、主観的・客観的睡眠指標（睡眠時間・睡眠休養感・睡眠時間の主客比等）の改善が、仕事効率（プレゼンティズム・注意機能）や心身の健康等に及ぼす影響を縦断調査する。睡眠健診後に睡眠改善が必要と思われる対象に対し、Web を介した睡眠衛生指導を実施することで、主観的・客観的睡眠指標の改善が得られるかどうか、追跡コホート調査を実施する。

本研究で実施する睡眠健診および睡眠衛生指導は、簡便に運用可能な簡易システムを用いることより、本研究成果を職域での運用実効性を担保した提言策定に役立てることが可能である。

B. 研究方法

本研究では、プレゼンティズム評価尺度及び反応時間検査スコアを主要評価項目に置き、睡眠衛生指導の有効性を介入/非介入の 2 群間で比較する。

本研究を実施可能な機関・企業を募り、従業員を募集することの許諾が得られた機関・企業の従業者より研究参加者の募集を行う。応募した参加者に対し、文書及び口頭で研究内容を説明の上、本研究参加への同意が得られた研究参加者を登録する。研究説明の際には、本研究が各機関・企業の業務内容と無関係であり、参加が自由意志でなされることおよび参加有無が企業による評価に無影響であることの保証を明確に開示する。研究参加者の個人情報、同意取得日に識別コードを用いて個人が同定されないよう匿名化される。

研究参加者の睡眠状態およびプレゼンティズム、反応時間の評価は、同意取得後および 1~3 か月後の 2 回評価を行う。その後約 6 か月後に主観的評価のみのフォローアップ調査を実施する（図 1）。

同意取得後に研究参加者の人口統計学的属性データおよび仕事のパフォーマンスと睡眠に関連する指標を、質問票を用いて収集する。その後自宅

での睡眠状態を、平日の連続する 2 晩で主観的/客観的に評価する。主観的な睡眠評価には睡眠日誌と質問票を用いる。客観的な睡眠評価には、在宅で計測可能な携帯型脳波計、アプノモニター、行動量計（スマートウォッチ等）を用いる（図 2）。質問票および携帯型脳波計、アプノモニター、行動量計は、同意取得直後に研究参加者に装着・操作方法の説明動画と共に郵送等で配布し、計測の際には研究参加者自身で上記機器を装着する。主要評価項目となる（主観的）プレゼンティズムの評価には、Work Limitations Questionnaire 日本語版（WLQ-J）を用い、反応時間検査（客観的労務効率評価）には携帯型タブレット端末上で動作する Psychomotor Vigilance Task（PVT）を用いる。このため、WLQ-J および PVT のインストールされたタブレット端末は、上記睡眠計測機器と同時に、研究参加者に郵送される。副次評価項目には上記指標の他に心身の健康指標を設定する。

初回検査での評価において、医学的な治療を要する睡眠障害への罹患が疑われた参加者に対しては医療機関の受診を促し、割り付けの対象としない。上記を除く研究参加者を、睡眠衛生指導（介入）実施の有無について無作為に 2 群に割り付ける。介入終了 1~3 カ月後に再度、初回（同意取得直後）と同様の検査パッケージを実施し、プレゼンティズム評価および注意機能検査指標の変化度を指標に睡眠衛生指導の有効性を評価する。

睡眠衛生指導実施群に割り付けられなかった参加者（対照群）に対し、再検査終了後に睡眠衛生指導を実施する。約 6 カ月後に質問票のみを用いたフォローアップ調査を行う。

睡眠衛生指導は、指導経験豊富な医師・心理士により、Web を介しオンラインで実施される。睡眠衛生指導は約 15 分程度のセッションからなり、7~8 分間の一般的な指導項目に関する指導内容の録画放映と、7~8 分間の各参加者の検査結果を基にした個別指導を実施する。

先行研究^{5,6}を参考に、健常群に対し施行した睡眠衛生指導の効果量を 0.5（中効果量）とし、検出力を 0.80、有意水準 5%に設定すると、2 群比較検定に必要な標本量は各群 64 名の合計 128 名と算出される。睡眠障害有病率を基に推測すると、参加者の約 1-2 割が何らかの睡眠障害疑い者（治

療推奨群)に分類されることが想定され、脱落例も加味し総参加者数 150 名程度を目標に参加者募集を行う。

倫理面への配慮

本研究計画は、文部科学省・厚生労働省の「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に基づき、国立精神・神経医療研究センター倫理委員会の審査を受け、承認を得た上で実施される。

C. 研究結果

令和3年度中に国立精神・神経医療研究センター倫理委員会の審査を受け、研究実施の承諾を得た。3つの職域サイト(三井住友信託銀行、小平市役所、医療法人社団東京愛成会高月病院)の職域責任者と研究実施に関する交渉を実施し、承諾を得た。承諾が得られた職域サイトより順に、研究への組み入れを行い、研究データの取得を開始した。

さらに今後、他業種企業のリクルート活動を継続し、より多くの職域従事者に対する睡眠衛生指導の有用性を検討することを目指す。

D. 考察

睡眠衛生指導は、不眠に対する認知行動療法の部分法として開発され、現在不眠症臨床における基礎的介入法として広く活用されている⁸。しかし、睡眠衛生指導は不眠の有無に関わらず、健康的な睡眠習慣を確保するための介入法として、広範囲の対象集団に対する有用性が確かめられつつあり⁹、地域住民や大学生、アスリート集団に対して主観的睡眠の質向上に寄与することが明らかになってきている^{5,6,10,11}。しかし、職域における介入法として検討した研究はなく、またプレゼンティズムをはじめとした業務効率を改善・向上させる効果に関しては検討されていない。

働き盛り世代の生活・睡眠衛生改善において、職場の果たす役割は大きい。日常生活の中で労働に費やす時間・労力を適正化することは、労働世代の健康増進に重要である。特に我が国においては、労働が日常生活行動に占める割合は比較的高く、人生における重要性の重みづけも高い傾向が窺えることから、職場からの健康増進の働きかけの影響は極めて高いと推測される。本研究成果は、

働き盛り世代の健康増進を促進させる方策として役立てられるのみならず、労働効率・生産性を向上させ、さらにこれらを通じて勤労者のやりがい向上や・労働時間の短縮に寄与する可能性もある。

E. 結論

研究課題は順調に進行しつつある。本研究課題遂行により、働き盛り世代の休養・睡眠健康を増進するための、職場における取組の基本的枠組みの検討が進み、これを促進する方策を調査・検証する基盤となる。

参考文献

1. Sieck GC. Physiology in Perspective: Eat, Sleep, Survive-Natural Cycle of Life. *Physiology (Bethesda)* 36(4): 201-202, 2021.
2. Yoshiike T, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Saitoh K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Suzuki M, Kuriyama K. Mortality associated with nonrestorative short sleep or nonrestorative long time-in-bed in middle-aged and older adults. *Sci Rep* 12(1): 189, 2022.
3. Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M. Associations of nonrestorative sleep and insomnia symptoms with incident depressive symptoms over 1-2 years: Longitudinal results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos and Sueño Ancillary Study. *Depress Anxiety*. 2022.
4. Matsui K, Yoshiike T, Nagao K, Utsumi T, Tsuru A, Otsuki R, Ayabe N, Hazumi M, Suzuki M, Saitoh K, Aritake-Okada S, Inoue Y, Kuriyama K. Association of Subjective Quality and Quantity of Sleep with Quality of Life among a General Population. *Int J Environ Res Public Health* 18(23): 12835, 2021.
5. Dietrich SK, Francis-Jimenez CM, Knibbs

- MD, Umali IL, Truglio-Londrigan M. Effectiveness of sleep education programs to improve sleep hygiene and/or sleep quality in college students: a systematic review. *JBHI Database System Rev Implement Rep* 14(9): 108-134, 2016.
6. Irish LA, Kline CE, Gunn HE, Buysse DJ, Hall MH. The role of sleep hygiene in promoting public health: A review of empirical evidence. *Sleep Med Rev* 22: 23-36, 2015.
 7. McArdle N, Ward SV, Bucks RS, Maddison K, Smith A, Huang RC, Pennell CE, Hillman DR, Eastwood PR. The prevalence of common sleep disorders in young adults: a descriptive population-based study. *Sleep* 43(10): zsaa072, 2020.
 8. Chung KF, Lee CT, Yeung WF, Chan MS, Chung EW, Lin WL. Sleep hygiene education as a treatment of insomnia: a systematic review and meta-analysis. *Fam Pract.* 35(4): 365-375, 2018.
 9. Mead MP, Irish LA. Application of health behaviour theory to sleep health improvement. *J Sleep Res* 29(5): e12950, 2020.
 10. Hershner S, O'Brien LM. The Impact of a Randomized Sleep Education Intervention for College Students. *J Clin Sleep Med.* 14(3): 337-347, 2018.
 11. O'Donnell S, Driller MW. Sleep-hygiene Education improves Sleep Indices in Elite Female Athletes. *Int J Exerc Sci.* 10(4): 522-530, 2017.
- F. 研究発表**
1. 論文発表
 1. Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M. Associations of nonrestorative sleep and insomnia symptoms with incident depressive symptoms over 1-2 years: Longitudinal results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos and Sueño Ancillary Study. *Depress Anxiety.* 2022. doi: 10.1002/da.23258.
 2. Yoshiike T, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Saitoh K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Suzuki M, Kuriyama K. Mortality associated with nonrestorative short sleep or nonrestorative long time-in-bed in middle-aged and older adults. *Sci Rep* 12(1): 189, 2022. doi: 10.1038/s41598-021-03997-z
 3. Matsui K, Yoshiike T, Nagao K, Utsumi T, Tsuru A, Otsuki R, Ayabe N, Hazumi M, Suzuki M, Saitoh K, Aritake-Okada S, Inoue Y, Kuriyama K. Association of Subjective Quality and Quantity of Sleep with Quality of Life among a General Population. *Int J Environ Res Public Health* 18(23): 12835, 2021. doi: 10.3390/ijerph182312835
 4. Aoki Y, Takaesu Y, Suzuki M, Okajima I, Takeshima M, Shimura A, Utsumi T, Kotorii N, Yamashita H, Kuriyama K, Watanabe N, Mishima K. Development and acceptability of a decision aid for chronic insomnia considering discontinuation of benzodiazepine hypnotics. *Neuropsychopharmacol Rep* 2021 Nov 22. doi: 10.1002/npr2.12219
 5. Nishikawa K, Kuriyama K, Yoshiike T, Yoshimura A, Okawa M, Kadotani H, Yamada N. Effects of Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia on Subjective-Objective Sleep Discrepancy in Patients with Primary Insomnia: A Small-Scale Cohort Pilot Study. *Int J Behav Med.* 28(6): 715-726, 2021. doi: 10.1007/s12529-021-09969-x
 6. Yamamoto M, Inada K, Enomoto M, Habukawa M, Hirose T, Inoue Y, Ishigooka J, Kamei Y, Kitajima T, Miyamoto M, Shinno H, Nishimura K, Ozone M, Takeshima M, Suzuki M, Yamashita H, Mishima K. Current state of hypnotic use disorders: Results of a survey using the Japanese version of Benzodiazepine Dependence Self-Report Questionnaire. *Neuropsychopharmacol Rep.* 41(1): 14-25, 2021.
 7. Takeshima M, Otsubo T, Funada D, Murakami M, Usami T, Maeda Y, Yamamoto T, Matsumoto T, Shimane T, Aoki Y, Otowa T, Tani M, Yamanaka G, Sakai Y, Murao T, Inada K, Yamada H, Kikuchi T, Sasaki T, Watanabe N, Mishima K, Takaesu Y. Does cognitive behavioral

- therapy for anxiety disorders assist the discontinuation of benzodiazepines among patients with anxiety disorders? A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Clin Neurosci.* 75(4): 119-127, 2021.
8. Takeshima M, Ohta H, Hosoya T, Okada M, Iida Y, Moriwaki A, Takahashi H, Kamio Y, Mishima K. Association between sleep habits/disorders and emotional/behavioral problems among Japanese children. *Sci Rep.* 11(1): 11438, 2021.
 9. Ishizuya A, Enomoto M, Tachimori H, Takahashi H, Sugihara G, Kitamura S, Mishima K. Risk factors for low adherence to methylphenidate treatment in pediatric patients with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Sci Rep.* 11(1): 1707, 2021.
 10. Kurimoto N, Inagaki T, Aoki T, Kadotani H, Kurimoto F, Kuriyama K, Yamada N, Ozeki Y. Factors causing a relapse of major depressive disorders following successful electroconvulsive therapy: A retrospective cohort study. *World J Psychiatry.* 11(10): 841-853, 2021.
 11. Sumi Y, Miyamoto T, Sudo S, Kadotani H, Ozeki Y, Imai M. Explosive sound without external stimuli following electroencephalography kappa rhythm fluctuation: A case report. *Cephalalgia.* 41(13): 1396-1401, 2021.
 12. Iwasaki A, Nakayama C, Fujiwara K, Sumi Y, Matsuo M, Kano M, Kadotani H. Screening of Sleep Apnea Based on Heart Rate Variability and Long Short-Term Memory. *Sleep Breath.* 25(4): 1821-1829, 2021.
 13. Kadotani H. Japanese clinical guideline for sleep apnea syndrome (SAS). *Sleep Biol Rhythms.* 20: 3, 2022.
 14. Sumi Y, Kadotani H, Ozeki Y. Correlation of antidepressant use and symptom time period in dream enactment behaviors. *Mov Disord Clin Pract.* 9(1): 130-131, 2021.
 15. Omichi C, Kadotani H, Sumi Y, Ubara A, Nishikawa K, Matsuda A, Ozeki Y, the NinJaSleep Study Group. Prolonged Sleep Latency and Reduced REM Latency Are Associated with Depressive Symptoms in a Japanese Working Population. *Int J Environ Res Public Health.* 19(4): 2112, 2022.
 16. Sumi Y, Ubara A, Ozeki Y, Kadotani H. Minor hallucinations in isolated rapid eye movement sleep behavior disorder indicative of early phenoconversion: A preliminary study. *Acta Neurol Scand.* 145(3): 348-359, 2022.
 17. 栗山健一. 良質な睡眠とは: 睡眠の量と質. 特集 皮膚科医が学ぶ睡眠医学. *Visual Dermatology.* 21(3): 242-244, 2022.
 18. 栗山健一. 充足感のある睡眠をとる. 月刊ことぶき. 42(3): 48-51, 2022.
 19. 栗山健一. ポリシーメイキングにかかわる疫学指標のあり方 「睡眠の質」研究班の紹介. 精神疾患および精神保健に関する疫学のトピック—記述疫学、リスク研究から進行中のコホート研究まで. *精神医学.* 63(4): 459-468, 2021.
 20. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 福水道郎, 山元健太郎, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. 高齢男性におけるレム睡眠出現率減少および睡眠時間の過大評価と総死亡リスクの関連. *不眠研究* 2021: 18-19, 2021.
 21. 三島和夫, 竹島正浩. 向精神薬処方 of 適正化と診療報酬. *臨床精神薬理* 24: 499-504, 2021.
 22. 三島和夫. 精神科薬物療法の出口戦略ガイドラインおよびその患者用資材. *臨床精神薬理* 24: 879-889, 2021.
 23. 角谷寛. 睡眠時無呼吸の神経治療学. *神経治療学* 38(4): 未定, 2021.
 24. 角 幸頼, 尾関 祐二, 角谷 寛. レム睡眠行動障害の神経治療学. *神経治療学* 38(4): 未定, 2021.
 25. 大道智恵, 角谷寛. 睡眠と呼吸機能. *自律神経* 58(3): 231-234, 2021.
 26. 角谷寛. 不眠症治療におけるレンボレキサントの位置づけと治療の実際. *新薬と臨床.* 70(11): 42-48, 2021.
 27. 中田ゆかり, 柴田英治, 角谷寛. 就寝時の「快眠音」が不眠症疑いの労働者への睡眠潜時に与える影響. *厚生指標 (厚生労働統計協会)* . 68(9): 1-7, 2021.
 28. 角谷寛. COVID-19 が人々の生活スタイルと心理に与えた影響. *クリニシャン* 69(1): 6-11, 2022.
 29. 角谷寛. 身体疾患に伴う不眠. *老年精神医学.* 33(1): 25-28, 2022.
 30. 有竹清夏. 海外の状況を踏まえて. これからの睡眠医療における検査技師教育の在り方. *睡眠医療.* 15(1): 115-119, 2021.

2. 学会発表

1. 栗山健一. 睡眠と健康との深い関係～睡眠にかかわる生理機能の全容～. あなたの睡眠は大丈夫?～生活リズムの基本・健やかな睡眠を化学する～. 第11回CSJ化学フェスタ 2021年10月19-21日
2. 栗山健一、兼板佳孝. 健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場(座長・オーガナイザー)
3. 吉池卓也, 栗山健一. 睡眠休養感、睡眠・床上時間と健康との関連. 健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
4. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 栗山健一. 睡眠時間の主観・客観乖離と健康との関連. 健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
5. 鈴木正泰, 斎藤かおり, 吉池卓也, 金子宜之, 内海智博, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 大槻怜, 有竹清夏, 角谷寛, 栗山健一. 睡眠休養感と精神健康との関連. 健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
6. 尾崎章子, 駒田陽子, 松井健太郎, 綾部直子, 都留あゆみ, 大橋由基, 岡島義, 大川匡子, 栗山健一. 健康増進に寄与する睡眠の質向上法. 健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
7. 斎藤かおり, 吉池卓也, 大槻怜, 金子宜之, 内海智博, 長尾賢太郎, 松井健太郎, 有竹清夏, 角谷寛, 栗山健一, 鈴木正泰. 睡眠による休養感の欠如とうつ病発症リスクとの関連. 第117回日本精神神経学会学術総会 2021年9月19-21日 国立京都国際会館
8. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 福水道郎, 山元健太郎, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. 一般高齢男性における不眠、睡眠時間の誤認、およびレム睡眠出現率と総死亡リスクの関連. 第117回日本精神神経学会学術総会 2021年9月19-21日 国立京都国際会館
9. 吉池卓也, 内海智博, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 斎藤かおり, 大槻怜, 有竹清夏, 鈴木正泰, 栗山健一. 中年・高齢世代における睡眠休養感、客観的睡眠時間、床上時間と総死亡の関連. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
10. 斎藤かおり, 吉池卓也, 金子宜之, 大槻怜, 内海智博, 長尾賢太郎, 松井健太郎, 有竹清夏, 角谷寛, 栗山健一, 鈴木正泰. 睡眠による休養感の欠如と高血圧発症との縦断的関連 既存コホートデータ(HCHS/SOL)による検討. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
11. 吉池卓也, 河村葵, 堀口涼子, 内海智博, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 綾部直子, 羽澄恵, 伊豆原宗人, 北村真吾, 栗山健一. 米国地域住民における不眠症、うつ病、不安症の既往と炎症の関連. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
12. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. 一般高齢男性における睡眠時間の過大評価と総死亡リスクの関連. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
13. 松井健太郎, 吉池卓也, 長尾賢太郎, 内海智博, 都留あゆみ, 大槻怜, 綾部直子, 羽澄恵, 鈴木正泰, 斎藤かおり, 有竹清夏, 井上雄一, 栗山健一. 一般人口における主観的な睡眠の質的/量的評価が Quality of Life に及ぼす影響 不眠症状の媒介的役割を考慮して. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場
14. 長尾賢太郎, 吉池卓也, 斎藤かおり, 松井健太郎, 内海智博, 大槻怜, 河村葵, 有竹清夏, 鈴木正泰, 内山真, 栗山健一. 一般成人における睡眠休養感の背景因子の検討. 日本睡眠学会第46回定期学術集会 2021年9月23-24日 福岡国際会議場

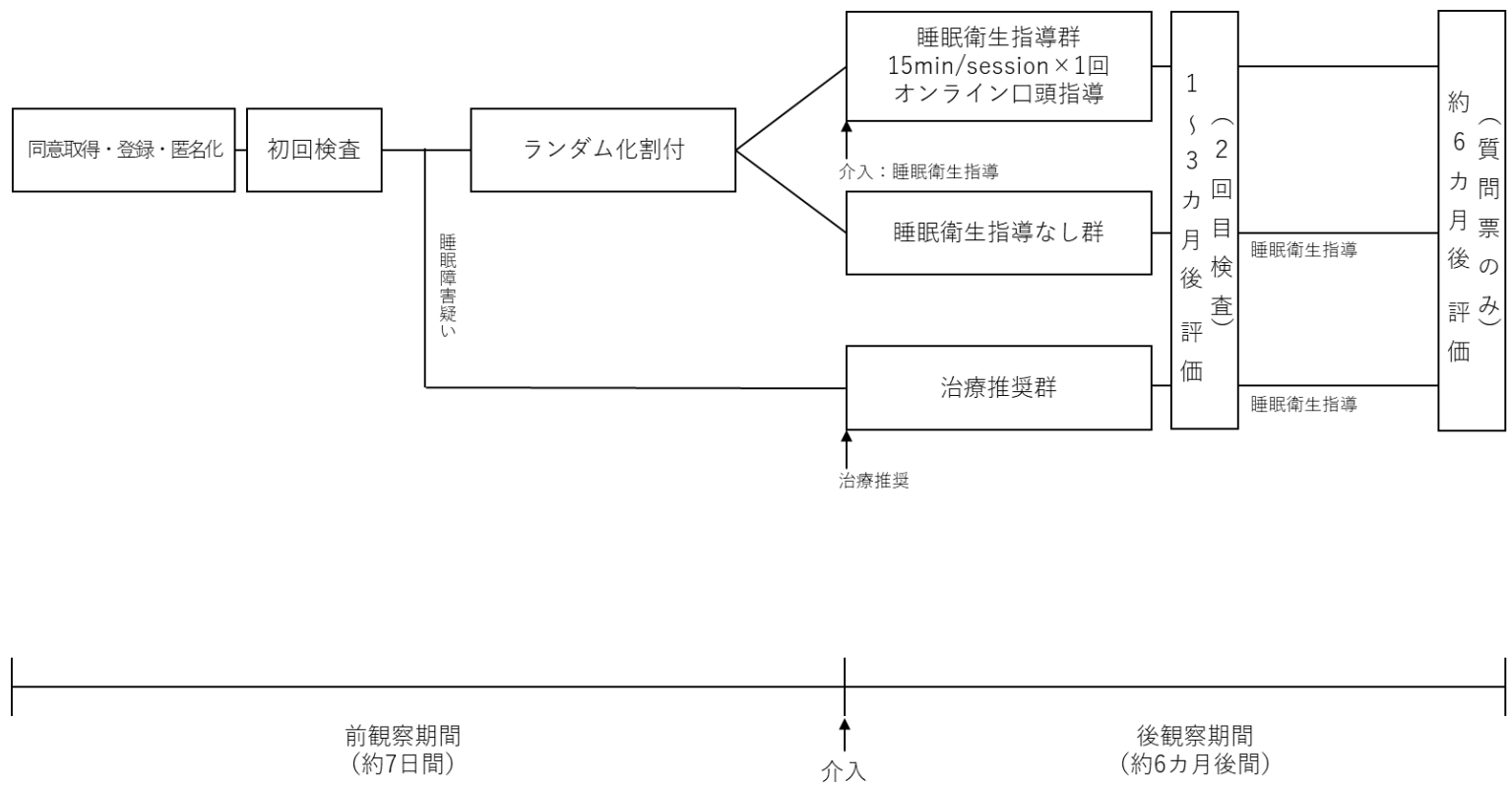


図 1 : 研究アウトライン

調査項目	前観察期			睡眠衛生指導 (介入)	後観察期			
		睡眠検査(1回目)				睡眠検査(2回目)		質問票
同意取得	○							
研究対象者背景情報※1	○							
WLQ-J	○				○			
PVT	○				○			
睡眠関連指標								
睡眠日誌		←────────────────→			←────────────────→			
脳波計・アプノモニター・活動量計		←────────────────→			←────────────────→			
健康関連指標 睡眠・心身健康調査票	○				○			○

※1：年齢、性別、身長、体重、職種、既往歴、内服歴

図2：観察および検査スケジュール

令和3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）
研究分担報告書

睡眠休養感の促進を目的としたプラットフォーム開発のための基礎的研究

研究分担者	尾崎 章子	東北大学大学院医学系研究科老年・在宅看護学分野	教授
	駒田 陽子	明治薬科大学薬学部	准教授
	志村 哲祥	東京医科大学大学院医学研究科精神医学分野	兼任講師
	橋本 英樹	株式会社プロアシスト R&D 企画部	部長
研究協力者	大川 匡子	公益財団法人神経研究所 睡眠健康推進機構	機構長
	岡島 義	家政大学人文学部心理カウンセリング学科	准教授
	松井健太郎	国立精神・神経医療研究センター病院	臨床検査部 医長
	都留あゆみ	国立精神・神経医療研究センター病院	臨床検査部 医師
	伊豆原宗人	国立精神・神経医療研究センター病院	臨床検査部 医師
	綾部 直子	秋田大学教育文化学部	講師
	大橋 由基	洛和会音羽リハビリテーション病院	看護部 看護主任

研究要旨

プラットフォーム開発チームでは、睡眠休養感を促進する行動変容のためのプラットフォームを構築し、社会全体で幅広く活用してもらうことを目標としている。睡眠休養感のための各種睡眠変数を評価する API (Application Programming Interface) を設計するには、睡眠休養感に関連する生活習慣等の寄与度をもとに重みづけを行う必要がある。今年度は睡眠休養感に寄与する要因の基礎的研究を実施した。自治体の協力を得て市民を対象とした調査データの解析と、チェックボックス設計のための検討を行った。千葉県船橋市健康増進計画による疫学調査のうち、20歳以上の成人1186名を分析対象とした。睡眠による休養感が「とれている、まあまあとれている」と回答した者は69%で、男女差は認められなかった。重回帰分析の結果、年齢、咀嚼機能の高さ、周囲のサポート、朝食の摂取、運動が休養感促進要因であり、未就労、病気の数、ストレスの存在が妨害要因であった。年代別の検討では、影響する要因に違いが認められた。さらに、20歳以上の成人900名を対象にwebによる予備的調査を実施し、チェックボックスに搭載する項目の候補を抽出した。

今後はAPIに組み込む睡眠休養感に寄与する要因について、さらに詳細に検討する。加えて、年齢や属性に応じた睡眠休養感を促進するためのアドバイスを提示するため、睡眠衛生のエビデンスを探索、検証、蓄積させていく。これらを通して睡眠休養感を促進するアプリケーションの開発・配信、インタラクティブ・コミュニケーションシステム（プラットフォーム）の構築を進めることが課題である。

本プラットフォーム開発チームでは、睡眠休養感の重要性に対する認識を促進し、個々人がセルフチェックできるアルゴリズムを開発して、広く提供することを目指している。具体的には、睡眠休養感を促進する行動変容に結びつくプラットフォームを構築し、幅広く活用してもらうことを目指す。API (Application Programming Interface

；アプリケーションの基となる骨格・基盤）を作成して、開発コストを最小化すると共に、民間に分析リソースを広く開放することを通して、社会全体での幅広い利用に貢献する。

チーム内での検討の結果、本APIは、18～65歳の一般市民を対象ユーザとし、①応用アプリ（デバイスやWEBアプリのインターフェイス等）から送

信された主観的睡眠時間と客観的睡眠時間とを評価する機能, ②応用アプリ(デバイスやWEBアプリのインターフェイス等)から送信された主観的睡眠休養感を評価する機能, ③デバイスあるいはインターフェイスから送られた睡眠パターンや睡眠関連行動・睡眠衛生に応じて個別化した返すべきフィードバックを指定できる機能を含むこととした。

睡眠休養感の促進のためのプラットフォームを構築するには, 利用者の属性に応じてその睡眠に関する行動や生活習慣といった, 広義の睡眠衛生を適切に評価し, かつ, 必要であれば改善を促すアルゴリズムを設計する必要がある。そこで今年度は, 睡眠休養感のための各種睡眠変数を評価するAPIを設計・作成するにあたり, 生活習慣等が睡眠休養感に与える影響を検討することとした。自治体の協力を得て市民を対象とした調査データの解析と, 短期的睡眠休養感の変動に関する予備調査を実施した。

A. 研究目的

厚生労働省(2014)は, 健康づくりのための睡眠指針2014を発表し, 睡眠12箇条を提唱している。それから十余年が経過し, 睡眠と健康に関する知見が蓄積され, 睡眠指針のアップデートが検討されている(栗山, 2020)。その中で, 「睡眠の質」をより正確に評価する睡眠指標として「睡眠による休養感(休息感)」が提案された(栗山, 2020)。本研究では, (1)自治体を実施した調査データを用いた睡眠休養感に寄与する要因の検討, (2)API設計を見据え, チェックボックスに盛り込むべき項目を検討するための予備的調査を行った。

B. 研究方法

(1)2018年に行われた千葉県船橋市健康増進計画による市民3000名(無作為抽出)に対する調査に回答の得られた20歳以上の成人1186名(男性567, 女性618名, 不明1名, 平均年齢:48.05±14.65歳)を分析対象とした。指標として, 睡眠による休養感, BMI, 年齢, 性別, 就労有無, 世帯収入, 運動習慣, 喫煙習慣, 飲酒習慣, 朝食の有無, 食卓環境, あいさつ習慣, 病気の数, 歯の本数, 咀嚼機能, 地域との繋がり, 社会参加, ストレス解消の有無, 周囲サポートであった。本調査は, 市政の一環として実施されており, 調査の説明文書とともに

に無記名調査で実施された。本研究は, 「人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針・ガイドンス」第3適用範囲におけるアまたはイまたはウ③に該当する研究と考えられる。

(2)調査会社を通じて, 20歳以上の成人900名を対象にweb調査を実施した。内容は, 基本情報, 睡眠・食・運動習慣, 睡眠衛生, 社会的つながり等であった。回答の齟齬や回答しやすさを検討するために, 2回(2022年1月と3月)実施した。

C. 研究結果

(1)睡眠による休養感が「とれている, まあまあとれている」と回答した者は69%であり, 男女差は認められなかった(図1)。

重回帰分析の結果, 年齢($\beta=0.08$), 咀嚼機能の高さ($\beta=0.07$), 周囲サポートがある($\beta=0.14$), 朝食をとる($\beta=0.10$), 運動する($\beta=0.10$)が休養感促進要因であり, 未就労($\beta=-0.09$), 病気の数($\beta=-0.14$), ストレスの存在($\beta=0.17$)が妨害要因であった($R^2=0.15$, $p<0.001$; 図2)。

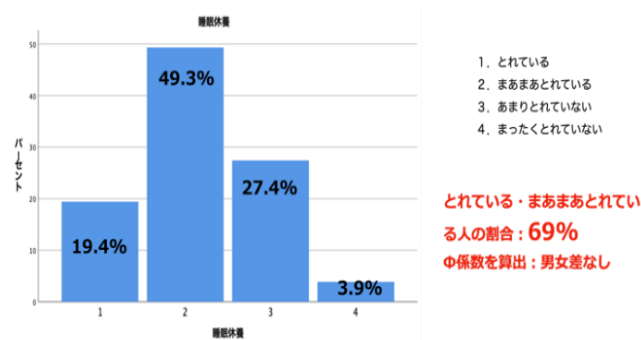


図1 睡眠による休養感の割合

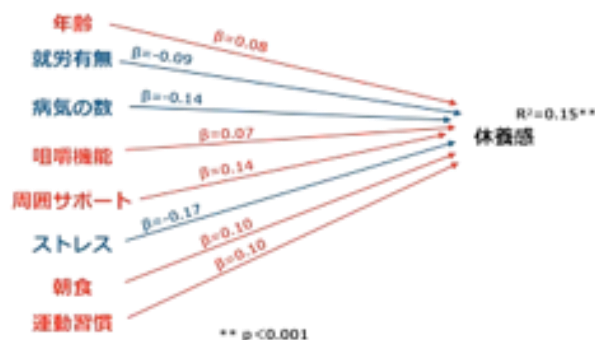


図2 重回帰分析 (全体: n=813)

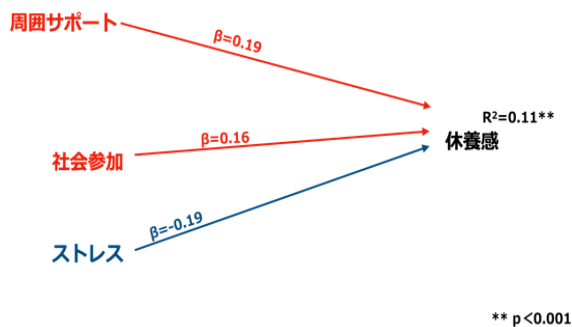


図3 年齢別の重回帰分析 (40歳未満, n=226)

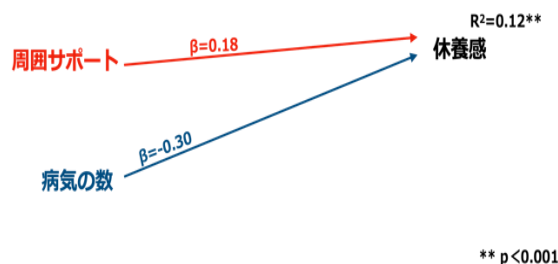


図5 年齢別の重回帰分析 (65歳以上, n=140)

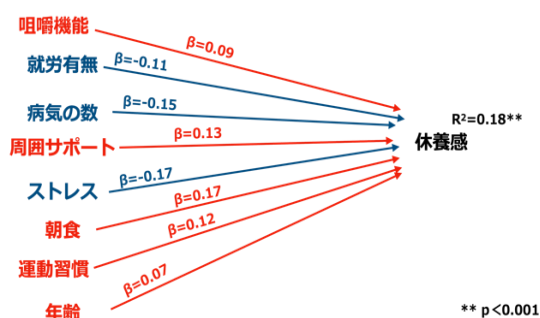


図4 年齢別の重回帰分析 (40~64歳, n=501)

年代別 (40歳未満, 40~64歳, 65歳以上) の検討では、影響する要因に違いが認められた (図 3-5)。

(2) 回答者は1回目が934名、2回目が541名であった。多様な生活習慣を調査する上で、回答に混乱をきたすことなく一貫した結果が得られるかどうか検討したところ、睡眠習慣のみならず、運動習慣、夕食の規則性、食事全体の規則性、毎日の野菜摂取、毎日のタンパク質摂取、毎日の魚の摂取、大量飲酒の有無、SNSの利用時間、就寝前のディスプレイ使用時間、喫煙本数、平日の睡眠時間が推奨時間範囲外か否か等における正当回答率が担保されており、チェックボックスに盛り込むことが可能であることが示された。

D. 考察

睡眠による休養感を得るためには、従来より睡眠の質と関連が指摘されていた睡眠改善行動の実践や身体的、精神的健康といった要因に加えて、就労すること、歯の健康やソーシャルサポートが重要と考えられる。年代によって影響度も異なること、人数にばらつきがあることから、さらにデータを蓄積していく必要がある。

ここで得られた項目を利用して API に組み込むことで、将来の休養感の変動を予測し、また、休養感の悪化を予防し、改善をうながすためのアウトプットを導き出せることが期待される。

以降もフォローアップ調査を行い、今回の予測モデルの妥当性を検討することと、また、今回未検証であるが有益である可能性のある項目をさらに導出することが望まれる。

E. 結論

今後は、API に組み込む睡眠休養感に寄与する要因について、さらに詳細に検討する。加えて、年齢や属性に応じた睡眠休養感を促進するためのアドバイスを提示するため、促進に有用な睡眠衛生のエビデンスを探索、検証、蓄積させていく。これにより、睡眠休養感を促進するアプリケーションの開発・配信、ユーザ個人の問題点を抽出し、それらに対する個別の解決法を導き出すインタラクティブ・コミュニケーションが可能なオンライン上のコミュニティスペースの創造など、睡眠12箇条の次期アップデートのためのインタラクティブ・コミュニケーションシステム (プラットフォーム) の構築を進めていくことが課題である。

F. 研究発表

- 論文発表
 - Takaesu Y, Shimura A, Komada Y, Futenma K, Ishii M, Sugiura K, Watanabe K, Inoue Y. The association of sleep duration on workdays or free days and social jetlag with job stress. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2021. 75:244-249.
 - Korman M, Tkachev V, Reis C, Komada Y, Kitamura S, Gubin D, Kumar V, Roenneberg T. Outdoor daylight exposure and longer sleep promote wellbeing under

COVID-19 mandated restrictions. J Sleep Res. 2021. 21; e13471

3. Tamura N, Komada Y, Inoue Y, Tanaka H. Social jetlag among Japanese adolescents: Association with irritable mood, daytime sleepiness, fatigue, and poor academic performance. Chronobiol Int. 2021. 38; 1-12.
4. Matsui K, Komada Y, Okajima I, Takaesu Y, Kuriyama K, Inoue Y. A Cross-Sectional Study of Evening Hyperphagia and Nocturnal Ingestion: Core Constituents of Night Eating Syndrome with Different Background Factors. Nutrients 2021. 13; 4179.

2. 学会発表

1. 尾崎章子, 駒田陽子, 松井健太郎, 綾部直子, 都留あゆみ, 大橋由基, 岡島義, 大川匡子, 栗山健一: 健康増進に寄与する睡眠の質向上法, 日本睡眠学会第 46 回定期学術集会 シンポジウム「健康・長寿を目指した新たな睡眠指標の開発」2021/09/24, 福岡
2. 尾崎章子: 高齢者の睡眠に関する社会変容, 日本睡眠学会第 46 回定期学術集会 シンポジウム「睡眠と社会変容～国民の睡眠を確保するために社会は何をすべきか～」2021/09/23, 福岡
3. 尾崎章子: 在宅看護・地域包括ケアに求めら

れる臨床薬理学教育とは, 第 42 回日本臨床薬理学会学術総会シンポジウム「臨床に必要とされる看護臨床薬理学教育:現場のニーズに対応した新たな教育を目指して」2021/12/11, 仙台

4. 駒田陽子, 佐藤誠, 池田祐子, 紙あづさ, 益田智佳, 柴田重信: 生殖年齢の女性における月経開始時の月の位相と主観的睡眠の質との関係. 日本睡眠学会 第 46 回定期学術集会. 2021/9/23, 福岡
5. 富島さやか, 谷岡洸介, 駒田陽子, 岡島義, 井上雄一: 本邦の若年層における睡眠・覚醒相後退障害の実態と関連要因に関する検討. 第 28 回日本時間生物学会学術大会. 2021/11/20, 沖縄
6. 谷岡洸介, 萱場桃子, 富島さやか, 駒田陽子, 岡島義, 井上雄一: COVID-19 流行下における睡眠・覚醒相後退の改善・増悪因子について. 第 28 回日本時間生物学会学術大会. 2021/11/20, 沖縄
7. 尾棹万純, 岡島義, 駒田陽子, 井上雄一: 不眠フェノタイプの発症, 維持を予測する時間生物学的, 心理的要因の検討. 不眠研究会第 37 回研究発表会. 2021/12/4, オンライン開催

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
三島和夫	薬物療法	村井俊哉	講座:精神疾患の臨床6 てんかん 睡眠・覚醒障害	中山書店	東京	2022	271-284.
鈴木正泰	レム睡眠行動障害,概日リズム睡眠・覚醒障害	福井次矢,高木誠,小室一成	今日の治療指針 2022	医学書院	東京	2022	1097-1100
斎藤 藤 かつお, 鈴木正泰	睡眠・覚醒障害自己式評価尺度	村井俊哉	講座 精神疾患の臨床 6 てんかん 睡眠・睡眠覚醒障害	中山書店	東京	2022	254-258
鈴木正泰	睡眠制御の病態 生理的睡眠制御	村井俊哉	講座 精神疾患の臨床 6 てんかん 睡眠・睡眠覚醒障害	中山書店	東京	2022	259-264
大道智恵、角谷寛	職域での睡眠と心身の健康とその評価法	田中秀樹,岩城達也,白川修一郎	快眠研究と製品開発、社会実装	エヌ・ティー・エス	東京	2022	未定
角谷寛.	睡眠呼吸障害の疫学の課題と展望	井上雄一、山城義広	睡眠呼吸障害 Update2022	ライフ・サイエンス社	東京	2022	2-6
松田有史、角谷寛.	睡眠・覚醒障害各論 睡眠関連呼吸障害群	村井俊哉、内山真、兼本浩祐	シリーズ講座・精神疾患の臨床 てんかん 睡眠・覚醒障害	中山書店	東京	2022	335-341.

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Nishikawa K, Kuriyama K, Yoshiike T, Yoshimura A, Okawa M, Kadotani H, Yamada N.	Effects of Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia on Subjective-Objective Sleep Discrepancy in Patients with Primary Insomnia: A Small-Scale Cohort Pilot Study.	Int J Behav Med.	28(6)	715-726	2021
栗山健一.	良質な睡眠とは：睡眠の量と質. 特集 皮膚科医が学ぶ睡眠医学.	Visual Dermatology.	21(3)	242-244	2022
栗山健一.	充足感のある睡眠をとる.	月刊ことぶき.	42(3)	48-51	2022
栗山健一.	ポリシーメイキングにかかわる疫学指標のあり方「睡眠の質」研究班の紹介. 精神疾患および精神保健に関する疫学のトピック—記述疫学、リスク研究から進行中のコホート研究まで	精神医学	63(4)	459-468	2021
内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 福水道郎, 山元健太郎, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一.	高齢男性におけるレム睡眠出現率減少および睡眠時間の過大評価と総死亡リスクの関連.	不眠研究.	2021	18-19	2021
Yamamoto M, Inada K, Enomoto M, Habukawa M, Hirose T, Inoue Y, Ishigooka J, Kamei Y, Kitajima T, Miyamoto M, Shinno H, Nishimura K, Ozono M, Takeshima M, Suzuki M, Yamashita H, Mishima K.	Current state of hypnotic use disorders: Results of a survey using the Japanese version of Benzodiazepine Dependence Self-Report Questionnaire.	Neuropsychopharmacol Rep.	41	14-25	2021

Takeshima M, Otsubo T, Funada D, Murakami M, Usami T, Maeda Y, Yamamoto T, Matsuyama T, Shimane T, Aoki Y, Otowa T, Tani M, Yamanaka G, Sakai Y, Murao T, Inada K, Yamada H, Kikuchi T, Sasaki T, Watanabe N, Mishima K, Takaesu Y.	Does cognitive behavioral therapy for anxiety disorders assist the discontinuation of benzodiazepines among patients with anxiety disorders? A systematic review and meta-analysis.	Psychiatry Clin Neurosci.	75	119-127	2021
Takeshima M, Ohta H, Hosoya T, Okada M, Iida Y, Moriwaiki A, Takahashi H, Kamio Y, Mishima K.	Association between sleep habits/disorders and emotional/behavioral problems among Japanese children.	Sci Rep.	11	11438	2021
Ishizuya A, Enomoto M, Tachimori H, Takahashi H, Sugiharag G, Kitamura S, Mishima K.	Risk factors for low adherence to methylphenidate treatment in pediatric patients with attention-deficit/hyperactivity disorder.	Sci Rep.	11	1707	2021
三島和夫, 竹島正浩	向精神薬処方適正化と診療報酬	臨床精神薬理	24	499-504	2021
三島和夫	精神科薬物療法の出口戦略ガイドラインおよびその患者用資材	臨床精神薬理	24	879-889	2021
Aoki Y, Takaesu K, Suzuki M, Okajima I, Takeshima M, Shimamura A, Utsumi T, Kotorii N, Yamashita H, Kuriyama K, Watanabe N, Mishima K	Development and acceptability of a decision aid for chronic insomnia considering discontinuation of benzodiazepine hypnotics	Neuropsychopharmacology Reports		In press	2022
Kaneko Y, Konno C, Saitoh K, Furihata R, Karneita Y, Uchiyama M, Suzuki M	Association of insomnia symptoms and non-restorative sleep with Typus melancholicus: a Japanese general population survey	Sleep and Biological Rhythms		In press	2022

Kurimoto N, Inagaki T, Aoki T, Kadotani H, Kurimoto F, Kuriyama K, Yamada N, Ozeki Y.	Factors causing a relapse of major depressive disorders following successful electroconvulsive therapy: A retrospective cohort study.	World J Psychiatry.	11(10)	841-853.	2021
Sumi Y, Miyamoto T, Sudo S, Kadotani H, Ozeki Y, Imai M.	Explosive sound without external stimuli following electroencephalography kappa rhythm fluctuation: A case report.	Cephalalgia.	41(13)	1396-1401.	2021
Iwasaki A, Nakayama C, Fujiwara K, Sumi Y, Matsuo M, Kanono M, Kadotani H.	Screening of Sleep Apnea Based on Heart Rate Variability and Long Short-Term Memory	Sleep and Breathing	25(4)	1821-1829.	2021
角谷寛	睡眠時無呼吸の神経治療学	神経治療学	38(4)	未定	2021
角 幸頼, 尾関 祐二, 角谷 寛	レム睡眠行動障害の神経治療学	神経治療学	38(4)	未定	2021
大道智恵, 角谷寛.	睡眠と呼吸機能	自律神経	58(3)	231-234	2021
角谷寛.	不眠症治療におけるレボレキサントの位置づけと治療の実際	新薬と臨床	70(11)	42-48	2021
中田ゆかり, 柴田英治, 角谷寛	就寝時の「快眠音」が不眠症疑いの労働者への睡眠潜時に与える影響	厚生指標(厚生労働統計協会)	68(9)	1-7	2021
Kadotani H	Japanese clinical guideline for sleep apnea syndrome (SAS)	Sleep Biol Rhythm	20(1)	3	2022
Sumi Y, Kadotani H, Ozeki Y.	Correlation of antidepressant use and symptoms time period in dream enactment behaviors	Mov Disorder Clin Pract.	9(1)	130-131.	2022

Omichi C, Kado tani H, Sumi Y, Ubara A, Ni shikawa K, Ma tsuda A, Ozeki Y, the NinJaSle ep Study Group p.	Prolonged Sleep Latency and Reduced REM Lat ency Are Associated wit h Depressive Symptoms in a Japanese Working Population.	Int J Environ Res Public Health.	19(4)	2112.	2022
Sumi Y, Ubara A, Ozeki Y, K adotani H.	Minor hallucinations in isolated rapid eye move ment sleep behavior dis order indicative of early phenocconversion: A preli minary study.	Acta Neurol Scand.	145(3)	348–359	2022
角谷寛.	COVID-19が人々の生活ス タイルと心理に与えた影響	クリニシアン	69(1, 通巻 693)	6-11	2022
角谷寛.	身体疾患に伴う不眠	老年精神医学	33(1)	25-28.	2022
Yoshiike T, Uts umi T, Matsui K, Nagao K, Sa itoh K, Otsuki R, Aritake-Ok ada S, Suzuki M, Kuriyama K.	Mortality associated with nonrestorative short s leep or nonrestorative lo ng time-in-bed in middl e-aged and older adults.	Sci Rep. 202 2 Jan 7;12 (1):189	12(1)	189	2022
Matsui K, Yosh iike T, Nagao K, Utsumi T, T suru A, Otsuki R, Ayabe N, Ho zumi M, Suzu ki M, Saitoh K, Aritake-Okada S, Inoue Y, K uriyama K	Association of Subjective Quality and Quantity of Sleep with Quality of Life among a General P opulation	Int J Environ Res Public Health	18(23)	12835	2021
Saitoh K, Yoshi ike T, Kaneko Y, Utsumi M, Matsui K, Nag ao K, Otsuki R Aritake S, Kad otani H, Kuriya ma K, Suzuki M	Associations of nonresto rative sleep and insomn ia symptoms with incide nt depressive symptoms over 1–2 years: longitu dinal results from the Hispanic Community He alth Study/Study of Lati nos and Sueño Ancillary Study	Depression & Anxiety	In Press	In Press	In Press

有竹清夏	海外の状況を踏まえて.これからの睡眠医療における検査技師教育の在り方	睡眠医療	15(1)	115-119	2021
Itoh, Y., Takeshima, M., Kanehita, Y., Uchimura, N., Inoue, Y., Honda, M., Yamadera, W., Watanabe, N., Kitamura, S., Okajima, I., Aoyabe, N., Nomura, K., Mishima, K.	Associations Between the 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami and the Sleep and Mental Health of Japanese People: A 3-Wave Repeated Survey	Nat Sci Sleep	14	61-73	2022
Aoki, Y., Takasusu, Y., Suzuki, M., Okajima, I., Takeshima, M., Shimura, A., Utsumi, T., Kotorii, N., Yamashita, H., Kuriyama, K., Watanabe, N., Mishima, K.	Development and acceptability of a decision aid for chronic insomnia considering discontinuation of benzodiazepine hypnotics	Neuropsychopharmacol Rep	42	10-20	2022
Yamada, A., Katsuki, F., Kondoh, M., Sawada, H., Watanabe, N., Akechi, T.	Association between the social support for mothers of patients with eating disorders, maternal mental health, and patient symptomatic severity: A cross-sectional study	J Eat Disord	9	8	2021
Takeshima, M., Otsubo, T., Fullnada, D., Murakami, M., Usami, T., Maeda, Y., Yamamoto, T., Matsumoto, T., Shimane, T., Aoki, Y., Otsubo, T., Tani, M., Yamanaka, G., Sakai, Y., Murao, T., Inada, K., Yamada, H., Kikuchi, T., Sasaki, T., Watanabe, N., Mishima, K., Takahesu, Y.	Does cognitive behavioral therapy for anxiety disorders assist the discontinuation of benzodiazepines among patients with anxiety disorders? A systematic review and meta-analysis	Psychiatry Clin Neurosci	75	119-127	2021

Oka, T., Ishikawa, S. I., Saito, A., Maruo, K., Stickley, A., Watanabe, N., Saer samori, H., Shiomi, T., Kamio, Y.	Changes in self-efficacy in Japanese school-age children with and without high autistic traits after the Universal Unified Prevention Program: a single-group pilot study	Child Adolesc Psychiatry Ment Health	15	42	2021
Nishizaki, D., Ganeko, R., Hoshino, N., Hida, K., Obama, K., Furukawa, T. A., Sakai, Y., Watanabe, N.	Roux-en-Y versus Billroth-II reconstruction after distal gastrectomy for gastric cancer	Cochrane Database Syst Rev	9	CD012998	2021
Hashimoto, Y., Kotake, K., Watanabe, N., Fujiwara, T., Sakamoto, S.	Lamotrigine in the maintenance treatment of bipolar disorder	Cochrane Database Syst Rev	9	CD013575	2021
Hara, T., Hijikata, Y., Matsubara, Y., Watanabe, N.	Pharmacological interventions versus placebo, no treatment or usual care for osteoporosis in people with chronic kidney disease stages 3-5D	Cochrane Database Syst Rev	9	CD013424	2021
Takaesu Y, Shimura A, Komada Y, Futenma K, Ishii M, Sugiyama K, Watanabe K, Inoue Y.	The association of sleep duration on weekdays or free days and social jetlag with job stress.	Psychiatry Clin Neurosci	75	244-249	2021
Korman M, Tkachev V, Reich C, Komada Y, Kitamura S, Gubin D, Kumar V, Roenneberg T.	Outdoor daylight exposure and longer sleep promote wellbeing under COVID-19 mandated restrictions.	J Sleep Res	21	e13471	2021
Tamura N, Komada Y, Inoue Y, Tanaka H.	Social jetlag among Japanese adolescents: Association with irritable mood, daytime sleepiness, fatigue, and poor academic performance.	Chronobiol Int	3	1-12	2021
Matsui K, Komada Y, Okajima I, Takaesu Y, Inoue Y, Kuriyama K, Inoue Y.	A Cross-Sectional Study of Evening Hyperphagia and Nocturnal Ingestion: Core Constituents of Night Eating Syndrome with Different Background Factors.	Nutrients	13	4179	2021

令和4年3月8日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 国立研究開発法人
国立精神・神経医療研究センター
所属研究機関長 職名 理事長
氏名 中込 和幸

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 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
3. 研究者名 (所属部署・職名) 精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部 部長
(氏名・フリガナ) 栗山 健一 (クリヤマ ケンイチ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立精神・神経医療研究センター 倫理委員会	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 4年 3月 31日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 日本大学医学部

所属研究機関長 職名 医学部長

氏名 後藤田 卓志

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 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

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部 教授
(氏名・フリガナ) 兼板 佳孝・カネイタ ヨシタカ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 東北大学

所属研究機関長 職 名 総長

氏 名 大野 英男

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 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
3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医学系研究科・教授
(氏名・フリガナ) 尾崎 章子 (オザキ アキコ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称：)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由：)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関：)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由：)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (有の場合はその内容： 研究実施の際の注意点を示した)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2022年 3月 17日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 北里大学
所属研究機関長 職名 学長
氏名 島袋香子



次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 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
- 研究者名 (所属部署・職名) 北里大学大学院・医療系研究科・教授
(氏名・フリガナ) 田中克俊・タナカカツトシ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立精神神経医療研究センター	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和4年3月15日

厚生労働大臣 殿

機関名 公立大学法人奈良県立医科大学

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 細井 裕司

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 適切な睡眠・休業促進に寄与する「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

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部・疫学・予防医学講座・教授
(氏名・フリガナ) 佐伯 圭吾 (サエキ ケイゴ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和4年3月17日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 国立大学法人秋田大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 山本 文雄

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 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
3. 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医学系研究科・教授
(氏名・フリガナ) 三島 和夫 (ミシマ カズオ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

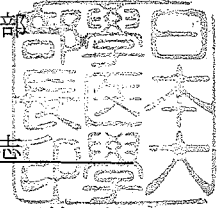
令和4年 3 月 15 日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 日本大学医学部

所属研究機関長 職名 医学部長

氏名 後藤田 卓志



次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 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
- 研究者名 (所属部署・職名) 医学部・教授
(氏名・フリガナ) 鈴木正泰・スズキマサヒロ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2022年 3月 31日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 国立大学法人滋賀医科大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 上本 伸二

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 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

3. 研究者名 (所属部署・職名) 精神医学講座 特任教授

(氏名・フリガナ) 角谷 寛・カドタニ ヒロシ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	滋賀医科大学	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 京都大学

所属研究機関長 職名 医学研究科長

氏名 岩井 一宏

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 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
- 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医学研究科・客員研究員
(氏名・フリガナ) 渡辺 範雄・ワタナベ ノリオ
- 倫理審査の状況

	該当性の有無 有 無	左記で該当がある場合のみ記入(※1)		
		審査済み	審査した機関	未審査(※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針(※3)	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること(指針の名称:)	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他(特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (無の場合はその理由: 既存の研究の文献レビューであり、また、薬・医療機器等の企業製品を取り扱うものではないため)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

2022年 3月 31日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 埼玉県立大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 星文彦

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 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

3. 研究者名 (所属部署・職名) 健康開発学科・准教授
(氏名・フリガナ) 有竹 清夏・アリタケ サヤカ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和4年3月18日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 明治薬科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 越前 宏俊

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 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
3. 研究者名 (所属部署・職名) 明治薬科大学薬学部・准教授
(氏名・フリガナ) 駒田陽子・コマダヨウコ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和4年3月31日

厚生労働大臣 殿

機関名 東京医科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 林 由起子

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
- 研究課題名 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
- 研究者名 (所属部署・職名) 東京医科大学・大学院医学研究科精神医学医学分野・兼任講師
(氏名・フリガナ) 志村 哲祥 (シムラ アキヨシ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和 4年 3月 31日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 日本大学医学部

所属研究機関長 職 名 医学部長

氏 名 後藤田 卓志

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業

2. 研究課題名 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

3. 研究者名 (所属部署・職名) 医学部 准教授
(氏名・フリガナ) 井谷 修・イタニ オサム

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和4年3月8日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 国立研究開発法人
国立精神・神経医療研究センター
所属研究機関長 職名 理事長
氏名 中込 和幸

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 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
3. 研究者名 (所属部署・職名) 精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部 室長
(氏名・フリガナ) 吉池 卓也 (ヨシイケ タクヤ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立精神・神経医療研究センター 倫理委員会	<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和4年 3月 30日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 株式会社プロアシスト

所属研究機関長 職 名 代表取締役社長

氏 名 生駒 京子

次の職員の令和3年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業
2. 研究課題名 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
3. 研究者名 (所属部署・職名) 株式会社プロアシスト R&D 企画部 部長
(氏名・フリガナ) 橋本 英樹 (ハシモト ヒデキ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (無の場合はその理由: 営利企業のため)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: 国立精神・神経医療研究センター)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。