

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5年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 栗山 健一

令和6(2024)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

<資料>「健康づくりのための睡眠指針2023（案）」

ファクトシート

- ①成人（働く人）版（案）
- ②子ども・青少年版（案）
- ③高齢者版（案）

インフォメーションシート

- ① 序文：良い睡眠の概要と『ぐっすりガイド』（案）
- ② 第1原則：からだところの健康に、適度な長さで休養感のある睡眠を（案）
- ③ 第2原則：光・温度・音に配慮した、良い睡眠のための環境づくりを心がけて（案）
- ④ 第3原則：適度な運動、しっかり朝食、寝る前のリラックスで眠りと目覚めのメリハリを（案）
- ⑤ 第4原則：カフェイン、お酒、たばこなど、嗜好品とのつきあい方に気をつけて（案）
- ⑥ 第5原則：眠れない、眠りに不安を覚えたなら専門家に相談を（案）
- ⑦ 妊娠・子育てと睡眠健康（案）
- ⑧ 交替制勤務に従事している人が『ぐっすりガイド』を用いる際の注意点（案）

「ぐっすり（Good Sleep）ガイド」

- ① 成人版
- ② こども版
- ③ 高齢者版

「睡眠チェック&アドバイス」

- ① 睡眠チェックシート
- ② アドバイスシート

II. 分担研究報告

1. 思春期におけるクロノタイプ、不眠症症状、睡眠時間、電子デバイス使用と非回復性睡眠と日中の眠気との関連

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

----- 9

2. 環境要因に関する睡眠指針案の作成

奈良県立医科大学 医学部疫学予防医学講座 佐伯 圭吾

----- 17

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
滋賀医科大学 精神医学講座 角谷 寛

----- 21

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
----- 37

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
----- 45

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
東京工業大学 リベラルアーツ研究教育院 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
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
----- 59

III. 研究成果の刊行に関する一覧表 ----- 65

令和5年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
適切な睡眠・休養促進に寄与する「新・健康づくりのための睡眠指針」と連動した行動・習慣改善ツ
ール開発及び環境整備（21FA1002）
総括研究報告書

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

令和6年度からの健康日本21（第三次）開始を控え、令和5年度中に国民の健康増進のための休養指針である「健康づくりのための睡眠指針」のアップデートが計画されている。本研究課題においては、この「健康づくりのための睡眠指針」改定案を策定することが、主要課題として位置づけられている。令和4年度までは、「健康づくりのための睡眠指針」改定案に必要とされるエビデンスの新規構築と整理を進めてきた。そして今年度においては、これらの知見を集積し、「健康づくりのための睡眠指針2023」の素案を策定するに至った。

さらに、「健康づくりのための睡眠指針2023」をより簡略化・要約し、年代（成人、高齢者、子ども）別にまとめた Good Sleep Guide（ぐっすりガイド）を作成し、国民への普及・啓発を促進するオプションとして用意した。

また、「健康づくりのための睡眠ガイド2023」を職域や自治体等で効率的・有効的に活用するために、構成員（職員・住民）が使用する「睡眠チェックシート」および、健康管理者が構成員に指導する際に用いる「アドバイスシート」の作成も行った。

そして、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、「睡眠チェックシート」および「アドバイスシート」に基づくオンラインアプリケーション開発のための Web API を作成中である。

労働世代の健康増進を目指す上では、職場における睡眠健康管理が有効である。このため、労働者を対象とした、睡眠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実施し、労働世代の休養・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）を検討している。この研究の中では、ウェアラブルデバイス等を用いて睡眠時間・睡眠休養感の客観評価の有用性を同時に検証し、各個人が自発的に睡眠健康を客観的に観察し、是正可能とする試みも進めている。

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プラットフォームの構築が可能となる。

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}。

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）および睡眠休養感の欠如、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。

次期健康づくりのための睡眠指針である「健康づくりのための睡眠指針2023」では、これらの睡眠指標を主要評価項目とし、これらの改善に寄与する睡眠環境、生活習慣、嗜好品の摂取を適正化

し、これらの悪化の背後に潜む睡眠障害を早期発見・介入することを盛り込む必要がある。本研究課題(21FA1002)においては、昨年度までに既存コホート研究の解析、レビューおよび、新たな調査研究を実施することで、睡眠時間および睡眠休養感を悪化させる要因、改善しうる工夫に関する最新の知見を整理するに至った。

今年度は、こうした成果をもとにして、「健康づくりのための睡眠指針2023」の素案を作成することを主目的とする。

また、主観的睡眠時間長および睡眠休養感指標は、国民健康・栄養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。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時間を十分に確保し、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、国民一人ひとりが適切な睡眠取得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、これをわかりやすく説明する資材や、応用展開するための適切なツールの整備が不十分であったことから、普及・啓発が十分に進展しなかったという反省がある。このため、個人が簡便に確認可能な睡眠健康チェックツールを整備するとともに、職場や自治体等の健康管理担当者が適切にアドバイスすることができるとともに、ツールも作成することを目指す。さらに、ウェアラブルデバイスより得られた客観睡眠データを活用し、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、個人および職域・

地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

本研究では、「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チームが、各々の課題を担当し、各チームが相互に補完しながら遂行する体制を敷いているが、「健康づくりのための睡眠指針2023」素案策定においては、各チームが短頭仮題を遂行するのと並行して、すべてのチームが協力し素案策定に取り組む体制とした。

① 「健康づくりのための睡眠指針2023」素案策定【疫学調査班】【職域コホート班】プラットフォーム開発班】

「健康づくりのための睡眠指針2023」素案の策定にあたり、「健康日本21(第三次)」において、ライフステージやライフコースを踏まえた健康づくりに重点が置かれていることから、ライフステージ別(成人、子ども、高齢者)に適切な睡眠に関する重要(推奨)事項をまとめるとともに、ライフステージに関わらず全ての年代に共通する基本情報およびライフコースを踏まえた参考情報をまとめる方針とした。

そして、ライフステージ別(成人、子ども、高齢者)の推奨事項を、1日の経過の中で具体的に気をつけるべき点が簡潔かつグラフィカルにまとめられた啓発資材の作成も行う方針とした。

さらに、「健康づくりのための睡眠指針2023」の要点を踏まえ、個人が自分自身の睡眠状況を簡潔に確認するためのチェックシートを作成するとともに、これを活用して個人の所属する職場や自治体の健康管理者(保健師や医師等)が適切にアドバイスできるようにするための指導用資材の作成も行う方針とした。

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・企業の従業員より研究参加者の募集を、総参加者数200名程度を目標に行う。

プレゼンティズム評価(Work Limitations Questionnaire 日本語版:WLQ-J)および、客観的作業効率評価(Psychomotor Vigilance Task:

PVT)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。

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、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。

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か月後に再度、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か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。

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およびこれの運用・普及方法の検討【プラットフォーム開発班】

PC・スマホアプリ等に格納可能なエンジンとして、PC・スマホアプリ等で入力された日々の主観的睡眠時間、睡眠休養感および、睡眠環境や生活習慣、嗜好品の摂取状況、さらにウェアラブルデバイス等により収集された客観的睡眠データから個人に必要な睡眠健康改善対策を還元するWeb API(Application Programming Interface)のデモ版を作成した。

さらに、上記プラットフォームシステムに基づき、職域や地域におけるチェックシートの運用方法およびウェアラブルデバイスの普及方法を検討した。

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 「健康づくりのための睡眠指針2023」素案策定【疫学調査班】【職域コホート班】プラットフォーム開発班】

「健康づくりのための睡眠指針2023」素案は、適切な睡眠に関する重要(推奨)事項をライフステージ別にまとめたファクトシートを、①成人(働く人)版、②こども・青少年版、③高齢者版の3篇にまとめた。ライフステージに関わらず全ての年代に共通する基本情報およびライフコースを踏まえた参考情報は、インフォメーションシートとし、序文(インフォメーションシート0)および、睡眠5原則(インフォメーションシート1~5)、追加事項として妊娠、子育てから更年期まで(インフォメーションシート6)、交替制勤務従事者(インフォメーションシート7)の8篇にまとめた。

ライフステージ別の重要(推奨)事項を、1日の経過の中で具体的に気をつけるべき点を簡潔かつグラフィカルにまとめた啓発資料は、グッドスリープガイド(ぐっすりガイド)という名称を与え、成人版、こども版、高齢者版の3篇にまとめた。

睡眠チェックシートは、「健康づくりのための睡眠指針2023」に即し、(1)一週間の睡眠時間、症状機関、睡眠休養感を記録する睡眠日誌、(2)~(4)として睡眠環境、日常生活習慣、嗜好品の摂取状況をチェックする項目、(5)睡眠障害の可能性をチェックする項目を設けた。これらの振り返りに基づき、睡眠健康を改善するために気をつけるべき助言を記載した。

保健師等の健康管理者による睡眠改善指導の流れと内容を示す、アドバイスシートを作成した。指導内容として、睡眠チェックシート内の睡眠日誌に記録された情報から、(1)睡眠時間や床上時間、睡眠休養感の点数を確認し、年齢に合った適切な睡眠時間・床上時間に合わせるための助言を行う。続いて、(2)睡眠環境、(3)日常生活習慣、

(4)嗜好品の摂取状況のチェックへの回答状況から、これらの行動の中で見直すべき事項に関するアドバイスを行う。(2)~(4)の各項目は優先度が高い(改善が推奨される)順に並べられており、

年代ごとに重要度が高い項目についてはマークを付け、有効性の高い指導ができるよう工夫されている。これらの指導によっても睡眠健康度が改善しない場合、医療機関を受診し、(5)睡眠障害の疑いを確認してもらうこと勧める。

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】

9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、コスモ石油、慶応義塾大学、全国土木建築国民健康保険組合、鹿島建設、ユーシン建設、全国健康保険協会）の職域責任者と研究実施に関する交渉を実施し、社員の研究参加リクルートの承諾を得た。この内、6つの職域サイト（三井住友信託銀行、小平市役所、鹿島建設、全国土木建築国民健康保険組合、慶応義塾大学、全国健康保険協会）より研究参加希望者の応募があった。

現在までに162名の同意を取得している。149名が初回検査を終了しており、内37名が医療機関の受診を推奨され、残り112名が割り付け対象となった。介入終了後検査については、介入群51名、対照群54名が終了している。なお、初回検査終了までに13名、割り付け後に3名の計16名が同意を撤回した。

介入終了後検査を完了した研究対象者において、現在までに集計された両群の研究データをMann-WhitneyのU検定またはカイ二乗検定を用いて比較したところ、Work Limitations Questionnaire 日本語版 (WLQ-J) により評価されるプレゼンティズムの改善効果は明らかではなかった。しかし、Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) は有意な改善傾向を示した ($p=0.098$)。さらに、主観的入床時刻が24.3分（中央値）早まる結果が得られた。しかし、評価項目によりデータ集計の進捗にバラツキがあり、中でも客観的睡眠指標についての集計人数は介入群14名、対照群13名と少ないことから、最終集計・解析まで結論は待つ必要がある。

今後、目標症例数に向けて残りの参加者の研究組み入れを進め、睡眠衛生指導の有用性を検討する。

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】

スマートフォン等のアプリを通じて、前述の睡

眠チェックシートと同等の睡眠管理を可能とする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）の構築を進めた。このシステムの中核には、昨年度に実施した Web パネル調査の結果を反映した、睡眠評価アルゴリズムが組み込まれた Web API サーバーと連動させる仕組みがあり、アプリから入力された情報を Web API で解析し、その結果を本人にフィードバックしアドバイスを返す仕様となっている。これにより睡眠チェックシート&アドバイスシートを組み合わせると同等の睡眠管理が可能となる。さらに本システムには、将来ウェアラブルデバイス等で得られた客観的睡眠データの入力機能も備えることが可能であり、これにより、利用者個人が自己入力する必要性が極限まで減じられるとともに、客観的な睡眠評価に基づく、より正確な次世代睡眠管理システムに発展可能となる。

本 Web API を公的なサーバーで運用し、連動するアプリ開発のための通信仕様を公開することにより、「健康づくりのための睡眠指針 2023」に準拠し科学的根拠に基づいた、睡眠管理アプリケーションの開発を、様々な民間業者が行うことが可能となる。

地域・職域保健における睡眠健康を促進するためのチェックシートおよびウェアラブルデバイスの運用・活用方法についても検討を行い、A.地域の保健師等が、健康相談等で活用、B.地域、職域で実施する健康診査等で活用、睡眠障害のスクリーニング検診で活用、地域調査もしくは大規模疫学調査等で運用・活用することを提案した。

D. 考察

本研究事業の成果である「健康づくりのための睡眠指針 2023」素案は、2023年7月から12月にかけて行われた、健康づくりのための睡眠指針の改定に関する検討会での討議を経て、何点かの修正、変更が加えられた後、2024年3月に「健康づくりのための睡眠ガイド 2023」⁵として厚生労働省ホームページ上で公開されるに至った。

睡眠チェックシートは「健康づくりのための睡眠指針 2023」案の5原則に基づき、個人が自身の睡眠状態・習慣を評価・記録し、睡眠健康を阻害する傾向を可視化・数値化することに役立つ。これを使用して自身の睡眠健康を改善することはも

ちろんであるが、職場や自治体の健康管理者が、所属する職員・住民の睡眠状態・習慣を評価し、アドバイスシートを用いて改善のアドバイスを行うことにも役立つ。その際に、ぐっすりガイドを併用することで、睡眠健康に関する基本的知識の共有を図り、個々人の年代において重視すべきポイントを示すことも可能である。

さらに、睡眠評価アルゴリズムが組み込まれた Web API は、睡眠チェックシートとアドバイスシートをデジタル化し、PC・スマホアプリ等と連動可能な Web API エンジンとして機能すべく、各種ウェアラブルデバイスにより客観評価された睡眠・行動データを評価項目として追加し、睡眠改善のための助言がフィードバックされる仕組みを備えている。これを社会実装することで、次世代の睡眠健康増進プラットフォームが実現する。

成人（労働）世代の睡眠健康増進の上で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・労力を適正化するとともに、職場において睡眠衛生向上の働きかけを行い、睡眠障害を有する職員を早期発見し早期介入することができれば、労働世代の健康増進に大きく貢献することが可能である。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。本事業で進めている職域コホート研究の成果は、今後わが国における働き盛り世代の健康増進を促進させる方策を考える上で重要な所見を生み出すのみならず、労働効率・生産性を向上させ経済的波及効果を生む可能性も期待できる。そして、先に示した睡眠チェックシートやアドバイスシート、さらにはデジタルベースの睡眠健康プラットフォームと連動することで、成人（労働者）の健康増進が促進されることが期待できる。

E. 結論

「健康づくりのための睡眠指針 2023」素案を作成した。さらに、これに基づく睡眠チェックシート、アドバイスシート、ぐっすりガイド等の活用資料も作成した。そしてこれらをデジタル化し、客観的睡眠評価も組み入れ可能なプラットフォームの構築を行った。

今後、職域コホート研究を完遂することで、

働き盛り世代の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が定まる。今後は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の有用性検証を進めることが必要とされる。

睡眠健康デジタルプラットフォームへの移行を進めることで、これを用いた睡眠健康に関する 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: 189, 2022.
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. <https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/001181265.pdf>

F. 研究発表

1. 論文発表
 1. Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Kaneko Y, Suzuki M, Matsumoto Y, Kuriyama K. Nonrestorative sleep is a risk factor for metabolic syndrome in the general Japanese population. *Diabetol Metab Syndr* 15: 26, 2023.
 2. Takaesu Y, Suzuki M, Moline M, Pinner K, Inabe K, Nishi Y, Kuriyama K. Effect of discontinuation of lemborexant following long-term treatment of insomnia disorder:

- Secondary analysis of a randomized clinical trial. *Clin Transl Sci* 16: 581-592, 2022.
3. Kuriyama K. The association between work burnout and insomnia: how to prevent workers' insomnia. *Sleep Biol Rhythms* 21: 3-4, 2023.
 4. Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Matsumoto Y, Kuriyama K. Longitudinal assessment of lifestyle factors associated with nonrestorative sleep in Japan. *Sleep Med* 101: 99-105, 2023.
 5. Utsumi T, Yoshiike T, Kaneita Y, Aritake-Okada S, Matsui K, Nagao K, Saitoh K, Otsuki R, Shigeta M, Suzuki M, Kuriyama K. The association between subjective-objective discrepancies in sleep duration and mortality in older men. *Sci Rep* 12: 18650, 2022.
 6. Kawamura A, Yoshiike T, Matsuo M, Kadotani H, Oike Y, Kawasaki M, Kurumai Y, Nagao K, Takami M, Yamada N, Kuriyama K. Comparison of the usability of an automatic sleep staging program via portable 1-channel electroencephalograph and manual sleep staging with traditional polysomnography. *Sleep Biol Rhythms* 21: 85-95, 2023.
 7. Otsuki R, Matsui K, Yoshiike T, Nagao K, Utsumi T, Tsuru A, Ayabe N, Hazumi M, Fukumizu M, Kuriyama K. Decrease in Social Zeitgebers Is Associated With Worsened Delayed Sleep-Wake Phase Disorder: Findings During the Pandemic in Japan. *Front Psychiatry* 13: 898600, 2022.
 8. Yoshiike T, Melloni EMT, Dallaspezia S, Yamada N, Kuriyama K, Benedetti F. Depressive cognitive style relates to an individual trait of time perception in bipolar depression: A preliminary study. *J Affect Disord Rep* 9, 100363, 2022.
 9. Tsuru A, Matsui K, Kimura A, Yoshiike T, Otsuki R, Nagao K, Hazumi M, Utsumi T, Fukumizu M, Mukai Y, Takahashi Y, Sakamoto T, Kuriyama K. Sleep disturbance and health-related quality of life in Parkinson's disease: A clear correlation between health-related quality of life and subjective sleep quality. *Parkinsonism Relat Disord* 98: 86-91, 2022.
 10. 内海智博, 栗山健一. 5 記憶の固定と情報処理における睡眠の役割 特集「認知症と睡眠」 *Progress in Medicine* 42(10): 33-39, 2022
 11. 栗山健一. 睡眠の量と質の不足がもたらす健康被害—わが国の現状と必要な対策— *人事院月報* 2022 年 10 月号 878(10): 7-11, 2022.
 12. 栗山健一. 6 夜型生活/昼夜逆転にどう対処するか 特集 睡眠—覚醒障害 ~レジデントが知っておきたい診断や治療のコツ~ *精神科 Resident* 3(3): 40-43, 2022.
 13. 栗山健一. はじめに 第 1 土曜特集「不眠症」研究・診療の最前線 *週刊医学のあゆみ* 281(10): p931, 2022 年 6 月 4 日
 14. 河村葵, 栗山健一. 不眠症と加齢・性差 第 1 土曜特集「不眠症」研究・診療の最前線 *週刊医学のあゆみ* 281(10): p941-947, 2022.
 15. 伊豆原宗人, 栗山健一. 薬剤性不眠とその周辺 第 1 土曜特集「不眠症」研究・診療の最前線 *週刊医学のあゆみ* 281(10): p979-985, 2022.
 16. 内海智博, 栗山健一. 自殺と不眠 第 1 土曜特集「不眠症」研究・診療の最前線 *週刊医学のあゆみ* 281(10): p1007-1013, 2022.
 17. 栗山健一. 在宅睡眠脳機能評価のウェアラブルシステムと将来像. 特集 ウェアラブル診断システムとしての簡易睡眠検査を再考する *睡眠医療* 16(1): 37-43, 2022.
2. 学会発表
 1. 栗山健一. 睡眠医療から見た不眠症患者が抱える課題. 第 31 回日本睡眠環境学会学術大会 (特別講演) Web 2023.3.
 2. 栗山健一, 兼板佳孝. 睡眠休養感と関連する睡眠障害、環境・行動要因. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会 (コーディネーター・座長) 京都 2022.7.

3. 栗山健一, 間中健介, 経済損失を考慮した睡眠健康診査の必要性. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会 (コーディネーター・座長) 京都 2022.6.
4. 河村 葵, 栗山 健一. 女性ホルモンと睡眠問題. 性ホルモンと睡眠・健康. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会 (シンポジスト) 京都 2022.6.
5. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太朗, 都留あゆみ, 大槻怜, 伊豆原宗人, 篠崎未生, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. Association between Sleep Sufficiency and Circadian Activity Rhythms in Community Older Men. 地域高齢男性における睡眠充足度と概日活動リズムの関連. 第 29 回日本時間生物学会学術大会 宇都宮 2022.12.
6. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太朗, 都留あゆみ, 大槻怜, 伊豆原宗人, 篠崎未生, 綾部直子, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. 地域高齢男性における概日活動リズムと睡眠充足度の関連. BPCNP/PP4 学会合同年会 東京 2022.11.
7. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太朗, 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. ピッツバーグ睡眠質問票の基本構造と構成要因の同定. 第 118 回日本精神神経学会学術総会, 福岡 2022.6.
8. 内海智博, 吉池卓也, 有竹 (岡田) 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, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一. 高齢男性における睡眠時間の主観・客観乖離と総死亡の関連解析. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会, 京都 2022.6.
9. 河村葵, 羽澄恵, 篠崎未生, 岡邨しのぶ, 伏見もも, 吉池卓也, 栗山健一. 睡眠衛生指導による一次予防効果. 経済損失を考慮した睡眠健康診査の必要性. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会 京都 2022.6.

成人（働く人）版ファクトシート（案）

傾向と対策

- 成人（働く人）は慢性的な睡眠不足傾向
- 必要な睡眠時間に見合った睡眠時間を確保する
- 過剰勤務、交替制勤務は健康リスク
- 睡眠の不調・睡眠休養感の低下には、睡眠障害、更年期障害の影響も

1 毎日の睡眠時間を6時間以上確保し疾病を予防

睡眠時間が極端に短いと、肥満、高血圧、糖尿病、心疾患、脳血管疾患、認知症、うつ病などさまざまな疾病の発症リスクを高めることが、近年の研究でわかってきています^{1,2)}。

たとえば、日本人の男性労働者約4万名を7年間追跡した調査研究³⁾によると、睡眠時間が1日あたり5時間未満の人は、5時間以上の人と比べて、7年間の追跡期間中に肥満になるリスクが1.13倍、メタボリックシンドローム発症のリスクが1.08倍と、有意にリスクが上昇することが報告されています（表1）。

また、日本の男性労働者2,282名を対象とし14年間追跡した調査研究によると、1日あたり睡眠時間が6時間未満の人は、7時間以上8時間未満の人と比べて、高血圧、心筋梗塞や狭心症といった心血管疾患を発症するリスクが4.95倍増加することが報告されています⁴⁾。また、脳血管に関する病気である脳卒中（脳梗塞・脳出血）などの発症リスクも高まることが報告されています¹⁾。このように、睡眠時間は循環器系疾患の発症にも深く関わっています。

さらに、睡眠時間が短いと、死亡リスクが高まるという報告もあります。睡眠時間と死亡リスクについてこれまで世界中で行われた研究を系統的に収集し、92万人分のデータを解析したところ、睡眠時間が6時間未満になると、死亡リスクが有意に上昇するという結果を得ました¹⁾。これらの科学的知見に基づく、1日の睡眠時間が少なくとも6時間以上確保できるように努めることが望ましいといえます。

令和元年度に実施された国民健康・栄養調査⁵⁾の結果によると、労働世代である20～59歳の各世代において、睡眠時間が6時間未満の人が約35～50%を占めており、睡眠時間が5時間未満の人に限定しても約5～12%と高率です（図1）。

労働者が適正な睡眠時間を確保するうえで重要なのが、労働時間との関係です。労働時間が長くなると、確保できる睡眠時間が相対的に短くなるのが考えられます。米国民を対象とした1日の生活時間の大規模調査では、睡眠時間の短縮と最も強く関連していた生活時間は、勤務時間の長さで、次いで通勤時間を含む移動時間の長さでした⁶⁾。我

が国でも、労働時間と睡眠時間の関係における調査研究があります⁷⁾。これによると、1日あたりの労働時間が7時間以上9時間未満の人を基準とした場合、男性の場合は睡眠時間が6時間未満になるリスクは、労働時間が9時間以上の人は2.76倍、11時間以上の人は8.62倍に著しく増加することが報告されています。女性においても、労働時間が9時間以上の人は2.71倍、11時間以上の人は5.59倍に増加することが報告されています。適正な睡眠時間の確保のために、労働時間の管理が必要であり、昨今推進されている「働き方改革」においても重要な課題と認識されています。

平日の睡眠が不足する（睡眠負債）と、その分を取り戻そうと休日に長い睡眠時間を確保する「寝だめ」習慣がある人は少なくありません。このような習慣は、実際には眠りをためることはできないので、国際的には週末の眠りの取り戻し（Weekend catch-up sleep⁸⁾と呼ばれますが、毎週末（休日）に時差地域への旅行を繰り返すことに類似していることから、社会的時差ボケ（Social Jetlag）とも呼ばれます⁹⁾。社会的時差ボケは、慢性的な睡眠不足による健康への悪影響と、頻回に体内時計のずれが生じることによる健康への悪影響の両側面を有しており、肥満や糖尿病などのメタボリックシンドローム発症リスク、脳血管障害や心血管疾患発症リスク、そしてうつ病発症リスクとなることがわかっています¹⁰⁾。さらに、休日に寝だめをしたとしても、日中の眠気は完全には解消しないこともわかっており¹¹⁾、寝だめのメリットは極めて限られます。40歳～64歳の成人を対象とした近年の調査では、平日6時間未満の睡眠時間の人は、休日の寝だめをしても寿命短縮リスクが有意に高まり、平日6時間以上寝ている人に限り、休日の1時間程度の寝だめは寿命短縮リスクを低下させることが示されています¹²⁾。ただし、平日6時間以上寝ていても、休日に2時間以上の寝だめ習慣がある人は、寿命短縮が軽減されません¹²⁾。このため、休日に長時間の睡眠が必要な場合、平日の睡眠時間が不足しているサインですので、睡眠習慣の見直しをする必要があります（⇒第1原則インフォメーションシート）。

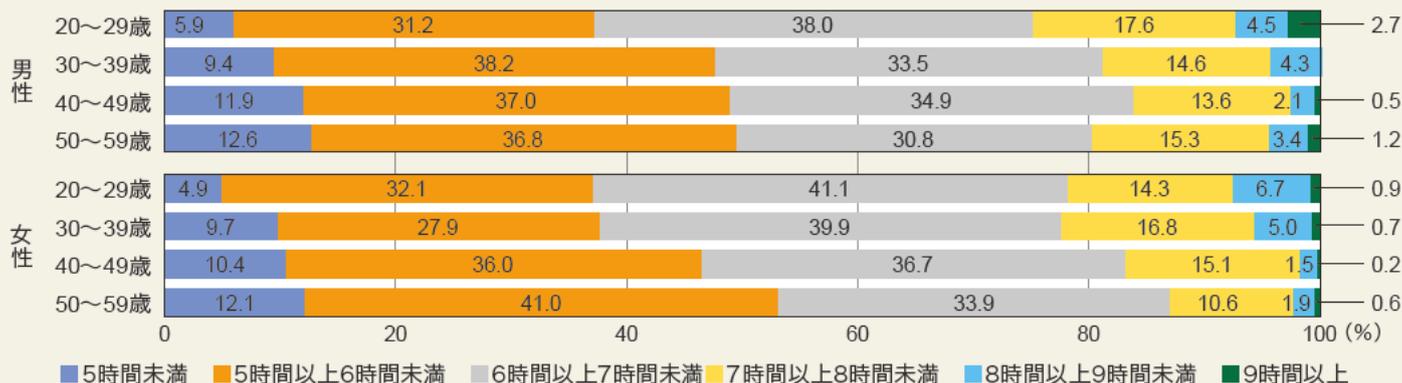


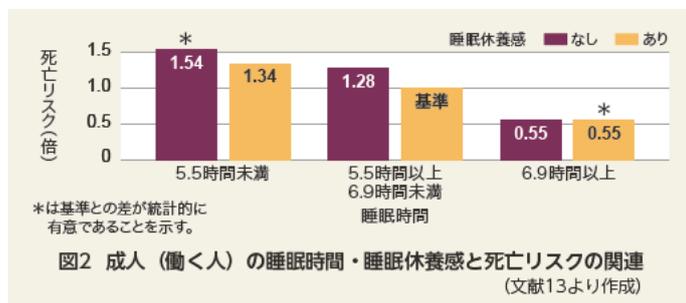
図1 日本国民の各年代における睡眠時間割合（文献5より作成）

2 「睡眠休養感」のある睡眠を目指す

適正な睡眠時間を確保することも大事ですが、睡眠には1日の活動で蓄積した疲労やストレスから回復させる重要な役割があるため、睡眠休養感(睡眠で休養がとれている感覚)を向上させることもまた重要です。米国の地域住民における調査では、40~64歳の成人(働く人)において、睡眠時間が短い場合、死亡リスクが増加しますが、睡眠休

養感が確保されている場合には死亡リスクが増加しません¹³⁾。さらに、睡眠時間が長く、睡眠休養感が確保されている場合、より死亡リスクは小さくなります¹³⁾。これより、健康にとって十分な睡眠時間を確保することも重要ですが、それと同じくらい睡眠により休養感が得られることが重要であるといえます(⇒第1原則インフォメーションシート)。

睡眠休養感を向上させるためには、適正な生活習慣の見直しが必要になります。13万人の労働者を7年間追跡した疫学調査¹⁴⁾によると、睡眠休養感を阻害する生活習慣要因として、早食い、就寝間際に夕食をとる、夜食をとる、朝食をとらない、歩く速度が遅いなどが関連していました。他にも、寝る前のリラクゼーションや寝室の快適さ、嗜好品のとり方などの睡眠環境、生活習慣も睡眠休養感に影響する要素です(⇒第2~4原則インフォメーションシート)。これらの睡眠衛生・環境や生活習慣を可能な範囲で改善することで、睡眠休養感を高められるように努めることが大切です。



3 夜間勤務・交替制勤務・勤務間インターバルについて

現代は24時間型社会であり、交替制勤務に従事している人も多いでしょう。便利な現代社会を維持するために重要な交替制勤務ですが、さまざまな健康リスクがあることがわかってきています。交替制勤務に従事している人は、していない人に比べ、メタボリックシンドロームの発症リスクが1.06倍増加する³⁾ことや、心血管系疾患の発症リスクが1.15倍増加する¹⁵⁾ことが報告されています。他にも、交替制勤務により乳がん¹⁶⁾や前立腺がん¹⁷⁾といった悪性腫瘍や、うつ病¹⁸⁾、認知症^{19,20)}を発症するリスクが高くなるという報告もあります。さらに、連続して深夜勤務を行うと事故の発生リスクが増加することも報告されています²¹⁾。こうした交替制勤務のリスクを踏まえたうえで、社会全体で交替制勤務のあり方や健康障害への対策を考えていく必要があります。自らできる対策としては、夜間勤務中に仮眠をとること

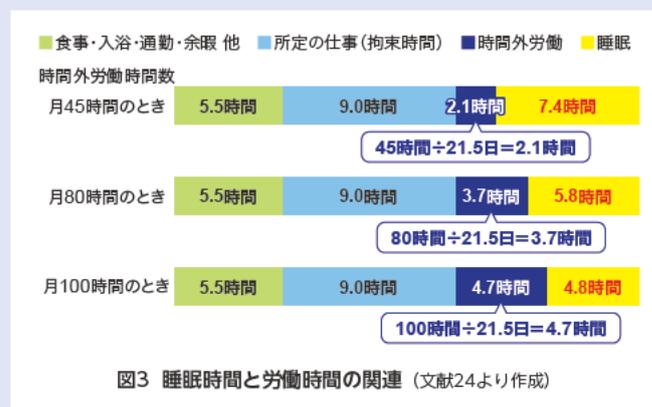
や、昼間の時間帯に睡眠をとる場合に遮光・遮音を行うことなどがあります(⇒交替制勤務に従事している人が『ぐっすりガイド』を用いる際の注意点インフォメーションシート)。

働き方改革では、休憩時間を十分に確保するための試みとして、「勤務間インターバル」制度の導入が推奨されています。勤務間インターバル制度は、退勤から次の出勤までの間に一定時間以上の休息(インターバル)時間を確保するものです。日本の労働者を対象とした調査では、インターバル時間が12時間未満の者は、睡眠休養感の欠如、疲労感の増加、ストレスをより感じていることが報告されています²²⁾。交替制勤務で勤務形態が不規則になりがちな職種においては、この制度を導入することで、不眠、強い眠気、過労症状が減ることが期待されます。

ショートコラム 睡眠時間を確保する働き方

勤務時間が長くなるほど、当然余暇や睡眠時間は短くなり、疲労が蓄積します(図3)。労働時間と睡眠時間は関連が強く、1日の労働時間が11時間以上の男性は労働時間7~9時間の者と比べて、睡眠時間が6時間未満となるリスクが顕著に高くなることが報告されています²³⁾。さらに、時間外労働が1日あたり5時間を超えると睡眠時間は著明に短くなることから²⁴⁾、睡眠時間の確保のために、長時間労働の是正は有効です。

勤務間インターバル制度は、長時間労働が生じやすく、勤務形態が不規則になりがちな職種において、睡眠時間を確保するうえで有用である一方で、健康的な睡眠をとるためには、規則正しいスケジュールで睡眠時間を確保することも重要です。このため、勤務間インターバルを活用するとともに、睡眠をとる時刻帯が日によって著しくずれることがないような工夫も同時に取り入れることが望ましいでしょう。



4 睡眠の不調、睡眠休養感の低下をもたらす睡眠障害・更年期障害

睡眠の不調や睡眠休養感の低下が長く続く場合、背後に睡眠障害が潜んでいる場合があります。不眠症はストレスを契機に発症することが多く、睡眠の不足とともに睡眠休養感の低下をもたらします²⁵⁾。閉塞性睡眠時無呼吸や周期性四肢運動障害は、日中の眠気・居眠りや睡眠休養感の低下以外の自覚症状に乏しいこともあります²⁶⁾。これらの疾患はいずれも50歳代より有病率が増加するため、成人(働く人)世代においても注意が必要です。(⇒第5原則インフォメーションシート)

中でも、閉塞性睡眠時無呼吸には注意が必要です。閉塞性睡眠時無呼吸は自覚症状に乏しく、特に単身生活者では最も目立つ兆候である「いびき」に気づかれる機会もほとんどないため、職場での居眠りなどで発見される場合が少なくありません。閉塞性睡眠時無呼吸は、下顎の小ささや後退、首の短かさなどの身体的な特徴が原因となりますが、肥満が最も高い発症リスク因子であることから²⁷⁾、ある程度予防が可

能な疾患です。また、閉塞性睡眠時無呼吸は、中途覚醒を増加させ睡眠の質を悪化させるのみならず、心筋梗塞や脳梗塞の発症リスクとなり、突然死の原因にもなるため、発症予防および早期発見・早期治療が必要です²⁶⁾。日中の眠気・居眠りに伴う、仕事・作業効率の低下や、労働事故、交通事故による社会・経済的損失も無視できません²⁶⁾。

労働世代の後半には更年期を迎え、さまざまな不調が生じやすくなります。更年期女性の4割~6割が睡眠の悩みを抱えており、仕事にも影響することが報告されています²⁸⁻³⁰⁾。更年期に多い症状である「ホットフラッシュ」などの血管運動神経症状が、主観的な睡眠の質を低下させます³¹⁾。男性においても、更年期に男性ホルモンであるアンドロゲンの分泌が減少し、LOH症候群(late-onset hypogonadism)と呼ばれる心身の不調を生じる場合があります。詳細はまだわかりませんが、LOH症候群は、この世代の男性のうつ病や睡眠障害と関係

している可能性も指摘されています³²⁾(⇒妊娠・子育てと睡眠健康イ

ンフォメーションシート)。

5 よくある疑問と回答 (Q&A)

Q. 睡眠時間はどれくらい確保するのが適当ですか？

A. さまざまな研究結果から、睡眠時間が極端に短いとさまざまな疾病が発症するリスクが高まることがわかっています。成人においては、概ね6時間以上は確保するのが望ましく、7~8時間が標準的です。20代から30代の比較的若い世代、日中の労作量が大きい場合は、より長い睡眠時間が必要になる場合もあります。睡眠時間については個人差も大きく、必ずしも6時間とれば十分と見えない場合もありますので、日中の眠気や睡眠休養感に応じて、各個人に必要な睡眠時間を自ら探る必要があります。

Q. 良い睡眠の目安はありますか？

A. 睡眠後の休養感「睡眠で休養がとれている感覚」が特に重要です。そのためには適正な生活習慣や睡眠環境を整えることが必要となります。

Q. 注意が必要な睡眠に関係した病気は何ですか？

A. 最も注意が必要なのは、閉塞性睡眠時無呼吸です。睡眠休養感が低い、日中の眠気強い場合などは、積極的に専門医療機関で検査を受けることをお勧めします。

【参考文献】

- Itani O, Kaneita Y, Tokiya M, Jike M, Murata A, Nakagome S, Otsuka Y, Ohida T. Short sleep duration, shift work, and actual days taken off work are predictive life-style risk factors for new-onset metabolic syndrome: A seven-year cohort study of 40,000 male workers. *Sleep Med* 39: 87-94, 2017.
- Sabia S, Fayosse A, Dumurgier J, van Hees VT, Paquet C, Sommerlad A, Kivimäki M, Dugravot A, Singh-Manoux A. Association of sleep duration in middle and old age with incidence of dementia. *Nat Commun* 12: 2289, 2021.
- Hamazaki Y, Morikawa Y, Nakamura K, Sakurai M, Miura K, Ishizaki M, Kido T, Naruse Y, Suwazono Y, Nakagawa H. The effects of sleep duration on the incidence of cardiovascular events among middle-aged male workers in Japan. *Scand J Work, Environ Health* 37: 411-417, 2011.
- Itani O, Jike M, Watanabe N, Kaneita Y. Short sleep duration and health outcomes: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Sleep Med* 32: 246-256, 2017.
- 厚生労働省. 令和元年国民健康・栄養調査. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryoku/kenkou/eiyou/r1-houkoku_00002.html.
- Basner M, Fomberstein KM, Razavi FM, Banks S, William JH, Rosa RR, Dinges DF. American time use survey: Sleep time and its relationship to waking activities. *Sleep* 30: 1085-1095, 2007.
- Ohtsu T, Kaneita Y, Aritake S, Mishima K, Uchiyama M, Akashiba T, Uchimura N, Nakaji S, Munezawa T, Kokaze A, et. al. A cross-sectional study of the association between working hours and sleep duration among the Japanese working population. *J Occup Health* 55: 307-311, 2013.
- Kim SJ, Lee YJ, Cho SJ, Cho IH, Lim W, Lim W. Relationship between weekend catch-up sleep and poor performance on attention tasks in Korean adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 165: 806-812, 2011.
- Wittmann M, Dinich J, Mellow M, Roenneberg T. Social jetlag: Misalignment of biological and social time. *Chronobiol Int* 23: 497-509, 2006.
- Montaruli A, Castelli L, Mulè A, Scurati R, Esposito F, Galasso L, Roveda E. Biological rhythm and chronotype: New perspectives in health. *Biomolecules* 11: 487, 2021.
- Banks S, Van Dongen HP, Maislin G, Dinges DF. Neurobehavioral dynamics following chronic sleep restriction: dose-response effects of one night for recovery. *Sleep* 33: 1013-1026, 2010.
- Yoshiike T, Kawamura A, Utsumi T, Matsui K, Kuriyama K. A prospective study of the association of weekend catch-up sleep and sleep duration with mortality in middle-aged adults. *Sleep Biol Rhythms*, 2023.
- 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.
- Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Matsumoto Y, Kuriyama K. Longitudinal assessment of lifestyle factors associated with nonrestorative sleep in Japan. *Sleep Med* 101: 99-105, 2022.
- Vetter C, Devore EE, Wegrzyn LR, Massa J, Speizer FE, Kawachi I, Rosner B, Stampfer MJ, Schernhammer ES. Association between rotating night shift work and risk of coronary heart disease among women. *JAMA* 315: 1726-1734, 2016.
- Davis S, Mirick DK. Circadian disruption, shift work and the risk of cancer: A summary of the evidence and studies in Seattle. *Cancer Causes Control* 17: 539-545, 2006.
- Kubo T, Ozasa K, Mikami K, Wakai K, Fujino Y, Watanabe Y, Miki T, Nakao M, Hayashi K, Suzuki K. Prospective cohort study of the risk of prostate cancer among rotating-shift workers: Findings from the Japan collaborative cohort study. *Am J Epidemiol* 164: 549-555, 2006.
- Drake CL, Roehrs T, Richardson G, Walsh JK, Roth T. Shift work sleep disorder: Prevalence and consequences beyond that of symptomatic day workers. *Sleep* 27: 1453-1462, 2004.
- Liao H, Pan D, Deng Z, Jiang J, Cai J, Liu Y, He B, Lei M, Li H, Li Y, et al. Association of shift work with incident dementia: a community-based cohort study. *BMC Med* 20: 484, 2022.
- Ren JJ, Zhang PD, Li ZH, Zhang XR, Zhong WF, Chen PL, Huang QM, Wang XM, Gao PM, Mao C. Association of night shifts and lifestyle risks with incident dementia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*: glad116, 2023.
- Folkard S, Tucker P. Shift work, safety and productivity. *Occup Med* 53: 95-101, 2003.
- Tsuchiya M, Takahashi M, Miki K, Kubo T, Izawa S. Cross-sectional associations between daily rest periods during weekdays and psychological distress, non-restorative sleep, fatigue, and work performance among information technology workers. *Ind Health* 55: 173-179, 2017.
- 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.
- Ohtsu T, Kaneita Y, Aritake S, Mishima K, Uchiyama M, Akashiba T, Uchimura N, Nakaji S, Munezawa T, Kokaze A, Ohida T. A Cross-sectional Study of the Association between Working Hours and Sleep Duration among the Japanese Working Population. *J Occup Health* 55: 307-311, 2013.
- 厚生労働省. 「脳・心臓疾患の認定基準に関する専門検討会報告書」の概要. 労務研究 55: 24-27, 2002.
- Veasey SC, Rosen IM. Obstructive sleep apnea in adults. *N Engl J Med* 380: 1442-1449, 2019.
- Kuvat N, Tanriverdi H, Armutcu F. The relationship between obstructive sleep apnea syndrome and obesity: A new perspective on the pathogenesis in terms of organ crosstalk. *Clin Respir J* 14: 595-604, 2020.
- Nelson HD. Menopause. *Lancet* 371: 760-770, 2008.
- Kagan R, Shiozawa A, Epstein AJ, Espinosa R. Impact of sleep disturbances on employment and work productivity among midlife women in the US SWAN database: A brief report. *Menopause* 28: 1176-1180, 2021.
- Verdonk P, Bendien E, Appelman Y. Menopause and work: A narrative literature review about menopause, work and health. *Work* 72: 483-496, 2022.
- Pengo MF, Won CH, Bourjeily G. Sleep in Women Across the Life Span. *Chest* 154: 196-206, 2018.
- Nieschlag E. Late-onset hypogonadism: A concept comes of age. *Andrology* 8: 1506-1511, 2020.

子ども・青少年版 ファクトシート (案)

傾向と対策

- 子ども・青少年は気づかぬうちに睡眠不足になりやすい
- 小学生は9～12時間、中学・高校生は8～10時間の睡眠時間が目安
- 青少年は夜ふかし朝寝坊になりやすい
- 朝に太陽の光を浴びて、朝食をしっかりとり、日中は運動しよう

1 睡眠不足による子ども・青少年の健康リスク

睡眠には、心身の休養と、脳と身体を成長させる機能があります。適切な睡眠時間を確保することは、子ども・青少年の心身の健康にとって重要です。睡眠時間が不足することによって肥満のリスクが高くなること¹⁾、抑うつ傾向が強くなること²⁾、学業成績が低下すること³⁾、幸福感や生活の質 (QoL) が低下すること⁴⁾ がわかっています。

生まれてから乳幼児期、学童期、思春期、青年期と発達段階が進むに伴い、睡眠・覚醒リズムが劇的に変化すると同時に睡眠習慣も変化します⁵⁾。たとえば乳幼児期には昼寝をしますが、小学校に上がる頃には昼寝の習慣は減ってきます。小学生は早寝・早起きが得意ですが、思春期・青年期には夜ふかし朝寝坊になりやすくなります⁶⁾。進級に伴い課外活動が増えたり、スマホを使うようになったり、友達とのつきあいなどで生活習慣が大きく変化し睡眠習慣にも影響することがあります。このため、成長時期ごとに睡眠の困りごとや、良い睡眠をとるための工夫が異なります。



図1 良い睡眠が子ども・青少年の心身に及ぼす影響 (文献1-4を参考に作成)

2 夜ふかしに起因する睡眠不足に注意しよう

米国睡眠医学会 (American Academy of Sleep Medicine) は、1～2歳児は11～14時間、3～5歳児は10～13時間、小学生は9～12時間、中学・高校生は8～10時間の睡眠時間の確保を推奨しています⁷⁾。これは、睡眠時間に関する疫学調査や生理研究に基づき、主要な睡眠研究者が各成長時期における心身機能の回復・成長に必要な睡眠時間を見積もったものであり、多くの国で参考にしてしている推奨基準です。

成長・加齢とともに必要な睡眠時間は減少していきませんが、成長期である高校生までは成人よりも長い睡眠時間を必要とすることがわかっており、一般的な認識よりも長い睡眠時間であることに驚くかもしれません。このため、毎日十分な睡眠時間を確保するためには、成人よりも規則正しい生活習慣を保つことがより重要であることがわかります。

乳幼児期は、お子さんの睡眠習慣が親の睡眠習慣に影響されやすいため、家族ぐるみで早寝・早起き習慣を目指すといいでしょう。小学生以降は、早起き習慣を保つうえで、前述の推奨睡眠時間から逆算して夜寝る時間を決めることをお勧めします。この時期から、夜寝床に入るタイミングを自ら調整するお子さんが増えますが、友達との交流や遊びの時間について、十分な睡眠時間が確保できるように設定するよう親が援助することが望ましいでしょう。朝食を欠食しないこと

も、早寝・早起き習慣を保つうえでは重要です (⇒第3原則インフォメーションシート)。

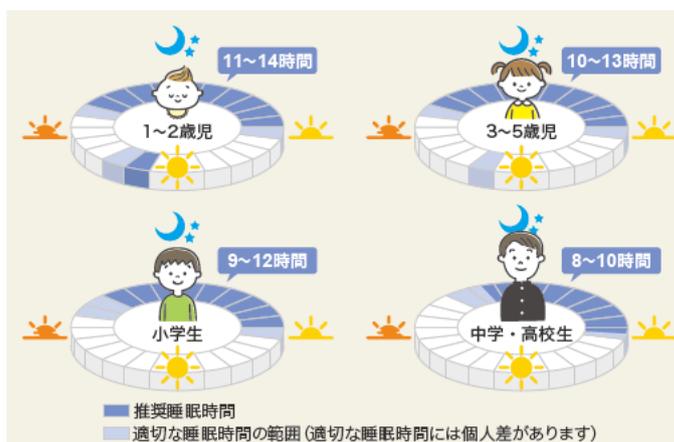


図2 子ども・青少年における年齢別の推奨睡眠時間 (文献7を参考に作成)

3 夜ふかし朝寝坊に注意しよう

思春期が始まる頃から睡眠・覚醒リズムが後退し、睡眠の導入に関わるホルモン (メラトニン) の分泌開始時刻が遅れることで、夜寝る時刻が遅くなり、朝起きるのが難しくなる傾向がみられます^{8,9)}。さらに、社会的な要因も夜ふかしに影響します。部活動や勉強、友人とのつきあい、デジタル機器の使用などで、夜遅くまで活動することが増えますが、朝は学校に遅刻しないよう起床する必要があるため睡眠不足になりやすく、睡眠負債が蓄積しやすくなります¹⁰⁾。学校のない休日は、睡眠負債を解消するために起床時刻を遅らせることにより、午

前中の時間帯に日光を浴びることができず、睡眠・覚醒リズムは後退しやすくなります。思春期以降、社会人になるまでの時期は、もっとも夜ふかし、睡眠不足、休日の朝寝坊が生じやすいといえます。

夜ふかし朝寝坊の習慣が長く続くと、朝無理して起きることが難しくなり、遅刻が増えたり、登校が困難になったりすることもあります。これは睡眠・覚醒相後退障害と呼ばれる睡眠障害の一つであり¹¹⁾ (⇒第5原則インフォメーションシート)、自分の意志だけでは睡眠・覚醒リズムの乱れ (後退) や蓄積した睡眠不足 (睡眠負債) に抗うことが

できなくなった結果とも考えられています。また、睡眠・覚醒相後退障害の6割近くに起立性調節障害を合併すると報告されています¹²⁾。この状態になると、二次的に学業の遅れや、友人関係の障害が進行しやすいため、できるだけ早く医師に相談することが重要ですが、このような状態に陥らないためには、以下の予防対策が重要です。

起床後から日中にかけて太陽の光をたくさん浴びましょう

乳幼児期は、朝、起きる時間を決め、カーテンを開けて部屋を明るくしましょう。朝食後は戸外に出て活動しましょう。小学生以降は、登校時や学校で日光を十分に浴びましょう。週末休日も普段と同じ時間に起床して、日光を浴びましょう^{13,16)}。

朝食をしっかりととりましょう

朝食をとらない生活習慣は、朝～午前中に日光を浴びない生活環境と同様に、睡眠・覚醒リズムの後退を促すことがわかっています¹⁷⁾。夜ふかし朝寝坊になると、朝食の欠食が増えますが、これはさらに夜ふかし朝寝坊を助長する原因となります。子ども・青少年において、夜ふかし朝寝坊習慣は慢性的な睡眠不足を伴うことが多く¹⁸⁾、肥満のリスクともなります¹⁹⁾。さらに肥満は閉塞性睡眠時無呼吸(⇒第5原則インフォメーションシート)のリスクとなり、これにより生じる睡眠の質の低下から、朝の目覚めを悪くし夜ふかし朝寝坊化をさらに促

し、肥満のリスクをさらに高めるといった悪循環が形成されやすくなります。

スクリーンタイムを減らして、からだを動かしましょう

座りっぱなしの時間、特にスクリーンタイム(テレビ視聴やゲーム・スマホ利用など)が長くなりすぎないようにしましょう。小・中・高校生は1日あたり60分以上からだを動かし、スクリーンタイムは2時間以下にすることが推奨されています²⁰⁾(⇒第3原則インフォメーションシート)。長時間の座位行動(およびスクリーンタイム)は肥満の増加や睡眠時間の減少と関連し¹⁸⁾、逆に、適度な運動は、良い眠りにつながります²¹⁾。運動は1日の中でいつの時間に行っても睡眠の質を改善します²²⁾が、就寝前1時間以内の激しい運動はかえって睡眠の質を低下させる可能性があります²³⁾、寝る直前の運動は控えたほうが良いでしょう。

寝床ではデジタル機器の使用を避けましょう

デジタル機器は寝室には持ち込まず、電源を切って、別の部屋に置いておきましょう²⁴⁾。特に、寝そべりながらデジタル機器を使うと、ディスプレイの視聴距離が近くブルーライトを浴びやすくなるため、寝つきや睡眠の質の悪化につながります²⁵⁾(⇒第2原則インフォメーションシート)。

ショートコラム1 就寝時刻の先延ばし

翌日までにやらなければいけない宿題があるなど、特段の理由がないにも関わらず、本来の就寝時刻をこえて夜ふかししている状態を、就寝時刻の先延ばしと呼びます^{26,27)}。就寝時刻の先延ばし行動としては、テレビを延々と見続けてしまったり、ゲームが止められなかったり、あるいはSNSで交流したり、と本来就寝したほうがよい時刻を過ぎて、さまざまな余暇活動を行うことが多いようです。

就寝時刻の先延ばしにより、睡眠時間が短くなることで翌日の眠気や疲労感が強くなるだけでなく、寝つきの悪さを生じるとともに、翌朝の登校時刻に目覚められなくなる概日リズム睡眠・覚醒障害(⇒第5原則インフォメーションシート)を生じる素地とな

ります^{28,29)}。したがって、就寝時刻の先延ばしはできるだけ避けるべきです。就寝時刻の先延ばしを予防するためには、睡眠スケジュールの目標を決め、実践できるか日々モニタリングする、といった工夫³⁰⁾や、家庭での電子機器使用に関するルールづくり³¹⁾が有効な場合があります。

他方で、就寝時刻の先延ばしをやめることは、余暇時間の減少をもたらす場合があります。適切な余暇活動が減ることは、ストレスの増加や抑うつ^{32,33)}につながる可能性があるため注意が必要です。就寝時刻付近に設定していた余暇時間を、日中に十分補えるようにすると良いでしょう。日中の余暇活動が、運動を行えるようなものであれば、睡眠健康の増進により貢献するでしょう³⁴⁾。

ショートコラム2 子ども・青少年の睡眠時間を確保するための工夫

4～5歳以降は昼寝の必要性が低下し、昼寝を行うことによりむしろ、夜の寝つきの悪さ、睡眠不足、朝の目覚めの悪さなどが悪化する可能性が報告されています³⁵⁾。海外では、学校の始業時刻を遅らせる試みを行っており、これにより睡眠時間が増加し、日中の眠気の減少、うつ症状の改善、肥満の改善、カフェイン摂取量の減少、学習態度の改善などのメリットが報告されています³⁶⁾。しかし、日本の子どもの就寝時刻は海外と比べて1時間以上遅いため^{37,38)}、睡眠時間の増加が期待ほど得られず、むしろ課外活動時

間の減少や、電子端末の過剰使用などの弊害が生じる可能性も否定できません³⁹⁾。しかしながら、わが国でも子ども・青少年の成長・学習に最適な授業スケジュールのあり方を検討する価値はあるでしょう(始業時刻以前に行われる補講や部活動など、早朝の学校活動を制限することや、学年ごとに適切な始業時刻の設定など)。また、通学時間は睡眠時間の確保に影響する可能性があるため、通学時間を短縮するための配慮や環境整備も必要と考えられます。

4 よくある疑問と回答(Q&A)

- Q.** 小学生の男児ですが、夜中眠っているときに寝ぼけて泣き出したり、寝言を言ったりすることがありますが、病院で診てもらった必要はありますか？
- A.** 子どもの睡眠中の異常行動は、年齢とともに自然に消失するケースがほとんどですので心配しすぎなくても良いでしょう¹¹⁾。ただし、睡眠が不足したり、生活が不規則になると、睡眠中の異常行動が増えます¹¹⁾ので、規則正しく十分な睡眠時間を確保することが大切です(⇒妊娠、子育てと睡眠健康インフォメーションシート)。
- Q.** コーラなどの清涼飲料水にもカフェインが入っていると聞きましたが、夜は飲まないほうが良いですか？
- A.** カフェインを含む代表的な飲料は、コーヒー、紅茶、緑茶、ウーロン茶、コーラ、エナジードリンクなど一部の清涼飲料水などが挙げられます。子どもはカフェインに対する感受性が高いため、

大人よりも摂取量に注意する必要があります。カナダ保健省ではカフェインの摂取制限量を、4～6歳は最大45mg/日(355ml入り缶コーラ1本に相当)、7～9歳は最大62.5mg/日、10～12歳は最大85mg/日(355ml入り缶コーラ2本に相当)としており、13歳以上の青少年については、1日あたり2.5mg/kg(体重)/日、以上のカフェインを摂取しないことを推奨しています⁴⁰⁾。夜だけではなく、1日を通してカフェイン飲料をとりすぎないようにしましょう。最近よく飲まれるようになったエナジードリンクの中には、コーヒーの5倍近いカフェインが含まれた商品も存在しますのでより注意が必要です。カフェインレスの麦茶や水を上手に利用するとよいでしょう(⇒第4原則インフォメーションシート)。

- Q.** 夜間の授乳や夜泣きの際に、気をつけることはありますか？
- A.** 夜中、お子さんが途中で目覚めたときに、部屋を明るくしたり動き回ったりすると、再度寝つくのにかえって時間がかかることが

ありますので注意が必要です。子どもは、大人よりも光の影響が強いことがわかっています⁴¹⁾。小さなお子さんの場合、真っ暗で眠るのがこわいというケースもあるかもしれません。寝室の照明

をつける場合も、なるべく照度を落とすようにしましょう⁴²⁾ (⇒第2原則インフォメーションシート)。

【参考文献】

- 1) Miller MA, Kruisbrink M, Wallace J, Ji C, Cappuccio FP. Sleep duration and incidence of obesity in infants, children, and adolescents: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Sleep* 41: 2018.
- 2) Short MA, Booth SA, Omar O, Ostlund L, Arora T. The relationship between sleep duration and mood in adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 52: 101311, 2020.
- 3) Dewald JF, Meijer AM, Oort FJ, Kerkhof GA, Bögels SM. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Med Rev* 14: 179-189, 2010.
- 4) Chaput JP, Gray CE, Poitras VJ, Carson V, Gruber R, Olds T, Weiss SK, Connor Gorber S, Kho ME, Sampson M, et al. Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth. *Appl Physiol Nutr Metab* 41: S266-282, 2016.
- 5) Iglowstein I, Jenni OG, Molinari L, Largo RH. Sleep duration from infancy to adolescence: Reference values and generational trends. *Pediatrics* 111: 302-307, 2003.
- 6) Foster RG, Roenneberg T. Human responses to the geophysical daily, annual and lunar cycles. *Curr Biol* 18: R784-R794, 2008.
- 7) Paruthi S, Brooks LJ, D'Ambrosio C, Hall WA, Kotagal S, Lloyd RM, Malow BA, Maski K, Nichols C, Quan SF, et al. Recommended amount of sleep for pediatric populations: A consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine. *J Clin Sleep Med* 12: 785-786, 2016.
- 8) Roenneberg T, Kuehnele T, Pramstaller PP, Ricken J, Havel M, Guth A, Meroow M. A marker for the end of adolescence. *Curr Biol* 14: R1038-1039, 2004.
- 9) Crowley SJ. Sleep during adolescence. In *Principles and practice of pediatric sleep medicine* 2nd ed. (Sheldon SH et al eds) Elsevier Saunders, Philadelphia: pp45-51, 2014.
- 10) Wright KP, Lowry CA, Lebourgeois MK. Circadian and wakefulness-sleep modulation of cognition in humans. *Front Mol Neurosci* 5: 50, 2012.
- 11) 米国睡眠学会. 訳 日本睡眠学会 診断分類委員会. 睡眠障害国際分類第3版. 2018. 株式会社ライフサイエンス, 東京, 日本.
- 12) Tsuchiya A, Kitajima T, Tomita S, Esaki Y, Hirose M, Iwata N. High prevalence of orthostatic dysregulation among circadian rhythm disorder patients. *J Clin Sleep Med* 12: 1471-1476, 2016.
- 13) Roenneberg T, Wirz-Justice A, Meroow M. Life between clocks: daily temporal patterns of human chronotypes. *J Biol Rhythms* 18: 80-90, 2003.
- 14) Gradsar M, Dohnt H, Gardner G, Paine S, Starkey K, Menne A, Slater A, Wright H, Hudson JL, Weaver E, et al. A randomized controlled trial of cognitive-behavior therapy plus bright light therapy for adolescent delayed sleep phase disorder. *Sleep* 34: 1671-1680, 2011.
- 15) Harada T, Morisane H, Takeuchi H. Effect of daytime light conditions on sleep habits and morningness-eveningness preference of Japanese students aged 12-15 years. *Psychiatry Clin Neurosci* 6: 225-226, 2002.
- 16) Kohyama J. Sleep health and asynchronization. *Brain Dev* 33: 252-259, 2011.
- 17) Ogata H, Horie M, Kayaba M, Tanaka Y, Ando A, Park I, Zhang S, Yajima K, Shoda J-I, Omi N, et al. Skipping breakfast for 6 days delayed the circadian rhythm of the body temperature without altering clock gene expression in human leukocytes. *Nutrients* 12: 2797, 2020.
- 18) Tambalis KD, Panagiotakos DB, Psarra G, Sidossis LS. Insufficient sleep duration is associated with dietary habits, screen time, and obesity in children. *J Clin Sleep Med* 14: 1689-1696, 2018.
- 19) Katsuura-Kamano S, Arisawa K, Uemura H, Van Nguyen T, Takezaki T, Ibusuki R, Suzuki S, Otani T, Okada R, Kubo Y, et al. Association of skipping breakfast and short sleep duration with the prevalence of metabolic syndrome in the general Japanese population: Baseline data from the Japan multi-institutional collaborative cohort study. *Prev Med Rep* 24: 101613, 2021.
- 20) Friel CP, Duran AT, Shechter A, Diaz KM. U.S. Children meeting physical activity, screen time, and sleep guidelines. *Am J Prev Med* 59: 513-521, 2020.
- 21) Wang F, Boros S. The effect of physical activity on sleep quality: A systematic review. *Eur J Physiother* 23: 11-18, 2021.
- 22) Dworak M, Wiater A, Alfer D, Stephan E, Hollmann W, Strüder HK. Increased slow wave sleep and reduced stage 2 sleep in children depending on exercise intensity. *Sleep Med* 9: 266-272, 2008.
- 23) Stutz J, Eiholzer R, Spengler CM. Effects of evening exercise on sleep in healthy participants: A systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 49: 269-287, 2019.
- 24) Falbe J, Davison KK, Franckle RL, Ganter C, Gortmaker SL, Smith L, Land T, Taveras EM. Sleep duration, restfulness, and screens in the sleep environment. *Pediatrics* 135: e367-375, 2015.
- 25) Yoshimura M, Kitazawa M, Maeda Y, Mimura M, Tsubota K, Kishimoto T. Smartphone viewing distance and sleep: An experimental study utilizing motion capture technology. *Nat Sci Sleep* 9: 59-65, 2017.
- 26) Kroese FM, Evers C, Adriaanse MA, de Ridder DTD. Bedtime procrastination: A self-regulation perspective on sleep insufficiency in the general population. *J Health Psychol* 21: 853-862, 2016.
- 27) Kroese FM, De Ridder DT, Evers C, Adriaanse MA. Bedtime procrastination: Introducing a new area of procrastination. *Front Psychol* 5: 611, 2014.
- 28) Pu Z, Leong RLF, Chee MWL, Massar SAA. Bedtime procrastination and chronotype differentially predict adolescent sleep on school nights and non-school nights. *Sleep Health* 8: 640-647, 2022.
- 29) Li X, Buxton OM, Kim Y, Haneuse S, Kawachi I. Do procrastinators get worse sleep? Cross-sectional study of US adolescents and young adults. *SSM Popul Health* 10: 100518, 2020.
- 30) Baron KG, Duffecy J, Reutrakul S, Levenson JC, McFarland MM, Lee S, Qeadan F. Behavioral interventions to extend sleep duration: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 60: 101532, 2021.
- 31) Pillion M, Gradisar M, Bartel K, Whittall H, Mikulcic J, Daniels A, Rullo B, Kahn M. Wi-Fi off, devices out: Do parent-set technology rules play a role in adolescent sleep? *Sleep Med X* 4: 100046, 2022.
- 32) Bhad P, Awasthi A, Passi GR. Relationship of leisure time activities and psychological distress in school children. *Indian Pediatr* 56: 686-688, 2019.
- 33) Spaeth M, Weichold K, Silbereisen RK. The development of leisure boredom in early adolescence: Predictors and longitudinal associations with delinquency and depression. *Dev Psychol* 51: 1380-1394, 2015.
- 34) Eime RM, Young JA, Harvey JT, Charity MJ, Payne WR. A systematic review of the psychological and social benefits of participation in sport for children and adolescents: Informing development of a conceptual model of health through sport. *Int J Behav Nutr Phys Act* 10: 98, 2013.
- 35) Fukuda K, Sakashita Y. Sleeping pattern of kindergartners and nursery school children: function of daytime nap. *Percept Mot Skills* 94: 219-228, 2002.
- 36) Minges KE, Redeker NS. Delayed school start times and adolescent sleep: A systematic review of the experimental evidence. *Sleep Med Rev* 28: 86-95, 2016.
- 37) Olds T, Maher C, Blunden S, Matricciani L. Normative Data on the Sleep Habits of Australian Children and Adolescents. *Sleep* 33: 1381-1388, 2010.
- 38) Olds T, Blunden S, Petkov J, Forchino F. The relationships between sex, age, geography and time in bed in adolescents: A meta-analysis of data from 23 countries. *Sleep Med Rev* 14: 371-378, 2010.
- 39) Biller AM, Meissner K, Winnebeck EC, Zerbin G. School start times and academic achievement - A systematic review on grades and test scores. *Sleep Med Rev* 61: 101582, 2022.
- 40) Health Canada Reminds Canadians to Manage Caffeine Consumption 2010.
- 41) Higuchi S, Nagafuchi Y, Lee SI, Harada T. Influence of light at night on melatonin suppression in children. *J Clin Endocrinol Metab* 99: 3298-3303, 2014.
- 42) Belísio AS, Fernando Mazzilli Louzada, Carolina Virginia Macêdo de Azevedo. Influence of social factors on the sleep-wake cycle in children. *Sleep Sci* 3: 122-126, 2010.

高齢者版ファクトシート(案)

傾向と対策

- 高齢者は床の中で長く過ごし、昼寝も増える傾向あり
- 必要な睡眠時間に合わせた床上時間をみつける
- 昼間の仮眠(昼寝)は短時間にして活動的に過ごし、寝て起きてのメリハリを高める
- 睡眠休養感の低下は、長寝、昼寝、睡眠障害が原因となる

1 高齢世代の睡眠の特徴

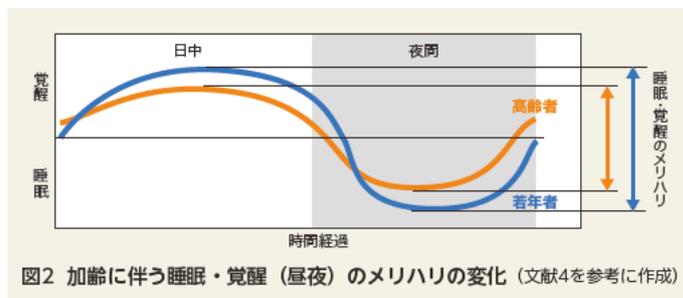
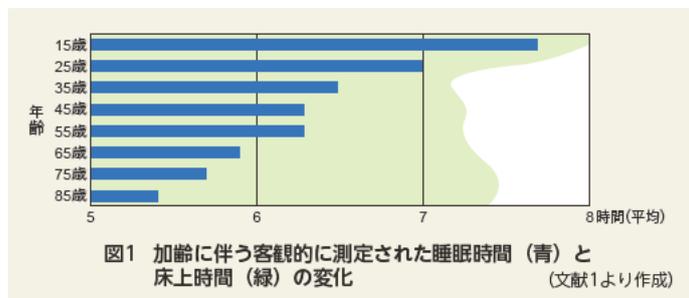
高齢世代になると、定年退職などを迎え自宅で過ごす時間が増え、育児などの家庭内での役割も徐々に減少することで、寢床で過ごす時間(床上時間)が増加する傾向にあります¹⁾。これまでは、短時間睡眠(睡眠不足)による健康への悪影響に注目されてきましたが、高齢世代においては、むしろ長時間睡眠による健康リスク(死亡リスク)のほうがより強く表れることが、多くの調査結果をまとめて解析した研究で示されています²⁾。この研究では、7時間未満の短時間睡眠による将来の死亡リスクは1.07倍であるのに対し、8時間以上の長時間睡眠による将来の死亡リスクは1.33倍と著しく増加することが報告されています。

近年の国民健康・栄養調査においても、成人世代(40歳~60歳未満)に比べ、高齢世代では睡眠を長く確保する傾向が強いことが示されています³⁾。また高齢世代では、加齢に伴い生理的に必要な睡眠量(実際の睡眠時間)が減少するとともに(図1)、睡眠・覚醒リズムを司る体内時計の加齢性変化の影響から昼夜のメリハリが減少することにより(図2)、必要な睡眠時間に対して床上時間が相対的に過剰となる傾向がみられます^{1,4)}。昼夜のメリハリが減少すると、日中の活動量の減

少および昼寝時間の増加をもたらしますが、30分以上の昼寝を習慣としている人は、昼寝習慣がない人と比べ、将来の死亡リスクが1.27倍に増加することが報告されています²⁾。

さまざまな健康上の問題(心血管疾患、呼吸器疾患、腰・膝などの関節疾患など)から、どうしても寢床で過ごす時間を減らすことが難しい人もいらっしゃいますが、前述の研究結果は、必要以上に活動を控え、寢床で過ごす時間を増やしすぎると、長期的な寿命短縮リスクはむしろ増加する可能性を示しています。

このため、必要な睡眠量を確保しつつ昼夜のメリハリを増進するために、日中の活動時間を増やし、必要以上に寢床で過ごさないようにすることが、健康を増進・改善するために重要です。また、必要な睡眠時間には個人差があり、特に、高齢世代でも日中に忙しく過ごしている人においては、成人(働く人)世代の人々と同等の睡眠量(時間)が必要な場合もあります。睡眠時間を十分とっているにもかかわらず、睡眠休養感(睡眠で休養がとれている感覚)が低下してきた場合、以下の対策が有効な場合があります。



2 長寝と昼寝には要注意

長寝のリスクと対策

高齢世代では、昼夜のメリハリがつきにくくなり、長寝(長い床上時間)と昼寝が増えます。特に、長寝が健康寿命を短縮させる証拠が多く示されており(⇒第1原則インフォメーションシート)、最近の大規模調査研究では、長時間の睡眠(9時間以上)がアルツハイマー病の発症リスクを増加させることが報告されています⁵⁾。長寝をしても、実際に身体が眠れる時間が増えるわけではなく、むしろ入眠に時間がかかり(入眠困難)、途中で目が覚めやすくなり(中途覚醒)、睡眠の効率が低下します¹⁾。そして、睡眠効率の低下により生じる睡眠休養感の低下⁶⁾から、休養を増やす必要性を感じて長寝を助長する悪循環に陥りがちです。8時間以上の長寝を習慣としている場合、床上時間を今よりも短くしてみましょう。

まずは自身の睡眠状態を1週間記録してみましょう。ポイントは、床上時間(寢床に入っている時間)と睡眠時間(実際に眠っている時間)を区別することです。床上時間の目安は、1週間の平均睡眠時間(実際に眠っている時間)+30分程度です。ただし、ご自分で床上時間を短縮する際には、6時間を限度にすることをお勧めします⁷⁾。

その際、寢床で考えごとをするのは避けましょう。なかなか眠れないときはいったん寢床を離れ、寢床以外の静かで暗めの安心感が得られる場所で、眠気が訪れるまで安静状態で過ごします。そして、しばらくして眠気が訪れてから寢床に戻りましょう⁷⁾。また、睡眠を妨げうる寝室環境(たとえば、テレビやラジオをつけながら寝る、電気をつけたまま寝る)は、気づかないうちに良眠の妨げとなっている可能性があるため改善するよう心がけましょう(⇒第2原則インフォメーションシート)。

長い昼寝のリスクと対策

高齢世代は、長時間の昼寝をとる人が多いことがわかっています⁸⁾。しかし、長い昼寝、頻回の昼寝は、夜間の睡眠の質の低下と関連し⁹⁾、将来の死亡リスクを増加させ²⁾、認知機能の低下リスクも増加させます¹⁰⁾。

このため昼寝は30分以内にとどめましょう。それ以上の昼寝は、夜間の良眠を妨げてしまう原因になるため⁹⁾、目覚ましをかける、同居者に起こしてもらうなどの工夫が有効です。昼間の眠気や疲労感は昼夜のメリハリの低下に伴って出現しやすくなります¹¹⁾。このため、高

高齢世代は日中にできるだけ長く太陽の光を浴びること(⇒第2原則インフォメーションシート)、習慣的に運動を行うこと(⇒第3原則インフォメーションシート)がお勧めです。社会や他者とのつながり(地域活動、対人関係)や信頼関係によって睡眠や身体活動などが促進され、

幸福感が高まることも明らかになっています¹²⁾。このため、自治体や地域住民などで開催しているヨガ、太極拳などの心身運動イベントを活用した運動習慣を設けることも睡眠健康の増進に役立ちます¹³⁾。

3 睡眠休養感の確保

睡眠休養感が低い場合のリスクと対策

米国の地域住民における調査では、65歳以上の高齢世代では、床上時間が長く(8時間以上)、かつ睡眠休養感が欠如している場合に死亡リスクが増加することが示されています。何らかの病因により死亡イベントが迫り、やむなく床上時間が増加してしまった可能性がある人(2年以内に死亡イベントが発生した人)を除いてもなお、死亡リスクと床上時間、睡眠休養感の関係は保たれていました¹⁴⁾。

このため、高齢世代では、睡眠時間よりも床上時間を重視し、睡眠休養感が低い場合は、床上時間を8時間以下に制限することが睡眠休養感を高めるにも役立つ可能性があります(⇒第1原則インフォメーションシート)。

上記の対策を講じて、なお睡眠休養感が高まらない場合、その他の睡眠環境や生活習慣等に原因がある場合があります。覚醒作用を有する嗜好品の摂取(カフェイン、ニコチン)、過度の飲酒や睡眠薬代わりの寝酒は、入眠困難や中途覚醒を引き起こし、睡眠休養感を低下させます(⇒第4原則インフォメーションシート)。加えて、塩分の過剰摂取も夜間頻尿を生じ中途覚醒を増加させようするため、塩分の多い食生活にも注意が必要です(⇒第3原則インフォメーションシート)。

さらに、加齢に伴いさまざまな睡眠障害の発症率が上がることから¹⁵⁾、

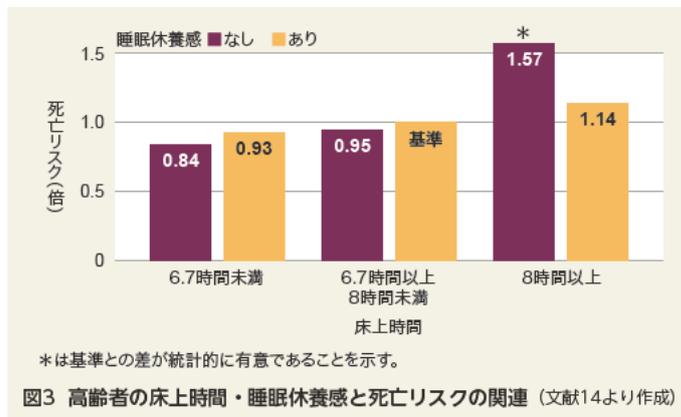


図3 高齢者の床上時間・睡眠休養感と死亡リスクの関連(文献14より作成)

睡眠休養感が高まらない原因として、何らかの睡眠障害が生じている可能性もあります。特に50歳代より徐々に不眠症、閉塞性睡眠時無呼吸、むずむず脚症候群、周期性四肢運動障害などの睡眠障害が出現しやすくなります(⇒第5原則インフォメーションシート)。上記の対策で睡眠休養感の低下が改善しない場合は、睡眠障害が潜んでいないか医師に相談しましょう。

4 よくある疑問と回答(Q&A)

- Q. 心臓に病気があるため、医師より運動を制限されています。睡眠休養感を向上させるために心がけるべきことはありますか？**
- A.** 心血管疾患、呼吸器疾患、腰・膝などの関節疾患など、運動が思うようにできず、床上時間を長くせざるを得ない場合、可動部位の局所運動を取り入れることで、散歩や心身運動の代わりとなります。また、他人と話をするなど、社会的交流をもつことも睡眠健康を向上させることに役立ちます。
- Q. 網膜の疾患があり、医師より日光や強い光を避けるよう指示されています。太陽の光を浴びることに代わる昼夜のメリハリをつける良い方法がありますか？**
- A.** 太陽光は、睡眠・覚醒リズムの調整に最も強い影響力をもっています。しかし、一部の網膜疾患、日光過敏症などの皮膚疾患などにより、太陽光を十分浴びることができない場合、日中の室内運動や食事のタイミングを一定にすること(⇒第3原則インフォメーションシート)なども睡眠・覚醒リズムの調整力を有しています

ので、これらを活用してください。

- Q. 認知症の両親の睡眠が乱れ、昼間に長く居眠りをし、夜に活動する時間が増えてしまいました。対策はありますか？**
- A.** 6割から7割の認知症の患者さんが、睡眠の乱れで悩んでいるといわれています¹⁶⁾。加齢に伴い、睡眠・覚醒リズムを司る体内時計の機能が変化し、昼夜のメリハリが弱まります。このため、高齢者では若いときに比べて昼寝(昼間の眠気)が増加するとともに、夜間の覚醒時間が増加する傾向にあります⁴⁾。認知症になると、体内時計の機能変化がさらに進む傾向にあり、昼夜のメリハリがさらに弱まり、活動パターンが完全に昼夜逆転してしまう人もおられます¹⁶⁾。さらに、認知症が進むと自らこれを修正する意識も弱まることから、睡眠・覚醒リズムを是正するのは困難な場合が少なくありません。太陽光の活用、日中の運動習慣、社会的交流などが睡眠・覚醒リズムの調整に役立つことがあります。それでも困難な場合は医師に相談してください。

【参考文献】

- Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, Vitiello MV. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: Developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep* 27: 1255-1273, 2004.
- da Silva AA, De Mello RGB, Schaan CW, Fuchs FD, Redline S, Fuchs SC. Sleep duration and mortality in the elderly: A systematic review with meta-analysis. *BMJ Open* 6: e008119, 2016.
- 厚生労働省.令和元年国民健康・栄養調査. https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/r1-houkoku_00002.html
- Hood S, Amir S. The aging clock: Circadian rhythms and later life. *J Clin Invest* 127: 437-446, 2017.
- Yuan S, Ma W, Yang R, Xu F, Han D, Huang T, Peng M, Xu A, Lyu J. Sleep duration, genetic susceptibility, and Alzheimer's disease: a longitudinal UK Biobank-based study. *BMC Geriatr* 22: 638, 2022.
- Kaplan KA, Hirshman J, Hernandez B, Stefanick ML, Hoffman AR, Redline S, Ancoli-Israel S, Stone K, Friedman L, Zeitzer JM, et al. When a gold standard isn't so golden: Lack of prediction of subjective sleep quality from sleep polysomnography. *Biol Psychol* 123: 37-46, 2017.
- Buyssse DJ, Germain A, Moul DE, Franzen PL, Brar LK, Fletcher ME, Begley A, Houck PR, Mazumdar S, Reynolds 3rd CF, Monk TH. Efficacy of brief behavioral treatment for chronic insomnia in older adults. *Arch Intern Med* 171: 887-895, 2011.
- Jung KI, Song C-H, Ancoli-Israel S, Barrett-Connor E. Gender differences in nighttime sleep and daytime napping as predictors of mortality in older adults: The Rancho Bernardo study. *Sleep Med* 14: 12-19, 2013.
- 斉藤リカ, 松田ひとみ. 高齢者の昼寝所要時間による特徴と夜間睡眠との関連. *高齢者ケアリサーチ学研究会誌* 4: 1-10, 2013.
- Li P, Gao L, Yu L, Zheng X, Ulsa MC, Yang H-W, Gaba A, Yaffe K, Bennett DA, Buchman AS, Hu K, Leng Y. Daytime napping and Alzheimer's dementia: A potential bidirectional relationship. *Alzheimers Dement* 19: 158-168, 2023.
- Tanaka H, Shirakawa S. Sleep health, lifestyle and mental health in the Japanese elderly: Ensuring sleep to promote a healthy brain and mind. *J Psychosom Res* 56: 465-477, 2004.
- Xue X, Cheng M. Social capital and health in China: Exploring the mediating role of lifestyle. *BMC Public Health* 17: 863, 2017.
- Hasan F, Tu Y-K, Lin C-M, Chuang L-P, Jeng C, Yuliana LT, Chen T-J, Chiu H-Y. Comparative efficacy of exercise regimens on sleep quality in older adults: A systematic review and network meta-analysis. *Sleep Med Rev* 65: 101673, 2022.
- 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.
- Gulia KK, Kumar VM. Sleep disorders in the elderly: A growing challenge. *Psychogeriatrics* 18: 155-165, 2018.
- Wennberg AMV, Wu MN, Rosenberg PB, Spira AP. Sleep disturbance, cognitive decline, and dementia: A review. *Semin Neurol* 37: 395-406, 2017.



序文：良い睡眠の概要と『ぐっすりガイド』

ポイント

- 『健康づくりのための睡眠指針2023』[Good Sleepガイドライン（ぐっすりガイド）]は、良い睡眠をとるための基本方策（コツ）を年代別（子どもや青少年・成人（労働者）・高齢者）に紹介している
- 生理的な睡眠の特徴は、年代ごとに異なる
- 良い睡眠をとるためのポイントも年代ごとに異なる
- 『ぐっすりガイド』を参考に睡眠環境や生活習慣、嗜好品とのつきあい方を見直すことで、全ての国民の健康増進に役立つ

1 『健康づくりのための睡眠指針2023』（ぐっすりガイド）の概要

『健康づくりのための睡眠指針2023』[Good Sleepガイドライン（ぐっすりガイド）]は、最新の科学的知見に基づいた、健康づくりに寄与する睡眠の特徴を国民にわかりやすく伝え、より多くの国民が良い睡眠を習慣的に維持するためのコツを身につける手立てとなることも狙いとして、広く一般の国民向けに作成されています。

旧版『健康づくりのための睡眠指針2014（睡眠12箇条）』との大きな違いは、『健康日本21（第三次）』で数値目標として掲げら

れた、年代別の適切な睡眠時間と目指すべき睡眠休養感（睡眠で休養がとれている感覚）を確保するために、整備すべき睡眠環境、生活習慣、嗜好品などの摂取状況を明確にし、年代別の目標を示した点にあります。年代別に目標を示すことで、各年代における生活状況やニーズに合わせた情報を具体的に伝えることができるようになりました。

2 睡眠と健康

睡眠は、子ども・青年、成人、高齢者の健康増進・維持に不可欠な休養活動です。良い睡眠は、心血管、脳血管、代謝、内分泌、免疫、認知機能、精神健康の増進・維持に重要であり¹⁾、睡眠が悪化することで、これに関連したさまざまな疾患の発症リスクが増加し、寿命短縮リスクが高まることが知られています²⁻⁶⁾。また、良い睡眠は、労働災害や自動車事故など眠気や疲労が原因の事故や怪我のリスク低減にも役立ちます⁷⁾。さらに、睡眠は日中の活動で生じた心身の

疲労を回復する機能とともに、成長や記憶（学習）の定着・強化など環境への適応能力を向上させる機能を備えているため⁸⁾、睡眠の悪化は成長や適応能力の向上をも損なうことにつながります⁹⁾。

良い睡眠は、睡眠の量（睡眠時間）が十分に確保されていることと、良質の睡眠であることで担保され、不適切な睡眠環境、生活習慣、嗜好品のとり方および、睡眠障害の発症によりこれが損なわれず¹⁰⁾。

3 日本人の睡眠の状況

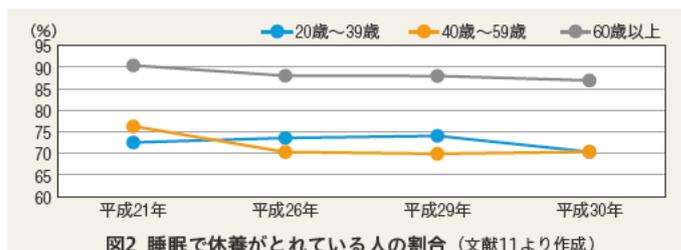
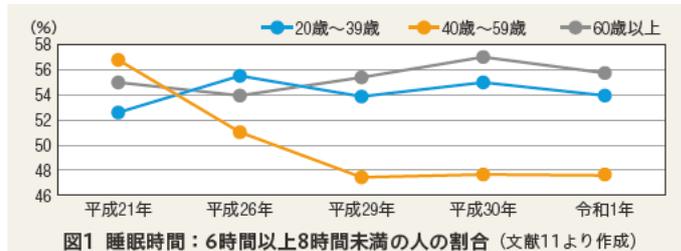
6～8時間の睡眠時間がとれている人の割合（年代別）

わが国で毎年実施されている国民健康・栄養調査¹¹⁾によると、1日平均6～8時間睡眠がとれている人の割合は、年代ごとに差はありますが総じて5～6割程度で、特に40歳以上60歳未満の成人（労働者）世代では、平成21年に比べて平成29年以降は減っていることが示されています。

睡眠で休養がとれている人の割合（年代別）

国民健康・栄養調査¹¹⁾では、睡眠で休養がとれている人の割合は年代ごとに差はありますが、おおよそ8割程度で、特に20歳以上の成人（労働者）世代で7割程度と低く、年々減少傾向にあります。

睡眠で休養がとれている感覚（以下、睡眠休養感）は、睡眠時間の不足だけでなく、睡眠環境、生活習慣、日常的に摂取する嗜好品、睡眠障害の有無などのさまざまな要因により影響を受けますが、将来の健康状態に関わることが明らかにされており¹²⁾、良い睡眠の指標となります。



4 睡眠の生理的基本特徴

必要な睡眠量（睡眠時間）と床の上で過ごす時間（床上時間）

一晩に眠ることができる時間には限りがあります。翌日に大事な

イベントがあるからといって、長く眠ろうとしてもなかなか眠れないという経験は多くの人がされているでしょう。からだが必要とする睡眠時間以上に眠りをとろうと床の上で長く過ごす、「寝つくまで

に長く時間がかかる]、「途中で目が覚める時間（回数）が増える]、「熟眠感が減る」など、眠りの質が低下することがわかっています¹³⁾。

必要な睡眠時間は年齢によっても変化する

夜間に実際に眠ることのできる時間は、加齢により徐々に短くなることが、脳波を用いて厳密に夜間の睡眠時間を調べた研究で示されています。これによると、15歳前後では約8時間、25歳で約7時間、45歳では約6.5時間、65歳では約6時間というように、成人後は20年ごとに30分程度の割合で夜間の睡眠時間が減少します¹⁴⁾。

これと相反して、夜間に床の上で過ごす時間（床上時間）は、20～30歳代では7時間程度ですが、45歳以上では徐々に増加し、75歳では7.5時間を超える傾向があります¹⁴⁾。これらの調査結果から、若い世代は床上時間の不足に伴い睡眠不足になりやすく、高齢世代では逆に必要な睡眠時間に比べ床上時間が過剰になりやすいといえます。

さらに、加齢が進むと徐々に早寝早起きの傾向が強まり朝型化することがわかっています^{15,16)}。この傾向は特に男性で強く、適切な睡眠習慣を考えるうえで年代別・性別の配慮が必要となります。

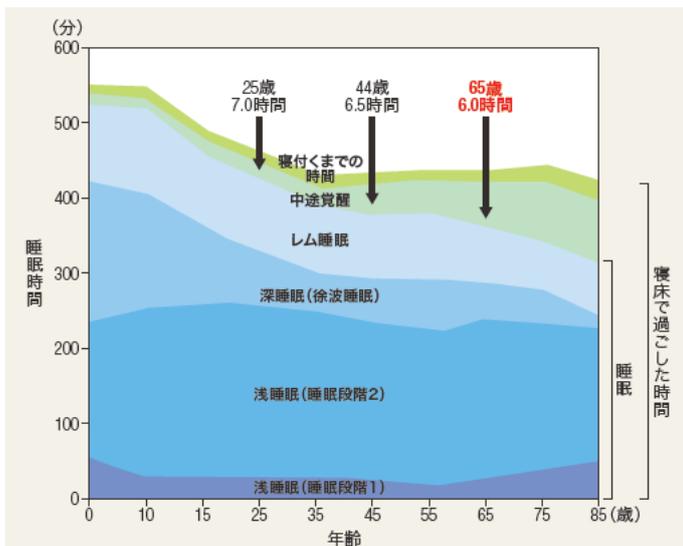


図3 脳波で計測した年齢ごとの平均睡眠時間(睡眠段階別) (文献14より作成)

必要な睡眠時間は人それぞれ、季節によっても変化する

令和元年に実施した国民健康・栄養調査によると、睡眠時間が6時間以上8時間未満の割合が、20歳～39歳で54.0%、40歳～59

歳で47.7%、60歳以上で55.8%であり、6時間以上8時間未満の範囲に、およそ5～6割の人が当てはまります。他方で、6時間未満の人も20歳～39歳で40.0%、40歳～59歳で49.5%、60歳以上で32.5%存在し、全体としては7時間前後をピークにした広い分布となっています¹¹⁾。

睡眠時間は季節によっても変動し、夏季に比べて冬季に10～40分程度、睡眠時間が長くなることが示されています¹⁷⁻²¹⁾。この主な原因として、日長時間（日の出から日の入りまでの時間）の短縮が考えられています。逆に夏季には、睡眠時間は他の季節に比べて短く、寝つきや眠りの持続が他の季節よりも難しくなることが示されており、日長時間の延長に加え、高温・多湿な寝室環境も一因と考えられています²¹⁾。

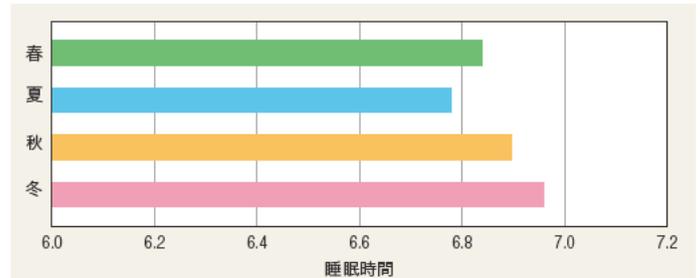


図4 季節ごとの平均睡眠時間 (文献20より作成)

適正な睡眠時間とは

複数の調査研究から、7時間前後の睡眠時間の人が、生活習慣病やうつ病の発症および死亡に至る危険性が最も低く、これより長い睡眠も短い睡眠もこれらの危険性を増加させることから、成人においておおそ6～8時間が適正睡眠時間と考えられています²²⁻²⁵⁾。しかしながら、適正な睡眠時間には個人差があり、6時間未満でも睡眠が充足する人もいれば、8時間以上の睡眠時間を必要とする人もいます⁶⁾。こうした個人差や、年齢や日中の活動量による補正を考慮すると、20歳～59歳の成人（労働者）世代では、8時間より1時間程度長い睡眠時間も適性睡眠時間の範疇と考えられるでしょう。主要な睡眠研究者の意見をまとめ作成された、適正な睡眠時間における米国の共同声明でも、6～8時間の睡眠時間を核としながら、成人（労働者）世代では長めの睡眠時間（～10時間）、高齢者世代では短めの睡眠時間（5時間～）も許容されています²⁶⁾。

こうした睡眠充足の個人差を把握する目安として、朝目覚めたときの睡眠休養感（睡眠で休養がとれている感覚）が役に立つこともわかってきました¹⁾。

5 『ぐっすりガイド』の認知度向上により期待される効果

『ぐっすりガイド』を広く認知させることで、より多くの国民が健康づくりのために良い睡眠とは何かについて知り、国民の健康増進に役立てることが可能になることが期待されます。良い睡眠は個人ごとに異なり、良い睡眠を得るための方策は個人の生活環境や健康状態に応じて変わらうるものです。本ガイドは、良い睡眠とは何か、それを得るための基本的な考え方について年代ごとに分けて解説しており、これを活用することで国民一人ひとりが心身の健康の

維持・増進のために、睡眠環境、生活習慣、嗜好品の取り方について見直し、これらをより望ましい方向に改めることができるよう工夫されています。さらに、本ガイドを活用するだけでは対応が難しい、代表的な睡眠障害についても解説されており、睡眠障害の早期発見・治療によって、からだやこころの病気の予防に役立てることも可能です。

6 『ぐっすりガイド』の限界

本ガイドは全ての国民の健康づくりに役立つことを目標に作られていますが、睡眠には少なからず個人差があり、持病によっても睡眠の状態が変化する可能性があるため、ここに書かれている事柄が全ての人に常に当てはまるとは限りません。たとえば、一定数存在する10時間を超える長い睡眠を必要とする人（ロングスリーパー²⁷⁾の場合、ガイドに沿って睡眠時間を8時間に短くすることはかえって睡眠不足を招く可能性があります。また、閉塞性睡眠時無呼吸のような睡眠障害が潜んでいると、睡眠環境、生活習慣、嗜好品

のとり方などを改善しても睡眠休養感が十分に得られないかもしれません²⁸⁾。うつ病などの精神疾患では、高い確率で併存する不眠症状や過眠症状のために睡眠が短くなったり長くなったりし、睡眠休養感が慢性的に得られにくいこともあります²⁹⁾。慢性的な消耗性の病気を患うと、睡眠休養感がないのは睡眠に問題があるせいなのか、病気の状態が悪いせいなのか区別が難しいこともあります。このため、本ガイドで推奨されている事柄を活用しても睡眠状態の改善が十分に得られない場合は、医師に相談することをお勧めします。

7 よくある疑問と回答 (Q&A)

Q. 良い睡眠とはどのような睡眠のことですか？

A. 良い睡眠の定義はさまざまですが、量と質のバランスが保たれ、心身の健康を促す睡眠が良い睡眠といえます。適度な長さで睡眠休養感があることが良い睡眠の目安ですが、昼間に生じる強い眠気や、睡眠中に目覚める回数なども、良い睡眠かどうかを判断する目安として役立ちます。詳しくは第1原則インフォメーションシートをご参照ください。

Q. 何時間眠れば良いですか？

A. 必要な睡眠時間には個人差が大きく、適切な睡眠時間は一人ひとり異なるため、一概に何時間の睡眠が良いとはいえません。一般に、子どもは大人よりも長い睡眠を必要とし、大人でも年齢が若いほど必要な睡眠時間は長く、高齢になるほど短くなります。また、睡眠時間は夏に冬よりも短くなりますし、1日の活動量などにも影響を受けます。そのため、成人では6~9時間が適切な睡眠時間の目安ですが、個人差、年齢、季節などを考慮して考える必要があります。睡眠休養感があり、昼間に強い眠気が生じないことも、適切な睡眠時間の目安です。詳しくは第1原則インフォメーションシートをご参照ください。

Q. 長く寝床で過ごしてもぐっすり眠った感じがしないのはなぜですか？

A. 高齢世代では、たとえば仕事を離れると時間にゆとりが生まれる反面、健康に関する悩みは増えるかもしれません。一方で、加齢に伴い睡眠時間は生理的に短くなります。そのため、良い睡眠を得ようとして寝床であまりに長い時間を過ごすようになると、かえって睡眠の質が損なわれ、睡眠休養感が低下する可能性があります。また、気づかないうちに睡眠障害が生じ、睡眠の質が低下しているせいかもしれません。詳しくは第1原則・第5原則インフォメーションシートをご参照ください。

Q. 幹線道路沿いに住んでおり、夜間も車の騒音や照明が室内に入ります。眠りが浅い気がするのですが、騒音や照明は睡眠に影響するのでしょうか？

A. カーテンを防音や遮光の機能があるものに取り換え、寝床の位置をできるだけ窓から遠くに移動することで眠りが改善する可能性があります。その他にも、寝室の温度、湿度、照明強度の調整も有効です。詳しくは第2原則インフォメーションシートをご参照ください。

Q. 毎日のように運動しており、まずまず睡眠で休養がとれていると感じていますが、良い睡眠を得るための運動について気をつけることはありますか？

A. 日中の適度な身体活動は長期的な健康維持だけでなく、良い睡眠を得ることに役立ちます。昼間の身体活動量が増えると、夜の眠りは深く、長くなる傾向があります。ただし、整形外科的な障害や転倒、持病の悪化などのリスクがある場合には注意が必要です。運動は一人でもできますが、地域の集まりなどに参加して仲間と一緒に運動も、良い睡眠につながります。詳しくは第3原則インフォメーションシートをご参照ください。

Q. 寝床に就くと将来のことが漠然と心配になってなかなか寝つけないので、お酒を睡眠薬代わりに飲む癖がついてしまいましたが、健康に影響しますか？

A. 寝酒を始めた最初は寝つきがよく感じても、アルコール代謝の過程で覚醒作用が生じるため、途中で目が覚めやすくなり、総合的には睡眠の質は低下します。この影響もあり、長期的には健康に悪影響を及ぼすと考えられています。詳しくは第4原則インフォメーションシートをご参照ください。

Q. 最近、いびきが大きくなったと指摘されるのですが、大丈夫でしょうか？

A. いびきの大きい人、習慣的にいびきをお持ちの人は、閉塞性睡眠時無呼吸の有無に注意する必要があります。特に、最近肥満気味になったり、肥満がなくても高血圧や糖尿病などをお持ちの人のいびきが悪化した際は、専門医療機関の受診を考慮してください。詳しくは第5原則インフォメーションシートをご参照ください。

Q. 毎月生理前に眠くて仕方がありません。女性特有の睡眠の悩みはあるのでしょうか？

A. 生理（月経）直前には、女性ホルモンの一つであるプロゲステロンの分泌が急激に高まることにより、眠気が生じることがわかっています。このように、月経周期に伴う女性ホルモンの変動により睡眠は影響を受けますが、その他にも妊娠期、更年期などで、女性は男性よりも睡眠への性ホルモンの影響が大きいことが知られています。詳しくは妊娠・子育てと睡眠健康インフォメーションシートをご参照ください。

Q. 長年、夜勤と日勤を不規則にこなしています。最近熟睡できなくなり、イライラしやすくなりました。対策はありますか？

A. 交替制勤務は良い睡眠を保ち、健康を維持するうえでは、厳しい条件であることがわかってきています。しかし、交替制勤務者が良い睡眠を保つうえで、工夫できる方法もありますので、交替制勤務に従事している人が『ぐっすりガイド』を用いる際の注意点インフォメーションシートをご参照ください。

【参考文献】

- 1) Buysse DJ. Sleep health: can we define it? Does it matter? *Sleep* 37: 9-17, 2014.
- 2) Cappuccio FP, Cooper D, Delia L, Strazzullo P, Miller MA. Sleep duration predicts cardiovascular outcomes: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur Heart J* 32: 1484-1492, 2011.
- 3) Sabia S, Fayosse A, Dumurgier J, van Hees VT, Paquet C, Sommerlad A, Kivimäki M, Dugravot A, Singh-Manoux A. Association of sleep duration in middle and old age with incidence of dementia. *Nat Commun* 12: 2289, 2021.
- 4) Irwin MR, Opp MR. Sleep health: Reciprocal regulation of sleep and innate immunity. *Neuropsychopharmacol* 42: 129-155, 2017.
- 5) Shen X, Wu Y, Zhang D. Nighttime sleep duration, 24-hour sleep duration and risk of all-cause mortality among adults: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Sci Rep* 6: 21480, 2016.
- 6) Hirshkowitz M, Whitton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, Hazen N, Herman J, Adams Hillard PJ, Katz ES, et al. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: Final report. *Sleep Health* 1: 233-243, 2015.
- 7) Van Dongen HPA, Maislin G, Mullington JM, Dinges DF. The cumulative cost of additional wakefulness: Dose-response effects on neurobehavioral functions and sleep physiology from chronic sleep restriction and total sleep deprivation. *Sleep* 26: 117-126, 2003.
- 8) Kuriyama K, Mishima K, Suzuki H, Aritake S, Uchiyama M. Sleep accelerates the improvement in working memory performance. *J Neurosci* 28: 10145-10150, 2008.
- 9) Krause AJ, Simon EB, Mander BA, Greer SM, Saletin JM, Goldstein-Piekarski AN, Walker MP. The sleep-deprived human brain. *Nat Rev Neurosci* 18: 404-418, 2017.
- 10) Vgontzas AN, Fernandez-Mendoza J, Liao D, Bixler EO. Insomnia with objective short sleep duration: The most biologically severe phenotype of the disorder. *Sleep Med Rev* 17: 241-254, 2013.
- 11) 国民健康・栄養調査, 厚生労働省 (<https://www.mhlw.go.jp/toukei/itiran/gaiyo/k-eisei.html>).
- 12) 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.
- 13) Robbins R, Grandner MA, Buxton OM, Hale L, Buysse DJ, Knutson KL, Patel SR, Troxel WM, Youngstedt SD, Czeisler CA, et al. Sleep myths: An expert-led study to identify false beliefs about sleep that impinge upon population sleep health practices. *Sleep Health* 5: 409-417, 2019.
- 14) Ohayon MM, Carskadon MA, Guilleminault C, Vitiello M V. Meta-analysis of quantitative sleep parameters from childhood to old age in healthy individuals: Developing normative sleep values across the human lifespan. *Sleep* 27: 1255-1273, 2004.
- 15) Czeisler CA, Dumont M, Duffy JF, Steinberg JD, Richardson GS, Brown EN, Sánchez R, Ríos CD, Ronda JM. Association of sleep-wake habits in older people with changes in output of circadian pacemaker. *Lancet* 340: 933-936, 1992.
- 16) Foster RG, Roenneberg T. Human responses to the geophysical daily, annual and lunar cycles. *Curr Biol* 18: 784-794, 2008.

- 17) Rosen LN, Rosenthal NE. Seasonal variations in mood and behavior in the general population: A factor-analytic approach. *Psychiatry Res* 38: 271-283, 1991.
- 18) Okawa M, Shirakawa S, Uchiyama M, Oguri M, Kohsaka M, Mishima K, Sakamoto K, Inoue H, Kamei K, Takahashi K. Seasonal variation of mood and behaviour in a healthy middle-aged population in Japan. *Acta Psychiatr Scand* 94: 211-216, 1996.
- 19) Volkov J, Rohan KJ, Yousufi SM, Nguyen MC, Jackson MA, Thrower CM, Stiller JW, Postolache TT. Seasonal changes in sleep duration in African American and African college students living in Washington, D.C. *Sci World J* 7: 880-887, 2007.
- 20) Suzuki M, Taniguchi T, Furihata R, Yoshita K, Arai Y, Yoshiike N, Uchiyama M. Seasonal changes in sleep duration and sleep problems: A prospective study in Japanese community residents. *PLoS One* 14: e0215345, 2019.
- 21) Li L, Nakamura T, Hayano J, Yamamoto Y. Seasonal sleep variations and their association with meteorological factors: A Japanese population study using large-scale body acceleration data. *Front Digit Heal* 3: 1-11, 2021.
- 22) Svensson T, Saito E, Svensson, AK, Melander O, Orho-Melander M, Mimura M, Rahman S, Sawada N, Koh WP, Shu XO, et al. Association of sleep duration with all- and major-cause mortality among adults in Japan, China, Singapore, and Korea. *JAMA Netw Open* 4: 3-15, 2021.
- 23) Jike M, Itani O, Watanabe N, Buysse DJ, Kaneita Y. Long sleep duration and health outcomes: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Sleep Med Rev* 39: 25-36, 2018.
- 24) Itani O, Jike M, Watanabe N, Kaneita Y. Short sleep duration and health outcomes: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Sleep Med* 32: 246-256, 2017.
- 25) Kojima M, Wakai K, Kawamura T, Tamakoshi, A, Aoki R, Lin Y, Nakayama T, Horibe H, Aoki N, Ohno Y. Sleep patterns and total mortality: A 12-Year follow-up study in Japan. *J Epidemiol* 10: 87-93, 2000.
- 26) Watson NF, Badr MS, Belenky G, Bliwise DL, Buxton OM, Buysse D, Dinges DE, Gangwisch J, Grandner MA, Kushida C, et al. Joint consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine and Sleep Research Society on the recommended amount of sleep for a healthy adult: Methodology and discussion. *J Clin Sleep Med* 11: 931-952, 2015.
- 27) Aeschbach D, Sher L, Postolache TT, Matthews JR, Jackson MA, Wehr TA. A longer biological night in long sleepers than in short sleepers. *J Clin Endocrinol Metab* 88: 26-30, 2003.
- 28) 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* 36: 671-679, 2013.
- 29) Roth T, Jaeger S, Jin R, Kalsekar A, Stang PE, Kessler RC. Sleep problems, comorbid mental disorders, and role functioning in the national comorbidity survey replication. *Biol Psychiatry* 60: 1364-1371, 2006.

第1原則：からだところの健康に、 適度な長さで休養感のある睡眠を

ポイント

- 必要な睡眠時間には個人差があるが、適正な睡眠時間を習慣的に確保することが、生活習慣病やうつ病などの疾病発症を予防し、長寿の秘訣となる
- これに加え、睡眠で休養がとれている感覚（以下、睡眠休養感）を得ることも、健康維持・長寿に役立つ
- 必要な睡眠時間が確保できているかどうか、床上時間が適切かどうかを目安として、睡眠休養感だけでなく、日中の眠気の有無も参考になる
- 適正な睡眠時間・床上時間を確保し、睡眠休養感を高めるには、睡眠環境、生活習慣、嗜好品のとり方を工夫することが重要

1 適正な睡眠時間と床上時間が健康維持のカギ

複数の自己申告に基づく調査研究から、7時間前後の睡眠時間の人が、生活習慣病やうつ病の発症および死亡に至るリスクが最も低く、これより長い睡眠も短い睡眠もこれらのリスクを増加させることから、成人においておよそ6～8時間が適正睡眠時間と考えられています¹⁾⁻⁴⁾。

短い睡眠時間が、休養の不足をもたらし、不良な健康状態と関連することは納得できますが、長い睡眠と不良な健康状態との関連は明らかになっていません。理由の一端として、睡眠時間は、自覚的には長く見積もりやすく、寢床に就いていた時間（床上時間）を反映しやすいことが指摘されています⁵⁾。

脳波を用いて厳密な睡眠時間と床上時間を調査した研究では、

40歳から64歳までの成人（労働世代）では、睡眠時間が短くなるにつれて総死亡率が増加することが明確に示されました⁶⁾。この世代は、睡眠不足傾向が顕著であり、十分な睡眠時間の確保が健康維持に重要と考えられます。

他方で、65歳以上の高齢世代では、睡眠時間と総死亡率の関連は明確にならず、床上時間が約8時間以上の場合に総死亡率が増加することがわかっています⁶⁾。さらに、活動量計を用いて床上時間を測定した別の調査研究でも、長い床上時間が総死亡率の増加と関連することが示されています⁷⁾。これらは、高齢世代では睡眠時間の長短よりも、床上時間が長すぎると不良な健康状態をもたらすことを示しています。

2 睡眠による休養感は、からだところを健やかにする良質な睡眠の目安

睡眠休養感（睡眠で休養がとれている感覚）の低下も健康状態の不良に関わることがわかっています。日本での追跡調査で、睡眠休養感の高さが心筋梗塞、狭心症、心不全といった心血管疾患の発症率低下と関連し、若年成人と女性においてこの関連が顕著であることが示されています⁸⁾。さらに、睡眠休養感の低下は肥満や糖尿病、高脂血症を含めた代謝機能障害と関連することも我が国の追跡調査で示されています⁹⁾。米国の追跡調査でも、睡眠休養感の低下と高血圧発症との関連が示されています¹⁰⁾。

こころの健康にも睡眠休養感が影響します。米国の横断研究によると、精神疾患に併存する最も頻度が高い睡眠に関する訴えは、睡眠による休養感の欠如（25.0%）です¹¹⁾。米国地域住民を対象とした縦断調査では、睡眠休養感の低下が寝つきの悪さや、頻回の中絶覚醒などの不眠症状とは独立して、うつ病発症と関連することが示されています¹²⁾。日本の成人を対象にした横断研究でも、睡眠休養

感が低い人ほど、抑うつや度合いが強いことが示されています¹³⁾。

欧米の横断研究では、睡眠休養感の低下は、自分自身が健康であると感じる度合いの低下と最も強く関連し¹⁴⁾、身体機能、認知機能、感情の安定度とも関係することが示されています¹⁵⁾。睡眠休養感、睡眠による休養を通じた自身の健康度を反映する自覚的な指標の一つとなります。

睡眠休養感を低下させる要因としては、睡眠不足¹⁶⁾に加えて、仕事などによる日中のストレス¹⁷⁾、就寝直前の夕食、夜食、朝食抜きなどの食習慣の乱れ¹⁸⁾、運動不足、歩行速度の遅さなどの運動習慣の不良¹⁸⁾、そして糖尿病、高血圧、がん、うつ病などの慢性疾患を有することなど¹⁹⁾が報告されています。このため、睡眠環境、生活習慣、嗜好品のとり方などを見直し、慢性疾患の早期発見・早期治療に努めることが睡眠休養感の改善に役立つと考えられます。

3 健康維持に睡眠の量と質のバランス

睡眠時間が睡眠の量を反映する指標であるとするれば、睡眠休養感、睡眠の質を反映する指標といえます。睡眠が量的に充足すること、質的に充足することには健康維持においてやや異なる影響があることがわかってきています。

前述の調査⁶⁾によると、40～64歳の成人（労働世代）では、脳波を用い厳密に計測した睡眠時間が長く、朝の睡眠休養感がある場合、死亡リスクを下げる保護的効果がみとめられますが、睡眠時間が長くても睡眠休養感が欠如する場合、この保護的効果が低下することがわかっています。興味深いことに、睡眠時間がある程度短くても、睡眠休養感が確保される場合には死亡リスクの増加はみられませんでした。

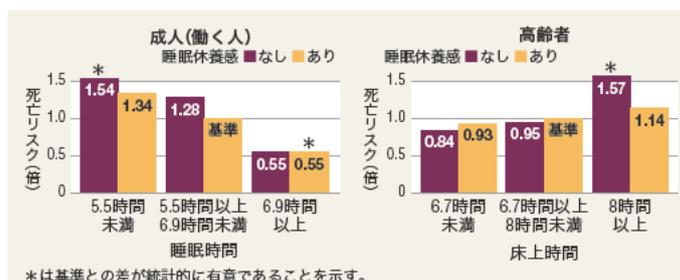


図1 睡眠時間（成人（働く人））、床上時間（高齢者）および睡眠休養感と死亡リスクの関連（文献6より作成）

65歳以上の高齢世代では、労働世代とは異なり、床上時間が長く、かつ睡眠休養感が欠如している場合に死亡リスクが増加することが示されています⁶⁾。これは、長く眠ることを意識しすぎた結果、床上

時間過剰に陥り、むしろ睡眠休養感を低下させ、健康を損なう可能性が高まることを示しています。このため、高齢世代では、睡眠時間よりも床上時間を意識して睡眠時間を設定するのが良いでしょう。

4 日中の眠気で困らない程度が適量の睡眠

睡眠不足が続くと、次にとる睡眠の際にはより長い睡眠時間が必要になります²⁰⁾。また、日中活発に過ごした場合も、より長い睡眠が必要になります^{21,22)}。日中しっかり覚醒して過ごせるかどうか、睡眠充足の目安として活用できます²³⁾。

昼寝も日中の眠気を軽減するためには有効ですが、短時間に留めないで夜間の睡眠時間を短縮させ、夜間睡眠の充実には逆効果になる可能性があります²⁴⁾。昼寝は30分以内が原則で、昼寝にそれ以上の長時間を必要とする場合は、慢性的な睡眠不足を疑い、習慣的な夜間睡眠時間を延長させることをまず検討すべきです。

週末に長く眠ることで平日に生じた睡眠不足を後から取り戻すことを意味する「寝だめ」(実際には眠りをためることはできないので、国際的にはWeekend catch-up sleep：週末の眠りの取り戻し²⁵⁾、

と呼ばれています)の習慣と健康の関連については、まだ未解明な部分も残されています。米国地域住民を対象とした縦断調査では、平日の睡眠時間が6時間以上保たれている場合、休日(週末)の寝だめが1時間以内にとどまる人は死亡リスクが低下しますが、これが1時間を超えると死亡リスクは低下しませんでした。これより、休日に2時間以上長く眠ってしまう場合は、平日に著しく睡眠不足であることのサインであり、平日に十分な睡眠時間を確保することが重要であることがわかってきました²⁶⁾。さらに、寝だめのために休日の起床時刻が大きく遅れると、体内時計が混乱し、時差地域への海外旅行と同様の時差ボケが生じる結果、健康を損なう危険性が生じます。このため、寝だめの必要性が極力少なくなるような睡眠習慣を目指しましょう。

ショートコラム1 睡眠時間の自覚的(主観的)評価の限界について

睡眠時間に関する研究の多くは、自己申告に基づき、自覚的(主観的)な睡眠時間と健康転機(健康状態)の関連を調べたものです。これによると、睡眠時間が短すぎるだけでなく、長すぎる場合も不良な健康状態と関連します^{2,3)}。他方で、脳波や活動量計を用い、厳密(客観的)な睡眠時間を調査した場合、短時間睡眠が不良な健康状態と関連するのは同様ですが、長時間睡眠と健康状態との関連はほぼみられなくなります^{6,27)}。他方で、厳密(客観的)な床上時間(床の上で過ごす時間)の長いことが健康状態の不良に関わることがみえてきます⁶⁾。さらに高齢世代においては、こうした自覚的睡眠時間と厳密な睡眠時間のずれ自体が、不良な健康状態を予

測する目安となる可能性も示されています²⁸⁾。

自覚する睡眠時間は床の上で過ごす時間(床上時間)を反映しやすく、やや不正確である可能性があることを知っておく必要があります⁵⁾。睡眠時間を十分確保しているにもかかわらず睡眠休養感が低下した場合、医療機関などで原因を詳しく調べてもらう必要があります。近年、自宅で簡便に睡眠時間を計測する簡易機器の開発が活発に進められています²⁹⁾。現時点では、安価で購入可能な機器においては、計測精度の高さは十分とは言い難いかもかもしれませんが、こうした簡易機器を用いて自分自身で睡眠を管理することができる時代が近づいていると思われます。

ショートコラム2 睡眠障害の一次・二次予防を目指したしくみづくり

感染症などの炎症性疾患、高血圧、肥満などの早期発見・早期治療のためには、自宅で手軽にからだの状態を評価可能な体温計、血圧計、体重計などの簡易計測機器は大変役に立ちます。これらを使用することにより、健康に不安を抱いた際に、保健師のアドバイスを受けながら、国民自らが予防・早期改善対策を図ることが可能になります(一次予防)。医療を受ける際にも、からだの状態を適切に医師に伝えることができるとともに、医師の治療効果を自宅でモニタリングすることも可能となります。

また、市町村および医療保険者、事業主により毎年実施される

各種健康診査(健診)により、生活習慣病やがんの早期発見を促す取り組みが運用されています(二次予防)、睡眠健康に関してはこれに該当する取り組みはありません。

国民の睡眠健康を促進するために、こうした睡眠障害の一次・二次予防に関する仕組みがあると理想的です。体温計、血圧計、体重計等に相当する、自宅で睡眠状態を簡便に計測できる簡易計測機器³⁰⁾を活用した保健・医療相談の充実や、睡眠健診などへの応用も期待されます。

【参考文献】

- 1) Svensson T, Saito E, Svensson AK, Melander O, Orho-Melander M, Mimura M, Rahman S, Sawada N, Koh WP, Shu XO, et al. Association of sleep duration with all- and major-cause mortality among adults in Japan, China, Singapore, and Korea. *JAMA Netw Open* 4: 3-15, 2021.
- 2) Jike M, Itani O, Watanabe N, Buysse DJ, Kaneita Y. Long sleep duration and health outcomes: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Sleep Med Rev* 39: 25-36, 2018.
- 3) Itani O, Jike M, Watanabe N, Kaneita Y. Short sleep duration and health outcomes: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Sleep Med* 32: 246-256, 2017.
- 4) Kojima M, Wakai K, Kawamura T, Tamakoshi, A, Aoki R, Lin Y, Nakayama T, Horibe H, Aoki N, Ohno Y. Sleep patterns and total mortality: A 12-year follow-up study in Japan. *J Epidemiol* 10: 87-93, 2000.
- 5) Kline CE, Zielinski MR, Devlin TM, Kripke DF, Bogan RK, Youngstedt SD. Self-reported long sleep in older adults is closely related to objective time in bed. *Sleep Biol Rhythms* 8: 42-51, 2010.
- 6) 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.
- 7) Kripke DF, Langer RD, Elliott JA, Klauber MR, Rex KM. Mortality related to actigraphic long and short sleep. *Sleep Med* 12: 28-33, 2011.
- 8) Kaneko H, Itoh H, Kiriya H, Kamon T, Fujii K, Morita K, Michihata N, Jo T, Takeda N, Morita H, et al. Restfulness from sleep and subsequent cardiovascular disease in the general population. *Sci Rep* 10: 19674, 2020.
- 9) Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Kaneko Y, Suzuki M, Matsumoto Y, Kuriyama K. Nonrestorative sleep is a risk factor for metabolic syndrome in the general Japanese population. *Diabetol Metab Syndr* 15: 26, 2023.
- 10) Saitoh et al. The effect of nonrestorative sleep on incident hypertension 1-2 years later among middle-aged Hispanics/Latinos. *BMC Public Health* 23: 1456, 2023.
- 11) Roth T, Jaeger S, Jin R, Kalsekar A, Stang PE, Kessler RC. Sleep problems, comorbid mental disorders, and role functioning in the national comorbidity survey replication. *Biol Psychiatry* 60: 1364-1371, 2006.
- 12) 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* 39: 419-428, 2022.
- 13) Kaneita Y, Ohida T, Uchiyama M, Takemura S, Kawahara K, Yokoyama E, Miyake T, Harano S, Suzuki K, Fujita T et al. The relationship between

- depression and sleep disturbances: A Japanese nationwide general population survey. *J Clin Psychiatry* 67: 196-203, 2006.
- 14) Walsh JK, Coulouvrat C, Hajak G, Lakoma MD, Petukhova M, Roth T, Sampson NA, Shahly V, Shillington A, Stephenson JJ, et al. Nighttime insomnia symptoms and perceived health in the America Insomnia Survey (AIS). *Sleep* 34: 997-1011, 2011.
 - 15) Sarsour K, Van Brunt DL, Johnston JA, Foley KA, Morin CM, Walsh JK. Associations of nonrestorative sleep with insomnia, depression, and daytime function. *Sleep Med* 11: 965-972, 2010.
 - 16) 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 Med* 13: 570-576, 2012.
 - 17) Garefelt J, Platts LG, Hyde M, Magnusson Hanson LL, Westerlund H, Åkerstedt T. Reciprocal relations between work stress and insomnia symptoms: A prospective study. *J Sleep Res* 29: e12949, 2020.
 - 18) Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Matsumoto Y, Kuriyama K. Longitudinal assessment of lifestyle factors associated with nonrestorative sleep in Japan. *Sleep Med* 101: 99-105, 2022.
 - 19) Pedraza S, Al Snih S, Ottenbacher KJ, Markides KS, Raji MA. Sleep quality and sleep problems in Mexican Americans aged 75 and older. *Aging Clin Exp Res* 24: 391-397, 2012.
 - 20) Dement W, Greenberg S. Changes in total amount of stage four sleep as a function of partial sleep deprivation. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 20: 523-526, 1966.
 - 21) Youngstedt SD, O'Connor PJ, Dishman RK. The effects of acute exercise on sleep: A quantitative synthesis. *Sleep* 20: 203-214, 1997.
 - 22) Kubitz KA, Landers DM, Petruzzello SJ, Han M. The effects of acute and chronic exercise on sleep. *Sport Med* 21: 277-291, 1996.
 - 23) 内山真. 睡眠障害の診断・治療ガイドライン作成とその実証的研究総括研究報告書. 市川: 国立精神・神経センター精神保健研究所, 9-15, 2002.
 - 24) Brooks A, Lack L. A brief afternoon nap following nocturnal sleep restriction: Which nap duration is most recuperative? *Sleep* 29: 831-840, 2006.
 - 25) Kim SJ, Lee YJ, Cho SJ, Cho IH, Lim W, Lim W. Relationship between weekend catch-up sleep and poor performance on attention tasks in Korean adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 165: 806-812, 2011.
 - 26) Yoshiike T, Kawamura A, Utsumi T, Matsui K, Kuriyama K. A prospective study of the association of weekend catch-up sleep and sleep duration with mortality in middle-aged adults. *Sleep Biol Rhythms*, 2023.
 - 27) Sabia S, Fayosse A, Dumurgier J, van Hees VT, Paquet C, Sommerlad A, Kivimäki M, Dugravot A, Singh-Manoux A. Association of sleep duration in middle and old age with incidence of dementia. *Nat Commun* 12: 2289, 2021.
 - 28) Utsumi T, Yoshiike T, Kaneita Y, Aritake-Okada S, Matsui K, Nagao K, Saitoh K, Otsuki R, Shigeta M, Suzuki M, Kuriyama K. The association between subjective-objective discrepancies in sleep duration and mortality in older men. *Sci Rep* 12: 18650, 2022.
 - 29) Qin S, Leong RLF, Ong JL, Chee MWL. Associations between objectively measured sleep parameters and cognition in healthy older adults: A meta-analysis. *Sleep Med Rev* 67: 101734, 2023.
 - 30) Goldstein C. Current and Future Roles of Consumer Sleep Technologies in Sleep Medicine. *Sleep Med Clin* 15: 391-408, 2020.

インフォメーションシート

第2原則：光・温度・音に配慮した、 良い睡眠のための環境づくりを心がけて

ポイント

- 日中はできるだけ日光を浴びよう
- 寝室にはスマートフォンやタブレット端末を持ち込まず、できるだけ暗くして眠る
- 寝室は暑すぎず寒すぎない温度で、就寝1～2時間前に入浴をしてからだを温めてから寝床に入る
- できるだけ静かな環境で、リラックスできる寝衣・寝具で眠ろう

1 光の環境づくりで大切なこと

起床後に朝日の強い光を浴びることで体内時計はリセットされ睡眠・覚醒リズムが整い、脳の覚醒度は上昇します¹⁾。日中に光を多く浴びることで夜間のメラトニン分泌量が増加し、体内時計が調節されることで入眠が促進されます。これらの効果は1000ルクス以上の照度の光を日中に浴びることで得られます²⁾。朝目覚めたら部屋に朝日を取り入れ、日中はできるだけ日光（～10万ルクス）を浴びるように心がけることで、夜の速やかな入眠が期待できます。

就寝2時間前くらいから睡眠を促すホルモンであるメラトニンの分泌が始まります。それ以降に照明やスマートフォンの強い光を浴びると、催眠効果のあるメラトニンの分泌が抑制されることから、睡眠・覚醒リズムが遅れ、入眠が妨げられることがあります³⁾。近年の照明器具やスマートフォンにはLEDが使用されており、体内

時計への影響が強い短波長光（ブルーライト）が多く含まれます。寝ている間は低い照度の光でも中途覚醒時間を増加させ、睡眠の効率を下げることで報告されており、寝室の照明にも配慮することは重要と考えられます。観察研究の系統的レビューで、夜間の光曝露が睡眠障害と関連していることが報告されています⁴⁾。寝室にはスマートフォンやタブレット端末を持ち込まず、できるだけ暗くして寝ることが良い睡眠に寄与します。高齢者は夜間にトイレに行くことも多く、転倒しないように間接照明や足元灯などで眼に入る光の量を減らす工夫が必要でしょう。

日中に多く光を浴びることで、夜間の光の悪影響が減少すること⁵⁾が報告されており、1日を通して光環境を整えることは睡眠健康を向上させるために重要です。

2 温度の環境づくりで大切なこと

ヒトの深部体温は、およそ24時間周期で変動しており、日中の覚醒時に上昇し、夜間の睡眠時には低下します⁶⁾。就寝前に、手足の皮膚血流が増加することで体温が外部に放散され、深部体温が低下し始めると、入眠しやすい状態となります⁷⁾。このような睡眠時の体温変動が円滑に行われやすい温度環境を整えることは、良好な睡眠を得るために重要です。

就寝前の入浴は手足の血管を拡張させることで、入浴後の熱放散を促進すると考えられています。いくつかの実験研究では、就寝前からからだを温めることで、入眠潜時（就床から入眠までの時間）が短縮することが報告されています⁸⁾。我が国の高齢不眠症患者を対象とする実験においても、就寝前の入浴が速やかな入眠をもたらすことが示されています⁹⁾。実生活下で実施された研究からも、就寝1～2時間前に入浴した場合、しなかった場合に比べて速やかな入眠が得られることが報告されています¹⁰⁾。また冬に実施した調査研

究からは、就寝前に過ごす部屋の室温が低いと、入眠潜時が延長することが示されていることから¹¹⁾、冬季は就寝前にはできるだけ暖かい部屋で過ごすことも重要だと思われます。

夏の寝室の室温上昇時に、睡眠時間が短縮し、睡眠の効率が低下することが、実生活下の調査によって報告されています¹²⁾。夏の寝室はエアコンを用いて涼しく維持することが重要と考えられます。冬に寝室温が低下した場合に、睡眠が悪化することを示した報告は乏しく、十分に寝具を用いることで寝床内が暖かく維持された結果、睡眠への影響は少ないと考えられます。

しかし冬の寒さについては、心疾患や脳卒中を予防する観点も重要です。夜中にトイレへ行く場合や、早朝起床時に、急な寒さに曝されると、血圧が急激に上昇し、脳卒中・心筋梗塞の発症につながるおそれがあります¹³⁾。WHOの住環境ガイドラインは冬の室温を18℃以上に維持することを推奨しています¹⁴⁾。

3 音の環境づくりで大切なこと

実生活下で道路・鉄道・航空機による騒音を屋外で測定し、主観的な睡眠との関連を調査した国際的な大規模研究では、騒音は住民の主観的な睡眠障害と関連していました¹⁵⁾。さらに近年の研究では、寝室内で測定した騒音が、アクチグラフで測定した睡眠効率の低下や入眠潜時および中途覚醒時間の延長と有意に関連することから¹⁶⁾、静かな睡眠環境の確保が重要と考えられます。

睡眠中に騒音を曝露させた実験研究からは、騒音によって覚醒頻度が増加し、深い睡眠が減少する結果が報告されています¹⁷⁾。しかし騒音による睡眠の影響は、慣れによって減少する現象がみられたことから、実験研究では影響を過小評価している可能性が示されています。

騒音に対する感受性には個人差があり、騒音による影響を受けや

ショートコラム 光の波長と体内時計

体内時計の中核である視床下部の視交叉上核は、外部環境と体内環境を同期する役割を担っており、主に光情報を利用して同期しています。2002年に、体内時計を調節する光の受容細胞として、網膜にある光感受性網膜神経節細胞が発見されました¹⁹⁾。この細胞はメラノプシンという感光色素を含有しており、460～480nm付近の短波長光に感受性のピークがあることから、同じ強さの光でも、この波長域の光（ブルーライト）が、最も体内時計に及ぼす影響が強いことがわかっています²⁰⁾。

すいとされる子ども・高齢者・疾病を有する人の健康を守る観点から、欧州WHOガイドラインは夜間の屋外騒音を40dB未満とすることを推奨しています¹⁸⁾。屋外の騒音が気になる場合には、十分な防音機

能をもった窓や壁を設置して、騒音を遮蔽することも重要と考えられます。

4 よくある疑問と回答 (Q&A)

Q. 良い睡眠のための光環境はどのような点に注意したら良いですか？

A. 「明るさ（照度）」「波長（ブルーライト）」「時間帯」に配慮した光環境が重要です。起床後から日中はできるだけ明るい光を浴び、就寝前はできるだけブルーライトを含む明るい光を避けることが、良い睡眠につながります。加齢に伴い早寝・早起き（朝型）の傾向が強まるため、高齢者で夕方に眠気が訪れるのが早くて困っている人は、早朝に日光を浴びるとさらに朝型を強める可能性があり注意が必要です²¹⁾。

Q. 光の色を変えることができるLED照明がありますが、暖色系に調光していれば大丈夫ですか？

A. 現在使われているLED照明は青色発光ダイオードを使用していることから、調光しても短波長光（ブルーライト）が多く含まれます。夜間の使用時は明るすぎないように調節することが必要です。

Q. 子どものほうが光の影響を受けやすいと聞きましたが本当ですか？

A. 加齢とともに眼の水晶体（レンズ）は白く濁っていきます。10歳代のレンズの光透過性は、白内障と診断されていない70歳代よりも5倍近く高いことが報告されており、光の影響は若年者で大きいと考えられています²²⁾。

Q. パソコンとスマートフォンでは、どちらのほうが光の影響が大きいですか？

A. 端末の設定条件にもよりますが、一般的にスマートフォンのほうがより近距離で画面を直視します²³⁾。このため、パソコンよりもスマートフォンのほうが眼に入る光の量は多いと考えられます。

Q. 冬にはからだが冷えるので、熱い風呂に長く浸かるようにしています。問題ないでしょうか？

A. 就寝1～2時間前の入浴は、入浴後の熱放散を促進し、入眠を促す効果が期待できますが、極端に湯温が高くと、交感神経の活動が亢進し、かえって入眠を妨げる可能性もあります。また、高温の湯での入浴や、長時間の入浴は、入浴中の意識消失や溺水の原因となるので危険です^{24,25)}。さらに冬季に居間や脱衣室、浴室が寒いと、急な血圧変動を生じやすいので²⁶⁾、屋内の保温に努めましょう。

Q. 寝ている間の音は自覚できませんが、睡眠に影響するのでしょうか？

A. 睡眠中も、聴覚からの刺激は脳に伝達されて、自律神経系やホルモン分泌に影響する可能性が指摘されています²⁷⁾。また騒音によるストレスは、睡眠障害のみでなく、高血圧症や心血管疾患の発症と関連しています^{28,29)}。

【参考文献】

- Czeisler CA, Gooley JJ. Sleep and circadian rhythms in humans. *Cold Spring Harbor Symp Quant Biol* 72: 579-597, 2007.
- Obayashi K, Saeki K, Iwamoto J, Okamoto N, Tomioka K, Nezu S, Ikada Y, Kurumatani N. Positive effect of daylight exposure on nocturnal urinary melatonin excretion in the elderly: A cross-sectional analysis of the HEIJO-KYO study. *J Clin Endocrinol Metab* 97: 4166-4173, 2012.
- 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* 31: 461-467, 2014.
- Xu YX, Zhang JH, Tao FB, Sun Y. Association between exposure to light at night (LAN) and sleep problems: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Sci Total Environ*. 857: 159303, 2023.
- 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* 33: 198-203, 2002.
- Czeisler CA, Duffy JF, Shanahan TL, Brown EN, Mitchell JF, Rimmer DW, Ronda JM, Silva EJ, Allan JS, Emens JS et al. Stability, precision, and near-24-hour period of the human circadian pacemaker. *Science* 284: 2177-2181, 1999.
- Krauchi K, Cajochen C, Werth E, Witz-Jacobs A. Warm feet promote the rapid onset of sleep. *Nature* 401: 36-37, 1999.
- 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* 46: 124-135, 2019.
- Mishima Y, Hozumi S, Shimizu T, Hishikawa Y, Mishima K. Passive body heating ameliorates sleep disturbances in patients with vascular dementia without circadian phase-shifting. *Am J Geriatr Psychiatry* 13: 369-376, 2005.
- 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. *J Clin Sleep Med* 17: 1257-1266, 2021.
- 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* 149: 29-34, 2015.
- Okamoto-Mizuno K, Tsuzuki K. Effects of season on sleep and skin temperature in the elderly. *Int J Biometeorol* 54: 401-409, 2010.
- Saeki K, Obayashi K, Iwamoto J, Tanaka Y, Tanaka N, Takata S, Kubo H, Okamoto N, Tomioka K, Nezu S, et al. Influence of room heating on ambulatory blood pressure in winter: A randomised controlled study. *J Epidemiol Community Health* 67: 484-490, 2013.
- Housing and Health Guidelines. World Health Organization. 2018.
- 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* 15, 2018.
- Yamagami Y, Obayashi K, Tai Y, Saeki K. Association between indoor noise level at night and objective/subjective sleep quality in the older population: A cross-sectional study of the HEIJO-KYO cohort. *Sleep* 46: zsa197, 2023.
- Basner M, Muller U, Elmenhorst EM. Single and combined effects of air, road, and rail traffic noise on sleep and recuperation. *Sleep* 34: 11-23, 2011.
- Night noise guidelines for Europe. World Health Organization Regional Office for Europe, 2009.
- Hattar S, Liao HW, Takao M, Berson DM, Yau KW. Melanopsin-containing retinal ganglion cells: Architecture, projections, and intrinsic photosensitivity. *Science* 295: 1065-1070, 2002.
- Cajochen C, Münch M, Kobialka S, Kräuchi K, Steiner R, Oelhafen P, Orgül S, Wirz-Jacobs A. High sensitivity of human melatonin, alertness, thermoregulation, and heart rate to short wavelength light. *J Clin Endocrinol Metab* 90: 1311-1316, 2005.
- Khalsa SB, Jewett ME, Cajochen C, Czeisler CA. A phase response curve to single bright light pulses in human subjects. *J Physiol* 549: 945-952, 2003.
- Turner PL, Mainster MA. Circadian photoreception: Aging and the eye's important role in systemic health. *Br J Ophthalmol* 92: 1439-1444, 2008.
- 野原尚美、丹沢慶一。デジタルデバイスの視距離と文字サイズ。あたらしい眼科 36: 845-850, 2019.
- Nagasawa Y, Komori S, Sato M, Tsuboi Y, Umetani K, Watanabe Y, Tamura K. Effects of hot bath immersion on autonomic activity and hemodynamics: Comparison of the elderly patient and the healthy young. *Jpn Circ J* 65: 587-592, 2001.
- Tochihara Y. A review of Japanese-style bathing: Its demerits and merits. *J Physiol Anthropol* 41: 5, 2022.
- Hashiguchi N, Ni F, Tochihara Y. Effects of room temperature on physiological and subjective responses during whole-body bathing, half-body bathing and showering. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci* 21: 277-283, 2002.
- Baudin C, Lefèvre M, Selander J, Babisch W, Cadum E, Carlier MC, Champelovier P, Dimakopoulou K, Huithuis D, Lambert, J et al. Saliva cortisol in relation to aircraft noise exposure: Pooled-analysis results from seven European countries. *Environ Health* 18: 102, 2019.
- Fu W, Wang C, Zou L, Liu Q, Gan Y, Yan S, Song F, Wang Z, Lu Z, Cao S. Association between exposure to noise and risk of hypertension: A meta-analysis of observational epidemiological studies. *J Hypertens* 35: 2358-2366, 2017.
- Vienneau D, Schindler C, Perez L, Probst-Hensch N, Rössli M. The relationship between transportation noise exposure and ischemic heart disease: A meta-analysis. *Environ Res* 138: 372-380, 2015.

第3原則：適度な運動、しっかり朝食、寝る前のリラック스로眠りと目覚めのメリハリを

ポイント

- 適度な運動習慣を身につけることは睡眠健康の向上・維持に役立つ
- しっかり朝食をとり、就寝直前の夜食を控えると、睡眠・覚醒リズムが整う
- 就寝前にリラックスし、無理に寝ようとするのは避けよう
- 規則正しい生活習慣で、日中の活動と夜間の睡眠のメリハリをつけよう

1 適度な運動習慣を身につけましょう

睡眠は消耗したからだの回復・修復の役割を担うことから、日中の身体活動量・強度が、眠りの必要量や質に影響します。このため適度な運動習慣は、入眠を促進し、中途覚醒を減らし、睡眠時間を増やし、睡眠の質を高めます¹⁾。運動のタイプ、運動強度、運動時間、運動時刻（タイミング）や頻度、また1日の身体活動（運動および生活活動）量、年齢により、その効果は異なります。運動習慣がない人は、睡眠休養感（睡眠で休養がとれている感覚）が低いことがわかっています。

運動のタイプ

ウォーキングやジョギングのような有酸素運動は、寝つきを良くし、深い睡眠やレム睡眠、睡眠時間も増加させ、睡眠休養感も高めると報告されています^{3,5)}。ダンベルを用いるような筋力トレーニングも睡眠改善に効果があるといわれています⁶⁾。

身体活動

運動	生活活動
体力の維持・向上を目的に計画的・意図的に実施する活動 ウォーキング（歩行）など有酸素運動、エアロビクス、ジョギング、サイクリング、太極拳、ヨガ、テニス・サッカーなどのスポーツ、筋力トレーニング、余暇時間の散歩	日常生活における労働、家事、通勤・通学などの活動 買い物・洗濯・掃除などの家事、犬の散歩・子どもと遊ぶ、通勤通学・階段昇降・荷物運搬・農作業など仕事上の活動

身体活動とは、安静にしている状態より多くのエネルギーを消費する全ての動作のことです。身体活動は、日常生活における労働・家事・通勤・通学・趣味などに伴う生活活動と、体力の維持・向上を目的として計画的・意図的に実施し、継続される運動の2種類に分類されます。

図1 身体活動の分類

運動強度と運動時間

中強度～高強度の運動は主観的な睡眠の質、入眠潜時や睡眠時間、睡眠効率を改善します¹⁾。中強度の運動とは、息が弾み汗をかく程度で、散歩や屋外でのウォーキング、太極拳、軽い筋力トレーニング、掃除機をかけるなどの身体活動に該当します⁷⁾。過剰に強度の高い運動は逆に睡眠を妨げ、怪我にもつながる可能性があります

表1 身体活動（運動および生活活動）の強度と内容（文献⁷⁾より作成）

低強度： 家の中で歩く・ストレッチ・ヨガ・洗濯物の片付け・買い物・植物の水やりなど
中強度： 歩く（やや速めに）・軽い筋力トレーニング・水中歩行・太極拳・パワーヨガ・ピラティス・掃除機をかける・洗車など
高強度： ジョギング・水泳・エアロビクス・サッカー・登山など

で、年齢や体調に応じて無理のない程度に軽い運動から始め、徐々に運動強度を増やしていくと良いでしょう。

良い睡眠の維持・向上のみならず、健康増進の観点から、1日60分程度の身体活動を習慣化することが理想ですが、まとまって運動する時間がないからと諦めず、まずは1日60分未満でも定期的な運動習慣を確立し、少しずつ運動時間を増やしていきましょう（⇒『健康づくりのための身体活動・座位行動指針 第4版（アクティブガイド）』）。

運動のタイミングと頻度

睡眠は深部体温リズムと深く関わっています。運動で深部体温が上昇した後、全身の血液循環が高まり放熱が促進され深部体温が下がります⁸⁾。この深部体温が下がる機序を利用するのが睡眠改善のコツです。運動は日中に行うことで、活動量を確保しやすくなるとともに、寝る直前まで興奮状態が続くことを予防しますが、夕方や夜の時間帯の運動でも（目安：就寝2～4時間前まで）、睡眠改善に有効であることがわかっています⁹⁾。運動の頻度は週1回よりも複数回行うほうがより効果的ですが、まずは運動習慣を確立することが大切です。

年代別および妊婦、不眠症の人へ推奨される運動

子ども・青少年は、長時間座りっぱなしを避け、屋外での遊びや中～高強度の活発な身体活動をできるだけ毎日行うことで、睡眠不足や就寝時刻の遅れ、夜間の中途覚醒の減少が期待できます^{10,11)}。我が国を含む諸外国およびWHOの健康ガイドラインでは、子どもや青少年に1日60分以上の身体活動を推奨していますが^{12,14)}、これは良い睡眠を保つうえの目安にもなります。

成人（働く人）は、中強度以上の身体活動（有酸素運動や筋力トレーニングなど）をできるだけ長く行うことが有効です^{1,15)}。余暇に積極的にからだを動かすと不眠のリスクを下げることができます¹⁶⁾。日常の生活活動を含めた身体活動の総量を増やしましょう。

高齢者は、中強度以上の有酸素運動、筋力トレーニング、ゆっくりとバランスをとりながらからだを動かす太極拳などの心身運動が睡眠改善につながります。1日60分未満でも週に複数回の習慣的な運動で、入眠潜時の短縮、睡眠時間の増加、主観的な睡眠の質改善が報告されています¹⁷⁾。

妊娠中の女性は、医師に相談しながらからだに負担の少ない低～中強度のウォーキングやマタニティスイミング、ヨガなどを1日20～60分程度、週に1～3回を目安に行うことで、主観的な睡眠の質が改善されます¹⁸⁾。

更年期の女性では、ヨガ、太極拳などの心身運動が主観的な睡眠の質を改善させます¹⁹⁾。

不眠症、閉塞性睡眠時無呼吸などの疾患をお持ちの人は、有酸素運動や太極拳・ヨガ・ピラティスなどの心身運動が有効といわれています。これらを含む中強度以上の運動を主治医と相談しながら習

質的に行うと、睡眠時間の増加や主観的な睡眠の質の改善につながります²⁰⁾。

2 しっかり朝食をとり、就寝直前の夜食を控えましょう

朝の日光浴は体内時計の調整に役立ちますが、朝食もまた同様に体内時計の調整に寄与します。1週間程度の期間、朝食を欠食することで体内時計が後退することが報告されています²¹⁾。朝食の欠食は、体内時計の後退に伴う寝つきの悪化を介し、睡眠不足を生じやすくなります²²⁾。朝食の欠食が睡眠休養感の低下と関連することも最近の調査研究で明らかにされています²³⁾。

他方で、就寝前の夜食や間食は、朝食の欠食と同様に体内時計を

後退させ²⁴⁾、翌朝の睡眠休養感や主観的な睡眠の質を低下させます²⁵⁾。さらに、夜食や間食の過剰摂取は、糖尿病や肥満をもたらし²⁶⁾、閉塞性睡眠時無呼吸の発症リスクも高めます²⁷⁾。

日中に摂取した食塩の過剰分は睡眠中に排泄されるため、夜間の排尿回数が増えます²⁸⁾。日ごろから減塩を心がけることで、夜間頻尿が軽減し、夜中に目覚める頻度が減少します²⁹⁾。

3 就寝前にリラックスしましょう

スムーズに入眠するためにはリラックスし、脳の興奮を鎮めることが大切です³⁰⁾。このためには、寝床に就く前に少なくとも1時間は家事や仕事、勉強に追われずリラックスする時間を確保することが有効です³¹⁾。また、睡眠時間や就床時刻に過剰にこだわり、眠気が訪れていないにもかかわらず無理に眠ろうとすると、脳の興奮がむしろ高まり、寝つきを悪化させることがあります³²⁾。眠気が訪れていないにもかかわらず無理に眠ろうとすると、寝つけないことを必要以上に悩んだり、日中の悩み事を寝床に持ち込み、余計に寝つけないくなります。なかなか寝つけないときはいったん寝床を離れ、寝床以外の静かで暗めの安心感が得られる場所で、眠気が訪れるまで安静状態で過ごし、眠気が訪れてから寝床に戻りましょう³³⁾。

入眠促進を目的とし、就寝前にリラックスを得るための方法としてさまざまなリラクゼーション法が提案されています。不眠症で悩んでいる人をターゲットにした専門的な方法（自律訓練法やイメージトレーニング法）だけでなく、一般的な瞑想法、静かに行うヨガ、

腹式呼吸、筋弛緩法、音楽やアロマなども入眠を促し、眠りの質を高める可能性が示されています^{34,36)}。注意すべきは、全ての人に効果が保証されたリラクゼーション法はなく、ある人に極めて有効な方法でも、他の人にはむしろ興奮を促し、むしろ眠りを妨げる可能性もあります。そのため、一人ひとりに最適なリラクゼーション法を見つけることが重要です。

入浴の睡眠への効果については第2原則で解説されていますが、就寝前に少しぬるめの湯船にゆっくりつかるとからだ全体が温まり血行が良くなるとともに、寝つきも良く、睡眠も深く、主観的な睡眠の質も良くなります³⁷⁾。これは、入浴により手足の末梢血管からの放熱が促進され、深部体温が低下し入眠が促進される効果³⁷⁾に加えて、自律神経制御系において副交感神経が優位となり^{38,39)}、心身の緊張を緩和するリラクゼーション効果による睡眠改善も想定されます。

4 規則正しい生活習慣で良質な睡眠！日中の活動と夜間の休息・睡眠にメリハリを

良い睡眠のためにはまず規則正しい生活を送ることを心がけましょう。規則正しい生活習慣は、主観的な睡眠の質を高めるほか、日中の眠気を改善します^{40,41)}。しかし、夜ふかし、不規則な就寝時刻、不規則な食事のタイミングなどの生活習慣の乱れは、睡眠不足を招くだけでなく、体内時計の遅れや乱れ⁴²⁾、主観的な睡眠の質を

低下させます²⁵⁾。将来的には、うつ病などの精神疾患の発症リスクや、死亡リスクを高める可能性も報告されています^{43,44)}。規則正しい生活習慣を維持し、一日の睡眠・覚醒リズムにメリハリをつけましょう。

5 よくある質問と回答 (Q&A)

Q. 夜仕事帰りにジムに行って運動しても眠りに影響ありませんか？

A. 就寝前1時間以内の激しい運動は夜の眠りを妨げる可能性があります⁴⁵⁾。ジムでの運動はできる限り就寝2~4時間前までに終え、床に入るまでの間にリラックスする時間を設けると良いでしょう。

Q. 家での家事や買い物の往復で歩くだけでも運動になりますか？

A. 歩行も立派な有酸素運動です。しかし室内の移動だけではなく、室外で少し早歩きするようなテンポで歩く習慣を意識して増やすと良いでしょう。買い物、洗濯、掃除など生活活動を含め、総合的な身体活動量を増やすことが良い睡眠につながります⁴⁶⁾。

Q. どのような運動が睡眠改善に最も効果的でしょうか？

A. 睡眠改善に最も効果的な運動の種類は現時点では特定されていません。有酸素運動も筋力トレーニングも、ヨガ・太極拳などの心身運動も効果があります⁴⁷⁾。ご自身にとって、楽しみながら継続できそうな運動を中心に、異なる種類の運動を組み合わせるのも良いでしょう。

Q. 仕事・アルバイトのために夕食の時刻が遅くなってしまいますが、対策はありますか？

A. 遅い夕食は眠りを妨げるほか、朝食欠食にもつながり、睡眠・覚醒リズムを乱す悪循環を招きます²⁴⁾。夕食を2回に分けて食べる分食⁴⁸⁾（おにぎりなどの主食を夕方にとり、帰宅後の遅い時間におかずなどの副食を軽く取る）は、体内時計が乱れにくく、夜間の睡眠への影響も比較的小さいといわれています。

【参考文献】

- 1) Kline CE, Hillman CH, Bloodgood Sheppard B, Tennant B, Conroy DE, Macko RF, Marquez DX, Petruzzello SJ, Powell KE, Erickson KI. Physical activity and sleep: An updated umbrella review of the 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee report. *Sleep Med Rev* 58: 101489, 2021.
- 2) Matsumoto T, Tabara Y, Murase K, Takahashi Y, Setoh K, Kawaguchi T, Muro S, Kadotani H, Kosugi S, Sekine A, et al. Combined association of clinical and lifestyle factors with non-restorative sleep: The Nagahama Study. *PLoS One* 12: e0171849, 2017.
- 3) Kubitz KA, Landers DM, Petruzzello SJ, Han M. The effects of acute and

chronic exercise on sleep. A meta-analytic review. *Sports Med* 21: 277-291, 1996.

- 4) Tan X, Alen M, Wiklund P, Partinen M, Cheng S. Effects of aerobic exercise on home-based sleep among overweight and obese men with chronic insomnia symptoms: a randomized controlled trial. *Sleep Med* 25: 113-121, 2016.
- 5) Aritake-Okada S, Tanabe K, Mochizuki Y, Ochiai R, Hibi M, Kozuma K, Katsuragi Y, Ganeko M, Takeda N, Uchida S. Diurnal repeated exercise promotes slow-wave activity and fast-sigma power during sleep with increase in body temperature: A human crossover trial. *J Appl Physiol* (1985) 127:

- 168-177, 2019.
- 6) Kovacevic A, Mavros Y, Heisz JJ, Fiatarone Singh MA. The effect of resistance exercise on sleep: A systematic review of randomized controlled trials. *Sleep Med Rev* 39: 52-68, 2018.
- 7) Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR, Jr., Tudor-Locke C, Greer JL, Vezina J, Whitt-Glover MC, Leon AS. 2011 compendium of physical activities: A second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc* 43: 1575-1581, 2011.
- 8) Krauchi K. The thermophysiological cascade leading to sleep initiation in relation to phase of entrainment. *Sleep Med Rev* 11: 439-451, 2007.
- 9) Frimpong E, Mograss M, Zvionow T, Dang-Vu TT. The effects of evening high-intensity exercise on sleep in healthy adults: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 60: 101535, 2021.
- 10) Bartel KA, Gradisar M, Williamson P. Protective and risk factors for adolescent sleep: A meta-analytic review. *Sleep Med Rev* 21: 72-85, 2015.
- 11) Janssen X, Martin A, Hughes AR, Hill CM, Kotronoulas G, Hesketh KR. Associations of screen time, sedentary time and physical activity with sleep in under 5s: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 49: 101226, 2020.
- 12) Parrish AM, Tremblay MS, Carson S, Veldman SLC, Cliff D, Vella S, Chong KH, Nacher M, Del Pozo Cruz B, Ellis Y, et al. Comparing and assessing physical activity guidelines for children and adolescents: a systematic literature review and analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act* 17: 16, 2020.
- 13) Chong KH, Parrish AM, Cliff DP, Kemp BJ, Zhang Z, Okely AD. Changes in physical activity, sedentary behaviour and sleep across the transition from primary to secondary school: A systematic review. *J Sci Med Sport* 23: 498-505, 2020.
- 14) World-Health-Organization. WHO GUIDELINES ON PHYSICAL ACTIVITY AND SEDENTARY BEHAVIOUR: AT A GLANCE, 2020.
- 15) Yang Y, Shin JC, Li D, An R. Sedentary behavior and sleep problems: A systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Med* 24: 481-492, 2017.
- 16) Dolezal BA, Neufeld EV, Boland DM, Martin JL, Cooper CB. Interrelationship between sleep and exercise: A systematic review. *Adv Prev Med* 2017: 1364387, 2017.
- 17) Hasan F, Tu YK, Lin CM, Chuang LP, Jeng C, Yuliana LT, Chen TJ, Chiu HY. Comparative efficacy of exercise regimens on sleep quality in older adults: A systematic review and network meta-analysis. *Sleep Med Rev* 65: 101673, 2022.
- 18) Yang S, Lan S, Yen Y, Hsieh Y, Kung P, Lan S. Effects of exercise on sleep quality in pregnant women: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Asian Nurs Res (Korean Sc Nurs Sci)* 14: 1-10, 2020.
- 19) Wang W, Chen K, Pan Y, Yang S, Chan Y. The effect of yoga on sleep quality and insomnia in women with sleep problems: A systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry* 20: 195, 2020.
- 20) Xie Y, Liu S, Chen XJ, Yu HH, Yang Y, Wang W. Effects of exercise on sleep quality and insomnia in adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Psychiatry* 12: 664499, 2021.
- 21) Ogata H, Horie M, Kayaba M, Tanaka Y, Ando A, Park I, Zhang S, Yajima K, Shoda J-I, Omi N, et al. Skipping breakfast for 6 days delayed the circadian rhythm of the body temperature without altering clock gene expression in human leukocytes. *Nutrients* 12: 2797, 2020.
- 22) Tambalis KD, Panagiotakos DB, Psarra G, Sidossis LS. Insufficient sleep duration is associated with dietary habits, screen time, and obesity in children. *J Clin Sleep Med* 14: 1689-1696, 2018.
- 23) Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Matsumoto Y, Kuriyama K. Longitudinal assessment of lifestyle factors associated with nonrestorative sleep in Japan. *Sleep Med* 101: 99-105, 2022.
- 24) Wehrens SMT, Christou S, Isherwood C, Middleton B, Gibbs MA, Archer SN, Skene DJ, Johnston JD. Meal timing regulates the human circadian system. *Curr Biol* 27: 1768-1775.e3, 2017.
- 25) Shimura A, Sugiura K, Inoue M, Misaki S, Tanimoto Y, Oshima A, Tanaka T, Yokoi K, Inoue T. Which sleep hygiene factors are important? Comprehensive assessment of lifestyle habits and job environment on sleep among office workers. *Sleep Health* 6: 288-298, 2020.
- 26) Beccuti G, Monagheddu C, Evangelista A, Ciccone G, Broglio E, Soldati L, Bo S. Timing of food intake: Sounding the alarm about metabolic impairments? A systematic review. *Pharmacol Res* 125: 132-141, 2017.
- 27) Lopes TDVC, Borba ME, Lopes RDVC, Fisberg RM, Lemos Paim S, Vasconcelos Teodoro V, Zalcmán Zimberg I, Crispim CA. Eating late negatively affects sleep pattern and apnea severity in individuals with sleep apnea. *J Clin Sleep Med* 15: 383-392, 2019.
- 28) Yoshikawa M, Torimoto K, Hirayama A, Kiba K, Yamamoto Y, Akashi Y, Shimizu N, Tanaka N, Uemura H, Fujimoto K. Daily salt intake is associated with leg edema and nocturnal urinary volume in elderly men. *NeuroUrol Urodyn* 39: 1550-1556, 2020.
- 29) Ridgway A, Cotterill N, Dawson S, Drake MJ, Henderson EJ, Huntley AL, Rees J, Strong E, Dudley C, Udayaraj U. Nocturia and chronic kidney disease: Systematic review and nominal group technique consensus on primary care assessment and treatment. *Eur Urol Focus* 8: 18-25, 2022.
- 30) Van Someren EJW. Brain mechanisms of insomnia: New perspectives on causes and consequences. *Physiol Rev* 101: 995-1046, 2021.
- 31) Morin C. Psychological and Behavioral Treatments for Insomnia I: Approaches and Efficacy. Principles and practice of sleep medicine, 5th edition. Philadelphia: W.B. : Saunders Company, 2010.
- 32) Narisawa H. Anxiety and its related factors at bedtime are associated with difficulty in falling asleep. *Tohoku J Exp Med* 231: 37-43, 2013.
- 33) Edinger JD, Arnedt JT, Bertisch SM, Carney CE, Harrington JJ, Lichstein KL, Sateia MJ, Troxel WM, Zhou ES, Kazmi U, et al. Behavioral and psychological treatments for chronic insomnia disorder in adults: An American Academy of Sleep Medicine systematic review, meta-analysis, and GRADE assessment. *J Clin Sleep Med* 17: 263-298, 2021.
- 34) Maness DL, Khan M. Nonpharmacologic management of chronic insomnia. *Am Fam Physician* 92: 1058-1064, 2015.
- 35) Feng F, Zhang Y, Hou J, Cai J, Jiang Q, Li X, Zhao Q, Li BA. Can music improve sleep quality in adults with primary insomnia? A systematic review and network meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 77: 189-196, 2018.
- 36) Cheong MJ, Kim S, Kim JS, Lee H, Lyu YS, Lee YR, Jeon B, Kang HW. A systematic literature review and meta-analysis of the clinical effects of aroma inhalation therapy on sleep problems. *Medicine (Baltimore)* 100: e24652, 2021.
- 37) 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* 46: 124-135, 2019.
- 38) Saeki Y, Nagai N, Hishinuma M. Effects of footbathing on autonomic nerve and immune function. *Complement Ther Clin Pract* 13: 158-165, 2007.
- 39) Cui J, Gao Z, Leuenberger UA, Blaha C, Luck JC, Herr MD, Sinoway LI. Repeated warm water baths decrease sympathetic activity in humans. *J Appl Physiol* (1985) 133: 234-245, 2022.
- 40) Monk TH, Reynolds CF, Buysse DJ, DeGrazia JM, Kupfer DJ. The relationship between lifestyle regularity and subjective sleep quality. *Chronobiol Int* 20: 97-107, 2003.
- 41) Aritake-Okada S, Kaneita Y, Uchiyama M, Mishima K, Ohida T. Non-pharmacological self-management of sleep among the Japanese general population. *J Clin Sleep Med* 5: 464-469, 2009.
- 42) Meyer N, Harvey AG, Lockley SW, Dijk DJ. Circadian rhythms and disorders of the timing of sleep. *Lancet* 400: 1061-1078, 2022.
- 43) Furihata R, Konno C, Suzuki M, Takahashi S, Kaneita Y, Ohida T, Uchiyama M. Unhealthy lifestyle factors and depressive symptoms: A Japanese general adult population survey. *J Affect Disord* 234: 156-161, 2018.
- 44) Omichi C, Koyama T, Kadotani H, Ozaki E, Tomida S, Yoshida T, Otonari J, Ikezaki H, Hara M, Tanaka K, et al. Irregular sleep and all-cause mortality: A large prospective cohort study. *Sleep Health* 8: 678-683, 2022.
- 45) Stutz J, Eiholzer R, Spengler CM. Effects of evening exercise on sleep in healthy participants: A systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 49: 269-287, 2019.
- 46) Zheng B, Yu C, Lin L, Du H, Lv J, Guo Y, Bian Z, Chen Y, Yu M, Li J, et al. Associations of domain-specific physical activities with insomnia symptoms among 0.5 million Chinese adults. *J Sleep Res* 26: 330-337, 2017.
- 47) Kredlow MA, Capozzoli MC, Hearon BA, Calkins AW, Otto MW. The effects of physical activity on sleep: a meta-analytic review. *J Behav Med* 38: 427-449, 2015.
- 48) Kuroda H, Tahara Y, Saito K, Ohnishi N, Kubo Y, Seo Y, Otsuka M, Fuse Y, Ohura Y, Hirao A, Shibata S. Meal frequency patterns determine the phase of mouse peripheral circadian clocks. *Sci Rep* 2: 711, 2012.

第4原則：カフェイン、お酒、たばこなど、嗜好品とのつきあい方に気をつけて

ポイント

- カフェインの摂取は1日400mg（コーヒーをマグカップ2杯程度）を超えないようにしよう
- カフェインの夕方以降の摂取は控えよう
- 晩酌で深酒はしないよう、眠るためにお酒を飲むこと（寝酒）は控えよう
- 電子タバコを含めて喫煙は控えよう

1 睡眠に影響を及ぼす嗜好品

日常生活の中で習慣的に摂取する嗜好品の中には、睡眠に影響を及ぼすものがあります。心身のリラクゼーションは、良い睡眠をとるために重要な要素ですが、嗜好品は使用量や使用時刻（タイミング）などを誤ると、睡眠を悪化させ、健康に有害な場合があります¹⁻³⁾。

上記に該当する代表的な嗜好品である①カフェイン、②アルコール、③ニコチンの摂取が睡眠に与える影響について説明し、対策を紹介します。

2 カフェイン

1日のカフェインの摂取量合計は400mgを超えないようにしましょう

カフェインは覚醒作用を有するため、寝つきの悪化や中途覚醒の増加、眠りの質を低下させる可能性があります。脳波を用い睡眠を客観的に評価した研究によると、1日に摂取するカフェインの量が増えれば増えるほど（用量依存的に）⁴⁾ 深い睡眠が減少し、中途覚醒が増え、睡眠効率が低下し、総睡眠時間が短縮します⁵⁾。さらに、カフェインはむずむず脚症候群^{6,7)} や睡眠時歯ぎしり^{1,8)} などの睡眠障害を発生・悪化させるリスクを有しています。

カフェインの代謝には個人差があり、日本人における血中半減期（血液中のカフェイン濃度が半分になるのに要する時間）も3～7時間とばらつきがあります⁹⁾。半減期が5時間であった場合、たとえば朝9時に400mgのカフェインを一度に摂取すると、14時に200mg相当、19時に100mg相当のカフェインが体内に残存することとなります。夕方以降に100mg以上のカフェインを摂取することで入眠困難や徐波睡眠（熟睡）の減少、中途覚醒の増加が生じるため、400mgを超えるカフェインを摂取することは、1日のどの時点であっても（仮に朝の摂取であったとしても）、睡眠に悪影響を与える可能性があります^{10,11)}。なおカフェイン400mgとは、ドリップコーヒーでマグカップ2杯分（700cc）、市販のペットボトルコーヒーで1.5本分（750cc）に含まれる量です。

アメリカ食品医薬品局（FDA）、欧州食品安全機関（EFSA）、カナダ政府などは、成人の1日あたりのカフェイン上限摂取量として400mgを推奨しています¹²⁾。睡眠健康の観点からも、1日のカフェイン摂取量は400mg以下に控えることを推奨します。

眠気覚ましにカフェインを摂取している人もいらっしやと思いますが¹³⁾、日中の眠気は慢性的な睡眠不足や、睡眠障害などに起因する場合があります。睡眠時間の適正化をはかるとともに、睡眠環境や生活習慣の見直しをまず行い、それでも日中の眠気が改善しない場合は医師に相談しましょう。

夕方以降はカフェインを控えるに

カフェインが睡眠に及ぼす影響には、摂取量とともに、摂取時刻（タイミング）も関わります。前述のように、たとえば19時に100mgのカフェインを摂取すると、24時になっても50mg分のカフェインが体内に残存するため、睡眠に悪影響を与える可能性が生

じます。18歳から65歳までの成人を対象とした系統的レビューでは、カフェイン摂取量が107mgを超過すると、摂取時刻が就寝時刻の約9時間前であっても、夜間の睡眠に影響し、217.5mgを超過すると、約13時間前の摂取であっても夜間睡眠に影響することが示されています¹⁰⁾。

このため、カフェインの摂取総量を減らすとともに、夕方以降はカフェイン含有食品・飲料の摂取は控えることが推奨されます。なお、茶類のカフェインは茶葉（チャノキ）に含まれるため、茶葉を使用していない麦茶、そば茶、黒豆茶、とうもろこし茶、その他ハーブティーなどに置き換えるのも良いでしょう。

表1 飲料中のカフェイン量

食品名	カフェイン濃度	備考
コーヒー	60mg/100ml	浸出方法： コーヒー粉末10g/ 熱湯150ml ³⁾
インスタントコーヒー (顆粒製品)	57mg/100ml	浸出方法： インスタント コーヒー2g/熱湯 140ml ³⁾
玉露	160mg/100ml	浸出方法： 茶葉10g/60℃の湯 60ml、2.5分 ³⁾
紅茶	30mg/100ml	浸出方法： 茶5g/熱湯360ml、 1.5～4分 ³⁾
せん茶	20mg/100ml	浸出方法： 茶10g/90℃の湯 430ml、1分 ³⁾
ウーロン茶	20mg/100ml	浸出方法： 茶15g/90℃の湯 650ml、0.5分 ³⁾
エナジードリンク または眠気覚まし用飲料 (清涼飲料水)	32～300mg/100ml (製品1本あたりでは 36～150mg)	製品によってカ フェイン濃度およ び内容量が異なる ⁴⁾

参考) 抹茶1杯あたり：抹茶1.5g (カフェイン含有量48mg) /70～80℃の湯70ml (抹茶のカフェイン含有量3.2g/100g)^{2,3)}

子どもや高齢者、妊婦はさらにカフェインを減量しましょう

子ども・青少年では1~3mg/kg/day以上のカフェイン摂取で、睡眠に悪影響を生じます（体重30kgの児童であれば、30~90mg）¹⁴⁾。成人よりも少ないカフェイン摂取量で影響を受けるため、注意が必要です。子ども・青少年は、カフェインを茶やコーヒーの他にコーラなどの清涼飲料水からも摂取していることが示されており¹⁵⁾、これらの飲料に含まれるカフェイン量に注意が必要です。中でも、エナジードリンクのカフェイン含有率は製品により差があり、コーヒーの5倍近いカフェインを含有する製品が存在するため、摂取量

を最小限とするだけでなく、摂取は朝に限るなど、注意する必要があります。

高齢者は、加齢に伴いカフェイン代謝能が低下するため、子ども・青少年と同様にカフェイン摂取量が少量であっても睡眠に影響を及ぼす可能性があります。

また、妊婦のカフェイン摂取が胎児に影響するという明らかな研究結果は得られていませんが、胎児の成長を阻害する¹⁶⁾などの潜在的なリスクから、可能な限りカフェインの摂取を控えることが、複数の国や学会などから勧奨されています¹⁷⁾。

3 アルコール

晩酌は控えめにし、寝酒はしない

アルコール（エタノール）は一時的には寝つきを促進し、睡眠前半では深い睡眠を増加させます。しかし、睡眠後半の眠りの質は顕著に悪化し、飲酒量が増加するにつれて中途覚醒回数が増加します¹⁸⁾。

アルコールは、摂取後に体内で代謝されアセトアルデヒドという物質に変換されます。アセトアルデヒドは二日酔いの原因物質ですが、強い交感神経刺激作用を持ち、睡眠を阻害する血中のカテコールアミン（興奮性物質）を増加させます^{19,20)}。さらに、アルコールは閉塞性睡眠時無呼吸をはじめとしたさまざまな睡眠障害を増悪させます²¹⁾。近年、一晩におけるレム睡眠出現量が少ないと将来の死亡リスクが高まるという報告があり²²⁾、高用量（0.75g/kg以上）のアルコール摂取はレム睡眠を著明に減少させることから¹⁸⁾、長期的な健康リスクとなりうるため飲酒は控えることをお勧めします。

なお、アルコールの代謝能は個人差があり、特にアルデヒド分解酵素（アルデヒド脱水素酵素：ALDH）の活性の高さに影響を受けます²³⁾。ALDHの活性が低い人は飲酒後に顔が赤くなりやすい等の特徴があり、日本人を含むアジア人は西欧人やアフリカ系の人より活性が低い人が多いことが知られています。ALDHの活性が低い人はアルコール摂取量が少量でも影響を強く受けやすいのでより一層注意が必要です。

アルコールは連用することで依存や耐性を形成し、離脱作用によってアルコールを飲まない状態に陥る可能性があります^{24,25)}。このため、寝つきを改善させるために飲酒をする、いわゆる「寝酒」²⁶⁾も含めて、大量のアルコール摂取（深酒）や、毎日の飲酒は推奨されません。習慣的な寝酒は睡眠の質の悪化とも関連しており²⁾、寝酒の原因となる不眠症状がある場合には、医師に相談することを推奨します。

4 ニコチン

禁煙を目指しましょう

たばこに含まれるニコチンは覚醒作用を有しており、睡眠前の喫煙は、入眠潜時の延長（寝つきの悪化）、中途覚醒の増加、睡眠効率の低下、深睡眠の減少をもたらします²⁷⁾。また、ニコチンの血中半減期は約2時間であるため、夕方の喫煙であっても、眠る前までその作用は残存することがあります。

さらに、習慣的にニコチンを摂取している人は、非喫煙者と比べて、入眠困難・中途覚醒・睡眠時間の減少、深睡眠の減少が高度であり、日中の眠気も強いことがわかっています²⁸⁾。習慣喫煙者がたばこを

控えると、離脱症状による不安・抑うつ・不眠を生じます²⁹⁾。このため、習慣的な喫煙により、「たばこを吸っていても、吸っていなくても睡眠が悪化する」という状態に陥る可能性があります。このため、良い睡眠のためには、喫煙しないことを推奨します。

近年、従来の紙巻きたばこの他にも、加熱式たばこや電子たばこを使用する人が増えてきておりますが、ニコチンを含有すれば睡眠に対して同様の影響があると考えられます。

なお、受動喫煙も同様に睡眠影響を及ぼし、特に妊婦・子どもの睡眠への悪影響が強いことが知られています³⁰⁾。このため、同居者の睡眠健康を守るためにも喫煙を控える必要があります。

5 よくある質問と回答（Q&A）

Q. 夜にコーヒーを飲んでいても問題なく眠れるのですが、本当にカフェインは睡眠に影響するのですか？

A. カフェインの代謝能力には個人差が大きく^{31,32)}、微量でも睡眠に影響する人から、高用量でもあまり影響がない人までさまざまです。また、眠りの問題がない場合でも、睡眠時間の短縮や深睡眠の減少は多くの人にみられるため、注意が必要です。

Q. 仕事上の理由で夜にお酒をよく飲むのですが、睡眠に悩んだことはありません。飲酒を続けても良いのでしょうか？

A. 少量の飲酒であれば、眠る前にはアルコールやアセトアルデヒドの多くは代謝されます。しかし、大量飲酒では高率に睡眠に悪影響が生じます。また、アルコール代謝能力には性差・個人差があり^{23,33,34)}、加齢によってもアルコール代謝能力は低下するので³⁵⁾、注意が必要です。

Q. お酒を飲んで眠っていますが、やめると眠れませんか。どうすれば良いですか？

A. 眠るために飲むお酒（寝酒）は睡眠に強く悪影響を及ぼします。毎日寝酒を続けている場合は、急にやめると離脱によって不眠となることがあります。週単位で徐々に量を減らしていくか、あるいは、医療機関で相談しながら断酒すると良いでしょう。

Q. 眠りに良いというサプリメントや健康食品がありますが、これらは睡眠に良い影響があるのでしょうか？

A. 医薬品とは異なり、サプリメント類や健康食品類は治験（臨床試験）を経ていません。このため、有効性や、評価試験プロセスの科学的妥当性などを判断するのは困難です。詳しくは睡眠医療に詳しい医師に相談すると良いでしょう。

【参考文献】

1) Bertazzo-Silveira E, Kruger CM, Porto De Toledo I, Porporatti AL, Dick B, Flores-Mir C, De Luca Canto G. Association between sleep bruxism and alcohol, caffeine, tobacco, and drug abuse: A systematic review. J Am Dent Assoc 147: 859-866, 2016.

2) Shimura A, Sugiura K, Inoue M, Misaki S, Tanimoto Y, Oshima A, Tanaka T, Yokoi K, Inoue T. Which sleep hygiene factors are important? Comprehensive assessment of lifestyle habits and job environment on sleep among office workers. Sleep Health 6: 288-298, 2020.

- 3) Otsuka Y, Takeshima O, Itani O, Matsumoto Y, Kaneita Y. Associations among alcohol drinking, smoking, and nonrestorative sleep: A population-based study in Japan. *Clocks Sleep* 4: 595-606, 2022.
- 4) Landolt H-P, Werth E, Borbély AA, Dijk D-J. Caffeine intake (200 mg) in the morning affects human sleep and EEG power spectra at night. *Brain Res* 675: 67-74, 1995.
- 5) Clark I, Landolt HP. Coffee, caffeine, and sleep: A systematic review of epidemiological studies and randomized controlled trials. *Sleep Med Rev* 31: 70-78, 2017.
- 6) Bayard M, Avonda T, Wadzinski J. Restless legs syndrome. *Am Fam Physician* 78: 235-240, 2008.
- 7) Lutz EG. Restless legs, anxiety and caffeinism. *J Clin Psychiatry* 39: 693-698, 1978.
- 8) Ohayon MM, Li KK, Guilleminault C. Risk factors for sleep bruxism in the general population. *Chest* 119: 53-61, 2001.
- 9) ファイザー株式会社. 日本薬局方 カフェイン水和物. 医薬品インタビューフォーム, 2013.
- 10) Gardiner C, Weakley J, Burke LM, Roach GD, Sargent C, Maniar N, Townshend A, Halson SL. The effect of caffeine on subsequent sleep: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 69: 101764, 2023.
- 11) Drake C, Roehrs T, Shambroom J, Roth T. Caffeine effects on sleep taken 0, 3, or 6 hours before going to bed. *J Clin Sleep Med* 9: 1195-1200, 2013.
- 12) Verster JC, Koenig J. Caffeine intake and its sources: A review of national representative studies. *Crit Rev Food Sci Nutr* 58: 1250-1259, 2018.
- 13) Roehrs T, Roth T. Caffeine: Sleep and daytime sleepiness. *Sleep Med Rev* 12: 153-162, 2008.
- 14) Torres-Ugalde YC, Romero-Palencia A, Román-Gutiérrez AD, Ojeda-Ramírez D, Guzmán-Saldaña RM. Caffeine consumption in children: Innocuous or deleterious? A systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 17: 2489, 2020.
- 15) Watson EJ, Banks S, Coates AM, Kohler MJ. The relationship between caffeine, sleep, and behavior in children. *J Clin Sleep Med* 13: 533-543, 2017.
- 16) Gleason JL, Tekola-Ayele F, Sundaram R, Hinkle SN, Vafai Y, Buck Louis GM, Gerlanc N, Amyx M, Bever AM, Smarr MM, et al. Association between maternal caffeine consumption and metabolism and neonatal anthropometry: A secondary analysis of the NICHD fetal growth studies-singletons. *JAMA Netw Open* 4: e213238-e213238, 2021.
- 17) Kuczkowski KM. Caffeine in pregnancy. *Arch Gynecol Obstet* 280: 695-698, 2009.
- 18) Ebrahim IO, Shapiro CM, Williams AJ, Fenwick PB. Alcohol and sleep I: Effects on normal sleep. *Alcohol Clin Exp Res* 37: 539-549, 2013.
- 19) El-Mas MM, Abdel-Rahman AA. Role of alcohol oxidative metabolism in its cardiovascular and autonomic effects. *Adv Exp Med Biol* 1193: 1-33, 2019.
- 20) Eriksson CP. The role of acetaldehyde in the actions of alcohol (update 2000). *Alcohol Clin Exp Res* 25: 15S-32S, 2001.
- 21) He S, Hasler BP, Chakravorty S. Alcohol and sleep-related problems. *Curr Opin Psychol* 30: 117-122, 2019.
- 22) Leary EB, Watson KT, Ancoli-Israel S, Redline S, Yaffe K, Ravelo LA, Peppard PE, Zou J, Goodman SN, Mignot E, Stone KL. Association of rapid eye movement sleep with mortality in middle-aged and older adults. *JAMA Neurol* 77: 1241-1251, 2020.
- 23) Edenberg HJ. The genetics of alcohol metabolism: role of alcohol dehydrogenase and aldehyde dehydrogenase variants. *Alcohol Res Health* 30: 5-13, 2007.
- 24) Brower KJ. Insomnia, alcoholism and relapse. *Sleep Med Rev* 7: 523-539, 2003.
- 25) Brower KJ, Perron BE. Prevalence and correlates of withdrawal-related insomnia among adults with alcohol dependence: results from a national survey. *Am J Addict* 19: 238-244, 2010.
- 26) Soldatos CR, Allaert FA, Ohta T, Dikeos DG. How do individuals sleep around the world? Results from a single-day survey in ten countries. *Sleep Med* 6: 5-13, 2005.
- 27) Jaehne A, Loessl B, Bárkai Z, Riemann D, Hornyak M. Effects of nicotine on sleep during consumption, withdrawal and replacement therapy. *Sleep Med Rev* 13: 363-377, 2009.
- 28) da Silva E Silva WC, Costa NL, da Silva Rodrigues D, da Silva ML, da Costa Cunha K. Sleep quality of adult tobacco users: A systematic review of literature and meta-analysis. *Sleep Epidemiol* 100028, 2022.
- 29) Paolini M, De Biasi M. Mechanistic insights into nicotine withdrawal. *Biochem Pharmacol* 82: 996-1007, 2011.
- 30) Safa F, Chaiton M, Mahmud I, Ahmed S, Chu A. The association between exposure to second-hand smoke and sleep disturbances: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Health* 6: 702-714, 2020.
- 31) Saruwatari J, Nakagawa K, Shindo J, Tajiri T, Fujieda M, Yamazaki H, Kamataki T, Ishizaki T. A population phenotyping study of three drug-metabolizing enzymes in Kyushu, Japan, with use of the caffeine test. *Clin Pharmacol Ther* 72: 200-208, 2002.
- 32) Nehlig A. Interindividual differences in caffeine metabolism and factors driving caffeine consumption. *Pharmacol Rev* 70: 384-411, 2018.
- 33) Thomasson HR. Gender differences in alcohol metabolism: Physiological responses to ethanol. *Recent Dev Alcohol* 12: 163-179, 1995.
- 34) Bennion LJ, Li T-K. Alcohol metabolism in American Indians and whites: Lack of racial differences in metabolic rate and liver alcohol dehydrogenase. *N Engl J Med* 294: 9-13, 1976.
- 35) Meier P, Seitz HK. Age, alcohol metabolism and liver disease. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 11: 21-26, 2008.

第5原則：眠れない、眠りに不安を覚えたら 専門家に相談を

ポイント

- 睡眠に関連する症状は、「睡眠環境、生活習慣、嗜好品」によるものと「睡眠障害」によるものがある
- 睡眠環境や生活習慣、嗜好品に起因する睡眠関連症状は、『ぐっすりガイド』の実践で改善可能
- 『ぐっすりガイド』を実践しても睡眠に関連する症状が続く場合、睡眠障害が潜んでいる可能性がある
- 睡眠障害が疑われる場合は医療機関を受診しよう

1 睡眠不足・睡眠休養感低下の裏に潜む睡眠障害

眠れない（不眠）、眠っても休養がとれた感覚がない（睡眠休養感の低下）、日中の眠気・居眠り（過眠）などの睡眠に関連する症状は、「睡眠環境、生活習慣、嗜好品」によって生じる場合と「睡眠障害」によって生じる場合があります。前者が原因の場合は『ぐっすりガイド』を実践して、睡眠に影響を及ぼしうる不適切な睡眠環境、生活習慣、嗜好品のとり方を是正することにより、睡眠に関連する症状を改善させることができます。

他方で、睡眠障害が原因の場合はこれらの是正だけでは睡眠に関連する症状が改善しない場合があります。『ぐっすりガイド』を実践しても十分な時間眠れない、睡眠で休養感が得られない、日中の

眠気が強いなどの症状が続くとき、特にそれらの症状が日中の生活に影響を及ぼしている場合は、本インフォメーションシートを参考にし、医師に相談しましょう。

このインフォメーションシートでは、①睡眠時間の短縮や②睡眠休養感の低下、③日中の眠気・居眠り、④社会的に望ましいタイミングに合わせて寝起きできない（朝起きられない、朝早く起きすぎてしまう）などの症状を来しうる代表的な睡眠障害に関して概説します。また、各睡眠障害をお持ちの人が、『ぐっすりガイド』を活用するうえでのポイントも記載してあります。

2 睡眠に関連する症状と睡眠障害

睡眠時間の短縮

睡眠時間の短縮とは、十分な睡眠の機会を確保しているにもかかわらず、睡眠時間が以前より著しく短くなり、標準的な睡眠時間と比べても短いことを意味します。睡眠時間の短縮を主症状とする代表的な睡眠障害として、不眠症が挙げられます¹⁾。

その他にも、むずむず脚症候群、周期性四肢運動障害、閉塞性睡眠時無呼吸などが原因で、睡眠時間が短縮する場合があります。むずむず脚症候群は入眠前の安静時に四肢（特に下肢）の不快感が生じることで入眠が妨げられる（入眠困難を呈する）疾患です¹⁾。しばしば、入眠困難型の不眠症と誤認されることがあります。周期性四肢運動障害は睡眠中に四肢（特に下肢）の不随意運動が繰り返し起こることにより中途覚醒を来します¹⁾。自覚症状に乏しい疾患ですが、症状が進行すると日中の倦怠感や眠気から、睡眠の不良を察知したり、中途覚醒型の不眠症と誤認されたりすることもあります。閉塞性睡眠時無呼吸は睡眠中に繰り返し生じる上気道の閉塞により呼吸不全が生じ、それに引き続いて覚醒反応が生じることによって頻回の中途覚醒を来します¹⁾。閉塞性睡眠時無呼吸も周期性四肢運動障害と同様に、中途覚醒型の不眠症と誤認されることがあります。

睡眠休養感の低下

睡眠休養感の低下が認められる代表的な睡眠障害として、不眠症^{2,5)}、睡眠不足症候群²⁾、閉塞性睡眠時無呼吸⁶⁾、むずむず脚症候群⁶⁾などがあります。いずれの睡眠障害においても、睡眠休養感の低下は、中途覚醒の増加と睡眠効率の低下、睡眠時間の短縮に伴い⁴⁾、睡眠により十分に休養が得られていない状態を反映していると考えられますが、その他にも、日中の眠気⁴⁾、抑うつ症状⁷⁾なども睡眠休養感の低下と関連することが示されており、複合的な要因が睡眠休養感の低下に寄与していると思われます。

日中の眠気・居眠り

日中の眠気や居眠りを主症状とする代表的な睡眠障害として、睡眠不足症候群、閉塞性睡眠時無呼吸、周期性四肢運動障害、過眠症などがあります⁸⁾。睡眠不足症候群は十分な睡眠の機会を確保していないために睡眠不足となり、眠気が生じます¹⁾。閉塞性睡眠時無呼吸、周期性四肢運動障害は、十分な睡眠の機会を確保しているにもかかわらず、夜間の睡眠による休息機能が十分発揮しないため、日中に不足分の睡眠欲求が生じた結果、眠気や居眠りとなって現れます⁸⁾。過眠症は夜間の睡眠はある程度休息機能を発揮しているにもかかわらず、日中に眠気や居眠りが生じます¹⁾。多くの睡眠障害で日中に生じる眠気は、慢性的に持続することがほとんどですが、重症の閉塞性睡眠時無呼吸では突発的な居眠りが生じることがあります⁹⁾。また、過眠症の中でもナルコレプシーという疾患では発作的に強い眠気・居眠りが繰り返し生じますが、発作からは極めて短時間（数分間）で回復し、発作から回復後は眠気が解消したかのようにみえます¹⁾。

その他

社会的に望ましいタイミングに合わせて寝起きできない場合、睡眠・覚醒相後退障害、睡眠・覚醒相前進障害などの睡眠障害の可能性がります¹⁾。睡眠・覚醒相後退障害は思春期や若年成人に多くみられ、極端な遅寝遅起きのため、学校や仕事に遅刻するなどして社会生活に支障を来します¹⁾。睡眠・覚醒相前進障害は高齢者に多くみられ、極端な早寝早起きの特徴とします¹⁾。夕方から夜の早い時間帯に眠気が出現し、深夜から早朝に目が覚め、同居者などとの生活リズムが合わなくなります。

3 各睡眠障害について

不眠症

不眠症は、眠る機会や環境が適切であるにもかかわらず、なかなか寝つけない（入眠困難）、夜間に途中で何度も起きる（中途覚醒）、朝早く目が覚める（早朝覚醒）などの症状が出現し、それにより日常生活に対して何らかの支障（倦怠感や集中力の低下、日中の眠気、仕事の効率や学業成績の低下、眠ることへの強い不安など）を来たす病気です¹⁾。

不眠が続くと、次第に眠れないことに対する不安や緊張、寝室に対する恐怖感、睡眠に対するこだわりが強くなっていきます¹⁰⁾。不眠症の人はベッドで長く過ごすことで睡眠を確保しようとする場合が多いのですが、寝方を変えても一晩に眠れる時間には限りがあり、また早くベッドに入っても必ずしもすぐに寝つけるわけではありません。かえって効率の良い睡眠が減少し、眠れないで悶々とベッドで過ごす時間が増え、その結果、さらに不眠症状やそれによる苦痛が悪化するという悪循環に陥ります¹⁰⁾。

不眠症は、うつ病や不安症をはじめとしたさまざまな精神疾患の初期症状、もしくは併存症として現れることが多くあります¹¹⁾。精神疾患が併存する場合には、不眠症のみを焦点とした治療では十分に改善しない場合も多く、精神疾患の悪化を防ぐためにも医師の助言を求めることをお勧めします。

★不眠症の人が『ぐっすりガイド』を用いる際のポイント

不眠症を有する人は実際の睡眠時間（客観的睡眠時間）より自覚的な睡眠時間（主観的睡眠時間）を短く見積もることがあります¹²⁾。客観的睡眠時間は睡眠測定機器（睡眠脳波計、活動量計、ウェアラブルデバイスなど）を用いないと計測できないのですが、主観的睡眠時間が客観的睡眠時間を大きく下回っている場合には起床時刻と就床時刻を調整し、ベッドで過ごす時間を短くすることによって眠りが圧縮され、寝つきや眠りの維持が容易になります¹³⁾。

『ぐっすりガイド』を実践しても、不眠症状や睡眠休養感の低下、日中の眠気、またそれらによる日常生活の困難が改善しない場合、主治医の指示を仰いでください。

閉塞性睡眠時無呼吸

睡眠時無呼吸は睡眠中の呼吸停止を特徴とする睡眠障害です。無呼吸中に呼吸努力を伴い、通常いびきが出現する閉塞性睡眠時無呼吸と、無呼吸中に呼吸努力を伴わない中枢性睡眠時無呼吸に分けられます。一般人口において睡眠時無呼吸の多くは閉塞性睡眠時無呼吸ですが¹⁴⁾、心不全や心房細動、脳卒中の患者においては中枢性睡眠時無呼吸が高頻度で合併します¹⁵⁾。

閉塞性睡眠時無呼吸では、睡眠中に気道（空気の通り道）が何らかの理由で狭まることによって呼吸がしづらくなる、もしくは一時停止し、血液中の酸素が不足します。酸素不足になると覚醒反応が生じて呼吸は再開しますが、再び眠りにつくとまた呼吸が停止します。閉塞性睡眠時無呼吸ではこれら一連のエピソードを夜間に繰り返します。その結果、実睡眠時間が減少するとともに深い睡眠が減少し、日中の眠気や居眠り、睡眠休養感の低下、不眠などの症状が現れます¹⁶⁾。閉塞性睡眠時無呼吸は、加齢による上気道の筋力低下に加えて、肥満が最大の発症危険因子です。このため、肥満の予防・改善を心がけることが、睡眠健康の維持・向上には重要です¹⁷⁾。ただし、肥満がなくても下顎が小さい、下顎が後退している、首が短いなどの身体的な特徴が原因となることもありますので、肥満がないからといって閉塞性睡眠時無呼吸を否定することはできません。

閉塞性睡眠時無呼吸は高血圧や脳卒中、心筋梗塞、心不全などの循環器疾患や、糖尿病などの代謝性疾患の誘因にもなります。また、これらの疾患を有すると、閉塞性睡眠時無呼吸の頻度は高まり、特

に肥満が合併すると一段と高まります¹⁸⁾。閉塞性睡眠時無呼吸は男性の有病率が高いことが知られていますが、女性であっても閉経後に有病率が急激に増加します¹⁹⁾。これは、閉経後に加速する女性ホルモン分泌量の減少と関連していると考えられている一方で¹⁹⁾、明らかでない点が多く残されています²⁰⁾。

★閉塞性睡眠時無呼吸の人が『ぐっすりガイド』を用いる際のポイント

持続陽圧呼吸療法（CPAP）などの閉塞性睡眠時無呼吸の治療を行っていない場合、アルコールやベンゾジアゼピン受容体作動薬に分類される睡眠薬は閉塞性睡眠時無呼吸を悪化させる可能性があるため、基本的にはこれらは使用しないほうがよいでしょう²¹⁾。CPAPを行っている場合でも、アルコールは睡眠に悪影響を及ぼすことがありますので、不眠や睡眠休養感の低下、日中の眠気があるときは飲酒しないほうがよいでしょう。

閉塞性睡眠時無呼吸を有する人は睡眠を過大評価することがあるため、十分な時間眠っていると感じていても実際の睡眠時間が短かったり、深い睡眠時間がとれていない場合があります²²⁾。また、眠気には慣れがあるため、眠気を自覚しづらい場合もあります。このため、仮に睡眠時間が十分とれていても、睡眠休養感の低下や日中の眠気が続き、日常生活に支障を来している場合は主治医に相談してください^{12,23)}。

むずむず脚症候群と周期性四肢運動障害

むずむず脚症候群は安静時に四肢（主に下肢）に「むずむず」「ざわざわ」「ひりひり」「虫が這う」などの不快な感覚が生じ、四肢を動かさずにいられない衝動に駆られます^{1,24)}。夕から夜間にかけて症状が強くなるという日内変動を認め、四肢を動かしたり、不快な感覚がある部位に感覚刺激を与えることで症状は軽減しますが、動くのを止めたり、刺激するのを止めると再び症状が出現します¹⁾。このため、眠気はあるにもかかわらずうまく寝つけず、典型的には入眠困難主体の不眠症状を来します。

周期性四肢運動障害は睡眠中に、四肢（主に下肢）の筋肉のピクつき（不随意運動）が繰り返して生じ、中途覚醒が増え、深い睡眠が妨げられます。周期性四肢運動は高率にむずむず脚症候群に合併することが知られています²⁴⁾。

★むずむず脚症候群や周期性四肢運動障害の人が『ぐっすりガイド』を用いる際のポイント

カフェインやアルコール、ニコチンはむずむず脚症候群を悪化させる可能性がありますので、可能な限り中止してください²⁵⁾。習慣的な適度な運動、就寝前に適度に歩く、暖かい風呂や冷たいシャワーなどが有効なこともあります^{25,26)}。

『ぐっすりガイド』を実践しても入眠困難や四肢（主に下肢）の感覚異常、動かしたい症状が続く場合や、夜間の下肢の不随意運動によって睡眠が妨げられている場合は、主治医に相談してください。

睡眠不足症候群

睡眠不足症候群は慢性的に睡眠不足が続くことにより、日中の眠気や居眠りを来します。個人個人で必要な睡眠時間は異なるため、体質的に長い睡眠時間を必要とする人は毎日6～8時間程度の睡眠時間を確保していたとしても睡眠不足症候群を発症する可能性があります。通常、目覚まし時計を使ったり、他人に起こしてもらったりして覚醒していますが、このような手段を用いなければほとんどの場合は通常より長く眠ります。

★睡眠不足症候群の人が『ぐっすりガイド』を用いる際のポイント
『ぐっすりガイド』を実践し、十分な睡眠時間を確保しましょう。睡眠不足は数日では解消されない場合もあります。

過眠症（ナルコレプシー、特発性過眠症）

過眠症は睡眠不足や睡眠を妨げる病気がないにもかかわらず、日中に強い眠気が現れます²⁷⁾。ナルコレプシーでは、時に情動脱力発作という、大笑いなどの強い感情が引き金となって筋肉の緊張が緩む発作を伴うことがあります¹⁾。具体的には、首に力が入らず頭が少し落ちたり、呂律が回らなくなったり、全身に力が入らなくなったりして崩れ落ちたりします。

★過眠症の人が『ぐっすりガイド』を用いる際のポイント
過眠症の治療は薬物療法が主になりますが、十分な睡眠時間を確保することも重要です。『ぐっすりガイド』を実践して十分な睡眠時間を確保しても日中の眠気が続く場合は、主治医に相談してください。

概日リズム睡眠・覚醒障害

社会的に望ましい寝起きのタイミングと、実際の寝起きのタイミングがずれることにより、社会生活に支障をきたす睡眠障害です^{1,28)}。寝起きのタイミングの異常は、体内時計が昼夜のサイクルと合わない場合（睡眠・覚醒相後退障害、睡眠・覚醒相前進障害など）と、交替制勤務（日勤・夜勤の繰り返し）や時差飛行（海外旅行）のために寝起きのタイミングが人為的にずらされた結果（交替勤務障害、時差障害）として生じる場合があります¹⁾。

睡眠・覚醒相後退障害は思春期や若年成人に多くみられ、極端な遅寝・遅起きを特徴とします²⁸⁾。眠るべき時刻になっても寝つけず、さらに起きるべき時刻に起きられないため、定刻に登校・出勤ができなくなります。無理に起きて、強い眠気や倦怠感など、心身の不調が生じます。

睡眠・覚醒相前進障害は高齢者に多くみられ、極端な早寝早起きを特徴とします²⁸⁾。夕方から夜の早い時間帯に眠気が出現し、深夜から早朝に目が覚めてしまいます。夕食後の団欒に参加できず、朝は周囲が寝静まっているうちから目が覚めてしまうため、多くは家族や友人の生活と乖離が生じることに苦痛を感じます。

睡眠・覚醒相後退障害は入眠困難のため、睡眠・覚醒相前進障害は早朝覚醒のため、しばしば不眠症と見誤られることがあります²⁸⁾。

★睡眠・覚醒相後退障害の人が『ぐっすりガイド』を用いる際のポイント

朝に日光を浴びることが重要です。朝に起きられないケースでは家族が朝にカーテンを開けるなどして、できるだけ太陽の光を浴びられるようにしましょう²⁹⁾。重症例では明け方に眠りにつき、夕方近くに起床する場合があります。そのようなケースでは、寝つく前の明け方の光で寝入るのがさらに遅れる可能性があるため、この時間帯の光を浴びないように注意しましょう²⁹⁾。

★睡眠・覚醒相前進障害の人が『ぐっすりガイド』を用いる際のポイント

夕から夜に明るい光を浴びる、早朝の光を避けるためにサングラスを着用するなど有効な場合があります²⁹⁾。

ショートコラム1 疼痛を伴う慢性疾患(がんを含む)

からだのいずれかの部位に慢性的な痛みを有する人の多くは、睡眠の問題を併せ持つことがわかっています。疼痛治療センターにおいて、3ヶ月以上痛みが続く18歳～65歳の患者さんを調査した結果、121名の患者さん（男性32人、女性89人、平均年齢49±9歳）のうち、38.8%が入眠に30分以上を要し、63.6%が何度も夜中に目が覚め、30.6%が5時間未満しか眠れず、60.3%が睡眠休養感を得られていないことが報告されています³⁰⁾。慢性疼痛と睡眠の関係性には、痛みが睡眠を悪化させるだけでなく、睡眠が悪化すると痛みにも悪影響を及ぼすという逆方向の関係性もあることがわかってきています³¹⁾。このため、慢性的な痛みと睡

眠の悩みをお持ちの人は、医療機関でご相談いただくとともに、医師に相談しながら可能な範囲で『ぐっすりガイド』を実践することにより、睡眠の改善を介して痛みを和らげることに役立つ可能性もあります。

痛みを伴う慢性疾患の中には、さまざまながん（Cancer）も含まれます。がんにおける睡眠障害の有病率は最大で95%と報告されており、より高率であることが推測されます³²⁾。がん治療の副作用やがんに関連した心理的負担は、睡眠障害によって誘発される可能性がありますので、医師に相談しながら適切な睡眠医療を受けることが重要です³³⁾。

ショートコラム2 これからの睡眠医療

不眠症や閉塞性睡眠時無呼吸などの睡眠障害は、ますます一般的になっており、10人のうち4人が生涯のいずれかで睡眠に関する悩みを経験すると推計されています³⁴⁾。米国や豪州などの諸外国では、初期段階の睡眠医療の担い手として、地域かかりつけ医（プライマリ・ケア医）の育成を進めており³⁵⁾、わが国でも、総合的な診療能力を有する医師の専門的な育成（総合診療専門

医制度）が2018年度より開始されました。この育成プログラムで睡眠医療を経験した医師が、地域医療を担うことにより、諸外国に倣った睡眠医療提供体制の確立が期待されます。さらに、睡眠障害の専門医と専門医療機関をさらに充実させ、地域偏在を解消することにより、全ての国民に適切な睡眠医療を提供することが可能となります。

【参考文献】

- 1) 米国睡眠学会、訳 日本睡眠学会 診断分類委員会、睡眠障害国際分類第3版、2018、株式会社ライフサイエンス、東京、日本。
- 2) Stone KC, Taylor DJ, McCrae CS, Kalsekar A, Lichstein KL. Nonrestorative sleep. *Sleep Med Rev* 12: 275-288, 2008.
- 3) Hauri PJ, Esther MS. *Insomnia*. *Mayo Clin Proc* 65: 869-882, 1990.
- 4) Matsumoto T, Tabara Y, Murase K, Takahashi Y, Setoh K, Kawaguchi T, Muro S, Kadotani H, Kosugi S, Sekine A, et al. Combined association of clinical and lifestyle factors with non-restorative sleep: The Nagahama Study. *PLoS One* 12: e0171849, 2017.
- 5) Léger D, Partinen M, Hirshkowitz M, Chokroverty S, Hedner J. Characteristics

- of insomnia in a primary care setting: EQUINOX survey of 5293 insomniacs from 10 countries. *Sleep Med* 11: 987-998, 2010.
- 6) 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* 36: 671-679, 2013.
- 7) Kaneita Y, Ohida T, Uchiyama M, Takemura S, Kawahara K, Yokoyama E, Miyake T, Harano S, Suzuki K, Fujita T. The relationship between depression and sleep disturbances: A Japanese nationwide general population survey. *J Clin Psychiatry* 67: 196-203, 2006.
- 8) Pérez-Carbonell L, Mignot E, Leschziner G, Dauvilliers Y. Understanding and

- approaching excessive daytime sleepiness. *Lancet* 400: 1033-1046, 2022.
- 9) Wasey W, Wasey N, Manahil N, Saleh S, Mohammed A. Hidden dangers of severe obstructive sleep apnea. *Cureus* 14: e21513, 2022.
 - 10) Spielman AJ, Caruso LS, Glovinsky PB. A behavioral perspective on insomnia treatment. *Psychiatr Clin North Am* 10: 541-553, 1987.
 - 11) Ohayon MM, Roth T. Place of chronic insomnia in the course of depressive and anxiety disorders. *J Psychiatr Res* 37: 9-15, 2003.
 - 12) Bianchi MT, Williams KL, McKinney S, Ellenbogen JM. The subjective-objective mismatch in sleep perception among those with insomnia and sleep apnea. *J Sleep Res* 22: 557-568, 2013.
 - 13) Morin CM. Cognitive-behavioral approaches to the treatment of insomnia. *J Clin Psychiatry* 65: 33-40, 2004.
 - 14) Donovan LM, Kapur VK. Prevalence and characteristics of central compared to obstructive sleep apnea: Analyses from the Sleep Heart Health Study cohort. *Sleep* 39: 1353-1359, 2016.
 - 15) 睡眠時無呼吸症候群(SAS)の診療ガイドライン作成委員会(編集). 睡眠時無呼吸症候群(SAS)の診療ガイドライン 東京: 南江堂; 2020.
 - 16) Matsumoto T, Chin K. Prevalence of sleep disturbances: Sleep disordered breathing, short sleep duration, and non-restorative sleep. *Respir Investig* 57: 227-237, 2019.
 - 17) Veasey SC, Rosen IM. Obstructive sleep apnea in adults. *N Engl J Med* 380: 1442-1449, 2019.
 - 18) Matsumoto T, Murase K, Tabara Y, Minami T, Kanai O, Takeyama H, Takahashi N, Hamada S, Tanizawa K, Wakamura T, et al. Sleep disordered breathing and metabolic comorbidities across sex and menopausal status in East Asians: The Nagahama Study. *Eur Respir J* 56: 1902251, 2020.
 - 19) Kapsimalis F, Kryger MH. Gender and obstructive sleep apnea syndrome, part 2: mechanisms. *Sleep* 25: 499-506, 2002.
 - 20) Lindberg E, Bonsignore MR, Polo-Kantola P. Role of menopause and hormone replacement therapy in sleep-disordered breathing. *Sleep Med Rev* 49: 101225, 2020.
 - 21) Strollo PJ, Rogers RM. Obstructive sleep apnea. *N Engl J Med* 334: 99-104, 1996.
 - 22) Takahashi N, Matsumoto T, Nakatsuka Y, Murase K, Tabara Y, Takeyama H, Minami T, Hamada S, Kanai O, Tanizawa K, et al. Differences between subjective and objective sleep duration according to actual sleep duration and sleep-disordered breathing: The Nagahama Study. *J Clin Sleep Med* 18: 851-859, 2022.
 - 23) Kawai K, Iwamoto K, Miyata S, Okada I, Ando M, Fujishiro H, Noda A, Ozaki N. A study of factors causing sleep state misperception in patients with depression. *Nat Sci Sleep* 14: 1273-1283, 2022.
 - 24) Aurora RN, Kristo DA, Bista SR, Rowley JA, Zak RS, Casey KR, Lamm CI, Tracy SL, Rosenberg RS; American Academy of Sleep Medicine. The treatment of restless legs syndrome and periodic limb movement disorder in adults--An update for 2012: Practice parameters with an evidence-based systematic review and meta-analyses. *Sleep* 35: 1039-1062, 2012.
 - 25) Harrison EG, Keating JL, Morgan PE. Non-pharmacological interventions for restless legs syndrome: A systematic review of randomised controlled trials. *Disabil Rehabil* 41: 2006-2014, 2019.
 - 26) 日本神経治療学会治療指針作成委員会. 標準の神経治療: Restless legs症候群. 神経治療 29: 73-109, 2012.
 - 27) Chavda V, Chaurasia B, Umama GE, Tomasi SO, Lu B, Montemurro N. Narcolepsy - A neuropathological obscure sleep disorder: A narrative review of current literature. *Brain Sci* 12: 1473, 2022.
 - 28) Sack RL, Auckley D, Auger RR, Carskadon MA, Wright KP Jr, Vitiello MV, Zhdanova IV; American Academy of Sleep Medicine. Circadian rhythm sleep disorders: part II, advanced sleep phase disorder, delayed sleep phase disorder, free-running disorder, and irregular sleep-wake rhythm. An American Academy of Sleep Medicine review. *Sleep* 30: 1484-1501, 2007.
 - 29) 日本睡眠学会認定委員会 睡眠障害診療ガイド・ワーキンググループ 監修. 睡眠障害診療ガイド. 東京: 文光堂; 2011.
 - 30) Keilani M, Crevenna R, Dornier TE. Sleep quality in subjects suffering from chronic pain. *Wien Klin Wochenschr* 130: 31-36, 2018.
 - 31) Li MT, Robinson CL, Ruan QZ, Surapaneni S, Southerland W. The influence of sleep disturbance on chronic pain. *Curr Pain Headache Rep* 26: 795-804, 2022.
 - 32) Mogavero MP, DelRosso LM, Fanfulla F, Bruni O, Ferri R. Sleep disorders and cancer: State of the art and future perspectives. *Sleep Med Rev* 56: 101409, 2021.
 - 33) Buttner-Teleaga A, Kim YT, Osel T, Richter K. Sleep disorders in cancer- A systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 18: 11696, 2021.
 - 34) Matsumoto T, Chin K. Prevalence of sleep disturbances: sleep disordered breathing, short sleep duration, and non-restorative sleep. *Respir Investig* 57: 227-237, 2019.
 - 35) King S, Damarell R, Schuwirth L, Vakulin A, Chai-Coetzer CL, McEvoy RD. Knowledge to action: A scoping review of approaches to educate primary care providers in the identification and management of routine sleep disorders. *J Clin Sleep Med* 17: 2307-2324, 2021.

妊娠・子育てと睡眠健康

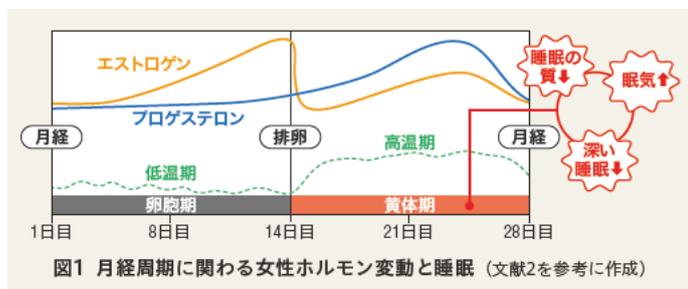
ポイント

- 睡眠は月経周期の影響を受ける
- 妊娠中の睡眠は妊娠経過とともに変化し、胎児の健康にも影響する
- 子育て期の睡眠も健康維持・増進には重要
- 更年期は睡眠の悩みが再び増えやすい

1 月経周期に関連した睡眠変化

初潮を迎えた女性のからだは、約1ヶ月ごとに妊娠の準備を整えるようになり、この周期を「月経周期」と呼びます。月経周期を形成・維持する代表的な女性ホルモンであるプロゲステロンとエストロゲンは、睡眠に影響すると考えられています。

月経周期に関連した睡眠変化は、多くの女性が経験します¹⁾。図



に月経周期と女性ホルモンそれぞれの血中濃度の関係を示しました。エストロゲン優位な卵胞期と比較して、プロゲステロン優位となる黄体期では、睡眠が浅くなるとともに、日中の眠気が強まります²⁾。この傾向は、特に月経前に心身の不調を来しやすい人により顕著に現れやすいと考えられています¹⁾。なお、月経による消退出血で鉄欠乏性貧血が強まると、むずむず脚症候群が出現・増悪し、睡眠を妨害することも知られています³⁾。

これらの睡眠問題に対処するために、月経周期をご自身で記録することで、睡眠変化が起こりやすい時期を把握することが役立ちます。日頃の睡眠環境、生活習慣を整え、嗜好品のとり方を見直すことで、月経周期に伴う睡眠の問題を和らげることができます。むずむず脚症候群は、安静時の足のむずつきや不快感により寝つきが妨げられる睡眠障害です(⇒第5原則インフォメーションシート)。月経のある女性は鉄分の摂取を心がけましょう⁴⁾。

2 妊娠中の睡眠変動とその対策および胎児への影響

妊娠すると、ホルモン分泌パターンが大きく変化します。特に、妊娠初期にはエストロゲン、プロゲステロンの分泌が一時的に低下し、妊娠中期が進むにつれて両ホルモンの分泌量が増加します。この影響で妊娠初期には睡眠が妨げられることがあります⁵⁾。また妊娠初期はつわり(悪阻)や妊娠に関する心配事も多く、これによる不安・ストレスが睡眠に影響します。妊娠中期(妊娠14週~27週)には一時的に睡眠が安定しますが、妊娠中期の終わり頃からお腹が大きくなり胎動が増えると、眠りが浅くなり、夜中に目が覚めることが多くなります⁶⁾。妊娠後期(妊娠28週~)には、足の不快感(むずむず脚症候群)やこむらがり(ふくらはぎの筋肉のけいれん)、閉塞性睡眠時無呼吸などが生じやすくなります⁵⁾。

このように妊娠中を通して、約8割の妊婦は睡眠が不安定になり、

これに伴う昼間の眠気、疲労感、イライラ、集中力の低下を経験します⁷⁾。眠りが浅くなり睡眠休養感が低下するため、妊娠前よりも睡眠時間が長くなる傾向があります⁵⁾。妊娠中はホルモン分泌が大きく変動し、眠りに影響が出ることを知り、心配しすぎないようにしましょう。気分転換をしたり、散歩やストレッチをしたりすることで、こころとからだをリラックスさせましょう。お腹が大きくなるのに合わせて、寝やすい体勢をみつけましょう⁷⁾。

妊娠中の睡眠不足や睡眠障害(閉塞性睡眠時無呼吸など)による睡眠の質の低下は、胎児の健康リスクとなる可能性が指摘されています⁸⁾。安全な出産と生まれてくるお子さんの健康のために、妊娠中のお母さんは十分な睡眠を確保し、睡眠障害の予防に努めましょう。

3 子育て期の睡眠と健康への影響

生まれたばかりの赤ちゃんは数時間おきに寝たり起きたりを繰り返します⁹⁾。授乳と夜泣きへの対応で、養育者の睡眠も細切れになります。養育者にとって、睡眠を確保することは心身の健康を守るために重要です。

数時間おきに寝たり起きたりを繰り返していた赤ちゃんも、生後数週間たつと徐々に、夜眠る時間が延びるとともに昼間起きている時間が長くなり、大人の睡眠・覚醒リズムに近づきます⁹⁾。睡眠・覚醒リズムの確立を助けるために、夜は部屋を暗くし、朝になったらカーテンを開けて部屋を明るくしましょう。夜泣きがあると養育者も眠れずにつらい思いをします。米国の研究では、しばらく対応せずに様子を見るほうがそのまま眠れることが増え、夜泣きが減ると報告されています¹⁰⁾。わが国では、赤ちゃんが泣くたびに抱き上

げてあやすことが多いと思いますが、あやしても赤ちゃんがなかなか寝つけない場合、住宅事情で難しい場合もありますが、一呼吸おいてみてもよいでしょう。

赤ちゃんが自分で寝返りができるようになる1歳頃までは、柔らかすぎる寝具を避け、寝かせるときは仰向けに寝かせましょう。何の既往歴もない乳幼児が、予兆なく睡眠中に突然死に至る、乳幼児突然死症候群という病気が報告されており¹¹⁾、発症予防のために上記の対策が推奨されています¹²⁾。養育者の喫煙、飲酒もリスクになると報告されているため、できる限りこれらの摂取を控えるよう心がけましょう^{11,12)}。

女性の10~20%が産後うつを経験すると報告されています¹³⁾。特に著しい睡眠不足や夜間の中途覚醒が多い人は、産後うつ

クが高くなります¹³⁾。以前と比べると、母親だけでなく父親が赤ちゃんのお世話に関わる時間はかなり増加しており、こうした関与は母親の健康を守るだけでなく、赤ちゃんにも有益であることが示されています¹³⁾。

乳幼児から小学生頃までのお子さんは、錯乱性覚醒（寝ぼけ）、睡眠時遊行（夢遊病）、夜尿（おねしょ）など睡眠の問題が生じやすく、心配される養育者も少なくありません¹⁴⁾。子どもの睡眠の不

安定さや症状は、睡眠の成熟の過程で一時的に出現することが多く、年齢とともに自然に消失するケースがほとんどです¹⁴⁾。たとえば錯乱性覚醒は3～13歳では17%ですが、15歳以上では3%程度です。睡眠時遊行症は8～12歳がピークといわれています¹¹⁾。ただし、睡眠時間が極度に不足したり、生活が不規則になると、睡眠症状が増えますので¹⁴⁾、規則正しく、安心して就寝できる睡眠環境を整え、十分な睡眠時間を確保することを心がけてください。

ショートコラム 子ども・養育者の睡眠健康を守るために

子どもの睡眠は心身の成長に合わせて成熟が進み、思春期後半に大よそ成熟過程が完了します。生後から乳幼児期にかけては、特に睡眠が不安定であることが多く、さまざまな睡眠の問題が生じやすい時期であり、心身の成長への影響も心配されます。また、お子さんの不安定な睡眠への対処や心配が原因となり、養育者の

睡眠も乱れがちです。

こうした子ども・養育者の睡眠に関する悩みを把握し、適切に対処できるよう、2023年度より母子健康手帳に、睡眠に関する問診項目が追加されました。これに伴い、今後保健サービスのさらなる充実が期待されます。

4 更年期と睡眠健康

閉経（日本人の平均閉経年齢：50歳）の前後約10年間は更年期と呼ばれます。更年期では不眠症や閉塞性睡眠時無呼吸などへの罹患リスクが増大することが知られています。これは女性ホルモンの減少が関連すると考えられていますが、明確な機序はわかっていません（⇒第5原則インフォメーションシート）。また、更年期に多い症状である「ホットフラッシュ」などの血管運動神経症状が重いと、深い睡眠が妨げられやすく、睡眠が分断されやすい（睡眠中に目が覚めやすい）と考えられています^{15,16)}。

男性においても、更年期に男性ホルモンであるアンドロゲンの分泌が減少します¹⁷⁾。アンドロゲンの減少により睡眠を障害する証拠

は十分得られていませんが、更年期以降の男性では不眠症をはじめとした睡眠障害が増加します。アンドロゲンの分泌減少は、うつ病の一因となることが指摘されており¹⁸⁾、うつ病に伴って不眠症状が出現することもあります。

更年期に生じる不眠症状は、その他の更年期症状の治療に伴い改善・軽減する可能性があります。なお、女性更年期に代表的な血管運動神経症状に対するホルモン補充療法は、睡眠症状の軽減に役立つことがあります。がんや冠動脈疾患のリスクを高める懸念もあるため、医師と相談しましょう¹⁵⁾。

5 よくある疑問と回答（Q&A）

Q. 月経痛（生理痛）がひどく眠れません。対策はありますか？

A. 月経痛は睡眠に悪影響を及ぼすことが知られており、痛みの緩和は不眠症状を緩和するのに役立ちます¹⁹⁾。月経痛に対する適切な対処については、医師と相談しましょう。

Q. 妊娠してから、いびきをかくようになりましたが大丈夫でしょうか？

A. 妊婦は非妊婦に比べていびきをかきやすく、習慣的にいびきをかく妊婦の割合は妊娠経過とともに増加します⁵⁾。これは、エストロゲンおよびプロゲステロンの分泌増加に伴い、気道にむくみが生じやすく、脂肪の増加によって咽頭が狭くなるためです²⁰⁾。いびきが大きく頻繁な場合や、睡眠中の呼吸停止が観察される場合は、閉塞性睡眠時無呼吸の可能性があるので、医師に相談をしましょう。

Q. 夜、足がむずむずするような不快感があり、寝つきづらいのですが、良い対処法はありますか？

A. 月経のある女性は、血清鉄が不足しやすいことから、むずむず脚症候群を生じやすいことが知られています。妊娠期には、血清鉄の消費がさらに増大し、大きなホルモン変動や葉酸の欠乏、睡眠不足、不安やストレス、疲労などの要因が加わるため、むずむず脚症候群を特に生じやすいと考えられています²¹⁾。ストレッチ

チ、下肢マッサージ、湿布（温、冷）、カイロ、適度な運動や歩行などで症状が和らぐことがあります²¹⁾。症状を悪化させる嗜好品（カフェイン、ニコチン、アルコール）はできるだけ避けましょう²¹⁾。通常、出産後には徐々に改善しますが、産後も足の不快感によって睡眠が妨げられている場合は、医師に相談しましょう。

Q. 更年期に入り、いびきがひどくなりましたが大丈夫でしょうか？

A. 閉塞性睡眠時無呼吸は比較的高齢男性に多い疾患ですが、女性も更年期以降、閉塞性睡眠時無呼吸を生じやすくなります²²⁾。いびきが大きく頻繁な場合や睡眠中に呼吸停止が観察される場合は、医師に相談しましょう。

Q. 妊娠してから、夜寝ているときにこむらがえりが起こるようになりました。良い対処法はありますか？

A. 睡眠中にこむらがえりが起こると、突然目が覚め、痛みで眠れなくなることがあります。こむらがえりは、妊娠後に妊娠週数が増加するに伴って出現率が高まり、妊娠後期には70%の妊婦さんがこむらがえりを経験します²¹⁾。現時点では有効な治療法は確立されていませんが、局所をマッサージしたり、温めたり、伸ばしたりすることで緩和することができます²¹⁾。

【参考文献】

- Baker FC, Lee KA. Menstrual cycle effects on sleep. *Sleep Med Clin* 17: 283-294, 2022.
- Brown AMC, Gervais NJ. Role of ovarian hormones in the modulation of sleep in females across the adult lifespan. *Endocrinology* 161: bqaa128, 2020.
- Seeman MV. Why are women prone to restless legs syndrome? *Int J Environ Res Public Health* 17: 368, 2020.
- 厚生労働省 日本人の食事摂取基準（2020年版）https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_08517.html
- Baker FC, Bei B. Sleep in women. In *Principles and Practice of Sleep Medicine* 7th. Kryger MH, Roth T, Goldstein CA (Eds). Elsevier; Philadelphia, 2022 pp.1731-1733.
- Kawakami S, Ikegami A, Komada Y. Sleep habits and sleep problems across gestational progress in Japanese women. *J Obstet Gynaecol Res* 49: 1137-1143, 2023.
- Mindell JA, Cook RA, Nikolovski J. Sleep patterns and sleep disturbances across pregnancy. *Sleep Med* 16: 483-488, 2015.
- Warland J, Dorrian J, Morrison JL, O'Brien LM. Maternal sleep during pregnancy and poor fetal outcomes: A scoping review of the literature with meta-analysis. *Sleep Med Rev* 41: 197-219, 2018.
- Kleitman N. *Sleep and wakefulness*. Chicago, University of Chicago Press, 1963.
- Mindell JA, Kuhn B, Lewin DS, Meltzer LJ, Sadeh A. Behavioral treatment of bedtime problems and night wakings in infants and young children. *Sleep* 29: 1263-1276, 2006.
- Jullien S. Sudden infant death syndrome prevention. *BMC Pediatr* 21 (Suppl 1): 320, 2021.

- 12) 厚生労働省. 乳幼児突然死症候群 (SIDS) 診断ガイドライン (第2版) https://www.mhlw.go.jp/bunya/kodomo/sids_guideline.html
- 13) Stremler R, Sharkey KM. Postpartum period and early parenthood. In *Principles and Practice of Sleep Medicine 7th*. Kryger MH, Roth T, Goldstein CA (Eds). Elsevier; Philadelphia, 2022, pp.1773-1780.
- 14) 米国睡眠学会. 訳 日本睡眠学会 診断分類委員会. 睡眠障害国際分類第3版. 株式会社ライフサイエンス, 東京, 2018.
- 15) Mong JA, Baker FC, Mahoney MM, Paul KN, Schwartz MD, Semba K, Silver R. Sleep, rhythms, and the endocrine brain: influence of sex and gonadal hormones. *J Neurosci* 31: 16107-16116, 2011.
- 16) Pengo MF, Won CH, Bourjeily G. Sleep in women across the life span. *Chest* 154: 196-206, 2018.
- 17) Decaroli MC, Rochira V. Aging and sex hormones in males. *Virulence* 8: 545-570, 2017.
- 18) Nieschlag E. Late-onset hypogonadism: A concept comes of age. *Andrology* 8: 1506-1511, 2020.
- 19) Iacovides S, Avidon I, Bentley A, Baker FC. Diclofenac potassium restores objective and subjective measures of sleep quality in women with primary dysmenorrhea. *Sleep* 32: 1019-1026, 2009.
- 20) Facco F, Louis J, Knauert MP, Balsarak BI. Sleep-disordered breathing in pregnancy. In *Principles and Practice of Sleep Medicine 7th*. Kryger MH, Roth T, Goldstein CA (Eds). Elsevier; Philadelphia, 2022, pp.1764-1772.
- 21) Balsarak BI, O'Brien LM, Bei B. Sleep and sleep disorders associated with pregnancy. In *Principles and Practice of Sleep Medicine 7th*. Kryger MH, Roth T, Goldstein CA (Eds). Elsevier; Philadelphia, 2022, pp.1751-1763.
- 22) Lindberg E, Bonsignore MR, Polo-Kantola P. Role of menopause and hormone replacement therapy in sleep-disordered breathing. *Sleep Med Rev* 49: 101225, 2020.

インフォメーションシート

交替制勤務に従事している人が『ぐっすりガイド』を用いる際の注意点

ポイント

- 勤務中の眠気や仕事効率の低下に対し、カフェイン摂取や仮眠が有効な場合がある
- 不眠や睡眠休養感の低下、業務中の眠気が続き、日常生活に支障を来している場合は医療機関を受診しよう

1 体内時計に負担がかかる交替制勤務

交替制勤務は、体内時計の機能に逆らって生活せざるを得ない、身体に負担のかかる業務形態です。このため、『ぐっすりガイド』で推奨している対策が参考にならない場合もあると思われます。このインフォメーションシートでは、交替制勤務をしている人が『ぐっ

すりガイド』を活用する際の注意点をまとめました。『ぐっすりガイド』やこのインフォメーションシートに記載されている内容を実践しても、不眠や睡眠休養感の低下、覚醒時（業務中）の眠気が続き、生活に支障を来している場合は医療機関の受診をお勧めします。

2 交替制勤務と健康リスク

交替制勤務（シフトワーク）とは、始業時刻と終業時刻の組み合わせ（勤務時間帯）が固定されず、日ごとあるいは一定の期間ごとに勤務時間帯が変化する勤務形態を指します。勤務時間帯が夜から朝までの1パターンのみの場合は交替制勤務には含まれません。厚生労働省の労働者健康状況調査によると、わが国の労働者のうち交替制勤務者は10～20%弱を占め、特に製造業において高いといわれています¹⁾。交替制勤務は不眠²⁾や眠気³⁾、睡眠休養感の低下⁴⁾などの睡眠に関連する症状を引き起こし、仕事効率の低下⁵⁾や勤務

中や通勤中の事故や怪我等⁵⁾と関連します。また交替制勤務は、糖尿病や心筋梗塞などの疾患発症リスクを増加させることがわかっています⁶⁾。最近の英国における大規模調査研究で、交替制勤務は認知症の発症リスクとなる可能性が報告され^{7,8)}、今後異なる人種や文化圏でも同様の影響が認められるか、検討が進むと思われます。交替制勤務に伴うさまざまな心身の不調には、体内時計が司る睡眠・覚醒リズムと実際の睡眠時間帯のずれ、睡眠不足、徹夜ストレス、その他の心理社会的要因が関与していると考えられます⁵⁾。

3 交替制勤務者が『ぐっすりガイド』を使うときの注意点

交替制勤務者はその業務の性質上、ぐっすりガイドで推奨されていることを実践できない場合があります。たとえば、睡眠をとるべき時間に勤務時間帯が重なっている場合、規則正しい時間に就寝・起床することは不可能です。また、『ぐっすりガイド』では夕方以降の仮眠やカフェイン摂取は推奨していませんが、交替制勤務者はこれらを上手く利用することによって業務中の眠気が改善し、仕事の効率が向上する場合があります⁵⁾。

仮眠

夜勤中の仮眠は仕事の効率を改善させることがわかっています^{9,10)}。0～4時に開始する20～50分間の仮眠は、眠気や仕事効率、疲労を改善させることが報告されています⁹⁾。しかし、仮眠時間を60分間と長めに設定した研究では、仮眠をとるとかえって仕事の効率が低下したと報告しています^{11,12)}。これは、仮眠が長すぎると眠りが深まり、覚醒後の強いぼんやり感（睡眠慣性）が生じやすいためと考えられます。

この対策として、コーヒーなどでカフェインを摂取してから仮眠を開始すると、カフェインの覚醒効果により仮眠後の覚醒が容易になるとともに、睡眠慣性も生じにくくなります¹³⁾。夜勤中の仮眠が夜勤後の睡眠に及ぼす影響については、多くの研究では影響はほとんどないと結論付けています¹⁰⁾。

また、夜勤前に仮眠をとることが夜勤中の眠気や仕事効率の低下に有効であるという報告や^{14,15)}、夜勤後の仮眠が睡眠不足を補い、非番日の覚醒度や仕事効率を上げる可能性が示されています⁵⁾。

労働基準法では、長時間勤務に伴う休憩時間の取り決めはありませんが、夜勤に伴う仮眠に関しては明記されていません。企業や行政などは、夜勤勤務中に適切に仮眠がとれるよう、休養時間の確保および静かで快適に休養できる場所の整備を、検討することが望まれ

ます。

カフェイン

カフェインには眠気や疲労を改善させる効果があり、夜勤時の眠気に対してカフェインが有効な場合があります⁵⁾。他方で、カフェイン摂取が過剰になると、健康および睡眠に悪影響を及ぼす可能性があります⁵⁾（⇒第4原則インフォメーションシート）。

光（サングラス）

光には体内時計を調整する作用があり、一般的には朝に光を浴びると体内時計が前進し、夕方以降に光を浴びると体内時計が後退します¹⁶⁾。そのため、意図的に光を浴びたり、サングラスで遮光することにより、体内時計を交替制勤務に適応させようという試みもなされています¹⁷⁾。しかし、実生活では1日あたりに修正（前進・後退）できる体内時計の時間は数分から数時間程度であるため⁵⁾、この方法では交替制勤務に合わせて体内時計を適応させることができないばかりか、時に翌日以降の生活に悪い影響を及ぼす可能性があるため、注意が必要です。

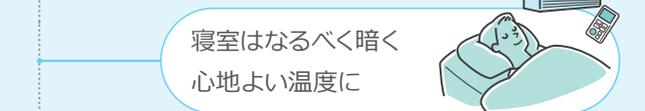
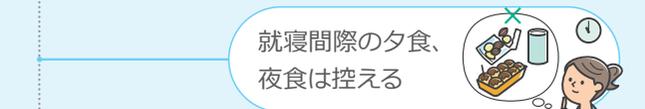
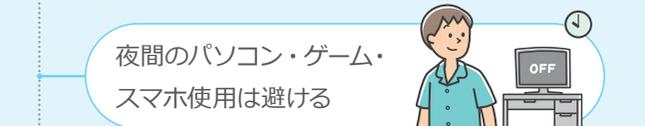
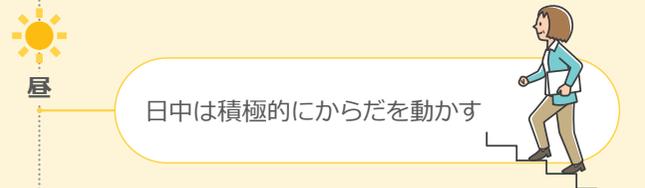
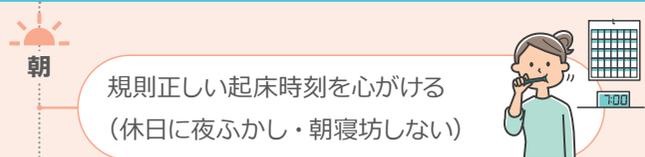
週に1～2回程度の夜勤シフトが入る交替制勤務の場合、夜勤明けも日勤日と同じように朝～午前中に日光を浴び、体内時計を日勤日に合わせ（夜勤によるずれができるだけ生じないように）生活する方法もあります¹⁸⁾。この場合、夜勤明けでもすぐに睡眠をとらず、夕方以降から、普段よりやや長めの睡眠時間を確保し、翌朝日勤日と同等時刻に起床すると良いでしょう。可能であれば、夜勤中に職場で強い照明を避けられるよう、サングラスなどを活用することも有効です¹⁹⁾。しかし、より頻回に夜勤シフトが入る勤務体系の場合、前述の方法だと睡眠不足がより深刻な問題となる可能性もありますので注意が必要です。

【参考文献】

- 1) 藤原広明, 藤木通弘. 交代制勤務と睡眠. 公衆衛生 86: 28-34, 2022.
- 2) Brito RS, Dias C, Afonso Filho A, Salles C. Prevalence of insomnia in shift workers: a systematic review. *Sleep Sci* 14: 47-54, 2021.
- 3) Booker LA, Magee M, Rajaratnam SMW, Sletten TL, Howard ME. Individual vulnerability to insomnia, excessive sleepiness and shift work disorder amongst healthcare shift workers. A systematic review. *Sleep Med Rev* 41: 220-233, 2018.
- 4) Ohayon MM, Roth T. What are the contributing factors for insomnia in the general population? *J Psychosom Res* 51: 745-755, 2001.
- 5) Gurubhagavatula I, Barger LK, Barnes CM, Basner M, Boivin DB, Dawson D, Drake CL, Flynn-Evans EE, Mysliwiec V, Patterson PD, et al. Guiding principles for determining work shift duration and addressing the effects of work shift duration on performance, safety, and health: Guidance from the American Academy of Sleep Medicine and the Sleep Research Society. *J Clinical Sleep Med* 17: 2283-2306, 2021.
- 6) Wu QJ, Sun H, Wen ZY, Zhang M, Wang HY, He XH, Jiang YT, Zhao YH. Shift work and health outcomes: An umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of epidemiological studies. *J Clinical Sleep Med* 18: 653-662, 2022.
- 7) Liao H, Pan D, Deng Z, Jiang J, Cai J, Liu Y, He B, Lei M, Li H, Li Y, et al. Association of shift work with incident dementia: a community-based cohort study. *BMC Med* 20: 484, 2022.
- 8) Ren JJ, Zhang PD, Li ZH, Zhang XR, Zhong WF, Chen PL, Huang QM, Wang XM, Gao PM, Mao C. Association of night shifts and lifestyle risks with incident dementia. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*: glad116, 2023.
- 9) Ruggiero JS, Redeker NS. Effects of Napping on Sleepiness and Sleep-Related Performance Deficits in Night-Shift Workers. *Biol Res Nurs* 16: 134-142, 2014.
- 10) Martin-Gill C, Barger LK, Moore CG, Higgins JS, Teasley EM, Weiss PM, Condlle JP, Flickinger KL, Coppler PJ, Sequeira DJ, et al. Effects of napping during shift work on sleepiness and performance in emergency medical services personnel and similar shift workers: A systematic review and meta-analysis. *Prehosp Emerg Care* 22: 47-57, 2018.
- 11) Kubo T, Takahashi M, Takeyama H, Matsumoto S, Ebara T, Murata K, Tachi N, Itani T. How do the timing and length of a night-shift nap affect sleep inertia? *Chronobiol Int* 27: 1031-1044, 2010.
- 12) Takeyama H, Matsumoto S, Murata K, Ebara T, Kubo T, Tachi N, Itani T. Effects of the length and timing of nighttime naps on task performance and physiological function. *Rev de Saude Publica* 38: 32-37, 2004.
- 13) Centofanti S, Banks S, Coussens S, Gray D, Munro E, Nielsen J, Dorrian J. A pilot study investigating the impact of a caffeine-nap on alertness during a simulated night shift. *Chronobiol Int* 37: 1469-1473, 2020.
- 14) Garbarino S, Mascialino B, Penco MA, Squarcia S, De Carli F, Nobili L, Beelke M, Cuomo G, Ferrillo F. Professional shift-work drivers who adopt prophylactic naps can reduce the risk of car accidents during night work. *Sleep* 27: 1295-302, 2004.
- 15) Härmä M, Knauth P, Ilmarinen J. Daytime napping and its effects on alertness and short-term memory performance in shiftworkers. *Int Arch Occup Environ Health* 61: 341-345, 1989.
- 16) St Hilaire MA, Gooley JJ, Khalsa SBS, Kronauer RE, Czeisler CA, Lockley SW. Human phase response curve to a 1 h pulse of bright white light. *J Physiol* 590: 3035-3045, 2012.
- 17) Lam C, Chung M-H. Dose-response effects of light therapy on sleepiness and circadian phase shift in shift workers: a meta-analysis and moderator analysis. *Sci Rep* 11: 11976, 2021.
- 18) 三島和夫. 夜勤従事者が知っておきたい「仮眠の鉄則」. *日経メディカル*: 1-4, 2022.
- 19) Zee PC, Goldstein CA. Treatment of shift work disorder and jet lag. *Curr Treat Options Neurol* 12: 396-411, 2010.

良い睡眠のために できることから始めよう

- 6時間以上の睡眠時間を確保する
- 睡眠休養感を高める



睡眠時間を十分に確保しても、生活の妨げになるような睡眠の悩みが続く場合、治療を要する疾患が隠れていることもあるため医療機関に相談をしましょう。

毎日をすこやかに過ごすための

睡眠5原則

— 成人版 —

第1原則 適度な長さで休養感のある睡眠を
6時間以上を目安に十分な睡眠時間を確保

第2原則 光・温度・音に配慮した、
良い睡眠のための環境づくりを心がけて

第3原則 適度な運動、しっかり朝食、
寝る前のリラックスで
眠りと目覚めのメリハリを

第4原則 嗜好品とのつきあい方に気をつけて
カフェイン、お酒、たばこは控えめに

第5原則 眠れない、眠りに不安を覚えたら
専門家に相談を

睡眠環境・生活習慣・嗜好品に気をつけて、
Good Sleepを!

成人のための Good Sleepガイド(案)

— 健康づくりのための睡眠ガイド2023 —

睡眠時間と睡眠休養感を確保して健康寿命を延ばそう



良い睡眠には、量(時間)と質(休養感)が重要です

睡眠は最も重要な休養行動です。

睡眠時間は長すぎても短すぎても健康を害する原因となり、
朝目覚めた時に感じる休まった感覚(睡眠休養感)は
良い睡眠の目安となります。

例えば、日中にしっかりからだを動かし、
夜は暗く静かな環境で休むといった、
寝て起きてのメリハリをつけることは、
睡眠休養感を高めることに役立ちます。

睡眠時間を確保し、睡眠休養感を高める工夫を
日常生活に取り入れましょう。

詳細は「健康づくりのための睡眠ガイド2023」へ
(<https://www.mhlw.go.jp/content/001237245.pdf>)



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)研究班

良い睡眠から健康に!



【※第1原則】

ポイント 睡眠時間を十分に確保しましょう

- 仕事、家庭、趣味と忙しい生活を送っていると慢性的な睡眠不足になりがちです。
- 毎日十分な睡眠時間を確保できるよう生活を工夫しましょう。
- 日中の強い眠気や、週末に長く寝る(寝だめ)習慣は、慢性的な睡眠不足のサインです。
- 十分な睡眠時間の確保は睡眠休養感を高めます。

【※第2原則】

寝る前や深夜のパソコン・ゲーム・スマホ使用は避けましょう

- 寝る前・寝床の中でのデジタル機器の使用は、夜ふかし・朝寝坊、睡眠不足を助長します。
- 寝る前はこれらの使用を避けるようにしましょう。

【※第3原則】

ストレスを寝床に持ち込まないためのリラクゼーション

- ストレスが高い状態のまま寝床に入ると睡眠休養感が低下します。
- 日中のうちにストレスを発散させ、寝る前にリラックスする方法を身につけましょう。
- 就寝直前の夕食や夜食習慣も眠りを妨げるため、食習慣も併せて見直しましょう。

【※第4原則】

カフェイン・飲酒・喫煙を控えましょう

- 夕方以降のカフェイン摂取、飲酒、喫煙は睡眠の妨げになるため控えましょう。
- 寝酒習慣はかえって眠りを悪化させます。

睡眠について、こんなことはありませんか?

- 睡眠時間が足りていない
- 第1原則** ● 朝目覚めた時に休まった感覚がない
- 日中に眠気が強い
- 第2原則** ● 寝る前や寝床でデジタル機器を使う
- ストレスが強く、日中に解消しきれない
- 第3原則** ● 食事時間が不規則だ
- 夕方以降によくカフェインをとる
- 喫煙や寝酒習慣がある
- 第4原則**
- 睡眠環境、生活習慣、嗜好品のとり方を改善しても眠りの問題が続いている
- 第5原則**

当てはまる項目が多い人は要注意!
生活習慣や睡眠環境を見直してみましょう!



● 睡眠不足は肥満・メタボリックシンドローム、循環器系疾患(高血圧、心筋梗塞、狭心症、脳卒中)、うつ病などの発症リスクとなるとともに、仕事の効率も低下させます。このため、慢性的な睡眠不足にならないよう工夫する必要があります。

● 交替制勤務は、体内時計の不調を招きやすく、適切な睡眠時間の確保を困難にし、健康リスクを高めます。このため、仮眠のとり方や光の浴び方を工夫し、リスクを最小限にとどめる方法を身につけましょう。

● 睡眠環境、生活習慣、嗜好品のとり方を改善しても、睡眠休養感が高まらない場合、不眠症、閉塞性睡眠時無呼吸等の睡眠障害、うつ病などの睡眠障害が隠れている可能性がありますので、医師に相談をしてください。



睡眠習慣を改善しても眠りの問題が続く場合、医療機関に相談しましょう。

【※第5原則】



よい すい みんな
良い睡眠のために
 できることから始めよう

- 睡眠時間を十分に確保する
- 睡眠休養感を高める

あさ朝

きしょうご にっちゅう
 起床後から日中にかけて
 たいよう ひかり
 太陽の光をたくさん浴びる



ちようしよく
 朝食はしっかりとる



ひる昼

テレビ しちよう
 TVの視聴、ゲーム・スマホの
 しょうじかん へ
 使用時間を減らし、からだを動かす



コーヒー、コーラ類、
 エナジードリンクなど
 カフェイン飲料を控える



よる夜

よ ちゆうい
 夜ふかしに注意する



ねどこ
 寝床では
 デジタル機器の使用を避ける



しんしつ くら しず
 寝室は暗く、静かで
 こころ おんど
 心地よい温度に



お子さんや保護者の睡眠に悩みがある場合、小児科や睡眠外来などの医療機関、保健所や療育センターに相談しましょう。

まいにち す
 毎日をすこやかに過ごすための

すい みんな げん そく
睡眠 5 原則

— ども版 —

だい げんそく
第1原則

てきど なが きゅうようかん すいみん
 適度な長さで休養感のある睡眠を
 ねんれい にじゅうぶん すいみん じかん かくほ
 年齢にあった十分な睡眠時間を確保

だい げんそく
第2原則

ひかり おんど おと はいりよ
 光・温度・音に配慮した、
 よ すいみん かんきよう こころ
 良い睡眠のための環境づくりを心がけて

だい げんそく
第3原則

てきど うんどう ちようしよく
 適度な運動、しっかりと朝食、
 ね まえ
 寝る前のリラックスで
 ねむ めぎ
 眠りと目覚めのメリハリを

だい げんそく
第4原則

しこうひん かた き
 嗜好品とのつきあい方に気をつけて
 カフェインのとりすぎに要注意

だい げんそく
第5原則

ねむ ねむ ふ あん おほ
 眠れない、眠りに不安を覚えたら
 せんもんか そうだん
 専門家に相談を

すいみんかんきよう せいかつしゅうかん しこうひん き
睡眠環境・生活習慣・嗜好品に気をつけて、
 グッド スリープ
Good Sleepを!

こどものための
Good Sleepガイド

けんこう すいみん
 — 健康づくりのための睡眠ガイド2023 —

すいみんじかん すいみんきゅうようかん かくほ せいかつ おく
 睡眠時間と睡眠休養感を確保してすこやかな生活を送ろう



よい すいみん りよう じかん しつ きゅうようかん じゅうよう
良い睡眠には、量(時間)と質(休養感)が重要です

すいみん もっと しゅうよう きゅうようこうどう
睡眠は最も重要な休養行動です。

すいみん じかん なが みしか も短すぎても健康を害する原因となり、

朝目覚めた時に感じる休まった感覚(睡眠休養感)は
 良い睡眠の目安となります。

たとえば、日中にしっかりとからだを動かし、
 夜は暗く静かな環境で休むといった、
 寝て起きてのメリハリをつけることは、
 睡眠休養感を高めることに役立ちます。

すいみん じかん かくほ すいみんきゅうようかん たか くふう
睡眠時間を確保し、睡眠休養感を高める工夫を
 日常生活に取り入れましょう。

しやうさい けんこう すいみん
 詳細は「健康づくりのための睡眠ガイド2023」へ
 (<https://www.mhlw.go.jp/content/001237245.pdf>)



こうせいろどう か がくけんきゅうひ ほ じよきん じゆんかんきつつかんとうにようびようとうせいかつしゅうかんびようたいさくそうごうけんきゅうじぎょう
 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」と運動した
 行動・習慣改善ツール開発及び環境整備(21FA1002) 研究班

よい睡眠から健康に!



ポイント 夜ふかしに注意しましょう

- 小学生→中学生→高校生と成長するに伴い、夜ふかし・朝寝坊になりやすくなります。
- 夜ふかしは、睡眠不足を招く一大要因です。
- 週末に長く寝る(寝だめ)習慣は、平日の睡眠不足のサインです。
- 日中の居眠り、勉強・運動に集中できない、すぐイライラする、なども睡眠不足が原因かもしれません。

【※第1原則】



【※第2原則】
寝まえ ねどこ なか
寝る前・寝床の中での
テレビ しょう ひか
TV・ゲーム・スマホ使用を控えましょう

- 夜の居家は暗めにし、寝室は暗くして眠りましょう。
- 寝る前・寝床の中でのデジタル機器の使用は、夜ふかし・朝寝坊、睡眠不足を助長します。



【※第3原則】
きしょうご にっちゅう
起床後から日中にかけて
たいよう ひかり あ うんどう
太陽の光を浴びて運動しよう

- 登校時や学校で太陽の光を十分に浴びましょう。
- 週末も普段と同じ時間に起床して、太陽の光を浴びましょう。
- 日中はしっかり運動し、ストレスを分散しましょう。
- 朝食を欠かさず、三度の食事を規則正しくとりましょう。



【※第4原則】
ちやうじやく
朝食をしっかりとり、
カフェイン摂取を控えましょう

- カフェイン飲料(コーヒー・コーラ類・エナジードリンクなど)の摂取量をできる限り減らしましょう。

すいみん 睡眠について、こんなことはありませんか?

【第1原則】	● 睡眠時間が足りていない ● 日中に眠気が強い
【第2原則】	● 寝室環境が快適でない 例) 寒い・暑い・うるさい ● 寝る前や寝床でデジタル機器を使う
【第3原則】	● 日中の運動量が少ない ● 食事時間が不規則だ
【第4原則】	● よくカフェインをとる
【第5原則】	● 睡眠環境、生活習慣、嗜好品のとり方を改善しても眠りの問題が続いている



【※第5原則】
子どもにおける睡眠時間の目安

1~2歳	11~14時間	小学生	9~12時間
3~5歳	10~13時間	中学・高校生	8~10時間

● 日中に十分運動し、ストレスを分散できないと、眠りを先送りし、寝る前・寝床の中でストレス解消行動(スマホ使用等)が生じ、夜ふかし・朝寝坊を助長する可能性があります。

● 乳幼児~小学生頃までは、錯乱性覚醒(寝ぼけ)、睡眠時遊行(夢遊病)、夜尿(おねしょ)などが生じやすい時期ですが、これらの症状は、睡眠が成熟する過程で一時的に出現する 경우가多く、多くは成長とともに自然に消失します。

当てはまる項目が多い人は要注意!
生活習慣や睡眠環境を見直してみよう!



睡眠習慣を改善しても眠りの問題が続く場合、医療機関や保健所、療育センターに相談を。

【※第5原則】



良い睡眠のために できることから始めよう

- 8時間以上寢床で過ごさない
- 睡眠休養感を高める

朝

長い時間寢床で過ごさない



昼

日中になるべく多く
太陽の光を浴びる



日中は長時間の昼寝は避けて
運動を習慣付ける



カフェイン・飲酒・喫煙を
控える



夜

寢床には眠くなってから入る
(寢床内でTVやスマホを見ない)



寝室はなるべく暗く
心地よい温度に



睡眠環境、生活習慣、嗜好品のとり方を整えても睡眠の悩みが続く場合、医療機関に相談しましょう。

睡眠薬の使用に関する悩み・不安は、かかりつけ医に相談しましょう。

毎日をすこやかに過ごすための

睡眠 5 原則

—高齢者版—

第1原則

適度な長さで休養感のある睡眠を
寢床に8時間以上とどまらない

第2原則

光・温度・音に配慮した、
良い睡眠のための環境づくりを心がけて

第3原則

適度な運動、しっかり朝食、
寝る前のリラックスで
眠りと目覚めのメリハリを

第4原則

嗜好品とのつきあい方に気をつけて
カフェイン、お酒、たばこは控えめに

第5原則

眠れない、眠りに不安を覚えたら
専門家に相談を

睡眠環境・生活習慣・嗜好品に気をつけて、

Good Sleepを!

高齢者のための Good Sleepガイド(案)

—健康づくりのための睡眠ガイド2023—

睡眠時間と睡眠休養感を確保して健康寿命を延ばそう



良い睡眠には、量(時間)と質(休養感)が重要です

睡眠は最も重要な休養行動です。

睡眠時間は長すぎても短すぎても健康を害する原因となり、朝目覚めた時に感じる休まった感覚(睡眠休養感)は良い睡眠の目安となります。

例えば、日中にしっかりからだを動かし、夜は暗く静かな環境で休むといった、寝て起きてのメリハリをつけることは、睡眠休養感を高めることに役立ちます。

睡眠時間を確保し、睡眠休養感を高める工夫を日常生活に取り入れましょう。

詳細は「健康づくりのための睡眠ガイド2023」へ
(<https://www.mhlw.go.jp/content/001237245.pdf>)



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) 研究班

良い睡眠から健康に!



睡眠について、こんなことはありませんか?

- 第1原則**
 - 寝床で過ごす時間が長い
 - 朝目覚めた時に休まった感覚がない
 - 日中に眠気が強い
- 第2原則**
 - 寝室環境が快適でない
例) 寒い・暑い・うるさい
 - 照明・テレビ等をつけたまま寝る
- 第3原則**
 - 日中の運動量が少ない
 - 食事時間が不規則だ
- 第4原則**
 - 夕方以降によくカフェインをとる
 - 喫煙や寝酒習慣がある
- 第5原則**
 - 睡眠環境、生活習慣、嗜好品のとり方を改善しても眠りの問題が続いている

当てはまる項目が多い人は要注意!
生活習慣や睡眠環境を見直してみましょう!

【※第1原則】

ポイント 長い時間寝床で過ごすのをやめましょう

- 必要な睡眠時間は加齢とともに減少します。眠くなったら寝床に入る、目が覚めたら寝床から離れるように心がけましょう。
- 寝床の中で過ごす時間が長すぎると、睡眠休養感が低下し、日中の眠気が強まる可能性があります。

【※第2原則】

寝室はなるべく暗く心地よい温度に調節しましょう

- 寝室の温度は、季節に応じて眠りを邪魔しない範囲に調節しましょう。
- 日中はできるだけ太陽の光を浴び、寝室は支障のない範囲で暗くし、体内時計を整え、昼夜のメリハリをつけましょう。

【※第3原則】

日中は長時間の昼寝は避けて運動習慣を設けましょう

- 昼寝は午後の早い時間で短時間にとどめましょう。
- 日中はしっかりとからだを動かし、睡眠時間の増加・睡眠休養感の向上を促しましょう。
- 規則正しく食事をとり、体内時計を整えましょう。

【※第4原則】

カフェイン・飲酒・喫煙を控えましょう

- 夕方以降のカフェイン摂取、飲酒、喫煙は睡眠の妨げになるため控えましょう。
- 1日のカフェイン摂取総量が多いと、午前中の摂取であっても夜の睡眠に影響する場合があります。
- 寝酒習慣はかえって眠りを悪化させます。

- 加齢とともに、必要な睡眠時間が減少するとともに、早寝・早起き傾向にシフトします。
- 一人でやる運動習慣も睡眠改善に有効ですが、集団で行う運動やレクリエーション活動も睡眠の質向上に寄与します。
- 多くの睡眠障害は加齢とともに罹患率が増します。睡眠環境、生活習慣、嗜好品のとり方を改善しても、睡眠休養感が高まらない場合、不眠症、閉塞性睡眠時無呼吸等の睡眠障害が隠れている可能性もありますので、医療機関に相談をしてください。



睡眠習慣を改善しても眠りの問題が続く場合、医療機関に相談しましょう。

【※第5原則】



睡眠チェック&アドバイス ~普段の眠りをチェックしてみましょう~

①では、就床時刻と起床時刻、実際に眠っていた時間、睡眠休養感（睡眠で十分に休養がとれた感じ）を1週間記載しましょう。

②~④で、睡眠休養感と関連する眠りの環境や生活習慣等について振り返り、改善ポイントを確認します。

⑤では、睡眠障害で生じることがある症状を挙げています。該当するものがあるかどうか確認します。

①眠りと休養感（1週間の眠りを記録しましょう）

	前日の就床時刻 (寝床に入った時刻)	起床時刻 (寝床から出た時間)	睡眠時間 (実際に眠っていた時間)	睡眠休養感 非常に良い(5) ~非常に悪い(1)	休日 (休日にチェック)
例)4月 1日(日)	23時 00分	6時 30分	7時間 00分	3/5	✓
月 日()	時 分	時 分	時間 分	/5	
月 日()	時 分	時 分	時間 分	/5	
月 日()	時 分	時 分	時間 分	/5	
月 日()	時 分	時 分	時間 分	/5	
月 日()	時 分	時 分	時間 分	/5	
月 日()	時 分	時 分	時間 分	/5	
月 日()	時 分	時 分	時間 分	/5	

①	平日 (仕事・学校等の日)	休日
睡眠時間(平均)	時間	時間
床上時間(平均)	時間	時間
睡眠休養感(平均)	点(1~5)	

*床上時間:寝床で過ごした時間の長さです(例:23時就床・6時起床の場合、床上時間は7時間です)。

*睡眠休養感(平均)の計算方法:睡眠休養感の1週間の合計得点を7で割り、平均を算出します。

②眠りの環境

チェックの数 ___ 個

- スマートフォンなどの電子機器を寝床で使う
- 寝室が静かではない(40dB:図書館内の物音以上)
- 夜にお風呂に入らない、もしくは眠る直前に入る
- 寝ている間も寝室が明るい
- 寝室が暑い(寒い)が、空調は使わない
- 朝や日中に、屋外の明るい光をあまり浴びない

③日常生活習慣

チェックの数 ___ 個

- 食事の時間が不規則
- 継続的な運動習慣*がない
*通勤時の歩行や筋力トレーニングなどを含みます
- 朝食を食べないことが多い
- 眠る前に何かを食べることが多い(遅い夕食・夜食)
- 眠る直前に家事や仕事、勉強などをすることが多い

④嗜好品

チェックの数 ___ 個

- お酒をたくさん飲む(日本酒換算4合/日以上)
- タバコ(加熱式を含む)を吸う
- 眠るためにお酒を飲むことがある(寝酒)
- カフェイン飲料をたくさん飲む(400mg/日以上)
*コーヒー600cc程度(缶コーヒー・小3~4本)・お茶1.5L程度
- 夕方以降にもカフェイン飲料をよく飲む

はこども、 は高齢者で特に注意が必要な項目です

⑤眠りの悩み

該当するもの(全て) _____

- A. なかなか寝つけない、あるいは夜中に何度も起きる
- B. 寝ている最中にいびきをかく、息が止まる
- C. 十分眠っていても昼間に眠く、居眠りをしてしまう
- D. 望ましい時間に寝起きすることができない
- E. 悪夢を頻繁に見る、あるいは睡眠中に寝言や体が動く
- F. 夜に脚がむずむず・そわそわしたり、ぴくついたりする
- G. 眠るときに痛み、痒み、肩こり、鼻詰まりなどがある

睡眠改善のアドバイス

~眠りの悩みがあるときは①~④を改善してみましょう~

睡眠時間 : 中高生は8時間以上、成人は少なくとも6時間以上の睡眠時間を確保しましょう。睡眠時間が不十分な場合、日々の睡眠スケジュールを改善してみてください。

※休日の睡眠時間が平日の睡眠時間よりも1時間以上長い場合、普段の睡眠時間が不足している可能性があります。できるだけ平日(仕事・学校等の日)の睡眠時間を増やすようにしましょう。

床上時間 : 高齢者は床上時間を8時間未満にとどめましょう。床上時間が長い場合、日々の睡眠スケジュールを改善してみてください。

睡眠休養感 : 睡眠休養感が低い(平均が3点未満)場合、②~④でチェックがついた行動・習慣を見直し、改善してみましょう。

睡眠障害が隠れている場合もあります。①~④を改善しても眠りの悩みが続く場合は、保健師や医師に相談しましょう。

【睡眠チェック&アドバイス】の記載内容をもとに、下記の流れに沿って確認・指導を行います。それぞれの指導内容は指針の中の各原則に対応しています。詳細は「健康づくりのための睡眠ガイド2023」をご参照ください。

- ・はじめに、平日の睡眠時間と床上時間、休日の睡眠時間と床上時間、週全体の睡眠休養感の点数について、平均値を計算してください。
- ・こども～成人世代では、年齢にあわせた十分な睡眠時間の確保を目指します。
- ・高齢者では、睡眠時間より床上時間が健康に影響します。特に、床上時間が長くなりすぎないように指導します。
- ・年齢に関わらず、睡眠休養感が低い(週の平均が3点未満)場合には、①の改善と合わせて、②～⑤に原因が潜んでいないか確認します。

① 眠りと休養(睡眠スケジュールと休養感)

- 適切な睡眠時間と休養感のある睡眠は、健康の維持・向上に不可欠です。
- 必要な睡眠時間は年齢とともに変化します。
- 乳幼児は10時間以上、小学生は9時間以上、中高生は8時間以上の睡眠時間の確保を目指しましょう。
- 成人では、少なくとも6時間以上睡眠時間を確保するよう指導しましょう。
- 上記の睡眠時間を確保している場合であっても、休日の睡眠時間が平日よりも1時間以上長い場合は、平日の睡眠時間が不足している可能性があります。平日の就床時刻を早めたり、必要以上の早起きを避けるよう指導してください。
- 高齢者では、床上時間が8時間未満となるよう、遅寝や早起きの指導をしましょう。特に睡眠休養感が低い(週の平均が3点未満)場合には、床上時間は6時間を目標に徐々に減らしてみましょう。
- 睡眠休養感を向上させるには、下記に記載のある通り、睡眠環境、生活習慣、嗜好品の摂取方法の見直し等が重要です。チェックがついた項目を改善するため、できることから取り組んでみるよう指導してください。

②③④の各項目は優先度が高い(改善が推奨される)順に項目が並べられています。チェックがついた項目について、優先順位の高いものから、生活習慣や睡眠環境、行動を見直すようアドバイスをしていきます。また、★は特にこどもで、👤は高齢者で影響度が高い項目です。⑤には何らかの「睡眠障害」で出現しうる症状が示されています。①～④に関するセルフケアを行っても症状が改善しない場合は、医療機関の受診を勧めてください。

② 眠りの環境

- ★夜間に、スマホ等の照度の高い光を見つめると、寝つきが悪くなるとともに、朝の目覚めの悪化や、睡眠時間が短縮する原因にもなります。
- 騒音(TVやラジオのつけっぱなしを含む)により寝つきが悪化し、眠りは浅くなり、途中で目が覚めやすくなります。
- 就寝1～2時間前の入浴は寝つきを促します。逆に就寝直前に入浴(特に高温浴)は寝つきを悪化させる可能性があります。
- 睡眠中に寝室が明るいままだと、眠りが浅くなり、途中で目覚めやすくなります。できる限り暗くしましょう。
- 暑さ・寒さにより、寝つきが悪化するとともに、途中で目覚めやすくなり、睡眠時間も短くなります。
- ★🌙日中に屋外の明るい光を浴びる量が不足すると、昼夜のメリハリが低下し、寝つきが悪くなり、途中で目覚めやすくなります。

④ 嗜好品

- アルコールは一時的には寝つきを促進しますが、後半の睡眠を浅くし、総合的には眠りの質を悪化させます。特に大量の飲酒は睡眠を著しく悪化させます。
- 喫煙は、タバコに含まれるニコチンにより、寝つきが悪くなり、途中で目が覚めやすくなります。睡眠時間が短縮する原因にもなります。
- 寝酒が習慣化すると、寝つきを促進する効果は次第に薄れていきます。さらに、「飲まないと思えない」という依存を生じるリスクになります。
- ★🌙カフェイン摂取により寝つきは悪くなり、途中で目が覚めやすくなります。摂取量が多いと午前中の摂取でも夜間の睡眠に悪影響があり、睡眠時間が短くなる原因にもなります。
- ★🌙夕方以降のカフェイン摂取は、少量でも寝つきを悪化させ、睡眠が浅くなり、途中で目覚めやすくなる原因となります。

③ 日常生活習慣

- 規則正しい食事習慣は、体内時計を整え、睡眠スケジュールを安定化し、睡眠休養感を高めるのに役立ちます。
- 適度な運動習慣(週に2日以上、1回30分以上)は、寝つきを促進し、中途覚醒を減らし、睡眠時間を増やします。年齢や体調に応じて無理のない程度の運動から始めると良いでしょう。
- ★朝食の欠食は、体内時計の遅れを招き、寝つきを悪くします。朝の目覚めを悪化させ、睡眠時間を短縮し、睡眠休養感を低下させる原因にもなります。
- 就寝直前の夕食や夜食・間食は、寝つきを悪くし、眠りを浅くします。
- 寝る直前まで家事や仕事、勉強などをしていると、寝つきが悪くなります。少なくとも就寝前の1時間程度は、リラックスする時間を確保するよう指導してください。

⑤ 眠りの悩み(睡眠障害の疑い)

- 寝つきの悪さ、中途覚醒などの不眠症状は、①～④を早期に見直すことで発症・悪化を防げる場合があります。
- いびきや睡眠中の呼吸停止により夜間の睡眠分断が生じる「閉塞性睡眠時無呼吸」や、脚の不快感等なかなか寝つけない「むずむず脚症候群」などは、①～④の改善のみでは解決しない場合もあるため、医師による診断・治療が必要です。
- 「健康づくりのための睡眠ガイド2023」では、医師による治療を必要とする睡眠障害の説明も掲載しています。①～④の項目を十分に見直しても十分な時間眠れない、睡眠休養感が低い、日中の眠気が強いなどの症状が続く場合には、医師に相談するよう勧めましょう。

思春期におけるクロノタイプ、不眠症症状、睡眠時間、電子デバイス使用と 非回復性睡眠と日中の眠気との関連

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教授
田中克俊 北里大学大学院産業精神保健学教授

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准教授

研究要旨

非回復性睡眠（NRS）と日中の過度な眠気（EDS）は、睡眠に関連した日中の機能障害を測る重要な指標である。就寝前の電子機器使用は、思春期の睡眠に影響を与えることが報告されているが、NRS と EDS に関連する要因を調査した研究は非常に少ない。本研究の目的は日本の思春期のクロノタイプ、就寝前の電子デバイスの使用、不眠症状が NRS と EDS との関連を検討することである。2022 年に 2,067 人の高校生を対象に、主に睡眠関連指標（睡眠時間、クロノタイプ、不眠症状、NRS、EDS）、電子機器使用時間、身体活動、メンタルヘルスを Web 調査にて評価した。1,880 人（平均年齢 16.4±0.8 歳、男性 56.7%）を分析した。NRS と EDS の有病率はそれぞれ 54.9%と 39.4%であった。多変量ロジスティック回帰分析では、夜型クロノタイプ（オッズ比（OR）：2.14、95%信頼区間（CI）：1.58–2.89）、入眠困難（OR：1.94、95%CI：1.43–2.64）、睡眠時間<5 時間（OR：1.77、95%CI：1.24–2.54）、睡眠時間 5–6 時間（OR：1.52、95%CI：1.20–1.93）、就寝 30 分前の電子機器使用（OR：1.48、95%CI：1.08–2.04）が NRS と関連した。夜型クロノタイプ（OR：1.40、95%CI：1.07–1.82）、早朝覚醒（OR：1.60、95%CI：1.02–2.50）、就寝前の電子デバイスの使用（OR：2.08、95%CI：1.48–2.93）、就寝 30 分前の電子機器使用（OR：1.57、95%CI：1.07–2.29）が EDS と関連した。クロノタイプは、NRS と EDS に影響を与える可能性があり、また就寝の少なくとも 30 分前に電子機器使用をやめることは日中の機能障害予防には重要であることが示唆される

A. 研究目的

非回復睡眠（NRS）や日中の過剰な眠気（EDS）は、思春期におけるポピュラーな睡眠関連症状である。思春期の NRS の有病率は 9.0%から 47.5%[1-3]、EDS の有病率は 15.9%から 41.9%[4-6]と報告されている。思春期において、NRS は男性よりも女性によく見られ、朝型よりも夕方型によく見られる[1, 3]。先行研究では、成人における NRS が日中のパフォーマンスの低下、メタボリックシンドローム、うつ症状などの健康問題と関連していることが示されている[7-9]。しかし、思春期の NRS と健康問題との関連について報告された研究

は少なく、韓国の横断研究では、NRS と睡眠時間の短さが思春期における自殺念慮と有意に関連していることが報告された程度である[10]。また、EDS は、学業成績の低下[11]、課外活動の減少[12]、身体的および精神的健康への影響[5, 13]と関連している。これらのことから、NRS や EDS は思春期の健康問題の予防において重要なターゲットであると考えられる。

クロノタイプは、朝型と夜型を包括する睡眠リズムの類型である。これも睡眠関連症状、日中の機能障害、身体的および精神的健康問題に影響を与える要因である[14]。思春期では通常、遅延し

たクロノタイプを示すが[15]、高校の始業時間は一般に成人の労働始業時間よりも早い傾向があり[16]、この生物学的なリズムと社会的要求の時間との不一致は、平日の思春期の睡眠不足の要因として報告されている[17]。

電子機器は現代社会で広く利用されており、長時間のスクリーンタイムは身体活動、精神的健康に与える影響が報告されている [18-20]。多くの研究で、スマートフォン、コンピュータ、タブレット、テレビ、およびゲームなどのスクリーン時間が、短い睡眠時間、遅い就寝時間、および睡眠の質の低下などと関連していることが示されている[21]。特に、就寝前の電子機器使用は思春期の睡眠により大きな影響を与えるため[22]、米国児童青年精神医学会は、就寝前30~60分前に電子機器の使用を中止することを推奨しています[23]。しかしながら、この推奨を支持する疫学調査はあまりないのが現状である。

我々は、電子機器の使用時間、就寝前の電子機器使用、クロノタイプ、不眠症症状、および睡眠時間がNRSとEDSと関連すると仮説を立て、日本の高校生を対象に横断的な調査を実施した。本研究は日本大学医学部倫理委員会にて承認された

B. 研究方法

対象及び調査期間

東北地方の高校1~3年生 (n=911) 関東地方の高校1~2年生 (N=1,156) を対象とした。調査は2022年10月12日から2022年12月2日に実施し、HRなどの時間に匿名でウェブ調査を行い、生徒に回答する方法で行った。事前に参加への同意を生徒とその保護者から得て実施した。

睡眠関連の質問

不眠症状、NRS、睡眠時間（平日と週末）、クロノタイプ、およびEDSを評価した。不眠症状は、過去30日間に入眠困難（DIS）、睡眠維持困難（DMS）、または早朝覚醒（EMA）があったかどうかを参加者に尋ねた。各質問には、決してない、まれ、時々、よく、いつもの選択肢があり、「よく」および「いつも」は、質問に対する肯定的な回答（はい）と見なした。これらの3つの質問のいずれかに「はい」と答えた場合を不眠症状ありと定義した[6]。NRSを評価するために、過去数日間の起床後のリフレッシュ感を感じるかどうか

を尋ねた。睡眠時間の評価（平日と週末）で、<5時間、5-6時間、6-7時間、7-8時間、8-9時間、および≥9時間以上の選択肢を用いた。クロノタイプは、日本語版の Morningness-Eveningness Questionnaire (MEQ) によって評価した[24]。回答者は朝型（得点 59-86）、中間型（得点 42-58）、および夕方型（得点 16-41）の3つのカテゴリに分けた。EDSは Epworth Sleepiness Scale (ESS) の日本語版によって評価した。ESSスコアが≥11の回答者は、日中の眠気を有すると定義した[6]。

電子機器の使用

スクリーンタイムは、「平日の放課後、通常電子デバイスでどのくらいの時間を過ごしますか？」という質問で評価し、「3時間未満」「3-5時間」「5-8時間」「8時間以上」のカテゴリ分けを行った。「就寝前のいつまで電子機器を使用しますか？」という質問には、「就寝30分以上前」「就寝0-30分前」「就寝直前まで」の回答を収集した。

共変量

共変量として、朝食接種頻度、通学時間、運動習慣、精神的健康を用いた。精神的健康は PHQ-9 を使用して、合計得点が 0-4 は無しまたは軽度のうつ状態、5-9 は軽度のうつ状態、10-14 は中等度のうつ状態、15-19 は中程度から重度のうつ状態、20-27 は重度のうつ状態と定義した[25]。

統計解析

NRS と EDS の有病率を計算し、NRS と EDS に関連する要因を調査するために二項ロジスティック回帰分析を実施した。説明変数は、クロノタイプ、不眠症症状、睡眠時間（平日）、電子機器のスクリーンタイム、および就寝前の電子機器の使用とした。共変量として性別、学年、学校、BMI、朝食の摂取、学校の通学時間、身体活動、および精神的健康を使用した。この研究では欠損データに関する補完は行なわなかった。統計的有意水準は $p < 0.05$ とした。

C. 研究結果

対象2,067名のうち、1,905名が調査に回答しました。性別の未回答、回答が矛盾しているなどの25名の回答を除外し、残りの1,880名の参加者のデータを分析した。最終的な回答率は91.0%であ

った。平均年齢は 16.4 ± 0.8 歳であり、男性が56.7%でした。クロノタイプに関して、夜型と朝方型の割合はそれぞれ18.1%と12.1%であった。不眠症状に関しては、DIS、DMS、EMAの有病率はそれぞれ18.5%、6.8%、および6.0%であった。ほとんどの参加者が5~7時間の睡眠時間で、就寝直前に電子機器を使用していた。

NRSとEDSの有病率はそれぞれ54.9% (95%信頼区間[CI]、52.7~57.2)と39.4% (95%CI、37.1~41.6)であった。これら2つの目的変数における共通の有意な因子は性別、クロノタイプ、不眠症状、睡眠時間、および就寝前の電子機器使用であった。

NRSに関して、多変量解析を行った結果、関連要因として、クロノタイプが中間型に比べて夜型 (OR : 2.14, 95%CI : 1.58-2.89)、DIS (OR : 1.94, 95%CI : 1.43-2.64)、睡眠時間が6-7時間の睡眠と比べて5時間未満 (OR : 1.77, 95%CI : 1.24-2.54)と5-6時間の睡眠時間 (OR : 1.52, 95%CI : 1.20-1.93)、就寝前の電子機器使用 (OR : 1.48, 95%CI : 1.08-2.04)が就寝30分前までの使用に比べて、有意であった。

EDSに関して、多変量解析を行った結果、関連要因として中間型に比べて夜型 (OR : 1.40, 95%CI : 1.07-1.82)、EMA (OR : 1.60, 95%CI : 1.02-2.50)、就寝30分以前の使用に比べて就寝直前の電子機器使用 (OR : 2.08, 95%CI : 1.48-2.93)および就寝0-30分 (OR : 1.57, 95%CI : 1.07-2.29)が有意であった。

D. 考察

本研究の主な結果は：1) NRS および EDS と関連するのは夜型と就寝前に電子機器を使用することであり、総使用時間ではないことが示された。2) 短時間睡眠はNRSと関連したが、EDSとは関連しなかった。3) 入眠障害がNRSと関連しており、一方、早朝覚醒がEDSと関連した。これらの結果は、将来の思春期の睡眠政策に重要な示唆を与えるものである。

過去の成人を対象とした研究では、睡眠時間とNRS有病率の間にU字型の関連があることが示されていた[26, 27]が、本研究では睡眠時間とNRS有病率の関連が直線的であることが示された。この結果から、この日本の高校生はアメリカ睡眠医

学会の睡眠推奨時間に比べて極端に低い睡眠時間を取っていることが示された。

本研究結果は、就寝前の電子機器の使用が総画面時間ではなくNRSとEDSと関連することを示した。就寝前の電子機器使用と睡眠の関係には、いくつかのメカニズムが提唱されている。第一に、モニターの光は覚醒度を上昇させ、就寝時の眠気を減少させ、睡眠構造を妨げ、体内時計を遅らせる可能性がある[28]。第二に、就寝前の電子機器使用自体が、就寝時刻を遅らせる可能性があり[29]、その結果、睡眠不足になることが考えられる。第三に、睡眠障害のある思春期は、就寝前に睡眠補助として、電子機器を使用することを好む可能性がある[30]。約500人の若者を対象とした縦断研究では、夜型と短い睡眠時間が電子機器使用量の増加の要因であることが示された[31]。したがって、電子機器の使用と睡眠には相互関係がある可能性がある。

クロノタイプが朝型から夜型に移行すると、NRSとEDSのオッズ比が増加した。夜型の高校生は、彼らのリズムよりも早い時間帯で覚醒することを強いられる可能性がある[32]。一方、週末には、彼らは遅い就寝時刻と起床時刻を特徴とする睡眠スケジュールに戻る[32]。その結果として、不規則な睡眠-覚醒スケジュールにつながる。本研究結果より、夜型の高校生は平日の睡眠時間を増やしNRSとEDSを緩和するためには、学校の遅い開始時間を遅延することが有効であることを示唆している。

この研究にはいくつかの限界がある。第一に、本研究は横断調査のため、NRSとEDSに関連する要因の因果関係を解明することは困難である。第二に、睡眠時間と不眠症状は自己申告されたものであり、情報バイアスの可能性がある。第三に、この研究は2つの高校で実施されたため、選択バイアスが存在する可能性がある。

E. 結論

多くの日本の高校生は睡眠時間を増やす必要がある。しかし、思春期のNRSとEDSを効果的に改善するための科学的に検証された戦略はこれまでに明らかにないのが現状である。そのため、研究者や政策立案者は、思春期に特有の睡眠衛生

の推奨事項の効果を評価することを目指す必要がある。例えば、始業時間の遅延は、平日の睡眠時間を向上させ、特に夜型の睡眠-覚醒パターンを向上させる可能性がある。保護者は就寝前の電子機器使用を制限し、十分な睡眠時間を確保するよう働きかけることも重要である。

参考文献

1. Ohayon MM, Roberts RE, Zulley J, Smirne S, Priest RG. Prevalence and patterns of problematic sleep among older adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2000;39:1549-56.
2. Chen NJ, Fong DYT, Li S, Wong JYH. Association between Non-Restorative Sleep and Quality of Life in Chinese Adolescents. *Int J Env Res Pub He.* 2020;17:7249.
3. Kilincaslan A, Yilmaz K, Oflaz SB, Aydin N. Epidemiological study of self-reported sleep problems in Turkish high school adolescents. *Pediatr Int.* 2014;56:594-600.
4. Gradisar M, Gardner G, Dohnt H. Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: a review and meta-analysis of age, region, and sleep. *Sleep medicine.* 2011;12:110-8.
5. Liu Y, Zhang J, Li SX, Chan NY, Yu MWM, Lam SP, et al. Excessive daytime sleepiness among children and adolescents: prevalence, correlates, and pubertal effects. *Sleep medicine.* 2019;53:1-8.
6. Kaneita Y, Munezawa T, Suzuki H, Ohtsu T, Osaki Y, Kanda H, et al. Excessive daytime sleepiness and sleep behavior among Japanese adolescents: A nationwide representative survey. *Sleep and Biological Rhythms.* 2010;8:282-94.
7. Tinajero R, Williams PG, Cribbet MR, Rau HK, Bride DL, Suchy Y. Nonrestorative sleep in healthy, young adults without insomnia: associations with executive functioning, fatigue, and pre-sleep arousal. *Sleep Health.* 2018;4:284-91.
8. Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Kaneko Y, Suzuki M, et al. Nonrestorative sleep is a risk factor for metabolic syndrome in the general Japanese population. *Diabetol Metab Syndr.* 2023;15:26.
9. Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, 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 Sueno Ancillary Study. *Depress Anxiety.* 2022;39:419-28.
10. Park JH, Yoo JH, Kim SH. Associations between non - restorative sleep, short sleep duration and suicidality: Findings from a representative sample of Korean adolescents. *Psychiatry and clinical neurosciences.* 2013;67:28-34.
11. Perez-Chada D, Perez-Lloret S, Videla AJ, Cardinali D, Bergna MA, Fernandez-Acquier M, et al. Sleep disordered breathing and daytime sleepiness are associated with poor academic performance in teenagers. A study using the Pediatric Daytime Sleepiness Scale (PDSS). *Sleep.* 2007;30:1698-703.
12. Owens J, Adolescent Sleep Working G, Committee on A. Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences. *Pediatrics.* 2014;134:e921-32.
13. Shochat T, Cohen-Zion M, Tzischinsky O. Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: a systematic review. *Sleep medicine reviews.* 2014;18:75-87.
14. Adan A, Archer SN, Hidalgo MP, Di Milia L, Natale V, Randler C. Circadian typology: a comprehensive review. *Chronobiology international.* 2012;29:1153-75.
15. Roenneberg T, Kuehnle T, Pramstaller PP,

- Ricken J, Havel M, Guth A, Merrow M. A marker for the end of adolescence. *Curr Biol*. 2004;14:R1038-9.
16. Carskadon MA. Sleep in adolescents: the perfect storm. *Pediatric clinics of North America*. 2011;58:637-47.
 17. Levandovski R, Dantas G, Fernandes LC, Caumo W, Torres I, Roenneberg T, et al. Depression scores associate with chronotype and social jetlag in a rural population. *Chronobiology international*. 2011;28:771-8.
 18. Stiglic N, Viner RM. Effects of screentime on the health and well-being of children and adolescents: a systematic review of reviews. *BMJ Open*. 2019;9:e023191.
 19. Oberle E, Ji XR, Kerai S, Guhn M, Schonert-Reichl KA, Gadermann AM. Screen time and extracurricular activities as risk and protective factors for mental health in adolescence: A population-level study. *Prev Med*. 2020;141:106291.
 20. Lissak G. Adverse physiological and psychological effects of screen time on children and adolescents: Literature review and case study. *Environ Res*. 2018;164:149-57.
 21. Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep medicine reviews*. 2015;21:50-8.
 22. Carter B, Rees P, Hale L, Bhattacharjee D, Paradkar MS. Association Between Portable Screen-Based Media Device Access or Use and Sleep Outcomes A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA pediatrics*. 2016;170:1202-8.
 23. American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. Screen Time Child. 2020. Available from: https://www.aacap.org/AACAP/Families_and_Youth/Facts_for_Families/FFF-Guide/Children-And-Watching-TV-054.aspx. Accessed on: April 1, 2023.
 24. Horne JA, Ostberg O. A self-assessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *Int J Chronobiol*. 1976;4:97-110.
 25. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *J Gen Intern Med*. 2001;16:606-13.
 26. Ohayon MM. Prevalence and correlates of nonrestorative sleep complaints. *Archives of internal medicine*. 2005;165:35-41.
 27. Otsuka Y, Takeshima O, Itani O, Matsumoto Y, Kaneita Y. Associations among Alcohol Drinking, Smoking, and Nonrestorative Sleep: A Population-Based Study in Japan. *Clocks Sleep*. 2022;4:595-606.
 28. Cajochen C, Frey S, Anders D, Spati J, Bues M, Pross A, et al. Evening exposure to a light-emitting diodes (LED)-backlit computer screen affects circadian physiology and cognitive performance. *J Appl Physiol (1985)*. 2011;110:1432-8.
 29. Arora T, Broglia E, Thomas GN, Taheri S. Associations between specific technologies and adolescent sleep quantity, sleep quality, and parasomnias. *Sleep medicine*. 2014;15:240-7.
 30. Daniels A, Pillion M, Rullo B, Mikulcic J, Whittall H, Bartel K, et al. Technology use as a sleep-onset aid: are adolescents using apps to distract themselves from negative thoughts? *Sleep Adv*. 2023;4:zpac047.
 31. Richardson C, Magson N, Fardouly J, Oar E, Johnco C, Rapee R. A longitudinal investigation of sleep and technology use in early adolescence: does parental control of technology use protect adolescent sleep? *Sleep medicine*. 2021;84:368-79.
 32. Owens JA, Dearth-Wesley T, Lewin D, Gioia G, Whitaker RC. Self-Regulation and Sleep Duration, Sleepiness, and

Chronotype in Adolescents. *Pediatrics*. 2016;138.

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Matsumoto Y, Kuriyama K: Longitudinal assessment of lifestyle factors associated with nonrestorative sleep in Japan. *Sleep Med* 101:99-105, 2023.
2. Otsuka Y, Takeshima O, Itani O, Kaneko Y, Suzuki M, Matsumoto Y, Kaneita Y: Trends and socioeconomic inequities in insomnia-related symptoms among Japanese adults from 1995 to 2013. *Journal of affective disorders* 323:540-546, 2023.
3. Otsuka Y, Kaneita Y, Tanaka K, Itani O, Kaneko Y, Suzuki M, Matsumoto Y, Kuriyama K: Nonrestorative sleep is a risk factor for metabolic syndrome in the general Japanese population. *Diabetology & Metabolic Syndrome* 15:1-9, 2023.
4. Matsumoto Y, Kumadaki K, Hino A, Itani O, Otsuka Y, Kaneita Y: Optimal telework frequency in terms of sleep and labor productivity depends on the workers' psychological distress: A cross-sectional study in Tokyo, Japan. *PLoS One* 18:e0286699, 2023.
5. Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Kawamura A, Otsuki R, Otsuka Y, Aritake-Okada S, Kaneita Y, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M: The effect of nonrestorative sleep on incident hypertension 1–2 years later among middle-aged Hispanics/Latinos. *BMC Public Health* 23:1456, 2023.
6. Otsuka Y, Itani O, Nakajima S, Kaneko Y, Suzuki M, Kaneita Y: Impact of chronotype, insomnia symptoms, sleep duration, and electronic devices on nonrestorative sleep and daytime sleepiness among Japanese adolescents. *Sleep Med* 110:36-43, 2023.
7. Yoshida K, Kanda H, Hisamatsu T, Kuwabara Y, Kinjo A, Yoshimoto H, Ito T, Kasuga H, Minobe R, Maesato H, Jike M, Matsumoto Y, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Higuchi S, Osaki Y: Association and dose-response relationship between exposure to alcohol advertising media and current drinking: A nationwide cross-sectional study of Japanese adolescents. *Environmental Health and Preventive Medicine* 28:58-58, 2023.
8. Kuwabara Y, Kinjo A, Kim H, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Yoshimoto H, Jike M, Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y, Kanda H, Kasuga H, Ito T, Osaki Y: Secondhand Smoke Exposure and Smoking Prevalence Among Adolescents. *JAMA Network Open* 6:e2338166-e2338166, 2023.
9. Otsuka Y, Kinjo A, Kaneita Y, Itani O, Kuwabara Y, Minobe R, Maesato H, Higuchi S, Kanda H, Yoshimoto H: Comparison of the responses of cross-sectional web-and paper-based surveys on lifestyle behaviors of Japanese adolescents. *Preventive Medicine Reports*:102462, 2023.
10. Matsumoto Y, Hino A, Kumadaki K, Itani O, Otsuka Y, Kaneita Y: Relationship between Telework Jetlag and Perceived Psychological Distress among Japanese Hybrid Workers. *Clocks & Sleep* 5:604-614, 2023.
11. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Matsumoto Y: A School-Based Program for Problematic Internet Use for Adolescents in Japan. *Children* 10:1754, 2023.
12. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Matsumoto Y: Why Do Physicians in Japan Use e-Cigarettes and/or Heated Tobacco Products? A Cross-Sectional Survey. *Hygiene* 4:1-13, 2023.
13. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Nakajima S: Prevalence, knowledge, and concerns regarding the use of heated tobacco products and electronic cigarettes among young Japanese physicians. *Tobacco Induced Diseases* 22, 2024.
14. 金子 周平, 平野 好幸, 松澤 大輔, 生地新, 田中 克俊: 自閉症特性と日常記憶処理との関連 自閉スペクトラム症成人患者と健常者との群間比較. *日本社会精神医学会雑誌* 32 : 246-247, 2023.
15. 兼板 佳孝: 【睡眠学の発展によせて】睡眠公衆衛生. *睡眠医療* 17 : 445-449, 2023.
16. 兼板 佳孝: 産業医実務に生かせる提言 睡眠をめぐる近年の知見と職域での対応 睡眠と健康 産業医学の観点から. *産業医学ジャーナル* 46 : 55-60, 2023.
17. 大塚 雄一郎, 兼板 佳孝: 【夜間頻尿-診断と最新治療】睡眠障害による夜間頻尿の病態. *日本医師会雑誌* 152 : 979-983, 2023.
18. 大塚 雄一郎, 兼板 佳孝: 【睡眠障害-「眠れない」をどう診るか-】睡眠障害の疫学.

- アニムス 28 : 13-18, 2023.
19. 田中 克俊：職場のメンタルヘルス[第1回] 職場のメンタルヘルス. 心と社会 54 : 110-115, 2023.
 20. 田中 克俊：精神障害の新労災認定基準 労災認定における業務上ストレスの評価. 産業精神保健 31 : S65, 2023.
 21. 田中 克俊：【不眠・睡眠障害のインパクトと治療選択】外来診療で行う睡眠衛生指導. 精神科治療学 38 : 697-702, 2023.
 22. 内海 智博, 吉池 卓也, 兼板 佳孝, 有竹 清夏, 松井 健太郎, 河村 葵, 長尾 賢太郎, 繁田 雅弘, 鈴木 正泰, 栗山 健一：地域一般高齢男性における睡眠時間の主観-客観乖離と健康転帰との縦断的関連. 老年精神医学雑誌 34 : 195, 2023.
 23. 品田 充儀, 児屋野 文男, 荒井 稔, 田中 克俊, 水島 郁子：精神障害の認定基準改正をめぐって. 産業保健法学会誌 2 : 1-20, 2023.
2. 学会発表
1. 吉田啓太, 神田秀幸, 久松隆史, 桑原祐樹, 金城文, 吉本尚, 伊藤央奈, 春日 秀朗, 美濃部 るり子, 真栄里仁, 地家真紀, 松本悠貴, 大塚雄一郎, 井谷修, 兼板佳孝, 樋口進, 尾崎米厚：中高生全国調査による酒類広告の曝露と月飲酒の関連. 第33回日本疫学会学術総会, 浜松, 2023.2.
 2. Otsuka Y, Nakagami T, Itani O, Kaneita Y.: Lifestyle behaviors and risk of prediabetes and obesity in middle-aged Japanese. IDF-WPR Congress 2023 / 15th Scientific Meeting of the AASD. Kyoto, Japan, 2023.7
 3. 大塚雄一郎：職域におけるうつ病対策と睡眠の関連. 第45回日本睡眠学会定期学術集会・第30回日本時間生物学会合同大会, 横浜, 2023.9.
 4. 大塚雄一郎：健康づくりのため睡眠指針における今後課題. 第45回日本睡眠学会定期学術集会・第30回日本時間生物学会合同大会, 横浜, 2023.9.
 5. Otsuka Y : The association between telework and sleep problems. 第45回日本睡眠学会定期学術集会・第30回日本時間生物学会合同大会, 横浜, 2023.9.
 6. Otsuka Y, Itani O, Kaneita Y.: The association between working behaviours and insomnia symptoms in full-time teleworkers. ICOH-WOPS & APA-PFAW 2023.Tokyo, Japan, 2023.9
 7. 松本 悠貴, 日野 亜弥子, 熊懷 邦高, 井谷修, 大塚 雄一郎, 兼板 佳孝：テレワークと出社の時差ぼけ(Telework Jetlag)とメンタル不調との関連性. 日本睡眠学会定期学術集会・日本時間生物学会学術大会合同大会プログラム・抄録集 45回・30回：317, 2023.
 8. 土器屋 美貴子, 河本 和裕, 前田 康行, 遠藤 郁実, 市場 正良, 兼板 佳孝, 近藤 英明, 松本 明子：睡眠衛生のためのALDH2多型判定 ACCEL で測定した中途覚醒と起床時尿中ドパミンの関連から. 日本睡眠学会定期学術集会・日本時間生物学会学術大会合同大会プログラム・抄録集 45回・30回：303, 2023.
 9. 田中 克俊：これからの精神医学に求められるものとは? ポジティブ精神医学の活用 職域におけるポジティブメンタルヘルスの推進. 精神神経学雑誌 : S352, 2023.
 10. 松永 晶太, 安藤 久美子, 伊藤 幸生, 岡野 谷 純, 山本 愛, 木村 理砂, 田中 克俊：不眠症状が1年後の年間医療費に与える影響. 産業精神保健 31 : S145, 2023.
 11. 田中 克俊：これからの精神医学に求められるものとは? ポジティブ精神医学の活用 職域におけるポジティブメンタルヘルスの推進. 精神神経学雑誌 : S352, 2023.

環境要因に関する睡眠指針案の作成

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

科学的エビデンスに基づいて、一般市民が活用しやすい睡眠指針を作成することは重要である。一昨年度には光、温度、音環境が睡眠に及ぼす影響に関するナラティブレビューを行った。昨年度はレビュー結果をもとに、光、温度、音環境について良い睡眠のための健康づくりの指針案を作成した。今年度は具体的な事項についての理解を深めやすい指針とするために、よくある疑問と回答（Q&A）や、ショートコラムを追加作成した。

A. 研究目的

国民の睡眠を改善するために、睡眠環境に関する注意点をわかりやすくまとめた睡眠指針を作成することが目的である。

B. 研究方法

一昨年度には光、温度、音環境が睡眠に及ぼす影響に関するナラティブを行った。昨年度はレビュー結果をもとに、光、温度、音環境について良い水員のための健康づくりの指針案を作成した。

今年度は、一般市民からよく質問を受ける事項や、より具体的な内容について、疑問と回答例を作成し、ショートコラムを追加作成した。

倫理面への配慮：睡眠指針の作成にあたっては、すでに公表された研究内容を用いたものであり、個人情報の取り扱いはなく、とくに倫理面への配慮を必要とはしなかった。

C. 研究結果

以下のような Q&A およびショートコラムを追加した。

Q. 良い睡眠のための光環境はどのような点に注意したら良いですか？

A. 「明るさ（照度）」「波長（ブルーライト）」「時間帯」に配慮した光環境が重要です。起床後から日中はできるだけ明るい光を浴び、就寝前は

できるだけブルーライトを含む明るい光を避けることが、良い睡眠につながります。加齢に伴い早寝・早起き（朝型）の傾向が強まるため、高齢者で夕方に眠気が訪れるのが早くて困っている人は、早朝に日光を浴びるとさらに朝型を強める可能性があります¹⁾。

Q. 光の色を変えることができる LED 照明がありますが、暖色系に調光していれば大丈夫ですか？

A. 現在使われている LED 照明は青色発光ダイオードを使用していることから、調光しても短波長光（ブルーライト）が多く含まれます。夜間の使用時は明るすぎないように調節することが必要です。

Q. 子どものほうが光の影響を受けやすいと聞きましたが本当ですか？

A. 加齢とともに眼の水晶体（レンズ）は白く濁っていきます。10 歳代のレンズの光透過性は、白内障と診断されていない 70 歳代よりも 5 倍近く高いことが報告されており、光の影響は若年者で大きいと考えられています²⁾。

Q. パソコンとスマートフォンでは、どちらのほうが光の影響が大きいですか？

A. 端末の設定条件にもよりますが、一般的にスマ

ートフォンのほうがより近距離で画面を直視します³⁾。このため、パソコンよりもスマートフォンのほうが眼に入る光の量は多いと考えられます。

Q. 冬にはからだがかえるので、熱い風呂に長く浸かるようにしていますが、問題ないでしょうか？

A. 就寝 1~2 時間前の入浴は、入浴後の熱放散を促進し、入眠を促す効果が期待できますが、極端に湯温が高いと、交感神経の活動が亢進し、かえって入眠を妨げる可能性もあります。また、高温の湯での入浴や、長時間の入浴は、入浴中の意識消失や溺水の原因となるので危険です^{4,5)}。さらに冬季に居間や脱衣室、浴室が寒いと、急な血圧変動を生じやすいので⁶⁾、屋内の保温に努めましょう。

Q. 寝ている間の音は自覚できませんが、睡眠に影響するのでしょうか？

A. 睡眠中も、聴覚からの刺激は脳に伝達されて、自律神経系やホルモン分泌に影響する可能性が指摘されています⁷⁾。また騒音によるストレスは、睡眠障害のみでなく、高血圧症や心血管疾患の発症と関連しています⁸⁾。

ショートコラム: 光の波長と体内時計

体内時計の中核である視床下部の視交叉上核は、外部環境と体内環境を同期する役割を担っており、主に光情報を利用して同期しています。2002 年に、体内時計を調節する光の受容細胞として、網膜にある光感受性網膜神経節細胞が発見されました⁹⁾。この細胞はメラノプシンという感光色素を含有しており、460~480nm 付近の短波長光に感受性のピークがあることから、同じ強さの光でも、この波長域の光 (ブルーライト) が、最も体内時計に及ぼす影響が強いことがわかっています¹⁰⁾。

(引用文献)

1) Khalsa SB, Jewett ME, Cajochen C, Czeisler CA. A phase response curve to single bright light pulses in human subjects. *J Physiol* 549: 945-952, 2003.

2) Turner PL, Mainster MA. Circadian photoreception: Aging and the eye's important

role in systemic health. *Br J Ophthalmol* 92: 1439-1444, 2008.

3) 野原尚美、丹沢慶一. デジタルデバイスの視距離と文字サイズ. *あたらしい眼科* 36:845-850, 2019.

4) Nagasawa Y, Komori S, Sato M, Tsuboi Y, Umetani K, Watanabe Y, Tamura K. Effects of hot bath immersion on autonomic activity and hemodynamics: Comparison of the elderly patient and the healthy young. *Jpn Circ J* 65: 587-592, 2001.

5) Tochiwara Y. A review of Japanese-style bathing: Its demerits and merits. *J Physiol Anthropol* 41: 5, 2022.

6) Hashiguchi N, Ni F, Tochiwara Y. Effects of room temperature on physiological and subjective responses during whole-body bathing, half-body bathing and showering. *J Physiol Anthropol Appl Human Sci* 21: 277-283, 2002.

7) Fu W, Wang C, Zou L, Liu Q, Gan Y, Yan S, Song F, Wang Z, Lu Z, Cao S. Association between exposure to noise and risk of hypertension: A metaanalysis of observational epidemiological studies. *J Hypertens* 35: 2358-2366, 2017.

8) Vienneau D, Schindler C, Perez L, Probst-Hensch N, Rösli M. The relationship between transportation noise exposure and ischemic heart disease: A meta-analysis. *Environ Res* 138: 372-380, 2015.

9) Hattar S, Liao HW, Takao M, Berson DM, Yau KW. Melanopsin-containing retinal ganglion cells: Architecture, projections, and intrinsic photosensitivity. *Science* 295: 1065-1070, 2002

10) Cajochen C, Münch M, Kobiacka 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* 90: 1311-1316, 2005.

D. 考察

国民の睡眠衛生の改善のための指針に、Q&Aを追加することで、より具体的な注意点を伝える内容とすることができた。

E. 結論

生活環境が睡眠に及ぼす影響に関する先行研究に基づいて睡眠環境についての指針を作成した。

F. 研究発表

論文発表

Tai Y, Obayashi K, Okumura K, Yamagami Y, Negoro H, Kurumatani N, Saeki K. Association between before-bedtime passive body heating and nocturia during the cold season among older adults. *J Epidemiol.* 2023.33(8) 398-404.

Yamagami Y, Obayashi K, Tai Y, Saeki K. Association between indoor noise level at night and objective/subjective sleep quality in the older population: a cross-sectional study of the HEIJO-KYO cohort. *Sleep.* 2023.46(5).

H. 知的財産権の出願・登録状況 特になし

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

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

「睡眠による休養感」予測要因に関するシステマティックレビュー

研究分担者 井谷修¹, 渡辺範雄^{2,3}, 兼板佳孝⁴, 角谷寛⁶

研究協力者 大槻怜⁸, 大塚雄一郎⁴, 松本悠貴⁷

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

研究要旨

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

A. 研究目的

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

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

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

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

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

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

B. 研究方法

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

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

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

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

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

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

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

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

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

C. 結果

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

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

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

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

D. 考察

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

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

E. 結論

今回我々は、「睡眠による休養感」に関する要素についてのシステ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、最終的に 9 編の研究を同定して、個々の質の評価、および結果の質的結合、量的結合を行った。

[倫理面への配慮]

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

参考文献

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

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

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

F. 健康危険情報
なし

G. 研究発表

G-1. 論文発表

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

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

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

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

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

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

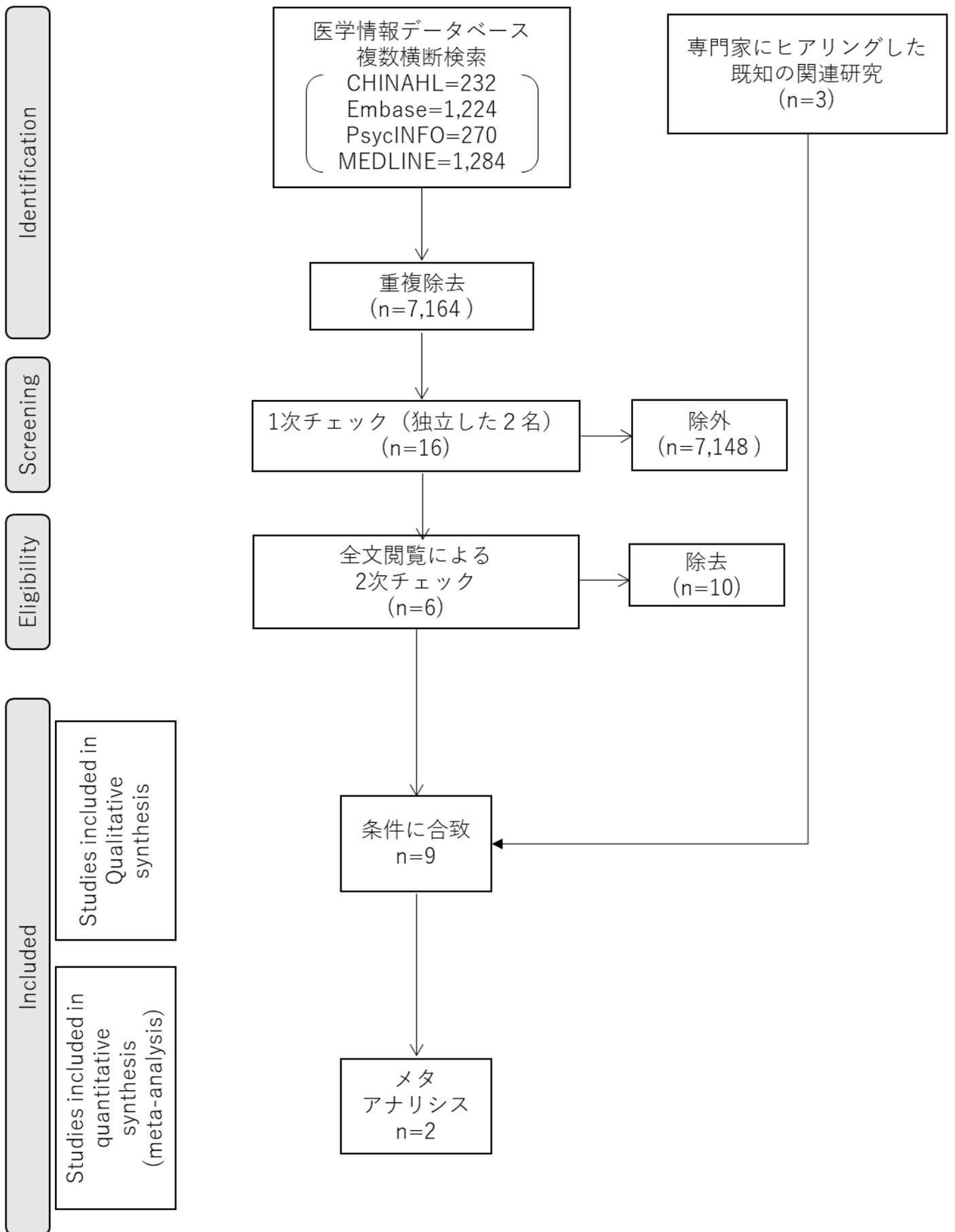


図 1. データベースの横断検索結果と論文抽出過程

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

表 1 - 1. 抽出該当研究一覽 ①

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

表 1 - 2. 抽出該当研究一覽 ②

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

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

表3. QUIPSによる研究評価一覧

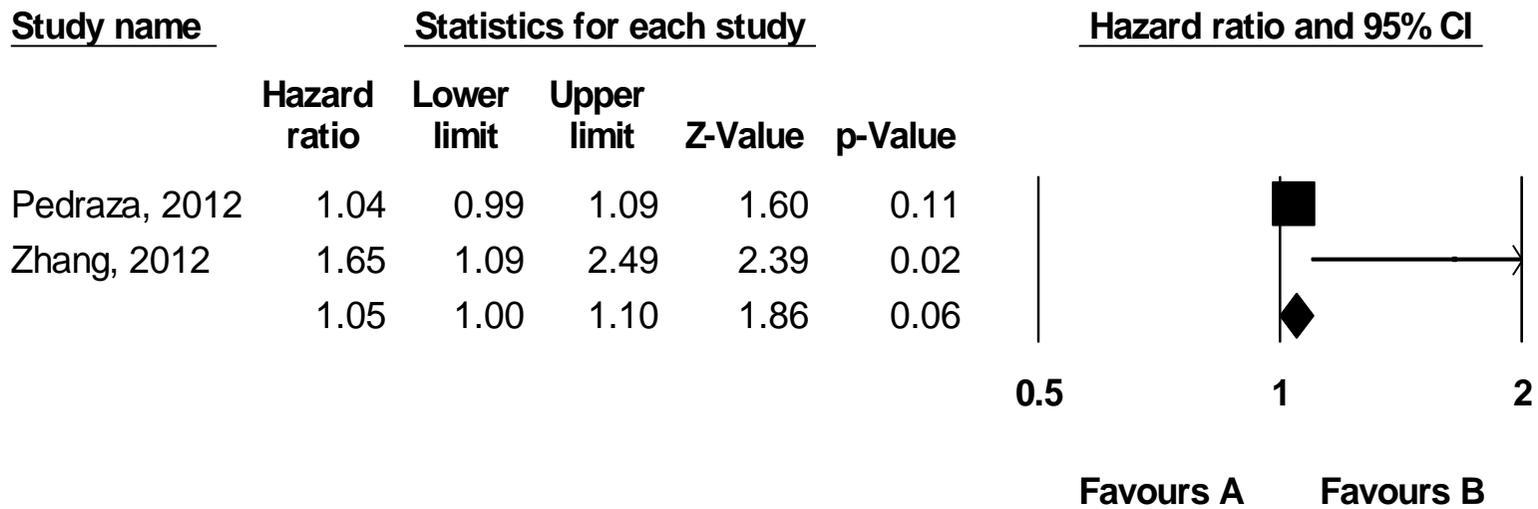


図2 のメタアナリシス

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
研究協力者 栗山健一 国立精神・神経医療研究センター睡眠・覚醒研究部 部長

研究要旨

前年度までの検討により、睡眠休養感の向上には睡眠時間の確保が重要であると考えられた。健康増進のために十分な睡眠時間の確保が求められる労働世代は、実際には慢性的な睡眠不足に陥りやすいため、睡眠時間をいかに確保するかが課題となる。睡眠不足を補填する方法として、週末の寝だめ（catch-up sleep: CUS）が一般化しているが、将来の健康状態への影響については、研究間で結果が一致しない。CUS の健康への影響は、週末に必要な CUS の程度、および平日に十分な睡眠時間が確保されているかにより異なると考え、CUS の総死亡リスクへの影響について、米国睡眠研究資料の一つである Sleep Heart Health Study に参加した労働世代（40 歳～64 歳）のデータを用いて検討した。追跡期間中に 232 名（7.4%）の死亡が確認された。CUS の無い十分な睡眠と比べ、短い CUS を伴う十分な睡眠は 52%の死亡リスク低下と関連した（ハザード比 0.48、95%信頼区間 0.27–0.83）（図下）。感度分析では、CUS の無い十分な睡眠と比べ、短い CUS を伴う十分な睡眠時間は 64%の死亡リスク低下と関連する一方で（ハザード比 0.36、95%信頼区間 0.17–0.78）、短い CUS を伴う不十分な睡眠は 84%の死亡リスク増加と関連した（ハザード比 1.84、95%信頼区間 1.08–3.14）。平日に十分な睡眠が確保される個人においてのみ、短時間にとどまる週末の CUS が平日の睡眠負債の返済を介して労働世代の健康増進に寄与することが示唆される。平日に十分な睡眠が確保されない個人においては、短時間の CUS では睡眠負債の返済が追い付かず、長期的に健康状態を悪化させる可能性がある。労働世代においては、睡眠休養感の向上を目指す上で、週末の CUS に過度に依存せず、平日に十分な睡眠時間を確保する睡眠習慣の確立が重要と考えられる。

A. 研究目的

本分担課題（2021年度～）では、米国睡眠研究資料を用いた検討により、睡眠休養感の横断的な関連因子として、労働世代、高齢世代によらず主観的および客観的な睡眠時間を重視すべきことを見出した。他方で、睡眠時間の縦断的な健康転帰への影響は、労働世代において明らかであり、十分な睡眠時間の確保が健康維持に直接関連すると考えうるが、高齢世代ではその影響が不明瞭となり、睡眠時間より床上時間を重視すべきことが、同資料を用いた我々の過去の検討から見出された。つまり、睡眠時間の確保を通じた睡眠休養

感の向上は、とりわけ労働世代において重要な課題といえる。

労働世代では、日中の活動時間を最大化するために夜間睡眠を制限する傾向が強く、慢性的な睡眠不足（睡眠負債）に陥りやすい。この睡眠負債を補う方法として、週末に睡眠時間を延長することで平日に不足した睡眠を取り戻す、寝だめ（catch-up sleep: CUS）の習慣が一般化している。しかし、CUSが長期的な健康転帰にもたらす影響に関しては、研究間で一貫した結果が得られていない。主観的睡眠時間を用い、CUSの死亡リスク低減作用を示唆した疫学調査がある一方で、実験

データを用いた生理学的調査は週末のCUSによる睡眠負債の返済は困難であると指摘している。これらの知見は、CUSが平日に不足した睡眠量を補う利益をもたらす一方で、睡眠負債が一定量を上回るとCUSはもはや機能せず、そもそもの睡眠負債による健康被害が生じやすくなることを示唆する。また、CUSに伴い起床時刻が後退することで、睡眠・覚醒リズムの後退や体内時計の乱れといった二次的な不利益も懸念される。したがって、CUSの健康転帰への影響は、CUSの程度のみならず、平日の睡眠時間に応じて変化すると推測される。

以上から、労働世代におけるCUSが総死亡リスクに与える縦断的影響について米国睡眠研究資料を用いて検討した。

B. 研究方法

【参加者】

米国大規模疫学データ National Sleep Research Resource (NSRR) のうち、多施設前向きコホート研究である Sleep Heart Health Study のデータを用い、本研究に参加した労働世代（40～64歳）3,128名（平均年齢：54.5歳、追跡期間の中央値：12.3年）を対象として解析を実施した。

【統計解析】

週末のCUSおよび平日の客観的睡眠時間による総死亡リスクへの影響について、COX回帰分析を用いて縦断的に検討した。

週末のCUS：時間自己申告に基づく習慣的な睡眠時間が平日に比べ週末に延長する程度により、CUSを無（0時間以下）、短（1時間）、長（2時間以上）の3群に分類した。

平日の客観的睡眠時間：在宅睡眠ポリグラフで得られた客観的睡眠時間をカットオフ値360分により、十分な睡眠（ ≥ 360 分）および不十分な睡眠（ < 360 分）に分類した。より厳格に定義した十分な睡眠（ ≥ 390 分）および不十分な睡眠（ < 330 分）を感度分析に用いた。

曝露：週末のCUS [長、短、無（基準）] および平日の睡眠時間長 [不十分、十分（基準）] を曝露因子とし、これらの組み合わせによる6群 [長CUS+不十分な睡眠、短CUS+不十分な睡眠、無CUS+不十分な睡眠、長CUS+十分な睡眠、短CUS+十分な睡眠、無CUS+十分な睡眠（基準）]

を設定した。

共変量：年齢、性別、人種、BMI、高血圧、糖尿病、脳卒中、心筋梗塞、無呼吸低呼吸指数、主観的な平日の習慣的睡眠時間、ソーシャルジェットラグ（平日と週末の睡眠中点の差分）、眠気（エプワース眠気尺度スコア）、昼寝の回数、不眠症状、抗うつ薬使用、ベンゾジアゼピン使用、睡眠段階レム出現率。

【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

週末に1時間以上睡眠時間を延長する寝だめの習慣が45.2%の参加者に認められ、そのうち3分の2は短いCUS、3分の1は長いCUSの習慣を有していた（図左上）。また、平日に客観的に6時間を下回る不十分な睡眠が39.9%に認められた（図右上）。

追跡期間中に232名（7.4%）の死亡が確認された。CUSの無い十分な睡眠と比べ、短いCUSを伴う十分な睡眠は52%の死亡リスク低下と関連した（ハザード比0.48、95%信頼区間0.27–0.83）

（図下）。感度分析では、CUSの無い十分な睡眠と比べ、短いCUSを伴う十分な睡眠時間は64%の死亡リスク低下と関連する一方で（ハザード比0.36、95%信頼区間0.17–0.78）、短いCUSを伴う不十分な睡眠は84%の死亡リスク増加と関連した（ハザード比1.84、95%信頼区間1.08–3.14）。

D. 考察

労働世代の米国地域住民において、週末のCUSは中央値12.3年の追跡における健康転帰に有意な影響をもたらすことが示唆された。影響の方向性は、CUSの長短、および平日の睡眠時間が十分か否かにより異なり、CUSの健康増進作用と健康阻害作用のいずれもが明らかとなった。これらの結果は、ソーシャルジェットラグを調整後も有意であった。

CUSの健康増進作用は、平日の睡眠時間が6時間以上十分に確保され、かつCUSが1時間にとどまる場合にのみ確認された。この作用は、CUSが2時間以上になると、平日の睡眠時間が十分であっても失われたことから、2時間以上のCUSに

頼る睡眠習慣は、週末の CUS では平日の睡眠負債を返済しきれないことを示していると考えられる。つまり、週末の CUS が 1 時間程度に収まるよう平日から十分な睡眠時間を確保する睡眠習慣の確立が健康増進において重要であることが示唆される。この視点は、十分な睡眠時間を 6.5 時間と再定義した場合に死亡リスクの低減度が増加した感度分析の結果からも支持される。

CUS の健康障害作用は、平日の睡眠時間が 5.5 時間未満と十分に確保されず、かつ CUS が 1 時間の場合に確認された。この作用は、平日の不十分な睡眠時間を 6 時間未満と定義した場合にはみられなかった。平日の睡眠時間が不十分な場合でも、2 時間以上の CUS は健康障害作用と関連しなかった。以上から、平日の睡眠時間が不十分な場合には、1 時間の CUS では平日の睡眠負債の返済が滞り、健康増進作用が得られないばかりか、将来の健康状態が悪化することが示唆される。

本結果は、労働世代が睡眠休養感の向上を目指す上で欠かせない睡眠時間の確保において、週末の寝だめの適切な活用が健康増進をもたらすことを示唆する。

E. 結論

平日に十分な睡眠が確保される個人においてのみ、短時間にとどまる週末の CUS が平日の睡眠負債の返済を介して労働世代の健康増進に寄与することが示唆される。平日に十分な睡眠が確保されない個人においては、短時間の CUS では睡眠負債の返済が追い付かず、長期的に健康状態を悪化させる可能性がある。睡眠休養感の向上を目指す上で、週末の CUS に過度に依存せず、平日に十分な睡眠時間を確保する睡眠習慣の確立が重要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

1) Izuhara M, Matsui K, Okubo R, Yoshiike T, Nagao K, Kawamura A, Tsuru A, Utsumi T, Hazumi M, Sasaki Y, Takeda K, Komaki H, Oi H, Kim Y, Kuriyama K, Miyama T, Nakagome K. Association of COVID-19 preventive behavior and job-related stress with the sleep quality of healthcare workers one year into the COVID-19 outbreak: a

Japanese cross-sectional survey. *Biopsychosoc Med* 18: 8, 2024. DOI: 10.1186/s13030-024-00304-w

- 2) Hazumi M, Kawamura A, Yoshiike T, Matsui K, Kitamura S, Tsuru A, Nagao K, Ayabe N, Utsumi T, Izuhara M, Shinozaki M, Takahashi E, Fukumizu M, Fushimi M, Okabe S, Eto T, Nishi D, Kuriyama K. Development and validation of the Japanese version of the Bedtime Procrastination Scale (BPS-J). *BMC Psychol* 12: 1–14, 2024. DOI: 10.1186/s40359-024-01557-4
- 3) Izuhara M, Matsui K, Yoshiike T, Kawamura A, Utsumi T, Nagao K, Tsuru A, Otsuki R, Kitamura S, Kuriyama K. Association between sleep duration and antibody acquisition after mRNA vaccination against SARS-CoV-2. *Front Immunol* 14: 1–9, 2023. DOI: 10.3389/fimmu.2023.1242302
- 4) Nagao K, Yoshiike T, Okubo R, Matsui K, Kawamura A, Izuhara M, Utsumi T, Hazumi M, Shinozaki M, Tsuru A, Sasaki Y, Takeda K, Komaki H, Oi H, Kim Y, Kuriyama K, Takahashi H, Miyama T, Nakagome K. Association between health anxiety dimensions and preventive behaviors during the COVID-19 pandemic among Japanese healthcare workers. *Heliyon* 9, e22176, 2023. DOI: 10.1016/j.heliyon.2023.e22176
- 5) Yoshiike T, Benedetti F, Moriguchi Y, Vai B, Aggio V, Asano K, Ito M, Ikeda H, Ohmura H, Honma M, Yamada N, Kim Y, Nakajima S, Kuriyama K. Exploring the role of empathy in prolonged grief reactions to bereavement. *Sci Rep* 13, 7596, 2023. DOI: 10.1038/s41598-023-34755-y
- 6) Yoshiike T, Kawamura A, Utsumi T, Matsui K, Kuriyama K. A prospective study of the association of weekend catch-up sleep and sleep duration with mortality in middle-aged adults. *Sleep Biol Rhythms* 21, 409–418, 2023. DOI: 10.1007/s41105-023-00460-6
- 7) Melloni EMT, Paolini M, Dallaspezia S, Lorenzi C, Poletti S, d'Orsi G, Yoshiike T, Zanardi R, Colombo C, Benedetti F. Melatonin secretion patterns are associated with cognitive vulnerability and brain structure in bipolar depression. *Chronobiol Int* 40, 1279–1290, 2023. DOI: 10.1080/07420528.2023.2262572
- 8) Matsui K, Kimura A, Nagao K, Yoshiike T,

- Kuriyama K. Treatment of sleep - related eating disorder with suvorexant: A case report on the potential benefits of replacing benzodiazepines with orexin receptor antagonists. *Psychiatry Clin Neurosci Reports* 2, 2–5, 2023. DOI: 10.1002/pcn5.123
- 9) Matsui K, Kuriyama K, Yoshiike T, Kawamura A, Nagao K, Izuhara M, Hazumi M, Inada K, Nishimura K. Relapse of schizophrenia associated with comorbid delayed sleep-wake phase disorder but not with evening chronotype. *Schizophr Res* 261, 34–35, 2023. DOI: 10.1016/j.schres.2023.09.009
 - 10) Nakajima S, Kaneko Y, Fujii N, Kizuki J, Saitoh K, Nagao K, Kawamura A, Yoshiike T, Kadotani H, Yamada N, Uchiyama M, Kuriyama K, Suzuki M. Transdiagnostic association between subjective insomnia and depressive symptoms in major psychiatric disorders. *Front Psychiatry* 14, 2023. DOI: 10.3389/fpsy.2023.1114945
 - 11) Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Kawamura A, Otsuki R, Otsuka Y, Aritake-Okada S, Kaneita Y, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M (2023) The effect of nonrestorative sleep on incident hypertension 1–2 years later among middle-aged Hispanics/Latinos. *BMC Public Health* 23, 1456, 2023. DOI: 10.1186/s12889-023-16368-2
 - 12) Takaesu Y, Sakurai H, Aoki Y, Takeshima M, Ie K, Matsui K, Utsumi T, Shimura A, Okajima I, Kotorii N, Yamashita H, Suzuki M, Kuriyama K, Shimizu E, Mishima K, Watanabe K, Inada K. Treatment strategy for insomnia disorder: Japanese expert consensus. *Front Psychiatry* 14: 1168100, 2023. DOI: 10.3389/fpsy.2023.1168100.
 - 13) Kitajima T, Kuriyama K. Editorial: Circadian rhythm sleep-wake disorders: Pathophysiology, comorbidity, and management. *Front Psychiatry* 14: 1134798, 2023. DOI: 10.3389/fpsy.2023.1134798.
 - 14) 栗山健一：睡眠医療にかかわる近年の動向. 特集 プライマリ・ケアでみる睡眠の悩み. 治療 106(4): 372-375, 2024.
 - 15) 栗山健一：特集にあたって. 特集 うつ病のバイオマーカー開発の試み. 精神医学 66(2): 123, 2024.
 - 16) 栗山健一：生物学的指標（バイオマーカー）の定義. 特集 うつ病のバイオマーカー開発の試み. 精神医学 66(2) : 124-129, 2024.
 - 17) 栗山健一：健康日本 21 の 20 年の評価－休養に関する最終評価と今後の展望. 特集 健康日本 21 の 20 年間の評価と次期プラン. 公衆衛生 88(2): 159-165, 2024.
 - 18) 内海智博, 栗山健一：心的外傷およびストレス因関連障害群に関連する日中の眠気. 特集「ねむい」を診わける：日中の眠気, 起床困難 臨床精神医学 53(1): 65-74, 2024.
 - 19) 栗山健一：8. 概日リズム障害 特集 睡眠学の発展によせて. 睡眠医療 17(4): 489-496, 2023.
 - 20) 稲垣貴彦, 栗山健一：特集にあたって. (企画) 特集 子どものうつ病に気づく. 精神医学 65(7): 971-972, 2023.
 - 21) 栗山健一：不眠症 一研究・診療の最新知識 (編集) 別冊・医学のあゆみ. 2023 年 4 月 20 日 医歯薬出版株式会社.
 - 22) 吉池卓也：気分症における概日関連指標の開発. 特集 うつ病のバイオマーカー開発の試み. 精神医学 66(2): 192-196, 2024.
 - 23) 吉池卓也：不眠対策をすればせん妄を予防できるか—せん妄の病態に基づく治療戦略—. 特集 不眠・睡眠障害のインパクトと治療選択. 精神科治療学 38(6): 689-695, 2023.
 - 24) 吉池卓也：不眠の認知行動療法と睡眠薬の併用における効果と注意点. 特集 非薬物療法と薬物療法の併用におけるエビデンスと注意点. 臨床精神薬理 26(5): 473-480, 2023.
 - 25) 内海智博, 吉池卓也：睡眠問題に着目した自殺予防. 特集 高齢者の睡眠問題と先制医療の取り組み. 睡眠医療 17(3): 325-334, 2023.
 - 26) 内海智博, 栗山健一：心的外傷およびストレス因関連障害群に関連する日中の眠気. 特集「ねむい」を診わける：日中の眠気, 起床困難 臨床精神医学 53(1): 65-74, 2024.
2. 学会発表
 - 1) Yoshiike T: The development of circadian-related response predictors of wake therapy and beyond in mood disorders. 4th Congress of Asian Society of Sleep Medicine, Bangkok, 2023.12.11.
 - 2) Yoshiike T: Neurobehavioral understanding of empathy in prolonged grief reactions. NOGIN Workshop 2023, The University of Arizona, 2023.11.4.
 - 3) Utsumi T, Yoshiike T, Kaneita Y, Aritake-Okada S, Matsui K, Nagao K, Saitoh K, Otsuki R, Shigeta M, Suzuki M, Kuriyama K: Association of subjective-objective discrepancy in sleep duration with all-cause

- mortality in community-dwelling older men. SLEEP2023, Indiana Convention Center, 2023.6.5.
- 4) Yoshiike T: Chronotherapeutics for Mood Disorders. The 10th Congress of Asian Sleep Research Society and Asian Forum of Chronobiology, Istanbul/Online, 2023.4.1.
 - 5) 福水道郎, 林雅晴, 木村一恵, 長尾ゆり, 野崎真紀, 川井未知子, 小島泰子, 星野恭子, 松井健太郎, 都留あゆみ, 長尾賢太朗, 木附隼, 河村葵, 吉池卓也, 栗山健一, 住友典子, 佐久間啓: 睡眠と神経発達症. てんかんと神経発達症と睡眠の関連性. 第 56 回日本てんかん学会学術集会, 京王プラザホテル, 2023.10.20.
 - 6) 吉池卓也, 栗山健一: 健康づくりのための睡眠指針 2023(仮)の要旨と国民の睡眠健康改善目標. 睡眠時間と睡眠休養感. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.16.
 - 7) 吉池卓也, 栗山健一: 睡眠の主観・客観評価、量的・質的評価が睡眠医療にもたらすもの. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.16.
 - 8) 大槻怜, 松井健太郎, 都留あゆみ, 長尾賢太朗, 内海智博, 羽澄恵, 綾部直子, 福水道郎, 吉池卓也, 栗山健一: パンデミックにおける社会的同調因子の減少と睡眠・覚醒相後退障害. 睡眠障害における概日リズムの役割と併存症. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.15.
 - 9) 市場智久, 河村葵, 長尾賢太朗, 車井祐一, 藤井彰夫, 吉村篤, 吉池卓也, 栗山健一: 眼周囲温熱刺激による入眠促進と末梢皮膚放熱. 睡眠障害における概日リズムの役割と併存症. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.15.
 - 10) 吉池卓也, 栗山健一: 認知・情動への光の作用. 人の睡眠・心身機能に対する光の作用. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.15.
 - 11) 吉池卓也, 長尾賢太朗: 睡眠・概日リズム異常に基づいた気分障害の治療法開発. うつ病の克服に睡眠学・時間生物学はどのように貢献できるか? 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.15.
 - 12) 吉池卓也: 高齢者の睡眠: 加齢と認知症の観点から. 睡眠と認知症. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.15.
 - 13) 吉池卓也: 気分障害の治療ターゲットとしての睡眠・概日リズム異常. 気分障害の睡眠 up-to-date—病態理解から診断・治療法開発へ—. 第 119 回日本精神神経学会学術総会, パシフィコ横浜ノース, 2023.6.22.
 - 14) Yoshiike T, Utsumi T, Kawamura A, Nagao K, Matsui K, Kuriyama K: Lifetime history of insomnia disorder associates with elevated peripheral C-reactive protein independently of lifetime history of depressive and anxiety disorders: Cross-sectional analysis of Cleveland Family Study. 12th Conference of the International Society for Affective Disorders, University of Milan, 2023.12.15.
 - 15) Yoshiike T, Benedetti F, Moriguchi Y, Vai B, Aggio V, Adano K, Ito M, Honma M, Yamada N, Kim Y, Nakajima S, Kuriyama K: Prolonged grief symptoms diminish neural activity during empathy for pain in others other than the deceased. 12th Conference of the International Society for Affective Disorders, University of Milan, 2023.12.15.
 - 16) Yoshiike T, Yajima T, Utsumi T, Ooka T, Matsuda Y, Eto T, Kawamura A, Nagao K, Matsui K, Ito M, Nakajima S, Kuriyama K: A protective role of loss-related avoidance against vagal dysregulation among bereaved adults. 12th Conference of the International Society for Affective Disorders, University of Milan, 2023.12.16.
 - 17) Nagao K, Yoshiike T, Hayashi D, Igarashi S, Matsushima S, Matsui K, Kito S, Kuriyama K: Rapid change in time perception predicts treatment response to repetitive transcranial magnetic stimulation for major depressive disorder. 12th Conference of the International Society for Affective Disorders, University of Milan, 2023.12.15.
 - 18) 内海智博, 吉池卓也, 兼板佳孝, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太朗, 繁田雅弘, 鈴木正泰, 栗山健一: 地域一般高齢男性における睡眠時間の主観—客観乖離と死亡転帰との関連. 第 45 回日本生物学的精神医学学会年会, 万国津梁館, 2023.11.6-7.
 - 19) 長尾賢太朗, 吉池卓也, 河村葵, 松井健太

- 郎, 岡邨しのぶ, 内海智博, 都留あゆみ, 伊豆原宗人, 篠崎未生, 羽澄恵, 栗山健一: 睡眠・覚醒相後退障害の入院治療効果と注意機能の関連. 第 45 回日本生物学的精神医学会年会, 万国津梁館, 2023.11.6-7.
- 20) 吉池卓也, 内海智博, 長尾賢太郎, 栗山健一: 睡眠休養感と総死亡リスクの縦断的関連. 第 82 回日本公衆衛生学会総会, つくば国際会議場, 2023.10.31.
- 21) 内海智博, 吉池卓也, 兼板佳孝, 長尾賢太郎, 栗山健一: 高齢男性における睡眠時間の主観-客観乖離と健康との関連. 第 82 回日本公衆衛生学会総会, つくば国際会議場, 2023.10.31.
- 22) 長尾賢太郎, 吉池卓也, 内海智博, 栗山健一: COVID-19 パンデミック下の感染予防施策推進における健康不安の重要性. 第 82 回日本公衆衛生学会総会, つくば国際会議場, 2023.10.31.
- 23) 内海智博, 吉池卓也, 兼板佳孝, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太郎, 繁田雅弘, 鈴木正泰, 栗山健一: 地域一般高齢男性における睡眠時間の主観-客観乖離と健康転帰との縦断的関連. 第 38 回日本老年精神医学会秋季大会. 日本教育会館 (東京), 2023.10.13.
- 24) 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太郎, 伏見もも, 都留あゆみ, 木附隼, 羽澄恵, 栗山健一: 地域高齢男性における客観的な短時間睡眠を伴う不眠と概日活動リズムとの横断的関連. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.16.
- 25) 木附隼, 松井健太郎, 吉池卓也, 都留あゆみ, 長尾賢太郎, 河村葵, 内海智博, 伊豆原宗人, 松島舜, 羽澄恵, 北村真吾, 鈴木正泰, 栗山健一: 外来患者における睡眠モニタリングデバイスの紛失・破損に関わる要因調査. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.16.
- 26) 伊豆原宗人, 松井健太郎, 吉池卓也, 河村葵, 内海智博, 長尾賢太郎, 都留あゆみ, 大槻怜, 北村真吾, 栗山健一: mRNA ワクチンによる抗体価上昇と睡眠時間の関連. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.15.
- 27) 羽澄恵, 松井健太郎, 田淵貴大, 大久保亮, 吉池卓也, 北村真吾, 河村葵, 長尾賢太郎, 内海智博, 伊豆原宗人, 木附隼, 伏見もも, 西大輔, 栗山健一: 睡眠休養感は小児期逆境体験と精神的苦痛の関連を媒介する. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.15.
- 28) 長尾賢太郎, 吉池卓也, 河村葵, 松井健太郎, 木附隼, 内海智博, 松島舜, 岡邨しのぶ, 栗山健一: 睡眠・覚醒相後退障害の入院治療と注意機能の関連. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.15.
- 29) 長尾賢太郎, 吉池卓也, 林大祐, 五十嵐俊, 松島舜, 松井健太郎, 都留あゆみ, 鬼頭伸輔, 栗山健一: うつ病に対する反復経頭蓋磁気刺激の時間認知と治療効果予測. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.15.
- 30) 木村綾乃, 松井健太郎, 齊藤友里香, 都留あゆみ, 木附隼, 松島舜, 吉池卓也, 長尾賢太郎, 河村葵, 内海智博, 伊豆原宗人, 羽澄恵, 向井洋平, 高橋祐二, 栗山健一: レビー小体型認知症における幻視と入眠期急速眼球運動の関係性. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.15.
- 31) 中島英, 金子宜之, 藤井伸邦, 木附隼, 斎藤かおり, 長尾賢太郎, 河村葵, 吉池卓也, 角谷寛, 山田尚登, 内山真, 栗山健一, 鈴木正泰: 主要精神疾患における不眠と抑うつとの関連. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023.9.15-17.
- 32) 長尾賢太郎, 吉池卓也, 河村葵, 松井健太郎, 岡邨しのぶ, 内海智博, 都留あゆみ, 伊豆原宗人, 木附隼, 篠崎未生, 羽澄恵, 栗山健一: 睡眠・覚醒相後退障害の入院治療効果予測因子の検討. 第 119 回日本精神神経学会学術総会, パシフィコ横浜ノース, 2023.6.23.
- 33) 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太郎, 伏見もも, 都留あゆみ, 木附隼, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一: 地域高齢男性を対象とした睡眠充足度と概日活動リズムの関連. 第 119 回日本精神神経学会学術総会, パシフィコ横浜ノース, 2023.6.23.
- 34) Yoshiike T, Utsumi T, Matsui K, Nagao K,

- Saitoh K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Suzuki M, Kuriyama K: Restorative sleep restores sleep loss and excessive time in bed in middle-aged and older adults. SLEEP2023, Indiana Convention Center, 2023.6.5.
- 35) Kawamura A, Matsui K, Yoshiike T, Inoue Y, Takeshima M, Ozone M, Suzuki M, Kuriyama K. Establishment of a polysomnography databank for sleep disorders in Japan. SLEEP2023, Indiana Convention Center, 2023.6.3-7.
- 36) 内海智博, 吉池卓也, 兼板佳孝, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太郎, 繁田雅弘, 鈴木正泰, 栗山健一: 地域高齢男性における睡眠時間誤認と死亡転帰との関連. 6NC リトリートポスターセッション, 東京国際フォーラム, 2023.4.22.
- 37) 栗山健一: 概日リズム睡眠・覚醒障害群. 第4回日本睡眠検査学会学術集会(教育講演), ウィンクあいち(愛知県産業労働センター), 2023.11.11.
- 38) 北島剛司, 栗山健一: 睡眠障害における概日リズムの役割と併存症. 日本睡眠学会第47回定期学術集会, 座長, 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会 合同大会, パシフィコ横浜, 2023.09.15.
- 39) 鈴木正泰, 栗山健一: うつ病の克服に睡眠学・時間生物学はどのように貢献できるか? 日本睡眠学会第47回定期学術集会, 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会 合同大会, パシフィコ横浜, 2023.09.15.
- 40) 栗山健一: 睡眠に着目したうつ病の新規診断法開発. 日本睡眠学会第47回定期学術集会, 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会 合同大会, パシフィコ横浜, 2023.09.15.
- 41) 栗山健一, 尾崎章子: 健康づくりのための睡眠指針2023(仮)の要旨と国民の睡眠健康改善目標. 日本睡眠学会第47回定期学術集会, 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会 合同大会, パシフィコ横浜, 20230916.
- 42) 駒田陽子, 志村哲祥, 松井健太郎, 羽澄恵, 河村葵, 栗山健一: 子ども・青少年における睡眠指針. 日本睡眠学会第47回定期学術集会, 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会 合同大会, パシフィコ横浜, 20230916.
- 43) 尾崎章子, 岡島義, 大橋由基, 松井健太郎, 栗山健一: 高齢者における睡眠指針. 日本睡眠学会第47回定期学術集会, 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会 合同大会, パシフィコ横浜, 20230916.
- 44) 栗山健一: プログラム医療機器が切り拓く不眠症治療の次世代型アプローチ(塩野義製薬): 不眠症に対する治療用アプリの臨床的位置づけ. 日本睡眠学会第47回定期学術集会, ランチョンセミナー, 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会 合同大会, パシフィコ横浜, 20230915.
- 45) 栗山健一: 不眠症治療の新展開(エーザイ). 日本睡眠学会第47回定期学術集会, ランチョンセミナー, 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第30回日本時間生物学会学術大会 合同大会, パシフィコ横浜, 20230915.
- 46) 鈴木正泰, 栗山健一: 気分障害の睡眠 up-to-date—病態理解から診断・治療法開発へ— 第119回日本精神神経学会学術総会, パシフィコ横浜, 20230622.

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

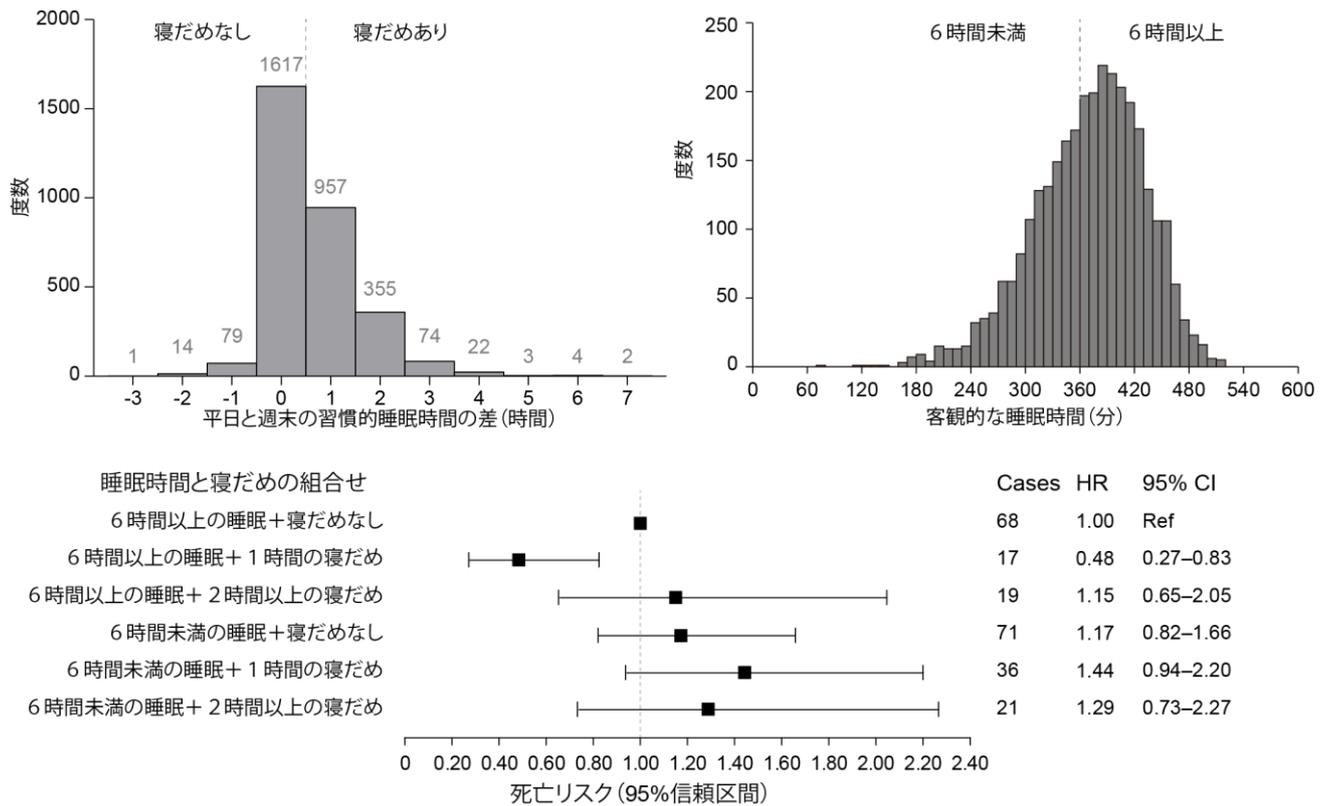


図. 週末の寝だめの程度、平日の客観的な睡眠時間、および両者の組合せによる死亡リスクへの影響

令和5年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
適切な睡眠・休養促進に寄与する「新・健康づくりのための睡眠指針」と連動した行動・習慣改善ツ
ール開発及び環境整備（21FA1002）
研究分担報告書

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 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 准教授
	金子宜之	日本大学医学部精神医学系 精神医学分野 准教授
	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9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200例程度に上方修正し、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。睡眠健診後に健診結果に応じて、医療機関の受診を促すことや、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。研究対象者は随時同意を撤回でき、同意撤回後にデータを収集することはないが、同意撤回までに収集されたデータは研究利用されることを説明した上で同意を得る。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、同意取得後および介入終了 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 か月後に再度、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 か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（医療機関受診推奨群）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

本研究計画は、令和3年10月21日に国立精神・神経医療研究センター倫理委員会の承認及び研究実施許可を得た。9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、コスモ石油、慶応義塾大学、全国土木建築国民健康保険組合、鹿島建設、ユーシン建設、全国健康保険協会）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。内6つの職域サイト（三井住友信託銀行、小平市役所、鹿島建設、全国土木建築国民健康保険組合、慶応義塾大学、全国健康保険協会）より研究参加希望者の応募があった。組み入れ開始後、約25%の研究対象者が医療機関受診推奨群に分類され、全体の約8-10%で同意撤回を認めたことより、本コホートにおいて2群比較検定に必要な標本量を確保するにあたり、総参加者数の目標を200名程度に上方修正した。現在までに162名の同意を取得している。149名が初回検査を終了しており、内37名が医療機関の受診を推奨され、残り112名が割り付け対象となった。介入終了後検査については、介入群51名、対照群54名が終了している。なお、初回検査終了までに13名、割り付け後に3名の計16名が同意を撤回した（図3）。また、初回および介入終了後の検査総数288件における有害事象の調査にて、13件の機器装着による皮膚かぶれが報告されるも、いずれも数日以内に治癒しており、医療機関での治療を要する有害事象の報告はない。

介入終了後検査を完了した研究対象者において、現在までに集計された両群の研究データをM

ann-WhitneyのU検定またはカイ二乗検定を用いて比較したところ、次のような傾向が示された。表1のとおり、初回検査時の基本情報と質問票スコアにおいては、両群間に有意差はなかった。睡眠指標に関しては、客観的入眠潜時のみ対照群で有意に延長していた（表2）。各群において、介入前から介入後の測定値を差し引いて算出した質問票スコアの変化については表3、睡眠指標の変化については表4にまとめた。WLQ-Jにより評価されるプレゼンティズムに対する改善効果は明らかではなかった。質問票スコアは、STOP-Bangでのみ有意差を認め、Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) のp値は0.098と有意傾向であった（表3）。また、睡眠指標に関しては、初回検査時に有意差を認めた客観的入眠潜時を除いては、主観的入床時刻が介入群で中央値として24.3分早まる結果となった。しかしながら、各表に明記した通り、項目によりデータ集計の進捗にバラツキがあり、特に客観的睡眠指標についての集計人数は介入群14名、対照群13名と少ないことからあくまでも参考に留まる。

さらに今後、目標症例数に向けて残りの参加者の研究組み入れを進め、2群比較検定に適切な集計人数を以て睡眠衛生指導の有用性を検討する。

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。また、本研究は、在宅で完結可能な睡眠健康診査の実行可能性調査としても重要な役割を果たす。

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考えられる。

E. 結論

研究課題は順調に進行しているが、全ての研究データを研究期間内に収集することができなかつた。本研究は将来の国民健康づくり運動における休養指針更新において、極めて重要な所見を提供することから、目標症例数に到達するまで本研究を遂行することとした。これに伴い、本報告書において、最終的な結論を示すには至らなかつたが、結果が得られ次第、国際医科学誌等において公開する予定である。

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. *JBIG 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. Hazumi M, Kawamura A, Yoshiike T, Matsui K, Kitamura S, Tsuru A, Nagao K, Ayabe N, Utsumi T, Izuhara M, Shinozaki M, Takahashi E, Fukumizu M, Fushimi M, Okabe S, Eto T, Nishi D, Kuriyama K. Development and validation of the Japanese version of the Bedtime Procrastination Scale (BPS-J). *BMC Psychol* 12: 1-14, 2024. DOI: 10.1186/s40359-024-01557-4
2. Yoshiike T, Kawamura A, Utsumi T, Matsui K, Kuriyama K. A prospective study of the association of weekend catch-up sleep and sleep duration with mortality in middle-aged adults. *Sleep Biol Rhythms* 21, 409-418, 2023. DOI: 10.1007/s41105-023-00460-6
3. Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Kawamura A, Otsuki R, Otsuka Y, Aritake-Okada S, Kaneita Y, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M (2023) The effect of nonrestorative sleep on incident hypertension 1-2 years later among middle-aged Hispanics/Latinos. *BMC Public Health* 23, 1456, 2023. DOI: 10.1186/s12889-023-16368-2
4. Kitajima T, Kuriyama K. Editorial: Circadian rhythm sleep-wake disorders: Pathophysiology, comorbidity, and management. *Front Psychiatry* 14: 1134798, 2023. DOI: 10.3389/fpsy.2023.1134798.
5. 栗山健一：睡眠医療にかかわる近年の動向. 特集 プライマリ・ケアでみる睡眠の悩み. 治療 106(4): 372-375, 2024.
6. 栗山健一：健康日本 21 の 20 年の評価－休養に関する最終評価と今後の展望. 特集 健康日本 21 の 20 年間の評価と次期プラン. 公衆衛生 88(2): 159-165, 2024.

2. 学会発表

1. 栗山健一, 尾崎章子：健康づくりのための睡眠指針 2023 (仮) の要旨と国民の睡眠健康改善目標. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会, 座長・コーディネーター, 日本睡眠学会

第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会 合同大会, パシフィコ横浜, 2023 年 9 月 16 日

2. 駒田陽子, 志村哲祥, 松井健太郎, 羽澄恵, 河村葵, 栗山健一：子ども・青少年における睡眠指針. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会, シンポジスト, 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会 合同大会, パシフィコ横浜, 2023 年 9 月 16 日
3. 尾崎章子, 岡島義, 大橋由基, 松井健太郎, 栗山健一：高齢者における睡眠指針. 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会, 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会 合同大会, パシフィコ横浜, 2023 年 9 月 16 日
4. 吉池卓也, 栗山健一：健康づくりのための睡眠指針 2023(仮)の要旨と国民の睡眠健康改善目標 睡眠時間と睡眠休養感. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, シンポジスト, パシフィコ横浜ノース, 2023 年 9 月 16 日
5. 吉池卓也, 栗山健一：睡眠の主観・客観評価、量的・質的評価が睡眠医療にもたらすもの. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, シンポジスト, パシフィコ横浜ノース, 2023 年 9 月 16 日
6. 吉池卓也, 栗山健一：認知・情動への光の作用. 人の睡眠・心身機能に対する光の作用. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, シンポジスト, パシフィコ横浜ノース, 2023 年 9 月 15 日
7. 内海智博, 吉池卓也, 兼板佳孝, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太郎, 繁田雅弘, 鈴木正泰, 栗山健一：地域一般高齢男性における睡眠時間の主観－客観乖離と死亡転帰との関連. 第 45 回日本生物学的精神医学会年会, 万国津梁館, 2023 年 11 月 6-7 日
8. 吉池卓也, 内海智博, 長尾賢太郎, 栗山健一：睡眠休養感と総死亡リスクの縦断的関連. 第 82 回日本公衆衛生学会総会, つくば国際会議場, 2023 年 10 月 31 日
9. 内海智博, 吉池卓也, 兼板佳孝, 長尾賢太郎, 栗山健一：高齢男性における睡眠時間の主観－客観乖離と健康との関連. 第 82 回日本公衆衛生学会総会, つくば国際会議場, 2023 年 10 月 31 日
10. 内海智博, 吉池卓也, 兼板佳孝, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太郎, 繁田雅

- 弘, 鈴木正泰, 栗山健一: 地域一般高齢男性における睡眠時間の主観-客観乖離と健康転帰との縦断的関連. 第 38 回日本老年精神医学会秋季大会, 日本教育会館 (東京), 2023 年 10 月 13 日
11. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太朗, 伏見もも, 都留あゆみ, 木附隼, 羽澄恵, 栗山健一: 地域高齢男性における客観的な短時間睡眠を伴う不眠と概日活動リズムとの横断的関連. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023 年 9 月 16 日
 12. 羽澄恵, 松井健太郎, 田淵貴大, 大久保亮, 吉池卓也, 北村真吾, 河村葵, 長尾賢太朗, 内海智博, 伊豆原宗人, 木附隼, 伏見もも, 西大輔, 栗山健一: 睡眠休養感は小児期逆境体験と精神的苦痛の関連を媒介する. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会合同大会, パシフィコ横浜ノース, 2023 年 9 月 15 日
 13. 内海智博, 吉池卓也, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太朗, 伏見もも, 都留あゆみ, 木附隼, 羽澄恵, 斎藤かおり, 鈴木正泰, 栗山健一: 地域高齢男性を対象とした睡眠充足度と概日活動リズムの関連. 第 119 回日本精神神経学会学術総会, パシフィコ横浜ノース, 2023 年 6 月 23 日
 14. Yoshiike T, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Saitoh K, Otsuki R, Aritake-Okada S, Suzuki M, Kuriyama K: Restorative sleep restores sleep loss and excessive time in bed in middle-aged and older adults. SLEEP 2023, Indiana Convention Center, 2023.6.5.
 15. Utsumi T, Yoshiike T, Kaneita Y, Aritake-Okada S, Matsui K, Nagao K, Saitoh K, Otsuki R, Shigeta M, Suzuki M, Kuriyama K: Association of subjective-objective discrepancy in sleep duration with all-cause mortality in community-dwelling older men. SLEEP 2023, Indiana Convention Center, 2023.6.5.
 16. 内海智博, 吉池卓也, 兼板佳孝, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太朗, 繁田雅弘, 鈴木正泰, 栗山健一: 地域高齢男性における睡眠時間誤認と死亡転帰との関連. 6NC リトリートポスターセッション, 東京国際フォーラム, 2023 年 4 月 22 日

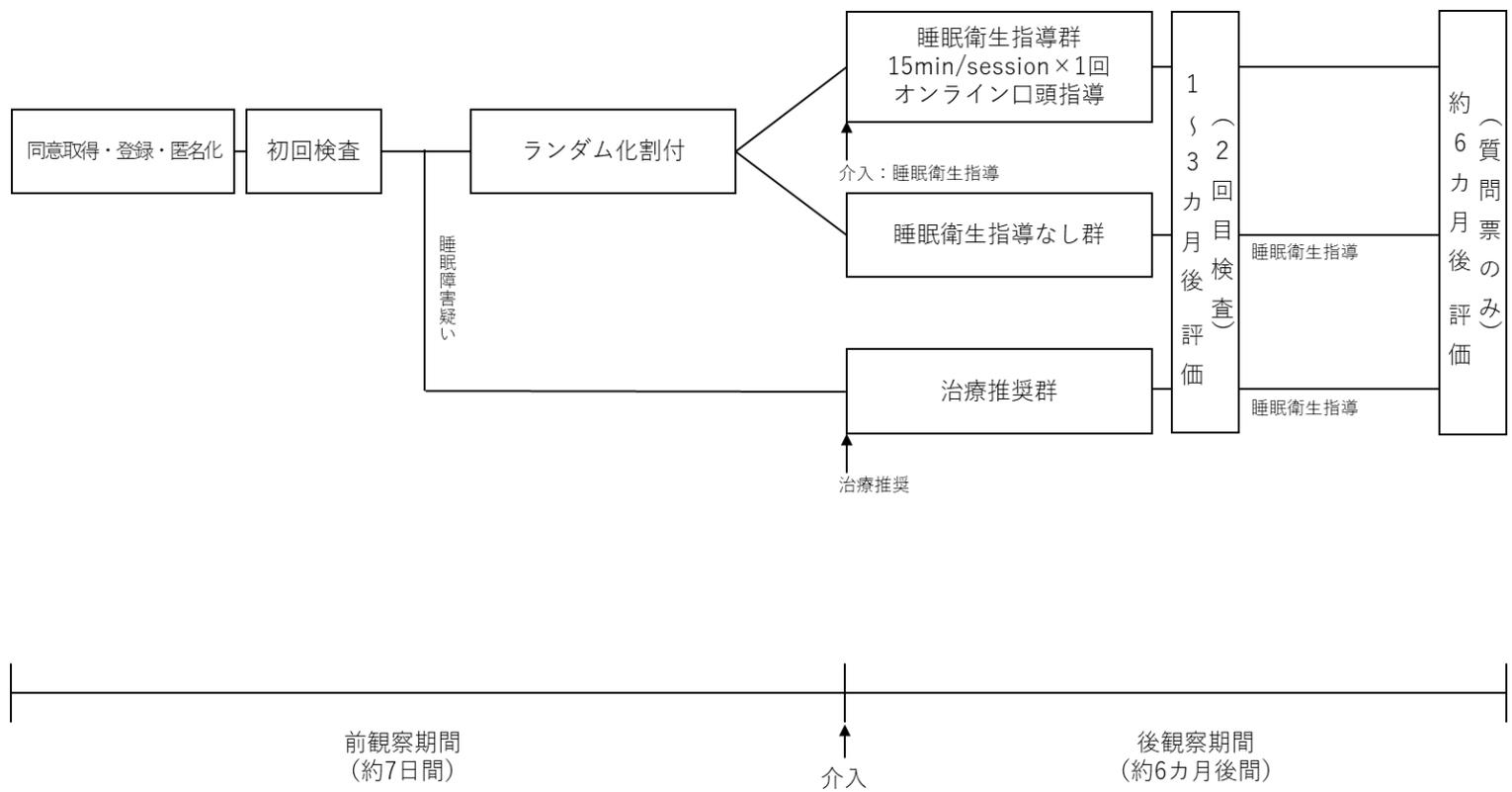


図 1 : 研究アウトライン

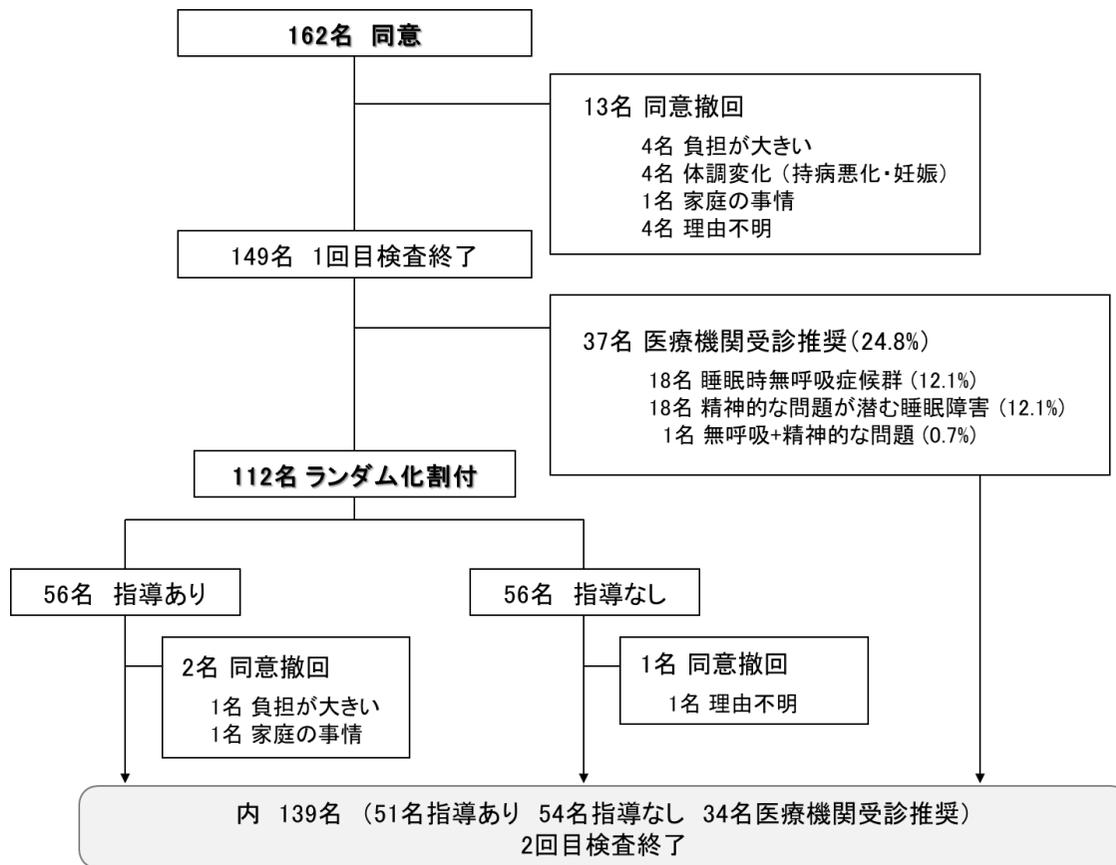


図 3 : 研究対象者フローチャート

表 1 : ベースライン情報 (基本情報/質問票スコア)

	指導あり[N=51]		指導なし[N=54]		p値
男性, N (%)	27	(52.9%)	29	(53.7%)	.938
年齢 [歳] median	43	[N=51]	43	[N=53]	.468
BMI [kg/m ²] median	21.8	[N=51]	22.3	[N=53]	.175
WLQ Time demands median	12.5		6.25		.948
WLQ Physical demands	0.0		0.0		.437
WLQ Mental-interpersonal demands	12.5		12.5		.380
WLQ Output demands	0.0		0.0		.940
WLQ At-Work Productivity Loss Score median	2.4		2.3		.930
ESS median	10.0		7.0		.080
STOP-Bang median	2.0	[N=51]	2.0	[N=53]	.767
IRLS median	0.0		0.0		.309
GAD-7 median	2.0		2.5		.491
PHQ-9 median	2.0		3.0		.409
PSQI median	6.0		5.0		.881

N, number; BMI, Body Mass Index; WLQ, Work Limitations Questionnaire; ESS, Epworth Sleepiness Scale; IRLS, the International Restless Legs Scale; GAD, Generalized Anxiety Disorder; PHQ-9, Patient Health Questionnaire; PSQI, Pittsburgh Sleep Quality Index.

表 2 : ベースライン情報 (睡眠指標)

	指導あり [N=51]		指導なし [N=54]		p値
客観的入眠潜時 [min] median	5.5	[N=41]	12.0	[N=49]	.008
客観的総睡眠時間 [min] median	350.3	[N=41]	356.5	[N=49]	.329
客観的中途覚醒時間 [min] median	5.0	[N=41]	5.0	[N=49]	.653
客観的睡眠効率 [%] median	94.3	[N=41]	92.7	[N=49]	.091
主観的入眠潜時 [min] median	12.0	[N=37]	17.0	[N=38]	.109
主観的総睡眠時間 [min] median	340.2	[N=37]	363.6	[N=38]	.287
主観的睡眠効率 [%] median	93.3	[N=37]	89.8	[N=38]	.299
主観的入床時刻 median	23:55:00	[N=37]	23:33:45	[N=38]	.351
主観的覚醒時刻 median	6:15:00	[N=37]	6:07:30	[N=38]	.722
主観的起床時刻 median	6:22:00	[N=37]	6:26:00	[N=38]	.755
主観的睡眠中点 (入床-起床) median	27:22:30	[N=37]	27:00:00	[N=38]	.582
主観的睡眠中点 (入眠-覚醒) median	26:40:00	[N=37]	26:25:00	[N=38]	.343
睡眠休養感 median	3	[N=37]	3	[N=38]	.431
3% ODI median	6.0		6.5		.722

N, number; 3% ODI, 3% Oxygen Desaturation Index.

表 3 : 介入効果 (質問票スコア)

pre-post 差分のMedian	指導あり [N=51]	指導なし [N=54]	p値
WLQ Time demands	0	0	.766
WLQ Physical demands	0	0	.823
WLQ Mental-interpersonal demands	0	0	.244
WLQ Output demands	0	0	.394
WLQ At-Work Productivity Loss Score	0	0	.522
ESS	0	0	.606
STOP-Bang	0 [N=50]	0 [N=53]	.002
IRLS	0	0	.222
GAD-7	0	0	.428
PHQ-9	0	0	.964
PSQI	0	0	.098

pre:介入前 post 介入後

N, number; WLQ, Work Limitations Questionnaire; ESS, Epworth Sleepiness Scale; IRLS, the International Restless Legs Scale; GAD, Generalized Anxiety Disorder; PHQ-9, Patient Health Questionnaire; PSQI, Pittsburgh Sleep Quality Index.

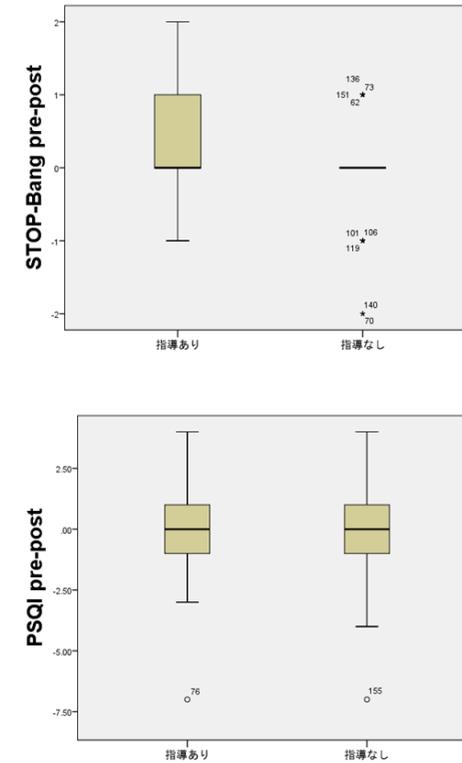
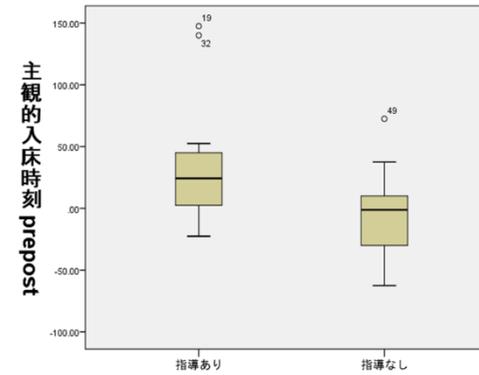


表 4：介入効果（睡眠指標）

pre-post 差分のMedian	指導あり [N=51]	指導なし [N=54]	p値
客観的入眠潜時 [min]	-4.0 [N=32]	1.9 [N=44]	.026
客観的総睡眠時間 [min]	-10.8 [N=32]	-8.3 [N=44]	.581
客観的中途覚醒時間 [min]	2.3 [N=32]	-0.4 [N=44]	.183
客観的睡眠効率 [%]	-0.2 [N=31]	-0.7 [N=43]	.529
主観的入眠潜時 [min]	0 [N=14]	2.0 [N=14]	.734
主観的総睡眠時間 [min]	-0.8 [N=14]	-0.1 [N=13]	.220
主観的睡眠効率 [%]	1.3 [N=13]	-2.8 [N=13]	.418
主観的入床時刻 [min]	24.3 [N=14]	0.0 [N=13]	.021
主観的覚醒時刻 [min]	-16.3 [N=14]	0.0 [N=13]	.650
主観的起床時刻 [min]	-11.3 [N=14]	-8.0 [N=13]	.329
主観的睡眠中点（入床-起床） [min]	9.0 [N=14]	-2.5 [N=13]	.454
主観的睡眠中点（入眠-覚醒） [min]	11.9 [N=14]	-17.5 [N=13]	.302
睡眠休養感	-0.3 [N=14]	0.0 [N=14]	.137
3% ODI	-0.7 [N=41]	-0.4 [N=47]	.844

pre:介入前 post 介入後

N, number; 3% ODI, 3% Oxygen Desaturation Index.



令和5年度厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
適切な睡眠・休養促進に寄与する「新・健康づくりのための睡眠指針」と連動した行動・習慣改善
ツール開発及び環境整備（21FA1002）
研究分担報告書

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	東京工業大学リベラルアーツ研究教育院	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	兼任准教授
	橋本 英樹	株式会社プロアシスト R&D 企画部	部長
	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
	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

研究要旨

プラットフォーム開発チームでは、2024年（令和6年）2月に厚労省より発出された「健康づくりのための睡眠ガイド2023」と連動し、個人が睡眠健康をセルフチェックできるツール、およびこれを応用したデジタルデバイスの基盤となる睡眠評価アルゴリズムの開発を目標としている。最終的には構築したインタラクティブ・コミュニケーションシステム（プラットフォーム）をオープンにし、社会に幅広く活用してもらうことを目指す。

令和5年度は、以下の3点について取り組んだ。①短期的睡眠休養感の変動に関連する生活習慣等の寄与の度合いから作成した睡眠評価アルゴリズムに基づき、紙面等に手書きで記録し、睡眠健康をチェックできるチェックシートを作成した。睡眠チェックシートを「健康づくりのための睡眠指針2023」と併用することで、より効果的に睡眠健康推進のための啓発と地域・職域における睡眠保健指導を進めていくことが可能となると考えられた。②令和4年度から着手した睡眠評価アルゴリズムが組み込まれたWeb API(Application Programming Interface；アプリケーションの基となる骨格・基盤)サーバーの基盤構築とWeb APIとの通信によって紙版のチェックシートと同様の本人チェックを可能とするスマートフォンアプリのデモ版を試作した。今後は、PC・スマホアプリ等に格納可能なAPIのエンジンとして機能すべく、各種ウェアラブルデバイスにより客観評価された睡眠・行動データを評価項目として追加し、睡眠改善のための助言がフィードバックされるなど、より有用で汎用性の高い仕組みが必要である。さらに、③地域・職域保健における睡眠健康を促進するためのチェックシートおよびウェアラブルデバイスの運用・活用方法についても検討を行った。睡眠チェックシートとウェアラブルデバイスを併用し、主観的評価に加え、客観的かつ簡便に睡眠状態を評価し介入につなげることで、睡眠健康の1次予防・2次予防の推進を介した健康アウトカムの改善への寄与が期待される。

A. 研究目的

プラットフォーム開発チームでは、2024年（令和6年）2月に厚労省より発出された「健康づくりのための睡眠ガイド2023」と連動し、個人が睡眠健康をセルフチェックできるツール、およびこれを応用したデジタルデバイスの基盤となる睡眠評価アルゴリズムの開発を目標としている。最終的には構築したインタラクティブ・コミュニケーションシステム（プラットフォーム）をオープンにし、社会に幅広く活用してもらうことを目指す。

令和5年度は、①紙面等に手書きで記録し、睡眠健康をチェックできるチェックシートを作成すること、②昨年度から着手したAPI(Application Programming Interface；アプリケーションの基となる骨格・基盤)のデモ版を作成すること、さらに、③地域・職域保健における睡眠健康を促進するためのチェックシートおよびウェアラブルデバイスの運用・活用方法についても検討を行った。

B. 研究方法

1. 睡眠チェックシートの作成

「健康づくりのための睡眠ガイド2023」および昨年度のwebパネルを用いた縦断調査、自治体の住民を対象とした横断調査の結果から、短期的睡眠休養感の変動に関連する生活習慣等の寄与の度合いから作成した睡眠評価アルゴリズムに基づき、個人が簡単に確認できる睡眠健康チェックシートを作成した。本チェックシートは、睡眠に関する保健指導の重要性を考慮し、個人だけでなく、地域・職域での保健指導にも活用できるよう工夫した。

2. 睡眠チェックシートのデジタル版を実現するプラットフォームの構築

PC・スマホアプリ等に格納可能なAPIのエンジンとして、睡眠データを入力することで、個人に必要な対策が還元できるAPIデモ版を作成した。

3. 睡眠チェックシート・ウェアラブルデバイスの運用・活用方法の検討

職域・地域におけるチェックシートの運用方法およびウェアラブルデバイスの普及方法を検討した。

倫理面への配慮

令和5年度は人を対象とした研究は実施しなかったため、研究倫理審査を受審していない。

C. 研究結果

1. 睡眠チェックシートの作成

睡眠チェックシートは、表面が本人用チェック、裏面が保健指導等に用いるためのアドバイスシートとなっている（資料1）。表面の本人用チェックは、「健康づくりのための睡眠ガイド2023」5原則に即した形で、(1)眠りと休養に関して、一週間の眠りを記録する睡眠日誌、(2)～(4)として眠りの環境、日常の生活習慣、嗜好品のチェック項目、(5)睡眠障害の可能性のチェック項目を表面上段に設置した。これらの情報を振り返り、睡眠を改善するためにどのようなことに気をつけるべきかについての情報や助言を表面下段に設置した。

紙版の裏面は、保健師等による指導の流れと内容を示した。個別指導内容として、まずは睡眠日誌の情報から(1)床上時間や睡眠時間、睡眠休養感の点数を把握し、年齢に合わせた適切な睡眠時間・床上時間の助言をする（裏面上段）。続いて、(2)眠りの環境、(3)日常の生活習慣、(4)嗜好品の状態のチェックシートの回答状況から、生活習慣や睡眠環境、行動を見直すようにアドバイスを行

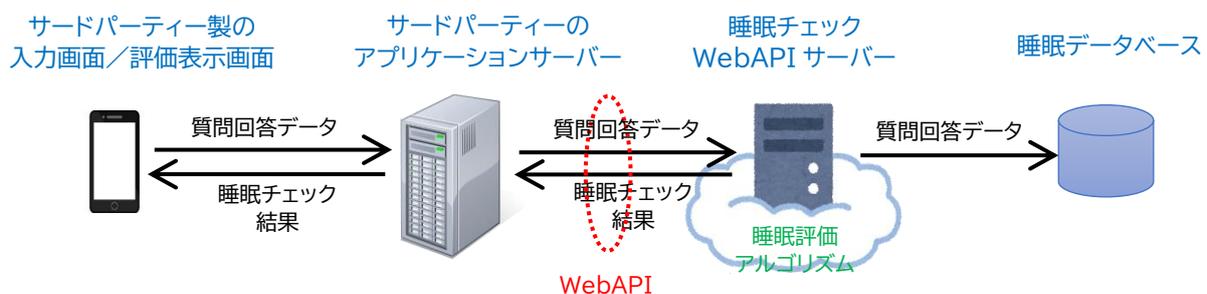


図1 睡眠評価アルゴリズムに基づく Web API を実装したプラットフォームの概要

う（裏面下段）。(2)～(4)の各項目は優先度が高い（改善が推奨される）順に並べており、高齢者と子どもで影響が高い項目についてはシニアマークと若葉マークを付けている。年代と優先度に応じて指導を進める形式とした。これらのセルフケアを行っても改善しない場合や、(5)睡眠障害の疑いがある場合は、医療機関の受診を勧めることを明記した。

2. 睡眠チェックシートのデジタル版を実現するプラットフォームの構築

紙版の睡眠チェックシートの発展版として、スマートフォン等のアプリで睡眠チェックリストに基づく睡眠の自己管理を可能とする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）の構築を進めた（図1）。具体的には、睡眠評価アルゴリズムが組み込まれた Web API サーバーの基盤構築と、Web API との通信によって紙版のチェックシートと同様の本人チェックを可能とするスマートフォンアプリのデモ試作を行った（図2）。

本プラットフォームのコアとなる Web API は、紙版のチェックシートと同様の本人用チェック項目を受信することにより、保健指導等に用いるためのアドバイスを返信する機能を持つ。このとき、本 Web API では、過去の本人チェックの入力内容、及び、その評価結果とアドバイスも全て睡眠データベースに蓄積し、それをアプリから随時参照できる設計としている。

本 Web API を公的なサーバーで運用し、かつ、本 Web API を利用するアプリを開発するための通信仕様を公開することにより、様々な業者が本 Web API をプラットフォームとして利用するアプリケーションを開発することが可能となる。



図2 スマートフォンアプリ（デモ版）

3. 睡眠チェックシート・ウェアラブルデバイスの運用・活用方法の検討

1) 睡眠チェックシート・ウェアラブルデバイスの活用法

(1) 睡眠チェックシートの活用法

本チェックシートを両面印刷して、健康相談や健康教育の場で配布し、個人のチェックを促したり（表面）、回収して保健指導を行う（裏面）ことが可能である。また、PDF を行政・産業保健のサイトにアップロードし、利用者がダウンロードできる形にして自由に使用することもできる。さらに、教育現場での活用も推進する。たとえば、各学校で高校生へ健康指導に本チェックシートを使用したり、保健所を通じた健康教育（講演会）の際に活用することもできる。

(2) ウェアラブルデバイスの活用法

総睡眠時間、入眠潜時、中途覚醒時間、睡眠効率や無呼吸低呼吸指数の検出能について PSG との比較検証が進んでいる代表的なウェアラブル/ニアラブルデバイスとして活動量計、スマートウォッチ、スマートリング、体動センサーマット、非接触型モーションセンサー、パルスオキシメーターや携帯型脳波計が挙げられる。

1次予防の観点からは、個人の睡眠スケジュールにおける課題の抽出に焦点を当て、大まかな総睡眠時間や終日の睡眠・覚醒リズムの評価を得意とする活動量計、スマートウォッチやスマートリングなどを用いたモニタリングの有用性が期待される。2次予防の観点からは、体動センサーマット、非接触型モーションセンサー、パルスオキシメーターや携帯型脳波計が睡眠障害の早期検出に役立つものと思われる。

これらのデバイスを地域・産業（職域）保健事業に活用することで、健康相談・教育や健（検）診の効率化や効果促進が期待でき、個人及び組織における睡眠健康の改善・向上に大きく貢献する。科学的エビデンスに基づき信頼性・妥当性の高いデバイスを、1次予防や2次予防の目的に応じて選定し、健康相談・教育や健（検）診において個人に貸与して運用することが想定される。さらに、このような運用が普及すれば、保健師・医療関係者の負担軽減および早期医療アクセスの促進につながる。

しかしながら、ウェアラブルデバイスの適切な運用には、目的に応じそれぞれのデバイスの有用性を安全性、検査結果の信頼性・妥当性、耐久性、

コスト/ベネフィットなどの観点から慎重に評価し選定することが課題である。

(3) 睡眠チェックシート・ウェアラブルデバイスの活用場面

地域保健・職域保健において、睡眠チェックシートやウェアラブルデバイスを運用・活用する機会は、主に個別健康相談、集団健康教育、睡眠障害のスクリーニング、疫学調査などが考えられる。

1) 個別健康相談

地域保健では、①定期的に開催している住民対象の健康相談、自治会などに出向いて行う一般健康相談、②各種健診および健診の結果説明会で睡眠相談を受けつけた際に睡眠チェックシートを用いた支援ができる。

産業保健では、一部の企業など大規模事業場に設置されている健康管理室において、睡眠に関する相談の際に、また、定期健診や特定健診後の生活習慣病該当者や予備群に対する保健指導や事後保健指導において、睡眠の悩みに睡眠チェックシートやウェアラブルデバイスを活用できる。さらに、従業員の就労に関するストレスや健康相談のなかで睡眠に関する問題を把握し、対応する上でこれらのツールが活用できる。

2) 集団健康教育

地域保健では、①母子（乳幼児健診、両親学級などでの講座の実施）、②成人（各種健診、検診や産業保健との連携での講座の実施）、③高齢者（各種健診、検診や介護予防教室、地域包括支援センターとの連携での講座の実施）④児童・生徒（学校教育との連携での講座の実施）での睡眠チェックシートの配布が考えられる。

産業保健では、栄養指導や運動プログラム、禁煙キャンペーンなど勤労者に対する集団健康教育において、睡眠習慣や睡眠衛生、睡眠障害のセルフアセスメントツールとして、睡眠チェックシートを周知できる。

3) 睡眠障害のスクリーニング

地域保健では、基本健診や特定健診、検診において、睡眠チェックシートの項目を問診票やチェックリストを含めることで、睡眠障害のスクリーニングができる。受診対象者のライフステージに特徴的な睡眠障害の項目も取り入れれば、睡眠障害のリスクのある人々の把握が可能となる。

産業保健では、定期健診や特定健診、ストレスチェックや長時間労働面談等を活用して、睡眠障害のスクリーニングに睡眠チェックシートやウェアラブルデバイスを活用できる。これにより、夜

勤や交代勤務、過重な労働時間などの労働環境が睡眠に与える影響を評価できる。

睡眠チェックシートやウェアラブルデバイスを適切に活用することで、睡眠時無呼吸や不眠症、睡眠不足など壮年期の睡眠に関する潜在的な健康問題を早期に発見し、適切な対応を講じることが可能となると考えられる。

4) 地域や特定の集団を対象とした疫学調査

睡眠チェックシートの項目を盛り込んだ疫学調査を行うことで、地域や特定の対象集団における課題を特定し、睡眠健康に関する施策、具体的には促進キャンペーンや改善プログラムなどの対策、予防プログラムの立案に役立てることができる。自殺予防対策の一環として実施した地域住民を対象とした疫学調査に睡眠チェックシートの項目を取り入れた例を示す（資料2）。

D. 考察

1. 睡眠チェックシートの作成

睡眠の重要性が認知され、情報を得る手段は多様化し、国民が得られる情報が溢れている。このようななか、睡眠に関する正しい知識を得ること、自身の睡眠の状態を適切に把握することは重要である。睡眠チェックシートの活用は睡眠に関するヘルスリテラシーを高めることが期待される。

一方、保健指導の観点からは、科学的根拠に基づいた適切な指導を行うためのガイドともなる。年齢やライフコースによって、対応すべき睡眠の課題は異なる。保健指導において睡眠チェックシートを「健康づくりのための睡眠ガイド2023」と併用することで、各世代に応じた適切な保健指導を実施する一助となると考えられる。

2. 睡眠チェックシートのデジタル版を実現するプラットフォームの構築

今後は公的な Web API サーバーを用意し、本 Web API を活用する様々なアプリを企業が開発することを想定している。このためには、PC・スマホアプリ等に格納可能な API のエンジンとして機能すべく、各種ウェアラブルデバイスにより客観評価された睡眠・行動データを評価項目として追加し、睡眠改善のための助言がフィードバックされるなど、より有用で汎用性の高い仕組みが必要である。

3. 睡眠チェックシート・ウェアラブルデバイスの運用・活用方法の検討

睡眠チェックシートとウェアラブルデバイスを併用し、主観的評価に加え、客観的かつ簡便に睡眠状態を評価し介入につなげることは、睡眠健康の1次予防・2次予防の推進を介して健康アウトカムの改善に大きく寄与するものと期待される。

職域保健において睡眠チェックシート・ウェアラブルデバイスの活用を促進していくには、産業医をはじめ、保健師、衛生管理者等の睡眠や睡眠障害の健康リスクに関する理解と支援技術が重要と考えられる。

また、地域保健では、住民の健康づくりにウェアラブルデバイスを貸与する自治体も増えつつある(1-3)。健康行動の実践にポイントを付与する事業を行っている自治体では、ウェアラブルデバイスやスマートフォンアプリの登録者が経年的に増加し、健康づくりへの効果が出始めている(1)。行政による歩数や睡眠管理等にウェアラブルデバイスの活用を主導する仕組みづくりと睡眠の保健指導の併用は、今後、地域保健における住民の睡眠健康増進の基盤となるものと考えられる。

参考資料

1. 千葉県船橋市：ふなばし健康ポイント事業
<https://www.city.funabashi.lg.jp/kenkou/iryou/011/p095609.html>
2. 茨城県笠間市：笠間市ウェアラブルデバイスの貸出し
<https://www.city.kasama.lg.jp/page/page014878.html>
3. 福岡県直方市：
<https://www.digital-gyosei.com/post/2022-07-13-news-nogata-wearabledevice/>

E. 結論

「健康づくりのための睡眠ガイド2023」に則って、一般市民が個人でチェックするとともに、保健指導等にも活かせるチェックシートを作成した。チェックシートを「健康づくりのための睡眠ガイド2023」と併用することで、より効果的に睡眠健康推進のための啓発や地域や職域における睡眠保健指導を進めていくことが可能となる。

また、PC・スマホアプリ等に格納可能なAPIのエンジンとして、睡眠データを入力することで、個人に必要な対策が還元できるAPIデモ版

を作成した。

今後は、睡眠チェックシートのデジタル版を実現するプラットフォームを構築し、PC・スマホアプリをはじめとするウェアラブル/ニアラブルデバイスと連動して運用することで、国民の睡眠健康の増進に寄与するものと考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表

- Futenma K, Takaesu Y, Komada Y, Shimura A, Okajima I, Matsui K, Tanioka K, Inoue Y. Delayed sleep-wake phase disorder and its related sleep behaviors in the young generation. *Front Psychiatry*. 2023 May 19;14:1174719.
- Kawakami SI, Ikegami A, Komada Y. Sleep habits and problems across gestational progress in Japanese women. *J Obstet Gynaecol Res*. 2023 Apr;49(4):1137-1143.
- Yoshiike T, Kawamura A, Utsumi T, Matsui K, Kuriyama K. A prospective study of the association of weekend catch-up sleep and sleep duration with mortality in middle-aged adults. *Sleep Biol Rhythms* 21(4): 409-418, 2023. doi: 10.1007/s41105-023-00460-6.
- Hazumi M, Kawamura A, Yoshiike T, Matsui K, Kitamura S, Tsuru A, Nagao K, Ayabe N, Utsumi T, Izuhara M, Shinozaki M, Takahashi E, Fukumizu M, Fushimi M, Okabe S, Eto T, Nishi D, Kuriyama K. Development and validation of the Japanese version of the Bedtime Procrastination Scale (BPS-J). *BMC Psychol* 12(1): 56, 2024. doi: 10.1186/s40359-024-01557-4.
- Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Kawamura A, Otsuki R, Otsuka Y, Aritake-Okada S, Kaneita Y, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M. The effect of nonrestorative sleep on incident hypertension 1-2 years later among middle-aged Hispanics/Latinos. *BMC Public Health* 23(1): 1456, 2023. doi: 10.1186/s12889-023-16368-2.

2. 学会発表

- (発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)
- 駒田陽子. 子ども・青少年の睡眠改善への取り組み 第82回日本公衆衛生学会総会 公募シンポジウム「睡眠教育2023」, 2023/11/1 つくば
- 駒田陽子, 志村哲祥, 松井健太郎, 羽澄恵, 河村葵, 栗山健一. 子ども・青少年における睡眠指針. 日本睡眠学会第45回定期学術集会・第

30 回日本時間生物学会学術大会 合同大会 シンポジウム「健康づくりのための睡眠指針 2023 (仮) の要旨と国民の睡眠健康改善目標」, 2023/9/16 横浜

尾崎章子, 岡島義, 大橋由基, 松井健太郎, 栗山健一. 高齢者における睡眠指針. 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会 合同大会 シンポジウム「健康づくりのための睡眠指針 2023 (仮) の要旨と国民の睡眠健康改善目標」, 2023/9/16 横浜

吉池卓也, 栗山健一. 睡眠時間と睡眠休養感 日本睡眠学会第 47 回定期学術集会 (シンポジウム) 2023 年 9 月 16 日 日本睡眠学会第 45 回定期学術集会・第 30 回日本時間生物学会学術大会 合同大会, パシフィコ横浜

近藤恭平, 駒田陽子, 北村真吾. 日本の COVID-19 による社会規制が睡眠・覚醒リズムに及ぼす影響: 首都圏と地方圏の比較. 第 30 回日本時間生物学会学術大会. 2023/9/15-17 横浜

古家聖子, 池上あずさ, 河上祥一, 駒田陽子. 妊娠期女性の睡眠習慣及び睡眠障害に関する検討. 日本睡眠学会 第 45 回定期学術集会. 2023/9/15-17 横浜

Komada Y, Kawakami S, Ikegami A. The effect of sleep problems on female fertility. The 10th congress of Asian Sleep Research Society (ASRS 2023) & Asian Forum of Chronobiology (AFC) , 2023/3/31-4/1 Istanbul, Turkey

内海智博, 吉池卓也, 兼板佳孝, 有竹清夏, 松井

健太郎, 河村葵, 長尾賢太郎, 繁田雅弘, 鈴木正泰, 栗山健一. 地域一般高齢男性における睡眠時間の主観-客観乖離と死亡転帰との関連 第 45 回日本生物学的精神医学会 2023 年 11 月 6-7 日 万国津梁館 (沖縄県)

内海智博, 吉池卓也, 兼板佳孝, 長尾賢太郎, 栗山健一. 高齢男性における睡眠時間の主観-客観乖離と健康との関連 第 82 回日本公衆衛生学会総会 2023 年 10 月 31 日-11 月 2 日 つくば国際会議場

吉池卓也, 内海智博, 長尾賢太郎, 栗山健一. 睡眠休養感と総死亡リスクの縦断的関連 第 82 回日本公衆衛生学会総会 2023 年 10 月 31 日-11 月 2 日 つくば国際会議場

内海智博, 吉池卓也, 兼板佳孝, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太郎, 繁田雅弘, 鈴木正泰, 栗山健一. 地域一般高齢男性における睡眠時間の主観-客観乖離と健康転帰との縦断的関連 第 38 回日本老年精神医学会秋季大会 2023 年 10 月 13-14 日 日本教育会館 (千代田区) (口演)

内海智博, 吉池卓也, 兼板佳孝, 有竹清夏, 松井健太郎, 河村葵, 長尾賢太郎, 繁田雅弘, 鈴木正泰, 栗山健一. 地域高齢男性における睡眠時間誤認と死亡転帰との関連. 第 31 回日本医学会総会 2023 東京 JH リトリート 2023 年 4 月 22 日 東京国際フォーラム (東京)

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む)

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
竹島正浩	CQ5～8	高江洲義和, 稲田健	睡眠薬・抗不安薬のエキスパートコンセンサス	株式会社新興医学出版社	東京都	2023	218-229
三島和夫	睡眠薬・抗不安薬の適正使用と出口戦略	高江洲義和, 稲田健	睡眠薬・抗不安薬のエキスパートコンセンサス	株式会社新興医学出版社	東京都	2023	18～22
鈴木正泰	睡眠障害（不眠）	福井次矢, 高木誠, 小室一成	今日の治療指針 2024	医学書院	東京	2024	1077-1078
永井康, 鈴木正泰	ゾピクロン, エスゾピクロン, スポレキサント	岩波明	精神科のくすりポイントチェックBOOK	照林社	東京	2022	44-45, 46-47, 48-49
鈴木正泰	睡眠薬のエキスパートコンセンサス（担当：CQ1, 2,3, 4）	高江洲義和, 稲田健	睡眠薬・抗不安薬のエキスパートコンセンサス	新興医学出版社	東京	2023	94-96, 97-99, 100-102, 103-104
金子宜之, 鈴木正泰	不眠症	岡靖哲	jmed 85いま知っておきたい 現代の睡眠障害	日本医事新報社	東京	2023	26-37
角谷寛.	2. 睡眠障害とアンチエイジング	日本抗加齢学会認定テキスト改訂版編纂委員会	第4版 アンチエイジング医学の基礎と臨床	メジカルビュー社	東京	2023	151-152
有竹清夏	パートナー（家族・同居人等も含めて）	三島和夫他	睡眠学の百科事典	丸善出版株式会社	東京	印刷中	
有竹清夏	睡眠中の時間知覚	三島和夫他	睡眠学の百科事典	丸善出版株式会社	東京	印刷中	
有竹清夏, 玉置應子	2.1 ホルモン	大川匡子・高橋清久	睡眠マネジメント—より良い睡眠をとるために—	朝倉書店	東京	印刷中	
伏見もも, 有竹清夏	9.1 食事	大川匡子・高橋清久	睡眠マネジメント—より良い睡眠をとるために—	朝倉書店	東京	印刷中	

有竹清夏、 伏見もも	9.2運動	大川匡子・ 高橋清久	睡眠マネジメント—より良い睡眠をとるために—	朝倉書店	東京	印刷中	
五月女杏、 有竹清夏	9.3早寝早起き	大川匡子・ 高橋清久	睡眠マネジメント—より良い睡眠をとるために—	朝倉書店	東京	印刷中	
野々村ゆ かり、有竹 清夏	9.4昼寝	大川匡子・ 高橋清久	睡眠マネジメント—より良い睡眠をとるために—	朝倉書店	東京	印刷中	
有竹清夏、 伏見もも	9.5入浴(温泉サウ ナ)	大川匡子・ 高橋清久	睡眠マネジメント—より良い睡眠をとるために—	朝倉書店	東京	印刷中	

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
Hazumi M, Kawamura A, Yoshiike T, Matsui K, Kitamura S, Tsuru A, Nagao K, Ayabe N, Utsumi T, Izuhara M, Shinozaki M, Takahashi E, Fukumizu M, Fushimi M, Okabe S, Eto T, Nishi D, Kuriyama K.	Development and validation of the Japanese version of the Bedtime Procrastination Scale (BPS-J).	BMC Psychology	12	1–14	2024
Yoshiike T, Kawamura A, Utsumi T, Matsui K, Kuriyama K.	A prospective study of the association of weekend catch-up sleep and sleep duration with mortality in middle-aged adults.	Sleep Biology and Rhythms	21	409–418	2023
Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Kawamura A, Otsuki R, Otsuka Y, Arita-Okada S, Kaneita Y, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M.	(2023) The effect of nonrestorative sleep on incident hypertension 1–2 years later among middle-aged Hispanics/Latinos.	BMC Public Health	23	1456	2023

Kitajima T, Kuriyama K.	Editorial: Circadian rhythm sleep-wake disorders: Pathophysiology, comorbidity, and management.	Front Psychiatry	14	1134798	2023
栗山健一	睡眠医療にかかわる近年の動向. 特集 プライマリ・ケアでみる睡眠の悩み.	治療	106(4)	372-375	2024
栗山健一	健康日本21の20年の評価—休養に関する最終評価と今後の展望. 特集 健康日本21の20年間の評価と次期プラン.	公衆衛生	88(2)	159-165	2024
竹島正浩	特集 睡眠障害と睡眠薬 2. 不眠をきたす睡眠障害の鑑別	ペインクリニック	45巻2号	129-135	2024
Nakagome K, Makinodan M, Uratani M, Katano M, Ozaki N, Miyata S, Iwamoto K, Hashimoto N, Toyomaki A, Mishima K, Ogasawara M, Takeshima M, Minato K, Fukami T, Obama M, Takeda K, Oi H.	Feasibility of a wrist-worn wearable device for estimating mental health status in patients with mental illness	Front Psychiatry	14	1189765	2023
Aoki Y, Takaesu Y, Inada K, Yamada H, Mura T, Kikuchi T, Takeshima M, Tani M, Mishima K, Otsubo T.	Development and acceptability of a decision aid for anxiety disorder considering discontinuation of benzodiazepine anxiolytics	Front Psychiatry	14	1083568	2023
Takaesu Y, Sakurai H, Aoki Y, Takeshima M, Ie K, Matsui K, Utsumi T, Shimura A, Okajima I, Kotorii N, Yamashita H, Suzuki M, Kuriyama K, Shimizu E, Mishima K, Watanabe K, Inada K.	Treatment strategy for insomnia disorder: Japanese expert consensus	Front Psychiatry	14	1168100	2023

Ogasawara M, Takeshima M, Kosaka S, Imanishi A, Itoh Y, Fujiwara D, Yoshizawa K, Ozaki N, Nakagome K, Mishima K.	Exploratory Validation of Sleep-Tracking Devices in Patients with Psychiatric Disorders	Nat Sci Sleep	15	301-312	2023
Takeshima M, Yoshizawa K, Enomoto M, Ogasawara M, Kudoh M, Itoh Y, Ayabe N, Takaesu Y, Mishima K.	Effects of Japanese policies and novel hypnotics on long-term prescriptions of hypnotics	Psychiatry Clin Neurosci	77(5)	264-272	2023
Ogasawara M, Takeshima M, Kosaka S, Imanishi A, Itoh Y, Fujiwara D, Yoshizawa K, Ozaki N, Nakagome K, Mishima K.	The Relationship between Insomnia and Lifestyle-Related Diseases among Japanese Male Truck Drivers	Tohoku J Exp Med	261(1)	1-11	2023
Hida A, Iida A, Ukai M, Kadotani H, Uchiyama M, Ebisawa T, Inoue Y, Kitamura S, Mishima K.	Novel CLOCK and NR1D2 variants in 64 sighted Japanese individuals with non-24-hour sleep-wake rhythm disorder	Sleep	46(6)	zsad063	2023
Saitoh K, Yoshiiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Kawamura A, Otsuki R, Otsuka Y, Aritake S, Kaneita Y, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M	The effect of nonrestorative sleep on incident hypertension 1–2 years later among middle-aged Hispanics/Latinos	BMC Public Health	23	1456	2023
Otsuka Y, Itani O, Kaneko Y, Suzuki M, Kaneita Y	Impact of chronotype, insomnia symptoms, sleep duration, and electronic devices on nonrestorative sleep and daytime sleepiness among Japanese adolescents	Sleep Medicine	110	36-43	2023
Suzuki M	Investigation of ways to minimize the risk of health problems associated with accumulated sleep loss	Sleep and Biological Rhythms	21	393-394	2023

Takaesu Y, Sakurai H, Takeshima M, Ie K, Matsui K, Utsumi T, Shimura A, Okajima I, Kotorii N, Yamashita H, Suzuki	Treatment Strategy for Insomnia Disorder: Japanese Expert Consensus	Frontiers in Psychiatry	14	1168100	2023
Nakajima S, Kaneko Y, Fujii N, Kizuki J, Saitoh K, Nagao K, Kawamura A, Yoshiike T, Kadotani H, Yamada N, Uchiyama M, Kuriyama K, Suzuki M	Transdiagnostic association between subjective insomnia and depressive symptoms in major psychiatric disorders	Frontiers in Psychiatry	14	1114945	2023
Otsuka Y, Takeshima O, Itani O, Kaneko Y, Suzuki M, Matsu moto Y, Kaneita Y	Trends and socioeconomic inequities in insomnia-related symptoms among Japanese adults from 1995 to 2013	Journal of Affective Disorders	323	540-546	2023
大槻怜, 金子宜之, 鈴木正泰	コロナ禍でみられた睡眠の問題とその対策について	日大医学雑誌	82	127-128	2023
金子宜之, 鈴木正泰	悪夢障害とその治療	臨床精神薬理学	26	807-811	2023
金子宜之, 鈴木正泰	睡眠障害（不眠）に対する治療	日本医師会雑誌	152	1007-1010	2023
鈴木正泰	眠れない」の鑑別診断	アニムス	115	19-22	2023
鈴木正泰	特集「睡眠障害と睡眠薬」によせて	ペインクリニック	45	119-120	2024
鈴木正泰	うつ病のバイオマーカーとしての睡眠脳波	精神医学	66	172-178	2024
Thannickal TC, Kadotani H.	Editorial: Emerging Talents in Sleep Disorders	Frontiers in Neurology	14	1259390	2023
Kawamura A, Yoshiike T, Matsuo M, Kadotani H, Oike Y, Kawasaki M, Kurumai Y, Nagao K, Takami M, Yamada N, Kuriyama K.	Comparison of the usability of an automatic sleep staging program via portable 1-channel electroencephalograph and manual sleep staging with traditional polysomnography	Sleep Biol Rhythm	21	85-95	2023

Nakajima S, Kaneko Y, Fujii N, Kizuki J, Saitoh K, Nagao K, Kawamura A, Yoshiike T, Kadotani H, Yamada N, Uchiyama M, Kuriyama K, Suzuki M.	Transdiagnostic association between subjective insomnia and depressive symptoms in major psychiatric disorders.	Frontiers in Psychiatry	14	111494	2023
Kuimoto N, Ohigashi T, Kadotani H, Ukai S, Yamada M, Kitano M, Kawamoto T, Enomoto H, Hashimoto K, Kurimoto F.	Electroconvulsive Therapy Anesthesia Without Raising the Convulsive Threshold With Dexmedetomidine and Remifentanyl.	Journal of Electroconvulsive Therapy	39(2)	117-118	2023
Hida A, Iida A, Ukai M, Kadotani H, Uchiyama M, Ebisawa T, Inoue Y, Kitamura S, Mishima K.	Novel CLOCK and NR1D2 variants in 64 sighted Japanese individuals with non-24-hour sleep-wake rhythm disorder.	Sleep	46(6)	zsad063	2023
Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Kawamura A, Otsuki R, Otsuka Y, Aritake-Okada S, Kaneta Y, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M.	The effect of nonrestorative sleep on incident hypertension 1-2 years later among middle-aged Hispanics/Latinos	BMC Public Health	23(1)	1456	2023
角谷寛.	DHA と睡眠の関わり	食品と開発	58(2)	7~9	2023
角谷寛.	産業保健領域で注意すべき睡眠の問題と対応	京都工場保健会労働衛生ジャーナル 創健	184	3~6	2023
角谷寛.	体内時計と睡眠覚醒	Precision Medicine	6(5)	10~13	2023
角谷寛.	睡眠障害と生活習慣病との関連について	精神科治療学	38(9)	1013-1016	2023
Iijima R, Kadooka A, Sugawara K, Fushimi M, Hosoe M, Aritake-Okada S	Subjective sleep onset latency is influenced by sleep structure and body heat loss in human subjects.	Journal of Sleep Research	e14122		2024

伏見もも, 飯島竜星, 木山水月, 久保川媛加, 菅原このみ, 高倉麻里子, 野口史織, 金野倫子, 有竹(岡田)清夏.	身体運動が若年成人女性の熱放散と睡眠に与える効果.	日本女性心身医学	印刷中		2024
Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Kawamura A, Otsuki R, Otsuka Y, <u>Aritake-Okada S</u> , Kaneta Y, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M.	The effect of nonrestorative sleep on incident hypertension 1-2 years later among middle-aged Hispanics/Latinos.	BMC Public Health	23(1)	1456	2023
有竹清夏	眠りと健康： 1.眠りのしくみを知ろう 2.眠りのセルフチェックと快眠のコツ 3. 睡眠問題への理解と快眠のコツ 4. 加齢と眠り 睡眠休養感を高めましょう	機関誌「栃木の国保」		1. P22-24, 2. p18-20, 3. p18-19, 4. p18-20	2023
Otsuka Y, Itani O, Nakajima S, Kaneko Y, Suzuki M, Kaneta Y:	Impact of chronotype, insomnia symptoms, sleep duration, and electronic devices on nonrestorative sleep and daytime sleepiness among Japanese adolescents	Sleep Medicine	110	36-43	2023
Futenma K, Takasu Y, Komada Y, Shimura A, Okajima I, Matsui K, Tanooka K, Inoue Y.	Delayed sleep-wake phase disorder and its related sleep behaviors in the young generation.	Front Psychiatry	19; 14:1174719.		2023
Kawakami SI, Ikegami A, Komada Y.	Sleep habits and problems across gestational progress in Japanese women.	J Obstet Gynaecol Res	49(4)	1137-1143	2023
Yoshiike T, Kawamura A, Utsumi T, Matsui K, Kuriyama K	A prospective study of the association of weekend catch-up sleep and sleep duration with mortality in middle-aged adults.	Sleep Biol Rhythms	21(4)	409-418	2023

<p>Hazumi M, Kawamura A, Yoshiike T, Matsui K, Kitamura S, Tsuru A, Nagao K, Ayabe N, Utsumi T, Iizuhara M, Shinozaki M, Takahashi E, Fukumizu M, Fushimi M, Okabe S, Eto T, Nishi D, Kuriyama K.</p>	<p>Development and validation of the Japanese version of the Bedtime Procrastination Scale (BPS-J)</p>	<p>BMC Psychol</p>	<p>12(1)</p>	<p>56</p>	<p>2024</p>
<p>Saitoh K, Yoshiike T, Kaneko Y, Utsumi T, Matsui K, Nagao K, Kawamura A, Otsuki R, Otsuka Y, Arita-Okada S, Kanaita Y, Kadotani H, Kuriyama K, Suzuki M.</p>	<p>The effect of nonrestorative sleep on incident hypertension 1-2 years later among middle-aged Hispanics/Latinos.</p>	<p>BMC Public Health</p>	<p>23(1)</p>	<p>1456</p>	<p>2023</p>

令和6年3月1日

厚生労働大臣 殿

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5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。

厚生労働大臣 殿

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 木下 浩作

次の職員の令和5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 国立大学法人東北大学

所属研究機関長 職名 総長

氏名 大野 英男

次の職員の令和5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 大学院医学系研究科・教授
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 checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (有の場合はその内容： 研究実施の際の留意点を示した。)

(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。

厚生労働大臣 殿

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5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 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5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 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。

厚生労働大臣 殿

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5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（21FA1002）
- 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。

厚生労働大臣 殿

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 木下 浩作

次の職員の令和5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) 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 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

令和 6 年 3 月 29日

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5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 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。

厚生労働大臣 殿

機関名 京都大学

所属研究機関長 職 名 医学研究科長

氏 名 _____ 伊佐 正 _____

次の職員の令和5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・客員研究員
(氏名・フリガナ) 渡辺 範雄 ワタナベ ノリオ

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。

厚生労働大臣 殿

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5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・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6年3月21日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人東京工業大学
所属研究機関長 職名 学長
氏名 益 一哉

次の職員の令和5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) リベラルアーツ研究教育院・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。

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5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) 大学院医学研究科精神医学分野 兼任准教授
(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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国立研究開発法人 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。

厚生労働大臣 殿

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 木下 浩作

次の職員の令和5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・客員
(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。

厚生労働大臣 殿

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5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(21FA1002)
- 研究者名 (所属部署・職名) 大学院医学系研究科・准教授
(氏名・フリガナ) 竹島 正浩 (タケシマ 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6年3月1日

厚生労働大臣 殿

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5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。

厚生労働大臣 殿

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 阪田 敦視

次の職員の令和5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) 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 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 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 checked="" type="checkbox"/> 無 <input 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。