

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

「健康づくりのための睡眠指針2014」のブラッシュアップ・アップデート
を目指した「睡眠の質」の評価及び向上手法確立のための研究

(19FA1009)

平成31年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 栗山 健一

令和2(2020)年 3月

目 次

I . 総括研究報告

睡眠時間指標を補填し国民の健康増進に資する「睡眠の質」指標の探索 国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 睡眠・覚醒障害研究部 栗山 健一	1
---	---

II . 分担研究報告

1 . 本邦で実施された大規模調査データに基づく「睡眠の質」が健康に及ぼす影響の検討 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 埼玉県立大学 保健医療福祉学部健康開発学科検査技術科学専攻 有竹 清夏	13
2 . ピッツバーグ睡眠質問票を指標とし「睡眠の質」と健康アウトカムの関連を検討する システムティックレビュー 日本大学 医学部社会医学系公衆衛生学分野 兼板 佳孝 日本大学 医学部精神医学系精神医学分野 内山 真 北里大学大学院 医療系研究科産業精神保健学 田中 克俊 秋田大学大学院 医学系研究科精神科学講座 三島 和夫 京都大学大学院 医学研究科社会健康医学系専攻健康増進・行動学分野 渡辺 範雄 東京家政大学 人文学部心理カウンセリング学科 岡島 義	23
3 . 既存コホートデータを用いた睡眠脳波と「睡眠の質」指標の関連解析 滋賀医科大学 睡眠行動医学講座 角谷 寛	33
4 . 「睡眠の質」向上のための啓発方策の検討 東北大学大学院 医学系研究科保健学専攻老年・在宅看護学分野 尾崎 章子 明治薬科大学 薬学部 駒田 陽子	51
III . 研究成果の刊行に関する一覧表	57

平成31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）
「健康づくりのための睡眠指針2014」のブラッシュアップ・アップデートを目指した「睡眠の質」の
評価及び向上手法確立のための研究（19FA1009）
総括研究報告書

睡眠時間指標を補填し国民の健康増進に資する「睡眠の質」指標の探索

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

「睡眠の質」は睡眠時間と異なる、睡眠健康の一側面を表現する指標として考えられているが、その生理学的背景・意義は明らかになっていない。多忙な毎日を送る学生・社会人などの、長い睡眠時間を確保するのが物理的に難しい人々、また、不眠症などにより十分な睡眠が得られていない人々にとって、睡眠時間を補完しうる睡眠関連健康増進指標の開発・提案は福音となる。

我々は、国民の健康増進に資する新たな「睡眠の質」指標の開発を目的とし、文献システマティックレビュー、既存研究データの再解析を行うとともに、これを適切に国民に普及・啓発するための方法の検討を進めた。平成31年度（令和元年度）は以下の調査・研究を実施した。（1）睡眠健康に関する市民公開講座・講演会の際に、従来の睡眠健康指標である睡眠時間と、「睡眠の質」に対する関心度および、睡眠医療の充実度に関するアンケート調査を行った。（2）睡眠時間を指標とした健康増進の限界点および、日本国民の睡眠習慣・環境が睡眠時間に及ぼす影響に関して文献レビューを実施した。（3）本邦で行われた睡眠時間および「睡眠の質」に関する指標と健康アウトカムに関する横断調査データの再解析により、「睡眠の質」の構成要素や関連因子、健康アウトカムへの影響を調査した。（4）米国睡眠関連コホート研究データベース（National Sleep Research Resources: NSRR）から、3つの縦断コホート研究を抽出し、これのデータから「睡眠の質」関連因子が健康アウトカムに及ぼす影響を再解析し、客観的「睡眠の質」指標と考えられる睡眠ポリグラフや行動量計で計測される睡眠生理指標が健康アウトカムに及ぼす影響も再解析した。

（1）市民公開講座・講演会におけるアンケート調査の結果、睡眠健康に関心を寄せる国民の多くが睡眠時間の確保よりも「睡眠の質」向上に期待をしていることが示唆され、現状の睡眠医療が不十分であると感じている実態が明らかとなった。（2）文献レビューの結果、睡眠時間は年齢や人種、経済状況、睡眠環境等の様々な背景要因に影響を受けるとともに、心理・精神医学的要因によっても影響を受け、また文化等によって睡眠時間の捉え方に差があることから、日本国民の睡眠習慣・環境下において、適切な睡眠時間を、その限界点を含めて調査する必要性が示唆された。（3）本邦で行われた睡眠時間および「睡眠の質」に関する指標と健康アウトカムに関する横断調査データの再解析により「睡眠の質」の主たる構成要素が休息感に基づくものであること、不眠等で生じうる睡眠困難感がこれに影響を及ぼす因子であり、「睡眠の質」向上が生活の質向上を伴うことで、うつ病等の健康アウトカムを改善する指標となる可能性が示唆された。（4）休息感に基づく「睡眠の質」指標は、心血管障害等の身体疾患発症リスクと関連していることが、NSRRのデータ再解析により示唆され、さらにレム睡眠関連指標等の睡眠ポリグラフで計測される睡眠生理指標も主観的「睡眠の質」指標とともに健康アウトカムに影響する可能性が示唆された。

国際的には「睡眠の質」指標はピッツバーグ睡眠質問票得点で評価されていることから、これと健康アウトカムとの関連性に関する文献システマティックレビューを進め、休息感に基づく「睡眠の質」指標との整合性、および有用性比較を行っていく。

上記成果を国民に還元するために、適切な普及・啓発方法の開発を並行して行っていく。他国の睡眠健康指標の啓発方法の調査、近接領域で使用されている方法による益害の評価を行い、新規「睡眠の質」指標の適切な普及・啓発方法が示されることで、国民の健康増進に真に貢献する睡眠健康指標の開発が達成される。

A．研究目的

睡眠は生理学的に重要な休息行動であり、慢性的な睡眠不足のみならず睡眠充足感の不全は、生活習慣病をはじめとした様々な疾患の発病・悪化因子となる。厚生労働省が健康日本 21（第 2 次）による健康づくり対策を推進する中で、指針改定に関する検討委員会は「健康づくりのための睡眠指針」を 2014 年にアップデートし、年齢や生活活動背景（就学・労働形態等）を加味し、生活習慣病や精神障害の予防的意義を配慮したきめ細かい睡眠健康の在り方を提案した。しかし、睡眠健康を測る「睡眠の質」に関する明確な指標および睡眠時間を含めた量的数値目標に関する、より詳しい説明が求められている。

欧米では睡眠健康の指標として睡眠時間長が多く採用されている。諸外国の疫学調査により、睡眠時間長と健康アウトカムとの関連性が指摘されており、成人において 7 時間の睡眠時間長を低点とし、これより短くても長くても、高血圧、脂質代謝異常、糖尿病等の生活習慣病やうつ病の発症率が高くなり、さらには全死亡率も同様の分布を示すことが示されている¹⁾。

他方で、健康維持に必要な睡眠時間長には個人差があり、年代によっても必要な睡眠時間長が異なることが指摘されている²⁾。特に、不眠症の発症契機には、加齢に伴う睡眠時間長の短縮と、長時間の臥床とのミスマッチが関わるということが指摘されているため³⁾、臥床時間を延長させることがかえって睡眠障害を悪化させる危険性も推測される。さらに、必要以上に臥床時間を延長することで、睡眠を分断化させ、睡眠の満足度や、睡眠休息感の欠如を招く可能性もある。

また、睡眠健康指標の根拠となる睡眠時間長に関する疫学調査のほとんどは、被調査者の報告による主観的な睡眠時間に基づいている⁴⁾。主観的な睡眠時間は、実際の（客観的）睡眠時間と乖離することが報告されており、身体的な休息を必ずしも反映するとは限らない。主観的な睡眠時間は、個人の睡眠習慣や、心理・精神医学的背景、

経済的背景等に強く影響されることも示されており⁵⁾、所属層別に検討を必要とする可能性も示唆される。さらに、国民の睡眠健康指標として主観的睡眠時間を用いる上では、文化的な睡眠習慣も考慮する必要がある。

「睡眠の質」は睡眠時間とは独立し、身体的休息効果を反映する評価指標として慣習的に用いられている概念である。一般的に質の良い睡眠とは、ぐっすり眠れた感覚や疲れが取れた感覚などを反映すると考えられ、睡眠時間とは異なる側面から休息効果を評価した主観的体験であると考えられる。しかし、科学的には「睡眠の質」の定義にコンセンサスはなく、その健康アウトカムに及ぼす影響を評価した研究も存在しない。スタンフォード大学の研究者が開発したピッツバーグ睡眠質問票（Pittsburgh Sleep Quality Index: PSQI）⁶⁾は、「睡眠の質」の評価尺度として開発されたが、実態としては不眠症を中心とした睡眠障害の評価指標や、主観的睡眠時間等を含む多変量を重み付け加算した総合評価であり、必ずしも評価対象の主観的な「睡眠の質」を反映しているとは言い難い。さらに、国際的には PSQI を用い評価した「睡眠の質」指標が健康アウトカムに及ぼす影響を検討した研究は存在するが、本邦においてこれを検討した研究はなく、総数としても極めて少ない。

さらに、「睡眠の質」が主観的体験に基づく指標であったとしても、休息促進作用に関する客観的・生理学的機序に基づく科学的根拠を示すことは極めて重要である。これは、「睡眠の質」が睡眠時間とは独立した睡眠休息指標であることにより、生活習慣病をはじめとした慢性疾患の予防に寄与する根拠ともなり、不眠症などの主観的睡眠時間が短縮する対象や、経済的事情等により睡眠時間が十分に確保しがたい対象においても、睡眠不足を補填しうる、新規指標としての価値を担保する。

本研究の最終目的は「睡眠の質」を反映し、健康を維持する上での指標・数値目標を示すことで

ある。このため、本研究では日本人の睡眠状況、「睡眠の質」を指標として用いる意義等を文献調査した上で、「睡眠の質」を規定しうる指標および数値目標を既存文献のシステマティックレビューおよび既存データの再解析を行い、同定することを目標とする。「睡眠の質」の数値目標に客観性を担保するため、既存の大規模コホートデータを再解析し睡眠脳波との関連性を評価する。

「睡眠の質」の啓発活動も重要である。特に、年齢や生活活動背景、基礎疾患等を考慮した、きめ細かい知識啓発を行わないと、健康づくりに反した睡眠習慣が構築される可能性が高い。このため、啓発方策の検討及び啓発基盤の整備も並行して行うことで、真の国民健康に資する、次世代の「健康づくりのための睡眠指針」改定の準備が整う。

B．研究方法

本研究の最終目標に到達するために、以下の各課題を、「統括班」「データ解析班」「文献レビュー班」「PR法開発班」の4チームに分配し、各チームが相互に補完しながら遂行する体制とした。

1) 睡眠健康指標としての「睡眠の質」の必要性および日本の睡眠医療に関するアンケート調査【研究代表者】

平成31年度（令和元年度）に実施した、睡眠健康および睡眠障害に関する市民公開講座・講演会で、睡眠障害・医療に関する認知度および、睡眠時間と「睡眠の質」に関するアンケート調査を行った。参加総数は105名で女性が72.68%、70代以上が4割弱を占めた（図1）。質問項目は、1.睡眠時間が十分にとれているか、2.睡眠の満足度、3.睡眠の質の良し悪しを、5つの選択枝より選び回答するよう求めた。また、4.現在の日本の睡眠医療の充足度を2択で、5.睡眠時間と睡眠の質はどちらが重要であるかを3択で選択するよう求めた。

2) 睡眠健康指標としての睡眠時間の有用性、妥当性調査【研究代表者】

現在、睡眠時間は国際的な睡眠健康指標として広く用いられている一方で、基準となるデータは主観的な睡眠時間であることから、信頼性に関して議論が必要である。適正睡眠時間を健康指標に用いることで、国民の健康増進に役立つか否かに

関しても詳細な検討を要する。特に、国際的な基準を日本国民に適用する上では検討すべき課題が存在する。欧米諸国では夕食後のリラクゼーションの時間を床（ベッド）上で過ごす文化があるが、本邦ではそのような習慣を持つものは限られ、睡眠時間と床上時間の分別に大きな乖離がある可能性が指摘されている。また、本邦国民は通勤時間等に睡眠をとる文化が比較的多く認められるが欧米では極めてまれであり、他方で昼寝の時間をしっかりと確保する文化をもつ西欧諸国も存在する。こうした人種差や文化差に基づく睡眠時間の差異に関して詳細な調査は存在しない。本研究ではこうした、主観的睡眠時間に影響する人種・文化・習慣等に基づく要因を調査し、本邦国民特有の考慮すべき因子を抽出するための文献調査を行った。

3) 本邦大規模調査データを用いた「睡眠の質」の心理社会的構成因子の探索および健康アウトカムへの影響調査【統括班】

日本国民における主観的「睡眠の質」が健康アウトカムに及ぼす影響を検討するために、本邦で実施された2種類の大規模調査 Nihon University Sleep and Mental Health Epidemiology Project (NUSMEP)⁷、公益財団法人神経研究所附属睡眠学センターにおいて実施されたインターネット調査データ⁸で収集された地域住民横断調査データの再解析を行い、主観的「睡眠の質」を構成する心理社会的要因および、これに関連する健康アウトカムについて探索的に調査を行った。

は2009年8 - 9月に、日本大学で行われた、睡眠習慣と健康状態の関連を検討するための疫学調査である。2008年度の全国人口分布をもとに各市町村を層別化し、無作為に選択された自治体から合計8,000戸の住宅を無作為に抽出し、委託会社の調査員が訪問し面接調査した。2,559名（男性1,163人、女性1,396人）のデータを使用した。

は楽天リサーチ株式会社を通じ、2015年2月に実施されたWebベースの横断的調査である。地域、性別、年齢で層別化した全国の20～69歳までの成人を対象に、調査会社から無作為にオンラインアンケートへのリンクを含むメールが送られ回答を得た。9,822名（男性4,915人 女性4,907人）を解析対象とした。

両データセットともに主観的な「睡眠の質」お

よび睡眠時間が健康アウトカム（生活習慣病・うつ病）に及ぼす影響に関して、共分散構造分析を用いて因果モデル探索を行った。

4) 米国睡眠研究データベース（NSRR）を用いた「睡眠の質」の生理学的構成因子の探索および健康アウトカムへの影響調査【データ解析班】

National Sleep Research Resources (NSRR) は、1995 年以降に米国で実施された大規模な睡眠関連コホート研究のデータを集積したデータベースである⁹。この中から本研究課題の達成に有用と思われる 3 つの縦断研究データベースについて、生活習慣病の新規発症のリスク要因となる主観的・客観的睡眠指標の抽出、健康維持に有用な「睡眠の質」候補指標の探索を行なった。さらに、候補となる「睡眠の質」指標と客観的睡眠指標との関連を検討し、「睡眠の質」の良し悪しが、どのようなファクターによって規定されるか精査した。

5) ピッツバーグ睡眠質問票を指標とした「睡眠の質」と健康アウトカムの関連調査（システムティックレビュー）【文献レビュー班】

ピッツバーグ睡眠質問票（PSQI）⁶ は、既存の睡眠尺度の中では「睡眠の質」に関して最も多く調査されている磁気式尺度である。このため我々は「睡眠の質」の指標として PSQI が使用され健康アウトカムが設定された疫学研究を対象にシステムティックレビューを行い、主観的な睡眠の質の指標が健康増進に資するかを検討した。

システムティックレビューを実施するにあたり、“PSQI”、“Obesity”などをキーワードとし、複数のデータベース (PubMed, PsycINFO, CINAHL, EMBASE) で検索を行った。キーワード検索で抽出された論文について、1 グループにつき 2 名以上から成るレビューグループを 4 グループ設定し、1 次チェック作業を委託した。1 次チェック作業が終了したのちに、すべてのチームが同一の方法で 2 次チェック作業を実施し、選出された論文については観察研究の質評価ツールである Quality Prognosis Studies tool: QUIPS8 を用いて最終評価を行う予定である。

6) 「睡眠の質」向上の啓発方策の検討【PR 法開発班】

「睡眠の質」に関する新たな国民の健康指標を

啓発する上で、正確かつ効果的に行う方法を検討する必要がある。このため、睡眠および睡眠の質に関する米国、英国、オーストラリア、韓国における PR 活動の実態に関して、既存の文献やホームページ等から情報収集・共有を行った。また、他のヘルスケア分野での PR (public relation) に関する情報収集を参考にするために、本邦におけるタバコ、アルコール、運動、食事、性教育、予防接種、薬物防止の PR 活動の実態に関して、既存の文献やホームページ等から情報収集を行った。

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) 睡眠健康指標としての「睡眠の質」の必要性および日本の睡眠医療に関するアンケート調査

参加者の 43.41% が睡眠時間は充足（十分 & ほぼ十分）、43.95% は不足していると回答し（やや不足 & とても不足）、ほぼ半々の割合であった。自身の睡眠に対する満足度も 44.04% が満足（とても満足 & やや満足）、43.41% が不満（やや不満 & とても不満）と回答した。他方で、31.29% が「睡眠の質」が良い（とても良い & やや良い）のに対し、45.23% が悪い（やや悪い & とても悪い）と回答し、悪く評価するものがやや多い傾向を認めた。日本の睡眠医療に関しては、半数以上のものが不十分であると回答し（67.64%）、十分であると回答したものは 16.15% と 2 割に満たなかった（図 2）。

睡眠時間と「睡眠の質」のどちらが、自身の睡眠健康を評価する上で重要であるかと尋ねる質問に対して、98.93% が「睡眠の質」が重要であると回答した。両方とも重要であるという選択肢を用意したにもかかわらず、睡眠時間を重要と考える者は 5.5% に留まった（図 3）。

2) 睡眠健康指標としての睡眠時間の有用性、妥当性調査

主観的睡眠時間に影響する人種・文化・習慣等に基づく要因を網羅的に調査した(表1)。

睡眠時間は人種によって異なることが示されている。ラテン系米国人はアフリカ系米国人よりも睡眠時間が長く^{10,11}、アジア人はラテン系米国人よりも睡眠時間が短い傾向を認めた¹²。

睡眠時間は社会経済的要因にも影響を受けることが示唆されている。中でも労働時間との関係性は複数の調査間で共通して指摘されており、労働時間が長いほど睡眠時間は短い¹³⁻¹⁵。これは、本邦の総務省統計局「社会生活基本調査」でも同様の関係性が示されている¹⁶。また、これに関連して始業時刻が早い職業ほど睡眠時間が短い傾向が指摘されている¹⁵。さらに、低所得者ほど睡眠時間が短くなり、同様の調査結果が居住地域や世帯年収で群分けした場合でも傾向が示されている¹⁷。

家庭での生活環境も睡眠時間に影響する傾向がある。世帯人数が多いほど睡眠時間が短縮する傾向があるが¹⁷、これは所得との関係性も推測されており、これらにより影響を受ける寝室環境(寝室の快適性)も関係すると思われる¹⁸⁻²¹。また、この事実は文化的な寝室・寝具環境も睡眠時間に影響しうる因子として無視できないことを示唆する。

国によって生活様式が異なるが、これは睡眠様式や睡眠環境にも影響を与えうる。娯楽テクノロジーが進んだ先進国では、睡眠時のスマートフォン使用、テレビ・映画鑑賞、音楽鑑賞などが睡眠を妨げる要因となりうることが指摘されている²²⁻²⁴。こうした文化・経済的格差は、シフトワークや24時間営業などの就労環境、時刻への厳格性等を介しても睡眠時間に影響を及ぼすことが推測される。さらに、良好な睡眠をとるための科学的情報量の差も、国民の睡眠健康を促進する上で重要な要素となりうる²⁵。

地誌的条件も睡眠時間に影響する。高緯度地域の住民は低緯度地域の住民に比べ、睡眠時間が短い傾向があることが指摘されている²⁶。これは日照時間が体内時計に及ぼす生物学的影響が関与する可能性が指摘されている²⁷。

休息のための適切な睡眠時間指標を示す上で、これらの多様な要因を考慮する必要があるが、それとともに、床上時間と実際の睡眠時間との差や、睡眠時間の報告が不正確になりうる心理・精神医学的背景に関して考慮する必要性が指摘されている^{3,4}。本成果は現在学会での報告、科学誌へ

の投稿を準備中である。

3) 本邦大規模調査データを用いた「睡眠の質」の心理社会的構成因子の探索および健康アウトカムへの影響調査

NUSMEPでは、うつ病を健康アウトカムとして設定し、「睡眠の質」との因果関係を示すモデル構築を検討したが、適合度の高い因果モデルを構築することができなかった。このため、「睡眠の質」と睡眠時間に注目し、それぞれに影響を与える因子をモデルに投入しながら、両者の関係性を検討するモデル作成を試みた。その結果、「睡眠の質」は休息感を強く反映し、これに直接的に影響を及ぼす因子として、主観的睡眠困難感が強く関連した。主観的な睡眠時間が「睡眠の質」へ及ぼす影響は弱く、両者は独立性の高い睡眠評価指標であることが示唆された。

では、うつ病、精神疾患の有無、生活習慣病の有無を健康アウトカムの代表指標とし、「睡眠の質」および睡眠時間と、健康アウトカムとの因果モデルを検討した。「睡眠の質」は睡眠困難感(睡眠評価)に強い影響を受け、生活の質(QOL)に比較的強い影響を及ぼすことが示唆された。

「睡眠の質」がQOLの低下に及ぼす影響は睡眠時間による影響よりも大きく、うつ病をアウトカムにおきモデル構築を試みると、極めて弱いながらも「睡眠の質」は睡眠時間に影響を受けることが示された。

4) 米国睡眠研究データベース(NSRR)を用いた「睡眠の質」の生理学的構成因子の探索および健康アウトカムへの影響調査

Sleep Heart Health Study(SHHS)は、睡眠関連呼吸障害が心血管系疾患および関連疾患に及ぼす影響を明らかにするために、アメリカ国立心肺血液研究所により実施された多施設コホート研究である²⁸。40歳~89歳の米国住民5804名を対象とし、睡眠関連呼吸障害と冠動脈心疾患、脳卒中、総死亡、および高血圧症のリスク増大の関連を検討するために、在宅睡眠ポリグラフ(poly somnography: PSG)を含む睡眠の客観的・主観的評価を2時点(Visit 1: 1995-1998年、Visit 2: 2001-2003年)で実施し、健康アウトカムを2010年まで追跡している。

The Osteoporotic Fractures in Men (MrO

S) Studyは、65歳以上の米国在住の男性高齢者5,994名を対象に行われた骨粗しょう症や骨折に関する多施設観察研究である²⁹。本研究では、睡眠障害と骨折、死亡率、疾患との関連性に着目したMrOSのコホートデータ (Visit 1: 2003~2005年、Visit 2: 2009~2012年) を用いて、糖尿病、高血圧、心血管疾患、脳血管疾患の新規発症頻度、睡眠関連指標との関連性を検討した。

Hispanic Community Health Study / Study of Latinos (HSHS/SOL)は、ヒスパニック・ラテン系米国住民を対象に行われた多施設共同研究である³⁰。本研究は、ヒスパニック・ラテン系米国人における疾患危険因子・保護的因子を同定することを主目的に実施された。2008年から2011年にかけてBaseline調査(対象年齢: 18-74歳)が行われ、16415人が参加した(Visit1)。Visit1の対象者の中から一定の条件を満たした2252人を対象に2010年10月から2013年12月にかけて追跡調査が実施された(Visit2)。

疾患の新規発症に関連する睡眠指標

SHHS、MrOSのデータにおいては、種々の疾患の新規発症リスクとなる主観的・客観的睡眠指標の抽出を試みた。レム睡眠関連指標は、比較的多くの健康アウトカムと関連していた。SHHSでは、レム睡眠が長く、早く出現することが、総死亡、心筋梗塞、うっ血性心不全の発症リスク低下に関連していた。MrOSでも、糖尿病との間で同様の関連が認められる一方、TIAの発症リスク上昇にはレム潜時の短縮が関連した。こうした相違には、両研究間の参加者の属性の差異に加え、生活習慣毎に異なる病態生理が反映された可能性が推測される。

「睡眠の質」と健康アウトカムとの関連

SHHSデータでは、「睡眠の質」を睡眠による休息感、睡眠の深さ、習慣的睡眠への不満度の3つに設定して、種々の疾患の新規発症との関連を検討した。その結果、休息感と睡眠の深さが、将来の心筋梗塞の発症および血管再建術の実施に関連していた。HSHS/SOLでも、睡眠による休息感を「睡眠の質」とみなし、同様の検討を行なったところ、高血圧とうつ病との間に関連が見出された。これらの結果から、健康維持に有用な「睡眠の質」を反映する指標として、睡眠による休息感は候補になり得ると考えられた。

他方で、SHHSでは高い休息感が良好な転帰を予測したが、深い睡眠が不良な転帰と関連した。HSHS/SOLでは高血圧との関連がみられたものの、SHHSでは同様の関連はみられなかった。この不一致については、対象者、観察期間、質問方法など両研究間における様々な方法論的差異が関連していると思われた。また、解析対象とした疾患のうち、新規発症との関連が見出されたのは、2-3割であったことから、睡眠による休息感を発症予防に有用な「睡眠の質」指標として扱うためには、対象疾患を絞る必要があると考えられた。

「睡眠の質」と客観的睡眠指標との関連

いくつかの疾患において睡眠による休息感が発症予防に有用な「睡眠の質」指標になり得ることが示唆されたことから、睡眠による休息感がどのようなファクターによって規定されるかをHSHS/SOLデータを用いて検討した。その結果、睡眠による休息感は、入眠までの時間や実際に眠っている時間とは関係がなく、長時間臥床や睡眠の分断の強さと関連していた。休息感が低い群で臥床時間が長く、睡眠の分断が多いことについては、

「睡眠の分断が多く充足感が低いから、長く横になっているのか」、「長く横になっているから睡眠の分断が多く、充足感が低いのか」の2つが考えられた。

5) ピッツバーグ睡眠質問票を指標とした「睡眠の質」と健康アウトカムの関連調査(システマティックレビュー)

データベースでのキーワード検索の結果、Pubmedで3,526件、PsycINFOで1,272件、CINAHLで2,025件、EMBASEで6,146件の論文が抽出された。このうち重複していた論文3,377件を除外し、9,592件の論文を1次チェックの対象とした。これらの論文を4つのレビューグループに振り分け、現在1次チェックを遂行中である。

6) 「睡眠の質」向上の啓発方策の検討

諸外国における睡眠健康増進のためのPRは、睡眠障害の啓発が主目的であり、「睡眠の質」を用いた啓発活動は見られず、睡眠時間を用いて普及啓発していた。

一般向けにはweb媒体(ホームページ、SNS等)を用いた情報発信が広く行われており、自らアクセスしない限り情報が得られないという課

題がある。また、高齢者はこうした媒体から情報を得るのが難しく、ターゲットポピュレーションに応じた PR 方法を検討する必要がある

また、普及啓発による成果、課題等を評価する方法は検討されておらず、ターゲットポピュレーションにアプローチできているか評価が難しい。何らかの指標を用いて、普及啓発の成果を明らかにする必要がある。

現在、こうした課題に対する対策を講じたホームページの開設を進めている。

D . 考察

1) 睡眠健康指標としての「睡眠の質」の意義・有用性

従来の主観的な睡眠時間を指標とした健康増進法においては、睡眠時間自体への個人差、文化・人種差、睡眠環境差などによる限界、そして主観的睡眠時間の定義のあいまいさ、不正確さなどの限界があることより、睡眠休息を適切に反映する指標としての限界が推測される。欧米の基準が本邦の基準として適切かどうかにおいても、本邦独自の調査が必要であると思われる。さらに、睡眠時間の持つ意義は、年代、背景疾患により大きく異なる。就学・勤労世代にとって、睡眠時間は学習・労働時間とトレードオフの関係にあり、睡眠不足にならざるを得ない社会・経済的状況を解決することが、十分な睡眠時間を確保する条件となることより、健康増進施策のみでは解決できない部分もある。さらに、高齢者世代においては、睡眠時間を確保できるにもかかわらず望ましい睡眠がとれない原因疾患が背景に存在する 경우가多く、この場合には疾患教育・啓発ならびに医療の充実といった、就学・勤労世代とは異なる対策が必要になるとと思われる。

これに対し、NUSMEP の再解析結果より、「睡眠の質」は睡眠時間とは異なる睡眠健康側面を反映する可能性が示唆され、国民の多くが健康増進のために「睡眠の質」向上を期待していることがアンケート調査から推測される。就学・勤労世代が課題とする止むを得ない睡眠不足を補い、高齢者世代が悩む睡眠問題に対しても同一刺針で対応可能である可能性が示唆される。

主観的な「睡眠の質」は休息感を強く反映する指標であり、高血圧、心血管系疾患、うつ病などの

疾患発症と関連することが、NUSMEP による横断調査および SHHS、HSHS/SOL による縦断調査データの再解析により確認された。さらに「睡眠の質」指標に加え、PSG で計測する深睡眠量もこれを補強する指標となりうるが、データセットによってばらつきが認められた。これはコホート対象とする年代が影響している可能性が示唆される。

SHHS、MrOS では、レム睡眠量、レム潜時が、上記疾患群に加え、総死亡、糖尿病、脳卒中などの発症危険因子に関わる可能性が示された。それとともに、HSHS/SOL で「睡眠の質」指標が、長時間臥床（臥床時間の過剰）や睡眠中断時間と関連していた。レム睡眠は体内時計（概日リズム）により制御されており、入眠時刻、臥床時間長などに影響を受けることより、内因性の概日リズム睡眠-覚醒パターンと実臥床時刻のギャップや、内因性の必要睡眠量と臥床時間長とギャップなど、体内時計と関連した要因に関しても検討が必要である可能性が示唆された。

国際的には「睡眠の質」の評価には PSQI が一般的に用いられている。NSRR のデータ解析の結果から、生活習慣病や総死亡に関連する因子としては、PSQI 総得点よりも、休息感を反映した主観的「睡眠の質」指標の有用性がクローズアップされている。文献レビュー班が進めている PSQI に関するシステムティックレビューは上記所見との整合性を調査し、本邦独自の刺針指標としての意義を確認するうえで重要な過程である。

2) 今後の進め方・課題

NSSR のデータ解析をさらに進めることにより、年代ごとの適切な「睡眠の質」指標並びに睡眠時間や客観的睡眠指標（PSG・行動量指標）、臥床時刻・時間などの概日リズム関連指標との関連性を明らかにし、健康増進への貢献性を調査する。ToMMo データや、データ解析班研究者の遂行する日本国民データの解析を並行して行っていくことで、日本国民に上記解析で示された指標が適合可能であることを確認する。また、PSQI に関連するシステムティックレビューとの整合性を確認することで国際的標準との整合性を確認し、乖離が生じる場合においては適切な科学的報告を通して周

知し、運用を検討する。

「睡眠の質」指標の基準値の設定も上記課題を通して解析・協議をしていく。必要に応じて年代等の背景因子ごとに設定し、実効性の高い指標開発・設定を目指す。

上記と並行して、指標の性質により適切なPR法は異なることが明らかとなり、睡眠関連指標の啓発の在り方に関する概枠がほぼ定まりつつあることより、新規「睡眠の質」指標を国民に啓発する方法を決定する。現在、これに該当するホームページの開設を統括班とPR法開発班で連携して準備を進めており、近日中に試験運用を開始する予定である。

E . 結論

休息感に基づく主観的「睡眠の質」指標が健康増進に有用である可能性が示された。「睡眠の質」の評価に資する主観・客観指標の提案は、「健康づくりのための睡眠指針 2014」で明確に示すことができなかった、健康向上に寄与する睡眠の具体的な数値目標を提示することに貢献し、前指針(2014)の課題を克服した、次世代の健康指針アップデートに活用される。これにより、国民はより具体的な「睡眠の質」に関連する健康目標を参考にし、健康増進に有用な生活習慣を構築することが可能となる。

さらに、「睡眠の質」ならびに健康づくりに寄与する、睡眠健康の啓発基盤を整備し、広く国民に適切な知識を普及させることで、真の健康増進に寄与することが可能となる。

参考文献

1. 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. *Scientific Reports* 6: 21480, 2016.
2. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, et al. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health* 1(4): 233-243, 2015.
3. Morin CM, Drake CL, Harvey AG. Insomnia disorder. *Nat Rev Dis Primers* 1: 15026, 2015.
4. Kurina LM, McClintock MK, Chen JH, et al. Sleep duration and all-cause mortality: a critical review of measurement and associations. *Ann Epidemiol* 23(6): 361-370, 2013.
5. Bin YS, Marshall NS, Glozier N. Secular trends in adult sleep duration: a systematic review. *Sleep Med Rev* 16(3):223-230, 2012.
6. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 28: 193-213, 1989.
7. Furihata R, Uchiyama M, Takahashi S, et al. The association between sleep problems and perceived health status: a Japanese nationwide general population survey. *Sleep medicine* 13(7): 831-837, 2012.
8. Ito W, Komada Y, Okajima I, Inoue Y. Excessive daytime sleepiness in adults with possible attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): a web-based cross-sectional study. *Sleep medicine* 32: 4-9, 2017.
9. Purcell SM, Manoach DS, Demanuele C, et al. Characterizing sleep spindles in 11,630 individuals from the National Sleep Research Resource. *Nat Commun* 8: 15930, 2017.
10. Grandner MA, Williams NJ, Knutson KL, et al. Sleep disparity, race/ethnicity, and socioeconomic position. *Sleep Med* 18: 7-18, 2016.
11. Adenekan B, Pandey A, McKenzie S, et al. Sleep in America: role of racial/ethnic differences. *Sleep Med Rev* 17(4): 255-262, 2013.
12. Whinnery J, Jackson N, Rattanaumpawan P, et al. Short and long sleep duration associated with race/ethnicity, sociodemographics, and socioeconomic position. *Sleep* 37(3): 601-611, 2014.
13. Basner M, Spaeth AM, Dinges DF. Sociodemographic characteristics and

- waking activities and their role in the timing and duration of sleep. *Sleep* 37(12): 1889-1906, 2014.
14. Basner M, Fomberstein KM, Razavi FM, et al. American time use survey: sleep time and its relationship to waking activities. *Sleep* 30(9): 1085-1095, 2007.
 15. Bureau of Labor Statistics. American time use survey fact sheet. Washington, DC: Bureau of Labor Statistics; 2013.
 16. 総務省統計局「社会生活基本調査」
<https://www.stat.go.jp/data/shakai/2016/kekka.html>
 17. Grandner MA, Jackson NJ, Izci-Balsarak B, et al. Social and behavioral determinants of perceived insufficient sleep. *Front Neurol* 6: 112, 2015.
 18. Buxton OM, Ellenbogen JM, Wang W, et al. Sleep disruption due to hospital noises: a prospective evaluation. *Ann Intern Med* 157(3): 170-179, 2012.
 19. McCall WV, Boggs N, Letton A. Changes in sleep and wake in response to different sleeping surfaces: a pilot study. *Appl Ergon* 43(2): 386-391, 2012.
 20. Shanmugan B, Roux F, Stonestreet C, et al. Lower back pain and sleep: mattresses, sleep quality and daytime symptoms. *Sleep Diagn Ther* 2(5): 36-40, 2007.
 21. Verhaert V, Haex B, De Wilde T, et al. Ergonomics in bed design: the effect of spinal alignment on sleep parameters. *Ergonomics* 54(2): 169-178, 2011.
 22. Gradisar M, Wolfson AR, Harvey AG, et al. The sleep and technology use of Americans: findings from the National Sleep Foundation's 2011 Sleep in America poll. *J Clin Sleep Med* 9(12): 1291-1299, 2013.
 23. Chang AM, Aeschbach D, Duffy JF, et al. Evening use of light-emitting eReaders negatively affects sleep, circadian timing, and next-morning alertness. *Proc Natl Acad Sci USA* 112(4): 1232-1237, 2015.
 24. Weaver E, Gradisar M, Dohnt H, et al. The effect of presleep video-game playing on adolescent sleep. *J Clin Sleep Med* 6(2): 184-189, 2010.
 25. Siebern AT, Manber R. Insomnia and its effective non-pharmacologic treatment. *Med Clin North Am* 94(3): 581-591, 2010.
 26. Brockmann PE, Gozal D, Villarroel L, et al. Geographic latitude and sleep duration: A population-based survey from the Tropic of Capricorn to the Antarctic Circle. *Chronobiol Int* 34(3): 373-381, 2017.
 27. Bartel K, van Maanen A, Cassoff J, et al. The short and long of adolescent sleep: the unique impact of day length. *Sleep Med* 38: 31-36, 2017.
 28. Bertisch SM, Pollock BD, Mittleman MA, et al. Insomnia with objective short sleep duration and risk of incident cardiovascular disease and all-cause mortality: Sleep Heart Health Study. *Sleep* 41(6): zsy047, 2018.
 29. Wright NC, Hooker ER, Nielson CM, et al. Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Study Research Group. The epidemiology of wrist fractures in older men: the Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) study. *Osteoporos Int* 29(4): 859-870, 2018.
 30. Alcantara C, Patel SR, Carnethon M, et al. Stress and sleep: Results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos Sociocultural Ancillary Study. *SSM Popul Health* 3: 713-721, 2017.

F . 研究発表

F - 1 . 論文発表

1. Kawamura A, Yoshiike T, Yoshimura A, Koizumi H, Nagao K, Fujii Y, Takami M, Takahashi M, Matsuo M, Yamada N, Kuriyama K. Bright light exposure augments cognitive behavioral therapy for panic and posttraumatic stress disorders: a pilot randomized control trial. *Sleep and Biological Rhythms* 18(2): 101-107, 2020.

2. Yoshiike T, Dallaspezia S, Kuriyama K, Yamada N, Colombo C, Benedetti F. Association of circadian properties of temporal processing with rapid antidepressant response to wake and light therapy in bipolar disorder. *J Affect Disord.* 263: 72-77, 2020.
3. Takaesu Y, Utsumi T, Okajima I, Shimura A, Kotorii N, Kuriyama K, Yamashita H, Suzuki M, Watanabe N, Mishima K. Psychosocial intervention for discontinuing benzodiazepine hypnotics in patients with chronic insomnia: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 48: 101214, 2019.
4. 栗山健一．睡眠の量と質を考える．特集：睡眠障害の診療update．*日本臨床* 78(5)：854-860，2020.
5. 栗山健一．ストレス障害と不眠【特集ストレスと睡眠】．*ねむりとマネジメント* 6(2)：20-23，2019.
6. 栗山健一．ヒトの睡眠生理と高次脳機能．*睡眠医療* 13(3)：315-320．2019．
7. 吉池卓也、栗山健一．不安関連疾患と光．*精神医学*61(8)：927-933，2019．

F - 2 . 学会発表

1. 栗山健一．精神疾患併発における不眠症治療に関して 日本睡眠学会第44回定期学術集会 2019年6月27 - 28日 名古屋国際会議場・愛知
2. 栗山健一．よくある訴えに対するマネジメント(逆説性不眠なども踏まえて) 日本睡眠学会第44回定期学術集会 2019年6月27 - 28日 名古屋国際会議場・愛知
3. 栗山健一．睡眠脳波を用いたうつ病診断補助機器の開発プロジェクト(AMED) 日本睡眠学会第44回定期学術集会 2019年6月27 - 28日 名古屋国際会議場・愛知
4. 栗山健一．恐怖記憶の固定化と睡眠：PTSDの新規治療法開発 日本睡眠学会第44回定期学術集会 2019年6月27 - 28日 名古屋国際会議場・愛知

G . 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

図1

「睡眠の質」の必要性および日本の睡眠医療に関するアンケート調査

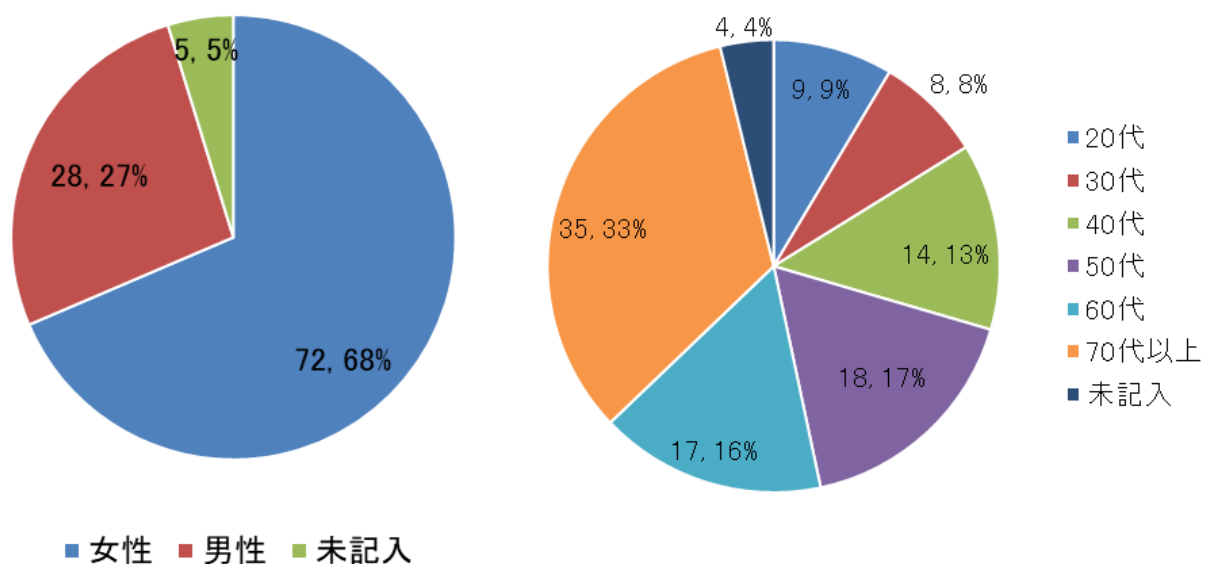
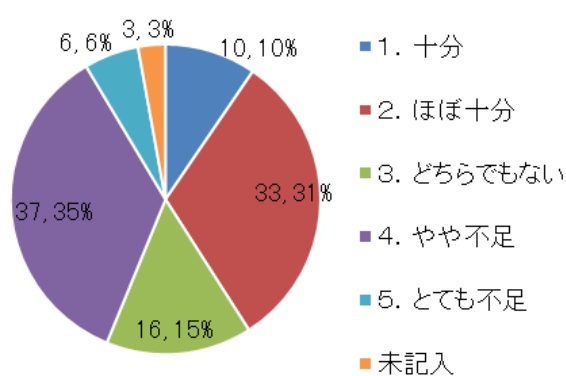
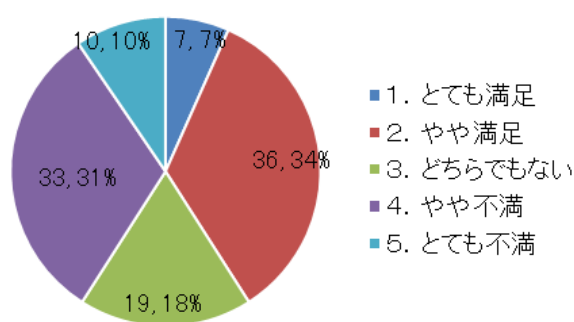


図2

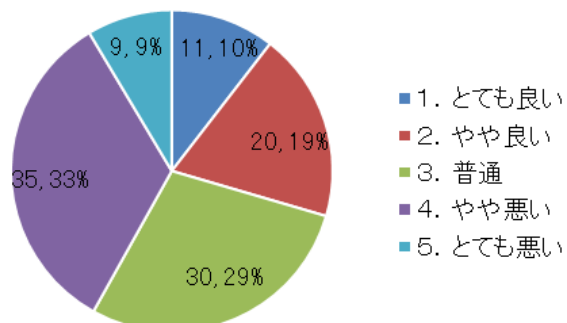
1. 睡眠時間



2. 睡眠満足度



3. 睡眠の質



4. 日本の睡眠医療は十分？

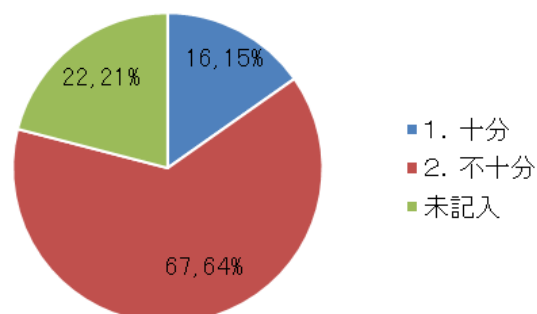


図3

5. 睡眠時間と睡眠の質はどちらが重要だと思いますか(1つ選択)

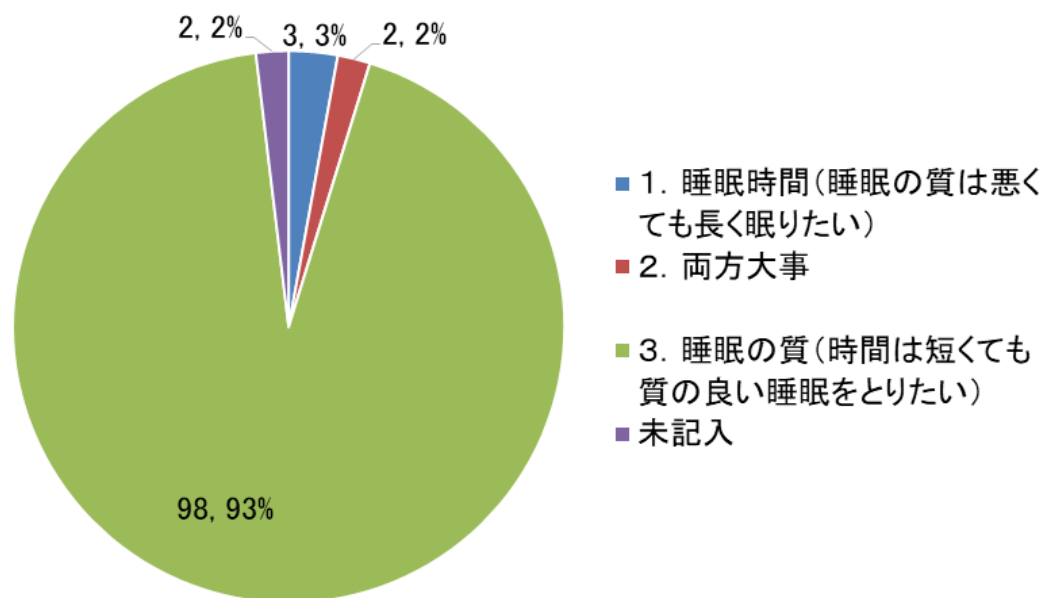


表1 睡眠環境の差が睡眠時間に及ぼす影響(国際的文化・人種・地域差異)

社会・環境要因	睡眠時間との関連
人種	アフリカ系米国人<ラテン米国人 アジア人<ラテン米国白人
雇用/居住地域/社会経済状況	労働時間と逆相関(最大決定要因) 始業時刻と相関(遅い程睡眠が長い) 低所得<高所得 スラム街<高級住宅街
自宅/家族環境	世帯人数と逆相関(少ない程睡眠が長い) 寝室環境(騒音・光・温度)と相関? 寝具(ベッド・布団・ハンモック)との関連?
テクノロジー/デバイス	TV・音楽・スマートフォン使用との関連?
グローバル化/近代化	シフトワーク・24時間社会・時刻厳格性・社会的責任?
公共安全/社会秩序	職業による差(パイロット・医療従事者)? 睡眠情報の量との関連?
地理・歴史・文化的慣習	高緯度地域<低緯度地域 シエスタ・リポーズ・居眠り(Nap)との関連? ベッドの役割と関連? 床上時間?

平成31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）
「健康づくりのための睡眠指針2014」のブラッシュアップ・アップデートを目指した「睡眠の質」の
評価及び向上手法確立のための研究（19FA1009）
研究分担報告書

本邦で実施された大規模調査データに基づく「睡眠の質」が健康に及ぼす 影響の検討

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
有竹清夏 埼玉県立大学 保健医療福祉学部健康開発学科 検査技術科学専攻 准教授

研究協力者 北村真吾 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 室長
吉池卓也 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 室長
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
長尾賢太郎 国立精神・神経医療研究センター病院 精神科第一診療部 医師

研究要旨

日本国民における主観的「睡眠の質」が健康アウトカムに及ぼす影響を検討するために、本邦で実施された3種類の大規模調査で収集された地域住民横断調査データの再解析を行い、主観的な「睡眠の質」の構成因子および、これと関連する健康アウトカムについて探索的に解析を行った。

Nihon University Sleep and Mental Health Epidemiology Project データ解析の結果、「睡眠の質」は主観的な休息感が強く反映され、入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒といった主観的な睡眠困難感も「睡眠の質」に強く影響した。主観的な睡眠時間が直接「睡眠の質」に与える影響は軽微であり、神経症傾向（Neuroticism）、経済レベル、性別から説明されるライフスタイル要因を介して軽微に影響するにとどまった。

公益財団法人神経研究所附属睡眠学センターにおいて実施されたインターネット調査データ解析の結果、上記結果に加えて、「睡眠の質」は生活の質（QOL）に直接影響を与え、主観的な睡眠時間が「睡眠の質」およびQOLの両者に影響を与える関係性が示された。これらは生活習慣病への影響は認めず、主観的な睡眠困難感（睡眠評価）とQOLを介したうつ病への影響が認められた。

東北メディカル・メガバンク機構で実施された地域住民横断調査データに関しては、現在分譲を依頼中であり、近日中に入手できる予定である。本データは健康アウトカムに関するより詳細なデータを含むことより、上記目標に向けた解析を行う予定である。

A．研究目的

主観的な睡眠時間が健康に及ぼす影響に関しては、古くから疫学的検討が多くなされており、習慣的な短時間睡眠、長時間睡眠はともに、肥満、高血圧、心血管疾患、糖尿病、脂質異常症といった身体疾患、抑うつやQOLの低下、さらには致死リスクと関連することが報告されている^{1,2}。他方で、「睡眠の質（sleep quality）」が健康に及ぼす影響についてはほとんど検討されていない。「睡眠の質」は、主観的な睡眠の良し悪しを反映

し、ぐっすり眠れた感覚や疲れが取れた感覚などを構成因子として包含する概念であると考えられ、睡眠時間とは異なる側面を反映した、睡眠による休養効果を示す主観的体験であると考えられている。

これまで「睡眠の質」に関しては、スタンフォード大学の研究者が開発したピッツバーグ睡眠質問票（Pittsburgh Sleep Quality Index; PSQI）³を指標として用い評価した研究がほとんどを占める。しかし、PSQIは不眠症を中心とした睡眠

障害の評価指標や、前述の主観的睡眠時間などの多変量を重み付け加算した総合評価であり、必ずしも評価対象の主観的な「睡眠の質」を反映しているとは言い難い。さらに、国際的にはPSQIを用い評価した「睡眠の質」指標が健康アウトカムに及ぼす影響を検討した研究は存在するが(分担研究報告書(兼板ら)参照)、本邦においてこれを検討した研究は認められない。

本研究では、日本国民における主観的「睡眠の質」が健康アウトカムに及ぼす影響を検討するために、本邦で実施された3種類の大規模調査1) Nihon University Sleep and Mental Health Epidemiology Project (NUSMEP)⁴、2) 公益財団法人神経研究所附属睡眠学センターにおいて実施されたインターネット調査データ⁵、3) 東北メディカル・メガバンク機構(Tohoku Medical Megabank Organization: ToMMo)⁶で収集された地域住民横断調査データの再解析を行い、主観的「睡眠の質」を構成する心理社会的要因および、これに関連する健康アウトカムについて探索的に調査を行った。

B. 研究方法 / C. 研究結果

1) Nihon University Sleep and Mental Health Epidemiology Project (NUSMEP)

[方法]

2009年8-9月に、日本大学医学部精神医学系精神医学分野(内山真教授)が世論調査機関に委託に行った、睡眠習慣と健康状態の関連を検討するための疫学調査である。本研究は日本大学医学部の倫理委員会によって承認され行われた。2008年度の全国人口分布をもとに、12の地域ブロックと3つの都市規模(首都圏、その他の市、町および村)からなる31のユニットに市町村を層別化し、対象ユニットを31のユニットから無作為に選んだ。選択された自治体のデジタル住宅地図から合計8,000戸の住宅を無作為に抽出し、抽出された住宅に委託会社の調査員が訪問した。調査員は20歳以上の4,738名を確認し、書面での同意を得たうえで、構造化面接を行いデータを取得した。

「睡眠の質」については、「過去1か月において、ご自分の睡眠の質を全体としてどのように評価しますか」という質問に対し、非常によい、かなりよい、かなり悪い、非常に悪い、の4段階の選択枝からの回答を用い評価を行った。主観的睡眠

時間は、普段の睡眠時間に関する自記式回答を連続変数として用いた。睡眠困難感に関する自己評価として、入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒に関する度合いを各々用いた。その他の変数として、年齢、学歴、経済レベル、両親からの愛情、うつ病自己評価尺度(CES-D)の合計点⁷、日常ストレス、死別などのライフイベント、ストレス対処法、休息感、体の健康状態、心の健康状態、メランコリー、神経症傾向(Neuroticism)を変数に採用した。「睡眠の質」に関連の強い項目(潜在変数)を抽出するため、最初に変数間の関係性をSpearmanの順位相関係数で検討した。次に、共分散構造分析を用いて因果モデル探索を行った。モデルの適合度の検定には、相対カイ二乗(χ^2/df)検定、比較適合指数(comparative fit index: CFI)、Tucker-Lewis適合指数(Tucker-Lewis fit index: TLI)および近似の二乗平均平方根誤差(root mean-square error of approximation: RMSEA)を用いた。次に、パス係数、決定係数により変数の関連性(影響度)を検討した⁷。係数は5%水準で有意と判断した。統計解析にはSPSS 26J、Amos 26Jを使用した。

[結果]

回答が得られた2,559名(男性1,163人、女性1,396人)のデータを使用した。対象者の年齢、性に関する分布は2008年の人口統計と近似していた。各変数間の相関分析の結果を元に、最も適合度の高いモデルは図1に示すとおりであった。モデル適合度を評価する指標は、 $\chi^2 = 126.376$; $df = 25$; $\chi^2/df = 5.05$; $p < 0.001$; CFI = 0.971; TLI = 0.947; RMSEA = 0.040。CFI、TLI、RMSEA各々の値は、需要の目安を十分に満たす値であった⁸。モデルの示す関連性から、「睡眠の質」には主観的な休息感が双方向性の関連を示した。また、入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒といった主観的な睡眠困難感(睡眠評価)が「睡眠の質」に強く影響した。主観的な睡眠困難感には、神経症傾向(Neuroticism)、経済レベル、性別から説明される、ライフスタイルが影響を及ぼした。他方で、ライフスタイルは主観的な睡眠時間の影響要因であるが、主観的睡眠時間自体が「睡眠の質」に及ぼす影響は極めて軽微にとどまった。

2) 公益財団法人神経研究所附属睡眠学センターにおいて実施されたインターネット調査

[方法]

本調査は、注意欠陥・多動性障害が疑われる対象者における日中の過剰な眠気の有無を調査するための疫学調査の一環として実施されたものであり(井上雄一研究員)、神経研究所の倫理委員会で承認され行われた。オンラインマーケティングリサーチ会社である楽天リサーチ株式会社を通じ、2015年2月に実施されたWebベースの横断的調査である。地域、性別、年齢で層別化した全国の20~69歳までの成人を対象に、調査会社から無作為にオンラインアンケートへのリンクを含むメールが送られた。評価項目は社会統計学的変数(年齢、性別、body mass index)、喫煙・習慣飲酒の有無、治療中の生活習慣病及び精神疾患)の有無、ピッツバーグ睡眠質問票(PSQI)³、エプワース眠気尺度(ESS)⁹、健康関連QOL尺度SF-8(身体的健康度:PCS、精神的健康度:MCS)¹⁰、うつ病自己評価尺度(CES-D)⁷であった。PSQI尺度より、「C1:睡眠の質」および「C3:睡眠時間の短縮」項目を単独変数として抽出し、各々に関連の強い項目(潜在変数)を単相関で確認した。さらに多変量解析を用いて「C1:睡眠の質」および「C3:睡眠時間の短縮」に独立して関連する要因を抽出した後、共分散構造分析を用いて因果モデル探索を行った。因果モデルの探索手法は1)と同様の方法を用いた。

[結果]

一般成人10,000名を対象としたインターネット調査において、質問紙全てに回答が得られた9,822名(平均年齢 \pm SD:45.6 \pm 13.4、男性4,915人、女性4,907人)を解析対象とした。重回帰分析の結果、「睡眠の質」の低下には、入眠困難・中途覚醒・睡眠時間の短縮・睡眠薬の使用(PSQI)、心の健康・活力・全体的健康感(SF-8)、何をするのも面倒だ(CES-D)、日中の眠気(ESS)、年齢が有意に相関していた。睡眠時間の短縮には、睡眠の質(PSQI)、心の健康・全体的健康感(SF-8)、日中の眠気(ESS)、年齢、性別、喫煙習慣、勤労者、一人暮らしが有意に相関していた。

各変数間の相関分析の結果を元に、最も適合度が高いモデルは図2に示すとおりであった。モデ

ルの適合度は、 $\chi^2 = 325.508$; $df = 15$; $\chi^2/df = 21.701$; $p < 0.001$; CFI = 0.983; TLI = 0.969; RMSEA = 0.046であった。CFI、TLI、RMSEA各々の値は需要の目安を十分に満たした⁸。

モデルの示す関連性から、「睡眠の質」は入眠困難、中途覚醒等で構成される睡眠困難感(睡眠評価)と双方向性の関連を認めた。さらに「睡眠の質」は、全体的健康感、活力、心の健康といった、生活の質(QOL)に直接影響を与えていた。また、主観的な睡眠時間は「睡眠の質」およびQOLに対し直接影響を与えていた。主観的な睡眠困難感(睡眠評価)とQOLはともにつづ病への影響要因であった。

3)東北メディカル・メガバンク機構(Tohoku Medical Megabank Organization: ToMMo)で実施された地域住民横断調査データ

[方法]

ToMMoは、東日本大震災の被災地の地域医療再建と大規模情報化に対応した新たな医療の構築のために設置された機構であり、主な事業の一つとして、2013年より実施されている被災地を主な対象とした三世帯・地域住民ゲノムコホート事業がある。コホート調査により収集された試料や情報は、バイオバンクに集積され、外部研究者の利活用に供される。本研究では、現時点で利用可能な地域住民コホート調査のベースライン調査データを利用し、メンタルヘルスおよび身体健康評価項目と主観的睡眠の質の関連性を網羅的に解析することを目的とする。

[結果]

約67,000人から得られた健康調査情報として含まれる「検体検査情報」(血液・尿検査値)、「調査票(生活・食)情報」(睡眠、運動、飲酒、喫煙、ストレス、既往症、食生活等)、「特定健康診査情報」(身長、体重、腹囲、血圧、尿タンパク等)について、試料・情報分譲事前申請を行い、併せて国立精神・神経医療研究センター倫理委員会の倫理審査を受け承認を得た。現在、本申請の手続きを行っており、近日中に分譲される予定である。

D. 考察

本研究で利用した3種のデータセットはいずれも一般市民を対象とし、「睡眠の質」を評価項目にもつコホートデータである。各コホートの性質としては、1)日本の人口分布を考慮し集積した調査データ、2)インターネット調査のため無作為ではあるが参加者はインターネットユーザーでかつ調査会社に登録されたサンプル集団、3)東北の東日本大震災被災地域の住民全数調査、とった差異があり、結果を解釈する上ではこれらの特徴を考慮する必要がある。さらに、いずれのデータセットも横断調査に基づくため、「睡眠の質」が健康アウトカムに及ぼす影響を検討する上では限界が存在するが、本邦で縦断データを集積している大規模調査プロジェクトは3)のみであり、縦断データの分譲が開始され次第解析を行う予定である。

1)では、うつ病(CES-D)を健康アウトカムとして設定し、「睡眠の質」との因果関係を示すモデル構築を検討したが、適合度の高い因果モデルを構築することができなかった。このため、「睡眠の質」と睡眠時間に注目し、それぞれに影響を与えうる因子をモデルに投入しながら、両者の関係性を検討するモデル作成を試みた。その結果、「睡眠の質」に直接的に影響を及ぼす因子として、中途覚醒・入眠困難・早朝覚醒といった主観的睡眠困難感(睡眠評価)が強く関連した。さらに、これらに強い影響を与えるのが神経症傾向、経済レベル、性別といったライフスタイル因子であるが、このライフスタイル要因に主観的睡眠時間が関連していた。しかし、「睡眠の質」をモデルに投入すると、この睡眠時間とライフスタイルの関係性が相対的に弱まり、ライフスタイルが睡眠困難感(睡眠評価)に影響を与える比較的強い関係性が強調された。これと同時に、主観的な睡眠時間が「睡眠の質」へ及ぼす影響は相対的に弱く、両者は独立性の高い睡眠評価指標であることが示唆された。

「睡眠の質」は休息感に近い主観的評価指標と言える一方で、睡眠困難感(睡眠評価)に強く修飾されることより、不眠症や、不眠を伴う疾患に罹患している者においては、本調査で用いたような「睡眠の質」指標は、上記疾患重症度に強く影響を受け、睡眠健康指標としての信頼度は低下する可能性が高いことが示唆される。しかしながら、うつ

病をアウトカムとした因果モデルの適合度が低いことより、「睡眠の質」指標は必ずしも精神健康度に偏った指標と考えるのは妥当とは言えず、他の構成(影響)要因を検索する必要性が示唆された。

2)では、うつ病、精神疾患の有無、生活習慣病の有無を健康アウトカムの代表指標とし、「睡眠の質」および睡眠時間と、健康アウトカムとの因果モデルを検討した。1)の結果と同様に、「睡眠の質」は睡眠困難感(睡眠評価)に強い影響を受け、QOLに比較的強い影響を及ぼすことが示唆された。「睡眠の質」がQOLの低下に及ぼす影響は睡眠時間による影響よりも大きく、極めて弱いながらもうつ病をアウトカムにおきモデル構築を試みると、「睡眠の質」は睡眠時間に弱い影響を受けることが示された。

E. 結論

今回、2つの横断調査データの解析により、主観的な「睡眠の質」は、睡眠時間とは独立した睡眠評価指標となりうる可能性が示唆された。「睡眠の質」と生活習慣病との因果関係を示唆する結果は得られなかった一方で、「睡眠の質」低下はQOLや主観的な睡眠困難感(睡眠評価)の悪化を介して、うつ病発病・増悪の原因のとなる可能性が示唆された。ToMMoで行われた調査は横断調査とともに縦断調査も行っているため、データが移譲され次第解析し、これらの結果の再現性及び、健康アウトカムへの影響を詳細に検討する予定である。

参考文献

1. Itani O, Jike M, Watanabe N, Kaneita Y. Short sleep duration and health outcomes: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Sleep medicine* 32: 246-256, 2017.
2. Jike M, Itani O, Watanabe N, et al. Long sleep duration and health outcomes: A systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Sleep medicine reviews* 39: 25-36, 2018.
3. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and

- research. *Psychiatry research* 28(2): 193-213, 1989.
4. Furihata R, Uchiyama M, Takahashi S, et al. The association between sleep problems and perceived health status: a Japanese nationwide general population survey. *Sleep medicine* 13(7): 831-837, 2012.
 5. Ito W, Komada Y, Okajima I, Inoue Y. Excessive daytime sleepiness in adults with possible attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): a web-based cross-sectional study. *Sleep medicine* 32: 4-9, 2017.
 6. Kuriyama S, Yaegashi N, Nagami F, et al. The Tohoku medical megabank project: design and mission. *Journal of epidemiology* 26(9): 493-511, 2016.
 7. Radloff LS. The CES-D Scale: A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *Applied Psychological Measurement* 1(3): 385-401, 1977.
 8. Tomarken AJ, Waller NG. Structural equation modeling: Strengths, limitations, and misconceptions. *Annu Rev Clin Psychol* 1: 31-65, 2005.
 9. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 14(6): 540-545, 1991.
 10. Lefante JJ Jr., Harmon GN, Ashby KM, et al. Use of the SF-8 to assess health-related quality of life for a chronically ill, low-income population participating in the Central Louisiana Medication Access Program (CMAP). *Qual Life Res* 14(3): 665-673, 2005.
- F . 研究発表**
1. 論文発表
 1. Yoshiike T, Honma M, Ikeda H, Kuriyama K. Bright light exposure advances consolidation of motor skill accuracy in humans. *Neurobiol Learn Mem* 166: 107084, 2019.
 2. Kawamura A, Yoshiike T, Yoshimura A, Koizumi, H, Nagao K, Fujii, Y, Takami, M, Takahashi, M, Matsuo, M, Yamada, N, Kuriyama, K. Bright light exposure augments cognitive behavioral therapy for panic and posttraumatic stress disorders: a pilot randomized control trial. *Sleep Biol Rhythms* 18: 101-107, 2020.
 3. Yoshiike T, Dallaspezia S, Kuriyama K, Yamada N, Colombo C, Benedetti F: Association of circadian properties of temporal processing with rapid antidepressant response to wake and light therapy in bipolar disorder. *J Affect Disord* 263: 72-79, 2020.
 4. Yoshiike T, Kuriyama K, Nakasato Y, Nakamura M. Mutual relationship between somatic anxiety and insomnia in maintaining residual symptoms of depression. *J Behave Cogn Ther*. doi:10.1016/j.jbct.2020.03.012.
 5. Matsui K, Tokumasu T, Takekita Y, Inada K, Kanazawa T, Kishimoto T, Takasu S, Tani H, Tarutani S, Hashimoto N, Yamada H, Yamanouchi Y, Takeuchi H. Switching to antipsychotic monotherapy vs. staying on antipsychotic polypharmacy in schizophrenia: A systematic review and meta-analysis. *Schizophrenia research* 209: 50-57, 2019.
 6. Matsui K, Sasai-Sakuma T, Ishigooka J, Nishimura K, Inoue Y. Effect of Yokukansan for the Treatment of Idiopathic Rapid Eye Movement Sleep Behavior Disorder: A Retrospective Analysis of Consecutive Patients. *Journal of clinical sleep medicine: JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine* 15(8): 1173-1178, 2019
 7. Ichiba T, Suzuki M, Aritake-Okada S, Uchiyama M. Pericardial skin warming elevates the distal skin temperature without affecting the proximal or core body temperature. *Scientific Report* 9(1): 5743, 2019.
 8. Aritake S, Uchida S. Physical Activity and Sleep. *Oxford Research Encyclopedia of*

Sport, Exercise, and Performance
Psychology.
DOI:10.1093/acrefore/9780190236557.013.
204, 2019

9. Aritake 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 Physiology* 127(1): 168-177, 2019.
10. 有竹清夏. 第2章 眠る. 「睡眠を育む」. 乳幼児の発達と保育 食べる・眠る・遊ぶ・繋がる. 朝倉書店, 東京, 2019.
11. 有竹清夏. 睡眠の発達, 食行動の発達, 食・睡眠と生活リズム. 保育学用語辞典. 中央法規出版, 東京, 2019.
12. 有竹清夏, 内田直. 運動が睡眠に与える影響. *アスリートと睡眠. 睡眠医療*. 14: 9-16, 2020.

2. 学会発表

1. 吉池卓也. Wake Therapy in Mood Disorders 気分障害の覚醒療法. シンポジウム「体内時計と心の健康」. 第26回日本時間生物学会学術大会, 金沢, 2019年10月12日.
2. 吉池卓也. ねむけ・過眠の精神生理学的特徴. シンポジウム30「過眠は神経症状か、精神症状か?」. 第115回日本精神神経学会学術総会, 新潟, 2019年6月20日.
3. Yoshiike T, Dallaspezia S, Kuriyama K, Yamada N, Colombo C, Benedetti F. Early circadian dynamics of time perception predict antidepressant response to sleep deprivation combined with light therapy in bipolar depression. *XVI European Biological Rhythm Society Congress*, Lyon, August 29, 2019.
4. 吉池卓也, 栗山健一, 中里容子, 中村元昭. うつ病の残遺症状における身体不安と不眠の相互増悪. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 名古屋, 2019年6月27日.
5. 吉池卓也, Sara Dallaspezia, 栗山健一, 山田尚登, Cristina Colombo, Francesco Benedetti. 双極性障害における時間知覚の日内変動はクロノセラピーに対する即時抗うつ反応と関連する. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 名古屋, 2019年6月27日.
6. 吉池卓也, Sara Dallaspezia, 栗山健一, 山田尚登, Cristina Colombo, Francesco Benedetti. 双極性障害における時間知覚の日内変動とクロノセラピーに対する即時抗うつ反応の関連. 第41回日本生物学的精神医学会, 新潟, 2019年6月23日.
7. 吉池卓也, Sara Dallaspezia, 栗山健一, 山田尚登, Cristina Colombo, Francesco Benedetti. Association of Circadian Properties of Time Perception with Antidepressant Effects of Wake Therapy in Bipolar Depression 時間知覚の概日特性は双極性うつ病に対する覚醒療法の治療効果と関連する. 第26回日本時間生物学会学術大会, 金沢, 2019年10月12日.
8. 松井健太郎, 稲田健, 宮内美貴子, 河野仁彦, 押淵英弘, 石郷岡純, 西村勝治. クロザピン使用患者における無顆粒球症—本邦全例調査の結果より—. 第115回日本精神神経学会学術総会, 新潟市, 2019年6月20日.
9. 松井健太郎, 栗山健一, 小林美奈, 稲田健, 西村勝治, 井上雄一. 睡眠関連摂食障害(SRED)および夜間摂食症候群(NES)に対するラメルテオンの治療効果: 後方視的ケースシリーズ. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 名古屋, 2019年6月28日.
10. 有竹清夏. 成人における運動・足浴による温熱刺激と体温リズム・睡眠構造. [シンポジウム]体温リズムと睡眠. 日本睡眠学会44回定期学術集会, 名古屋, 2019.6
11. 岡田(有竹)清夏, 中島悠, 上永吉幸奈, 三枝桃菜, 中島未祐. 足浴を用いた温熱刺激による昼間睡眠中の睡眠構造及び体温の変化. 日本睡眠学会44回定期学術集会, 名古屋, 2019.6
12. 飯島竜星, 門岡あかり, 菅原海莉, 細江みずき, 伏見もも, 北畠義典, 有竹清夏. 大学生の運動負荷に対する心機能と生活習慣との関連性. 第47回埼玉県医学検査学会, 埼玉, 2019.12
13. 菅原海莉, 飯島竜星, 細江みずき, 伏見もも, 門岡あかり, 北畠義典, 有竹清夏. 身体運動が睡眠中の動脈血流量に与える影響. 第47回埼玉県医学検査学会, 埼玉, 2019.12
14. 門岡あかり, 菅原海莉, 伏見もも, 飯島竜星, 細江みずき, 北畠義典, 有竹清夏. 身体運動が覚醒中の皮膚温・頸動脈血流量に与える影響. 第47回埼玉県医学検査学会, 埼玉, 2019.12
15. 伏見もも, 細江みずき, 門岡あかり, 菅原海莉, 飯島竜星, 有竹清夏. 女性の卵胞期および黄体期における運動が昼間睡眠中の皮膚温・睡眠構造に与える影響. 第47回埼玉県医学検査学会, 埼玉, 2019.12

査学会, 埼玉, 2019.12

16. 細江みずき, 伏見もも, 飯島竜星, 門岡あかり, 菅原海莉, 有竹清夏. モノラルビートが昼間睡眠中の睡眠構造及び体温に与える影響. 第47回埼玉県医学検査学会, 埼玉, 2019.12

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

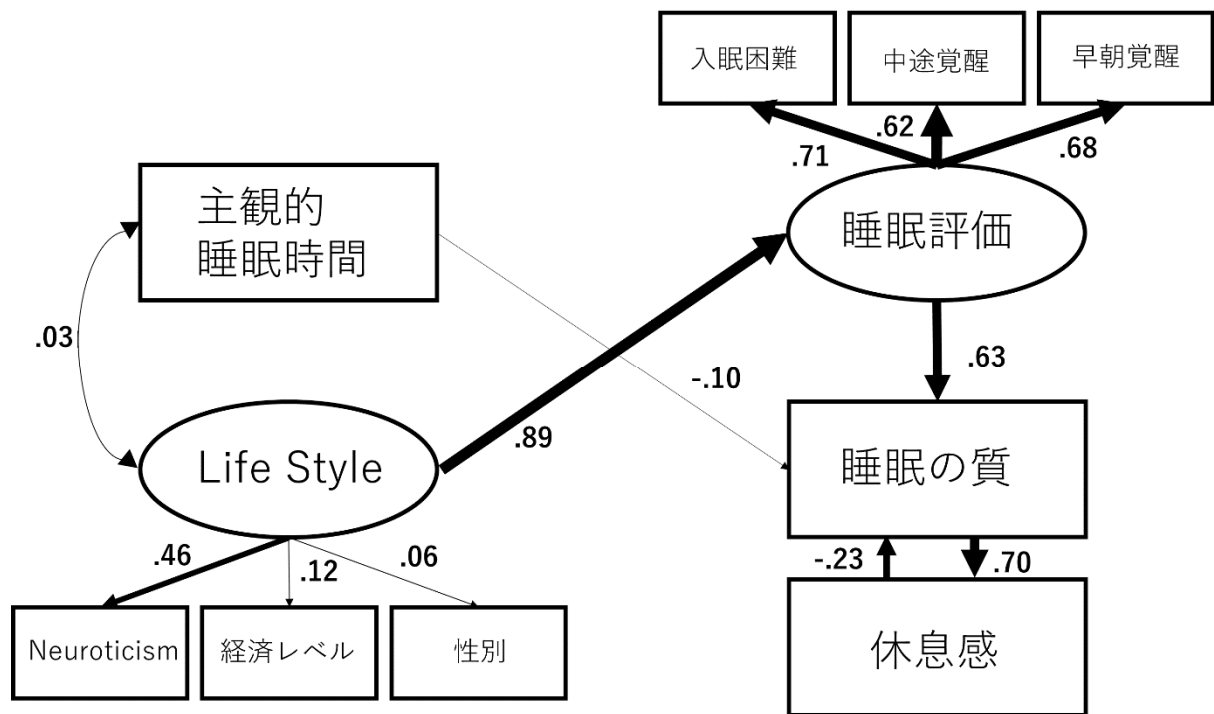


図1 Nihon University Sleep and Mental Health Epidemiology Project (NUSMEP) を用いた「睡眠の質」の影響要因に関するパス解析

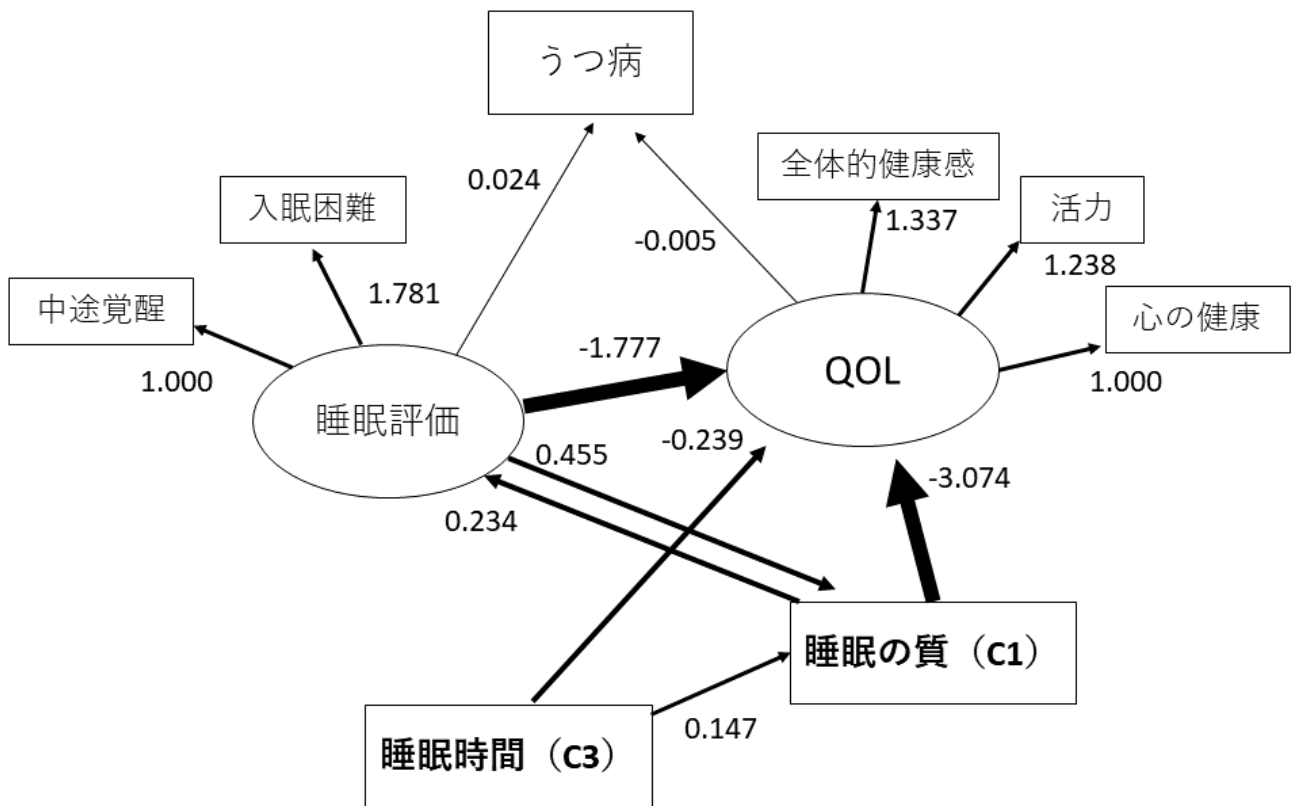


図 2 公益財団法人神経研究所附属睡眠学センターで行われたインターネット調査を用いた「睡眠の質」が健康アウトカムに及ぼす影響に関するパス解析

平成31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）
「健康づくりのための睡眠指針2014」のブラッシュアップ・アップデートを目指した「睡眠の質」の
評価及び向上手法確立のための研究（19FA1009）
研究分担報告書

ピッツバーグ睡眠質問票を指標とし「睡眠の質」と健康アウトカムの 関連を検討するシステマティックレビュー

研究分担者 兼板佳孝¹，内山真²，田中克俊³，三島和夫⁴，渡辺範雄⁵，岡島義⁶

研究協力者 井谷修¹，大塚雄一郎¹，松本悠貴¹，

- 1 日本大学医学部社会医学系公衆衛生学分野
- 2 日本大学医学部精神医学系精神医学分野
- 3 北里大学大学院医療系研究科産業精神保健学
- 4 秋田大学大学院医学系研究科精神科学講座
- 5 京都大学大学院医学研究科社会健康医学系専攻健康増進・行動学分野
- 6 東京家政大学人文学部心理カウンセリング学科

研究要旨

睡眠効率や日中の眠気といった主観的な睡眠の総評ともいえる「睡眠の質」と健康アウトカムの関連性について明らかにすることを目的として、関連文献の検索を行った。睡眠の質の指標としてピッツバーグ睡眠質問票、健康アウトカムとして肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常症、虚血性心疾患、脳血管疾患、総死亡、うつ病を設定した。PubMedをはじめとする4種類の検索データベースより、9,592件の論文が抽出され、システマティックレビューを行うのに十分な数の文献が得られた。今後は4つのレビューグループに分けて1次チェック、2次チェックおよび最終チェックを進めていき、睡眠の質と健康アウトカムの関連性について明らかにしていく。

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29年度は約20%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のが現状である。

ピッツバーグ睡眠質問票（Pittsburgh Sleep Quality Index; PSQI）^{1, 6}は、総合的な睡眠の質について自記式で回答し採点・評価を行うことができ、既存の睡眠尺度の中では最も多くのエビデンスが集積されている。そこで我々は睡眠の質の指標としてPSQIが使用され健康アウトカムが設定された疫学研究を対象にシステマティックレビューを行い、主観的な睡眠の質の指標が健康増進に資するものかを明らかにすることとした。

B．研究方法

1) キーワード検索

システマティックレビューを実施するにあた

り，“PSQI”，“Obesity”などをキーワードとして複数のデータベース(PubMed, PsycINFO, CINAHL, EMBASE)で検索を行うこととした。

2) 1次チェック

キーワード検索で抽出された論文について、1グループにつき2名以上から成るレビューグループを4グループ設定し、レビュー作業を委託することとした。1次チェックにおける選考基準については、以下のように定めた。

- 研究デザインは縦断観察研究(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PSQIを測定している。
- アウトカムは、肥満、高血圧、糖尿病、脂質異常症、虚血性心疾患、脳血管疾患、総死亡、うつ病のいずれかを含む。
- 対象集団は特定の疾病に罹患したものは除外する。
- 対象集団の年齢は問わない。
- 観察期間は1年以上とする。
- 抽出論文は原著論文および学会報告を対象とし、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。

2) 2次チェック

2次チェックにおけるレビューの方法については、手順説明書・各種様式(データ抽出用記録シートなど)を作成して説明会を行い、すべてのチームが同一の方法でレビュー作業を実施するものとする。

3) 最終チェック

2次チェックが終了した後、選出された論文については観察研究の質評価ツールである Quality Prognosis Studies tool; QUIPS8 を用いて評価を行う。

4) 倫理面への配慮

本研究はこれまでに報告されている研究論文の検索およびレビューのみを行っているため、新たに個人情報を取得することは行っていない。

C. 研究結果

データベースでのキーワード検索の結果、PubMedで3,526件、PsycINFOで1,272件、CINAHLで2,025件、EMBASEで6,146件の論文が抽出された。このうち重複していた論文3,377件を除外し、合計9,592件の論文を1次チェックの対象とした。次に、これらの論文を図1に示すように4つのレビューグループに対して振り分けを行った。現在は1次チェックを各グループにて遂行してもらっている段階である。また、2次チェックの手順等の説明会については、本年度2月に実施済みである。2次チェック以降は来年度行う予定としている。

D. 考察

今回我々が研究課題としている「睡眠の質」というものは、狭義の意味での睡眠の質と、広義の意味での睡眠の質の2つの意味を持つ。従って、「睡眠の質」という言葉を用いる際にはいずれの意味を指して述べているのか、という点を明らかにしたうえで議論を行わなければならない。狭義の意味での睡眠の質とは、いわゆる寝つきの良さといった睡眠の導入や、夜中に何度も目覚めたり朝起きる予定の時刻よりも早過ぎる時間帯に目覚めてその後寝つけなかったりしないかといった睡眠の維持に関する問題について指すことが多い。一方で、広義の意味での睡眠の質とは、先述した狭義の意味での睡眠の質に加えて自分の欲している睡眠量が十分に確保できているかといった充足感や、睡眠不足症候群でみられるような日中の活動障害の有無などについても含まれてくる。すなわち、現在とっている睡眠全体を通しての主観的な「睡眠の総評」とも言い換えられる。今回我々は、この睡眠の総評といえる「広義の意味での睡眠の質」を研究課題として進めていくこととしている。

PSQIは、睡眠の質、入眠時間、睡眠時間、睡眠効率、睡眠困難、睡眠薬の使用、日中の活動障害といった7種類の下位尺度から構成されており、それらの合計点で評価を行う。従って、本研究課題としている「広義の意味での睡眠の質(睡眠の総評)」をみるための指標として適切であるといえよ

う。PSQI の用法としては、健常者と睡眠障害者との判別、精神および身体疾患に随伴する睡眠障害の発見などのスクリーニング、睡眠障害の経過観察および介入・治療に関するモニタリング、睡眠障害のリスク要因の検討、睡眠障害の臨床・疫学研究への応用など、多岐にわたる。回答形式はリッカート等間隔尺度で評価され、各下位尺度について加算し総合得点(0~21点)が算出される。得点については、得点が高いほど睡眠が障害されていると判定する。健常群と患者群(原発性不眠症、うつ病、不安障害、統合失調症)を用いた PSQI の信頼性・妥当性の研究において、カットオフ値を 5/6 点に設定した場合に感度および特異度が最適であったと報告されている⁷。従って、健康アウトカムを設定した際の睡眠の質の指標としても PSQI は適切であるといえる。こうして得られた論文をシステムティックにレビューしていき、睡眠の質と健康との関連性を示すことで、PSQI といった定量的に評価が可能である睡眠の質の指標が健康増進に資するものかを明らかにできるものと考えられる。

E . 結論

今回我々は、広義の意味での睡眠の質の指標として PSQI , アウトカムとしてうつ病を含む生活習慣病関連の健康障害を設定し文献検索を行い、10,000 件に近い十分な論文数を得ることが出来た。今後は睡眠の質と健康アウトカムに関するエビデンスを確立させるために、複数の研究グループで論文の 1 次チェック, 2 次チェックおよび最終チェックを進めていく方針である。

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. Harvey AG, Stinson K, Whitaker KL, Moskovitz D, Virk H. The subjective meaning of sleep quality: a comparison of individuals with and without insomnia. *Sleep* 31:383-393, 2008.
3. Herring MP, Monroe DC, Kline CE, O'Connor PJ, MacDonncha C. Sleep quality moderates the association between physical activity frequency and feelings of energy and fatigue in adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 27:1425-1432, 2018.
4. Liu X, Chen H, Bo QG, Fan F, Jia CX. Poor sleep quality and nightmares are associated with non-suicidal self-injury in adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 26:271-279, 2017.
5. Meijer AM, Reitz E, Dekovic M, van den Wittenboer GL, Stoel RD. Longitudinal relations between sleep quality, time in bed and adolescent problem behaviour. *J Child Psychol Psychiatry* 51:1278-1286, 2010.
6. 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.
7. Doi Y, Minowa M, Uchiyama M, Okawa M, Kim K, Shibui K, Kamei Y. Psychometric assessment of subjective sleep quality using the Japanese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-J) in psychiatric disordered and control subjects. *Psychiatry Res* 97:165-172, 2000.

F . 研究発表

F-1. 論文発表

1. Takeshima M, Utsumi T, Aoki Y, Wang Z, Suzuki M, Okajima I, Watanabe N, Watanabe K, Takaesu Y. Efficacy and safety of bright light therapy for manic and depressive symptoms in patients with bipolar disorder: A systematic review and meta-analysis. *Psychiatry Clin Neurosci*, 2020.
2. Takeshima M, Ishikawa H, Umetsu Y, Kudoh M, Umakoshi A, Yoshizawa K, Ito Y, Hosoya T, Tsutsui K, Ohta H, Mishima K. Prevalence of Asymptomatic Venous Thromboembolism in Depressive Inpatients. *Neuropsychiatr Dis Treat* 16:579-587, 2020.
3. Miidera H, Enomoto M, Kitamura S, Tachimori H, Mishima K. Association

- Between the Use of Antidepressants and the Risk of Type 2 Diabetes: A Large, Population-Based Cohort Study in Japan. *Diabetes Care* 43:885-893, 2020.
4. Abe T, Mishima K, Kitamura S, Hida A, Inoue Y, Mizuno K, Kaida K, Nakazaki K, Motomura Y, Maruo K, Ohta T, Furukawa S, Dinges DF, Ogata K. Tracking intermediate performance of vigilant attention using multiple eye metrics. *Sleep* 43, 2020.
 5. Takahashi Y, Shindo S, Kanbayashi T, Takeshima M, Imanishi A, Mishima K. Examination of the influence of cedar fragrance on cognitive function and behavioral and psychological symptoms of dementia in Alzheimer type dementia. *Neuropsychopharmacol Rep* 40:10-15, 2020.
 6. Enomoto M, Kitamura S, Tachimori H, Takeshima M, Mishima K. Long-term use of hypnotics: Analysis of trends and risk factors. *Gen Hosp Psychiatry* 62:49-55, 2020.
 7. Furihata R, Saitoh K, Otsuki R, Murata S, Suzuki M, Jike M, Kaneita Y, Ohida T, Uchiyama M. Association between reduced serum BDNF levels and insomnia with short sleep duration among female hospital nurses. *Sleep Med* 68:167-172, 2019.
 8. Furihata R, Saitoh K, Suzuki M, Jike M, Kaneita Y, Ohida T, Buysse DJ, Uchiyama M. A composite measure of sleep health is associated with symptoms of depression among Japanese female hospital nurses. *Compr Psychiatry* 97:152151, 2020.
 9. Nagai K, Kaneko Y, Suzuki M, Teramoto H, Morita A, Kamei S, Watanabe Y, Okada M, Uchiyama M. Multimodal visual exploration disturbances in Parkinson's disease detected with an infrared eye-movement assessment system. *Neurosci Res*, 2019.
 10. Ichiba T, Kakiuchi K, Suzuki M, Uchiyama M. Warm Steam Inhalation before Bedtime Improved Sleep Quality in Adult Men. *Evid Based Complement Alternat Med* 2019:2453483, 2019.
 11. Takaesu Y, Utsumi T, Okajima I, Shimura A, Kotorii N, Kuriyama K, Yamashita H, Suzuki M, Watanabe N, Mishima K. Psychosocial intervention for discontinuing benzodiazepine hypnotics in patients with chronic insomnia: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev* 48:101214, 2019.
 12. Funada S, Tabara Y, Negoro H, Akamatsu S, Yoshino T, Yoshimura K, Watanabe N, Furukawa T, Matsuda F, Ogawa O. Longitudinal Analysis of Bidirectional Relationships between Nocturia and Depressive Symptoms: The Nagahama Study. *J Urol*:101097ju0000000000000683, 2019.
 13. Tada M, Azuma H, Yamada N, Kano KI, Nagai H, Maeda S, Ishida H, Aoyama T, Okada R, Kawano T, Kobuchi T, Uzui H, Matano H, Iwasaki H, Maeno K, Shimada Y, Yoshida H, Ando M, Murakami Y, Iwakami N, Kishimoto S, Iwami T, Tada H, Chapman A, Mills N, Hayashi H, Furukawa TA, Watanabe N. A comprehensive validation of very early rule-out strategies for non-ST-segment elevation myocardial infarction in emergency departments: protocol for a multicentre prospective cohort study. *BMJ Open* 9:e026985, 2019.
 14. Watanabe N, Horikoshi M, Shinmei I, Oe Y, Narisawa T, Kumachi M, Matsuoka Y, Hamazaki K, Furukawa TA. Brief mindfulness-based stress management program for a better mental state in working populations - Happy Nurse Project: A randomized controlled trial(). *J Affect Disord* 251:186-194, 2019.
 15. Akechi T, Mantani A, Kurata K, Hirota S, Shimodera S, Yamada M, Inagaki M, Watanabe N, Kato T, Furukawa TA. Predicting relapse in major depression after successful initial pharmacological treatment. *J Affect Disord* 250:108-113,

- 2019.
16. Endo M, Odaira K, Ono R, Kurauchi G, Koseki A, Goto M, Sato Y, Kon S, Watanabe N, Sugawara N, Takada H, Kimura E. Health-related quality of life and its correlates in Japanese patients with myotonic dystrophy type 1. *Neuropsychiatr Dis Treat* 15:219-226, 2019.
 17. Akechi T, Kato T, Watanabe N, Tanaka S, Furukawa TA. Predictors of hypomanic and/or manic switch among patients initially diagnosed with unipolar major depression during acute-phase antidepressants treatment. *Psychiatry Clin Neurosci* 73:90-91, 2019.
 18. Shiraishi N, Watanabe N, Katsuki F, Sakaguchi H, Akechi T. Effectiveness of the Japanese standard family psychoeducation on the mental health of caregivers of young adults with schizophrenia: a randomised controlled trial. *BMC Psychiatry* 19:263, 2019.
 19. Ishikawa SI, Kishida K, Oka T, Saito A, Shimotsu S, Watanabe N, Sasamori H, Kamio Y. Developing the universal unified prevention program for diverse disorders for school-aged children. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health* 13:44, 2019.
 20. Miyagawa T, Hida A, Shimada M, Uehara C, Nishino Y, Kadotani H, Uchiyama M, Ebisawa T, Inoue Y, Kamei Y, Tokunaga K, Mishima K, Honda M. A missense variant in PER2 is associated with delayed sleep-wake phase disorder in a Japanese population. *J Hum Genet* 64:1219-1225, 2019.
 21. Kishi T, Sakuma K, Nomura I, Matsuda Y, Mishima K, Iwata N. Brexpiprazole as Adjunctive Treatment for Major Depressive Disorder Following Treatment Failure With at Least One Antidepressant in the Current Episode: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Neuropsychopharmacol* 22:698-709, 2019.
 22. Kishi T, Nomura I, Sakuma K, Kitajima T, Mishima K, Iwata N. Melatonin receptor agonists-ramelteon and melatonin-for bipolar disorder: a systematic review and meta-analysis of double-blind, randomized, placebo-controlled trials. *Neuropsychiatr Dis Treat* 15:1479-1486, 2019.
 23. Oya K, Sakuma K, Esumi S, Hashimoto Y, Hatano M, Matsuda Y, Matsui Y, Miyake N, Nomura I, Okuya M, Iwata N, Kato M, Hashimoto R, Mishima K, Watanabe N, Kishi T. Efficacy and safety of lithium and lamotrigine for the maintenance treatment of clinically stable patients with bipolar disorder: A systematic review and meta-analysis of double-blind, randomized, placebo-controlled trials with an enrichment design. *Neuropsychopharmacol Rep* 39:241-246, 2019.
 24. Jike M, Nakaita I, Uchiyama M, Yokose H, Kubota S, Sezai I, Muranaka M, Ohida T, Kamata K. Prevalence of Smoking Among 4 Licensed Types of Nursing Personnel in Japan: An Epidemiological Study. *Asia Pac J Public Health* 31:454-462, 2019.
 25. 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.
 26. Ichiba T, Suzuki M, Aritake-Okada S, Uchiyama M. Periocular skin warming elevates the distal skin temperature without affecting the proximal or core body temperature. *Sci Rep* 9:5743, 2019.
 27. Kamiyama H, Iida T, Nishimori H, Kubo H, Uchiyama M, De Laat A, Lavigne G, Komiyama O. Effect of sleep restriction on somatosensory sensitivity in the oro-facial area: An experimental controlled study. *J Oral Rehabil* 46:303-309, 2019.
 28. Tanaka M, Kusaga M, Nyamathi AM, Tanaka K. Effects of Brief Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia on Improving Depression Among Community-

- Dwelling Older Adults: A Randomized Controlled Comparative Study. *Worldviews Evid Based Nurs* 16:78-86, 2019.
29. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Tokiya M. A school-based sleep hygiene education program for adolescents in Japan: a large-scale comparative intervention study. *Sleep and Biological Rhythms* 18:27-36, 2020.
 30. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Osaki Y, Higuchi S, Kanda H, Nakagome S, Jike M, Ohida T. Association between unhealthy dietary behaviors and sleep disturbances among Japanese adolescents: a nationwide representative survey. *Sleep and Biological Rhythms* 17:93-102, 2019.
 31. Matsushima E, Shiota H, Watanabe K, Otsuka Y, Yamana M, Yamaguchi S, Egashira F, Kamei S, Ishihara H. Hemichorea after hypoglycemic episodes with negative MRI findings in an elderly woman with poorly controlled type 2 diabetes mellitus: a case report. *BMC Neurol* 19:131, 2019.
 32. Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Jike M, Osaki Y, Higuchi S, Kanda H, Kinjo A, Kuwabara Y, Yoshimoto H. The relationship between subjective happiness and sleep problems in Japanese adolescents. *Sleep Med* 69:120-126, 2020.
 33. Otsuka Y, Kaneita Y. Stress-coping Strategies and Factors Related Distress among Japanese Physicians. *Iranian Journal of Public Health* 2019 In press.
 34. Otsuka Y, Kaneita Y. Relationship between Internet addiction and Poor mental health among Japanese adolescents. *Iranian Journal of Public Health* 2019 In press.
 35. 兼板佳孝 . 睡眠・喫煙の疫学研究 . 日本医学雑誌 78:185-188, 2019.
 36. 井谷修 . 公衆衛生的立場からみた行為依存症(ギャンブル/ネット・ゲーム依存症)の最前線 インターネット・ゲーム依存症の動向～最新大規模調査結果より . 公衆衛生情報 49:8-9, 2019.
 37. 井谷修 . 働き方改革と睡眠 —職場における睡眠衛生指導— 労働者の休養・睡眠不足 —疫学から— . 睡眠医療 13:1882-2096, 2019.
 38. 大塚雄一郎, 兼板佳孝 . 肥満と睡眠の疫学 (特集 代謝と睡眠). 睡眠医療 13:165-170, 2019.
 39. 松本悠貴 . 疫学研究におけるストレスと睡眠 . ねむりとマネージメント 6:5-8, 2019 .
 40. 松本悠貴 . 働き方改革における労働者の健康・安全マネージメント . 睡眠医療 13:279-285, 2019 .
 41. 内山真 . 光の気分への作用 . 精神医学 61:873-881, 2019.
 42. 内山真 . 不眠症の実地臨床 . 東京都医師会雑誌 72:397-405, 2019.
 43. 内山真 . うつ病の時間生物学について教えてください . *Depression Journal* 7:56-57, 2019.
 44. 内山真 . 正常睡眠とその機能 睡眠と記憶 . *Clinical Neuroscience* 37:790-792, 2019.
 45. 降旗隆二, 内山真 . 睡眠障害と併存するうつ病の診断と治療 . *Depression Strategy* 9:13-16, 2019.
 46. 内山真 . 概日リズムからみた不眠症治療 . ねむりとマネージメント 6:25-28, 2019.
 47. 内山真 . 生涯を通じた睡眠とこころの健康 . 心と社会 50:14-22, 2019.
 48. 内山真 . 睡眠薬依存とは . クリニシアン 66:328-333, 2019.
 49. 大寄公一, 久保英之, 内山真 . 専攻医として身に着けるべき睡眠・覚醒障害の薬物療法 . *臨床精神薬理* 22:477-484, 2019.
 50. 内山真 . 体内時計と不眠症 . 練馬区医師会だより 613:1-6, 2019.
 51. 加藤憲忠, 田中克俊 . 働き方改革と今後の睡眠衛生指導 . 睡眠医療 13:301-307, 2019.
 52. 渡部真弓, 鎌田直樹, 田中克俊 . 産業医の立場からの長期療養者の就労可否判断 . *産業精神保健* 27:201-206, 2019.
 53. 加藤憲忠, 田中克俊 . 現代人の睡眠と職場での睡眠教育 . 安全と健康 70:849-855, 2019.
 54. 三島和夫 . 睡眠-覚醒障害 ICD-11、DSM-5、ICSD-3 との対比から . *分子精神医学* 19:231-238, 2019.
 55. 今西彩, 三島和夫 . 概日リズム睡眠-覚醒障害 (睡眠-覚醒相後退障害)の病態と治療 . *医学と薬学* 76:1731-1736, 2019.

56. 竹島正浩, 三島和夫. 光の非視覚性作用 覚醒度および認知機能の修飾作用. 精神医学 61:883-889, 2019.
 57. 三島和夫. 睡眠関連疾患 総論(概念と分類). 精神科 35Suppl.1:332-336, 2019.
 58. 三島和夫. 睡眠・覚醒リズム特性と求められている社会時刻との不調和による心身の異常とその病態生理. 秋田医学 46:11-19, 2019.
 59. 竹島正浩, 三島和夫. 不眠症改善後の睡眠薬の使い方・減らし方・やめ方. 臨床精神薬理 22:815-820, 2019.
 60. 三島和夫. 睡眠と疾患 不眠や過眠を伴う睡眠-覚醒障害の鑑別. Clinical Neuroscience 37:822-825, 2019.
 61. 三島和夫. 日本における向精神薬の使用実態とその問題点. ねむりとマネジメント 6:5-9, 2019.
 62. 西村英伍, 元村祐貴, 勝沼るり, 吉村道孝, 三島和夫, 尾方義人. 機械学習を用いた動画解析による生体情報の自動追跡技術 脳裂幅計測に用いた一例. 日本生理人類学会誌 24:35-45, 2019.
 63. 三島和夫. ICD-11 における睡眠-覚醒障害の位置づけと課題. 日本社会精神医学会誌 28:175-182, 2019.
 64. 三島和夫. 不眠 睡眠薬の適正な使用と休薬のための診療ガイドライン. 臨床と研究 96:571-577, 2019.
 65. 綾部直子, 三島和夫. 睡眠障害と心理社会支援. 精神保健研究 32:37-42, 2019.
 66. 三島和夫. 診療報酬改定の概要と睡眠薬と抗不安薬の処方に及ぼす影響. 精神科治療学 34:285-291, 2019.
 67. 三島和夫. 概日リズム研究と社会 24 時間社会に潜む睡眠関連健康問題. 実験医学 37:400-401, 2019.
 68. 三島和夫. 総論 睡眠-覚醒リズムの調節機構とその障害. 精神科 34:1-7, 2019.
 69. 岡林里枝, 池之上辰義, 小川雄右, 佐々木典子, 竹内正人, 渡辺範雄, 高橋由光, 山本洋介, 石見拓, 古川壽亮, 川上浩司, 今中雄一, 中山健夫, 川村孝, 福原俊一. 臨床研究医をとり巻く状況 8 年間の進展と残された課題 京都大学臨床研究者養成コース修了生の調査から. G ノート 6:1295-1302, 2019.
 70. 石井美穂, 高江洲義和, 岡島義. 非薬物療法 不眠のための認知行動療法 プライマリ・ケア医にもできる認知行動療法. 治療 101:1085-1089, 2019.
 71. 尾棹万純, 岡島義. 非薬物療法 睡眠衛生指導 プライマリ・ケア医に求められるもの. 治療 101:1081-1084, 2019.
 72. 岡島義. 不眠症に対する認知行動療法 ICT を活用した治療は可能か?. ねむりとマネジメント 6:14-16, 2019.
 73. 岡島義, 井上雄一. 不眠の認知行動療法 実践的研究の動向とアップデート. 分子精神医学 19:16-22, 2019.
 74. 尾棹万純, 岡島義. 睡眠-覚醒リズムに着目した心理社会療法. 精神科 34:40-45, 2019.
 75. 石井美穂, 岡島義. 気分障害における不眠と認知機能障害. 臨床精神薬理 22:69-74, 2019.
- F-2. 学会発表
1. 井谷修. 睡眠領域における疫学研究について. 第 22 回城北睡眠障害研究会, 東京, 2020. 2
 2. 井谷修. インターネット・ゲーム依存症の動向 ~ 最新の大規模調査結果より ~. 第 77 回日本公衆衛生学会総会, 郡山, 2018.10
 3. 大塚雄一郎, 井谷修. ネット・スマホ依存対策における集団的介入研究の動向. 第 78 回日本公衆衛生学会総会, 高知, 2019.10
 4. 井谷修, 大塚雄一郎. 我が国における休養・睡眠の疫学. 第 78 回日本公衆衛生学会総会, 高知, 2019.10
 5. 大塚雄一郎, 兼板佳孝, 井谷修, 尾崎米厚, 神田秀幸, 樋口進, 地家真紀, 大井田隆. わが国の思春期における主観的幸福感と睡眠問題の関連について. 日本睡眠学会第 44 回定期学術集会, 名古屋, 2019.6
 6. 土器屋美貴子, 齊藤功, 井谷修, 大塚雄一郎, 兼板佳孝. 思春期におけるインターネット依存発症の予測因子. 第 78 回日本公衆衛生学会総会, 高知, 2019.10.
 7. Otsuka Y. Diabetes countermeasures in Japan. Health Strategy Using Medical ICT

- in Southeast Asia, Laos, 2019.11.
8. 松本悠貴. 睡眠公衆衛生からみた睡眠尺度を用いた睡眠の評価.第78回日本公衆衛生学会総会, 高知, 2019. 10
 9. 松本悠貴, 内村直尚, 石竹達也. 寝酒と対人関係問題の単独及び交互作用と睡眠の位相・質・量の関連性について. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 10. 降旗隆二, 斎藤かおり, 大槻怜, 村田沙樹子, 鈴木正泰, 地家真紀, 兼板佳孝, 大井田隆, 内山真. 短時間睡眠を伴う不眠と血清 BDNF 濃度の関連. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 11. 栗山健一, 鈴木正泰, 角谷寛, 吉中勇人, 山中真由美, 大森崇, 柏木香保里, 吉田政樹, 久津見弘, 内山真, 山田尚登.睡眠脳波を用いたうつ病診断補助機器の開発プロジェクト (AMED).日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 12. 鈴木正泰, 内山真. 睡眠脳波を用いた精神疾患診断の可能性と課題. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 13. 降旗隆二, 内山真. 高齢者における入浴が睡眠・体温リズムに与える影響. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 14. 梅津悠, 引地麻梨, 伊佐浩紀, 赤星俊樹, 吉澤孝之, 赤柴恒人, 内山真, 権寧博. CPAP 治療がレプチンの変化に与える影響についてクラスター分析を用いた検討. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 15. 船山欣弘, 柴崎佳奈, 本間美香, 石黒俊彦, 吉澤孝之, 鈴木雅明, 古川泰司, 権寧博, 赤柴恒人, 内山真. OSA 患者に対する側臥位睡眠支援機器の効果. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 16. 柴崎佳奈, 本間美香, 船山欣弘, 石黒俊彦, 三枝華子, 吉澤孝之, 鈴木雅明, 古川泰司, 権寧博, 赤柴恒人, 内山真. 体重減量による OSAS 改善の症例. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 17. 酒井厚子, 吉澤孝之, 石黒俊彦, 権寧博, 内山真. CPAP 遠隔モニタリングの有用性と今後の課題. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 18. 本間美香, 柴崎佳奈, 船山欣弘, 石黒俊彦, 吉澤孝之, 鈴木雅明, 古川泰司, 権寧博, 赤柴恒人, 内山真. 当院における CPAP 導入後1年の体重変化. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 19. 神林崇, 今西彩, 大森佑貴, 吉沢和久, 筒井幸, 小野太輔, 菱川泰夫, 清水徹男, 三島和夫, 近藤英明. 症候性過眠症の特徴と病態機序. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 20. 三島和夫. 診療報酬改定の経緯と今後. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 21. 大森佑貴, 神林崇, 今西彩, 吉沢和久, 三島和夫. 低用量アリピプラゾールの睡眠時間調整効果 - 睡眠相後退症候群への投与経験を通して -. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 22. 三島和夫. 不眠症の薬物療法の出口戦略に関する最近の話題 - 厚労省班研究での論議に沿って -. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 23. 本村祐貴, 北村真吾, 中崎恭子, 大場健太郎, 勝沼るり, 寺澤悠理, 肥田昌子, 守口善也, 三島和夫. 潜在的睡眠不足からの回復は前頭前野による扁桃体賦活抑制機能の改善を介して気分を改善する: ASL-fMRI. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
 24. 榎本みのり, 北村真吾, 肥田昌子, 樋口重和, 岡田(有竹)清夏, 三島和夫. クロノタイプ別の睡眠負債解消における睡眠圧の変化. 日本睡眠学会第44回定期学術集会, 愛知, 2019.

25. 今西彩,大森佑貴,細谷倫子,馬越秋瀬,渡邊真由美,高橋裕哉,山田康子,室岡守,神林崇,三島和夫. ASD や ADHD のような発達障害と過眠症の両方を持つ患者のオレキシン濃度は正常範囲である .日本睡眠学会第 44 回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
26. 北村真吾,肥田昌子,三島和夫. 日周指向性, クロノタイプおよび社会的ジェットラグと気分状態との関連 .日本睡眠学会第 44 回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
27. 福水道郎,都留あゆみ,亀井雄一,三島和夫,栗山健一,北村真吾,立森久照,中川栄二. 小児神経科睡眠障害外来患者における 12 歳以下の睡眠障害例の臨床的検討 . 日本睡眠学会第 44 回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
28. 佐藤紳一,神林崇,三島和夫. マウス入眠期に見られる心拍数振動は睡眠スイッチ ON に連動する自律神経制御を示すか? . 日本睡眠学会第 44 回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
29. 秋富穰,岡島義,山口美峰子. ICT を用いた CBT-I ツールの開発とその効果 .日本睡眠学会第 44 回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
30. 岡島義. クラウド型スーパーバイズシステムの構築と課題 .日本睡眠学会第 44 回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
31. 岡島義. 認知行動療法における Shared Decision Making . 日本睡眠学会第 44 回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
32. 岡島義. 睡眠衛生指導マネジメント: そのポイントとコツ .日本睡眠学会第 44 回定期学術集会, 愛知, 2019. 6
33. 岡島義, 駒田陽子, 井上雄一. 慢性不眠症の病態に關与するクロノタイプと心理特性について .日本睡眠学会第 44 回定期学術集会, 愛知, 2019. 6

G . 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

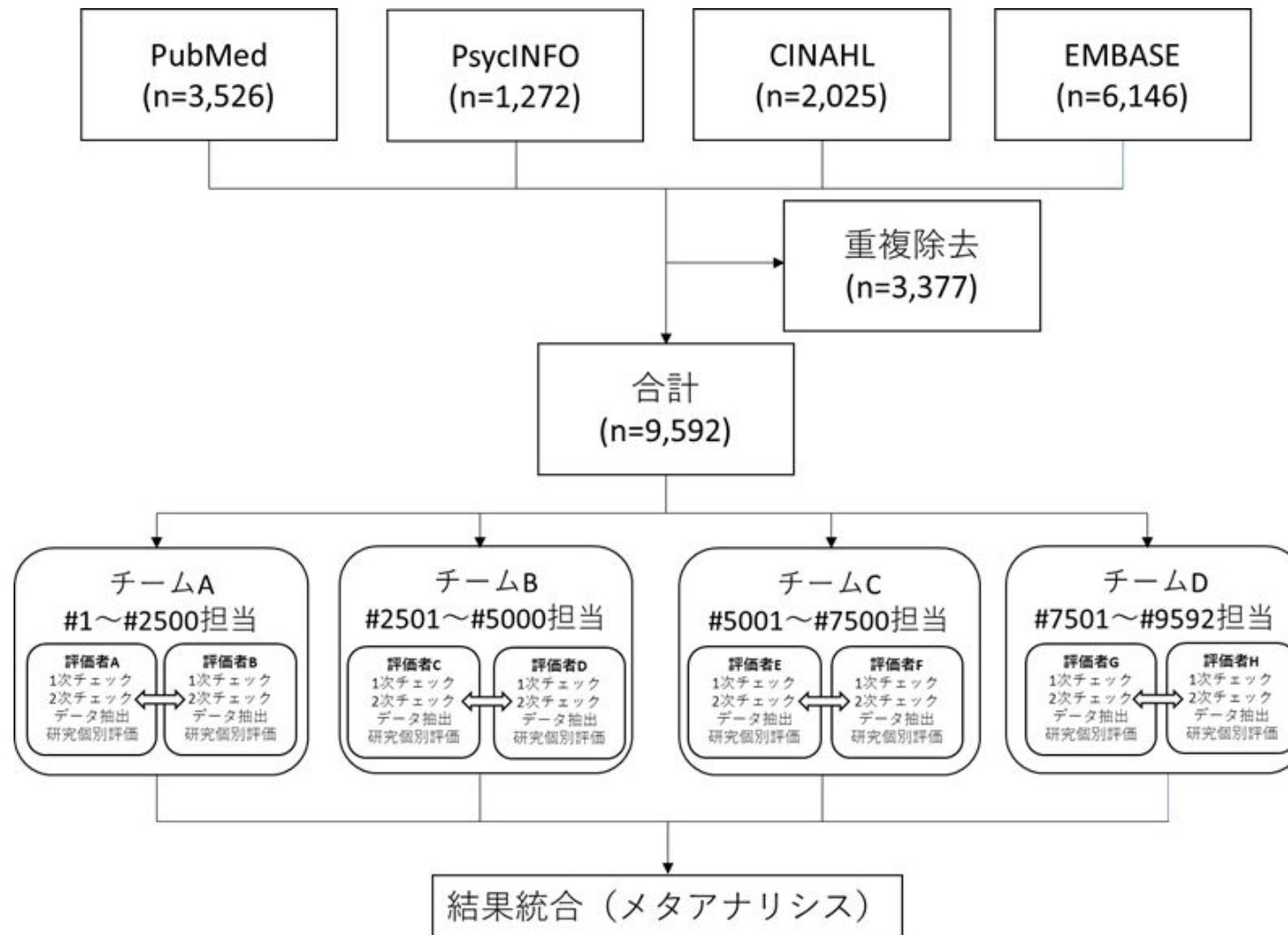


図1. 抽出された論文の1次チェックを行うためのグループ分け.

既存コホートデータを用いた睡眠脳波と「睡眠の質」指標の関連解析

研究分担者 角谷 寛 滋賀医科大学睡眠行動医学講座 教授

研究協力者 鈴木正泰 日本大学医学部精神医学系精神医学分野 教授
吉池卓也 国立精神・神経医療研究センター睡眠・覚醒障害研究部 室長
有竹清夏 保健医療福祉学部健康開発学科 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
内海智博 東京慈恵会医科大学 精神医学講座 大学院生
吉村道孝 国立精神・神経医療研究センター睡眠・覚醒障害研究部 流動研究員

研究要旨

大規模な国内コホート研究（NinJaSleep Study）のデータ収集を進めるとともに、国内外の既存コホートデータ（京都 Study、SHSS、MrOS、HSLS/SOL）を用いて、生活習慣病の新規発症のリスク要因となる主観的・客観的睡眠指標の抽出、健康維持に有用な「睡眠の質」候補指標の探索を行なった。

生活習慣病発症のリスク要因となる主観的・客観的睡眠指標がいくつか抽出され、複数の健康アウトカム（総死亡、心筋梗塞、うっ血性心不全、糖尿病）においてレム睡眠の長さや、出現時期が重要な役割を果たしている可能性が示された。

睡眠による休息感が、いくつかの疾患（高血圧、うつ病、血管再建術）の予防に対して有用な「睡眠の質」指標になり得ることが示唆された。睡眠による休息感の低さは、長時間臥床および睡眠の分断の強さと関連していた。

A．研究目的

本研究事業の最終目標は、「睡眠の質」を反映し、健康を維持するために目標となる指標・数値目標を示すことである。

本年度、データ解析チームでは、大規模な国内コホート研究（NinJaSleep Study）のデータ収集を進めるとともに、生活習慣病の新規発症のリスク要因となる主観的・客観的睡眠指標の抽出、健康維持に有用な「睡眠の質」候補指標の探索を行なった。さらに、候補となる「睡眠の質」指標と客観的睡眠指標との関連を検討し、「睡眠の質」の良し悪しが、どのようなファクターによって規定されるか精査した。

B/C．方法/結果

1) 国内コホートデータ

1-1) NinJaSleep Study

Night in Japan Home Sleep Monitoring Study（NinJaSleep Study）は、滋賀県甲賀市の企業職員を対象とした大規模コホート研究である¹。質問票調査に加えて、在宅での1Chの脳波計を用いた睡眠脳波の計測および携帯用装置を用いた閉塞性睡眠時無呼吸症の検査を行っている。データ収集が進行中であり、睡眠の質について在宅の睡眠脳波を中心とした解析を行う計画である。

1-2) Kyoto Sleep and Health Study（京都 Study）

2004-2005年に職域で行われた男性職員を対象とした睡眠と健康についての横断的疫学調査である²。睡眠についての客観的指標としてアクチグラフの計測を行っており、主観的指標としてはピツ

ツバーク睡眠質問票 (PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index) を用いて解析した。

[方法]

京都 Study 対象者 466 名のうち、質問票に回答者は 396 名であり、その中で PSQI の欠損がなく、1 週間のアクチグラフ (Actiwatch AW-Light: Mini-Mitter, Bend, Ore.) の解析が可能であった 260 名を対象に解析を行った。

PSQI の得点により 3 分位とし、3 分位間のアクチグラフの解析結果を ANOVA により比較した。解析には SPSS ver. 25 を用いた。

[結果]

PSQI 得点は 4.35 ± 2.00 であり、3、4、5 の 3 群に分けた。アクチグラフの解析で得られた Sleep Efficiency (睡眠効率)、Sleep Latency (入眠潜時) Wake bouts (覚醒と判定されたブロックの個数)、Immobile mins (無動時間)、Total Activity Scores (睡眠中の活動量) について PSQI の 3 分位間で比較したところ、それぞれ 84.0 ± 8.35 , 82.1 ± 9.84 , 84.3 ± 8.10 ($P=0.264$), 15.1 ± 19.7 , 16.0 ± 17.4 , 13.6 ± 18.6 ($P=0.721$), 19.3 ± 9.35 , 19.4 ± 7.51 , 16.7 ± 8.26 ($P=0.049$), 304 ± 60.2 , 283 ± 65.7 , 280 ± 55.9 ($P=0.014$), 3796 ± 3202 , 4430 ± 3412 , 3696 ± 3592 ($P=0.412$) であった。さらに Wake bouts および Immobile mins について Scheffé の Post-hoc 解析を行ったところ、Wake bouts では群間の差は認められなかったが、Immobile mins では高得点群と低得点群の間で有意な差が認められた ($P=0.019$)。

2) 米国コホートデータ

National Sleep Research Resources (NSRR) は、1995 年以降に米国で実施された大規模な睡眠関連コホート研究のデータを集積したデータベースである³。この中には、15 のコホートデータが収められており、本研究課題の達成に有用と思われる次の 3 つの縦断研究データベースについて解析した。

NSRR のデータ使用に当たっては、研究代表者が本事業主である Brigham and Women's Hospital に対し事前に利用申請を行い、研究課題名、研究目的、秘密保持遵守に対する審査を受け、データの無償使用への承認を得た。

2-1) SHHS

[方法]

Sleep Heart Health Study (SHHS) は、睡眠関連呼吸障害が心血管系疾患および関連疾患に及ぼす影響を明らかにするために、アメリカ国立心肺血液研究所により実施された多施設コホート研究である⁴。40 歳～89 歳の米国住民 5804 名を対象とし、睡眠関連呼吸障害と冠動脈心疾患、脳卒中、総死亡、および高血圧症のリスク増大の関連を検討するために、在宅睡眠ポリグラフ (polysomnography: PSG) を含む睡眠の客観的・主観的評価を 2 時点 (visit 1: 1995-1998 年, visit 2: 2001-2003 年) で実施し、健康アウトカムを 2010 年まで追跡した縦断調査である。

我々は SHHS の visit 1 で収集された睡眠指標を、) 「睡眠の質」指標、) 他の主観指標 (広義の「睡眠の質」): 睡眠時間 (duration)、および睡眠効率 (efficiency)、) 客観指標: 睡眠時間、睡眠効率、および睡眠段階に分類し、各指標が健康アウトカムに異なる影響を及ぼすかを検討した。睡眠構築に影響する薬剤 (抗うつ薬、ベンゾジアゼピン) を服用する者を除いた 5143 名を解析対象とした。

) 「睡眠の質」の評価には、PSG 翌朝の主観評価 (Morning Survey) における、睡眠による休息感、睡眠の深さ、および習慣的睡眠への不満度のいずれも 5 検法尺度を用いた。) その他の主観変数として、Morning Survey から、睡眠時間、入眠潜時、入眠困難、また習慣的睡眠評価から、睡眠時間、入眠潜時、入眠困難、中途覚醒、早朝覚醒の尺度を用いた。) 客観変数に関しては、総睡眠時間、床上時間、睡眠効率、入眠潜時、中途覚醒、覚醒指数、N1、N2、N3、REM、REM 潜時を用いた。

総死亡、心血管疾患、冠動脈心疾患、心筋梗塞、血管再建術、狭心症、脳卒中、うっ血性心不全、および高血圧症を健康アウトカムとし、イベント発生の有無、回数、もしくは発生までの期間 (日数) を二値化し、これらに対する予測変数の影響をロジスティック回帰分析により検討した。年齢、性別、喫煙年数、飲酒量、BMI、無呼吸低呼吸指数、および各対象疾患の既往を共変量とした。

[結果]

概要 (表 1)

- 狭義の「睡眠の質」のうち、睡眠の深さは心筋梗塞と、睡眠による休息感は血管再建術と関連

した。

- 睡眠時間は、主観指標でなく客観指標のみ、狭心症および高血圧と関連した。
- 睡眠効率（睡眠連続性）は、約半数の健康アウトカムと関連し、客観指標よりも主観指標が、また中途覚醒よりも入眠潜時が多く関連した。
- 睡眠段階指標のうちREM睡眠指標のみが健康アウトカムと関連し、REM睡眠が長く、早く出現することが良好なアウトカムと関連した。

総死亡

4444名のうち918名(21%)が死亡した。習慣的に長い入眠潜時(OR: 1.005, 95%CI: 1.001-1.009, p=0.027)、PSG当夜に短いREM睡眠(OR: 1.007, 95%CI: 1.004-1.010, p<0.0001)、高齢(OR: 1.131, 95%CI: 1.121-1.143, p<0.0001)、長い喫煙歴(OR: 1.011, 95%CI: 1.015-1.008, p<0.0001)、男性(OR: 1.387, 95%CI: 1.172-1.642, p<0.0001)は、総死亡の危険因子であった。

心筋梗塞

4396名のうち309名(7%)が心筋梗塞を発症した。PSG夜に深い眠り(OR: 1.307, 95%CI: 1.000-1.708, p=0.050)、高齢(OR: 1.078, 95%CI: 1.063-1.093, p<0.0001)、心筋梗塞の既往(OR: 1.257, 95%CI: 1.153-1.371, p<0.0001)、男性(OR: 1.747, 95%CI: 1.332-2.292, p<0.0001)、喫煙歴(OR: 1.008, 95%CI: 1.003-1.013, p=0.003)は、心筋梗塞発症の危険因子であった。

発症群において、PSG夜に長い主観的入眠潜時(OR: 2.049, 95%CI: 1.263-3.322, p=0.004)、短いREM睡眠(OR: 1.011, 95%CI: 1.002-1.021, p=0.020)、高齢(OR: 1.027, 95%CI: 1.001-1.054, p=0.043)、男性(OR: 1.96, 95%CI: 1.175-3.269, p=0.010)は、発症までの期間の短縮と関連した。

血管再建術

4396名のうち429名(9.8%)が血管再建術を要した。PSG翌朝の低い休息感(OR: 1.433, 95%CI: 1.073-1.915, p=0.015)、血管再建術の既往(OR: 1.670, 95%CI: 1.127-2.473, p=0.011)、男性(OR: 3.012, 95%CI: 2.251-4.029, p<0.0001)は、血管再建術を要するリスクの上昇と関連した。血管再建術実施群において、習慣的に多い中途覚醒(OR: 2.353, 95%CI: 1.427-3.891, p=0.001)、高齢(OR:

1.040, 95%CI: 1.015-1.065, p=0.002)は、施術までの期間の短縮と関連した。

4396名のうち267名(6.1%)が経皮的冠動脈形成術(PTCA)を要した。PSG翌朝の低い休息感(OR: 1.598, 95%CI: 1.134-2.252, p=0.007)、血管再建術の既往(OR: 1.930, 95%CI: 1.263-2.949, p=0.002)、男性(OR: 2.112, 95%CI: 1.600-3.082, p<0.001)は、PTCAを要するリスク上昇と関連した。PTCA実施群において、習慣的に多い中途覚醒(OR: 2.353, 95%CI: 1.208-4.587, p=0.012)、PSG当夜に長い主観的入眠潜時(OR: 1.901, 95%CI: 1.136-3.185, p=0.014)は、施術までの期間の短縮と関連した。

狭心症

4396名のうち1940名(44%)が狭心症を発症した。共変量と独立して狭心症発症に関連する睡眠指標は同定されなかった。発症群のうち303名において、PSG夜に短い総睡眠時間(OR: 1.006, 95%CI: 1.002-1.009, p=0.004)は、発症までの期間の短縮と関連した。

うっ血性心不全

4396名のうち507名(12%)がうっ血性心不全を発症した。発症群において、PSG夜に長いREM潜時(OR: 1.004, 95%CI: 1.000-1.007, p=0.042)、うっ血性心不全の既往(OR: 3.135, 95%CI: 1.661-5.917, p<0.0001)、高齢(OR: 1.038, 95%CI: 1.012-1.065, p=0.004)、習慣的に少ない飲酒量(OR: 1.043, 95%CI: 1.006-1.081, p=0.021)は、発症までの期間の短縮に関連した。

高血圧症

4335名のうち1480名(34%)が高血圧を発症した。PSG夜に客観的に短い総睡眠時間(OR: 1.397, 95%CI: 1.218-1.605, p<0.0001)、客観的に長い入眠潜時(OR: 1.179, 95%CI: 1.028-1.353, p=0.019)、高齢(OR: 1.029, 95%CI: 1.022-1.036, p=0.029)、習慣的に多い飲酒量(OR: 1.017, 95%CI: 1.006-1.029, p=0.004)、高いBMI(OR: 1.056, 95%CI: 1.042-1.071, p<0.0001)は、高血圧治療を要するリスクの上昇と関連した。

心血管疾患、冠動脈心疾患、脳卒中のアウトカムを有意に予測する睡眠指標は得られなかった。

2-2) MrOS Sleep Study

[方法]

The Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Study は、65 歳以上の米国在住の男性高齢者 5,994 名を対象に行われた骨粗しょう症や骨折に関する多施設観察研究である⁵。本研究では、睡眠障害と骨折、死亡率、疾患との関連性に着目した MrOS Sleep Study のコホートデータ(Visit1: 2003~2005 年、Visit2: 2009~2012 年)を用いて、糖尿病、高血圧、心血管疾患、脳血管疾患の新規発症頻度、睡眠関連指標との関連性を検討することを目的とした。

解析対象は Visit1 および Visit2 の双方に参加した 1,025 名(Visit 1 時: 74.6±0.15 歳、Visit2 時: 81.0±0.14 歳)である。年齢、BMI など基本属性のほか、飲酒歴、カフェイン摂取歴、処方薬服用歴、病歴(既往歴)を解析に用いた。主観的睡眠評価指標にはピッツバーグ睡眠質問票(PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index)の総得点、下位尺度(C1 睡眠の質、C2 入眠潜時、C3 睡眠時間、C4 睡眠効率、C5 睡眠困難、C6 睡眠薬の使用、C7 日中覚醒困難)またその得点(高いほど障害されている)、エップワース眠気尺度(ESS: Epworth sleepiness scale)の総得点、客観的睡眠評価指標には終夜ポリソムノグラフィ(PSG)による入眠潜時、総睡眠時間、睡眠効率、各睡眠段階出現量・率、中途覚醒時間(WASO: wake after sleep onset)、覚醒反応指数、呼吸障害指数を用いた。生活習慣病の病歴(既往歴)から、糖尿病、高血圧、一過性脳虚血発作(TIA)・微小脳梗塞について Visit1 と Visit2 とともに非罹患の例を未発症群、Visit1 で非罹患であり Visit2 での罹患例を新規発症群、Visit1 で罹患し Visit2 で非罹患の例を治療終了群、Visit1 と Visit2 とともに罹患例を治療継続群としてこれら 4 群を抽出した。各生活習慣病における新規発症群の頻度を明らかにし、主観的・客観的睡眠評価指標を新規発症群と未発症群の 2 群間で比較検討した。更に糖尿病、高血圧、TIA の新規発症を予測しうる PSQI 下位尺度、睡眠評価指標を年齢、BMI を調整変数としロジスティック回帰分析により検討した。

[結果]

概要

- 追跡期間中に新規発症した疾患のうち、高血圧

最も頻度が高く(約 14%)。糖尿病、TIA・微小脳梗塞の発症頻度は 6%前後であった。

- 糖尿病、高血圧では、新規発症群で PSQI 得点が有意に高かった。
- ESS 得点については、高血圧の新規発症群で有意に得点が高かった。
- 糖尿病では新規発症群で REM 潜時の有意な延長を認めた。TIA では新規発症群で REM 潜時の有意な短縮を認めた。
- 糖尿病では客観的入眠潜時が、高血圧では主観的眠気や主観的睡眠時間が、また TIA・微小脳梗塞では睡眠効率が高いこと、浅睡眠を多く占める睡眠構造が、疾患の新規発症の危険因子として抽出された。

疾患の新規発症頻度

- 1) 糖尿病の新規発症群は 6.0%(62 名)、治療終了群は 1.3%(13 名)、治療継続群は 10.3%(106 名)、未発症群の頻度は 82.3%(844 名)であった。
- 2) 高血圧症の新規発症群は 13.8%(141 名)、治療終了群は 5.5%(56 名)、治療継続群は 39.6%(406 名)、未発症群は 41.2%(422 名)であった。
- 3) TIA・微小脳梗塞の新規発症は 6.4%(66 名)、治療終了群は 1.7%(17 名)、治療継続群は 4.9%(50 名)、未発症群は 87.0%(892 名)であった。

新規発症と未発症での睡眠評価指標の比較

1) 糖尿病

糖尿病の新規発症群では、未発症群に比べ BMI が有意に高かった(29.44 vs. 26.85, $p<0.001$)。PSQI 得点 (6.42 vs. 5.18, $p<0.001$)、及び下位尺度である C1 睡眠の質、C2 入眠潜時、C4 睡眠効率、C5 睡眠困難の得点が新規発症群で有意に高かった(いずれも $p<0.05$)。ESS 得点は 2 群間で有意差はなかった。PSG での客観的入眠潜時 (34.69 分 vs. 20.02 分, $p<0.001$)、WASO (126.95 分 vs. 104.05 分, $p=0.029$)、総就床時間 (8.29 時間 vs. 7.89 時間, $p=0.022$)、REM 潜時 (116.21 分 vs. 98.55 分, $p=0.031$)が 新規発症群で有意に延長、睡眠効率が有意に低下した(74.21% vs. 77.96%, $p=0.023$)。

2) 高血圧

高血圧の新規発症群では、PSQI 得点は新規発症群で有意に高く(5.62 vs. 4.68, $p<0.001$)、C1 睡

眠の質、C3 睡眠時間、C5 睡眠困難、C7 日中覚醒障害の下位得点が新規発症群で有意に高かった(いずれも $p < 0.05$)。ESS 得点は新規発症群で有意に高かった(7.01 vs. 6.16, $p = 0.043$)。処方薬服用数は新規発症群で有意に多かった(6.93 回 vs. 6.12 回, $p = 0.031$)。

3) 一過性脳虚血発作(TIA)・微小脳梗塞

PSQI 得点は2群間で有意差はなく、C2 入眠潜時得点が新規発症群で有意に低かった($p = 0.018$)。ESS 得点は2群間で有意差はなかった。PSG 指標との関連では、REM 潜時が有意に短縮していた(新規発症群:90.51 分 vs. 未発症群:101.69 分, $p = 0.002$)。

疾患の新規発症に関連する PSQI 下位尺度

C1~C7 の7つの PSQI 下位得点を説明変数とした多重ロジスティック回帰分析を行った。

- 1) 糖尿病: C2 入眠潜時と有意な正の関連がみられた(OR:1.50, 95%CI: 1.08-2.09, $p = 0.015$)。
- 2) 高血圧: C3 睡眠時間、C5 睡眠困難と有意または有意傾向の正の関連がみられた (C3: OR: 1.44, 95%CI: 1.01-2.06, $p = 0.046$; C5: OR: 1.48, 95%CI: 1.00-2.19, $p = 0.051$)。
- 3) 一過性脳虚血発作(TIA)・微小脳梗塞: C2 入眠潜時と有意な負の関連がみられた(OR: 0.64, 95%CI: 0.43-0.95, $p = 0.026$)。

疾患の新規発症に関連する睡眠評価指標

PSQI の下位尺度を表す主観的評価指標及び客観的睡眠評価指標を合わせて多重ロジスティック回帰分析を行った(表2)。

- 1) 糖尿病: 客観的入眠潜時(30分以上)と有意な正の関連がみられた(OR: 3.13, 95%CI: 1.51-6.48, $p = 0.002$)。
- 2) 高血圧: ESS 得点(10点以上:OR: 2.14, 95%CI: 1.06-4.33, $p = 0.03$)と主観的睡眠時間(6時間未満:OR: 2.32, 95%CI: 0.94-5.72, $p = 0.06$)と有意又は有意傾向の正の関連がみられた。
- 3) 一過性脳虚血発作(TIA)・微小脳梗塞: 睡眠段階1/段階2の割合(OR: 9.21, 95%CI: 1.93-43.96, $p = 0.005$)と有意な正の関連を、客観的睡眠効率(OR: 0.39, 95%CI: 0.19-0.81, $p = 0.01$)と有意な負の関連がみられた。

2-3) HSHS/SOL

[方法]

Hispanic Community Health Study / Study of Latinos (HSHS/SOL) は、ヒスパニック・ラテン系米国住民を対象に行われた多施設共同研究である⁶。本コホート研究は、異文化への順応が種々の疾患の罹患や進行にどのような影響を与えているかを検討するとともに、ヒスパニック・ラテン系米国人における疾患危険因子・保護的因子を同定することを主目的に実施された。2008年から2011年にかけて Baseline 調査(対象年齢:18-74歳)が行われ、16415人が参加した(Visit1)。Visit1の対象者の中から一定の条件を満たした2252人を対象に2010年10月から2013年12月にかけて追跡調査が実施された(Visit2)。

本コホート研究では、生活習慣病の罹患データのほか、主観的・客観的睡眠データを含んでおり、これらを用いて、「睡眠の質」の年齢、性別による違い($n = 1911$)、「睡眠の質」がどのような客観的睡眠指標(アクチグラフで評価)と関連しているか($n = 1887$)、「睡眠の質」が、将来の身体・精神疾患の発症にどのように関連するか($n = 1912$)を検討した。

については、肥満、脂質異常症、高血圧症、糖尿病、脳血管障害(TIAを含む脳梗塞)、心血管障害、うつ病を対象とした。「睡眠の質」が、Visit1からVisit2までの期間(平均 755 ± 148 日)におけるこれらの疾患の新規発症に関連しているかをロジスティック回帰分析にて検討した。

「睡眠の質」の評価には、Women's Health Initiative Insomnia Rating Scale (WHIIRS) を用いた。WHIIRS は過去4週間の夜間睡眠の状態を評価する自記式質問票である。この中に含まれる睡眠による休息感を問うた質問(「過去4週間、あなたの典型的な睡眠はどうでしたか?」)の得点を「睡眠の質」とみなした。4段階で評価される自覚的休息感を2値化し、参加者を「睡眠の質」良群と不良群の2群に分けた。

[結果]

概要

- 過去4週間における睡眠による休息感で定義した「睡眠の質」に関して、年齢差は認めなかった。中年と高齢者では、女性で「睡眠の質」が悪かった。

- 「睡眠の質」を悪いと感じている群は、長時間臥床しているものの睡眠の分断が多かった。入眠までの時間や実際に眠っている時間と自覚的な「睡眠の質」との間に関連はみられなかった。
- 平均3年1ヶ月の観察期間において、自覚的な「睡眠の質」の不良さが新規発症の危険因子となったのは、高血圧とうつ病だった。肥満、脂質異常症、糖尿病、脳血管障害、心血管障害とは有意な関連はみられなかった。

「睡眠の質」の年齢、性別による違い

「睡眠の質」不良群の割合は、若年者(29歳以下)15.1%、中年(30-59歳)20.4%、高齢者(60歳以上)21.0%で有意な差は認めなかった。

性差に関しては、若年者では性差は認めなかったが、中年(M:F=16.2%:22.6%, $p=0.004$)と高齢者(M:F=16.2%:22.6%, $p=0.004$)においては、女性において有意に不良群の割合が多かった。

「睡眠の質」と客観的睡眠指標との関連

「睡眠の質」良群と不良群の客観的睡眠指標(アクチグラフ)の結果を表3に示す。

「睡眠の質」良群と不良群の間で総睡眠時間に差はなかったが、総就床時間は不良群で有意に延長していた($p=0.001$)。入眠潜時は両群で差はなかったが、中途覚醒時間は不良群で有意に長かった($p<0.0001$)。そのため、不良群では、睡眠効率が低く($p=0.003$)、睡眠分断率が高かった($p=0.002$)。

「睡眠の質」と疾患新規発症との関連

「睡眠の質」が、将来の身体・精神疾患の発症にどのように関連するかを検討したロジスティック回帰分析の結果を表4に示す。

Visit1における「睡眠の質」不良群は良群と比較し、有意に Visit2 までの期間における高血圧(OR: 2.0, 95%CI: 1.3-3.3, $p<0.01$)とうつ病(OR: 2.5, 95%CI: 1.7-3.7, $p<0.001$)の新規発症が多かった。

肥満、脂質異常症、糖尿病、脳血管障害、心血管障害については、Visit 1における「睡眠の質」とその後の発症との間に有意な関連はみられなかった。

D. 考察

1) 疾患の新規発症に関連する睡眠指標

SHHS、MrOS のデータを用いた検討においては、種々の疾患の新規発症リスクとなる主観的・客観的睡眠指標の抽出を試みた。各健康アウトカムに共通しリスクとなる主観的・客観的睡眠指標のみならず、アウトカム毎に異なる睡眠指標が見出された。その中で、REM 睡眠関連指標は、比較的多くの健康アウトカムと関連していた。SHHS では、REM 睡眠が長く、早く出現することが、総死亡、心筋梗塞、うっ血性心不全の発症リスク低下に関連していた。MrOS でも、糖尿病との間で同様の関連が認められる一方、TIA の発症リスク上昇には REM 潜時の短縮が関連した。こうした相違には、両研究間の参加者の属性の差異に加え、生活習慣病毎に異なる病態生理が反映された可能性が推測される。

これまでに、生活習慣病の発症とレム睡眠との関連が論じられたことはなく、今回得られた所見は、健康維持に有用な新たな指標を策定する上で足かりとなる可能性がある。今後同様の結果が他のデータセットによっても得られるか検証する必要があり、特に、本研究事業の目的から、国内コホートデータによる検証は必須と考えられる。

2) 「睡眠の質」と健康アウトカムとの関連

SHHS データでは、「睡眠の質」を睡眠による休息感、睡眠の深さ、習慣的睡眠への不満度の3つに設定して、種々の疾患の新規発症との関連を検討した。その結果、休息感と睡眠の深さが、将来の心筋梗塞の発症および血管再建術の実施に関連していた。SHHS/SOL でも、睡眠による休息感を「睡眠の質」とみなし、同様の検討を行なったところ、高血圧とうつ病との間に関連が見出された。これらの結果から、健康維持に有用な「睡眠の質」を反映する指標として、睡眠による休息感は候補になり得ると考えられた。

しかし一方で、SHHS では高い休息感が良好な転帰を予測したが、予想に反し、深い睡眠が不良な転帰と関連した。SHHS/SOL では高血圧との関連がみられたものの、SHHS では同様の関連はみられなかった。この不一致については、対象者、観察期間、質問方法など両研究間における様々な方法論

的差異が関連していると思われた。また、解析対象とした疾患のうち、新規発症との関連が見出されたのは、2~3割であったことから、睡眠による休息感を発症予防に有用な「睡眠の質」指標として扱うためには、対象疾患を絞る必要があると考えられた。

3) 「睡眠の質」と客観的睡眠指標との関連

いくつかの疾患において睡眠による休息感が発症予防に有用な「睡眠の質」指標になり得ることが示唆されたことから、睡眠による休息感がどのようなファクターによって規定されるかをHSHS/SOLデータを用いて検討した。その結果、睡眠による休息感、入眠までの時間や実際に眠っている時間とは関係がなく、長時間臥床や睡眠の分断の強さと関連していた。休息感が低い群で臥床時間が長く、睡眠の分断が多いことについては、「睡眠の分断が多く充足感が低いから、長く横になっているのか」、「長く横になっているから睡眠の分断が多く、充足感が低いのか」の2つが考えられた。後者の場合、臥床時間を実際に眠れる時間程度に短縮する睡眠制限法が有効である可能性があり、この因果関係については、今後縦断的検討によって明らかにする必要がある。

E. 結論

生活習慣病の新規発症のリスク要因となる主観的・客観的睡眠指標がいくつか認められ、複数の疾患においてレム睡眠の長さや出現時期が重要な役割を果たしている可能性が示唆された。

睡眠による休息感が、いくつかの疾患において有用な「睡眠の質」指標になり得ることが示唆された。睡眠による休息感の低さは、長時間臥床および睡眠の分断の強さと関連していた。

次年度は、主として海外コホートデータの解析で得られた上記知見を基に、国内コホートデータの解析を進め、健康の維持に有用な「睡眠の質」指標およびその数値目標の確立をめざす。

参考文献

1. Takami M, Kadotani H, Nisikawa K, Sumi Y, Nakabayashi T, Fujii Y, Matuo M, Yamada N, and the NinJaSleep Study

- Group. Quality of life, depression, and productivity of city government employees in Japan: A comparison study using the Athens Insomnia Scale and Insomnia Severity Index. *Sleep Science and Practice*. 2018;2,4. (DOI: 10.1186/s41606-018-0024-0)
2. Nakayama-Ashida Y, Takegami M, Chin K, Sumi K, Nakamura T, Takahashi K, Wakamura T, Horita S, Oka Y, Minami I, Fukuhara S, Kadotani H. Sleep-Disordered Breathing in the Usual Lifestyle Setting as Detected with Home Monitoring in a Population of Working Men in Japan. *Sleep*. 2008;31(3):419-425.
3. Purcell SM, Manoach DS, Demanuele C, Cade BE, Mariani S, Cox R, Panagiotaropoulou G, Saxena R, Pan JQ, Smoller JW, Redline S, Stickgold R. Characterizing sleep spindles in 11,630 individuals from the National Sleep Research Resource. *Nat Commun*. 2017;8:15930. (doi: 10.1038/ncomms15930).
4. Bertisch SM, Pollock BD, Mittleman MA, Buysse DJ, Bazzano LA, Gottlieb DJ, Redline S. Insomnia with objective short sleep duration and risk of incident cardiovascular disease and all-cause mortality: Sleep Heart Health Study. *Sleep*. 2018;41(6):zsy047. (doi: 10.1093/sleep/zsy047).
5. Wright NC, Hooker ER, Nielson CM, Ensrud KE, Harrison SL, Orwoll ES, Barrett-Connor E; Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Study Research Group. The epidemiology of wrist fractures in older

men: the Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) study. *Osteoporos Int.* 2018;29(4):859-870. (doi: 10.1007/s00198-017-4349-9).

6. Carmela Alcantara, Sanjay R. Patel, Mercedes Carnethon, Sheila F. Castaneda, Carmen R. Isasi, Sonia Davis, Alberto R. Ramos, Elva Arredondo, Susan Redline, Phyllis C. Zee, Linda C. Gallo. Stress and sleep: Results from the Hispanic Community Health Study/Study of Latinos Sociocultural Ancillary Study. *SSM Popul Health.* 2017; 3: 713-721. (doi: 10.1016/j.ssmph.2017.08.004).

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Kadotani H. Influence of sleep in mother-child pairs from the Japan Environment and Children's Study. *Sleep and Biological Rhythms.* 2019;17(2):159
2. Fujiwara K, Abe E, Kamata K, Nakayama C, Suzuki Y, Yamakawa T, Hiraoka T, Kano M, Sumi Y, Masuda F, Matsuo M, Kadotani H. Heart Rate Variability-Based Driver Drowsiness Detection and Its Validation With EEG. *IEEE Trans Biomed Eng.* 2019;66(6):1769-1778.
3. Matsuo M, Masuda F, Sumi Y, Takahashi M, Yoshimura A, Yamada N, Kadotani H. Background music dependent reduction of aversive perception and its relation to P3 amplitude reduction and increased heart rate. *Front Hum Neurosci.* 2019;13:184.
4. Miyagawa T, Hida A, Shimada M, Uehara C, Nishino Y, Kadotani H, Uchiyama M, Ebisawa T, Inoue Y, Kamei Y, Tokunaga K, Mishima K, Honda M. A missense variant in PER2 is associated with delayed sleep-wake phase disorder in a Japanese

population. *Jap J Hum Genet.* 2019;64:1219–1225.

5. Nakayama C, Fujiwara K, Sumi Y, Matsuo M, Kano M, Kadotani H. Obstructive sleep apnea screening by heart rate variability-based apnea/normal respiration discriminant model. *Physiological Measurement.* 2019;40(12):125001.
6. Kinoshita T, Fujiwara K, Kano M, Ogawa K, Sumi Y, Matsuo M, Kadotani H. Sleep Spindle Detection using RUSBoost and Synchrosqueezed Wavelet Transform. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng.* 2020;28(2):390-398.
7. Ichiba T, Suzuki M, Aritake S, Uchiyama M: Periocular skin warming elevates the distal skin temperature without affecting the proximal or core body temperature. *Sci Rep,* 9: 5743, 2019.
8. 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 : e215345, 2019.
9. Suzuki M, Furihata R, Konno C, Konno M, Kaneita Y, Ohida T, Gon Y, Uchiyama M: Sleep disturbance is associated with not only shorter sleep duration, but also longer time in bed: A Japanese general population survey. *Sleep Biol Rhythm,* 17: 407-405, 2019.
10. Ichiba T, Kakiuchi K, Suzuki M, Uchiyama M: Warm steam inhalation before bedtime improved sleep quality in adult men, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine,* Article ID 2453483, 7 pages, 2019.
11. Kojima T, Suwa H, Takahashi S, Suzuki M, Sakurada M, Mori K, Matsushima E: Subjectivity disorder as the fundamental disorder in schizophrenia: analysis of exploratory eye movements, *Psychiatry*

- Clin Neurosci, 73: 714-715, 2019.
12. Nagai K, Kaneko Y, Suzuki M, Teramoto H, Morita A, Kamei S, Watanabe Y, Okada M, Uchiyama M, Multimodal visual exploration disturbances in Parkinson's disease detected with an infrared eye-movement assessment system, *Neurosci Res*, in press.
 13. Furihata R, Saitoh K, Suzuki M, Jike M, Kaneita Y, Ohida T, Buysse D, Uchiyama M, A composite measure of sleep health is associated with symptoms of depression among Japanese female hospital nurses. *Compr Psychiatry*, 97: 152151, 2020.
 14. Furihata R, Saitoh K (co-first author), Otsuki R, Murata S, Suzuki M, Jike M, Kaneita Y, Ohida T, Uchiyama M. Association between reduced serum BDNF levels and insomnia with short sleep duration among female hospital nurses. *Sleep Med*, 68: 167-172, 2020.
 15. Konno M, Suzuki T, Kanamori T, Furihata R, Yokose H, Kubo H, Akiyama M, Suzuki M, Uchiyama M: REM sleep behavior disorder predisposed by neuroleptic malignant syndrome: a case report. *Sleep Biol Rhythm*, 17: 155-157, 2019.
 16. Nakajima S, Suzuki M, Kaneko Y, Kobayashi M, Igarashi T, Gon Y, Yoshino A, Uchiyama M: Irregular sleep-wake cycle associated with malignant brain tumor in an adolescent, *Sleep Biol Rhythm*, 17: 459-461, 2019.
 17. Furihata R, Kizuki J, Yamano Y, Mizoguchi Y, Nakajima S, Nagai K, Kaneko Y, Yamada K, Suzuki M, Uchiyama M: High-dose zolpidem abuse in a patient with insomnia comorbid with major depressive disorder, *Sleep Biol Rhythm*, 18 : 155-157, 2020.
 18. Takaesu Y, Utsumi T, Okajima I, Shimura A, Kotorii N, Kuriyama K, Yamashita H, Suzuki M, Watanabe N, Mishima K: Psychosocial intervention for discontinuing benzodiazepine hypnotics in patients with chronic insomnia: A systematic review and meta-analysis, *Sleep Med Rev*, 48: 101214, 2019.
 19. Takeshima M, Utsumi T, Aoki Y, Wang Z, Suzuki M, Okajima I, Watanabe N, Watanabe K, Takaesu Y: Efficacy and safety of bright light therapy for manic and depressive symptoms in patients with bipolar disorder: A systematic review and meta-analysis, *Psychiatry Clin Neurosci*, in press.
 20. Yoshiike T, Honma M, Ikeda H, Kuriyama K. Bright light exposure advances consolidation of motor skill accuracy in humans. *Neurobiol Learn Mem*. 166: 107084, 2019
 21. Kawamura A, Yoshiike T, Yoshimura A, Koizumi, H, Nagao K, Fujii, Y, Takami, M, Takahashi, M, Matsuo, M, Yamada, N, Kuriyama, K. Bright light exposure augments cognitive behavioral therapy for panic and posttraumatic stress disorders: a pilot randomized control trial. *Sleep Biol Rhythms*. 18: 101–107, 2020
 22. Yoshiike T, Dallaspezia S, Kuriyama K, Yamada N, Colombo C, Benedetti F: Association of circadian properties of temporal processing with rapid antidepressant response to wake and light therapy in bipolar disorder. *J Affect Disord*. 263: 72–79, 2020
 23. Yoshiike T, Kuriyama K, Nakasato Y, Nakamura M. Mutual relationship between somatic anxiety and insomnia in maintaining residual symptoms of depression. *J Behave Cogn Ther*. in press.
 24. Aritake S, Uchida S. Physical Activity and Sleep. *Oxford Research Encyclopedia. of Sport, Exercise, and Performance Psychology*, DOI: 10.1093/acrefore/9780190236557.013.204,

2019

25. Aritake 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.* 127(1):168-177, 2019.
26. Kitazawa, M., Yoshimura, M., Hitokoto, H. et al. Survey of the effects of internet usage on the happiness of Japanese university students. *Health Qual Life Outcomes.* 17: 151, 2019.
2. 学会発表
 1. 中田ゆかり, 角谷寛, 柴田英治. 職域での快眠音システムを用いた睡眠効果に関する検討. 第 92 回日本産業衛生学会. 2019/5 名古屋国際会議場.
 2. 岩崎 絢子, 仲山 千佳夫, 藤原 幸一, 角幸頼, 松尾 雅博, 加納 学, 角谷 寛. 長期短期記憶と心拍変動に基づく睡眠時無呼吸症候群のスクリーニング. 2019 年度人工知能学会全国大会 (第 33 回). 2019/6. 新潟県新潟市 朱鷺メッセ . (https://doi.org/10.11517/pjsai.JSAI2019.0_1H4J1303)
 3. Kadotani H, Takami M, Nishikawa K, Sumi Y, Fujii Y, Matsuo M. Insomnia Is Associated With Depression And Anxiety In Japanese City Government Employees. *Sleep*2019(米 国 睡 眠 学 会). 2019/6. Baltimore, USA.
 4. 金尾亮, 森田幸代, 角幸頼, 吉村篤, 飯田洋也, 角谷寛, 清水智治, 谷眞至, 山田尚登. 高齢患者の術後せん妄発症に対する術前認知機能障害・不安の影響. 第 115 回日本精神神経学会学術総会. 2019/6. 新潟コンベンションセンター. (精神神経学雑誌 2019 特別号 Page S628)
5. 角幸頼, 松尾雅博, 栗山健一, 鷹見将規, 角谷寛. レム睡眠行動障害における抑うつ症状の異質性—自律神経障害および軽度認知障害との関連—. 第 115 回日本精神神経学会学術総会. 2019/6. 新潟コンベンションセンター. (精神神経学雑誌 2019 特別号 Page S591)
6. 森田幸代, 飯田洋也, 角谷寛, 清水智治, 角幸頼, 吉村篤, 谷眞至. 術後せん妄発症をいかにして予測・予防するか? —消化器系手術患者における周術期調査からの検討. 第 24 回日本緩和医療学会学術大会. 2019/6. パシフィコ横浜. (Palliative Care Research 14 巻 Suppl. Page S224)
7. 角谷寛. 簡易 SAS 診断の現状と展望: 産業衛生分野や疫学研究に関して. 第 44 回日本睡眠学会定期学術集会. 2019/6. 名古屋国際会議場.
8. 角谷寛. Kyoto Study および NinJa Sleep Study より 30-40 歳未満の閉塞性睡眠時無呼吸障害の有病率. 第 44 回日本睡眠学会定期学術集会. 2019/6. 名古屋国際会議場.
9. 栗山健一, 鈴木正泰, 角谷寛, 吉中勇人, 山中真由美, 大森崇, 柏木香保里, 吉田政樹, 久津見弘, 内山真, 山田尚登. 睡眠脳波を用いたうつ病診断補助機器の開発プロジェクト(AMED). 第 44 回日本睡眠学会定期学術集会. 2019/6. 名古屋国際会議場.
10. 河村葵, 尾池祐輝, 川崎翠, 松尾雅博, 角谷寛, 車井祐一, 長尾賢太郎, 鷹見将規, 吉池卓也, 山田尚登, 栗山健一. 携帯型 1-channel 脳波計による睡眠評価システムの

- 有用性検証. 第 44 回日本睡眠学会定期学術集会. 2019/6. 名古屋国際会議場.
11. 松尾雅博, 角幸頼, 角谷寛. RBD 関連症状 : 認知機能と運動機能の初期変化の関連と相違. 第 44 回日本睡眠学会定期学術集会. 2019/6. 名古屋国際会議場.
 12. 仲山千佳夫, 藤原幸一, 松尾雅博, 加納学, 角谷寛. 心拍変動解析を用いた CPAP の自律神経活動への短期的効果の検証. 第 44 回日本睡眠学会定期学術集会. 2019/6. 名古屋国際会議場.
 13. 角幸頼, 乳原彩香, 石川信一, 松尾雅博, 角谷寛. レム睡眠行動障害における認知機能低下の特徴についての検討. 第 44 回日本睡眠学会定期学術集会. 2019/6. 名古屋国際会議場.
 14. 乳原彩香, 角幸頼, 松尾雅博, 角谷寛, 石川信一. レム睡眠行動障害におけるドパミン神経変性と認知機能低下の関連. 第 44 回日本睡眠学会定期学術集会. 2019/6. 名古屋国際会議場.
 15. 森田えみ, 角谷寛, 山田尚登, 若井建志, 菱田朝陽, 岡田理恵子, 田村高志, 久保陽子, 塚本峰子, 門松由佳, 内藤真理子. 必要な睡眠時間の体質(ロングスリーパー)と人生の質の関連. 第 44 回日本睡眠学会定期学術集会. 2019/6. 名古屋国際会議場.
 16. 後藤有貴, 藤原幸一, 角幸頼, 松尾雅博, 加納学, 角谷寛. サポートベクターマシンに基づいた変数重要度による手首アクチグラフによる週末の寝だめ有無の推定および要因検討. 第 44 回日本睡眠学会定期学術集会. 2019/6. 名古屋国際会議場.
 17. 藤原幸一, 木下貴文, 角幸頼, 松尾雅博, 角谷寛, 加納学. ウェーブレット・シンクロス
クイーニング変換とランダムアンダーサンプリングによる高精度睡眠紡錘波検出アルゴリズムの開発. 第 44 回日本睡眠学会定期学術集会. 2019/6. 名古屋国際会議場.
 18. Iwasaki A, Nakayama C, Fujiwara K, Sumi Y, Matsuo M, Kano M, Kadotani H. Development of a Sleep Apnea Detection Algorithm using Long Short-Term Memory and Heart Rate Variability. Development of a Sleep Apnea Detection Algorithm using Long Short-Term Memory and Heart Rate Variability. 2019/7. Berlin, Germany. (doi: 10.1109/EMBC.2019.8856463.)
 19. 角谷寛. クロノタイプと健康、身体活動. 第 28 回日本睡眠環境学会学術大会学術大会. 2019/9. 東広島市市民文化センター.
 20. Ubara A, Sumi Y, Matsuo M, Ishikawa SI, Kadotani H. Using the Japanese version of the brief assessment of cognition in schizophrenia (BACS-J) to assess cognitive function in patients with REM sleep behavior disorder. Worldsleep2019. 2019/9. Vancouver, Canada. (Sleep Medicine, Volume 64, Supplement 1, December 2019, Pages s394-s395)
 21. Goto Y, Fujiwara K, Sumi Y, Matsuo M, Kano M, Kadotani H. Causal analysis of “weekend catch-up sleep” using 1-week wrist actigraphy. Worldsleep2019. 2019/9. Vancouver, Canada. (Sleep Medicine, Volume 64, Supplement 1, December 2019, Page s135)
 22. Nakayama C, Fujiwara K, Matsuo M, Kano M, Kadotani H. Acute effects of

continuous positive airway pressure therapy on the abnormal sympathetic nervous activities and heart rate variability of OSA patients on the consecutive nights. Worldslepp2019. 2019/9. Vancouver, Canada. (Sleep Medicine, Volume 64, Supplement 1, December 2019, Page s275)

23. Kinoshita T, Fujiwara K, Sumi Y, Matsuo M, Kano M, Kadotani H. Development of spindle detection algorithm by wavelet synchrosqueezed transform and random under sampling. Worldslepp2019. 2019/9. Vancouver, Canada. (Sleep Medicine, Volume 64, Supplement 1, December 2019, Page s121)
24. 坪井貴嗣, 波多野正和, 永井努, 佐々木剛, 小田陽彦, 江角悟, 山田浩樹, 角谷寛, 橋本保彦, 富田哲. 統合失調症薬物治療ガイドラインの改訂を目指して 抗精神病薬の副作用に関する章の方向性. 第 49 回?本神経精神薬理学会年会・第 6 回アジア神経精神薬理学会学会・第 29 回?本臨床精神神経薬理学会年会. 2019/10. 福岡国際会議場.
25. 角谷寛. Sleep and mental health in Japanese general population 一般住民に

おける睡眠と心の健康について. 第 26 回日本時間生物学会学術大会. 2019/10. 金沢市文化ホール. (時間生物学 25(2):145,2019)

26. 角谷寛. 医学論文の種類 ~原著、症例報告、総説、短報告、臨床ヒント、手紙の違い. 第 18 回日本睡眠歯科学会総会・学術集会. 2019/11. 朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター.
27. 後藤 有貴, 藤原 幸一, 角 幸頼, 松尾 雅博, 加納 学, 角谷 寛. 手首アクチグラフによる週末の寝だめ有無の推定および変数重要度に基づいた要因検討. 計測自動制御学会システム・情報部門 学術講演会 2019 (SSI2019). 2019/11. 千葉大学.
28. 乳原彩香, 角谷寛, 尾関祐二. ベンゾジアゼピン系薬剤依存患者の不眠症状と減薬に対する認知行動療法の経過. 第 126 回近畿精神神経学会. 2020/2. 神戸大学 (発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

G . 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

表1 .健康アウトカムと有意な関連を示した睡眠変数*とその属性、および不良な転帰に対する作用の方向性

	睡眠の質	睡眠時間	睡眠効率	睡眠段階
総死亡			習慣 入眠潜時	REM 睡眠時間
心血管疾患				
冠動脈心疾患				
心筋梗塞	PSG 深さ		PSG 主観入眠潜時	REM 睡眠時間
血管再建術	PSG 休息感		習慣 中途覚醒 PSG 主観入眠潜時	
狭心症		客観総睡眠時間		
脳卒中				
うっ血性心不全				REM 睡眠潜時
高血圧		客観総睡眠時間	PSG 客観入眠潜時	

*年齢、性別、喫煙年数、飲酒量、BMI、無呼吸低呼吸指数、および各対象疾患の既往で調整

表 2 各疾患の新規発症に関連する睡眠評価指標

糖尿病			高血圧			一過性脳虚血発作(TIA)・微小脳梗塞					
	AOR	95%CI	P-value		AOR	95%CI	P-value		AOR	95%CI	P-value
主観的入眠潜時			0.43	主観的入眠潜時			0.10	主観的入眠潜時			0.20
<15min	1.00			<15min	1.00			<15min	1.00		
≥15min	1.36	0.63-2.94		≥15min	1.61	0.91-2.86		≥15min	0.60	0.28-1.31	
主観的睡眠効率			0.06 †	主観的睡眠時間			0.06 †	客観的入眠潜時			0.54
≥75%	1.00			>6h	1.00			<30min	1.00		
<75%	2.34	0.97-4.5.64		≤6h	2.32	0.94-5.72		≥30min	1.28	0.58-2.84	
客観的入眠潜時			0.005*	客観的入眠潜時			0.20	客観的睡眠効率			0.01*
<30min	1.00			<30min	1.00			≥90%	1.00		
≥30min	2.91	1.38-6.12		≥30min	0.60	0.27-1.31		<90%	0.40	0.19-0.83	
客観的睡眠効率			0.83	総就床時間(TIB)			0.30	REM 潜時			0.11
≥75%	1.00			≤8h	1.00			≤90分	1.00		
<75%	1.13	0.36-3.57		>8h	1.33	0.78-2.29		>90分	0.52	0.24-1.16	
				ESS			0.03*				

中途覚醒時間	1.01	1.00-1.01	0.33	≤10	1.00	段階 1/段階 2 の割 合	9.75	1.20- 47.65	0.005*
(WASO)				>10	2.14				

AOR (Adjusted Odds Ratio): 年齢、BMI で調

整

*p<0.05,

†p<0.1

表 3. 「睡眠の質」と客観的睡眠指標との関連

	「睡眠の質」		p	
	良群	不良群		
総就床時間 (分)	466.8	481.6	0.001	**
総睡眠時間 (分)	400.9	408.8	0.05	
睡眠潜時 (分)	10.7	11.8	0.19	
中途覚醒 (WASO) (分)	51.4	56.9	0.000	***
睡眠効率 (%)	88.8	87.9	0.003	**
睡眠中断率 (%)	21.1	22.5	0.002	**

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

表 4. 「睡眠の質」と疾患発症との関連

	Crude OR (95%CI)	p		Adjusted 1 (95%CI)	p		Adjusted 2 (95%CI)	p
肥満 (116/984)	1.0 (0.6-1.7)	0.99		1.0(0.6-1.6)	0.90		1.1 (0.6-1.8)	0.85
脂質異常症 (96/1516)	1.3 (0.8-2.1)	0.31		1.3(0.8-2.1)	0.34		1.2 (0.7-2.1)	0.41
高血症 (96/1441)	2.1 (1.3-3.3)	0.002	**	2.2(1.3-3.4)	0.002	**	2.0 (1.3-3.3)	0.004 **
糖尿病 (130/1548)	0.9 (0.6-1.5)	0.65		0.8(0.5-1.4)	0.48		0.9 (0.5-1.4)	0.55
脳血管障害 (20/1844)	1.1 (0.4-3.3)	0.86		1.2(0.4-3.6)	0.75		1.2 (0.4-3.8)	0.71
心血管障害 (28/1825)	0.3 (0.1-1.5)	0.15		0.3(0.1-1.5)	0.15		0.4 (0.1-1.5)	0.16
うつ病 (251/1052)	2.8 (1.9-4.1)	0.000	***	2.7(1.9-4.0)	0.000	***	2.6 (1.8-3.8)	0.000 ***

p<0.01, *p<0.001

Adjusted 1: 年齢、性別で調整

Adjusted 2: 年齢、性別、AHI で調整

「睡眠の質」向上のための啓発方策の検討

研究分担者 尾崎章子 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 教授
駒田陽子 明治薬科大学 薬学部 准教授

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
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
綾部 直子 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
大橋 由基 洛和会音羽リハビリテーション病院 看護部 看護主任

研究要旨

海外における睡眠に関する普及啓発活動、わが国のヘルスケア分野（身体活動・食・タバコ・アルコール・性教育等）で行われている普及啓発方法に関する情報を収集し、PR がどのように展開されているか検討した。

- 海外では、睡眠障害の啓発が主目的であり、睡眠の質については、現在、睡眠の質を上げる明確なエビデンスはないため、推奨される睡眠時間を用いて普及啓発しているのが実情であった。
- 海外では、一般向けにはweb 媒体（ホームページ、SNS 等）を用いた情報発信が広く行われていた。
- Web 媒体を用いた情報発信は、自らアクセスしない限りアクセスが制限されるという課題がある。ターゲットポピュレーションに応じた PR 方法を検討する必要がある。
- 睡眠に関する普及啓発は、受け手の多様な社会背景や利害関係者が存在するため、不明瞭な情報提供によって混乱を招かぬよう慎重な対応が必要である。
- 普及啓発による成果、課題等は明らかにされていない。ターゲットとしたポピュレーションにアプローチできているか評価が難しい。今後は何らかの指標を用いて、普及啓発の成果を明らかにする必要がある。

A. 研究目的

1. 海外の公的機関や学会等における睡眠に関する普及・啓発活動（内容や手法、効果等）についての情報を収集する。
2. 日本のヘルスケア分野（身体活動・食・タバコ・アルコール・性教育等）での公的機関や学会等における普及啓発活動（内容や手法、効果等）についての情報を収集する。
3. 国民を対象とした、「睡眠の質」向上を目的とする快眠 Tips に関する Fact sheet を作成する。
4. 医療従事者を対象とした、「睡眠の質」向上を目的とする Fact sheet を作成し、上記3.

とともに電子媒体を用いて公表する。

左記および他のチームの知見を統合させ、新たな「睡眠の質」指標をベースとした、国民の健康づくりに効果的な普及・啓発システムの構築を行う。

令和元年度は1.および2.について諸外国および他分野のPRがどのように展開されているか検討をした。

B．研究方法

1．睡眠および睡眠の質に関する海外の PR (public relation) に関する情報収集

米国、英国、オーストラリア、韓国における睡眠のPR活動の実態に関して、既存の文献やホームページ等から情報収集・共有を行った。

2．他のヘルスケア分野での PR (public relation) に関する情報収集

わが国におけるタバコ、アルコール、運動、食事、性教育、予防接種、薬物防止のPR活動の実態に関して、既存の文献やホームページ等から情報収集・共有を行った。

倫理面への配慮：既存の公開情報の収集・分析を実施した。人を対象としていないために倫理審査の対象外である。

C．研究結果

1．睡眠および睡眠の質に関する海外の PR (public relation)

1) 米国

民間企業や私立法人機関等の発信機関が多く、National Sleep Foundation (NSF)¹⁾が情報の集約およびコントロールしている。保健システムに準じ、GP (General Practitioner) や NP (Nurse Practitioner) への情報提供が主となっている。NSF では、ライフステージごとに推奨を提案しており、特に小児期を細分化した分析が行われている (Infants, Toddlers, Pre-schoolers, School-aged children, Teens, Young adults, Adults, Older adults*)。サイト内では、睡眠を評価するための指標や専門医療機関の一覧が紹介されている。

睡眠の質については、「For most of the sleep continuity variables (sleep latency, number of awakenings >5minutes, wake after sleep onset, and sleep efficiency), the panel members agreed that these measures were appropriate indicators of good sleep quality across the life-span. However, overall, there was less or no consensus regarding sleep architecture or nap-related variables as elements of good sleep quality. (National Sleep Foundation's sleep quality recommendations: first report)」と論述されている。睡眠の質を考える際には入眠潜時、中途覚醒の有無、睡眠効率といった指標が参考なるとし

つつも、睡眠の質を説明し得るエビデンスや定義がないことが明記されている。

2) 英国

National Health Service (NHS)²⁾に紐づいた公的機関からの普及啓発が行われている。保健システムに準じ、GP への情報提供が主となっている。他に発信主体として、Age UK³⁾、The Sleep Apnea Trust Association⁴⁾、National sleep council⁵⁾、The London Sleep Centre⁶⁾等の高齢者や疾病特性に特化したサイトや診療可能な機関の紹介に関する情報機関が運営するサイトが存在した。サイト内では、睡眠を評価するための指標や専門医療機関の一覧が紹介されており、寝具メーカーである National bed federation と共同した普及啓発も行われていた。

睡眠の質については、「Everyone needs different amounts of sleep, but on average, adults need between seven and nine hours of sleep. We need the same amount of sleep as we get older, but we are less able to stay asleep as we age.」²⁾と、それぞれに必要な睡眠時間は異なることや平均時間を紹介する一方で、睡眠の質に関する定義は見当たらなかった。

3) オーストラリア

オーストラリアでは Sleep Health Foundation⁷⁾が中心となって睡眠に関する情報発信を行っている。主なコンテンツとして、一般市民向けの睡眠知識や各種 Tips (各世代に対する sleep tips) を中心に、医師・科学者、研究者などの睡眠の専門家の派遣 (講演) の案内、睡眠研究参加者募集などが掲載されている。特に、睡眠知識や各種 Tips については、Web 上だけでなく PDF ファイルでも資料が用意されている。また、普及・啓発活動の媒体としては、SNS (ツイッター、フェイスブック、インスタグラム、Pinterest) の利用や、協力企業 (製薬会社や機器メーカー、マットレス、スリープアプリ系企業) のバナーがリンクとして貼られている。また、睡眠教育に関しては Australian Centre for Education in Sleep⁸⁾において、動画コンテンツや教育者向け資料が用意されている。これらの団体による成果は不明であるが、オーストラリアの睡眠時間は日本よりも 70 分長い (2018、OECD)⁹⁾。

4) 韓国

保健福祉部 (組織についての説明は後述)

は、ウェブを用いた取り組みとして下記の方法が用いられている。一つめは、健康的な睡眠のためのガイドブック¹⁰⁾の発刊。二つめは、公式 SNS 運用 (●ツイッター :

<https://twitter.com/mohwpr>、●インスタグラム :

<https://www.instagram.com/p/B3MLvnwlsz8/>、●ブログ : blog.naver.com/mohw2016)、三つめは精神健康体験談公募展の実施、四つめは睡眠関連イメージ&動画制作と PR である。

保健福祉部は、大韓民国の国家行政機関であり、保健福祉部の長を保健福祉部長官と称し、國務委員が任命される。韓国の「部」は、日本の「省」に相当する事から、メディアにおいては保健福祉省と意識して報じられる事もある。日本の厚生労働省の厚生部分に相当する。

公的機関としては他に、保健福祉部リハビリセンターや国民年金老後準備サービスが睡眠健康のための情報を提供している。

大韓睡眠学会、大韓睡眠研究学会は、一般の人のために睡眠に関する様々な情報コンテンツ(睡眠のための 10 箇条、子どもの睡眠健康等)を提供している。

2. わが国の他のヘルスケア分野での PR (public relation)

1) タバコ

全国レベルでの禁煙の普及・啓発活動は厚労省や学会が発信主体となっていた。厚労省では、HP 上に「たばこと健康に関する情報ページ」¹¹⁾を開設し、一般市民や医療関係者、地方自治体、企業向けに情報を発信している。禁煙支援マニュアルを公開する他に、政府インターネットテレビ、eヘルスネット、Facebook、Twitter、受動喫煙ポスターなど多様な媒体を用いて普及啓発を行っている。

学会での取り組みについては、一般社団法人日本禁煙学会、特定非営利法人日本肺癌学会が一般市民や医療関係者向けに学会 HP、Facebook、Twitter、で情報を発信している。喫煙問題に関する啓発スライドや禁煙ガイドラインなどの情報発信、動画で禁煙治療のための手順書を公開し、学会としての提案や要望、声明を発信している。これらの活動に加え、禁煙 CM コンテストや禁煙テレビ大賞、禁煙講師派遣、公式グッズ(ピンバッジ、ネクタイ)の作成・販売など幅広い普及・啓発活動を行っている。

地域(行政・学校・職場)レベルでの喫煙対策も実施されているため、複合的な成果と考えられるものの、健康日本 21 で設定されている具体的数値目標を見ると、平成 19-29 年間で男女ともに有意

に習慣的に喫煙している者の割合は減少した(平成 29 年国民健康・栄養調査)¹²⁾。

2) アルコール

アルコールに関連する普及・啓発活動について、インターネットを使って情報収集を行った。キーワードとして「アルコール」「飲酒」「アルコール依存」などを用いた。一般国民向けとしては、厚生労働省 eヘルスネット¹³⁾を中心に、飲酒に関する全国的な広報啓発活動が行われている。未成年者の飲酒防止に向けては、平成 14 年以降毎年 4 月に「未成年者飲酒防止強調月間」が制定され、政府広報ラジオ、関連団体と提携してキャンペーンが実施されている。また、アルコール関連企業においては、企業独自に飲酒に対する啓発活動や教材等を公表していたり、飲酒に関連する各種出版物の制作やリーフレット、ポスター、書籍ビデオの作成をしたりしているところもあった。アルコールについては、健康日本 21 (第二次) で目標値の設定(生活習慣病のリスクを高める飲酒をしている者(1 日当たりの純アルコール摂取量が男性 40g 以上、女性 20g 以上の者)の割合の低減 男性 13% 女性 6.4%、等)がなされており、それらと関連して普及・啓発活動が行われている。

3) 運動・身体活動

全国レベルでの身体活動の推進の普及・啓発活動は厚労省や学会が発信主体となっていた。厚労省では、HP 上に健康日本 21 「アクティブガイド」¹⁴⁾、eヘルスネット、Facebook などを通して、一般市民、医療関係者、地方自治体、企業向けに情報発信を行っていた。Smart Life Project 「健康寿命をのばしましょう」には、運動、食生活、禁煙の 3 分野が中心に、2014 年度から健診・検診のテーマが加わった。

学会は主にスポーツ・運動関係者向けに情報を発信する学会もあるが、医療従事者や一般市民を対象に、HP での情報提供、キャンペーン(ステッカーの配布、キャンペーン期間中のラジオ放送)などで身体活動の重要性を啓発していた。

「健康日本 21 (第二次)」の目標は運動習慣者の割合の増加として、目標値について 20 - 64 歳の男性 36%、女性 33%、65 歳以上の男性 58%、女性 48%をそれぞれ設定している。しかし、運動習慣のある者は男性で 35.9% (65 歳以上 46.2%)、女性で 28.6% (同 39.0%) で、平成 19-29 年間で男女ともに有意な増減はみられない¹²⁾。

4) 食(事)

食(事)に関連する普及・啓発活動について、イ

インターネットを使って情報収集を行った。キーワードとして「食事」「肥満」「メタボ」「栄養」「食習慣」「生活習慣病」を用いた。一般国民向けとしては、厚生労働省のサイト「栄養・食育対策」¹⁵⁾において、食に関連する調査報告や食生活指針などが掲載されていた。食育関連では、管轄である農林水産省や文部科学省においても、リーフレットや啓発スライドを用意して子ども向けの活動を行っている。専門家向けでは、日本肥満学会や日本糖尿病学会、日本栄養士会などにおいて、専門家向けのガイドラインや指導マニュアルが出されている。

5) 性教育

青少年への性教育啓発活動は、いくつかの団体がコンテンツを作成して展開していた。

NPO ピルコン¹⁶⁾は、海外の性教育動画教材を日本語に翻訳し、どこでも、だれでも性について学べる環境づくりを行うプロジェクトを推進している。クラウドファンディングで寄付を募り、翻訳作業、DVD制作、各学校への配布を行っている。

一般社団法人 Sowledge (ソウレッジ)¹⁷⁾は、性知識を学ぶためのイラストや漫画がかかわれているトイレットペーパーを販売している。対象は幼児、小学生、中高生で、年代に応じてトイレットペーパーの内容を変えている。月ごとにテーマがあり定期購読できる。テーマは、体の仕組み(月経・射精・受精・妊娠など)、性病、性的マイノリティー、性的同意、性暴力にあったあとの対処法などである。内容は UNESCO の『国際セクシュアリティ教育ガイダンス』をもとに、医師などの専門家の監修を受けて作成している

イギリスの児童虐待防止協会¹⁸⁾は、パンツザウルスというキャラクターを用いて、未就学児を対象に性教育を行っている。アニメーションやポスターを作成し、パンツに隠れる大切な部分は誰かに見せると言われても拒否してよいのだ、自分の体は自分のものだ、怖い目にあったら誰かに相談しよう、誰かが助けてくれる等のメッセージを伝えている。イギリスでは多くの幼稚園や小学校にこのポスターが貼られているとのこと。

日本国内では、女性の月経に関して啓発活動が行われるようになった。働く女性が増え、月経について理解を深め、サポートする動きが起こっている。たとえば、株式会社ユニ・チャームはプロジェクト#NoBagForMe を立ち上げ、生理用品は買うと紙袋に包まれるが、これが生理を恥ずかしいことと捉えることにつながるとみて、隠す必要の

ないパッケージを開発している。

6) 予防接種・薬物防止

発信主体は厚生労働省をはじめ、製薬会社や関連企業であった。また、行政機関(保健所や保健センター)が企業・学校へ健康教育を提供している。一般市民、病院や診療所の受診者を対象に、ポスターやリーフレットの提供、SNS を活用した普及啓発が行われていた。特にテレビドラマの活用により社会的認知の拡大、接種の促進になった。

D. 考察

1. 睡眠および睡眠の質に関する海外の PR (public relation)

1) 睡眠の質についての PR 状況

諸外国における普及啓発活動は、健康増進に関しては睡眠時間が指標として用いられているものの、睡眠障害の早期発見・早期治療の啓発が主目的であることがうかがえるものであった。

睡眠の質をどのように PR しているかについては、現在、睡眠の質を上げることに明確なエビデンスはないため、推奨される睡眠時間を用いて普及啓発しているのが実情である。

2) 普及啓発の方法と課題

諸外国においては、ホームページ、SNS を活用した PR が主流となっていた。特に、オーストラリアの Sleep Health Foundation のサイトは、睡眠に関連する豊富なコンテンツを有しており、日本における情報発信方法を検討する上では参考となると考えられた。

Web 媒体の活用は、ユーザーにとって使いやすい仕様で、かつ情報が常にアップデートできる仕組みが重要である。また、必要な人はアクセスして情報を取得できるが、自らアクセスしようとする限りアクセスが制限されるという課題がある。ターゲットポピュレーションに応じた PR 方法を検討する必要が示唆された。

米国の National Sleep Foundation ではライフステージごとに推奨を提案している。性差や妊産婦、疾患(認知症等)を考慮する必要がある。

普及活動による成果、問題点などは明らかではない。6時間以上・7時間以上睡眠者の割合、起床時の回復感の推移など、何らかの指標を用いて、普及活動の成果を明らかにする必要があると考えられる。

2. わが国の他のヘルスケア分野での PR (public relation) の状況と課題

タバコについては多面的な取り組みが行われていた。がん対策基本法の制定、健康保険による禁煙治療、たばこ価格やたばこ税の引き上げ、たばこ広告や販売促進の禁止など、普及・啓発だけでなく、法的・販売環境、治療環境の整備等の総合的な取り組みによって禁煙効果がもたらされていると考えられる。

アルコールに関しては、未成年の飲酒禁酒、一気飲みやアルコール依存症等の問題など、普及・啓発活動においては目標値の設定や取り締まりの線引きが比較的明確なテーマであると考えられる。そのため、アルコールに関する普及・啓発活動においては、知識や情報の提供ではなく、それらの遵守に重きがおかれているように思われる。

身体活動については、幅広いポピュレーションをターゲットとしている。ライフステージや疾患についてはとりあげられていない。様々な機関から普及・啓発活動が実施されているにもかかわらず、過去 10 年間に於いて運動習慣のある者の割合の推移をみると、油有意な増減はみられていない(平成 29 年国民健康・栄養調査)。意識の向上に留まっており、行動の変容には至っていないと考えられ、このような方法の限界を克服しうる普及・啓発の方法を検討する必要がある。

身体活動については、幅広いポピュレーションをターゲット。ライフステージや疾患についてはとりあげられていない。上記以外にも様々な機関から普及・啓発活動が実施されているにもかかわらず、過去 10 年間に於いて運動習慣のある者の割合の推移をみると、油有意な増減はみられていない(平成 29 年国民健康・栄養調査)。意識の向上に留まっており、行動の変容には至っていないと考えられ、このような方法の限界を克服しうる普及・啓発の方法を検討する必要がある。

食(事)に関しては、管轄部署や関連機関が多岐にわたっており、対象となるターゲット層のニーズにあわせた情報発信がなされていることが特徴であると考えられる。一方で、ウェブサイトが更新されておらず古い状態のものや、テキストが中心で読みにくいとを感じるものもあった。

性教育に関しては、尊厳を大切に生きていく社会を実現するためには「性教育に積極的でない人たち」にこそ最低限の性教育を届けなければならないと考え、いくつかの団体が新しい方法を探索している。海外で開発された YouTube などの動画、トイレットペーパーを用いた教材、幼児にも理解できるようなキャラクターを用いたポスターなど、多くの工夫が認められる。親や教師、

医師など上からの指導ではなく、同世代の目線で作られたものが多く、自分事として捉えることができる内容となっている。トイレットペーパーを教材にする試みは、届きづらい人に情報を届けようとする新しい方法だと思われる。

予防接種・薬物防止については、テレビ CM やドラマを活用することで、社会的な話題作りによる効果は大きい。また、大衆が視聴するドラマや人気キャラクターを用いることで関心を集めることが可能である。

睡眠の普及啓発においては、禁酒や禁煙、薬物防止の様に“No(するな)”や予防接種の様に“接種することが有効”という単一的なメッセージの発信で良い性質のものとは異なる。受け手の多様な社会背景や利害関係者が存在するため、対策への参加には温度差があること、不明瞭な情報提供による混乱を招かぬよう慎重な対応が必要である。性教育や食事・運動等の PR の性質が近いと考えられる。

E. 結論

- 海外では、睡眠障害の啓発が主目的であり、睡眠の質については、現在、睡眠の質を上げる明確なエビデンスはないため、推奨される睡眠時間を用いて普及啓発しているのが実情であった。
- 海外では、一般向けには web 媒体(ホームページ、SNS 等)を用いた情報発信が広く行われていた。
- Web 媒体を用いた情報発信は、自らアクセスしない限りアクセスが制限されるという課題がある。ターゲットポピュレーションに応じた PR 方法を検討する必要がある。
- 睡眠に関する普及啓発は、受け手の多様な社会背景や利害関係者が存在するため、不明瞭な情報提供によって混乱を招かぬよう慎重な対応が必要である。
- 普及啓発による成果、課題等は明らかにされていない。ターゲットポピュレーションにアプローチできているか評価が難しい。今後は何らかの指標を用いて、普及啓発の成果を明らかにする必要がある。

引用文献

1. National Sleep foundation, <https://www.sleepfoundation.org/>
2. NHS, <https://www.nhs.uk/live-well/sleep-and-tiredness/how-to-get-to-sleep/>
3. Age UK, <https://www.ageuk.org.uk/information-advice/health-wellbeing/mind-body/getting-a-good-nights-sleep/>
4. The Sleep Apnea Trust Association, <http://www.sleep-apnoea-trust.org/sleep-apnoea-trust-downloadable-leaflets-forms-newsletter/sleep-apnoea-trust-leaflets/>
5. National sleep council, <https://sleepcouncil.org.uk/>
6. The London Sleep Centre, <https://londonsleepcentre.com/>
7. Sleep Health Foundation, <https://www.sleephealthfoundation.org.au/>
8. Australian Centre for Education in Sleep, <http://www.sleepeducation.net.au/products.php>
9. OECD.Stat https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIME_USE#
10. 健康的な睡眠のためのガイドブック, http://www.nrc.go.kr/e-book/e-book_01/
11. 厚生労働省, たばこ健康に関する情報ページ, https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/tobacco/index.html
12. 厚生労働省, 平成 29 年 国民健康・栄養調査, https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000177189_00001.html
13. 厚生労働省, eヘルスネット, <https://www.e-healthnet.mhlw.go.jp/>
14. 厚生労働省, 運動施策の推進, https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/undou/index.html
15. 厚生労働省, 栄養・食育対策, https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/eiyuu/index.html
16. NPO ピルコン, <https://pilcon.org/>

17. 一般社団法人 Sowledge, <https://sowledge.org/>
18. イギリスの児童虐待防止協会, <https://www.nspcc.org.uk/>

F . 研究発表

1. 論文発表

1. Komada Y. Relationship of women's reproductive health and menstrual problems with sleep and circadian rhythm. *Sleep Biol Rhythms*. 18: 3,2020
2. Komada Y, Ikeda Y, Sato M, Kami A, Masuda C, Shibata S. Subjective Sleep disturbance and psychological distress are associated with menstrual problems. *J Womens Health Care*. 8: 1-5, 2019
3. Komada Y, Okajima I, Kitamura S, Inoue Y. A survey on social jetlag in Japan: a nationwide, cross-sectional Internet survey. *Sleep Biol Rhythms*. 17: 417-422, 2019
4. Haraguchi A, Komada Y (Co-first author), Inoue Y, Shibata S. Correlation among clock gene expression rhythms, sleep quality, and meal conditions in delayed sleep-wake phase disorder and night eating syndrome. *Chronobiol Int*. 28: 1-14, 2019
5. Komada Y, Ikeda Y, Sato M, Kami A, Masuda C, Shibata S. Social jetlag and menstrual symptoms among female university students. *Chronobiol Int*.26: 258-264, 2019

2 . 書籍

1. 駒田陽子, 岡島義. 「不眠の予防と睡眠改善」 深代千之・安部孝(編) 「スポーツでのばす健康寿命 科学で解き明かす運動と栄養の効果」 東京大学出版会, 東京, pp240-247, 2019年10月30日
2. 駒田陽子・井上雄一(編) 子どもの睡眠ガイドブック 朝倉書店, 東京, 2019年7月1日

G . 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ
岡島義	睡眠障害	日本健康心理学会	健康心理学事典	丸善出版	東京	2019	318-319
岡島義	睡眠とカウンセリング	日本健康心理学会	健康心理学事典	丸善出版	東京	2019	492-493
岡島義	睡眠障害のアセスメント	日本認知・行動療学会	認知行動療法辞典	丸善出版	東京	2019	216-217
岡島義	不眠の認知行動療法	日本認知・行動療学会	認知行動療法辞典	丸善出版	東京	2019	366-367

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
Kawamura A, Yoshiike T, Yoshimura A, Koizumi H, Nagao K, Fujii Y, Takahashi M, Takahashi M, Matsuo M, Yamada N, Kuriyama K.	Bright light exposure augments cognitive behavioral therapy for panic and posttraumatic stress disorders: a pilot randomized control trial.	Sleep and Biological Rhythms	18(2)	101-107	2020
Yoshiike T, Dallaspezia S, Kuriyama K, Yamada N, Colombo C, Benedetti F.	Association of circadian properties of temporal processing with rapid antidepressant response to wake and light therapy in bipolar disorder.	Journal of Affective Disorders	263	72-77	2020
Takesu Y, Utsunomiya T, Okajima I, Shimura A, Kotorii N, Kuriyama K, Yamashita H, Suzuki M, Watanabe N, Mishima K.	Psychosocial Intervention for Discontinuation of Benzodiazepine Hypnotics in Patients with Chronic Insomnia: A Systematic Review and Meta-analysis	Sleep Medicine Reviews	48	101214	2019

栗山健一	睡眠の量と質を考える	日本臨床	78(5)	854-860	2020
Kishi T, Nomura I, Sakuma K, Kitajima T, Mishima K, Iwata N	Melatonin receptor antagonists-ramelteon and melatonin-for bipolar disorder: a systematic review and meta-analysis of double-blind, randomized, placebo-controlled trials	Neuropsychiatr Dis Treat	15	1479-1486	2019
Kitamura S, Takahashi M, Mishima K.	Sleep problem but not chronotype is associated with retirement from shift work: a cross-sectional retrospective study	Sleep and Biological Rhythms	17	331-337	2019
Enomoto M, Kitamura S, Tachimori H, Takeshima M, Mishima K	Long-term use of hypnotics: Analysis of trends and risk factors	Gen Hosp Psychiatry	62	49-55	2020
Nakayama C, Fujiwara K, Sumi Y, Matsuo M, Kano M, Kadowaki H.	Obstructive sleep apnea screening by heart rate variability-based apnea/normal respiration discriminant model	Physiological Measurement	40(12)	125001	2019
Kadotani H	Influence of sleep in mother-child pairs from the Japan Environment and Children's Study	Sleep and Biological Rhythms	17(2)	159	2019
Takeshima M, Utsumi T, Aoki Y, Wang Z, Suzuki M, Okajima I, Watanabe N, Watanabe K, Takaesu Y	Efficacy and safety of bright light therapy for manic and depressive symptoms in patients with bipolar disorder: A systematic review and meta-analysis	Psychiatry Clin Neurosci	74	247-256	2020

Watanabe N, M aruo K, Imai H, Ikeda K, Ya mawaki K, Fur ukawa T	Predicting antidepres sant response throug h early improvement of individual sympt oms of depression in corporating baseline characteristics of pat ients: an individual	J Psychiatr Res	125	85-90	2020
岡島義・井端累 衣・乳原彩香・田 中佑樹・尾棹万純	国内外における自記式 不眠関連尺度の現状	東洋家政大学 附属臨床相談 センター紀要	20	45-58	2020
Komada Y, Oka jima I, Kitamura S, Inoue Y.	A survey on social j etlag in Japan: A na tionwide, cross-section al internet survey	Sleep and Bi ological Rhyt hms	17(4)	417-422	2019

令和4年3月4日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

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



次の職員の令和元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 「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
- 研究者名 (所属部局・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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" 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。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)

一部申請済みのものを含め、現在複数の観察研究計画において倫理申請を準備している。

(※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」や「臨床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。

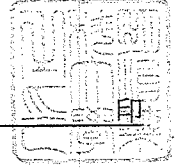
令和元年 9 月 19 日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 明治薬科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 石井 啓太郎



次の職員の令和元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 「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
- 研究者名 (所属部局・職名) 明治薬科大学薬学部・准教授
(氏名・フリガナ) 駒田陽子・コマダヨウコ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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。

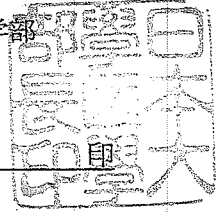
令和2年 4月 16日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 日本大学医学部

所属研究機関長 職名 医学部長

氏名 高山 忠利



次の職員の令和元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 「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
- 研究者名 (所属部局・職名) 日本大学医学部 客員教授
(氏名・フリガナ) 内山 真

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>	日本大学医学部	<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」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

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

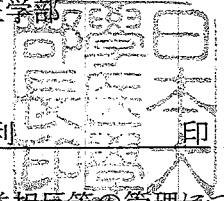
6. 利益相反の管理

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

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

厚生労働大臣
 (国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
 (国立保健医療科学院長)

機関名 日本大学医学部
 所属研究機関長 職名 医学部長
 氏名 高山 忠利



次の職員の令和元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 「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
- 研究者名 (所属部局・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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

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

6. 利益相反の管理

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

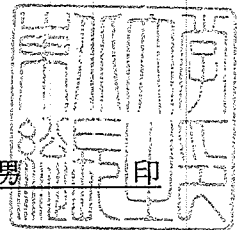
(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
 ・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 東北大学

所属研究機関長 職名 総長

氏名 大野 英男



次の職員の令和元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 「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
3. 研究者名 (所属部局・職名) 大学院医学系研究科・教授
(氏名・フリガナ) 尾崎 章子 (オザキ アキコ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

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

6. 利益相反の管理

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

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

2020年3月25日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 北里大学

所属研究機関長 職名

氏名 学長 伊藤智夫



次の職員の令和元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 「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
- 研究者名 (所属部局・職名) 医療系研究科・教授
(氏名・フリガナ) 田中克俊・タナカカツシ

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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。

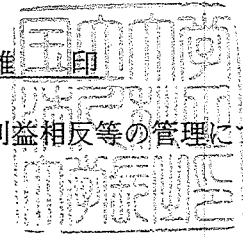
令和2年3月6日

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



次の職員の令和元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 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
- 研究者名 (所属部局・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)
- 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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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:)

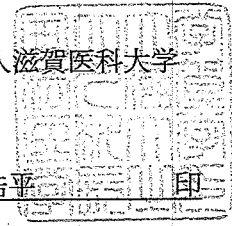
令和2年3月16日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 国立大学法人滋賀医科大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 塩田 浩平 印



次の職員の令和元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 「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
- 3. 研究者名 (所属部局・職名) 滋賀医科大学医学部 睡眠行動医学講座・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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	滋賀医科大学	<input checked="" 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」や「臨床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。

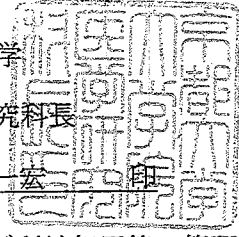
2020年3月16日

厚生労働大臣
(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
(国立保健医療科学院長)

機関名 京都大学

所属研究機関長 職名 医学研究科長

氏名 岩井 一宏



次の職員の令和元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 「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
- 3. 研究者名 (所属部局・職名) 大学院医学研究科・准教授
(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)
ヒトゲノム・遺伝子解析に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床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:)

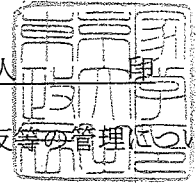
(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

厚生労働大臣 殿

機関名 学校法人渡辺学園 東京家政大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 山本 和人



次の職員の令和元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 「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
3. 研究者名 (所属部局・職名) 人文学部心理カウンセリング学科・准教授
(氏名・フリガナ) 岡島 義 (オカジマ イサ)

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)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする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"/>
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」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

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

6. 利益相反の管理

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

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

厚生労働大臣
 (国立医薬品食品衛生研究所長) 殿
 (国立保健医療科学院長)

機関名 埼玉県立大学

所属研究機関長 職名 学長

氏名 萱場 一則 印



次の職員の令和元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 「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
- 研究者名 (所属部局・職名) 健康開発学科 准教授
 (氏名・フリガナ) 有竹清夏 アリタケ サヤカ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<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"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" 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)

未審査にチェックの理由: 観察研究に関して一部申請準備中のため。

(※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」や「臨床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。