

令和 6 年 6 月 6 日現在

機関番号：12102

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2017～2023

課題番号：17K17534

研究課題名(和文) クロノタイプの違いによる睡眠とエネルギー代謝の実態と機序解明

研究課題名(英文) Sleep and Energy Metabolism Depending on Chronotype Differences

研究代表者

木村 桃子(萱場桃子)(Kayaba, Momoko)

筑波大学・医学医療系・特別研究員(RPD)

研究者番号：20759055

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：生物学的に夜型になりやすい大学生の集団、特に、将来、交代制勤務に従事する者が多い看護学生の集団を対象に、クロノタイプの違いによる睡眠とエネルギー代謝の実態を明らかにすることを目的に、横断的・縦断的・生理学的検討を行った。その結果、大学生や看護学生の睡眠習慣や睡眠問題の実態や夜型クロノタイプの学業や健康への影響等の課題が明らかになった。また、研究期間の途中で新型コロナウイルス感染拡大という非常事態が起きたが、コロナ禍の大学生の睡眠の変化について検討することで、社会活動の制約やその後の社会生活への急激な適応が、学生の睡眠に大きな影響を及ぼすという重要な知見を得ることができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

大学生また看護学生の睡眠習慣や睡眠問題、クロノタイプの実態について明らかになり、学業パフォーマンスや健康の維持増進につながる有用な知見が得られた。看護学生は、将来、看護師として交替制勤務に従事する者が多い集団であり、看護学生の睡眠衛生の向上や学生の時からの規則正しい睡眠習慣の確立は、看護職の心身の健康の維持増進や医療事故の予防、離職率の低下につながると考えられ、医療安全や医療の質向上に寄与することが期待される。

研究成果の概要(英文)：A cross-sectional, longitudinal, and physiological study was conducted to clarify the actual conditions of sleep and energy metabolism among different chronotypes in a population of university students who are biologically predisposed to be nocturnal, especially a population of nursing students, many of whom will be engaged in shift work in the future. As a result, issues such as the actual sleep habits and sleep problems of university and nursing students and the effects of nighttime chronotypes on their studies and health were clarified. In addition, I was able to obtain important findings that the restriction of social activities and the subsequent rapid adaptation to social life had a significant impact on the sleep of these students during COVID-19 pandemic.

研究分野：睡眠学

キーワード：大学生 クロノタイプ 睡眠 学業 COVID-19

1. 研究開始当初の背景

(1) 短時間睡眠や概日リズムの乱れは生活習慣病の発症リスクを上昇させる

日本人の5人に1人が睡眠に問題を抱えており(平成19年厚生労働省国民健康・栄養調査)、また、日本人の睡眠時間は諸外国と比べて短く、睡眠時間は減少傾向にある(OECD, 2009, NHK 国民生活時間調査, 2010)。数々の疫学研究により、短時間睡眠は肥満や糖尿病、高血圧、心疾患、脳血管機能障害等の生活習慣病の発症のリスクや死亡リスクを上昇させることが報告されている(Cappuccio, 2010)。睡眠の質や量だけでなく、概日リズムの維持や同調も疾病予防には重要である。平成24年労働者健康状況調査によると、日本では全体として11.6%、20歳代では23.1%が夜勤労働や交代制勤務に従事している(厚生労働省, 2014)。生活様式が多様化する中、夜型の生活をする人も多く存在する。これらの人は国内にいながら社会の時間とずれが生じており、「社会的時差ぼけ」の状態にある。単純な睡眠不足とは独立して、概日リズムの乱れも数々の疾患の発症と関係する。交代制勤務者では2型糖尿病や胃・十二指腸潰瘍、乳がん、大腸がん、前立腺がん、子宮がんの発症リスクが高いことが知られており(Cappuccio, 2010)、世界保健機関による発がん性リスク要因にも「交代制勤務(Shift-work that involves circadian disruption)」の項目が追加された。

(2) クロノタイプと社会的時差ぼけ

クロノタイプ(いわゆる朝型夜型)とは、個人がもつ生物時計機能特性の表現型のひとつであると捉えられている(北村, 2012)。クロノタイプは、年齢、性別、遺伝的背景、環境要因の影響を受けることが知られている(Roenneberg, 2007)。夜型の人々は、休日である週末に生活時間や体内リズムの位相が後退し、週明けに体内リズムと外部環境との同調に時間がかかることで時差ぼけのような症状を呈する。このような概日リズムの乱れは、短時間睡眠、カフェインやアルコールさらには喫煙などの嗜好品の摂取を増やし、また、食事時間が遅く少ない回数で大量の食事を摂取する傾向があることも確認されており(Wittmann, 2006; Lucassen, 2013)、肥満や生活習慣病のリスクが高いことが懸念される。

(3) 大学生の睡眠

一般的に思春期頃から徐々に夜型の傾向が強まり、20代でピークを迎え、その後は加齢とともに朝型になっていくという生物学的特徴から、大学生は最も夜型傾向を示す年代である(Roenneberg, 2007; 図1)。大学生は内因性の体内時計に従って就床時刻が遅くなりがちだが、朝は社会の時間(大学の授業)に合わせて早起きする必要があるので、睡眠不足やソーシャルジェットラグ(社会的時差ぼけ)に陥りやすい集団である(図2)。

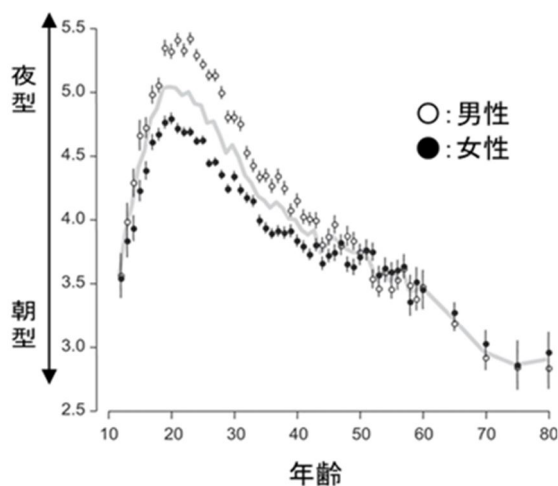


図1. 年齢・性別とクロノタイプ (Roenneberg, 2007 より引用)

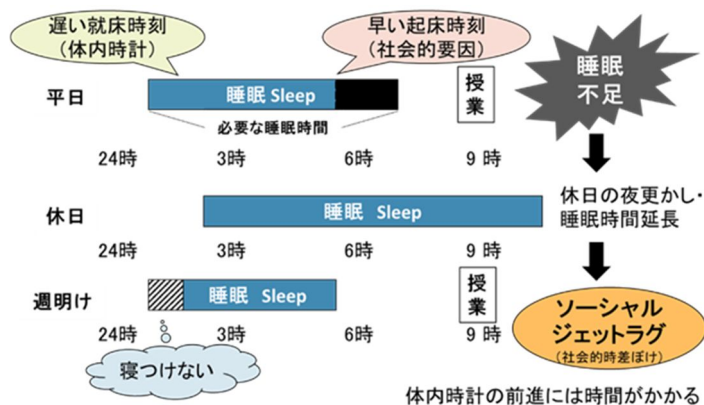


図2. 大学生の睡眠問題

2. 研究の目的

生物学的に夜型になりやすい大学生の集団、特に、将来、交代制勤務に従事する者が多い看護学生の集団を対象に、クロノタイプの違いによる睡眠とエネルギー代謝の実態を明らかにすることを目的に以下の研究を実施した。

(1) 横断的研究：クロノタイプの分布と関連要因を特定する。

研究1： 過眠症患者におけるソーシャルジェットラグの臨床的意義についての検討

本研究課題は、大学生を対象としているが、大学生を対象とした睡眠調査で用いる評価項目を検討する上で、ソーシャルジェットラグの臨床的意義を明らかにする必要があると考え、また、大学生の日中機能の水準の比較対象として、睡眠専門外来を受診した過眠症患者を対象に調査を実施した。

研究2： 過眠症状を呈し睡眠専門外来を受診した看護学生の睡眠実態調査

看護学生に特有の睡眠問題を明らかにするために、過眠症状で睡眠専門外来を受診した看護学生と他科学生の睡眠や日中機能を比較した。

研究3： 大学生を対象とした睡眠調査

クロノタイプの分布や睡眠習慣の実態、睡眠問題の有症割合、朝食欠食など食行動や体重・BMI、学業、健康関連 QOL との関連を明らかにするために、大学生を対象とした睡眠アンケート調査を実施した。

(2) 縦断的研究

研究計画当初(コロナ前)は、クロノタイプの違いが睡眠・エネルギー代謝に及ぼす影響について前向き調査を実施したいと考え、縦断調査を計画していた。しかし、新型コロナウイルス感染拡大により社会状況が一変し、2020年の緊急事態宣言に伴う外出自粛により、多くの若年者の睡眠覚醒リズムは後退することとなった。そこで、計画を一部変更し、夜型になりやすい大学生の集団を対象に、2019年から2022年の4年間、大学生・看護学生を対象とした睡眠追跡調査を実施し、外出自粛期間(2020年) 対面授業に戻った後(2021, 2022年)の睡眠の変化について検討を行うこととした。さらに、2023年には授業スケジュールが異なる時点での睡眠の変化について検討した。

研究4 大学生の4年間の睡眠追跡調査

調査協力施設 A 大学の2019年の1年次学生を対象に4年間の追跡調査を実施した。

研究5 コロナ禍の看護大学生の睡眠の変化に関する研究

2019年から2022年、調査協力施設 B 大学の看護学科の学生全員(2019年は一部学生)を対象に睡眠調査を実施し、コロナ禍の看護大学生の睡眠の変化について検討した。

(3) 生理学的研究：生理指標をクロノタイプ間で比較する。

研究6 大学生における自宅での睡眠測定調査

睡眠センサマットを使用し客観的な睡眠習慣を評価し、クロノタイプと生理指標との関連について検討した。

3. 研究の方法

(1) 横断的研究

研究1： 過眠症患者におけるソーシャルジェットラグの臨床的意義についての検討

ナルコレプシー、睡眠相後退障害、睡眠不足症候群におけるソーシャルジェットラグの実態を明らかにするために、睡眠専門外来受診患者を対象に配布した質問紙及び診療録から後ろ向きにデータ収集を行なった。ソーシャルジェットラグは、睡眠中央時刻を用いた従来の指標と睡眠時間を調整した新しい指標の2つを用いて評価した。客観的な日中の眠気の指標には、睡眠潜時反復(MSLT)検査の結果を用いた。主観的な日中機能として、調査票を用いて、エプワース眠気尺度、健康関連 QOL、事故歴を評価した。これらの指標を、ナルコレプシー(n=39)、行動誘発性睡眠不足症候群(n=87)、睡眠覚醒相後退障害(n=28)の3群間で比較した。

研究2： 過眠症状を呈し睡眠専門外来を受診した看護学生の睡眠実態調査

睡眠専門外来を受診した大学生・専門学校生である患者184名を対象に、診療録及び自記入式の質問票から、睡眠習慣・主観的な日中の眠気について情報を収集し、看護学生(15名)と他科の同年代の学生(179名)とを比較した。終夜睡眠ポリグラフ検査と反復睡眠潜時検査(MSLT)を受検した患者についてはその検査データも収集した。

研究3： 大学生を対象とした睡眠調査

大学8校において自記式の質問紙調査を実施し、1013名(男性22%, 女性77%)から回答が得られた。調査項目には、学生の実態・生活習慣、睡眠習慣、エプワース眠気尺度(ESS)、朝型夜型質問票、アテネ不眠尺度、眠気に起因した学業への影響の有無(欠席、遅刻、居眠り、学業への

支障感) SF-8 による健康関連 QOL が含まれ、睡眠問題を有する学生の割合とその関連要因、さらに、それらの睡眠問題と学業・健康との関連について検討した。また、看護学生のクロノタイプと睡眠、学業との関連について明らかにするため、三大学の看護学科に所属する 2, 3 年次学生 257 名を対象とした分析も行った。

(2) 縦断的研究

研究 4 大学生の 4 年間の睡眠追跡調査

調査協力施設 A 大学の 2019 年の 1 年次学生を対象に 4 年間の追跡調査を実施した。4 年間の追跡調査を完了した学生は 49 名であった。調査項目には、学生の特長・生活習慣、睡眠習慣、エプワース眠気尺度(ESS)、朝型夜型質問票、アテネ不眠尺度、眠気に起因した学業への影響の有無(欠席、遅刻、居眠り、学業への支障感)、ストレスの有無、主観的な健康状態を含み、睡眠問題を有する学生の割合とその関連要因、さらに、それらの睡眠問題がその後の学業や健康に及ぼす影響について検討した。

研究 5 コロナ禍の看護大学生の睡眠の変化に関する研究

調査協力施設 B 大学の看護学科の学生を対象に調査を実施した。2019 年は 2, 3 年次学生の一部を対象に、2020 年から 2022 年までは全員を対象に、学内ネットワークシステムを通じてウェブ調査の案内を送付した。2019 年と 2020 年の両方に回答した学生(n=18)ならびに 2020 年と 2022 年の両方に回答した学生(n=91)について、個人を対応させた分析を実施した。また、2020 年から 2022 年の 3 年間の集団比較を行った。調査項目には、学生の特長・生活習慣、睡眠習慣、エプワース眠気尺度(ESS)、朝型夜型質問票、アテネ不眠尺度、眠気に起因した学業への影響の有無(欠席、遅刻、居眠り、学業への支障感)、ストレスの有無、主観的な健康状態を含み、睡眠問題を有する学生の割合とその関連要因について縦断的に検討を行った。

(3) 生理学的研究：生理指標をクロノタイプ間で比較する。

研究 6 大学生における自宅での睡眠測定調査

男子学生 10 名を対象に、4 日間の睡眠調査を実施した。調査期間中、被験者は生活日誌に睡眠・食事を含む行動を記録し、また、睡眠センサマットを使用し客観的な睡眠習慣についても評価した。クロノタイプと喫煙習慣、生理指標との関連について検討した。また、女子看護学生 5 名を対象に自宅での睡眠計測を実施した。一週間、睡眠日誌、睡眠センサマット、アクチグラフ、照度計を用いて主観的また客観的に睡眠スケジュール・寝室の照度を記録した。調査 2 日目の夜には簡易脳波計による脳波測定を行った。

4. 研究成果

(1) 横断的研究

研究 1：過眠症患者におけるソーシャルジェットラグの臨床的意義についての検討

ソーシャルジェットラグは、ナルコレプシー患者においてサーカディアンリズムの脱同調を、睡眠相後退障害患者ではサーカディアンリズムの脱同調と睡眠不足の両方を、睡眠不足症候群患者では睡眠不足そのものを反映していることから、単なる表現型であり、背景疾患によってその性質や臨床的意義が異なることが示唆された。この研究により、大学生を対象とした睡眠調査では、睡眠不足と睡眠覚醒リズムの両方の影響を考慮する必要があることがわかり、また、過眠症患者との日中機能の水準の比較が可能となった。背景疾患によりソーシャルジェットラグの臨床的意義が異なることについて、Chronobiology Int で論文発表、Asian Society of Sleep Medicine、日本睡眠学会、不眠研究会で学会発表を行った。

研究 2：過眠症状を呈し睡眠専門外来を受診した看護学生の睡眠実態調査

対象者 184 名のうち、看護学生は 15 名(女性 13 名、男性 2 名; 平均年齢 21 ± 1 歳)、他科学生は 179 名(女性 126 名、男性 53 名; 平均年齢 20 ± 1 歳)であった。終夜睡眠ポリグラフ検査ならびに MSLT を受けた学生は、看護学生では 4 名、他科学生では 74 名であり、ナルコレプシーもしくは特発性過眠症の診断に合致する学生は、看護学生では 2 名、他科学生では 55 名であった。平日の睡眠時間が 6 時間未満と回答した患者の割合は、他科学生群(10%)に比べ看護学生群(33%)で有意に高く、睡眠不足症候群の基準を満たす者の割合についても、他科学生群(8%)に比べ看護学生群(27%)で有意に高かった。主観的な眠気を表すエプワース眠気尺度得点は、看護学生群(18 ± 3 点)の方が他科学生群(15 ± 4 点)に比べて有意に高かった。健康関連 QOL については、看護学生群と他科学生群の間で有意差をみとめなかった。睡眠専門外来を受診した看護学生には睡眠不足症候群の者が多く、日中の眠気も重度であることが示唆された。看護学生に対する早期の睡眠衛生教育と潜在する睡眠関連疾患に関する知識の拡充の必要性が明らかになり、厚生省の指標で論文発表を行った。

研究 3：大学生を対象とした睡眠調査

大学生を対象とした睡眠調査では、平日の睡眠時間が 6 時間未満の学生は 37%であった。平均就床時刻は平日 0:44、休日 0:55 と遅く、16%の学生が夜型のクロノタイプに分類された。不眠症が疑われる学生は 25%、病的過眠域(ESS 得点 11 点以上)の眠気を呈する学生は 55%であった。

ロジスティック回帰分析の結果、「睡眠不足」と通学時間、「リズム後退」とアルバイトの有無の間に関連がみとめられた。学業については、「欠席」とリズム後退、睡眠不足+リズム後退、「遅刻」とリズム後退、ESS 得点 11 点以上の強い眠気に関連がみとめられた。大学生において、アルバイトはリズム後退の誘因であった。このリズム後退は、睡眠不足よりも、講義の遅刻や欠席など学業への悪影響が大きいことが示され、また、看護学生を対象とした分析では、睡眠時間が 6 時間未満の学生は 47%、夜型傾向を示す学生は 20%であった。一人暮らしをしている学生、また、23 時以降にアルバイトをしている学生では、就床・起床時刻が平日・休日ともに遅いことが示された。「欠席」は夜型のクロノタイプと、「遅刻」は睡眠不足、夜型のクロノタイプ、一人暮らし、アルバイトと、「授業中の居眠り」はアルバイトと関連がみられた。約半数の看護学生が睡眠不足、20%の学生が夜型のクロノタイプに分類され、これらは欠席と遅刻のリスク要因であった。大学生全体の調査結果は BMC Public Health で論文発表、日本睡眠学会で学会発表を行った。看護学生における調査結果は、BMC Nursing で論文発表、日本看護科学学会で学会発表を行った。

(2) 縦断的研究

研究 4 大学生の 4 年間の睡眠追跡調査

2020 年の外出自粛時には、多くの学生（特に夜型のクロノタイプ）の睡眠覚醒リズムが後退し、それは社会活動の制約がなくなった後の不眠と関連がみられた。また、外出自粛時には多くの学生の睡眠時間が延長したが、10%の学生で睡眠時間は短縮し、それは元々の（コロナ前からの）不眠と関連がみられ、また、社会活動の制約がなくなった後のストレスや健康状態の悪化と関連がみられた。1 年次に不眠や夜型のクロノタイプを呈す学生は、その後の健康や学業パフォーマンスに望ましくない影響を及ぼすことから、早期に介入する必要性が示唆された。この結果は、コロナ禍の大学生の睡眠の変化と学業・健康との関連についての検討として、現在、論文投稿中である。

研究 5 コロナ禍の看護大学生の睡眠の変化に関する研究

2019 年と 2020 年を比較した結果、2020 年の外出自粛時における、看護学生の平日の睡眠時間の延長、日中の眠気の改善、睡眠覚醒リズムの後退、入眠困難の増加が確認された。また、対面授業に戻った 2021 年では、睡眠時間・日中の眠気・睡眠覚醒リズムは元に戻ったが、不眠は悪化していた。2021 年に睡眠覚醒リズムが 1 時間以上前進した学生において、レム睡眠関連症状（睡眠麻痺、悪夢）が多くみられることが明らかとなった。2020 年から 2022 年の 3 年間の比較では、2022 年に悪夢が減少した。これらの結果により、急激な社会生活への適応（2021 年に対面授業に戻ったこと）は睡眠に悪影響を及ぼしたが、2022 年にはその影響もみられなくなり、徐々に社会生活に適応し、コロナ前の状態に戻ったことが示唆された。2019 年から 2021 年の 3 年間の睡眠の変化については、Heliyon で論文発表、East Asian Forum of Nursing Scholars、日本看護科学学会で学会発表を行った。また、2020 年から 2022 年の睡眠の変化については、現在、World Academy of Nursing Science に演題登録中である。

(3) 生理学的研究：生理指標をクロノタイプ間で比較する。

研究 6 大学生における自宅での睡眠測定調査

男性非喫煙群では 5 名中 4 名が朝型・中間型クロノタイプに分類されたのに対し、喫煙群では 5 名中 4 名が夜型クロノタイプであった。調査票による平日の睡眠時間は、非喫煙群 (8.5 ± 0.5 時間) に比べて、喫煙群 (7.3 ± 0.8 時間) において有意に短かった。非喫煙群では 5 名中 3 名が入眠困難ありと回答し、中途覚醒・早朝覚醒ありと回答した者はいなかった。それに対し、喫煙群では、5 名全員が入眠困難あり、2 名が中途覚醒あり、1 名が早朝覚醒ありと回答した。また、非喫煙群では 5 名中 3 名、喫煙群では 5 名全員が朝食欠食ありと回答した。男子学生のクロノタイプについては、喫煙との関連が示唆された。

女子看護大学生を対象とした睡眠測定調査では、起床時刻と睡眠時間は始業時刻と正の相関関係を示すことが客観的に確認された。始業時刻が早いと、生活リズムの後退は予防できると考えられるが、反対に睡眠不足が助長される恐れもあることが示唆された。

これらの結果については、分析途中であり、今後、論文化していく予定である。

総括

計画通りに横断的研究・縦断的研究・生理学的研究を実施することができ、大学生のクロノタイプに着目した睡眠実態と学業や健康への影響等の課題が明らかになった。また、研究期間の途中で新型コロナウイルス感染拡大という非常事態が起きたが、コロナ禍の大学生の睡眠の変化について検討することで、社会活動の制約やその後の社会生活への急激な適応が、学生の睡眠に大きな影響を及ぼすという重要な知見を得ることができた。英文誌での論文発表や国内外での学会発表を精力的に行い、研究成果の公表に努めてきた。当該課題終了後も、引き続き研究を発展させ、今後も、大学生や看護学生の睡眠問題解決に向けて取り組んでいきたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計9件（うち査読付論文 7件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Kayaba Momoko, Ishitsuka Mami, Ishidate Miyako, Ueno Kimiko, Kajihara Yoko, Sasai-Sakuma Taeko	4. 巻 9
2. 論文標題 Delayed sleep-wake rhythm due to staying at home during the COVID-19 pandemic and sleep debt after returning to campus among Japanese nursing university students: A longitudinal study	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Heliyon	6. 最初と最後の頁 e14994 ~ e14994
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.heliyon.2023.e14994	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 木村(萱場) 桃子	4. 巻 64
2. 論文標題 焦点 看護学生の睡眠と体内時計	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 看護教育	6. 最初と最後の頁 348 ~ 354
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11477/mf.1663202105	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Tanioka K, Kayaba M, Tomishima S, Komada Y, Inoue Y.	4. 巻 39
2. 論文標題 Changes in sleep behavior, sleep problems, and psychological distress/health-related quality of life of young Japanese individuals before and during the COVID-19 pandemic	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Chronobiology International	6. 最初と最後の頁 781-791
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/07420528.2022.2034839.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Kayaba Momoko, Sasai-Sakuma Taeko, Takaesu Yoshikazu, Inoue Yuichi	4. 巻 21
2. 論文標題 The relationship between insomnia symptoms and work productivity among blue-collar and white-collar Japanese workers engaged in construction/civil engineering work: a cross-sectional study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BMC Public Health	6. 最初と最後の頁 1244
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12889-021-11273-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kayaba Momoko、Matsushita Toshiko、Katayama Noriko、Inoue Yuichi、Sasai-Sakuma Taeko	4. 巻 20
2. 論文標題 Sleep/wake rhythm and its association with lifestyle, health-related quality of life and academic performance among Japanese nursing students: a cross-sectional study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BMC Nursing	6. 最初と最後の頁 225
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12912-021-00748-3	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kayaba Momoko、Matsushita Toshiko、Enomoto Minori、Kanai Chieko、Katayama Noriko、Inoue Yuichi、Sasai-Sakuma Taeko	4. 巻 20
2. 論文標題 Impact of sleep problems on daytime function in school life: a cross-sectional study involving Japanese university students	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BMC Public Health	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12889-020-08483-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 萱場(木村) 桃子、笹井 妙子	4. 巻 66
2. 論文標題 過眠症状を呈し睡眠専門外来を受診した看護学生の睡眠実態 看護学生への睡眠衛生教育の必要性	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 厚生の指標	6. 最初と最後の頁 21-26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 萱場桃子	4. 巻 13
2. 論文標題 【代謝と睡眠】ヒトの睡眠とエネルギー代謝	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 睡眠医療	6. 最初と最後の頁 143-148
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kayaba M, Sasai-Sakuma T, Inoue Y.	4. 巻 35(12)
2. 論文標題 Clinical significance of social jetlag in patients with excessive daytime sleepiness.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Chronobiology international	6. 最初と最後の頁 1637-1646
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/07420528.2018.1499666.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計8件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 2件)

1. 発表者名 Momoko Kayaba-Kimura
2. 発表標題 Changing sleep patterns among university nursing students during the COVID-19 pandemic: a 3-Year Overview
3. 学会等名 26th East Asia Forum of Nursing Scholars (EAFONS2023) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 萱場桃子、石塚真美、石館美弥子、上野公子、咲間妙子
2. 発表標題 新型コロナウイルス感染拡大に伴う社会生活の変化が看護大学生の睡眠に及ぼす影響
3. 学会等名 日本看護科学学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 萱場 桃子, 咲間(笹井)妙子, 守田 優子, 榎本 みのり, 松下 年子, 井上 雄一
2. 発表標題 大学生の睡眠実態調査: 睡眠不足と睡眠・覚醒リズム後退のどちらが学業と関連するか
3. 学会等名 日本睡眠学会定期学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 萱場桃子, 笹井(咲間)妙子, 井上 雄一
2. 発表標題 大学生の睡眠実態調査：睡眠問題とその関連要因
3. 学会等名 第8回医薬工大学包括連携推進シンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 木村(萱場)桃子, 松下 年子, 片山 典子, 咲間(笹井)妙子
2. 発表標題 看護大学生の睡眠の実態および学業との関連
3. 学会等名 第39回日本看護科学学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 萱場桃子, 咲間(笹井)妙子, 井上雄一
2. 発表標題 過眠症患者におけるSocial Jetlagの実態と臨床的意義
3. 学会等名 第35回不眠研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 萱場桃子, 笹井妙子, 井上雄一
2. 発表標題 臨床におけるSocial Jetlagの実態とその意味：ナルコレプシー、睡眠不足症候群、睡眠相後退障害を比較して
3. 学会等名 日本睡眠学会第43回定期学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Momoko Kayaba, Taeko Sasai-Sakuma, Yuichi Inoue
2. 発表標題 The impact of Behaviorally Induced Insufficient Sleep Syndrome and social jetlag caused thereby on daytime function: In comparison to narcolepsy and Delayed Sleep-wake Phase Disorder
3. 学会等名 2nd Congress of Asian Society of Sleep Medicine (国際学会)
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------