

〔研究ノート〕

新型コロナウイルス感染症の拡大に伴うオンライン授業 期間中の大学生の睡眠状況と生活習慣の関係

四方田 健 二¹, 副 島 明 世²

要 旨

本研究は、新型コロナウイルス感染症に伴うオンライン授業期間中の大学生の睡眠習慣及び睡眠の質と生活習慣の関係を明らかにすることを目的とした。170名の大学生を対象にアテネ不眠尺度を基にした主観的な睡眠の質と睡眠状況および生活習慣の変化について、オンライン調査を実施した。分析の結果、オンライン授業期間には通常授業期間中より睡眠時間が増加したにも関わらず主観的な睡眠の質は低下していた。また、大多数の対象者はオンライン授業期間にはスマートフォンやパソコンの使用時間が増えた一方、運動時間の減少傾向がみられた。これらの生活習慣のうち、運動時間の増減と主観的な睡眠の質のうち活力に関わる因子得点の増減との間に有意な弱い正の相関がみられた。本研究の結果は、オンライン授業期間における大学生の生活習慣について、感染予防対策を講じたうえで日常的な運動を継続することや規則的な睡眠習慣を維持、改善できるよう支援を行う必要性を示唆したといえる。

キーワード：睡眠、運動習慣、スクリーンタイム

1. 緒言

1.1. 背景

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の感染拡大に伴い、2020年には195か国で休校措置が実施され、世界の子どもの約9割にあたる15億人以上が影響を受けた [26, 27]。日本でも2020年3月2日以降全国の小学校、中学校

および高等学校に臨時休校が要請された。また、特に大学では集団感染のリスクが高いとされ、2020年度から2021年度にかけて多くの大学でオンライン授業が実施された [12, 13]。

通学は一般的に健康的な生活習慣の基礎となる。特に睡眠習慣においては、通学により規則正しい起床、就寝の習慣の維持につながる。また、体育実技科目や課外活動による身体活動に

1 名古屋学院大学 スポーツ健康学部

2 名古屋学院大学 スポーツ健康学部（2021年4月より株式会社千広）

Correspondence to: Kenji Yomoda

E-mail: yomoda@ngu.ac.jp

Received 18 November, 2021

Accepted 29 November, 2021

加え、通学自体により一定の身体活動が確保される。他者とのコミュニケーションによる心理的健康の面でも対面授業の機会は貴重といえる。オンライン授業の長期化に伴い、こうした大学生の通学に関わる生活習慣の変容および心身の健康への影響が懸念される。

1.2. コロナ禍における心身の健康への影響

実際、新型コロナウイルス感染症に伴い、青少年の日常生活や心身の健康に様々な影響が生じていることが報告されている。感染拡大期の青少年への影響に関するレビュー論文では、ストレスの増大、身体活動量の減少、睡眠時間の増大、スクリーンタイムの増大などの影響が報告されている [29]。その中で、身体活動の減少は特に10代から思春期の年齢の高い子どもや青年において顕著であり、女子に比べ男子において減少が多く報告されていた。また、López-Valenciano (2021) はロックダウン期間中の大学生の身体活動のレビュー論文において、対象とした10編の論文のうち9編で有意な身体活動の低下がみられたことを報告している [9]。青少年の身体活動に関するレビュー論文においても、身体活動の減少とストレス、不安、うつなどのメンタルヘルスの不調の関係が報告されている [4]。他方で、Karuc et al. (2020) は20-21歳の対象者において、全体的な身体活動量の低下を招いたものの、普段アクティブではない人々の身体活動レベルを向上させたことを報告した [6]。また、Romero-Blanco et al. (2020) はスペインのロックダウン期間中の大学生の身体活動量が増加したことを報告している [19]。

日本の多くの大学ではオンライン授業が2020年度から2021年度の間長期にわたり実施されてきた。こうした中、通学や授業、課外

活動に伴う身体活動の機会が減少し、他者とのコミュニケーションの機会も著しく減少していると考えられる。実際、日本の大学生の身体活動が減少した事例の報告もみられる [14, 15]。また、オンライン授業によるパソコンやスマートフォン等の機器の使用時間の増大も懸念される。そのため、大学生のオンライン授業期間における生活習慣の実態についての検討が不可欠といえる。

1.3. 睡眠習慣と心身の健康

日本の成人の睡眠時間は国際的に比較して短く、大学生においても日本の大学生の睡眠時間は調査対象国の中で最も短いことが報告されている [24]。日本の大学生の平日の睡眠時間は6時間から6時間30分前後とされる [11, 21, 28]。睡眠時間が6時間以下であると、心身の健康へのリスクが高まる [25]。また、健康的な睡眠習慣を検討する際、睡眠時間を十分に確保するのみではなく、睡眠の質、入眠時間、睡眠の深さ、中途覚醒などについても考慮する必要がある。実際、日本の大学生の多くが睡眠時間の不足感に加え、入眠の困難や日中の眠気、睡眠の質への不満を感じていることが報告されている [11, 28]。

1.4. 生活習慣と睡眠の関係

身体活動やメディア視聴などの生活習慣は睡眠習慣や睡眠の質と関係する。一般的には定期的な運動習慣によりレム睡眠が減少、徐波睡眠が増加し、より深い眠りとなり睡眠の質を改善することが知られている [7, 22]。また、定期的な運動を中断すると睡眠の質の低下を招くとされる。大学生においても睡眠の質と運動習慣の関係が報告されている [2, 21]。他方で、高強度の運動やオーバートレーニングは睡

眠を阻害する可能性があることも指摘されている [8]。運動習慣を有する大学生では寝つきが良い傾向がある一方、睡眠時間が不足したり夜間覚醒回数が増える傾向も報告されている [17]。ただし、運動による睡眠へのポジティブな効果を検討した研究の多くは中高齢者を対象としたものであり、大学生などの若年層を対象とした研究は限られている [18]。加えて、睡眠の質の測定方法は多様であり十分に一貫した結果は得られていない。

メディア視聴やパソコン、スマートフォン利用などのスクリーンタイムも睡眠時間や睡眠満足度と関係する。夜間のメディア使用は脳の興奮状態を亢進させ入眠を阻害し夜型化を促進し、睡眠の質の低下を招く恐れがある。実際、大学生のインターネット使用の依存傾向のある者は生活リズムが乱れ睡眠の質が不良となる傾向が報告されている [5]。

1.5. 目的

オンライン授業期間には、通学や実技授業、課外活動などによる身体活動機会が減少する一方、オンライン授業に伴うスクリーンタイムの増加が予想される。起床時刻の遅延に伴い夜間のメディア使用時間の増加も懸念される。こうした生活習慣の変化は、健康的な睡眠習慣にどのような影響を与えるか検討することは喫緊の課題といえる。

2021年11月現在では国内の感染状況は落ち着きつつあるものの、海外では感染状況は終息していない。国内の観光や入出国の規制の緩和も議論されているが、再拡大の繰り返しも懸念されている。今後も感染拡大状況によりオンライン授業と対面授業を併用することを想定する必要があるだろう。そのため、大学生のオンライン授業期間における生活習慣の変化や睡眠の

実態について検討し、健康的な生活を維持するための知見を得ることが重要であろう。しかし、長期のオンライン授業が実施され、さらに日常生活における活動への制限が求められる状況における睡眠や生活習慣の調査例は十分ではない。コロナ禍におけるメンタルヘルスと身体活動に関する海外の研究例が報告されつつあるものの、睡眠習慣と身体活動やスクリーンタイムの関係について着目した例は少ない。加えて、日々刻々と変化する国や地域の防疫政策や感染状況によってさまざまな影響が想定されるため、日本の大学生の事例を検討する必要があるだろう。そこで、本研究では、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のためのオンライン授業期間中の大学生の睡眠習慣および睡眠の質と生活習慣の関係を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

2.1. 対象

対象者は、4年制私立大学の学生である。回答者187名のうち、入力に不備の見られた17名を除いた170名（男子130名、女子40名）を分析対象とした。新型コロナウイルス感染症の授業への影響がなかった2019年度の通常授業期間との比較の質問を含むため、2年生以上を対象とした。

2.2. データ収集

睡眠の質の自己評価について、アテネ不眠尺度 [23] の日本語版 [3] を参考に質問項目を作成し、通常授業期間とオンライン授業期間の睡眠について、5件法で回答を求めた。アテネ不眠尺度は寝つきの良さや日中の眠気、中途覚醒などに関する8項目について回答し合計得点で睡眠障害の傾向を判定する。オリジナル版で

は「いつもより時間がかかった」「いつも通り」のように最近の睡眠に関する自覚を回答するようになっているが、本研究では、「オンライン授業期間中には通常授業期間中に比べ変化があったか」について回答するよう選択肢を変更した。また、生活時間（運動時間、スマートフォン、パソコンの使用時間）の増減の状況、就寝時刻、起床時刻についても回答を求めた。

調査期間は2020年10月である。対象となった大学では、2020年度の5月中旬から前期の授業を全面オンライン授業にて開始した。前期授業期間の終盤の7月には一部の科目で受講生を限定した対面授業を実施したものの、3週間で地域の感染状況を踏まえ再び全面オンライン授業に変更となった。

2年生以上の学生が受講する4科目のオンライン授業の後に担当教員から調査の説明を行い、Google Formのオンラインアンケート機能を用いて受講生に回答を依頼した。

2.3. 分析方法

睡眠時間は就寝時刻と起床時刻との差から算出し、オンライン授業期間と通常授業期間の平均睡眠時間をt検定により比較した。

主観的な睡眠の質に関する回答については、5件法の各項目の得点を合計し睡眠の質の総合評価点を算出した。また、因子分析により因子を抽出し、各因子の合計得点を算出した。これらの得点について、各学生の増減値を算出し、1標本のt検定により、変化無しの場合の理論値「0」と統計的な差があるかを検定した。

生活習慣の変化と睡眠の質の総合評価および各因子の変化との関係を検討するため、相関関係を検定した。睡眠時間と睡眠の質の得点ではピアソンの相関係数を算出し、生活習慣の回答と睡眠の質の得点ではポリシリアル相関係数を

算出した。

統計処理にはIBM SPSS Statistics 23およびR 4.11を用い、有意確率は5%未満とした。

2.4. 倫理的配慮

本調査はオンライン授業期間中に実施したため、授業担当教員が授業終了時にWebアンケートサイト（Google Form）のURLを会議チャットに転載した。その際、調査の目的とデータを研究発表に用いること、調査への協力は任意であり、参加しないことや回答途中で取りやめることができること、無記名で実施し個人が特定されないこと、回答の有無や内容により授業成績等への影響は一切ないことを口頭および文書の画面表示で説明した。

3. 結果

3.1. 睡眠時間の変化

表1は通常授業期間とオンライン授業期間の睡眠状況を示している。オンライン授業期間には通常授業期間と比べ、就寝時刻が約37分、起床時刻が約1時間12分遅くなり、いずれも有意な差が認められた。睡眠時間の平均は通常授業期間よりもオンライン授業期間中に約35分増加し有意な差がみられた。図1は睡眠時間の各層の人数の比率を示している。マンホイットニ検定の結果、オンライン授業期間中には通常授業期間に比べ睡眠時間の長い層の人数の比率が高くなっていた。

3.2. 睡眠の質の自己評価の回答

睡眠の質に関する回答結果睡眠の質問8項目を因子分析したところ、3つの因子が因子負荷量0.4以上で抽出された(表2)。これを踏まえ、項目4, 5, 8 (充実度)、項目1, 6, 7 (活力)、

表1 睡眠時間の増減

	通常授業期間 mean (SD)	オンライン授業期間 mean (SD)	変化/増減	t	p
起床時刻	7:32 (1:06)	8:45 (1:19)	+1:12	12.99	<0.01
就寝時刻	0:45 (1:08)	1:23 (1:25)	+0:37	8.12	<0.01
睡眠時間	6:47 (1:17)	7:22 (1:17)	+0:35	6.82	<0.01

通常授業期間とオンライン授業期間の起床/睡眠時刻および睡眠時間の平均値とオンライン授業期間における起床/睡眠時刻の変化および睡眠時間の増減の平均値を示している。平均値の差は対応のあるt検定により検定した。

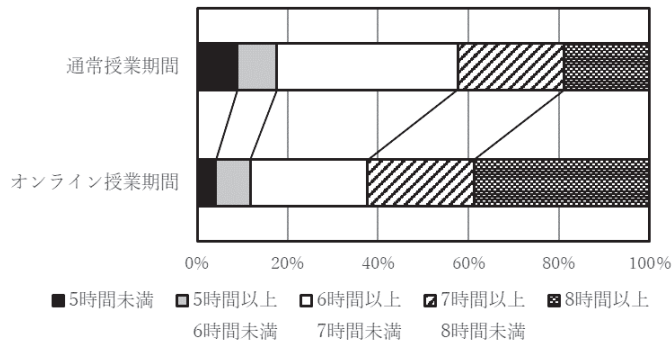


図1 睡眠時間の分布

通常授業期間とオンライン授業時間における就寝時刻と起床時刻から算出した睡眠時間の分布を示している。

表2 因子分析の結果

因子名	番号	項目	因子		
			1	2	3
充実度	4	睡眠不足	0.77	0.12	0.00
	5	満足度	0.76	-0.13	0.19
	8	眠気	0.72	0.23	0.19
活力	7	活動	-0.13	0.79	-0.07
	6	気分	0.48	0.58	0.12
	1	入眠	0.21	0.58	0.24
中途覚醒	3	早期覚醒	0.13	-0.07	0.88
	2	中途覚醒	0.15	0.42	0.69

- 通常授業期間とオンライン授業期間の睡眠の質についての各質問項目の回答を、低下:1, やや低下:2, 変わらない:3, やや向上:4, 向上:5に数値変換し因子分析を行った結果を示している。
- 因子抽出法:主成分分析
- 回転法:Kaiserの正規化を伴うバリマックス法

項目2, 3 (中途覚醒) の各項目を3つの因子としてまとめた。

3.3. 主観的な睡眠の質の変化

図2は各質問項目の回答状況を示している。オンライン授業期間中に最も大きく低下していた(低下+やや低下)項目は、「1. 寝つきの良さ」についてであり、最も向上していた(向上+やや向上)項目は「5. 睡眠の質の満足度」であった。

図3は各因子に含まれる項目の合計と全項目

の総合得点を示している。1標本のt検定の結果、主観的な睡眠の質の総合得点は有意に低下していた(表3)。因子ごとの検定では、活力と中途覚醒では有意な低下がみられたが、睡眠の充実度では有意な変化はみられなかった。

3.4. 生活習慣の変化と睡眠の質の関係

図4は生活時間の増減に関する回答結果を示したものである。オンライン授業期間中に運動時間は約半数(48.2%)が減少(減った+やや

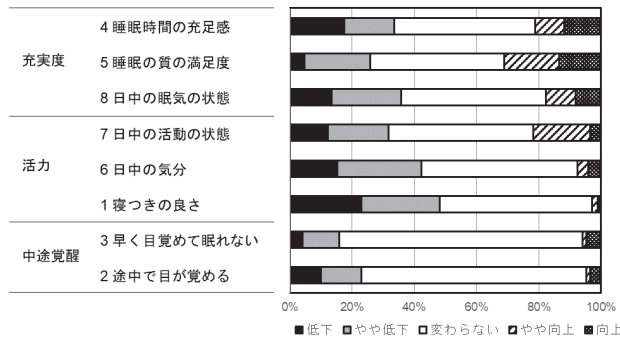


図2 睡眠の質に関する自己評価の回答結果

通常授業期間に比べオンライン授業期間の睡眠の質に関する自己評価の回答を示している。質問項目は因子ごとに並べ替えている。

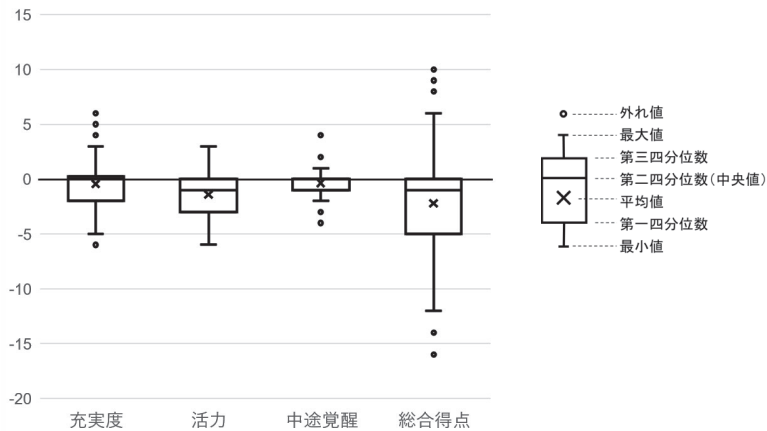


図3 主観的な睡眠の質の変化

通常授業期間とオンライン授業期間の各因子および総合得点の増減の分布を示している。最大値/最小値は、四分位数±四分位範囲×1.5としている。

減った)と回答し、スマートフォン、パソコンの使用時間は半数以上が増えた(増えた+やや増えた)と回答した(68.8%, 80.6%)。

睡眠の質の自己評価と睡眠時間および生活習慣の変化の関係を検討したところ、運動習慣と

睡眠の充実の間に有意な正の弱い相関関係がみられた(表4, $r = 0.23$, $p < 0.01$)。睡眠時間の増減と睡眠の充実度の間、および運動習慣と総合的な睡眠の質、活力との間にも有意な値がみられたが、相関係数は0.20未満であった。

表3 主観的な睡眠の質の得点の増減

	増減 mean (SD)	t	p
総合得点	-1.94 (1.24)	-5.73	< 0.01
充実度	-0.28 (2.58)	-1.40	ns
活力	-1.32 (2.00)	-8.59	< 0.01
中途覚醒	-0.34 (1.24)	-3.60	< 0.01

通常授業期間に対するオンライン授業期間における主観的な睡眠の質の各因子および総合得点の増減の平均値を示している。平均値の差は対応のあるt検定により検定した。

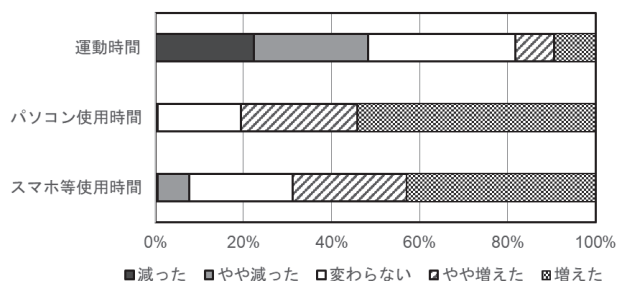


図4 生活習慣の回答結果

通常授業期間に対するオンライン授業期間の生活時間の増減の回答結果を示している。

表4 睡眠の質の自己評価と質問項目の回答の関係

	睡眠時間		運動		スマートフォン		パソコン	
	r^a	p	r^b	p	r^b	p	r^b	p
総合得点	0.14	ns	0.18	< 0.05	-0.11	ns	-0.14	ns
充実度	0.17	< 0.05	0.23	< 0.01	-0.07	ns	-0.11	ns
活力	0.04	ns	0.09	< 0.05	-0.07	ns	-0.17	ns
中途覚醒	0.08	ns	0.03	ns	-0.14	ns	-0.01	ns

a: ピアソンの相関係数

b: ポリシリアル相関係数

通常授業期間に対するオンライン授業期間における主観的な睡眠の質の各因子および総合得点の増減の平均値と生活時間の増減との相関関係を示している。

4. 考察

大学生のオンライン授業期間中の生活習慣では、睡眠時間が有意に増加し、運動時間が減少、スマートフォン、パソコンの使用時間が増加していた学生が多かったことが示された。通学の必要がなくなったために起床時間が遅くなり、睡眠時間が増加したものの、主観的な睡眠の質は低下がみられた。因子ごとの分析では、充実度を除く活力と中途覚醒の得点が低下していた。睡眠時間が増加したために睡眠の充足感や満足度、眠気などに関する充実度は低下しにくかった一方で、日中の気分の影響の考えられる活力および中途覚醒については不満を感じる学生が多かったと考えられる。通常授業期間中の睡眠時間の平均は6時間47分であり、これまでの国内の大学生を対象とした調査よりもやや多いものの十分とはいえないだろう。睡眠時間は7時間程度が最も死亡リスクが低く、6時間未満や8時間以上ではリスクが上昇するとされる[25]。そのため、本調査でオンライン授業期間中の睡眠時間の変化は健康的には望ましいものであったと考えられる。それでも主観的な睡眠の質が低下した要因として、新型コロナウイルス感染症の拡大による不安や生活行動や対人交流等のさまざまな制限などがあると考えられる。

オンライン授業期間中の生活時間の変化の回答と主観的な睡眠の質については、運動時間の増減と活力の間に有意な弱い正の相関がみられた。他方で、スマートフォンやパソコンの使用時間の増減との間には有意な相関関係はみられなかった。これは、オンライン授業期間中はパソコン、スマートフォンの使用が増加した対象者が大多数であり、相関関係が検出されにくかったことに一因があると考えられる。イン

ターネット使用の依存傾向と睡眠の質の低下の関係が示された事例[5]もあれば、スマートフォンの使用と睡眠の質に明確な関係が見出されなかった報告[21]もみられる。本調査では増減の5件法による回答であったため、実際の使用時間や夜間の使用状況などより詳細な調査が求められるだろう。

スペインのロックダウン期間の若者を対象とした調査では、加速度センサーを用いて測定された睡眠の深さは、身体活動量と関連があったことが報告されている[20]。また、Mata et al. (2020)は、ドイツの新型コロナウイルス感染症拡大期において、スクリーンタイムの増加と身体活動量の低下が不安やうつなどのメンタルヘルスの問題と関係していることを報告している[10]。これらの報告と本調査の結果は、オンライン授業が長期化する場合、感染予防対策をとったうえで日常的な運動機会や規則的な生活習慣の維持といった支援の必要性を示唆したといえる。もっとも、オンライン授業期間中には生活習慣に関する指導、支援は容易ではない。児童生徒や学生への睡眠指導の介入として、睡眠日誌による効果が多く報告されている。パンデミックの状況下でも、オンラインでの睡眠日誌の活用や睡眠指導の実践を検討し効果を検証していくことが考えられる。実際、成人への非対面による睡眠改善プログラムによる効果が報告された例がみられる[1]。また、近年では睡眠習慣や就寝時の体動を記録するスマートフォンアプリの使用も広がっており[17]、睡眠習慣の自己管理や支援に活用できる可能性があるだろう。

4.1. 限界と課題

本研究の限界と課題は次の通りである。まず、睡眠の質および身体活動を自己評価により調査

したが、加速度計や睡眠モニタを用いた調査を行っていないため、データの信頼性、妥当性に関して一定の課題が残る。とはいえ、感染症の拡大期には対象者を集めた対面での調査を行うことが難しく、測定機器を用いたデータ収集は困難であった。また、生活習慣や睡眠の質と関連が考えられるストレスや不安などの心理状態や食生活、学生の居住形態や通学方法などについて検討できていない。世界的な感染拡大の終息が見通せない中、こうした観点も含めた調査を蓄積していくことが今後の課題といえる。

5. 総括

新型コロナウイルス感染症の拡大に伴う大学のオンライン授業期間には、睡眠時間が増加したものの主観的な睡眠の質が低下していた。中でも、日常的な活力と中途覚醒に関する睡眠の質の低下がみられた。また、身体活動の減少と活力に関する睡眠の質の低下に関係がみられた。今後の感染の再拡大や新たな感染症の流行のリスクを排除することはできないため、オンライン授業を取り入れていく際に感染拡大を予防したうえで身体活動の維持と健康的な睡眠習慣に関する指導、支援を行っていくことが求められるだろう。

文献

- [1] 足達淑子・堀内聡 (2019) 非対面快眠プログラムの睡眠不良者における睡眠改善効果の検討. 行動医学研究, 24(2) : 62-72.
- [2] 荒井弘和・中村友浩・木内敦詞・浦井良太郎 (2006) 主観的な睡眠の質と身体活動および心理的適応との関連. 心身医学, 46(7) : 667-676.
- [3] 朝倉歯科医院 (online) アテネ不眠尺度.

<http://asakura-dental.com/img/snore/pdf/pdf01.pdf> (参照日2020年9月1日).

- [4] Caputo E. L., & Reichert F. F. (2020) Studies of Physical Activity and COVID-19 During the Pandemic: A Scoping Review. *Journal of Physical Activity & Health*, 17(12): 1275-1284.
- [5] 稲嶋修一郎・堀尾良弘 (2019) 大学生のスマートフォン使用におけるインターネット依存傾向と生活習慣との関係. *人間発達学研究*, 10 : 1-10.
- [6] Karuc, J., Sorić, M., Radman, I., & Mišigoj-Duraković, M. (2020) Moderators of change in physical activity levels during restrictions due to COVID-19 pandemic in young urban adults. *Sustainability*, 12(16): 6392.
- [7] Kubitz, K. A., Landers, D. M., Petruzzello, S. J., & Han, M. (1996) The effects of acute and chronic exercise on sleep. A meta-analytic review. *Sports medicine*, 21(4): 277-291.
- [8] Lichstein, K. L., Means, M. K., Noe, S. L., & Aguillard, R. N. (1997) Fatigue and sleep disorders. *Behaviour Research and Therapy*, 35(8): 733-740.
- [9] López-Valenciano, A., Suárez-Iglesias, D., Sanchez-Lastra, M. A., & Ayán, C. (2021) Impact of COVID-19 pandemic on university students' physical activity levels: An early systematic review. *Frontiers in Psychology*, 11: 624567.
- [10] Mata, J., Wenz, A., Rettig, T., Reifenscheid, M., Möhring, K., Krieger, U., Friedel, S., Fikel, M., Cornesse, C., Blom, A. G., & Naumann, E. (2021) Health behaviors and mental health during the COVID-19 pandemic: A longitudinal population-based survey in Germany. *Social Science & Medicine*, 287: 114333.
- [11] 三宅典恵・岡本百合・神人蘭・永澤一恵・矢式寿子・内野梯司・磯部典子・高田純・小島奈々恵・二本松美里・吉原正治 (2015) 大学生を

- 対象とした睡眠調査について. 総合保健科学, 31: 7-12.
- [12] 文部科学省 (2020) 大学等における後期等の授業の実施状況に関する調査. https://www.mext.go.jp/content/20210212-mxt_kouhou02-000006590_1.pdf (参照日2021年8月23日).
- [13] 文部科学省 (2021) 令和3年度前期の大学等における授業の実施方針等に関する調査の結果について. https://www.mext.go.jp/content/20210702-mxt_kouhou01-000004520_2.pdf (参照日2021年8月23日).
- [14] 中原雄一・池田孝博 (2021) コロナ禍における緊急事態宣言下の大学新入生の身体活動状況と精神的健康度. 福岡県立大学人間社会学部紀要, 29(2): 115-122.
- [15] 長村佳子・福岡孝則 (2021) 新型コロナウイルス感染症感染拡大時の大学生の運動・スポーツの実施と空間利用の変化. ランドスケープ研究, 84(5): 491-494.
- [16] 小田史郎・清野彩・森谷梨 (2001) 大学生における夜間睡眠と運動習慣の関連についての実態調査. 体力科学, 50(2): 245-254.
- [17] 岡島義・秋富穰・村上紘士・谷沢典子・梶山征央 (2021) 新型コロナウイルス感染症禍での睡眠変化に関する検討—睡眠記録アプリ利用者を対象とした研究—. 認知行動療法研究, 20-025 (早期公開論文), <https://doi.org/10.24468/jjbct.20-025> (参照日2020年9月1日).
- [18] Passos, G. S., Poyares, D. L., Santana, M. G., Tufik, S., & Mello, M. T. (2012) Is exercise an alternative treatment for chronic insomnia? *Clinics*, 67(6): 653-660.
- [19] Romero-Blanco, C., Rodríguez-Almagro, J., Onieva-Zafra, M. D., Parra-Fernández, M. L., Prado-Laguna, M. D. C., & Hernández-Martínez, A. (2020) Physical activity and sedentary lifestyle in university students: Changes during confinement due to the Covid-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18): 6567.
- [20] Sañudo, B., Fennell, C., & Sánchez-Oliver, A. J. (2020) Objectively-assessed physical activity, sedentary behavior, smartphone use, and sleep patterns pre-and during-COVID-19 quarantine in young adults from Spain. *Sustainability*, 12(15): 5890.
- [21] 佐々木浩子・木下教子・高橋光彦・志渡晃一 (2013) 大学生における睡眠の質と関連する生活習慣と精神的健康. 北翔大学北方圏学術情報センター年報, 5: 9-16.
- [22] 島本英樹・柴田真志 (2014) 身体活動と睡眠に関する文献的研究: 大学生への健康教育に向けて. 大阪大学高等教育研究, 2: 75-82.
- [23] Soldatos, C. R., Dikeos, D. G., & Paparrigopoulos, T. J. (2000) Athens Insomnia Scale: Validation of an instrument based on ICD-10 criteria. *Journal of Psychosomatic Research*, 48(6): 555-560.
- [24] Steptoe, A., Peacey, V., & Wardle, J. (2006) Sleep duration and health in young adults. *Archives of internal medicine*, 166(16): 1689-1692.
- [25] Tamakoshi, A., Ohno, Y., & JACC Study Group (2004) Self-reported sleep duration as a predictor of all-cause mortality: Results from the JACC study, Japan. *Sleep*, 27(1): 51-54.
- [26] UNESCO (2020a) 1.3 billion learners are still affected by school or university closures, as educational institutions start reopening around the world, says UNESCO. <https://en.unesco.org/news/13-billion-learners-are-still-affected-school-university-closures-educational-institutions> (accessed 2020-9-7).
- [27] UNESCO (2020b) As a new academic year begins, UNESCO warns that only one third of students will return to school. <https://en.unesco.org/news/new-academic-year>

- begins-unesco-warns-only-one-third-students-will-return-school (accessed 2020-9-10).
- [28] 山本隆一郎・野村忍 (2009) Pittsburgh Sleep Quality Indexを用いた大学生の睡眠問題調査. *心身医学*, 49(7) : 817-825.
- [29] Yomoda, K., & Kurita, S. (2021). Influence of social distancing during the COVID-19 pandemic on physical activity in children: A scoping review of the literature. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 19(3): 195-203.

[Research Note]

Relationship between sleep habits and lifestyle habits during online schooling due to COVID-19 pandemic among university students

Kenji Yomoda¹, Akiyo Soejima²

1 Nagoya Gakuin University

2 Chihiro Co. Ltd.