

コロナ禍が大学生の身体活動ならびに生活習慣に与える影響

——2020年4月の緊急事態宣言前後の調査——

遠藤 隆志^[1], 鈴木 瑛貴^[1], 窪谷 珠江^[2], 馬場 彩果^[1]

[1] 植草学園大学発達教育学部, [2] 植草学園大学保健医療学部

本研究は、2020年より続くコロナ禍において様々な活動に大きな制限を受ける大学生を対象として、質問紙法を用いてコロナ禍がエネルギー消費量ならびに生活習慣に与える影響を明らかにすることを目的とした。204名の大学生が調査の対象となった。身体活動調査票から算出された1日のエネルギー消費量は、コロナ禍前の2020年1月は対象者全体で2067.2kcalであったが、緊急事態宣言中の同4-5月では、1833.5kcalに有意に低下した ($p<0.001$)。またアンケート調査より、間食やスクリーンタイムの増加、睡眠の夜型化など様々な生活習慣ならびに心理的ストレスも大きく影響を受けたことが確認された。また、これらの変化は宣言解除後の8-9月においても宣言前の状態に完全に返ることなく継続される傾向が認められた。健康的な大学生活を送り、生活習慣病を予防するために、様々な行動制限下においても身体活動量ならびに規則正しい生活習慣を維持することが必要かつ重要であると考えられた。

キーワード: 身体活動量, 生活習慣, 質問紙調査, 大学生, 新型コロナウイルス感染症

1. 緒言

2019年12月に確認された新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) は、急速に世界中に拡散され、2020年4月に世界保健機関 (WHO) は「パンデミック (世界的大流行)」を宣言した。日本では、2020年1月にその感染者が確認され、その後、徐々に増加していった。この感染拡大を抑えるために、同年4月に日本政府は緊急事態宣言を発出した。このことによって、国民の移動や様々な活動が大きく制限された。この緊急事態宣言は、COVID-19の感染者数の増減とともに2021年10月までに5回の発出と解除が繰り返されている。

2020年4月の緊急事態宣言によって、全国の大学では、2020年度の前期においてはこれまで行われていた対面授業が実施できなくなり、大学生は、実際には大学に通学せずに、インターネットを用いた遠隔授業を自宅などで受講することになった¹⁾。

また、通常は実技を行う大学の体育の授業の多くも同じように遠隔授業になった²⁻⁶⁾。大学への登校が禁止されたために、大学でのスポーツなどの課外活動、さらには大学までの移動などの多くの身体活動が抑制された。また、緊急事態宣言によって不要不急の外出の自粛が求められたことにより、アルバイト活動、友人との対面や食事、旅行など大学生の学外の活動もほとんどが制限されることとなった。

このように、多くの活動が制限された大学生については、大きな身体活動の低下が危惧された。また、緊急事態宣言による急激な社会状況の変化に伴い、大学生の生活習慣、ならびにこれに関連するストレスも大きな影響を受けていることが予測された。適切な身体活動、食生活、睡眠などの規則正しい生活習慣は、肥満より発症する生活習慣病ならびにそこから派生する様々な疾病の発症リスクを軽減させ、健康増進を促進させる。ゆえに、このようなコロナ禍では、大学生の健康の維持増進に対して大きな懸

念がある。

そこで本研究は、大学生を対象として、質問紙法を用いてコロナ禍におけるエネルギー消費量ならびに生活習慣の変化を明らかにすることを目的とした。

2. 方法

2.1 対象および調査時期

調査対象は千葉県のA大学の教育系ならびに医療系学部の学生であり、教養教育科目の体育・スポーツ科目ならびに教育系学部の専門教育科目における健康に関する授業の受講者であった。調査期間は、2020年の8-9月であった。資料の配布も含めて全ての調査はA大学のWebシステムのアンケート機能を用いて実施し、収集した。本研究は植草学園大学研究倫理委員会の承認を得ている（第20-06）。

合計212名から回答を得たが、アンケートの研究への活用に対する同意を求める質問項目において、同意をしないと選択した1名を解析より除外した。また、エネルギー消費量における計算もしくは記載時の誤りなどが考えられた7名のデータも除外した。以上より、最終的に204名のデータを解析対象とした。対象者の学年の構成は、1年生が152名、2年生が50名、3年生以上が2名であった。

2.2 調査内容

調査は、身体活動調査票ならびにアンケートで構成された。身体活動調査票では、配布した身体活動ならびにスポーツ活動の相対強度（METs）が記

載された「健康づくりのための身体活動基準2013」の資料の表（国立健康・栄養研究所, <https://www.nibiohn.go.jp/eiken/info/pdf/sintai2013.pdf>）を活用して、1日の活動内容の相対強度ならびにその時間より、その合計値を計算した。この合計値を計算式に当てはめて、1日の運動によるエネルギー消費量（kcal）を算出した。これに、体重に係数を乗じて算出する基礎代謝量を加えて、1日のエネルギー消費量を算出した。この方法を用いて、コロナ禍前（2020年1月）、1回目の緊急事態宣言中（2020年4-5月頃）、ならびに同宣言解除後の現在（2020年8-9月）における平均的もしくは代表的な1日のエネルギー消費量を算出した。身体活動調査票については、配布した資料とともに著者らが作成したYouTubeにて限定公開された動画（約20分間）を見ながら記入するように指示をした。

また、コロナ禍における食事、睡眠、体調・心理面、およびライフスタイルの変化などに関する質問も行った。これらの質問については多項選択法（複数回答可能）を用いた。

2.3 統計処理

データは平均±標準偏差で示した。エネルギー消費量における1月、4-5月および8-9月の比較については、反復測定一元配置分散分析を用い、この検定で有意であった場合は、下位検定としてBonferroni法による多重比較を実施した。危険率5%未満を統計的に有意とした。統計解析には、SPSS 27.0（IBM Corporation, NY, USA）を用いた。

表1 対象者の基本データおよびエネルギー消費量

	年 齢 (歳)	身 長 (cm)	体 重 (kg)	BMI (kg/m ²)	エネルギー消費量 (kcal/d)		
					1月	4-5月	8-9月
全体 (n=204)	19.0±0.86	161.0±8.0	54.7±8.9	21.1±2.73	2067.2±819.3	1833.5±658.3***,††	1953.3±667.0**
男性 (n=63)	18.7±0.75	169.9±5.7	62.2±7.9	21.5±2.58	2584.5±989.3	2208.1±753.0***	2374.2±589.0*
女性 (n=141)	19.1±0.88	157.2±5.4	51.4±7.3	20.9±2.78	1836.0±604.7	1666.0±534.7***,†	1765.3±613.3

*;1月との比較, ***;p<0.001, **;p<0.01, *;p<0.05

†;4-5月と8-9月の比較, ††;p<0.01, †;p<0.05

3. 結果

3.1 エネルギー消費量

表1に本研究の解析対象者（対象者全体ならびに男女別）の基本データ（年齢，身長，体重，BMI）ならびに1月（コロナ禍前），4-5月（緊急事態宣言中），8-9月（緊急事態宣言解除後の現在）における身体活動調査票を用いて算出した1日のエネルギー消費量を示した。

対象者全体，男子学生ならびに女子学生のそれぞれにおいて，一元配置分散分析の結果，有意な差が認められた（それぞれ， $p<0.05$ ）。また，対象者全体，男子学生ならびに女子学生のそれぞれにおいて，4-5月のエネルギー消費量は，1月に比べて有意に低かった（それぞれ， $p<0.001$ ）。8-9月のエネルギー消費量は，1月の水準に回復する傾向が認められたが，対象者全体および男子学生では1月に比して有意に低かった（ $p<0.05$ ）。

3.2 アンケート調査

表2にコロナ禍前の1月と比較した食事面の変化に関するアンケートの回答を示した。4-5月は，インスタント食品やコンビニエンスストアなどの総菜の購入などによる食事が増えたと30%強の学生が回答した。4-5月に朝食をとらなくなった，もしくは食事時間が不規則になったという学生が，それぞれ，37.4%，33.6%確認された。4-5月に1日の食事量の増減があった学生は20%以下であったが，間食が増加したと回答した学生は44.5%であった。これらは，8-9月において減少するが，一部は継続される傾向が認められた。

表2 コロナ禍前（1月）との食事面の変化

	4-5月	8-9月
インスタント食品の増加	34.6%	17.5%
テイクアウトの食事の増加	31.8%	29.4%
間食の増加	44.5%	24.6%
朝食をとらなくなった	37.4%	22.7%
食事時間が不規則になった	33.6%	16.1%
1日の食事量が増えた	17.1%	9.5%
1日の食事量が減った	19.9%	14.2%

表3にコロナ禍前（1月）と比較した睡眠状況の変化に関するアンケートの回答を示した。4-5月に64.5%の学生が睡眠時間が長くなったと回答した。この睡眠時間は8-9月には1月の状態に戻る傾向が認められた。また，半数近い学生が4-5月に就寝時間が遅くなる，もしくは起床時間が遅くなるなど，規則的な睡眠習慣が失われていたと回答した。就寝時間は8-9月においても33.6%の学生が遅くなっていると回答した。日中眠くなる・昼寝が増えた，朝起きにくくなったなど睡眠の質の低下が伺われる学生も3割程度確認された。これらの睡眠の状況は，1月の水準に戻る傾向が認められたが，8-9月においてもそれぞれの項目で20%以上の学生が睡眠状況の変化を訴えた。

表3 コロナ禍前（1月）との睡眠状況の変化

	4-5月	8-9月
睡眠時間が長くなった	64.5%	26.1%
睡眠時間が短くなった	13.7%	28.4%
就寝時間が遅くなった	49.3%	33.6%
就寝時間が不規則になった	45.5%	27.5%
起床時間が遅くなった	46.4%	22.7%
日中眠いこと・昼寝が増えた	37.0%	27.5%
朝起きにくくなった	26.5%	20.4%

表4にコロナ禍前（1月）と比較した体調・心理面の変化に関するアンケートの回答を示した。4-5月において，30%程度の学生が心理的ストレス反応を示すやる気の低下や疲労感，不安感，イライラのしやすさがあつたことを回答した。疲労感を除いて，これらの回答は8-9月に減少した。また，体重が増加した学生も32.7%確認された。4-5月ならびに8-9月に約30%の学生が目の疲れを感じていた。また，4-5月に半数以上の学生が運動をしたいと回答していた。

表5にコロナ禍前の1月と比較したライフスタイルの変化に関するアンケートの回答を示した。4-5月に92.9%もの学生がTVやPC・スマートホンなどを使用するスクリーンタイムが増加したと答え，9-8月でも半数以上の学生でこの傾向が認められた。また，運動時間の減少および電話やインターネットを用いた友人との通話の増加を回答した学生

は4-5月には半数以上見られ、これらは減少しながらも8-9月も継続される傾向が認められた。4-5月にアルバイト時間が減少した学生は約3割で、その後も大きな変化はなかった。

表4 コロナ禍前（1月）との体調・心理面の変化

	4-5月	8-9月
疲れを感じる	33.6%	40.8%
不安を感じる	35.5%	29.9%
イライラしやすい	27.0%	14.2%
やる気が起きない	59.2%	37.9%
孤独感を感じる	26.5%	16.1%
気分が晴れない	26.1%	15.2%
運動がしたい	52.1%	32.7%
体が重い	33.6%	17.1%
体重が増えた	32.7%	6.6%
体重が減った	15.6%	19.9%
目が疲れる	32.2%	31.3%

表5 コロナ禍前（1月）とのライフスタイルの変化

	4-5月	8-9月
クリーンタイムの増加	92.9%	57.8%
運動時間の減少	63.0%	37.4%
趣味の時間の増加	47.4%	27.5%
アルバイト時間の減少	29.4%	21.3%
電話・ネット通話が増加	58.3%	29.4%

4. 考察

本研究において身体活動調査票を用いて算出されたコロナ禍前の1日のエネルギー消費量は、男子学生で2584.5kcal、女子学生で1836.0kcalであり、日本人の食事摂取基準（2020年版）で示された18-29歳における身体活動レベルⅠ（低い）とⅡ（普通）の間の推定エネルギー必要量にそれぞれ相当しており⁷⁾、本研究の対象者は平均的な身体活動レベルにあったと考えられる。しかしながら、COVID-19の拡大後に発出された緊急事態宣言中においては、大学への通学やアルバイト活動も含め不要不急の外出が制限され、その結果としてエネルギー消費は男子学生では約15%、女子学生では約10%低下し、生活の大部分が座位で静的な活動を中心とする身体活

動レベルⅠに相当するエネルギー消費となった。この身体活動レベルⅠの場合、この活動量に見合う食事量（エネルギー摂取）では、1日に必要とされる栄養素の摂取が難しいため、健康の保持・増進の観点から身体活動量を増加させる必要があるとされている⁷⁾。また、コロナ禍では、大学生の筋力や持久力などの体力面が低下することも報告されており^{8,9)}、健康面だけでなく、体力の維持・増進の面から、コロナ禍で様々な制限がある中においても身体活動量を維持する必要があると考えられた。

森山らは国際標準化身体活動質問票より身体活動量を算出し、2019年の10月と2020年5月で比較して大学生の総身体活動量が47.7%低下したことを報告している¹⁰⁾。また、スマートホンのアプリケーションを用いて大学生の歩数を調査した研究では、緊急事態宣言中に歩数は約56%に低下したことが報告されている¹¹⁾。さらに海外の若年層を対象にした調査では、緊急事態宣言によってこれらの日本人を対象とした研究結果以上に身体活動量が低下することを報告している¹²⁻¹⁴⁾。緊急事態宣言による身体活動量（エネルギー消費量）の低下については、本研究とこれらの報告と同様であったが、その変化率はこれらの報告より小さかった。調査地域ならびにそれに関係した緊急事態宣言の効力の違い、研究実施期間、調査対象者の生活習慣など様々な違いより直接的な比較は難しいが、本研究で用いた身体活動調査票は記入などの方法が難しく、理解が乏しい場合は精度が低くなることが指摘されており¹⁵⁾、調査方法の違いが影響した可能性が考えられる。

本アンケート調査より、緊急事態宣言中にインスタント食品やコンビニエンスストアなどで購入する食事、間食ならびに朝食の欠食が増加することが明らかになり、大学生の栄養摂取バランスの悪化が懸念された。さらに、この期間中に約20%の大学生では食事量が減っていたが、その他の多くの大学生では朝食の欠食分を間食で補うなどして、コロナ禍前と同等かそれ以上の1日の食事量であったと考えられた。先述のように、コロナ禍の影響で行動が抑制されてエネルギー消費が低下したため、この状態が続くと様々な疾患の原因となる肥満に繋がる可能性が強く懸念される。多くの制限を受ける緊急事態宣言中においても食生活を注視し、栄養過多の状態

を回避する必要がある。

緊急事態宣言によって、自宅でPCなどで受ける遠隔授業になることでほとんどの大学生でスクリーンタイムが増加し、このことが3割程度の学生の目の疲れの増加に関連したと考えられる。また、外出の自粛より、運動やアルバイトの時間が減少し、その一方で、友人と会えないことを補うために通信デバイスを用いてコミュニケーションをとる時間や自宅での趣味の時間が増える、通学時間がなくなることより睡眠時間が長くなるなど、先行研究と同様にライフスタイルの大きな変化が確認された¹⁶⁾。また、就寝時間が遅くなる、もしくは起床時間が遅くなるなど、多くの大学生で規則的な睡眠習慣が失われていたことが明らかになった。このことは、先述の朝食の欠食ならびに間食の増大などの食事面にも大きな影響を及ぼすと考えられる。また、日中眠くなるならびに朝起きられなくなった学生も増えたことより、睡眠の質の低下も伺われ、生活の夜型化とともに睡眠状況の悪化も確認された。このような緊急事態宣言による経験のない急激かつ強制的な社会状況の変化は、大学生の生活習慣に大きな影響を及ぼし、その結果として様々な心理的ストレスも誘発したと考えられる¹⁷⁾。このような状況が続くと生活習慣病の発症に繋がる可能性が高く、大学ならびにその後の生活にも多大な影響を及ぼすため、改善することが求められる。本研究では、運動ができないストレス（運動の欲求）も半数以上の大学生が感じていた。適度な運動は、メンタルヘルスを改善させることが報告されており、また運動実践に伴う適度な疲労により睡眠の改善も同時に期待できる¹⁸⁾。このコロナ禍において、自宅でもできるオンラインでの運動指導なども普及されつつあるため¹⁹⁻²⁰⁾、これらを活用するなどして自宅でも身体活動量を増加させることで、体力の維持、ストレスの解消、睡眠の改善、さらには食事の改善など望ましい生活習慣の連鎖に繋げることができると考えられる。

本研究で確認された緊急事態宣言中に大きく変化したエネルギー消費量、生活習慣ならびに心理的ストレスなどは、緊急事態宣言解除後に多くの生活上の制限が緩和されることによりコロナ禍前の水準に戻る傾向が認められたが、いずれについても完全に戻ることはなく、継続される傾向が確認された。

本研究は2020年9月までの調査であるが、2021年10月までにもコロナ禍は完全に終息せず継続され、人々の行動を制限する緊急事態宣言はCOVID-19感染症の流行に合わせて5回の発出と解除を繰り返している。長く続くこのような状況が大学生の心身に与える影響を正確に把握し、適切に対応するため、追跡調査などの更なる研究が必要であると考えられる。

謝辞

本研究は、令和3年度植草学園大学共同研究費の助成を受けて行ったものである。

文献

- 1) 江本全志. 2020年度前期の遠隔授業に関する検証. 秋草学園短期大学紀要. 2020 ; 37 : 236-247
- 2) 藤木大三. リモート形式による体育授業に関する一考察. 教育学論究. 2020 ; 12 : 89-97
- 3) 難波秀行, 佐藤和, 園部豊, 西田順一他. 授業者からみたコロナ禍に行われた遠隔授業による大学体育実技の教育効果の検証. 大学体育スポーツ学研究. 2020 ; 18 : 21-34
- 4) 川邊保孝, 植村隆志, 八百則和, 與名本稔他. COVID-19に対応した健康・スポーツ科目における遠隔授業の組織的実践. 東海大学紀要 (体育学部). 2021 ; 50 : 47-56
- 5) 富岡徹. 2020年度前期新型コロナウイルス感染症禍における体育実技科目の実践例. 名城大学教育年報. 2021 ; 15 : 31-37
- 6) 遠藤隆志. 遠隔授業による教科の指導法に関する科目の実践—植草学園大学・体育科指導法における実践例—. 植草学園大学・植草学園短期大学教職・公務員支援センター年報. 2021 ; 2 : 35-44
- 7) 伊藤貞嘉, 佐々木敏. 日本人の食事摂取基準 (2020年版). 東京, 第一出版. 2020
- 8) 十河直太. コロナ禍における大学生の身体活動量およびこころの実態調査. 環太平洋大学研究紀要. 2021 ; 18 : 221-225
- 9) Suzuki K et al. Study on Cumulative measurement of physical fitness at Juntendo University, 2020 (COVID-19-

- related report). J Health and Sports Sci Juntendo. 2021; 12 Suppl: 1-29
- 10) 森山雅, 幸篤武. コロナ禍における学生の身体活動量の変化～2020年5月の緊急事態宣言解除から半年間の追跡調査～. 体力科学. 2021; 70: 257-268
 - 11) 浦辺幸夫, 前田慶明, 森川将徳, 鏑木悠里奈他. 日本における COVID-19 による大学生の歩数の減少—スマートフォンアプリケーションによる調査—. 体力科学. 2021; 70: 175-179
 - 12) Gallè F, Sabella EA, Da Molin G et al. Understanding Knowledge and Behaviors Related to CoViD-19 Epidemic in Italian Undergraduate Students: The EPICO Study. Int J Environ Res Public Health. 2020; 17 (10): 3481.
 - 13) Srivastav AK, Sharma N, Samuel AJ. Impact of Coronavirus disease-19 (COVID-19) lockdown on physical activity and energy expenditure among physiotherapy professionals and students using web-based open E-survey sent through WhatsApp, Facebook and Instagram messengers. Clin Epidemiol Glob Health. 2021; 9: 78-84.
 - 14) Medrano M, Cadenas-Sanchez C, Osés M et al. Changes in lifestyle behaviours during the COVID-19 confinement in Spanish children: A longitudinal analysis from the MUGI project. Pediatr Obes. 2021; 16 (4): e12731.
 - 15) 樋口博之, 綾部誠也, 進藤宗洋, 吉武裕, 田中宏暁. 加速度センサーを内蔵した歩数計による若年者と高齢者の日常身体活動量の比較. 体力科学. 2003; 52: 111-118
 - 16) 北條睦実子, 戸城美佑, 遠山美樹, 中里英史他. コロナ禍下における大学生の主観的幸福度. 京都大学高等教育研究. 2020; 26: 41-50
 - 17) 片山友子, 水野(松本)由子, 稲田紘. 大学生の生活習慣とメンタルヘルスの関連性. 総合診療. 2014; 41: 283-293
 - 18) 西田順一, 大友智. 小・中学校教員のメンタルヘルスに及ぼす運動・身体活動の影響—個人的特性およびストレス経験を考慮した検討—. 教育心理学研究. 2010; 58: 285-297
 - 19) 福田昌平, 後藤里織, 久保田晃生. コロナ禍における地域住民を対象とした運動指導動画の動向. 東海大学紀要(体育学部). 2021; 50: 41-45
 - 20) 杉本龍勇. オンラインの導入とトレーニング指導の発展. 体育の科学. 2021; 71: 22-26

Abstract

Impact of COVID-19 pandemic on physical activity and lifestyle of university students in Japan “Survey before and after the emergency declaration issued in April 2020”

Takashi Endoh^[1], Tamaki Suzuki^[1], Tamae Kubonoya^[2], Ayaka Baba^[1]

[1] Faculty of Development and Education, Uekusa Gakuen University

[2] Faculty of Health Sciences, Uekusa Gakuen University

In light of the outbreak of the novel coronavirus disease (COVID-19) in 2020, Japanese university students in particular have been facing increasing restrictions on their activities, raising concerns about the various physical and mental effects of the rapid changes in lifestyle, such as a decrease in physical activity. This study aims to elucidate the impact of the pandemic on the physical activity and lifestyle of university students using the questionnaire method. Overall, 204 university students were surveyed in 2020. In January, before COVID-19 was declared a pandemic, the daily energy expenditure calculated from the physical activity questionnaire was 2067.2kcal, which decreased significantly to 1833.5kcal in April–May during the state of emergency ($p<0.05$). The questionnaire survey confirmed various lifestyle changes such as increased snacking, screen time, and nighttime sleep. These changes continued even after the declaration was lifted in August–September, without completely returning to the pre-declaration period. To remain healthy and prevent lifestyle-related diseases, it is imperative for university students to participate in regular physical activity and maintain a healthy lifestyle even under various behavioral restrictions.

Keywords: physical activity, lifestyle, questionnaire survey, university students, COVID-19