

# COVID-19 緊急事態宣言下における 大学生の歩数の変化

田原亮二・高野一宏・山崎先也・續木智彦

Changes in the Number of Steps taken by University Students during  
the COVID-19 State of Emergency

Ryoji Tahara, Kazuhiro Takano, Sakiya Yamasaki,  
Tomohiko Tsuzuki

## I. 緒言

2019年12月に中国武漢にて原因不明の肺炎として出現した新型コロナウイルス感染症（以下、COVID-19）は、日本を含む全世界で猛威をふるったことは記憶に新しい。わが国では2020年1月に初めての感染者が確認されて以降、全国で日を追うごとに感染者数が増大し、4月7日に東京、神奈川、埼玉、千葉、大阪、兵庫、福岡の7都府県に第1回目の緊急事態宣言が発出され、4月16日には対象が全国に拡大されることになった。当初は5月6日までを実施期間と定めていたが、「新規感染者を減少させる取組を継続する必要があるほか、地域や全国で再度感染が拡大すれば、医療提供体制への更なる負荷が生じるおそれもある」として全都道府県を対象として5月31日まで期間を延長することとなった。その後、新規感染者数の減少にともない、福岡県では5月14日に緊急事態措置を解除することとなった。

緊急事態宣言下において、国民には生活・健康維持に必要なもの以外の不要不急の外出自粛が要請された。その結果、テレワークやWebミーティングを用いる在宅勤務に代表される、人との直接的な接触を極力減らす生活が推奨されるようになった。このような生活様式の変更は各種教育機関にも多大な影響

を及ぼし、長期にわたる臨時休校や、休校措置が解除された後も分散登校や企業と同様に Web システムを利用したオンライン授業などの対応がとられた。これらの制約は大学においても同様に及んでおり、前期の授業開始を遅らせたリ、Moodle などの LMS や Webex などの Web システムを利用したオンライン授業を急遽、準備するなどの対応がとられた。

本学の共通科目である『スポーツ実習 I』は「身体運動、スポーツが個々の健康に対して有する意義について理解し『身体運動の生活化』を図ることを目的に開講されている科目であり、従来は体育館やグラウンドでの実技を基盤として授業を展開している。しかしながら、緊急事態宣言下においては、他科目と同様にオンライン形式での授業実施を余儀なくされ、2020 年度前期に関しては 15 回の授業すべてを遠隔で実施した。授業の内容は科目の目的をふまえつつ、緊急事態宣言によって日常生活に制約を受けている学生の状況に鑑み、健康や身体活動にフォーカスした内容を重視して構成された。また、COVID-19 に関する情報も授業内容に組み込まれた。表 1 に 15 回の授業内容を示す。学生には各授業回独自の課題のほかに、Moodle のアンケート機能を利用した健康チェックへの取り組みを求めた。

学生にとっては、正課の授業が遠隔になっただけでなく、部活動やサークルなどの課外活動も原則として活動を自粛することが余儀なくされた。さらに、緊急事態宣言下では多くの飲食店が営業を縮小していたこともありアルバイトに出勤する機会も少なくなり、外出機会が極めて少なくなっていた。このようなコロナ禍という極めて異例な事態における大学生の健康や身体活動に関する研究は、すでにいくつか報告されており、歩数や中高強度の身体活動量が減少していることが明らかにされている（天笠ら, 2021；中原・池田, 2021）。

そこで本研究では COVID-19 によって生活行動が変化した本学学生の身体活動（歩数）がどのような状況にあるのか、特に緊急事態宣言による自粛要請がどの程度影響したかについて検討することを目的とした。

表 1. 2020 年度前期「スポーツ実習 I」の授業内容

第 1 回	オリエンテーション ～ COVID-19 の特徴と予防策～
第 2 回	健康と運動
第 3 回	休養（睡眠）
第 4 回	健康と栄養
第 5 回	フォーラムディスカッション
第 6 回	ストレッチ
第 7 回	ウォーキング
第 8 回	筋力トレーニング
第 9 回	直立二足歩行の重要性
第 10・11 回	身体活動計画の作成・実行・評価
第 12 回	体幹トレーニング
第 13 回	からだほぐし・からだきづき
第 14 回	スポーツ実習受講生の健康状態
第 15 回	スポーツ実習 I のふり返り

## II. 方法

### 1. 対象者

2020 年度前期に共通科目「スポーツ実習 I」を受講した学生 582 名を対象とした。本研究はヘルシンキ宣言を遵守するとともに、文部科学省ならびに厚生労働省の定める「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に基づく倫理的配慮を行って実施した。対象者に対しては、本研究の内容について書面にて説明を実施し、研究への協力は自由意志であり、回答しない場合にも不利益を受けないことがないことについて十分な説明を行った。また、個人情報の保護、および個人データは公表せず、集団データとして論文等で公表されることについて説明し、同意が得られた対象者のデータを用いて分析を行った。対象者には連結不可能な ID を割り付けて分析を実施した。なお、対象者のうち回答項目に未回答や誤回答などデータに欠損があった者は除外し、全てのデータが揃った対象者について分析を行った。

### 2. 調査内容

対象者にはスポーツ実習 I の課題として毎日の健康状況と活動状況のチェッ

クに取り組みさせており、歩数測定はチェック項目の一部として取り組むことが望ましい課題として設定されていた。対象者には各自が所有しているスマートフォンの歩数カウント機能を使用して毎日の歩数を測定することを推奨した。また、歩数カウント機能がスマートフォンにプリインストールされていないことを想定し、歩数カウント機能を備えたウォーキングアプリを授業の参考資料として提示した。前期授業期間のうち緊急事態宣言が解除されるまでの2020年4月23日から5月13日を緊急事態宣言下期間とし、緊急事態宣言が解除された5月14日から6月27日までを緊急事態宣言解除後期間として分析の対象とした。分析には歩数データ、歩数の測定日、1週間のふり返りの感想文のデータを用いた。

歩数データの取り扱いにおいては、カットオフ値（上限・下限）を設けたうえで平均値を算出することが、外れ値の影響を少なくするために適切であることが示されており（松下ら, 2014）、厚生労働省（2020）の国民健康・栄養調査報告でも歩数が100歩未満、50,000歩以上のデータを除外して分析を行っている。そのため、本研究でもこの方法に倣い、100歩未満と50,000歩以上のデータを除外して用いることとした。

### 3. 統計処理

学生の歩数データは、緊急事態宣言下期間と緊急事態宣言解除後期間に分けて平均値を算出し、対応のないt検定を用いて比較した。また、学生個人の平均歩数を算出し、期間別の歩数の分布を算出した。比率の比較には $\chi^2$ 検定を行い、調整済みの残差を求め期間別の比較を行った。さらに、平日と休日ごとに平均歩数を算出し、分散分析を用いて期間別の比較を行った。統計的有意水準は危険率5%未満（ $p < 0.05$ ）とした。なお、記述統計は平均値 $\pm$ 標準偏差で示した。

## Ⅲ. 結果

インフォームド・コンセントによって同意が得られた対象者の582名のうち、欠損の無いデータが揃った分析対象者は309名であった。

学生の申告した測定日に基づき 309 名の歩数データを緊急事態宣言下期間と解除後期間に分けたところ、宣言下は 2416 データ、解除後は 2451 データとなった。それぞれの平均歩数は宣言下  $3271.9 \pm 3503.0$  (歩/日)、解除後  $4114.3 \pm 4073.6$  (歩/日) であり、解除後の歩数が有意に多いことが示された (表 2)。

学生個人の平均歩数を算出し、期間別の歩数の分布を示した結果を図 1 に示す。宣言下において最も割合が大きかったのは 1000 ~ 1999 歩であり全体の 21% を占めていた。それに対して最も割合が小さかったのは 8000 ~ 8999 歩であり全体の 1% に過ぎなかった。一方、解除後では 3000 ~ 3999 歩の割合が最も大きく 17% あり、9000 ~ 9999 歩が 3% で最も小さかった。 $\chi^2$  検定の結果、宣言下と解除後に有意差が認められた ( $p < 0.001$ )。調整済みの残差を用いて分析した結果、100 ~ 999 歩と 1000 ~ 1999 歩において解除後の割合が有意に小さくなっており、反対に 5000 ~ 5999 歩では解除後の割合が有意に大きいことが示された ( $p < 0.001$ )。

表 2. 緊急事態宣言下および解除後の平均歩数

	宣言下	解除後	P 値
データ数	2416	2451	
歩数 (歩/日)	$3271.9 \pm 3503.0$	$4114.3 \pm 4073.6$	$p < 0.0001$

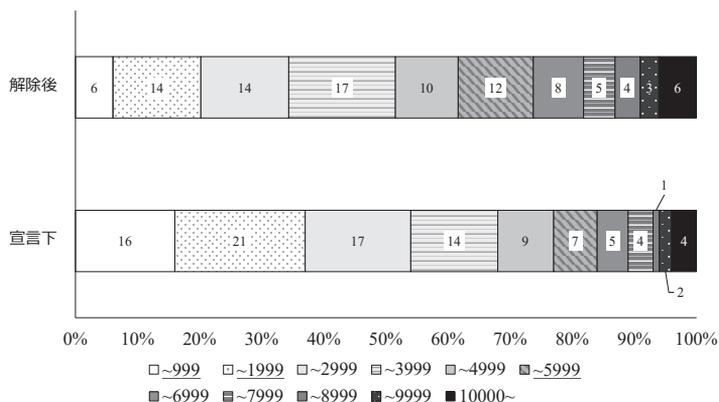


図 1. 1 日あたりの平均歩数の分布 (%)

平日と休日の平均歩数を表3に示す。宣言下の平日の平均歩数は  $3407.1 \pm 3589.4$  (歩/日) であり、休日は  $3135.6 \pm 3409.8$  (歩/日) であった。解除後の平均歩数は平日  $3741.8 \pm 3706.9$  (歩/日) であり、休日が  $4769.8 \pm 4578.5$  (歩/日) であった。分散分析の結果、解除後の休日はその他の日よりも歩数が多く ( $p < 0.001$ )、解除後の平日も宣言下の平日、休日より歩数が多いことが明らかとなった ( $p < 0.01$ )。

表3. 平日と休日の平均歩数 (歩/日)

	宣言下	解除後
平日	$3407.1 \pm 3589.4$	$3741.8 \pm 3706.9$
休日	$3135.6 \pm 3409.8$	$4769.8 \pm 4578.5$

#### IV. 考察

本研究は COVID-19 の感染拡大により行動制限がかかっている状況において、本学学生の身体活動がどのような状況にあるのか、特に生活・健康維持に必要なもの以外の不要不急の外出自粛が求められた緊急事態宣言によって学生の歩数がどのように変化したかについて明らかにすることを目的とした。

309名の歩数データを緊急事態宣言下期間と解除後期間に分けたところ、宣言下の平均歩数は  $3271.9 \pm 3503.0$  (歩/日)、解除後は  $4114.3 \pm 4073.6$  (歩/日) であった。本調査の歩数の解釈において注意が必要な点としてスマートフォンで歩数を測定した点が挙げられる。Amagasa et al. (2019)によれば、スマートフォンによる歩数の測定は、歩数計よりも12%過小評価することが明らかにされており、COVID-19以前の先行研究は歩数計を使用している点については留意が必要である。また、「スポーツ実習Ⅰ」において歩数の測定は努力目標として提示されているため、本研究で用いている歩数データは比較的意欲の高い学生のものである可能性があることにも留意が必要である。

大学生の歩数に着目した研究は多く見受けられるが、それらによれば COVID-19以前の大学生の一日あたりの歩数は概ね6,000～7,500(歩/日)程度に集約される(早坂ら, 2019; 山田ら, 2013; 鍋倉, 2005)。一方、COVID-19出現後の大学生の歩数を調査した研究もいくつか概観され、例えば中原ら

(2022) によれば緊急事態宣言下の 2020 年 4 月時における新入生の平均歩数は 2,000 (歩/日) 程度であり、緊急事態宣言が出ていない 2021 年 4 月の同調査では 5,800 (歩/日) 程度であることを報告している。本研究の調査で示された本学学生の 1 日当たりの歩数は、中原らが示した 2020 年 4 月の調査結果同様、先行研究の平均歩数を大きく下回る結果となっており、改めて COVID-19 が学生の身体活動に及ぼした影響の大きさが明らかとなった。また、厚生労働省が示している健康日本 21 (第二次) における身体活動量の目安では、2022 年までに達成しうる成人 (20 ~ 64 歳) の歩数の目標値は、男性 9,000 (歩/日)、女性 8,500 (歩/日) に設定されている。本研究における本学学生の平均歩数は厚生労働省の示す目標値には全く及んでいない。この理由としては大学の授業が全てオンライン化したことにより、通学の必要が無くなったことや部活動やサークルなどの課外活動が無くなったことが大きな要因として挙げられる。とりわけ緊急事態宣言下ではアルバイトなどの活動も大幅に縮小し、家からほとんど出ない生活を送っていたことが推察される。これらの身体活動量が著しく低下した生活は、学生の心身の健康に多大な影響を及ぼすことが予測されるため、COVID-19 に適応した生活様式が確立した後も学生の健康に注視する必要があると考えられる。

同時期に行われた中原ら (2021) の調査と比較すると本学学生の平均歩数は 1,000 (歩/日) 程度ではあるものの多い結果であった。この要因として先行研究が新入生に対して 1 週間限定で行われた調査であったのに対し、本調査が体育授業を受講している学生に対して行われた調査であったことが影響していると考えられる。表 1 で示した通り、2020 年度前期に開講された「スポーツ実習 I」では COVID-19 の特性に始まり、その対策の一つとして自己の免疫を高めることの重要性を説いていた。そして、免疫を高める要素として身体活動があり、ウォーキングなど一人でできる運動の方法や効果について解説した効果が平均歩数に反映されたと考えられる。政府が示した「新型コロナウイルス感染症対策の基本方針」(内閣官房, 2020) では健康維持に必要な運動や散歩などは不要不急な外出にあたらなると示されていたものの、このような情報を正確に把握していた学生は多くなかったと考えられる。しかし、大学における体

育授業において、政府の出した基本方針に基づき身体活動を推奨したことが学生の平均歩数を高めることにつながったと推察される。実際に学生のふり返りには「歩く」や「ウォーキング」、「ジョギング」などのワードが頻出しており、未知のウイルスであった COVID-19 への緊張感も相まって高い教育効果が発揮されたものと思われる。

本研究では緊急事態宣言が解除された後に学生の平均歩数が有意に増加したが、これは平均歩数が 100～999（歩／日）、1000～1999（歩／日）であった学生の歩数が増加し、5000～5999（歩／日）の割合が増加したことによるものであることが明らかとなった。図 1 からは緊急事態宣言解除後に 3000（歩／日）未満の割合が減少し、3000（歩／日）以上の割合が増加している傾向が見てとれた。一日の平均歩数が 1000 歩未満ということは外出せずに家に籠もったまま生活を送っていることを表していると考えられ、この範囲の割合が著しく減少し上位に移動したことは、本学学生が緊急事態宣言の解除にともない徐々に屋外での活動を増やしたことを示唆している。しかしながら COVID-19 以前の大学生の平均歩数である 6000～7500（歩／日）を満たす学生の割合は全体の 30% に満たず、健康日本 21 の目標値に対しては 10% 程度しか達成できていない状況であり、改めて COVID-19 の感染拡大予防に対して学生の身体活動量の低下が深刻な状況にあることが浮き彫りになった。

緊急事態宣言解除後の休日はその他の日よりも歩数が多いことが示された。大学生における平日と休日の歩数を比較した研究はいくつかあるものの、一定した結果は出ておらず、生活環境によって違いがあることが示されている（鍋倉，2005；山田ら，2013）。本研究において緊急事態宣言解除後の休日の歩数が顕著な増大を示した理由として、授業のオンライン化によって学生の作業量が増えたことが考えられる。大学の授業がオンライン化し、通学時間が不要になり、また、オンデマンド方式の授業は時間の自由度を高め余暇の時間を増やす効果が期待できるものの、授業のオンライン化による弊害として提出課題が膨大になる問題が生じることとなった。学生はほとんど全ての授業で課される課題を提出するために多くの時間を割いていることがふり返りの文章で散見され、外出するゆとりが無いことが推察された。中原ら（2022）は 2020 年

度と 2021 年度の新入生の精神的健康度の比較を行い、緊急事態宣言下にあった 2020 年度の新入生よりも 2021 年度の新入生の精神的健康度が良好であったことを報告している。同研究では学生の精神的健康度に寄与するものとして身体活動量の増加を挙げており、本研究において緊急事態宣言が解除されてから休日の平均歩数が増加したことは、休日に外出し散歩などをする余裕が出てきたことを示唆しておりメンタルヘルスの観点からも良い傾向であると考えられる。

学生のふり返りの文章には、前期授業が全てオンラインになることに対して精神的なつらさを表すものがあり、「やる気がでない」などネガティブなコメントも多く見られた。しかし、屋外でのウォーキングなど身体活動を増やした効果として、心身の健康度の高まりを実感したコメントも多く見られた。今回の「スポーツ実習 I」では毎日のセルフチェックを課題としたため、学生にとっては課題がさらに増えることになりストレスの増加につながったことも否定できない。しかし、提出課題という強制力が働いたことにより身体活動の実効性が高まり、日常生活に大きな制限が加えられた特殊な環境下において、心身の健康の変化を実感できたことは学生にとって非常に有益であったと考えられる。

## V. まとめ

本研究では COVID-19 によって生活行動が変化した本学学生の身体活動（歩数）がどのような状況にあるのか、特に緊急事態宣言による自粛要請がどの程度影響したかについて検討することを目的とした。その結果、緊急事態宣言解除後に本学学生の平均歩数が有意に増加していることが明らかとなった。増加の内訳として、平均歩数が 2000 歩未満の割合が減少し、5000 歩以上の割合が増加していた。平日よりも休日の平均歩数の増大が顕著であり、これらが要因となり緊急事態宣言解除後に本学学生の平均歩数が増加したことが明らかとなった。

## 謝辞

本研究の実施にあたり、スポーツ実習を担当する中馬充子先生、原巖先生、黒田次郎先生、町田由紀子先生、東和樹先生、角南良幸先生、池松和彦先生に調査協力を賜りましたこと、心より御礼申し上げます。また、本調査にご協力いただいた学生のみなさまに厚く感謝いたします。

## 文献

- Amagasa, S., Kamada, M., Sasai, H., Fukushima, N., Kikuchi, H., Lee, I-Min., and Inoue, S. (2019) How well iPhones measure steps in free-living conditions: cross-sectional validation study. *JMIR mHealth and uHealth*, 7(1) : e10418
- 天笠志保, 荒神裕之, 門間陽樹, 鳥取伸彬, 井上茂 (2021) 新型コロナウイルス感染症流行下における身体活動研究の現状: デジタル技術の革新・普及による身体活動研究の方法論的特徴とその知見. *運動疫学研究*, 23(1) : 5-14.
- 早坂恵莉, 志鎌瑤, 赤塚清矢 (2019) 医療系大学生の生活習慣と行動変容に関する評価. *東北理学療法学*. 31, 53-58.
- 厚生労働省 (2020) 平成 30 年国民健康・栄養調査報告, 160.
- 松下宗洋, 澤田亨, 中潟崇, 西信雄, 奥田奈賀子, 宮地元彦 (2014) 国民健康・栄養調査の歩数データの特性. *日本公衆衛生雑誌*, 61(11) : 686-692.
- 鍋倉賢治 (2005) 歩行量からみた筑波大学生の身体活動量. *大学体育研究*. 27, 3-10.
- 内閣官房 (2020) 新型コロナウイルス感染症対策の基本方針. [https://corona.go.jp/expert-meeting/pdf/kihon\\_h\\_0525.pdf](https://corona.go.jp/expert-meeting/pdf/kihon_h_0525.pdf) (閲覧日: 2022 年 5 月 16 日)
- 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.
- 難波秀行, 佐藤和, 園部豊, 西田順一, 木内敦詞, 小林雄志, 田原亮二, 中田征克, 中山正剛, 西垣景太, 西脇雅人, 平工志穂 (2021) 授業者からみたコロナ禍に行われた遠隔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*. 18, 21-34.
- 西信雄, 奥田奈賀 (2012) 健康日本 21 (第二次) の目標設定における国民健康・栄養調査. *保健医療科学*. 61(5), 399-408.
- 西田順一, 木内敦詞, 中山正剛, 難波秀行, 園部豊, 西脇雅人, 平工志穂, 小林雄志, 西垣景太, 中田征克, 田原亮二 (2021) 新型コロナウイルス感染症第 1 波の流行直後における大学体育授業の学修成果: 遠隔授業による主観的恩恵と身体活動に焦点をあてた検証. *大学体育スポーツ学研究*. 18, 2-20.
- 西田順一, 木内敦詞, 中山正剛, 難波秀行, 園部豊, 西脇雅人, 平工志穂, 中田征克, 西垣景太, 小林雄志, 田原亮二 (2022) 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 流行下における「オンデマンド型」大学体育実技授業の学修成果に影響を及ぼす要因

の検討：運動行動変容ステージに注目して. 大学体育スポーツ学研究. 19, 1-14.  
山田裕太郎, 樋口博之, 小川敬之(2013) 通学手段別に見た大学生の日常生活活動量の比較. 九州保健福祉大学研究紀要. 14, 157-160.

西南学院大学人間科学部社会福祉学科