

COVID-19流行下における授業形態が 女子大学生の歩数に及ぼす影響：

平日・休日および運動意識に着目して

飯田智行¹, 高木 亮², 田中修敬¹, 林 秀樹¹, 森村和浩¹

¹就実大学教育学部, ²美作大学生生活科学部

要 旨

新型コロナウイルス感染拡大状況下では、オンライン授業を行う必要があった。そこで、対面授業期間とオンライン授業期間の歩数を調査し、授業形態の違いが女子大学生の歩数に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。女子大学生115名を対象者とし、スマートフォンの歩数測定アプリケーションを用いて歩数調査を実施した。対面授業期間中とオンライン授業期間中のそれぞれ4週間の計8週間を調査対象期間とした。期間中の全ての対象日を「全日」、土日祝を除いた対象日を「平日」、土日祝を「休日」と設定した。また、運動意識群と運動無意識群の比較も行なった。その結果、全日においてはオンライン授業期間の歩数が対面授業期間と比較して有意な低値を示した。また、平日と休日を分けた授業形態別の歩数の比較では、対面授業期間平日>対面授業期間休日>オンライン授業期間休日>オンライン授業期間平日の順に有意に低下した。運動意識の違いによる歩数を比較すると、全日においては運動意識群と運動無意識群ともオンライン授業期間の歩数が対面授業期間と比較して有意な低値を示した。また、平日と休日を分けると、両群ともにオンライン授業期間平日の歩数が最も低値を示した。さらに、休日では運動意識群が有意な高値を示した一方で、平日においては有意差が認められなかった。これらの結果から、オンライン授業期間中の授業日は、運動意識が高い者であっても身体活動量確保が難しい可能性が示された。

キーワード

オンライン授業, 歩行機会, 身体活動量, スマートフォン

責任著者：飯田智行 Email: t.iida@shujitsu.ac.jp

緒 言

新型コロナウイルス感染症（以下 COVID-19）は2019年12月に確認された後、わずか数か月で感染者・死者数ともに急増し、パンデミックと呼ばれるほどの世界的な感染症となった。我が国でも、2022年7月現在も第7波を迎えており、感染収束の見通しは立っていない。日本では、2020年1月28日に指定感染症に認定され（厚生労働省, 2020a）、厚生労働省から咳エチケットや手指消毒、3つの密（密閉空間・密集場所・密接場面）を避けるよう注意喚起が促され、密になるような環境下での集まりの中止や緊急事態宣言による外出自粛要請などの措置がとられた。さらに、東京オリンピックがオリンピック史上初の延期になるなど、COVID-19拡大を防ぐため、大規模なイベントの中止や時短要請などのまん延防止等重

点措置の取り組みが行われた（内閣官房, online）。これらの人流抑制は感染拡大抑制に不可欠であったものと考えられるが、外出自粛による身体活動量減少の報告（Pépin et al., 2020；Medrano et al., 2021；Tison et al., 2020）が多くされている。一方で、COVID-19拡大前においても、インターネットやスマートフォンの利用増加による大学生の歩数低下が指摘されている（西脇ほか, 2014）。身体活動量の低下は身体に悪影響を及ぼすが、大学生を対象にした先行研究において、身体活動量低下と抑うつ傾向との関連も示唆されている（荒井ほか, 2005；小田ほか, 2021）。大学生においてメンタルヘルスの問題が生じると学生生活への不適応のみでなく、その後の生活にも影響を及ぼす可能性も指摘されている（三宅・岡本, 2015）。つまり、COVID-19流行下における大学生の

身体活動量低下は短期的な影響にとどまらず、中長期的に影響を及ぼす可能性も考えられる。その中でも、「現在運動はしておらず、今後もしるつもりはない」者の割合は男性よりも女性が高く（スポーツ庁、2022）、特に、20代女性の運動習慣者は12.9%と極めて低い状況（厚生労働省、2020b）であることが報告されている。成人後の運動習慣は成人前の運動に対するイメージが起因する（鈴木、2009）ことから、大学生の時期の運動経験・身体活動量を増加させておくことは重要である。そのため、女子大学生への身体活動量増加の取り組みなどが行われていた（門田、2002；松本、2011）。そのような状況の中、大学でも、感染対策のために三密を避けながら学修機会を損なうことのない遠隔授業（以下オンライン授業）の導入が本格化された（文部科学省、2020a）ため、大学生の一層の身体活動量低下が危惧される。森山・幸（2021）は、緊急事態宣言下の大学生の身体活動量の変化について半年間調査し、総身体活動量・高強度及び中等強度身体活動量が5割程度減少、座位時間は4割程度増加していたことを明らかにしている。また、浦辺ほか（2021）もスマートフォンのウォーキングアプリを用いて、COVID-19流行後の大学生の歩数を調査し、緊急事態宣言後の歩数において、宣言前と比較して全体で4割程度減少していたこと、その中でも男子大学生より女子大学生の歩数低下が大きいことを明らかにした。つまり、感染対策による外出自粛が大学生の身体活動量低下につながっていることが示されている。しかしながら、これらの報告は休日も含めた調査であるため、歩数低下はオンライン授業導入の影響が大きいのか、休日の過ごし方の影響が大きいのかは定かではない。オンライン授業期間中の歩数低下の要因を検証することで、自粛要請の中での身体活動量増加に必要な取り組みや健康教育などの大学体育としての基礎資料獲得につながるものと考え、以上のことから、本研究は授業日に着目をして、対面授業期間とオンライン授業期間の歩数の変化を調査し、授業形態の違いが女子大学生の歩数に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

方 法

1. 対象者

対象者は、岡山県S大学教育学部に在籍する1～3年生の161名とした。調査を実施するにあたり、全ての対象者に対して調査の目的、無記名式の質問紙を用いること、同意しないときは調査用紙を提出する必要がなく、そのことによって不利益を被ることがないことなどを説明し、倫理面に充分配慮して実施した。その中で男子大学生34名と対象調査期間中10日以上歩数データが不足し、解析

に必要なデータ量が得られなかった12名の学生を除いた女子大学生115名を本研究の調査対象とした。S大学の特徴として、最寄駅から徒歩1分でキャンパスがあり、学生駐車場は整備されていない。そのため、多くの学生の通学手段は自家用車以外である。また、活発な運動部はなく、授業外における学内でのスポーツやトレーニングを行っている学生は少ない。さらに、対象者が所属する教育学部では、オンライン授業期間中は同時双方向型（文部科学省、2018）の授業が8割以上を占めており、対面授業時同様の時間割で授業が実施されていた。

尚、本調査は、就実大学・就実短期大学教育・研究倫理安全委員会の承認（承認番号：2021-6）を得て実施した。

2. 歩数調査

浦辺ほか（2021）の方法を参考に、スマートフォンアプリケーションによる歩数調査を行った。対象者のスマートフォンを利用し、対面授業期間4週間とオンライン授業期間4週間の計8週間の毎日の歩数を抽出し、対象者自身に調査用紙に記入させた。iOS端末を使用している対象者は「ヘルスケア」、Android端末を使用している対象者は「Google fit」というアプリケーションから歩数を抽出した。抽出された歩数が、例えば50歩という極端に少ない数値であっても、本当に歩数が少ないのか、スマートフォンを持ち歩いていないことで歩数が少ないのかは判断が難しいため、調査用紙に記入された歩数をそのまま採用した。対象期間は、S大学の対面授業期間であった2021年4月12日～5月9日とオンライン授業期間であった2021年5月10日～6月6日とした。但し、4月23日はS大学の身体活動を伴う学内イベントが実施されたため、対象日から除外した。全ての対象日を「全日」（対面授業：27日、オンライン授業：28日）、土日祝日を除いた「平日」（対面授業：15日、オンライン授業：20日）、土日祝日を「休日」（対面授業：12日、オンライン授業：8日）と定義した。また、「オンライン期間中に積極的に身体活動量を増やそうとしたか」についての質問も付し、「はい」か「いいえ」で回答させ、「はい」と回答した群を運動意識群、「いいえ」と回答した群を運動無意識群と分類した。本調査では、授業を通じた調査依頼であったため、協力者の負担と授業への影響を考慮することを倫理委員会から求められていたこともあり、調査項目は限定的なものとし、歩数、運動意識、身体的特性（性別・年齢・身長・体重）の3問のみとした。調査は2021年7月中旬の対面授業内に実施し、本調査への協力者は、このような調査を行うことを事前に知らされていない状況であった。

尚、岡山県では2021年5月16日～6月20日にかけて緊急事態措置がとられていた。また、S大学の感染拡大防止活動指針としては、調査対象日の対面授業期間中の授業形態は対面中心であったが、課外活動は5名以内での活動且つ大学への事前申請が必要で承認された場合のみ活動可能であった。オンライン授業期間中は、オンライン授業のみ、課外活動は全面禁止であった。

3. 統計処理

全日における女子学生全体の対面授業期間とオンライン授業期間の歩数の比較には対応のある t 検定を実施した。また、平日と休日を分けた授業形態の歩数の違いを比較するために、女子学生全体では一元配置分散分析を実施し、有意であれば事後検定として Bonferroni 法による多重比較を実施した。さらに、授業形態と運動意識の二要因による歩数の違いを検討するために、一要因にのみ対応のある二元配置分析分析を行い、有意な交互作用および主効果が認められた場合は Bonferroni 法による多重比較検定を行った。統計上の有意水準は5%未満とした。全ての統計学的分析には、IBM SPSS Statistics Version. 23.0 (IBM Japan, Tokyo, Japan) を使用した。

結 果

対象となった女子学生115名の身体的特性は、年齢：19 ± 1 歳、身長：158.3 ± 4.9 cm、体重：51.9 ± 6.1 kg、BMI：20.7 ± 2.2 kg/m²であった。授業形態と運動意識別の歩数の比較を表1及び表2に示す。全体での授業形態別の歩数を比較したところ、全日においては対面授業期間5,083

±1,470歩、オンライン授業期間2,334 ± 1,353歩であり、オンライン授業期間での有意な歩数低下が確認された ($t=23.47$, $p<0.001$)。また、平日と休日を分けた授業形態別の歩数の比較では、有意な主効果が認められ ($F=218.02$, $p<0.001$)、多重比較検定の結果、対面授業期間平日、対面授業期間休日、オンライン授業期間平日、オンライン授業期間休日の順に有意に低下した (表1)。

運動意識の違いによる歩数の比較を検討するため、オンライン授業期間中に意識的に身体活動量を増やそうとしたかという質問をした結果、「はい」と回答した運動意識群は40名、「いいえ」と回答した運動無意識群は75名であった。まず、平日と休日を区別せず歩数の差が生じているかを確認するために、全日における運動意識の有無 (運動意識群・運動無意識群) と授業形態の違い (対面授業・オンライン授業) を説明変数とする二元配置分散分析を行なった。その結果、交互作用は認められず、授業形態にのみ主効果が認められ ($F=497.54$, $p<0.001$)、運動意識群、運動無意識群ともにオンライン授業期間中の歩数が有意な低値を示した。つまり、全日においては運動意識の差は確認できなかった。そこで、平日と休日を分けた二元配置分散分析 (運動意識、授業形態) を行なった結果、交互作用が認められた。多重比較の結果、両群ともにオンライン授業期間平日の歩数が最も低値を示し、運動無意識群の休日の歩数がオンライン授業・対面授業ともに有意な低値を示した (表2)。

考 察

本研究では、授業形態の違いが女子大学生の歩数に及

表1. 全体における授業形態別の歩数の比較 (平日・休日別)

	n	対面平日 (歩/日)	オン平日 (歩/日)	対面休日 (歩/日)	オン休日 (歩/日)	F 値	多重比較検定
全体	115	6,241 ± 1,572 2,809 ~ 10,722	2,067 ± 1,382 57 ~ 6,474	3,636 ± 1,975 316 ~ 9,358	3,004 ± 2,056 246 ~ 10,087	218.02 *	対平 > 対休 > オ休 > オ平
上段：平均値 ± 標準偏差 下段：最小値 ~ 最大値 *: $p<0.05$							

表2. 授業形態別にみた歩数の群間比較 (平日・休日別)

グループ	n	対面平日 (歩 / 日)	オン平日 (歩 / 日)	対面休日 (歩 / 日)	オン休日 (歩 / 日)	主効果 (F 値)		交互作用 (F 値)	多重比較検定
						運動意識	授業形態		
運動意識群	40	6,394 ± 1,591	2,202 ± 1,269	4,241 ± 2,295	3,829 ± 2,218				対平 > 対休・オ休 > オ平
		3,616 ~ 10,722	199 ~ 5,571	1,257 ~ 8,844	932 ~ 10,087				
				†	†	6.50 *	199.05 *	4.36 *	
運動無意識群	75	6,159 ± 1,566	1,995 ± 1,362	3,313 ± 1,712	2,565 ± 1,833				対平 > 対休 > オ休 > オ平
		2,523 ~ 10,417	57 ~ 6,474	316 ~ 9,358	246 ~ 9,851				
上段：平均値 ± 標準偏差		下段：最小値 ~ 最大値		* : $p<0.05$		† : $p<0.05$ 意識群 vs. 無意識群			

はす影響について検討した。その結果、平日と休日を含めた全日のオンライン授業期間の歩数は、運動意識に関わらずオンライン授業期間中の歩数が有意な低値を示した。また、平日と休日で分けて比較すると、オンライン授業期間の平日の歩数が最も低値を示し、休日では運動意識群の歩数が有意な高値を示した。

本調査では、スマートフォンアプリを利用した歩数を採用した。対象者には事前に調査を実施することを伝えていないことから、得られたデータは意図的な歩数でないものとする。また、スマートフォンで取得した歩数は、携帯していない際の歩数が過小評価される可能性はあるが実歩数との相関は高いこと (Amagasa et al., 2019) など、スマートフォンによる歩数データの妥当性は確認されている (Case et al., 2015)。取得した歩数が極端に低いものもあったが、自宅からほとんど外出していなかったという現実を表している数値であるとも考えられる (浦辺ほか, 2021)。これらのことから、得られた歩数は対象者の身体活動量を反映しているデータであるとする。

平日と休日を含めた全日のオンライン授業期間の歩数は、運動意識に関わらず対面授業期間の45%程度まで低下しており、オンライン授業期間中の歩数が有意な低値を示した。この結果は、感染対策による人流抑制の影響を検討した先行研究 (森山・幸, 2021; 浦辺ほか, 2021; Pépin et al., 2020; Medrano et al., 2021; Tison et al., 2020) と一致していた。本研究の特筆すべき結果としては、平日と休日で分けて比較すると、オンライン授業期間の平日が最も低値を示すこと、運動意識の違いも含めると、休日では運動意識群が有意な高値を示した一方で、平日においては有意差が認められなかったことを明らかにした点である。これらの結果は、オンライン授業期間中の授業日は、運動意識が高い者であっても歩行機会の確保が難しいことを示している。

対面授業期間中と比較してオンライン授業期間中は1日の歩数が減少 (平均5,000歩から2,300歩) し、平日だけに限ってみれば対面授業期間中の35%程度 (平均6,200歩から2,000歩) と大幅に低下していた。COVID-19拡大前の大学生の歩数や身体活動量は、平日よりも休日が有意な低値を示す報告 (本山, 2003; 原・西村, 2012) もあり、本調査の対面授業期間中の結果は先行研究を支持するものであった。一方で、オンライン授業期間中の歩数は平日が有意な低値を示しており、COVID-19流行によるオンライン授業受講の影響を受けた特有の傾向が示されたものとする。緊急事態宣言中の大学生の身体活動量低下の要因が外出自粛要請による可能性を指摘している報告 (浦辺ほか, 2021) もあるが、外出自粛要請期間中に「外出していない」と回答した大学生が4割程度で

あったという報告 (Do Our Bit 学生プロジェクトほか, 2020) もある。本研究でも、平日と比較して休日の歩数減少が小さい (平均3,600歩から3,000歩) ことから、外出自粛要請だけが歩数低下の要因ではない可能性が高いものと考えられる。例えば、外出自粛要請によるアルバイトの減少が歩数に影響を及ぼすのであれば、休日の歩数の減少も大きくなるはずである。また、本研究の対象者が所属する大学は、活発な運動部活動がないことや対面授業期間中でも課外活動に制限がかけられていたことから、オンライン期間中の歩数低下の要因が部活動である可能性は極めて低い。さらに、大学の立地環境から鉄道を利用する者が多いことが予想される。最寄駅から各教室まで徒歩5分程度要するが、1,500歩歩くのに約15分要する (厚生労働省, 2012) ことから、オンライン授業期間中は駅から教室への移動だけでも推定500歩の歩数減少となる。これらのことから、オンライン期間中の歩数の減少は、通学や教室移動といった対面授業期間では無意識に確保されていた歩行の機会が失われたことが大きな要因であるものと考えられる。

健康日本21 (第2次) (厚生労働省, 2012) では、64歳までの成人女性の目標を8,500歩と設定しているが、オンライン授業期間中の女子大学生は2,000歩程度と目標値よりも6,500歩も少ない。特に平日では運動意識が高い者でさえ歩数の低下が著しく、オンライン授業による身体活動量の低下は深刻である。身体活動量低下は体力、メンタルヘルスや死亡率の悪化につながる (Huang and Malina, 2002; 西田, 2018; van del Ploeg et al. 2012; 岡ほか, 2013)。また、COVID-19流行前でも20代女性の運動習慣者の割合は低く (厚生労働省, 2020b)、オンライン授業期間中でも女子大学生の歩数が男子と比較して有意に低くなること (浦辺ほか, 2021) が明らかにされている。参考までに、本研究でも、比較データから除外した男子大学生 ($n=34$) のオンライン期間中の歩数は3,400歩であり、女子は男子よりも1,000歩程度少なく、同様の傾向を示していた。女性は将来骨粗鬆症を罹患する可能性が高く、身体活動量と骨粗鬆症には関係がある (吉村, 2003) ことから、特に女子大学生への身体活動量低下には充分注意が必要となる。

COVID-19収束後も新たな感染症が流行する可能性も否定できない。また、文部科学省 (2020b) による「デジタル活用した大学・高専教育高度化プラン」、内閣府 (2021) による「官民挙げたデジタル化の加速」が提示されていることやオンライン授業の教育効果も高い報告 (相場, 2021) があることなどから、今後もオンライン授業の活用場面が増加することが予想される。オンライン授業実施は大学生の身体活動量に負の影響を及ぼしている

可能性が示されたことから、意識的な身体活動増加につながる取り組みや授業を各大学でも考えていく必要がある。例えば、大学生を対象としたICTによる運動プログラムが身体活動促進につながる報告(岡崎ほか, 2010; 鈴木ほか, 2021)もあり、リモートによる運動指導も有効である可能性が考えられる。一方で、西田ほか(2022)は、オンデマンド型の体育実技授業では、特に運動に対して無関心な学生の学習成果(身体活動)が著しく低い可能性を指摘している。これらのことから、今まで以上に大学生の運動に対する意識・行動変容につながる授業が強く求められる。そのため、大学での健康教育や体育・スポーツ実技の重要性がより一層増してくるものと考ええる。

本研究の限界は次の通りである。対象が地方都市の1大学1学部であり、限定的な結果として捉える必要がある。例えば、大都市圏内の大学生や運動部活動に所属する大学生を対象とした場合では、本研究の結果とは異なる可能性も考えられる。また、本調査は回答時間の制限もあったため、通学手段やアルバイトの有無など生活状況についての質問ができておらず、歩数低下の要因を詳しく明らかにすることができていない。さらに、本研究での歩数測定にはスマートフォンのアプリを用いており、日常生活上での携行の有無・携行方法・移動速度といった条件により、計測値が過小評価されている可能性は否定できない。本研究は、外出自粛要請が発出されるなどの極めて限られた状況での調査であるため、再検討は難しいことが予想される。しかしながら、スマートフォンのデータが残っている期間であればデータ利用が可能なことも考えられるため、上記の限界点について検討を行うことでオンライン授業による歩数低下の予防・対策についての詳細な分析が可能になるものと考ええる。

結 論

本研究は、COVID-19流行という限定的な条件下での対面授業期間とオンライン授業期間の歩数の変化を調査し、授業形態の違いが女子大学生の歩数に及ぼす影響を検討した。その結果、オンライン授業期間中の歩数は対面授業期間中の45%程度まで減少し、その中でも授業日の歩数が最も低値を示した。また、休日では運動意識群の歩数が有意な高値を示した一方で、平日においては有意差が認められなかった。これらのことから、オンライン授業期間中の授業日は、運動意識が高い者であっても身体活動量確保が難しい可能性が示唆された。今後、オンライン授業を取り入れる際には、特に授業日での身体活動量増加の取組みを構築していくことが重要である。

謝 辞

本研究にご理解とご協力を頂きました対象者の皆様、また本研究を遂行するにあたり多大なるご助力を頂きました中谷彩乃氏に心より感謝申し上げます。

文 献

- 相場博明(2021) オンライン授業の類型化と教育効果の予察的考察. 教育実践学研究, 24: 37-50.
- 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 uHealth, 7 (1): e10418.
- 荒井弘和・中村友浩・木内敦詞・浦井良太郎(2005) 男子大学生における身体活動・運動と不安・抑うつ傾向の関係. 心身医学, 45 (11): 865-871.
- Case, MA., Burwick, HA., Volpp, KG and Patel, MS. (2015) Accuracy of smartphone applications and wearable devices for tracking physical activity data. Journal of American Medical Association, 313 (6): 625-626.
- Do Our Bit 学生プロジェクト・西原麻里子・太田悠希子・田口美奈・高橋里奈・国分杏奈・…・杉下智彦(2020) 強制か自粛か? COVID-19における日本人大学生の意識調査結果. 国際保健医療, 35 (2): 93-95.
- 原文貴・西村覚(2012) 運動習慣を持たない女子大学生における身体活動量確保の要因分析～時間帯別にみた身体活動量からの検討～. 山陰体育学研究, 27: 11-16.
- Huang, YC. and Malina, RM. (2002) Physical activity and health-related physical fitness in Taiwanese adolescents. Journal of PHYSIOLOGICAL ANTHROPOLOGY and Applied Human Science, 21 (1): 11-19.
- 厚生労働省(2012) 健康日本21(第2次)の推進に関する参考資料. https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_02.pdf (参照日2022年8月30日)。
- 厚生労働省(2020a) 新型コロナウイルス感染症を指定感染症として定める等の政令等の施行について(施行通知). <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000589747.pdf> (参照日2022年8月30日)。
- 厚生労働省(2020b) 令和元年国民健康・栄養調査報告. <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000687163.pdf> (参照日2022年8月30日)。
- 松本裕史(2011)「体育の宿題」が女子大学生の日常身体活動量および身体活動の心理学的変数に及ぼす影響. 大学体育学, 8: 55-64.
- Medrano, M., Cadenas-Sanchez, C., Osés, M., Arenaza, L., Amasene, M. and Labayen, I. (2021) Changes in lifestyle behaviours during the COVID-19 confinement in Spanish children: A longitudinal analysis from the MUGI project. Pediatric Obesity, 16 (4): e12731.
- 三宅典恵・岡本百合(2015) 大学生のメンタルヘルス. 心身医学, 55 (12): 1360-1366.
- 文部科学省(2018) 大学における多様なメディアを高度に利用した授業について. https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/043/siryo/_icsFiles/afieldfile/2018/09/10/1409011_6.pdf (参照日2022年8月30日)。
- 文部科学省(2020a) 令和2年度における大学等の授業の開始等に

- について (通知). https://www.mext.go.jp/content/20200324-mxt_kouhou01-000004520_4.pdf (参照日2022年8月30日).
- 文部科学省 (2020b) デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン. https://www.mext.go.jp/content/20201224-mxt_senmon01-000011618_1.pdf (参照日2022年8月30日).
- 門田新一郎 (2002) 大学生の生活習慣病に関する意識, 知識, 行動について. 日本公衆衛生雑誌, 49 (6): 554-563.
- 森山雅・幸篤武 (2021) 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, 70 (4): 257-268.
- 本山貢 (2003) 大学新入学生の身体活動水準と感情プロフィールとの関連性について. 和歌山大学教育学部紀要 教育科学, 53: 119-129.
- 内閣府 (2021) 経済財政運営と改革の基本方針2021について. https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2021/2021_basicpolicies_ja.pdf (参照日2022年8月30日).
- 内閣官房 (online) 新型コロナウイルス感染症対策 基本的対処方針に基づく対応. <https://corona.go.jp/emergency/> (参照日2022年8月30日).
- 西田順一 (2018) 小学校教員の身体活動がメンタルヘルスに及ぼす影響性: 身体活動質問表 (IPAQ) 日本語版を用いた検討. 体育学研究, 63 (2): 837-851.
- 西田順一・木内敦詞・中山正剛・難波秀行・園部豊・西脇雅人・…・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.
- 西脇雅人・木内敦詞・中村友浩 (2014) インターネット依存と歩数の関係 —男子大学1年生を対象とした横断研究—. 体力科学, 63 (5): 445-453.
- 小田啓之・七山 (田中) 知佳・石道峰典・中村友浩・西脇雅人 (2021) 大学初年次男子学生の気分状態と生活習慣の関係. 大学体育スポーツ学研究, 18: 75-83.
- 岡浩一朗・杉山岳巳・井上茂・柴田愛・石井香織・Owen N. (2013) 座位行動の科学 —行動疫学の枠組みの応用—. 日本健康教育学会誌, 21 (2): 142-153.
- 岡崎勘造・岡野慎二・羽賀慎一郎・関明彦・鈴木久雄・高橋香代 (2010) 大学生対象のICTを用いた遠隔双方向型の身体活動促進プログラムの開発と評価. 日本教育工学会論文誌, 33 (4): 363-372.
- Pépin, J.L., Bruno, R.M., Yang, R.Y., Vercamer, V., Jouhaud, P., Escourrou, P. and Boutouyrie, P. (2020) Wearable activity trackers for monitoring adherence to home confinement during the COVID-19 pandemic worldwide: Data aggregation and analysis. Journal of Medical Internet Research, 22 (6): e19787.
- スポーツ庁 (2022) 令和3年度「スポーツの実施状況等に関する世論調査」. https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/toukei/chousa04/sports/1415963_00006.htm (参照日2022年10月30日).
- 鈴木宏哉 (2009) どんな運動経験が生涯を通じた運動習慣獲得に必要なか?: 成人期以前の運動経験が成人後の運動習慣に及ぼす影響. 発育発達研究, 41: 1-9.
- 鈴木久雄・小林雄志・太田暁美・高丸功・倉崎信子・枝松千尋・…・伊藤武彦 (2021) コロナ禍における「岡大プログラム」の有効性. 大学体育スポーツ学研究, 18: 49-55.
- Tison, G.H., Avram, R., Kuhar, P., Abreau, S., Marcus, G.M., Pletcher, M.J. and Olgin, J.E. (2020) Worldwide effect of COVID-19 on physical activity: A descriptive study. Annals of Internal Medicine, 173 (9): 767-770.
- 浦辺幸夫・前田慶明・森川将徳・鏑木悠里奈・鈴木雄太・白川泰山 (2021) 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, 70 (2): 175-179.
- van der Ploeg HP., Chey T., Korda R.J., Banks E. and Bauman A. (2012) Sitting time and all-cause mortality risk in 222 497 Australian adults. Archives of Internal Medicine, 172 (6): 494-500.
- 吉村典子 (2003) 運動, 身体活動改善による骨折・骨粗鬆症予防のエビデンス. 日本衛生学雑誌, 58 (3): 328-337.

(受付: 2022. 9. 5, 受理: 2022. 12. 15)

Research Note



Japanese Journal of Physical Education and Sport for Higher Education, 20: 91-97.
©2023 Japanese Association of University Physical Education and Sport

Influence of class format on the step-count of female university students during the COVID-19 pandemic occurrence :

Focusing on the weekdays / weekends and exercise motivation

Tomoyuki IIDA¹, Ryo TAKAGI², Osanori TANAKA¹,
Hideki HAYASHI¹, and Kazuhiro MORIMURA¹

¹Faculty of Education, Shujitsu University,

²Faculty of Life Science, Mimasaka University

Abstract

In the COVID-19 pandemic situation, universities had to provide the students with online classes. Therefore, we examined how the difference between the face-to-face classes and the online classes affected female students' number of steps per day. Using the smartphone apps for counting the number of steps, 115 female students participated in the survey. The survey was conducted for eight consecutive weeks, including the former half of four weeks of face-to-face classes and the latter half of four weeks of online classes. The data of all days throughout the survey period were analyzed, while the data of weekdays were distinguished from those of weekends (including Saturdays, Sundays and national weekends). Also, the students' group conscious of exercise was compared with the group not conscious of exercise. In terms of all days, the number of steps was significantly lower in the online class period than in the face-to-face class period. The number of steps became significantly lower in this order: weekdays in the face-to-face class period, weekends in the face-to-face class period, weekends in the online class period, and weekdays in the online class period. In terms of all days, the two groups conscious and unconscious of exercise both showed significantly lower number of steps in the online class period than in the face-to-face class period. When discussed in terms of weekdays and weekends, both groups showed the lowest number of steps in the weekdays of the online class period. The number of steps in the weekends was significantly higher among the group conscious of exercise than the group not conscious, although a significant difference was not found in the weekdays. The survey results showed that even the female students highly conscious of exercise may have difficulty in ensuring a sufficient amount of physical activity during the online class period.

Keywords

online class, opportunities for walking, physical activity, smartphones

Corresponding author: Tomoyuki IIDA Email: t.iida@shujitsu.ac.jp