

コロナ禍が女子大学生の体力に及ぼす影響

— 年度間，年度内の比較 —

The effect of COVID-19 on the Physical Fitness of Female University Students
— Comparison between years and within a year —

戸枝 美咲* 高橋 和孝** 小川 哲也* 澤田 美砂子**
Misaki Toeda Kazutaka Takahashi Tetsuya Ogawa Misako Sawada
杉山 哲司** 佐古 隆之***
Tetsuji Sugiyama Takayuki Sako

*被服学科 **児童学科 ***食物学科

抄 録 本研究では，本学で実施した新体力テストの結果について，①2021年度前期（4月）と後期（11月）の結果を比較する，②2021年度前期と2022年度前期を比較する，③2022年度前期と2021年度18歳女子全国平均を比較することで，本学学生の体力特性や短期的推移を年度内，年度間，全国比で把握する。それにより，今後の体育授業における健康・体力指導時の客観的基礎資料を得ること，さらには近年の新型コロナウイルス感染症の流行が女子大学生の体力に及ぼす影響について調査することを目的とする。年度内の比較より，運動頻度，運動時間の増加によって新体力テストの結果も高くなる結果となった。年度間の比較より，コロナ禍は続いているが運動する機会が段々と増えてきたことにより，新体力テストの結果は改善している結果となった。

キーワード：新体力テスト，コロナ禍，女子大学生，運動習慣，運動不足

Abstract In this study, we investigated the possible impact of the COVID-19 pandemic on the exercise habits and physical fitness of female university students. The new physical fitness test (New PFT) established by the Japanese Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology was conducted every six months (April 2021, October 2021, April 2022). We compared the data from each year to see the differences. The group who has more “Exercise Habits” and “Exercise duration” were significantly higher in every result. Although we are still in COVID-19 pandemic, physical education class have providing exercise opportunities to the students.

Keywords: new physical fitness test, COVID-19, female university student, exercise habits, lack of exercise

【はじめに】

2020年より，世界中で新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が爆発的に拡大した。感染拡大を防ぐための策として行動制限がしかれたことによる，運動不足や精神的な不安定状態などの二次的な健康被害が問題視されている。2年以上が経過してもな

お，その収束の見通しがなかなか見えてこない。

身体活動量が低下することで人は運動不足になり，その状態が続くと，様々な疾病を発症する可能性が高くなると報告されている¹⁾。コロナ禍における身体活動量の変化に関する先行研究では，アンケート調査の研究や^{2, 3, 4, 5)}，スマートフォンの歩数計や身体活動量計を用いて測定した研究において^{2, 6)}，コ

ロナ禍の身体活動量は低下したと報告されている。また、運動頻度の減少も数多く報告されている^{3,5,7)}。さらに、子ども・大人・高齢者など年齢を問わず、コロナ前よりも「運動不足」だと自覚する人が増えている^{8,9,10,11)}。

新体力テストは文部科学省が国民の体力・運動能力の現状を明らかにする目的で実施しており、運動習慣の有無によって新体力テストの結果に有意な差が生じることが明らかとなっている^{11,12,13,14,15,16)}。

本研究では、本学の身体運動の必修授業内で毎年実施している、文部科学省が推奨する新体力テストの結果について、①2021年度前期(4月)と後期(11月)の結果を比較する、②2021年度前期と2022年度前期を比較する、③2022年度前期と2021年度18歳女子全国平均を比較することで、本学学生の体力特性や短期的推移を年度内、年度間、全国比を把握する。それにより、今後の体育授業における健康・体力指導時の客観的基礎資料を得ること、さらには近年の新型コロナウイルス感染症の流行が女子大学生の体力に及ぼす影響について調査することを目的とした。

【方法】

1. 対象者および分類

本研究は、本学の1年次必修授業である「身体運動I」を履修している学生(2021年度前期1,593名、2021年度後期1,582名(前期と重複有)、2022年度前期1,603名)を対象とした。研究の主旨を説明し、参加協力の承諾が得られ、新体力テストの結果がすべてそろっている2021年度前期1,051名、2021年度後期1,344名(前期と重複有)、2022年度前期1,337名を分析対象とした。

アンケート結果から運動習慣の有無によって、週1・2回以上かつ1回あたり30分以上の「運動習慣あり(CE: Current exercise habits)群」、週1・2回未満かつ1回あたり30分未満の「運動習慣なし(NonCE)群」の2群に分類した。運動頻度と運動時間のどちらが影響するかが不明のため、今回の研究では、2つの条件を同時満たすもののみを採用し、それ以外は除外した。

本研究は、日本女子大学倫理審査委員会の承認を

得て実施した。

2. 調査内容および期間

1) 新体力テスト

2021年度前期、2022年度前期に開講されていた「身体運動Ia」および2021年後期に開講されていた「身体運動Ib」の授業中に、新体力テストを実施した。実施日は以下の通りである。

2021年度前期: 2021年4月19・21・22・23日、
6月1日¹⁾

2021年度後期: 2021年11月29・30日、
12月1・2・3日

2022年度前期: 2022年4月18・19・21・22・25日

文部科学省の新体力テスト(https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/03040901.htm)のうち、握力、上体起こし、長座体前屈、反復横跳び、立ち幅跳びの5種目の測定を行った。例年行っている20mシャトルランはマスク着用の状態で行うこと(COVID-19感染対策)は学生の安全確保の観点から危険であると判断したため、実施しないこととした。

2) 分析方法

新体力テストの結果から平均値と標準偏差を算出した。新体力テストの各種目の平均値を比較する際には、対応のないt検定を行った。有意水準は5%(両側検定)とした。

【結果】

1. 新体力テスト結果

(ア) 2021年度前期と2021年度後期の比較

本学2021年度前期の結果¹⁾と2021年度後期の結果を表1に示す。握力以外の4種目(上体起こし・長座体前屈・反復横跳び・立ち幅跳び)において、2021年後期は2021年度前期と比べて高い結果となった。特に、上体起こし・長座体前屈・反復横跳びについては、有意に高い結果となった。

(イ) 2021年度前期と2022年度前期の比較

本学2021年度前期の結果¹⁾と2022年度前期の結果を表2に示す。握力以外の4種目(上体起こし・長座体前屈・反復横跳び・立ち幅跳び)において、2022年前期は2021年度前期と比べて高い結果となった。特に、反復横跳びおよび立ち幅跳びについ

¹⁾ 本学では、2021年4月25日に東京都に発令された三度目の緊急事態宣言に伴い対面授業から遠隔授業に切り替え、2021年6月1日から対面授業を再開した。4月20日は大学が休講だったため、6月1日に実施した。

ては、有意に高い結果となった。

(ウ) 2022 年度前期と 2021 年度 18 歳女子全国平均の比較

本学学生の 2022 年度前期新体力テストの結果を表 3 に示す。2022 年度の 18 歳女子の全国平均の結果は、未発表のため、2021 年度 18 歳女子の全国平均¹⁷⁾と比較した。コロナの影響で、標本数が以前と比べて少なくなっている。本学は 18 歳女子の全国平均と比較して、握力・上体起こし・立ち幅跳びの 3 種目で低い結果となった。

2. アンケート結果

実施したアンケートのうち、運動習慣（図 1）および運動実施時間（図 2）に関する結果を示す。2021 年前期と 2022 年前期を比較するとほとんど変わらない割合であり、2021 年度前期と後期を比較すると、後期の方が運動習慣、運動実施時間ともに増加していることが明らかになった。

3. 2022 年度運動習慣あり（CE）群と運動習慣なし（NonCE）群の比較

アンケート結果から運動習慣のある CE 群（n=223）と運動習慣のない NonCE 群（n=917）に分け、新体力テストを比較した結果を図 3 に示す。すべての

表 1 2021 年度前期（4 月）と後期（11 月）の結果比較

	2021年度本学 前期平均			2021年度本学 後期平均		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
握力(kg)	1429	24.80	4.26	1349	24.70	4.29
上体起こし(回)	1429	21.29	5.43	1349	21.69*	5.57
長座体前屈(cm)	1429	48.56	10.66	1349	49.35*	9.89
反復横とび(回)	1429	46.84	6.02	1349	47.46**	5.45
立ち幅跳び(cm)	1429	165.37	22.13	1349	166.24	19.88

* : p<0.05, ** : p<0.01

表 2 2022 年度前期と 2022 年度前期の比較

	2022年度本学 前期平均			2022年度本学 前期平均		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
握力(kg)	1429	24.80	4.26	1432	24.66	4.08
上体起こし(回)	1429	21.29	5.43	1432	21.39	6.06
長座体前屈(cm)	1429	48.56	10.66	1432	48.77	10.54
反復横とび(回)	1429	46.84	6.02	1432	48.26***	5.37
立ち幅跳び(cm)	1429	165.37	22.13	1432	168.09***	22.26

*** : p<0.001

表 3 2022 年度前期と全国平均との比較

	2022年度本学 前期平均			2022年度 全国女子18歳平均		
	人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差
握力(kg)	1432	24.66	4.08	852	25.70	4.64
上体起こし(回)	1432	21.39	6.06	844	23.07	5.75
長座体前屈(cm)	1432	48.77	10.54	854	48.31	9.80
反復横とび(回)	1432	48.26	5.37	839	47.99	6.41
立ち幅跳び(cm)	1432	168.09	22.26	846	168.93	22.53

種目（握力・上体起こし・長座体前屈・反復横跳び・立ち幅跳び）において、CE 群は NonCE 群と比較して有意に高い結果となった。

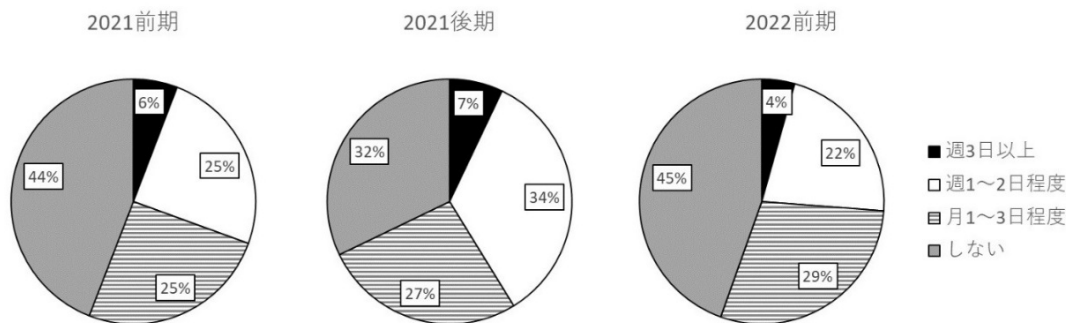


図 1 運動頻度

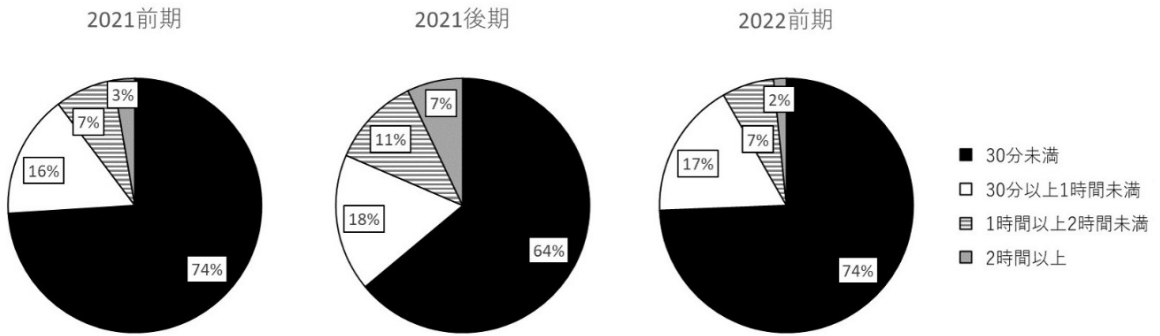


図2 運動時間

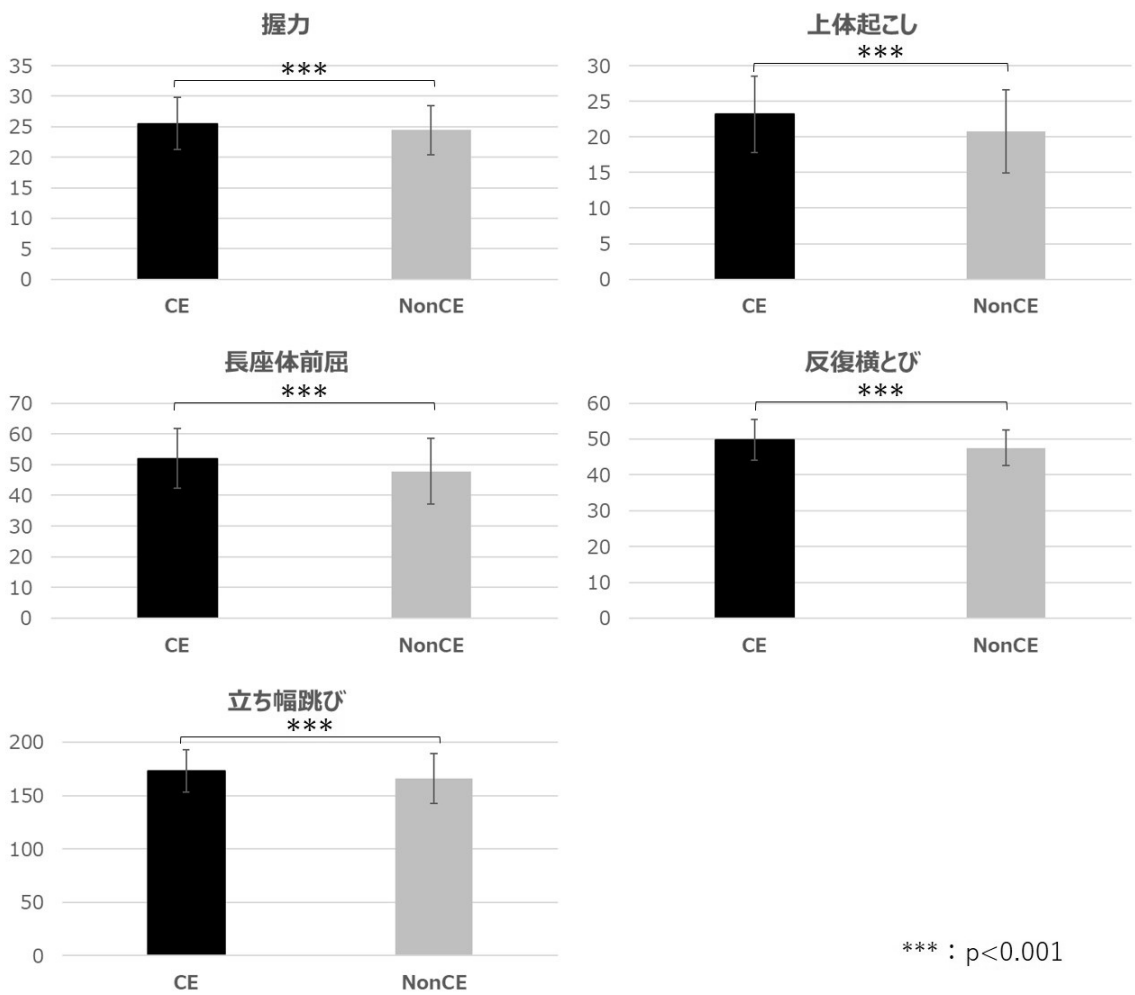


図3 CE群とNonCE群の新体力テストの結果比較

【考察】

2021年度前期¹¹⁾と2021年度後期との比較について、握力以外の4種目(上体起こし・長座体前屈・反復横跳び・立ち幅跳び)において、2021年後期は2021年度前期と比べて高い結果となった。図1, 2のアンケート結果より、2021年度前期より後期の方が運動頻度、運動時間ともに増加しており、週1回の身体運動の授業が運動機会の提供および運動習慣の向上に多少貢献している可能性がある。握力は、日常生活で多用する場面が多く、握力を含む上肢筋力は下肢筋力に比べ、低下しにくい¹⁹⁾ことから、有意な差が生じなかったと考えられる。

2021年度前期¹¹⁾と2022年度前期との比較について、握力以外の4種目(上体起こし・長座体前屈・反復横跳び・立ち幅跳び)において、2022年前期は2021年度前期と比べて高い結果となった。図1, 2のアンケート結果より2021年度前期と2022年度前期の運動頻度・運動時間に差はなく、体力テスト実施の前年度がコロナ禍で運動不足であった2021年度と、実施前年度が感染予防をしながら体育の授業を実施していた2022年度という、前年度の運動頻度の差が影響しているのではないかと推測される。下肢筋力の低下が見受けられる女子大学生において、1日平均歩数や3メッツ以上の歩行を20分以上行っている割合が有意に低いことから²⁰⁾、コロナ禍の生活では少なからず下肢筋力の低下が起こっていた可能性が考えられる。

2022年度前期と2021年度18歳女性全国平均とを比較した結果、本学学生は握力・上体起こし・立ち幅跳びの3種目において低い結果となった。過去に実施してきた新体力テストでは全国平均と比較してすべての種目で低い結果となっており¹¹⁾ (unpublished data)、本学は身体運動が必修授業であり、運動の得意不得意に関わらずすべての学生が履修していること、運動部の推薦入試などで入学する学生がいないことなどが要因の一つとして考えられてきたが、今年度前期の記録では少し改善が見られた。健康日本21で運動習慣者とは「週2回以上、1回30分以上、1年以上、運動をしている者」とされている²¹⁾が、2022年度前期の学生では74%が週1・2回未満の運動頻度(図1:2022前期)、同じく74%が30分未満の運動時間(図2:2022前期)であることから運動習慣者の割合が非常に少なく、今後改善の余地

があると考えられる。さらに、身体運動の授業において週1回100分間の授業を行うことは学生の運動機会の提供に多少貢献していると考えられる。

2022年度前期の学生のアンケート結果から運動習慣のあるCE群と運動習慣のないNonCE群を比較した結果、すべての種目(握力・上体起こし・長座体前屈・反復横跳び・立ち幅跳び)において、CE群が有意に高い結果となった。これは昨年度の本学の新体力テスト結果¹¹⁾や、コロナが蔓延する以前に実施された運動習慣や身体活動量と新体力テストに関連する研究結果と同様の傾向である^{11, 12, 13, 14, 15, 16)}。

これらの事から、どの結果の比較をもってしても運動習慣の有無によって、結果に有意な差が生じ、日々の運動習慣だけでなく週1回の身体運動の授業でも少なからず運動の機会の提供となり結果が良くなる傾向があることが示唆された。さらには、学生に対して2年次以降(身体運動の授業履修後)にも継続して運動の実施を心掛けるように指導する必要がある。

【おわりに】

本研究では、新入生を対象に毎年実施している、文部科学省が推奨する新体力テストの結果について、①2021年度前期(4月)と後期(11月)の結果を比較する、②2021年度前期と2022年度前期を比較する、③2022年度前期と2021年度18歳女子全国平均を比較することで、本学学生の体力特性や短期的推移を年度内、年度間、全国比を把握する。それにより、今後の体育授業における健康・体力指導時の客観的基礎資料を得ること、さらには近年の新型コロナウイルス感染症の流行が女子大学生の体力に及ぼす影響について調査することを目的とした。

年度内の比較(2021年度前期と2021年度後期)より、運動頻度、運動時間の増加によって新体力テストの結果も高くなる結果となった。年度間の比較(2021年度前期と2022年度前期)より、コロナ禍は続いているが運動する機会が段々と増えてきたことにより、新体力テストの結果は改善している結果となった。しかしながら、本学においては運動習慣者の割合が15%と低く、全国平均と比較して全種目で低い結果となった。大学生を含む20代の女性は、全世代の中でも運動習慣者の割合が少ないことが指摘されており²²⁾、コロナ禍が続くとさらに低下

していく可能性も否定できないため、学生に運動習慣を獲得させるような、授業の工夫をしていく必要があると考えられる。

今回、新体力テストのうち5種目を実施したが、コロナ感染予防対策のために全身持久力に該当する20mシャトルランを実施することができなかった。身体活動量と20mシャトルランの結果には正の相関があると報告されており¹⁶⁾、コロナ禍において身体活動量が低下している^{2,3,4,5,6)}ということから、20mシャトルランの結果には大きく影響している可能性がある。今後、適切な感染対策を実施した上で、20mシャトルランの計測を行うことで、全身持久力の種目に関しても、コロナの影響を明らかにしていきたい。

参考文献

1. U.S. Department of Health and Human Services: Physical Activity and Health. A Report of the Surgeon General, *International Medical Publishing*, (1996)
2. 中原 雄一, 池田 孝博: コロナ禍における緊急事態宣言下の大学新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 (2021)
3. 小川 剛司, 吉田 雅行: 新型コロナウイルス感染症感染拡大対策による外出自粛に伴う児童生徒の身体活動量変化調査 報告書, https://osaka-kyoiku.ac.jp/_file/kikaku/kouhou/press_release/2020/20201005.pdf (参照: 2021/8/25)
4. 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, 70(4), 257-268 (2021)
5. 藤瀬 武彦, 亀岡 雅紀, 藤田 美幸: 一般女子大学生の基礎体力に及ぼす新型コロナウイルス感染症拡大時に活動自粛の影響 - 遠隔授業による自宅での運動と体力測定の妥当性 -, 新潟国際情報大学経営情報学部紀要, 4, 89-107(2021)。
6. 満石 寿, 前田 奎, 松木 優也, 村上 いろは, 青木 好子: コロナ禍における身体活動量がストレスおよび実行機能に及ぼす影響, 健康医療学部紀要, 6, 31-40 (2021)。
7. Eduardo Sánchez-Sánchez, Guillermo Ramírez-Vargas, Ylenia Avellaneda-López, J. Ignacio Orellana-Pecino, Esperanza García-Marín, Jara Díaz-Jimenez: Eating Habits and Physical Activity of the Spanish Population during the COVID-19 Pandemic Period, *Nutrients*, 12(9), 1-12, (2020)
8. Minoru Yamada, Yosuke Kimura, Daisuke Ishiyama, Yuhei Otohe, Mizue Suzuki, Shingo Koyama, Tomoe Kikuchi, Haruhiko Kusumi, Hidenori Arai: Effect of the COVID-19 Epidemic on Physical Activity in Community-Dwelling Older Adults in Japan: A Cross-Sectional Online Survey, *Journal of Nutrition Health & Aging*, 24(9), 948-950 (2020)
9. Juntendo University Faculty of Health and Sports Science: Study on Cumulative measurement of physical fitness at Juntendo University, 2020 (COVID 19 related report), *Journal of Health and Sports Science Juntendo*, 12 Supplement, 1-29 (2021)
10. 末次 美樹, 秋田 浩一, 江口 淳一, 下谷内 勝利, 鈴木 淳平, 竹田 幸夫, 出井 章雅, 深井 正樹, 柳 浩二郎, 山口 良博, 岩本 哲也: コロナ禍における大学生の健康状態と運動実施に関する調査報告 — 体育に関連する科目履修者を対象として —, 駒澤大学総合教育研究部紀要, 15, 41-60 (2021)
11. 戸枝 美咲, 野上 玲子, 山田 小夜歌, 大沼 義彦, 小川 哲也, 澤田 美砂子, 杉山 哲司, 佐古 隆之: コロナ禍が女子大学生の体力に及ぼす影響— 運動習慣の有無に着目して —, 日本女子大学家政学部紀要, 第69号, 121-129 (2022)
12. 安田 雅宏, 原 丈貴: エクササイズガイド2006を用いて評価した大学生の身体活動量と体力レベルの関係, 山陰体育学研究, 25, 17-22 (2010)
13. 笹山 健作, 足立 稔: 中学生の日常生活での身体活動量と体力の関連性, 体力科学, 60(3), 287-294 (2011)
14. 宮原 洋八: 大学生における体力と生活習慣との関連, *West Kyushu Journal of Rehabilitation Sciences*, 8, 15-18 (2015)
15. 竹田 良祐, 今井 大喜, 鈴木 雄太, 横山 久代, 渡辺 一步, 荻田 亮: 青少年の身体機能および体力を向上する身体活動・運動量および生活習慣・環境 — 都市部における検討 —, 2017年度笹川スポーツ研究助成, 251-256 (2017)

16. 森谷 直樹, 永野 順: 青年女子における運動能力と身体活動量の関係, 文化学園大学・文化学園大学短期大学部紀要, 48, 89-95 (2017)
17. スポーツ庁: 令和3年度体力・運動能力調査報告書, https://www.mext.go.jp/sports/content/20221011-spt_kensport01-000025410_6.pdf (参照: 2022/10/15)
18. 渡部 琢也, 君野 貴弘, 沖 和砂, 中澤 謙, 室井 富仁: 2020年度会津大学短期大学部運動技術履修者の体力, 会津大学短期大学部研究紀要, 78, 107-112 (2021)
19. Janssen I, Heymsfield SB, Wang ZM, Ross R: Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18-88 yr, *J Appl Physiol*, 89(1):81-8 (1985)
20. 河本 乃里, 松元 悦子, 林 瑞恵, 田中 マキ子, 中村 文哉, 人見 英里, 吉村 耕一: 女子大学生の下肢筋力低下に関連する生活習慣の検討, 山口県立大学学術情報, 第11号 (2018)
21. 健康日本21, 3. 現状と目標, (1) 成人における現状と目標, ウ 運動習慣者の増加: https://www.kenkounippon21.gr.jp/kenkounippon21/about/kakuron/2_undou/genjyou.html#:~:text=%E9%81%8B%E5%8B%95%E7%BF%92%E6%85%A3%E3%81%AF%E9%A0%BB%E5%BA%A6%E3%80%81%E6%99%82%E9%96%93,9%E5%B9%B4%E5%BA%A6%E5%9B%BD%E6%B0%91%E6%A0%84%E9%A4%8A%E8%AA%BF%E6%9F%BB%E3%80%82 (参照: 2022/10/15)
22. 厚生労働省: 令和元年国民栄養調査結果の概要, <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000687163.pdf> (参照: 2022/10/15)

