

新型コロナウイルス感染症拡大時における 本学学生の体力推移

竹田展大*¹⁾・木村元彦²⁾・宇土昌志³⁾

¹⁾南九州大学教養教育センター 〒885-0035 宮崎県都城市立野町3764-1

²⁾専修大学スポーツ研究所 〒214-8580 神奈川県川崎市多摩区東三田2-1-1

³⁾宮崎大学教育学部 〒889-2192 宮崎市学園木花台西1-1

Changes in Physical Fitness of Our University Students in Association with the Spread of New Coronavirus Infection

Nobuhiro Takeda*, Motohiko Kimura, Masashi Uto

¹⁾Minami Kyusyu University Liberal Arts Education
3764-1 Tateno, Miyakonojo, Miyazaki 885-0035

²⁾Senshu University Institute of Sport
2-1-1 Higashi-Mita, Tama, Kawasaki, Kanagawa 214-8580

³⁾Faculty of Education, University of Miyazaki
1-1 Gakuenkibanadai-Nishi, Miyazaki 889-2192

In this study, we conducted a "new physical fitness test" for first-year university students whose opportunities for exercise activities decreased sharply due to the spread of the new coronavirus infection, and compared their physique and physical fitness to see what kind of changes there were in one year. In addition, the purpose of this study was to clarify the necessary knowledge for future classes based on the results of physical fitness. It is considered that the fact that the one-year physique comparison showed a significant value for weight gain was due to a decrease in opportunities to go out in online classes, and a drastic decrease in exercise opportunities. The physical fitness level of the students tends to be lower than the national average as a whole, and a one-year longitudinal comparison of physical fitness shows that the physical fitness level has decreased due to the drastic decrease in exercise time. In particular, it was revealed that the muscle strength of the lower limbs significantly decreased. From this result, it is clear that the lower limb muscle strength is declining in a short period of time, and it is necessary to formulate a training plan and a lesson plan that emphasize the lower limb muscle strength. In the longitudinal physical fitness comparison, improvement was seen only in raising the upper body. It became clear that "home training" and lesson content that made good use of YouTube improved significantly while there were restrictions on sports activities. In the future, it will be required to create better lessons by incorporating them as supplementary teaching materials in the lessons.

Keywords:new coronavirus (COVID-19), physical fitness test, university student, new physical fitness test

緒言

私たちは、健康に生活を送る上で体力を維持していかなければならない。そのため、自分自身の体力レベルにどのような変化があるのかを把握する必要がある。良好な結果であれば維持するための運動を行い、低下傾向であれば向上させるための運動を行う、というように結果から改善・維持を目指すことが出来る。学校教育に目を向けると、義務教育時・高等学校時は週3

回以上の体育授業があり、部活動等でも運動する機会が多い。(吉本, 1985)しかしながら、大学教育では体育実技の授業は選択制となり、選択しない学生はほぼ運動なしに近く、選択している学生であっても週1~2回と極端に運動をする機会が減るということは明らかだ。2020年には新型コロナウイルス感染症(COVID-19)感染拡大の影響で、国自体の緊急事態宣言や蔓延防止措置により外出の自粛を余儀なくされた期間が長くあった。それに伴い、買い物や旅行・イベントなどの娯楽で外に出る機会が減り、さらに、施設の閉鎖・休業、スポーツ大会・試合等の中止で、新型コロナウイルスが

*連絡著者:E-mail:t.nobu@nankyudai.ac.jp

感染拡大する前と比べると、運動する機会が減少したと報告されている(長村・福岡, 2021)。このため、ただでさえ運動機会の少ない大学生は、オンライン授業に切り替わり、さらに娯楽等での運動の機会も減少したと考えられる。サークルや部活動等のスポーツ活動の面から見ると、活動をしていない学生に比べて、常時活動している学生の体力レベルは高いことは明らかである(宮原, 2015)が、このコロナ禍においては、全国的に各大学が部活動を禁止し、運動部員はトレーニング機会が激減したことにより、著しく体力レベルの低下がみられるのではないかと推測する。

北陸大学の川端は、文部科学省が設定した「新体力テスト」(現在はスポーツ庁担当)を入学時と進級時で実施し、体力レベルの推移を出した結果、進級時の体力レベルが低下傾向にあるということを示している(川端ら, 2015)。このことから、本学学生においても「新体力テスト」を2回実施し、量的に表すことで体力レベルの把握と1回目と2回目の推移を測ろうと考えた。さらに、今回はコロナ禍での生活の変化が学生の体格や体力推移にどのような影響をもたらしているのか、特徴的な変化があるかを確かめることは学生の体力保持・増加を図るうえで急務である。

そこで本研究では、コロナ禍において、1年次に体育実技科目を履修している本学学生を対象に、「新体力テスト」を前期1回目の授業と後期30回目の授業において2度実施し、身長、体重と「新体力テスト」の6種目の結果を男女別でまとめ、全国平均値との比較、及び、前後期の比較を行う。その上で、結果を基にコロナ禍における本学学生の体力にどのような変化があったかを明らかにし、その推移の要因を探ることを目的とする。

方法

1. 測定対象

南九州大学環境園芸学部環境園芸学科と人間発達学部子ども教育学科で体育実技系科目を履修した大学生166名(男子90名、女子76名)を対象とした。また、各授業とも第1回目(2020年6月)(以下、「前期」とする)の授業と第30回目(2021年3月)(以下「後期」とする)の各授業内で行った。なお、本研究は、南九州大学倫理委員会の承認を得た上で実施した。

2. 体力測定内容

文部科学省「新体力テスト実施要項」に従い、6種目のテスト(握力、上体起こし、長座体前屈、反復横跳び、20mシャトルラン、立ち幅跳び)を実施した。

上体起こしと20mシャトルラン以外の4種目についてはそれぞれ2回実施し、成績の良いデータを採用した。なお全て南九州大学第1体育館(屋内)にて実施した。

握力の測定には、デジタル握力計(N-FORCE)、長座体前屈の測定には測定器(yamayuhang)を用いた。

3. アンケート調査

全ての対象者に、身長・体重を尋ね、コロナ禍におけ

る運動習慣(頻度、時間)に関するアンケート調査を実施した。アンケート内容は1週間に運動(授業含まないがサークル等は含む)を何分行うか(例、週1回60分)を尋ね、回答を求めた。

4. データ分析

本研究では前期と後期の体力レベル及び運動時間の変化の推移について比較を行った。全国平均値と比較については、文部科学省のホームページに掲載されている「年代別テストの結果」を用いた。また、前期は「18歳」後期は「19歳」のデータを適用し、比較方法は対応のあるt検定を用いて行い、解析には統計分析ソフトHADを用いて行った。統計分析ソフトHADについては、2016年に清水が統計学習・教育ツールとしての利用、そして研究実践における活用として報告している(清水, 2016)ためHADを使用した。

結果

1. 本学学生の1年間の比較

表1に男子前期学生と男子後期学生の1年間の身体特性を示した。また、女子前期学生と女子後期学生の1年間の身体特性もそれぞれ示した。

男子においては、身長、体重共に有意差が示された。女子においては、体重に有意差が示された。この結果から、1年間で男女ともに身体が大きくなっている事が明らかとなった。女子に関しては、身長は伸びていなかったが、体重の増加が明らかとなった。

表1 本学学生の1年間の身体特性

表1-1 男子による1年間の身体特性(n = 90)

		男子前期	男子後期	t 値
身長(cm)	平均	170.80	171.01	-4.02*
	標準偏差	4.92	4.88	
体重(kg)	平均	62.70	63.67	-4.72*
	標準偏差	11.90	12.17	

*:p<0.05

表1-2 女子による1年間の身体特性(n = 76)

		女子前期	女子後期	t 値
身長(cm)	平均	157.30	157.35	-1.98
	標準偏差	4.75	4.77	
体重(kg)	平均	52.38	53.58	-6.39*
	標準偏差	6.59	7.09	

*:p<0.05

表2に男子前期学生と男子後期学生の1年間の体力測定の成績、女子前期学生と女子後期学生の1年間の体力測定の成績をそれぞれ示した。

男女共に、握力と長座体前屈以外に有意差が示された。この中で、上体起こしだけ高い数値が示された。

表2 男女1年間の体力測定と比較

表2-1 男子における1年間の体力測定と比較 (n = 90)

	前期平均値	標準偏差	後期平均値	標準偏差	t 値
握力 (kg)	42.46	7.08	42.38	8.04	0.22
上体起こし (回)	26.66	6.88	27.88	7.03	-2.30*
長座体前屈 (cm)	49.12	11.74	47.48	14.25	1.8
反復横跳び (回)	50.11	8.75	47.10	9.23	3.30*
20m シャトルラン (回)	67.86	19.12	63.29	21.17	3.89*
立ち幅跳び (cm)	220.20	27.97	213.88	31.10	2.91*

*: p < 0.05

表2-2 女子における1年間の体力測定と比較 (n = 76)

	前期平均値	標準偏差	後期平均値	標準偏差	t 値
握力 (kg)	26.66	5.25	26.40	5.33	0.94
上体起こし (回)	19.63	7.25	20.82	6.11	-2.57*
長座体前屈 (cm)	48.10	9.48	48.09	9.45	0.01
反復横跳び (回)	43.74	5.51	40.38	6.35	7.57*
20m シャトルラン (回)	41.32	12.70	39.59	12.30	2.17*
立ち幅跳び (cm)	167.67	21.35	159.47	21.87	6.81*

*: p < 0.05

その他反復横跳び、20m シャトルラン、立ち幅跳びの3種目は低い結果となった。握力と長座体前屈は有意差がみられなかった。

この結果から、全体的に1年間を通して体力レベルは落ちているが、上体起こしのみ非常に向上した結果となった。また、反復横跳びや20m シャトルラン、立ち幅跳び等、主に下肢を使う種目の低下が明らかとなった。

2. アンケート調査の結果

図1に男女の前期と後期の運動時間の変化について示した。この結果から男女共に1年間の運動時間に関して有意に減少している事が示された。

男女共に、高校まで運動部活動に参加していた学生も多く、1週間に150分以上運動を行う学生が多く見受

けられた。しかし大学入学後、コロナ禍の状況により、オンライン授業に切り替わり運動部活動やサークル禁止、イベントやスポーツ施設などの使用制限によりステイホームの時間が増え、運動時間が減り、後期の運動時間が極端に減少している可能性がある。また、女子に関しては、前期から後期にかけて約半分以下の運動時間に減少している結果となった。

考 察

本研究結果から、身体特性の比較について、全国平均値と比較した結果、前期女子身長は有意に高い数値を表したものの後期になると平均標準値内に収まっていることから、全体的に標準的な身体特性を持っている事が明らかとなった。男子においては、大学に入学してからも、1年間で若干、身長が伸びている事が明らかとなった。また体重は男女共に増えていることが明らかとなった。これは、やはり家にいる時間が増え、外に出る時間が減少したことにより運動不足によって体重が増加したと考えられる。

新体力テストの実施結果からは、全国平均値との比較において、男子前期では握力と長座体前屈以外は有意差が示された。これにより全国平均値よりも全体的に体力レベルが低いことが示された。また男子後期においても長座体前屈以外に有意差が示され、体力レベルが低下している結果となった。

女子の全国平均値との比較においては、女子前期では、上体起こしと反復横跳びにおいて有意差が示され、さらに女子後期においては、握力と長座体前屈以外に

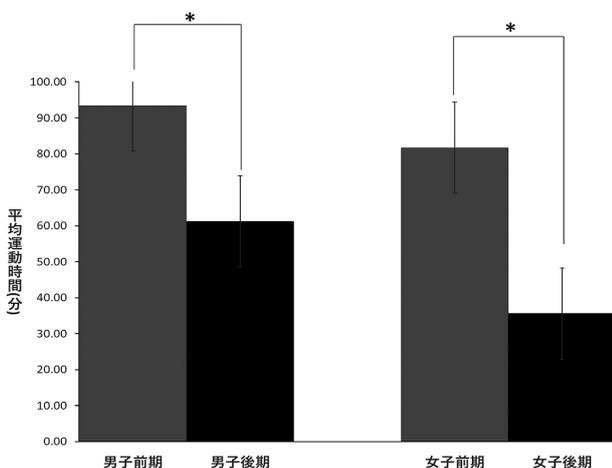


図1. 前期と後期における運動時間の比較

有意差が示され、こちらも体力レベルが低下している結果となった。

以上のことから本学学生は、全体的に全国平均値よりも低い体力レベルである結果となった。特に上体起こし、反復横跳びにおいて男女両年共に全国平均値の方が有意に高い数値が示された。また、男女ともに前期より後期の方が有意に低い種目が多い結果となった。この測定結果から本学学生は、前期後期合わせても全国平均値を上回る種目が1つもなかった。柔軟性においては全国平均値であるが、その他においては全体的に全国平均値を下回っていることが明らかとなり、同年代の体力レベルより低い事が証明された。

1年間の断続的比較からは、上肢筋力である握力や長座体前屈に関して、年間を通してあまり変化は見られなかった。この理由は明らかではないが、上肢筋力は下肢筋力に比べ、低下しにくい事が明らかとなっているため、1年間の縦断的比較においては低下しにくいことが考えられる(高石ら, 2012)。また柔軟性に関しては、運動しなくても身体の柔軟性に関して特徴がなく、あまり変化しないことが明らかとなった。

しかし、上肢筋力である上体起こしに関して、縦断的比較では男女共に1年間で非常に向上した。この理由も明らかではないが、アンケート調査ではこのコロナ禍の状況で何も出来ず家にいることが多いため、YouTubeでコアトレーニングや「お家トレーニング」が流行した事が向上した結果に繋がったと考える(長村・福岡, 2021)。本学女子学生では、ほとんどの学生がYouTubeで手軽なコアトレーニングを行っていたことが明らかとなったため今後、予習や復習、授業の一貫として体力向上や維持を目的とした教材として加えることが効果的であると考えられる。

下肢筋力の種目に関して、縦断的比較では非常に低下していることが明らかとなった。反復横跳びに必要な敏捷性、20mシャトルランに必要な全身持久力、立ち幅跳びに必要な瞬発力は、「下肢の筋力低下」が関係していると考えられる(谷川・末松, 2006)。反復横跳びに関して、川端ら(2015)は「単に敏捷性が低下したとは考えがたく、全身持久力もしくは脚パワーの低下が起因して、測定値が低くなった学生の存在も考えられる」と述べている。

また体力要素として、全身持久力と運動頻度は相関関係があり、金(2019)は、「中学・高校時の運動やスポーツ経験者は大学生になった現時点でも運動やスポーツを続けている傾向があり、それゆえに、体力を維持している」と述べており、この1年間運動できないコロナの状況が続いたことで、運動部活動をしていた学生も低下傾向にあると考えられる。さらに、下肢筋力低下に加え、体格の縦断的比較から体重の増加も影響して記録が低下した可能性があるかと推察される。この結果から、局所的な運動能力は向上・維持できるが、全身運動にかかる運動能力は低下傾向にあることが明らかとなった。普段の生活の中での運動が、全身の体力維持として非常に重要であるということが明らかとなった。

本研究のアンケート調査によれば、前期に比べ後期の方が確実に運動時間が減少している。また、青柳(2012)は「筋力や持久力に関して、どちらか一方を強化

すれば、他方も強化される」としているが、このコロナ禍により運動制限がある中で、上体起こしは向上したものの、他の種目において体力向上は見受けられなかった。しかし逆にYouTubeをうまく利用した自宅トレーニングは、筋力を向上したのも明らかである。川端ら(2015)は「短期間における全身持久力や下肢筋力などの体力低下が明らかとなっている」と同じく、本学学生も1年間を通して全体的に低下傾向であることが明らかとなった。今後、勉強やアルバイト、就活がある中で、部活動やサークル活動が出来ず体力レベルが低下していく事が考えられる。体育実技の授業の中で、トレーニングや生活習慣を見直す授業、また予習や復習として補助教材を参考とすうまく活用した授業が今後必要になってくると考える。

摘 要

本研究では、新型コロナウイルス感染拡大の影響により、運動制限がある大学1年生を対象に新体力テストを2度実施し、そこで得られた結果を全国平均値と比較、及び前後期における1年間の縦断的比較を行うことで、今後の授業に役立てることを目的とした。その結果、本研究では以下の結論が得られた。

1. 1年間の縦断的体格比較において男女共に少し大きくなっていった。オンライン授業等で運動機会が激減したことにより体重の増加に有意な数値が示された。
2. 本学学生の体力レベルについて全国平均値よりも低い傾向にあることが明らかとなった。また1年間の縦断的体力比較からも運動時間が極端に減少したことにより、体力レベルが減少していることが示唆された。特に下肢筋力においての低下が明らかとなったため、下肢筋力は短期間において体力低下していることが明らかとなり、下肢筋力を重視した授業計画の立案が求められる。
3. 上体起こしについて、部活動等外でのスポーツの制限がある中でYouTubeをうまく利用した「お家トレーニング」や授業内容は有意に向上することが明らかとなった。今後、補助教材として授業の中でも取り入れることにより、体力維持や向上する要因であると考えられる。

引用文献

- 1) 青柳領(2012) 子どもの発育発達と健康. ナカニシヤ出版, 京都
- 2) 長村佳子・福岡孝則(2021) 新型コロナウイルス感染症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 84:491-494
- 3) 川端健司・西川周吾・渡邊千春・山崎正枝・高木香代子・越田剛司(2015) 新体力テスト結果から見た本学学生における体力の短期的推移. 北陸大学紀要 40:80-92
- 4) 金美珍(2019) 女子大学生における体力と過去の

運動習慣との関連. 埼玉純真短期大学研究論文集
12:55-62

- 5) 清水裕志(2016) フリーの統計分析ソフトHAD:機能の紹介と当家学習・教育, 研究実践における利用方法の提案. メディア・情報・コミュニケーション研究 1:59-73
- 6) 高石昌弘・樋口満・佐竹隆(2012) からだの発達加齢の科学. 大修館書店
- 7) 谷川聡・末松大喜(2006) 一般大学生の体力・運動能力テストと運動経験および運動頻度に関する一考察. 大学体育研究 28:43-53
- 8) 宮原洋八(2015) 大学生における体力と生活習慣との関連. 西九州大学リハビリテーションジャーナル 8:15-18
- 9) 文部科学省ホームページ 2018年度身長・体重の平均値及び標準偏差
<<https://www.e-stat.go.jp/dbview?sid=0003224177>>, 2020年9月1日参照
- 10) 文部科学省ホームページ 新体力テスト実施要項
<https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/03040901.htm>2020年9月1日参照
- 11) 文部科学省ホームページ 年齢別テスト結果
<https://www.mext.go.jp/component/b_menu/houdou/_icsFiles/afieldfile/2009/10/13/1285568_1.pdf>, 2020年9月1日参照
- 12) 吉本俊明(1985) 大学新入生の運動生活の違いからみた体力の比較について. 日本大学人文科学研究紀要 31:133-15