

本学学生の3年間の体力推移

Physical Fitness of Female University Students Over the Last Three Years

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、2021年から2023年までの3年間の本学学生の運動習慣を明らかにするとともに、全国の女子大学生の体力水準との比較を行うことによって、今後の「身体運動」関連授業において効果的な指導をするための基礎資料を得ることを目的とした。2021年から2023年までの3年間に「身体運動Ⅰa」の授業を履修した学生を対象とし、新体力テストを行った。その結果、すべての年度、すべての種目（握力、上体起こし、反復横跳び、長座体前屈、20mシャトルラン、立ち幅跳び）において運動習慣のある群が運動習慣のない群と比較して有意に高い結果となった。さらに、アンケート調査では、運動習慣がある者の割合が2023年度に21%と3年間で最大であったが、健康日本21の目標値や全国平均と比較して低い結果となった。

キーワード：新体力テスト、女子大学生、3年間、運動習慣、運動不足

Abstract In this study, we investigated the physical fitness of female university students over the last 3 years (2021 to 2023). New physical fitness test of Japanese Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology was conducted every April. We compare the data of each year to see the differences. In the results, score of “Current exercise habits group (CE)” were higher than those of “Non - Current exercise habits group (Non-CE)” every year, in every test (muscle strength, muscular endurance, flexibility, agility, whole body endurance, explosive power). From the results of questionnaire survey, proportion of CE group was 21% in 2023, highest in 3 years. But lower than target value in Health Japan 21.

Keywords: the new physical fitness test, Female university student, 3 years, exercise habits, Lack of exercise

【はじめに】

運動・スポーツを習慣的に実施することは、生活習慣病や生活機能低下等のリスクの低減や、全身持久力や筋力といった体力の維持・向上に有用である¹⁾。身体活動量が低下すると運動不足になり、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²⁾。日本人の場合、15歳以上の60%程度が不活動者に該当し、運動不足であると指摘されている³⁾。

大学の体育実技の授業は、身体運動等に関して教育を受ける最後の機会であり、運動が本来持っている楽しさや面白さを授業を通して享受することは、運動習慣の獲得や体力の向上・維持のためにも重要な意味を持つといえる。

本学では全学的に卒業のために必要な必修科目として、1年次前期/後期に「身体運動Ⅰa/b」という体育実技の授業を開講している。主要な学修目標は、自ら健康の維持・増進のために適切な運動習慣を獲

得し、生涯にわたって実践しうる基礎的能力を身につけることである。この目標を達成するためには、まず、学生が自身の体力の現状を客観的に把握することが必要である。そこで、体力の現状について理解することを目的に、授業の中で体力測定を実施し、各学生が自身の測定結果と公表されている「体力・運動能力調査結果」における大学女子 18 歳の統計値（以下、表中也含め「全国平均」と表記する）などと比較して考察するレポートを課している。以前より本学では継続的に体力測定は行われてきたが⁴～¹⁵⁾、カリキュラムの変更、キャンパスの統合、担当者の交代などがあり、すべての時期の全学科のデータが揃っているわけではない。今回は、全学で必修科目となった 2021 年度以降の 3 年間の推移について報告する。

本学で体力測定をする際に実施している「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し、体育・スポーツ活動の指導や、行政上の資料として広く活用されているものであり¹⁶⁾、多くの大学で実施されている¹⁷⁾。また、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報告されている^{14, 15, 18～22)}。本研究においては、新体力テストの結果を用い、本学学生の運動習慣を明らかにするとともに、全国の大学生の体力水準との比較を行うことによって、今後の「身体運動」関連授業において効果的な指導をするための基礎資料を得ることを目的とした。

【方法】

1. 対象者と研究参加への同意

本研究は、本学の 1 年次必修授業である「身体運動 I a」を履修している全学科の学生（2021 年度前期 1,593 名、2022 年度前期 1,603 名、2023 年度前期 1,551 名）を対象とした。研究の主旨を説明し、参加協力承諾が得られ、新体力テストをすべて実施し、マークシートのアンケートにすべて回答している 2021 年度前期 1,328 名、2022 年度前期 1,356 名、2023 年度前期 1,386 名を分析対象とした。なお、データに不備のあるものは、初めに除外した。調査の実施にあたり、口頭で目的、研究以外のデータ不使用、個人情報の保護を説明し、調査参加の同

意を得た。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

2021～2023 年度前期に開講されている 1 年次必修科目である「身体運動 I a」の第 2 回授業中に、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^a

2022 年度前期：2022 年 4 月 18, 19, 21, 22, 25 日

2023 年度前期：2023 年 4 月 18, 19, 21, 24, 27 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、20m シャトルランの 6 種目の測定を行った。2021 年度、2022 年度は新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 感染対策のため 20m シャトルランは実施せず、5 種目の測定を行った。

2) アンケート方法

新体力テストのマークシート右上に記載している 8 項目のアンケートに、新体力テスト実施日に回答する時間を設けた。本研究では、アンケート項目のうち、以下の 2 つの設問のみを用いた。

設問 4「運動・スポーツの実施状況（学校の授業を除く）」

※2023 年度より、「過去 6 か月の運動・スポーツの実施状況（学校の体育の授業を除く）」

①週 3 回以上

②週 1～2 回

③月 1～3 回

④していない

設問 5「1 日の運動・スポーツ実施時間（学校の授業を除く）」

※2023 年度より、「過去 6 か月の 1 日の運動・スポーツ実施時間（学校の授業を除く）」

①30 分未満

②30 分以上 1 時間未満

③1 時間以上 2 時間未満

^a 本学では、2021 年 4 月 25 日に東京都が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。

④2時間以上

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30分以上の「運動習慣あり（CE：Current exercise habits）群」、週1・2回未満かつ30分未満の「運動習慣なし（NonCE）群」、それ以外「その他（Others）群」の3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、2つの条件を同時満たす「かつ」以外は「その他」に分類した（図1）。

全体の中で、CE群、その他、NonCE群がそれぞれどれくらいの割合を占めるかについては、2023年度のアンケート結果および、これまでに先行研究で報告した2021、2022年度のアンケート結果データ^{14,15)}から算出した。

3. 分析方法

新体力テストの各測定項目について、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. 2023年度 新体力テスト結果

本学学生の2023年度新体力テストの結果を表1に示す。2023年度の全国平均の結果は、未発表のため、2022年度の全国平均²³⁾と比較した。本学は長座体前屈のみ全国平均より高い結果となり、それ以外の5種目で全国平均より低い結果となった。

2. アンケート結果

実施したアンケートのうち、運動実施状況（図2）および運動実施時間（図3）に関する結果を示す。2021年と2022年を比較すると、運動実施状況については「週3回以上」の割合が2%減少、「週1～2回程度」の割合が3%減少し、「月1～3回」の割合が4%増加、「運動しない」の割合が1%増加した。5%未満の変化であるが、運動実施頻度のわずかな減少傾向が読み取れる。運動実施時間については、「2時間以上」の割合が1%減少し、「30分以上1時間未満」の割合が1%増加というわずかな変化だった。

運動頻度 運動時間	週3回以上	週1・2回	月1・2回	しない 月1・2回未満
30分未満			運動習慣なし群 (NonCE群)	
30分以上 ～1時間未満				
1時間以上 ～2時間未満	運動習慣あり群 (CE群)			
2時間以上				

図1 群分け（白：CE群、黒：NonCE群、灰：その他）

表1 2023年度本学学生と2022年度18歳女子全国平均との比較

	2023年度本学			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)	1325	24.22	4.29	1033	26.16	4.63
上体起こし(回)	1325	21.78	5.86	1034	23.05	5.87
長座体前屈(cm)	1325	48.02	10.82	1045	47.63	10.13
反復横とび(回)	1325	46.93	5.77	1036	47.83	6.27
20mシャトルラン(回)	1325	39.32	13.60	734	40.85	17.56
立ち幅跳び(cm)	1325	163.66	20.48	1038	166.92	21.27

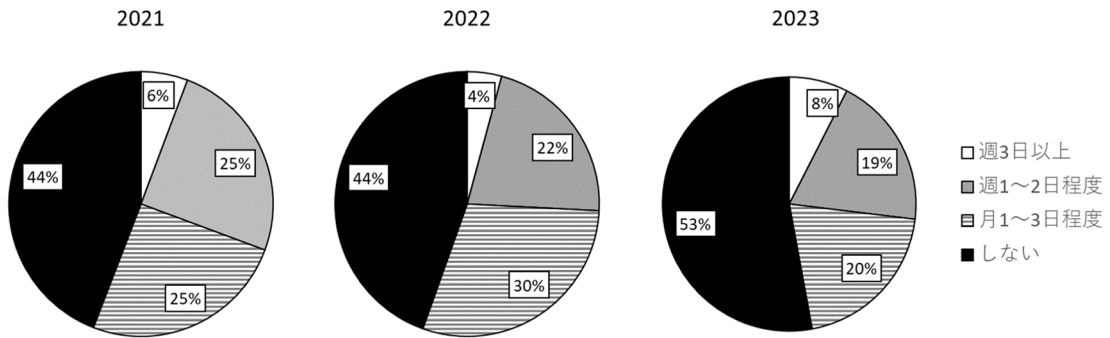


図2 運動実施状況

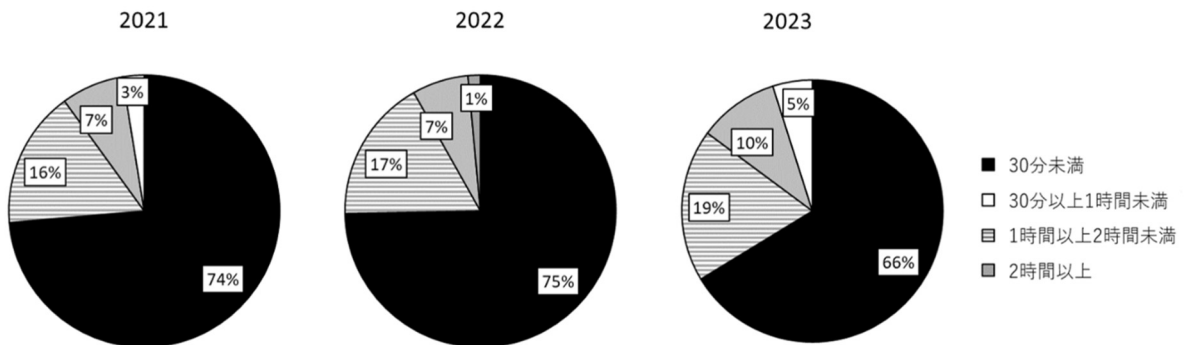


図3 運動時間

た。それに対して 2023 年度の結果は大きく 2 つの特徴があった。1 つ目は運動実施状況について、「運動をしない（月 1・2 回未満）」の割合が 2021, 2022 年度に比べ 10 ポイント近く増加した（図 2）。また、「週 3 日以上」の割合も 3 年間では 1 番多く、二極化現象が見受けられる。2 つ目は運動実施時間について「30 分未満」の割合が 2021, 2022 年度に比べ 10 ポイント近く減少した（図 3）。また、「30 分以上 1 時間未満」「1 時間以上 2 時間未満」「2 時間以上」の割合がそれぞれ数ポイントずつ増加した。

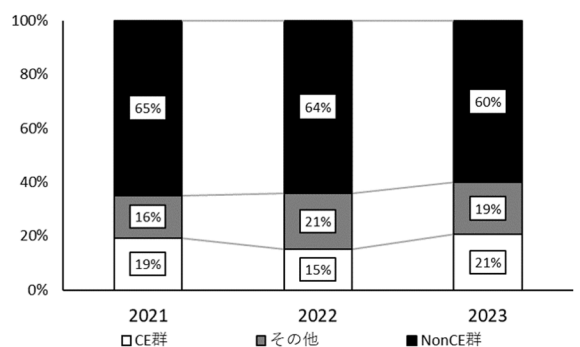


図4 運動習慣の異なる3群間の割合

3. 3年間の推移

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「30 分以上」と回答した「運動習慣あり（CE：Current exercise habits）群」, 「週 1・2 回未満」かつ「30 分未満」と回答した「運動習慣なし（NonCE）群」, それ以外の組み合わせの回答をした「その他」の 3 群に分類し、3 年間の推移を図 4 に示す。

CE 群は、2021 年度と 2022 年度を比較すると、

19%から 15%に減少した。また、2022 年度と 2023 年度を比較すると 15%から 21%に増加し、3 年間で最大の割合となった。

NonCE 群は、2021 年度と 2022 年度を比較すると、65%と 64%ではほぼ同じ割合であった。2023 年度は 2021, 2022 年度と比べて、5%近く減少し 3 年間で最少の割合となった。

各年度の CE 群と NonCE 群の新体力テスト結果

の比較（図5）では、すべての年度のすべての種目（握力・上体起こし・反復横跳び・20mシャトルラン・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。

【考察】

2023年度本学学生の結果と2022年度全国平均とを比較した結果、本学学生は握力・上体起こし・

反復横跳び・20mシャトルラン・立ち幅跳びの5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も全国平均と比較して長座体前屈以外の種目で全国平均を上回ったことはない^{13, 14, 15)} (unpublished data)。昨年、2022年度本学と2021年度全国平均を比較した際には、反復横跳びが全国平均を上回っていた¹⁵⁾が、その後2022年度全国平均が発表され、全国平均の方が高い結果となった。

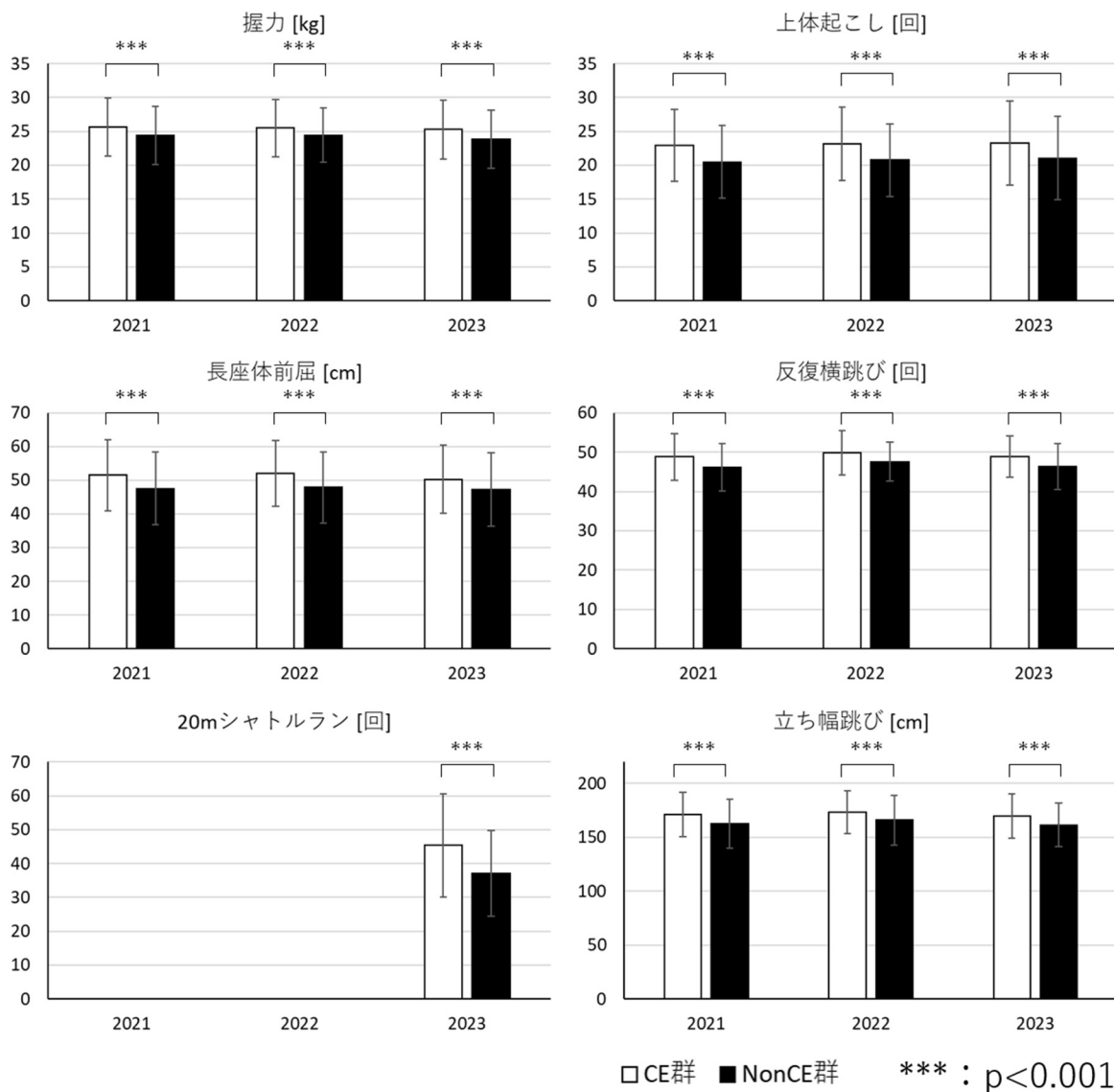


図5 2021～2023年度 CE群 NonCE群新体力テスト結果推移

運動頻度(図2)と運動時間(図3)の結果から、①「運動をしない」学生の増加と、②運動時間が「30分未満」学生の減少の2点が読み取れた。運動頻度が「週3日以上」と回答した学生も増加しており、二極化現象が見受けられる。さらに、「30分以上1時間未満」「1時間以上2時間未満」「2時間以上」の割合がそれぞれ数ポイントずつ増加していることから、運動時間が少ないわけではなく、運動頻度が少ないため、普段「運動をしない」学生にいかん運動をさせるか(運動機会の提供や運動習慣の定着)が課題である。

2つのアンケート回答の組合せが16通りあるため、図1のように3群に分け、その割合を図4に示した。2021年度と2022年度を比較すると、CE群が19%から15%に減った。2021年度と2022年度の運動実施時間(図3)の結果はわずかな違いであったことから、運動実施状況(図2)を「週3回以上」「週1~2回程度」と回答した学生がそれぞれ数%ずつ減少したことで、「週1~2回以上」に該当する学生が合わせて5%減少したことが影響している可能性がある。また、NonCE群は65%と64%ではほぼ同じ割合であった。運動実施状況の変化はあるものの「週1~2回未満」と「30分未満」を両方満たす学生の割合は変わらないことがわかった。2022年度に比べて2023年度は、CE群の割合が増加したことがわかる。「週1~2回以上」の学生の割合は26%と27%でありあまり変わらないが、運動を「30分以上」行っている学生の割合が増加したことがCE群の増加に影響している可能性がある。さらに、2021、2022年度に比べて2023年度は、NonCE群の割合が減少したことがわかる。「週1~2回未満」の学生の割合が10%近く増加したにもかかわらずNonCE群の割合が減少したのは運動を「30分以上」行っている学生の割合が増加したことが影響している可能性がある。

2020年に世界保健機関(WHO)から発表されたガイドライン²³⁾で推奨されている、「少なくとも週2回以上、少なくとも週に150~300分の運動」や、健康日本21²⁴⁾で設定されている女性の運動習慣者「週2回以上、1回30分以上、1年以上、運動をしている者」の条件と比較して、本研究でCE群と定義した「週1~2回以上」かつ「30分以上」という基準は少し緩く設定されている。ここ3年間では2023年度は一番結果が良く、CE群に該当する学生

は21%であった。しかし、健康日本21で設定されている女性の運動習慣者の目標値は35%²⁴⁾であり、それと比較すると低い結果となった。厚生労働省による国民健康・栄養調査報告によると、20~29歳の女性の運動習慣のある者の割合は2018年が7.8%(全年齢層で最低)²⁵⁾、2019年が12.9%(全年齢層で下から2番目)²⁶⁾となっており、それらと比較すると高い結果となった。しかし、女性全体の平均は2018年が25.5%²⁵⁾、2019年が25.1%²⁶⁾であり、同年代の中では割合が多いが全体と比較すると割合が低く改善の余地があるといえる。2020、2021年度は新型コロナウイルス感染症の影響により調査中止となっており、それ以降もまだ報告されていないため2018、2019年度と比較した。コロナ禍を経て、傾向が変化している可能性もあるため、今後の傾向にも注目していきたい。授業期間中は、毎週授業に出席することで「週1~2回以上」かつ「30分以上」を満たすことになる。今回のアンケートでは、授業以外の運動頻度・運動時間について回答をさせたため、普段運動習慣のない学生にとって、「身体運動」の授業で週1回(100分間)運動を行うことは重要であり、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。1年のうち28週(前期14週+後期14週)は授業として運動機会を提供することができるが、夏休みや春休みなど授業のない期間や2年次以降など履修が終わってからも自主的に運動を継続する習慣を身に付けさせることが大切である。

2021~2023年度の運動習慣のあるCE群と運動習慣のないNonCE群を比較した結果、すべての年度のすべての種目(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)において、CE群が有意に高い結果となった。これはこれまでの本学の新体力テスト結果^{14,15)}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^{18~22)}。

これらの事から、ここ3年間の中では2023年度は運動習慣のある学生の増加と運動習慣のない学生の減少が見られるが、それでもなお健康日本21の目標値や全国平均と比較して低い結果となった。日々の運動習慣に加えて週1回の「身体運動」の授業は運動機会の提供に少し貢献していると考えられる。授業履修後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】

本研究においては、新体力テストの結果を用い、本学学生の運動習慣を明らかにするとともに、全国的女子大学生の体力水準との比較を行うことによって、今後の「身体運動」関連授業において効果的な指導をするための基礎資料を得ることを目的とした。

2023 年度の新体力テスト結果は全国平均と比較して、長座体前屈以外の5種目で低い結果となった。これまでに実施してきた新体力テストでも全国平均と比較して長座体前屈以外の種目で全国平均を上回ったことはなく^{13, 14, 15)} (unpublished data), 本学の体力水準は全国平均と比較して低いといえる。

運動習慣の違いによる3群間の割合は、ここ3年間ではCE群は2021年度と比較して2022年度に4%減少したが、2023年度に2%増加(回復)し、一番良い結果となった。NonCE群は2021年度と比較して2022年度が1%、2023年度が5%減少しており、減少傾向となった。それでもなお、健康日本21の目標値や全国平均と比較して運動習慣のある者の割合は低い結果であった。

3年間のすべての年度、すべての種目において、先行研究^{14, 15)}と同様に、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結果となった。

今回、2020～2022年度はコロナ感染対策のため実施していなかった20mシャトルランを3年ぶりに実施した。身体活動量と20mシャトルラン(全身持久力)の結果には正の相関があると報告されており²²⁾、コロナ禍における自粛などを経て学生の20mシャトルランの結果にも影響が出ている可能性がある。今後、コロナ感染対策のための自粛など規制の一番厳しかった2020年度を境に前後数年間ずつの長い期間での新体力テスト結果推移を調査することで、項目ごとの傾向やコロナの影響も明らかにしていきたい。

本学では全国平均と比較して体力的に低い水準が続いていることから、将来的に生活習慣病や生活機能低下等のリスクが危惧された状況と言える。普段、運動習慣のない学生にとって、週1回(100分間)「身体運動」の授業で運動を行うことは運動機会の提供に少し貢献していると考えられ、継続的な運動習慣の獲得のための指導を心掛ける必要がある。

【謝辞】

新体力テスト、アンケートの実施にあたりご協力いただきました非常勤講師の先生方に末筆ではありますが、御礼を申し上げます。

参考文献

1. 厚生労働省：運動基準・運動指針の改定に関する検討会報告書. http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9_852000002xple-att/2r9852000002xpqt.pdf (参照：2023/11/25)
2. U.S. Department of Health and Human Services: Physical Activity and Health. A Report of the Surgeon General, *International Medical Publishing*, (1996)
3. Pedro C Hallal, Lars Bo Andersen, Fiona C Bull, Regina Guthold, William Haskell, Ulf Ekelund, Lancet Physical Activity Series Working Group: Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, 380, 247-257 (2012)
4. 山下陽子, 青木通, 大学における女子学生の体力の現状と特性 —JWUを事例として—, 日本女子大学紀要. 人間社会学部 = Journal, Japan Women's University. Faculty of Integrated Arts and Social Sciences, 16, 27-41 (2006)
5. 山下陽子, 青木通, 大学における女子学生の体力の現状と特性(2) —JWUの2006年度のスポーツテスト結果—, 日本女子大学紀要. 人間社会学部 = Journal, Japan Women's University. Faculty of Integrated Arts and Social Sciences, 17, 27-42 (2007)
6. 山下陽子, 青木通, 大学における女子学生の体力の現状と特性(3) —体力測定からみた体力因子構造—, 日本女子大学紀要. 人間社会学部 = Journal, Japan Women's University. Faculty of Integrated Arts and Social Sciences, 18, 23-35 (2008)
7. 青木通, 山下陽子, 体力測定に対する女子学生の効果意識に関する基礎的研究, 日本女子大学紀要. 人間社会学部 = Journal, Japan Women's University. Faculty of Integrated Arts and Social Sciences, 18, 37-46 (2008)
8. 山下陽子, 大学における女子学生の体力の現状

- と特性(4) —運動クラブの所属キャリアと体力水準—, 日本女子大学紀要. 人間社会学部 = Journal, Japan Women's University. Faculty of Integrated Arts and Social Sciences, 19, 17-28 (2009)
9. 青木 通, 山下 陽子, 女子大学生の体力水準と身体活動量の関連性, 日本女子大学紀要. 人間社会学部 = Journal, Japan Women's University. Faculty of Integrated Arts and Social Sciences, 22, 15-25 (2011)
 10. 青木 通, 山下 陽子, 大学における女子学生の体力の現状と特性(5) JWU の 2012 年度体力測定結果, 日本女子大学紀要. 人間社会学部 = Journal, Japan Women's University. Faculty of Integrated Arts and Social Sciences, 23, 1-11 (2012)
 11. 青木 通, 大学における女子学生の体力の現状と特性(6) —JWU の 2013 年度体力測定結果—, 日本女子大学紀要. 人間社会学部 = Journal, Japan Women's University. Faculty of Integrated Arts and Social Sciences, 24, 33-42 (2013)
 12. 青木 通, 山下 陽子, 大学における女子学生の体力の現状と特性(7) —JWU の 2014 年度体力測定結果—, 日本女子大学紀要. 人間社会学部 = Journal, Japan Women's University. Faculty of Integrated Arts and Social Sciences, 26, 1-10 (2016)
 13. 青木 通, 山下 陽子, 大学における女子学生の体力の現状と特性(8) : JWU の 2006 年から 2015 年までの体力測定結果, 日本女子大学紀要. 人間社会学部 = Journal, Japan Women's University. Faculty of Integrated Arts and Social Sciences, 27, 1-12 (2017)
 14. 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—, 日本女子大学紀要. 家政学部 = Journal. Human Sciences and Design, 69, 121-129 (2022)
 15. 戸枝 美咲, 高橋 和孝, 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 —年度間, 年度内の比較—, 日本女子大学紀要. 家政学部 = Journal. Human Sciences and Design, 70, 155-161 (2023)
 16. 文部科学省: 新体力テスト実施要項 (12~19 歳), https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/05030101/002.pdf (参照: 2023/11/25)
 17. 全国大学体育連合: 2019 年度 大学・短期大学 保健体育教育実態調査報告書, chrome-extension://efaidnbmninnibpcapjpcglclefindmkaj/https://2020.daitairen.or.jp/dtr2020/wp-content/uploads/2021/07/2019_HealthAndPhysicalEducation_SurveyReport.pdf (参照: 2023/11/28)
 18. 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)
 19. 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)
 20. 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)
 21. 竹田 良祐, 今井 大喜, 鈴木 雄太, 横山 久代, 渡辺 一歩, 萩田 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)
 22. 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)
 23. World Health Organization: WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour, <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/336656/9789240015128-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, (参照: 2023/11/28)
 24. 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 (参照: 2023/11/28)
 25. 厚生労働省: 平成 30 年度国民栄養調査報告, <https://www.mhlw.go.jp/content/001066884.pdf> (参照: 2023/11/28)
 26. 厚生労働省: 令和元 年度国民栄養調査報告, <https://www.mhlw.go.jp/content/001066903.pdf> (参照: 2023/11/28)