

本学学生の体力測定の結果と現状について —第5報—

中島 早苗

1. 緒言

我が国の平均寿命は男性 81.09 歳、女性 87.26 歳に達し世界有数の長寿国となっている¹⁾。また、健康志向の高まりにより疾病予防や健康の維持・増進に興味関心を持つ人が増加している。実際にウォーキングを実施したりフィットネスジムを利用する等、運動習慣者の割合は増加傾向にあるといわれている²⁾。さらにスポーツ庁による調査報告においても、週1日以上運動・スポーツを実施する10代～40代の割合は前年度より増加し、特に70代のシニア層に関しては、全体の70%を超える結果となっている³⁾。若年層に関しては、1985年（昭和60年）をピークに低下し続けていた中学生・高校生の体力は、1998年（平成10年）以降緩やかに向上し、回復傾向であることが報告されている。しかし、この背景には体力の二極化、つまり体力格差が指摘されている。そもそも体力に関しては、幼少期からの運動経験が関与することも考えられ、子どもの遊びを含む運動実施場所の減少やテレビゲームの普及等、社会的・環境的な要因に影響を受けていることは否定できない⁴⁾。

Morikawaら⁵⁾は、中学生を対象に健康診断と体力テストを実施し、20mシャトルランによる心肺持久力と握力による上肢筋力が共に低値の者は、共に高値を示す者と比較して将来的に生活習慣病罹患のリスクが相乗的に4.3倍高くなることを報告している。また同様に、心肺持久力と立ち幅跳びによる下肢筋力が共に低値の者は、共に高値の者と比較して将来的に生活習慣病罹患のリスクが3.2倍高くなることを報告している。さらに青少年期の代謝異常は成人以降まで持ち越されることや成人においても全身持久力が高値の者は低値の者より生活習慣病のリスクが低いことも知られており、全身持久力と身体活動量の両者間に強い相関関係があることが、この理由の一因と考えられている。これらのことから、特に青年期においては、全身持久力や筋力を向上させ、青年期以降もそれらを維持させていくことが将来を見据えた健康の構築に重要であることがわかるが、大学生の体力低下を懸念する報告は多数存在する⁶⁻⁸⁾。実際に本学学生に対して実施したアンケート調査によると、大学入学以前までは習慣的な運動実施の割合が高かったにもかかわらず、年齢とともに運動時間が減少し、大学入学後では運動実施者と非実施者の割合が逆転し非運動実施者の割合が大幅に増加

する結果が示された⁸⁾。同時に、今までの体力測定結果においても、低体力者の存在が目立つ傾向にあった。今後の長い人生を見据えた上で、大学生期の運動習慣および体力の維持・増進は大きな課題であると考え。これらのことを踏まえた上で、本編の目的は、全学共通科目「健康スポーツ実習」を履修した学生に対して体力測定を実施し、得られた結果から本学学生の身体的特徴や体力水準を明らかにするとともに、今後の授業計画および客観的資料として継続的に記録・報告することである。

2. 方法

1) 対象者

計測および測定は、平成 29 年度の本学に在籍する学生のうち全学共通科目「健康スポーツ実習」を履修した大学生および短期大学生を対象とし、各授業内において形態計測および体力測定を実施した。また「健康および運動習慣に関する意識調査」としてアンケートを回答させた。体力測定の実施者は 522 名、アンケートの回答者は 483 名であった。

2) 形態計測および体力測定の実施時期

形態計測および体力測定は、平成 29 年 4 月下旬から 5 月中旬にかけて、「健康スポーツ実習」の授業時間内において本学体育室で実施した。

3) 測定内容

形態計測は、体重、Body Mass Index (BMI)、脂肪量、除脂肪量、体脂肪率を(株)タニタ社製 Body Fat analyzer TBF-410 を用いて実施した。なお、身長は 4 月に実施される健康診断時の計測値を測定用紙に記入させた。

体力測定は、文部科学省(以下、文科省)が推奨する新体力テストのうち①握力、②上体起こし、③長座体前屈、④反復横とび、⑤立ち幅とびを「新体力テスト実施要項」⁹⁾に準拠し実施した。また「旧体力テスト」のうち、新体力テストにおいて除外された項目である⑥背筋力および⑦垂直跳びに関しては衝撃等のリスクを説明した上で、同意した学生のみ測定し、平成 10 年までの「体力テスト実施要項」に準拠し実施した。

4) データの取り扱い

集計した体力測定データは、平均値 ± 標準偏差で示した。また測定ミスや誤記入の可能性が高いデータは除外した。握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、立ち幅とびの各測定項目については、文科省が発表した平成 29 年度の 19 歳女子の平均値と比較した。背筋力、垂直跳びの項目については、新体力テストの項目から除外されているため参考値として平成 10 年の 19 歳女子の全国平均値と比較した。

3. 結果

1) 対象者

体力測定を実施した学生は522名であり、内訳は1年生425名で全体の81.4%、2年生は86名で16.5%、3年生以上は11名で2.1%であった。対象者の測定時の平均年齢は18.3 ± 0.6歳であった。

2) 形態測定

対象者の身体特性として形態測定の本学学生の平均値と全国平均値の比較結果を表1に示した。本学学生の身長は158.7 ± 5.3 cm、体重は52.6 ± 6.7 kgで全国平均値はそれぞれ158.3 ± 5.5 cm、52.4 ± 7.0 kgであり、同レベルの数値を示した。また本学学生のBMIの平均値は20.9 ± 2.3であった。

表1. 対象者の身体特性

	身長	体重	BMI	脂肪量	除脂肪量	体脂肪率
	cm	kg	-	kg	kg	%
n	522	522	522	522	520	522
本学平均	158.1	53.0	21.0	15.0	37.7	28.0
SD	10.2	9.5	2.9	4.4	3.3	5.1
全国平均	158.3	52.4	20.9	-	-	-
SD	5.5	7.1	-	-	-	-

ns

ns

3) 体力測定

体力測定の全国平均値（平成27年度）と本学学生の測定値との比較の結果を表2に示した。本学学生の握力の測定値は24.5 ± 4.0kgであり、全国平均値の26.9 ± 4.8 kgと比較して有意に低い値を示した。腹筋群の動的持久力を示す上体起こしは、本学学生の平均値は22.6 ± 5.5回で、全国平均値の23.3 ± 6.3回を下回る結果を示した。柔軟性を測定する長座体前屈の本学学生の平均値は47.4 ± 9.6cmで、全国平均値の46.4 ± 10.2 cmと比較して有意に高い値を示した。神経・筋系における切り換えの素早さと自分の体重に応じた脚パワーなどの要素が反映する反復横とびの本学学生の平均値は48.6 ± 5.4点で、全国平均値の48.0 ± 6.6点と比較するとほぼ同等のレベルであった。下肢筋群を主とした全身パワーを評価する立ち幅とびの本学学生の平均値は166.1 ± 21.5cmで、全国平均値の169.9 ± 23.0cmと比較すると有意に低値を示した。下肢伸展力と相関が高く、ハムストリングの筋収縮のスピードにも関連する垂直とびの本学学生の平均値は40.9 ± 6.5cmで、全国平均値の42.7 ±

6.6 cm と比較して低値を示した。上下肢の筋力を含む全身筋力を評価することができると考えられている背筋力の本学学生の平均値は $62.3 \pm 15.0\text{kg}$ で、全国平均値の $81.1 \pm 23.4\text{kg}$ と比較して有意に低値を示した。

表 2. 体力測定の結果

	握力	上体起こし	長座体前屈	反復横とび	立ち幅とび	垂直とび	20 m ショトルラン	背筋力	背筋力指数
	kg	回	cm	点	cm	cm	折り返し数	kg	-
n	518	491	515	495	507	511	104	518	518
本学平均	24.5	22.6	47.4	48.6	166.1	40.9	47.3	62.3	1.2
SD	4.0	5.5	9.6	5.4	21.5	6.5	16.2	15.0	0.3
全国平均	26.9	23.3	46.4	48.0	169.9	42.7	47.5	81.1	-
SD	4.8	6.3	10.2	6.6	23.0	6.6	17.5	23.4	-
	*	*	*	*	*	*	ns	*	

4) BMI 分類による肥満判定別の体力測定値

日本肥満学会による BMI の肥満度の判定基準は、18.5 以下を「低体重」、18.5 以上 25 未満を「普通体重」、25 以上 30 未満を「肥満 1 度」、30 以上 35 未満を「肥満 2 度」、35 以上 40 未満を「肥満 3 度」、40 以上を「肥満 4 度」、さらに 35 以上は「高度肥満」としている。この基準から本学学生の BMI の内訳をみると、「普通体重」の判定基準に該当する者は 435 名で全体の 83.3%、それ以外の「低体重」の判定基準に該当する者は 62 名で 11.9%、「肥満 1 度」の判定基準以上に該当する者は 25 名で 4.9% を占めていた (図 1)。さらに分類毎の体力測定の結果を図 2 (a-g) に示した。握力は「普通」と比較して「やせ」で有意に低値 ($p < 0.05$)、背筋力は「普通」および「肥満」と比較して「やせ」で有意に低値 ($p < 0.05$) を示した。その他の項目に関しては有意な違いはみられなかった。

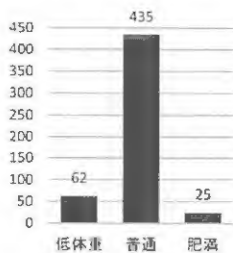


図 1. BMI の内訳

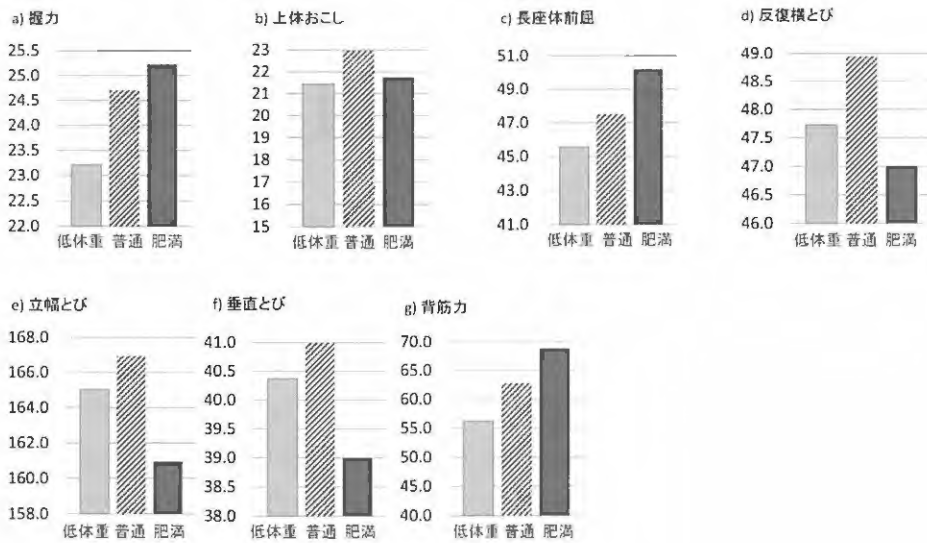


図 2. BMI 分類毎の体力測定値

5) 健康および運動に習慣等に関する意識調査

a. 体調について

自覚的な健康状態について図 3 に示した。「健康である」の問いに対して「当てはまる」と回答した者は全体の 63.7% (307 名)、「やや当てはまる」と回答した者は 30.9% (149 名) を占めており、おおかた健康であると自覚している。また「体力がある」の問いに対して「当てはまる」と回答した者は 12.0%、「やや当てはまる」と回答した者は 41.9% (202 名)、「あまり当てはまらない」と回答した者は 36.7% (177 名)、「当てはまらない」と回答した者は 9.3% (45 名) を占めた。

体調に関する項目について図 4 に示した。「貧血である」「便秘である」「頭痛持ちである」等の問いに対して、「当てはまる」「やや当てはまる」と回答した者が多数であった。複数の項目に対して「当てはまる」もしくは「やや当てはまる」を選択している者も多数おり、自覚的には健康であると回答している者が大半であるにもかかわらず、何らかの不調を訴えている者が多く存在していることが明らかになった。

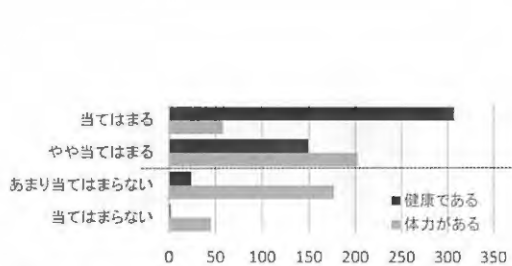


図 3. 自覚的な健康状態

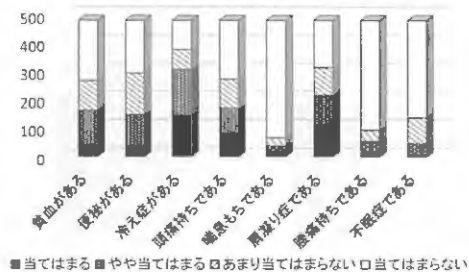


図 4. 体調に関する項目について

b. 運動実施頻度について

過去から現在にかけての運動実施の頻度に関する結果を図5に示した。1回あたり30分以上の運動を「ほぼ毎日していた」と回答した者は、小学生時では全体の32.8%（158名）、中学生時では56.8%（274名）、高校生時では36.9%（178名）を占めていた。また、週3回以上の運動実施していた者の割合は、小学生時で全体の58.9%、中学生時は70.3%、高校生時は52.3%を占めており、さらに少なくとも週1回以上の運動頻度となると小学生時で90.2%、中学生時で88.8%、高校生時で81.3%といずれも非常に高い割合を占めた。しかしながら、大学入学以降の現在ではその割合が大きく逆転し、「運動を全くしていない」と回答した者が全体の62.7%（302名）、週1回以上が37.3%（133名）、週3-4回が9.8%（37名）、「ほぼ毎日」と回答した者はわずか2.1%（10名）であった。

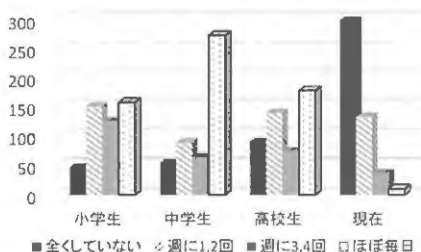


図 5. 運動実施の頻度

c. 生活時間について

睡眠時間については、4時間未満と回答した者が全体の0.8%（4名）、4-5時間が31%（149名）、6-7時間が65.1%（313名）、8時間以上が3.1%（15名）であった（図6-a）。通学時間にかかる時間は、45分未満が全体の21.5%（103名）、45-75分未満が48.8%（234名）、75分以上120分未満が27.1%（130名）、120分以上が2.7%（13名）であった（図6-b）。テレビの視聴時間については、30分未満と回答した者が全体の11.5%（55名）、30分以上2時間未満が33.3%（160名）、2時間以上3時間未満が44.0%（211名）、3時間以上が11.3%（54名）であった（図6-c）。携帯およびPC（タブレット含む）等の使用時間については、30分未満

と回答した者が全体の1.5%（7名）、30分以上2時間未満が15.8%（76名）、2時間以上3時間未満が42.1%（202名）、3時間以上が40.6%（195名）であった（図6-d）。さらに、テレビの視聴時間と携帯等使用時間の両方とも3時間以上と回答した者が全体の12%（58名）を占めており、テレビ視聴や携帯およびPC等に時間を費やす割合が多い結果となった。また、「余暇の使い方」に関して、自由記述による回答では、多い順に「アルバイト」261名、「睡眠」113名、「買い物」112名、「読書」82名、「テレビ」80名、「映画やDVD鑑賞」77名、「サークル」66名、「遊ぶ」66名、「外出」58名、「運動（テニス、ダンス、ジム等）」55名、その他多数の回答があった。

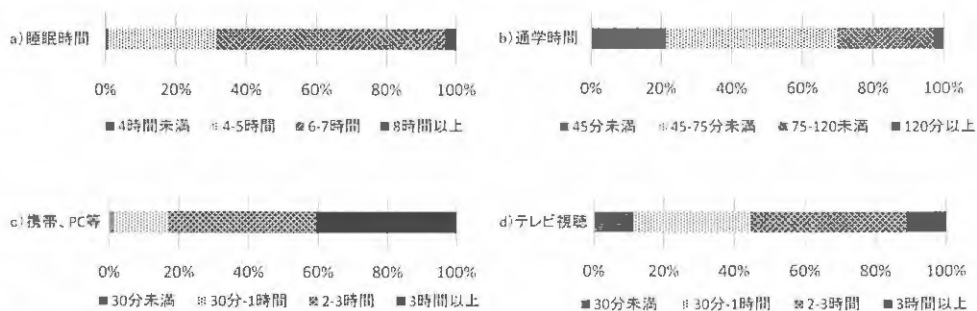


図6. 生活時間について

4. まとめ

体力測定の結果は筋力を示す握力等の項目は低値であり、柔軟性を示す長座体前屈は全国平均値と比較して高値であった（表2）。またBMI分類毎の体力測定の結果からは、筋力を示す項目に関して「肥満」群で有意に高値であった（図2）。大学生を対象とした先行研究によると肥満による体力低下は女子学生ではみられなかったことを報告しているが¹⁰⁾、大学生のBMIや皮下脂肪厚は学年が上がるにつれて漸次増加する傾向にあり、全身持久力の低下など体力低下が顕著に現れることを報告している¹¹⁾。実際に本学学生の結果においても有意な差はみられなかったものの、反復横とびのように身体の位置移動や運動方向の変換を要する測定項目において「肥満」は「普通」と比較して低値を示す傾向にあり、逆に「低体重」も「普通」と比較すると低値を示す傾向がみられた（図2-d）。今回の測定では「低体重」は他群と比較して筋力が低く、柔軟性も劣る傾向を示した。運動不足は肥満度を上昇させる要因となり、肥満は高血圧、糖尿病、心血管疾患等の様々な疾病を惹起すると考えられている。また筋力の低下は将来的な運動器障害の危険性が高くなることが懸念されることから、健康状態の維持を身体面のみで考えたとしても大学生期に筋力を低下させない努力をすることは重要であるといえる。

本調査において、生活時間に関する質問項目の中で、最も気掛かりであるのは睡眠時間であった。本学学生の睡眠時間は、平均6-7時間と回答した者が65.1%と最も多く、この結果

は厚生労働省の調べによる大学生が該当する 20 代の平均睡眠時間と同様であったが¹²⁾、6 時間未満と回答している者の割合はおよそ 32% も存在していた (図 6a)。佐々木¹³⁾ や古谷¹⁴⁾ らによる睡眠時間と生活習慣および精神的健康状態の調査結果では、女子大学生は睡眠時間が短く、定期的な運動習慣を有する者の割合が低く、さらにストレスを感じている割合が高いことを報告している。また本調査において、テレビ視聴や携帯・PC 視聴に多くの時間を費やしている者が高い割合で存在することが明らかになったが、このような時間の費やし方が睡眠時間や運動実施時間を圧迫している可能性が高いことが考えられた (図 6c-d)。今回我々は睡眠の質やストレスの有無までは調査していない為、睡眠時間の短さが生活時間の使い方によるものであるか、睡眠の質に問題があるのか、その要因までは把握できない。しかしながら、睡眠時間の短縮や質の低下は精神的なストレスを増幅させ、体調の自覚症状にも悪影響を及ぼすことが懸念される¹⁵⁾。睡眠状況が大学生の不登校傾向に影響を及ぼすという研究結果や学習意欲にも影響することが報告¹⁶⁾ されており、これらが心身ともに健康的な大学生活を脅かす要因になりかねない。

また運動習慣がある者はない者と比較して、疲労自覚得点やストレス度において低い傾向を示した研究報告¹⁷⁾ もあることから、心身ともに健康な学生生活を送る上で、運動習慣の持続も不可欠であると考え。しかし運動実施の頻度に関する結果 (図 5) のように、大学入学以前は日常的な運動習慣がある者の割合が高かったにも関わらず、入学後は逆転し、運動習慣が全くないと回答した者の割合が非常に高くなっている。本学学生における運動頻度および身体活動量は非常に少なく、慢性的な運動不足を惹起しうる状態であることが浮き彫りになった。子どもの遊び場を含む運動実施場所の減少に伴う身体活動量の低下は大学生においても同様であり、運動の実施場所や実践機会の確保は運動習慣を維持するためには重要な課題であると考えられる。実際に本学では、2016 年 10 月より新校舎完成とともに狭小ながらもトレーニングルームができ、授業で使用時間以外は使用条件を満たしていればいつでも使用可能とした。その結果、初年度は長期休暇期間も含め年間のべ 1280 名、次年度は年間のべ 2670 名ほどが利用しており、我々の当初の予想を超えた使用状況となっている。些細な一例ではあるが、これらのことから学内の運動施設の充実は学生の運動習慣に対する意識やモチベーションの維持に繋がる可能性が大いにあることを示しているだろう。授業内においても、学生生活の充実だけに留まらず将来的な心身の健康の維持・増進を実現するために、運動習慣の継続や運動実践につながる動機づけを考慮した授業工夫が必要不可欠であると考え。

5. 謝辞

形態計測、体力測定の実施、体調および運動習慣に関するアンケートを実施するにあたり、ご協力頂きました先生方に末筆ではありますが御礼申し上げます。また、本調査のデー

タ整理に大いに貢献していただきました前助手の園田優香さんにも御礼申し上げます。

6. 参考文献

- 1) 厚生労働省：平成 29 年簡易生命表の概況 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life17/index.html>
- 2) 経済産業省：産業活動分析．シニア層の健康志向の高まり，そして地域別人口に影響されているフィットネスクラブ～初めての経済センサスー活動報告結果も踏まえて～．
<http://www.meti.go.jp/statistics/toppage/report/bunseki/index.html>
- 3) スポーツ庁：平成 29 年度「スポーツの実施状況等に関する世論調査」http://www.mext.go.jp/sports/b_menu/houdou/30/02/1401750.htm
- 4) 森 誠護．子どもの体力低下に関する一考察—遊びの減少に着目して—．鈴鹿工業高等専門学校紀要 第 43 号，33-37 (2010) ．
- 5) Morikawa SY, Fujihara K, et al. Relationships among cardiorespiratory fitness, muscular fitness, and cardiometabolic risk factors in Japanese adolescents: Niigata screening for and preventing the development of non-communicable disease study - Agano. *Pediatricdiabetes*, Volume19, Issue4, 593-602 (2018) ．
- 6) スポーツ庁：平成 29 年度全国体力・運動能力，運動習慣等調査結果．http://www.mext.go.jp/sports/b_menu/toukei/kodomo/zencyo/1401184.htm
- 7) 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) ．
- 8) 中島 早苗，坂口 麗衣他：本学学生の体力測定の結果について—2012 年度～ 2016 年度 5 年間の報告—．共立女子短期大学文科紀要，第 61 号 (2018) ．
- 9) 文部科学省「新体力テスト実施要項」http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/03040901.htm
- 10) 内山秀一，松本秀夫他．東海大学新入生の体力と今後の課題．東海大学紀要体育学部，36, 165-170 (2006) ．
- 11) 斉藤武利，進藤正雄他．筑波大学生の形態・体力測定値の変化について—第 1 報：2 年次の調査を中心に—．*大学体育研究*，16, 67-84 (1994) ．
- 12) 厚生労働省：平成 27 年国民健康・栄養調査結果の概要．<https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/kekkgaiyou.pdf>
- 13) 佐々木 浩子，木下 教子他．大学生における睡眠の質と関連する生活習慣と精神的健康．*北翔大学北方圏学術情報センター年報 Vol.5* (2013) ．
- 14) 古谷 真樹，田中 秀樹，上里 一郎．大学生におけるストレス反応と睡眠健康・睡眠生

- 活習慣との関連. 広島国際大学心理臨床センター紀要 3, 33-39 (2008) .
- 15) 川崎瑤子, 川田裕次郎, 広沢正孝. スポーツ系大学生における睡眠行動と主観的健康度に関する研究. 順天堂スポーツ健康科学研究. 第2巻第2号, 65-69 (2010) .
- 16) 黒川泰貴, 石村郁夫. 大学生の睡眠状況が不登校傾向に及ぼす影響. 東京成徳大学臨床心理学 13, 3-16 (2013) .
- 17) 川尻達也, 佐藤進他. 大学生の運動習慣がメンタルヘルスに与える影響. 金沢工業大学工学教育研究 (22) , 33-40 (2015) .