

富山高専(本郷)男子学生の体力調査(第1報)

～平成28年度第1学年から第3学年対象～

仁木康浩*, 日比端洋*, 泉敏郎**

Physical fitness level at Hongo male students National Institute of
Technology, Toyama College (No.1).

~In Case of First-, second-, and Third-grade students in 2016~

NIKI Yasuhiro*,
HIBI Naohiro*,
IZUMI Toshiro**

The purpose of this study was to investigate the physical fitness level at male students National Institute of Technology, Toyama College. A group of 291 healthy male subjects (age: 15yr to 18yr in 2016) participated in the study. The subjects performed the standard fitness tests including a hand grip strength, sit-ups, hamstring and lower back flexibility tests, a side-to-side jump, 20 m shuttle run, 50 m running, a forward standing jump and hand ball throw. The value of fitness test were compared with them of national average of high school male students (15yr to 18yr) in 2016. As a result, there was no significant different between the mean values of obtained from Toyama College students and national high school students.

キーワード: 富山高専, 男子学生, 新体力テスト,

1. 背景

近年, 人々が生活をしていく上で, 交通の利便さや労働環境の変化など, 生活環境において自動化が進み, 人々の体力低下が大きな問題とされている。また, 我が国の気候には地方によって特徴があり, 本校が所在している富山県は日本海側気候の影響により, 冬は北西からの季節風により雪が多く, 山沿いの地域では豪雪地帯となっているため, 一年を通して屋外での運動することが難しい地域でもある。そんな環境下の中, 私が所属する富山高等専門学校には, 15歳~20歳までの学生が約700名在籍している。ヒトが年を重ね成長していく中で, 最も身体能力(骨格, 筋力, 血液循環能力等)が向上する時期(二次性徴)に学校生活を過ごすため, 積極的に運動(スポーツ)をさせることが重要になることが考えられる。

我が国では, 昭和39年「体力・運動能力調査」が実施され, 調査報告書が体育・スポーツに大きく貢献してきた。しかし, スポーツ医・科学の発展にともない, 多くの研究成果により実施内容が見直され, 平成11年から「新体力テスト」として全国的に実施されるようになった。現在まで, 約53年間にわたり体力・運動能力調査を行ってきており, 最も体力水準が高かった昭和60年頃と比較すると, 依然低い(体力)水準ではあるが, 「新体力テスト」施行後から現在までは, 緩やかながら向上傾向であると報告¹⁾されている。しかし, 全体調査から運動頻度別調査²⁾によると, 週3日以上運動を行っている子供たちの記録向上が, 全体的な体力水準を引き上げていることがわかった。すなわち, 運動をする機会を学校体育以外にもつことなく, 生活を送っている子供たちの体力水準については, 僅かに低下していることが考えられる。子供たちが生きていく上で, 体力は必要な能力であり, 教育に対しては重要視していかなければならない。

体力の向上は, おおよそ青年期(15~24歳)でピークを向かえ, 加齢とともに低下すると言われている。高等専門学校は, 5年制の高等教育機関であるため, 高校1年生(15歳)から大学2年生(20歳)までの年齢

* 一般教養科 体育

(仁木) e-mail: niki@nc-toyama.ac.jp

(日比) e-mail: hibi@nc-toyama.ac.jp

** 帝京平成大学 現代ライフ学部 経営マネジメント学科
e-mail: toshirou.izumi@thu.ac.jp

が在籍する。体力の向上においては、もっとも効果が見込める年齢に学校生活を過ごすことが考えられる。そのため、全国の高等専門学校が、新体力テストを用いた調査を行っており、高専紀要を通じて多くの調査報告³⁾⁴⁾⁵⁾から各高専の体力水準を知ることができる。しかしながら、富山高等専門学校本郷キャンパス(以下、本校)においては、「新体力テスト」に実施内容が変更されてからは、調査報告を行っていないため、現在、在籍している学生全体の体力水準を把握することができていない。一方で、体育の授業では、「新体力テスト」を低学年(第1学年から第3学年)のみ実施しており、学生には結果報告書として、全国の高校生と本校の同学年と比較した個人判定表を配布しているため、個々の学生は自身の体力水準のみを理解している形となっている。このような状況下の中では、本校学生の評価指標が少ないため、体力水準を改善させる授業展開の考察や授業効果を把握することができない。また、第1学年から第3学年(低学年)の体育は必ず受講するが、第4学年、第5学年(上級生)では体育授業が選択教科であるため、学生によっては全く運動しなくなる恐れがあり、体力低下は否めないと考えられる。さらに今後は、これからの調査データを縦断的に調査し続けることで、4年生以上に進級した個々の学生にも指導することが可能だと考え、将来を見据えても必要な調査だと言える。

以上のことから、平成28年度第1学年から第3学年までの本校の低学年の学生を対象に、体育の授業で「新体力テスト」を実施し、現状の体力水準の把握と今後の授業展開、運動指導のための基礎調査を行うことにした。

2. 方法

2.1 対象者

本校の低学年の学生数は415名であり、学生数の70%以上が男子学生であるため、本調査では男子学生を対象とし、平成28年度の第1学年から第3学年(15～18歳)までの男子学生291名(第1学年112名、第2学年99名、第3学年80名)で、身体的特徴は表1に示した。対象者は、体育(I, II, III)授業を受

講している学生とし、怪我または体調不良などの理由により、測定の一部もしくは全てを実施できない学生は除外した。調査をするにあたり、「新体力テスト」の測定開始前には、測定方法の正確性および統一性を高めるために、担当教員から実施方法および注意事項について十分な説明を行い、同意を得られた男子学生のみを対象として実施した。

表1.本校男子学生の身体的特徴

	学年別対象学生			全体平均
	第1学年	第2学年	第3学年	15～18歳
人数 (n)	112	99	80	291
身長 (cm)	168.4 ± 5.5	169.7 ± 5.3	170.5 ± 6.2	169.4 ± 5.7
体重 (kg)	56.8 ± 7.9	58.9 ± 8.1	62.0 ± 9.3	59.0 ± 8.6
BMI (%)	20.0 ± 2.6	20.0 ± 3.7	21.3 ± 3.1	20.5 ± 2.7
運動部 (n)	72	53	53	178

2.2 測定方法

身長・体重の値は、4月の定期健康診断の測定値を用いた。BMI(体重(kg)/身長²(m²))は、対象者の身長と体重の記録から算出した。新体力テストの実施時期は、各学年授業シラバスの関係上、同時期に行うことができないため、5月上旬から6月下旬の2か月間の期間内に、屋外および室内種目を2週連続の授業日程で実施した。新体力テスト測定項目の実施場所は、すべての測定においては、富山高等専門学校本郷キャンパス内のグラウンドおよび体育館であった。測定項目は、スポーツ庁「新体力テスト」の実施要項(12歳～19歳対象)に従い、8種目の体力テスト(握力、上体起こし、長座体前屈、反復横跳び、20mシャトルラン、50m走、立ち幅跳び、ボール投げ)を実施した。上体起こし、20mシャトルラン以外の6種目について、それぞれ2回以上実施し、成績の良いデータを採用した。

2.3 アンケート調査方法

すべての対象者に対し、①運動(大好き、好き、普通、あまり好きではない)、②体力(自信がある、普通である、不安である)、③体育授業以外の運動(スポーツ)活動(週3日以上、週1～2日、月1～3日、しない)、④1日の運動(スポーツ)実施時間(体育時間を除く: 30分未満、30分～1時間、1～2時間未満、2時間以

上)に関する4つのアンケート調査を実施した。回答については、対象者の自由選択記載とし、未回答も調査結果に含めることとした。

2.4 分析および統計処理

本調査では、スポーツ庁が集計している平成28年度15~18歳男子高校生のデータ(以下、全国平均)を本校の対象男子学生との比較に用いた。すべての算出項目の値は、平均±標準偏差で示した。全国平均データと本校低学年および各学年の各測定項目はt検定を用いて比較した。なお、有意水準は、危険率5%未満とした。

3. 結果

3.1 身体的特徴の比較

本校男子学生と全国平均の身体的特徴を比較した結果を表2に示す。本校男子学生と全国平均の身長および体重を比較した結果、僅かに本校男子学生の身長と体重が小さい値を示したが、統計上有意差は認められなかった。

表2.本校男子学生と全国平均の身体的特徴の比較

対象	富山高専本郷			全国平均	
	人数(n)	15~18歳	t検定	人数(n)	15~18歳
身長 (cm)	291	169.4 ± 5.7	n.s	5258	169.9 ± 5.7
体重 (kg)	291	59.0 ± 8.6	n.s	5187	60.5 ± 8.7
BMI (%)	291	20.5 ± 2.7		ave	21.0 ± 0.4

n.s: no signal

3.2 運動部加入率

本校男子学生と全国平均の運動部加入率の調査結果を表3に示す。運動部加入率は、本校男子学生が61%、全国平均が66%であり、本校男子学生が5%低い値を示した。

表3.本校男子学生と全国平均の部活加入率

	富山高専本郷		全国平均	
	人数	加入数	人数	加入数
運動部 (n)	291	178	5258	3484
運動部加入率	61%		66%	

3.3 新体力テスト種目の比較

本校男子学生と全国平均の新体力テスト種目の比較結果を表4に示す。握力、上体起こし、20mシャトルラン、50m走において、本校男子学生と全国平均を比較すると、僅かではあるが本校男子学生の記録が低い値を示したが、統計上有意差は認められなかった。長座体前屈、反復横跳び、立ち幅跳び、ボール投げにおいて、本校男子学生と全国平均を比較すると、僅かではあるが本校男子学生の記録が高い値を示したが、統計上有意差は認められなかった。

比較結果を表4に示す。握力、上体起こし、20mシャトルラン、50m走において、本校男子学生と全国平均を比較すると、僅かではあるが本校男子学生の記録が低い値を示したが、統計上有意差は認められなかった。長座体前屈、反復横跳び、立ち幅跳び、ボール投げにおいて、本校男子学生と全国平均を比較すると、僅かではあるが本校男子学生の記録が高い値を示したが、統計上有意差は認められなかった。

表4.本校男子学生と全国平均の種目結果の比較

	富山高専本郷			全国平均		
	人数(n)	15~18歳	t検定	人数(n)	15~18歳	t検定
握力 (kg)	291	39.6 ± 6.9	n.s	5335	43.2 ± 7.1	
上体起こし (times)	291	29.5 ± 5.3	n.s	5304	31.2 ± 6.1	
長座体前屈 (cm)	291	50.2 ± 10.7	n.s	5326	49.2 ± 10.8	
反復横跳び (times)	291	58.4 ± 6.1	n.s	5282	57.4 ± 6.9	
20mシャトルラン (times)	291	86.3 ± 23.4	n.s	3276	88.5 ± 27.6	
50m走 (sec)	291	7.4 ± 0.6	n.s	5234	7.3 ± 0.6	
立ち幅跳び (cm)	291	230.0 ± 22.3	n.s	5288	226.4 ± 22.3	
ボール投げ (m)	291	26.8 ± 5.9	n.s	5313	25.9 ± 6.1	

n.s: no signal

3.4 アンケート調査結果

①運動、②体力、③体育以外の運動(スポーツ)活動、④1日の運動(スポーツ)実施時間に関するアンケート調査の結果を図1に示す。①運動が「好き」な学生は57%、「普通」が28%、「あまり好きではない」が11%であった。②体力に「自信がある」学生は9%、「普通である」が53%、「不安である」が32%であった。③運動活動が「週3日以上」の学生は42%、「週1~2日」が18%、「月1~2日」が18%、「運動しない」が17%であった。④1日の運動時間が「30分未満」の学生は33%、「30分~1時間未満」が13%、「1~2時間未満」が27%、「2時間以上」が23%であった。

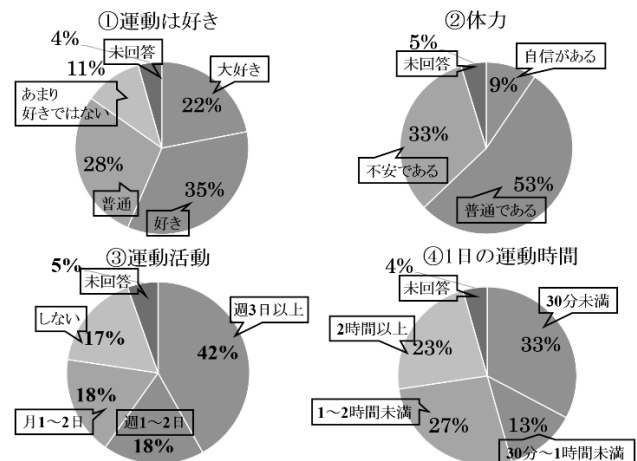


図1.本校男子学生のアンケート調査結果

4. 考察

本研究の結果から、本校男子学生の身体的特徴(表 2)および体力レベル(表 4)は、全国の 15～18 歳男子高校生と同等の体力レベルを有していることが分かる。スポーツ庁がおこなっている新体力テスト施行後の 19 年間の基礎能力調査では、男子の握力と男女のボール投げの 2 種目が低下傾向を示していると報告¹⁾しているが、本校男子学生は僅かではあるがボール投げの能力が高い値を示している。この背景的要因の一つとして、富山県は運動種目の中でハンドボール競技が盛んであり、中学校の体育授業でも実施されるほど、身近な運動種目となっている。ハンドボールは、走、跳、投の 3 つを兼ね備えた競技であるため、本校男子学生の反復横跳びと立ち幅跳びが全国平均より僅かに高い値を示したことは、中学校体育授業でのハンドボール競技が行われていることが一つの要因と考えられる。本調査は、地域の学校体育の特徴として比較した結果ではないので定かではないため、今後は他の地域の学校と比較することも必要である。

運動部加入率(表 3)では、本校男子学生は全体の 61%しか加入しておらず、全国平均より 5%劣っているが、体力レベルでは同等となっており、運動部に属していない学生の中にも、体力レベルの高い学生がいることが考えられる。我が国では 2020 年東京五輪に向けて、トップアスリート発掘・育成事業がおこなわれ、ジュニア期(特に、中学 1～2 年生)から新体力テスト結果を基に発掘・育成事業が開催されている。本校においても、学校部活動の活性化に向け、運動部に所属していない学生の体力テスト結果を基に、本校にある運動部へのアプローチができると考えている。また、本校男子学生のアンケート調査(図 1)である①運動は好きの回答に対して、「普通」28%、「好き」35%、「大好き」22%で、全体の 85%は普通以上の回答であり、運動をする事に対して抵抗の少ない学生が多く在籍していることから、運動部への加入率増加が期待でき、学校部活動活性化へ繋げることができることも考えられる。高等専門学校は、高等専門学校独自の体育大会を開催しており、全国大会以外にも北陸地区に

においては 4 高専 5 キャンパス(石川、金沢、福井、富山本郷、富山射水)の対抗戦がおこなわれ、部活動活性化は学校全体の士気向上にも繋がることが考えられる。以上の事から、運動部に所属していない学生の中から体力レベルの高い学生を発掘し、積極的に運動部へ加入させ、本校の体力レベルの向上を図っていく。

本校男子学生のアンケート調査結果(図 1)において、③運動活動が「週 1～2 日」が 18%、「3 日以上」が 42%で全体の 60%、④1 日の運動時間が「1～2 時間未満」が 27%、「2 時間以上」が 23%で全体の 50%であった。体育授業以外の運動時間(部活動時間含む)としては、積極的に運動をしている学生が全体の半数以上になっていることから、本校の体力レベルの底上げにつながっていると考えられる。一方で、④1 日の運動時間が「30 分～1 時間未満」と「30 分未満」で全体の 46%となっており、全体の半数以下の学生が 1 日の運動を 1 時間未満と回答していた。本校男子学生の体力レベルが全国平均と比較して、劣らない要因として、平日は下校時間までの間、体育館やトレーニング施設が解放され、授業開始前、昼休み、放課後等に積極的に運動をしている学生が多くいることが要因として挙げられる。アンケート調査の③運動活動が「月 1～2 日」と「しない」が全体の 25%であった。体育授業時間以外であまり運動していないことを考えると、体育授業が充実しており、本校男子学生の体力向上に適した授業内容であることが考えられる。本校の授業時間は、高等学校と異なり 1 コマ 90 分授業となっている。準備運動と整理運動を除いた時間を考慮しても、長時間の運動時間が確保できる。本研究結果を考慮し、週 1 回の体育授業でも本校男子学生の体力は、保持増進できていることが考えられる。以上の事から、本校男子学生の体力保持増進のためには、週に 1 回の体育授業が重要になってくるといえる。

本校の第 1 学年から第 3 学年の体育授業においては、毎年、身体健康調査および新体力テストを実施し、新体力テスト結果データを個人表としてフィードバックし、体力、運動への興味・関心を学生にいだかせるよう努力している。しかし、現在の学校施設運営、管理問題により学生の運動する場所や機会が失われつつ

あり、学生の基礎体力低下に影響を与える環境になりつつある。また、第4学年、第5学年の体育授業においては、半期期間しかないため運動する機会が減ってしまっているのが現状であり、新体力テストを実施する時間を獲得できないため、第4学年、第5学年の体力レベルを把握できていない。ヒトの体力向上は24歳でピークを迎えると考えられているので、第4学年、第5学年の体力レベルを調査する必要がある。また、第1学年から第3学年だけでなく本校に在籍する学生には、学校全体の取り組みとして、可能な限り運動する機会を与えることが不可欠である。

5. 結論

富山高等専門学校本郷キャンパスに在籍する第1学年から第3学年(15～18歳)の学生とスポーツ庁集計の全国男子高校生(15～18歳)と比較した結果、本校男子学生は全国の15～18歳男子高校生と同等の体力レベルであった。

6. 今後の展望

本校は5年間の高等教育であり、本研究では対象外であった第4学年、第5学年(19～20歳)でも新体力テストを実施し、全学生を対象に体力調査をおこなっていく。また、我が国は、地域によって気候も違うため、他地域の高等専門学校によっては、授業時間および体育授業の展開が異なっている。他地域の高等専門学校と連携し、地域の違いおよび授業展開の違いから高等専門学校間での体力レベルを調査し、今後、更なる高専生の体力向上を図っていく。

7. 引用文献

- (1)スポーツ庁, 平成28年度体力・運動能力調査報告書の概要及び報告書について
- (2)鈴木宏哉, こどもの運動や体力に関する全国調査, 体育の科学, 167(3), 160-165(2017)
- (3)門多 嘉人, 池原 忠明, 中島田 譲, 高等専門学校における低学年の発育・体力に関する調査, 東京都立産業技術高等専門学校研究紀要, (6), 47-5

4, (2012)

(4)浦田 清, 清野 國安, 函館高専学生の生活状況と体力、学業成績と関連, 函館工業高等専門学校紀要(50), 77-86(2015)

(5)島田 茂, 出村 慎一, 池本 幸雄, 山次 俊介, 南雅樹, 長澤 吉則, 高専男子学生における体力と生活習慣および健康状態との関係, 日本生理人類学雑誌, (8), 109-117(2003)