

## 高専生の体力に関する基礎的研究 —全国平均値との比較および1年間の変化—

森 弘暢 松井 良明 中西 茂巳

The basic study about physical fitness of students at college of technology  
— comparison with national average and change in a year —

Hironobu MORI, Yoshiaki MATSUI and Shigemi NAKANISHI

本研究の目的は、高等専門学校男子学生を対象に、2001年、2002年に実施した体力・運動能力テストの結果を全国平均値と比較し、さらにその1年間の変化を検討することにより、青少年の体力および高等専門学校における体育科教育の基礎的資料を得ることであった。被験者は、高等専門学校男子学生1年生から5年生、延べ1692名を対象とした。身長、体重、座高については、全国平均値と比較し、若干高い傾向にあると考えられる。体力・運動能力は、反復横跳、立幅跳は全国平均レベルであるが、その他の項目は平均を下回り、特に握力、ハンドボール投が低い値となった。握力、上体おこし、反復横跳、立幅跳については、学年進行に伴い増加傾向にあると思われる。上体おこし、反復横跳については、3年から5年にかけても増加していた。

### 1. 研究目的

文部科学省が1964年から実施している体力・運動能力調査の報告によると、体力診断テスト合計点および運動能力テスト合計点は、男女ともに1980年頃から低下傾向が継続している<sup>5)</sup>。また、スポーツテストによる体力・運動能力調査が実施された1964年から1997年までの34年間における12歳から29歳の間の体力診断テスト合計点および運動能力テスト合計点では、高校3年生の学年齢17歳が、男女とも最も高い平均値を示す年度が多かった。さらに、29歳を最終年度とするコホートデータにおいても17歳において体力診断テスト合計点および運動能力テスト合計点が男女とも最も高い平均値を示すコホートが多くみられた。そのため、18歳以降の対象集団と比較すると、17歳までは中庸教育機関の体育において体力・運動能力発達教育を受けられることなどの理由から、17歳を青少年期の体力・運動能力発達到達点とみなされている<sup>5)</sup>。

しかし、高等専門学校は、中学校卒業生を対象に5年間一貫教育を行う高等教育機関である。その修学年齢の大方は15歳から19歳であり、まさに、体力のピークレベルを迎える時期を学生として過ごすことになる。ま

た、中庸教育機関と異なり、教育環境が15歳から19歳まで変わらないため、これまでは17歳を青少年期の体力・運動能力発達到達点とみなされているが<sup>4)</sup>、高等専門学校における5年間の体力の変化には青少年の体力を調査するにあたり、非常に重要な意味があると思われる。しかし、高専生の体力に関する研究は少なく不明な点も多い<sup>2) 4) 6)</sup>。

そこで本研究では、高等専門学校男子学生を対象に、2001年、2002年に実施した体力・運動能力テストの結果を全国平均値と比較し、さらにその1年間の変化を検討することにより、青少年の体力および高等専門学校における体育科教育の基礎的資料を得ることを目的とする。

### 2. 研究方法

#### 1. 被験者

高等専門学校男子学生1年生から5年生を対象として行った。人数は2001年度840名、2002年度852名、延べ総数1692名であった。

#### 2. 測定項目

2001年、2002年ともに4月から5月にかけて測定を

行った。身体組成として、身長、体重、座高を測定した。体力測定は、平成11年に改定された文部科学省の

定める新体力テストを採用して実施した<sup>3)</sup>。

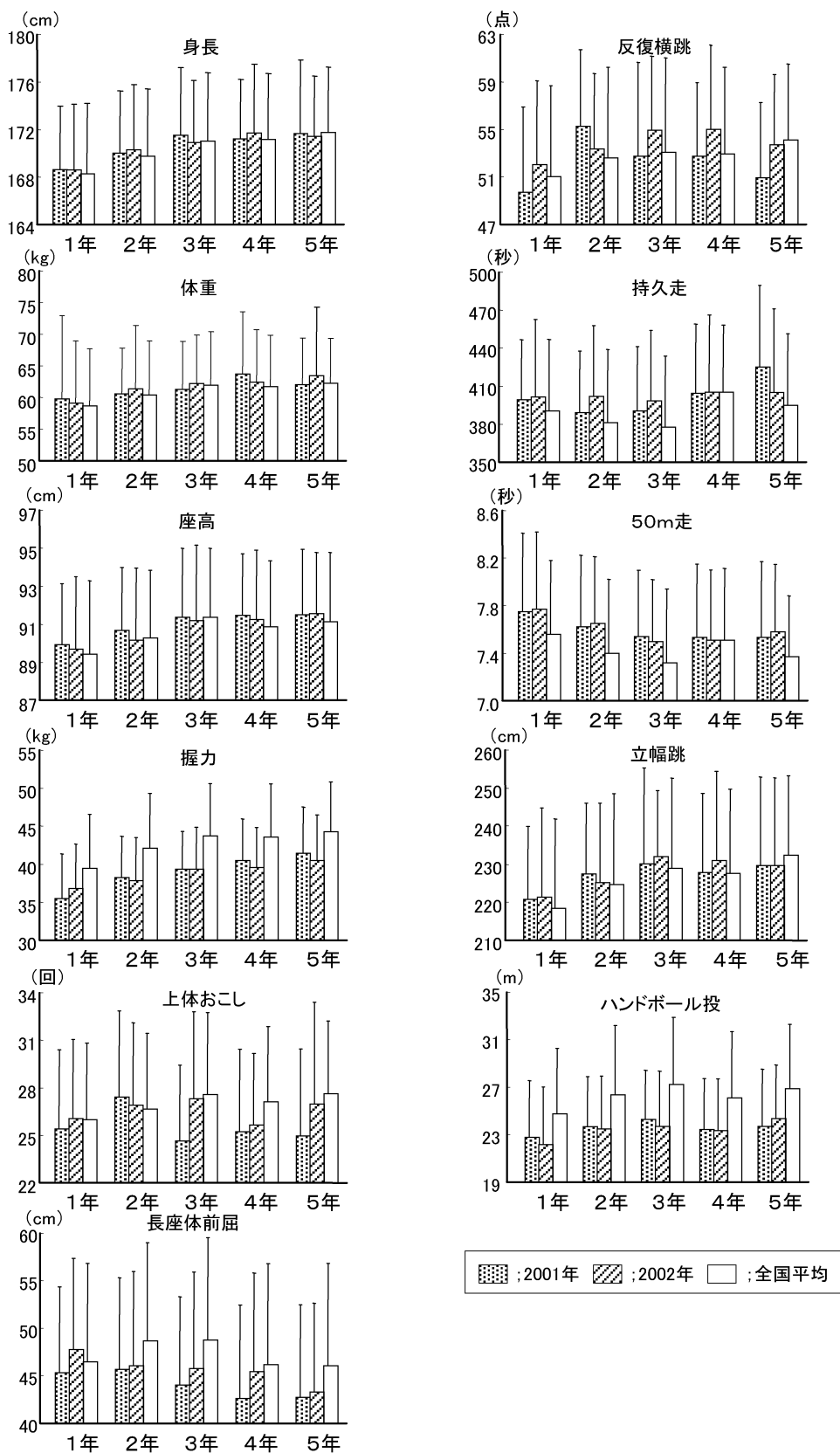


図1. 身体組成および体力・運動能力についての高専生と全国平均との比較

### 3. 結果および考察

本研究の目的は、高等専門学校男子学生を対象に、2001年、2002年に実施した体力・運動能力テストの結果を全国平均値と比較し、さらにその1年間の変化を検討することにより、青少年の体力および高等専門学校における体育科教育の基礎的資料を得ることであった。そこで、平成13年度体力・運動能力調査報告書<sup>3)</sup>による全国平均値を参考に比較、検討を行った。

図1は、身体組成および体力・運動能力テストの各学年における平均値を全国平均値と比較したものである。身長は2001年、2002年ともに1年、2年で全国平均値より高い値を示しており、全体的にみると若干高い傾向にあるかと思われる。同様に、体重については2001年、2002年ともに1年、2年、4年で、座高については1年、4年、5年で2001年、2002年ともに全国平均値より高い値を示し、全体としても全国平均値と比較し、高い傾向にあることが窺える。身体組成については、全体的に全国平均値を若干上回っていると考えられる。

続いて、体力・運動能力テストについて検討を行う。筋力を表す握力については、2001年、2002年ともに全国平均値と比較し、各学年低い値であった。しかし、全国平均値は3年以降停滞しているが、高専生は1年から5年にかけて少しずつではあるが、向上しているのではないかと思われる。筋持久力の測定項目である上体おこしは、1年、2年では全国平均レベルであると考えられるが、3年以降は全国平均値を下回る傾向にあると思われる。柔軟性の測定項目である長座体前屈は、2002年の1年は全国平均値を上回っているが、それ以外は全国平均値を下回った。敏捷性を表す反復横跳は、2年では2001年、2002年ともに全国平均値を上回り、1年から

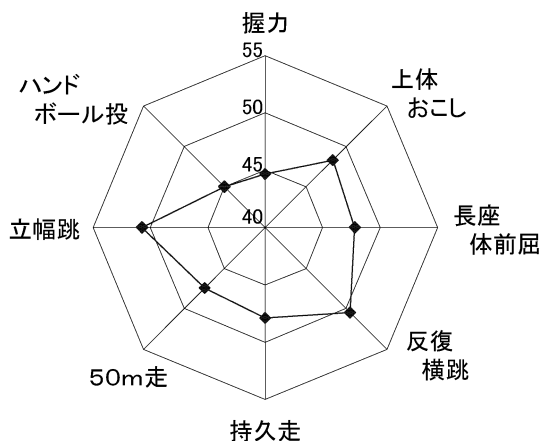


図2. 高専生全体における各測定項目のTスコア

4年までは全国平均値と比較し高い値を示す傾向にあるが、5年では、全国平均値を下回った。持久走、50m走は値が低いほど高い体力を表す測定項目である。心肺持久力を表す持久走、瞬発力の走力を表す50m走、瞬発力の投力の測定項目であるハンドボール投は、各学年全国平均値より低い値を示した。瞬発力の跳力を表す立幅跳は、1年から4年まで全国平均値より高い値を示したが5年では低い値となった。

高専生全体の体力について検討を行うため、次式で求めるTスコアを用いた。点数は、各人の測定結果をその学年の全国平均値、標準偏差から算出し求められた。50点が全国平均レベルとなる。図3は、その結果を表したものである。

$Tスコア = 10 \times (\text{記録} - \text{全国平均値}) / \text{標準偏差} + 50$   
ただし50m走と持久走については次式で求める。

$Tスコア = 10 \times (\text{全国平均値} - \text{記録}) / \text{標準偏差} + 50$   
反復横跳び、立幅跳びについては、全国平均レベルであった。しかし、その他の測定項目は50点を下回り、特に握力、ハンドボール投げが低い値となった。つまり、敏捷性、瞬発力の跳力は高いが、筋力、投力は低い傾向にあり、授業等において改善していく必要があると考えられる。

続いて、2001年から2002年にかけての学年進行に伴う変化を検討した。身体組成についての1年間の変化を

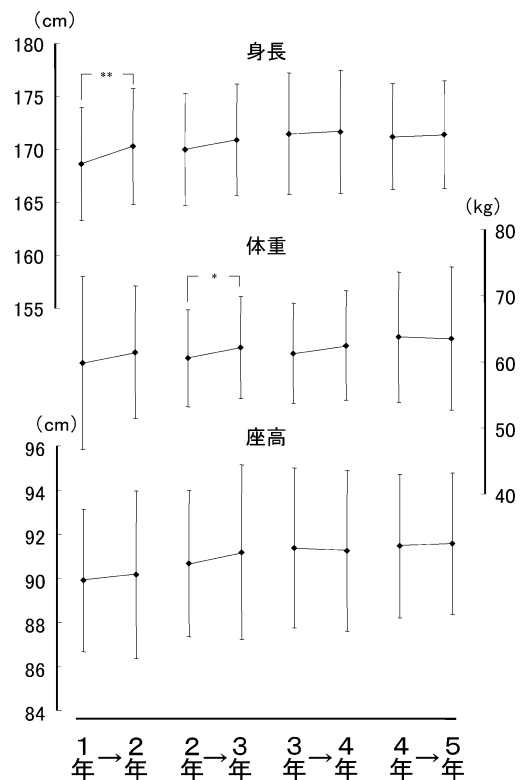


図3. 身体組成について1年間の変化 (\*;  $p < 0.05$ , \*\*;  $p < 0.01$ )

図3に示した。身長については、1年から2年にかけて有意に増加し、3年から5年にかけては停滞していた。体重については、1年から4年にかけて増加し、2年から3年にかけては有意に増加した。座高については、身長と同様、1年から3年にかけて増加し、その後停滞した。体力・運動能力テストの1年間の変化を図4に示した。握力については、1年から2年次にかけて有意に増加し、2年から3年にかけても有意ではないものの増加したが、3年から5年にかけては停滞した。上体おこしは、1年から2年にかけて有意に増加し、2年から3年にかけては若干低下した。3年から5年にかけては有意に増加し、全体としては増加傾向にあると考えられる。長座体前屈については、大きな変化はみられないが、3年から4年にかけては増加していた。反復横跳は、1年から2年にかけて、3年から4年にかけて有意に増加し、全体として増加傾向にあると思われる。持久走につ

いては、3年から4年にかけて有意に低下し、学年進行に伴い、低下傾向にあると思われる。50m走は、有意ではないものの、1年から2年、2年から3年にかけて向上した。立幅跳については、1年から3年にかけて有意に増加し、全体として増加傾向にあると考えられる。ハンドボール投については、3年から4年にかけて有意に低下していたが、それ以外は有意ではないものの増加していた。

全体的には、握力、上体おこし、反復横跳、立幅跳については、学年進行に伴い増加傾向にあると思われる。青少年の体力・運動能力については、17歳が発達到達点とみなされている。しかし、今回の結果から、上体おこし、反復横跳については、高学年になっても増加しており、注目すべき点であると考えられる。今後、調査を継続することにより5年間の個に注目した変化を検討する必要があると思われる。

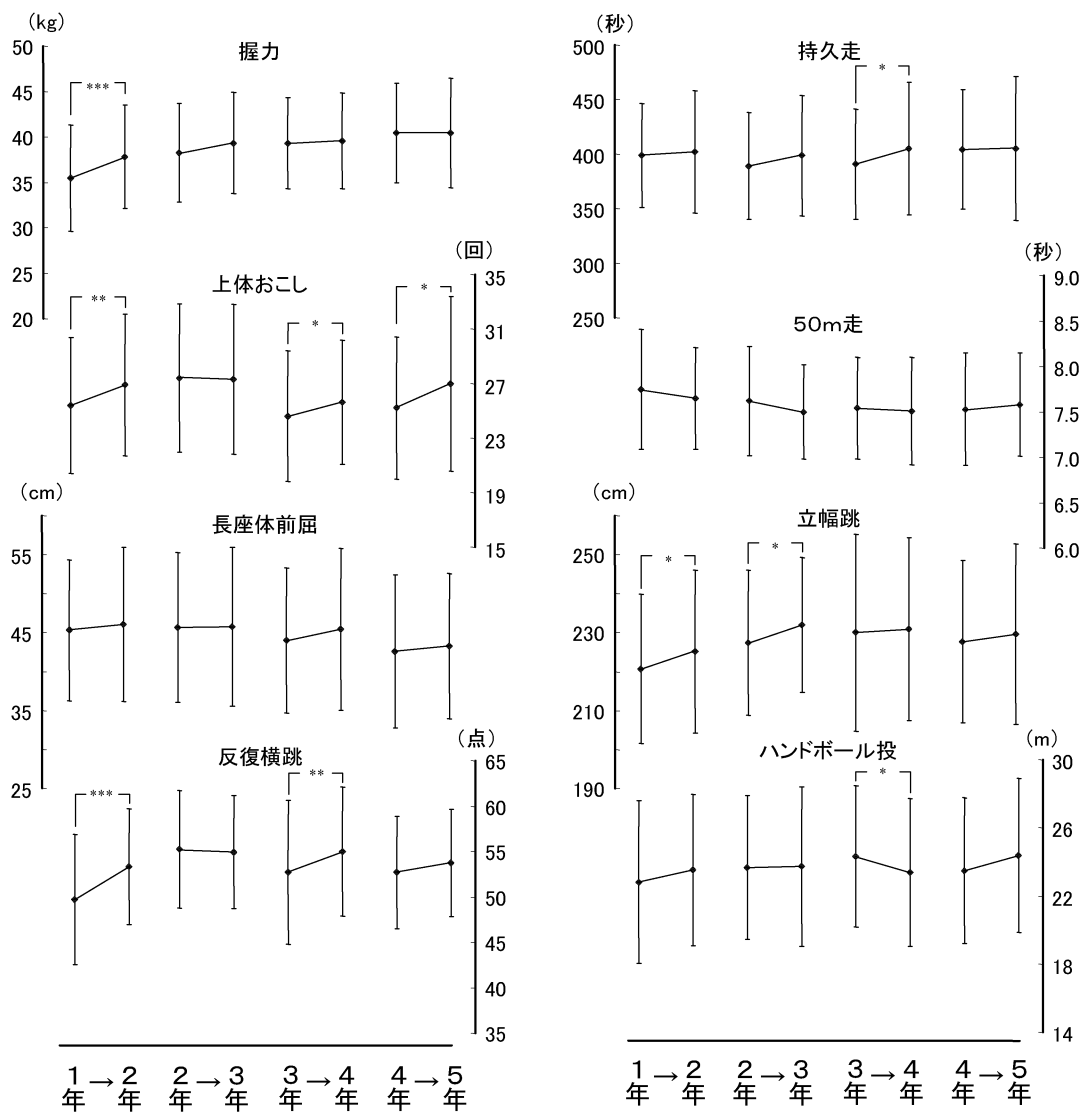


図4. 体力・運動能力について1年間の変化

(\*; p < 0.05, \*\*; p < 0.01, \*\*\*; p < 0.001)

## 要 約

本研究の目的は、高等専門学校学生を対象に、2001年、2002年に実施した体力・運動能力テストの結果を全国平均値と比較し、さらにその1年間の変化を検討することにより、青少年の体力および高等専門学校における体育科教育の基礎的資料を得ることであった。

- 1) 身長、体重、座高については全国平均値と比較し、若干高い傾向にあると考えられる。
- 2) 高専生全体では、反復横跳、立幅跳は全国平均レベルであるが、その他の項目は平均を下回り、特に握力、ハンドボール投が低い値となった。
- 3) 握力、上体おこし、反復横跳、立幅跳については、学年進行に伴い増加傾向にあると思われる。
- 4) 上体おこし、反復横跳については、3年から5年にかけても増加していた。

## 参考文献

- 1) 加賀谷熙彦；子どもの未来に対する大人の責務とは：子どもの現状とこれからの学校体育，体育科教育，45（14），大修館書店，36-39，1997
- 2) 国立高等専門学校協会 教育方法改善共同プロジェクト；高専生の体力測定とそれに伴う体育教育の改善，2001
- 3) 文部科学省スポーツ・青少年局；平成13年度体力・運動能力調査報告書，2002
- 4) 森弘暢、松井良明、中西茂巳；高専生の体力に関する基礎的研究－学年進行に伴う経年的変化および全国平均値との比較－，奈良工業高等専門学校紀要，第38号，115-119，2002
- 5) 西嶋尚彦；子どもの体力低下要因とその対策，体育科教育，50（4），15-21，大修館書店，2002
- 6) 小野伸一郎、田中美奈子、太田正勝、坂根陽子；生活及び運動・スポーツ習慣が高専男子学生の体力に及ぼす影響について，高専教育第24号，223-228，2001
- 7) 東京都立大学体力標準値研究会編；新・日本人の体力標準値，不昧堂出版，2000
- 8) 脇田裕久；今、子どもの体力はこんなに低下している，体育科学，46（4），286-291，1996
- 9) 脇田裕久；子どもの危機的状況を見つめる：子どもの体力・運動能力から，体育科教育，45（14），26-29，大修館書店，1997