

本学部学生の体格・体力の経年的変化

田路 秀樹、岡本 悌二¹、内田 勇人、西垣 利男、末井 健作

生活環境学大講座、姫路獨協大学¹

Physique and Physical Fitness of First-year Students in School of Human Science and Environment at University of Hyogo

Hideki TOJI, Teiji OKAMOTO¹, Hayato UCHIDA, Toshio NISHIGAKI, Kensaku SUEI

Laboratory of Environment for Life and Living,
School of Human Science and Environment, University of Hyogo
1-1-12 Shinzaike-honcho, Himeji, Hyogo, 670-0092 Japan

Himeji Dokkyo University¹

Abstract

In the present study, physical fitness test data collected between 1998 and 2007 was analyzed to compared physical fitness of our students (SHSE) with those of average Japanese college students of the same age (JCS). The results showed that the mean %fat of our female students increased from 24.3% to 24.7% ($p < 0.05$). The result of physical fitness test such as broad jump, side step, reaction-time, sitting trunk flexion test, and sit-up showed that both female and male students in SHSE performed significantly better. In contrast, the result of back-strength and 5-min run test showed that performance of both female and male students in SHSE decreased over the past 10 years. Female students in SHSE had higher grip strength, 50m run, sitting trunk flexion test, and sit-up scores, while side step and 5-min run test showed lower scores than JCS. Male students in SHSE scored better on sit-up and worse on side step and 5-min run compare to JCS. Overall, results indicate that the functional aspects of physical fitness had been increased, while their body size among female students in SHSE has been decreased. On the other side, male students in SHSE showed that their physical fitness level is comparable to JCS.

Key words: morphology, functional, female, male, physical education

1. 緒言

環境人間学部が1998年に設置され、10年の年月が経った。筆者らは設置時より共通教育科目としてスポーツ科学演習を必修で実施し、自己の健康管理能力を高めることをねらいとして体力測定を実施し、体力の現状を把握させるとともに、各個人に応じた体力の向上を図るためのトレーニングの理論と実践を指導してきた。その背景には、平成10年度体力・運動能力調査報告書(1999)において、体力・運動能力は、1964年から1975年ごろまでは向上傾向が顕著であるが、その後、1985年ごろまでは

停滞傾向が続き、その後、程度の差はあるがほとんどの年齢段階において低下傾向を示しているとの報告にある。すなわち、環境人間学部入学生が小学生の頃には、すでに体力・運動能力の低下が始まっていたということであり、その後大学生になった時点で体力・運動能力はどのように変化したかは興味ある問題である。

こうした体力の低下に関する問題について、Santtila et al. (2006) はフィンランドの青年の体格と体力を1973年-2004年の30年間の推移から検討し、体重の著しい増加と12分間走およびアネロビックパワーの著しい低下

を報告している。また、Dyrstad et al. (2005) によるとノルウェーの青年もまた1980年-2002年の間で最大酸素摂取量が減少し、肥満者が増加しているとする報告がなされている。また、末井ほか (1979) と田路ほか (1998) は姫路工業大学工学部の男子大学生を対象とし、体重の増加傾向と筋力、柔軟性の低下を報告しており、青少年の体格・体力の低下は種々の国々で重要な問題となっている。

本研究では環境人間学部の男女学生を対象として、10年間の体格・体力の変遷を全国平均値から検討するとともに、1998年設置時はスポーツ科学演習が必修で、学部生全員が受講していたが、兵庫県立大学に統合された2004年から選択科目となったことから、必修時と選択時との体格・体力の変化も合わせて検討しようとした。

2. 方法

(1) 体力測定

体力測定は、1年時の4-5月の3週間をかけてスポーツ科学演習Iの授業時に実施した。

テスト項目は、①身長、②体重、③体脂肪率 (%FAT: オムロン社製体脂肪計)、④除脂肪体重 (体重-体脂肪量: LBM)、⑤握力、⑥背筋力、⑦立ち幅跳び、⑧垂直跳び、⑨50m走、⑩反復横跳び、⑪全身反応時間 (光刺激による全身反応時間: 竹井機器社製)、⑫長座体前屈、⑬上体起こし、⑭5分間走 (5分間の走行距離) の14項目である。通常体力測定は文部科学省新体力テストにより実施した。

(2) 分析対象

分析対象は、1998年から2007年までの10年間における環境人間学部学生1年生1574名について、男女別に分析した。入学年度別の被験者数を表1に示した。

表1 入学年度別の被験者数.

入学年度	女子	男子	合計
1998	143	50	193
1999	127	36	163
2000	124	49	173
2001	123	64	187
2002	109	59	168
2003	110	62	172
2004	71	51	122
2005	86	52	138
2006	76	40	116
2007	94	48	142
合計	1063名	511名	1574名

(3) 統計処理

各年度の女子と男子の平均値と標準偏差 (SD) を求めた。また、10年間の変化については、入学年度を独立変数、各個人の体力データを従属変数として一元配置分散分析による検定をおこない、5%水準を統計学的な有意性の基準とした。なお、統計処理は、全て統計解析ソフトSPSS Smart Viewer 12.0Jを用いておこなった。

3. 結果と考察

各年度別の体格・体力の平均値、SDおよび分散分析の結果を女子は表2に、男子は表3に示した。さらに、1998年の値を100% (種目によっては基準年度が異なる) とした時の各年度における変化率について、女子は図1に、男子は図2にそれぞれ示した。

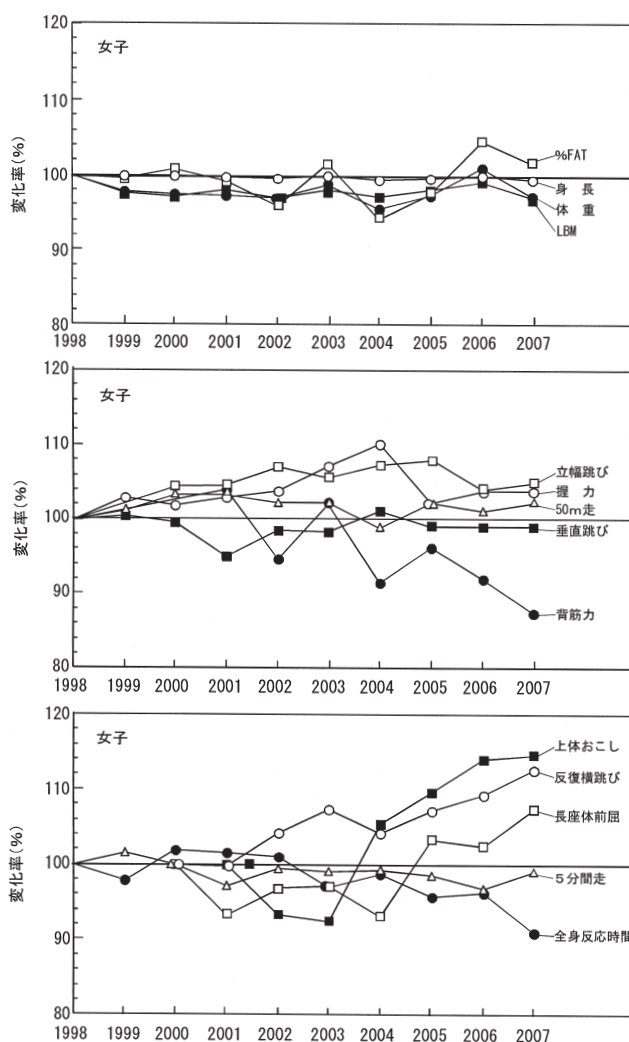


図1 1998年度の値を100%とした時の10年間の変化率 (女子).

表2 入学年度別にみた女子学生の体格・体力の平均値と標準偏差 (SD) および分散分析の結果.

* : p<0.05、** : p<0.01

	入学年度(年)	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	F 値	有意差
	人数(名)	143	127	124	64	109	110	71	86	76	94		
身長 (cm)	平均	158.6	158.5	158.4	158.2	158.0	158.5	157.6	157.8	158.5	157.6	0.637	—
	S D	4.9	5.2	5.1	4.7	4.8	5.1	5.7	5.3	4.7	5.4		
体重 (kg)	平均	52.1	51.0	50.8	50.7	50.5	51.4	49.8	50.7	52.6	50.6	1.402	—
	S D	5.8	5.7	6.0	6.8	6.0	6.7	6.3	5.9	6.4	5.2		
%F A T (%)	平均	24.3	24.2	24.5	24.1	23.3	24.7	22.9	23.7	25.4	24.7	2.375	*
	S D	4.1	3.9	4.0	3.8	4.5	4.2	4.2	4.2	3.9	3.4		
L B M (kg)	平均	39.3	38.4	38.2	38.5	38.1	38.5	38.2	38.5	38.9	38.1	1.334	—
	S D	2.8	3.9	3.1	3.5	4.1	3.5	3.5	3.1	4.4	3.2		
握力 (kg)	平均	26.4	27.2	26.9	27.2	27.4	28.3	29.1	27.0	27.4	27.4	2.378	*
	S D	5.0	4.8	4.8	4.7	4.0	4.4	5.2	4.6	4.6	5.0		
背筋力 (kg)	平均	71.5			74.3	67.7	73.0	65.4	68.8	65.8	62.5	6.388	*
	S D	17.1			16.5	18.2	17.5	14.8	14.2	15.3	15.6		
立幅跳び (cm)	平均	160.0		167.0	167.2	171.2	168.9	171.8	172.7	166.4	167.9	5.173	*
	S D	15.7		18.6	16.8	19.3	17.3	17.1	17.6	20.9	18.0		
垂直跳び (cm)	平均	42.1	42.3	41.9	40.0	41.5	41.4	42.6	41.7	41.7	41.7	1.217	**
	S D	5.5	5.3	5.1	7.4	4.8	4.6	4.2	4.7	5.7	5.2		
50m走 (s)	平均	9.1	9.2	9.4	9.4	9.3	9.3	9.0	9.3	9.2	9.3	4.686	—
	S D	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.5	0.5	0.7	0.7		
反復横跳び (times)	平均			39.0	38.9	40.6	41.9	40.6	41.8	42.6	43.9	11.157	**
	S D			5.3	5.9	4.9	5.4	6.4	5.2	5.0	4.6		
全身反応時間 (ms)	平均	378.0	370.0	385.0	384.1	381.7	366.4	373.3	362.2	363.6	343.6	5.430	**
	S D	48.1	57.2	57.9	56.9	50.5	57.3	72.4	49.6	46.2	52.1		
長座体前屈 (cm)	平均			46.3	43.2	44.8	45.0	43.1	47.8	47.4	49.7	6.974	**
	S D			8.8	8.6	7.5	9.2	9.2	8.8	7.4	7.3		
上体おこし (times)	平均				20.7	19.3	19.1	21.8	22.7	23.6	23.7	16.128	**
	S D				4.5	4.1	4.9	4.7	5.1	5.0	4.5		
5分間走 (m)	平均	979.2	993.5	979	952.2	972.9	969.7	971.7	965.6	946.5	969.3	2.357	**
	S D	90.6	77.1	91.2	94.4	86.0	98.3	98.3	85.6	89.9	103.2		

(1) 女子の体格・体力の変化

表2の10年間による体格の変化について、1998年の平均身長は158.6cmであったが、2007年では157.6cmと1.0cm (-0.6% : 図1上段)の差がみられた。平成18年度体力・運動能力調査報告書(2007)における身長は年次統計によると、18歳女子の全国平均は1998年では158.2cm、2006年では158.0cmと0.2cmとわずかな低下を示している。青山(1983)は東京大学女子学生の体格と体力を1972年から1982年の10年間について分析し、身長が1.5cm増加したことを報告しているが、平成18年度体力・運動能力調査報告書(2007)では、その後1990年代になると18歳女子の平均値が停滞し始めてきている。すなわち、これまでの種々の生活環境の改善に伴う長育の発達もピークを迎え停滞期に入ったのではないかと考えられる。その中で、本学部の女子学生は2003年までは全国平均を上回っていたにもかかわらず、2004年(2006年を除く)以降、全国平均値を下回る傾向がみられるようになっ

た。体重は1998年の平均値が52.1kgであったが、2007年では50.6kgと1.5kg (-2.9%)の低下を示した。平成18年度体力・運動能力調査報告書(2007)によると18歳の体重の平均値は1998年の51.9kgに対し、2006年では52.2kgと0.3kgの増加を示している。また、青山(1983)の報告では、1972年では50.0kgであったが1982年には50.8kgとなり、年度ごとの変動がかなり大きいとしている。さらに、平成18年度体力・運動能力調査報告書(2007)では体重は身長と異なり、1990年以降もわずかなではあるが増加傾向にある。しかしながら、本学部の女子学生の体重は図1上段に示したように、この10年間において有意差はないが低下傾向がみられる。特に、2004年は49.8kgと最も低い値を示した。体脂肪率(%FAT)については、1998年は24.3%であったが2004年に22.9%と最も低下し、その後上昇し2006年は25.4%、2007年は24.7%と増加傾向を示し、10年間に有意な変化(p<0.05)がみられた。新・日本人の体力標準値(2000)

によると18歳の%FATは25.9% (文部科学省の報告には%FATの経年変化は示されていないため)であり、一概に比較できないがどちらかという本学女子学生は2000年の全国平均と比較すると脂肪量が少ないと思われる。さらに、LBMについても1998年には39.3kgであったが、2007年には体重の減少、%FATの増加を受けて、38.1kgと1.2kg (-3.1%)の低下がみられた。これらのことから、本学部の女子学生は全国平均と比較すると痩せ型の体型であったことが示唆される。

次に図1中段に示した筋力について、握力では1998年に26.4kgであったのに対し、2007年では27.4kgと1.0kg (3.8%)の増加がみられ、2004年には29.1kgともっとも高い平均値を示し、統計的にも5%水準で有意差がみられた。しかしながら、背筋力では1998年では71.5kg、2007年には62.5kgと9.0kg(-12.5%)の著しい低下を示し、統計的にも有意差がみられた ($p<0.01$)。平成10年度体力・運動能力調査報告書(1999)(以降、1998年全国平均)では、18歳女子の平均握力は27.8kgであったが、2006年全国平均(2007年度全国平均は未発表のため)では26.4kgと若干の低下を示している。すなわち、本学部の女子学生の握力はその要因については定かではないが、全国的な低下傾向に反して2004年以降高くなり全国平均を上回っているといえる。背筋力に関しては新体力テストから除外されたため全国的な比較はできないが、新体力テスト導入前で本学部学生が小学生であった1991年から1996年までの全国平均では、小学生の背筋力が著しく低下していることが報告されており、こうした低下傾向が、大学1年生になっても継続して低い値を示しているものと予測される。瞬発力については、種目によって違いがみられる。すなわち、立ち幅跳びは1998年では160.0cmであったが年々増加し、2005年には172.7cmと12.7cm (7.9%)の増加を示し、2006、2007年と若干低下するものの高い増加を示した ($p<0.01$)。一方、50m走では1998年が9.11sであったのに対し、2007年では9.28sと0.17s (-1.9%)の低下を示し ($p<0.01$)、垂直跳びはほぼ横ばいで明らかな変化は認められなかった。立ち幅跳びの増加は、1998年に体力テストとして始めて取り入れられたため、1998年頃はまだ立ち幅跳びの技術が低かったことが低値を示した要因と考えられ、2005年ぐらいからは小学校、中学校、高校において立ち幅跳びを経験してきたことにより増加を示したのではないかと考えられる。また、全国平均と比較すると、2000年から本学部女子学生の方が高い値を示した。50m走の低下については、体格で示したスリム化による筋量の減少が影響しているのではないかと考えられる。50m走の全国平均は1998年では9.26s、2006年では9.24sとわずかな向上がみられる。

本学部女子学生の平均値と比較すると年度によって全国平均より劣る年度もあるが、全体的には上回る傾向を示した。

次に図1下段に示した、敏捷性を示す反復横跳びと全身反応時間、柔軟性の長座体前屈、筋持久力の上体起こしについては、2003年まではわずかな低下、増加を示しているが、2004年からは全種目が増加を示し、いずれも2007年が最も高い値を示した。反復横跳びは1998年が39.0回で2007年が42.6回 (12.6%)、全身反応時間は378.0ms-363.6ms (9.1%)、長座体前屈は46.3cm-47.4cm (7.3%)、上体起こしは20.7回-23.6回 (14.5%)の高い増加率を示し、いずれも1%水準の明らかな変化をもたらした。しかしながら、全身持久性を示す5分間走については、1998年には979.2mであったが、2007年には946.5mと32.7m (-10.1%)の低下を示し、全体的に有意な低下がみられる (5%水準)。一方、全国平均と比較できる種目について1998年と2006年の平均値を比較検討してみると、反復横跳びでは42.5回-45.2回、長座体前屈では46.2cm-47.0cm、上体起こしでは2001年と2006年を比較すると17.4回-21.6回となり、反復横跳びは全国平均を下回り、長座体前屈と上体起こしは全国平均を上回るという結果を示した。5分間走については、新体力テストに5分間走が含まれていないので、参考に新・日本人の体力標準値(2000)と比較してみた。その結果、新・日本人の体力標準値(2000)による18歳女子の平均値は、994.0mと本学女子学生のいずれの年度よりも高い値を示していることから、本学女子学生の全身持久性の低さが示唆されるものである。

以上のことから、本学部女子学生は、特にスポーツ科学演習が選択になった2004年くらいから、体格はスリム化し筋量も減少しているが、体力的には、2004年を境として背筋力、5分間走は低下しているものの、立ち幅跳び、反復横跳び、全身反応時間、長座体前屈、上体起こしが著しく増加し、また、全国平均と比較しても、握力、50m走、長座体前屈、上体起こしが上回り、反復横跳びと5分間走が下回る結果を示した。これらのことを考え合わせると、体力的にはスポーツ科学演習が選択になったことにより、比較的運動能力の高い女子学生が履修するようになったのではないかと考えられる。

(2) 男子の体格・体力の変化

表3の10年間による男子の体格の変化について、1998年の身長は170.5cmで、2007年には172.5cmと2.0cm (1.2%：図2上段)の増加がみられたが10年間には統計的な変化はみられなかった。平成18年度体力・運動能力調査報告書(2007)によると、18歳男子の全国平均は1998

表3 入学年度別にみた男子学生の体格・体力の平均値と標準偏差 (SD) および分散分析の結果.

* : p<0.05、** : p<0.01

	入学年度(年)	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	F 値	有意差
	人数(名)	50	36	49	64	59	62	51	52	40	48		
身長 (cm)	平均	170.5	171.3	171.7	171.8	171.2	171.0	170.8	171.3	171.3	172.5	0.504	—
	標準偏差	5.8	6.0	5.4	6.5	5.8	5.7	5.2	5.0	5.2	5.9		
体重 (kg)	平均	62.4	60.9	61.6	61.6	62.9	63.0	61.4	62.5	61.3	63.8	0.757	—
	標準偏差	8.0	7.3	8.5	7.9	9.2	7.8	8.5	7.3	8.3	9.7		
%FAT (%)	平均	15.3	15.0	16.3	15.9	15.3	16.0	15.6	15.5	16.3	17.5	1.032	—
	標準偏差	4.2	3.9	5.2	3.9	5.3	5.0	4.6	4.2	3.9	6.7		
LBM (kg)	平均	52.6	51.4	50.5	51.6	53.0	53.1	52.3	52.7	51.2	53.1	1.312	—
	標準偏差	5.6	5.2	6.7	5.7	5.8	5.4	6.3	4.8	5.4	6.4		
握力 (kg)	平均	40.3	43.5	44.0	46.2	42.9	47.6	44.7	43.8	43.2	44.8	4.606	**
	標準偏差	6.4	5.6	6.4	7.7	8.0	7.3	6.0	5.7	6.0	7.8		
背筋力 (kg)	平均	126.1			132.2	134.7	139.5	117.4	122.0	119.4	118.3	6.941	**
	標準偏差	23.2			28.1	24.5	28.4	17.9	17.8	21.1	20.1		
立幅跳び (cm)	平均	219.4		226.7	233.3	235.5	236.0	230.8	232.5	225.2	235.3	3.888	**
	標準偏差	18.6		22.4	20.6	20.5	19.9	21.7	19.0	19.6	18.5		
垂直跳び (cm)	平均	59.5	62.6	59.9	59.5	59.6	60.5	60.9	58.3	57.8	59.5	1.586	—
	標準偏差	5.9	6.4	7.0	7.5	6.8	6.5	7.8	6.9	7.4	5.5		
50m走 (s)	平均	7.5	7.6	7.6	7.5	7.5	7.6	7.5	7.6	7.5	7.5	0.954	—
	標準偏差	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4	0.4		
反復横跳び (times)	平均	43.0	42.3	49.8	46.5	48.3	51.6	50.1	51.4	50.8	53.6	6.801	**
	標準偏差	4.6	4.6	5.3	8.1	6.7	5.3	6.2	6.1	6.2	5.5		
全身反応時間 (ms)	平均	333.0	334.8	346.8	341.4	338.4	302.2	329.6	324.5	315.4	298.1	6.315	**
	標準偏差	50.0	51.8	46.3	50.5	45.7	30.9	63.3	54.6	41.4	31.7		
長座体前屈 (cm)	平均			49.6	45.9	47.6	44.8	48.8	47.7	47.8	51.2	2.501	*
	標準偏差	7.3	7.0	9.1	9.2	10.0	10.3	10.0	10.0	8.4	7.6		
上体おこし (times)	平均				29.3	29.1	29.2	31.1	30.7	31.6	32.0	3.253	**
	標準偏差				5.2	4.1	4.8	5.2	5.0	3.6	5.3		
5分間走 (m)	平均	1184.9	1230.2	1209.1	1224.1	1215.8	1205.7	1192.5	1185.2	1165.2	1198.5	1.225	—
	標準偏差	113.3	114.2	111.6	116.4	98.3	133.4	107.7	151.7	100.0	151.9		

年では170.8cm、2006年では171.1cmと0.3cmとわずかな増加を示しているが、基本的には本学男子学生の身長は全国平均とほぼ同一であることがわかる。体重について、1998年は62.4kgでありその後減少し、増減を繰り返しながら2007年は63.8kgと2.2%の増加がみられたが有意な変化はみられなかった。また、平成18年度体力・運動能力調査報告書(2007)によると、18歳男子の平均体重は1998年が62.0kgでその後低下傾向を示したあと増加し、2007年は63.0kgであった。このことから、本学男子学生の体重もまた、全国平均とほぼ同程度の値であり、その増減傾向もほとんど一致していた。しかしながら、Santtila et al. (2006) はフィンランドの青年を対象とし、1973年から2004年の30年間で体重は約5kgの増加を示したとし、Dyrstad et al. (2005) もまた1980年から2002年の20年間で同じように体重が増加したと報告している。国は異なるが、こうした長期にわたる調査では著しく体重が増加し、肥満者が増加していることは、本学

部における体格・体力テストも長期にわたる調査が不可欠であると考えられる。%FATについては、1998年の平均が15.3%でここ8年間ほぼ一定の値を保ってきていたが(15.0%–16.0%)、2006年が16.3%、2007年が17.5%と1998年を基準にすると14.4%の増加率を示した。しかしながら、新・日本人の体力標準値(2000)によると18歳男子の%FATは17.7%であり、年代に違いはあるが本学男子学生の%FATは10年前においては比較的少なく、その後高い増加率を示し全国平均に近づいたということになり、これまでの学生の%FATが少なかったのではないかと考えられる。LBMについても、この10年間50.5kgから53.1kgまでの範囲にあり大きな変化は認められず、統計にも有意な差はみられなかった。これらの結果から、本学部男子学生の体格は、全国平均と比較すると%FATが若干低い傾向がみられたが、この10年間ほぼ全国平均に近い体格であったことが示唆された。

体力の年次変化について、まず握力は1998年には40.3

kgであったが、その後2003年まで上昇し18.1%の増加を示したが (図2: 中段)、2004年からは約44.0kg程度に安定した値を示した ($p < 0.01$)。一方、1998年の全国平均では、18歳男子の握力は44.4kgで2006年の全国平均は43.5kgと約2%程度のわずかな低下を示した。全国平均と比較すると、本学部の男子学生は1998年-2003年

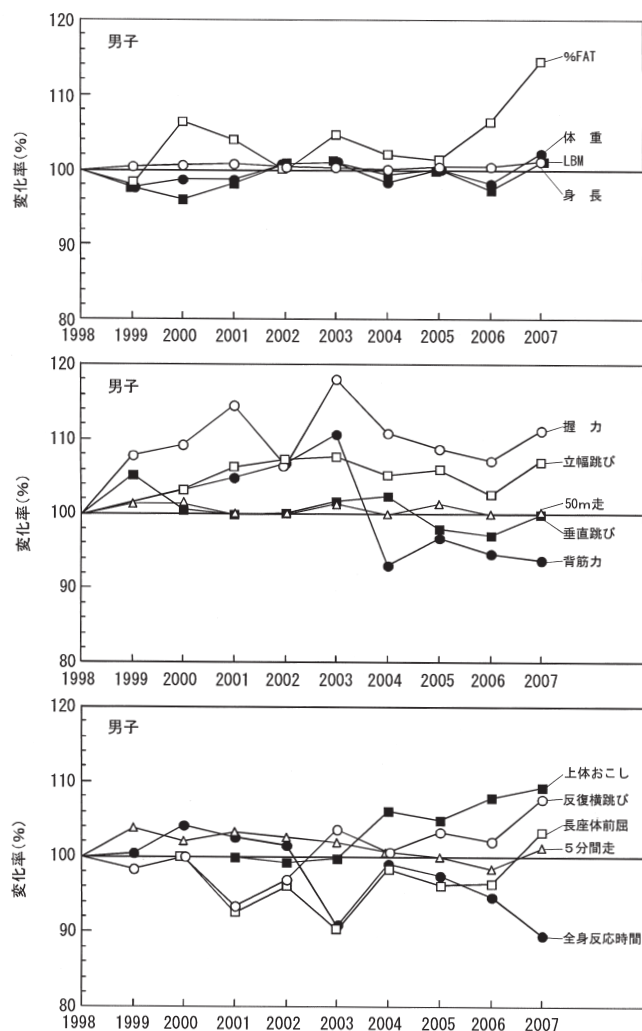


図2 1998年度の値を100%とした時の10年間の変化率 (男子)。

頃までは、握力は低かったが最近では全国平均並であることがわかる。背筋力については1998年には126.1kgの平均値を示し、その後女子と同様に、2003年までは年々上昇傾向を示したが (2003年は139.5kg)、2004年以降著しい低下を示し、2007年には118.3kgと-6.2%の低下を示した。女子と同様に1998年からは文科省の報告には背筋力が削除されたために比較することはできないが、少なくとも平成9年度体力・運動能力調査報告書 (1998) では18歳男子の背筋力の平均値は133.8kgであり、1998年の本学部の平均値と比較すると7.7kgも本学部が低いという結果を示した。体幹を支える筋力として重要な指

標となる背筋力が全国的な平均値より低いことは、本学部の男子にとって大きな課題であると考えられる。50m走と垂直跳びに関しては、1998年から2007年までの10年間に大きな変化はみられず、50m走が約7.50s-7.51s、垂直跳びは57.8cm-62.6cmの範囲であり、共に統計的に明らかな変化は認められなかった。50m走については、1999年、2007年の全国平均でも7.57s-7.51sの範囲でほとんど変化はなく、本学部男子学生も平均的な記録であった。しかしながら、立ち幅跳びについては、1998年では219.4cmであったのに対し、2007年には235.3cmと7.2%の増加をもたらした統計的にも有意差がみられた ($p < 0.01$)。この結果は、女子の結果と一致したことから、やはり立ち幅跳びの技術の向上が影響し増加をもたらしたのではないかと考えられる。一方、1999年全国平均では226.5cmに対し2006年全校平均では228.4cmとわずかな上昇傾向がみられる。このことから、本学部男子学生は1998年頃には全国平均を下回っていたが年々上昇傾向を示し、最近では全国平均を上回っていることがわかる。

図2下段に示した反復横跳び、上体起こし、全身反応時間については、女子と同様に (増加率は女子よりは低い) 2004年を境に上昇傾向がみられ、反復横跳びでは1998年の49.8回から2007年には53.6回と7.6%の増加、上体起こしでは29.3回から32.0回へと9.2%の増加、全身反応時間は333msから298.1msと10.5%の短縮となり、いずれも2007年が最も高い値を示し、1%水準の有意差が認められた。一方、全国平均の年次変化は、反復横跳びは1998年全国平均の50.2回に対し2006年全国平均は55.5回と10.6%の増加を示し、上体起こしは2001年を基準とし、25.0回から30.1回と20.4%の著しい増加を示しており、このことから本学男子学生は、全国平均と比較すると反復横跳びは若干低く、逆に上体起こしは高くなる傾向を示した。長座体前屈については2000年より現状の方法が導入され、本学部の男子学生は2000年には49.6cmであったが、その後2006年まではいずれの年度も2000年の値を下回り (44.8cm-48.8cmの範囲)、2007年のみ増加するという結果 (51.2cm) を示した ($p < 0.05$)。文科省の報告では2000年が45.3cmでその後増加を示し2006年には49.6cmとなり、本学男子学生はほぼ全国平均並みであった。しかしながら、5分間走については1998年には1184.9mとこの10年間では最も低い値を示しその後、2-3%の上昇を示すものの、2004年以降は1998年とほぼ同程度の平均値を示し統計的にも有意差はみられなかった。しかしながら、新・日本人の体力標準値 (2000) によると18歳の5分間走の平均値は1243mとなっており、本学部男子学生の平均値はいずれの年度においてもこの値を下回っていることから、本学部男子学生の全身持久

力が全国平均と比較し著しく低いことを示唆するものである。また、国際比較では、Santtila et al. (2006)によるとフィンランドの青年は、1973年から2004年の30年間で12分間走が2650mから2434mと8.2%の低下を示している。こうした結果を考慮すると、本学部学生のように10年間ではあまり変化は見られなかったが、30年間という長期的な調査により推移を検討することが今後の課題であると考えられる。

以上の結果から、本学部男子学生の体格は全国平均並みであり、体力的には女子と同じように2004年を境として女子と同様に背筋力と5分間走は低下するが、立ち幅跳び、反復横跳び、全身反応時間、長座体前屈、上体起こしは増加し、また、全国平均と比較すると上体起こしは上回り、反復横跳び、5分間走が下回るという傾向を示したが、握力、50m走、長座体前屈は、全国平均並みという結果を示した。これらのことから、体力的にはスポーツ科学演習が選択になったことで、全国平均並みの運動能力を有した男子学生が履修するようになったものと思われる。

4. まとめ

本研究は環境人間学部の男女学生を対象として、設立以来10年間実施してきた体格・体力テストの結果から、本学部学生の体格・体力の変遷を検討するとともに、スポーツ科学演習が必修科目および選択科目という履修状況の変化が体格・体力におよぼす影響についても合わせて検討し、次の結果を得た。

- (1) 本学部女子学生の体格は2004年以降スリム化し、筋量も少なくなる傾向がみられた。
- (2) 体力的には、2004年を境として背筋力、5分間走は低下したが、立ち幅跳び、反復横跳び、全身反応時間、長座体前屈、上体起こしが著しく増加した。
- (3) 全国平均と比較した結果、握力、50m走、長座体前屈、上体起こしは全国平均を上回ったが、反復横跳びと5分間走は下回った。
- (4) 本学男子学生の体格については、全国平均並みであった。
- (5) 体力的には、2004年を境として背筋力と5分間走は低下するが、立ち幅跳び、反復横跳び、全身反応時間、長座体前屈、上体起こしは増加した。
- (6) 全国平均と比較すると、上体起こしは上回り、反復横跳び、5分間走が下回るという傾向を示したが、握力、50m走、長座体前屈は、全国平均並みであった。

以上の結果から、本学女子学生はスポーツ科学演習が

選択科目になったことにより、比較的運動能力の高い女子学生が履修するようになり、男子学生については全国平均並みの運動能力を有した男子学生が履修するようになったと考えられる。

<参考文献>

- 文部省体育局 (1999) 平成10年度体力・運動能力調査報告書, 文部省体育局, pp.21-26.
- Santtila et al. (2006) Physical fitness profiles in young finnish men during the years 1975-2004. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 38, pp.1990-1994.
- Dyrstad et al. (2005) Aerobic fitness in young norwegian men: a comparison between 1980 and 2002. Scand. J. Med. Sci. Sports., Vol.15, pp.298-303.
- 末井健作ほか (1979) 大学受験生活の体力に及ぼす影響. 体育の科学, Vol. 39, pp.355-359.
- 田路秀樹ほか (1998) 男子大学1・2年生の体格と体力の変遷～15年間 (1973-1992) の追跡調査から～. 体育の科学, Vol. 48, pp.409-414.
- 文部科学省 (2007) 平成18年度体力・運動能力調査報告書. 文部科学省.
- 青山昌二 (1983) 東大体力テストによる女子学生の体力に関する研究. 東京大学教養学部体育学紀要, Vol. 12, pp.51-59.
- 東京都立大学体育学研究室 (2000) 新・日本人の体力標準値. 不昧堂出版.
- 文部省体育局 (1998) 平成9年度体力・運動能力調査報告書. 文部省体育局.
- 文部科学省スポーツ・青少年局 (2001) 平成12年度体力・運動能力調査報告書. 文部科学省スポーツ・青少年局.

(平成20年9月22日受付)