

女子大学学生の運動歴及び健康に関する意識と 形態・体力の関係—第2報—

永田隆子, 三谷素子, 北島見江, 田嶋恭江, 黛 誠

(武庫川女子大学文学部教育学科体育専攻)

Corelations between Women Students' Sports Experiences, Health Consciousness, and Physical Fitness PART II

Ryuko Nagata, Motoko Mitani, Mie Kitajima, Yasue Tajima, and Makoto Mayuzumi

*Department of Physical Education, Faculty of Letters,
Mukogawa Women's University, Nishinomiya 663, Japan*

The following corelations were investigated ; (1)between women students' sports experiences and their physical fitness, (2)between women students' health consciousness and their physical fitness.

The sample of 385 students was taken out of the freshmen of all the departments (one class in each) at Mukogawa Women's University. Each student was given the Mombusho Sport Tests (muscular strength, power, agility ftexifility).

The results of the tests on the sample students were compared : (1)between the departments, (2)with the national averages, and (3)with the results of the similar tests given to a similar sample ten years ago.

緒言

現在、わが国は経済的に繁栄し、人々は十分な栄養をとれる状態となっている。ところが機械化の促進によって運動不足が起こりつつある。運動不足は人間の成長発達に影響を与えるのみならず、疾病を招く結果となっている。健康状態維持に必要な条件は栄養・運動・休養が充足して、しかもそのバランスがよく保たれていることである。この中の運動は筋肉の収縮弛緩によって生じる。その筋肉は強い力を出すことによって筋力を増す。人間の身体は負荷に対する適応力をもっており、筋肉のみならず、呼吸循環器系も長く運動することにより働かされ、それに耐えうるようになると言われている。そこで本学学生を対象に発育、発達に大きな影響を及ぼすと考えられる運動経験と形態・体力の関係を検討し、運動活動の影響及び意義について考察した。加えて学生の意識として、「運動の好き-嫌い」「体力の有・無」「健康-不健康」を調査し、各意識別に形態・体力を集計し各意識と形態・体力の関係を考察した。また形態・体力の動向とそれに対応する保健体育的観点からの対策の立案資料とするため、形態、体力の測定を行い10年前の結果と比較した。

測定方法

対象：対象は武庫川女子大学1年生各学科1クラスの合計385名である。複数クラスある場合は、任意の1クラスを抽出した。なお、教育学科は、初等教育専攻と体育専攻を別にし、音楽学部は器楽科と声学科を合せて音

楽とした。

測定項目：形態は身長，体重，胸囲，皮脂肪厚の4項目を計測した。体力は反復横跳び，背筋力，握力，立位体前屈，伏臥上体そらし，垂直跳びを文部省スポーツテスト実施要領に基づき測定した。皮脂肪厚は栄研式皮脂肪計を使用し上腕背部及び肩甲骨下角部の2部位を計測し，長嶺の式に代入して身体密度を算出，プロセックの式で体脂肪含有率を求めた。

測定期間：1989年6月～7月に実施した。なお比較対照に使用した全国平均値は，文部省体育局が1988年に実施した女子大学生18歳の平均値である。

結果及び考察

表1に形態，体力の各測定項目の学科別平均値及び標準偏差を示した。対照群の全国平均値との差をみるためにt検定を行い有意差の認められたものに※印を付した。

表2-1に形態の学科相互間の有意差が，また，表2-2に体力の学科相互間の有意差が認められた項目の番号を示した。表記方法はA縦列学科とB横列学科の交差欄にA縦列学科が有意に高いとき，それぞれ該当する測定項目の番号を記入した。同一学科の交差欄には10年前の値との有意差検定の結果を平均値の高い側に記した。A縦列側が今回，B横列側が10年前とした。

1. 形態

1) 全国平均値との比較：各学科平均値と全国平均値との有意差検定の結果，身長は体育が1%，国文が5%の有意水準で全国平均より高く，食物，薬学はわずかではあるが全国平均より低かった。体重では体育が1%で，被服，国文が5%で有意に重かった。他の学科では有意差は認められなかったが，教育の同値の他はいずれも全国平均値より重かった。胸囲においては体育が1%，被服が5%の有意水準で全国平均より有意に大きいことが認められた。国文は全国平均より小さかったがその他の学科は同等であった。

2) 学科相互間の比較：体育は，被服との胸囲を除く，身長，体重，胸囲のいずれの測定項目とも他の全学科と比べ有意に高い値を示し，そのほとんどは1%，5%の有意水準であった。体脂肪含有率は食物を除く他の全学科との間に有意に低いことが認められた。国文は身長が食物，薬学より有意に高く，胸囲が被服，音楽より有意に小さかった。被服の胸囲は国文，英文，食物より有意に大きかった。

以上のことより形態面において体育の学生は身長，体重，胸囲のいずれも傑出して優れており，しかも体脂肪

表1. 形態，体力の学科別平均値及び標準偏差

($\bar{X} \pm SD$)

	身長 (cm)	体重 (kg)	胸囲 (cm)	体脂肪率 (%)	反復横跳 (回)	背筋力 (kg)	上体そらし (cm)	立位体前屈 (cm)	垂直跳 (cm)	握力 (kg)
国文 N=54	159.1±4.1 *	52.7±5.5 *	80±4	22.0±6.2	36±4 **	90±24	54.5±8.5 **	14.7±7.9 *	46±6 *	29.1±4.8
英文 N=49	158.8±6.5	52.1±6.2	81±4	20.5±4.3	38±5 **	81±19	52.1±11.4 **	13.8±6.3 **	39±5 **	27.2±5.2 *
教育 N=49	157.5±4.8	51.0±5.9	81±5	20.6±5.1	38±5 **	83±18	56.3±11	15.2±8.0	45±6 *	28.2±4.0
体育 N=58	162.0±6.8 **	56.6±7.7 **	84±4 **	18.3±4.0	43±3 **	103±18 **	62.5±7.3 **	17.3±6.7	48±7 **	32.4±5.0 **
食物 N=49	157.2±4.1	51.9±6.2	81±4	20.0±4.9	38±3 **	81±16 **	54.0±9.5 *	14.6±6.6	43±6	28.2±3.9
被服 N=35	158.1±4.6	53.0±6.5 *	83±4 **	20.9±3.8	39±4	81±16	59.1±5.7	14.3±6.2 *	46±8 *	28.6±4.7
音楽 N=42	158.3±4.9	51.9±4.5	82±4	20.2±3.6	37±4.3 **	79±13 **	53.2±10	15.0±6.9	43±6 *	27.8±4.2 *
薬学 N=49	157.0±5.8	51.6±6.2	81±5	22.6±7.6	38±4 **	80±16 **	52.4±10.6 *	14.4±7.4 *	41±6 *	27.6±4.4 *
全国 N=1500	157.3±5.6	51.0±5.6	81±3.4		40.3±4	84±18	58.1±7.1	16.4±5.3	43.3±6.4	29.1±4.8

*... $P \leq 0.05$ **... $P \leq 0.01$ 全国平均との差

女子大学学生の運動歴及び健康に関する意識と形態・体力の関係

表 2-1 形態の学科相互間及び10年前との有意差

A \ B	国文	英文	教育	体育	食物	被服	音楽	薬学	全国
国文	③ ①②				1			1	1 2
英文		2							
教育									
体育	①②③④	1②③ ④	①②③ ④	①	①②③	①②④	①②③ 4	①②③ ④	①②③
食物					②				
被服	③	3			3				2③
音楽	③								
薬学									
全国									

1 身長 2 体重 3 胸囲 4 体脂肪率 1……P≤0.05 ①……P≤0.01

含有率が低く、除脂肪体重の多いことが認められた。この他に被服の学生では胸囲、体重が、国文の学生では身長、体重が高い傾向を示すことが認められた。体育のこの傾向は体育科の性格上、スポーツ種目の大半は形態の大きさが有利に働く場合が多く、形態の大きい者が集まったと考えられる。しかし、体重、胸囲の大きさは体脂肪含有率の低いことと考え合せると、単に大きいだけでなく、日頃の身体活動量の多さに起因していると考えられる。体構成は筋肉のよく発達した脂肪の少ないがっしりとした機能的な形態特性を示している。

3) 10年前との差異：今回の測定結果を10年前と比較してみると身長で体育、国文が1%の有意水準で高くなっている。体重では食物が1%の有意水準で軽く、国文・英文が5%の有意水準で重くなっている。胸囲では国文が1%の有意水準で小さくなっている。全体的傾向をみると身長は伸びて、体重は減少し、胸囲は小さくなる動きの方向性を示し、背は高く細めで全体にスリムになっている事がわかる。

2. 体 力

1) 全国平均値との比較：各学科平均値と全国平均値との有意差検定の結果、反復横跳びでは体育が全国平均より1%の有意水準で高く、8学科中6学科が全国平均より有意に低かった。

背筋力では体育が全国平均に比べ1%の有意水準で高く、食物、音楽、薬学が1%の有意水準で全国平均より低いことが認められた。

上体そらしは体育が全国平均に比べ1%の有意水準で高い、国文、英文が全国平均値より1%の有意水準で低く、食物、薬学は5%の有意水準で全国平均より低かった。

立位体前屈では全国平均が英文に1%、国文、被服、薬学に5%の有意水準で高い、体育のみ有意差は認められなかったが全国平均値より高かった。

垂直とびは体育が1%、国文、教育、被服が5%の有意水準で全国平均より有意に高い。薬学が5%、英文が1%の有意水準で全国平均値より低かった。

握力では全国平均値に比べ、体育のみ1%の有意水準で高い、英文、音楽、薬学は1%の有意水準で低い。

以上、体育は体力に関する全測定種目とも全国平均より高く、立位体前屈を除く全種目とも1%の有意水準で体力が高いことが認められた。その他の学科においては、全国平均と比べ垂直跳びにおける国文、被服が有意に、

表 2-2 体力の学科相互間及び10年前との有意差

A \ B	国文	英文	教育	体育	食物	被服	音楽	薬学	全国
国文	7 6⑨	⑨⑩			⑨		6⑨⑩	6⑨ ⑩	⑨
英文	5	7⑨							
教育	5	⑨	⑩					⑨	⑤⑨
体育	⑤⑦⑩	⑤⑥⑦ ⑧⑨⑩	⑤⑥⑦ ⑨⑩	8 10 ⑤⑦	⑤⑥⑦ ⑧⑨⑩	⑤⑥⑦ 8⑩	⑤⑥⑦ ⑨⑩	⑤⑥⑦ 8⑨⑩	⑤⑥⑦ ⑨⑩
食物	⑤⑩	⑨			⑤⑦				
被服	⑤	⑨				9	⑧	5	⑨
音楽		⑨					7⑨		
薬学	5							7⑩	
全国	⑤⑦⑧	⑤⑦⑧ ⑨⑩	⑤		⑤⑦⑧	8 10	⑤⑦⑩	⑤⑦⑧ 10	

5 反復横跳び 6 背筋力 7 上体反らし 8 立位体前屈 9 垂直跳び 10 握力
1……P≤0.05 ①……P≤0.01

また、有意ではないが国文の背筋力、被服の上体そらしのわずかに3項目の4関係が高いのみで、他の項目は全国平均より低く、その多くは有意であった。

2) 学科相互間の比較：体育は国文の背筋力、立位体前屈、垂直跳び、教育、音楽の立位前屈、被服の垂直跳びを除くいずれの測定項目にも全学科と比べ有意に高い値を示し、ほとんどが1%の有意水準であった。国文は垂直跳びで7学科中4学科に1%の有意水準で高いことが認められた、握力で3学科、背筋力でも2学科に有意に高い。

3) 10年前との差異：10年前の測定値と比較してみると反復横跳びは、体育が1%の有意水準で高く、食物が1%の有意水準で低い。背筋力は国文のみ10年前より5%の有意水準で高くなっているが、その他の学科には差は認められない。伏臥上体そらしは、体育、音楽が10年前と比較して1%の有意水準で高くなっており、英文、食物、薬学が1%、国文が5%の有意水準で下がっている。立位体前屈では全学科が10年前より低く被服が1%、体育が5%の有意水準で低い。垂直跳びは、国文、教育、音楽が10年前より1%、被服、薬学が5%の有意水準で高く、英文が1%の有意水準で10年前より低くなっている。握力は全学科とも10年前の測定値との間に有意の差は認められなかった。

3. 運動の「好き」・「嫌い」別の形態・体力の差異

運動の好き・嫌いを質問紙により調査しその別に形態・体力を体育をのぞいた7学科の学生を対象に集計した結果が表3である。運動の好きなものが、身長、体重、胸囲の形態面で1%~5%の有意水準で高く、体脂肪含有率は1%の有意水準で少ない。体力面では反復横跳び、垂直跳び、背筋力、上体そらし、握力において1%の有意水準で好きなものが、よい結果であった。現在において運動に対し好きと答えるものには体力面、技術面で優れ、よく出来て成績がよかった等、過去の運動経験に対し好印象を持っている場合が多い。またこの運動に対する好印象は現在の運動に対する積極的参加活動の姿勢を生みだすなど過去と現在の相乗効果による結果が形態、体力で有意に良かった原因であると考えられる。このことから、指導に当たってはいかに運動を好きにするかに配慮することが重要であり、これが生涯体育につながる重要なポイントの一つであると思われる。

女子大学学生の運動歴及び健康に関する意識と形態・体力の関係

表 3. 運動の「好き」・「嫌い」別の形態、体力の平均値

		身長 (cm)	体重 (kg)	胸囲 (cm)	反復横跳 (回)	背筋力 (kg)	上体そらし (cm)	立位体前屈 (cm)	垂直跳 (cm)	握力 (kg)
1 好き	\bar{X}	159.0	52.9	81.0	39	87	56.3	15.5	45	29.3
	SD	4.6	5.9	4	4	18	8.4	6.6	7	4.4
	N=161 t(1-2)	**	**		**	**	**		**	**
2 どちらでもない	\bar{X}	157.0	50.6	81.0	37	78	53.0	13.9	41	27.2
	SD	5.1	5.1	4	4	17	11.3	7.7	6	4.3
	N=133 t(2-3)				*		*			
3 嫌い	\bar{X}	156.9	52.4	81.0	35	73	50.4	12.7	40	25.5
	SD	5.9	7.5	6	5	15	9.7	7.0	7	4.3
	N=33 t(1-3)	*			**	**	**	*	**	**

*...P ≤ 0.05 *...P ≤ 0.01

4. 体力が「強い」「普通」「弱い」別の形態・体力の差異

体力を強い・普通・弱いに区分し、質問紙により調査し体育をのぞいた7学科の学生を対象に集計した結果が表4である。体力の強いものが弱いものに比べ形態面の体重、胸囲で1%の有意水準で高く、体力面では反復横跳び、背筋力、垂直跳び、握力で1%の有意水準で高かった。体力が強いと認識しているものの形態は、体重が重く、胸囲ががっしりしている。これは過去の運動経験や、現在の栄養状態や形態からくる自信によるものと考えられる。また、体力面においても当然ながら強いとしたものが多くの種目で有意に高かった。

表 4. 体力の「強い」「弱い」別の形態、体力の平均値

		身長 (cm)	体重 (kg)	胸囲 (cm)	反復横跳 (回)	背筋力 (kg)	上体そらし (cm)	立位体前屈 (cm)	垂直跳 (cm)	握力 (kg)
1 強い	\bar{X}	158.2	55.7	84	40	95	52.8	17.3	46	30.8
	SD	3.9	6.9	3	3	18	12.8	4.9	7	4.3
	N=21 t(1-2)		**	**	*	**				*
2 普通	\bar{X}	158.1	52.0	81	38	84	54.9	14.7	44	28.7
	SD	4.9	5.7	4	4	18	9.6	7.1	6	4.3
	N=228 t(2-3)		*		**	**			**	**
3 弱い	\bar{X}	157.4	50.5	81	36	74	53.1	13.4	40	25.6
	SD	5.6	5.6	5	4	14	10.4	7.6	6	3.9
	N=76 t(1-3)		**	**	**	**		*	**	**

*...P ≤ 0.05 *...P ≤ 0.01

5. 「健康」「不健康」別の形態・体力の差異

健康、不健康を質問紙により調査し体育を除いた7学科の学生を対象に集計した結果が表5である。健康・不健康別に形態・体力の平均値及び標準偏差を求め、相互間の有意差検定を行った結果健康・不健康の間にはいずれの項目にも有意差はなかった。これは調査対象が現在通常の学生生活をしている範囲のものであり、不健康と認識する事項の内容の程度が比較的軽く、かつ体力測定に影響しないものが多かったと考えられる。また、健康・不健康の概念の中に狭い意味での体力が入っていないと思われる。

表 5. 「健康」「不健康」別の形態, 体力の平均値

		身長 (cm)	体重 (kg)	胸囲 (cm)	反復横跳 (回)	背筋力 (kg)	上体そらし (cm)	立位体前屈 (cm)	垂直跳び (cm)	握力 (kg)
1 健康 X	\bar{X}	158.0	51.9	81	38	83	54.3	14.5	43	28.2
	N=286 SD	4.9	5.9	4	4	13	10.0	7.3	7	4.5
2 不健康 X	\bar{X}	158.1	52.0	82	38	79	55.6	14.8	44	27.6
	N=34 SD	4.8	5.6	4	5	18	10.5	6.8	7	4.1

*...P \leq 0.05 **...P \leq 0.01

6. 運動部所属経験別の形態・体力の差異

運動部所属経験別の形態, 体力のグループ別相互間の有意差検定結果を表6に示した. 質問紙により調査し体育をのぞいた7学科の学生を対象に集計した. 中学・高校通じて運動部活動を経験してきたものがまったく経験しなかったものに比べ形態には差がなかったが, 反復横跳び, 垂直跳び, 背筋力, 握力に1%の有意差が認められた. 経験なしと中学時代のみ運動部に所属していたものとの間に反復横跳び, 垂直跳び, 握力に1%, 背筋力に5%で有意差があった. 運動経験別人数がグループによっては極めて少ないものもあり, 個々にその傾向を指摘できなかったが, 運動部所属経験なしと比較的人数の多い, 中学, 中高の間には有意差が認められ運動部所属経験のある者が体力が高いことが認められた. 中学の運動部活動経験後, 3年以上の空白があっても, 中学時の残存効果が認められたことから他のこれ以上の運動経験グループにも有意差があると推察される. 運動経験の有無は後の運動参加姿勢にも影響することから運動部にできるだけ参加させる機会を作る配慮が必要である.

表 6. 運動部所属経験別の形態・体力の平均値

		身長 (cm)	体重 (kg)	胸囲 (cm)	反復横跳 (回)	背筋力 (kg)	上体そらし (cm)	立位体前屈 (cm)	垂直跳 (cm)	握力 (kg)
1 経験なし	\bar{X}	157.3	51.2	81	36	78	53.7	14.0	41	26.9
	N=124 SD	5.2	5.7	5	5	18	10.5	7.0	6	4.5
2 中学	\bar{X}	158.5	52.5	81	38	83	54.4	14.5	44	28.6
	N=116 SD	4.9	6.0	4	4	16	9.2	7.4	6	4.2
3 高校	\bar{X}	159.9	52.4	81	40	87	56.3	17.8	48	29.9
	N=18 SD	4.1	3.7	4	4	20	7.6	4.5	8	3.4
4 大学	\bar{X}	150.2	42.3	77	35	69	49.3	11.6	42	23.1
	N=4 SD	1.4	1.8	0	3	9	5.5	5.7	6	2.3
5 中学・高校	\bar{X}	158.3	52.8	82	39	88	54.6	15.8	45	29.8
	N=58 SD	4.6	6.0	4	4	20	11.4	7.1	7	4.3
6 高校・大学	\bar{X}	162.0	45.0	80	45	62	60.5	6.0	41	22.0
	N=1 SD									
7 中・高・大	\bar{X}	159.8	55.5	83	38	74	61.9	15.3	42	23.7
	N=4 SD	6.4	6.2	2	3	14	11.5	2.8	11	6.4
t(1-2)					**	*			**	**
t(1-5)					**	**			**	**

*...P \leq 0.05 **...P \leq 0.01

結 論

女子大学生385名を対象に運動部所属経験が形態・体力に及ぼす影響を知るため体力測定を行ない、それに加え運動や健康に関する意識を調査して運動経験の多少や意識別に形態・体力を検討した。また本学学生の形態、体力の実態を把握するために全国平均及び学科相互間の比較、さらに10年前との形態、体力の変動を検討し次のような結果が得られた。

1. 武庫川女子大学生の形態・体力は同年代の女子大学生と比べ形態面では全体に身長は高く、体重は軽く、胸囲は小さい・細長型の傾向が認められた。
体力は体育が全種目に優れており、その他の学科を測定種目全体の傾向でみると劣っていることが判明した。
2. 武庫川女子大学生の各学科相互間の形態・体力をみると形態面の身長、体重は国文、体育が優れており、体力では体育が立位体前屈を除く全種目に顕著に優れていた。
3. 形態・体力を10年前と比較したところ、10年前に比べ、身長において国文、体育が有意に高く、体重で国文・英文が重くなっていた。体力面では、反復横跳び、垂直跳びに高い値を示した以外、他の測定種目では多くの学科で低くなっていることが認められた。
4. 運動が「好き」・「どちらでもない」・「嫌い」別に形態、体力を比較した結果、運動の好きなグループが身長、体重で有意に優れていた。体力も立位体前屈を除き運動の「好き」なものが明らかに優れていた。
5. 体力が「強い」「普通」「弱い」としたものの間では形態の身長には差はみられなかったが、体重、胸囲は「強い」ものが有意に大きかった。体力の反復横跳び、背筋力、垂直跳び、握力において、「強い」ものが有意に高いことが認められた。
6. 「健康」「不健康」なもの間には形態・体力ともに差は認められなかった。
7. 運動部所属経験の長短を「所属しなかった」もの、「中学のみ所属した」もの「中学、高校で所属した」もの別に形態を比べてみると身長、体重、胸囲いずれの測定項目にも差異は認められなかった。
体力では運動経験の長いものが、反復横跳び、背筋力、垂直跳び、握力において有意に高く、敏しょう性、筋力、瞬発力等の行動体力全般に運動効果の残存が認められた。

引用文献

- 1) 文部省体育局，体力・運動能力テスト報告書，文部省，pp. 47・55 pp. 200—259(1988)。
- 2) 加藤橘夫，体力科学からみた健康問題，杏林書院，(1978)。
- 3) 八木 保，体格及び体力の発育・発達と身体運動—運動歴による大学生の体格及び体力の差異—，体育学研究16—1，pp. 63—66(1971)。
- 4) 中川 敬，井関敏之，山田耕司，羽間鋭雄，三野耕，佐々木美雄，後藤英二，トレーニングセンターにおける検診成績と体力測定結果について，体育学研究13—5，pp. 190—193(1969)。
- 5) 黛誠，丸山隆子，古西見江，女子大学生の運動歴及び健康に関する意識と形態・体力の関係，武庫川女子大学紀要体育編第25集，pp. 19—28(1977)。