

女子立位姿勢に関する研究

—運動経験による脊柱彎曲の影響及び
姿勢と体格，学業との関連について—

伊 沢 や ぶ 子

千 田 武 佐 藤 た け
松 浦 三 代 子 田 川 典 子
加 藤 八 重 子 高 橋 繁 美
大 谷 佳 子 山 本 光 世

わが国において，姿勢教育に関する問題は多数の研究家によって，あらゆる部門より行なわれ，姿勢教育の必要性は声を大にしてさげばれているが日本女性によって研究が行なわれたのは，本学創立者（明治 41 年東京府知事認定）藤村トヨが最初であろう。藤村トヨの姿勢教育に関しては前回にのべたので省略する。われわれは藤村トヨの姿勢教育に対する熱情を引継ぎ，昭和 36 年より研究を行なっているが，今回は過去の運動経験が脊柱彎曲に対しての影響および，小学生，中学生，高校生の姿勢と体格，学業との関連についての研究の結果を報告する。

〔A〕 運動経験による脊柱彎曲の影響

〔B〕 小学生，中学生，高校生の姿勢と体格，学業との関連について

〔A〕 運動経験による脊柱彎曲の影響について

1) 目的，方法

運動種目により，経験年数および運動負荷が脊柱彎曲にいかなる影響があるかどうかを明らかにすることを目的とした。昭和 42 年東京女子体育大学一年次学生中，ダンス部，体操部，陸上部，バレーボール部，バスケットボール部，ハンドボール部，卓球部，テニス部の運動部員と，運動部に所属していないその他の学生計 215 名および特に経験年数の多い学生 6 名と，バレエ学校生徒 11 名，日本舞踊学校生徒 17 名，合計 249 名を対象とした。方法として，コンホメーターを用いて，立位側面を撮影し，耳頸水平角，耳頸背角，上背後彎角，腰部前彎角，仙腰鉛直角などと諸角度，背凹度を測定した。姿勢は自分で最もよいと思う姿勢をとらせた。（第 1 図）

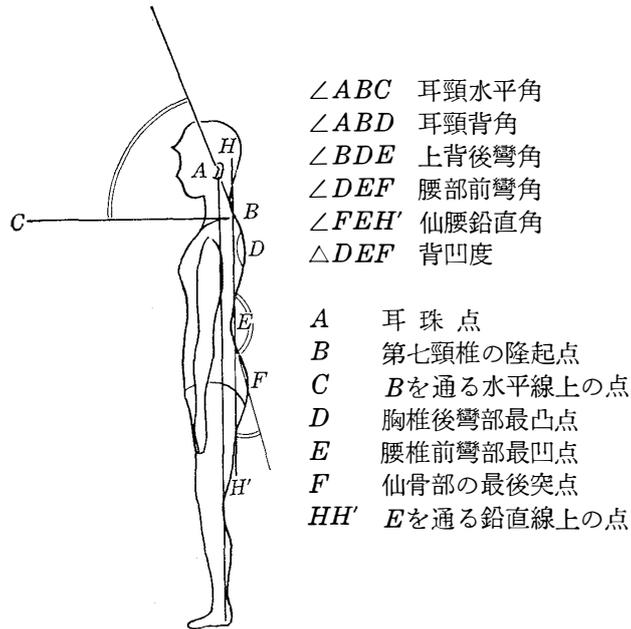
2) 結果および考察

諸角度の平均値をみると，

耳頸水平角—ダンス部が 60.9 で最も大きく首がおきており，陸上では 56.8 で一番小さくなっている。

耳頸背角—バスケット部，ハンドボール部が 168.4 で最も大きく，日本舞踊では 156.3 で一番小さくなっている。

上背後彎角—バレエが 168.4 で大きく，バスケットボール部，ハンドボール部が 154.4



第 1 図

第1表 諸角度の平均値

	バレエ	日舞	ダンス	体操	陸上	バレーボール	バスケットボール ハンド	卓球 庭	その他
耳頸水平角	57.4	59.3	60.9	56.9	56.8	57.8	60.1	58.9	58.1
耳頸背角	156.5	156.3	164.5	163.2	165.0	165.6	168.4	166.1	161.5
上背後彎角	168.4	165.7	160.8	156.9	156.8	156.1	154.4	155.7	160.2
腰部前彎角	162.7	152.6	156.7	156.4	156.7	157.9	156.2	157.0	157.3
仙腰鉛直角	14.3	20.9	17.0	16.1	15.2	15.9	15.9	15.5	15.0

で最も小さくなっている。

腰部前彎角—バレエが 162.7 で最も大きく、日本舞踊では 152.6 で最小となっている。

仙腰鉛直角—バレエが 14.3 で最も小さく、日本舞踊では 20.9 で大きな数値をみる事ができた。(第1表)

次に、バレエの諸角度の平均値を 100 として比較してみた。

耳頸水平角—体操 99.1, 陸上 98.9 で小さくその他の部はすべてバレエより大であった。

耳頸背角—日本舞踊の 99.8 を除いたほかは、他の部の方が大であった。

上背後彎角と腰部前彎角では、バレエが大きく、仙腰鉛直角はバレエの方が小さくなっている。すなわち、陸上部では耳頸水平角が小さいので、首が前に出ており、球技部等の部においては、耳頸背角が大きく伸びている。

バレエでは上背後彎角も、腰部前彎角も大きく、背柱が伸びている。しかも仙腰鉛直角は小さいので、ますます背柱は伸びている。日本舞踊では腰部前彎角は小さく、仙腰鉛直角は大であるので、腰が入り臀部が上っている。(第2表)

さらにバレエ、ダンス部、日本舞踊のグループにおいて、背部ではどのような相違があるかを背凹度によってみた。(背凹度とは、身長に対する凹みの比率である。) バレエが、

第2表 各運動部平均値間の比較 (バレエの平均値を 100 とした場合)

	バレエ	日舞	ダンス	体操	陸上	バレーボール	バスケットボール	卓球	その他
耳頸水平角	100	103.3	106.1	99.1	98.9	100.6	104.7	102.6	101.2
耳頸背角	100	99.8	105.1	103.7	105.4	105.8	107.6	106.1	103.2
上背後彎角	100	98.4	95.5	93.1	93.1	92.7	91.0	92.4	95.7
腰部前彎角	100	93.8	96.3	96.1	96.3	97.0	96.0	96.5	96.6
仙腰鉛直角	100	146.1	118.9	112.6	106.3	111.1	111.1	108.3	104.9

20.53 で一番少なく、ダンス 38.50, 日本舞踊 44.66 で最も大きかった。すなわち、バレエが一番背中のくぼみが少なく、したがって背柱が伸びていることが判った。(第2図)

次に経験年数 5 年以上の者を、それぞれ各部 1 名ずつ選出し(第1表)の諸角度の平均値と比較した。

耳頸水平角—バレーボール部で $57.8 > 51.0$ と小さくなっている

耳頸背角—日本舞踊が $156.5 > 150.5$ と小さくなっている

上背後彎角—ダンス部 $160.8 < 169.5$ と大きくなり、バレーボール部では $156.1 > 150.0$ と小さくなっている

腰部前彎角—バレエが $162.7 < 173.0$ で最も大きく伸びている

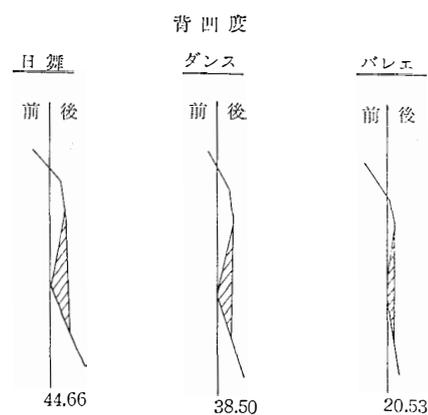
仙腰鉛直角—バレエが $14.3 > 7.5$ と小さくなり、バレーボール部も $15.9 > 7.5$ と小さくなっている。以上経験年数によって、球技系統の部では耳頸水平角は小さく、首が前に出てきており、バレエでは腰部前彎角が大きくなり、かつ仙腰鉛直角は小さくなってきているので、背柱が伸びてきているのが認められた。日本舞踊では、腰部前彎角が小さくなり、仙腰鉛直角は大きくなって、いわゆる腰が入り臀部が上って来ていることが判った。(第3表)

3) ま と め

以上の結果から、運動種目によって背柱彎曲に相違のあることが判明された。また、経験年数の多い者をも、運動負荷が背柱彎曲に対して影響が如何に大きいかと言うことが判明されたのである。

第3表 経験者の諸角度の比較

	日舞	バレエ	モダンダンス	体操	陸上	バレーボール	テニス	ダンス
耳頸水平角	55.0	57.0	61.0	61.0	59.0	51.0	51.0	64.0
耳頸背角	150.5	160.0	166.0	164.5	166.9	164.0	159.0	160.0
上背後彎角	163.5	165.0	162.5	163.0	157.0	150.0	157.0	169.5
腰部前彎角	146.0	173.0	159.6	160.0	156.0	166.5	166.5	165.0
仙腰鉛直角	24.0	7.5	17.0	14.0	16.5	7.5	9.0	12.9
背凹度	44.8	16.0	30.9	25.0	45.1	29.9	31.1	27.6
経験年数	15	15	5	5	9	9	9	9



第2図

〔B〕 小学生，中学生，高校生の姿勢と体格，学業との関連について

1) 目的，方法

小学生，中学生，高校生の体格は戦前より全般的に向上して来たことは周知されている。しかし体格の一要素とみられる姿勢は，それほどよくなったようには思われない。そこで，女子の形態的発達を姿勢の面から究明しあわせて姿勢と体育，姿勢と学業との関係を知ることにより，今後姿勢教育の基礎資料とするものである。方法として

- a. 姿勢の主観的判定として，本人が最もよいと思う姿勢をとらせ，コンホメーターを使用して，立位側面を撮影し，よいと思われるものを A，普通と思われるものを B，悪いと思われるものを C とした。
- b. 姿勢の客観的判定として，立位側面写真およびグラフ用紙を用いて，立位正面，立位背面を撮影し，写真分析を行なった。
- c. 計測点として，〔A〕の計測点のほか体前傾斜角，顔面左右傾斜角，全身左右傾斜角，肩峰左右傾斜角を測定した。
- d. 姿勢と体格との関連をみるために，身長，体重，胸囲を測定し，昭和 43 年 3 月，文部省体育局発行の，体力運動能力調査報告書および水野忠文の青少年体力標準表を参考とした。
- e. 姿勢と学業との関係を知るために，各個人の学習成績概評による成績段階別評価と体育の学年平均評価を調査した。
- f. 昭和 42 年度国立市立第 2 小学校女子生徒 5 年生 28 名，6 年生 31 名，立川市立第 3 中学校女子生徒 1 年生 52 名，2 年生 66 名，3 年生 41 名，藤村女子高等学校 1 年生 43 名，2 年生 51 名，3 年生 47 名，合計 359 名を対象とした。藤村女子高等学校においては，2 年，3 年生は特に体育コースを除き，家庭科コースを対象とした。

2) 結果および考察

先にのべた判定基準により，判定および測定分析を行なった結果，各学校の姿勢教育は最高学年に最も効果が現われるであろうと考え，各学校共最高学年合計 118 名の結果を報告する。

- a. A 評価 8/118 B 評価 60/118 C 評価 50/118 で A 評価の者が非常に少ない数値であった。これは判定者が体育指導者に限られたためではないかと思われる。(第 4 表)
- b. 客観的判定として，諸角度を検討した。

(a) 側面よりみた場合

耳頸水平角—中学生では 56.4 となったが，小学生よりみると高校生に進むに従い 57.7

第 4 表 主観的な評価

評 価	A	B	C	計
学年別				
小	4	17	9	30
中	1	22	18	41
高	3	21	23	47
計	8	60	50	118

<58.2 と大きく首がおきて来ている。

耳頸背角—小学生が 162.2 と特に大きな数値を示しているが、中学生より高校生と 156.1<161.6 と大きくなり伸びてきている。

上背後彎角—小学生の 161.9 は別として、中学生 157.3<高校生 159.5 と伸びをみることができた。すなわち、上半身では諸角度は学年が進むにつれ大きくなり、背柱が伸びて来ていることが推察された。

腰部前彎角—小学生 161.8>中学生 160.7>高校生 158.6 と高校生になるに従い小さくなっている。すなわち、腰が入って来ている。

仙腰鉛直角—中学生の 11.2 を除いて、小学生 13.0>高校生 13.1 とわずかであるが大きくなっている。すなわち腰部前彎角は小さく、仙腰鉛直角が大きくなって来ていることは、腰が入り、臀部が上っているようにみうけられた。

体前傾斜角—小学生の 2.5° が最も大きかった。(第5表)

(b) 姿勢を表面および背面よりみた場合

全身左右傾斜—小学生より高校生になるに従い、左右傾斜のない者が多くなっている。

顔面左右傾斜—やはり、小学生より高校生になるに従い、傾斜のない者が多くなっている。

肩峰左右傾斜—如何なる理由か、小学生より高校生の方が傾斜のないものが少なくなっている。また、部位別左右傾斜を全般にみると、体は左に傾き顔面も左に傾き右肩が上っていると言う結果にみうけられたが、統計的に検定を行なったところ、すべて有意差をみることは出来なかった。(第6表, 第7表)

第5表 諸角度の平均値

	小6年	中3年	高3年
耳頸水平角	57.7	56.4	58.2
耳頸背角	162.2	156.1	161.6
上背後彎角	161.9	157.3	159.5
腰部前彎角	161.8	160.7	158.6
仙腰鉛直角	13.0	11.2	13.1
体前傾斜角	2.5	1.7	2.1

第6表 部位別左右傾斜

		小6年 (N = 31)			中3年 (N = 41)			高3年 (N = 47)		
		-	±	+	-	±	+	-	±	+
全身左右傾斜	席数	0.5	0	0.7	1.1	0	0.8	0.63	0	0.79
	人数	7	6	18	31	6	4	20	13	14
顔面左右傾斜	席数	3.5	0	2.8	3.71	0	4.4	2.5	0	2.07
	人数	13	3	15	26	5	10	26	6	15
肩峰左右傾斜	席数	1.9	0	1.7	2.3	0	2.3	1.5	0	1.59
	人数	16	3	12	10	9	22	23	4	20

第7表 部位別左右傾斜 (全体 N = 359)

		－	±	＋
全身左右傾斜	人数	175	81	103
	%	48	23	29
顔面左右傾斜	人数	180	55	124
	%	50	15	35
肩峰左右傾斜	人数	120	51	188
	%	34	14	52

第8表

〈姿勢の評価と学業〉					〈姿勢の評価と体育〉			
姿勢 学業	A	B	C	小計	A	B	C	小計
5.4	5	22	16	43	3	26	20	49
3	2	31	24	57	4	27	20	51
2.1	1	7	10	18	1	7	10	18
計	8	60	50	118	8	60	50	118

第9表 A評価と学業・体育との比較

	学 業			体 育		
	小・6	中・3	高・3	小・6	中・3	高・3
5.4	10%	2%	2%	7%	0%	2%
2.1	3%	0%	0%	3%	0%	0%

第10表 姿勢と体格の比較 (標準評価)

学年 標評	A			B			C			計
	小	中	高	小	中	高	小	中	高	
5.4	1	0	1	4	4	8	3	6	10	37
3	1	0	0	6	8	12	3	8	7	45
2.1	2	1	2	6	10	2	2	4	6	35
計	4	1	3	16	22	22	8	18	23	117

c. 姿勢と体格との関連について

体格の面では全国平均よりよいのであるが、青少年体力標準表の5段階評価全国標準表によると、5と4の段階の者……37、3の段階の者……45、2と1の段階の者……35で③の段階の者が多くみられたがA、B、C、の姿勢の評価、それぞれ χ^2 の検定を行なった結果、A評価……1.666、B評価……9.426、C評価……0.961で関係のないことが判った。(第8表)

すなわち、姿勢がよくても体格はあまりよいとは言えないように思われる。

d. 姿勢と学業との関係について

一般的に姿勢のよい者は、学業成績も体育の成績もよいのではないかとの推定により、姿勢の評価と、学習成績概評による成績段階別評価および体育評価との関連をみた。

まず、姿勢のA評価の者と成績段階別評価を比較した。5と4の者……小学生10%、中学生2%、高校生2%、2と1の者……小学生3%、中学生0%、高校生0%、次に姿勢のA評価の者と体育評価とを比較した。5と4の者……小学生7%、中学生0%、高校生2%、2と1の者……小学生3%、中学生0%、高校生0%、すなわち、姿勢A評価の者のみみると、学業、体格共に5と4の者の方が多くみられた。(第9表、第10表)

以上の結果から、姿勢のよい者は、学業も体格もすぐれているのではないかという考えから、学校別に χ^2 の検定を行なったが、小学校、中学校、高等学校いずれも関係のないことが分った。

3) ま と め

以上の結果から、体格は全国標準よりよい方であるが、段階別標準表によると③の段階の者が多く普通であった。姿勢の諸角度は大体において学年が進むにつれて大きい数値を示し、背柱が伸びた美しい姿勢になっているように思われた。体格のよい者が必ずしも姿勢がよいと言う結果はえられず、また姿勢がよければ学業も上位にあるのではないかと考えたが、いずれも χ^2 の検定の結果、関係のないことが判明された。しかし、この年令の時代は発育発達の途上にあるので、姿勢も体格も、また学業も共に向上させることに積極的な指導が残されているのではないかと考える。