

# 写真計測による側面シルエットの一考察

—— 中学生について ——

A Study on the Photographic Side-silhouettes

—— In the case of a junior high school boys and girls. ——

茅 野 艶 子      森 田 寛 子

Tsuyako KAYANO      Tomoko MORITA

(Received Jun. 28, 1975)

In order to examine the somatotypes of the human flank, in May in 1974, we measured the three-hundred healthy bodies of the boys and girls of 'I' City Junior High School in Kagoshima ranging in age from 13 to 15 by means of the Type II silhouetter. The results of the examination are as follows:

(This paper is continued from the preceding one and the way we took of measuring and the number of the items of the results are the same as in the preceding paper. )

1. The order of the average degree of the angles of the 13 and 15-year-old boys is : (1) posterior waist angle, (2) bust angle, (3) hip angle. But in the case of the 14-year-old boys and the 13 to 15-year-old girls, the order is : (1) bust angle, (2) posterior waist angle, (3) hip angle. In the case of the girls, they all without distinction of age show great difference in the degree of each angle, but the 14 and 15-year-old boys show nearly similar bust angle and posterior waist angle.
2. In regard to the side-silhouettes from the waist up, the girls, on the average, show greater convexity than the boys. And in regard to the average degree of the 14 and 15-year-old pupils' bust angle, and in regard to that of the 15-year-old pupils' hip angle, the girls show higher degree—

than the boys with one percent of level of significance.

3. In regard to the posterior waist angle, the boys show greater convexity than the girls with one percent of significance. And the 13-year-old pupils of both sexes show the highest average degree and the degree of the angle becomes lower as they grow older.
4. In the case of the girls, they all seem to show the beginning of the womanly growth of the bust, when they reach the age of thirteen.

## I 緒 言

人体側面の体型を考察するために、前報<sup>1)</sup>では、小学生（9才～12才）の体型について、シルエッター写真による平面計測を行い、側面シルエットにおける個体差、年令差、性差に関する若干の知見を得た。

今回は、続いて、中学生の体型について同様な計測を行い、考察を試みた。

## II 研究資料・研究方法

被験者は、鹿児島市立 I 中学校在学の健康な生徒、13才～15才の3年令男女合計300名について、昭和49年5月、シルエッターⅡ型による写真計測を行った。被験者の員数を表1に、その身長・体重の成績を表2に示す。

表1 被験者の員数

性 別	被験者	被験者の員数			計
		13 才	14 才	15 才	
男	子	50 人	50 人	50 人	150 人
女	子	50	50	50	150
計		100 人	100 人	100 人	300 人

1) 茅野艶子，森田寛子：鹿児島県立短期大学紀要，第25号，自然科学篇

表2 被験者の身長・体重の成績

項 目		13 才		14 才		15 才	
		$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S
身長 (cm)	男 子	147.77	8.27	157.79	6.13	162.56	5.80
	女 子	147.75	5.53	153.54	4.74	154.68	5.26
体 重 (kg)	男 子	38.66	7.74	46.64	6.91	51.67	7.06
	女 子	39.25	5.85	45.23	5.95	48.13	5.94

計測方法，被験者の服装ならびに姿勢，研究項目は前報と同じである。

### Ⅲ 成績ならびに考察

(1) 研究項目の年令別・性別の平均値・標準偏差を表3に示す。

表3 年令別・性別の平均値・標準偏差

年令別成績 項 目		13 才		検 定	14 才		検 定	15 才	
		$\bar{X}$	S		$\bar{X}$	S		$\bar{X}$	S
胸部前面角度	男 子	24.22°	5.73°		23.86° **	5.10°		23.06° **	5.58°
	女 子	24.45	4.31	*	26.09	4.91	*	27.20	4.55
背 面 角 度	男 子	13.51	4.18		13.11	4.49		12.43 **	3.08
	女 子	13.74	3.56		13.84	2.96		14.07	3.40
腰部後面角度	男 子	26.18 **	4.47	**	23.73 **	4.18		23.28 **	3.96
	女 子	20.13	3.58	*	18.35	4.10		18.36	3.74

\* 危険率 $\alpha = 5\%$   
で有意差あり  
\*\* 危険率 $\alpha = 1\%$

平均値の大きさは，胸部前面角度では，男子は，13才24.22°で加令とともに漸減の傾向を示し，15才23.06°となる。女子は，13才24.45°で加令とともに漸増の傾向を示し，15才27.20°となり，相隣る年令間にそれぞれ5%水準の有意差が認められる。男女の比較では，3年令ともに女子の平均値が男子を上まわり，14才・15才間では1%水準の有意差が認められる。

背面角度では，13才は，男子13.51°，女子13.74°で近接しているが，加令とともに，男子は漸減の傾向を示し，15才12.43°となる。女子は漸増の傾向がみられるので，15才14.07°となる。

男女ともに、それぞれ、相隣る年令間には有意差は認められない。男女の比較では、胸部前面角度と同様に、3年令ともに女子が男子を上まわり、15才では1%水準の有意差が認められる。

腰部後面角度では、男女ともに、13才値が大きく、男子26.18°、女子20.13°であるが、それぞれ、加令とともに減少の傾向を示し、15才では男子23.28°、女子18.36°となる。なかでも、13才・14才間の減少率は大きく、男子は1%水準、女子は5%水準の有意差が認められる。男女の比較では、3年令ともに男子の平均値がすぐれ、いずれも、1%水準の有意差が認められる。

(2) 今回の研究項目を相対的に比較するために、身長に対する示数値(計測角度/身長×100)を求めて、表4に年令別・性別の成績を示す。

表4 年令別・性別の示数値の成績

年令別成績 項 目		13 才		検 定	14 才		検 定	15 才	
		$\bar{X}$	S		$\bar{X}$	S		$\bar{X}$	S
$\frac{\text{胸部前面角度}}{\text{身長}} \times 100$	男 子	16.44	4.03	*	15.16 **	3.36	*	14.21 **	3.49
	女 子	16.56	2.92		17.02	3.31		17.63	3.17
$\frac{\text{背 面 角 度}}{\text{身長}} \times 100$	男 子	9.17	2.90	*	8.30	2.81	*	7.58 **	1.87
	女 子	9.31	2.42		9.03	2.01		9.13	2.30
$\frac{\text{腰部後面角度}}{\text{身長}} \times 100$	男 子	17.77 **	3.11	**	15.04 **	2.68		14.34 **	2.48
	女 子	13.65	2.61	**	11.97	2.69		11.90	2.56

\* 危険率 $\alpha = 5\%$   
で有意差あり  
\*\* 危険率 $\alpha = 1\%$

まず、胸部前面、背面両角度では、男子は、加令とともに示数値の減少率がやや大きくなり、2項目ともに相隣る年令間に、それぞれ5%水準の有意差を示す。女子は、加令による示数値の増加量は少く、相隣る年令間に有意差は認められない。

次に、腰部後面角度では、男女ともに、平均の成績と類似の傾向がみられ、13才・14才間は1%水準の有意差を示す。

男女の比較では、3項目ともに平均値の比較と類似の傾向を示す。

(3) 計測値と示数値の年令別、性別の変化を比較考察するために、図1～図3に、項目別の成長曲線をえがいてみた。

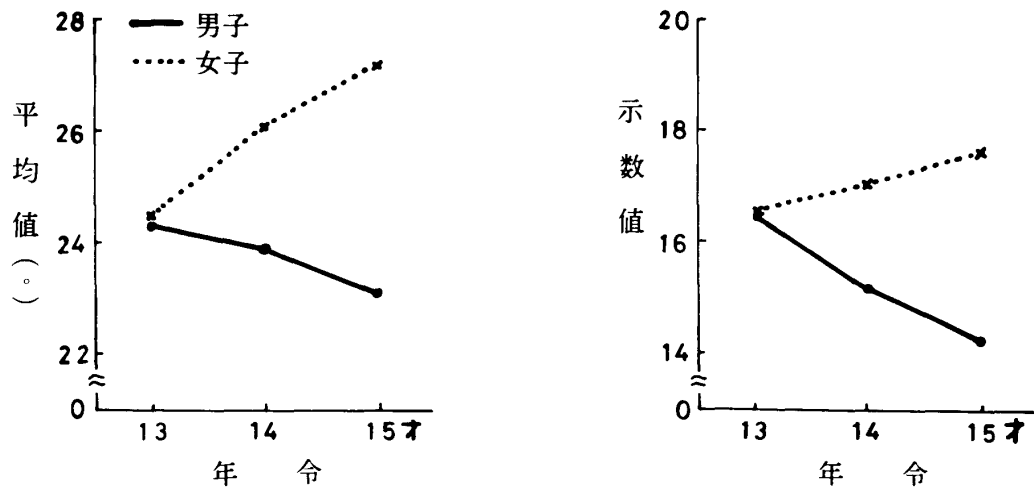


図1 胸部前面角度の年齢別・性別成長曲線

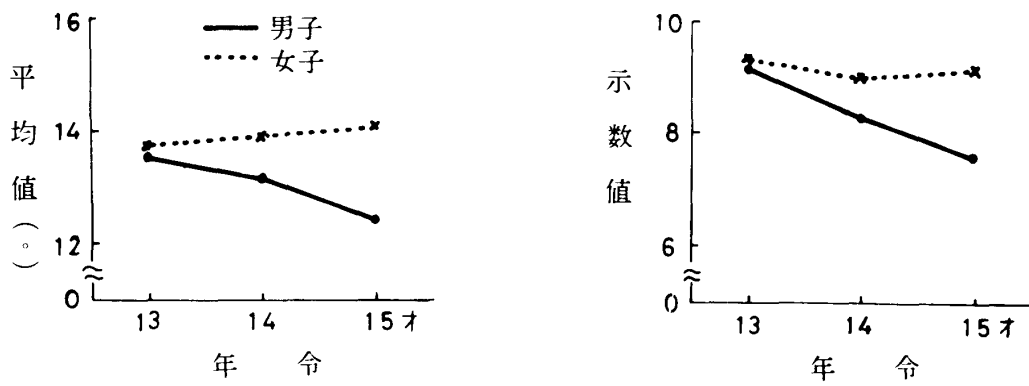


図2 背面角度の年齢別・性別成長曲線

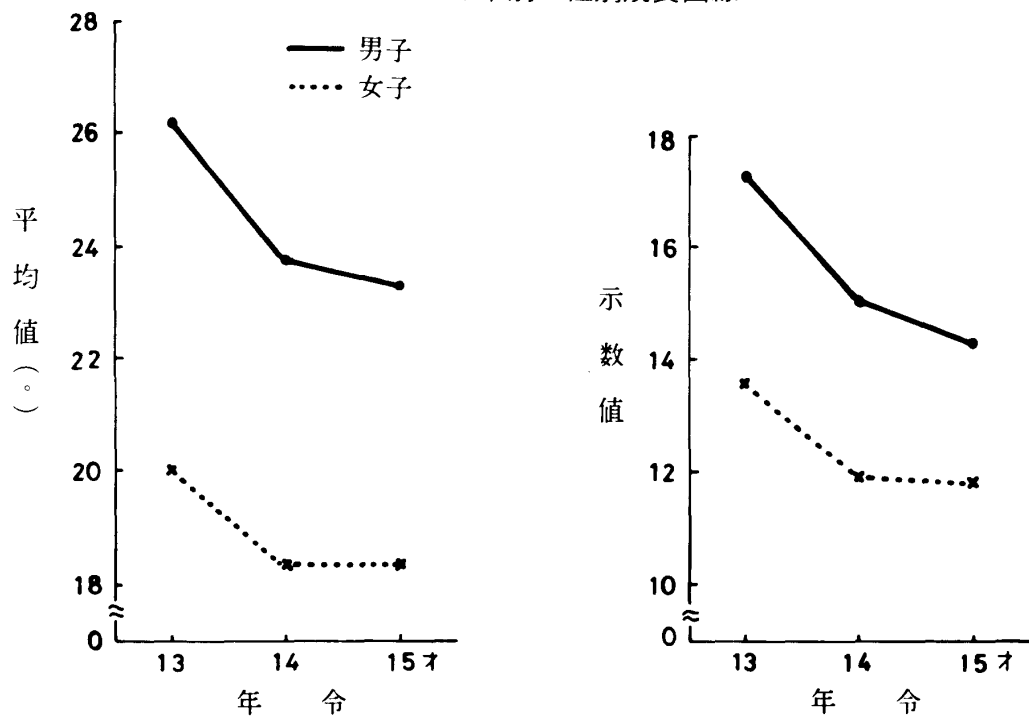


図3 腰部後面角度の年齢別・性別成長曲線

まず、胸部前面角度(図1)では、前報の9才~12才の4年令に続いて、13才までは、女子の平均値が僅かに男子を上まわっているが、13才を過ぎると、女子優位の性差が明確になり、思春期的成長に伴ない、胸部の発達した、女らしい体型へ移行する様相がうかがわれる。

また、示数値の成長曲線は、身長13才~14才、14才~15才の各年間増加量と、測定値の年間差の相関により、カーブの変化がみられるので、平均値の成長曲線に比較して、男子は、加令とともに、やや、下降度を増し、女子では、緩慢な上昇を示している。

次に、背面角度では、胸部前面角度の様相と同様に、13才値は、僅かに女子が男子を上まわるが、男女両曲線の開きは、加令とともに徐々に大きくなる。

腰部後面角度では、平均値、示数値の両曲線ともに、男子優位の性差が大きくあらわれ、男女それぞれに、ほぼ、平行状の曲線で、年令的变化がみられる。

(4) 個体のシルエットを観察するために、3項目を概括して、平均値に近い角度を示す例を、男女各年令別にあげてみた。勿論、前報でも述べたように、3項目ともに平均値に近似した角度を示す例は求め難い。図4に男子、図5に女子の例を示す。

次に、湾曲度の大きい個体の例として、図6に男子、図7に女子の例を示す。

また、湾曲度の小さい例、すなわち、扁平な側面シルエットをあらわすものの例として、図8に男子、図9に女子の例を示す。(図4~図9の、( )内の数字は示数値を示す)。

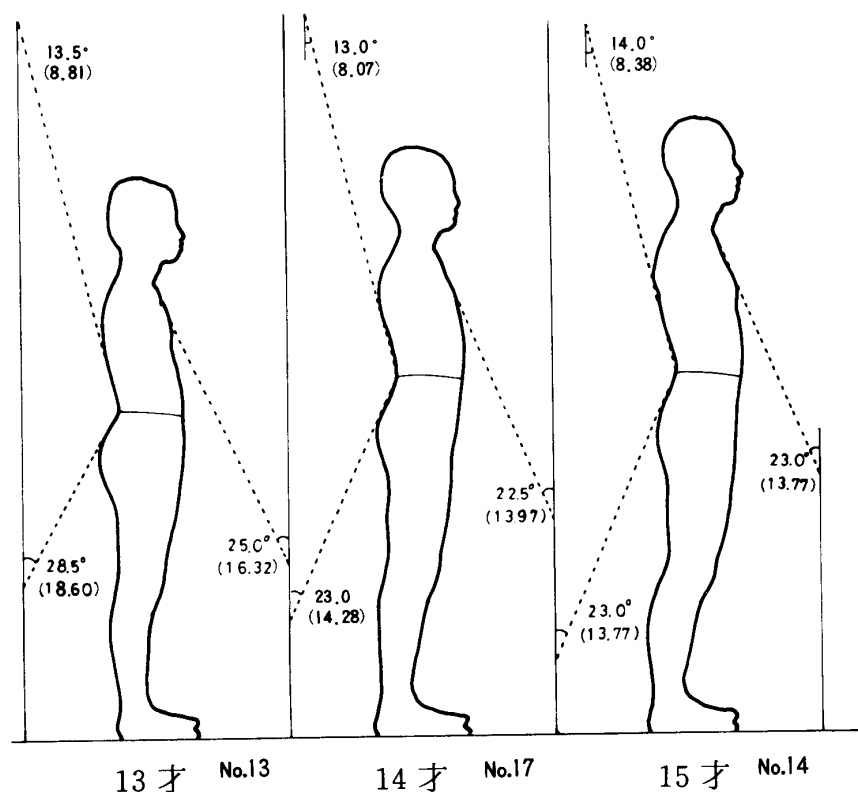


図4 平均値に近い角度を示す例 (男子)

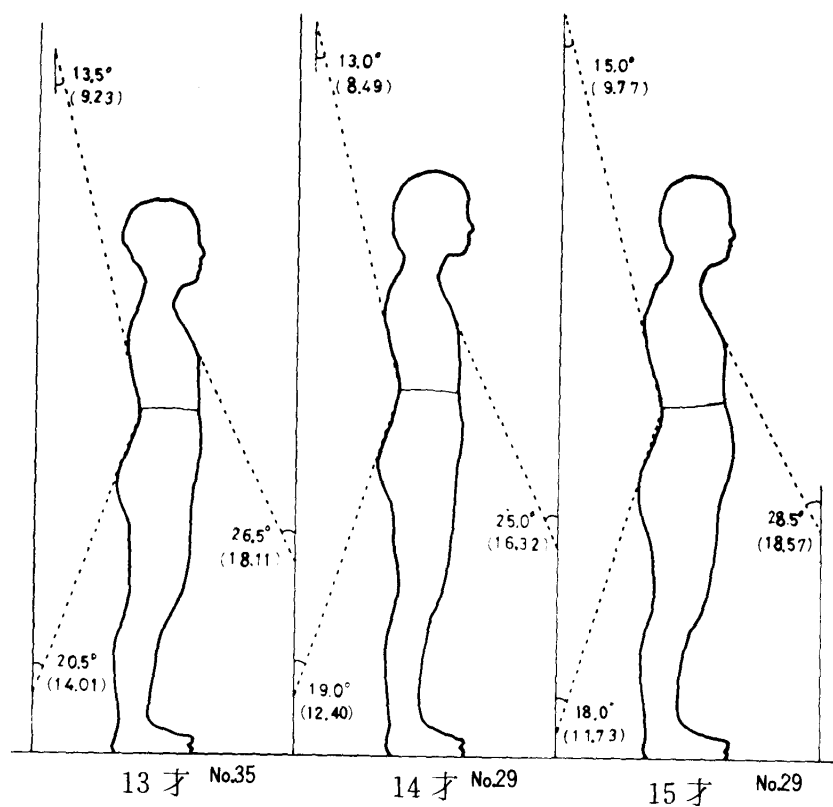


図5 平均値に近い角度を示す例 (女子)

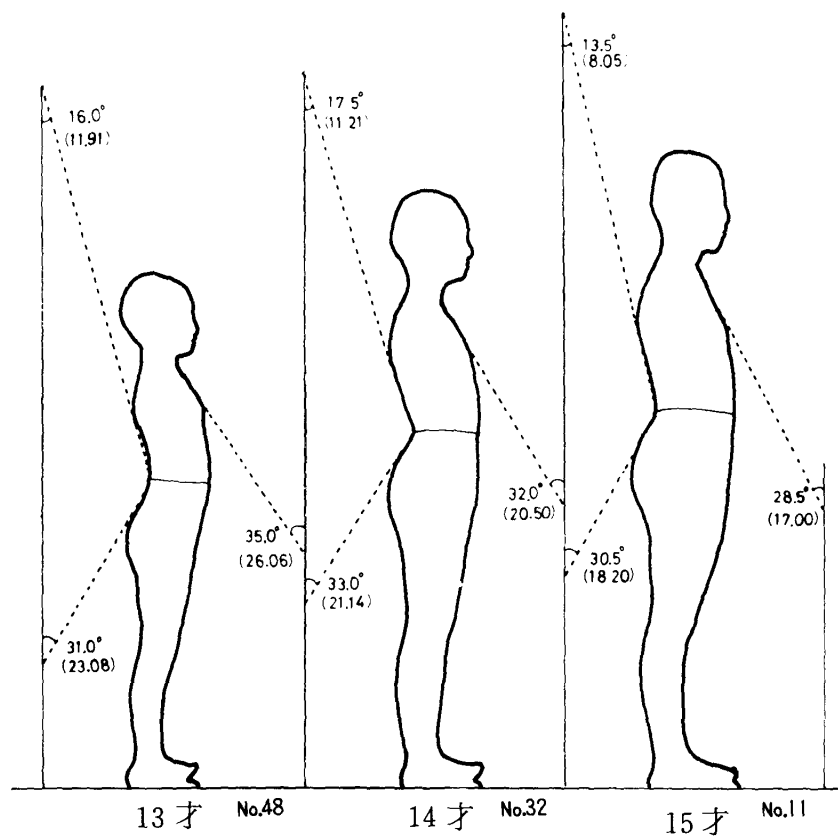


図6 湾曲度の大きい個体の例 (男子)

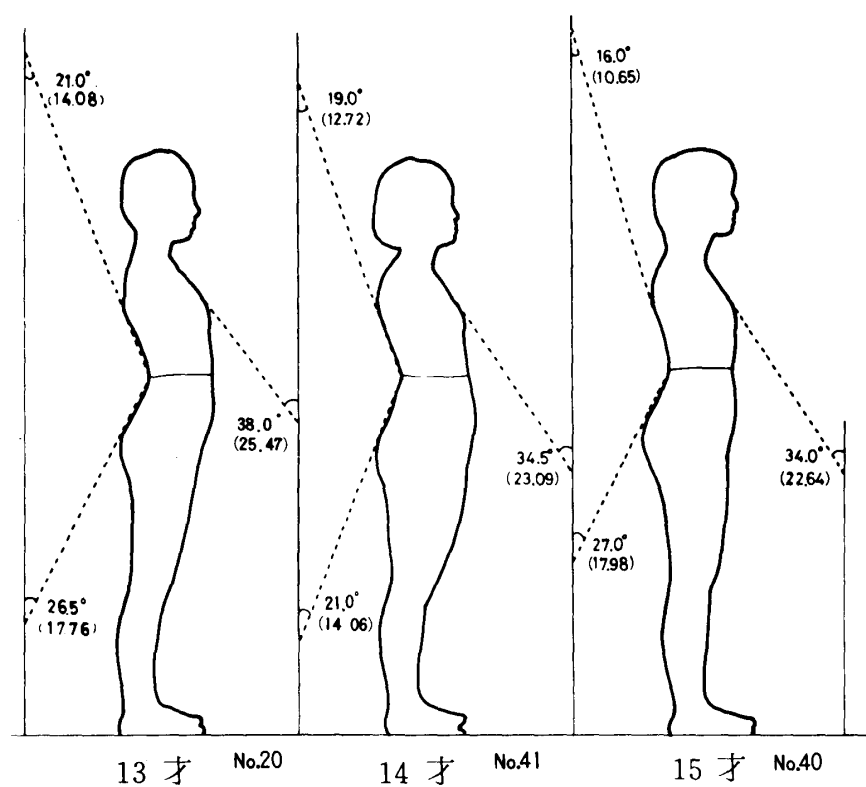


図7 彎曲度の大きい個体の例 (女子)

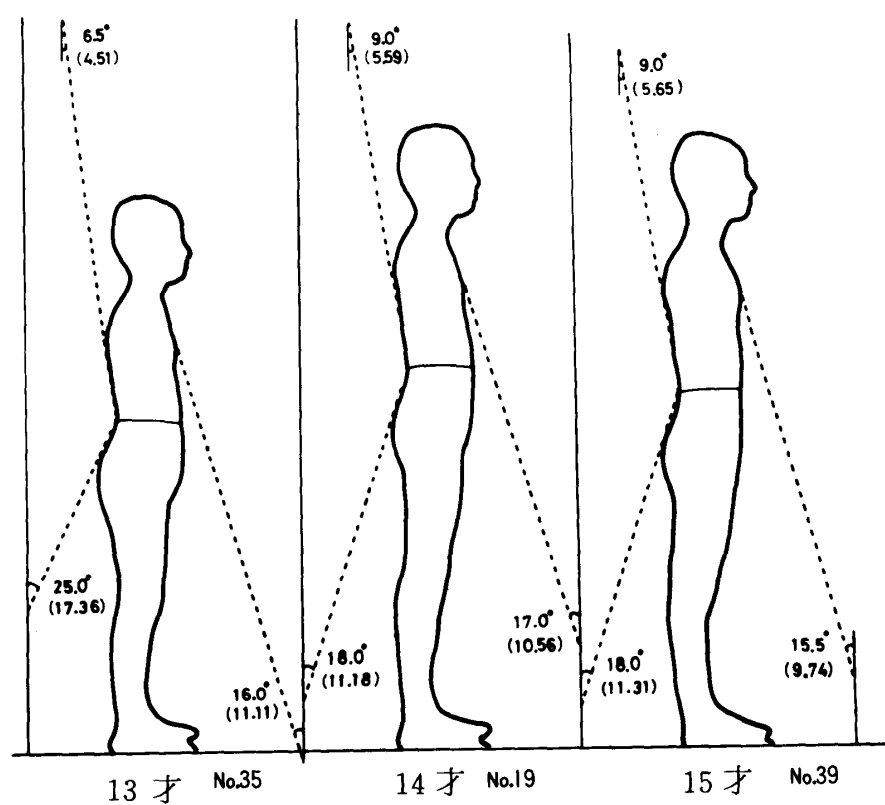


図8 彎曲度の小さい個体の例 (男子)



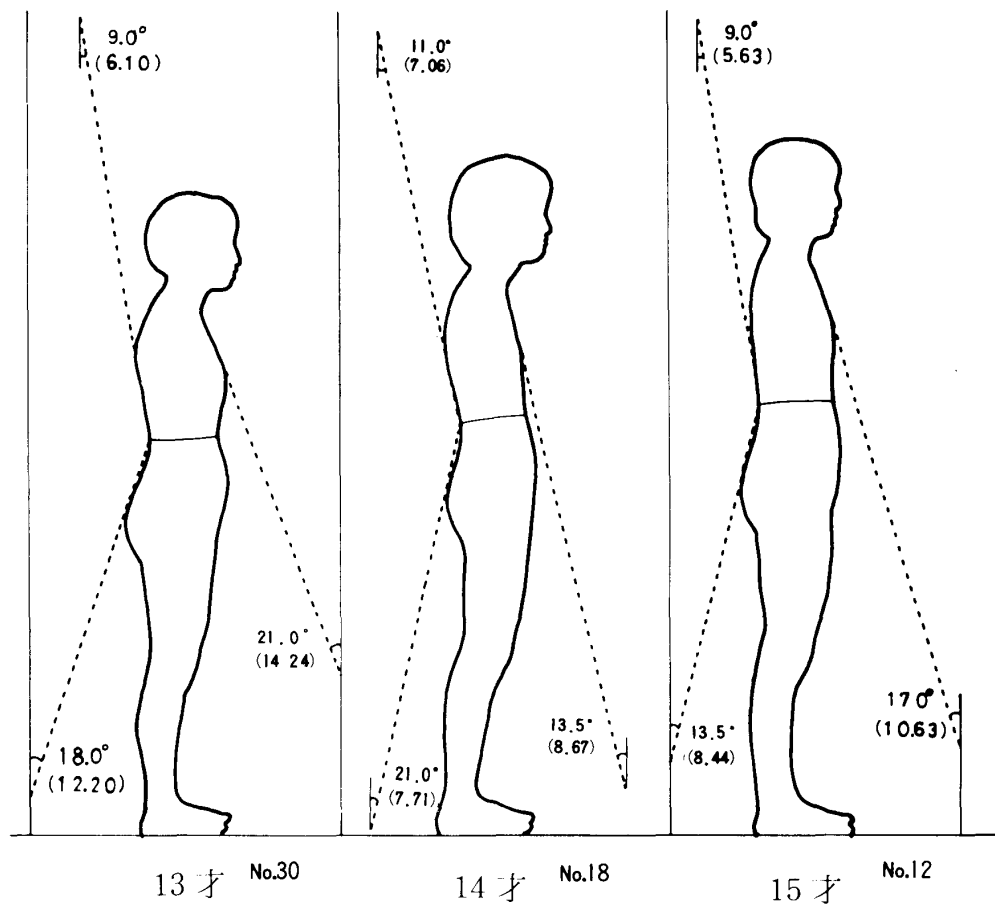


図9 湾曲度の小さい個体の例（女子）

#### IV 総括

前報に続いて、写真計測により、中学生（13才～15才の3年令，男女合計300名）の側面シルエットを考察し，次のような結果を得た。

1. 平均値の大きさは，男子13才，15才の両年令では，腰部後面角度＞胸部前面角度＞背面角度の順となるが，男子14才，および女子の各年令では，胸部前面角度＞腰部後面角度＞背面角度の順を示す。また，各項目の平均値の大きさは，女子では3年令ともに顕著な差を示すが，男子14才，15才では，胸部前面・腰部後面の両角度は近似している。

2 上半身の側面シルエットは，男子より女子の凸湾度が平均的に大きく，胸部前面角度の14才，15才，背面角度の15才は，いずれも1%水準の有意差で，女子の平均値が優れる。

3 腰部後面角度では，女子より男子の凸湾度が大きく，3年令ともに1%水準の有意差が認められる。また，年令的には男女ともに13才の平均値が大きく，加齢とともに，減少の傾向。

4. 女子体型では、13才を過ぎると、胸部の発達した女らしい体型へ移行する様相がうかがわれる。

最後に、本研究にご協力くださいました鹿児島市立 I 中学校ご当局，ならびに被験者の皆さんに深く感謝申し上げます。