

被服のための身体計測に関する研究（第2報）

— 学年進行にともなう体型の変化 —

清水 房・池田 揚子・小笠原庸子

ま え が き

第1報^{注1)}では学年をプールして横断的に、3地域の女子中学生の体型を比較考察し、都市地域では長径項目において優位な傾向を示し、都市→農村→山村の順に前傾姿勢の体型傾向が表われていることを報告した。

今回第2報として、学年進行に伴う体型の変化について検討を加えることとする。

なお、調査の目的・時期・対象・方法は、第1報と同じである。

I. 研 究 方 法

1. 計測項目は、第1報と同じ26項目で、計測方法も「衣服寸法設定のための身体計測実施要領」によった

2. 基礎資料・比較資料について

基礎資料は第1報と同じ資料を使用し、比較資料としては、「日本規格協会：衣料」J I Sと体格調査説明会テキスト「その2」（1967）に掲載されている全国17都市の調査結果（秋田班の計測者として清水参加。）を引用した。ただし、年令区分については、多少のずれがあるので次のように処理した。すなわち、全国調査の年令区分は「 $x \pm 0.5$ 年」であるし、本調査の学年ごとと生年令は、下表のとおりであるから、全国調査の13才を1年生、14才を2年生、15才を3年生に相当するものとみなして比較資料とした。

なお、身長・胸囲・体重の3項目については、「昭和42年度学校保健統計」の13～15才（岩手県分）も比較資料として活用した。

生 年 令	学年別 平均値 及び標準偏差	第 1 学 年	第 2 学 年	第 3 学 年
	\bar{x}	年 月 12. 11	年 月 13. 11	年 月 14. 11
	s	3.9	3.4	3.7

\bar{x} …学年平均値
s…標準偏差

3. 統計処理

- (1) 計測項目ごとに学年の平均値を求める。
- (2) 各項目ごとの標準偏差を求める。
- (3) 各項目ごとの相隣る学年間の有意差を検定する。
- (4) 13才から15才までの女兒の金国平均を基準線としてMOLLISONの関係偏差を算出する。

注1) 岩手大学教育学部研究年報第28巻（1968）第3部。

II. 結果および考察

1. 表Ⅰは26項目の学年別成績ならびに相隣接する学年の平均値間の有意性について検定した結果を、3地域の中学校を一括して示したものであり、表Ⅱ—1から表Ⅱ—3までは、地域学校ごとの学年別の表である。

図Ⅰ—1および図Ⅰ—2は、表Ⅰの平均値の中からおもなもの—長径10項目（身長・総丈・右前上腸骨棘高・股の高さ・右袖丈・右膝関節高・右肩中心からW.L.^{※2}後中心・右肩中心からW.L.前中心・背丈・右足長）と周径・巾径9項目（腰囲・胸囲・胴囲・頸囲・右大腿最大囲・背肩巾・頸付根囲・右膝囲・右上腕最大囲）—をとって作図した成長曲線である。これらの表と図によって、計測項目別に考察する。

表Ⅰ 3地域の学年別平均値、標準偏差、有意差検定結果

学年別事項 測定部位	1年（総数152名）		有意差	2年（総数142名）		有意差	3年（総数138名）	
	\bar{x}	s		\bar{x}	s		\bar{x}	s
身長	149.87 ^{cm}	5.94 ^{cm}	*	151.65 ^{cm}	5.37 ^{cm}		152.74 ^{cm}	5.95 ^{cm}
右前上腸骨棘高	81.14	3.91		81.17	3.88	*	81.55	3.97
右膝関節高	40.25	2.08	**	40.84	2.23		40.87	2.08
前胸高	93.37	4.39	*	94.39	4.14		94.57	4.26
後胸高	92.43	4.46	*	93.51	3.87		93.86	4.22
股の高さ	69.21	3.48		68.80	3.55		69.21	3.79
股上前後の長さ	65.44	5.94	**	67.48	4.71		68.22	4.51
総丈	124.55	5.58	**	126.16	5.09		128.08	5.46
背丈	35.45	2.19	*	36.17	2.07		36.96	1.93
右肩中心→W.L.後中心	37.54	2.45	*	38.07	2.21	**	38.94	2.00
右肩中心→W.L.前中心	36.06	2.02		36.30	1.88	**	37.36	2.31
右袖丈	47.54	2.35		47.99	2.57	*	48.75	2.32
背肩巾	36.71	2.44	*	37.36	2.24	*	37.97	2.32
乳頭位胸囲	74.55	5.86		75.58	4.96	**	78.79	4.84
胴囲	58.07	4.18		58.47	3.71	**	60.46	4.31
腰囲	81.17	5.71	**	83.72	5.10	**	87.13	5.25
頸付根囲	33.78	1.97		33.80	1.82	**	34.78	1.98
右上腕最大囲	21.20	2.48	**	21.99	2.09	**	23.25	2.32
右大腿最大囲	41.22	3.78	**	43.42	4.31	**	45.57	3.89
右膝囲	32.20	2.10	**	33.47	2.82	*	33.81	2.66
頭囲	53.39	1.68		54.44	1.53	**	54.19	1.53
右足長	22.32	0.87		22.65	0.93	**	22.40	0.86
外果高	5.89	0.44		5.92	0.45		5.95	0.48
背部皮下脂肪厚	0.45	0.18	**	0.49	0.18	**	0.61	0.22
上腕部皮下脂肪厚	0.47	0.18	*	0.52	0.19	**	0.62	0.21
体重	40.88 ^{kg}	6.91 ^{kg}		43.53 ^{kg}	6.17 ^{kg}		47.03 ^{kg}	7.14 ^{kg}

\bar{x} : 平均値 s: 標準偏差 比較は相隣る学年間, ** 1%水準, * 5%水準で有意差あり。

注2) W.L. … Waist Line の略

図 I—1 学年別成長曲線
（長径項目）

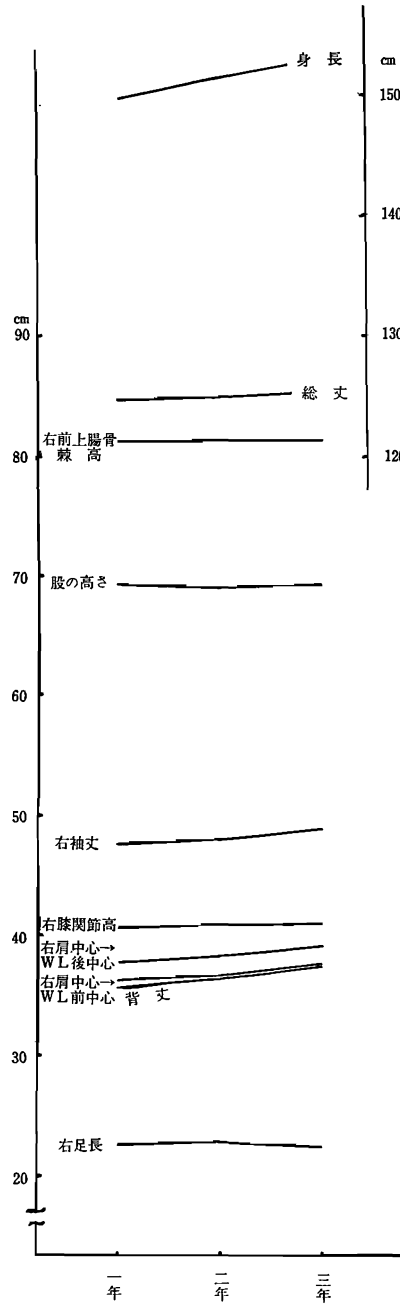
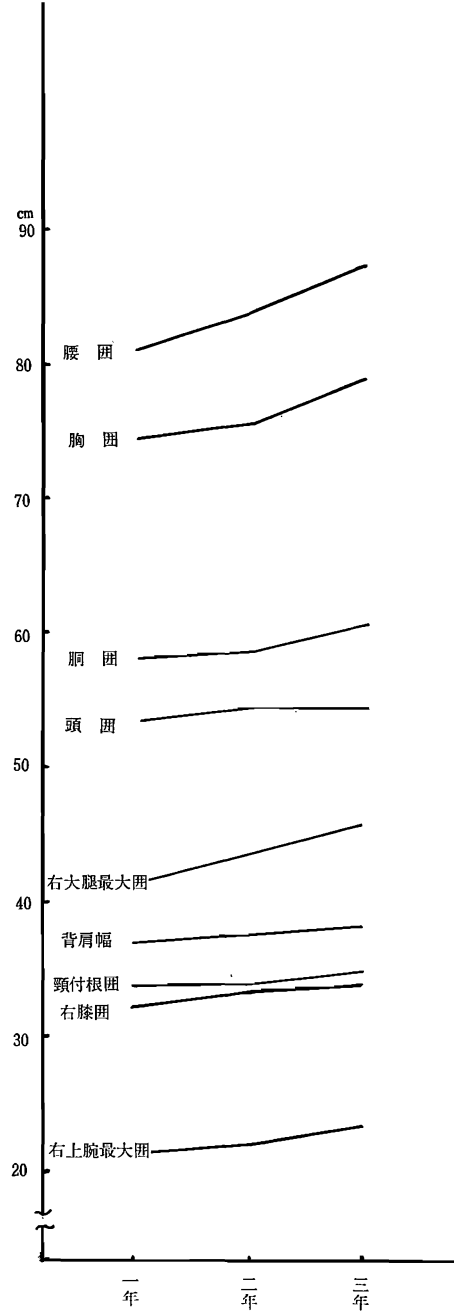


図 I—2
（周径項目その他）



(1) 身長：身長は、1年(149.87cm)、2年(151.56cm)、3年(152.74cm)で、1・2年間の増加量は、1.69cm(増加率1.13%)、2・3年間では、1.18cm(0.78%)、1年から3年までの2年間では総増加量が2.87cm(1.91%)である。これを全国調査と比較してみると、全国の平均身長は、1年(149.74cm)、2年(152.85cm)、3年(153.69cm)で、1・2年間の増加量は、3.11cm(増加率2.8%)、2・3年間では0.84cm(0.55%)、1年から3年までの2年間では、総増加量が3.95cm(2.64%)である。各学年間の伸びの変化の傾向は両者同じ傾向を示しているが、1・3年間の総増加量では、本調査結果が、1.08cm少ない。また、相隣接する学年の平均値間の有意差は1年と2年の間においては5%水準で有意差がみとめられるが、2年と3年の間では成長曲線が横這い状態となり、有意差はみとめられない。

(2) 右前上腸骨棘高：右前上腸骨棘高は学年進行にともなって大きな変化はみられず、1年(81.14cm)、2年(81.17cm)、3年(81.55cm)と殆ど横這い状態である。これを全国調査と比較すれば、全国は1年(81.87cm)、2年(83.04cm)、3年(83.08cm)と各学年とも本調査を上廻っているが、特に2年と3年の開きが大きい。

増加量および増加率についてみると、本調査結果では1・2年間では僅か0.03cm(0.04%)に過ぎず、2・3年間では0.38cm(0.47%)とやや大きく、1・3年間では0.41cm(0.51%)となっている。全国の増加傾向は、これとは逆で、1・2年間の増加量>2・3年の増加量となっている。

相隣の学年の平均値間の有意差は1・2年間では認められないが、2・3年間で5%水準で有意差がみとめられる。

(3) 右膝関節高：右膝関節高は、右前腸骨棘高とはほぼ同じ変化を示している。すなわち、1年(40.52cm)、2年(40.84cm)、3年(40.87cm)と殆ど変化がない。全国調査の結果も、同様の動きを示しているが、各学年平均ともに、本調査より1cm以上下廻っている。このことは、右膝関節高と最も相関の高い^{注3)}右前腸骨棘高においては逆に全国調査が1cm前後上廻っていることから、計測誤差ではないかと推測される。計測時の計測点の取り方について吟味を要する問題である。

次に増加量についてみると、1・2年間で0.32cm(0.79%)、2・3年間で0.03cm(0.07%)、1・3年間では0.35cm(0.86%)で下肢下部の成長率が高い。

差の検定結果は、1・2年間で1%水準の有意差がみとめられる。

(4) 前胴高・後胴高：前胴高および後胴高は、何れも身長と同じ変化の様相を示している。すなわち、前胴高は1年(93.37cm)、2年(94.39cm)、3年(94.57cm)で後胴高は各学年ともに前胴高より約1cm程度低く、1年(92.43cm)、2年(93.51cm)、3年(93.86cm)である。

増加量および増加率は、前胴高では1・2年で1.02cm(1.09%)、2・3年で0.18cm(0.19%)、1・3年では1.20cm(1.29%)である。また、後胴高では1・2年間で1.08cm(1.1%)、2・3年間で0.35cm(0.37%)、1・3年間で1.43cm(1.55%)で、前胴高同様1・2年間の増加が大で、5%水準で有意差がみとめられる。前胴高については、全国調査の資料が無いので比較できないが、後胴高についてみると、1年(92.49cm)、2年(94.08cm)、3年(94.37cm)となっており、増加傾向は本調査と同様、1・2年の増加>2・3年の増加となっている。各学

注3) 右膝関節高と、右前腸骨棘高との相関は、13才女子で0.817、14才女子で0.821、15才女子で0.844と何れも高い値である。
(前掲比較資料による。)

年個々の平均値においても全国との差は余り見られない。

(5) 股の高さ：股の高さは、以上述べた何れの項目とも異なる動きを示しており、1年（69.21cm）、2年（68.80cm）、3年（69.21cm）で各学年間の有意差はみとめられない。

増加量は1・3年間で0、従って、この項目は、中学段階で殆ど変化しない部位である。全国調査では、1年（68.50cm）、2年（69.39cm）、3年（69.34cm）となっており、1・3年の2カ年間で、0.84cm（1.22%）の伸びを示している。

(6) 股上前後の長さ：股上前後の長さは、ほぼ身長と同じ傾向の変化をみせている。すなわち1年（65.44cm）、2年（67.84cm）と、2.04cm（3.12%）の増加を示しており、この間には1%水準で有意差がみとめられる。3年の平均値は（68.22cm）で、2・3年間では0.74cm（1.1%）増加しており、この間には有意差はみとめられない。1・3年間では増加量2.78cm（4.25%）となる。

全国調査でも1年（64.05cm）、2年（65.99cm）、3年（66.81cm）となっており、その増加傾向は、1・2年間で3.1%＞2・3年間の1.1%と本調査の傾向と一致した動きを示している。

(7) 総丈：第一報において身長と総丈との相関は、他の長経項目間との相関に比べて最も強い関係にあるという結果であったが、変化の様相においては必ずしも同じ傾向を辿らない。すなわち、身長においては1・2年間の増加量および増加率は、2・3年を上廻っているが、総丈においては、2・3年の増加量および増加率の方が、1・2年のそれを上廻っている。1・3年間の増加傾向で両者をみると、総丈の増加量は3.53cm（2.83%）であるのに対し、身長のそれは2.87cm（1.91%）で、総丈の方が身長より0.66cm上廻って増加している。このことは、中学段階では、第7頸椎から下方の成長が大であることを表わしている。次に全国調査と比較してみると下表のようになり、全国では、1・2年間の変化が、2・3年間の変化を上廻っているのに対し本調査では、両者がほぼ同量・同率で直線的に変化している。

有意差は、1・2年の平均値間で1%水準でみとめられるが、2・3年間ではみとめられない。

平均値・標準偏差	学 年	第 1 学 年		第 2 学 年		第 3 学 年	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s	\bar{x}	s
	岩 手 (本調査)	124.55	5.58	126.16	5.09	128.08	5.46
	全 国	128.38	5.25	131.07	4.80	131.75	4.94
増 加 量 ② %	学 年 間	1 ・ 2 年		2 ・ 3 年		1 ・ 3 年	
		cm	%	cm	%	cm	%
	岩 手 (本調査)	1.61	1.29	1.92	1.52	3.53	2.83
	全 国	2.69	2.1	0.68	0.52	3.37	2.63

(8) 背丈：背丈は学年進行にともなう、ゆるやかな漸増傾向を示している。すなわち、1年（35.45cm）、2年（36.17cm）、3年（36.96cm）で、1・2年間の増加量は0.72（2.03%）、2・3年間では0.79cm（2.18%）、1・3年間では、1.51cm（4.26%）で、1・2年間において、5%水準で有意差がみとめられる。一方、全国調査結果は、1年（35.30cm）、2年（36.43cm）、

3年(36.84cm)と、各学年間それぞれの増加量は、1・2年間で1.13cm(3.18%)、2・3年間は0.41cm(0.1%)で、今回の調査の増加傾向とは異なるが、1・3年間増加量は、1.54cm(4.37%)とほぼ一致している。

(9) 右肩中心→W.L.後中心および前中心：右肩中心→W.L.後中心は、背丈・総丈とほぼ同じ変化の傾向を示し、学年進行にともなって漸増しているが、右肩中心→W.L.前中心では、2・3年間の増加量が、1・2年間のそれより、はるかに多く胸囲の変化傾向と関連があると考察される。

右肩中心→W.L.後中心においては、1・2年間で5%水準、2・3年間では1%水準でそれぞれ有意差がみとめられるが、W.L.前中心までの長さにおいては、2・3年間でのみ、1%水準で有意差がみとめられ、1・2年間ではみとめられない。なお、増加傾向については全国資料と対比してみると、全国調査結果では右肩中心→W.L.後中心も前中心も同様に漸増傾向を示しており、各学年間の増加量・増加率もほぼ等しい。実数においても前後の長さがほぼ等しく、その差は岩手ほど大きくない。

(10) 右袖丈：右袖丈は1年(47.54cm)、2年(47.99cm)、3年(48.75cm)で学年進行にともなう漸増傾向を示している。学年間の増加量は、2・3年間において、0.76cm(1.58%)で、1・2年間の0.45cm(0.95%)を僅かに上廻っているが、大差はない。2カ年間の総増加量は、1.21cm(2.55%)である。相隣接する学年の平均値間の有意差は、2・3年間において5%水準でみとめられる。

全国資料では、1年(47.83cm)、2年(49.07cm)、3年(49.26cm)で、何れの学年の平均値も、本調査を上廻っている。変化の様相においても1・2年間で1.24cm(2.55%)、2・3年間では、0.19cm(0.39%)、1・3年間では1.43cm(2.99%)と、1・2年間の増加量>2・3年間の増加量となっており、全増加量においては大差がない。

(11) 背肩巾：背肩巾は1年(36.71cm)、2年(37.36cm)、3年(37.97cm)で、学年進行にともなって、なだらかな漸増傾向を示している。増加量においても1・2年間では、0.65cm(1.77%)、2・3年間では0.61cm(1.63%)とほぼ同量同率の変化である。2カ年間の総増加量は1.26cmで3.43%となる。相隣る学年間の平均値間には、それぞれ0.5%水準で有意差がみとめられる。

全国調査では、1年(36.72cm)、2年(37.70cm)、3年(37.87cm)で、各学年段階ごとに比較しても、変化の様相においても殆ど差がみとめられない。

(12) 乳頭位胸囲：乳頭位胸囲の平均値は、1年(74.55cm)、2年(75.58cm)、3年(78.79cm)で、学年間の増加量は、2・3年間において、1・2年間をはるかに上廻っている。すなわち、1・2年間では、1.03cm(1.38%)に過ぎなかったものが、2・3年間では約3倍の3.21cm(4.25%)である。1・3年間の総増加量は4.24cm(増加率5.69%)である。

これらの変化の様相は、全国調査におけるそれとは異なっている。すなわち、全国調査では1年(73.98cm)、2年(76.76cm)、3年(78.32cm)で、1・2年間の増加量は2.78cm(3.78%)で、2・3年間の増加量1.56cm(2.4%)より上廻っている。1・3年間の全増加量では、4.34cm(5.9%)で、本調査結果とほぼ一致している。

相隣る学年の平均値間の有意差は、2・3年間で1%水準で有意差がみとめられる。

なお、昭和42年4月調査の学校保健統計によれば、本県の中学生女子の胸囲測定結果は1年(72.7%)、2年(76.3cm)、3年(8.77cm)とあり、1・3年間の増加量は6cm(8.3%)で

本調査を1.76cm上廻っている。

(13) 胸囲：胸囲の平均値は、1年(58.07cm)、2年(58.47cm)、3年(60.46cm)で、各学年間の増加量は、1・2年間で、0.40cm(0.69%)、2・3年間で1.99cm(3.40%)、1・3年の2年間では2.39cm(14.2%)で変化の様相は(12)の胸囲に類似している。学年間の有意差検定結果においても、胸囲と同様2・3年間に1%水準で有意差がみとめられる。

全国調査における胸囲の平均値は、1年(57.99cm)、2年(58.83cm)、3年(59.33cm)で、学年間の増加量は1・2年間で0.84cm(1.45%)、2・3年間で0.50cm(0.85%)、1・3年間では1.34cm(2.32%)で、本調査との相異は胸囲におけるそれと同様である。ただし、2つの調査における平均値間の相異について考察すると、本県の調査結果は、胸囲の増加量は全国とほぼ等しいのに引き換え、胴囲の増加量が大である。すなわち、全国の平均値による体型に較べ、胴のくびれの少ない体型であると考察される。

(14) 腰囲：腰囲の平均値は1年(81.17cm)、2年(83.72cm)、3年(87.13cm)で、学年進行にともなう変化の様相は、胸囲のそれと全く類似している。すなわち、1・2年間の増加量は2.55cm(3.14%)で、2・3年間の増加量は3.14cm(4.07%)、1・3年間の全増加量は5.96cm(7.34%)となり、2・3年間の増加量>1・2年間の増加量である。

これに対し、全国調査の平均値は1年(80.7cm)、2年(83.83cm)、3年(85.62cm)で、その増加量は、1・2年間で3.13cm(3.88%)、2・3年間で1.79cm(2.14%)、1・3年間では4.92cm(6.1%)で、1・2年間の増加量>2・3年間の増加量、全学年では本県との差が殆どない。

相隣る学年間の平均値においては、何れも1%水準で有意差がみとめられる。

(15) 頸付根囲：頸付根囲平均値は、1年(33.78cm)、2年(33.80cm)、3年(34.78cm)で、1～2年間では殆ど差がみとめられず横這いの状態であるが、2・3年間では、0.98cm(2.9%)全学年増加量は、1.0cm(2.96%)である。

隣接する学年間における平均値の有意差は1・2年ではみとめられず、2・3年間で、1%水準において有意差がみとめられる。

全国調査の頸付根囲の平均値は、1年(34.65cm)、2年(35.63cm)、3年(35.82cm)学年間の増加量については、1・2年間では0.98cm(2.82%)、2・3年間では0.19cm(0.53%)、1・3年間の2カ年間では1.17cm(3.38%)で、本調査結果は、すべての学年において、また、学年間の延びにおいて劣っている。

(16) 右上腕最大囲：右上腕最大囲の平均値は、1年(21.20cm)、2年(21.99cm)、3年(23.25cm)であり、学年進行によって、ゆるやかな上昇傾向を示している。全国調査においても、1年(21.82cm)、2年(22.78cm)、3年(23.39cm)という結果であり、学年間の増加量では、胸囲などと同傾向で、2・3年間の増加量>1・2年間の増加量となっており、2カ年間の総増加量においても、全国調査の結果を上廻っている。なお、学年間の増加量および増加率について両者を比較した表を示せば次表の通りである。

学年間区分	1・2年		2・3年		1・3年	
	cm	%	cm	%	cm	%
岩手(本調査)	0.79	3.73	1.26	5.73	2.05	9.67
全 国	0.96	4.4	0.61	2.59	1.57	7.2

隣接する学年の平均値間では、各学年間にそれぞれ1%水準で有意差がみとめられる。

(7) 右大腿最大囲：右大腿最大囲の平均値は、1年(41.22cm)、2年(43.42cm)、3年(45.57cm)で長径・周径項目中では、最大の伸びを示している項目である。学年間の増加量においては殆ど差がなく、直線的な変化である。

相隣る学年の平均値間には、それぞれ1%水準で有意差がみとめられる。すなわち、1・2年間では、2.20cm(5.34%)、2・3年間では、2.15cm(4.95%)、中学2年間の全増加量は4.35で(10.55%)である。

全国調査では、1年(45.38cm)、2年(47.33cm)、3年(48.67cm)で、1・2年間の増加量は1.95cm(4.3%)であり、2・3年間のそれは3.29cm(7.2%)である。

絶対量においては、約3～4cm劣っているが、増加量においては全国を凌いでいる。

(8) 右膝囲：右膝囲の平均値は1年(32.2cm)、2年(33.47cm)、3年(33.81cm)で、相隣接する学年間には、1年と2年の平均値間では1%水準で、2年と3年の平均値間では5%水準で、それぞれ有意差がみとめられる。増加量についてみると、1・2年間では1.27cm(3.94%)>2・3年間の増加量0.34cm(1.02%)で、1・3年間の総和では1.61cm(5.00%)である。次に述べる頭囲の変化に類似している。

(9) 頭囲：頭囲の平均は、1年(53.39cm)、2年(54.42cm)、3年(54.19cm)で、1・2年間で約1cmの伸びを示しているほか、ほとんど変化のない部位である。

相隣接する学年の平均値間では、2・3年の間で1%水準で有意差がみとめられる。中学校1・3年間の2年間では、0.8cm(15%)の増加である。

全国調査においても1年(53.33cm)、2年(53.62cm)、3年(53.89cm)で大差はなく、全増加量においても0.56cm(1.05%)で本調査との差はあまりない。

(20) 右足長：右足長の平均値は、1年(22.32cm)、2年(22.65cm)、3年(22.40cm)で、ほとんど変化がない。

相隣接する学年の平均値間では、2・3年間で1%水準で有意差がみとめられる。

本調査の中学1・3年までの全増加量は0.08cm(0.36%)であるが、全国調査においては0.21cm(0.94%)で、やや上廻った結果がでている。

(21) 右外果高：右外果高の平均値は、1年(5.89cm)、2年(5.92cm)、3年(5.95cm)で、各学年間に有意差はみとめられない。

学年間の増加量は、1・2年間で0.03cm(0.51%)、2・3年間でも同様で、1・3年間の2カ年では、0.06cm(1.02%)である。

全国調査では、1年(5.92cm)、2年(5.97cm)、3年(5.98cm)で増加量は、1・2年間で0.05cm(0.85%)、2・3年間で0.01cm(0.17%)、1・3年間では0.06cm(1.01%)で本調査とほぼ一致した変化を示している。

(22) 背部皮下脂肪厚・上腕部皮下脂肪厚：背部皮下脂肪厚は、学年進行にともなって、1年(4.52cm)、2年(4.90cm)、3年(6.05cm)上腕部皮下脂肪厚は、1年(4.70cm)、2年(5.20cm)、3年(6.15cm)で、両者とも1・2年間の増加量>2・3年間の増加量という傾向で、胸囲、胴囲、腰囲などの変化傾向と類似している。

全国調査における変化の様相と異なる点は各学年段階とも、上腕部皮下脂肪厚>背部皮下脂肪厚であるのに対し、本調査結果ではこれと逆のかたちをとっている。また、1・3年の2カ年にわたる全増加量においても、全国では、背部が0.84cm(17.65%)と上腕部1.02cm(17.9%)と

ほぼ同比率で増加しているが(本調査では背部の全増加量は1.53cm (33.85%) > 上腕部1.43cm (30.85%) で、背部の増加率が約3%上廻っている。

相隣る各学年の平均値間の差の検定結果は背部皮下脂肪厚においては各学年間それぞれ1%水準で有意差がみとめられるが、上腕部では、1・2年間で5%水準、2・3年間では、1%水準で有意差がみとめられる。

(2) 体重: 体重の平均値は1年(30.88kg), 2年(43.53kg), 3年(47.03kg)で、増加量は1・2年間で2.65kg (6.48%), 2・3年間では3.50kg (8.04%)で、2・3年間において急激に増加する傾向を示している。周経項目の変化傾向に類似している。1・3年間の総増加量は6.15kgで15.04%の増加率となる。

全国調査の結果では、1・2年間の増加量が、3.65kg (8.2%)で、2・3年間の1.66kg (3.75%)よりはるかに上廻って増加している。1・3年間では、5.31kg (13.1%)である。

なお、前掲の学校保健統計では(本調査より時期的に約3ヵ月以前になる)岩手県の1年(39.8kg), 2年(44.3kg), 3年(47.3kg)という結果がでており、1学年を除く他学年では本調査が、下廻った数値を示している。

このことについての1つの要因としては、夏季の体重減少傾向の表われと見なすことができるのではなかろうか。1年生の4・5月頃の体重減少は、新しい学校環境に対する不適応という点が要因の1つとして考えられるであろう。

2. 表Ⅱ—1から3までの「地域別中学校の学年別平均値, 標準偏差, 有意差検定結果」の表によって、有意差のみとめられる項目について、学校ごとに学年進行にともなう変化を追跡し、検討を加えることとする。

(1) A校(都市地域の中学校): A校の1・2年間にのみ有意差のみとめられる項目は2項目で、各項目ごとの増加率は、各上腕最大囲(5.9%), 右膝囲(5.9%)である。2・3年間にのみ有意差のみとめられる項目は、15項目でそれ等の項目名と増加率を()の中に示せば、次のとおりである。すなわち、身長(2.0%), 後胴高(2.2%), 股の高さ(2.6%), 総丈(4.4%), 右肩中心→W.L.後中心(3.1%), 同じく前中心(4.7%), 右袖丈(2.6%), 背肩巾(2.5%), 乳頭位胸囲(5.5%), 胴位(3.4%), 頸付根囲(3.0%), 右大腿最大囲(8.3%), 頭囲(1.5%), 右足長(0.43), 背部皮下脂肪厚(15.6)である。さらに、各学年間にそれぞれ有意差のみとめられる項目は、体重を含めて4項目で、その名称と増加率とは、股上前後の長さ(1・2年間で4.1% > 2・3年間で2.1%), 腰囲(1・2年間で3.8% < 2・3年間で5.2%), 外果高(1・2年間—4.5% < 2・3年間5.8%), 体重1・2年間で6% < 2・3年間で11.4%)である。

以上のことからA校では、一般的に1・2年間の差より2・3年間の差が大である。また、1・2年では腰囲と股上前後の長さの増加が目立ち、2・3年間では右大腿最大囲の増大と胸囲、脂肪厚、体重の増加率が非常に大きい。また、1・3年間を比較すると、総丈、胸囲、右肩中心からW.L.前中心の増加と腰囲、右大腿最大囲、右膝囲、右上腕最大囲、皮下脂肪厚および体重の増加が顕著で、丈にも巾にも増大し、第二次性徴を裏付ける変化がみとめられる。

(2) B校(平地農村地域の中学校): B校の場合は1・2年間の差は顕著ではないが、この間にのみ有意差のみとめられる項目は、右膝関節高(2.6%)と股上前後の長さが(2.7%)である。2・3年間にのみ有意差のみとめられる項目は、背丈(5.3%), 右肩中心→W.L.前中心(3.2%), 乳頭位胸囲(3.4%), 胴囲(3.2%), 腰囲(5.1%), 頸付根囲(4.0%), 右上腕最大囲(10.3%), 右膝囲(0.3%), 背部皮下脂肪厚(37.1%), 上腕部皮下脂肪厚(28.2%), 体重

表Ⅱ—1 都市地域の学年別平均値, 標準偏差, 有意差検定結果

測 定 部 位	1 年 (52名)		有意差	2 年 (48名)		有意差	3 年 (43名)	
	\bar{x}	s		\bar{x}	s		\bar{x}	s
身 長	151.81 ^{cm}	5.80 ^{cm}		153.12 ^{cm}	5.28 ^{cm}	* *	156.19 ^{cm}	5.42 ^{cm}
右 前 上 腸 骨 棘 高	82.70	4.08		81.71	3.69		83.13	4.20
右 膝 関 節 高	40.34	2.40		40.17	2.51		40.98	2.76
前 胴 高	94.34	4.50		95.49	4.13		96.97	4.06
後 胴 高	93.66	5.10		94.46	3.68	*	96.53	3.90
股 の 高 さ	70.51	3.31		69.47	3.56	*	71.30	3.70
股 上 前 後 の 長 さ	66.05	5.22	*	68.75	4.92	*	70.22	4.38
総 丈	126.14	5.29		127.25	5.16	*	132.85	5.90
背 丈	35.34	1.93		35.54	2.22		36.16	1.78
右肩中心→W.L.後中心	36.79	2.12		37.35	2.18	*	38.52	2.11
右肩中心→W.L.前中心	36.26	2.21		36.52	2.09	* *	38.21	2.11
右 袖 丈	48.43	2.30		48.88	2.55	* *	50.15	2.16
背 肩 巾	37.17	2.41		37.47	2.22	*	38.42	2.15
乳 頭 位 胸 囲	75.67	6.01		75.52	5.22	* *	79.67	3.74
胴 囲	57.32	4.47		57.55	3.64	* *	59.46	3.08
腰 囲	81.35	5.63	* *	84.43	4.43	* *	88.79	4.52
頸 付 根 囲	33.42	1.72		33.82	1.54	* *	34.83	1.73
右 上 腕 最 大 囲	21.43	2.32	* *	22.70	1.70		23.74	1.75
右 大 腿 最 大 囲	41.01	4.08		42.59	4.11	* *	46.12	3.55
右 膝 囲	32.49	2.12	* *	34.39	3.53		35.28	2.38
頭 囲	53.45	1.87		53.93	1.41	* *	54.72	1.45
右 足 長	22.47	0.93		22.35	0.94	* *	22.78	0.77
外 果 高	5.95	0.51	*	5.83	0.38	* *	6.17	0.39
背 部 皮 下 脂 肪 厚	0.47	0.16		0.52	0.16	*	0.60	0.18
上 腕 部 皮 下 脂 肪 厚	0.50	0.19		0.55	0.18		0.62	0.19
体 重	41.86 ^{kg}	7.14 ^{kg}	*	44.37 ^{kg}	5.94 ^{kg}	* *	49.43 ^{kg}	6.30 ^{kg}

表Ⅱ—2 農村地域の学年別平均値，標準偏差，有意差検定結果

測 定 部 位	1 年 (55名)		有意差	2 年 (55名)		有意差	3 年 (50名)	
	\bar{x}	s		\bar{x}	s		\bar{x}	s
身 長	150.49 ^{cm}	4.50 ^{cm}		151.19 ^{cm}	5.27 ^{cm}		153.19 ^{cm}	5.29 ^{cm}
右 前 上 腸 骨 棘 高	81.50	3.19		82.16	3.83		81.83	3.88
右 膝 関 節 高	40.68	1.96	* *	41.74	1.97		41.09	1.83
前 胸 高	93.95	3.47		94.86	4.00		94.59	3.82
後 胸 高	92.95	3.20		94.17	3.81		93.77	3.66
股 の 高 さ	69.49	2.98		69.17	3.53		69.14	3.47
股 上 前 後 の 長 さ	65.73	4.75	*	67.23	4.82		68.11	4.57
総 丈	125.22	4.59		126.58	5.04		127.77	4.83
背 丈	35.52	2.15		36.33	1.90	* *	38.25	2.24
右肩中心→W.L.後中心	38.05	3.38	*	38.09	2.13	* *	39.29	2.09
右肩中心→W.L.前中心	36.36	1.82		36.38	1.84	* *	37.54	2.29
右 袖 丈	47.76	2.62		47.76	2.62		48.46	2.17
背 肩 巾	36.88	2.38		37.66	2.42		38.46	2.26
乳 頭 位 胸 囲	74.35	5.96		76.20	4.18	* *	78.75	5.56
胸 囲	58.26	4.29		58.97	3.96	*	60.83	5.46
腰 囲	82.07	5.65		83.68	5.73	* *	87.91	5.63
頸 付 根 囲	33.56	2.05		32.96	1.83	* *	34.27	2.37
右 上 腕 最 大 囲	21.51	2.24		21.61	2.37	* *	23.85	2.66
右 大 腿 最 大 囲	41.28	3.77	* *	43.56	4.67	*	45.67	4.35
右 膝 囲	32.63	1.98		32.70	2.24	*	33.79	2.47
頭 囲	53.70	1.31		53.69	1.45		54.04	1.65
右 足 長	22.36	0.86		22.29	0.90		22.25	0.82
外 果 高	5.92	0.40		5.90	0.45		5.85	0.48
背 部 皮 下 脂 肪 厚	0.45	0.20		0.45	0.20	* *	0.61	0.24
上 腕 部 皮 下 脂 肪 厚	0.50	0.20		0.50	0.20	* *	0.65	0.24
体 重	41.60 ^{kg}	6.69 ^{kg}		43.22 ^{kg}	6.91 ^{kg}	* *	47.99 ^{kg}	7.81 ^{kg}

表Ⅱ-3 山村地域中学校学年別平均値，標準偏差，有意差検定の結果

測 定 部 位	1 年 (45名)		有意差	2 年 (39名)		有意差	3 年 (45名)	
	\bar{x}	s		\bar{x}	s		\bar{x}	s
身 長	146.89 ^{cm}	6.56 ^{cm}		149.09 ^{cm}	4.86 ^{cm}		148.94 ^{cm}	4.85 ^{cm}
右 前 上 腸 骨 棘 高	78.94	3.56		79.12	3.47		79.73	3.09
右 膝 関 節 高	40.54	1.86		40.39	1.82		40.52	1.55
前 胸 高	91.20	4.57		92.38	3.69		92.25	3.65
後 胸 高	90.38	4.35		91.43	3.47		91.41	3.57
股 の 高 さ	67.34	3.53		67.37	3.23		67.29	3.20
股 上 前 後 の 長 さ	64.39	4.70	*	66.28	3.97		66.48	3.86
総 丈	121.90	6.07	*	124.21	4.64		123.87	4.33
背 丈	35.48	2.52	*	36.72	1.99		36.27	1.70
右肩中心→W.L.後中心	37.80	2.71	*	38.95	2.07		38.96	1.74
右肩中心→W.L.前中心	35.47	1.92	**	35.92	1.66	**	36.34	2.17
右 袖 丈	46.23	2.15	*	47.32	2.29		47.74	2.01
背 肩 巾	35.97	2.44		36.82	1.94		36.98	2.27
乳 頭 位 胸 囲	73.52	5.46		74.77	4.34	**	78.00	4.86
胸 囲	58.70	3.63		58.91	3.28	**	60.99	3.94
腰 囲	79.87	5.61	**	82.91	4.92		84.72	4.66
頸 付 根 囲	34.47	2.03		34.97	1.47		35.30	1.60
右 上 腕 最 大 囲	20.57	2.83	*	21.67	1.95		22.13	2.01
右 大 腿 最 大 囲	41.40	3.70		44.22	4.27	**	44.92	3.76
右 膝 囲	31.35	2.27		33.43	2.22		32.43	2.36
頭 囲	52.54	1.81		56.05	2.84		53.86	1.37
右 足 長	22.47	0.77		22.37	7.56		22.20	0.87
外 果 高	5.79	0.37	**	6.05	0.54	**	5.85	0.49
背 部 皮 下 脂 肪 厚	0.44	0.20		0.52	0.17	**	0.60	9.24
上 腕 部 皮 下 脂 肪 厚	0.41	0.13	**	0.49	0.19		0.57	0.20
体 重	38.79 ^{kg}	6.59 ^{kg}	**	42.92 ^{kg}	5.52 ^{kg}		43.67 ^{kg}	5.89 ^{kg}

(11.0%)と11項目にわたって顕著な増加傾向を示している。各学年間にそれぞれ有意差のみとめられる項目は、右肩中心→W.L.後中心で1・2年間(0.1%)では殆ど横這い傾向であるが、2・3年間(3.2%)でやや増加傾向を示している。右大腿最大囲においては、1・2年間で5.5%と2・3年間の4.8%とほぼ同率で直線的な増加傾向である。

以上のことからB校は、2・3年の差が多くの周径項目に渡って有意である。腰囲・胸囲の増すにともない、皮下脂肪厚の驚異的な増大、そして体重の増加がみとめられる。

(3) C校(山村地域の中学校)：C校の変化の傾向は、前述のA校、B校と異なる特色を示している。1・2年間にのみ有意差のみとめられる項目は9項目で、2・3年間にのみ有意差のみとめられる項目4項目にくらべて、数の上では多い。各学年間にそれぞれ有意差のみとめられる項目は、右肩中心→W.L.前中心で、1・2年間(1.3%)、2・3年間(1.2%)と直線的に変化する傾向である。また、外果高では1・2年間(4.5%)>2・3年間(1.0%)という傾向になっている。

次に1・2年間にのみ有意差のみとめられる9項目—股上前後の長さ(2.9%)、総丈(1.9%)、背丈(3.5%)、右肩中心→W.L.後中心(3.0%)、右袖丈(2.4%)、腰囲(3.8%)、右上腕最大囲(5.4%)、上腰部皮下脂肪厚(20.9%)、体重(10.7%)、—は、A・B2校と異なり数の上で、長径項目5項目によって占められている。しかし、増加率の大きいという点では、A・B校と同様、腰囲や右上腕最大囲、そして上腕部皮下脂肪厚や体重という傾向である。

2・3年間にのみ有意差のみとめられる4項目—乳頭位胸囲(4.3%)、胸囲(3.5%)、右大腿最大囲(1.6%)、背部皮下脂肪厚(15.6%)—は、すべて周径項目、その他に該当するもので、山村地域においても、学年進行に伴って周径項目が増加する傾向を示していることがわかる。

III. 総括

以上第1報の地域類型別体型比較に引き続き、学年進行に伴う体型の変化について計測項目ごとに考察してきたが、体型全体についてはどのような変化の様相を迎えるかについて、中学3年の平均値を基準線(M)としたMOLLISONの関係偏差折線による図Ⅱ-1と、全国平均中学1・2・3年の平均値を基準線(M)とした図Ⅱ-2によって考察し、まとめとする。

概して、中学校段階における体型の変化は、

図Ⅱ-1 三校一括の学年別体型比較

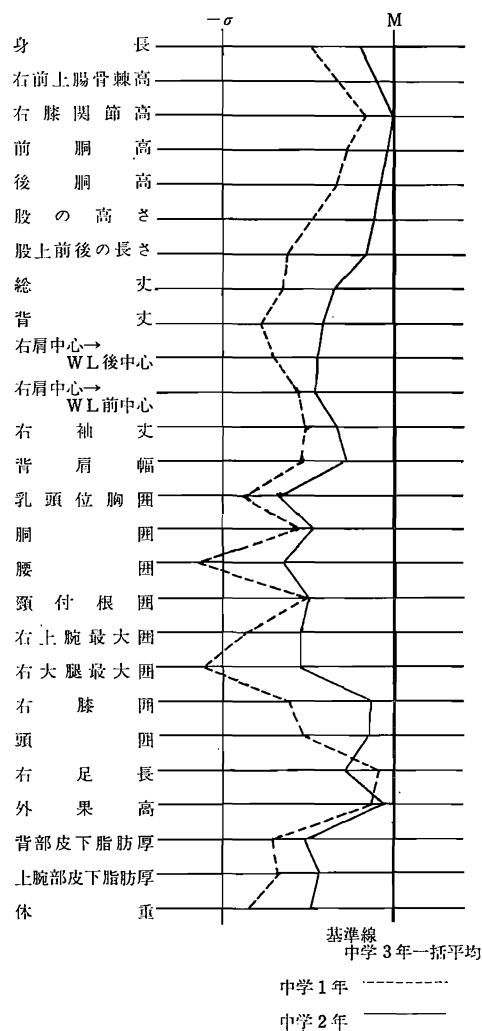
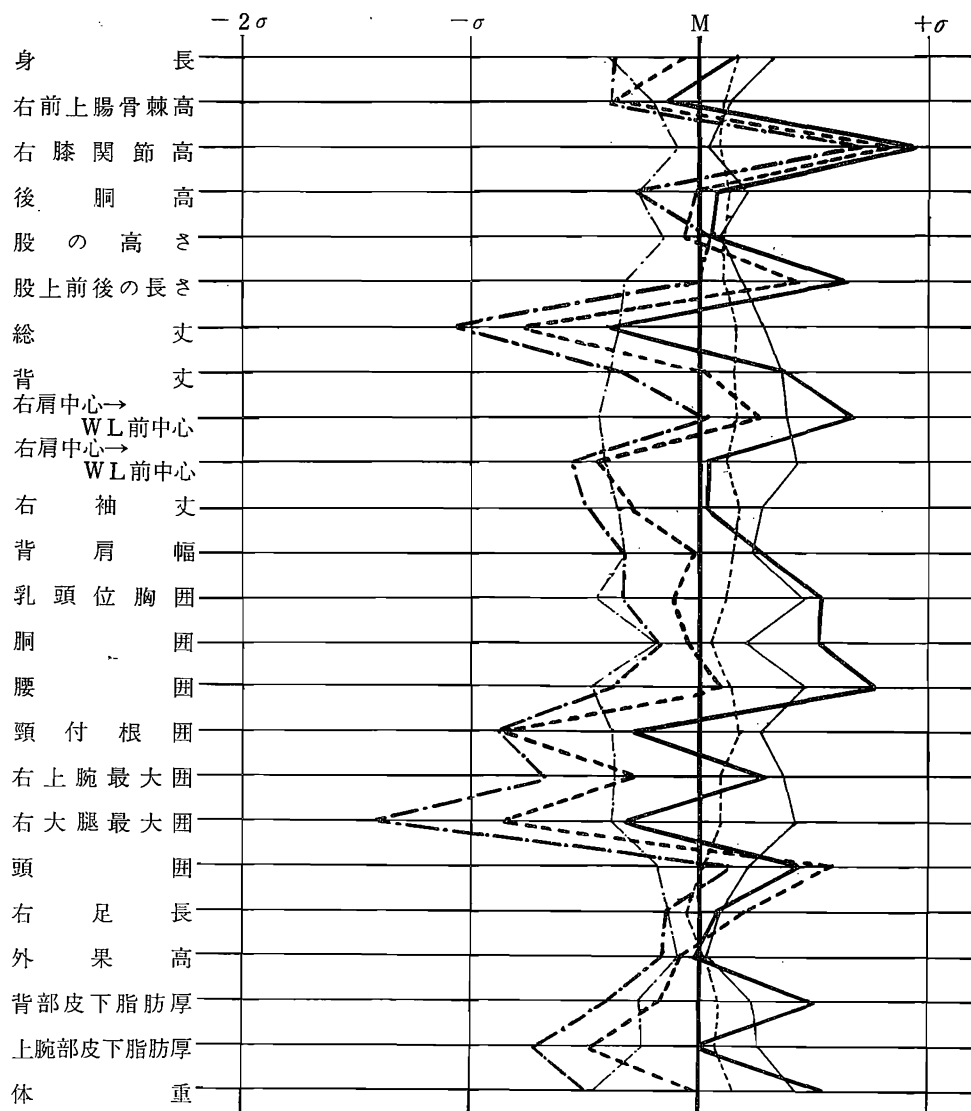


図 II-2 全国平均との比較



基準線
全国平均13~15才平均

—— 全国平均15才 —— 今回成績15才
 - - - - 全国平均14才 - - - - 今回成績14才
 - · - · 全国平均13才 - · - · 今回成績13才

長径項目より、周径項目において顕著な変化傾向を示している。すなわち、1・3年の2カ年間にわたる総増加率で5%以上のもの（その他の項目を除く）を列举すれば、右大腿最大囲の10.55%、右上腕最大囲の9.67%、腰囲の7.34%、乳頭位胸囲の5.69%、右膝囲の5.00%も周径項目である。

また、2カ年間の増加率が比較的少なく、0から1%台に所属する項目は、長径項目の3項目—股の高さ、右前上腸骨棘高、右膝関節高一で、周径項目では、頭囲1項目だけである。同じ長径項目のうちでも、2カ年間に5%増台には至らないが、背丈や股上前後の長さにおいて、それぞれ、背丈は4.26%、股上前後の長さは4.25%、とかなりの伸びを示している。

以上のことから、中学校段階の体型変化の特徴として

- (1) 総丈の伸びに比べて背丈の伸びが大きく、上体の充実期にある体型変化である。
- (2) 特に周径項目が、学年進行と共に急激に増加して来る段階である。
- (3) 頭囲の変化は殆どみられない。

次に相隣接する学年間の開きによって、中学3年の平均値に近づく様相をみると、全国と今回の調査との間で、明らかに異なる傾向のあることが指摘できる。すなわち、1・2年間>2・3年間という変化の傾向を示す項目は、身長、右膝関節高、前胴高、後胴高、背上前後の長さ（長径5項目）と、背肩巾、右大腿最大囲、右膝囲、頭囲、右足長（周径・巾径・その他5項目）の10項目である。これに対して2・3年間の増加>1・2年の増加という傾向を示すものは、右前上腸骨棘高、股の高さ、総丈、背丈、右肩中心→W.L.後中心、同じく前中心、右袖丈（長径7項目）、乳頭位胸囲、胴囲、腰囲、頸付根囲、右上腕最大囲、背部皮下脂肪厚、上腕部皮下脂肪厚、体重（周径・その他8項目）の15項目である。2・3年間の増加=1・2年間の増加という傾向を示すものに右外果高がある。本調査のこのような傾向に対して、全国調査では右膝囲と、前胴高のデータはないが、残る24項目すべてにおいて、1・2年間の増加量が、2・3年間の増加量を上廻っている。ここに本調査の全国調査と異なる傾向を見出すことができる。

なお、女子は12才を過ぎると急速に15才体型（婦人の体型に近い）に近づくことが知られている。^{註4)}また、未・既潮者別により、著しい体型的差異を示すことにも注意を向けなければならない。このことについては、すでに柳沢氏等によって、未・既潮者別の体型を比較した^{註5)}ものは発表されているが、第二次的徴による体型の変化の追跡は、この研究の今後の問題として検討を要するものである。

引用文献

- 1) 清水、池田、荒井：岩手大学教育学部研究年報（1969年）。
- 2) 文部省：学校保健統計調査報告書（昭和42年度）。
- 3) 日本規格協会：衣料J I Sと体格調査説明会（1967年）。その1，その2。
- 4) 磯谷、原田、佐藤、市川：家政学雑誌。19，6。
- 5) 清水、古松、高部、剣持：家政学雑誌。19。

（1969年9月2日原稿受付）

注4) 「衣料L I Sと体格調査説明会テキストその1」より引用

注5) お茶の水女子大学教授