

# 生 体 計 測

——肩幅・肩傾斜について——  
15～18歳女子 (2)

谷 山 和 美

## Body Measurement

——Shoulder Length and Shoulder Slope——  
15～18 Year-old girls (2)

Kazumi TANIYAMA

### 緒 言

被服を構成する上から、身体に適合したよい型紙をつくることは最も大切なことで、そのためには、各人の体型を把握し、正確な各部の寸法や運動による身体の変化状態などを知る必要がある。

まず、1970年に広島文化女子短大生 (18～20歳) 118例を対象にして、型紙作製上重要なポイントであると思われる肩幅・肩傾斜の平均値・分布などについて検討した。ついで、1971年に広島女学院短大生・広島文化女子短大生・大下学園女子短大生 (18～19歳) 195例を対象にし、肩幅・肩傾斜のシルエット値と実測値を比較した。1972年に広島市およびその周辺に住む成人女子 (25～65歳) 198例、ついで、1973年には成人女子と同地区に住む同年齢の190例の成人男子を年代区分別に検討。また、1974年には、女子高校生 (15～18歳) 296例について、肩幅・肩傾斜を年齢区分別に検討、いずれも広島文化女子短期大学紀要に報告した。

今回は、1979年に広島市内の女子高校生 (15～18歳) 273例の身体各部を測定、その中より肩幅・肩傾斜の右・左他4項目の測定平均値や最大値・最小値・右左の差・分布範囲などについて検討した。

また、1974年における女子高校生の測定平均値などとも比較したので、あわせて報告する。

### 測定対象・方法

#### 1 対 象

被測定者は、広島市内の高等学校に在学する15～18歳の女子で、その年齢別例数は表1のとおりである。

#### 2 測定期

測定は1979年7月に行なった。

#### 3 測定項目・測定時の姿勢・測定方法・測定用具

測定項目・測定時の姿勢・測定方法・測定用具は表2のとおりで、被測定者はパンティーとうす手のスリッパを着用し、その上から計測用ベルトをしめ、バックネックポイント・フロントネックポイント・ショルダポイントなど、必要部位にしるしをつけて測定した。

### 結 果・考 察

表3は15～18歳の肩幅・肩傾斜他の測定平均値・標準偏差・変異係数である。

まず、測定平均値を年齢別にみると、肩幅右は15歳13.54 cm・16歳13.97 cm・17歳13.95 cm・18歳13.94 cm、左は15歳13.70 cm・16歳13.85 cm・17歳13.79

表1 被測定者の年齢区分別例数 (例)

	年 齢 区 分				計
	15	16	17	18	
例 数	61	82	85	45	273

表2 測定項目・測定時の姿勢・測定方法・測定用具

測定項目	測定時の姿勢	測定方法	測定用具
肩 幅 右 左	立 位 正 常	ショルダラインの長さを測る	巻 尺 (スチール製)
肩 傾 斜 右 左	椅 座 位 正 常	角度計をサイドネックポイントとショルダポイントにあて、両肩を同時に測る	人体角度計 (マキノ製) (重量60 g)
背 肩 幅	立 位 正 常	背面における右・左のショルダポイント間の体表に沿った長さを測る	巻 尺
く び 付 根 囲	"	バックネックポイントとフロントネックポイントを通る、くび付根における周囲長を測る	"
身 長	"	床面から頭頂点までの垂直距離を測る	身長計 (マルチン式)
体 重	"		体重計

cm・18歳13.83 cmで、各年齢間および右・左に大差はない。

肩傾斜右は15歳24.11°・16歳24.70°・17歳24.24°・18歳23.81°、左は15歳24.95°・16歳25.50°・17歳25.68°・18歳24.36°で、各年齢間に大差はないが、各年齢とも右より左が大である。

背肩幅は15歳39.56 cm・16歳39.66 cm・17歳39.69 cm・18歳39.66 cm で各年齢間に大差はない。

身長は15歳155.68 cm・16歳156.14 cm・17歳156.26 cm・18歳156.70 cm で15歳が最も低く、わずかではあるが加齢とともに大となっている。

体重は15歳50.53 kg・16歳49.86 kg・17歳50.52 kg・18歳50.61 kg で、16歳が小で他はほぼ同じである。

表4は測定値の最大・最小である。

まず肩幅の最大・最小についてみると、肩幅右で最も広いのは17歳の16.4 cm、せまいのは16歳の11.6 cmでその差は4.8 cmである。左の広いのは18歳の15.7 cm、せまいのは17歳の11.9 cmでその差は3.8 cmである。

最大の右・左の差をみると、左<右は17・18・15歳でその差は1.3 cm・0.2 cm・0.1 cmで、左>右は16歳の0.2 cmである。最小の右・左の差をみると左<右は18・17歳でその差は0.8 cm・0.4 cmで、左>右は16・15歳で0.4 cm・0.2 cmである。

つぎに、肩傾斜についてみると、右で最も傾斜の大なのは、18歳の33°で傾斜の小なのは17歳の14°でその差は19°である。

最大の右・左の差をみると、左<右は18歳でその差2°で、左>右は15・17・16歳で1°・2°・3°である。最小の右・左の差をみると左<右は18歳で3°、左>

右は16・17歳でいずれも3°で、右=左は15歳である。

くび付根囲の最も大なのは15歳の38.9 cm、小なのは15歳の31.9 cmで、その差は7.0 cmである。

身長の最も大なのは15歳の170.1 cm、最も小なのは16歳の144.7 cmで、その差は25.4 cmである。

体重の最も大なのは17歳の67.0 kg、小なのは16歳の37.0 kgで、その差は30.0 kgである。

図1-1・2は肩幅(右・左)の分布をしめたものである。

まず、右の分布範囲を4年齢で見ると、11.6~16.5 cmである。年齢別では15歳11.6~15.5 cm・16歳11.6~16.5 cm・17歳12.1~16.5 cm・18歳12.6~16.0 cmで、分布の最も大なのは各年齢とも13.6~14.0 cmである。また、4年齢で最も分布の大なのは13.6~14.0 cmの27.2%で、ついで14.1~14.5 cmの22.3%、13.1~13.5 cmの17.2%の順である。

つぎに、左の分布範囲を4年齢で見ると、11.6~16.0 cmである。年齢別では15歳11.6~15.5 cmで、16・17歳は11.6~16.0 cm、18歳は12.1~16.0 cmである。4年齢で最も分布の大なのは13.6~14.0 cmの25.3%で、全体の約1/4をしめている。ついで、13.1~13.5 cmで19.8%、14.1~14.5 cmの17.9%の順である。

図2-1・2は肩傾斜(右・左)の分布をしめたものである。

まず、右の分布範囲を4年齢で見ると、14~33°である。年齢別では15歳は16~31°、16・17歳は14~31°、18歳は16~33°である。4年齢で最も分布の大なのは24~25°で24.5%、ついで26~27°の20.9%、20~21°の15.4%の順である。

表 3 肩幅・肩傾斜他の測定平均値・標準偏差・変異係数

(cm)

項 目	年 齢 区 分												
	15			16			17			18			
	$\bar{x}$	S.D.	C.V.	$\bar{x}$	S.D.	C.V.	$\bar{x}$	S.D.	C.V.	$\bar{x}$	S.D.	C.V.	
肩 幅	右	13.54	0.78	5.76	13.97	0.81	5.80	13.95	0.78	5.59	13.94	0.68	4.88
	左	13.70	0.90	6.57	13.85	0.80	5.78	13.79	0.79	5.73	13.83	0.76	5.50
肩傾斜度	右	24.11	2.72	11.20	24.70	3.95	15.83	24.24	3.49	14.40	23.81	3.43	14.41
	左	24.95	3.27	13.11	25.50	3.64	14.27	25.68	4.16	16.20	24.36	3.33	13.55
背 肩 幅	右	39.56	1.84	4.65	39.66	1.69	4.26	39.69	1.63	4.11	39.66	1.61	4.06
	くび付根囲	35.52	1.75	4.93	35.72	1.26	3.18	35.69	1.49	4.17	35.73	1.43	4.00
身 長	右	155.68	5.29	3.40	156.14	4.69	3.00	156.26	4.79	3.05	156.70	4.88	3.11
	体 重kg	50.53	5.71	11.30	49.86	5.69	11.41	50.52	5.82	11.52	50.61	5.91	11.68

表 4 肩幅・肩傾斜他の最大・最小値

(cm)

項 目	年 齢 区 分							
	15		16		17		18	
	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小	最 大	最 小
肩 幅 右 左	15.3	11.8	15.4	11.6	16.4	12.3	15.9	12.8
	15.2	12.0	15.6	12.0	15.1	11.9	15.7	12.0
肩傾斜度 右 左	30.0	16.0	31.0	15.0	31.0	14.0	33.0	17.0
	31.0	16.0	34.0	18.0	33.0	17.0	31.0	14.0
背 肩 幅 く び 付 根 囲	43.5	35.0	43.7	34.7	44.9	35.1	44.1	37.0
	38.9	31.9	38.7	33.0	38.7	32.7	38.7	33.0
身 長 体 重	170.1	144.8	169.6	144.7	166.1	146.1	166.7	148.1
	65.9	38.4	63.0	37.0	67.0	38.8	63.8	41.8

つぎに左の分布範囲を4年齢で見ると、14~35°である。年齢別では15・17歳は16~33°、16歳は14~35°、18歳は14~31°で、分布の大なのは、16歳の28~29°で25.6%、その他は24~25°で、15歳は27.9%・17歳25.8%・18歳24.4%である。

また、4年齢で最も分布の大なのは24~25°の24.4%で、ついで26~27°・28~29°で、ともに19.8%である。

表5は肩幅の差(右-左)の分布をしめたものである。

まず、分布範囲を4年齢で見ると、1.7~-1.7cmである。年齢別では、15歳は1.7~-1.7cm、16・17歳は1.2~-1.2cm、18歳は1.7~-1.2cmである。

最も分布の大なのは各年齢とも0.2~-0.2cmで、15歳は44.3%・16歳は48.8%・17歳は48.2%・18歳は44.4%である。

また、4年齢で最も分布の大なのは0.2~-0.2cmで46.9%である。

なお、右>左は52.0%、右=左は13.6%、右<左は34.4%で、右>左は右<左より17.6%多い。

また、0.2~-0.2cm間の分布は右>左20.2%、右=左は13.6%、右<左は13.1%である。

表6は、肩傾斜の差(右-左)をしめたものである。

まず、分布範囲を4年齢で見ると、7~-7°である。年齢別では15・17歳は4~-7°、16・18歳は7~-7°である。

分布の大なのは、15歳は1~-1°・-2~-4°で、ともに42.6%、16歳は-2~-4°で36.6%、17・18歳は1~-1°で38.8・46.7%である。

また、4年齢で最も分布の大なのは、1~-1°で39.2%である。

なお、右>左は28.6%・右=左は17.6%・右<左は

表5 肩幅の差(右-左)の分布

差 (cm)	年 齡 区 分								計	
	15		16		17		18			
	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
1.7~ 1.3	1	1.6	0	0.0	0	0.0	1	2.2	2	0.8
1.2~ 0.8	3	4.9	7	8.5	6	7.1	2	4.4	18	6.6
0.7~ 0.3	5	8.1	24	29.2	25	29.4	13	28.9	67	24.4
0.2~-0.2	27	44.3	40	48.8	41	48.2	20	44.4	128	46.9
-0.3~-0.7	17	27.9	8	9.8	12	14.1	7	15.7	44	16.1
-0.8~-1.2	6	9.8	3	3.7	1	1.2	2	4.4	12	4.4
-1.3~-1.7	2	3.4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.8
計	61	100.0	82	100.0	85	100.0	45	100.0	273	100.0

4 年 齢について 右&gt;左 52.0%, 右=左 13.6%, 右&lt;左 34.4%

表6 肩傾斜の差(右-左)の分布

差 (度)	年 齢 区 分								計	
	15		16		17		18			
	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%	例数	%
7 ~ 5	0	0.0	3	3.7	0	0.0	1	2.2	4	1.5
4 ~ 2	7	11.5	15	18.3	13	15.3	9	20.0	44	16.1
1 ~ - 1	26	42.6	27	32.9	33	38.8	21	46.7	107	39.2
- 2 ~ - 4	26	42.6	30	36.6	27	31.8	11	24.4	94	34.4
- 5 ~ - 7	2	3.3	7	8.5	12	14.1	3	6.7	24	8.8
計	61	100.0	82	100.0	85	100.0	45	100.0	273	100.0

4 年 齢について 右&gt;左 28.6%, 右=左 17.6%, 右&lt;左 53.8%

表7-1 背肩幅・くび付根囲・身長に対する肩幅(右)の比率

項 目	年 齢 区 分				4 年 齢
	15	16	17	18	
背 肩 幅	34.2	35.3	35.1	35.1	34.9
く び 付 根 囲	38.1	39.1	39.1	39.0	38.8
身 長	8.7	8.9	8.9	8.9	8.9

表7-2 背肩幅・くび付根囲・身長に対する肩傾斜(右)の比率

項 目	年 齢 区 分				4 年 齢
	15	16	17	18	
背 肩 幅	60.9	62.4	61.1	60.0	61.1
く び 付 根 囲	67.9	69.1	67.9	66.6	67.9
身 長	15.5	15.8	15.5	15.3	15.5

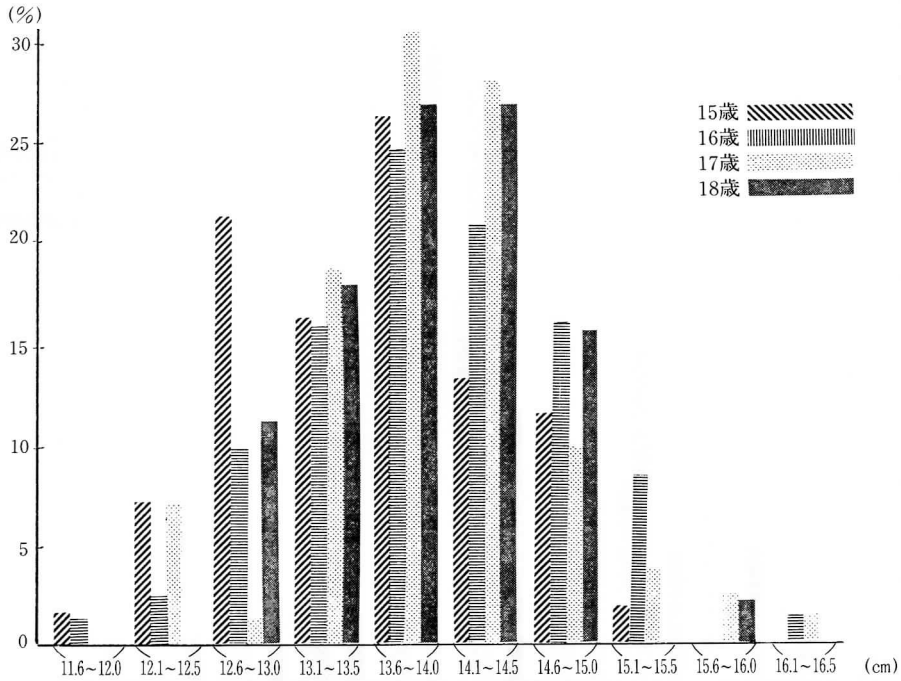


図 1-1 肩幅 (右) の分布

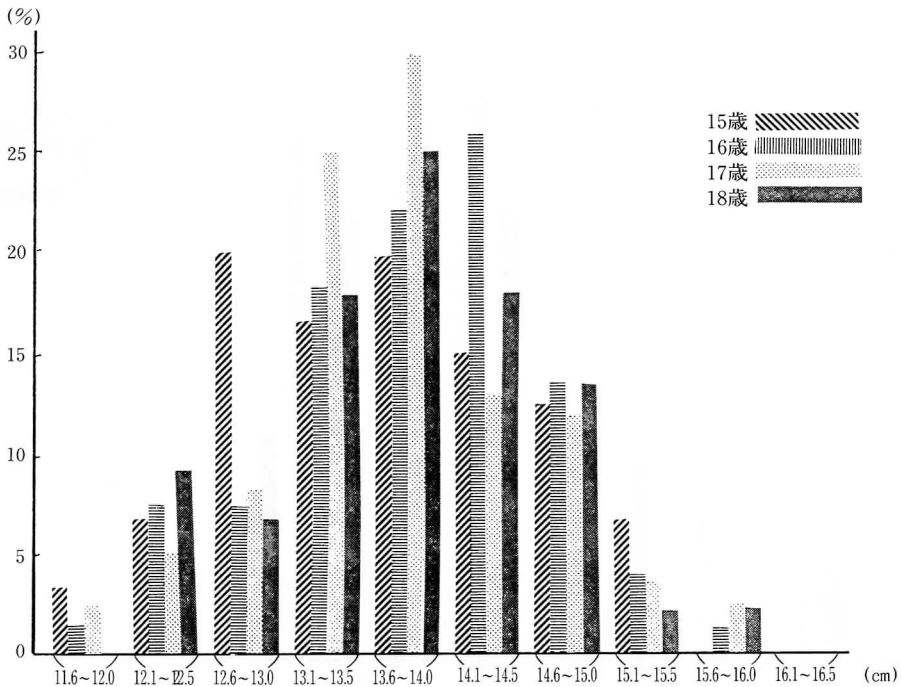


図 1-2 肩幅 (左) の分布

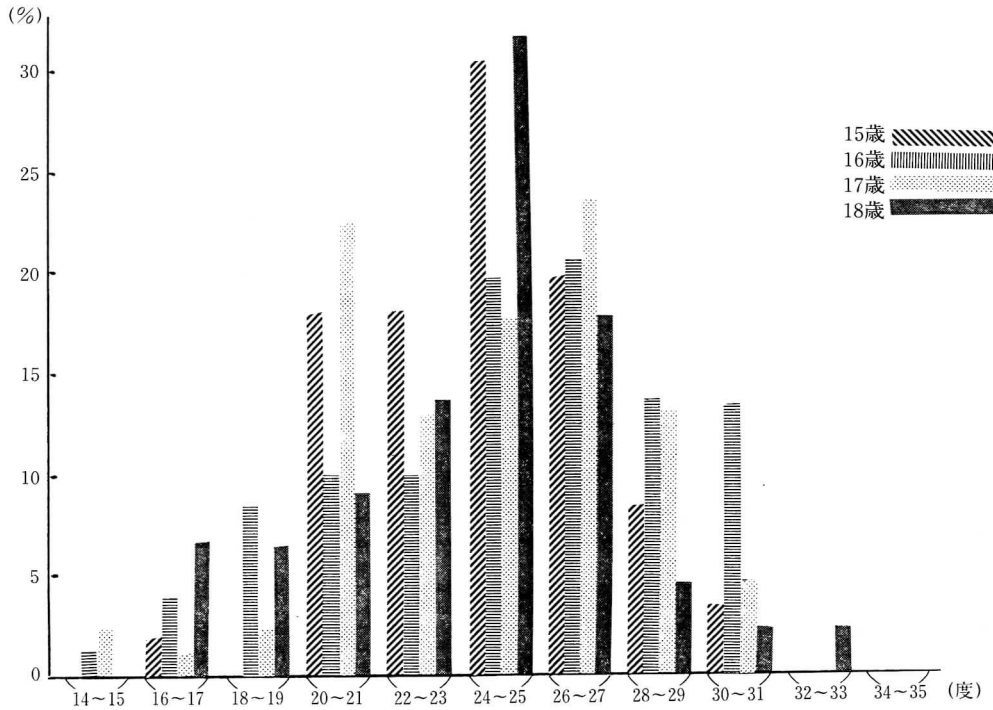


図 2-1 肩傾斜 (右) の分布

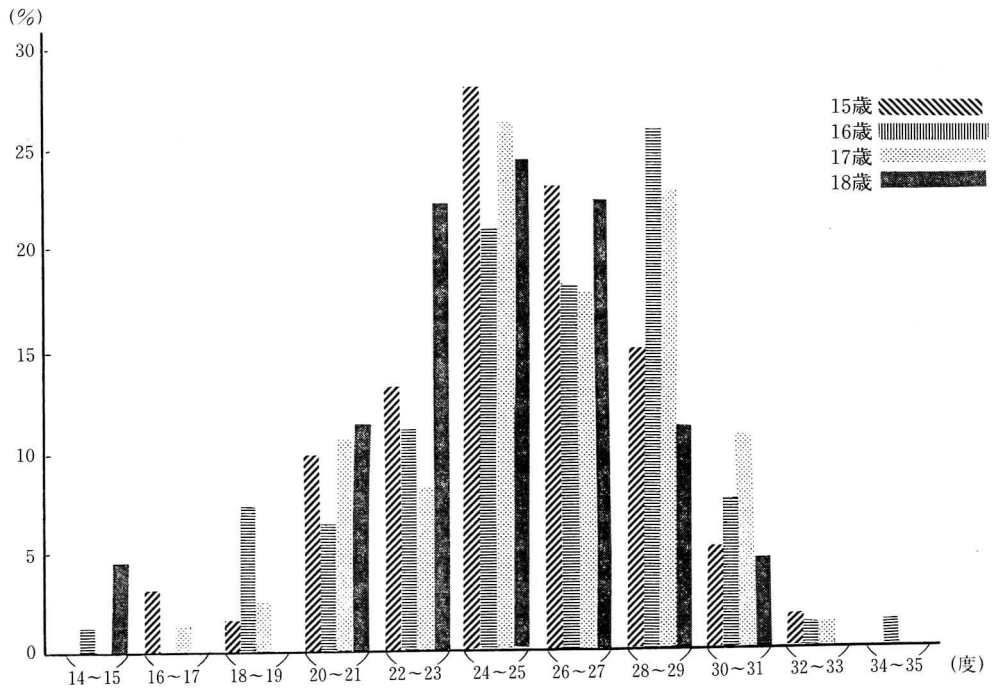


図 2-2 肩傾斜 (左) の分布

53.8%で、右<左は右>左より25.2%多い。

また、1〜1°間の分布は右>左11.0%・右=左17.6%・右<左10.6%である。

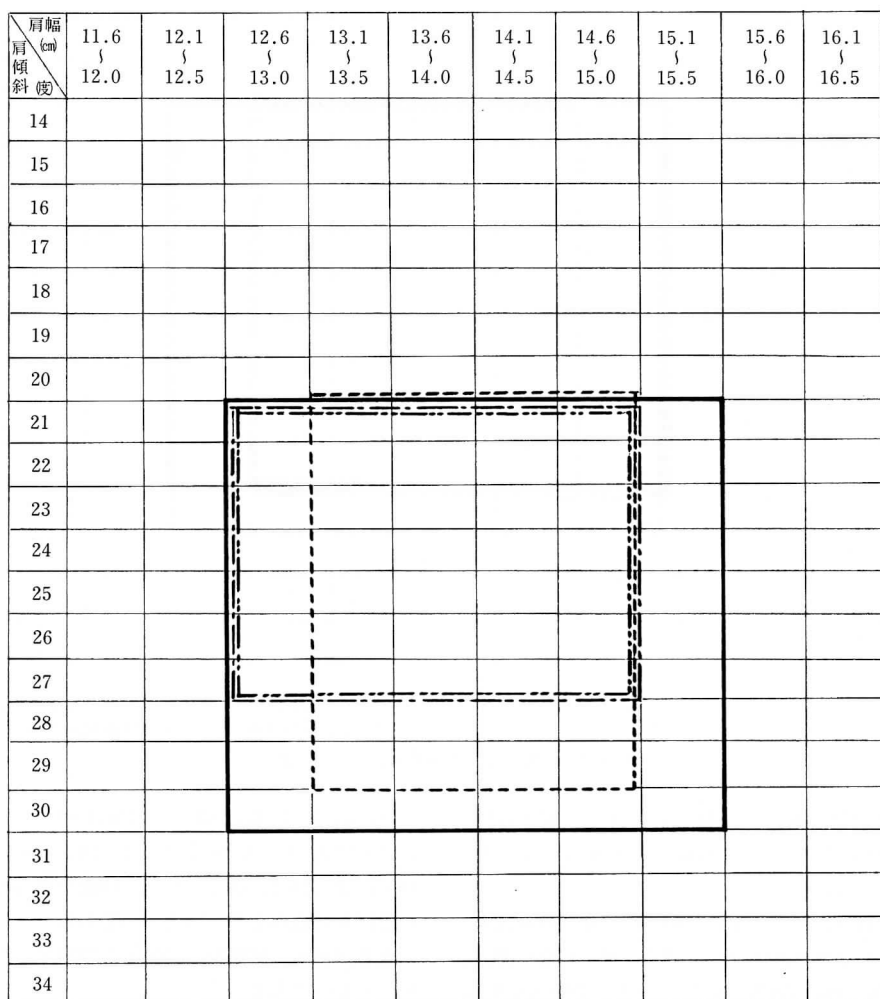
図3-1・2は肩幅（右・左）と肩傾斜（右・左）の分布について、被測定者の約75%が分布している範囲をしめたものである。

まず、右の肩幅・肩傾斜についてみると、15・18歳はいずれも肩幅12.6〜15.0 cmと21〜27°に、16歳は

12.6〜15.5 cmと21〜30°・17歳は13.1〜15.0 cmと21〜29°に分布しており、16歳の分布範囲の肩幅・肩傾斜とも他の年齢より大である。

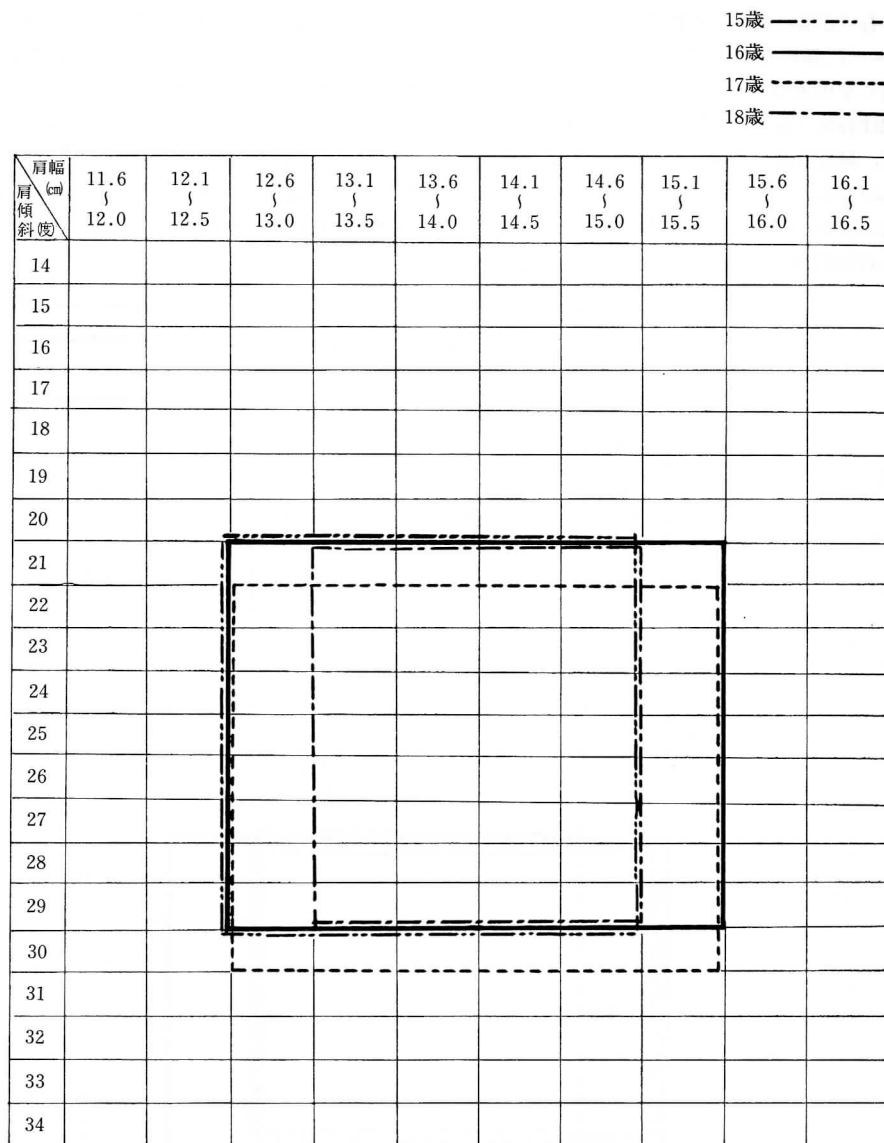
つぎに、左の肩幅・肩傾斜についてみると、15歳は12.6〜15.0 cmと21〜29°、16歳は12.6〜15.5 cmと21〜29°・17歳は12.6〜15.5 cmと22〜30°、18歳は13.1〜15.0 cmと21〜29°に分布している。

15歳 -----  
16歳 -----  
17歳 -----  
18歳 -----



注. 被測定者の年齢別約75%の分布範囲を示す

図3-1 肩幅（右）・肩傾斜（右）の分布



注. 被測定者の年齢別約75%の分布範囲を示す

図 3-2 肩幅 (左)・肩傾斜 (左) の分布

表7-1・2は背肩幅・くび付根囲・身長に対する肩幅 (右)・肩傾斜 (右) の示数値の平均値をしめしたものである。(44頁)

背肩幅の15歳は34.2, 16歳は35.3, 17歳・18歳はともに35.1, くび付根囲の15歳は38.1, 16・17歳は39.1, 18歳は39.0, 身長の15歳は8.7, 16・17・18歳は8.9で, 各項目とも15歳がやや小で他は大差ない。

つぎに肩傾斜についてみると, 背肩幅の15歳は60.9,

16歳は62.4, 17歳は61.1, 18歳は60.0, くび付根囲の15・17歳は67.9, 16歳は69.1, 18歳は66.6, 身長の15・17歳は15.5, 16歳は15.8, 18歳は15.3で, いずれの項目も16歳が大で, 18歳が小である。

表 8 は肩幅・肩傾斜の1979年と1974年の測定値を比較したものである。

肩傾斜 (右) の15歳と17歳が1974年より1979年の方が小となっているのをのぞき他は大である。



表 8 肩幅・肩傾斜の1979年と1974年の測定平均値の比較

項 目		年 齢 区 分			
		15	16	17	18
肩 幅 (cm)	(右) 1979年	13.54	13.97	13.95	13.94
	1974年	12.85	12.82	12.99	13.15
	差	0.69	1.15	0.96	0.79
	(左) 1979年	13.70	13.85	13.79	13.79
	1974年	12.99	12.96	13.22	13.31
	差	0.71	0.89	0.57	0.48
肩傾斜(度)	(右) 1979年	24.11	24.70	24.24	23.81
	1974年	24.58	24.17	24.87	23.55
	差	-0.47	0.53	-0.63	0.26
	(左) 1979年	24.95	25.50	25.68	24.36
	1974年	22.12	22.23	21.61	22.24
	差	0.83	3.27	4.07	2.12

## 結 語

以上の結果を要約すると次のとおりである。

1. 平均値を年齢別にみると、肩幅右は15歳13.54 cm・16歳13.97 cm・17歳13.95 cm・18歳13.94 cm、左は15歳13.70 cm・16歳13.85 cm・17歳13.79 cm・18歳13.83 cmで、各年齢間 および右・左に大差はない。

肩傾斜右は15歳24.11°・16歳24.70°・17歳24.24°・18歳23.81°、左は15歳24.95°・16歳25.50°・17歳25.68°・18歳24.36°で、各年齢間に大差はないが、各年齢とも右より左が大である。

2. 最大・最小値についてみると、肩幅右の最大は17歳16.4 cm、最小は16歳11.6 cmで、左の最大は18歳15.7 cm、最小は17歳11.9 cmである。

最大の右・左の差をみると、左<右は17歳で、その差1.3 cmで、左>右は16歳の0.2 cmである。

最小の左<右は18・17歳で、その差は0.8 cm・0.4 cmで、左>右は16・15歳で0.4 cm・0.2 cmである。

肩傾斜についてみると、右の最大は18歳の33°、最小は17歳の14°で左の最大は16歳の34.0°最小は18歳の14.0°で、その差は1°である。

最大の右・左の差をみると、左<右は18歳でその差2°、左>右は15・17・16歳で1°・2°・3°である。

最小の左<右は18歳で3°、左>右は16・17歳でいづれも3°で、右=左は15歳である。

3. 肩幅の分布範囲を4年齢でみると、右は11.6~16.5 cm、左は11.6~16.0 cmである。年齢別にみる

と、右は15歳11.6~15.5 cm・16歳11.6~16.5・17歳12.1~16.5 cm・18歳12.6~16.0 cmで、分布の最も大なのは各年齢とも13.6~14.0 cmである。また、左について年齢別にみると、15歳11.6~15.5 cmで、16・17歳11.6~16.0 cm・18歳12.1~16.0 cmで、分布の最も大なのは13.6~14.0 cmの25.3%である。

肩傾斜の分布範囲を4年齢でみると、右は14~33°、左は14~35°である。年齢別にみると右は15歳16~31°、16・17歳14~31°・18歳16~33°で分布の最も大なのは24~25°で24.5%である。左についてみると4年齢の分布は14~35°である。年齢別にみると15・17歳16~33°・16歳14~35°・18歳14~31°で、分布の最も大なのは24~25°で24.4%である。

4. 肩幅の差(右-左)の分布範囲を4年齢でみると、1.7~-1.7 cmである。年齢別では15歳1.7~-1.7 cm、17歳1.2~-1.2 cm、18歳は1.7~-1.2 cmである。4年齢で最も分布の大なのは0.2~-0.2 cmで46.9%である。

なお、右>左は52.0%、右=左は13.6% 右<左は34.4%で、右>左は右<左より17.6%多い。

5. 肩傾斜の差(右-左)の分布範囲を4年齢でみると7~-7°である。年齢別では15・17歳は4~-7°、16・18歳は7~-7°である。分布の大なのは15歳1~-1°・-2~-4°で、ともに42.6%、16歳は-2~-4°で36.6%、17・18歳は1~-1°で38.8・46.7%である。4年齢で分布の大なのは1~-1°で39.2%である。なお、右>左は28.6%・右=左は17.6%・右<左は53%で、右<左は右>左より25.2%多い。

6. 背肩幅・くび付根囲・身長に対する肩幅(右)の示数値は、16・17・18歳とも背肩幅は約35、くび付根囲は39、身長は9で、15歳は34・38・9でやや小である。背肩幅などに対する肩傾斜(右)の示数値についてみると、16歳が大で背肩幅62、くび付根囲69、身長16で18歳は60・67・15で小である。

7. 肩幅・肩傾斜の1979年と1974年の測定値を比較すると、肩傾斜(右)の15歳が $-0.47^\circ$ と17歳が $-0.63^\circ$ で、1974年より1979年の方が小となっているのをぞき他は大である。

今回は女子高校生を対象としたが、今後引き続き男子高校生の体型などを検討して、型紙作製の資料に役立てたいと思う。

終りにこの測定に際し、よく協力下さいました広島市内の高等学校の先生方、高校生、広島女学院短期大学部被服研究室の皆様にも厚く御礼申し上げます。

また、本研究にあたり終始ご懇切にご指導下さいました広島文化女子短期大学教授藤田光子先生に深く感

謝申し上げます。なお、本研究資料は、藤田光子、兼田照子(比治山女子短期大学)、木村ヨシコ・和田みどり(広島女学院短期大学部)、著者の共同測定したものである。

#### 参 考 文 献

- 1) 藤田光子他：生体計測—身体各部寸法について(7)—、広島女学院大学論集、1970、第20巻、pp. 86~91.
- 2) 体格調査委員会：衣料寸法設定のための身体計測実施要領 I, pp. 1~29.
- 3) 文部省：学校保健統計調査、第395、pp. 584.
- 4) 日本工業標準調査会審議：JISLOIII—1983「衣料のための身体用語」昭和58年2月制定、日本規格協会発行、pp. 1~16.
- 5) 谷山和美他：女子高校生の肩幅・肩傾斜角について、広島文化女子短期大学紀要、1975、第8号、pp. 15~24.

#### Summary

The most important thing in making garments is to make good paper patterns that are well fitted to the body. It is necessary, therefore, to grasp individual body-types, accurate measurements of the parts of the body and the bodily changes that follow the movement of the body.

In 1979, 273 senior high school girls (15~18 years of age) living in Hiroshima City were measured about the 51 items of their bodies. An examination was made into right and left shoulder length, shoulder slope and other four items for their measurement means, maximum and minimum. With respect to shoulder length and shoulder slope, the difference between right and left and the distribution were also studied. A summary of the results obtained is as follows.

[Since a comparison between ages did not reveal any significant difference, our report will be made about the four ages collectively, and age will be mentioned only when it is necessary.]

1. Measurement means of shoulder length were 13.85 cm (right) and 13.80 cm (left). No big difference was seen between right and left. The measurement means of shoulder slope were  $24.22^\circ$  (right) and  $25.12^\circ$  (left). Left was larger than right.
2. The maximum and minimum were as follows: shoulder length (right), maximum 16.4 cm of 17 years old and minimum 11.6 cm of 16 years old; shoulder length (left), maximum 15.9 cm of 18 years old and minimum 11.9 cm of 17 years old. Shoulder slope (right), maximum  $33^\circ$  of 18 years old and minimum  $14^\circ$  of 17 years old; shoulder slope (left), maximum  $34^\circ$  of 16 years old and minimum  $14^\circ$  of 18 years old.
3. The distribution was as follows: shoulder length: right, between 11.6~16.5 cm and left, 11.6~16.0 cm; shoulder slope: right, between  $14\sim33^\circ$  and left,  $14\sim35^\circ$ .
4. The difference between right and left shoulder length (right — left) was distributed between 1.7~—1.7 cm. Right>left was 52.0%, right=left, 13.6% and right<left, 34.4%.

5. The difference between right and left shoulder slope (right — left) was distributed between  $7^{\circ}$  ~  $-7^{\circ}$ . Right > left was 28.6%, right = left, 17.6% and right < left, 53.8%.
6. The ratios of shoulder length (right) to posterior back width, neckbase girth and stature in 16-17 and 18 years old were as follows: posterior back width, about 35, neck-base girth 39 and stature 9, while in 15 years old, they were 34-38 and 9 respectively. With respect to shoulder slope, the ratios were largest in 16 years old with posterior back width 62, neckbase girth 69 and stature 16, and smallest in 18 years old with 60-67 and 15 respectively.
7. There was not much difference in shoulder length and shoulder slope between the data of 1979 and those of 1974.