

# 同一サイズにおける身体部位の年代別特徴

## — 成人女子 —

長田 美智子（家政保健学科・准教授）

### Age-Related Changes in Body Parts of People with the Same Clothes Size : Japanese Adult Female

Osada, Michiko

#### Abstract

From the viewpoint of designing clothes, data obtained from 446 people were examined to ascertain the age-related changes in body parts of people with the same clothes size. The subjects were divided into four age groups: subjects in their 20's (n=168), subjects in their 30's (n=69), subjects in their 40's (n=86) and subjects in their 50's (n=123). The following results were obtained:

1. The percentages of R height (between 154 and 162cm) for subjects with JIS bust sizes of 7, 9, 11 and 13 were 10.3, 9.2, 8.1 and 5.6%, respectively.
2. In order to ascertain the age-related changes, factor analysis (principle component method: varimax rotation) was performed using 29 items in 7R, 9R and 11R subjects, and seven factors were extracted. As the primary and secondary factors, overall body size and body trunk circumference including the waist, were extracted, and the following six common items with high factor loadings were identified: waist girth, waist breadth, waist depth, maximum hip girth, thigh circumference and body weight.

**Keywords:** age-related changes, JIS bust size, factor analysis, body trunk circumference, waist girth

**キーワード:** 加齢に伴う変化, JISバストサイズ, 因子分析, 体幹の太さ, ウエスト囲

#### 1. 緒言

衣服設計を考える上で、着衣基体である人体の体型や体格の特徴を、正確に把握することは重要なことである。全国規模での体格調査は過去4回実施されているが、現在使用されているJIS衣料サイズは1992年から1994年に人間生活工学研究センターにより行われた人体計測データベース事業の調査結果に基づき改正されたものである。筆者らは日本人成人男子<sup>1)</sup>、成人女子<sup>2)</sup>について第1回計測資料（1965～1967、1971～1972）、第2回

計測資料（1978～1981）、第3回計測資料（1992～1994）を用いて、それぞれの比較を行い日本人の形態特性を時系列でとらえ考察を行った。また、大村ら<sup>3)</sup>は成長期の体型について、古松ら<sup>4)</sup>は成人男女について年齢の変化に焦点を当てた研究を、また岩崎ら<sup>5)</sup>は中高年女子の体型変化について、川上<sup>6)</sup>は成人女子の体型の年代比較、高部<sup>7)</sup>は衣服設計のための人体形態の類型化の研究を行っている。従来の研究では年齢を10歳ごとに区切った比較は行われているが、同一サイズ

における加齢に伴う身体部位の変化についての研究は行われていない。最近の傾向として母娘が同一の衣服を着回す傾向にあり親子消費<sup>8)</sup>と呼ばれ、新しい要因として注目されている。しかし、同一バストサイズであっても衣服を作る際には年配者には寸法を大きくし、ゆとりを多く入れるなど経験上年代により身体部位に違いが見られる。そこで、母娘で着用する場合、衣服設計上どのような配慮が必要であるのか検討を行った。

## 2. 資料及び研究方法

人間生活工学研究センターによる人体計測データベース事業<sup>9)</sup>（以後 HQL と呼称）とは、1992年から1994年の3ヵ年、34000人を対象に計測機器を搭載した車両で全国を巡回し、非接触3次元形状計測とマルチン式手計測によりデータを収集し、それをデータベース化し、企業等に基礎資料として有料で提供するものである。本研究で使用した資料はそれらのデータの一部であり、関東地区4班のうちの1班（著者参加）が計測したものであり、各年齢の被験者がそろった貴重なデータである。HQL では身体の左側の計測を実施したが、過去の計測が身体の右側の計測であったため、一部の項目については独自に同一被験者に対し右側の計測を追加した。また計測項目数は計算により算出するものを含めて178項目であるが、本研

究では衣服に関連する項目のうち、計測部位及び計測方法が単純で明解なものを取り上げた。計測部位を図1に、計測項目と計測器具を表1に示す。（図番号と表番号は対応）なお、計測時期により名称に多少の違いが見られることより、HQLの呼称に倣った。特に注意が必要な項目は、そで丈（右）とそで丈（左）である。そで丈（右）は右肩先点から右手首点までの体表長である。一方、

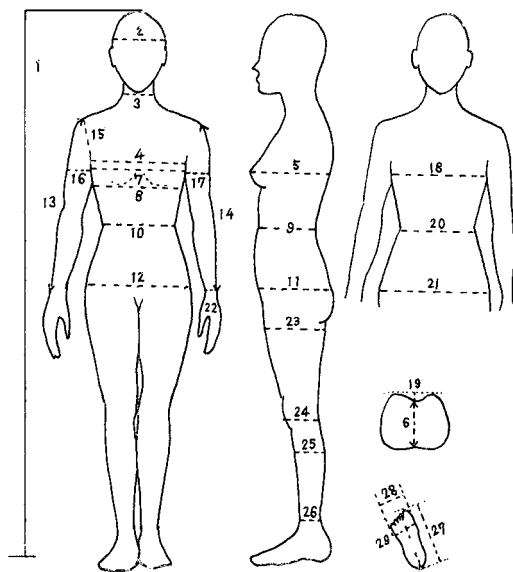


図1 計測部位

表1 計測項目

番号	項目	計測器具	HQL項目	番号	項目	計測器具	HQL項目
1	身長	身長計		16	上腕囲(右)	メジャー	
2	頭囲	メジャー	*	17	上腕囲(左)	メジャー	*
3	頸囲	メジャー	*	18	胸部横径	桿状計	*
4	上部胸囲	メジャー	*	19	乳房の奥行	デプス計	*
5	胸部厚径	桿状計		20	胸部横径	桿状計	
6	胸部矢状径	触覚計(大)	*	21	腰部横径	桿状計	
7	乳頭位胸囲	メジャー	*	22	手首囲	メジャー	*
8	下部胸囲	メジャー	*	23	大腿囲	メジャー	*
9	胸部矢状径	桿状計		24	立位膝囲	メジャー	*
10	ウエスト囲	メジャー	*	25	下腿最大囲	メジャー	*
11	腰部矢状径	桿状計		26	下腿最小囲	メジャー	*
12	ヒップ囲	メジャー	*	27	足長	桿状計	*
13	そで丈(右)	メジャー		28	足幅(斜め)	桿状計	*
14	そで丈(左)	メジャー	*	29	足囲	メジャー	*
15	腕付根囲(右)	メジャー		30	体重	体重計	*

\* : HQL項目      空欄 : 独自計測項目

そで丈（左）は **HQL** の計測項目で、肩峰点から橈骨点を通り尺骨茎状突起先端までの体表長である。また、胸部厚径は胸部における前後最大距離で、胸部矢状径は乳房の突出部を含まない胸部における胸の厚みである。さらに、名称を統一するために上腕囲（右）としているが、これは過去の計測項目では上腕最大囲のことである。資料は20歳から59歳までを10歳ごとの4グループに分け分析を行った。年齢構成は20歳代168人、30歳代69人、40歳代86人、50歳代123人であり、合計446人を資料とした。本資料は人間生活工学研究センターによる人体計測データ（以下、**HQL** データ）の一部ではあるが、どのような集団であるか把握するために、主な7項目について **HQL** データとの

表2 JIS衣料サイズの範囲

身長		バスト	
記号	範囲(cm)	記号	範囲(cm)
PP	138 ≤ < 146	3号以下	< 75.5
P	146 ≤ < 154	5号	75.5 ≤ < 78.5
R	154 ≤ < 162	7号	78.5 ≤ < 81.5
T	162 ≤ < 170	9号	81.5 ≤ < 84.5
		11号	84.5 ≤ < 87.5
		13号	87.5 ≤ < 90.5
		15号	90.5 ≤ < 93.5
		17号以上	93.5 ≤

表3 HQLデータとの比較

(cm)

		資料				HQL			
項目		20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代
		n=168	n=69	n=86	n=123	n=3915	n=1010	n=972	n=1039
身長	X	157.7	157.0	155.0	154.0	158.2	157.1	154.5	152.4
	σ	5.0	4.6	5.4	4.5	20-24 5.4 25-29 5.1	5.5	5.3	5.3
乳 頭 位 胸 囲	X	80.5	83.2	86.2	87.5	82.1	83.0	86.0	87.9
	σ	7.5	7.3	6.6	7.6	20-24 5.7 25-29 5.5	6.6	7.1	6.9
下 部 胸 囲	X	70.0	73.2	75.7	76.5	71.1	73.0	75.5	76.9
	σ	4.2	6.1	5.0	6.2	20-24 4.7 25-29 4.4	5.5	5.9	5.9
ウ エ ス ト 囲	X	62.6	65.9	69.8	70.5	63.8	66.8	70.5	72.3
	σ	4.6	7.4	6.7	8.2	20-24 5.2 25-29 5.1	6.7	7.3	7.6
ヒ ッ プ 囲	X	88.2	90.3	92.7	91.7	90.5	91.1	92.9	93.0
	σ	9.0	6.1	5.0	5.8	20-24 5.0 25-29 4.8	5.5	5.7	5.9
そで丈 (右)	X	51.5	51.4	51.3	51.2	51.9	51.4	50.8	50.4
	σ	2.2	2.2	2.6	2.2	20-24 2.5 25-29 2.3	2.4	2.5	2.5
体重 (kg)	X	50.1	52.5	55.5	54.2	51.2	52.1	54.0	53.7
	σ	6.0	8.0	7.0	7.9	20-24 6.8 25-29 6.2	7.5	7.7	7.5

X：平均値 σ：標準偏差 \*\*：1%有意 \*：5%有意

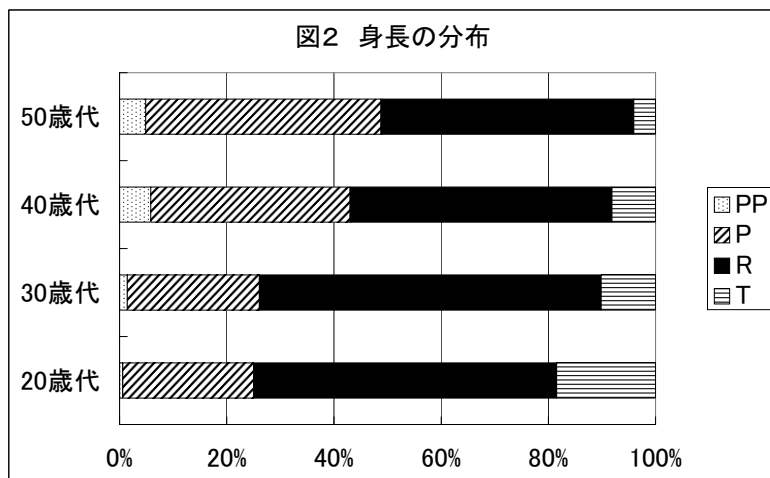
比較を行った。次に身長を JIS 衣料のサイズに基づき分類を行い、さらに身長154cm以上162cm未満（以下、身長R）に該当する集団を JIS 衣料のサイズのバストにより分類を行った。さらに身長Rに該当し、バストが7号、9号、11号に該当する資料を用いて、そで丈（左）を除く29項目で因子分析を行い、年代別の特徴を検討した。因子分析より得られた結果から加齢に関係すると思われる項目について、平均値を比較し、同一サイズにおける加齢による身体部位の違いについて検討した。表2に JIS 衣料のサイズによる身長とバストの区分範囲を示す。

### 3. 結果及び考察

#### （1） HQLデータとの比較

本研究の資料は HQL のデータの一部であり明らかに HQL のデータとの比較は必要ないが、関東地区の標本集団ということで、どのような特徴の集団であるのかを知るために、全く別の集団として、主な7項目について HQL データとの比較を行い、母平均の差の検定を行った。その結果を表3に示す。なお、HQL データの20歳代

24歳、25～29歳に分割されているため、平均値は統合して表示し、標準偏差はそのまま表示した。また、各項目の資料数は異常値排除のため多少の差があることより、最も少ない数を表示した。HQL データは全国を対象としたものであるため、関東地区の計測により得られた本資料は HQL データと別の集団と考えた場合、次のような特徴が認められた。20歳代は身長とそで丈を除く5項目で有意差が認められたことより、周径が小さく体重の軽い集団であると言える。30歳代、40歳代は差が認められず HQL と平均値に差のない集団と考えてよく、50歳代は乳頭位胸囲、下部胸囲、体重では差は認められないが、それら以外の項目で有意差が認められた事より背が高くそで丈が長く、ウエスト、ヒップの小さい体型の集団であるといえる。以上のことを踏まえ、分析を進めることにする。なお、人体計測は専門的知識と熟練技術を要し、また昨今の個人情報やプライバシー保護の観点から計測に協力的な被験者を探すのは非常に困難になっていることより、各年齢の被験者がそろった本資料は貴重なデータであるといえる。



#### （2） 身長の分布

身長を JIS 衣料のサイズに基づき分類を行い、その分布を図2に示す。身長158cmの記号R、身長150cmの記号P、身長142cmの記号PP、身長166cmの記号Tの4種類に分類し、Rに該当する

154cm以上162cm未満の者は20歳代56.5%、30歳代63.8%、40歳代48.8%、50歳代47.2%であった。各年代とも50%前後の者が記号RのRegularサイズに該当している。

### (3) バストの分布

身長 R に該当し、かつバストが JIS 衣料のサイズに当てはまる者の分布を図 3 に示す。7 号に該当する者は 20 歳代が多く、11 号、13 号では 40 歳代、50 歳代が多い。身長 R でバストが 7 号（以下、7R）と身長 R でバストが 9 号（以下、9R）、身長 R でバストが 11 号（以下、11R）、身長 R でバストが 13 号（以下、13R）の全体に対する割合は、順

に 10.3%、9.2%、8.1%、5.6% であった。JIS 衣料のサイズの体型区分表示では体型を含めての 3 元表示がなされているが、体型を考慮すると該当者が少数となるので、今回は体型を除いた身長とバストについて分類を行い、分析を行った。全体に対する割合の大きい 7R、9R、11R で分析を進めることとする。それぞれの人数を表 4 に示す。

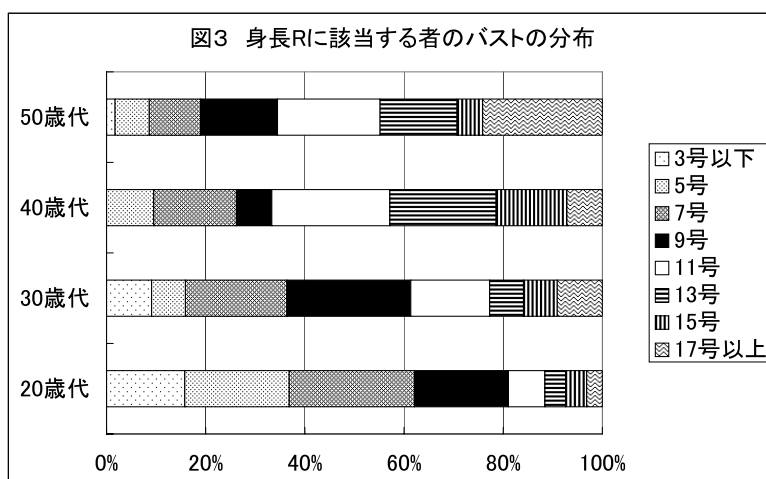


表 4 JISサイズ該当者数

(人)

	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	計
7R	24	9	7	6	46
9R	18	11	3	9	41
11R	7	7	10	12	36
13R	4	3	9	9	25
計	53	30	29	36	148

### (4) 因子分析による年代別特徴

因子分析は変数相互の関係から新しい概念のファクターを導く手法であり、それぞれの項目や被験者相互の類似性もしくはポジショニングを明らかにすることができる。そこで、7R、9R、11R に該当する者について年代による特徴を把握するために因子分析（主因子法；バリマックス回転）を行った。分析に使用した 29 項目とその平均、標準偏差を表 5 に示す。11R に該当する者が総数としては少ないが、今回は加齢に伴う身体部位の寸法変化を調べるため、年代間の人数に偏りがあるとその影響を受けることが考えられるので、各年代

ともほぼ同数得られた 11R を中心に分析を行った。

#### 1) 11R の因子分析結果

11R の因子分析結果で、因子負荷量が  $\pm 0.5$  以上のものを大きい順に表 6 に示す。各項目の各因子に対する因子負荷量から各因子の持つ意味を解釈すると、第 1 因子はウエスト囲、胴部横径、胴部矢状径などウエスト関連項目の因子負荷量が大いことより、ウエストを中心とする体幹の太さ因子と考えられる。第 2 因子は大腿囲、ヒップ囲、体重、身長、上部胸囲などの因子負荷量が大い

ことより、総合的身体の大きさ因子と考えられる。第3因子は下腿最小囲、下腿最大囲、立位膝囲の因子負荷量が大いことより、膝下の太さ因子、第4因子は左右の上腕囲の因子負荷量が大いことより、上肢の太さ因子、第5因子は足幅(斜め)、足長、足囲の因子負荷量が大いことより、足の大きさ因子と考えられる。第6因子は胸部厚径、胸部矢状径、腰部矢状径の因子負荷量が大いことより、体幹の奥行き因子、第7因子は胸部横径、乳房の奥行の因子負荷量が大いことより、胸のカップの大きさ因子と考えられる。第7因子までで累積寄与率は64.0%であった。表7にそれらを示す。また、各因子の年代別重心を表8に示す。

表8より、第1因子と第5因子が20歳代、30歳代はマイナスの値に、40歳代50歳代はプラスの値となっており、第7因子はその逆となっている。これらは加齢に伴う身体部位の寸法変化に関係していると考えられる新しいファクターであるが、第5因子は足の大きさ因子であり、今回は衣服サイズについて分析を行っていることより、ここでは取り上げない。また、第7因子は寄与率が5.8%と低いことより、今回は第1因子のウエストを中心とする太さ因子に着目して分析を進めることとする。

## 2) 7 R 及び 9 R の因子分析結果

7 R では20歳代が他の年代に比較して対象者が

表5 因子分析に使用した項目の平均と標準偏差

	7 R (n=46)		9 R (n=41)		11 R (n=36)	
	X	$\sigma$	X	$\sigma$	X	$\sigma$
身長	158.0	2.38	158.0	2.50	157.7	2.49
頭囲	55.8	1.51	55.6	3.34	56.1	1.32
頸囲	30.8	1.35	31.5	1.42	32.1	1.13
胸部横径	26.1	1.31	26.8	3.06	27.6	1.91
胴部横径	22.2	1.05	22.7	1.32	23.5	0.97
腰部横径	30.0	1.21	31.1	1.23	31.3	1.27
胸部厚径	20.1	1.11	20.9	1.20	21.7	1.02
胸部矢状径	17.2	1.10	17.9	0.98	18.8	1.02
胴部矢状径	15.9	0.97	16.6	1.53	17.8	1.11
腰部矢状径	20.3	1.17	21.1	1.37	22.2	1.28
乳房の奥行	2.0	0.59	2.0	0.68	2.3	0.70
そで丈(右)	52.4	1.84	52.2	1.62	52.6	1.49
腕付け根囲(右)	36.1	1.63	37.3	1.60	38.5	1.78
上腕囲(右)	26.5	1.97	27.0	1.31	28.5	1.79
上腕囲(左)	26.1	2.06	26.7	1.31	27.8	1.45
手首囲	14.6	0.54	14.6	0.59	14.9	0.59
上部胸囲	80.4	1.93	82.4	2.25	84.0	2.43
乳頭位胸囲	79.8	0.96	83.2	1.02	85.9	0.81
下部胸囲	69.8	2.31	72.6	2.29	74.7	2.41
ウエスト囲	62.4	2.61	64.6	3.29	67.7	2.89
ヒップ囲	88.6	3.06	90.4	3.58	91.7	3.42
大腿囲	50.9	2.83	52.9	3.29	53.4	3.44
立位膝囲	33.9	1.54	34.3	2.04	34.7	2.04
下腿最大囲	33.5	1.76	34.8	3.50	34.7	1.94
下腿最小囲	20.2	0.93	20.3	1.00	20.5	0.85
足囲	22.6	1.02	22.6	0.72	22.8	0.91
足長	22.5	0.79	22.7	0.76	22.4	0.60
足幅(斜め)	98.1	0.49	9.1	0.55	9.0	0.50
体重	49.4	2.77	52.3	3.30	54.9	3.05

X: 平均値       $\sigma$ : 標準偏差



表 6 因子分析結果（11R）

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6	因子 7
ウエスト囲	0.8091	0.1579	0.0797	0.2823	-0.0107	-0.0561	0.0170
胸部横径	0.7444	0.0834	0.0783	0.0849	0.2905	-0.1267	0.0188
頸囲	0.7050	0.1494	0.3601	0.0113	0.1677	-0.1197	-0.0486
下部胸囲	0.6359	0.1211	-0.0734	0.1413	0.0259	0.2639	-0.0087
胸部矢状径	0.6185	-0.1423	0.0890	0.0605	0.0240	0.1923	0.1314
大腿囲	0.0294	0.7863	0.3742	0.1384	-0.0553	0.2194	-0.1906
ヒップ囲	0.2658	0.7325	0.2395	0.1551	0.0913	0.2487	0.1215
体重	0.4748	0.6675	0.4235	0.1309	0.1224	0.0932	0.2437
身長	-0.0054	0.6027	-0.0772	-0.3341	0.0621	-0.2401	0.1470
上部胸囲	0.3322	0.5312	-0.0234	0.2850	-0.1638	-0.1049	0.4136
腰部横径	0.1541	0.5283	0.2567	-0.0792	0.1173	0.3092	0.2682
手首囲	0.3077	-0.6182	0.2799	0.0964	0.1960	0.2416	0.0952
下腿最小囲	0.0738	-0.0963	0.8838	0.0098	0.0479	0.1841	0.1625
下腿最大囲	0.1046	0.4219	0.7358	-0.0220	0.0044	0.0387	0.1015
立位膝囲	0.0969	0.1634	0.6291	0.2254	-0.0043	0.0191	-0.0626
上腕囲(右)	0.2385	0.1222	0.1210	0.8217	0.0829	0.1899	0.1235
上腕囲(左)	0.1942	0.0398	0.3942	0.7949	0.0181	0.1077	0.0737
頭囲	-0.0774	0.3214	0.1173	-0.5126	0.0639	0.1601	-0.0356
足幅(斜め)	0.1170	-0.0475	0.0992	0.0393	0.8575	0.0607	0.0368
足長	0.1020	0.0696	-0.1438	-0.2362	0.7954	0.0776	-0.2005
足囲	0.1898	-0.0062	0.1198	0.1255	0.6705	-0.1577	0.2908
胸部厚径	-0.1498	0.1195	0.0880	0.1048	0.0183	0.7503	0.0075
腰部矢状径	0.4735	-0.0578	0.0286	-0.0445	0.1394	0.6692	0.2706
胸部矢状径	0.1861	0.0161	0.1819	-0.0093	-0.1961	0.5620	-0.3219
胸部横径	0.3352	0.2556	0.0716	0.1363	0.0973	-0.1219	0.6834
乳房の奥行	-0.0931	0.0102	0.0386	0.1171	0.0290	0.0393	0.5112
そで丈(右)	0.0515	0.3642	0.0166	-0.3713	0.0139	-0.2921	-0.0998
腕付根囲(右)	0.3248	0.2260	-0.0380	0.4798	-0.1034	-0.2026	0.2896
乳頭位胸囲	0.1194	-0.0679	0.2019	-0.0987	-0.2331	0.1728	0.3022

多く、一方 9 R では40歳代の対象者は非常に少ないなど、年代ごとに分析対象人数に偏りがあるため、分析結果の解釈には慎重を要するが、全体の傾向をつかむことはできる。そこで、11Rと同様に因子分析（主因子法；バリマックス回転）を行った。表 9 に 7 R を、表10に 9 R の分析結果を示す。第 7 因子までで累積寄与率はそれぞれ59.0%、61.7%であった。得られた因子間の因子負荷量の大きい項目に違いが認められるが、両者共、第 2 因子にウエスト関連項目があげられている。7 R、9 R、11R の分析で第 1 因子、第 2 因子に因子負荷量の大きいものとして共通に挙げられた項目はサイズの違いを超えて体型の特徴を、より表していると考えられる。そこで、年代別特徴を調べるために、第 1 因子、第 2 因子の因子負荷量の大き

い項目のうち、それぞれに共通して得られた 6 項目すなわちウエスト囲、胸部横径、胸部矢状径、ヒップ囲、大腿囲、体重について年代別比較を行った。

### 3) 6 項目の年代別比較

ウエスト囲、胸部横径、胸部矢状径、ヒップ囲、大腿囲、体重において、サイズ別に平均と標準偏差を求め、さらに隣り合った年代ごとに母平均の差の検定を行った。その結果を表11に示す。なお、T値は統計量の絶対値である。ウエスト囲の 9 R では各年代間において危険率 5 % で有意な差が認められた。また、胸部横径の11Rにおいて30歳代と40歳代間に危険率 5 % で有意な差が認められ、胸部矢状径では 9 R において20歳代と30歳代間において危険率 5 % で有意な差が認められた。ヒッ

表 7 寄与率

因子No	二乗和	寄与率(%)	累積寄与率(%)
1	3.73	12.86	12.86
2	3.61	12.44	25.30
3	2.72	9.38	34.69
4	2.50	8.61	43.30
5	2.19	7.55	50.84
6	2.12	7.33	58.17
7	1.68	5.81	63.97

表 8 年代別重心

カテゴリ名	n	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6	因子 7
20歳代	7	-0.5321	0.2866	-0.2457	0.1397	-0.3858	0.2013	0.0994
30歳代	7	-0.2704	-0.1751	0.6459	-0.6083	-0.3448	-0.8132	0.3409
40歳代	10	0.5298	0.1790	-0.2282	-0.1605	0.1044	0.2282	-0.2773
50歳代	12	0.0266	-0.2142	-0.0433	0.4071	0.3391	0.1668	-0.0257

表 9 因子分析結果 (7R)

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6	因子 7
ヒップ囲	0.8126	0.1252	0.2647	-0.0885	0.2506	0.2603	0.1421
大腿囲	0.8032	-0.1875	0.1369	0.1210	-0.0963	0.0694	0.0118
体重	0.7081	0.3365	-0.1797	0.0301	0.3652	0.3750	0.2348
立位膝囲	0.6215	0.0104	0.0002	-0.0344	-0.0566	0.2345	-0.0960
上腕囲(右)	0.6045	0.1395	0.0685	0.2714	-0.1637	-0.2348	-0.0195
胸部矢状径	-0.0054	0.8123	-0.1421	0.0265	-0.0713	-0.0728	-0.1157
ウエスト囲	0.2564	0.7138	-0.0091	0.0420	0.3440	0.1705	0.2092
胸部横径	0.0896	0.6485	-0.0812	0.0391	0.1653	0.3080	0.3345
腰部矢状径	0.2188	0.5555	-0.0885	0.1589	0.1530	0.0980	-0.1298
乳房の奥行	0.1719	-0.0607	0.5690	-0.2066	-0.0263	-0.1125	0.0471
下部胸囲	-0.0227	0.4181	-0.5858	-0.0736	0.0896	0.2444	0.3624
胸部矢状径	-0.0448	0.1336	-0.6548	0.2646	0.1410	0.1160	-0.1027
足幅(斜め)	-0.0758	0.1336	0.0163	0.9097	-0.2149	0.1125	0.0771
足囲	0.2173	0.0587	-0.1269	0.6634	-0.0546	0.1282	0.0507
足長	-0.0627	0.1510	0.0713	0.5975	0.3824	0.1678	0.1000
そで丈(右)	-0.2668	0.1058	-0.1650	-0.0646	0.6480	0.0229	-0.0134
身長	0.1976	0.1080	-0.0475	0.0478	0.6461	0.1225	0.1041
下腿最小囲	0.1808	0.1784	-0.0026	0.3186	0.0790	0.7985	-0.2156
下腿最大囲	0.5404	0.1206	-0.2548	-0.0389	-0.0271	0.6041	-0.2483
胸部横径	-0.0692	-0.0642	0.0132	0.0181	0.1733	-0.1508	0.7165
上部胸囲	-0.0274	0.2237	-0.5041	0.1768	-0.2077	0.0078	0.5851
腰部横径	0.3787	0.3183	0.2793	0.2032	0.3605	-0.1868	0.2020
胸部厚径	0.0809	-0.2548	-0.2501	0.3478	0.1267	-0.0499	-0.0072
腕付根囲(右)	0.1236	0.0950	-0.4829	-0.0829	0.4876	-0.1254	0.0821
頭囲	0.1092	0.0658	-0.0560	0.1875	0.0198	0.2796	0.2491
頸囲	0.4355	0.2018	-0.4317	0.2956	0.1808	0.0311	0.4509
上腕囲(左)	0.4082	0.1693	-0.0866	-0.0146	0.0671	-0.0313	-0.0172
手首囲	-0.0212	0.4270	-0.1430	0.2722	0.1495	0.3955	0.1918
乳頭位胸囲	0.0267	-0.0231	-0.4362	-0.1451	0.0310	-0.0276	0.1060



プ围及び体重の 9 Rにおいて30歳代と40歳代間、及び40歳代と50歳代間において危険率 1 %で有意な差が認められた。大腿围では差は認められなかった。それぞれの変化を捉えるために、20歳代の平均値を基準に隣り合った年代ごとに差を求め、その増減をグラフにした。結果を図 4 から図 9 に示す。これらのグラフから大腿围以外は20歳代から40歳代までは加齢に伴い増加傾向にあることが判る。30歳代においてヒップ围の 7 R、11Rに、体重の 9 R、11Rにおいて多少の減少が認められるものの、40歳代まで増加しており、一部を除いて50歳代になると減少に転じており、40歳代で最大の値を取ることが判る。川上<sup>10)</sup>の報告では年齢のみで分類を行った場合、女子の胴围のピークは70歳代となっており、本研究では年齢に加えて身長

とバストで分類を行い分析したところ、9 Rと11 Rの胴围のピークは40歳代であり、興味ある結果となった。大腿围は20歳代が一番大きい値を取るところが他とは異なっていた。ウエスト围とヒップ围のレンジ（レンジ＝最大値－最小値）を見ると最大のものでウエスト围5.8 c m、ヒップ围5.6 c mであった。また、これらの値は衣服設計上考慮すべきものであるが、これらをそのままゆとりとして入れるのではなく、フレアーやギャザー、プリーツ、明きなどの被服製作上の技法を組み入れて、外観上は20代、30代スタイルの衣服であるが、サイズの面では母親世代にも対応できる衣服作りをすることが必要である。そのことにより、昨今の母娘消費のニーズに応え、衣服に対する満足度を高めることができると思われる。今回は同

表 10 因子分析結果（9 R）

	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6	因子 7
大腿围	0.8543	0.1271	-0.0934	0.0872	0.1426	0.1233	0.1708
体重	0.7995	0.3723	0.0384	0.2254	0.0016	0.1848	0.0092
ヒップ围	0.7350	0.3367	-0.0396	0.2561	-0.0199	0.2183	0.0922
立位膝围	0.7169	0.0125	0.3817	-0.1876	0.0745	0.0311	-0.0454
下腿最小围	0.6634	-0.0174	0.2649	0.0531	0.2806	-0.1820	-0.0321
下腿最大围	0.5956	0.0939	0.0767	-0.0396	0.0859	-0.1082	-0.1730
身長	0.5157	0.3390	-0.0262	0.4412	-0.0117	-0.0318	-0.0022
胴部矢状径	0.0355	0.8297	0.1757	-0.0054	0.1290	0.1176	-0.3612
腰部矢状径	0.2015	0.8200	-0.0105	0.0212	0.1339	0.0383	-0.0961
ウエスト围	0.2202	0.7366	0.3185	0.0446	-0.2353	0.2209	-0.0587
胴部横径	0.0371	0.6225	0.4481	0.0888	-0.1554	0.2693	0.0784
上腕围(左)	0.4915	0.5347	0.2614	-0.1484	0.0822	0.0002	0.0503
上腕围(右)	0.4574	0.5187	0.3491	-0.3629	0.2023	-0.0972	0.1061
腕付根围(右)	0.2099	0.4214	0.6700	0.0012	-0.0828	-0.2708	0.0821
足幅(斜め)	0.0187	-0.0005	0.6438	0.0519	0.0292	0.0155	-0.4268
手首围	0.0165	0.2832	0.6285	-0.0914	0.1313	0.1191	-0.0351
足围	0.0791	0.0638	0.5971	0.1302	-0.1390	-0.1282	-0.2459
足長	0.1347	-0.0934	0.3120	0.6193	0.1062	0.0759	0.0338
そで丈(右)	0.0265	-0.0624	0.0212	0.5718	0.1032	-0.1759	-0.2562
胸部厚径	0.1743	-0.0448	-0.0984	0.0326	0.8488	0.0247	0.1336
乳頭位胸围	0.1837	0.1800	-0.0596	-0.1697	0.1200	0.8169	0.1855
下部胸围	-0.2343	0.3303	0.1257	0.0068	-0.3267	0.5503	-0.2637
乳房の奥行	0.0404	-0.1740	-0.1556	0.0505	0.0967	0.0908	0.7257
腰部横径	0.3999	0.2461	0.2929	0.4494	0.1359	0.2379	0.1244
胸部横径	-0.0560	0.0925	-0.0798	0.4320	-0.0644	-0.0620	0.1474
胸部矢状径	0.1681	0.1808	0.2064	-0.0482	0.4826	0.2783	-0.3885
頭围	0.1492	0.2668	0.0487	0.3096	0.4277	-0.2185	-0.0179
頸围	0.1859	0.4387	0.4404	0.1698	0.2172	0.2115	-0.0229
上部胸围	0.1614	0.1127	0.3197	0.2282	-0.0348	0.1431	0.0322

一 JIS衣料のサイズという厳しい条件を設定し、20歳代から50歳代までの資料を10歳ごとのグループに分類し、分析を行った結果、9 Rと11Rのウエスト囲において40歳代まで増加が認められ、50歳代では減少に転じていることが明らかとなった。7 Rは50歳代まで増加が認められた。

今回は関東地区の被験者を対象に分析を行った

が、今後より多くのデータの分析や、他の地域の被験者を対象とした分析を行う必要があると考える。

#### 4 まとめ

1992年から1994年に人間生活工学研究センターが実施した人体計測データベース事業における関

表 11 サイズ別平均値と標準偏差値及び統計値

(cm)

	サイズ		20歳代	20-30 T値	30歳代	30-40 T値	40歳代	40-50 T値	50歳代	レンジ
ウエスト 囲	7 R	X	61.53	0.685	62.12	1.494	63.71	0.795	64.87	3.34
		$\sigma$	2.34		2.15		2.08		3.01	
	9 R	X	63.06	2.095	65.56	2.926	68.90	3.050	65.23	5.84
		$\sigma$	2.59	*	3.40	*	0.87	*	3.28	
	11 R	X	66.24	0.429	66.89	1.615	69.00	0.906	67.90	2.76
		$\sigma$	3.16		2.47		2.89		2.77	
胸部横径	7 R	X	21.70	0.301	22.59	0.094	22.83	0.881	23.37	1.67
		$\sigma$	7.67		7.51		1.22		0.99	
	9 R	X	22.26	0.283	22.92	1.295	23.63	1.132	22.96	1.37
		$\sigma$	1.23		1.41		0.60		1.44	
	11 R	X	22.84	0.132	22.91	2.579	23.93	0.172	23.87	1.09
		$\sigma$	1.24		0.65	*	0.98		0.56	
胸部矢状 径	7 R	X	15.60	1.000	15.92	1.251	16.50	0.116	16.43	0.90
		$\sigma$	0.89		0.79		1.01		1.14	
	9 R	X	15.69	2.578	17.07	1.811	18.10	1.539	17.10	2.41
		$\sigma$	1.01	*	1.59		0.53		1.72	
	11 R	X	17.51	0.389	17.33	1.555	18.11	0.078	18.07	0.78
		$\sigma$	0.63		1.05		0.97		1.42	
ヒップ囲	7 R	X	88.56	0.609	87.96	1.532	89.89	0.523	98.02	1.93
		$\sigma$	3.44		2.07		2.79		3.15	
	9 R	X	90.28	0.362	90.69	3.940	94.37	3.711	88.73	5.64
		$\sigma$	3.68		2.42	**	1.01	**	4.21	
	11 R	X	91.83	1.209	90.57	1.076	92.48	0.453	91.63	1.91
		$\sigma$	2.23		1.62		5.27		3.00	
大腿囲	7 R	X	51.37	1.284	50.20	0.818	51.51	1.308	49.32	2.19
		$\sigma$	2.82		2.12		3.80		2.11	
	9 R	X	54.07	1.744	52.49	0.296	54.13	2.029	50.43	3.70
		$\sigma$	2.88		1.99		1.93		4.33	
	11 R	X	54.56	1.805	52.77	0.210	53.15	0.016	53.18	1.41
		$\sigma$	1.82		1.89		5.25		3.20	
体重(kg)	7 R	X	48.77	0.388	49.14	1.327	51.09	0.458	50.37	2.32
		$\sigma$	2.72		2.33		3.30		2.34	
	9 R	X	52.40	0.384	51.95	3.986	55.63	3.371	51.59	4.04
		$\sigma$	3.65		2.64	**	0.81	**	3.31	
	11 R	X	54.73	0.339	54.31	0.630	55.36	0.180	55.07	1.05
		$\sigma$	2.39		2.24		4.54		2.54	

X：平均値  $\sigma$ ：標準偏差 \*：5%有意 \*\*：1%有意

東地区の4班のうちの1班が計測した446名の資料を基に、年代による身体部位の違いについて検討し、その結果を踏まえて、母娘で着用する場合衣服設計上どのような配慮が必要であるのか検討を行った。資料は20歳から59歳までを10歳ごとの4グループに分け分析を行い、年齢構成は20歳代168人、30歳代69人、40歳代86人、50歳代123人である。結果は以下の通りである。

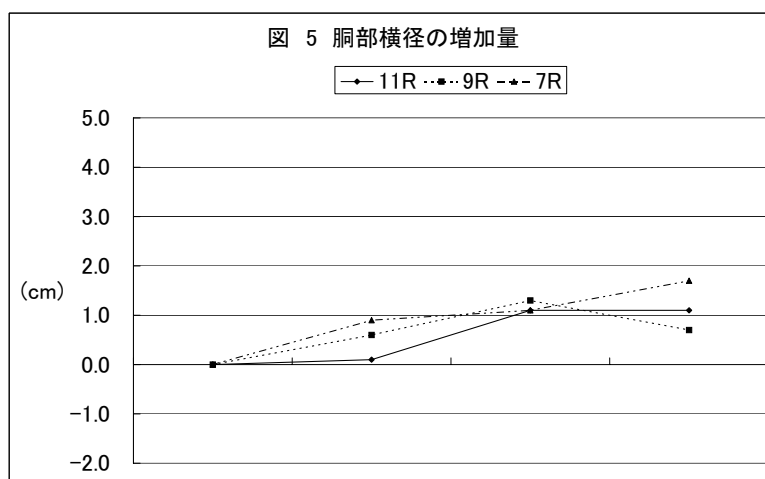
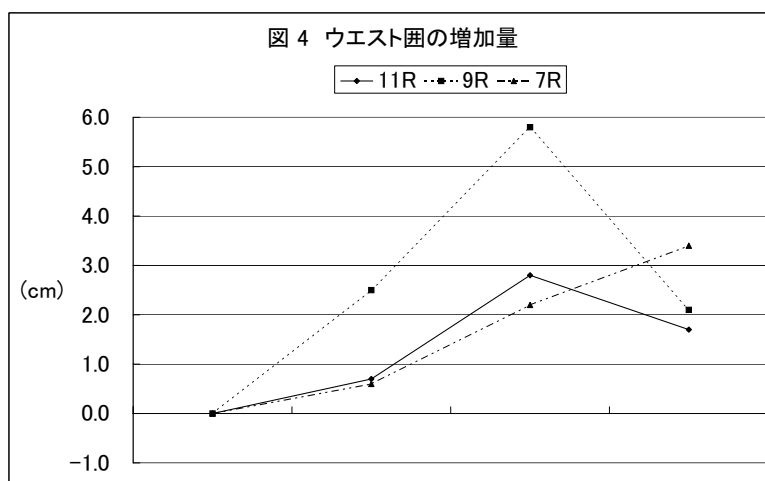
1 身長R ( $154 \leq R < 162$ ) に該当する者は20歳代56.5%、30歳代63.8%、40歳代48.8%、50歳代47.2%であった。

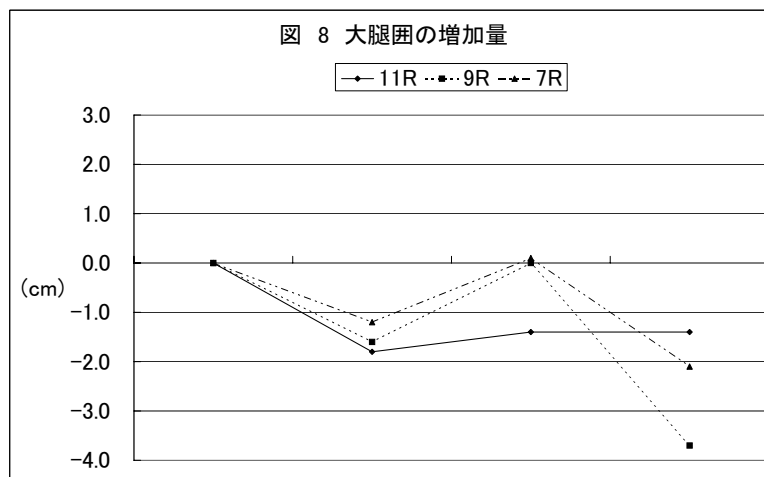
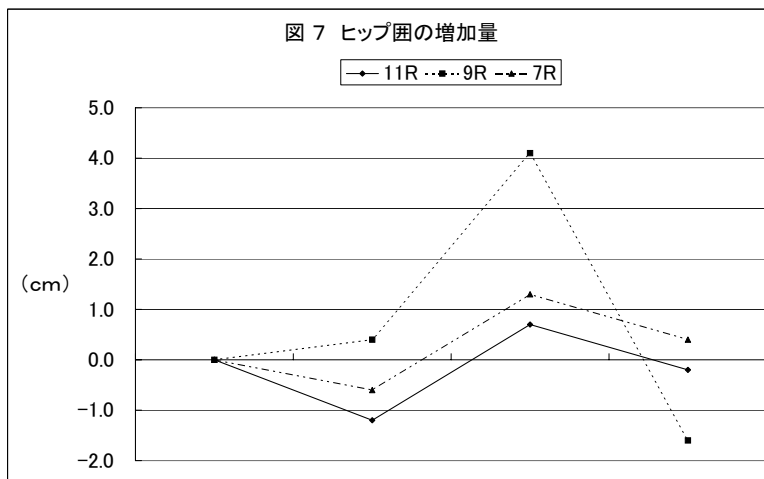
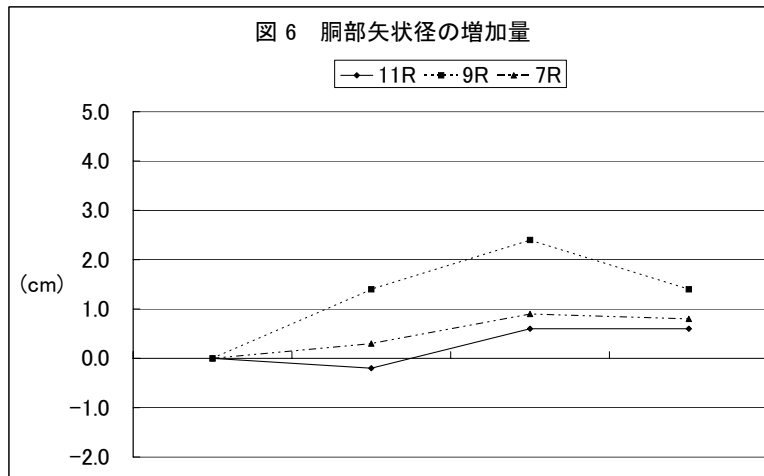
2 身長Rでバストが7号から13号のJIS衣料のサイズに該当する者の全体に対する割合は7R 10.3%、9R 9.2%、11R 8.1%、13R 5.6%であった。

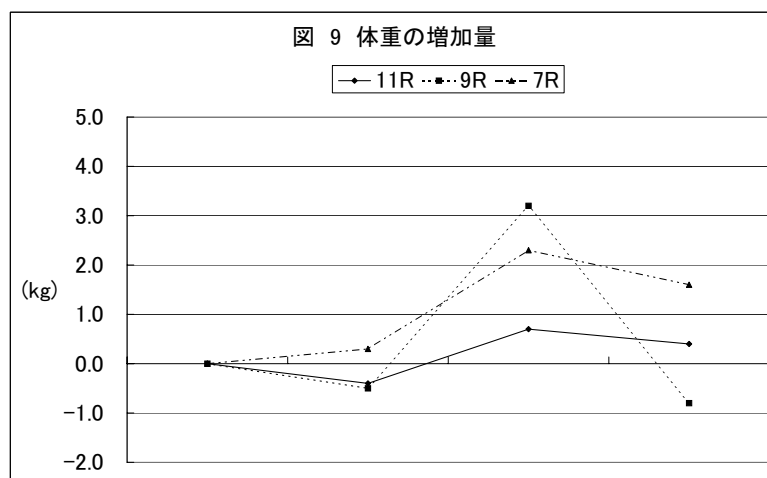
3 年代による特徴を把握するために7R、9R、11Rに該当する者について29項目を使用して因子分析（主因子法；バリマックス回転）を行い、7つの因子が抽出された。第1因子、第2因子には総合的な身体の大きさ因子とウエストを中心とする体幹の太さ因子が挙げられ、共通して因子負荷量の大きい6項目としてウエスト囲、胴部横径、胴部矢状径、ヒップ囲、大腿囲、体重が見出された。

4 ウエスト囲の増減を調べたところ、30歳代から40歳代への増加が大きく、9Rと11Rでは50歳代になると減少に転じていた。ウエスト囲の最大値と最小値の差は5.8cmであった。

以上のことから、身長とバストが同一JIS衣料のサイズであっても、ウエストの寸法が加齢に伴







い増加が見られ、9Rと11R では50歳代で減少に転じていることより、昨今の親子消費のニーズに応えるためにはこれらの変化を考慮して、衣服設計を行う必要のあることが明らかとなった。

最後に人体計測にご協力下さいました被験者の皆様、及びデータの使用を許可して下さいました人間生活工学研究センターに深謝申し上げます。

#### 引用文献

- 1) 長田美智子、増田順子、他 6 名「成人体型の時系列分析—成人男子—」日本繊維消費科学会誌、Vol38、No7、pp44-50、1997
- 2) 長田美智子、増田順子、他 6 名「成人体型の時系列分析—成人女子—」日本繊維消費科学会誌、Vol38、No8、pp452-458、1997
- 3) 大村知子、河村房代、他 1 名「多変量解析による成長期の体型の研究第 (4 報) 肩部・頸部の類型化」日本家政学会誌Vol38、No3、pp213-319、1987
- 4) 古松弥生、岡田宣子、他 2 名「成人女子体型の特徴を表す要因の抽出と年齢的变化」日本家政学会誌Vol 40、No10、pp919-925、1989
- 5) 岩崎謙次、三吉満智子、他 3 名「中高年女子の体型変化 (第 1 報) —判別分析による中高年体格の比較—」日本繊維製品消費科学会誌、Vol39、No5、pp318-326、1998
- 6) 川上梅「身体特性からみた衣服のユニバーサルデザイン」洗濯の科学、第51巻、第 4 号、pp12-19、2006

7) 高部啓子「衣服設計への応用を目的とした人体形態の把握と類型化」日本家政学会誌、Vol59、No9、pp 687-697、2008

8) 伊藤忠ファッションシステム「おしゃれ消費トレンド——次なるマーケットは母娘が決める」PHP研究所、1996

9) 人間生活工学研究センター「日本人の人体計測データ Japanese body size data 1992-1994」人間生活工学研究センター、pp1-24、1997

10) 川上梅「身体特性からみた衣服のユニバーサルデザイン」洗濯の科学、第51巻、第 4 号、p16、2006

#### 要旨

衣服設計の立場から、同一サイズ内で加齢に伴う身体寸法の変化が見られるかどうかを446名の資料を使って検討した。資料は20歳から59歳までを10歳ごとの 4 グループに分け分析を行った。年齢構成は20歳代168人、30歳代69人、40歳代86人、50歳代123人である。結果は以下の通りである。

1 身長 R ( $154 \leq R < 162\text{cm}$ ) でバストが7号から13号のJIS衣料のサイズに該当する者の割合は7号10.3%、9号9.2%、11号8.1%、13号5.6%であった。

2 年代による特徴を把握するために 7 R、9R、11Rに該当する者について29項目を使用して因子分析 (主因子法; バリマックス回転) を行い、7つの因子が抽出された。第 1 因子、第 2 因子には

総合的な身体の大きさ因子とウエストを中心とする体幹の太さ因子が挙げられ、共通して因子負荷量の大きい 6 項目としてウエスト囲、胴部横径、胴部矢状径、ヒップ囲、大腿囲、体重が見出された。

(2008.10.23受稿)