

若年女子の体型に関する研究

増田 順子*

Studies on Body Form of Young Women

Yoriko MASUDA*

緒 言

体型把握は衣服設計上必要不可欠である。体型把握の方法として、計測値を少数の情報に分析をする多変量解析法を応用することは、身体特性を把握する上で、有効な手法といえよう。従来、河辺ら¹⁾が生体計測および体格指数との関係と成長の関わりあいについて扱い、川上ら^{2), 3)}は成人男子を対象として身体特性を把握し、年令的变化について考察を行い、又、林ら⁴⁾は衣服設計には設定部位にそくして考察することが有効であろうと胴部原型について上半身のからだつきの把握を試みたもの等々がある。今回は、全身を一括した実測値、示数値を扱うのではなく、人体をウェスト・ラインで分割して、上半身用衣服、下半身用衣服に必要な実測値及び示数値を用いて、上半身、下半身のからだつきを把握することを試みたので報告する。

資料及び方法

i) 資料

資料は1989年7月に計測した女子大生(19才~24才, 平均年令21才2ヶ月)170名である。計測はマルチン計測法と「衣服寸法設定のための身体計測実施要項」に準拠した、計測項目は、高径19項目、長径10項目、周径9項目、幅径16項目、左右肩傾斜角、体重の合計57項目である。

今回の資料と1978年~81年計測の「日本人の体格調査報告書」の20~24才女子の計測値と比較した。比較した項目は高径9項目、長径4項目、周径10項目、幅径1項目、その他に体重及びローラー示数、胸囲-胴囲、腰囲-胴囲の4項目の合計28項目である。検討の結果、今回の資料は、身長、乳頭高、後胴高、股高、右前腸骨棘高、下肢長、総丈等のほとんどの高径、長径項目で優っており、前記7項目は1%水準で有意差が認められた。周径項目では胴囲、手首囲は劣っているが、胸囲、腕付根囲、上腕最大囲など、ほとんどの項目で優っており、周径5項目には1%水準で有意差が認められた。又、背肩幅も1%水準の有意差で優っている。ローレル示数は劣っているが、胸囲-胴囲、腰囲-胴囲は優っており有意差がみとめられる。比較資料が今回資料より、ほぼ10年前の体型である

* 家政学教室 (Dept. of Home Economics)

ことを考慮しなければならないが、今回資料の特徴は、一般に長身であり、胴くびれのある体型であるといえよう。

ii) 方法

上半身のからだつきを考慮するのに必要な項目として、高径、長径項目は実測値8項目と計算値13項目、計31項目、周径項目は実測値6項目、計算値2項目、計7項目、幅径項目は実測値12項目、計算値3項目、計15項目、その他左右の肩傾斜角度とその左右差、体重の4項目合計47項目について因子分析を行ない、負荷量について考案をした。下半身のからだつきを考察をした。下半身のからだつきを考察するのに必要な項目として、高径・長径項目の実測値16項目、計算値8項目、計24項目、周径項目は実測値5項目、計算値2項目、計7項目、幅径項目は実測値6項目、合計37項目である。又上半身の示数値33項目、下半身の示数値40項目について因子分析を行ない因子負荷量より主要な因子の意味づけを行なった。今回は因子回転を行なった後の因子負荷量を掲載した。

結果ならびに考察

I 上半身の体型

i) 実測値・計算値について

表1に示したのは上半身体型の実測値・計算値の47項目の平均値及び標準偏差である。表2は回転後の因子負荷行列である。第1因子は従来、全身を一括して因子分析をした結果では、size factor といわれているが、今回はそれとは異なり、身長をはじめとして、長径項目は小さな因子負荷量を示し、胸囲、胴囲等の周径項目、胸部、胴部の横径項目、矢状径項目、体重に正の大きな因子負荷量を示しており、第1因子は高径はあまり関与せず、体幹部の肥満及び痩身度を表わす因子であるといえよう。第2因子は身長、前胴高、脇胴高、後胴高、上肢長、袖丈に高い因子負荷量が示され、体幹部の丈及び上肢長の長さを示す因子である。第3因子では肩峰高-脇胴高、頸椎高-後胴高、腕付根高-後胴高、背巾・胸巾高-後胴高、背丈に0.7以上の正の負荷量が検出される。これは上半身体型において背部の丈の大きさを示す因子といえよう。第4因子では、背肩巾、背巾、肩巾、肩峰幅に正の負荷量がみられる。これは後面肩部の形態を示す因子であろう。第5因子として肩傾斜角に0.8以上の負荷量を示し、頸測点高と肩先点高の差についても0.6の負荷量を示していることは、寄与率が低いためにはっきりとはいえないが、第5因子は、肩傾斜角を表わしているといえよう。第4因子、第5因子は背部の上部を含めた肩部形態を表わす因子である。

第5因子までの累積寄与率は73.3%である。

ii) 示数値について

表3は上半身体型の示数値33項目についての平均値及び標準偏差を示したものである。表4は示数値33項目について因子分析を行ない、回転後の因子負荷行列を示したものである。第1因子は、胸囲/身長は-0.95、ローレル示数-0.81とマイナスの大きな負荷量を示している。又、頸付根囲/胸囲、手首囲/胸囲、背肩幅/胸囲は0.6以上の負荷量を示している。これらのことから、身長などの高さの項目に対し、周径、体重などが大きな

表 1 平均値及び標準偏差 (上半身体型・実測値及び計算値)

| 項目番号 | 項 目 | \bar{x} | S |
|------|---------------|-----------|---------|
| 1 | 身長 | 158.23 cm | 4.68 cm |
| 2 | 座高 | 84.99 | 2.31 |
| 3 | 前 胸 高 | 96.65 | 3.74 |
| 4 | 脇 胸 高 | 97.03 | 3.82 |
| 5 | 後 胸 高 | 96.55 | 3.85 |
| 6 | 袖 丈 | 50.44 | 2.13 |
| 7 | 背 丈 | 37.96 | 1.73 |
| 8 | 腕付根深さ | 17.75 | 1.33 |
| 9 | 上肢長 | 67.04 | 3.14 |
| 10 | 頸窩高 - 前胸高 | 32.17 | 1.66 |
| 11 | 乳頭高 - 前胸高 | 16.56 | 1.89 |
| 12 | 頸測点高 - 前胸高 | 36.64 | 1.63 |
| 13 | 肩峰高 - 脇胸高 | 30.52 | 1.93 |
| 14 | 頸椎高 - 後胸高 | 36.76 | 1.82 |
| 15 | 腕付根高 - 後胸高 | 19.60 | 1.89 |
| 16 | 背巾・胸巾高 - 後胸高 | 26.16 | 1.74 |
| 17 | 頸測点高 - 肩先点高 | 5.74 | 1.36 |
| 18 | 頸椎高 - 頸窩高 | 4.48 | 1.10 |
| 19 | 総丈 - 頸椎高 | 2.42 | 1.22 |
| 20 | 頸測点高 - 乳頭高 | 20.08 | 1.52 |
| 21 | 頸測点高 - 頸椎高 | 0.23 | 1.14 |
| 22 | 乳頭位胸囲 | 80.09 | 4.56 |
| 23 | 頸付根囲 | 36.94 | 1.36 |
| 24 | 胸 囲 | 61.27 | 3.56 |
| 25 | 腕付根囲 | 36.33 | 1.83 |
| 26 | 上腕最大囲 | 26.09 | 2.04 |
| 27 | 手首囲 | 14.60 | 0.71 |
| 28 | 胸囲 - 胸囲 | 21.82 | 3.10 |
| 29 | 背 肩 幅 | 39.35 | 1.86 |
| 30 | 背 幅 | 36.53 | 2.11 |
| 31 | 肩 幅 | 14.01 | 0.90 |
| 32 | 胸 幅 | 31.32 | 1.51 |
| 33 | 肩 峰 幅 | 35.39 | 1.45 |
| 34 | 頸付根左右径 | 12.04 | 0.75 |
| 35 | 胸部横径 | 26.03 | 1.31 |
| 36 | 胸部横径 | 21.59 | 1.19 |
| 37 | 頸付根前後径 | 9.90 | 0.61 |
| 38 | 胸部矢状径 | 21.07 | 1.49 |
| 39 | 胸部矢状径 | 15.96 | 1.13 |
| 40 | 腕付根矢状径 | 10.03 | 0.83 |
| 41 | 背肩幅 - 背幅 | 2.82 | 1.34 |
| 42 | 背肩幅 - 肩峰幅 | 3.96 | 1.05 |
| 43 | 背幅 - 胸幅 | 5.41 | 2.43 |
| 44 | 右肩傾斜角 | 24.48° | 3.97° |
| 45 | 左肩傾斜角 | 23.49° | 3.94° |
| 46 | 右肩傾斜角 - 左肩傾斜角 | 0.99° | 4.19° |
| 47 | 体 重 | 50.84 kg | 5.27 kg |

表 2 因子負荷行列 (上半身体型・実測値及び計算値)

| 項目番号 | 第1因子 | 第2因子 | 第3因子 | 第4因子 | 第5因子 |
|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 0.183 | 0.892 | 0.276 | 0.089 | 0.167 |
| 2 | 0.268 | 0.610 | 0.338 | 0.054 | 0.224 |
| 3 | 0.118 | 0.951 | 0.090 | 0.061 | 0.093 |
| 4 | 0.128 | 0.948 | -0.030 | 0.056 | 0.053 |
| 5 | 0.138 | 0.955 | -0.045 | 0.085 | 0.063 |
| 6 | 0.208 | 0.801 | -0.046 | 0.243 | -0.077 |
| 7 | 0.146 | 0.203 | -0.800 | 0.149 | 0.156 |
| 8 | 0.363 | 0.283 | -0.047 | 0.146 | 0.380 |
| 9 | 0.092 | 0.768 | 0.084 | 0.244 | -0.090 |
| 10 | 0.086 | 0.179 | 0.294 | 0.165 | 0.052 |
| 11 | -0.056 | 0.046 | 0.326 | 0.031 | -0.057 |
| 12 | 0.175 | 0.221 | 0.425 | 0.207 | 0.102 |
| 13 | 0.112 | 0.073 | 0.702 | 0.102 | -0.281 |
| 14 | 0.179 | 0.191 | 0.736 | 0.113 | 0.152 |
| 15 | -0.068 | -0.080 | 0.785 | 0.054 | -0.085 |
| 16 | 0.006 | 0.110 | 0.729 | -0.072 | -0.005 |
| 17 | 0.021 | 0.122 | -0.192 | 0.113 | 0.594 |
| 18 | 0.127 | 0.062 | 0.176 | 0.046 | 0.073 |
| 19 | 0.033 | -0.024 | 0.029 | -0.006 | 0.177 |
| 20 | 0.259 | 0.186 | 0.049 | 0.183 | 0.184 |
| 21 | -0.112 | -0.094 | -0.121 | 0.035 | 0.001 |
| 22 | 0.824 | 0.070 | 0.066 | 0.207 | -0.076 |
| 23 | 0.652 | 0.181 | 0.042 | 0.284 | 0.218 |
| 24 | 0.906 | 0.144 | 0.057 | 0.087 | -0.092 |
| 25 | 0.667 | 0.134 | -0.065 | 0.079 | -0.073 |
| 26 | 0.724 | -0.020 | -0.029 | 0.043 | -0.016 |
| 27 | 0.502 | 0.253 | 0.086 | -0.013 | 0.107 |
| 28 | 0.195 | -0.063 | 0.032 | 0.214 | -0.008 |
| 29 | 0.273 | 0.320 | 0.084 | 0.767 | 0.328 |
| 30 | 0.377 | 0.189 | 0.152 | 0.562 | -0.026 |
| 31 | 0.128 | 0.197 | 0.029 | 0.698 | 0.136 |
| 32 | 0.477 | 0.222 | 0.012 | 0.391 | -0.017 |
| 33 | 0.321 | 0.425 | 0.118 | 0.745 | -0.028 |
| 34 | 0.389 | 0.034 | 0.032 | 0.034 | 0.245 |
| 35 | 0.706 | 0.078 | 0.146 | 0.329 | -0.160 |
| 36 | 0.781 | 0.174 | 0.075 | 0.076 | -0.131 |
| 37 | 0.543 | 0.142 | -0.110 | -0.022 | 0.062 |
| 38 | 0.759 | -0.058 | 0.065 | 0.027 | 0.027 |
| 39 | 0.740 | 0.124 | 0.074 | 0.087 | 0.108 |
| 40 | 0.716 | -0.005 | -0.031 | -0.065 | -0.022 |
| 41 | 0.208 | 0.147 | -0.125 | 0.148 | 0.461 |
| 42 | 0.040 | -0.015 | -0.014 | 0.289 | 0.560 |
| 43 | 0.028 | 0.030 | 0.124 | 0.220 | -0.004 |
| 44 | -0.074 | 0.064 | -0.014 | 0.027 | 0.807 |
| 45 | -0.048 | 0.014 | -0.054 | 0.052 | 0.301 |
| 46 | -0.024 | 0.048 | 0.038 | -0.024 | 0.489 |
| 47 | 0.800 | 0.367 | 0.169 | 0.165 | 0.026 |
| 固有値 | 12.244 | 4.873 | 3.864 | 3.033 | 2.703 |
| 因子寄与率 (%) | 33.6 | 13.4 | 10.6 | 8.3 | 7.4 |
| 累積寄与率 (%) | 33.6 | 47.0 | 57.6 | 65.9 | 73.3 |

表 3 平均値及び標準偏差 (上半身体型・示数值)

| 項目番号 | 項 目 | \bar{x} | s |
|------|---------------------|-----------|-------|
| 1 | 乳頭高/身長×100 | 71.53 | 1.05 |
| 2 | 頸椎高/身長×100 | 84.24 | 0.90 |
| 3 | 頸窩高/身長×100 | 81.40 | 0.79 |
| 4 | 腕付根高/身長×100 | 73.40 | 1.03 |
| 5 | (頸窩高-前胴高)/背丈×100 | 84.83 | 4.60 |
| 6 | (乳頭高-前胴高)/背丈×100 | 43.63 | 4.74 |
| 7 | (頸測点高-前胴高)/背丈×100 | 96.60 | 4.01 |
| 8 | (肩峰高-脇胴高)/背丈×100 | 80.42 | 4.32 |
| 9 | (頸椎高-後胴高)/背丈×100 | 96.86 | 2.99 |
| 10 | (腕付根高-後胴高)/背丈×100 | 51.61 | 4.04 |
| 11 | (背巾・胸巾高-後胴高)/背丈×100 | 68.92 | 3.71 |
| 12 | 袖丈/身長×100 | 31.88 | 0.91 |
| 13 | 背丈/身長×100 | 24.00 | 0.97 |
| 14 | 腕付根深/身長×100 | 21.40 | 1.69 |
| 15 | 腕付根深/背丈×100 | 46.78 | 3.24 |
| 16 | 腕付根深/胸囲×100 | 21.40 | 1.69 |
| 17 | 頸付根囲/胸囲×100 | 44.54 | 1.98 |
| 18 | 胴囲/胸囲×100 | 73.79 | 3.01 |
| 19 | 腕付根囲/胸囲×100 | 43.78 | 2.10 |
| 20 | 上腕最大囲/胸囲×100 | 31.41 | 1.91 |
| 21 | 手首囲/胸囲×100 | 17.60 | 0.98 |
| 22 | 胸囲/身長×100 | 52.53 | 2.93 |
| 23 | 背肩幅/身長×100 | 24.87 | 1.04 |
| 24 | 背肩幅/胸囲×100 | 47.45 | 2.60 |
| 25 | 背幅/背肩幅×100 | 92.84 | 3.36 |
| 26 | 胸幅/背肩幅×100 | 79.18 | 4.29 |
| 27 | 肩幅/背肩幅×100 | 35.61 | 1.65 |
| 28 | 胸部矢状径/胸部横径×100 | 81.03 | 5.11 |
| 29 | 胴部矢状径/胴部横径×100 | 73.95 | 4.44 |
| 30 | 頸付根前後径/頸付根左右径×100 | 82.50 | 6.18 |
| 31 | 胸部横径/胸囲×100 | 31.35 | 1.13 |
| 32 | 胴部横径/胸囲×100 | 26.02 | 1.23 |
| 33 | ローレル示数 | 128.34 | 11.65 |

表 4 因子負荷行列 (上半身体型・示数值)

| 項目番号 | 第1因子 | 第2因子 | 第3因子 | 第4因子 | 第5因子 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 0.194 | -0.035 | -0.017 | 0.002 | -0.062 |
| 2 | -0.064 | 0.107 | -0.193 | -0.001 | 0.011 |
| 3 | 0.024 | 0.099 | 0.251 | 0.019 | 0.110 |
| 4 | 0.063 | -0.569 | -0.188 | -0.034 | 0.031 |
| 5 | -0.072 | -0.009 | 0.897 | -0.018 | 0.010 |
| 6 | 0.025 | -0.140 | 0.378 | -0.025 | -0.079 |
| 7 | -0.070 | -0.047 | 0.829 | 0.002 | 0.018 |
| 8 | -0.078 | -0.468 | 0.354 | 0.120 | -0.008 |
| 9 | -0.214 | 0.195 | 0.248 | 0.133 | 0.058 |
| 10 | -0.051 | -0.137 | 0.231 | -0.023 | -0.032 |
| 11 | 0.132 | -0.510 | 0.142 | -0.010 | -0.117 |
| 12 | -0.115 | 0.146 | 0.088 | 0.032 | 0.154 |
| 13 | -0.205 | -0.060 | -0.705 | 0.001 | 0.126 |
| 14 | 0.481 | 0.759 | -0.232 | 0.190 | 0.054 |
| 15 | -0.063 | 0.868 | 0.816 | 0.076 | 0.011 |
| 16 | 0.481 | 0.759 | -0.233 | 0.190 | 0.055 |
| 17 | 0.067 | 0.050 | 0.030 | 0.359 | 0.103 |
| 18 | 0.206 | 0.082 | -0.032 | 0.788 | -0.158 |
| 19 | 0.459 | 0.152 | -0.040 | 0.431 | -0.012 |
| 20 | -0.021 | 0.070 | 0.096 | 0.547 | 0.080 |
| 21 | 0.589 | 0.080 | -0.068 | 0.319 | 0.031 |
| 22 | -0.950 | -0.008 | -0.009 | -0.162 | 0.041 |
| 23 | -0.339 | 0.116 | 0.009 | -0.058 | 0.821 |
| 24 | 0.672 | 0.100 | 0.015 | 0.126 | 0.643 |
| 25 | -0.342 | -0.188 | -0.148 | -0.017 | 0.073 |
| 26 | -0.208 | 0.037 | 0.075 | 0.079 | -0.754 |
| 27 | -0.068 | -0.038 | -0.019 | -0.183 | -0.082 |
| 28 | -0.210 | -0.029 | -0.074 | -0.070 | -0.043 |
| 29 | -0.034 | 0.104 | 0.054 | -0.054 | 0.093 |
| 30 | -0.121 | 0.039 | 0.065 | -0.188 | -0.258 |
| 31 | 0.284 | -0.004 | -0.027 | 0.236 | 0.023 |
| 32 | 0.294 | 0.025 | -0.074 | 0.686 | -0.138 |
| 33 | -0.861 | 0.072 | -0.083 | 0.303 | 0.107 |
| 固 有 値 | 5.940 | 3.640 | 2.793 | 2.113 | 1.939 |
| 因子寄与率(%) | 26.2 | 16.1 | 12.3 | 9.3 | 8.6 |
| 累積寄与率(%) | 26.2 | 42.3 | 54.6 | 63.9 | 72.5 |

表 5 平均値及び標準偏差 (下半身体型・実測値及び計算値)

| 項目番号 | 項 目 | \bar{x} | s |
|------|-----------|-----------|---------|
| 1 | 身 長 | 158.23 cm | 4.68 cm |
| 2 | 前 胸 高 | 96.65 | 3.74 |
| 3 | 右前腸骨棘高 | 86.17 | 3.74 |
| 4 | 脇 胸 高 | 97.03 | 3.82 |
| 5 | 後 胸 高 | 96.55 | 3.85 |
| 6 | 腹 高 | 88.50 | 3.81 |
| 7 | 腰 高 | 80.37 | 3.76 |
| 8 | 股 高 | 71.39 | 3.20 |
| 9 | 膝 関 節 高 | 39.02 | 1.78 |
| 10 | 外 果 高 | 5.87 | 3.99 |
| 11 | 下 肢 長 | 82.87 | 3.58 |
| 12 | 前 胸 丈 | 97.91 | 3.80 |
| 13 | 脇 胸 丈 | 99.34 | 3.88 |
| 14 | 後 胸 丈 | 97.77 | 3.90 |
| 15 | 股 上 前 後 長 | 67.64 | 3.38 |
| 16 | 股 上 寸 法 | 26.81 | 1.32 |
| 17 | 腰 丈 | 18.03 | 1.50 |
| 18 | 前胸高 - 脇胸高 | - 0.38 | 1.20 |
| 19 | 後胸高 - 脇胸高 | - 0.48 | 1.03 |
| 20 | 前胸丈 - 前胸高 | 1.26 | 0.75 |
| 21 | 脇胸丈 - 脇胸高 | 2.26 | 1.30 |
| 22 | 後胸丈 - 後胸高 | 1.22 | 0.71 |
| 23 | 脇胸丈 - 前胸丈 | 1.38 | 1.31 |
| 24 | 脇胸丈 - 後胸丈 | 1.52 | 1.33 |
| 25 | 乳 頭 位 胸 囲 | 83.09 | 4.56 |
| 26 | 胸 囲 | 61.27 | 3.50 |
| 27 | 腹 囲 | 79.29 | 5.44 |
| 28 | 腰 囲 | 88.38 | 4.00 |
| 29 | 大 腿 最 大 囲 | 52.16 | 3.38 |
| 30 | 腰 囲 - 胸 囲 | 27.11 | 2.68 |
| 31 | 腰 囲 - 腹 囲 | 9.08 | 3.94 |
| 32 | 胸 部 横 径 | 21.59 | 1.19 |
| 33 | 腹 部 横 径 | 28.96 | 1.73 |
| 34 | 腰 部 横 径 | 31.31 | 1.40 |
| 35 | 胸 部 矢 状 径 | 15.96 | 1.13 |
| 36 | 腹 部 矢 状 径 | 19.44 | 1.63 |
| 37 | 腰 部 矢 状 径 | 21.74 | 1.48 |

表 6 因子負荷行列 (下半身体型・実測値及び計算値)

| 項目番号 | 第1因子 | 第2因子 | 第3因子 | 第4因子 | 第5因子 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 0.913 | 0.197 | 0.058 | 0.112 | 0.075 |
| 2 | 0.955 | 0.138 | -0.033 | 0.155 | 0.078 |
| 3 | 0.903 | 0.226 | 0.025 | -0.083 | -0.006 |
| 4 | 0.952 | 0.145 | 0.045 | 0.088 | -0.205 |
| 5 | 0.960 | 0.157 | 0.082 | 0.018 | -0.027 |
| 6 | 0.934 | 0.030 | 0.026 | 0.140 | -0.014 |
| 7 | 0.900 | 0.160 | -0.027 | 0.048 | -0.025 |
| 8 | 0.929 | 0.071 | 0.054 | -0.068 | 0.027 |
| 9 | 0.853 | 0.166 | -0.060 | 0.114 | -0.029 |
| 10 | 0.427 | -0.198 | -0.201 | 0.146 | 0.050 |
| 11 | 0.907 | 0.225 | 0.023 | -0.084 | -0.006 |
| 12 | 0.948 | 0.159 | -0.030 | 0.139 | 0.064 |
| 13 | 0.925 | 0.169 | 0.275 | 0.091 | -0.006 |
| 14 | 0.942 | 0.179 | 0.106 | 0.056 | -0.011 |
| 15 | 0.234 | 0.466 | -0.030 | 0.533 | -0.005 |
| 16 | 0.315 | 0.416 | 0.168 | 0.444 | -0.210 |
| 17 | 0.317 | 0.088 | 0.382 | 0.264 | -0.147 |
| 18 | -0.053 | -0.032 | -0.246 | 0.203 | 0.897 |
| 19 | 0.054 | 0.048 | 0.140 | -0.262 | 0.663 |
| 20 | 0.036 | 0.117 | 0.016 | -0.073 | -0.068 |
| 21 | 0.049 | 0.094 | 0.712 | 0.020 | 0.580 |
| 22 | -0.015 | 0.137 | 0.138 | 0.211 | 0.079 |
| 23 | 0.077 | 0.056 | 0.928 | -0.125 | -0.203 |
| 24 | 0.014 | -0.018 | 0.518 | 0.109 | 0.017 |
| 25 | 0.073 | 0.819 | 0.085 | -0.011 | -0.004 |
| 26 | 0.167 | 0.905 | -0.016 | 0.018 | -0.050 |
| 27 | 0.151 | 0.764 | 0.089 | -0.506 | -0.037 |
| 28 | 0.281 | 0.854 | 0.061 | 0.121 | 0.048 |
| 29 | 0.149 | 0.765 | 0.029 | 0.154 | 0.088 |
| 30 | 0.202 | 0.095 | 0.113 | 0.158 | 0.136 |
| 31 | 0.077 | -0.187 | -0.061 | 0.821 | 0.099 |
| 32 | 0.193 | 0.805 | -0.128 | -0.057 | 0.003 |
| 33 | 0.234 | 0.792 | 0.032 | 0.335 | -0.024 |
| 34 | 0.448 | 0.733 | 0.083 | -0.059 | 0.052 |
| 35 | 0.138 | 0.778 | 0.134 | 0.185 | -0.052 |
| 36 | 0.017 | 0.884 | 0.032 | -0.161 | 0.001 |
| 37 | 0.086 | 0.815 | -0.015 | 0.133 | 0.002 |
| 固有値 | 14.551 | 6.089 | 2.555 | 2.183 | 1.867 |
| 因子寄与率(%) | 39.3 | 16.5 | 6.9 | 5.9 | 5.0 |
| 累積寄与率(%) | 39.3 | 55.8 | 62.7 | 68.6 | 73.6 |

表 7 平均値・標準偏差 (下半身体型・示数值)

| 項目番号 | 項 目 | \bar{x} | s |
|------|----------------|-----------|-------|
| 1 | 前胴高/身長×100 | 61.07 | 1.01 |
| 2 | 脇胴高/身長×100 | 61.31 | 1.13 |
| 3 | 後胴高/身長×100 | 61.00 | 1.07 |
| 4 | 右前腸骨棘高/身長×100 | 54.44 | 1.31 |
| 5 | 下肢長/身長×100 | 52.37 | 1.30 |
| 6 | 腹高/身長×100 | 55.92 | 1.28 |
| 7 | 腰高/身長×100 | 50.78 | 1.35 |
| 8 | 股高/身長×100 | 45.10 | 1.02 |
| 9 | 膝関節高/身長×100 | 24.66 | 0.75 |
| 10 | 外果高/身長×100 | 3.71 | 0.24 |
| 11 | 前胴丈/身長×100 | 61.86 | 1.05 |
| 12 | 脇胴丈/身長×100 | 62.73 | 1.17 |
| 13 | 後胴丈/身長×100 | 61.78 | 1.11 |
| 14 | 股上前後長/身長×100 | 81.59 | 5.19 |
| 15 | 腰丈/身長×100 | 11.39 | 0.90 |
| 16 | 前胴丈/前胴高×100 | 101.31 | 0.78 |
| 17 | 脇胴丈/前胴高×100 | 102.73 | 1.51 |
| 18 | 後胴丈/前胴高×100 | 101.16 | 1.45 |
| 19 | 右前腸骨棘高/前胴高×100 | 89.16 | 1.87 |
| 20 | 下肢長/前胴高×100 | 85.75 | 1.76 |
| 21 | 外果高/前胴高×100 | 6.08 | 0.39 |
| 22 | 腰丈/前胴高×100 | 18.66 | 1.45 |
| 23 | 足長/身長×100 | 14.52 | 0.39 |
| 24 | 胴囲/胸囲×100 | 77.79 | 3.01 |
| 25 | 腹囲/胸囲×100 | 95.49 | 5.14 |
| 26 | 腰囲/胸囲×100 | 106.49 | 4.13 |
| 27 | 大腿最大囲/胸囲×100 | 62.81 | 2.95 |
| 28 | 胴囲/腰囲×100 | 69.34 | 2.60 |
| 29 | 腹囲/腰囲×100 | 89.71 | 4.37 |
| 30 | 大腿最大囲/腰囲×100 | 59.00 | 2.46 |
| 31 | 胴部矢状径/胴部横径×100 | 73.95 | 4.42 |
| 32 | 腹部矢状径/腹部横径×100 | 67.10 | 3.56 |
| 33 | 腰部矢状径/腰部横径×100 | 69.45 | 3.83 |
| 34 | 胴部横径/胴囲×100 | 35.26 | 1.06 |
| 35 | 腹部横径/腹囲×100 | 36.58 | 1.84 |
| 36 | 腰部横径/腰囲×100 | 35.44 | 0.86 |
| 37 | 胴部矢状径/胴囲×100 | 26.04 | 1.16 |
| 38 | 腹部矢状径/腹囲×100 | 24.53 | 1.56 |
| 39 | 腰部矢状径/腰囲×100 | 24.59 | 1.06 |
| 40 | ローレル示数 | 128.34 | 11.65 |

表 8 因子負荷行列 (下半身体型・示数值)

| 項目番号 | 第 1 因子 | 第 2 因子 | 第 3 因子 | 第 4 因子 | 第 5 因子 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 0.874 | -0.003 | -0.088 | 0.122 | -0.034 |
| 2 | 0.862 | -0.026 | 0.038 | 0.050 | 0.015 |
| 3 | 0.887 | -0.136 | 0.046 | 0.112 | 0.016 |
| 4 | 0.600 | 0.021 | 0.761 | 0.008 | 0.069 |
| 5 | -0.383 | 0.120 | -0.019 | 0.113 | -0.037 |
| 6 | 0.725 | -0.074 | -0.115 | 0.006 | 0.051 |
| 7 | 0.638 | 0.084 | 0.039 | 0.065 | -0.060 |
| 8 | 0.596 | -0.131 | 0.158 | -0.080 | 0.136 |
| 9 | 0.616 | -0.075 | 0.232 | -0.065 | 0.030 |
| 10 | 0.060 | -0.067 | -0.093 | 0.068 | -0.064 |
| 11 | 0.875 | 0.075 | -0.063 | 0.031 | 0.008 |
| 12 | 0.815 | -0.014 | 0.053 | 0.008 | 0.028 |
| 13 | 0.846 | -0.066 | 0.039 | 0.200 | -0.040 |
| 14 | 0.068 | -0.109 | -0.276 | 0.673 | -0.077 |
| 15 | 0.194 | -0.022 | -0.115 | 0.001 | 0.042 |
| 16 | 0.049 | 0.172 | 0.051 | -0.193 | 0.093 |
| 17 | 0.046 | -0.015 | 0.165 | -0.124 | 0.075 |
| 18 | 0.054 | -0.080 | 0.149 | 0.113 | -0.011 |
| 19 | 0.000 | 0.026 | 0.944 | 0.087 | 0.106 |
| 20 | 0.006 | 0.022 | 0.943 | -0.092 | 0.107 |
| 21 | -0.167 | -0.066 | -0.069 | 0.038 | 0.054 |
| 22 | 0.010 | -0.021 | -0.099 | -0.029 | 0.050 |
| 23 | 0.096 | 0.136 | -0.076 | -0.059 | -0.067 |
| 24 | 0.086 | 0.120 | 0.014 | 0.687 | 0.037 |
| 25 | 0.085 | -0.033 | 0.248 | 0.516 | 0.757 |
| 26 | 0.124 | -0.002 | -0.003 | 0.948 | -0.022 |
| 27 | 0.000 | 0.073 | -0.020 | 0.586 | -0.008 |
| 28 | -0.034 | 0.133 | 0.020 | -0.231 | 0.067 |
| 29 | -0.005 | -0.030 | 0.273 | -0.186 | 0.850 |
| 30 | -0.111 | 0.092 | -0.019 | -0.218 | 0.011 |
| 31 | -0.019 | 0.141 | -0.036 | 0.019 | -0.004 |
| 32 | 0.119 | 0.665 | 0.230 | -0.068 | -0.076 |
| 33 | -0.038 | 0.958 | -0.058 | 0.022 | 0.012 |
| 34 | 0.016 | -0.098 | 0.002 | 0.075 | -0.056 |
| 35 | 0.033 | -0.180 | -0.021 | 0.083 | -0.872 |
| 36 | 0.171 | -0.731 | -0.041 | -0.013 | 0.096 |
| 37 | -0.022 | 0.122 | -0.049 | 0.082 | -0.042 |
| 38 | -0.072 | 0.408 | 0.173 | 0.010 | -0.756 |
| 39 | 0.048 | 0.821 | -0.098 | 0.027 | 0.069 |
| 40 | -0.199 | 0.505 | 0.123 | -0.190 | -0.033 |
| 固 有 値 | 7.320 | 4.338 | 3.721 | 3.328 | 2.813 |
| 因子寄与率(%) | 21.8 | 12.9 | 11.1 | 9.9 | 4.4 |
| 累積寄与率(%) | 21.8 | 34.8 | 45.9 | 55.8 | 64.2 |

ものほど因子得点が大きくなることを示しているわけで、実測値同様、第1因子は身体の肥満度、瘦身度を表わす因子といえる。第2因子は、腕付根の深さ/身長、腕付根の深さ/胸囲、腕付根深さ/背丈が0.7~0.8とかなり高い負荷量を示している。腕付根の深さが身長、胸囲、背丈に対し、長いものほど因子得点が大きくなることを示しており、背部上部の形態を表わす因子であるといえよう。第3因子は(頸窩高-前胴高)/背丈、(頸測点高-前胴高)/背丈が、それぞれ0.8以上の負荷量を示している。このことは前面の長さが、後面の背丈に対して長いものほど因子得点が大きくなることを示している。前面の長さや背丈との関係を表わす因子であるといえる。第4因子は胴部/胸囲が0.8、胴部横径/胸囲が0.7の負荷量を示している。胴部の形態を示す因子といえる。第5因子では背肩巾/身長が0.82、胸幅/背肩幅が-0.75となっている。寄与率も低いためにはっきりした結論はいえないが、後面と前面の幅の関係を示す因子であるといえよう。

第5因子までの累積寄与率は72.5%である。

II 下半身の体型

i) 実測値・計算値について

表5は、下半身体型の実測値及び計算値37項目の平均値及び標準偏差を示したものである。表6は37項目の因子負荷行列である。第1因子は身長、前胴高、右前腸骨棘高、脇胴高、後胴高、腹高、腰高、股高、下肢長の高径項目、前胴丈、脇胴丈、後胴丈の長径項目が、9.9以上の正の因子負荷量を示している。このことは下半身の体型の中で高径、長径が大きくなるほど第1得点が大きくなることを意味し、第1因子は身体の丈の大きさを表わす因子であるといえよう。第2因子は胸囲、胴囲、腹囲、腰囲、大腿最大囲、胴部横径、腹部横径、腰部横径、胴部矢状径、腹部矢状径、腰部矢状径が0.7の正の大きな値を示している。第2因子は肥満度、瘦身度を表わす因子である。第3因子は脇胴丈-前胴丈が0.9、脇胴丈-脇胴高が0.7の因子負荷量を示している。このことは、胴くびれの状態、すなわち腹部の形態を表わすものと思われる。第4因子は腰囲-腹囲で0.8の負荷量を示している。腰囲と腹囲の形態を表わすものといえる。第3因子と第4因子は、胴囲線から腰囲線までの間の形態を表わすものといえる。第5因子は、前胴高-脇胴高が0.9、後胴高-脇胴高が0.6の負荷量を示しているが、胴囲線の位置づけを表わすものとみられるが、寄与率が低いので、はっきりとした結論は下せない。

第5因子までの累積寄与率は73.6%である。

ii) 示数値について

表7は下半身体型の示数値40項目の平均値及び標準偏差を示したものである。表8は示数値40項目の因子負荷行列を示したものである。第1因子は前胴高/身長、脇胴高/身長、後胴高/身長、前胴高/身長、脇胴高/身長、後胴丈/身長が0.8以上の因子負荷量を示している。身長に対して、胴囲線の高さが高くなるものほど、因子得点が高くなることを示しており、第1因子は丈を表わす因子であると共に、胴囲線の位置づけを示す因子である。第2因子は腰部矢状径/腰部横径 | 腰部矢状径/腰囲が0.7以上示し、腰囲の形態を表わす因子である。第3因子は右前腸骨棘高/前胴高、下肢長/間胴高が0.94と高く、下肢の長さを表わす因子である。第4因子は腰囲/胸囲が0.95と高い負荷量を示している。胸

囲に対して腰囲の大きな人と小さな人を対比する因子である。第5因子は腹囲/胸囲, 腹囲/腰囲, 腹部横径/腹囲, 腹部矢状径/腹囲の項目が0.7以上の負荷量を示している。第2因子の腰囲の形態に比して, 第5因子は腹囲の形態を表わす因子である。

総 括

女子学生(19~24才)170名の身体実測値, 示数値を, 胴囲線を基準として, 上半身体型, 下半身体型に分割して因子分析を行ない, その結果抽出された第1因子から第5因子までにつき意味づけを行なった。主な結果は次のようである。

i 上半身体型では第1因子として肥満度, 痩身度と解釈され, 下半身体型では丈と解釈され, 上・下では身体特性が異なる。

ii 下半身体型では, 胴くびれ方について重要な身体特性として抽出された。

引用文献

- 1) 河辺俊雄他, 人類誌, 90(4), 365-376 (1982).
- 2) 川上 梅・長谷部ヤエ, 家政誌, 31, 507 (1980).
- 3) 川上 梅, 家政誌, 33, 191 (1982).
- 4) 林 隆子・桃・厚子, 家政誌, 36, (1985).