

主成分得点の少数変数による推定の試み

大妻女大 人間生科研

○栗原 純代 楠本 彩乃 九鬼 種美 芦沢 玖美

目的：人間の体つきを知るために多項目の人体計測データが求められてきた。それらの計測結果には多変量解析法が適用され、情報の低次元化がはかられてきている。特に「体つきの総合評価」という観点から、体形分類に主成分分析から求められた合成変量（主成分得点）を用いた研究は数多い。しかし、主成分得点はそのモデル（ $Z_{ik} = l_{k1}x_{i1} + \dots + l_{kp}x_{ip}$ ($k=1, \sim, m; i=1, \sim, n$)) からもわかるように、 P 個すべての変数の重み付け平均値である。これに対し、今回、すべての変数を用いず少数変数によって上述の主成分値と同様の説明量を持った推定値を、情報量の損失をできる限りおさえて求める方法を考えた。少数項目でよい推定ができるならば、計測時の負担が軽減されよう。

資料：1983年4月計測の中2女子75名、高2女子78名計153名の身体計測値16項目を用いた。

方法：まず、資料に主成分分析を施し、解釈が年齢・性に関係なく一貫している第1および第2主成分（size & shape factors）を求め、体つきの総合評価得点とする。次に、その主成分得点を目的変数、なまの計測値（皮脂厚を除く14項目）を説明変数とする重回帰分析法（増減法）を用いて、第1・第2主成分各々を少数変数で効率よく推定できる線形式を求める。

結果：第1主成分得点については、大転子間幅・胸囲・体重の3項目、第2主成分得点については、身長・腸骨棘高・上肢長・上腕囲の4項目によって、16項目で求められた情報量の95%以上が説明されることがわかった。