

立体画像によるボディ・イメージ評価に関する研究 —若年女子の場合—

加藤千穂・富田明美*

Body Image Evaluation by the Solid Image —For a young woman—

Chiho KATO and Akemi TOMITA*

緒 言

最近, ダイエット用健康食品による健康被害がマスメディアなどで報道されるようになった。また, 厚生労働省より, 健康被害事例に関する調査報告等が公表されるなど¹⁾, ダイエット行動が社会的問題としてとりあげられるようにもなった。その背景には, 若い女性の極端な痩身志向があると考えられる。マスメディアを通して目にする「格好いいタレント」への憧れが, 自分自身の体型に対する否定的な評価となり, 極端な痩身願望へ展開するためと考えられる。若い女性における体型問題は, 医学・栄養学的な側面だけでは解決できず, 身体を覆うアパレル設計学的視点からの取り組みが必要である。つまり, 現代の若い女性の痩身志向に警鐘を鳴らし, 健康改善にアパレルが寄与できる可能性を探ることが重要であると考えられる。

ボディ・イメージに関する既往研究において, Gray²⁾ は, 自己身体像について女性は自分が太っていると感じ, Caldenら³⁾ は, 女性は痩せることを望み, 身体像に不満足を抱きやすいことを指摘した。河村⁴⁾ は, ボディ・イメージに性差はないとした。高部ら⁵⁾ は, 女子短大生のからだつきに対する意識とそれを形成する要因を探り, 自己の体型やからだつきが他者の評価に影響を及ぼさないと結論づけ, 原田⁶⁾ は, 女子学生の身体意識と他者の評価には相関がみられないとした。杉田ら⁷⁾ は, 身体シルエットに対する女子大生の好ましさの判断は, 側面シルエットの影響が大きいことを指摘した。また, 筆者ら⁸⁾ は, 女性は男性に比べ, より痩せている体型を好む傾向にあるが, 姿勢や凹凸のバランスが悪い体型は, 評価が低いことを明らかにした。これらは, 若者のボディ・イメージについて貴重な資料を提供したが, その基盤になる体型分析を平面シルエットで行っている場合が多い。しかし, ボディ・イメージを評価する際, 評価者は平面シルエットをそれぞれの抱く体型観で立体化させ, 実際の体型とは異なったイメージで評価していると推測される。立体的なボディ・イメージ評価試料として, 写真を用いることもできるが, 顔や表情, 髪型が評価に影響を与え, 陰影で立体感を表現することにも限界があるので, 多角的視点から評価を行うことが難しいと考えられる。

* 椋山女学園大学

そこで、本研究では、より現実的なボディ・イメージ評価を行うため、近年開発された3Dモデリングソフトを用いて、平面シルエットから立体ボディ・イメージ評価試料を作成する方法を検討した。そして、得られた立体ボディ画像を用いてボディ・イメージ評価を行った。さらに、平面ボディ・イメージ評価試料と立体ボディ・イメージ評価試料による評価結果の差異についても検討したので報告する。

方 法

1. ボディ・イメージ評価試料の作成

1) 平面ボディ・イメージ評価試料

平面ボディ・イメージ試料を作成するために用いた資料は、19～21歳の女子学生(1981～2000年)、計429名のシルエット写真である。なお、この集団は、図1に示すHQL⁹⁾ 20～24歳(1992～1994年)を基線としたMollisonの関係偏差折線から、日本人の平均的体型特性と近似な集団であることが確認できた。

まず、429名の資料の中から代表的な体型を抽出するため、表1および図2に示す30項目の測定を直定規および分度器を用いて行い、これらの項目測定値について主成分分析を行っ

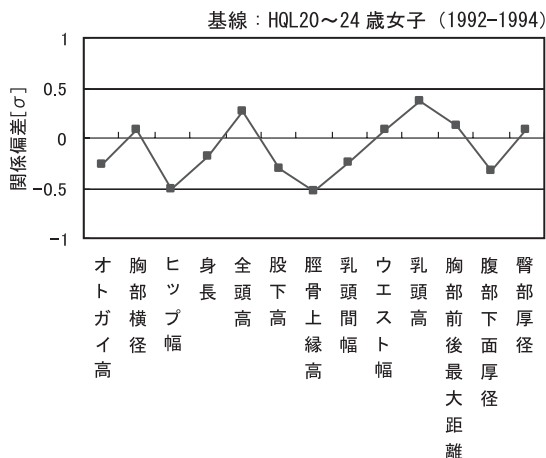


図1 試料の体型特性

表1 シルエット写真測定項目

番号	測定部位(mm)	番号	測定部位(mm)
1	腹部下面角(度)	16	ウエスト幅
2	右上腕幅	17	乳頭高
3	ヒップ高	18	下腿最大幅
4	右袖丈	19	胸部前後最大距離
5	オトガイ高	20	下部胸囲位厚径
6	膝横径	21	ウエスト厚径
7	胸部横径	22	腹部下面厚径
8	腹部横径	23	臀部厚径
9	ヒップ幅	24	右大腿厚径
10	身長	25	肩峰高・乳頭高垂直距離
11	頭長	26	乳頭高・ウエスト高垂直距離
12	股下高	27	ヒップ下がり寸法
13	膝関節高	28	背中のくびれ
14	肩峰幅	29	シルエット面積正面(cm ²)
15	乳頭間幅	30	シルエット面積右側面(cm ²)

図2 測定部位

た。その結果、第1主成分には幅と厚さに関する項目が、第2主成分には高さに関する項目が高い負荷を示すことがわかった。そこで、第1主成分を「幅と厚さ」の成分、第2主成分を「高

さ」の主成分と解釈した。第1主成分と第2主成分の寄与率は50%であり、2つの主成分で体型を表現できると判断した。

次に、主成分分析により抽出された第1主成分と第2主成分の因子得点を2軸にプロットした散布図（図3）より、特徴的な9体型を選出した。試料5はX・Y軸の交点に最も近い、幅と厚みと身長が平均的な普通体型であり、試料1は幅と厚みがあり、しかも身長が高いた柄な体型、試料7は幅と厚みがサンプル中最も大きく、身長が低い肥満体型、試料8は幅と厚みが小さく、身長が高い瘦身体型、試料9は幅と厚みが小さく、身長も低い、いわゆる小柄な体型である。そして、試料3は幅と厚みと身長がやや大きい体型、試料4は幅と厚みがやや大きく、身長が平均的な体型、試料6は幅と厚みが小さく、身長がやや大きい体型、試料2は幅と厚みと身長がやや小さい体型である。

さらに、選出された9体型の他に、「美しい体型」を具現化するためHQLによる20～24歳女子の身長⁹⁾の平均値を用い、篠崎らが示したゴールデンカノン体型¹⁰⁾のプロポーションに照らして作成した1体型を加え、計10体型の平面ボディ・イメージ評価試料（以下、「平面評価試料」とする。）を作成した（図4）。

2) 立体ボディ・イメージ評価試料

上述の¹⁾で作成した平面評価試料を基に、立体ボディ・イメージ評価試料（以下、「立体評価試料」とする。）を次のような手続きで作成した。

まず、平面評価試料の正面および右側面シルエットを、図5に示す3DモデリングソフトPOSER4.03Jに取り込み、シルエットを構成する基本部位となるパーツの拡大・縮小、姿勢の設定を行った。このソフトでは、脂肪沈着部分や、体のゆがみなどを詳細に表現できないため、さらに、そのデー

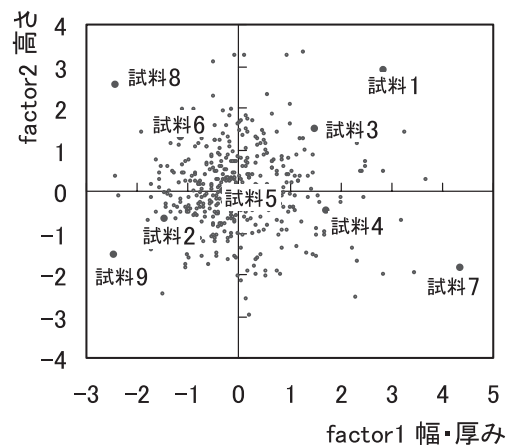


図3 試料の分布

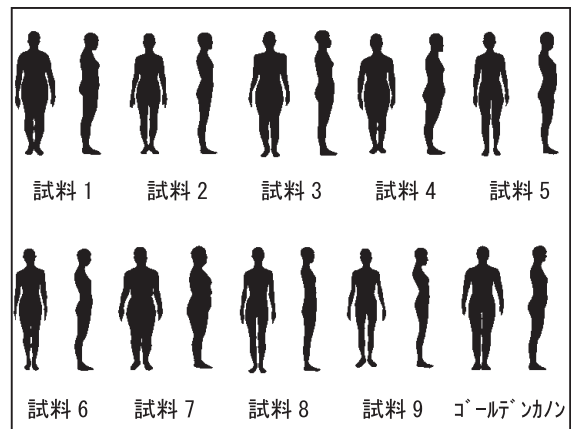


図4 ボディ・イメージ評価試料（平面）



図5 立体画像作成過程（Poser）



図6 立体画像作成過程(Carrara Studio)

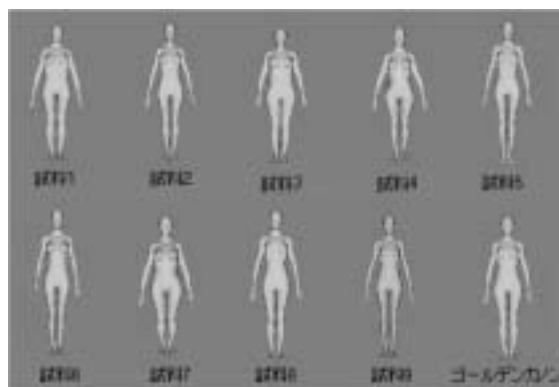


図7 ボディ・イメージ評価試料（立体）

タをCarrara Studio 2Jに取り込み（図6）、詳細部分の修正を行った。作成した立体評価試料を図7に示す。

2. ボディ・イメージ評価方法

1) 評価者

評価者は、年齢19～22歳の女子学生47名とした。

2) 評価試料

平面評価試料は、1－1)で作成した10体である。色は黒色一色とし、正面と右側面を同時に1体毎に表示するように設定した。なお、正面と右側面を配置する際の間隔は6cmとした。

立体評価試料は、1－2)により作成した10体である。色は日本人の標準的な肌の色とし、背景を灰色に設定した。立体評価試料も、平面評価試料と同様、1体毎に表示できるように設定した。

3) 評価方法

評価方法は、平面および立体評価試料をPCプロジェクターによりスクリーンに映し出し、この画面を媒体として評価試料10＋10体について、ボディ・イメージを表す14形容詞対(表2)を用い、SD法による5段階尺度法による

表2 評価項目

ボディ・イメージ評価項目

1 理想的な-理想的でない	8 痩せている-肥っている
2 好きな-嫌いな	9 背が高い-背が低い
3 美しい-醜い	10 バランスの良い-バランスの悪い
4 角ばった-丸みのある	11 姿勢の良い-姿勢の悪い
5 薄い-厚い	12 女性的な-男性的な
6 胸くびれのある-ずん胴な	13 欧米的な-日本的な
7 華奢な-がっちりした	14 成熟した-未成熟な

立体・平面画像の印象評価項目

1 評価がし易い-評価し難い	4 立体的な-立体的でない
2 体型の特徴が分かりやすい-分かり難い	5 平面的な-平面的でない
3 現実的な-現実的でない	

評価を行った。評点は、ネガティブなボディ・イメージ用語側を「1点」とし、そこからポジティブ側に1ランクステップアップするごとに1点を加えていき、最もポジティブな評価を5点とした。

なお、平面評価試料は静止画を、立体評価試料は動画（36秒/回転）を提示した。

結果および考察

1. ボディ・イメージプロフィール

平面および立体評価試料について、14形容詞対を用いて評価した結果を図8、9に示す。図は、各試料の評価点平均値をプロットしたものである。「理想的な」と評価される試料のボディ・イメージプロフィールは、「好きな」、「美しい」、「胸くびれのある」、「背が低い」、「痩せている」、「バランスの悪い」、「姿勢の悪い」という印象が強い傾向にあり、現代の女性は痩せ志向であることが一層明確に示された。

また、立体評価試料と平面評価試料の印象を比較すると、立体評価試料は概して評価点が高くなる傾向が認められる。理想的でないと評価されている試料7については、平面評価試料と立体評価試料の評価点の差が僅少であることがわかった。形容詞対別にみると、「理想的なー理想的でない」、「好きなー嫌いな」、「美しいー醜い」、「丸みのあるー丸みがない」、「厚いー薄い」、「ずん胴なー胸くびれのある」、「がっちりしたー華奢な」、「肥っているー痩せている」、「背が低いー背が高い」、「バランスの悪いーバランスの良い」、「姿勢の悪いー姿勢の良い」、「男性的なー女性的な」、「日本的なー欧米的な」、「未成熟なー成熟した」の項目は、立体評価試料と平面評価試料の評価点差がほとんどないこ

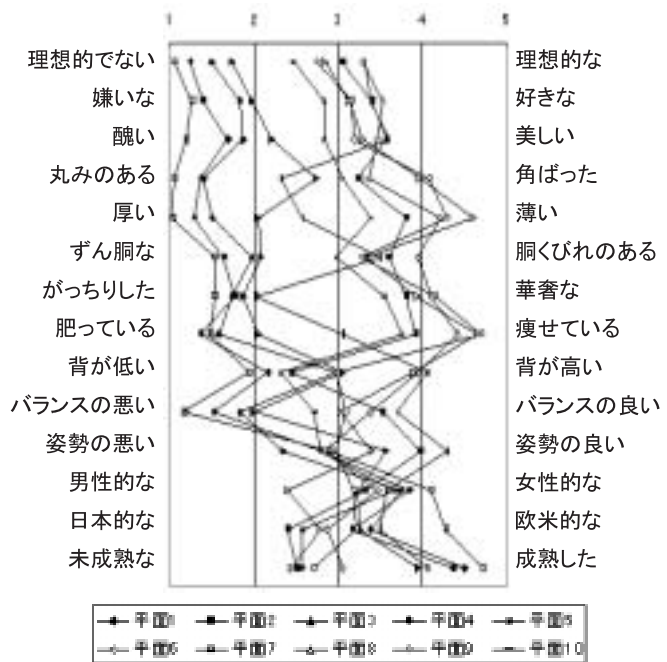


図8 平面ボディ・イメージプロフィール

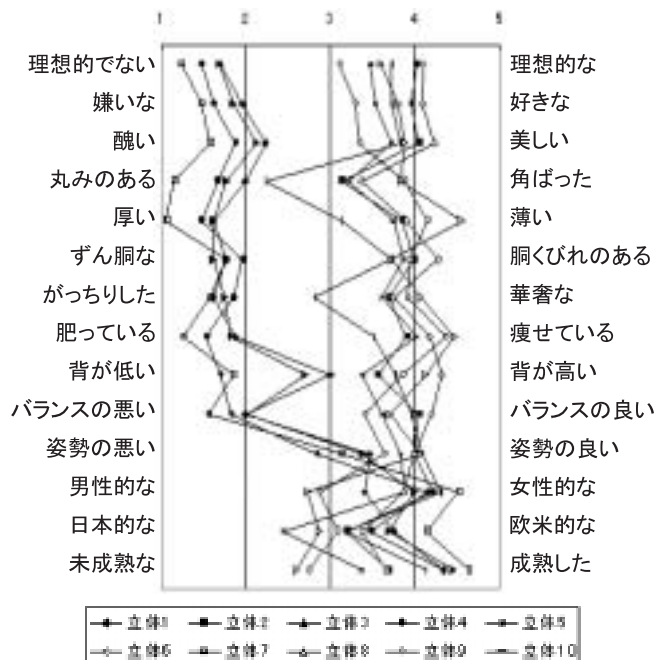


図9 立体ボディ・イメージプロフィール

とから、平面評価試料においても評価し易い項目であるといえる。

以上より、平面評価試料によるボディ・イメージの評価は、特定の評価試料や評価項目により異なることもあるが、総じて立体評価試料より低く評価される傾向がみられた。現実の体型とのギャップを考慮するならば、立体評価試料の方がボディ・イメージ評価には適していると考えられる。

2. ボディ・イメージの評価構造

ボディ・イメージ評価の構造を検討するため、14形容詞対について因子分析を行った。バリマックス回転後の因子負荷量、固有値、寄与率、累積寄与率を表3に示す。

第1因子では、「理想的なー理想的でない」、「バランスの良いー悪い」、「美しいー醜い」、「好きなー嫌いな」、「胸くびれのあるーずん胸な」、「姿勢の良いー姿勢の悪い」、「背が高いー背の低い」の7項目が0.7以上の高い負荷量を示し、『好ましき』を表す因子と解釈した。また、第2因子は、「成熟したー未成熟な」、「角ばったー丸みのある」、「女性的なー男性的な」、「華奢なーがっちりした」、「薄いー厚い」、「痩せているー肥っている」、「欧米的なー日本的な」など7項目が0.7以上の負荷量を示し、『肥瘦』を表す因子と解釈した。第1因子と第2因子の累積寄与率は88.1%となり、ボディ・イメージはこの2因子で表現できると考えられる。

表3 ボディ・イメージの因子負荷量

	factor1	factor2
理想的なー理想的でない	0.929	0.361
バランスの良いーバランスの悪い	0.925	0.368
美しいー醜い	0.901	0.426
好きなー嫌いな	0.887	0.453
胸くびれのあるーずん胸な	0.841	0.496
姿勢の良いー姿勢の悪い	0.808	-0.026
背が高いー背の低い	0.771	0.312
成熟したー未成熟な	-0.274	-0.942
角ばったー丸みのある	0.490	0.835
女性的なー男性的な	0.013	-0.806
華奢なーがっちりした	0.528	0.804
薄いー厚い	0.610	0.782
痩せているー肥っている	0.632	0.753
欧米的なー日本的な	-0.312	-0.735
固有値	6.734	5.595
寄与率 (%)	48.1	40.0
累積寄与率 (%)	48.1	88.1

3. 肥瘦と好ましきの関係

因子分析により抽出した因子を2軸にプロットしたものを図10に示す。瘦身体型は、概して好ましく、肥満体型は好ましくないイメージであることが明らかになった。一方、肥満の特徴を表出した体型の中には、試料10のように女性的で背が高いため、美しく、理想的であると評価された試料があり、肥瘦とともに、姿勢もイメージを決定する重要なファクターであることがわかった。

また、立体評価試料は平面評価試料に比べ、全体的に好ましいとされる傾向にある

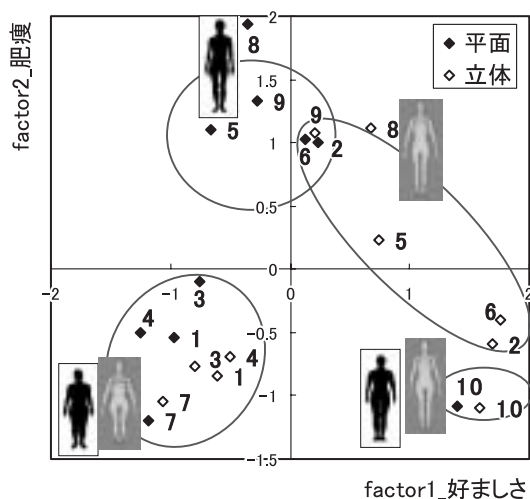


図10 肥瘦と好ましきの関係

ことがわかった。例えば、試料7のように肥満であると評価された体型は、立体評価試料と平面評価試料との評価点差が小さく、試料5のような平均的な体型や試料8のような痩身体型では、平面評価試料の方が痩せていると評価される傾向が認められる。これらより、筆者らが緒言の項で仮説を立てたように、評価者は、平面シルエットを評価する際、フレキシブルに立体像をイメージして、評価を行っているものと考えられる。そして、平面評価試料から想像する体型と立体評価試料による体型は、異なった印象評価になることもあり得ることがわかった。

4. 平面評価試料と立体評価試料のイメージの差異

平面評価試料と立体評価試料の印象評価についてのアンケート結果を図11に示す。

図より、平面評価試料に比較して、立体評価試料の方が評価がし易く、現実的で、分かりやすいという評価を得ていることがわかった。つまり、立体評価試料には、実際の体型が良く反映されているといえる。

また、平面評価試料と立体評価試料の評価差異を検討するために、各項目についてT検定を行った。その結果、すべての項目において1%の危険率で有意な差が認められ、平面評価試料と立体評価試料の間には統計的にも差異があることが確認された。

以上より、ボディ・イメージ評価を行う場合は、立体評価試料を用いる必要があると考えられる。そして、本研究結果は、従来のシルエット画像では、現実的な体型評

価ができないことを示唆していると考えられる。また、本研究により得られた立体評価試料に、体型を考慮したアパレル、具体的には、ボディラインを美しくみせる切り替え線や柄等を利用したアパレルを、3DCADで仮想的に着装させることにより、より現実的で理想的な体型を作り出すことができると考えられ、現代の若い女性の健康改善にアパレルが寄与できる可能性が見出されたといえる。そして、篠崎らが現実の若い女性のプロポーションから最も美しい体型として提案したゴールデンカノンにより作成した試料10について、肥満であると評価された。これは、現代の極度な痩身志向を反映しており、一つの社会現象として放置できない状況にある。

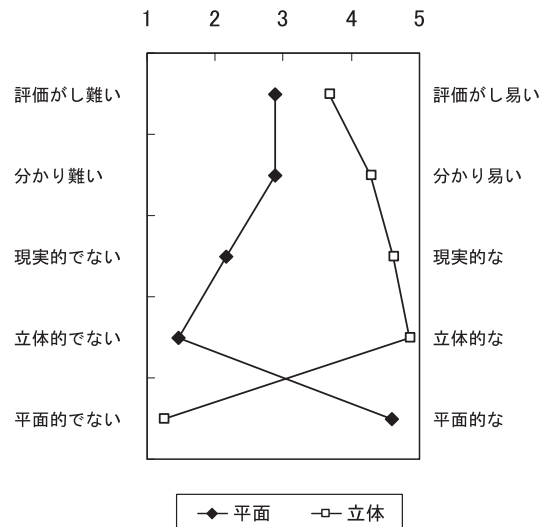


図11 平面と立体イメージの差異

要 約

本研究は、現代の若い女性の理想体型をより現実的な手法で明らかにすることを目的とし、平面と立体評価試料によるボディ・イメージ評価を行った。得られた結果を以下に示す。

1. 体型の立体評価試料は、モデリングソフトにシルエット画像を取り込み、部分修正のできる画像解析ソフトを併用すれば、平面シルエット画像から構築できることがわかった。
2. 現代の若い女性の理想体型は、痩せて胸くびれがあり、姿勢とプロポーションバランスが良い、女性的な体型であることがわかった。一方、肥満体型は、醜く、嫌われることが明らかにになった。
3. ボディ・イメージを表す因子として、第1は『好ましさ』、第2は『肥瘦』の因子が抽出された。
4. 従来の研究と同様、若い女性は、瘦身体型を好む傾向にあることが確認できた。また、肥満の特徴の体型でも、女性的で姿勢が良いために、理想的であるという評価もみられ、姿勢もイメージを決定する要素であることがわかった。
5. 評価試料は、平面より立体評価試料の方が評価し易く、実際の体型がよく反映されていることが明らかになった。したがって、ボディ・イメージ評価には、立体評価試料を適用する必要があると考えられる。

文 献

- 1) 厚生労働省：<http://www.mhlw.go.jp/kinkyu/diet/index.html>
- 2) Susan H. Gray: Social Aspects of Body Image-Perception of Normalcy of Wright and Affect of College Undergraduates-, Perceptual and Motor Skills, 45, 1035-1040 (1977)
- 3) George Calden, Richard M. Lundy, Richard J. Schlafer: Sex Differences in Body Concepts, Journal of Consulting Psychology, vol. 23, No. 4, 378 (1959)
- 4) 河村美佐緒：大学生のボディ・イメージにおける性差-Stunkardのシルエット画を用いて-, 中央大学文学部紀要, 32 (特集号), 97-106 (1997)
- 5) 高部啓子, 布施谷節子, 有馬澄子：女子短大生の他者のからだつきに対する評価, 日本家政学会誌, vol. 49, No. 9, 1037-1044 (1998)
- 6) 原田妙子：女子大生の身体意識と他者からの評価について, 名古屋女子大学紀要47, 27-47 (2001)
- 7) 杉田洋子, 田中美智, 高橋裕子：若い女性の身体シルエットに対する女子大生の好ましさの判断, 日本家政学会誌, vol. 52, No. 5, 421-427 (2001)
- 8) 加藤千穂, 富田明美：本学学生の体型シルエットとボディ・イメージに関する研究, 椋山女学園大学研究論集, 第34号 (自然科学篇), 65-74 (2003)
- 9) 日本人の人体計測データ, 社団法人 人間生活工学研究センター (1997)
- 10) 篠崎彰大：(株)ワコール人間科学研究所 “女のからだシリーズ 自分で作るボディ” 株式会社マガジンハウス (1995)