

女性の体に関するかたちの美しさの評価と その好適補整提案システムについて その1 胸部形状について

5D-8

前川佳徳 牧本展政 斉藤文昭

大阪産業大学 工学部 情報システム工学科

1. はじめに

前報¹⁾で、女性の体に関するかたちの美しさの評価として、バストを例にその評価方法を提案した。評価にあたっては、感性表現（張りがある、セクシー、可愛いなど）を用いた。本報ではそれを発展させた、対象形状のデータからそのかたちを評価し、好適形状補整を提案、その補整後形状を表示する、一連のシステムを紹介する。

2. 胸部形状の評価方法について

かたちそのもの（バランスではなく）の評価にあたっては、3次元形状のどの部分をどのように評価するかが問題になる。バストの場合には、立位の正面を前方から見ての等高線の集まりでその形状を表現し、等高線で囲まれた各2次元（断面）形状と各形状中心の下方方向および横方向へのズレ量で、その形状の評価をすればよいことを前報で提案した。

そこで、図1に示すような、一定のルールによる

バスト形状を作成した。図の右上は基本形状で、図の下に行くにつれ、等高線形状の中心は前方から見て手前に下方方向にずれ（垂れたかたちになる）、図の左横に行くにつれ、等高線形状の中心は前方から見て手前に横方向にずれる（脇流れしたかたちになる）。このようにして作成した形状をばらばらに被験者に見せ、そのかたちをあらかじめ選定した感性表現で評価してもらう。

バストのかたちとその感性評価の関係のデータができると、具体的な胸部形状の評価は、つぎのように行う。

(1) 図2のような対象女性のバスト形状のデータが与えられると、それを図3のように等高線形状の集まりに自動変換する。それと同時に、各等高線形状を円あるいは楕円に近似し、中心位置座標および直径あるいは長軸・短軸の長さを求める。

(2) 上記の各等高線形状を円あるいは楕円に近似

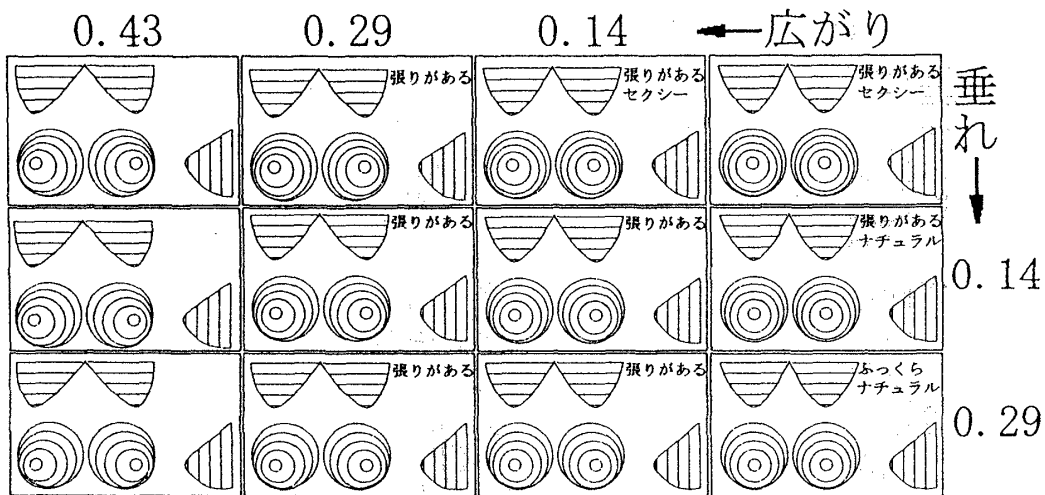


図1 バストのかたちと感性評価の関係例

System for Evaluation and Desirable Arrangement of Women's Body Shape

1st. Breast Shape

Yoshinori Maekawa, Nobumasa Makimoto, Fumiaki Saito

Osaka Sangyo University

3-1-1 Nakagaito, Daito, Osaka 574, Japan

した結果により、あらかじめルールに従って作成した形状のなかから最も近いものを選び出す(図3の形状の場合は、図4のルール形状に近似される)。(3) その結果、たとえば図4の形状は、図1の感性表現で「張りがある」と評価されたかたちから、 $\Delta U/U_0$ として0.64 垂れ、 $\Delta W/W_0$ として0.14 脇流れしたものであることが、評価結果として得られる。

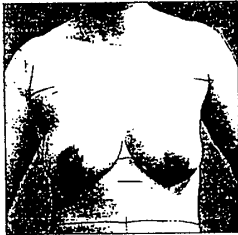


図2 バスト形状の例 (髙ワコール提供)

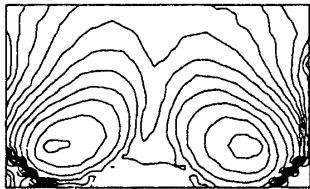


図3 等高線形状表示

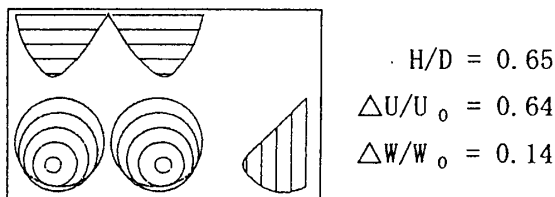


図4 図3の近似ルール形状

3. 好適形状補整の提案

ブラジャーの機能は、脇流れしかつ垂れたバストを寄せて上げることである。したがって、対象形状が上記のように、良いとされる形状からどの程度脇流れしかつ垂れているかが求められると、同時にブラジャーによる好適形状補整量が提案されることになる。ただし、その補整が可能な範囲かどうかの検討を必要とする。補整の可能性を検討するには、補整に伴うバストの変形をシミュレーションし、補整後形状を確認することと、その時のバスト部に発生する応力状態から心地を評価することを行えばよい。

4. バストの変形シミュレーション

バストのブラジャーによる変形をシミュレーションする方法については既報²⁾で報告している。簡

潔に述べると、バストを超弾性体とし、3次元変形シミュレーションは計算負荷が大きく困難なので、いくつかの2次元代表断面の変形シミュレーションを行い、変形後の代表断面形状を組み合わせて3次元形状に戻すことを行っている。この場合、寄せて上げる方向に平行な断面を代表断面として採用すると、その断面での変形を平面ひずみ変形と近似してよいことが確認された。

図5に補整前形状と、シミュレーションによる補整後形状の例を示す。また、その変形に伴いバスト内部に発生する応力分布例を図6に示す。

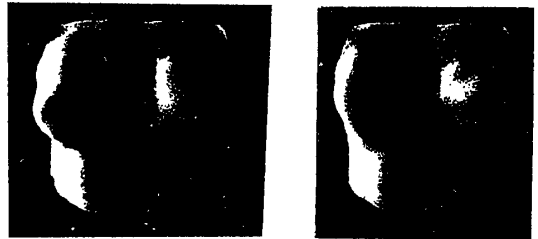


図5 補整前後の形状例

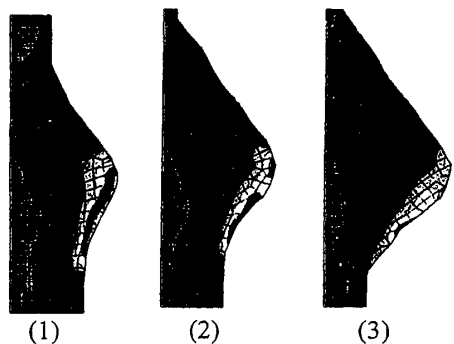


図6 バスト内部に発生する応力分布例

5. おわりに

本システムは、下着あるいは水着の購買者が店頭で試着することなしにその商品による補整効果を正しく知り、好適な商品を選択できるよう支援することを狙いとして、スモールコンピュータ(パソコン)のクイックレスポンスで行えるようソフトウェアの開発を進めており、ほぼ見通しが立てられた。

参考文献

- 1) 前川, 熊谷, 斉藤: 情報処理学会第51回全国大会講演論文集(2), (1996), p. 5-
- 2) 前川, 牧本, 斉藤: 日本機械学会第5回設計工学・システム部門講演会論文集, (1995), p. 125-