P4-6　衣服の感性データベースを用いた電子商取引に関する研究

－視覚的類似度によるアパレル製品画像検索システムの構築－

高寺政行、清水義雄、湯田彰男、上條正義、細谷　聡、佐渡山亜平、大竹　敦
信州大学　繊維学部

1. はじめに

アパレル製品に対する印象を検索要求とする感性検索システム[1]を提案してきた．本論では製品画像の主観的な類似度にもとづきデータベースより類似画像を検索するシステムを提案し，スカート画像の検索について検索精度を評価した検索結果について述べる．

2. 類似画像検索システム

提案するシステムは，検索キーとなる画像を入力すると，入力画像の画像特徴量を解析し，最も類似性の高い製品画像をデータベースより検索し利用者に提示する．主観的な類似性判断をモデル化した検索アルゴリズムを用いる．

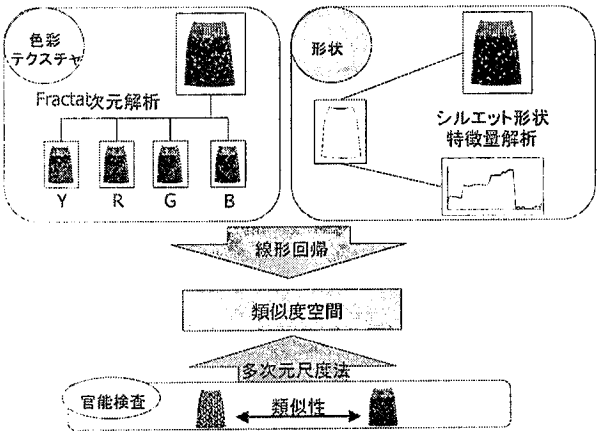

図 1 類似性推定手法

3. 類似画像検索アルゴリズム

アパレル製品画像間の視覚的な類似性をモデル化するため，Scheffe の一対比較法により，製品画像の類似性に関する調査を行った．ファッション誌より 21 枚のスカート画像を抽出し，20 代前半の男女 15 名によって 1 対の製品画像の類似性を 7 件法で評価した．各被験者の評点より平均評点を算出し，多次元尺度法(MDS)によって製品画像の視覚的類似度を 3 次元空間上へ布地する．布地図における座標点を画像特徴量より推測する線型回帰式を以下のように定めた．

$$MDS_{xi} = x_1 H_{Yi} + x_2 H_{Ri} + x_3 H_{Bi} \quad \cdots(1)$$

$$MDS_{yi} = x_4 H_{Ri} + x_5 H_{Gi} + x_6 H_{Bi} \quad \cdots(2)$$

$$MDS_{zi} = x_7 H_{Yi} + x_8 H_{Gi} + x_9 S_i \quad \cdots(3)$$

ここで i を画像の数，$MDS_{x,y,z}$ は推定する MDS の布置，$H_{\{y,r,g,b\}}$ は製品画像の輝度(Y)，赤(r)，緑(g)，青(b)について中山らの方法[2]で算出したフラクタル次元，S をシルエットの曲率より算出した形状特徴量とし，$x_{1,..,9}$ を最小自乗法により推定する．(図 1)

4．結果および考察

各モデル式の重相関係数はそれぞれ，(1)0.831*，(2)0.865**,(3)0.846*であり，モデル式による推定座標を用いた類似画像検索順位と平均評点を用いた類似画像検索順位間の順位相関は 0.667 であった．

本手法は、画像の特徴量のみによる従来の類似画像検索に比べて、人間の類似感に近いものが検索可能と考えられる．

今後被験者数を増やし検証し、さらに個人差を考慮したモデルに拡張する。

参考文献

[1] M.TAKARA 他;KANSEI Engineering International 1 ,2 pp.1-8,2000.

[2]中山寛他;情処学論,30,1, pp.91-100,1989