

2N-5

感性を考慮したメイクアップ支援 システムに関する基礎検討

加藤誠巳 大西啓介
(上智大学理工学部)

1. まえがき

自分を美しく見せるために客観的な立場で、その人の顔と要望に合った化粧法を提供するシステムの開発が望まれる。ここではビデオカメラより取り込んだ顔画像を3次元の頭部形状モデルにテクスチャマッピングし、ユーザが要望するイメージ(“かわいい”, “華やかな”等)、TPO、服の色等に合った化粧を行うことができるシステムについて検討を行った。本稿ではそのシステムの概要について述べる。ユーザの感性をイメージ形容詞で表現するために、ここでは表色体系として、トーンとイメージ形容詞が対応づけられているPCCS体系^[1]を用いることとした。

2. システムの概要

システムは以下の(1)から(3)の順に作業を行う。

(1) 顔の特徴点の抽出

顔の化粧を塗る場所を決定するために、目尻、眉頭、小鼻の脇等の特徴を表す点を、ビデオカメラまたはイメージスキャナから取り込んだ画像データより画像処理によって自動的に抽出する。

(2) 顔の頭部3次元モデルへのテクスチャマッピング

予め作成しておいた、三角形パッチによって構成される頭部基本モデル^[2]に、フィッティングを行い顔のテクスチャをマッピングする。

(3) メイクアップ支援システム

顔の特徴量とユーザの希望するTPO、イメージ、服の色を入力することによって、その人の顔にあった化粧法を提供する。化粧した場合の結果を顔画像の上にコンピュータグラフィックで出力し、さらに何色をどこに塗ったかわかるように顔の部分拡大と文章による説明を行う。顔の全体図は正面からだけでなく、角度を変えて任意の方向から見る事が出来る。

3. ユーザ入力要素

ユーザが入力する要素と化粧法について述べる。以下に述べる(1)から(3)はその人の顔の特徴を生かしたメイクに関係し、(4)はその人の顔の特徴を修正するメイクに関係している。

(1) TPO

以下の(a)~(c)からTPOを選ぶことによりアイシャドウ、口紅の塗り方、色相が決定される。

(a) ナチュラル(通常の外出用)

口または目のどちらか一方を強調したワンポイントメイクで、ユーザがどちらを強調したいか選ぶ。

(b) パーティ

目も口も両方華やかになるような顔全体にするメイク。

(c) 葬儀

彩度のない化粧で自然に仕上げる。

(2) 色に関わるイメージ

化粧後の顔のイメージを以下の4つから選ぶことによりアイシャドウと口紅に使用する色のトーンが決まってくる。更に一般的なトーンとイメージの関係を図1に示す^[1]。

- かわいい
- おとなしい
- 華やかな
- 大人っぽい

(3) 形状に関わるイメージ

以下の3つのイメージより眉の角度、曲がり度、目尻のメイク、口紅の塗る形状が決定される。

- シャープ
- 優しい
- ナチュラル

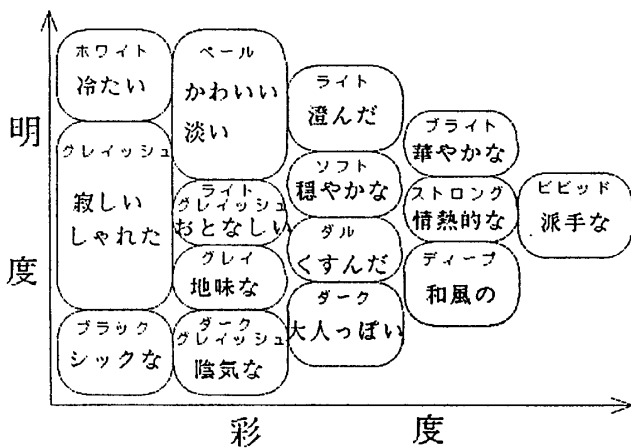


図1 トーンのイメージ

(4) 希望 (修正メイク用)

ユーザに顔の形状を修正したいという要望があるとき、目的にあわせて眉を描き足したり、アイシャドウのアクセントカラーの塗る位置を標準より変えたりする。例えば、目の位置を寄せたいときは、眉頭を中心に寄せる。目尻を下げたいときは目尻の下に色を入れる。

4. システムの出力

例えばユーザ入力において
 TPO: ナチュラル (ポイントは口)
 イメージ: 大人っぽい
 形状: シャープ
 服の色相: 黄色

であるとき、色彩調和理論とイメージ・トーンの関係より各部に色 (トーン、色相) が以下のように決定される。

- 服: ダーク、イエロー
- アイシャドウ: ダル、グリーン
- 口紅: ディープ、オレンジ

これらの色を数学的変換法^[9]によってRGB値に変換し、化粧後の全体図を画面に表示する。さらに、各部の化粧法を図と文章を用いて説明を行う。(図2参照)

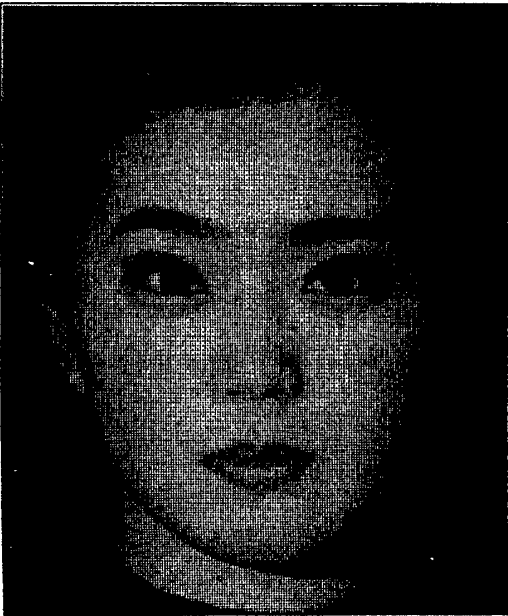
5. むすび

顔画像上に、各ユーザに合った最適な化粧法を提供するメイクアップ支援システムについて検討した結果について述べた。

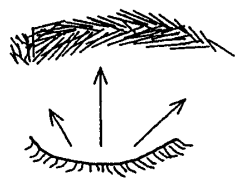
最後に有益な御討論戴いた、本学マルチメディアラボの諸氏に謝意を表する。

参考文献

1. "PCCS Harmonic Color Charts 201", 日本色彩研究所 (1986).
2. 加藤, 大西: "前後左右から3次元計測した頭部形状のデータ相互補間による自動モデリングの一手法", 情処学会第43回全大, 4U-13 (平3).
3. 宮原, 吉田: "色データ (R, G, B) - (H, V, C) 数学的変換法", テレビジョン学会誌, Vol.43, No.10, pp.1129-1136(1989).



アイメイク



トーン: ダル
 色相: グリーン
 塗り方: 目元からアイホール全体にのぼすように塗る

眉メイク
アイメイク
口紅
メインメニュー

図2 システムの出力例