

3次元メイクアップ支援システムにおける 1U-4 口紅のイメージメイクに関する検討

加藤 誠巳 萩原 和浩
(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その人の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 [1]。本稿では、3次元計測した頭部形状モデルに対し、化粧を施すシステムにおける口紅のイメージメイクの仕方について検討を行なった結果について報告する。

2 3次元表現で使用するデータ

ここでは、頭部形状データ、化粧をする前のテクスチャデータ、頭部表面の法線ベクトルを与えるデータ、拡散反射による輝度を算出するための拡散反射データ、鏡面反射による輝度を算出するための鏡面反射データの5つのデータを用いた。この場合、データは円筒軸回りを512分割、円筒軸方向を360分割して、512×360のデータとした。

2.1 頭部形状データ、テクスチャデータ

頭部形状データについては、円筒軸からの距離を、テクスチャデータについては、各点におけるRGB値を記録した。

2.2 法線ベクトルデータ

頭部形状データより近傍の9点の座標を求め、この9点より8個の三角形を作り、各三角形の法線を平均したものを、中心の点の法線として記録した。

2.3 拡散反射、鏡面反射データ

拡散反射による輝度は、Lambertの余弦則を用い、鏡面反射による輝度は、Phongのモデルを用いることとした。光線の方向を決めておいて、各点における輝度を算出する際に拡散反射係数、または鏡面反射係数のみを掛ければ算出できるように、予め計算した値を記録した。

3 口紅のイメージメイク

3.1 唇の特徴点

本システムでは、図1のように唇の輪郭として10点の特徴点を抽出し、1...4...7、7...9...1それぞれをスプラインで結んだ線を上唇または下唇と肌との境界線として、唇の形状を表している。この特徴点は、正面から見た顔画像上でマウスにより選択し、その画像上でスプラインを引き、画面上の座標から円筒座標系の座標を求め、円筒座標系のデータに対応させた。

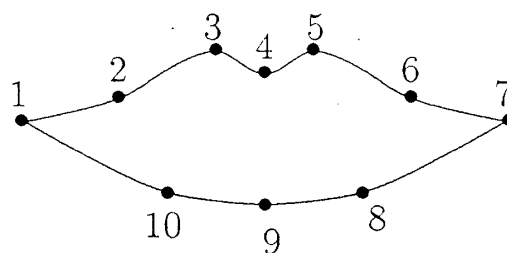


図1 唇の特徴点

3.2 形状に関わるイメージ

形状とイメージとの関係は次のようになる [2]。

A method of rouging lips for a three dimensional makeup system

Masami KATO, Kazuhiro OGIHARA

Sophia University

- シャープ

唇の山と口角を鋭角的に描き、口紅の輪郭をはっきり描く。

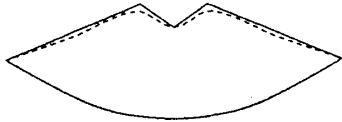


図 2 シャープなイメージの口紅

- ナチュラル

唇の輪郭に沿って描く。



図 3 ナチュラルなイメージの口紅

- 優しい

唇の山と口角を丸みのある形に描き、口紅の輪郭をぼかす。



図 4 優しいイメージの口紅

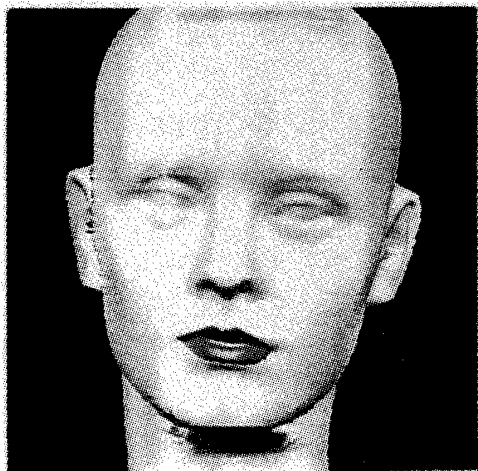


図 5 シャープなイメージの口紅

3.3 口紅イメージのパラメータによる指定

メイクアップシステムは、コンピュータのことをよく知らない人でも使えるように、できるだけ簡易である必要がある。前述した、“シャープ”と“優しい”というイメージは相反するもので、“ナチュラル”というイメージは両者の中間に位置するイメージであると考えられる。そこで、本システムでは、この口紅のイメージを、“シャープさ”という一つのパラメータとして表現した。即ち、“シャープさ”が低いときには、優しいイメージとなり、高いときはシャープなイメージに、中くらいならばナチュラルなイメージとなる。ユーザーがこの“シャープさ”の度合いを指定することで、イメージに合った口紅を塗れるようにした。

図5および図6にイメージメイクの例を示す。尚、この例ではテクスチャデータは使用していない。

4 むすび

3次元計測した頭部形状モデルに化粧を施すメイクアップシステムにおける口紅のイメージメイクの仕方に関し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。

参考文献

- [1] 加藤, 大西: “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”, 情報第44回全大, 2N-5(1992).
- [2] トニータナカ: “こうすれば10歳若く見える”, 主婦の友社, (1989).

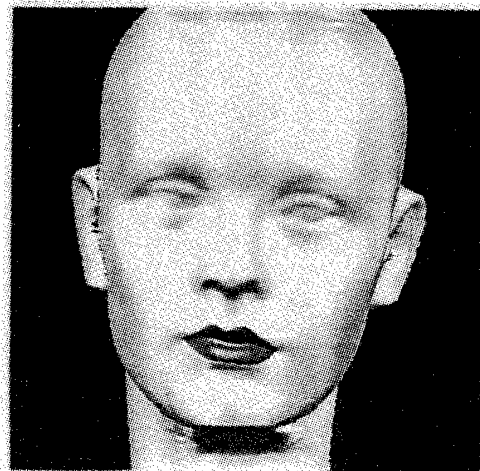


図 6 優しいイメージの口紅