

視覚障害者のための化粧支援の検討 — リップメイクの支援

藏屋 直身[†]

大阪工業大学情報科学研究科[†]

小町 祐史[‡]

大阪工業大学情報科学部[‡]

1. はじめに

化粧の心身への望ましい影響が指摘され、視覚障害者に対するメイクアップの講習等が実施されているが、視覚健常者によるサポートが前提となっている。しかし化粧は自分の顔に繰り返し施しながら手先や指先で習得していく技術であり[1]、自身で実施するための化粧支援システムの導入が望まれる[2]。ここではリップメイクに着目して、視覚障害者を対象とする化粧支援の検討を行う。

顔画像からの唇抽出は機械読唇、表情分析を目的として以前から研究が行われてきた[3][4]。化粧の客観的な評価のためにメイクアップ支援システムが研究され、各種画像処理技術を用いて顔画像から唇の輪郭形状を検出する方式が報告されている[5]。関連の研究では、ユーザの感性を形容詞で表現する試みも行われている[6]。

これらの先行研究を踏まえて、顔画像から検出されるリップメイクの状態を適切に視覚障害のあるメイクする者にフィードバックして、彼らが希望する化粧を自身で実施するための検討を行う。

2. 唇の輪郭形状と口紅イメージ

顔画像から唇の輪郭形状は口唇周辺の明度と色成分の分布を調べることによって、特別な照明を施すことなく検出できる[3]。

リップメイクは、この輪郭形状に対して実施するのではなく、この輪郭形状をメイクする者が希望する“口紅イメージ”に修正した輪郭形状に対して実施される[5]。視覚障害のあるメイクする者が、希望する口紅イメージを化粧支援システムに伝えるには、文献[5][6]が提案する形容詞に基づく3種の口紅イメージ(表1)が利用できる。この口紅イメージに基づくリップメイクの例を図1に示す。

表1 形容詞に基づく3種の口紅イメージ

形容詞	口紅イメージ
シャープ	唇の山と口角を鋭角的に描く。
ナチュラル	唇の輪郭に沿って描く。
優しい	唇の山と口角を丸みをつけて描く。



(a) シャープ



(b) ナチュラル



(c) 優しい

図1 3種のリップメイクの例

3. リップメイク者への指示

口紅イメージになるべく近いリップメイクを指示するには、メイクされた輪郭形状と口紅イメージとの差を適切にメイクする者に伝える必要がある。この時に配慮すべきことは、視覚障害のあるメイクする者にとって分かりやすく、しかもメイクの修正を施し易い指示でなければならない。例えば顔座標における位置をmm単位で指定されても、メイクする者はアクションを開始できない。

メイクする者が必要とする情報は、どの部分を太らせるか細めるかである。部分の指定はリップメイクに際して適切な精度であることが必要である。そこでここでは図2に示すロケーションモデルを提案し、そのロケーションを図3の呼称で指示する。

Make-up support for visually handicapped person -- rouging lips

[†]Naomi KURAYA, Osaka Institute of Technology

[‡]Yushi KOMACHI, Osaka Institute of Technology

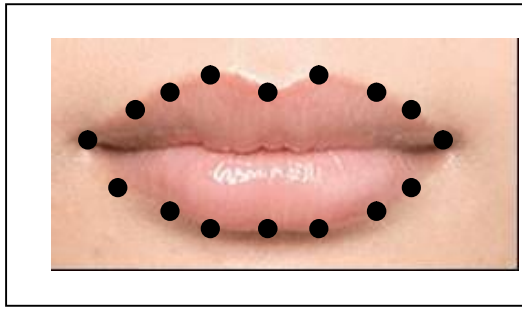


図2 リップメイクのロケーションモデル

右上3 右上2 右上1 上 左上1 左上2 左上3
 右端 左端
 右下3 右下2 右下1 下 左下1 左下2 左下3

図3 ロケーションの呼称

太らせるか細めるかの程度も適切な精度であることが必要であり，唇の厚さの 1/5 を単位として，表2の指示を用いることとする。

表2 太らせる(細める)程度の指定値

太らせる <-- --> 細める

太 34, 太 2, 太 13, 細 1, 細 2, 細 3

4. リップカラーの選択

文献[6]は化粧後の顔の“イメージ”を表わす形容詞を表3のように提案し，これらのイメージを選ぶことによって，アイシャドウと口紅のトーンを決定する手法を提案している。表色体系として，PCCS表色系[7]を用いる。

これに関しては，さらに肌の色との関連を追加することが望まれる[8]。また市販されている口紅の色指定[9]との対応についても検討する必要がある。

表3 化粧後の顔の“イメージ”を表わす形容詞

かわいい
 おとなしい
 華やか
 大人っぽい

5. むすび

視覚健常者によるサポートを前提としない視覚

障害者のためのリップメイクに必要な，メイクする者が希望するメイク内容を支援システムに伝える方法，および支援システムからメイクする者へのフィードバックの方法について検討し，提案した。

ここに提案した方法の妥当性については，今後さらに実証実験を行う必要がある。

文 献

- [1] 市川知弥，他：“化粧学習シミュレータの開発”，第8回画像センシングシンポジウム，G-3
- [2] 寺田朱里，他：“視覚障がい者の化粧学習支援システムに関する研究”，職業大研究発表会，2008-11
- [3] 岡田謙一，大平千里，中村秀紀：“唇の形状抽出の一手法”，電子情報通信学会論文誌，J72-D-II，9，1989-09
- [4] 黒田勉，渡辺富夫：“HSV表現法に基づく顔画像の唇抽出法”，日本機械学会論文集(C編)，61，592，1995-12
- [5] 加藤誠巳，荻原和浩：“3次元メイクアップ支援システムにおける口紅のイメージメイクに関する検討”，情報処理学会第48回全国大会，2-287
- [6] 加藤誠巳，大西啓介：“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”，情報処理学会第44回全国大会，2-345
- [7] 日本色研，PCCS表色系，
<http://color.kagennotuki.jougennotuki.com/colore/pccs.html>
- [8] 口紅選択方法、口紅選択装置、及び口紅選択プログラム
<http://www.ekouhou.net/%E5%8F%A3%E7%B4%85%E9%81%B8%E6%8A%9E%E6%96%B9%E6%B3%95%E3%80%81%E5%8F%A3%E7%B4%85%E9%81%B8%E6%8A%9E%E8%A3%85%E7%BD%AE%E3%80%81%E5%8F%8A%E3%81%B3%E5%8F%A3%E7%B4%85%E9%81%B8%E6%8A%9E%E3%83%97%E3%83%AD%E3%82%B0%E3%83%A9%E3%83%A0/disp-A,2010-73164.html>
- [9] あなたに似合う口紅の色は?，
<http://blog.livedoor.jp/aio117/archives/65013989.html#>