

電腦化粧鏡：メイクアップを効果的に支援するための鏡台の開発

岩淵 絵里子

椎尾 一郎

お茶の水女子大学理学部情報科学科

1 はじめに

現代の成人女性の大半は、人前に出る際にメイクアップをしている。しかし、毎朝のメイクアップを面倒に感じている女性は多い。化粧品メーカー「コーセー」が、首都圏に住む16-64歳の女性650人を対象に毎年実施している調査によると、30代女性の7割以上が「化粧をするのは面倒」と回答している。¹

そこで、本研究では、毎日のメイクアップが少しでも楽に、少しでも楽しくできるシステムの実現を目指した。

2 電腦化粧鏡の概要

我々は、楽しみながら行っているうちに、満足のいく仕上がりになるような、メイクアップを効果的に支援するための電子的な鏡台である、電腦化粧鏡を提案した。^[1]

図1に、本研究で提案する電腦化粧鏡を示す。本システムでは、コンピュータのディスプレイ上部に高解像度のカメラ (IEEE-1394b 接続, 1624x1224 ピクセル)² を設置する。カメラの映像は、鏡と同じになるよう左右反転させて表示し、ユーザはその映像を見ながら実際にメイクを行う。後述する機能を実装するため、低解像度のカメラ³ も設置する。このシステムの開発にあたって、カメラ画像によるメイクが可能であるかを確認する必要がある。そこで本報告では、カメラとディスプレイを使用しても、鏡と同様にメイクを行うことが可能であることを実験により確認したので、報告する。

3 予備実験

鏡を使ったメイクと本システムによるメイクでは、以下のような違いがあり、それがメイク作業に与える影響を確認する必要がある。すなわち、本システムではディスプレイの上部にカメラを設置し、そのカメラの映像を



図1: 本システムを使用してメイクアップを行っている様子

見ながらメイクするので鏡を使用したときと目線が異なり、視線が一致しない。また、鏡と違い、カメラの解像度には上限がある。そこで、本システムの初期段階の試作機を用いて実際にメイクを行い、鏡との違いがメイク作業に与える影響を調査した。

視線の不一致に関しては、以下のような観点も考慮できる。プロのメイクアップアーティストがモデルのメイクを行う際には、モデルの右側に立ち、目線を下げ、モデルを覗き込むようにしてメイクをする。そして、全体のバランスは鏡越しに見たほうが正確なので、たまに鏡でバランスを確認する。本システムでは、メイクアップアーティストがモデルをメイクするときと同じように、上から覗き込んでいるような映像が得られる。従来のCSCWの課題と異なり、視線が一致することは重要ではなく、むしろ一致せずに、他者からの目線で見ることで、客観的な判断が可能になることも期待できる。しかし、我々は普段、鏡を使用してメイクをしている。鏡とは違った目線でも、本当にメイクは可能であるかを確認する必要がある。

そこで、高解像度のカメラをディスプレイ上部に固定し、カメラの映像は左右反転させて、ディスプレイに表示し、その映像を見ながらメイクアップを行った。カメラ映像の表示スピードは、30FPSであった。

メイクアップ結果の写真を図2に示す。上は、普段どおり鏡を見てメイクをしたとき、下が、カメラの映像を見ながらメイクをしたときである。鏡を使用してメイクをしたときと、あまり変わりなくメイクが出来ている。また、実際にメイクをして、以下のような感想を得た。カメラの映像を見ながらメイクをすると、上下・前後の距

Development of Human Position Detection by using Optical Mouse,

Taeko Yamaki and Itiro Sio

Faculty of Science, Ochanomizu University

¹二極化する“化粧観” <http://www.yomiuri.co.jp/komachi/news/20040722sw42.htm>

²Point Grey Research 社 Grasshopper GRAS-50S5C-C

³Logitech 社 QuickCam Pro 4000 Digital Video Camera V-UJ16



図 2: カメラ映像を見ながらメイクした結果

離感覚は少しずれるが、メイクは可能であった。カメラ映像が上からの映像なので、上まぶた周辺のアイメイクは、実際に化粧品をつける部分が見やすくなり、普段よりやりやすかった。反対に、下まぶた周辺のアイメイクは、メイク箇所が見えづらいため、やりにくかった。口元のメイクは、鏡を使用するときと、あまり差異を感じなかった。視線が下を向いている映像しか見られなかったため、正面を向いているときの顔を確認する方法が欲しい。また、普段のメイクアップでは、鏡に近づき細部を確認することがあるが、カメラ画像をディスプレイに表示しただけの映像では、カメラに近づくと、ピントがあわずにぼけてしまい、細部までは確認することが出来なかった。そこで、画像を拡大して表示させたところ、細部まで確認することが可能であり、カメラの解像度も十分であった。以上のことから、カメラ映像を見ながらメイクアップが可能であるといえる。また、この実験により、正面顔の確認や、映像の拡大表示など、本システムに必要な機能も示唆された。

4 メイクアップ支援機能

前節で実際にカメラを使用してメイクをした結果から、本システムに、正面顔を確認する機能と拡大画像を表示する機能を、実装することとした。具体的には、以下の機能の実装をすすめている。

1. メイク箇所への自動ズーム

メイクアップ中、目元・口元などのポイントメイクをする際、メイク箇所ができるだけはっきり見えるよう、鏡に顔を近づけてメイクをする。目元や口元などのポイントメイクの作業では、メイクブラシなどの道具を使用して行うものが多い。そこで本システムでは、カラーマーカをつけたメイク道具を使用し、カメラが目元付近でマーカを認識すると、カメ

ラの映像を目元のズームに切り替えるようにした。

2. 直感的なズーム切り替え

予備実験の結果から、細部を確認するために、画像の拡大機能が必要であった。電脳化粧鏡に少し近づくと、現在表示されている映像の 1.2 倍の倍率に切り替わり、またさらに近づくと、その 1.2 倍の倍率に切り替わる、というように拡大率を変化させた。カメラと顔との距離測定に、超音波距離センサ⁴を使用している。

3. リバーサルミラー

普通の鏡では、映し出された像は左右反転しており、人から見られた顔とは左右違う。ヘアスタイルや、眉の形、目、唇、ほくろの位置などは左右反転してみるとかなり印象が変わって見える。プロは、リバーサルミラーという、普通の鏡と左右逆の像を映し出す鏡を使用して、他人の視線から見たときの自分を確認することを勧めている。[2] そこで本システムでも、カメラの映像をそのまま表示することで、リバーサルミラーと同じ映像を得る機能を実装した。

4. 正面顔・横顔確認

予備実験の結果から、メイクアップ中正面を向いているときの顔を確認する機能が必要であった。また普段の生活では、正面からだけではなく、横や斜め、下からも顔を見られるので、様々な角度からの映像も確認したい。そこで、表示されている画像をキャプチャし、数秒間表示させることで、様々な角度の顔を確認できるようにした。

5 まとめ

毎日のメイクアップが、楽に楽しくでき、使い続けるうちに満足のいく仕上がりになるような、電子的な鏡台を提案した。開発に先立ち、鏡ではなく、カメラを利用したメイクが可能か、実際にメイクをして実験した。そして、この実験結果に基づいて、本システムに実装する機能を決定し、実装をすすめている。

なお本研究は、情報処理推進機構 (IPA) の 2007 年度未踏ソフトウェア創造事業の支援を受けた。

参考文献

- [1] 岩淵絵里子, 椎尾一郎: 電脳化粧鏡: メイクアップを効果的に支援するための電子的な鏡台, インタラクシオン 2008 (2008 年 3 月).
- [2] 渡会治仁: 誰も教えてくれないメイクの基本, (株) スタジオ タック クリエイティブ (2006).

⁴浅草ギ研 超音波距離センサー (PING))