

電腦化粧鏡：メイクアップを効果的に支援するための電子的な鏡台

岩淵 絵里子[†] 椎尾 一郎[†]

Smart MakeUp Mirror : computer augmented mirror to support make-up

ERIKO IWABUCHI[†] and ITIRO SHIO[†]

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、「化粧をするのは面倒」は、1999 年度の 51.4%から年々増え、2003 年度には 63.5%になり、30 代は 7 割以上が「面倒」派であるという結果が出ている。

また、メイクアップに関する本や雑誌などから、多くの女性がメイクアップの方法や、テクニックに関して何らかの悩みを抱えていることが窺える。

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。そこで、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、電腦化粧鏡を提案する。

2. 電腦化粧鏡の概要

図 1 に、本研究で開発した電腦化粧鏡を使用してメイクアップをしている様子を示す。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) を設置



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
Fig. 1 Overview of the system.

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、カメラ映像の画像処理を行った。この画像処理用に低解像度のカメラを設置した。

3. メイクアップ支援機能

3.1 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。この動作が頻繁に必要となり面倒なうえ、無理な姿勢をとっていることが多い。そこで、ポイントメイク時の自動ズーム機能を実装した。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。本システムは、カラーマーカをつけたメイク

[†] お茶の水女子大学大学院 人間文化創成科学研究科 理学専攻
Department of Computer Science, Graduate School of
Humanities and Sciences, Ochanomizu University
二極化する「化粧観」<http://www.yomiuri.co.jp/komachi/news/20040722sw42.htm>
Point Grey Research 社 Grasshopper GRAS-50S5C-C

Logitech 社 QuickCam Pro 4000 Digital Video Camera
V-UJ16

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。このようにして、鏡に近づくことなくメイク箇所へ自動的にズームさせることができる。

3.2 直感的なズーム切り替え

プロのメイクアップアーティストは、拡大される鏡があるとメイクアップの確認がより厳密に行えるとして、拡大鏡を少なくとも1枚持つことを勧めている¹⁾。メイクアップの仕上がりが向上するよう、本システムにも拡大鏡機能を実装した。電腦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が変化する。大きく、はっきりと見たいから鏡に近づくとという自然な操作で、ズーム倍率の切り替えができる。カメラと顔の距離を測定するために、超音波距離センサを使用している。

3.3 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。そこで、左右が反転している像を元に戻して、本当の自分を映し出すことができるリバーサルミラーという鏡がある。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¹⁾。

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。左右反対では、メイクアップは行いづらいので、通常は左右反転した普通の鏡と同じ映像を表示する。メイク完了後、簡単にリバーサルミラーの映像に切り替えることができ、他人から見た自分を確認できる。

3.4 横顔確認

本システムではディスプレイの上部にカメラが設置されているため、カメラの映像を見ながらメイクをすると、鏡を使用したときと目線が異なり、視線が一致しない。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、客観的な判断が可能になることが期待できる。

だが、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、実際のメイクでは、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。普通の鏡一枚では確認できない横顔や後姿の確認も可能となる。

3.5 ログ機能

新しい化粧品を購入したとき、その化粧品が今まで使用していたものとのように違い、それが仕上がりにどのような影響を与えているのか、などを判断することはとても難しい。同様に、メイクアップの方法を変えたときも、それが今までとどのように違うのかを判断することは難しい。

本システムでは、現在表示されている画像を日付、時間名で簡単に保存できる。メイクアップ完了後に、毎回同じ環境下で顔を撮影し、記録していくことで、色や、明るさ、質感の具合など、どれが自分の顔に合っているのか、より正確な比較判断ができるだろう。

4. まとめと今後の課題

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試作を行った。

メイクアップ中は、どんどん手指が汚れてしまい、物をあまり触りたくない。現在のシステムでは、自動ズーム、ズームの切り替えは非接触で操作できる。しかし、横顔確認、リバーサルミラーモード、ログ機能は、キーボードの入力により操作している。そこで今後は、近接センサや画像処理を組み合わせ利用し、全ての機能を非接触で使用できるように改良したい。

また、現在のログ機能は、顔画像しか記録していない。今後は画像だけでなく、どの化粧品を使用してメイクしたかも記録できるよう、ログ機能を充実させることを予定している。

謝辞 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) 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)。