

## 1. 担当 PM

後藤 真孝 PM

(産業技術総合研究所 情報技術研究部門 首席研究員)

## 2. 採択者氏名

チーフクリエイター：神武 里奈

(筑波大学 情報学群 情報メディア創成学類)

## 3. 委託金支払額

2,304,000 円

## 4. テーマ名

ユーザの好みを反映したメイク手法推薦システムの開発

## 5. 関連 Web サイト

<http://yumeka.tokyo/>

## 6. テーマ概要

顔は人の印象を最も捉えやすい部位として注目されている。そのため、人はメイクにより顔の魅力を向上させようとする。しかし、メイク手法は膨大に存在し、個人に適したものを見つけ出すことは難しい。さらに、メイクは自分の好みの顔になりたいという女性の主観的な欲求を満たすものであると捉えると、個人に適したメイクだけではなく、個人の好みを反映させたメイクをすることが重要であると言える。

そこで本プロジェクトでは、ユーザの好みを反映したメイク手法を、ユーザの顔の構造を分析した上で推薦するシステムを開発する。本システムは、ユーザの顔画像から画像処理により顔の特徴点を抽出し、魅力的な平均顔やユーザが希望する特定の好みの顔に近づくためのベースメイク手法を推薦する。その上で、ユーザの好みの印象を顔に反映するメイク手法を推薦する。さらに、使

用道具や技術ごとにレーティングすることで、ユーザの熟練度に合うメイク手法を推薦する。このように本システムによって、ユーザに適し、ユーザの好みを反映したメイク手法を推薦することで、ユーザが顔の魅力を容易に向上できるようにすることを目指す。

## 7. 採択理由

顔の印象を変えることができるメイクを人間が手作業でする過程を支援するために、ユーザの顔画像に基づいて、魅力的な平均顔や、ユーザが希望する特定のなりたい顔に近づけるためのメイクを推薦するシステムの提案である。ユーザの顔に適したメイク、ユーザの好みのメイク、さらにはユーザの熟練度に応じたメイクが推薦できるシステムを目指している。

神武さんは、書類審査時点で例外的に詳細で丁寧に実現方法を検討した魅力的な提案書を提出しており、明確なビジョンを持って本システムを実現しようとしている点が優れている。既にユーザの顔画像からの顔の特徴点の検出や、顔パーツの比率の比較など、着実に着手し始めているため、まずは自身で考えた計画を少しでも前倒しして実施し、全力でプロジェクトを進めることを期待したい。

しかし、実際にプロジェクトを開始すれば、事前の検討では想定していなかった様々な困難に直面することも予想される。提案内容だけに限定せずに幅広く挑戦して、大きな飛躍を遂げてくれることを期待したい。競合もある中で、どう成果を広めていくか、採択後の活躍が楽しみである。

## 8. 開発目標

本プロジェクトでは、ユーザの顔をユーザの好みの顔の雰囲気近づけるためのメイク手法を推薦できるシステムを実現することを目標とし、ユーザがメイクシミュレーション画像を見ることによって実際にメイクをできて、その結果のメイク顔がユーザの好みの顔の雰囲気に近づいたという満足感を得ることができるようにすることを目指した。

## 9. 進捗概要

未踏プロジェクト開始時点では、ユーザの顔画像からの顔の特徴点の検出や、顔パーツの比率の比較など、要素技術には着手していたものの、システムの全体像は模索段階であった。プロジェクト開始後、ターゲットユーザを検討しつつシステムの機能を見直し、メイクシミュレーションによって印象を変える地道な実験を繰り返しながら、着実に開発を進めていた。

10月に現場レビューをした際には、ユーザがメイクについて何を推薦された

ら嬉しいのかを改めて深く議論し、ターゲットユーザをメイク初心者に絞った上で、好みの顔に近づくメイク推薦の実現に向けて iOS アプリケーションの開発に本格的に着手することが決まった。

12月の中間合宿では、有料メイクレッスンサービスを受けた結果を踏まえて、そうした既存サービスとは違う方向性として、「なんとなくこんな人になりたい」という顔を指定すると、自分の現状の顔がその人に近づくために、どのようにメイクを施したらよいのかが提示されるシステムを実現する方向性が明確になった。

1月の合同進捗ミーティング（合宿）では、大幅にソフトウェアの開発を進めており、iOS アプリ上でユーザと好みの顔の顔画像を登録し、両者の顔の特徴点を画像処理により分析して、メイクシミュレーション画像を推薦できるシステムをデモンストレーションしていた。さらに成果報告会の発表練習をして、一層魅力的にアピールするにはどうすべきかを議論した。

2月の成果報告会では、その場でメイクシミュレーションのライブデモをしながら魅力的な成果を見事に発表した。

## 10. プロジェクト評価

顔の印象を変えることができる化粧を人間が手作業でする過程を支援するために、ユーザの好みに合う顔を指定すると、その雰囲気ユーザ自身の顔を近づけるにはどういうメイク手法を用いればよいかを推薦してくれるシステム「YUMEKA」を神武さんは実現した。YUMEKAのターゲットユーザは神武さん自身を含むメイク初心者であり、メイクに対する意欲が高くないことを想定している。そこで神武さんは、自分が憧れるアイドルの雰囲気に近づけるならメイクの意欲が向上することに気付き、それを支援する YUMEKA を実現した。YUMEKA は iOS 上で動作するソフトウェアで、まず、ユーザの顔画像と好みの顔画像を入力すると、それらから特徴点を自動抽出し、ユーザが眉、目、鼻、口、輪郭等の位置を手作業で微調整する。次に、ユーザの顔を分析し、好みの顔画像に近づく変化を付与したシミュレーション画像を自動生成する。その際、顔に色を重ねて印象を変えるカラーメイクと、顔の明度を変化させて形状を錯視させるライトメイクの 2 種類の手法に対応したことで、手軽で効果的な変化の実現に成功した。シミュレーション画像は極めて自然であり、実際に顔形状が錯視されることを実験的に検証した点も優れている。さらに、インターネット通販サイトの API により化粧品情報を取得し、商品の特徴色を画像分析して適切な商品購入までサポートした点も特筆できる。その際、画像の色合いの信頼性を評価するために、実際の商品を入手して写真が信頼できる店舗を選別することまでしていた。YUMEKA は既に配布可能な品質に仕上げて公開申請中で

あり、メイク初心者をも的確に支援する素晴らしい成果をあげた。

## 11. 今後の課題

既に iOS ソフトウェアの公開申請中ではあるが、一般公開をしてターゲットユーザに使用してもらいながら、普及させていくことが今後の課題である。さらに、化粧品会社やインターネット通販サイトとの連携等により産業界で活用してもらうなど、より一層大きく展開して広く使われる状況になるところまで今後ぜひ取り組んでほしい。