

# 顔画像の肌の粗さを局所的に操作する手法の提案

## A Method for Manipulating Local Skin Texture of Facial Image

長坂洋輔<sup>1)</sup>、舟橋琢磨<sup>2)</sup>、奥水大和<sup>2)</sup>

Yosuke NAGASAKA<sup>1)</sup>, Takuma FUNAHASHI<sup>2)</sup>, Hiroyasu KOSHIMIZU<sup>2)</sup>

E-mail : nagasaka@koshi-lab.sist.chukyo-u.ac.jp

### 和文要旨

肌の粗さは個人の特徴として重要な要素の一つであり、画像処理により粗さを分析、操作することで印象の異なる顔画像を生成することができる。肌の粗さを操作する際には、肌の微小な凹凸による輝度変化を抽出するが、顔の大きな起伏による輝度変化と分離しなければならない。また、肌の印象が顔の部位によって異なる場合を表現するためには、局所的に肌の印象を操作可能であることが望ましい。本論文では、局所領域内において輝度の差が小さい画素のみを用いて肌の粗さを求める手法を提案する。また、提案手法に適した表色系を調査した。提案手法を用いることで、他の顔画像へ局所ごと異なる粗さを反映させること、顔画像の粗さを部分ごとに比較し誇張することが可能となる。これにより、自然な肌を保ったまま局所的に肌の粗さを誇張することを実現し、化粧の熟練者との比較によって技術力を提示できる可能性を見出した。

キーワード：顔画像、肌の粗さ、肌の印象操作

Keywords : Facial Image, Skin Texture, Manipulation of Skin Impression

### 1. 緒言

人は顔から様々な情報を読み取り、性別、年齢、性格などの印象として認識している。顔から得られる情報には顔の輪郭形状や目の形状、鼻の高さ、パーツの位置関係、肌の色などがある。これら以外にも表情筋の動きや前日の顔色との差など時系列に関わる変化からも同様に情報を得ている。また、人が顔を認識する処理の特殊性を示す研究が様々に行われており [1]、脳機能イメージングを用いた研究では、表情の認識が無意識に行われていることが示唆されている [2]。これらより、我々が生活する上で、顔は特に重要な情報として扱われていると考えられ、無意識にコミュニケーションの円滑のために生かされていると考えられる。したがって、こうした無意識に認識されるような重要な情報をコンピュータのインターフェースに活用できれば、人とコンピュータの関係をより効果的かつ効率的にすることが期待できる。

人が顔から得る情報のひとつとして、肌のキメがある。これは皮膚表面に存在する細かい網目状の溝によってできる凹凸であり、溝は「皮溝」、溝に囲まれた高い部分は「皮丘」と呼ばれる。そして、皮溝の深さと幅の増加や皮溝と皮丘の規則性が喪失することで、粗い肌となる。加齢によって皮溝の規則性が失われることが調査されており [3][4]、また、化粧をすることについて、学生の親世代の女性が若さを高く意識している調査結果 [5] がある。これらの調査から、経年変化と肌の見た目の変化を関連付けていることが推察できる。他にも、頬や鼻の肌が粗いことが個人の特徴としてとらえられることや、疲労によって肌が荒れてキメが変化することもある。これらのことから、肌の粗さは顔の個性や個人の印象を表現する要素として重要な意味を持つものと考えられる。したがって、目や鼻などの形状や位置と同様に肌の粗さを操作することで、人物の印象や特徴を変

1) 中京大学大学院情報科学研究科、Graduate School of Computer and Cognitive Sciences, Chukyo University

2) 中京大学工学部、School of Engineering, Chukyo University