

# 笑顔度合い推定システムの開発と関心度推定への応用 Development of a system for smile intensity estimation and its application to the interest estimation

○大西達也<sup>1</sup>, 佐々木康輔<sup>2</sup>, 渡邊瞭太<sup>2</sup>, 橋本学<sup>2</sup>, 長田典子<sup>3</sup>

1 中京大学, 2 中京大学大学院, 3 関西学院大学大学院

E-mail: {ohnishi, sasaki, mana}@isl.sist.chukyo-u.ac.jp

## 発表内容概要

近年, ユーザの関心度を推定するシステムが求められている。本研究では, 人間の笑顔の度合いと関心度合いの関係を分析するとともに, 画像処理による笑顔度合い推定システムを試作し, 関心度推定への応用を試みる。実験の結果, 両者の間に一定の関係が存在すること, および笑顔度合い推定システムの平均適合率が82.9%, 平均再現率が90.6%であることを確認した。

## 1. 緒言

近年, マーケティングにおいて消費者の購買意欲を向上させるために, 商品に対するユーザの関心度合いを推定するシステムが求められている。人間の表情に基づいて関心度合いを推定する手法[1]が提案されているが, 個人ごとの学習を必要とするため, 関心度合いの推定結果が個人に依存されやすいという問題があった。

そこで, 本研究では, 個人に依存しにくい笑顔度合い推定システムを検討し, 関心度推定に応用することを目的とする。

## 2. 予備実験

関心度合いと笑顔度合いの関係性を調査するために, 笑顔度合いから関心度合いの推定値を算出し, 被験者が回答した関心度合いと比較した。被験者は20代の男女20人であり, 20秒の映像18本に対して, それぞれ3段階の関心度合いをアンケートに回答する。また, 被験者の顔画像を同時に撮影し, 第三者が3段階の笑顔度合いタグを付与する。関心度合いアンケートと笑顔度合いタグから得た関心度合い推定値の誤差頻度を図1に示す。

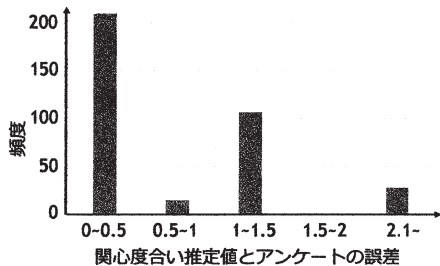


図1. 笑顔を用いた関心度合い推定の誤差頻度

誤差の少ない部分にピークを持っていたことから,

笑顔度合いは関心度合い推定へ応用可能と考えられる。しかし, 関心度合いアンケートと推定値の誤差が大きくなることがあった。これは, 関心があるにもかかわらず, 笑顔が表れなかったためである。

## 3. 笑顔度合い推定システム

笑顔度合い推定手法については既存の手法[2]を利用する。この手法は, 個人に対して依存しにくく, 顔から得られるキーポイントの特徴量から, 無表情, 微妙な笑顔, 大仰な笑顔を識別できる。本システムの笑顔度合い識別性能を表1に示す。平均適合率82.9%, 平均再現率90.6%であることを確認した。

表1. 笑顔度合いの識別性能

無表情		微妙な笑顔		大仰な笑顔	
適合率[%]	再現率[%]	適合率[%]	再現率[%]	適合率[%]	再現率[%]
97.6	84.6	65.8	90.8	85.4	96.6

## 4. 関心度合い推定実験

関心度合いアンケートとシステムを用いて推定した関心度合い推定値の誤差頻度を図2に示す。

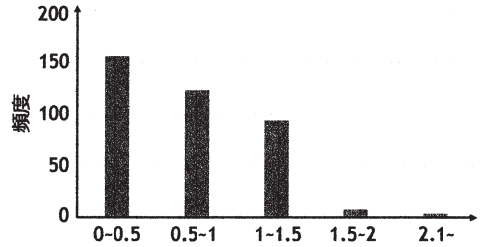


図2. 関心度合い推定システムの誤差頻度

図1と同様に関心度合いアンケートと推定値の誤差が少ない部分にピークを持っていた。このことから, 試作した笑顔度合い推定システムが, 関心度合い推定に応用し得ることが示唆された。

謝辞 本研究の一部は独立行政法人科学技術振興機構(JST)の研究成果展開事業「センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム」の支援によっておこなわれた。

## 文献

- [1]宮原正典, 青木政樹, 滝口哲也, 有木康雄, 顔表情からの関心度推定に基づく映像コンテンツへのタグging, 情報処理学会論文誌, Vol.49, No.10, pp.3694-3702, 2008/10.
- [2]佐々木康輔, 有賀治樹, 橋本学, 選択されたキーポイント特徴に基づく個人依存しにくい喜び表情認識, 映像情報メディア学会年次大会 22-6, 大阪府大阪大学, 2014/9.