

# 顔画像による主観年齢推定システムの提案

## Subjective Age Estimation using Facial Images

○宮本 直幸<sup>1</sup> 長田 典子<sup>1</sup> 井口 征士<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>関西学院大学 <sup>2</sup>広島国際大学)

nagata@ksc.kwansei.ac.jp

### 1. はじめに

人は、相手の顔の色調や局所的な形状の特徴から経験的に性別や年齢を推定できる。しかし一方で、コミュニケーションにおいて相手の年齢を知った時「もっと年上だと思っていたのに・・・」と、必要以上にへりくだっていた自分に気が付くという体験をしばしばする。これは相手の年齢推定を誤ったわけではなく、自分の年齢を実際より若くあるいは老けて自覚（錯覚）しているためではないだろうか。

このような自分自身がイメージする自分の年齢のことを主観年齢と呼ぶ。そして主観年齢を他人の顔画像とその実年齢から相対的に推定する方法を提案する[1]。これにより年代や性別の違いによって、主観年齢がどのように分布するか、あるいは主観年齢と実年齢との差は何によって生じるか、などの研究に展開することができる。

### 2. 顔画像データベース

本データベースは、男女別に 20 才から 70 才まで 5 才間隔で計 20 クラスを設けている。現在は各クラス 10 名ずつで、各個人で普通顔・笑い顔の 2 表情の顔画像計 400 枚を収録している (図 1)。



図 1. 顔画像の例。 女性 35-39 歳クラス  
(左) 普通顔, (右) 笑い顔

### 3. 主観年齢推定システム

実験システムを試作した。被験者が年齢・性別を入力すると、顔画像データベースから、被験者の実年齢が属するクラスおよびその前後の計 3 クラスに登録されている顔画像が選択される。トータル顔画像数は 5 枚 / 1 クラス × 3 クラス × 2 性別 (同性・異性) × 2 表情 (普通顔・笑い顔) で計 60 枚となる。被験者はランダムな順に提示された画像に対して「自分より年上かどうか」の評価尺度を入力する。評価は 5 段階であり「絶対に年上(2)」「たぶん年上(1)」「どちらともいえない(0)」「たぶん年上でない(-1)」「絶対に年上でない(-2)」で行う。確信度付き尺度としたのは、顔画像の実年齢 (絶対的尺度) を評価するのではなく、あくまで相手に対する自分の相対的な位置づけを求めるためである。

### 4. 主観年齢の定義と推定方法

評価結果を定量化するため、図 2 に示す通り X 軸に実年齢差 (= 顔画像の実年齢 - 被験者の実年齢)、Y 軸に 3.1 で述べた評価結果を取った 2 次元平面に結果をプロットする。すると右上がりの分布を持つデータが得られる。この分布が被験者群の主観年齢を表す。今回は実年齢差ごとの平均評価値を求め、これを線形近似したときのゼロクロス点を主観年齢と定義する。すなわち主観年齢とは相手あるいは集団の中に自分をおいた時の、相対的な年齢あるいは立場の目安を与えるものと考えられる。

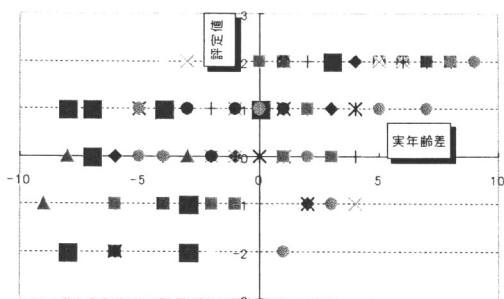


図 2. 実年齢差と評価値の分布例

### 5. 実験結果

被験者として 31 歳から 62 歳までの男女 8 人に対し、顔画像データを提示して得られたデータについて上記の処理を行った。線形近似直線と X 軸とのゼロクロス点は、このときの近似式  $y = 0.1469x + 0.5552$  より  $-3.78$  と求められる。これが本実験の被験者群における主観年齢と決定される。今回はまだデータ数が十分でないため、結果のばらつきが押さえられていないが、傾向として、主観年齢は負の方向 (若年化方向) にあることが伺われた。

### 6. おわりに

主観年齢を、顔画像を用いて相対的に推定する手法を提案し、年齢層や性差といった属性による主観年齢の傾向の違いを今後展開していくための基礎データを得ることができた。今後は主観年齢の推定方法や課題について検討を深めていく。

### 参考文献

- [1] 長田典子, 井口征士, “顔画像による主観年齢—人は自分の年齢を何歳くらいだと思っているだろうか—,” 日本顔学会誌, Vol. 3, No. 1, pp. 99-102, 2003.