

顔と声の主観的関連性の分析

野村 竜暉[†] 川本真一[†]

[†] 群馬工業高等専門学校電子情報工学科

1. はじめに

電話越しでの会話時など、声から話者の容姿などを想像するという経験は誰しも少なからずあるだろう。声と顔の組み合わせについて、その妥当性を検証した研究もある[1]。予備実験として、ある音声から受けた印象に基づいて用意された顔のパーツを組み合わせて似顔絵を作るという実験を行ったところ、図1に示すように同一話者の音声からでも実験協力者によって異なる似顔絵が作成された。本研究ではこれに着目し、声と想起される顔との主観的関連性を分析することを目指し、声の特徴と声から受ける印象との関連性の分析した。

2. データ収集

実験協力者4名に、評価音声の聴取印象を主観評価してもらった。3名分の評価音声に対し、主観年齢値および声の特徴を表現する形容詞16対(「Q1:男らしい/女らしい」、「Q2:明るい/暗い」、「Q3:美しい/醜い」、「Q4:柔和/陰悪」、「Q5:爽やかな/鬱陶しい」、「Q6:陰気な/陽気な」、「Q7:凛々しい/女々しい」、「Q8:親しみやすい/にくい」、「Q9:大人しい/活発」、「Q10:怖い/優しい」、「Q11:子供っぽい/大人っぽい」、「Q12:真面目そうな/そうでない」、「Q13:利口そうな/そうでない」、「Q14:力強い/弱弱しい」、「Q15:繊細な/図太い」、「Q16:冷淡な/温厚な」)の5段階主観評価値(1~5)に付与してもらい、分析対象とした。

3. 関係性の分析

分析には重回帰分析を用いる。これには統計計算ソフトウェアのR[2]を用いた。音声特徴量はデータ収集に用いた評価音声と同一話者の母音「あ」の発話音声から観測された基本周波数および第1~4フォルマント周波数の代表値10サンプルずつを用いた。

本研究ではまず音声特徴量と印象評定値との関連性を検討するため重回帰分析を行った。実験協力者のうち2名から収集した印象評価値との関連性を分析した結果を図2に示す。説明変数として、音声の基本周波数F0、および第1~4フォルマント周波数F1~F4を用いた。目的変数には音声聴取時の印象評定値を用いた。Ageが主観年齢、以降の形容詞対の印象評定値は順にQ1~Q16と表記した。図2では変数間の関連性の強さに応じて変数間を線で結び、線の太さは関連の強さ、実線は正の相関、点線は負の相関を表している。また決定係数の大きな目的変数にはアスタリスクを付した。図2より、実験協力者によって変数間の関連の強度や傾向が協力者間で異なることが確認できる。これは、同一話者音声に対する聴取印象に個人差があることを示唆する結果といえる。一方、実験協力者No.01の

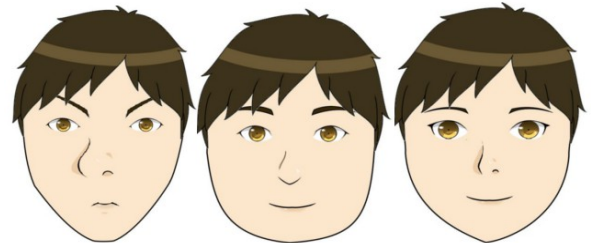


図1 ある音声から作成された似顔絵

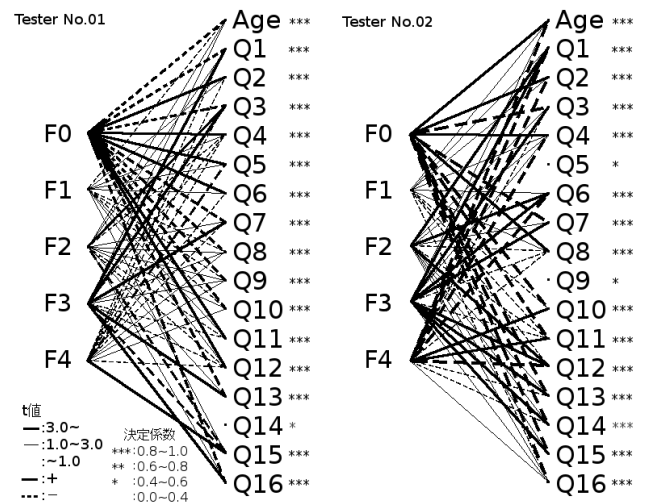


図2 関連性分析結果

結果ではQ14のみ決定係数が低く関連性の強い変数がないことが確認でき、No.2の結果ではQ5とQ9の決定係数が低いことが確認できる。このことから、印象評定に用いた形容詞対の選定や音声特徴量の拡充など、さらに検討が必要と考える。

4. まとめ

声と顔との主観的関連性を分析するため、音声から受ける印象を数値評価する調査を行い、音声特徴量に対する印象評定値との重回帰分析を行なうことで、二者間の関係性を求めた。殆どの項目は良好な結果であったが、いくつかの変数では信頼性に欠ける結果となった。今後は、評価のためのデータの拡充に加え、「あ」以外の音声も含めた特徴量の拡充、音声-印象評定値-似顔絵の3段の写像の効果などについて検討していく。

5. 謝辞

本研究の一部はJSPS 科研費JP25240026, JP15K21024の助成を受けたものです。

参考文献

- [1]伊東 他, 哲学, No. 98, pp. 123-139 (1995)
 [2] R Development Core Team, "R" <https://www.r-project.org/>