

顔の物理的特徴量が印象評価に与える影響

原田 晋吾[†] 杉浦 彰彦[†]

静岡大学情報学部[†]

1. はじめに

近年、うつ病患者数が増加しており、我が国において社会問題となっている。うつ病の早期発見では、従来の専門医による診断に代わる自己診断検査手法が提案された。最初に提案された手法が、問診型の自己診断検査手法である。しかしながら、この手法は、被験者による結果の予測が容易であるという問題点が存在する。そこで、新たに顔表情認知を用いた自己診断検査手法が提案された。この手法は、元画像の表情の強度を変えた画像を用いて、検査対象者に印象評価を行わせ、その誤差からうつ病を発見する方法である。利点としては、容易に検査が可能である点、被験者による結果の予測が困難である点が挙げられるが、その一方で、顔固有の影響を考慮しなければならないという問題点が存在する。

そこで本研究では、顔固有の影響の一つである中立表情時に肯定的、否定的と判断される顔画像が印象評価に与える影響を測定、検証し、顔表情認知を用いた自己診断検査の性能の向上を図る。

2. 原理

2.1 顔タイプ

顔の与える印象によって、顔を複数のタイプに分類されたものを顔タイプと呼ぶ。上田らは、快-不快によって顔を分類し、それぞれ positive type と negative type と定義した[1]。positive type とは、中立表情時に人に快印象を与えやすいような顔であり、negative type は中立表情時に人に不快印象を与えやすいような顔である。また、田村らは、上田らの定義をもとに、実際に顔タイプを分類する印象評価実験を行った[2]。

2.2 印象評価手法

顔画像の印象評価を行う実験として、キラナらがうつ状態の自己簡易診断検査手法を提案し

“Physical Feature Quantity of Face Has on Impression Evaluation”

[†] Shingo Harada, Akihiko Sugiura, Shizuoka University, Graduate School of Informatics

た[3]。この手法では、まず、対象の顔画像に対し、快表情に喜び、不快表情に悲しみを用いて、20%刻みの強度で100%までの表情顔を作成する。その後、作成した表情顔に対し印象評価を行い、その結果から、認知の歪みを条件ごとに以下の評価式を用いて評価する。

$$S = \sum_{i=1}^N (w_i \times d_i)$$

S: 評価点

N: 顔画像枚数

w_i: 画像番号 i の重み

d_i: 画像番号 i の認知の歪み

この評価式では、快-不快条件において、S が正の値であれば、認知が否定的な方向に歪んでいると判断でき、負の値であれば、認知が肯定的な方向に歪んでいると判断できる。

3. 実験

被験者は、20代の男性9名である。

3.1 予備実験

予備実験では、被験者9名に顔タイプ分類実験を実施した。顔タイプ分類実験では、眼鏡をかけていない男性顔画像50枚を被験者に呈示し、ネガティブ強(-3)からポジティブ強(+3)の6段階によって評価させた。

その後、評価結果に閾値を設定し、二つの顔タイプに分類される顔画像の評価点平均が可能な限り等しくなるように、各顔タイプ7枚ずつ計14枚を抽出した。

さらに、抽出した画像に対し、Galateaを用いて表情顔を作成した。作成する表情は、キラナらと同様に、快表情の喜び、不快表情の悲しみを用いて、20%刻みの強度で各表情5枚ずつ作成した。そのため、1枚の顔画像に対し、元画像を含めた11枚の表情顔が作成された。

3.2 本実験

本実験では、予備実験にて作成した表情顔を用いて、印象評価実験を行った。実験画面を図



図1 実験画面

1に示す. 被験者9名に対し, 男性顔画像154枚を呈示し, 喜び(+1), 無表情(0), 悲しみ(-1)の3段階によって印象評価を行わせた.

なお, 呈示画像の順番は, 固定ランダム呈示とし, 同じ被写体の出現間隔は, 最低3枚以上あけるものとした.

4. 結果・考察

図2, 3に実験結果を示す.

まず, positive type, negative typeの結果を比較する. キラナらの研究と同様に, 被験者の評価値の平均が0.5以上を喜び, 0.5から-0.5の区間を無表情, -0.5以下を悲しみとし, 各顔タイプで印象評価が実表情と異なっているかを検証した. その結果, positive typeでは喜び方向, negative typeでは悲しみ方向に印象評価が偏るという結果が得られた. このことから, 中立表情時に肯定的, 否定的な印象を与える男性顔画像は, 印象評価の際に結果に影響を与えることが認められた.

次に, キラナらの評価式を用いて, 各画像を対象に認知のずれを検証した. その結果, negative typeの画像で肯定的と判断された画像が1枚存在した. しかしながら, この画像に関しては, 評価値の絶対値が5以下と小さいため, 被験者間の個人差によるものであると考えられる.

5. まとめ

本実験では, 男性顔画像50枚をpositive type, negative typeの二つの顔タイプに分類し, 顔タイプが印象評価に与える影響の有無を検証した. その結果, positive typeとnegative typeの間で印象評価に異なる偏りが生じた.

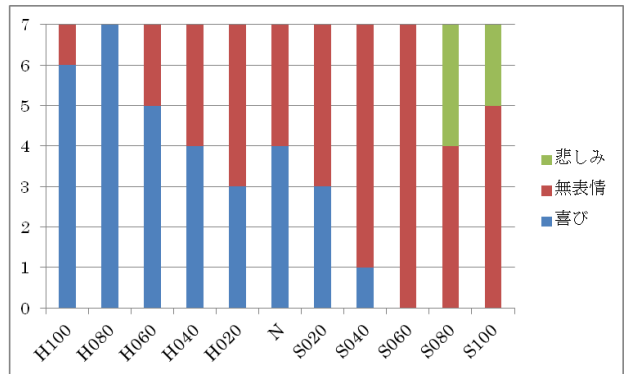


図2 Positive typeの結果

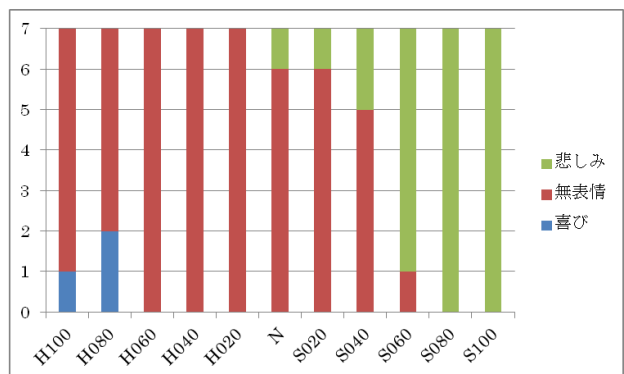


図3 Negative typeの結果

この結果を踏まえ, 今後は顔タイプが中立的な顔画像に対する印象評価を行い, 今回のpositive type, negative typeが印象評価に与える影響の大きさの比較, 検証を行う. さらに, 今回の結果が被験者の性別による影響であるかを検証するために, 被験者に女性を加えて実験を行う. また, 今回の印象評価実験では, 被験者が顔画像を無表情と判断することが多かったため, 無表情を除いた数段階で評価することにより, 詳細な印象評価への影響を検証する.

Reference

- [1] 上田彩子, 須賀哲夫, "顔の個人差が印象評価に及ぼす影響", 日本顔学会, vol. 6, No. 1, pp. 17-24, 2006
- [2] 田村滋基, 杉浦彰彦, 米村恵一, "顔の物理的特徴による顔タイプ自動判別手法", 電子情報通信処理学会論文誌, vol. J92-A, No. 11, pp. 718-724, 2009
- [3] リニ プラ キラナ, 川又崇, 杉浦彰彦, "顔表情認知を用いたうつ状態の自己簡易診断検査", 映像メディア学会誌, vol. 58, No. 11, pp. 1649-1655, 2004