

新たな減価効果—顔の多重重複は不気味さを生む— New devaluation effect: Many exactly same faces induce eerie impressions

米満 文哉¹, 佐々木 恭志郎^{2,3,4}, 郷原 皓彦^{1,3}, 山田 祐樹⁴
Fumiya Yonemitsu, Kyoshiro Sasaki, Akihiko Gohara, Yuki Yamada

¹九州大学大学院人間環境学府, ²早稲田大学理工学術院基幹理工学部,

³日本学術振興会特別研究員, ⁴九州大学基幹教育院

¹Graduate school of Human-Environment Studies, Kyushu University, ² Faculty of Science and Engineering, Waseda University, ³Japan Society for the Promotion of Science, ⁴Faculty of Arts and Science, Kyushu University
y.fumiya.0408@gmail.com

Abstract

It is highly unusual that individuals with exactly the same face are together in the same place. What impression is formed by them is still unclear. It is important to reveal people's psychological reactions to the individuals and objects with the same face such clone humans and humanoid robots when the mass production of them become possible in the future. The current study investigated what impressions were induced by a visual scene in which six individuals with exactly the same face exist. In the Experiment 1, 121 Japanese people were participated in the experiment online. We presented three kinds of stimuli pictures; pictures of six individuals with the same face (clone condition), pictures of an individual (single condition), and pictures of six individuals with faces different from each other (non-clone condition). The participants rated the impression (eeriness, realism, and valence) of the pictures on a 7-point Likert-scale. The results showed that the pictures in the clone condition were significantly highly eerie, realistic, and unpleasant compared to the pictures in the other conditions. Therefore, it is suggested that individuals with the same face induced negative impressions. We have discovered a novel devaluation effect—the clone devaluation effect.

Keywords — Face, Emotion, Stranger avoidance

1. 問題と目的

全く同じ顔の人物が一堂に会することは日常では減多にない。そのような状況に直面した時、我々にはどのような感情が生起するのだろうか。この点は、科学技術の進歩によってクローン人間の製作やアンドロイドの大量生産が可能になったとき、同じ顔をしたヒトや”ヒトらしいモノ”に対する心理的反応を考える上で非常に重要な問題である。そのとき生じる感情には二つの可能性が考えられる。一つは、クローン化された対象に好印象を持つという「クローン増価効果」である。全く同じ顔が同一空間内に多数存在すると個別の顔を処理する負荷が低下するため、処理流暢性が高くなると考えられる。処理流暢性の高い対象はポジテ

ィブに評価されることを考慮すると [1], 処理流暢性の高いクローン対象はポジティブに評定されると予測される。もう一つの可能性は、クローン化された対象に対して悪印象を抱く「クローン減価効果」である。全く同じ顔が多数存在することは、現実世界では可能性が低い。その場合、対象を「人間」などの既存のカテゴリに分類できず、不審な何かであると評価されるだろう。そしてその結果、それらの顔がネガティブに評定されると考えられる (不審回避メカニズム [2])。

こうした逆方向の2つの効果のどちらが生じるのかを明らかにするため、本研究では全く同じ顔をした6人の人物が日常的な風景に写っている写真 (多重重複) がどのような感情を喚起するかを実験1で日本人を対象に検討した。クローン増価効果が起こるならば、人物が1人だけの写真 (単体) や6人の人物が異なる顔を写っている写真 (非重複) よりも、全く同じ顔をした人物が6人写っている写真の方がより快度が高くなるだろう。一方で、クローン減価効果が起こるならば、単体条件や非重複条件よりも、多重重複条件の方がより不快度が高まり、不気味に感じられると予測される。さらに、実験1の結果が日本人以外の人種においても得られるのかを検討するために、実験2ではコーカソイドを実験参加者として実験1と同様の実験を行った。

2. 実験1

2.1 方法

2.1.1 実験参加者

日本人121名 (女性: 57名, 平均年齢 = 26.47歳, $SD = 9.66$) が実験に参加した。なお実験参加者は、クラウドソーシングサービスを通して募集され、オンライン上で実験を行った。

2.1.2 刺激

全て同じ顔の人物が6人写っている画像 (多重重複)

を18枚 (Figure 1a), 全て異なる顔の6人で写っている画像 (非重複) を3枚 (Figure 1b), 人物が1人で写っている画像 (単体) を18枚用意し (Figure 1c), 合計39枚の刺激画像を用いた。画像の加工は, Adobe Photoshop CS6を用いて行った。

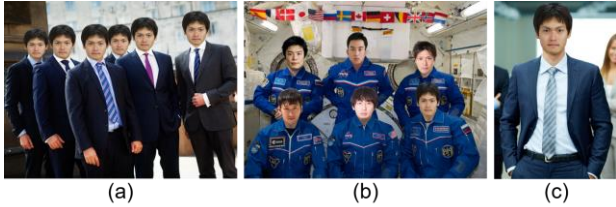


Figure 1. 実験で用いた刺激画像の例。左から (a) 多重重複, (b) 非重複, (c) 単体の画像。

2.1.3 手続き

実験は全てオンライン上で行われた。実験参加者は自分の年齢, 性別について回答した後, 刺激画像の「不気味さ」, 「あり得なさ」, 「快度」について7件法で評定した。刺激画像は全てランダムな順序で呈示された。

2.2 結果と考察

不気味さについて画像条件 (多重重複, 単体, 非重複) を参加者内要因とする一要因分散分析を行った (Figure 2a)。その結果, 画像条件の主効果が有意であった ($F(2, 240) = 1892.44, p < .001, \eta_p^2 = .94$)。多重比較の結果, 多重重複の不気味さは単体と非重複よりも高く, 単体と非重複との間に有意な差は認められなかった ($t(240) = 52.34, p < .001, d = 3.56$; $t(240) = 54.19, p < .001, d = 3.46$; $t(240) = 1.87, p = .63, d = 0.13$)。また, あり得なさについて同様に一要因分散分析を行った結果 (Figure 2b), 画像条件の主効果が有意であった ($F(2, 240) = 2628.68, p < .001, \eta_p^2 = .96$)。多重比較の結果, 多重重複のあり得なさは単体と非重複よりも高く, 単体と非重複との間に有意な差は認められなかった ($t(240) = 63.03, p < .001, d = 5.73$; $t(240) = 62.55, p < .001, d = 4.86$; $t(240) = 0.48, p = .63, d = 0.04$)。さらに, 快度について同様に一要因分散分析を行った結果 (Figure 2c), 主効果が有意だった ($F(2, 240) = 35.73, p < .001, \eta_p^2 = .23$)。多重比較の結果, 多重重複の快度が単体と非重複よりもより不快に評定され, 単体と非重複との間に

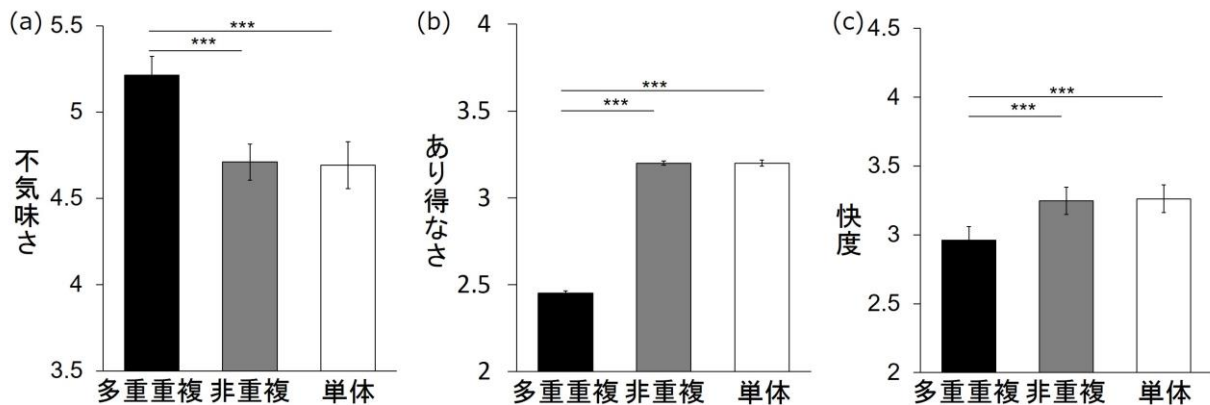


Figure2. 各画像条件における不気味さ (a), あり得なさ (b), 快度 (c) の評定値。エラーバーは標準誤差。*** $p < .001$

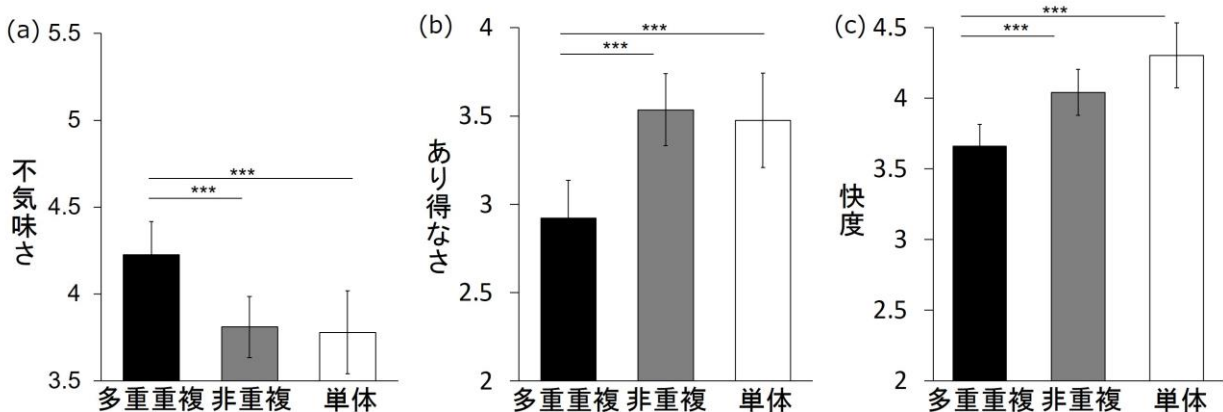


Figure 3. コーカソイドの各画像条件における(a) 不気味さ, (b) あり得なさ, (c) 快度の評定値。エラーバーは標準誤差。*** $p < .001$

有意な差は認められなかった ($t(240) = 7.50, p < .001, d = 0.29$; $t(240) = 7.13, p < .001, d = 0.30$; $t(240) = 0.37, p = .71, d = 0.02$). これらの結果から、同一空間内に多数存在する同一顔は不気味さを喚起し、クローン減価効果が生じることが明らかとなった。実験 2 では、クローン減価効果の頑健性を確かめるため、実験 1 で対象とした日本人以外の人種においてもクローン減価効果が生じるかを検討する。

3. 実験 2

3.1 方法

3.1.1 実験参加者

コーカソイド 35 名 (女性 : 10 名, 平均年齢 = 27.97 歳, $SD = 7.46$ 歳) が実験に参加した。なお、実験参加者は実験 1 と同様にクラウドソーシングサービスを通して募集され、オンライン上で実験を行った。

3.1.2 刺激

全て実験 1 で使用されたものを用いた

3.1.3 手続き

実験 1 と全く同様であった。

3.2 結果と考察

不気味さについて画像条件 (多重重複, 単体, 非重複) を参加者内要因とする一要因分散分析を行った (Figure 3a)。その結果、画像条件の主効果が有意であった ($F(2, 68) = 7.47, p < .01, \eta^2 = .15$)。多重比較の結果、多重重複の不気味さは単体と非重複よりも高く、単体と非重複との間に有意な差は認められなかった ($t(68) = 3.13, p < .01, d = 0.38$; $t(68) = 2.86, p < .01, d = 0.36$; $t(68) = 0.27, p = .79, d = 0.03$)。また、あり得なさについて同様に一要因分散分析を行った結果 (Figure 3b)、画像条件の主効果が有意であった ($F(2, 68) = 7.47, p < .001, \eta^2 = .08$)。多重比較の結果、多重重複のあり得なさは単体と非重複よりも高く、単体と非重複との間に有意な差は認められなかった ($t(68) = 3.51, p < .001, d = 0.50$; $t(68) = 3.17, p < .01, d = 0.39$; $t(68) = 0.34, p = .74, d = 0.04$)。さらに、快度について同様に一要因分散分析を行った結果 (Figure 3c)、主効果が有意だった ($F(2, 68) = 8.91, p < .001, \eta^2 = .11$)。多重比較の結果、多重重複の快度が単体と非重複よりもより不快に評定され、単体と非重複との間に有意な差は認められなかった ($t(68) = 4.20, p < .001, d = 0.41$; $t(68) = 2.49, p < .05, d = 0.56$; $t(68) = 1.71, p = .10, d = 0.22$)。これらの結果から、クローン減価効果は日本人以外の人種においても同様

に生じし、高い頑健性を有することが示された。

4. 総合考察

本研究は、多重重複した顔を観察したときにどのような感情が生起するのかを検討した。そのために、実験 1 では多重重複顔が生起せうる感情は、ポジティブな感情とネガティブな感情のどちらなのか二つの仮説を基に実験を行った。その結果、同一空間内に同じ顔が多数存在すると、ネガティブな感情が喚起され、クローン減価効果が生じることが明らかとなった。さらに、実験 2 の結果から、クローン減価効果は日本人のみならず、コーカソイドにおいても生起した。このことは、クローン減価効果が人種を超えて頑健性が高いことを示唆する。

クローン減価効果は不審回避メカニズム [2] の観点から説明が可能である。参加者は、多重重複した顔を観察した経験がないため、その写真内の対象を自分の経験や記憶によって形成されたどのカテゴリにも当てはめることが困難であったと考えられる。そのようなカテゴリ化できない不審なものを回避しようとする防御的反応として不気味という感情が喚起された可能性がある。

多重重複の不気味さが画像加工によるノイズに起因している可能性も考えられる。しかしながら、本研究では加工回数が異なる非重複と単体の間に不気味さの差がなく、加工回数が同程度の多重重複と非重複の間に不気味さの差が見られた。もし加工によるノイズが不気味さを生起させたのならば、同程度の加工を加えた非重複でも多重重複と同程度の不気味さが喚起されるはずである。しかし結果はそうではなかった。したがって、多重重複による不気味さは画像加工による総ノイズ量では説明できず、クローン減価効果はアーティファクトな現象ではないと考えられる。これまで発見された減価効果には、不気味の谷 [3] や視覚的不快感 [4]、認知的抑制 [5] などが挙げられる。しかし、本研究は同じ顔が重複することでネガティブに評価されるという、従来知られてきたもののいずれにも当てはまらない新たな減価効果を発見した。これらのことから、クローン人間の製作やアンドロイドの大量生産などにより現実世界において多数の同じ顔が同一空間内に存在する事態が起きると、不気味さなどの拒否反応を示す可能性が示唆された。本研究は、そのような技術が社会に導入されることに対して、認知心理学の視点から問題提起する研究として意義あるものだろう。

5. 参考文献

- [1] Reber, R., Winkielman, P., & Schwarz, N. (1998). Effects of perceptual fluency on affective judgments. *Psychological Science*, 9, 45-48.
- [2] Yamada, Y., Kawabe, T., & Ihaya, K. (2013). Categorization difficulty is associated with negative evaluation in the “uncanny valley” phenomenon. *Japanese Psychological Research*, 55, 20-32.
- [3] Mori, M. (1970). The uncanny valley. *Energy*, 7, 33-35.
- [4] Wilkins, A. (1986). What is visual discomfort? *Trends in Neurosciences*, 9, 343-346.
- [5] Raymond, J. E., Fenske, M. J., & Tavassoli, N. T. (2003). Selective attention determines emotional responses to novel visual stimuli. *Psychological Science*, 14, 537-542.