

顔パレイドリアの表情認知における性格特性の影響

— BigFive 性格特性と共感性に着目して —

柳原 真子*・小野 史典**

The influence of personality traits on recognition of facial expression in face pareidolia
— Focusing on the Big Five personality traits and empathy —

YANAGIHARA Mako*, ONO Fuminori**

(Received September 22, 2022)

ある物体が人間の顔のように見える現象を顔パレイドリアと呼ぶ。本研究では、顔パレイドリアの表情認知に与える性格特性の影響を調べることを目的として調査を行った。調査協力者は、提示された顔パレイドリア画像と人間の顔画像に対し、5つの感情（幸福、悲しみ、驚き、怒り、嫌悪）をどの程度表しているかを評定した。その後、性格特性（BigFive、共感性）の質問紙に回答をした。調査の結果、人間の顔と比較して顔パレイドリアでは複数の表情認知をしやすく、性格特性のうち特に外向性と関連があることが分かった。さらに、外向性の低い人は驚き画像と怒り画像から幸福の表情を読み取りやすいことが示された。

目的

ある物体が実際の形とは違って見える現象を「パレイドリア現象」という。その中でも特に“ある物体が人間の顔のように見えるもの”を「顔パレイドリア」と呼び、以下はこれについて注目する。顔パレイドリアを扱った先行研究には様々なものがあり、Hadjikhani, Kveraga, Naik, & Ahlfors (2009) は、顔のように見える物体を見たときに脳活動が起こる領域が、本物の顔を見たときに起こる領域と類似していることを明らかにした。一方でTakahashi & Watanabe (2013) は、顔パレイドリアが顔として知覚されれば、人間の顔の場合と同様に視線手がかり効果が生じることが明らかにした。このような研究から、顔パレイドリアが本物の顔刺激と同じように認知や行動に影響を与えることは明らかである（高橋、2018）。しかし、人間の顔には「表情」があるのに対して、顔パレイドリアの「表情」に焦点を当てた研究は、これまで見られなかった。

人間の顔においては、個人の性格特性が一部の感情の表情認知に影響を及ぼすことが明らかになっている。伊藤・中根 (2012) は健常者における共感性の高低について検討し、「怒り」と「恐れ」の刺激表情条件で、正解の表情を選択する割合が低群よりも高群において高い

ことを示した。そこで柳原 (2020) では、顔パレイドリアの表情認知における共感性の高低の影響について調査し、共感性の高い者は低い者より顔パレイドリアから感情を強く読み取ることや、1つの顔パレイドリアから複数の表情認知をしやすき可能性があることを示した。これにより、顔パレイドリアの表情認知においても個人の性格特性が影響することが示唆され、更なる研究の可能性を見出すことができた。

そこで本研究では、個人の性格特性として新たにBigFiveに着目し、顔パレイドリアの表情認知における5つの性格特性の影響を調べることを目的として、調査を行う。BigFiveと人間の顔の表情認知に関する先行研究は複数行われており、田邊・庭野・庭野 (2021) は、外向性や調和性のスコアが高い対象者は、乳児の泣き顔または成人の悲しみの顔に対して前頭前野の顕著な賦活を示すことを明らかにした。また、斎藤・中村 (2003) は、表情認知能力が、女性では神経症傾向と正の相関、男性では開放性と負の相関を示すことを明らかにしており、後に斎藤・中村 (2004) では「怒り」表情においてのみ、認知能力とBigFiveの外向性、開放性に負の相関を見出している。このような研究より人間の顔の表情認知とBigFiveの関連は明らかであることか

* 堺市教育文化センター ** 山口大学教育学部、〒753-8513 山口県山口市吉田1677-1、fuminori@yamaguchi-u.ac.jp

ら、顔パレイドリアの表情認知においても何らかの影響があるのではないかとと思われる。先行研究において関連があったもののうち、顔パレイドリアでは特に調和性（協調性）と強く関連があると考えられる。また、顔パレイドリアだけでなく人間の顔の表情認知も同様に調査することにより、両者の差異も見出したい。

さらに、人間の顔では感情ごとの表情の特徴（郷田・宮本、2000）があるが、顔パレイドリアではそういった特徴が表れにくく、曖昧さをもっていると考えられる。そのため、顔パレイドリアの表情認知において人によって見え方が異なり、人間の顔より性格特性が強く影響すると思われる。このことが明らかになれば、顔パレイドリアは、表情認知の傾向によって個人の性格特性を知ることのできる曖昧な刺激として活用できる可能性がある。

方法

調査協力者 大学、大学院に在学中の学生75名（男性22名、女性52名、その他1名）。平均年齢22.74歳、範囲18歳～54歳、 $SD=6.45$ 。

刺激 「幸福」「悲しみ」「驚き」「怒り」「嫌悪」「恐れ」の5つの感情を調査の対象とし、顔パレイドリアと人間の顔の両方において各感情2枚ずつの10枚、合計20枚を調査で用いた。

手続き 調査は山口大学倫理審査委員会の承認を得て、Webアンケート（Googleフォーム）を実施した。調査協力者は初めに、調査に関する説明を読んで同意したうえで回答をした。まず、年齢・性別の回答を行った。次に、顔パレイドリア画像の表情認知課題に移り、1枚ずつ提示された画像が5つの感情をどの程度表しているかを評定した。評定は1（全く表れていない）～7（強く表れている）の7段階で行い、5つの感情それぞれについて1つの数字を選択した。10枚すべての画像の評定を行った後、人間の顔の表情認知課題に移り、同様に評定をした。2つの表情認知課題を終えた後、調査協力者はBigFiveを測定する尺度であるTIPI-J（小塩ら、2012）に回答した。TIPI-JはBigFiveを10項目で測定できる尺度である。1から10までの言葉が自分自身にどの程度当てはまるかを1（全く違うと思う）～7（強くそう思う）の7段階で評定した。その後、柳原（2020）の共感性と表情認知の関連を詳細に検討する目的でMES 10項目短縮版（木野・鈴木、2016）に回答をした。柳原（2020）でもMESを使用したことから、同様に共感性の定義を「他者の心理状態を正確に理解すること」、「他者の心理状態に対して代理的な情動反応を示すこと」として本研究においても用いることとした。質問は10項目からなり、1から10までの言葉が自分自身にどの程度当てはまるかを1（全くあてはまらない）

～5（とてもよくあてはまる）の5段階で評定した。以上の2つの尺度を採用したのは、調査協力者の回答の負担を考慮して、できるだけ少ない質問項目でBigFive並びに共感性を測定できる尺度が適していると考えたためである。

結果

I. 「正解得点」及び「不正解得点」と性格特性における相関

顔パレイドリア画像の表情認知課題において、正解である評定と、不正解である評定をそれぞれ感情に関わらずすべて合計し、「正解得点（パレイドリア）」、「不正解得点（パレイドリア）」として調査協力者ごとに算出した。人間の顔の評定についても同様に「正解得点（人間の顔）」、「不正解得点（人間の顔）」を算出した。また、TIPI-Jにおける10項目の回答の数値を因子ごとに合計し、調査協力者ごとに「外向性得点」「協調性得点」「勤勉性得点」「神経症傾向得点」「開放性得点」を算出した。さらに、MESは回答の数値をすべて合計し、調査協力者ごとに「共感性得点」を算出した。

これらの得点について、統計分析ソフトHAD（清水、2016）を用いて相関分析を行ったところ、パレイドリアの不正解得点と外向性得点の間で弱い負の相関（ $r=-0.278$, $p=0.016$ ）が見られた（Table 1）。

Table 1 「正解得点」及び「不正解得点」と各性格特性得点との相関

	パレイドリア		人間の顔	
	正解得点	不正解得点	正解合計	不正解合計
外向性得点	.124	-.278*	-.006	-.207*
協調性得点	.074	-.193*	.094	-.194*
勤勉性得点	.167	-.116	.050	-.114
神経症傾向得点	-.044	-.015	-.088	-.023
開放性得点	-.086	-.073	.008	-.013
共感性得点	-.135	.002	-.119	-.142

** $p < .01$, * $p < .05$, + $p < .10$

II. 5つの感情画像ごとに算出した「正解得点」及び「不正解得点」と外向性における相関

5つの感情の画像ごとに「正解得点」と「不正解得点」（幸福、悲しみ、驚き、怒り、嫌悪画像それぞれの正解得点と不正解得点）を算出した。顔パレイドリア画像においては、驚き画像の不正解得点と外向性得点の間で弱い負の相関が（ $r=-0.365$, $p=0.001$ ）、怒り画像の不正解得点と外向性得点との間で弱い負の相関（ $r=-0.250$, $p=0.030$ ）が見られた（Table 2）。また、人間の顔画像においては、幸福画像の不正解得点と外向性得点との間で弱い負の相関（ $r=-0.258$, $p=0.025$ ）が、同じく幸福画像の不正解得点と協調性得点との間で弱い負の相関（ $r=-0.233$, $p=0.044$ ）が、悲しみ画像の正

解得点と神経症傾向得点との間で弱い負の相関 ($r = -0.249, p = 0.031$) が、驚き画像の不正解得点と外向性得点との間で弱い負の相関 ($r = -0.291, p = 0.011$) が見られた (Table 3)。

Table 2 パレイドリア画像における感情ごとの「正解得点」「不正解得点」と各性格特性得点における相関

		外向性得点	協調性得点	動機性得点	神経症傾向得点	開放性得点	共感性得点
幸福	正解得点	.026	-.027	.049	-.012	-.099	-.139
	不正解得点	-.165	-.190	-.012	-.037	.037	.067
悲しみ	正解得点	.041	.085	.195 ⁺	.048	-.172	-.175
	不正解得点	-.185	-.071	-.100	.073	-.071	.011
驚き	正解得点	.063	.051	-.022	-.010	.003	.036
	不正解得点	-.365 ^{**}	-.152	-.198 ⁺	.042	-.134	-.027
怒り	正解得点	.159	.151	.112	-.175	-.068	.037
	不正解得点	-.250 ⁺	-.158	-.162	.027	-.055	.123
嫌悪	正解得点	.102	-.013	.166	.013	.040	-.168
	不正解得点	-.109	-.209 ⁺	.041	-.186	-.042	-.158

^{**} $p < .01$, ⁺ $p < .05$, ^{*} $p < .10$

Table 3 人間の顔画像における感情ごとの「正解得点」「不正解得点」と各性格特性得点における相関

		外向性得点	協調性得点	動機性得点	神経症傾向得点	開放性得点	共感性得点
幸福	正解得点	.030	.046	.047	.015	.011	-.107
	不正解得点	-.258 ⁺	-.233 ⁺	-.079	.059	-.069	-.026
悲しみ	正解得点	.116	-.118	.004	-.249 ⁺	.088	-.136
	不正解得点	-.196 ⁺	-.186	-.078	.010	-.037	-.127
驚き	正解得点	.041	.103	.026	.001	.096	-.013
	不正解得点	-.291 ⁺	-.227 ⁺	-.216 ⁺	.041	-.108	-.168
怒り	正解得点	-.143	.221 ⁺	-.044	.001	-.128	.120
	不正解得点	-.169	-.183	-.110	-.029	.018	-.160
嫌悪	正解得点	-.090	.144	.089	.047	-.044	-.108
	不正解得点	-.040	-.052	-.009	-.122	.093	-.101

^{**} $p < .01$, ⁺ $p < .05$, ^{*} $p < .10$

Ⅲ. 驚き画像と怒り画像の「不正解得点」と外向性における相関

顔パレイドリア画像において有意な相関が見られた「驚き画像の不正解得点と外向性得点」、「怒り画像の不正解得点と外向性得点」に着目し、不正解感情としてまとめたものを感情ごとに分けて得点を算出した。比較として人間の顔についても同様に得点を算出し、驚き画像と怒り画像における各得点と外向性得点との相関分析を行った (Table 4)。顔パレイドリアの驚き画像において、外向性得点と幸福の評定 ($r = -0.309, p = 0.007$)、悲しみの評定 ($r = -0.268, p = 0.020$)、嫌悪の評定 ($r = -0.243, p = 0.035$) で弱い負の相関が、人間の顔の驚き画像において、外向性得点と悲しみの評定 ($r = -0.272, p = 0.018$)、嫌悪の評定 ($r = -0.250, p = 0.030$) で弱い負の相関が見られた。顔パレイドリアの怒り画像においては、外向性得点と幸福の評定 ($r = -0.368, p = 0.001$)、悲しみの評定 ($r = -0.364, p = 0.001$) で弱い負の相関が見られた。

Table 4 驚き画像と怒り画像における不正解感情と外向性得点との相関

不正解感情	驚き画像-外向性得点		怒り画像-外向性得点		
	パレイドリア	人間の顔	パレイドリア	人間の顔	
幸福	-.309 ^{**}	-.202 ⁺	幸福	-.368 ^{**}	-.141
悲しみ	-.268 ⁺	-.272 ⁺	悲しみ	-.364 ^{**}	-.227 ⁺
怒り	-.204 ⁺	-.176	驚き	-.076	.006
嫌悪	-.243 ⁺	-.250 ⁺	嫌悪	.058	-.141

^{**} $p < .01$, ⁺ $p < .05$, ^{*} $p < .10$

考察

I. 「正解得点」及び「不正解得点」と性格特性における相関への考察

顔パレイドリア画像においてのみ相関が見られたことは、性格特性が人間の顔と比較して強く影響することを示唆していると考えられる。そのなかでも「不正解得点」において有意な相関があったということは、顔パレイドリア画像の特定の表情から別の表情を読み取っている人が多いと言え、人間の顔と比較して顔パレイドリアが曖昧性を持った刺激であることを示す結果となったと思われる。

外向性に関して、本研究で用いたTIPI-Jの外向性因子に含まれる質問項目は、“活発で、外向的だと思う”“ひかえめで、おとなしいと思う (逆転項目)”であった。また、McCrae & Costa (1987) によると、外向性とは他者との交際を楽しむような「社交性」を中核とするパーソナリティ特性だという。外向性と弱い負の相関があったということは、外向的ではない人、すなわち他者との交際を楽しむような「社交性」が比較的低く、控えめで大人しいような人物は、顔パレイドリアの特定の表情から別の表情を読み取りやすい傾向があると考えられる。このことについて「社交性」という部分に注目すると、小林・水戸 (2019) は「社交性」に関する複数の文献の内容を整理し、「社交性」から「気立てがよく、高いコミュニケーション能力を持つ」といった気性を抽出している。そのため社交性の低い人は、高い人と比較するとコミュニケーションを積極的にとろうとはしなかったり、苦手意識を持っていたりする人が多いことが考えられ、故に顔及び表情をよく見て、複数の表情を敏感に読み取ろうとしている可能性があるのではないかと思われる。このことが、人間の顔より曖昧性のある顔パレイドリアの表情認知において、強く影響したとも言える。

II. 5つの感情画像ごとに算出した「正解得点」及び「不正解得点」と外向性における相関への考察

人間の顔で相関が見られた性格特性である外向性、協調性、神経症傾向は田邊・庭野・庭野 (2021) や斎藤・中村 (2003, 2004) の表情認知に関する研究において関連があるとされていたものであり、先行研究の結

果と近いものになったのではないかと考える。人間の顔では複数の性格特性において相関が見られた一方で、顔パレイドリアでは外向性のみとなった。しかし、全体を見て判断すると、顔パレイドリアの不正解得点と外向性得点の間の相関係数が、負の方向に最も高くなっていた。このことから、外向性のみであるが、先述の通り顔パレイドリアは人間の顔より性格特性が影響しやすい部分があると思われる。

ただ、柳原（2020）で着目し、本調査で顔パレイドリアの表情認知と関連があるのではないかと予測していた「共感性」及び、共感性と重なる部分を持つと言える「協調性」については、有意な相関が見られなかった。共感性や協調性との相関が見られなかったことに関する要因の1つとして、本調査と柳原（2020）での調査方法の違いが考えられる。柳原（2020）においては、PsychoPy-1.82.01を用いて作成した表情認知課題を、ノート型パソコンで実験参加者に行ってもらった。しかし、本調査ではより多くの人に調査協力を依頼したいと考えたことなどから、パソコンを使用した実験ではなく、手軽に参加が可能なGoogleフォームでの調査の形をとった。それに伴って、共感性の尺度の短縮版への変更や分析方法の変更を行ったことが、調査前の予測とは異なる結果となったことに関係している可能性がある。本調査のみで「共感性」や「協調性」と顔パレイドリアの表情認知に関連が無いとは判断し難く、これにより「共感性」や「協調性」について今後再考する必要がでてきたと思われる。

Ⅲ. 驚き画像と怒り画像の「不正解得点」と外向性における相関

顔パレイドリア画像と人間の顔画像の結果を比較すると、特に差があるのが幸福の評定だと言える。驚き画像と怒り画像どちらにおいても、幸福の評定ではパレイドリアの方が強く相関が示された。

この結果について、顔パレイドリアの曖昧性が影響したのではないかと考える。実際に使用した顔パレイドリアの驚き・怒り画像と人間の顔の驚き・怒り画像を確認すると、人間の顔では、全体ではなく目や口などの部分に注目して表情を判断したとしても、驚きや怒りを表出しているように見えやすかったのではないかとと思われる。一方で顔パレイドリアは、目と判断できる部分に注目するか、あるいは口と判断できる部分に注目するかなどで、別の表情にも認知できた可能性がある。特に幸福との相関が強かった顔パレイドリアの怒り（⑦）に注目すると、どの表情とも判断しにくいような目元や、歯を見せて笑っているとも捉えられるような口元を持ち、そのような部分から幸福を読み取ったことも考えられる。

また、これらの考察を外向性と関連させて考えると、外向的ではない人は驚き・怒りの顔パレイドリア画像で特に幸福の評定をしやすいこと、全体よりも部分で顔パレイドリアの表情を判断する可能性があることが考えられた。全体と部分に関連して、Klin, Jones, Schultz, Volkmar, & Cohen (2002) は、フィルムクリップを用いて視線の焦点を測定する実験を行い、定型発達者は主に演者の目の部分に焦点を当てる一方で、自閉症者は全体的に演者の口や顔の下部に焦点を当て続けるという結果を示している。本研究は自閉症者を対象としていないが、先行研究の結果を大きく捉えると「ある人の特性により、顔の注視部位が変化すること」を示していると言える。このことより、外向性の低い人が顔の目元や口元などの部分を注視しやすいことも考えられ、顔パレイドリアの表情を認知する際に影響が出やすかったのではないかとと思われる。

結語

本研究において、人間の顔と比較して顔パレイドリアでは複数の表情認知をやすく、性格特性のうち特に外向性と関連があることが分かった。そのなかでも、外向性の低い人は驚き画像と怒り画像から他（不正解）の表情、特に幸福の表情を読み取りやすいことが確認できた。人間の顔と共に調査を行ったことで、全体と部分の差の可能性から顔パレイドリア特有の曖昧性についても考察することができ、顔パレイドリアを研究していく意義と有用性も再確認できたと思われる。

しかしながら、顔パレイドリアの表情認知と「共感性」及び「協調性」との関連や、顔パレイドリアと幸福の表情との関連については再考の余地があり、課題点としてあげられる。顔パレイドリアを個人の性格特性を知ることのできる曖昧な刺激として活用できるためには、今回取り扱ったBigFiveや共感性のみならず様々な性格特性との関連も調査していき、画像1枚ずつに見られやすい特徴なども明確にしていくことが重要である。本調査では外向性との相関しか見られず、課題点も多く上がったが、顔パレイドリアの表情認知における性格特性の影響を知っていくための一歩となったのではないかと考える。

引用文献

- 郷田 賢・宮本 正一（2000）. 感情判断における顔の部位の効果 心理学研究, 71 (3) , 211-218.
- Hadjikhani, N., Kverega, K., Naik, P., & Ahlfors, S. P. (2009) . Early (M170) activation of face-specific cortex by face-like objects. *Neuroreport*, 20 (4) , 403-407.

- 伊藤 寛志・中根 志穂美 (2012) . 表情認知における共感性の影響 認知科学、19 (2) 、200-208
- 木野 和代・鈴木 有美 (2016) . 多次元共感性尺度 (MES) 10項目短縮版の検討 宮城学院女子大学研究論文集、123、37-52.
- Klin, A., Jones. W., Schultz, R., Volkmar, F., & Cohen, D. (2002) . Defining and Quantifying the Social Phenotype in Autism. *Am J Psychiatry*, 159 (6) , 895-908.
- 小林 れい子・水戸 美津子 (2019) . 文献からみた『社交性』の検討-高齢者ケアへの視座- 聖徳大学看護学研究所 看護学ジャーナル、1、51-58.
- McCrae, R. R., & Costa, P. T., Jr. (1987) . Validation of the Five-Factor Model of Personality Across Instruments and Observers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 81-90.
- 小塩 真司・阿部 晋吾・カトローニ ピノ (2012) . 日本語版Ten Item Personality Inventory (TIPI-J) 作成の試み、パーソナリティ研究、21 (1) 、40-52.
- 斎藤 崇子・中村 知靖 (2003) . 項目反応理論を用いた表情認知能力の測定 電子情報通信学会技術研究報告、 PRMU2003-151-170、37-42.
- 斎藤 崇子・中村 知靖 (2004) . 表情認知における認知者の性格特性の影響-項目反応理論による検討- 日本心理学会第68回大会発表論文集、578.
- 清水 裕士 (2016) . フリーの統計分析ソフトHAD : 機能の紹介と統計学習・教育、研究実践における利用方法の提案 メディア・情報・コミュニケーション研究、1、59-73.
- Takahashi, K., & Watanabe, K., (2013) . Gaze cueing by pareidolia faces. *i-Perception*, 4, 490-492.
- 高橋 康介 (2018) . 日常と非日常からみるこころと脳の科学 (pp.8-13) 宮崎 真・阿部 匡樹・山田 祐樹ほか (編) コロナ社
- 田邊 素子・庭野 賀津子・庭野 道夫 (2021) . 表情顔認知における脳血流反応と性格特性の関連 感性福祉研究所年報、22、59-68.
- 柳原 真子 (2020) . 顔パレイドリアの表情認知における共感性の影響 山口大学卒業論文