

## ウルフガング異人種表情解読テストを用いた, 表情の認識の普遍性に関する検討<sup>1</sup>

内藤健一

An examination of the universality in the recognition of facial expressions of emotion via the  
Wolfgang Interracial Facial Expression Test

Kenichi NAITOH

### Abstract

This study aimed to examine the universality in the recognition of facial expressions of emotion via the Wolfgang Interracial Facial Expression Test (WIFET). The participants were 31 Japanese undergraduate students, whose ages ranged from 18 to 27 years. Regarding the tasks, participants selected emotional words (interest, happiness, surprise, sadness, anger, neutral, and contempt) appropriate for each facial expression. Regarding the facial expressions of black or mulatto male and female West Indians, differences in the rates of correct responses between this study (.57) and Wolfgang and Cohen's study (.68) were significant. Furthermore, regarding the facial expressions of white Anglo-Saxons, the differences in the rates of correct responses between this study (.65) and Wolfgang and Cohen's study (.79) were also significant. Whether the rates of correct responses were above chance level (1/7, 14.29%) for each facial expression were examined via a binomial test. There were nine, five, six, six, four, and six facial expressions of happiness, sadness, anger, surprise, contempt, and neutral, respectively. Of these, four, three, two, four, one, and four expressions were above chance level and beyond 70%, respectively. However, regarding the four facial expressions of interest, although three were above chance level, none were beyond 70%. The results of the differences in the rates of correct responses between this study and Wolfgang and Cohen's study suggest that the recognition of facial expressions of emotion are non-universal. Although, the results of whether the rates of correct responses were above chance level, and beyond 70% for each facial expression suggest that the recognition of facial expressions of happiness, sadness, anger, surprise, contempt, and neutral are universal to a degree. However, recognition of facial expressions of interest are non-universal. Future studies should use faces that contain only muscle movements related to universal emotions, with no extraneous movements.

**Key words** : recognition of facial expressions of emotion, universality, Wolfgang Interracial Facial Expression Test, Japanese undergraduate students

**キーワード** : 表情の認識, 普遍性, ウルフガング異人種表情解読テスト, 日本人大学生

表情は、人の情動や意図を理解するために、極めて重要である (Calbi et al., 2021)。その、表情の認識に普遍性があるとは、他の国 (あるいは他の人種) の人の表情を正しく認識できるということである。例えば日本人の場合で言えば、白色人種の人の表情を正しく認識できるということである。ここで、正しく認識できる判断者の割合がどれくらいであればよいかについて、チャンスレベルよりも有意に大きいこと、全ての文化で、通常、70% よりも大きいこと (Matsumoto, 1992a) を挙げることができる。

日本人を実験参加者とした、表情の認識の普遍性に関する研究として、Matsumoto (1992a) は、41名のアメリカの大学生 (本人もその両親もアメリカ生まれでアメリカ育ち) と、44名の日本の大学生 (本人もその両親も日本生まれで日本育ち) を対象として、48枚の表情写真 (怒り、嫌悪、恐怖、幸福、悲しみ、驚きそれぞれについて8枚 (アジア出自 (日本人) 男性2名と女性2名とアメリカ出自 (白人) 男性2名と女性2名ずつ) をランダムに一度に一枚10秒間提示した上で、写真に表れている情動を最もよく表した語を、7つ (怒り、軽蔑、嫌悪、恐怖、幸福、悲しみ、驚き) の中から一つ選ぶよう求めた。その結果、全ての情動について、両方の文化で、意図された情動語を選んだ判断者の割合は、偶然によって期待される (7分の1, 14.29%; チャンスレベル) よりも有意に大きかった (二項検定)。それぞれの情動について、8枚を込みにした平均の割合は、アメリカの判断者で、怒り 89.58, 嫌悪 91.07, 恐怖 81.85, 幸福 97.62, 悲しみ 92.56, 驚き 91.96, 日本の判断者で怒り 64.20, 嫌悪 74.72, 恐怖 54.55, 幸福 98.30, 悲しみ 71.88, 驚き 92.05であった。Matsumoto (1992a) によれば、これらの結果は、これらの情動についての普遍性を追認するものである。(Matsumoto (1992a) と同じ選択法を用いた研究として、他に、Ekman et al. (1969), Ekman et al. (1987), Biehl et al. (1997), Shioiri et al. (1999), Matsumoto et al. (2002) などがある。) その一方で、この段落で引用した研究の、日本人以外の提示刺激は白人やアメリカ人であった。そのため、白人やアメリカ人以外の表情の認識については、検討の余地が残されている。

Wolfgang & Cohen (1988) は、ウルフガング異人種表情解読テスト (Wolfgang Interracial Facial Expression Test : 以下、WIFET とする) を用いて、3つの実験をおこなった。WIFET は、怒り、幸せ、驚き、軽蔑、興味、悲しみ、中立の表情を表す、計40枚の静止画から成り、そのうち20枚は白人のアングロサクソンの男性と女性

(カナダ生まれで、少なくともイギリス諸島生まれの親一人を持つ) によるものであり (10枚ずつ)、あとの20枚は、西インド諸島生まれの、黒人、あるいは白人と黒人の混血の男性と女性の西インド諸島人によるものである (10枚ずつ)。これら40枚は、西インド諸島人の表情を判断した、西インド諸島生まれの20名の西インド諸島人の間で、そして、白人のアングロサクソン人の表情を判断した、18名の白人のカナダ人の間で、70%の一致の基準を満たしていた。実験1の実験参加者は、南アメリカからの計96名 (54名がチリ、アルゼンチン、ウルグアイ、42名が中央アメリカのエルサルバドルとグアテマラ ; 49名が女性で47名が男性 ; 平均年齢は28.60歳 ; カナダに平均4年住んでいる) で、練習試行4試行がおこなわれた後、それぞれ2秒間提示される表情が、先述の7つの表情の中のどれにあてはまるかを選択するよう求められた (試行間間隔は10秒まで ; 以上の手続きは、実験2、実験3も同様)。その結果、人種別にみたWIFETの正答率は、黒人の表情で61%、白人の表情で68%、全体で65%であった。エラー数について分散分析をおこなった結果、黒人の表情のほうが、白人の表情よりも、有意に多かった。実験2の実験参加者は、カナダ、オンタリオにあるヨーク大学の1、2年生79名 (58名が女性で21名が男性) であった。その結果、人種別にみたWIFETの正答率は、黒人の表情で70%、白人の表情で79%、全体で75%であった。エラー数について分散分析をおこなった結果、黒人の表情のほうが、白人の表情よりも、有意に多かった。実験3の実験参加者は、イスラエル人の53名の女子学生 (平均年齢は20.0歳)、エチオピア人の14名の男子学生 (平均年齢は22歳 ; イスラエルには平均1年住んでいる) であった。その結果、イスラエル人における、人種別にみたWIFETの正答率は、黒人の表情で68%、白人の表情で70%、全体で69%であった。エラー数について分散分析をおこなった結果、有意差は見られなかった。一方、エチオピア人における、人種別にみたWIFETの正答率は、黒人の表情で46%、白人の表情で50%、全体で48%であった。エラー数について分散分析をおこなった結果、有意差は見られなかった。Wolfgang & Cohen (1988) は、実験1の結果を、表情の認識に普遍性がない (黒人の表情を解読する経験に欠けていたことによる)、実験2の結果を、普遍性がない (学生は黒人の非言語的な手がかりに対する感受性が低いことによる)、実験3の結果を、表情の認識に普遍性がある、と考察した。なお、エチオピア人がイスラエル人比べて正答率が低かった理由として、エチオピア人の低い教育

水準、テストを受ける経験の欠如、時間制限のあるテストに慣れていないこと、実験参加者の両親の低い職業水準を挙げている。

本研究ではWIFETを用いて、表情の認識に普遍性があるのかを検討する。具体的にはWolfgang & Cohen (1988)と同様、黒人、白人、全体の正答率をそれぞれ算出した上で、黒人についてはWolfgang & Cohen (1988)の実験3のイスラエル人の正答率（イスラエルは移民者（黒人のエチオピア人）をポジティブに捉えている（Wolfgang & Cohen, 1988）ため）と、白人についてはWolfgang & Cohen (1988)の実験2の正答率（実験参加者はWIFETの白人と同じカナダ生まれのため）と比較することで検討する。もし表情の認識に普遍性があるのならば、黒人の正答率はWolfgang & Cohen (1988)の実験3のイスラエル人の正答率と同程度以上、そして白人の正答率はWolfgang & Cohen (1988)の実験2の正答率と同程度以上となるであろう。さらに本研究では、Wolfgang & Cohen (1988)では検討されなかった、WIFETにおける各問題の表情に対する、意図された情動語を選んだ判断者の割合（以下、判断者の割合とする）がチャンスレベル（7分の1、14.29%）よりも有意に大きいのかも検討する（二項検定）。もし表情の認識に普遍性があるのならば、どの問題の表情に対する判断者の割合も、チャンスレベルよりも有意に大きく、それらの値は70%よりも大きいであろう。

## 方法

**実験参加者** 九州保健福祉大学臨床心理学部の学生31名（男性6名、女性25名）。平均年齢は19.87歳で、年齢範囲は18～27歳であった。

**提示刺激** Wolfgang (1995 安村訳1997)に掲載されているWIFETを使用した。Wolfgang (1995 安村訳1997)では、15ページにおいて、ページの最下部に異人種表情解読テスト例題として4枚の顔写真（それぞれ縦約3.3cm×横約2.1cm）が横に並べられ、各写真の下に回答欄が設けられていた。そして16ページから19ページにかけて、ウルフガング異人種表情解読テストとして40枚の顔写真（写真の大きさは例題と同じ；縦書きの各行に3枚ずつ；各写真の下に回答欄）が掲載され、17ページと18ページの最下部に、7つの選択肢（興味—A、幸せ—B、驚き—C、悲しみ—D、怒り—E、無表情—F、軽蔑—G）が掲載されていた。

異人種表情解読テスト例題の1枚目と、ウルフガング異人種表情解読テスト40枚の顔写真を用いた質問紙を

作成した。表紙（真ん中に「表情認識の実験」）に続いて、2ページ目の最初の実験参加者の性別、及び年齢の記入欄があり、その後、教示（それぞれの顔の表情に一番当てはまるものを7つの選択肢（興味、幸せ、驚き、悲しみ、怒り、無表情、軽蔑）の中から1つを選んで、質問紙に○印を付けてください。）が印字され、その下に練習試行が一つ設けられていた（左端に顔写真、その右側に練習という文字と、その下の行に7つの選択肢）。3ページ目から10ページ目まで各ページ5枚ずつ、Wolfgang (1995 安村訳1997)と同じ順序で顔写真と、その右に問題番号、その下の行に7つの選択肢が並べられていた。

**手続き** 実験は、講義のおこなわれていない講義室で10名未満のグループで実施した。2ページ目で性別と年齢を記入させた後に練習試行をおこない、実施の仕方を確認した。その後、3ページ目からが本番であり、全部で40問あること、一部見づらいものがあるが、近づけて見た上で判断すること、前の問いを見返さないようにすることが、口答で指示された。

なお、本研究の実施にあたっては九州保健福祉大学倫理委員会の承認を得た（承認番号 20-037）。

**分析方法** 本研究で得られた黒人の顔20問の平均値、白人の顔20問の平均値と、定数（.68：Wolfgang & Cohen (1988)の実験3のイスラエル人の黒人の表情の正答率、.79：Wolfgang & Cohen (1988)の実験2の実験参加者の白人の表情の正答率）との差が統計的に有意かどうかについて、1変数の $t$ 検定（両側）をおこなう。また、WIFETにおける各問題の表情に対する判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きいのかについて、二項検定（片側）をおこなう。

## 結果

**黒人の表情の正答率、及び白人の表情の正答率** 本研究で得られた黒人の顔20問の平均値（.57）、白人の顔20問の平均値（.65）と、定数（.68：Wolfgang & Cohen (1988)の実験3のイスラエル人の黒人の表情の正答率、.79：Wolfgang & Cohen (1988)の実験2の実験参加者の白人の表情の正答率）との差が統計的に有意かどうかについて、1変数の $t$ 検定をおこなった。その結果、黒人の顔の平均値については有意であり（ $t(30) = -6.27, p < .001$ ）、Wolfgang & Cohen (1988)の実験3のイスラエル人の黒人の表情の正答率のほうが高かった。また、白人の顔の平均値についても有意であり（ $t(30) = -6.01, p < .001$ ）、Wolfgang & Cohen (1988)

Table1  
各問題の表情に対する判断者の割合

問題番号	人種	性別	表情	判断者の割合	二項検定の結果
38	黒人	女性	怒り	25.81	
18	黒人	女性	驚き	77.42	$p < .001$
21	黒人	女性	驚き	96.77	$p < .001$
5	黒人	女性	悲しみ	74.19	$p < .001$
16	黒人	女性	悲しみ	64.52	$p < .001$
29	黒人	女性	興味	9.68	
31	黒人	女性	軽蔑	77.42	$p < .001$
10	黒人	女性	幸せ	45.16	$p < .001$
24	黒人	女性	幸せ	80.65	$p < .001$
2	黒人	女性	無表情	16.13	
8	黒人	男性	怒り	45.16	$p < .001$
25	黒人	男性	怒り	61.29	$p < .001$
6	黒人	男性	驚き	93.55	$p < .001$
1	黒人	男性	興味	29.03	$p < .05$
12	黒人	男性	軽蔑	12.90	
22	黒人	男性	幸せ	61.29	$p < .001$
34	黒人	男性	幸せ	0.00	
36	黒人	男性	幸せ	96.77	$p < .001$
15	黒人	男性	無表情	96.77	$p < .001$
39	黒人	男性	無表情	70.97	$p < .001$
14	白人	女性	怒り	70.97	$p < .001$
27	白人	女性	驚き	67.74	$p < .001$
13	白人	女性	悲しみ	100.00	$p < .001$
35	白人	女性	悲しみ	41.94	$p < .001$
23	白人	女性	興味	32.26	$p < .01$
33	白人	女性	軽蔑	61.29	$p < .001$
3	白人	女性	幸せ	45.16	$p < .001$
19	白人	女性	幸せ	93.55	$p < .001$
7	白人	女性	無表情	74.19	$p < .001$
26	白人	女性	無表情	93.55	$p < .001$
20	白人	男性	怒り	6.45	
40	白人	男性	怒り	96.77	$p < .001$
11	白人	男性	驚き	61.29	$p < .001$
37	白人	男性	驚き	93.55	$p < .001$
32	白人	男性	悲しみ	74.19	$p < .001$
4	白人	男性	興味	38.71	$p < .001$
9	白人	男性	軽蔑	61.29	$p < .001$
28	白人	男性	幸せ	96.77	$p < .001$
30	白人	男性	幸せ	38.71	$p < .001$
17	白人	男性	無表情	51.61	$p < .001$

の実験2の実験参加者の白人の表情の正答率のほうが高かった。

**各問題の判断者の割合** Table 1は、各問題の人種、性別、表情、判断者の割合を、人種、性別、表情別に並べ替えたものである。

Table 1を見ると、幸せの表情について、黒人の場合、

判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは4つで、そのうち70%を超えていたのは2つであった。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは4つで、そのうち70%を超えていたのは2つであった。

悲しみの表情について、黒人の場合、判断者の割合が

チャンスレベルよりも有意に大きかったのは2つで、そのうち70%を超えていたのは1つであった。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは3つで、そのうち70%を超えていたのは2つであった。

怒りの表情について、黒人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは2つで、いずれも70%を下回っていた。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは2つで、いずれも70%を超えていた。

驚きの表情について、黒人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは3つで、いずれも70%を超えていた。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは3つで、そのうち70%を超えていたのは1つであった。

軽蔑の表情について、黒人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは1つで、70%を超えていた。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは2つで、いずれも70%を下回っていた。

興味の表情について、黒人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは1つで、70%を下回っていた。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは2つで、いずれも70%を下回っていた。

最後に無表情について、黒人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは2つで、いずれも70%を超えていた。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは3つで、そのうち70%を超えていたのは2つであった。

## 考 察

まず、Wolfgang & Cohen (1988) では分析されていなかった、問題別の判断者の割合の結果について、幸福、悲しみ、怒り、驚きの表情の結果について、軽蔑の表情の結果について、興味の表情の結果について、無表情の結果について、考察をおこない、その後、本研究におけ

る仮説は支持されたかどうかについて述べる。

### 幸福、悲しみ、怒り、驚きの表情の結果について

Ekmanら（例えばBiehl et al. (1997), Ekman et al. (1987), Ekman et al. (1969), Matsumoto (1992a)）は、幸福（WIFETでは幸せ）、悲しみ、怒り、嫌悪、恐怖、驚きの各表情の認識が普遍的であることを、多くの国の人に対して白人の表情写真を提示した上で、写真に表れている情動を最もよく表した語を選択させる選択法を用いて実証した（このことから、これらの表情は基本6表情と呼ばれる）。同時に、顔において明確に見ることのできる動き（ないしは行為）を、計44個のアクション・ユニット（Action Unit；以下、AUとする）で記述するFacial Action Coding System（以下、FACSとする）を開発し、基本6表情で典型的に見られるAUをまとめている（Ekman & Friesen, 1975, 1978）。さらに、Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion（Matsumoto & Ekman, 1988；以下、JACFEEとする）と呼ばれる、基本6表情と軽蔑の表情に対応する筋肉（Ekman & Friesen, 1975, 1986）を自発的に動かした100名以上の演技者の写真から成る表情データベースを開発している。

幸福の表情について、黒人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは4つ（問題10（45.16%）、問題24（80.65%）、問題22（61.29%）、問題36（96.77%））で、そのうち70%を超えていたのは2つであった。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは4つ（問題3（45.16%）、問題19（93.55%）、問題28（96.77%）、問題30（38.71%））で、そのうち70%を超えていたのは2つであった。一方、本文の第2段落で引用した先行研究<sup>23</sup>、における、白人の<sup>4</sup>幸福の表情に対するアメリカの判断者の割合は95～97.81%であり、日本の判断者の割合は、87～98.30%であり、先行研究における日本の判断者の割合を下回る場合が多かった。そこで、幸福の表情に対応する筋肉の動き（Ekman & Friesen, 1975）が、WIFETにおける各表情に見られるかどうかを、追加で分析した（Table 2）。Table 2において、「○」は、その筋肉の動きが見られることを、「△」はその筋肉の動きは見られるもののそ

2 Matsumoto (1992a), Ekman et al. (1969), Ekman et al. (1987), Shioiri et al. (1999), Matsumoto et al. (2002) については、各表情について、複数の演技者を込みにした結果が示されているが、Biehl et al. (1997) については各表情について、演技者ごと（白人男性2名、白人女性2名、日本人男性2名、日本人女性2名の、計8名）の判断者の割合が示されていたため、白人4名分に対する、アメリカの判断者の割合、日本の判断者の割合を算出した。

3 Biehl et al. (1997), Shioiri et al. (1999), Matsumoto et al. (2002) では、提示刺激としてJACFEEを用いている。

4 Matsumoto (1992a) は白人の演技者4名と日本人の演技者4名を込みにした結果であり、Matsumoto et al. (2002) は4名の演技者を込みにした結果（ただし各演技者が白人か日本人かの記載はない）である。

Table2  
幸福の表情に対応する筋肉の動きと、WIFETの各表情

	唇の両端が後方に引かれる	頬が上がる	下脛の下部の皮膚は押し上げられ、眼の下に皺ができる	備考
問題34 (0.00%)	△	△	?	少し上を向いていた
問題10 (45.16%)	?	△	?	顔の色が非常に黒いために筋肉の動きが分かりにくい
問題22 (61.29%)	○	△	△	少し右斜め下を向いていた
問題24 (80.65%)	○	△	△	
問題36 (96.77%)	○	△	?	唇の両端が後方に引かれると同時に開口していた/少し上を向いていた
問題30 (38.71%)	○	△	△	少し右を向いていた
問題3 (45.16%)	○	△	△	
問題19 (93.55%)	○	△	?	
問題28 (96.77%)	○	○	○	唇の両端が後方に引かれると同時に開口していた/少し右を向いていた

の程度が弱いことを、「?」は、その筋肉の動きが、顔写真の色や顔の向きなどにより、確認できないことを表す。黒人の幸福の表情について、問題34は「唇の両端が後方に引かれる」「頬が上がる」においていずれもその程度が弱いことが、問題10はそもそも顔の色が非常に黒いために筋肉の動きが分かりにくいことが、低い判断者の割合につながったのではないかと考えられる。問題22は問題24と同様、「頬が上がる」と「眼の下に皺ができる」の程度が弱いことは共通しているが、少し右斜め下を向いていたことが、結果に影響した可能性がある。白人の幸福の表情について、問題30、問題3とともに、「頬が上がる」「眼の下に皺ができる」の程度が弱いことが、低い判断者の割合につながったのではないかと考えられる。

悲しみの表情について、黒人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは2つ（問題5 (74.19%)、問題16 (64.52%))で、そのうち70%を超えていたのは1つであった。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは3つ（問題13 (100.00%)、問題35 (41.94%)、問題32 (74.19%))で、そのうち70%を超えていたのは2つであった。一方、本文の第2段落で引用した先行研究における、白人の悲しみの表情に対するアメリカの判断者の割合は73~92.56%であり、日本の判断者の割合は、54.86~87%であり、問題35で、先行研究における日本の判断者の割合を下回り、問題16では70%を少し下回った。

怒りの表情について、黒人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは2つ（問題8 (45.16%)、問題25 (61.29%))で、いずれも70%を下

Table3  
怒りの表情に対応する筋肉の動きと、WIFETの各表情

	眉は下がり引き寄せられる	目は緊張し、眼は食い入るような形で凝視する	唇は硬く押しつけられているか、あるいは四角形で離れている	備考
問題38 (25.81%)	×	×	△	右のほうを向いていた
問題8 (45.16%)	×	△	△	やや右のほうを向いていた/口が開き、下の歯が見えていた
問題25 (61.29%)	○	○	○	やや下のほうを向いていた
問題20 (6.45%)	△	△	○	眉が引き寄せられていない/やや下のほうを向いていた
問題14 (70.97%)	○	○	△	左の方を向いていた
問題40 (96.77%)	○	○	△	口が開き、下の歯が見えていた

回っていた。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは2つ（問題14 (70.97%)、問題40 (96.77%))で、いずれも70%を超えていた。一方、本文の第2段落で引用した先行研究における、白人の怒りの表情に対するアメリカの判断者の割合は67.72~89.58%であり、日本の判断者の割合は、53.33~75%であり、半数で、先行研究における日本の判断者の割合を下回っていた。そこで、怒りの表情に対応する筋肉の動き (Ekman & Friesen, 1975) が、WIFETにおける各表情に見られるかどうかを、追加で分析した (Table 3)。Table 3において、「×」は、その筋肉の動きが見られないことを表す。黒人の怒りの表情について、問題38は「眉は下がり引き寄せられる」「食い入るような形で凝視する」が見られないことが、問題8は「眉は下がり引き寄せられる」が見られず、「食い入るような形で凝視する」の程度が弱いことが、低い判断者の割合につながったのではないかと考えられる。問題25は、必要な顔の動きが全て認められるものの、やや下のほうを向いていたことが、結果に影響した可能性がある。白人の怒りの表情について、問題20は「眉は下がり引き寄せられる」「食い入るような形で凝視する」の程度がいずれも弱いことが、低い判断者の割合につながったのではないかと考えられる。

驚きの表情について、黒人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは3つ（問題18 (77.42%)、問題21 (96.77%)、問題6 (93.55%))で、いずれも70%を超えていた。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは3つ（問題27 (67.74%)、問題11 (61.29%)、問題37 (93.55%))で、そのうち70%を超えていたのは1つであった。一方、本文の第2段落で引用した先行研究における、白人の驚きの表情に対するアメリカの判断者の割合は89.87~

92.58%, 日本の判断者の割合は, 87 ~ 97.18% であった。問題 18, 問題 27, 問題 11 で, 先行研究における日本の判断者の割合を下回っていたが, 問題 18 については 70% を超えていた。

**軽蔑の表情の結果について** Matsumoto (1992b) は, 日本の大学生 44 名, アメリカに到着したベトナムからの難民 32 名, ポーランドの大学生 75 名, ハンガリーの大学生 45 名を実験参加者として, Ekman & Friesen (1986) と Ekman & Heider (1988) によって用いられた 12 枚の軽蔑の表情の写真 (全ての写真で片側の唇を上げ, 唇は締めている (the unilateral lip raising and tightening)) が, 他の 87 枚の表情の写真とともに一度に一枚, それぞれ 10 秒間提示された。実験参加者は, それぞれの写真について, どの情動が表出されているかについて, 7 つの選択肢 (基本 6 表情と軽蔑) から一つを選ぶよう求められた。本研究における WIFET でも用いられている, 白人 (計 6 枚) の軽蔑の表情における判断者の割合は, 日本: 61.4 ~ 84.1%, ポーランド: 70.1 ~ 88.0%, ハンガリー: 66.7 ~ 93.3%, ベトナム: 61.8 ~ 94.1% であり, チャンスレベル (7 分の 1) よりも有意に大きかった。また, Izard & Haynes (1988) は, 白人の 4 枚の軽蔑の表情の写真に対する判断者 (アメリカ人 (164 名), トルコ人 (86 名), インド人 (68 名), 日本人 (60 名)) の割合 (チャンスレベルは 9 分の 1 で 11.11%) を Table I で提示している。それによると, アメリカ人は 52%, 63%, 78%, 59% (写真 3, 5, 30, 34 の順; 以下同様), トルコ人は 74%, 66%, 91%, 85%, インド人は 40%, 37%, 33%, 47%, そして日本人は 7%, 92%, 27%, 72% であった。日本人において最も判断者の割合が高かった写真 5 (Izard & Haynes, 1988 Fig. 3) と, その次に判断者の割合が高かった写真 34 (Izard & Haynes, 1988 Fig. 5) は, いずれも上から人を見下すような表情であった。一方, 本研究における軽蔑の表情の判断者の割合について, 黒人の場合, 判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは 1 つ (問題 31 (77.42%)) で, 70% を超えていた。白人

の場合, 判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは 2 つ (問題 33 (61.29%), 問題 9 (61.29%)) で, いずれも 70% を下回っていた。問題 12 (12.90%) 以外の軽蔑の表情は, Izard & Haynes (1988) において日本人の判断者の割合が高かった, 上から人を見下すような表情であったものの, 問題 33 (61.29%) と問題 9 (61.29%) については 70% を下回った。なお, 問題 12 の軽蔑の表情は, 少しうつむいて, 閉眼した表情であり, 悲しみの表情のように見える。実際, 実験参加者 31 名中 19 名が「悲しみ」を選択していた。

**興味の表情の結果について** 基本 6 表情や軽蔑の表情に比べて, 興味の表情の認識を扱った, 日本人を実験参加者とした研究はほとんどない<sup>5</sup>。その中で, Cordaro (2014 研究 2a) は, 10 の国 (中国 52 名, ドイツ 43 名, インド 45 名, 日本 55 名, 韓国 50 名, ニュージーランド 11 名, パキスタン 35 名, ポーランド 64 名, トルコ 46 名, そしてアメリカ 52 名) の大学生 (18 ~ 30 歳 (平均年齢 24 歳)) を実験参加者として, 特定の情動を引き出す典型的な状況を表す, 各国のネイティブの言語で書かれた一文の物語を読み, それに最も合う写真を, 4 枚の写真の中から選ぶよう求めた。一文の物語は, 例えば怒りの場合は彼 (彼女) は侮辱され, それについて非常に怒っている。興味の場合は彼 (彼女) は, 非常に興味深いと感じる, いくつかの有益な情報を学習している, であった。4 枚の写真は, ターゲット, 2 つのランダムに選ばれた, ターゲットと同じ誘惑性の表情, ターゲットと解剖学的に類似し, よく研究されている表情 (幸福, 悲しみ, 怒り, 嫌悪, 驚き) であった (興味の場合であれば, 例えば, 興味, 満足, 欲望, 幸福の表情)。なお, 4 枚の写真の中から選ぶことができない場合は選択肢「上の中にはない (none of the above)」を選ぶことができた。ターゲットの表情は, 基本 6 表情に加えて, 楽しみ (amusement), 退屈 (boredom), 混同 (confusion), 満足 (contentment), 恥じらい (coyness), 欲望 (desire), 困惑 (embarrassed), 興味 (interested), 痛み (pain), 誇り (pride), 恥 (shame), 共感 (sympathy) の, 計

5 「興味」「表情」「認知」をキーワードとして CiNii Research で検索したところ, 「論文」で 16 件ヒットした (2023 年 6 月 28 日現在)。そのうち, 興味の表情を扱っていると思われるのは 2 件であった。米谷・趙 (2002) は, 中国人の演劇学生 (女性 1 名) にアドリブで 36 の感情表出場面を演じてもらったビデオを, 日本人大学生 92 名 (男性 49 名, 女性 43 名) に呈示して, 幸福, 驚き, 恐れ, 怒り, 嫌悪, 悲しみ, 軽蔑, 興味, 恥じらいについて, 表出の強度を評定させている。しかしながら, 36 の感情表出場面の中身が書かれていないため, 興味の表情が含まれているか不明である。和田・米谷 (1999) は, 大学院生 5 名, 学部生 6 名を被写体として, それぞれに 9 種 (基本 6 表情と, 軽蔑, 興味, 恥じらい) あるいは 7 種の表情 (9 種の表情から恐れ, 軽蔑を除く) をビデオカメラの前でつくらせ, VTR 録画した。そして, 録画した VTR から, 各表情が最もよく表出されているフレームを取り出し, それぞれの静止画像を 5 秒ずつ, 5 秒のインターバルを挟んで呈示されるようにランダムにつなぎ合わせた。186 名の実験参加者 (男性 141 名, 女性 45 名) は静止画像を 5 秒見た後の 5 秒のインターバルの間に, 表出されていたと思われる表情を全て選び, その強度に応じたマークを付けるよう求められた。しかしながら, 用意された表情は基本 6 表情と不自然であり, 興味は含まれていない。

18の表情であった。これらの表情を、それぞれの情動のプロトタイプを特徴づけると考えられている解剖学的な動き (FACSにおけるAU) に従って、8名 (男女同数; 男女それぞれの人種の内訳はアジア人1名, アフリカ系アメリカ人1名, ヨーロッパ系アメリカ人2名) の演技者に演技させた。その結果、興味の表情では中国36%, ドイツ61%, インド55%, 日本10.5%, 韓国23%, ニュージーランド50%, トルコ63%, ポーランド42.5%, パキスタン71%, アメリカ58.5%であり、日本と韓国以外ではチャンスレベル (4枚の写真と「上の中にはない」の5つの選択肢; 5分の1, 20%) を有意に超えていた。一方、本研究における興味の表情の判断者の割合について、黒人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは1つ (問題1 (29.03%)) で、70%を下回っていた。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは2つ (問題23 (32.26%), 問題4 (38.71%)) で、いずれも70%を下回っていた。Cordaro (2014 研究2a) (一文の物語に含まれる情動語に合う表情を選ぶ) と本研究 (提示された表情に合う情動語を選ぶ) では、用いられている方法が異なるものの、日本人における正答の割合が低い点は共通していた。

**無表情の結果について** 本研究で用いたWIFETのように、無表情を、提示刺激と選択肢の両方に用いた研究は多くないと思われる。例えば、本文の第2段落で引用した、日本人を実験参加者とした、表情の認識の普遍性に関する6つの研究において、提示刺激に無表情を用いている研究はなく、選択肢に無表情を用いているのはMatsumoto et al. (2002) (情動なし (no emotion)) のみである。その一方で、選択法を用いた場合、無表情はどのくらいの正確さで認識されるのだろうか。表情画像データベースKarolinska Directed Emotional Facesの検証研究をおこなったGoeleven et al. (2008) は、ベルギーの女子大学生272名を実験参加者として、20~30歳の白人70名の演技者 (男女同数) による基本6表情と無表情 (計490枚) を提示刺激として、基本6情動、中立、? (indistinct) の8つの選択肢の中から提示刺激に最も合うもの一つを選ぶよう求めた。その結果、無表情に対する判断者の割合の平均は62.64% (SDは23.77%) であった。また、Warsaw Set of Emotional Facial Expression Picturesの検証研究をおこなったOlszanowski et al. (2015) は、ポーランドの1362名 (女性1101名, 男性261名, 平均年齢26.6歳, SD11.6歳) を実験参加者として、20~30歳の白人46名のおよそ1000枚の写真の中からランダムに選ばれた20枚の写真

に対して、基本6情動、中立、受容 (acceptance)、予期 (anticipation) のいずれかに位置付けるよう求めた。その結果、30名の演技者 (女性16名) による基本6表情と無表情 (計210枚) が選択され、無表情に対する判断者の割合の平均は63.01% (SDは13.35%) であった。さらに、各演技者の判断者の割合などをまとめた付表を見ると、無表情の判断者の割合は40~94%であった。一方、本研究における無表情の判断者の割合について、黒人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは2つ (問題15 (96.77%), 問題39 (70.97%)) で、いずれも70%を超えていた。白人の場合、判断者の割合がチャンスレベルよりも有意に大きかったのは3つ (問題7 (74.19%), 問題26 (93.55%), 問題17 (51.61%)) で、そのうち70%を超えていたのは2つであった。このことから、WIFETにおける無表情の判断者の割合は、他の、選択法を用いた研究と、おおむね一致しているといえる。

**本研究における仮説は支持されたか** 本研究における一つ目の仮説は、もし表情の認識に普遍性があるのならば、黒人の正答率はWolfgang & Cohen (1988) の実験3のイスラエル人の正答率と同程度以上、そして白人の正答率はWolfgang & Cohen (1988) の実験2の正答率と同程度以上となるであろうというものであった。実験の結果、Wolfgang & Cohen (1988) の実験3のイスラエル人の黒人の表情の正答率のほうが高く、Wolfgang & Cohen (1988) の実験2の実験参加者の白人の表情の正答率のほうが高かったことから、一つ目の仮説は支持されなかった。二つ目の仮説は、もし表情の認識に普遍性があるのならば、WIFETにおけるどの問題の表情に対する判断者の割合も、チャンスレベルよりも有意に大きく、それらの値は70%よりも大きいであろうというものであった。実験の結果、表情の認識の普遍性に関する検討ではあまり用いられない無表情を除いて、幸福の表情 (9つのうち4つ [黒人2つ, 白人2つ]), 悲しみの表情 (5つのうち3つ [黒人1つ, 白人2つ]), 怒りの表情 (6つのうち2つ [いずれも白人]), 驚きの表情 (6つのうち4つ [黒人3つ, 白人1つ]), 軽蔑の表情 (4つのうち1つ [黒人]) については二つ目の仮説は部分的に支持されたが、興味の表情は判断者の割合が全て70%を下回り、二つ目の仮説は支持されなかった。

**本研究における問題点と、今後の課題** Matsumoto (1992a) は、表情の認識の普遍性を検討する研究では、用意する顔は普遍的な情動に関連する筋肉の動きのみが含まれ、無関係の動きが含まれないこと (①)、表情を演技する個人は、刺激提示において一回のみ出現しなけ



ればならないこと (②) などの方法論的な要求に適合していなければならないとしている。本研究で用いた WIFET における幸せ、悲しみ、怒り、驚き、軽蔑の表情は、JACFEE における表情のように、各表情に対応する筋肉を自発的に動かして作成されたものではないことから、①の要求に適合していない (幸福の表情と怒りの表情の追加の分析の結果 (Table 2, Table 3) からも明らかである)。また、WIFET では、6名の演技者が2回出現することから、②の要求にも適合していない。今後、①、②の要求に適合する、黒人の表情も含まれる表情データベースを使用することが必要であろう。さらに、WIFET では、上から人を見下すような軽蔑の表情のように、演技者が正面を向いていない場合もある。視線の方向や頭部の向きが表情間で一定になるようにしておくことも必要であろう。

本研究における Table 2, Table 3 を作成する際、幸福の表情、怒りの表情に対応する筋肉の動きが WIFET における各表情に見られるかどうかを、筆者自身が見て確認したが、この方法は客観的ではない。Noldus 社の FaceReader などの顔表情解析ソフトウェアを使用したほうがよいであろう (例えば松尾・小川, 2013; Sato et al., 2019)。

### 利益相反

本論文に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

### 引用文献

- Biehl, M., Matsumoto, D., Ekman, P., Hearn, V., Heider, K., Kudoh, T., & Ton, V. (1997). Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE): Reliability data and cross-national differences. *Journal of Nonverbal Behavior, 21*, 3-21. <https://doi.org/10.1023/A:1024902500935>
- Calbi, M., Langiulli, N., Ferroni, F., Montalti, M., Kolesnikov, A., Gallese, V., & Umiltà, M. A. (2021). The consequences of COVID-19 on social interactions: an online study on face covering. *Scientific reports, 11(1)*, 2601. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-81780-w>
- Cordaro, D. T. (2014). Universals and cultural variations in emotional expression. University of California, Berkeley. Retrieved September 16, 2022, from [https://escholarship.org/content/qt80h3z863/qt80h3z863\\_noSplash\\_3b3dc0b319af1be975141fc17808d024.pdf](https://escholarship.org/content/qt80h3z863/qt80h3z863_noSplash_3b3dc0b319af1be975141fc17808d024.pdf)
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1975). *Unmasking the Face: A guide to recognizing emotions from facial clues*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall, Inc. (エクマン P.・フリーゼン W. V. 工藤 力 (訳編) (1987). 表情分析入門——表情に隠された意味をさぐる—— 誠信書房)
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). *Investigator's Guide to the Facial Action Coding System*. Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1986). A new pan-cultural facial expression of emotion. *Motivation and Emotion, 10*, 159-168. <https://doi.org/10.1007/BF00992253>
- Ekman, P., Friesen, W. V., O'Sullivan, M., Chan, A., Diacoyanni-Tarlatzis, I., Heider, K., Krause, R., Lecompte, W. A., Pitcairn, T., Ricci-Bitti, P. E., Scherer, K., Tomita, M., & Tzavaras, A. (1987). Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology, 53*, 712-717. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.53.4.712>
- Ekman, P., & Heider, K. G. (1988). The universality of a contempt expression: A replication. *Motivation and Emotion, 12*, 303-308. <https://doi.org/10.1007/BF00993116>
- Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in facial displays of emotion. *Science, 164*, 86-88. <https://doi.org/10.1126/science.164.3875.86>
- Goeleven, E., De Raedt, R., Leyman, L., & Verschuere, B. (2008). The Karolinska Directed Emotional Faces: A validation study. *Cognition and Emotion, 22*, 1094-1118. <https://doi.org/10.1080/02699930701626582>
- Izard, C. E., & Haynes, O. M. (1988). On the form and universality of the contempt expression: A challenge to Ekman and Friesen's claim of discovery. *Motivation and Emotion, 12*, 1-16. <https://doi.org/10.1007/BF00992469>
- 米谷 淳・趙 特雷 (2002). 中国人の表情を日本人はどう見るか 電子情報通信学会技術研究報告, *HCS2002-25*, 19-20.

- Matsumoto, D. (1992a). American-japanese cultural differences in the recognition of universal facial expressions. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 23, 72-84. <https://doi.org/10.1177/0022022192231005>
- Matsumoto, D. (1992b). More evidence for the universality of a contempt expression. *Motivation and Emotion*, 16, 363-368. <https://doi.org/10.1007/BF00992972>
- Matsumoto, D., Consolacion, T., Yamada, H., Suzuki, R., Franklin, B., Paul, S., Ray, R., & Uchida, H. (2002). American-Japanese cultural differences in judgments of emotional expressions of different intensities. *Cognition and Emotion*, 16, 721-747. <https://doi.org/10.1080/02699930143000608>
- Matsumoto, D., & Ekman, P. (1988). *Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE) and Neutral Faces (JACNeuF)* [Slides]. San Francisco, CA: Department of Psychology, San Francisco State University.
- 松尾 貴司・小川 一美 (2013). 顔表情の研究における表情判別システムの利用可能性 愛知淑徳大学論集—心理学部篇一, 3, 29-38.
- Olszanowski, M., Pochwatko, G., Kuklinski, K., Scibor-Rylski, M., Lewinski, P., & Ohme, R. K. (2015). Warsaw set of emotional facial expression pictures: A validation study of facial display photographs. *Frontiers in psychology*, 5, 1516. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01516>
- Sato, W., Hyniewska, S., Minemoto, K., & Yoshikawa, S. (2019). Facial expressions of basic emotions in Japanese laypeople. *Frontiers in Psychology*, 10, 259. <https://doi:10.3389/fpsyg.2019.00259>
- Shiomi, T., Someya, T., Helmeste, D., & Tang, S. W. (1999). Misinterpretation of facial expression: A cross-cultural study. *Psychiatry and clinical neurosciences*, 53, 45-50. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1819.1999.00469.x>
- 和田 典子・米谷 淳 (1999). 日本人の表情認知構造—日本人の表情を用いた再実験 電子情報通信学会技術研究報告, HCS98-44, 39-42.
- Wolfgang, A. (1995). *Everybody's guide to people watching*. Yarmouth, Me., U.S.:Intercultural Press. (ウルフガング A. 安村 克己 (訳) (1997). みんなのピープル・ウォッチング入門 淡交社)
- Wolfgang, A., & Cohen, M. (1988). Sensitivity of Canadians, Latin Americans, Ethiopians, and Israelis to interracial facial expressions of emotions. *International Journal of Intercultural Relations*, 12, 139-151. [https://doi.org/10.1016/0147-1767\(88\)90045-4](https://doi.org/10.1016/0147-1767(88)90045-4)