

# 顔写真を用いた表情認知課題用刺激セットの作成

島 義 弘\*

(2013年10月22日 受理)

Development of a set of stimuli for studies on cognition of facial expressions.

SHIMA Yoshihiro

## 要約

本研究では、表情認知の個人差を測定するための表情刺激セットを作成した。調査1では大学生168名を対象に、ATR顔表情画像データベースDB99から抽出された74枚の写真に対する情動評定に基づき、20枚(5カテゴリーの典型表情と非典型表情、男女各1)の写真からなる刺激セットを作成した。この刺激セットは(1)その表情が表わしている情動と一致する情動の評定が他の情動についての評定よりも高く、(2)「ニュートラル表情」についてはすべての情動について非典型表情に対する情動評定が高いか同等であり、(3)その他の表情については典型表情ではその表情と一致する情動の評定が高く、非典型表情ではその表情と不一致の情動の評定が高いという特徴を持つものである。この傾向は大学生18名を対象に行った調査2でも追認されており、高い信頼性を持つ刺激セットが作成されたものと判断できる。

**キーワード：**表情認知、刺激セット、信頼性

---

\* 鹿児島大学教育学部 講師

## 問題と目的

本研究では、表情認知の個人差を測定するための表情刺激セットを作成することを目的とする。人が社会環境に適応していくためには、他者とコミュニケーションをとり、関係を適切に維持していくことが必要である。その際、他者の情動状態や意図を知る手掛かりとなる表情は重要な情動的刺激となる。

これまでに、情動的刺激からどのような情報を引き出すかには個人差があり(番場, 2006)、個人特性に応じて表出された表情からの情動の読み取りは異なることが報告されている(番場, 2004)。ポジティブまたはニュートラルな表情からネガティブな情動を読み取ってしまうなどといった情動認知のネガティブティ・バイアス(Camras, Ribordy, Hill, Martino, Sachs, Spaccarelli, & Stefani, 1990; Pollak & Tolley-Schell, 2003)が社会的適応を困難にしていることから、どのような個人特性が情動認知に影響を与えるのか、また、どのような情動認知の個人差が社会的適応を左右するのかを明らかにすることは重要な課題である。

表情刺激に対する情動認知の個人差を測定する方法としては、ある表情に対して複数の情動がどの程度の強さで示されているのかを評定する方法(金政, 2005; 島・福井・金政・野村・武儀山・鈴木, 2012)、ある表情に特定の情動が含まれているかを判断する方法(島・福井・金政・武儀山, 2013)、表情の変化に対する敏感さを測定する方法(Fraley, Niedenthal, Marks, Brumbaugh, & Vicary, 2006; Niedenthal, Brauer, Robin, & Innes-Ker, 2002)などがあるが、いずれにしても適切な表情刺激を用いることは必須である。

本邦では表情刺激としてATR顔表情画像データベースDB99が使用されることが多い。ATR顔表情画像データベースDB99は10名(男性6名, 女性4名)の正面顔, 視線変化顔(顔は正面を向けたまま, 視線を15°, 30°, 45°に変化させる), および顔向き変化顔(視線は正面を向けたまま, 顔の向きを15°, 30°, 45°に変化させる)が含まれている。本研究ではATR顔表情画像データベースDB99の正面顔の中から写真を抽出し、その後の研究に使用可能な刺激セットを作成することを目的とする。

### 調査1：表情刺激セットの作成

本調査では、ATR顔表情画像データベースDB99から写真を抽出し、表情認知課題用刺激セットを作成することを目的とする。刺激セット作成の方針は以下のとおりである。

第一に、先行研究から(金政, 2005; 島他, 2012)、表情は特定の情動が表出されていない「ニュートラル表情」、ポジティブな情動が表出された「快表情」、怒り、嫌悪、軽蔑などの「外向的ネガティブ表情」、悲しみに代表される「内向的ネガティブ表情」、恐れや驚きなど表情の急激な変化を伴う「覚醒表情」の5カテゴリーに大別することが適当であることが報告されているので、この5カテゴリーを代表する表情で刺激セットを作成する。第二に、特定の情動がよく表されている「典型表情」と特定の情動の表出が弱い、または複数の情動が混在している「非典型表情」を含むものとする。第三に、認知者、表出者それぞれの性によって情動認知が

異なる可能性が考えられるので、刺激セットは男女同数となるようにする。

## 方法

### 調査協力者

大学生 168 名 (男性 52 名, 女性 116 名;  $Mean\ Age = 20.31, SD = 1.08$ ) を対象に調査を行った。

### 刺激

ATR 顔表情画像データベース DB99 の正面顔写真には 10 名の 10 表情 (真顔, 喜び (開口), 喜び (閉口), 怒り (開口), 怒り (閉口), 嫌悪, 軽蔑, 悲しみ, 恐れ, 驚き) 各 3 枚 (真顔のみ 1 枚), 計 280 枚の写真が含まれている。

先行研究に基づき, 真顔を「ニュートラル表情」, 喜び (開口) と喜び (閉口) を「快表情」, 怒り (開口), 怒り (閉口), 嫌悪, 軽蔑を「外向的ネガティブ表情」, 悲しみを「内向的ネガティブ表情」, 恐れと驚きを「覚醒表情」とした。

これら 5 カテゴリーについて, ATR 顔表情画像データベース DB99 に記載されている評定値を規準として, 「ニュートラル表情」は真顔 10 枚 (男 6, 女 4), 「快表情」は喜び (開口) と喜び (閉口) から, 「外向的ネガティブ表情」は怒り (開口) と怒り (閉口) から, 「内向的ネガティブ表情」は悲しみから, 「覚醒表情」は恐れから, それぞれ男女各 8 枚 (典型表情, 非典型表情各 4 枚), 計 74 枚を抽出した。ATR 顔表情画像データベース DB99 に記載されている, 抽出された写真に対する情動評定値を Table 1 に示した。

なお, 典型表情は「当該カテゴリーに属する情動の評定値のみが高いもの」, 非典型表情は「当該カテゴリー以外の情動に対する評定値も高いもの」とした。

### 手続き

74 枚の顔表情刺激写真をランダムに並べ替えたスライドショーを作成した。スライドは 10 秒ごとに自動的に切り替えられた。調査協力者は大型スクリーンに映写された写真のそれぞれについて, 「喜び」「怒り」「悲しみ」「恐怖」の 4 種類の情動がどの程度の強さで表されているか, 「全く表れていない = 1」から「強く表れている = 7」までの 7 件法で回答することが求められた。

## 結果と考察

調査の結果を Table 1 に示した。Table 1 に示された本調査の評定値と ATR 顔表情画像データベース DB99 に記載されている評定値に基づいて設定された典型・非典型の別との対応, および同一人物の重複回数 (男性は 2 回, 女性は 3 回を上限とする) の 2 点を規準として, 男女それぞれ 5 カテゴリーに典型・非典型各 1 枚, 合計 20 枚の刺激セットを作成した。

選定されたのは, 「ニュートラル表情」は M06-NE-1 (男・典型), M05-NE-1 (男・非典型), F13-NE-1 (女・典型), F16-NE-1 (女・非典型), 「快表情」は M09-SO-2 (男・典型),

Table 1. ATRと調査1における情動評定値の平均値と標準偏差

表情	性別	典型/非典型	番号	喜び				怒り				悲しみ				恐怖					
				ATR	N	M	SD	ATR	N	M	SD	ATR	N	M	SD	ATR	N	M	SD		
NE	男	典型	M01-NE-1	1.78	162	2.00	1.34	1.37	162	2.71	1.54	1.89	163	2.59	1.57	1.26	162	2.22	1.41		
			M05-NE-1	<b>2.04</b>	<b>163</b>	<b>2.55</b>	<b>1.53</b>	<b>1.52</b>	<b>160</b>	<b>2.20</b>	<b>1.48</b>	<b>1.74</b>	<b>161</b>	<b>2.30</b>	<b>1.51</b>	<b>1.48</b>	<b>159</b>	<b>1.92</b>	<b>1.27</b>		
			M09-NE-1	1.93	161	2.02	1.35	1.33	163	2.63	1.63	1.74	166	2.72	1.80	1.30	161	2.16	1.37		
		非典型	M02-NE-1	1.44	160	1.71	1.12	1.70	163	2.75	1.76	2.00	166	3.08	1.72	1.19	160	2.09	1.41		
			M05-NE-1	<b>1.26</b>	<b>158</b>	<b>1.55</b>	<b>0.95</b>	<b>2.26</b>	<b>158</b>	<b>3.65</b>	<b>1.62</b>	<b>1.70</b>	<b>156</b>	<b>3.15</b>	<b>1.60</b>	<b>1.41</b>	<b>157</b>	<b>2.20</b>	<b>1.29</b>		
			M10-NE-1	1.48	160	2.00	1.38	1.52	161	2.66	1.60	2.26	165	2.70	1.65	1.48	160	2.11	1.37		
		PO	女	典型	F10-NE-1	2.15	162	2.57	1.56	1.52	161	2.48	1.54	1.89	162	2.72	1.59	1.41	162	2.25	1.41
					F13-NE-1	<b>2.00</b>	<b>163</b>	<b>2.10</b>	<b>1.37</b>	<b>1.37</b>	<b>165</b>	<b>2.85</b>	<b>1.68</b>	<b>1.63</b>	<b>162</b>	<b>2.52</b>	<b>1.48</b>	<b>1.30</b>	<b>161</b>	<b>2.24</b>	<b>1.42</b>
					F03-NE-1	2.56	162	2.36	1.48	1.70	163	2.87	1.69	1.67	162	2.50	1.55	1.15	160	2.14	1.33
非典型	F16-NE-1			<b>1.85</b>	<b>163</b>	<b>2.28</b>	<b>1.42</b>	<b>1.70</b>	<b>162</b>	<b>2.82</b>	<b>1.71</b>	<b>2.41</b>	<b>165</b>	<b>2.85</b>	<b>1.67</b>	<b>1.52</b>	<b>161</b>	<b>2.29</b>	<b>1.41</b>		
	M01-SO-1			6.67	167	6.56	0.72	1.11	160	1.58	1.24	1.07	160	1.34	0.95	1.07	160	1.37	1.01		
	M06-SC-1			6.63	166	6.52	0.84	1.15	161	1.54	1.27	1.30	160	1.27	0.73	1.19	160	1.20	0.60		
非典型	M06-SO-1			6.74	167	6.82	0.64	1.00	161	1.28	0.82	1.15	161	1.24	0.76	1.04	161	1.18	0.60		
	M09-SO-2			<b>6.85</b>	<b>168</b>	<b>6.63</b>	<b>0.93</b>	<b>1.11</b>	<b>161</b>	<b>1.33</b>	<b>0.98</b>	<b>1.07</b>	<b>161</b>	<b>1.32</b>	<b>0.80</b>	<b>1.07</b>	<b>161</b>	<b>1.22</b>	<b>0.62</b>		
	M01-SO-3			<b>6.33</b>	<b>168</b>	<b>5.96</b>	<b>1.59</b>	<b>1.30</b>	<b>159</b>	<b>1.76</b>	<b>1.42</b>	<b>1.22</b>	<b>160</b>	<b>1.74</b>	<b>1.47</b>	<b>1.15</b>	<b>160</b>	<b>1.45</b>	<b>0.98</b>		
女	女	典型	M09-SC-3	6.19	167	6.08	0.92	1.44	159	1.60	1.23	1.56	159	1.48	1.07	1.15	159	1.27	0.66		
			M10-SO-3	6.07	166	6.17	0.93	1.15	159	1.40	0.94	1.63	160	1.53	1.14	1.33	160	1.39	0.95		
			M10-SO-5	6.19	166	6.16	1.12	1.19	160	1.50	1.03	1.56	160	1.70	1.20	1.11	160	1.46	0.98		
		非典型	F10-SC-1	6.26	167	5.75	1.25	1.19	159	1.81	1.39	1.15	159	1.55	1.02	1.15	159	1.36	0.90		
			F10-SO-3	6.37	167	6.14	0.86	1.15	160	1.49	0.98	1.26	160	1.43	0.89	1.15	160	1.41	0.87		
			F13-SO-2	<b>6.52</b>	<b>168</b>	<b>6.25</b>	<b>1.08</b>	<b>1.04</b>	<b>161</b>	<b>1.43</b>	<b>1.05</b>	<b>1.19</b>	<b>161</b>	<b>1.40</b>	<b>0.97</b>	<b>1.22</b>	<b>162</b>	<b>1.43</b>	<b>1.13</b>		
		非典型	F16-SO-2	6.41	168	6.15	0.85	1.15	161	1.49	1.01	1.33	161	1.44	0.97	1.11	161	1.32	0.75		
			F03-SO-2	6.30	167	6.05	1.34	1.30	161	1.65	1.20	1.33	161	1.40	1.04	1.15	161	1.30	0.76		
			F10-SO-1	6.30	166	6.15	1.19	1.19	158	1.39	0.98	1.52	159	1.47	1.12	1.22	159	1.26	0.67		
非典型	F13-SO-3	6.00	168	6.26	1.31	1.26	161	1.52	1.24	1.52	161	1.45	1.12	1.41	161	1.43	1.11				
	F16-SO-3	<b>6.15</b>	<b>167</b>	<b>6.16</b>	<b>1.03</b>	<b>1.22</b>	<b>159</b>	<b>1.55</b>	<b>1.30</b>	<b>1.70</b>	<b>159</b>	<b>1.35</b>	<b>0.93</b>	<b>1.15</b>	<b>160</b>	<b>1.31</b>	<b>0.91</b>				

(cont.)

Table 1. ATRと調査1における情動評定値の平均値と標準偏差 (cont.)

表情	性別	典型/非典型	番号	喜び			怒り			悲しみ			恐怖						
				ATR	N	M	SD	ATR	N	M	SD	ATR	N	M	SD	ATR	N	M	SD
EN	男	典型	M05-AC-1	1.15	159	1.20	0.72	6.04	164	6.45	0.75	1.78	158	2.27	1.67	1.52	160	2.03	1.54
			M05-AC-3	1.11	158	1.37	0.91	6.00	166	6.14	1.30	1.78	160	2.66	1.84	1.74	158	2.41	1.70
			M06-AO-1	1.07	158	1.35	0.89	6.44	167	6.50	0.97	1.41	159	2.62	1.72	1.56	159	2.31	1.60
			<b>M06-AO-2</b>	<b>1.15</b>	<b>161</b>	<b>1.14</b>	<b>0.60</b>	<b>6.63</b>	<b>167</b>	<b>6.74</b>	<b>0.84</b>	<b>1.89</b>	<b>160</b>	<b>2.40</b>	<b>1.89</b>	<b>1.44</b>	<b>161</b>	<b>1.81</b>	<b>1.39</b>
		非典型	M01-AO-1	1.11	160	1.16	0.47	6.07	166	6.23	1.05	2.41	161	3.22	2.04	2.48	160	3.08	2.02
			M05-AO-3	1.15	161	1.23	0.81	6.19	167	6.55	1.18	2.04	161	2.60	1.95	2.04	161	2.28	1.71
			<b>M09-AO-1</b>	<b>1.15</b>	<b>161</b>	<b>1.33</b>	<b>0.98</b>	<b>5.89</b>	<b>168</b>	<b>6.05</b>	<b>1.26</b>	<b>3.07</b>	<b>160</b>	<b>2.73</b>	<b>1.95</b>	<b>2.26</b>	<b>161</b>	<b>2.36</b>	<b>1.75</b>
			M10-AC-2	1.15	160	1.17	0.53	6.26	167	6.33	1.12	2.44	160	2.26	1.66	1.70	160	1.90	1.38
			F03-AC-1	1.07	160	1.23	0.62	6.44	165	6.41	1.04	1.78	160	2.38	1.82	1.59	160	2.03	1.56
			<b>F03-AC-3</b>	<b>1.56</b>	<b>160</b>	<b>1.19</b>	<b>0.63</b>	<b>5.52</b>	<b>166</b>	<b>6.38</b>	<b>1.14</b>	<b>1.78</b>	<b>161</b>	<b>2.43</b>	<b>1.88</b>	<b>1.48</b>	<b>160</b>	<b>1.89</b>	<b>1.47</b>
IN	男	典型	F03-AO-2	1.11	161	1.19	0.66	6.52	167	6.55	0.93	1.67	162	2.20	1.71	1.56	161	1.91	1.51
			F16-AO-1	1.15	158	1.46	0.95	5.82	164	6.09	1.15	1.96	158	2.82	1.89	1.96	157	2.57	1.66
			<b>F10-AO-4</b>	<b>1.11</b>	<b>158</b>	<b>1.49</b>	<b>1.10</b>	<b>5.19</b>	<b>164</b>	<b>5.58</b>	<b>1.40</b>	<b>2.74</b>	<b>159</b>	<b>3.03</b>	<b>1.93</b>	<b>2.44</b>	<b>158</b>	<b>3.42</b>	<b>1.99</b>
			F16-AC-1	1.19	161	1.12	0.47	5.78	167	6.48	0.78	4.15	161	3.12	2.23	1.89	161	1.96	1.51
		非典型	F16-AC-3	1.04	161	1.42	0.83	5.37	165	5.90	1.11	3.52	162	3.63	2.07	2.00	160	2.33	1.60
			F16-AO-4	1.11	161	1.27	0.81	5.19	167	6.35	1.17	2.74	162	2.48	1.84	2.44	161	1.99	1.51
			M01-SD-3	1.19	159	1.54	1.22	1.30	159	2.03	1.36	5.85	165	5.96	1.47	2.96	159	3.29	1.86
			<b>M02-SD-1</b>	<b>1.19</b>	<b>160</b>	<b>1.63</b>	<b>1.47</b>	<b>1.63</b>	<b>160</b>	<b>2.05</b>	<b>1.45</b>	<b>6.37</b>	<b>167</b>	<b>6.46</b>	<b>1.27</b>	<b>2.70</b>	<b>160</b>	<b>3.69</b>	<b>2.07</b>
			M09-SD-1	1.15	156	1.46	1.02	2.04	157	2.97	1.73	6.19	165	5.56	1.49	2.78	154	3.57	1.70
			M10-SD-3	1.15	161	1.47	1.14	1.67	161	1.81	1.42	6.33	168	6.49	1.17	1.82	161	2.71	1.91
IN	女	非典型	<b>M01-SD-1</b>	<b>1.11</b>	<b>160</b>	<b>1.48</b>	<b>1.13</b>	<b>1.33</b>	<b>160</b>	<b>2.20</b>	<b>1.59</b>	<b>6.33</b>	<b>167</b>	<b>6.13</b>	<b>1.23</b>	<b>3.00</b>	<b>159</b>	<b>3.98</b>	<b>1.85</b>
			M01-SD-2	1.11	160	1.34	0.96	1.67	160	2.10	1.49	6.00	167	5.86	1.43	3.11	160	3.98	1.94
			M02-SD-2	1.07	159	1.47	1.21	1.59	160	2.19	1.66	6.33	166	6.33	1.31	3.07	159	3.84	2.15
			M06-SD-2	1.19	160	1.52	1.22	1.41	159	2.43	1.63	5.74	166	5.87	1.23	3.15	160	3.42	1.81
		典型	F03-SD-1	1.19	160	1.68	1.28	2.52	165	4.33	1.64	5.22	162	4.60	1.71	2.22	160	2.83	1.73
			<b>F10-SD-1</b>	<b>1.15</b>	<b>160</b>	<b>1.34</b>	<b>0.95</b>	<b>1.70</b>	<b>161</b>	<b>2.78</b>	<b>1.91</b>	<b>5.00</b>	<b>168</b>	<b>5.79</b>	<b>1.42</b>	<b>2.78</b>	<b>160</b>	<b>2.56</b>	<b>1.77</b>
			F16-SD-2	1.15	161	1.30	0.77	1.48	160	2.13	1.48	5.70	167	5.63	1.24	2.48	161	3.12	1.80
			F16-SD-3	1.07	155	1.48	0.96	2.00	152	2.20	1.51	5.48	158	5.69	1.33	2.82	155	3.10	1.83
			F10-SD-3	1.11	161	1.22	0.72	1.85	162	2.51	1.69	5.63	167	5.97	1.19	2.48	161	2.94	1.83
			F10-SD-4	1.07	160	1.18	0.58	2.07	161	3.29	1.93	5.37	166	5.69	1.37	3.04	159	2.94	1.80
非典型	<b>F13-SD-2</b>	<b>1.22</b>	<b>161</b>	<b>1.30</b>	<b>0.97</b>	<b>1.89</b>	<b>161</b>	<b>1.99</b>	<b>1.32</b>	<b>5.30</b>	<b>166</b>	<b>5.83</b>	<b>1.29</b>	<b>3.56</b>	<b>160</b>	<b>3.39</b>	<b>1.82</b>		
	F16-SD-1	1.15	159	1.27	0.76	1.78	160	2.08	1.50	5.96	163	5.93	1.18	3.00	159	3.04	1.93		

(cont.)

Table 1. ATRと調査1における情動評定値の平均値と標準偏差 (cont.)

表情	性別	典型/非典型	番号	喜び			怒り			悲しみ			恐怖						
				ATR	N	M	SD	ATR	N	M	SD	ATR	N	M	SD	ATR	N	M	SD
AR	男	典型	M01-FE-1	1.30	158	1.56	1.23	2.44	157	2.76	1.75	3.74	160	3.68	2.07	5.07	165	5.49	1.71
			M05-FE-2	<b>1.07</b>	<b>155</b>	<b>1.50</b>	<b>0.90</b>	<b>2.30</b>	<b>155</b>	<b>2.87</b>	<b>1.69</b>	<b>2.78</b>	<b>156</b>	<b>3.38</b>	<b>1.85</b>	<b>4.56</b>	<b>158</b>	<b>5.51</b>	<b>1.54</b>
		M05-FE-4	1.15	160	1.29	0.79	2.74	161	3.04	1.93	2.70	160	3.18	1.81	5.19	166	5.72	1.31	
		M09-FE-1	1.11	159	1.25	0.71	3.19	161	3.98	1.93	3.89	160	4.04	1.93	4.67	163	4.98	1.68	
		非典型	M01-FE-2	1.26	159	1.28	0.74	2.37	159	2.71	1.78	4.52	162	4.48	1.88	4.30	165	5.94	1.25
	女	典型	M02-FE-3	1.11	156	1.42	0.93	2.19	155	2.70	1.69	5.37	166	5.06	1.79	4.70	159	5.49	1.53
			M02-FE-6	<b>1.19</b>	<b>160</b>	<b>1.63</b>	<b>1.31</b>	<b>2.85</b>	<b>160</b>	<b>3.76</b>	<b>1.92</b>	<b>4.44</b>	<b>162</b>	<b>4.79</b>	<b>1.63</b>	<b>4.44</b>	<b>164</b>	<b>4.95</b>	<b>1.77</b>
		非典型	M09-FE-2	1.26	160	1.35	0.91	2.89	161	4.14	2.08	4.11	158	3.27	1.99	4.56	163	4.96	1.70
		典型	F03-FE-2	1.30	161	1.49	1.07	2.22	161	2.63	1.78	2.82	162	3.49	1.88	4.63	166	5.10	1.36
			F03-FE-3	<b>1.52</b>	<b>161</b>	<b>1.36</b>	<b>0.82</b>	<b>2.44</b>	<b>160</b>	<b>2.93</b>	<b>1.82</b>	<b>2.67</b>	<b>161</b>	<b>3.40</b>	<b>1.80</b>	<b>4.37</b>	<b>167</b>	<b>5.46</b>	<b>1.32</b>
F13-FE-1	1.11		154	1.45	0.85	3.11	153	3.29	1.78	2.37	154	2.89	1.62	4.96	159	5.56	1.36		
非典型	F13-FE-3	F13-FE-3	1.07	157	1.40	0.82	2.52	160	3.71	2.01	2.59	158	3.55	1.89	4.15	163	5.02	1.75	
		F10-FE-1	1.07	161	1.30	0.79	2.22	161	2.53	1.64	3.48	160	3.69	1.92	4.70	167	5.22	1.55	
		F10-FE-2	1.19	158	1.29	0.87	2.26	159	2.49	1.70	4.33	161	4.07	1.90	4.52	164	5.48	1.41	
	F10-FE-3	1.07	161	1.32	0.80	2.30	161	2.75	1.71	4.37	163	4.61	1.63	4.15	166	5.25	1.39		
	F16-FE-1	<b>1.04</b>	<b>160</b>	<b>1.51</b>	<b>1.19</b>	<b>2.96</b>	<b>159</b>	<b>2.91</b>	<b>1.77</b>	<b>4.15</b>	<b>161</b>	<b>3.80</b>	<b>1.80</b>	<b>4.22</b>	<b>164</b>	<b>5.04</b>	<b>1.54</b>		

(注1)NE: ニュートラル表情, PO: 快表情, EN: 外向的ネガティブ表情, IN: 内向的ネガティブ表情, AR: 覚醒表情

(注2)最終的に選択された刺激を太字で示した。

M01-SO-3 (男・非典型), F13-SO-2 (女・典型), F16-SO-3 (女・非典型), 「外向的ネガティブ表情」は M06-AO-2 (男・典型), M09-AO-1 (男・非典型), F03-AC-3 (女・典型), F10-AO-4 (女・非典型), 「内向的ネガティブ表情」は M02-SD-1 (男・典型), M01-SD-1 (男・非典型), F10-SD-1 (女・典型), F13-SD-2 (女・非典型), 「覚醒表情」は M05-FE-2 (男・典型), M02-FE-6 (男・非典型), F03-FE-3 (女・典型), F16-FE-1 (女・非典型) であった。これらの写真に対する評定値を Table 2 に示した。

「快表情」「外向的ネガティブ表情」「内向的ネガティブ表情」「覚醒表情」の 16 枚の写真について、4 つの情動に対する評定値を従属変数とする分散分析を行った。その結果、すべて有意であったため（「快表情」男・典型： $F(3, 480) = 1755.15, p < .001$ ；「快表情」男・非典型： $F(3, 474) = 387.86, p < .001$ ；「快表情」女・典型： $F(3, 480) = 970.66, p < .001$ ；「快表情」女・非典型： $F(3, 474) = 957.77, p < .001$ ；「外向的ネガティブ表情」男・典型： $F(3, 477) = 689.94, p < .001$ ；「外向的ネガティブ表情」男・非典型： $F(3, 477) = 293.97, p < .001$ ；「外向的ネガティブ表情」女・典型： $F(3, 477) = 528.26, p < .001$ ；「外向的ネガティブ表情」女・非典型： $F(3, 468) = 187.49, p < .001$ ；「内向的ネガティブ表情」男・典型： $F(3, 477) = 289.44, p < .001$ ；「内向的ネガティブ表情」男・非典型： $F(3, 471) = 348.89, p < .001$ ；「内向的ネガティブ表情」女・典型： $F(3, 477) = 255.39, p < .001$ ；「内向的ネガティブ表情」女・非典型： $F(3, 474) = 358.28, p < .001$ ；「覚醒表情」男・典型： $F(3, 456) = 198.35, p < .001$ ；「覚醒表情」男・非典型： $F(3, 474) = 145.60, p < .001$ ；「覚醒表情」女・典型： $F(3, 477) = 225.43, p < .001$ ；「覚醒表情」女・非典型： $F(3, 471) = 139.54, p < .001$ ), Bonferroni 法による比較を行ったところ、男性の非典型「覚醒表情」において恐怖と悲しみの評定値の間に有意差がなかったことを除いて、すべてその表情が表わす情動の評定値が他の情動の評定値よりも高いことが確認された ( $p < .05$ )。

続いて、20 枚の写真それぞれに対する 4 つの情動評定値について、典型・非典型の別によって差があるかを検討するため、男女別に対応のある  $t$  検定を行い、結果を Table 2 に示した。Table 2 より、「ニュートラル表情」以外の 4 表情については、女性の「内向的ネガティブ表情」における怒り情動の評定を除いて、典型表情と非典型表情の間で有意差なし、もしくは表情と対応する情動の評定は典型表情が高く、対応しない情動の評定は非典型表情のほうが高いという結果となっていた。また、「ニュートラル表情」では男性の喜びの評定が典型表情のほうが高かったほかは、すべて有意差なし、もしくは非典型表情の評定値が高くなっていた。

以上の結果を要約すると、(1) 男性の非典型「覚醒表情」を除くすべての表情について、その表情が表わしていると想定された情動が他の情動よりも強く認知されること、(2) 「快表情」「外向的ネガティブ表情」「内向的ネガティブ表情」「覚醒表情」については、当該表情が表わしている情動と対応する情動の評定は典型表情に対する評定値が、非対応情動の評定は女性の「内向的ネガティブ表情」における怒り情動の評定を除いて非典型表情に対する評定値がそれぞれ高いまたは同等であること、(3) 「ニュートラル表情」については男性の喜びの評定を除

Table 2. 抽出された表情刺激に対する評定の平均値と標準偏差

表情	情動	男						女					
		典型			非典型			典型			非典型		
		M	SD	t値	M	SD	df	M	SD	t値	M	SD	df
NE	喜び	2.55	1.55	7.11**	1.55	0.95	154	2.12	1.39	2.28	1.43	162	-1.98†
	怒り	2.20	1.46	-8.82**	3.67	1.62	153	2.82	1.67	2.82	1.71	160	-0.09
	悲しみ	2.24	1.45	-5.31**	3.15	1.61	152	2.51	1.48	2.82	1.68	160	-2.58*
	恐怖	1.91	1.28	-2.01*	2.18	1.28	152	2.22	1.43	2.23	1.38	160	-0.53
PO	喜び	<b>6.63</b>	<b>0.93</b>	<b>4.75**</b>	<b>5.96</b>	<b>1.59</b>	167	<b>6.25</b>	<b>1.08</b>	<b>6.16</b>	<b>1.03</b>	166	0.83
	怒り	1.30	0.91	-3.59**	1.76	1.42	158	1.39	0.98	1.53	1.27	158	-1.34
	悲しみ	1.32	0.81	-3.34**	1.74	1.48	159	1.36	0.87	1.35	0.93	158	0.07
	恐怖	1.22	0.62	-2.91**	1.44	0.98	159	1.37	1.01	1.28	0.79	158	1.04
EN	喜び	1.14	0.60	-2.56*	1.33	0.99	160	1.20	0.63	1.49	1.10	157	-3.43**
	怒り	<b>6.74</b>	<b>0.85</b>	<b>6.60**</b>	<b>6.05</b>	<b>1.27</b>	166	<b>6.37</b>	<b>1.15</b>	<b>5.59</b>	<b>1.40</b>	162	7.41**
	悲しみ	2.40	1.89	-2.28*	2.73	1.97	158	2.44	1.89	3.01	1.93	157	-3.37**
	恐怖	1.81	1.40	-4.07**	2.34	1.74	160	1.90	1.48	3.42	1.99	157	-9.07**
IN	喜び	1.63	1.48	1.11	1.49	1.13	157	1.34	0.96	1.25	0.84	159	0.73
	怒り	2.06	1.46	-0.86	2.15	1.56	157	2.80	1.92	1.99	1.31	160	4.98**
	悲しみ	<b>6.45</b>	<b>1.28</b>	<b>2.88**</b>	<b>6.13</b>	<b>1.23</b>	165	<b>5.77</b>	<b>1.43</b>	<b>5.85</b>	<b>1.24</b>	165	-0.39
	恐怖	3.72	2.06	-1.46	3.96	1.86	156	2.56	1.74	3.37	1.81	158	-5.63**
AR	喜び	1.47	0.89	-0.99	1.58	1.25	150	1.36	0.84	1.48	1.19	159	-1.45
	怒り	2.85	1.66	-4.46**	3.76	1.92	151	2.93	1.83	2.91	1.79	157	0.12
	悲しみ	3.40	1.86	-7.96**	4.81	1.61	151	3.40	1.83	3.81	1.83	158	-2.20*
	恐怖	<b>5.50</b>	<b>1.56</b>	<b>3.19**</b>	<b>4.96</b>	<b>1.79</b>	154	<b>5.50</b>	<b>1.35</b>	<b>5.01</b>	<b>1.58</b>	162	3.80**

\*\*  $p < .01$ , \*  $p < .05$ , †  $p < .10$ 

(注1) NE: ニュートラル表情, PO: 快表情, EN: 外向的ネガティブ表情, IN: 内向的ネガティブ表情, AR: 覚醒表情

(注2) 表情と情動のカテゴリが一致しているものを太字で示した。



いて非典型表情に対する情動評定が高い、もしくは同等であることが示された。したがって、典型表情に対しては当該情動がより強く、非典型表情に対しては様々な情動が相対的により強く読み取られていることが示唆され、本調査で選定した20枚の写真からなる表情認知課題用刺激セットはおおむね妥当なものであると判断することができる。

## 調査2：表情刺激セットの信頼性の確認

調査1で作成した刺激セットの信頼性を確認するための調査を行った。

### 方法

#### 調査協力者

大学生18名(男性1名, 女性17名;  $Mean\ Age = 22.06, SD = 0.54$ )を対象に個別に調査を行った。

#### 刺激

調査1で作成した刺激セットを用いた。

#### 手続き

20枚の顔表情刺激写真をランダムに並べ替えたスライドショーを作成した。スライドは15秒ごとに自動的に切り替えられた。調査協力者はコンピュータ・ディスプレイに表示された写真のそれぞれについて、「喜び」「怒り」「悲しみ」「恐怖」の4種類の情動がどの程度の強さで表されているか、「全く表れていない=1」から「強く表れている=7」までの7件法で回答することが求められた。

### 結果と考察

調査の結果を Table 3 に示した。調査1と同様に、「快表情」「外向的ネガティブ表情」「内向的ネガティブ表情」「覚醒表情」の16枚の写真について、4つの情動に対する評定値を従属変数とする分散分析を行った。その結果、すべて有意であったため(「快表情」男・典型:  $F(3, 51) = 288.32, p < .001$ ; 「快表情」男・非典型:  $F(3, 51) = 172.31, p < .001$ ; 「快表情」女・典型:  $F(3, 51) = 164.35, p < .001$ ; 「快表情」女・非典型:  $F(3, 51) = 127.49, p < .001$ ; 「外向的ネガティブ表情」男・典型:  $F(3, 51) = 124.78, p < .001$ ; 「外向的ネガティブ表情」男・非典型:  $F(3, 51) = 69.59, p < .001$ ; 「外向的ネガティブ表情」女・典型:  $F(3, 51) = 104.61, p < .001$ ; 「外向的ネガティブ表情」女・非典型:  $F(3, 51) = 43.62, p < .001$ ; 「内向的ネガティブ表情」男・典型:  $F(3, 51) = 42.71, p < .001$ ; 「内向的ネガティブ表情」男・非典型:  $F(3, 51) = 43.02, p < .001$ ; 「内向的ネガティブ表情」女・典型:  $F(3, 51) = 27.29, p < .001$ ; 「内向的ネガティブ表情」女・非典型:  $F(3, 51) = 87.52, p < .001$ ; 「覚醒表情」男・典型:  $F(3, 48) = 54.06, p <$

Table 3. 調査1で作成された刺激セットに対する情動評定の平均値と標準偏差

表情	情動	男				女					
		典型		非典型		典型		非典型			
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD		
NE	喜び	1.39	0.61	1.06	0.24	1.11	0.32	1.28	0.57	17	-1.37
	怒り	2.78	2.02	3.89	2.19	3.39	2.17	4.39	1.82	17	-2.09 <sup>†</sup>
	悲しみ	2.28	1.60	1.89	1.32	2.44	1.62	3.89	1.88	17	-4.58 <sup>**</sup>
	恐怖	1.94	1.30	1.72	1.36	1.83	1.29	2.67	1.71	17	-2.19 <sup>*</sup>
PO	喜び	<b>6.94</b>	<b>0.24</b>	<b>6.67</b>	<b>0.59</b>	<b>6.61</b>	<b>0.85</b>	<b>6.44</b>	<b>0.86</b>	17	1.14
	怒り	1.67	1.19	1.78	1.22	1.28	0.96	1.78	1.26	17	-1.77 <sup>†</sup>
	悲しみ	1.39	0.98	1.39	0.98	1.17	0.51	1.50	1.15	17	-1.19
	恐怖	1.06	0.24	1.28	0.57	1.50	1.10	1.11	0.32	17	1.51
EN	喜び	1.00	0.00	1.06	0.24	1.06	0.24	1.28	0.75	17	-1.72
	怒り	<b>7.00</b>	<b>0.00</b>	<b>6.78</b>	<b>0.43</b>	<b>6.78</b>	<b>0.65</b>	<b>6.61</b>	<b>0.70</b>	17	1.84 <sup>†</sup>
	悲しみ	2.78	1.66	3.94	1.86	2.78	1.70	4.11	2.00	17	-2.92 <sup>*</sup>
	恐怖	2.06	1.47	3.28	1.74	1.78	1.26	3.39	2.06	17	-3.63 <sup>**</sup>
IN	喜び	2.22	2.05	2.00	1.81	1.06	0.24	1.28	0.57	17	-1.46
	怒り	2.00	1.41	1.72	1.45	3.11	2.05	2.22	1.44	17	2.08 <sup>†</sup>
	悲しみ	<b>6.94</b>	<b>0.24</b>	<b>6.83</b>	<b>0.38</b>	<b>5.94</b>	<b>1.66</b>	<b>6.50</b>	<b>0.92</b>	17	-1.43
	恐怖	4.22	1.80	4.28	2.02	3.67	2.30	5.06	1.59	17	-3.57 <sup>**</sup>
AR	喜び	1.12	0.33	1.59	1.33	1.44	0.98	1.06	0.24	17	1.69
	怒り	3.06	1.75	3.88	2.09	4.17	1.54	2.72	1.74	17	3.56 <sup>**</sup>
	悲しみ	3.65	2.09	4.82	1.91	4.00	2.00	4.71	2.02	16	-1.36
	恐怖	<b>6.50</b>	<b>0.86</b>	<b>5.89</b>	<b>1.64</b>	<b>6.12</b>	<b>0.93</b>	<b>6.18</b>	<b>1.38</b>	16	-0.21

\*\*  $p < .01$ , <sup>\*</sup>  $p < .05$ , <sup>†</sup>  $p < .10$

(注1) NE: ニュートラル表情, PO: 快表情, EN: 外向的ネガティブ表情, IN: 内向的ネガティブ表情, AR: 覚醒表情  
 (注2) 表情と情動のカテゴリーが一致しているものを太字で示した。

.001 ; 「覚醒表情」 男・非典型 :  $F(3, 51) = 19.66, p < .001$  ; 「覚醒表情」 女・典型 :  $F(3, 51) = 37.45, p < .001$  ; 「覚醒表情」 女・非典型 :  $F(3, 48) = 43.95, p < .001$ ), Bonferroni 法による比較を行ったところ, 男性の非典型「覚醒表情」において恐怖と悲しみの評定値の間に有意差がなかったことを除いて, すべてその表情が表わす情動の評定値が他の情動の評定値よりも高いことが確認された ( $ps < .05$ )。これは調査 1 の結果と同様である。

続いて, 調査 1 と同様に 20 枚の写真それぞれに対する 4 つの情動評定値について, 典型・非典型の別によって差があるかを検討するため, 男女別に対応のある  $t$  検定を行った。その結果, 「ニュートラル表情」以外の 4 表情については, 女性の「覚醒表情」における怒り情動の評定を除いて, 典型表情と非典型表情の間で有意差なし, もしくは表情と対応する情動の評定は典型表情が高く, 対応しない情動の評定は非典型表情のほうが高いという結果となっていた。また, 「ニュートラル表情」では男性の喜びと悲しみの評定が典型表情のほうが高かったほかは, すべて有意差なし, もしくは非典型表情の評定値が高くなっていた。この結果も調査 1 と同様である。

### 総合考察

本研究では, 表情認知の個人差を測定するための表情刺激セットを作成することを目的とした。調査 1 では ATR 顔表情画像データベース DB99 から 74 枚の写真を抽出して情動評定を求め, それぞれの写真に対する情動評定値の結果から 20 枚 (5 カテゴリーの典型表情と非典型表情, 男女各 1) の写真からなる刺激セットを作成した。この刺激セットは (1) その表情が表わしている情動と一致する情動の評定が他の情動についての評定よりも高く, (2) 「快表情」「外向的ネガティブ表情」「内向的ネガティブ表情」「覚醒表情」については典型表情ではその表情と一致する情動の評定が非典型表情に対する評定よりも高いか同等であり, (3) 非典型表情ではその表情と不一致の情動の評定が典型表情に対する評定よりも高いか同等であること, さらに, (4) 「ニュートラル表情」についてはすべての情動について非典型表情に対する情動評定が高いか同等である, という特徴を持つものである。この傾向は調査 2 でも追認されており, 高い安定性を持つものであると考えられる。

以上のことから, 本研究によって表情刺激に対する情動認知の個人差を測定する際に用いる, 信頼性の高い刺激が作成されたものと判断できる。本邦で多く使用されている ATR 顔表情画像データベース DB99 をベースとして用いたことにより, 本研究を通して作成された刺激セットは先行研究とも比較可能な, 汎用性の高い刺激であると考えられる。

## 引用文献

- 番場あやの (2004). 表情認知の特徴に関する研究の概観—認知者の特性からの検討— 聖マリアンナ医学研究誌, **4**, 119-127.
- 番場あやの (2006). 認知者の性格特性が表情認知に及ぼす影響—Big Five 尺度を用いて— 聖マリアンナ医学研究誌, **6**, 105-115.
- Camras, L. A., Ribordy, S., Hill, J., Martino, S., Sachs, V., Spaccarelli, S., & Stefani, R. (1990). Maternal facial behavior and the recognition and production of emotional expression by maltreated and nonmaltreated children. *Developmental Psychology*, **26**, 304-312.
- Fraley, R. C., Niedenthal, P. M., Marks, M., Brumbaugh, C., & Vicary, A. (2006). Adult attachment and the perception of emotional expressions: Probing the hyperactivating strategies underlying anxious attachment. *Journal of Personality*, **74**, 1163-1190.
- 金政祐司 (2005). 自己と他者への信念や期待が表情の感情認知に及ぼす影響—成人の愛着的視点から— 心理学研究, **76**, 359-367.
- Niedenthal, P. A., Brauer, M., Robin, L., & Innes-Ker, Å. H. (2002). Adult attachment and the perception of facial expression of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, **82**, 419-433.
- Pollak, S. D., & Tolley-Schell, S. A. (2003). Selective attention to facial emotion in physically abused children. *Journal of Abnormal Psychology*, **112**, 323-338.
- 島 義弘・福井義一・金政祐司・武儀山珠実 (2013). 内的作業モデルと情動認知バイアス—表情刺激に対する情動評価— 感情心理学研究, **21**, 28-36.
- 島 義弘・福井義一・金政祐司・野村理朗・武儀山珠実・鈴木直人 (2012). 内的作業モデルが表情刺激の情動認知に与える影響 心理学研究, **83**, 75-81.

## 付記

本論文は、日本学術振興会科学研究費補助金(課題番号: 24830063 「内的作業モデルの情動認知バイアスと社会的適応性の関連についての検討」)の助成を受けて実施された研究の一部である。