

資 料

表情図による情緒認知の発達的研究

今 井 靖 親*

表情認知とは、他者の顔面に表出された情緒の質や強さを弁別したり、判断したりすることである。従来の表情認知に関する研究では、表情写真を使用したものが多いが、最近では、線画の表情図を用いて、表情認知のメカニズムを分析的にとらえようとする研究が目立ってきた。

表情写真は、実際の人間の表情に極めて近似した状態で、一定の顔面表情を被験者に呈示するという長所を備えている。これに対して、表情図では、簡略化や添加などの絵画的な技法を用いて、さまざまな顔面表情を人為的に自由に構成することが可能である。それゆえ、実験条件の統制しやすさという点から考えれば、表情図は、表情写真よりもすぐれた特徴を具備した材料であると言えよう。

ところで、最近、このような表情図を用いた実験によって、我々が他者の表情を認知する場合には、主として相手の眉・目・鼻・口などの、いわゆる顔面構成部分を手がかりとして利用している事実が明らかにされている。

たとえば、Bradshaw (1969) は、①両眼の距離と位置 ②鼻の長さ ③口の幅を組合せて表情図を作成し、大学生に呈示した。その結果、目が低い位置にある顔よりも、高い位置にある顔のほうが、喜びの情緒を表出していると認知される頻度が有意に高いなど、顔面構成部分が表情認知の決定因になっていることを示唆した。

また、McKelvie (1973) は、①眉の角度と位置 ②目の形と位置 ③鼻の長さ ④口の角度と幅を組合せて表情図を作成し、これを用いて、顔面構成部分と表情認知との関係を検討した。被験者は大学生であった。その結果、彼は、顔面構成部分のうち、特に眉と口が表情認知の決定因として、重要な役割を果たしていることを報告している。

他方、浅井義弘他 (1971) は、成人の精神分裂病者と正常者を被験者として、表情の認知構造を因子分析的に

研究した。すなわち、彼らは、さまざまな眉・目・口を組合せて表情図を作り、それらを表情を表わす言語で評定させ、それに基づいて因子分析を行った。その結果、眉が表情認知に最も重要な役割を演じていることが明らかにされた。これに対して、目や口は、表情に細かいニュアンスを与える役目を果たし、特に、目は複雑・高次の表情認知には不可欠の存在であるとの指摘がなされている。

ところで、表情図を用いて、表情認知の発達の傾向をとらえようとする研究は、すでに Honkavaara (1961) や星野ら (1969) によってなされている。

Honkavaara (1961) は、幼児から成人までの被験者に対して、喜び、悲しみ、中性の情緒を表出している少女の表情図を弁別させ、表情認知（表出の知覚）は年齢とともに高まるが、物や色の知覚よりも遅れて発達することを見出している。

また、星野 (1969) は、3歳から22歳までの被験者について、喜び、怒り、悲しみ、楽しみ、不満、中性の表情図による表情認知を調べ、3歳児のほとんどが、すでに基本的な情緒を認知することが可能であり、表情認知における正答率は、年齢とともに有意に増加することを明らかにしている。

しかしながら、Honkavaara (1961) や星野 (1969) の研究では、主として表情認知の年齢的な発達を検討したにとどまっており、顔面構成部分と表情認知との関係を発達の観点からとらえる試みはなされていない。

そこで、本研究の目的は、表情認知の主要な決定因とみなされている眉・目・口を組合せて表情図を作成し、これを用いて、幼児・児童の表情認知能力の発達を検討するとともに、顔面構成部分と情緒認知との間に、いかなる発達の傾向が認められるかを明らかにすることである。

方 法

実験計画 4 × 2 × 4 の要因計画が用いられた。第1

*奈良教育大学

の要因は年齢で、4歳児、5歳児、小学校2年生、小学校4年生であった。第2の要因は性、第3の要因は表情図の種類で、喜び、悲しみ、怒り、恐れであった。

被験者 被験者は、奈良教育大学附属幼稚園4歳児（平均年齢4歳9か月）30名、5歳児（平均年齢5歳8か月）30名、同じく附属小学校2年生（平均年齢7歳8か月）30名、4年生（平均年齢9歳9か月）30名、（いずれも男女各15名ずつ）合計120名であった。

実験材料 まず、顔面構成部分のうち、下記のように、4種類の眉、6種類の目、5種類の口の形または角度を組合せて、全部で120種類の表情図を作成した。

- (1)眉 B①—— B②へへ B③／＼ B④／＼
 (2)目 E①—— E②へへ E③／＼ E④／＼
 E⑤—— E⑥○○
 (3)口 M①—— M②へ M③～ M④へ
 M⑤○

次に、50名の大学生に依頼して、まず上記の表情図を、喜び、悲しみ、怒り、恐れ、の4つの情緒カテゴリーのいずれかに分類させ、さらに、0（情緒は少ししか表出されていない）、1（情緒は普通に表出されている）、2（情緒はかなりよく表出されている）、3（情緒はたいへんよく表出されている）の4段階に評定するように求めた。その結果、各情緒カテゴリーごとに、評価点が第1位から第10位までの表情図（各10枚）が、本実験の材料に選ばれた。参考までに、各情緒カテゴリーにおいて、評価点が1～3位の表情図をFIG. 1に示した。

これらの表情図の評価点の合計（最高150点、最低0点）は、次のとおりであった。喜び…… $H_1=107$, $H_2=90$, $H_3=78$ （平均91.7）、悲しみ…… $S_1=81$, $S_2=74$, $S_3=67$ （平均74.0）、怒り…… $A_1=101$, $A_2=94$, $A_3=88$ （平均94.3）、恐れ…… $F_1=42$, $F_2=34$, $F_3=27$ （平均34.3）

手続 実験はすべて個別に行われた。まず、被験者の前の机の上に、各情緒カテゴリーごとに、1位～10位の表情図（10枚）をランダムに並べて呈示し、次のような教示を与えた。

“この顔の中で、いちばんうれしい顔（悲しい顔、おこっている顔、こわい時の顔）はどれですか、1枚だけ取ってください”

被験者が表情図を1枚選択したならば、続いて、

“では、その次にうれしい顔（悲しい顔、おこっている顔、こわい時の顔）はどれですか、また1枚取ってください”

と、2枚めを選択させ、さらに、

“では、もう1枚うれしい顔（悲しい顔、おこっている顔、こわい時の顔）を取ってください”

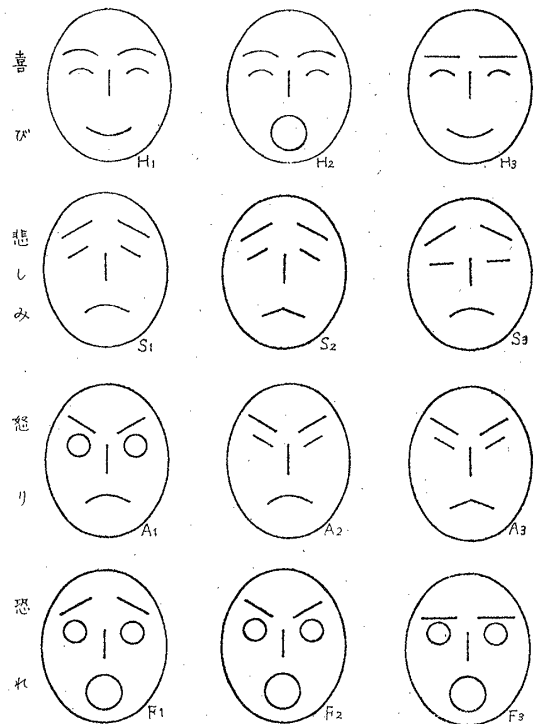


FIG. 1 実験材料（表情図）の例
（数字は順位を示す）

という教示を与え、合計3枚の表情図を選択させた。なお、4種類の表情図の呈示もランダムになされた。

採点方法 被験者の選択した4種類（各3枚、合計12枚）の表情図について、大学生による評定結果を基準とした採点が行われた。すなわち、表情図の種類ごとに、大学生による評定が第1位の表情図（FIG. 1参照）を選んだ場合には3点を、大学生による評定が第2位の表情図を選んだ場合には2点を、同じく評定が第3位の表情図を選んだ場合には1点を与え、4位以下の表情図を選んだ場合には、すべて0点とした。したがって、得点は表情図の種類ごとに0～6点、合計は0～24点の範囲に分布する。

結 果

被験者の応答を平均得点で表わしたものがTABLE 1である。

この結果に基づき、4（年齢）×2（性）×4（表情図の種類）の分散分析を行ったところ、年齢（ $F=9.10$, $df=3, 112$, $P<.01$ ）と表情図の種類（ $F=21.67$, $df=3, 336$, $P<.01$ ）の主効果がそれぞれ有意になった。しかし、性の主効果は有意ではなかった。そこで、年齢について主効果の検定を行ったところ、4歳児と5歳児の間（ $t=2.70$, $df=112$, $P<.01$ ）、4歳児と2年生の間（ $t=4.28$, $df=112$, $P<.001$ ）、4歳児と4年生の間（ $t=4.76$, $df=112$, $P<.001$ ）、5歳児と4年生の

間 ($t=2.05$, $df=112$, $P<.05$) が有意であった。

次に、表情図の種類について主効果の検定を行ったところ、喜びと怒りの間 ($t=5.23$, $df=336$, $P<.001$), 悲しみと恐れの間 ($t=2.37$, $df=336$, $P<.05$) に有意差が認められた。しかし、悲しみと怒りの間には有意差は認められなかった。

さらに、各被験者の選択したすべての表情図について、喜び、悲しみ、怒り、恐れ の 4 種類の情緒ごとに、顔面構成部分の出現頻度を年齢別に求め、各年齢について Yates の修正による χ^2 検定を用いて、2 群間ごとの有

意差検定を行ったところ、いずれの表情図においても、各構成部分の出現頻度には年齢差は認められなかった。

TABLE 2 には、年齢をこみにして、選択された表情図に含まれている顔面構成部分の出現率を示した。表中 * 印をつけた構成部分は、各表情の種類において、大学生による評価点が 1 (10 位までの表情図の中に含まれていなかったことを示す。従って、幼児・児童に呈示した表情図には、これらの構成部分は最初から含まれていない。大学生における各構成部分の出現率は、上位 10 枚の表情図のうち、その構成部分をもつ表情図が何枚あったかを百分率で示したものであり、幼児・児童の場合は、10 枚の中から選択された 3 枚の表情図に含まれていた構成部分の出現率を示したものである。

TABLE 2 から明らかなように、顔面構成部分の出現率は、被験者が幼児や小学生の場合でも、大学生とほぼ同様の傾向を示している。参考までに、表情図の種類ごとに、最も出現率の高かった構成部分と、それらの構成部分から成る表情図の種類を示すと次のとおりである (FIG. 1 参照)。

- (1) 喜びでは、眉の B④ (—) と目の E② (—) と口の M③ (—)。——第 1 位の表情図 (H_1)
- (2) 悲しみでは、眉の B③ (／＼) と目の E③ (／＼) と口の M② (—)。——第 1 位の表情図 (S_1)
- (3) 怒りでは、眉の B④ (／＼) と目の E④ (／＼) と口の M② (—)。——第 2 位の表情図 (A_2)
- (4) 恐れでは、眉の B③ (／＼) と目の E⑥ (○○)

TABLE 1 表情図認知における各群の平均得点

年齢	性	表情図				全 体	
		喜び	悲しみ	怒り	恐れ		
4 歳	男	2.07	1.73	2.13	1.73	1.92	2.06
	女	3.07	1.87	2.13	1.73	2.20	
5 歳	男	3.93	2.67	2.33	1.53	2.62	2.63
	女	3.60	2.73	2.13	2.13	2.65	
小 2	男	4.33	3.20	3.27	1.93	3.18	2.97
	女	3.87	2.80	2.73	1.60	2.75	
小 4	男	4.27	2.00	2.87	2.20	2.84	3.07
	女	4.13	3.07	2.80	3.20	3.30	
全体	男	3.65	2.40	2.65	1.85	2.64	2.69
	女	3.67	2.62	2.45	2.17	2.73	
		3.66	2.51	2.55	2.01	2.69	

TABLE 2 顔面構成部分の出現率 (%)

顔面構成部分	表情図 被験者	喜 び		悲 し み		怒 り		恐 れ	
		大学生		大学生		大学生		大学生	
		幼児・児童	幼児・児童	幼児・児童	幼児・児童	幼児・児童	幼児・児童	幼児・児童	幼児・児童
眉	B①—	20	14.7	10	2.2	×	×	30	28.6
	B②—	60	72.5	×	×	10	5.0	20	13.3
	B③／＼	10	7.5	90	97.8	×	×	30	42.8
	B④／＼	10	5.3	×	×	90	95.0	20	15.8
目	E①—	20	7.8	30	19.4	10	6.7	×	×
	E②—	70	85.3	×	×	×	×	×	×
	E③／＼	×	×	30	42.8	×	×	10	13.3
	E④／＼	×	×	10	4.7	40	41.9	40	39.4
	E⑤—	×	×	20	25.6	20	13.9	×	×
	E⑥○○	10	6.4	10	7.5	30	37.5	50	47.2
口	M①—	10	10.6	×	×	10	9.7	×	×
	M②—	×	×	50	48.7	50	46.1	10	12.8
	M③—	70	64.2	×	×	×	×	×	×
	M④—	10	6.1	40	38.6	30	36.1	×	×
	M⑤○	10	19.2	10	12.5	10	8.1	90	87.2

と口のM⑤ (○)。→第1位の表情図 (F₁)

議 論

Izard (1971) は、表情写真を用いて、フランスとアメリカの2歳から9歳までの子どもの表情認知能力を調べ、呈示された表情に名称を与える、いわゆるラベリング能力は5歳までにほぼ確立することを見出している。表情図を用いた本実験においては、4歳児とそれより年長の子どもの間では、表情認知の得点に顕著な差異が認められたが、5歳児と小学校2年生の間の得点には有意差は認められなかった。このことから、表情を認知する能力は、5歳くらいから急速に発達してくると考えてよいのではなかろうか。

星野 (1969) の実験によれば、実験者の呈示した表情に対して、被験者が与えられた表情名称リストの中から適切なものを選択させる方法 (選択法) では、被験者の適中率は、3歳で84.2%, 4歳で88.8%, 5歳で92.8%という高い数値を示した。本実験ではこれに対応する値を求めることはできないが、TABLE 1 の値は6点満点であるので、星野 (1969) に比較して成績がかなり悪いように思える。これは、主として表情認知の測定方法や採点方法の相違によるものと思われる。すなわち、星野 (1969) の実験では、FIG. 1 と類似した5種類 (5枚) の表情図の中から、与えられた名称にふさわしいものを1枚だけ選択させるという、比較的容易な方法であった。これに対し、本実験では、類似性の高い10枚の表情図の中から、与えられた情緒の種類を最も適切に表出していると思われるものを3枚選択させるという、かなり困難な方法が用いられた。しかも、選択された表情図が大学生の評定で1~3位を獲得したものと一致した時のみ得点が与えられている。

ところで、4種類の表情図の中では、喜びが最も得点が高く、恐れが最も低かった。このことは、喜びの表情図の認知において、子どもと大人 (大学生) の一致する割合が最も大であり、反対に、恐れ表情図の認知では、両者の一致率は最も小さく、悲しみと怒りはその中間であったことを意味している。

恐れ表情図に対する得点が極端に低かったのは、恐れ表情図では、喜び表情図における目 (へへ)、悲しみや怒り表情図における眉 (／＼)、(＼／) のごとく、この情緒を認知する際の決定因となりうるような、典型的な特徴をそなえた構成部分がなく、そのため、これらを手がかりとした表情の認知が困難であったと考える。

先に述べたように、大学生を被験者とした実験によっ

て、Bradshaw (1969) や McKelvie (1973) らが、表情の認知は、顔面構成部分を重要な手がかりとしていることを明らかにしているが、本実験により、児童はもちろん、4、5歳の幼児でも、成人とほぼ同様に、顔面構成部分を手がかりとして、表情の認知を行っていることが示された。これは、4、5歳の幼児が、表情図における眉、目、口などの、いわゆる顔面の示差特徴 (Distinctive feature) を、すでに或る程度弁別し、それらを手がかりとして、情緒の象徴的意味の把握を行っていることを示唆するものとして興味深い。

McKelvie (1973) は、彼の実験の中で、眉 (へへ、／＼、＼／) や口 (へ、へ) は、それらが単独の時でも、喜び、悲しみ、怒りなどの表情と深く関連しているが、それらが互いに組合わされた場合には、さらに表情の特徴を強めることを見出している。これは、顔の構成部分が、個々に独立して表情の決定因となりうることを示唆するとともに、また、相互に関連し合って、表情の認知にあずかっていることも示唆している。ただし、McKelvie (1973) の実験でも、本実験でも、被験者によって選択された表情図について、実験者が各構成部分の出現率を比較するという方法をとっている。それゆえ、被験者が表情を認知する際に、どの顔面構成部分を手がかりとして用いたかということは、具体的には確認されていない。この点を明らかにすることが今後の研究課題である。

文 献

- 浅井義弘・浅井利男・浅井正昭・浅井すみ子 1971 表情に関する認知構造の因子分析的研究 第6報——表情を構成する要素に関する分析——日本心理学会第35回発表論文集, 253-256
- Bradshaw, J. L., 1969 The information conveyed by varying the dimensions of features in human outline faces. *Perception & Psychophysics*, 6, 5-9
- Honkavaara, S., 1931 The psychology of expression. *Brit. J. Psychol., Monograph supplements*, No. 32
- 星野喜久三 1969 表情の感情的意味理解に関する発達的研究, 教育心理学研究, 17, 90-101
- Izard, C. E., 1971 *The face of emotion*. New York: Appleton
- McKelvie, S. J., 1973 The meaningfulness and meaning of schematic face. *Perception & Psychophysics*, 14, 343-348

付 記

本研究論文の作成にあたり、本学心理学教室杉村健教授より有益なご教示をいただきました。また、資料の集収と整理では、奈良県結崎小学校教諭の永田久保美さんにお世話になりました。記して厚く感謝の意を表します。さらに、実験の実施に際して、快くご協力くださった奈良教育大学附属小学校並びに附属幼稚園の先生方と児童・園児の皆さんに心からお礼を申しあげます。

(1977年5月6日受稿)