

表情解読プロセスの検討 (I) — 表情の認知と心的状態の推論との関連性について —

川畑 光代*¹ 桑原 尚史*²

要 旨

本研究は、他者の現在置かれている状況に対する評価を表情からいかに解釈しているかを検討した。908名の被験者は、24枚の写真を呈示された。刺激写真は、Scherer (1984, 1992) のSECモデルに基づいて目元(3パターン)と口元(8パターン)を変化させたものである。被験者は、表出者の状況に対する評価を評定することを求められた。表出者の状況に対する評価を推論する際における、表情の構成要素の効果を検討するために数量化I類を用いた。その結果、‘眉間にしわをよせる’が‘快適性’の推測および‘目標一致性’の推測に影響することが見いだされた。

これらの結果から、他者の表情解釈において、特定の顔の構成要素と特定の評価が対応していることが示唆された。

The Relationship between Facial Expression and Inference about Psychological State on Personal Cognition Process

Mitsuyo KAWABATA Takashi KUWABARA

Abstract

The present study examines how we interpret others' feelings through facial expressions. 908 participants were presented with 24 photographs of faces with different facial expressions. The photographs were changed in the eyes (3 patterns) and the mouth (8 patterns) based on Scherer's (1984, 1992) "Stimulus Evaluation Check" (SEC) model. The participants were asked to judge the thoughts/feelings of the person in the photographs. Hayashi's "qualification theory" (type I) was used to examine the effect of facial changes on the appraisals. It was found that "pleasantness" and "goal conduciveness" depended on the position of eyebrows. These results suggest that specific facial components correspond to specific appraisals in the interpretation of facial expression.

*¹ 県立長崎シーボルト大学国際情報学部

*² 関西大学総合情報学部

日常生活において人と接するとき、他者が今どのようなことを感じているのかを知ることは良好な対人関係を築くためにひじょうに重要なことである。自分の行なったことに対して相手はどのように思っているのか、また相手の振る舞いにはどのような意味があるのかを理解することができれば、円滑に日常生活を営むことができる。

しかしながら、他者が現在どのように感じているのかについては、第三者から窺い知ることは困難である。直接尋ねることができる場合は問題ないが、尋ねることができない場合は他者の感じたことが表出されたものから推測することが求められる。他者が心的状態を表出したものとして、顔の表情、発声、姿勢といったものをあげることができる。そのなかでも、表情は顕在化することのできないことを知るための一つの指標として位置づけられてきた (Kaiser & Werhle, 2001)。このことから、顔の表情に焦点化し、他者の表情を観察することから他者がどのように感じているのかを知ることができるかどうかを検討する。

これまでの表情研究は、基本情動理論に基づいた、表情のカテゴリカルアプローチが主流であった。このカテゴリカルアプローチにおいて、人間はこれ以上分割することのできない最小単位としての基本情動を有しており、この基本情動に対応して準備された一連の表出セットが存在すると考えている。その表出セットは、全体のボタンであり、分離して考えることはできない。つまり、表情は、個々の構成要素は意味をなさず、全体としての配置が問題であり、それぞれの部位を分離して考えることはできないと考えている (e. g. Ekman, 1992)。すなわち、この考え方によれば、表情を認識する際には、その表情と一対一に対応する基本情動カテゴリを知覚するということになる。このカテゴリカルに知覚するということの根拠として、表情は独立して知覚され非連続であるとの結果が得られている Etcoff & Magee (1992) および Calder, Young, Perett, Etcoff, & Rowland (1996) の実験結果を挙げている。彼女らはモーフィング技術を用いて、ある特定の情動カテゴリを表わす表情と別の情動カテゴリを表わす表情との間を物理的に等間隔に変化させた表情を作成し被験者に対呈示した。そして、評定基準である表情とその評定対象の表情が同じカテゴリかそうでないかを答えさせた。その結果、同じ情動カテゴリを示す刺激対については、その弁別が困難であるのに対して、異なる情動カテゴリを示す刺激対については弁別が容易になるとの結果が示された。もし、それぞれの表情が連続しているのであれば物理的には等間隔であるので弁別困難度に差は生じないはずであるので、この結果から情動カテゴリは非連続でそれぞれが独立して存在すると主張する。しかしながら、同カテゴリ内の弁別の困難が必ずしもカテゴリ知覚をしているとはいえないだろう。Etcoff らの研究の追試を行なった洪井・山田・佐藤・繁樹 (2001) の結果も必ずしも彼女らの結果を支持する結果にはならなかった。実験上の問題として、強制的に1つのカテゴリを選択させることも影響する。よって、これらの研究の結果は、カテゴリ知覚のみを行なっているとの根拠にはならない。

ここで、日常生活における表情解釈を考えてみると、たとえば怒っているかどうかといった情動カテゴリを判断するだけでなく、それと同時にどうして怒っているのかといった、その

情動が喚起するにいたる状況をどのように認知したのかといったことまでも表情から読み取っている可能性がある。このことに関して、表出された個々の要素それぞれが何らかの意味を有している可能性もある。この考え方が、表情の構成要素的アプローチである。構成要素的アプローチでは、状況に対する認知的評価が表出の構成要素（表情、発声、生理的状态、姿勢、動き）と対応していると考えている（e. g. Roseman, 1984, 1991; Scherer, 1984, 1992; Ortony & Turner, 1990）。

ここで、基本情動理論と情動の構成要素的アプローチとの違いについて述べている Ortony & Turner (1990) によれば、基本情動理論においては、たとえば、'怒り'を表わす表情として 1) 眉間にしわをよせる、2) 歯をむきだしにするような形で口を四角く開ける、3) 唇を固く結ぶ、4) 臉をつりあげるといった4つの特徴が認められ、これらすべてが連動して発動することによって全体としてシグナルとしての意味を有すると主張する。しかしながら、Ortony らは、これらの要素は分離して独立して生じると考え、これらの要素それぞれが何らかの意味を有していると主張する。すなわち、直面している状況に対して複数の意味を抽出し、その意味の寄せ集めが情動の表われであると仮定している。しかも、ただやみくもに評価するのではなく、いくつかの次元により継時的に評価がなされていると仮定する。その代表的なモデルとして、Scherer (1982, 1984) の刺激評価チェック (Stimulus Evaluation Check; SEC) モデルを挙げることができる。Scherer は、人はあらかじめ準備された評価項目を有しており、それに従って状況をすばやく自動的に評価すると仮定する。しかも、状況に対する認知的評価は特定の順序で累積して行なわれ、その評価の累積によって情動喚起が規定されると考えている。チェックされる評価項目は 1) 新奇性 (novelty) — 状況が目新しいものか否か、2) 快適性 (pleasantness) — その状況は、快か不快か、3) 目標・欲求一致性 (goal/need conduciveness) — 自分の目標あるいは欲求に一致したものか否か、4) 対処可能性 (coping potential) — その状況に対して適切に対処することができるか否か、5) 規範一致性 (norm/self compatibility) — その状況は社会的基準あるいは自己規範に合致しているか否かといった5つの次元から構成されている。加えて、それぞれの評価次元には、それぞれの性質に対応した顔の表情、発声、筋活動のトーン、姿勢、動作などの要素群があらかじめ準備されていると考えている。このことから、顔の構成要素は、単独で意味（この場合、状況に対する認知的評価）を有しており、認知的評価と顔の構成要素が対応づけられていると仮定される。この対応づけについて明らかにすることにより、表情から読み取ることのできる情報について明らかにすることができると思われる。

ただし、Scherer (1982, 1984) をはじめ Smith & Scott (1997) から、このアプローチに基づいた多くの研究は、認知的評価に際して表出される顔の動きについての研究に焦点化されている。これに対して、'表出された顔の動き'をどのような状況評価がなされたかと観察者は認知するのかについては、合成した線画を用いた研究において一部なされているだけである (Werhle, Kaiser, Schmidt, & Scherer, 2000)。しかしながら、対人コミュニケーションを考

える上では、表出すなわち‘符号化’の問題だけを検討するだけでは不十分で、表情の‘解読’についても検討する必要がある。これについては、遠藤（2000）も他者表情の解読すなわち、認知に関する構成要素的アプローチの表情研究の必要性を主張している。

そこで本研究では、人は他者の表情から何を読み取っているのかについて、その人が直面する状況に対してどのように評価したのかを観察者が読み取っている可能性を検討することを目的とする。

予備調査

実験で用いる刺激写真を収集および選定するために、表出者5名（男性2名、女性3名）に表情を表出してもらい、刺激画像である顔写真を撮影、選定作業を行なった。

方法

写 真：表出者5名（大学生および大学院生、男性2名女性3名）に実験者の指示に従い表情筋を動かしてもらい顔写真を撮影した。表出者への指示内容は、Scherer（1992）のSEC（Stimulus Evaluation Check）モデルで提出された状況に対する認知的評価と顔の構成要素の対応（Table 1）をもとに目・眉部位および口元部位を整理した表情筋の動き（Table 2）である。

撮影状況：日光を遮断した部屋で照明の下撮影を行なった。撮影対象において一番高い位置となる鼻部で照度を測定し、ほぼ同照度条件になるよう配慮し撮影を行なった（平均488ルクス）。被写体の顔に影ができないように照明（ハロゲンライト500Wを前方から頭部上方と頸部へ各1灯、下方から2灯、天井部から白熱灯1灯）を配置した。カメラは、NIKON製デジタルカメラE2、128万画素（1280ピクセル×1000ピクセル）を用い、三脚で固定して撮影した。撮影距離は、130cm、頭部から肩上部までがフレーム一杯に収まるようにカメラを配置した。

Table 1 Scherer（1992）のSECモデルから予測した表出における認知的評価と顔の構成要素の対応表

認知的評価 Appraisal	顔の構成要素 Facial Component
新奇性	眉やまぶたのつりあがり、口を開く
快適性	口の開閉
目標/欲求一致性	眉間のしわ
対処可能性	歯をむきだしにする、口元の緊張、口を開く

Table 2 SEC モデルを参考にした表情筋の変化表

E	目・眉	M	口元
1	目を軽く開ける(眉間にしわなし)	1	軽く閉じる
2	目を大きく見開く(眉全体上がる)	2	口角を上げる(口は閉じる)
3	眉間にしわをよせる(目はやや細く開く)	3	口角を上げる(口は開く)
		4	小さく円く開ける('ア'発音の型)
		5	大きく円く開ける('ア'発音の型)
		6	大きく縦長に開ける('オ'発音の型)
		7	噛み合わせて、歯をむきだしにする
		8	口角を下げる
		9	唇を左右に強く引っ張る

手続：大学生および大学院生10名にベースラインの刺激画像（表情筋に特に力を入れな
いで、目を軽く開け、口元を軽く閉じた表情：刺激画像番号 E1M1）とターゲット画像を並置
して呈示し、ベースライン画像と比較して、ターゲット画像が各構成要素の変化が充分認知で
きるかどうかを評定させた。

結果

撮影した画像のうち、'唇を強く左右に引っ張る；M-9'は、ベースライン画像との有意な差
が認められなかったので今回の実験の材料としては用いないことにした。その他の画像は、実
験者の意図どおりに変化が認められたので実験刺激画像として採用することにした。よって、
本実験で用いる刺激画像は、目・眉部位（E1-3）3枚、口元部位（M1-8）8枚の $3 \times 8 =$ 計24
枚である。これらのすべての部位において変化が明確に表現されている表出者男女それぞれ1
名ずつの画像を採用した。

本実験

他者の表情からその他者の状況に対する認知的評価をどのように認知推測できるのか、その
際に顔の構成要素はその推測にどのように寄与しているのかを検討することを目的とする。

方法

刺激画像：予備調査で選定された顔画像24枚である（Table 2からM9を除いたもの）。表情
表出者は、男女各1名である。よって、刺激画像枚数は、 $24 \times 2 =$ 計48枚である。

被験者：908名の大学生を被験者として用いた。1つの評定項目に対して最低30名ずつが
評定するよう被験者を割り当てた。

手続：まず、被調査者に、ベースライン刺激画像（表情筋に特に力を入れなくて目を軽く開け、口元を軽く閉じた表情：刺激番号 E1/M1）とターゲット刺激画像を並置した表情写真を呈示し、‘何か出来事が起こった結果、ある人物の顔が左（ベースライン刺激画像）の顔から右（ターゲット刺激画像）の顔に変化しました。この人物にとって、どのような出来事が起こったと思いますか’と教示し、‘新奇性－突然性：急に起きたか’、‘新奇性－非熟知性：これまで知っていることが起きたか’、‘新奇性－非予測性：これまで知っていることが起きたか’、‘快適性：快適なことが起きたか’、‘目標一致性：目標達成を促進することが起きたか’、‘緊急性：急いで対処する必要があることが起きたか’、‘対処可能性：自分で何とか対処することができることが起きたか’の7項目において‘まったくそう思わない’から‘ひじょうにそう思う’までの11段階で評定することを求めた。

結果および考察

状況に対する認知的評価ごとに項目に対する評定値を用いて、顔の構成要素がその状況に対する認知的評価の判断に対して、どのように影響するのかをみるために数量化I類による分析を行なった。

まず、顔の構成要素が状況に対する認知的評価の判断に及ぼす影響力の強さおよび影響の方向性を調べるために、顔の構成要素（目・眉部位、口元部位）を説明変数（2カテゴリ 目・眉部位、口元部位、24アイテム）、情動に関する状況に対する認知的評価である、‘新奇性－突然性’、‘新奇性－非熟知性’、‘新奇性－非予測性’、‘快適性’、‘目標一致性’、‘緊急性’、‘対処可能性’をそれぞれ基準変数として、分析を行なった。それぞれの基準変数ごとに各アイテム間のクロス集計を行なったところ、相関は認められなかった。このことより、本実験の説明変数とした‘顔の構成要素’アイテムから基準変数である‘状況に対する認知的評価’を説明することができる。よって、状況に対する認知的評価ごとに結果についてみてみることにする。

新奇性（‘突然性’、‘非熟知性’、‘非予測性’）：結果は、Table 3からTable 5に示すとおりである。これをみると、‘突然性’、‘非熟知性’、‘非予測性’それぞれの結果の傾向はほぼ類似していた。

まず共通して挙げることができることは、‘新奇性が高い’と判断する顔の構成要素は、‘目を大きく見開く（眉全体が上がる）；E2’、‘大きく円く開く（‘ア’発音の型）；M5’、‘大きく縦長に開く（‘オ’発音の型）；M6’、‘噛み合わせて、歯をむきだしにする；M7’であった。

また、‘新奇性が低い’と判断する顔の構成要素は、‘目を軽く開ける；E1’、‘口を軽く閉じる；M1’、‘口角を上げる（口は閉じる）；M2’、‘口角を上げる（口は開く）；M3’であった。

一方、相違点として、‘非熟知性’および‘非予測性’において‘小さく円く開ける（‘ア’発

Table 3 ‘新奇性—突然性’の判断に影響する顔の構成要素のカテゴリ・ウェイト

アイテム	カテゴリ	カテゴリ ・ウェイト	レンジ	偏相関係数
目・眉			2.82	0.43
	目を軽く開く	-1.43		
	目を大きく見開く(眉全体上がる)	1.39		
	眉間にしわをよせる(目は細く開く)	-0.01		
口元			3.22	0.42
	口を軽く閉じる	-1.76		
	口角を上げる(口は閉じる)	-1.20		
	口角を上げる(口は開く)	-0.43		
	小さく円く開ける(‘ア’発音の型)	-0.44		
	大きく円く開ける(‘ア’発音の型)	0.88		
	大きく縦長に開ける(‘オ’発音の型)	1.23		
	噛み合わせて歯をむきだしにする	1.46		
	口角を下げる	0.17		
	重相関係数	0.55		
重決定係数	0.30			

Table 4 ‘新奇性—非熟知性’の判断に影響を及ぼす顔の構成要素のカテゴリ・ウェイト

アイテム	カテゴリ	カテゴリ ・ウェイト	レンジ	偏相関係数
目・眉			2.12	0.35
	目を軽く開く	-1.18		
	目を大きく見開く(眉全体上がる)	0.94		
	眉間にしわをよせる(目は細く開く)	0.21		
口元			2.43	0.38
	口を軽く閉じる	-1.27		
	口角を上げる(口は閉じる)	-1.37		
	口角を上げる(口は開く)	-0.90		
	小さく円く開ける(‘ア’発音の型)	0.57		
	大きく円く開ける(‘ア’発音の型)	0.77		
	大きく縦長に開ける(‘オ’発音の型)	0.79		
	噛み合わせて歯をむきだしにする	1.06		
	口角を下げる	0.28		
	重相関係数	0.48		
重決定係数	0.38			

Table 5 ‘新奇性-非予測性’の判断に影響を及ぼす顔の構成要素のカテゴリ・ウェイト

アイテム	カテゴリ	カテゴリ ・ウェイト	レンジ	偏相関係数
目・眉			3.02	0.48
	目を軽く開く	-1.75		
	目を大きく見開く(眉全体上がる)	1.28		
	眉間にしわをよせる(目は細く開く)	0.41		
口元			2.95	0.44
	口を軽く閉じる	-1.46		
	口角を上げる(口は閉じる)	-1.72		
	口角を上げる(口は開く)	-1.10		
	小さく円く開ける(‘ア’発音の型)	0.83		
	大きく円く開ける(‘ア’発音の型)	0.82		
	大きく縦長に開ける(‘オ’発音の型)	1.09		
	噛み合わせて歯をむきだしにする	1.22		
	口角を下げる	0.24		
	重相関係数	0.59		
	重決定係数	0.35		

音の型)は、新奇性が高いこと、すなわち‘知らないこと’および‘予測できないこと’が起こったと判断する情報として用いている。しかしながら、‘突然性’については、新奇性の判断基準とはなっていないことが示された。

新奇性判断における顔の構成要素との連関性については、状況に対する認知的評価を個別にみると、顔の構成要素から意味抽出がなされている。しかしながら、新奇性判断における顔の構成要素としては、すべて同程度のウェイトであったため、新奇性の判断に高いウェイトを占める構成要素をどれかひとつを挙げることはできなかった。

快適性：結果は、Table 6に示すとおりである。これをみると、‘快適性が高い’と判断する顔の構成要素は、‘目を大きく見開く(眉全体が上がる)；E2’、‘目を軽く開ける；E1’、‘口角を上げる(口は閉じる)；M2’、‘口角を上げる(口は開く)；M3’であった。また、‘快適性が低い’と判断する顔の構成要素は、‘眉間にしわをよせる；E3’、‘口角を下げる；M8’、‘噛み合わせて歯をむきだしにする；M7’であった。

快適性評価と対応づけられる顔の構成要素は、‘眉間にしわをよせる；E3’である。これは、他の構成要素と比較して突出している。

目標一致性：結果は、Table 7に示すとおりである。これをみると、前述の‘快適性’とほぼ同様の結果が得られた。具体的にみてみると、‘目標との一致が高い’出来事が起こったと判断する顔の構成要素は、‘目を大きく見開く(眉全体が上がる)；E2’、‘目を軽く開ける；

Table 6 ‘快適性’ の判断に影響を及ぼす顔の構成要素のカテゴリ・ウェイト

アイテム	カテゴリ	カテゴリ ・ウェイト	レンジ	偏相関係数
目・眉			3.96	0.67
	目を軽く開く	1.35		
	目を大きく見開く(眉全体上がる)	1.33		
	眉間にしわをよせる(目は細く開く)	-2.61		
口元			3.50	0.48
	口を軽く閉じる	0.29		
	口角を上げる(口は閉じる)	1.32		
	口角を上げる(口は開く)	1.90		
	小さく円く開ける(‘ア’発音の型)	-0.44		
	大きく円く開ける(‘ア’発音の型)	-0.56		
	大きく縦長に開ける(‘オ’発音の型)	0.44		
	噛み合わせて歯をむきだしにする	-1.40		
	口角を下げる	-1.59		
	重相関係数	0.73		
	重決定係数	0.53		

Table 7 ‘目標一致性’ の判断に影響を及ぼす顔の構成要素のカテゴリ・ウェイト

アイテム	カテゴリ	カテゴリ ・ウェイト	レンジ	偏相関係数
目・眉			3.74	0.61
	目を軽く開く	1.53		
	目を大きく見開く(眉全体上がる)	0.75		
	眉間にしわをよせる(目は細く開く)	-2.21		
口元			3.36	0.47
	口を軽く閉じる	0.52		
	口角を上げる(口は閉じる)	1.30		
	口角を上げる(口は開く)	1.90		
	小さく円く開ける(‘ア’発音の型)	-0.48		
	大きく円く開ける(‘ア’発音の型)	-0.76		
	大きく縦長に開ける(‘オ’発音の型)	0.24		
	噛み合わせて歯をむきだしにする	-1.29		
	口角を下げる	-1.45		
	重相関係数	0.69		

E1', '口角を上げる(口は閉じる); M2', '口角を上げる(口は開く); M3' であった。また, '目標との一致性が低い' と判断する顔の構成要素は, '眉間にしわをよせる; E3', '口角を下げる; M8', '噛み合わせて歯をむきだしにする; M7' であった。

これらの結果から, '快適性' と '目標一致性' は, 非常に類似した傾向を示したことが推察される。この2つの評価基準は, 同種のものとして捉えることのできる可能性が示唆された。先行研究において, 眉間のしわは, 目標を阻む障害の知覚を反映するものであるとの結果を得ている (Pope & Smith; 1994)。また, Pope & Smith は, '眉間のしわには主観的快の影響も反映される' と仮定していたが, 仮説を支持する結果は得られていなかった。しかしながら, 自己の情動表出ではなく他者の表情認知においては, 彼らの仮説を支持する結果が得られた。このことより, '快適性' および '目標一致性' の判断との関連性が示唆された。

緊急性: 結果は, Table 8に示すとおりである。これをみると, '緊急性が高い' と判断する顔の構成要素は, '目を大きく見開く(眉全体が上がる); E2', '眉間にしわをよせる; E3', '噛み合わせて歯をむきだしにする; M7', '大きく円く開く('ア'発音の型); M5' であった。また, '緊急性が低い' と判断する顔の構成要素は, '目を軽く開ける; E1', '口角を上げる(口は閉じる); M2', '口角を上げる(口は開く); M3', '口を軽く閉じる; M1' であ

Table 8 '緊急性' の判断に影響を及ぼす顔の構成要素のカテゴリ・ウェイト

アイテム	カテゴリ	カテゴリ ウェイト	レンジ	偏相関係数
目・眉			1.94	0.36
	目を軽く開く	- 1.21		
	目を大きく見開く(眉全体上がる)	0.43		
	眉間にしわをよせる(目は細く開く)	0.73		
口元			2.56	0.38
	口を軽く閉じる	- 0.97		
	口角を上げる(口は閉じる)	- 1.15		
	口角を上げる(口は開く)	- 0.92		
	小さく円く開ける('ア'発音の型)	- 0.28		
	大きく円く開ける('ア'発音の型)	0.91		
	大きく縦長に開ける('オ'発音の型)	0.41		
	噛み合わせて歯をむきだしにする	1.41		
	口角を下げる	0.48		
	重相関係数	0.49		
	重決定係数	0.24		

る。

対処可能性：結果は、Table 9に示すとおりである。これをみると、‘対処可能性が高い’と判断する顔の構成要素は、‘目を軽く開ける；E1’、‘口角を上げる（口は閉じる）；M2’、‘口角を上げる（口は開く）；M3’であった。また、‘対処可能性が低い’と判断する顔の構成要素は、‘目を大きく見開く（眉全体が上がる）；E2’、‘眉間にしわをよせる；E3’、‘口角を下げる；M8’、‘噛み合わせて歯をむきだしにする；M7’であった。

Table 9 ‘対処可能性’の判断に影響を及ぼす顔の構成要素のカテゴリ・ウェイト

アイテム	カテゴリ	カテゴリ ・ウェイト	レンジ	偏相関係数
目・眉	目を軽く開く	0.93	1.66	0.30
	目を大きく見開く(眉全体上がる)	-1.17		
	眉間にしわをよせる(目は細く開く)	-0.73		
口元	口を軽く閉じる	0.33	2.19	0.33
	口角を上げる(口は閉じる)	1.08		
	口角を上げる(口は開く)	1.08		
	小さく円く開ける(‘ア’発音の型)	0.46		
	大きく円く開ける(‘ア’発音の型)	-0.55		
	大きく縦長に開ける(‘オ’発音の型)	-0.42		
	噛み合わせて歯をむきだしにする	-1.11		
	口角を下げる	-0.78		
	重相関係数	0.43		
	重決定係数	0.18		

結果について詳細にみても、‘緊急性’と‘対処可能性’の傾向は、ちょうど逆の相関を示すものとなった。この2つの評価の意味的關係は、論理的には独立のはずである。しかし、認知的には、急いで対応しなければならぬ緊急性の高い出来事は、その出来事への対処可能性が低くなり、ゆっくりと対応すればよい出来事は、起こった出来事への対処可能性が高くなるという関係の内的モデルの存在が示唆された。

これまで実験の結果について、状況に対する認知的評価ごとに詳細にみてきたところ、状況に対する認知的評価と顔の構成要素との連関性の一部が示された。特に、‘快適性’評価と‘眉間にしわをよせる；E3’との連関性および‘目標一致性’評価と‘眉間にしわをよせる；E3’との連関性が顕著に認められた。これは、眉間部の筋活動が障害の知覚との強い連関を示唆する結果を得た Smith (1989) および Pope & Smith (1994) と一致する結果となった。

しかしながら、本実験においてすべての状況に対する認知的評価と顔の構成要素との関連性が示される結果は得られなかった。

このことに関して考えられる問題を2つあげることができよう。まず、本研究では文脈には依存せず顔から判断することができるとした Scherer に基づき、あえて文脈情報を呈示しなかったことが問題となった可能性がある。このことに関して、Smith らは文脈状況によってその構成要素の意味が左右される可能性を指摘していることから、文脈情報を付与することにより、今回特定できなかった認知的評価と顔の構成要素の対応性についての知見が得られる可能性がある。さらに、本実験で得られた文脈情報なしの結果も異なる意味を示す可能性もある。文脈の付与によって顔の構成要素のもつ意味が異なるのかどうかも検討してみる必要がある。

もう1つの問題は、本実験で用いた刺激が評価の結果において表出された刺激すべてを用いていないことである。今回用いていない刺激についても構成要素との関係について検討することにより、より緻密な連関性の知見を得ることができるだろう。

全体的考察

本研究では、表情から他者がその直面する状況をどのように認知しているかの情報を読み取っている可能性を探求するために、表情認知における認知的評価と顔の構成要素と連関性について検討してきた。その結果、状況に対する評価判断に顔の構成要素が寄与していることが示唆された。しかも、「快適性」と「眉間にしわをよせる」および「目標一致性」と「眉間にしわをよせる」といった、特定の認知的評価と顔の構成要素の対応づけも一部認められた。すなわち、1つ1つの構成要素がそれぞれ意味を有していることが示唆された。これは、基本情動理論における、表情は全体的パターンであり、要素は単独では意味をなさないとする主張に対して1つの疑問を呈するものとなった。必ずしも複数の要素が連動しなくても単一の構成要素が意味を有することが示された。

本研究は、「表出」ではなく「認知」に焦点化して研究を行なったが、その違いについても論考してみる。そこで、表出に関して体系的に仮説検証を行なっている Scherer (2001) の結果と今回の結果を比較してみると、「快適性」や「新奇性」など認知と表出において同一の対応づけが認められるが、「対処可能性」のようにまったく異なる対応づけも認められた。この相違点の1つの理由として、Scherer は評価の結果表出された顔の構成要素を複数列挙しているが、これら表出における対応づけが認められるすべての構成要素が認知の際には意味を持つとは限らないことが挙げられる。たとえば、Scherer が提出している「唇を左右に強く引っ張る」は、本研究の予備調査でベースラインとの変化が認知されなかったため実験刺激としては採用しなかった。このことから表出されていても認知することができない構成要素が存在し、認知と表出においてはその認知的評価と構成要素との対応の違いが生じたと考えられる。もう1つは、表出に関する研究で得られた結果も統一の見解が得られているわけではない。眉間の

しわは、不快刺激および不快情動 (e. g. Cacioppo, Petty, Losch, & Kim, 1986), あるいは、心的集中と結びついている (Cacioppo, Petty, & Morris, 1985). 一方、口角の引き上げは、快刺激および快情動と結びついて生じるとの結果が得られている (e. g. Cacioppo et al., 1986) が、必ずしも顔の構成要素と認知的評価との対応を特定するものではない。よって、認知に関する研究を進めていく一方、表出に関する研究についても現在の仮説を実証検討していくことが望まれる。

今後の展開として、まず一つは、Schererの提出する‘鼻孔を開く’、‘唇を固く閉じる’といった今回扱っていない顔の構成要素を実験刺激として追加し検討する必要がある。さらに、いまだ統一的な見解が得られていない他の研究者 (Darwin, 1965; Frijda, 1969; Smith, 1989) が指摘する状況評価および顔の構成要素についても再考し検討することにより新たな知見が期待できる。

もう一つは、文脈の問題である。本研究ではその表情を表出にいたる文脈情報がなくても判断できるとする Scherer に準じてあえて文脈を付与しなかった。しかしながら、Smithらは、文脈状況によってその構成要素の意味が左右される可能性を指摘している。さらに、Thayer (1980a, b), Cupchik and Poulos (1984), Tanaka-Matsumi, Attivissimo, Nelson, & D'Urso (1995), 吉川・佐藤 (2000) は、判断を求める表情刺激に先行して別の表情刺激を呈示し、それが判断にどのような影響をもたらすのかを検討した結果、先行刺激によって後の情動判断が変化すると結果を得ている。今回、顔の構成要素との関係性が明確にならなかった情動や認知的評価の項目も文脈情報を加味することで特定の関係性が生じる可能性がある。文脈の設定によって顔の構成要素のもつ意味が異なるのかを検討してみる必要がある。その上で Wierzbicka (1992) の指摘する文脈状況に拠らない一定不変の意味を有している構成要素の有無も確認できると考える。

さらに、文脈の課題として刺激画像が静止画像であったことも考慮すべきだろう。今回は静止画を用いたこれまでの研究との比較を念頭にあえて静止画像を用いた。しかしながら、日常的に他者とのコミュニケーションの際に接する表情は刻一刻と移り変わるものである。今後は、動画を刺激として検討することも生態学的妥当性といった観点から求められることは必至である。

そして、物理的特徴と情動的意味次元との関係について検討している Yamada, H. (1993), 山田 (2000) の研究と本研究との関係についても検討することにより、対人コミュニケーションにおける情報としての顔に対する意味抽出に関する研究に新たな展開が期待できるだろう。

以上、本研究において表情から読み取る情報について構成要素的アプローチから検討を行ってきた。その結果、表情から情動カテゴリを判断するだけでなく、直面した状況に対してどのように評価したのかも読み取っていることが示唆された。

そこで、顔から読み取ることができる意味、すなわち、認知的評価と顔の構成要素の対応は、対人コミュニケーションにおける指標となる可能性が示唆された。たとえば、日常的な状況に

おいて怒っているのか悲しんでいるのかわかっただけではどうすればよいのかといった次の行動指針になりにくいのが、現在直面している状況に対して相手がどのように感じているのかが理解できると対処方略が多様になることが期待される。また、これまでは言語的な報告等ではしか他者の状態について理解できなかった場合でも、報告がなくてもある程度の推測が可能となり、言語的な報告ができない場合に应用することができるだろう。

このようなことから、本研究の知見を積み重ねていくことで非言語コミュニケーションの1つの指標としての役割を担うことが期待できるだろう。

引用文献

- Arnold, M. B. 1960 *Emotion and personality*. New York: Columbia University Press.
- Cupchik, G. C., & Poulos, C. X. 1984 Judgments of emotional intensity in self and others: The effects of stimulus context, sex, and expressivity. *Journal of personality and social psychology*, 46, 431-439.
- Caccioppo, J. T., Petty, R. E., Losch, M. E., & Kim, H. S. 1986 Electromyographic activity over facial muscle regions can differentiate the valence and intensity of affective reactions. *Journal of personality and social psychology*, 50, 260-268.
- Caccioppo, J. T., Petty, R. E., & Morris, K. J. 1985 Semantic, evaluative, and self-referent processing: Memory, cognitive effort, and somatovisceral activity. *Psychophysiology*, 22, 371-384.
- Calder, A. J., Young, A. W., Perrett, D. I., Etcoff, N. L., & Rowland, D. 1996 Categorical perception of facial expressions. *Visual cognition*, 3, 81-117.
- Darwin, C. 1872/1965 *The expression of the emotions in man and animals*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ekman, P. 1984 Expression and the nature of emotion. In K. R. Scherer & P. Ekman (Eds.), *Approaches to emotion*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. Pp.329-343.
- Ekman, P. 1992 An argument of basic emotions. *Cognition and Emotion*, 6, 169-220. 遠藤 利彦 2000 表情を解体する—構成要素的アプローチから見る表情の本性—, *心理学評論*, 43, 177-198.
- Etcoff, N. L., & Magee, J. J. 1992 Categorical perception of facial expressions. *Cognition*, 44, 227-240.
- Frijda, N. H. 1969 Recognition of emotion. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology*: Vol.4. New York: Academic Press. Pp.167-223.
- Frijda, N. H. 1986 *The emotions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kaiser, S., Werhle, T., & Schmidt, S. 1998 Emotional episodes, facial expressions, and reported feelings in human-computer interactions. In A. H. Fischer (Ed.), *Proceedings of the Tenth conference of the international society for research on emotions*. Wurzburg: International society for research on emotions. Pp.82-86.
- Kaiser, S., & Werhle, T. 2001 Facial expression In K. R. Scherer, A.Schorr, and T. Johnstone (Eds.), *Appraisal processes in emotion*. New York: Oxford. Pp.285-300.
- Lazarus, R. S. 1966 *Psychological stress and coping process*. New York: McGraw-Hill.
- Ortony, A. & Turner, T. J. 1990 What's basic about basic emotions? *Psychological review*, 97, 315-331.
- Pope, L. K., & Smith, C. A. 1994 On the distinct meanings of smiles and frowns. *Cognition and Emotion*, 8, 65-72.
- Roseman, I. J. 1984 Cognitive determinants of emotion: A structural theory. In P. Shaver (Ed.), *Review of personality and social psychology*, Vol.5. *Emotion, relationships and health*. Sage. Pp.11-36.
- Roseman, I. J. 1991 Appraisal determinants of discrete emotions. *Cognition and Emotion*, 5, 161-200.
- Scherer, K. R. 1982 Emotion as process: Function, origin and regulation. *Social Science Information*, 21,

- 555-570.
- Scherer, K. R. 1984 On the nature and function of emotion: A component process approach. In K. R. Scherer & P. Ekman (Eds.), *Approaches to emotion*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. Pp.293-317.
- Scherer, K. R. 1992 What does a facial expression express? In K. T. Strongman (Ed.), *International review of studies on emotion: Vol.2*. New York: Wiley. Pp.139-165.
- Scherer, K. R. 2001 Appraisal considered as a process of multilevel sequential checking. In K. R. Scherer, A. Schorr, and T. Johnstone (Eds.), *Appraisal processes in emotion*. New York: Oxford. Pp.92-120.
- 渋井 進・山田 寛・佐藤 隆夫・繁榊 算男 2001 表情のカテゴリ知覚と意味的距離の関係, 心理学研究, 72, 219-226.
- Smith, C. A. 1989 Dimensions of appraisal and physiological response in emotion. *Journal of personality and social psychology*, 56, 339-353.
- Smith, C. A., & Scott, H. S. 1997 A componential approach to the meaning of facial expressions. In J. A. Russell & J. M. FernandezDols (Eds.), *The psychology of facial expression*. Cambridge: Cambridge University Press. Pp.229-254.
- Tanaka-Matsumi, J., Attivissimo, D., Nelson, S., & D'Urso, T. 1995 Context effects on the judgment of basic emotions in the face. *Motivation and emotion*, 19, 139-155.
- Thayer, S. 1980a The effect of expression sequence and expressor identity on judgments of the intensity of facial expression. *Journal of nonverbal behavior*, 5, 71-79.
- Thayer, S. 1980b The effect of facial expression sequence upon judgments of emotions. *Journal of social psychology*, 111, 305-306.
- 吉川左紀子・佐藤弥 2000 表情の動的変化がもたらす情動認知の文脈効果 (1) 日本心理学会第64回大会発表論文集, 647.
- Wehrle, T., Kaiser, S., Schmidt, S., & Scherer, K. R. 2000 Studying the dynamics of emotional expression using synthesized facial muscle movements. *Journal of personality and social psychology*, 78, 105-119.
- Wierzbicka, A. 1992 Talking about emotion: Semantics, culture, and cognition. *Cognition and Emotion*, 6, 285-319.
- Yamada, H. 1993 Visual information for categorizing facial expression of emotions. *Applied cognitive psychology*, 7, 257-270.
- 山田 寛 2000 顔面表情の知覚的判断過程に関する説明モデル, 心理学評論, 43, 245-255.