

能面の表情認知における陰影の効果

鈴木 晶 夫*

Impression change in the shaddow of view of "Noh" mask on facial recognitions

Masao Suzuki*

Abstract

There are so many factors that have effects on facial recognition. We used three kinds of "Noh" masks, "Masu", "Chuujuu", and "Fukai", to investigate the effects on facial recognition by changes in the shaddow of view of the masks. This study investigated two points, the relation between the shaddow of the face of "Noh" masks and the selection of emotional categories on facial recognition; and changes of impressions of the "Noh" mask due to changes in the shaddow of the mask.

The results of ANOVA showed statistically significant differences in conditions of the shaddow and the kind of "Noh" masks. The selection of emotional categories and the changes of impression on each "Noh" mask depends not only on the shaddow, but on the combination of the kinds and the shaddow of view of the "Noh" mask. In the case of masks having some features in the facial shapel(e.g. a dimple, wrinkles), the features have effects on the selection of emotional categories and impressions of the "Noh" mask.

はじめに

我々は日常生活において、相手の意図や感情状態を言語だけでなく、表情、視線、相手との距離、姿勢など非言語的な情報をも用いて総合的に判断している。表情は、この言語によらないコミュニケーション (Nonverbal Communication: NVC) にとって重要なチャンネルの一つとされている。この NVC にはいろいろな手がかりがあるが、

「顔色をうかがう」「目は口ほどにものをいい」などの表現にも見られるように、顔における表情表出の役割は大きい。Mehrabian (1972) は、他者に対する態度の伝達に関して情報伝達力 (A) は、 $A_{全体} = 0.07A_{言語} + 0.38A_{声} + 0.55A_{顔}$ の割合で担われているとして、情報伝達手段としての顔の表情が 5 割以上であることを示している。人間関係における表情の重要性が明らかにされている。

*人間基礎科学科

*Department of Basic Human Sciences

**本研究は、1993年度特定課題研究 (93A-115) の助成を受けた研究である。

実験の実施にあたり、坂下直樹さんの多大なるご助力をいただき、記して感謝申し上げます。

その表情に関する研究における問題点として、これまで表情判断に使用する刺激の標準化がされていないことが大きな問題としていろいろ取り上げられてきた。その中に、刺激のモデル（人種、性別、形態等）、表情が自然場面・演技、照明の方向による陰影やどの瞬間をとらえるかなどの撮影の仕方、文化的背景を含んだ感情カテゴリーの言葉の問題や文化独自の表情解釈・表出ルール等、数多くの問題がある。

ヒトを対象にした場合、表情を一定に固定して刺激としての表情写真を作成することの困難さがある。能面を材料にした場合、少なくともこの問題を解消することができる。また、日本文化独自の解釈・表出ルールを含めて考える場合に、好都合の材料と考えられる。

1. 表情認知の手がかりと照明の効果

Ekman, Friesen & Tomkins (1971) は、表情判断の手がかり研究の基礎になる FAST (Facial Affect Scoring Technique) を開発し、さらに44個の顔面の動きの単位 (AU: action units) から成り立つ表情の記号化法 FACS (the Facial Action Coding System) を開発している (Ekman, 1982)。どのような顔面の動きでも、その動きを生み出す特定のアクション単位を用いて記述することが可能であるとしている。

表情認知の研究は、カテゴリーおよび次元、手がかり、状況などの研究が主であり、最近では、社会的スキルとの関連をみるもの (鈴木, 1991) もみられるが、陰影が表情認知に影響を及ぼすかどうかの研究は、表情認知の左右差の研究 (Sackeim et al, 1978) で問題点として指摘されている程度で、それを主要因にした研究は少ない。

また、ポートレート撮影の場合、ライティング（光の使い方）が非常に重要とされている。一般に光は質と方向に分けられる。この質と方向の組合せによって、様々な効果を生み出すことができる。光の方向で重要なことは、影がどこにできるかということと、影の占める面積であろう。ポートレート撮影に用いられる基本的な光の方向は、9種類である。

トップライト（頭の真上から差す光）、順光（正

面上方45度からの光）、正面からの光、フットライト（足元からの光）、斜光（前方斜め45度、上45度ぐらいからの光）、サイドライト（顔の真横からの光）、半逆光（後ろ斜め45度ぐらいからの光）、逆光（真後ろ、上方45度ぐらいからの光）、ラインライト（早朝か、夕方の低い光が背後からさす時の方向、逆光の一種）である。

基本的には9種類であるが、光の組合せは無限にあり、微妙な光の質、方向で被写体のイメージは変化する。また、ストロボやレフ板を用いた補助光の効果まで考えると、このような光によって対象の印象が変化する人物撮影において、ライティングは非常に重要であるといえる。

写真撮影における照明は被写体を明るく照らし出すだけでなく、人物のイメージを変化させる効果を持っている。光の方向や質によって人物の印象や表情が大きく変化するため照明の効果は非常に重要視されている。

2. 能面及びその表情について

能は、他に類を見ない高度な仮面劇として世界的に知られている。そもそも、原始宗教において巫が神に変身するとき自分が神であることを納得させるために顔を隠したものが仮面の起源とされている。そのため、神を擬人化しその力にふさわしい表情をした面がまず作られたと思われる。

能における能面の果す役割は大きい。能面は、世阿弥が能を大成するよりはるか以前に極めて高い水準で完成されていたといわれている。つまり、はじめに能面があり、それにあわせて能が完成されたともいえる。

現在、能舞台で使われる能面の種類は大体200種を越えるが、そのうち基本的なものは50種ぐらいで、その他はそれらの類似面である。さらにそれを形態から大別すると翁系、尉系、鬼神系、怨霊系、男女系に分けることができる。

また、能面は表出されている内容から大きく分けて二つの系列がある。怒りや威嚇などを極端に表した瞬間表情の能面と、漠然として捉えどころのない表情をした中間表情の能面である。瞬間表情の面が長時間舞台に現れることがほとんどないのに対し、女面に代表される中間表情の面は、二

時間にわたることもある。このような場合、その面が一つの表情だけを保っているとは考えにくい。このことから、中間表情の面が無表情なのではなく、あらゆる感情を含んだ無限表情、集約表情、つまりどうとも変化しうる表情につくられているのではないかと推測することができる。

能面を舞台で動かす技法は簡単にいえば上下動と左右動の2種と速度の組み合わせだけである。この上下動による角度の変化が能面の表情をつくるといえよう。

たとえば、真正面からみると中間的な表情である面が、うつむくと飛び出たうわ顔で目の開き方が狭くなり、上唇と下唇が合わさり広い額がめだち、憂い顔、泣き顔になる。これを「曇る」あるいは「曇らす」といい、陰性的な感情の表現とされている。反対に、上を向くことを「照らす」といい、陽性の感情表現とされる。このとき、目も口も開き、豊かな頬がいかにも微笑んでいるように見えるといわれている。

鈴木・小貫(1993)は、能における「曇らす」「照らす」技法による表情の変化に着目し、4種類の能面と、人の顔を用いて実験を行った。正面、右45度、上45度、下45度の4方向から撮影した写真を被験者に見せ、その表情の表す感情を回答させ、能面については能における「曇らす」「照らす」と逆に認知されるという結果を得ている。

能に限らず、顔にできる陰影は見るものに対しどのような影響を及ぼすのだろうか。本研究では、鈴木・小貫(1994)とは異なり、見る角度は変化させず、光の方向によって陰影を変化させると、能面の表情のカテゴリー判断にどのような影響があるのかについて実験し、また、その表情の与える印象がどのように変化するかについても基礎的なデータを収集することとした。

方 法

<刺激撮影>

能面の刺激写真撮影：増、中將、深井(福山元誠氏所蔵・製作)の3種類の能面を、テーブルに置き、カメラ(Canon A-1, f1.4, 50mm 付き)を能面との位置が垂直になるように固定した。正面、横方向、上方向、下方向の4種類から、100W 散光

型レフ電球を照射して撮影した。能面はファインダー画面上下いっぱいに入るようにカメラの高さを調節した。また、背景は能面の下に黒いフェルトの布を敷いた。撮影用フィルムはスライド用カラー・フィルム(感度ISO64・タングステンタイプ)を使用した。図1は使用した刺激(増、中將、深井)をプリントしたものである。

<被験者>

男女大学生148名(男子66名、女子82名)

<材料>

増、中將、深井の3種類の面、それぞれ正面、横方向(右)、上方向、下方向の4方向から光をあてて撮影した、3×4=12枚のスライド用写真。評定用回答用紙。

<手続き>

刺激提示 刺激提示は、スライド・プロジェクター(Kodak Ektagaphic III E)を用いて、集団実験で実施した。合計12枚の能面刺激をランダムに提示した。提示された各刺激について感情カテゴリーの選択、SD法による15対の形容詞による印象評定を行なった。刺激提示時間は1分から1分15秒程度であった。

<回答用紙>

感情判断カテゴリーは、Ekman & Friesen(1975)、鈴木(1991, 1983)、鈴木・小貫(1994)を参考にして、嫌悪、悲しみ、怒り、恐怖、驚き、喜び、哀れみ、軽蔑、苦悩、その他の項目を選んだ。

また、刺激の印象評定としては、明るいー暗い、好きなー嫌いな、やさしいーこわい、派手なー地味な、動的なー静的な、感情的なー理性的な、などの15種類の形容詞対からなる5段階の評定尺度であった。

<本研究に使用した能面について>

「増」は小面に代表される、もっとも能面らしい幽玄の風情をかもし出すといわれる女面の中のひとつである。世阿弥と同世代の面打である増阿

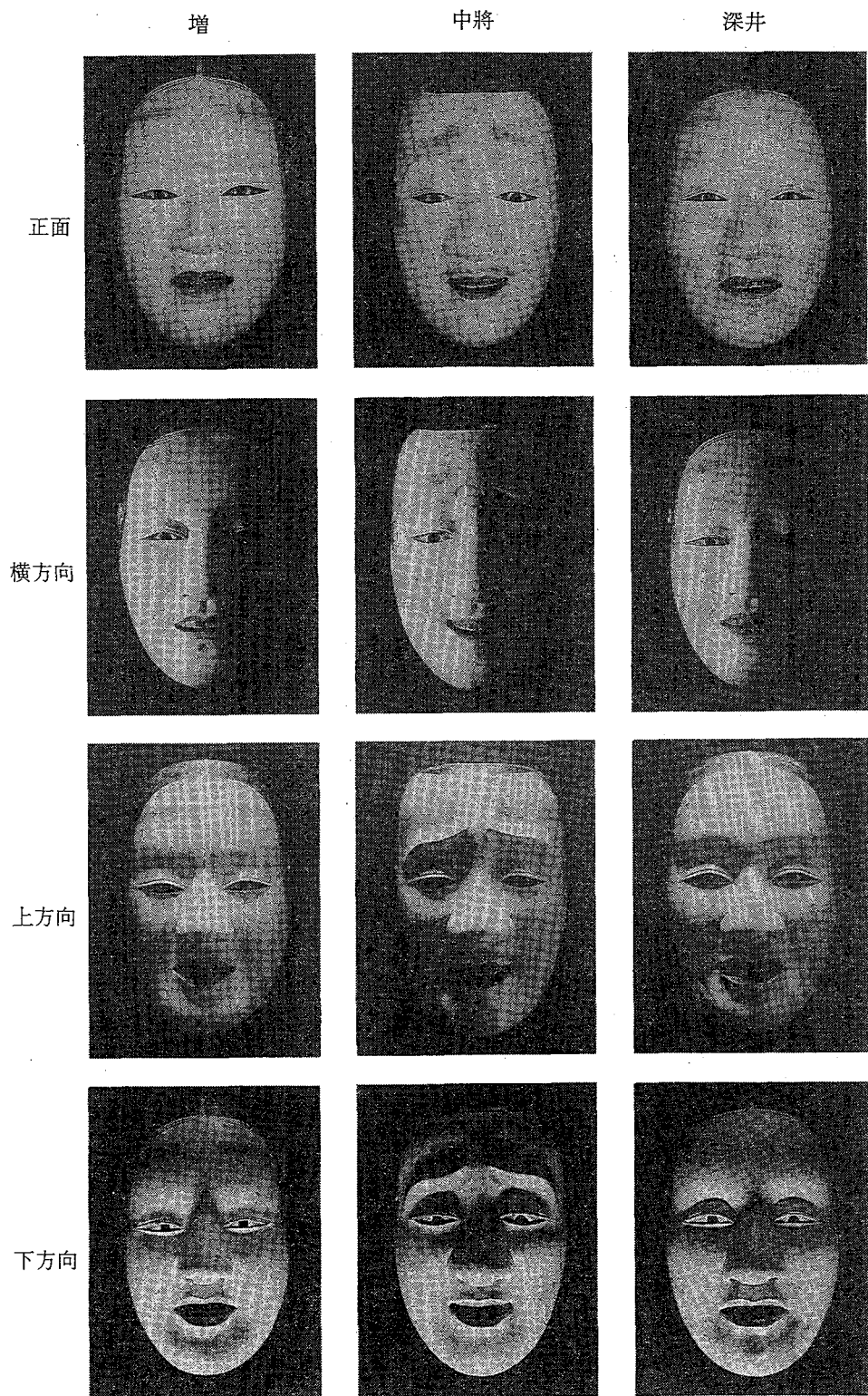


図1 用いた能面刺激の例

弥久次によって創作された面であることからこの名前がついた。「増」は其中で品格の高い面であり、冷たい神秘性をおびた女性で、女神や菩薩といった超人間的な役によく使われる。

「中將」の面は、在原行平、業平の相貌を写して創られたと伝えられる男の面である。眉の付け根に寄せられた2本の縦の皺状が、優雅な表情の中に、一抹の悲哀を感じさせるといわれている。

「深井」は、謡曲「隅田川」や「三井寺」などにしばしば用いられる面で、子を思う母親の情味と、物狂いの女の狂気を表現することが必要とされる。能面の表情の豊かさを示す一例といえることができる。

結 果

陰影の変化が表情認知にどのような影響を及ぼすかについて、能の基本的な技法である「曇らす」「照らす」による表情の変化や、写真撮影における照明の効果を考慮し、各刺激について、選択された感情カテゴリーと評定による印象変化につい

て検討する。

まず、選択された感情カテゴリーの頻度に関して、能面の種類と照明の方向それぞれについて割合を%で算出した。次に、印象評定に関しては、各能面の種類と照明の方向についてそれぞれ平均値を算出し、印象評定プロフィールとしてまとめた。

次に、被験者の印象評定、3種類・4方向の印象評定尺度(3×4×148×15)から尺度間相関行列(15×15)を算出し、主因子法により因子を抽出し、さらにバリマックス法により因子軸の回転をおこなった。その結果、固有値が1.0以上の因子は4つで、第I因子は7尺度、第II因子は4尺度、第III因子は2尺度、第IV因子は2尺度となり、結果は表1の通りであった。第I因子は「情緒性」の因子、第II因子は「活動性」の因子、第III因子は「性別」の因子、第IV因子は「伶俐性」の因子といえよう。

表1 印象評定尺度の因子負荷行列 (バリマックス回転解)

評定形容詞対	因子 I	因子 II	因子 III	因子 IV	共通性
不愉快な-愉快な	.8656	.1506	.0574	.0559	.7781
暗い-明るい	.8613	.1469	.1376	-.0528	.7852
親しみにくい-親しみやすい	.8556	.0846	.1310	.0064	.7565
陽気な-陰気な	-.8169	.1611	-.1277	.1112	.7220
嫌いな-好きな	.8133	.2060	.0310	.1454	.7260
厳しい-優しい	.7249	-.3259	.2503	-.0503	.6968
やわらかい-かたい	-.6873	.2823	.2619	.1185	.6347
弱い-強い	.2109	.7817	-.1157	.1074	.6805
消極的な-積極的な	.2080	.5856	.1157	-.2145	.4456
地味な-派手な	.4029	.4498	-.0359	-.3717	.5041
年取った-若い	.1848	.4323	.2912	-.0977	.3154
男性的-女性的	.0785	.1045	.9136	.1109	.8641
冷たい-暖かい	.5084	-.0263	.7026	.0194	.7532
活発な-落ち着いた	-.0268	-.0743	.2339	.7482	.6208
知性的-情熱的	-.0743	.0586	.1118	-.7380	.5660
固有値	5.5854	1.8208	1.3338	1.1094	
寄与率(%)	37.2353	12.1380	8.8923	7.3952	
累積寄与率(%)	37.2353	49.3733	58.2656	65.6608	

能面の表情認知における陰影の効果

<照明の方向と感情カテゴリーからの分析>
能面の種類と照明の方向について、選択された

感情カテゴリーの割合を図に示したものが、図2
(増)、図3 (中將)、図4 (深井) である。

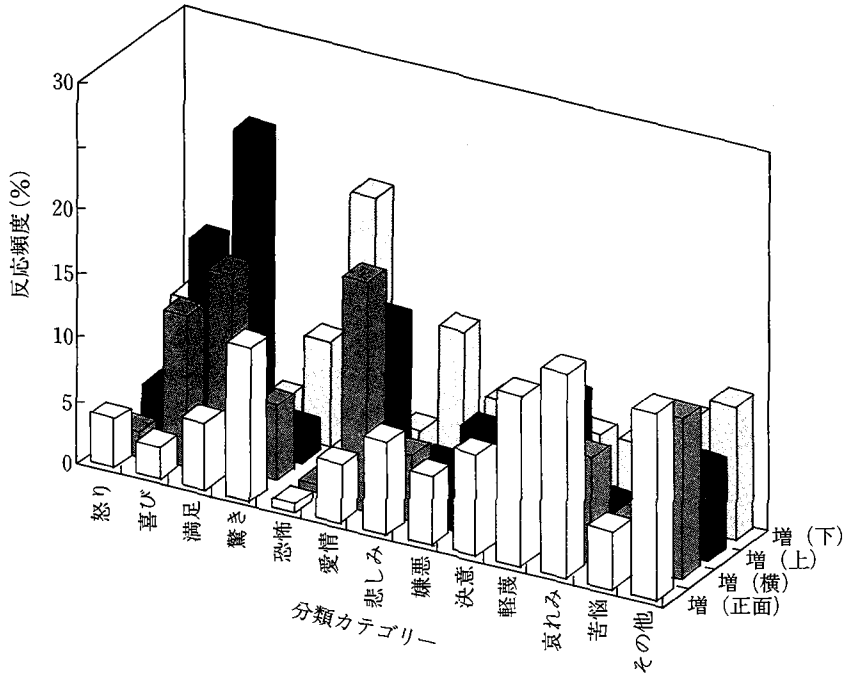


図2 能面「増」で選択された感情カテゴリー

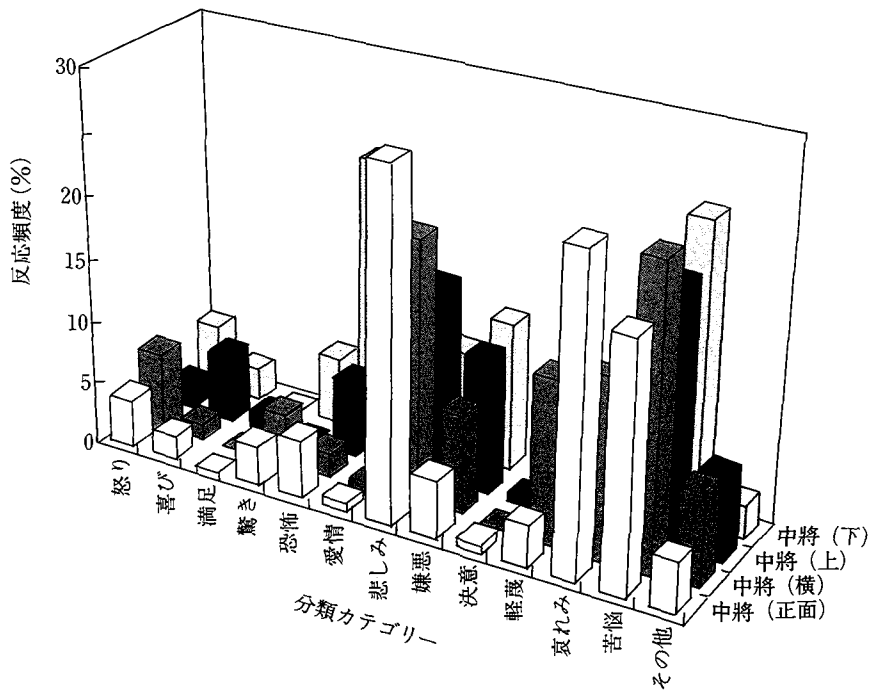


図3 能面「中將」で選択された感情カテゴリー

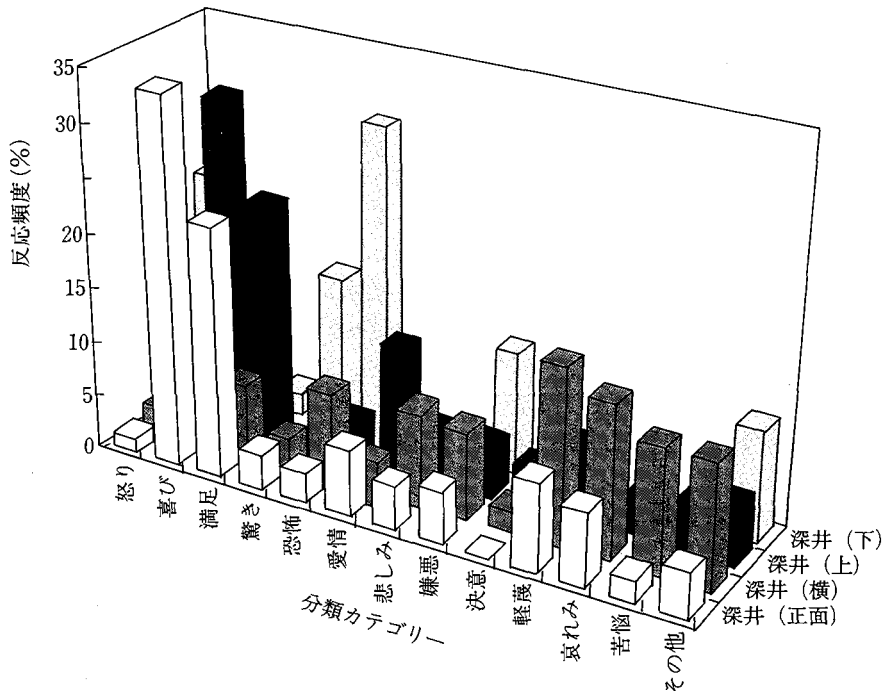


図4 能面「深井」で選択された感情カテゴリー

1. 正面からの照明の場合

「増」の場合、哀れみ (16.2%)、その他 (14.9%)、軽蔑 (13.5%)、驚き (12.2%) といった陰性、陽性どちらにも属さない感情カテゴリーが多く選択された。その他の内容も、困惑、安堵、哀願、同情など多岐にわたっている。「中將」での悲しみ (27.7%)、「深井」での喜び (33.8%) のように特に多く選ばれているカテゴリーはなく、全体に散らばっている。このことから、「増」の面に正面から照明をあてた場合、すなわち顔にほとんど影がない場合は、その顔から特定の感情を読み取りにくく、いろいろな感情に読み取られる面であるといえよう。

「中將」では、悲しみ (27.7%)、哀れみ (25.0%)、苦悩 (19.6%) が多く選ばれている。この3つのカテゴリーは、正面以外からの照明でも多く選択されている。愛情、喜び、満足といった陽性の感情がほとんど選ばれていないことから、「中將」の面は陰性の感情を伝えやすいように作られていると考えられる。Ekman & Friesen (1975) が述べる悲しみの表情に関する手がかりは、「眉の

内側の両端が引き上げられている」、「眉の下の方の皮膚は三角形になり、内側の端はあがっている」であり、「中將」の面にはこのような特徴が認められ、これらを手がかりにして表情認知がなされたと推測される。

「深井」では、喜び (33.8%)、満足 (23.0%) のカテゴリーが多く選択された。また、他のカテゴリーは全体の10%未満であった。このことから、「深井」の面の顔貌そのものからは、陽性の感情を伝えやすいことが示唆される。「深井」の面には、頬にえくぼ状の工作がほどこされておられ、これにより口元が微笑んでいるような印象を与え、表情判断の手がかりにされた可能性が考えられる。しかし、この2つのカテゴリーは、横方向からの照明と下方向からの照明の場合ではほとんど選ばれていないため、この工作が「中將」の面のように、陰影の効果を打ち消すような強い影響があるといえるほどのものではない。

2. 横方向からの照明の場合

「増」の場合、愛情 (17.6%)、満足 (15.5

%), 喜び (11.5%) という陽性の感情が正面からの照明の場合に比べて増加している。喜びの次に軽蔑 (10.8%) が選択され, Schlosberg (1941, 1952, 1954) の円環尺度に準じた結果になっていることは興味深い。

「中將」では, 苦悩 (23.6%), 悲しみ (20.9%), 哀れみ, 軽蔑 (12.8%) が上位を占めている。正面からの照明に比べ, 哀れみ, 悲しみが減り, 苦悩, 軽蔑というカテゴリーが多く選択されているが, 全体的に変化が少ない。ここでも陽性の感情, つまり, 愛情 (0.7%), 喜び (1.4%) は選択されておらず, 陰性の感情を伝えやすい面であるといえよう。

「深井」では, 正面からの照明に比べ, 喜び, 満足が減り (喜び33.8%→5.4%, 満足23.0%→6.8%), 軽蔑 (16.2%), 哀れみ (14.2%), 苦悩 (11.5%) が上位になっている。選択カテゴリーは全体的に散らばっており, 正面からの照明とは違った結果になっている。これは, 横方向から強い照明をあてたため, 頬のえくぼ状の溝が目立たなくなり表情判断の手がかりにならなかったためと考えられる。

3. 上方向からの照明の場合

「増」では, 満足 (25.0%), 喜び (15.5%), 愛情 (12.8%) という陽性の感情のカテゴリーが多く選ばれている。全体的な分布は横方向からの照明の場合と似ているが, この3つにより集中しており, 他のカテゴリーは, 軽蔑 (10.1%) をのぞいて全体の10%未満になっている。このことから上方向からの照明が陽性の感情を伝えやすい, すなわち「照らす」に関連した効果を持っているといえる。ここでも, 軽蔑が愛情の次に多く選ばれており, Shlosberg の円環尺度に準じている。

「中將」では, 苦悩 (20.3%), 悲しみ (15.5%), 哀れみ (14.9%) の選択が多い。以下, 軽蔑, 嫌悪と続き, 「増」と同様, 横方向からの照明と似た結果になっている。陽性の感情は愛情 (3.4%), 喜び (5.4%), 満足 (1.4%) というように, 他の照明に比べて多く選択されてはいるが, 「増」や「深井」に比べて少なく, 陽性の感情を伝えにくい表情であることがわかる。

「深井」では, 喜び (30.4%), 満足 (21.6%), 愛情 (11.5%) の3つに集中している。

「増」, 「中將」と違い, 正面からの照明と似た分布になっているが, 愛情が6.1%から11.5%に増えていること, 他のカテゴリーがすべて10%未満であることから, より陽性の感情が伝わりやすい表情であるといえよう。このことから, 上方向からの照明は「深井」の面の持つ特徴をより強める働きがあると考えられ, 「増」と同様, 「照らす」と関連した効果があるといえる。

4. 下方向からの照明の場合

「増」では, 恐怖 (20.3%), 悲しみ (11.5%), 苦悩, 怒り (8.8%) といった陰性の感情カテゴリーが上位をしめ, 他の照明とまったく異なる結果になっている。他の照明の場合では選ばれていなかった恐怖が選択されているのが特徴的である。愛情, 喜び, 満足といった陽性の感情は選ばれておらず, 陰性の感情を伝えやすい, 「曇らす」と同じ効果があるといえる。

「中將」では, 苦悩 (23.6%) がもっとも多く選択されているが, 以下恐怖 (22.3%), 嫌悪 (12.2%), 悲しみ (8.8%), 哀れみ (4.7%) と続いている。しかし, 「中將」の面が陰性の感情を伝えやすいことには変わりはなく, 他の2つの面と比べ, 特に陰影による影響は認めにくい。これは, 面の顔貌そのものに前述したような陰性の感情を伝えやすい特徴があるためと考えられる。

「深井」では, 恐怖 (29.1%) が多く選ばれており, 怒り (20.9%), 驚き (14.2%), 嫌悪 (11.5%) が続いている。「増」と同じく, 陰性の感情を伝えやすくする効果があると考えられる。恐怖だけでなく, 怒り, 驚きも下方向からの照明でのみ多く選ばれているのが特徴的である。この3つの感情を表す相貌の特徴に共通している点は, 両眼が大きく見開かれているということである。下から照明を当てると, 目の部分が強調され, それが判断の手がかりにされたと推測できる。

<照明の方向と印象評定>

能面の種類別に, 照明の方向の違いによる印象の変化を図示したものが, 図5 (「増」), 図6 (「中

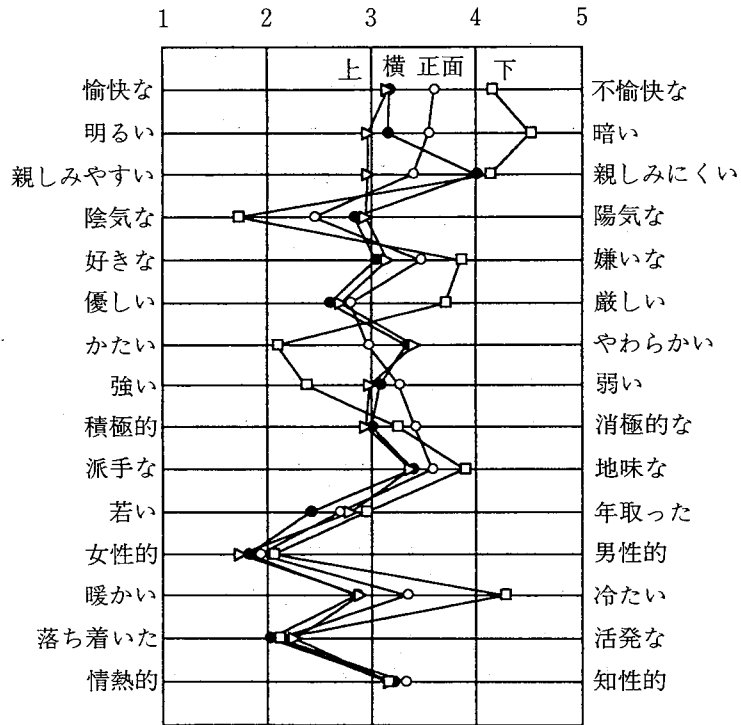


図5 能面「増」の光のあて方による印象の変化

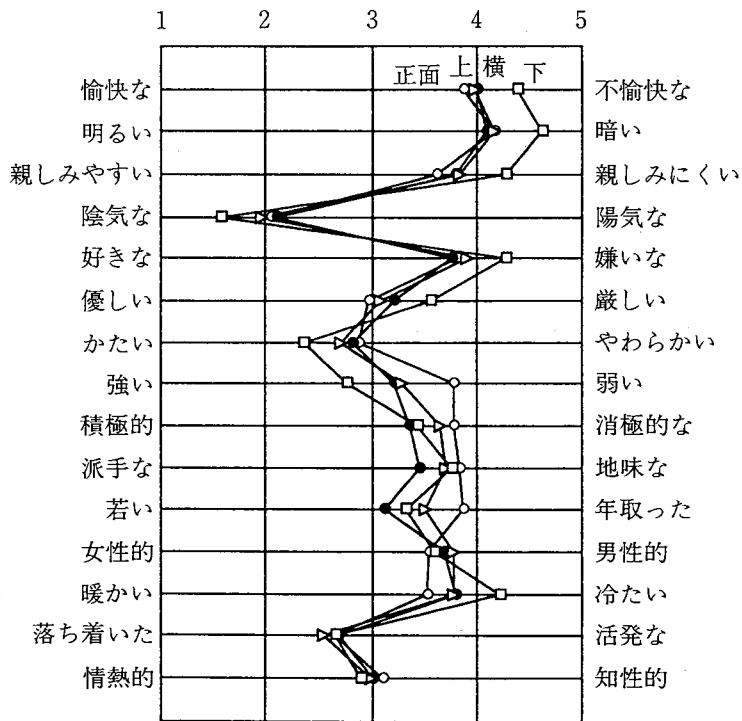


図6 能面「中將」の光のあて方による印象の変化

能面の表情認知における陰影の効果

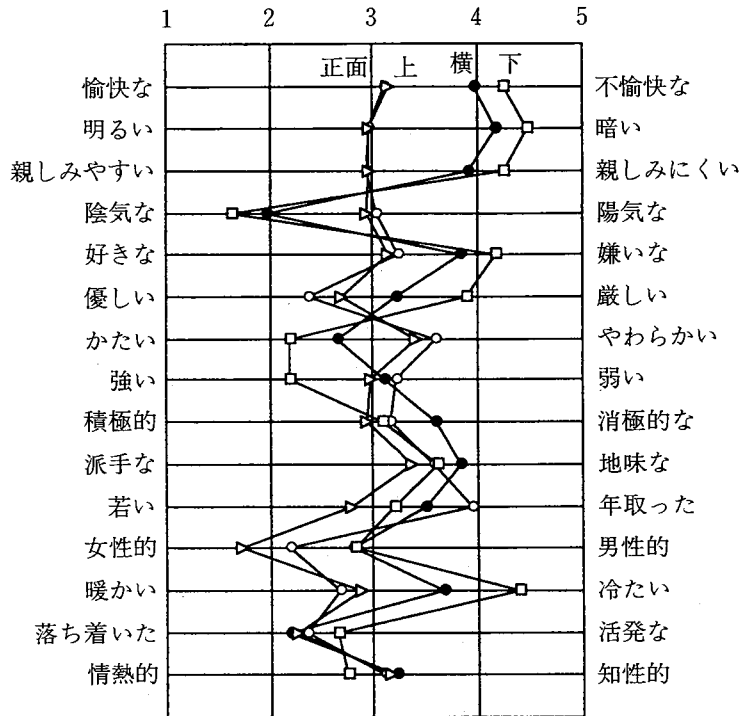


図7 能面「深井」の光のあて方による印象の変化

將」), 図7 (「深井」)である。各能面毎に, 照明の方向を条件に, 15個の評定形容詞対について分散分析を行ったところ, 「増」では, 「落ち着いた—活発な」, 「情熱的—知性的」に統計的に有意な差を認めず, それ以外の形容詞対については5%水準かあるいは1%水準で有意な条件差(照明の方向)がみられた。「中將」では, それに加え, 「男性的—女性的」に有意な差がみられず, それ以外の形容詞対については統計的に有意な差がみられた。「深井」については, 全ての形容詞対について条件間に有意な差が認められた。

さらに, 「増」の場合, 各照明の方向での対比較を行った結果, 下方向からの照明が, 「不愉快な」「暗い」「親しみにくい」「陰気な」「嫌いな」「固い」「冷たい」といったネガティブなイメージを与える傾向があることが示されている。恐怖, 悲しみといった陰性の感情を伝えやすくする下方向からの照明ではネガティブなイメージを与え, 逆に陽性の感情を伝えやすくする横方向, 上方向からの照明ではポジティブなイメージを与える傾向が

あることがいえる。

「中將」の場合, 下方向からの照明が他の照明と比べ「不愉快な」「暗い」「親しみにくい」「陰気な」「嫌いな」「冷たい」といったネガティブなイメージを与えやすいことが示されている。正面, 横方向, 上方向からの照明ではともに表情判断の結果が類似しており, 印象評定の結果も相互に類似している。

「深井」の場合, 本実験で用いた15の形容詞対すべてについて, 評定値の平均が照明の方向の違いによって1%あるいは5%水準で統計的に有意な差が見られた。このことから, 「深井」の面は, 「増」「中將」よりも陰影による印象変化の影響を受けやすいということが推測できよう。また, 各方向による対比較から, ここでも下方向からの照明がネガティブな印象を与える傾向があることが示された。第Ⅰ因子では, 照明の方向が正面と上方向, 横方向と下方向とが同じ様な変化を示しているのが特徴的である。このことから, 「深井」においても, 表情判断が類似しているものは, 印

象評定においても同様の結果になるということがわかる。正面、上方向からの照明は陽性の感情を与えやすく、横方向は中間表情、下方向からの照明は陰性の感情を与えやすいという評定判断の結果と合わせて考えると、陽性の感情が選択された表情は、ポジティブなイメージを与えるということができよう。

考 察

＜照明の方向と感情カテゴリー＞

照明の方向による陰影の効果についてまとめると、まず、正面からの照明では、「増」は特に多く選ばれたカテゴリーはなく、「中將」は陰性の感情を、「深井」は陽性の感情を受け取られやすいという結果であった。「増」が、能面の中でも特に中間的な表情をしている若い女性の面であるということ、「中將」に眉の付け根の立皺、「深井」に頬のえくぼ状の溝という表情判断の手掛かりになり得る工作が施されているという各面の特徴を考慮すると、正面からの照明は、その表情の持つ特徴を直接的に伝える照明であるといえよう。これは、正面から照明をあてると顔にほとんど影ができず陰影による影響を受けなかったためと考えられる。

「増」の面には特に集中しているカテゴリーはなく全体に散らばっている。「中將」は悲しみ、苦悩、哀れみの陰性の感情を伝えやすく、「深井」は喜び、満足という陽性の感情を伝えやすいという3種類の面の特徴がよりはっきりする。

横方向からの照明では、3種類の面ともに顔の右半分だけに照明が当たっており、左半分はほぼ完全に影になっている。「増」は陽性の感情を、「中將」は陰性の感情を受け取られやすく、「深井」は特に多く選ばれたカテゴリーはないという結果であった。「増」が横方向から照明をあてることで愛情、喜び、満足、の陽性の感情が増えているのに対し、「深井」では逆に喜び、満足が減っている。すなわち横方向からの照明は、「増」においては中間的な表情を陽性の感情を与えやすい表情に変化させる効果があり、「深井」では陽性の感情を伝えたい表情を中間的な表情に変える逆の効果があるといえよう。このことから、横方向からの照明によってできる影は、表情判断に何らかの影

響を及ぼすが、それはもとの面の持つ性質や、顔の相貌の特徴に左右されるといえる。

図2、図3、図4のそれぞれについて、照明が横方向からの分布を見ると、「増」は陽性的感情を多く選択され、「中將」は苦悩、悲しみが多く選択されている。「深井」は選択カテゴリーが全体的に散らばっていることがわかる。また、軽蔑、哀れみが、3つの面に共通して多く選択されている。

上方向から照明を当てると、額、目の周辺から鼻にかけて、顎の一部にハイライトができ、それ以外の部分は影になる。解剖学的に人間の顔になぞらえて考えると、前頭骨から上瞼にかけて、頬、鼻から下方向の部分に影ができる。この場合、「増」、「深井」は陽性の感情カテゴリーの選択が多くなるという結果であった。Ekman & Friesen (1975) は、喜びの表情に関する手がかりについて、(1)鼻から唇の両端を越えた外側まで走る皺がみられる (2)頬は持ち上げられている、という点をあげている。「増」と「深井」の面にできる頬から鼻にかけての影がこのような特徴を示しており、そこから表情判断がなされたと考えられる。また、目の部分が影になっており、それが目を細めて微笑しているように見え、判断の手がかりになったことも考えられる。

「中將」では、表情判断、印象評定のどちらにも、正面、横方向との目立った違いは認められなかった。これは、顔貌そのものに、陰影によって左右されない特徴があるためと考えられる。

照明の当てる方向を正面から上方向に変えることで、「増」の面は中間的な表情から陽性の感情を伝える表情に変化し、「深井」ではより一層陽性の感情を伝えやすくなっている。このことから、上方向からの照明によってできる影は、表情判断において陽性の感情を伝えやすくさせる効果があると考えられる。また印象評定においても、他の照明と比べ、ポジティブなイメージを与える傾向が見られた。「増」と「深井」では愛情、喜び、満足に集中しているのに対し、「中將」にはこの3つの感情カテゴリーがほとんどなく、他の照明の場合と同様に悲しみ、苦悩、哀れみが多く選ばれている。

下方向からの照明では、上方向からの場合とま

まったく逆になり、頬、上脛から額にかけての部分にハイライトができ、残りは影になる。頬骨から上脛にかけて、鼻、顎の一部に影ができる。ここでは、「増」、「中將」、「深井」のいずれも陰性の感情を受け取られやすいという結果であった。その中でも特に恐怖が多く選択されているのが大きな特徴といえる。

恐怖を感じているときの顔貌には、(1)眉は引き上げられ、ともに引き寄せられる (2)両眼は見開き、下脛は緊張する、(3)唇は後方に引っ張られる (Ekman & Friesen, 1975)、という特徴がある。下方向から照明を当てると、目の周辺に影ができ、目そのものには照明が当たるため、両眼が見開いているように感じられる。これを手がかりにして表情判断がなされたということができよう。

また、暗闇で人を驚かせたり、映画や舞台で不気味な雰囲気を出すために顔の下から照明を当てることがよくある。このような経験から、刺激を見た被検者は刺激そのものからというよりも、自分の過去経験からカテゴリーを判断した可能性も考えられる。

図2、図3、図4の下方向からの分布をみると、恐怖を中心にして「中將」では苦悩が、「深井」では怒りが、また「増」ではその両方が多く選ばれていることがわかる。ここでも Schlosberg の尺度に類似した結果となった。どの面においても愛情、喜び、満足の陽性の感情がほとんどなく、下方向からの照明が「曇らす」と同じ陰性の感情を伝えやすくする効果があるといえよう。

<照明の方向と印象評定>

印象評定に関しては、下方向からの照明が、他の照明と比べネガティブなイメージを与える傾向がみられた。4方向間での対比較において、下方向からの照明との比較では、どの方向の照明についても多くの項目に有意差がみられた。「中將」でも、下方向からの照明は他の照明との比較でこのような結果になっており、他の照明の方向よりも強く印象を変化させる効果があるといえるだろう。「増」、「深井」では、上方向からの照明は他の照明と比べ、ポジティブなイメージを与える傾向が見られ、正面、横方向からの照明では面による違

いが見られた。しかし、「中將」の面ではその傾向は見られず、特定の工夫を施された能面の感情カテゴリー判断や印象評定については、ライティングによる影響はほとんどないと考えられる。

また、表情判断の結果が類似しているものとの間では、印象評定用の各形容詞の比較で、平均値に差が認められる項目は少なく、見る者に与える印象も類似しているといえる。このことから、表情カテゴリーの認知とその顔の与える印象評定の間に、何らかの関連があることがわかる。

<まとめ>

以上のことから、顔にできる陰影は、表情判断、印象評定の両方に何らかの影響を及ぼすことがわかった。特に、「増」、「深井」といった中間的表情をしているとされる面では、陰影の変化による違いが大きい。しかし、「中將」では、陰影を変化させても著しい違いは見られず、特定の感情カテゴリーが選択された。このことから、表情判断における陰影の効果は、その相貌の性質や、特徴によって左右されるということができる。

本研究では、3種類の能面を用いて、正面、横方向、上方向、下方向の4方向から照明を当て、その陰影の変化による効果を調べたが、今後、能面以外のものを刺激として用いたり、斜め前、斜め上、また横方向も左右で分けるなど、照明の方向を変化させると、陰影の効果が一層明確になるだろう。また、顔の角度と、照明の方向の相互作用を検討することにより、表情認知における両者の関係をより詳細に検討することができよう。

引用文献

- Ekman, P. 1982 *Emotion in the human face* (2nd Ed.). Cambridge University Press.
- Ekman, P., Friesen, W.V. 1975 *Unmasking the face*. Prentice-Hall.
- (工藤力訳編 1987 表情分析入門 誠信書房)
- Ekman, P., Friesen, W.V., & Tomkins, S. 1971 *Facial Affect Scoring Technique (FAST): A first validity study*. *Semiotica*, 3, 37-58.

- Mehrabian, A. 1972 Nonverbal communication. Aldine: Atherton.
- Sackeim, H. A., Gur, R. C., & Saucy, M. C. 1978 Emotions are expressed more intensely on the left side of the face. *Science*, 202, 434-435.
- Schlosberg, H. 1941 A scale for the judgement of facial expressions. *Journal of Experimental Psychology*, 29, 497-510.
- Schlosberg, H. 1952 The description of facial expressions in terms of two dimensions. *Journal of Experimental Psychology*, 44, 229-237.
- Schlosberg, H. 1954 Three dimensions of emotion. *Psychological Review*, 61, 81-88.
- 鈴木晶夫・小貫悟 1994 表情認知に及ぼす能面の角度変化の影響 早稲田大学人間科学研究, 7, 23-32.
- 鈴木晶夫 1991 社会的スキルと表情表出能力及び表情認知能力との関連についての検討 早稲田大学人間科学研究, 4, 19-26.
- 鈴木晶夫 1983 表情認知の基礎的研究 早稲田心理学年報, 特別号, 49-56.