

影は能面の表情を変える Shadows alter the perceived facial expressions of Noh-masks.

西村 律子^{*1}, 岡ノ谷 一夫^{*1,2}, 川合 伸幸^{*1,3}
Ritsuko Nishimura, Kazuo Okanoya, Nobuyuki Kawai

^{*1}JST-ERATO岡ノ谷情動情報プロジェクト, ^{*2}東京大学総合文化研究科, ^{*3}名古屋大学情報科学研究科
JST-ERATO OEIP, The University of Tokyo Department of Cognitive and Behavioral Sciences, Nagoya University Department of Cognitive Science
kawai@is.nagoya-u.ac.jp

Abstract

Noh-masks, which are carved of wood, are used in traditional Japanese Noh performances and they can be used to express various emotions. We investigated whether shadows alter facial expressions of Noh-mask: Is Noh-mask with happy face shadow perceived as happy face, and Noh-mask with sad face shadow as sad face? We used pictures of four types of Noh-masks: *Koomote* and *Zouonna*, which are used to portray female roles, as well as *Jyuroku*, and *Douji*, which are used to portray male roles. To create “happy face shadows” and “sad face shadows”, we made happy face and sad face of the four Noh-masks by using computer graphic technique with *Facetool* software. Shadows taken from these images in addition to “neutral shadow” faces were attached to pictures of Noh-masks. Participants (n = 59; 34 males and 25 females), were requested to judge whether the facial expressions of these Noh-masks were happy or sad. They were presented 12 pictures (4 types of Noh masks x 3 Shadow shapes) 4 times. Results indicated that when Noh-masks had shadows of sad faces, participants judged them to be sad. When *Zouonna* and *Jyuroku* masks had “happy face shadow”, the participants judged those masks as happy. These findings suggest that the shape of the shadows change the facial expressions of Noh-masks.

Keywords —facial expression, Noh-mask, shadow

1. はじめに

無表情の代名詞でもある「能面」。しかし能舞台において、能面は実に様々な表情を現わす。木製の能面は、その角度、照明の位置、背景の音楽、その物語の文脈など様々な影響を受けその表情を変化させる。

これまで、上下方向に傾きを変化させて能面の印象を評価させた研究では、正面向きの能面に比べ、下向きの能面は「喜び」と判断される割合が高いことが示されている (Lyons, et al., 2000; 西村他, 2010)。また、照明の位置を変化させて能面の

印象を評定させた研究では、増女という女面に関しては、上から照明をあてると、「喜び」や「満足」など、ポジティブな評定が増加する一方で、下から照明をあてると、「悲しみ」や「怒り」など、ネガティブな評価が増加することが示されている (鈴木, 1995)。これらの知見を考慮すると、能面の表情を変化させて見せる要因として、能面の陰影が考えられる。照明を上から当てると、当然能面の下半分に影が多くでき、逆に照明を下から当てると能面の上半分に影が多くできる。同様に、上から照明が当たっている状況で、下向きに傾けられた能面は、下半分に多く影ができると考えられる。以上を考え合わせると、能面の下半分に影が多くできる事態で、その表情が「喜び」と判断されやすい可能性が指摘できる。しかし、これまで能面の陰影とその表情認知について検討した研究は無く、結論付けるには早計である。そこで、本研究では特定の表情に見える陰影の特徴をつかむための第一段階として、能面に付けられる影の違いが、その表情認知に及ぼす影響を検討した。幸福顔や悲しみ顔にできる陰影を、能面画像に張り付けることで、その表情は異なって見えるのか否かを検討した。

2. 方法

実験参加者 59名 (男性 34名, 平均 19.0歳)。

刺激 小面, 増女 (女性の役で使用される能面), 十六, 童子 (男性の役で使用される能面) の画像を用意し, この画像を加工したものを調査に使用した。表情作成ソフトである *Facetool* (東京大学原島研究室作成) を使用し, 4種類の各能面画像について, 幸福顔と悲しみ顔を作成した。顔の各

領域を操作するコントローラーは、人間の表情筋の動きで表情の記述を可能にするシステムである Facial Action Coding System (Ekman & Friesen, 1978)における Action Unit に対応して作成された。その後、4種類の各能面画像について、加工無しの画像、幸福顔画像、悲しみ顔画像から陰影を抽出するために、グレースケール変換した各画像の輝度の平均を算出、その平均をしきい値とし2値化を行い、黒色で表現された部分をその能面の陰影として定義した。以上の手法で抽出された陰影情報を、未加工の4種類の能面に張り付け、グレースケール変換したものを刺激として使用した。つまり、各能面(小面、増女、十六、童子)について、Facetoolによって表情を変化させていない中立顔の影を貼付した画像(中立条件)、幸福顔画像から抽出した影を貼付した画像(幸福顔条件)、悲しみ顔画像から抽出した影を添付した画像(悲しみ顔条件)の3条件、計12種類の画像が準備された(図1)。

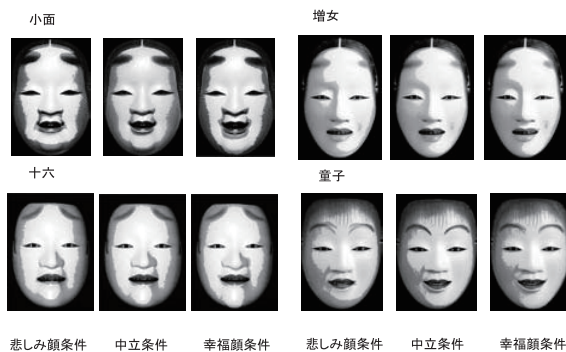


図1. 使用された12画像

分析 12種類の各画像について、4回の評定中「喜び」と評定した回数から、「喜び」の評定の割合を算出した。算出された値は、逆正弦変換をした後、能面の種類(4:小面、増女、十六、童子)×影の条件(3:中立条件、幸福顔条件、悲しみ顔条件)の2要因分散分析をおこなった。

3. 結果と考察

すべての主効果、および交互作用が有意となった。能面の種類の主効果は、小面、童子、増女、十六の順に、「喜び」の評定値が低くなることを示し、小面が最も「喜び」と判断されやすいことを

示した。影の条件の主効果は、幸福顔条件、中立条件、悲しみ顔条件の順で、「喜び」の評定値が低くなることを示した。交互作用は、小面と童子については、中立条件および幸福顔条件に比べ悲しみ顔条件で「喜び」の評定値が低く、中立条件と幸福顔条件で、評定値に差が無かった一方で、増女と十六については、すべての影の条件間で評定値に差があり、中立条件および幸福顔条件に比べ悲しみ顔条件で「喜び」評定値が低く、中立条件に比べ幸福顔条件では「喜び」評定値が高いことが示された(図2)。

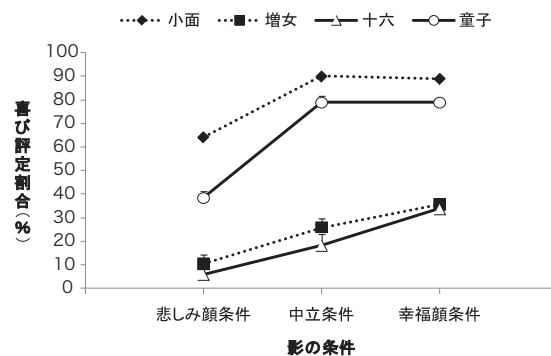


図2. 各画像における喜び評定の割合

以上の結果から、能面の種類によって、違いはあるものの、幸福顔の影を貼付した画像は、より喜びの表情と捉えられ、悲しみ顔の影を貼付した画像はより悲しみの表情と捉えられることが明らかとなった。このことは、能面に付けられる影によって、その表情認知が変化することを示した。

4. 参考文献

- [1] Ekman, P., & Friesen, W. V. (1978). "Facial action coding system". Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- [2] Lyons, M. J., Campbell, R., Plante, A., Coleman, M., Kamachi, M., & Akamatsu, S. (2000). "The Noh mask effect: Vertical viewpoint dependence of facial expression perception." *Proceeding of the Royal Society of London B*, Vol. 267, pp. 229-2245.
- [3] 西村律子・岡ノ谷一夫・川合伸幸 (2010). "能面は能で想定した情動を正しく伝えているのか?", *認知科学*, Vol. 17, pp. 750-760.
- [4] 鈴木晶夫 (1995). "能面の表情認知における陰影の効果", *早稲田大学人間科学研究*, Vol. 8, pp.61-73.