表情の快・不快情報が選好判断に及ぼす影響^{1,2}

——絶対数と割合の効果——

布井 雅人 聖泉大学 吉川 左紀子 京都大学

**The influence of positive or negative information from facial expressions on preference judgment:
Examination of quantity and ratio**

Masato Nunoi (Seisen University) and Sakiko Yoshikawa (Kyoto University)

Our preferences are influenced by the presence of others. However, it is unclear how the simultaneous presence of multiple others influences preference judgment. In this study, we presented multiple happy or disgust face images around a target and examined their influence on target preference. In Experiment 1, we presented only happy or disgust faces in order to examine the influence of quantity. In Experiment 2 and 3, we manipulated the ratio of happy or disgust and neutral faces. Findings revealed that the happy face increased the target preference and its effect varied by the ratio of happy faces. On the other hand, the disgust face decreased the target preference only if there was one such face. These results indicate that although the numeric information of others' facial expressions influences preference judgment, this influence differs with the nature of others' expressions.

Key words: preference, facial expressions, numeric information, ratio.

The Japanese Journal of Psychology

2016, Vol. 87, No. 4, pp. 364–373

J-STAGE Advanced published date: May 10, 2016, doi.org/10.4992/jjpsy.87.15043

我々の選好判断は、周囲の他者からの影響を受けることが知られている。その1つが、視線・表情といった顔が有する情報による影響である (Bayliss, Frischen, Fenske, & Tipper, 2007; Bayliss, Paul, Cannon, & Tipper, 2006)。Bayliss et al. (2006) は、他者の視線方向に呈示されたターゲットが、視線と逆方向に呈示されたターゲットよりも好まれるという視線の選好判断への影響を示した。さらに、喜び表情の視線を向けられたターゲットが、嫌悪表情の視線を向けられたターゲットよりも好まれることも示されている (Bayliss et al., 2007)。

他者がターゲットに向ける視線や表情は、ターゲットに対するその他者の評価を示すものと考えられる。

例えば、喜び表情の視線は、それが向けられたターゲットが良いものであることを教えてくれるシグナルとなり、嫌悪表情の視線は、それが向けられたターゲットが避けるべき悪いものであることを教えてくれるシグナルとなる。これらの、他者がターゲットについて示すシグナルを参加者が信頼し、自身の選好判断時に利用することによって他者の影響は生じると考えられている (Bayliss et al., 2006, 2007)。そのため、このような選好判断への他者の影響は、その他者の信頼性によって変化することが知られている (King, Rowe, & Leonards, 2011)。また、単一人物が複数回視線を向けても対象の好意度は上昇せず、異なる人物から複数回視線を向けられた場合に好意度の上昇が生じることも明らかにされている (Capozzi, Bayliss, Elena, & Becchio, 2015)。これは、複数の人が同じシグナルを示すことで、そのシグナルの一般性が高まり、その結果シグナルをより信頼できるようになるためと考えられる。このように他者が選好判断に影響を及ぼすことや判断への影響の強さを左右することが、多くの研究によって明らかにされている (Bayliss et al., 2006, 2007; Bry, Treinen, Comeille, & Yzerbyt, 2011; King et al., 2011; 布井・吉川,

Correspondence concerning this article should be sent to: Masato Nunoi, Faculty of Human Studies, Seisen University, Hidacho, Hikone 521-1123, Japan. (E-mail: nunoi-m@seisen.ac.jp)

¹ 本研究の一部は日本認知心理学会第12回大会(2014)と日本心理学会第78回大会(2014)で発表を行った。

² 本研究は第1著者が京都大学大学院教育学研究科で実験を実施したものである。

2012; van der Weiden, Veling, & Aarts, 2010)。

従来の選好判断に関する研究では、「1人の他者」が示す快・不快のシグナルが及ぼす影響に焦点を当てて検討が行われてきた。しかし、日常場面においては一場面に複数の他者が存在し、一度に複数の他者が示すシグナルからの影響を受けることも多い。その1つが、同調である(Asch, 1951)。Asch (1951)は、線分の長短判断のような簡単な課題であっても、間違っただけの答えを回答する他者が多くいると、間違っていると感じていながらも、周囲の答えに合わせるという同調行動が生じることを示している。しかしこの同調は、自分と1人の他者の2人だけではほとんど生じない(Asch, 1955)。つまり、他者が1人なのか、複数なのかで、我々の判断への影響は大きく異なると言える。そこで本研究では、快・不快のシグナルを示す他者の「数」に着目し、選好判断が、その場で他者によって示されるシグナルの数によってどのような影響を受けるのかを3つの実験によって検討する。

例えば、行列に少数の人しかいない店よりも、多くの人が行列を作っている店を魅力的に感じることもあるだろう。これは、他者の示すシグナルの絶対数自体が多いということによる影響と考えられる。あるいは同じ1人が薦めていたとしても、他者が1人しかいない状況でその1人が薦めるものの方が、複数の他者の中で1人が薦めるものよりも魅力的に感じられるということもあるだろう。これは、対象が好きであるというシグナルがその場に占める割合が選好判断に影響したと考えられる。

このように、他者が示すシグナルの数の選好判断への影響には、絶対数と割合という2つの側面が存在すると考えられる。そこで3つの実験を通して、他者が示すシグナルの数に関する情報が選好判断に及ぼす影響について検討を行った。その際、好意度の上昇・低下をもたらす他者のシグナルとして喜び表情と嫌悪表情を使用し、その数を操作した。

本研究においては、他者の表情のみを変化させ、視線の操作を行わなかった。視線は、他者の興味・関心の対象を示すため、表情がある対象の評価を示すシグナルとして意味を持つためには視線が対象に向けられていることが必要であるとも考えられる。実際、Bayliss et al. (2007)は、表情のみを変化させ、視線をターゲットに向けなかった場合には、ターゲットの好意度評定が変化しないことを示している。ただし、Bayliss et al. (2007)においては、表情変化の後にターゲットが呈示されている。一方、本研究では、ターゲット呈示後に表情を変化させた。この場合、呈示されたターゲットによって表情が変化したという認識をもたらしやすく、視線が向けられていなくとも、表情が無意味図形に対するシグナルとして解釈されることが考えられる。そこで、本研究においては、ターゲット呈示後

に表情のみを変化させるという手続きをとった。

本研究では、無意味図形を好意度評定の対象として使用した。その理由として、無意味図形自体には明確な好き・嫌いが存在しにくく、好意度としてニュートラルなものであることが挙げられる。評定対象への参加者の好みが明確な場合には、他者の影響を受けにくく、自身の基準に従った選好判断が行われると考えられる。一方で、参加者が対象に対して明確な好き・嫌いを有していない場合には、他者が対象について示す快・不快のシグナルが、参加者自身の選好判断における判断材料の1つとして影響力を有すると考えられる。そこで、本研究では、事前の好意度がニュートラルに近い無意味図形を使用することとした。全実験を通して、無意味図形を画面中央に、顔画像をその周囲に呈示し、無意味図形の好意度評定を行った。実験1では、各試行で表情を変化させる顔画像のみを無意味図形の周囲に呈示し、その数を操作した。これによって、他者が示すシグナルの絶対数が無意味図形の好意度評定に及ぼす影響について検討した。実験2では、無意味図形の周囲に4人分の真顔画像を呈示し、その中の数人の表情を喜びまたは嫌悪へと変化させた。これによって、集団内において他者が示す快・不快シグナルの割合が無意味図形の好意度評定に及ぼす影響について検討した。実験3では、無意味図形の周囲に呈示する顔画像を8枚に増やし、集団サイズが異なる状況において他者が示すシグナルの割合の影響を再検討した。

実験 1

目的

周囲に呈示される他者の表情の絶対数の違いが、無意味図形の好意度評定に及ぼす影響について検討することを目的とした。

方法

実験参加者 大学生22名(男性12名、女性10名、平均年齢21.0歳、 $SD=3.7$)が実験に参加した。

要因計画 表情(2水準:喜び・嫌悪)×表情を変化させる人数(3水準:1人・2人・4人)の2要因参加者内計画であった。

ターゲット刺激 無意味図形80枚を使用した。各図形は、 300×300 pix以内となるように加工した。無意味図形は、遠藤・齋木・中尾・齋藤(2003)から選択した。選択にあたって、本実験の参加者とは異なる32名(男性12名、女性20名、平均年齢21.3歳、 $SD=2.4$)による予備調査を行った。予備調査では、100枚の無意味図形の好意度評定(1:全く好きではない—9:非常に好きである)が行われ、その結果を基に80枚の無意味図形が選択された。選択された無意味

図形の好意度はほぼ中程度であった ($M = 4.54$, $SD = 0.30$)。

他者刺激 日本人女性 4 名分の真顔・喜び表情・嫌悪表情の顔画像を使用した³。いずれの画像も、視線は正面を向いていた。各顔画像の大きさは 300×300 pix であった。顔画像は、表情表出の見本となる表情画像を呈示し、その表情と同様の表情を表出する練習を行った後に撮影された。さらに、本研究とは異なる 28 名 (男性 15 名, 女性 13 名, 平均年齢 21.4 歳, $SD = 2.7$) による表情強度の予備調査 (1: とても弱い—7: とても強い) を行った。その結果、喜び表情画像の喜び強度 ($M = 5.35$, $SD = 0.43$)、嫌悪表情画像の嫌悪強度

($M = 4.88$, $SD = 0.11$) となり、ともに中程度の強度の表情であることが確認された。

手続き 実験は実験室で個別に行われた。刺激の制御には、Windows 上の E-prime2 (Psychology Software Tools, Inc) を用い、モニタ (19 インチ, 解像度: $1,280 \times 1,024$ pix) 上に刺激を呈示した。

実験参加者の課題は、画面中央に呈示される無意味図形の好意度評定を 9 段階 (1: 全く好きではない—9: 非常に好きである) で行うことだった。各無意味図形の好意度評定は、ベースライン評定課題と他者対呈示評定課題で 1 回ずつ、計 2 回ずつ行われた。

まず、ベースライン評定課題が実施された。ベースライン評定課題の各試行では、注視点が 1,000 ms 呈示され、次に画面中央に 1 枚の無意味図形が 1,500 ms 呈示された。その後無意味図形が画面から消えてから、その無意味図形に対する好意度評定を指示する画面が

Figure 1. 実験 1 における他者対呈示評定課題の 1 試行。

呈示された。好意度の評定は、パソコンのキーボードで行われ、回答まで好意度評定画面は呈示された。刺激の呈示順はランダムであった。

全無意味図形に対する好意度評定が実施された後に、他者対呈示評定課題が実施された (Figure 1)。各試行では、注視点が 1,000 ms 呈示され、いずれかの人数分 (1 人・2 人・4 人) の真顔画像が呈示された。真顔画像呈示の 1,000 ms 後に、画面中央に無意味図形が呈示された。周囲の真顔画像は呈示されたままであった。無意味図形呈示の 500 ms 後に、周囲に呈示された全ての真顔画像の表情が喜びまたは嫌悪表情のいずれかに変化した。表情変化の 1,000 ms 後に全ての刺激が画面から消え、好意度評定の回答を指示する画面が呈示され、ベースライン評定課題と同様に回答が行われた。各試行において生じる表情変化は、喜び・嫌悪のいずれかのみであり、表情の変化 (喜び・嫌悪) × 表情を変化させる人数 (1 人・2 人・4 人) の各条件で 10 試行ずつ計 60 試行が行われた。それに加え、最初から真顔画像が呈示されない 0 人条件も 20 試行行われた。顔画像の呈示位置はランダムであり、刺激の呈示順と条件の実施順は参加者内で完全無作為化された。

分析方法 各参加者のベースライン評定課題と他者対呈示評定課題の全 160 試行の平均値と標準偏差を用いて標準得点 (z 得点) を算出した。次に、同一無意味図形の他者対呈示評定課題での標準化好意度評定値と、ベースライン評定課題での標準化好意度評定値の差分 (他者の影響の程度) を算出した (Figure 2)。これは、他者画像が対呈示されることで好意度が上昇した場合に正の値となり、好意度が低下した場合に負の値となる指標である。

他者画像が対呈示されたことによって、好意度の変化が生じたかどうかを検討するために、各条件の他者の影響の程度と、ゼロとの t 検定を行った。さらに、人数の違いによる影響の程度の違いを検討するために、表情の変化 (喜び・嫌悪) × 表情を変化させる人

数 (1 人・2 人・4 人) の 2 要因分散分析を行った。

結果

ゼロとの t 検定 喜び表情においては、2 人条件 ($M = 0.32, SD = 0.50$)・4 人条件 ($M = 0.31, SD = 0.48$) で、他者の影響の程度がゼロよりも有意に正の方向に大きく (2 人条件: $t(21) = 2.95, p = .008, d = -0.63$; 4 人条件: $t(21) = 2.98, p = .007, d = 0.64$)、1 人条件 ($M = 0.18, SD = 0.50$) ではゼロよりも有意に大きい傾向が見られた ($t(21) = 1.72, p = .100, d = 0.37$)。

嫌悪表情においては、1 人条件 ($M = -0.22, SD = 0.41$)・2 人条件 ($M = -0.33, SD = 0.52$)・4 人条件 ($M = -0.23, SD = 0.40$) の全条件で、他者の影響の程度がゼロよりも有意に負の方向に大きかった (1 人条件: $t(21) = 2.54, p = .019, d = -0.54$; 2 人条件: $t(21) = 3.00, p = .007, d = -0.64$; 4 人条件: $t(21) = 2.75, p = .012, d = -0.59$)。

表情変化の生じない 0 人条件 ($M = 0.13, SD = 0.33$) では、ゼロよりも有意に正の方向に大きい傾向が見られた ($t(21) = 1.78, p = .089, d = 0.38$)。

表情 × 人数の 2 要因分散分析 表情の主効果が有意であった ($F(1, 21) = 21.85, MSe = 0.425, p < .001, \eta_p^2 = .51$)。人数の主効果と ($F(2, 42) = 0.75, MSe = 0.055, p = .480, \eta_p^2 = .03$)、表情と人数の交互作用は有意でなかった ($F(2, 42) = 1.21, MSe = 0.136, p = .309, \eta_p^2 = .05$)。

考察

周囲の人物の表情が喜び表情に変化すると、対呈示された無意味図形の好意度が上昇し、嫌悪表情では無意味図形の好意度が低下した。喜び表情は、対呈示された対象がポジティブなものであるという可能性を示すシグナルと捉えられる (Bayliss et al., 2007)。自身の好意度評定が、その他者のシグナルの影響を受けたために、喜び表情と対呈示された無意味図形の好意度が上昇したと考えられる。ただし、1 人条件における上昇の程度は有意傾向にとどまっているため、喜び表情が少ない場合には、好意度上昇への影響が限られたものになる可能性も考えられる。一方、嫌悪表情は、対呈示された対象がネガティブなものであるという可能性を示すシグナルと捉えられる。喜び表情と同様に、自身の好意度評定に、そのシグナルが影響し、好意度評定が低下したと考えられる。また、顔画像が呈示されない 0 人条件においても好意度の上昇傾向が見られた。0 人条件においては、ベースライン評定課題と、他者対呈示評定課題のどちらにおいても、顔画像が周囲に呈示されない状態で無意味図形を見ていることになる。そのため、複数回刺激に接触するだけで好意度が上昇するという単純接触効果 (Zajonc, 1968) が生じ、好意度上昇の傾向がみられたと考えられる。この

Figure 2. 実験 1 における各条件の他者の影響の程度 (エラーバーは 95% 信頼区間)。

反復接触による好意度の上昇は、ターゲットが異なる背景とともに呈示されることによって消失することが知られている (Ishii, 2011; de Zilva, Mitchell, & Newell, 2013)。0 人条件以外では、他者対呈示評定課題において、顔画像というベースライン評定時とは異なる背景情報が呈示されている。そのため、1 人条件・2 人条件・4 人条件における好意度変化には、0 人条件のような単純接触効果の影響は含まれていないと考えられる。

このように、喜びまたは嫌悪表情を示す他者が存在することで、対呈示された無意味図形の好意度が変化することが明らかになったが、その変化の程度は、表情を変化させる人の絶対数によって変わらなかった。この原因として、集団内に表情が占める割合が全ての条件で 100% であったことが挙げられる。実験 1 では、各試行で呈示される人数が異なり、画面上の全ての人物の表情が変化した。つまり、表情を変化させる人数が何人であろうと、一場面内の全ての人物が表情を変化させており、1 人条件でも割合としては 100% であっ

た。そのため、全ての人数条件で好意度の上昇・低下が見られた原因が、表情を変化させる人の絶対数が無意味図形の好意度評定に影響をしないためなのか、全ての条件において集団内での表情の割合が 100% だったためなのか、結論付けることはできない。

そこで実験 2 では、各試行において 4 人分の真顔を常に呈示し、その中で表情を変化させる人数を操作した。これによって、集団内での表情の割合が選好判断に及ぼす影響について検討した。

実験 2

目的

周囲に呈示される他者の表情の割合が、無意味図形の好意度評定に及ぼす影響について検討することを目的とした。

方法

実験参加者 大学生 22 名 (男性 13 名, 女性 9 名,

Figure 3. 実験 2 における他者対呈示評定課題の 1 試行。

平均年齢 20.9 歳, $SD = 2.3$) が実験に参加した。

要因計画 表情 (2 水準: 喜び・嫌悪) $\times$ 表情を変化させる人数 (3 水準: 4 人中 1 人・2 人・4 人) の 2 要因参加者内計画であった。

ターゲット刺激 実験 1 と同じ無意味図形 80 枚を使用した。

顔刺激 実験 1 と同じ日本人女性 4 名分の真顔・喜び表情・嫌悪表情の顔画像を使用した。

手続き 実験参加者は、実験 1 と同様に、画面中央に呈示される無意味図形の好意度をベースライン評定課題と他者対呈示評定課題で 1 回ずつ、計 2 回ずつ評定した。

他者対呈示評定課題では、4 人分の真顔画像が左右に 2 枚ずつ同時に呈示され、その 4 人の真顔画像の内の何人分か (1 人・2 人・4 人) の表情が喜びまたは嫌悪表情のいずれかに変化した。残りの人物の表情は真顔のままであった (Figure 3)。表情の変化 (喜び・嫌悪) $\times$ 表情を変化させる人数 (1 人・2 人・4 人) の各条件で 10 試行ずつ計 60 試行が行われ、誰も表情を変化させず、4 人ともが真顔のままである 0 人条件も 20 試行行われた。他者対呈示評定課題での、顔画像の呈示方法以外は、実験 1 と同様の手続きであった。

分析方法 実験 1 と同様に、参加者ごとに標準化を行い、他者の影響の程度を算出し、分析対象とした (Figure 4)。

結果

ゼロとの t 検定 喜び表情においては、2 人条件 ($M = 0.29, SD = 0.37$)・4 人条件 ($M = 0.41, SD = 0.55$) において他者の影響の程度がゼロよりも有意に正の方向に大きかった (2 人条件: $t(21) = 3.67, p = .001, d = 0.78$; 4 人条件: $t(21) = 3.48, p = .002, d = 0.74$)。一方、1 人条件 ($M = 0.04, SD = 0.38$) においては、ゼロとの間に有意な差は見られなかった ($t(21) = 0.47, p = .642, d = 0.10$)。

嫌悪表情においては、1 人条件 ($M = -0.22, SD =$

0.41)・2 人条件 ($M = -0.25, SD = 0.46$)・4 人条件 ($M = -0.34, SD = 0.47$) の全条件で、他者の影響の程度がゼロよりも有意に負の方向に大きかった (1 人条件: $t(21) = 2.49, p = .021, d = -0.53$; 2 人条件: $t(21) = 2.52, p = .020, d = -0.54$; 4 人条件: $t(21) = 3.41, p = .003, d = -0.73$)。

表情変化の生じない 0 人条件 ($M = -0.01, SD = 0.30$) では、ゼロとの間に有意な差は見られなかった ($t(21) = 0.23, p = .821, d = -0.05$)。

表情 $\times$ 人数の 2 要因分散分析 表情の主効果が有意であり ($F(1, 21) = 17.61, MSe = 0.494, p < .001, \eta_p^2 = .46$)、人数の主効果は有意でなかった ($F(2, 42) = 2.39, MSe = 0.087, p = .108, \eta_p^2 = .10$)。表情と人数の交互作用が有意であり ($F(2, 42) = 5.82, MSe = 0.114, p = .006, \eta_p^2 = .28$)、単純主効果検定の結果、喜び表情における人数の単純主効果が有意であった ($F(2, 84) = 7.80, MSe = 0.100, p < .001, \eta_p^2 = .27$)。多重比較 (Holm 法) を行ったら、2 人条件・4 人条件の他者の影響の程度が、1 人条件よりも有意に大きかった (2 人条件: $t(21) = 3.12, p < .05, d = 0.65$; 4 人条件: $t(21) = 3.55, p < .01, d = 0.93$)。嫌悪表情における人数の単純主効果は有意でなかった ($F(2, 84) = 0.87, MSe = 0.100, p = .422, \eta_p^2 = .04$)。

考察

図形の周囲に呈示された人物の 4 人中 2 人または 4 人が喜び表情に変化すると、中央に呈示された無意味図形の好意度が上昇したが、4 人中 1 人が喜び表情を示していても好意度の上昇は生じなかった。これは、1 人・2 人・4 人の全喜び表情条件で好意度の上昇が生じた実験 1 とは異なる結果である。実験 1, 2 とともに、各試行において呈示される喜び表情の絶対数は同じであった。しかし、実験 2 においては常に 4 人の顔画像が呈示されていたため、表情の集団内での割合が異なっていた。つまり、喜び表情が集団内に占める割合が、対呈示される無意味図形の好意度評定に影響を及ぼすことが明らかになった。

一方で、嫌悪表情では 1 人でも嫌悪表情を示すと、無意味図形の好意度が低下した。また、嫌悪表情の人数が増加しても、好意度の低下の程度は大きくならなかった。これは、実験 1 と同様の結果である。これより、嫌悪表情による好意度の低下は、嫌悪表情の絶対数・集団内での割合の両者の影響を受けず、嫌悪表情の有無の影響を受けている可能性が考えられる。

また、実験 1 において確認された 0 人条件での好意度の上昇の傾向は実験 2 では見られなかった。その原因として、実験 2 の 0 人条件では、4 枚の真顔画像が無意味図形の周囲に呈示されていたことが挙げられる。周囲の真顔画像は、ベースライン評定課題時とは異なる背景情報である。背景情報が異なることによ

Figure 4. 実験 2 における各条件の他者の影響の程度 (エラーバーは 95% 信頼区間)。

て、単純接触効果が生じなかった (Ishii, 2011; de Silva et al., 2013) ため、0 人条件では好意度の上昇が生じなかったと考えられる。

実験 1, 2 より、喜び表情と対呈示された無意味図形の選好判断には、一場面内の喜び表情の割合が影響し、嫌悪表情と対呈示された無意味図形の選好判断には、嫌悪表情の有無が影響することが示唆された。そこで実験 3 では、実験 1, 2 を通して確認された集団における表情の割合の影響が、より大きな集団においても生じるのかどうかを検討した。具体的には、集団の大きさを 4 人から 8 人へと増やし、8 人中で表情を変化させる人数を 2 人・4 人・8 人と操作した。これは、実験 2 における 4 人中 1 人 (25%)・2 人 (50%)・4 人 (100%) と同じ割合操作である。この操作によって、集団サイズが大きくなった場合においても実験 2 と同様の割合の影響が見られるのかどうかについて検討した。実験 1, 2 より、好意度評定は、喜び表情の割合の影響を受け、絶対数の違いの影響を受けないことが示唆されている。そのため実験 3 では、実験 2 とは表情を変化させる絶対数が異なっているにもかかわらず、実験 2 と同程度の他者の割合の影響が生じると予想される。また嫌悪表情は、その有無が好意度の低下をもたらす、人数が増えてもその影響は大きくならないことが示唆されている。そのため、実験 3 で集団サイズが 8 人になっても、全人数条件において同程度の好意度の低下が生じると予想される。

実験 3

目的

実験 1, 2 で確認された集団における表情の割合の影響が、集団サイズが異なる状況においても同様に生じるのかどうかを検討することを目的とした。

方法

実験参加者 大学生 36 名 (男性 26 名, 女性 10 名, 平均年齢 20.9 歳, $SD = 2.0$) が実験に参加した。

要因計画 表情 (2 水準: 喜び・嫌悪) × 表情を変化させる割合 (3 水準: 8 人中 2 人・4 人・8 人) の 2 要因参加者内計画であった。

ターゲット刺激 実験 1 と同じ無意味図形 80 枚を使用した。

顔刺激 実験 1 で使用した顔画像に 4 人を加え、日本人女性 8 名分の真顔・喜び表情・嫌悪表情の顔画像を使用した。各顔画像の大きさは実験 1 と同じく 300×300 pix であった。表情強度の予備調査 (1: とても弱い—7: とても強い) の結果、喜び表情画像の喜び強度 ($M = 5.14, SD = 0.40$)、嫌悪表情画像の嫌悪強度 ($M = 4.96, SD = 0.15$) となり、ともに中程度の強度の表情であることが確認された。

手続き 実験参加者は、実験 2 と同様に、画面中央に呈示される無意味図形の好意度評定をベースライン評定課題と他者対呈示評定課題で 1 回ずつ、計 2 回ずつ行った。

他者対呈示評定課題においては、無意味図形と 8 人分の顔画像が 3 列 × 3 行の格子状に呈示された。中央には無意味図形が呈示され、それを 8 人分の顔画像が取り囲むように呈示された。この点以外は、実験 2 と同様の手続きであり、表情の変化 (喜び・嫌悪) × 表情を変化させる人数 (2 人・4 人・8 人) の各条件で 10 試行ずつ計 60 試行が行われ、8 人ともが真顔のままである 0 人条件も 20 試行行われた。

分析方法 実験 1 と同様に、参加者ごとに標準化を行い、他者の影響の程度を算出し、分析対象とした (Figure 5)。

結果

ゼロとの t 検定 喜び表情においては、4 人条件 ($M = 0.22, SD = 0.45$)・8 人条件 ($M = 0.24, SD = 0.49$) において他者の影響の程度がゼロよりも有意に正の方向に大きかった (4 人条件: $t(35) = 2.93, p = .006, d = 0.49$; 8 人条件: $t(35) = 2.87, p = .007, d = 0.48$)。一方、2 人条件 ($M = 0.03, SD = 0.38$) においては、ゼロとの間に有意な差は見られなかった ($t(35) = 0.47, p = .638, d = 0.08$)。

嫌悪表情においては、2 人条件 ($M = -0.19, SD = 0.47$)・4 人条件 ($M = -0.23, SD = 0.41$)・8 人条件 ($M = -0.31, SD = 0.61$) の全条件で、他者の影響の程度がゼロよりも有意に負の方向に大きかった (2 人条件: $t(35) = 2.45, p = .019, d = -0.41$; 4 人条件: $t(35) = 3.41, p = .002, d = -0.57$; 8 人条件: $t(35) = 3.02, p = .005, d = -0.50$)。

表情変化の生じない 0 人条件 ($M = -0.01, SD = 0.28$) では、ゼロとの間に有意な差は見られなかった ($t(35) = 0.14, p = .886, d = -0.02$)。

表情 × 人数の 2 要因分散分析 表情の主効果が有

Figure 5. 実験 3 における各条件の他者の影響の程度 (エラーバーは 95% 信頼区間)。

意であり、 $F(1, 35) = 18.20, MSe = 0.488, p < .001, \eta_p^2 = .34$, 人数の主効果は有意でなかった($F(2, 70) = 0.78, MSe = 0.127, p = .462, \eta_p^2 = .02$)。表情と人数の交互作用が有意であり($F(2, 70) = 4.54, MSe = 0.109, p = .014, \eta_p^2 = .12$)、単純主効果検定の結果、喜び表情における人数の単純主効果が有意であった($F(2, 140) = 4.02, MSe = 0.118, p = .020, \eta_p^2 = .10$)。多重比較(Holm法)を行ったところ、4人条件・8人条件の他者の影響の程度が、2人条件よりも有意に大きかった(4人条件: $t(35) = 2.77, p < .05, d = 0.43$; 8人条件: $t(35) = 2.40, p < .05, d = 0.44$)。嫌悪表情における人数の単純主効果は有意でなかった($F(2, 140) = 1.01, MSe = 0.118, p = .367, \eta_p^2 = .03$)。

実験2と3の比較 実験2と3では、一場面に呈示された人数(集団サイズ)は異なるが、一場面内で表情を変化させた割合(25%・50%・100%)は同一であった。そこで、集団サイズを要因に加えた3要因分散分析(集団サイズ×表情×割合)を行った。その結果、表情と人数の交互作用が有意であり($F(2, 112) = 10.34, MSe = 0.111, p < .001, \eta_p^2 = .16$)、単純主効果検定の結果、実験2,3と同様の結果の傾向が見られた。一方で、集団サイズの主効果($F(1, 56) = 4.54, MSe = 0.349, p = .048, \eta_p^2 = .00$)、交互作用はいずれも有意でなかった(集団サイズ×表情: $F(1, 56) = 0.49, MSe = 0.491, p = .009, \eta_p^2 = .01$; 集団サイズ×割合: $F(2, 112) = 0.37, MSe = 0.11, p = .691, \eta_p^2 = .01$; 集団サイズ×表情×割合: $F(2, 112) = 0.47, MSe = 0.11, p = .628, \eta_p^2 = .01$)。以上より、集団サイズにかかわらず、各表情が一場面に占める割合が選好判断に及ぼす影響は同様であることが明らかになった。

さらに、実験2と3で、絶対数は同じだが、割合が異なる条件同士を比較した。その結果、喜び表情の2人条件では、4人中の2人条件(50%)の好意度上昇の程度が8人中の2人条件(25%)よりも大きかった($t(56) = 2.58, p = .012, d = 0.69$)。一方で、喜び表情4人条件では、4人中の4人条件(100%)と8人中の4人条件(50%)の好意度の上昇の程度の間有意な差は見られなかった($t(56) = 1.41, p = .165, d = 0.38$)。一方、嫌悪表情では、実験2,3の2人条件・4人条件ともに好意度の低下の程度に有意な差は見られなかった(2人条件: $t(56) = 0.44, p = .665, d = 0.12$; 4人条件: $t(56) = 0.89, p = .380, d = 0.24$)。

考 察

8人中4人または8人が喜び表情に変化すると、対呈示された無意味図形の好意度が上昇した。一方で、嫌悪表情では全ての条件で、無意味図形の好意度が低下し、表情変化の人数が増加しても、好意度の低下の程度は大きくならなかった。これらは、実験2と同様の結果である。

また、実験2との比較より、喜び表情においては50%または100%の際にはその人数にかかわらず好意度の同程度の上昇が生じるのに対して、複数が喜び表情を示していても25%においては好意度の上昇は生じないということが明らかになった。これは、喜び表情が絶対数としてではなく、一場面内における割合として好意度に影響を及ぼしていることを示す結果である。一方、嫌悪表情においては、その人数にかかわらず同程度の好意度の低下が生じた。これらの結果は、嫌悪表情における好意度の低下には、人数の多寡が影響しないことを示すものである。

総 合 考 察

本研究の目的は、喜び・嫌悪といった対呈示された対象の評価を示す他者のシグナルとその数が選好判断に及ぼす影響について検討することであった。実験1では、表情を変化させる人物の絶対数の影響について検討した。実験2では、集団内で表情を変化させる人物の割合について検討した。実験3では、集団サイズが異なる場合における表情の割合と絶対数の影響について検討した。その結果、集団内の半数以上(4人中4人・2人, 8人中8人・4人)が喜び表情を示した場合に、無意味図形に対する好意度の上昇が生じた(実験2, 3)。また、一場面内の全ての人が喜び表情であれば、その人数にかかわらず好意度の上昇が生じた(実験1)。一方で、嫌悪表情については、全ての人数条件で好意度の低下が生じた(実験1, 2, 3)。

以上のように、対呈示される対象の好意度が、喜び表情によって上昇し、嫌悪表情によって低下することが確認された。これは各表情が、対呈示される対象の評価について他者が示すシグナルとして捉えられ、その他者のシグナルが参加者自身の好意度評定に影響したためと考えられる(Bayliss et al., 2007)。

本研究では、選好判断に表情を示す周囲の他者の数が影響を及ぼすことを示すことができた。従来の研究では、他者の視線や表情によって選好判断が変化することや(Bayliss et al., 2007; 布井・吉川, 2012)、単一人物が複数回視線を向けても対象の選好は上昇せず、複数の人によって視線を向けられた場合に選好の上昇が生じるということが明らかにされている(Capozzi et al., 2015)。しかし、これらの実験においては、一場面に1人のみが呈示されていた。一方で我々は、日々の生活の中で複数の人物と同時に接することが多々ある。本研究における、一場面内に複数の顔画像を呈示するという手続きは、このような日常生活内の状況を実験場面において模擬的に再現したものである。そして、複数の他者が同時に存在する場合には、他者の表情の数に関する情報を、選好判断に利用していることが明らかになった。この事実、選好判断に及ぼす他者の影響において、新たに見出された事実と言える。

さらに、表情によってその数の影響の仕方は異なっていた。喜び表情による好意度の上昇は、喜び表情の絶対数の影響を受けず、集団内での割合の影響を受けた。中でも、喜び表情が集団の半数以上を占めた場合に好意度の上昇をもたらした。その理由として、ポジティブなシグナルから得られる情報の一般性の低さが挙げられる。例えば、集団内の誰か 1 人がポジティブなシグナルを示していたとしても、それが万人に当てはまるのかどうかは不明確である。しかし、集団内で半数以上がポジティブなシグナルを示しているのであれば、その対象の一般的な評価が高いものである可能性が高くなる。その結果、個人々人としての意見ではなく、集団全体としての意見が重視され、他者の数に関する情報の中でも、集団内における喜び表情の割合が選好判断に影響したと考えられる。

一方、嫌悪表情による好意度の低下には、嫌悪表情の有無が重要であることが示唆された。嫌悪表情は、一場面内に 1 人でも存在する場合に好意度の低下が生じた。嫌悪表情とは、回避すべき対象があることを示すネガティブなシグナルである。我々は、回避すべき対象に対して敏感に反応できることが知られている。例えば、自身に危害を加えてくる可能性を示す他者の怒り顔を素早く見つけ出したり (Hansen & Hansen, 1988)、クモやヘビなどの脅威刺激を素早く見つけ出したりすることができる (Öhman & Mineka, 2001)。これは、脅威刺激に接することによって生じる危険からの素早い回避を可能にするという点で適応的であると考えられている。本研究では、1 人でも嫌悪表情を示していた場合に好意度の低下が生じた。1 人でも嫌悪表情を示しているということは、その対象が回避すべき特性を有している可能性を示すことになる。その場合、少数派の意見として嫌悪表情のシグナルを無視するよりも、多数派でなくとも回避すべき可能性があるとして、積極的にその対象を避けておくことの方が適応的であろう。1 人でも嫌悪表情を示していた場合に、好意度の低下が生じた背景には、そうした理由が考えられる。

本研究においては、Bayliss et al. (2007) とは異なり、他者の表情のみが変化し、視線は無意味図形に向けられなかったが、無意味図形の好意度が変化した。これは、無意味図形呈示の直後に表情が変化したためと考えられる。この場合、表情変化の原因は直前に呈示された無意味図形に帰属されやすく、表情が無意味図形の評価を示すシグナルとして捉えられやすくなるだろう。ターゲットの呈示後に表情が変化するという呈示順により、表情が無意味図形の評価を示すシグナルとして捉えられたことが、視線の変化なしで好意度への影響が生じた理由と考えられる。しかし、表情画像の変化が無意味図形の好意度評定の直前に生じたため、表情画像への好意度自体がターゲットの好意度に影響

した可能性も考えられる。この点については、本研究では明らかになっていないため、今後の検討課題であろう。

このように、周囲の人物が喜び表情や嫌悪表情を表出している割合やその有無などの、人数に関する情報が選好判断に影響を及ぼすことが明らかになった。しかし、いくつか検討すべき点も残っている。その 1 つが、他者が示すシグナルの絶対数の影響についてである。実験 1 においては、絶対数の違いによって好意度上昇の程度に差は見られなかった。しかしその原因として、参加者が集団サイズを認識可能であったということが考えられる。本研究では、画面内に呈示された顔写真によって集団が定義されており、集団サイズが明確であった。そのため、集団内に表情が占める割合も正確に認識することができた。一方で、我々の日常生活においては、行列や人だかりのように集団サイズが明確に規定しにくい場合や、インターネット上などのように不特定多数が集団の構成員となりうることもある。このような場合においては、集団サイズをはっきりと把握できない。そのような状況においては、半数以上といった割合に基づいた基準で判断を行うことは難しく、絶対数などの他の基準が使用されると考えられる。顔画像などを用いずに、ある商品の購買者数などの情報によって絶対数を操作することによる検討が必要だろう。

第二に、このような他者が示すシグナルの数の影響が文化的要因によって生じている可能性についてである。日本人は欧米人に比べ文脈情報の影響を受けやすく、周囲の表情によって中央の顔画像の表情評定が変化することが知られている (Masuda et al., 2008)。そのため、本研究で用いた無意味図形についての好意度評定が周囲の表情およびその数から受ける影響についても、今後文化的特性との関連からの検討が必要である。

第三に、本研究において確認された効果が、どの程度潜在的なものであるかが明らかになっていない点である。本研究では、各試行内でどこを注視すべきかの指示が行われていない。そのため、周囲の表情にどの程度注意が向けられたかが明らかではない。さらに、本研究での各ターゲットの好意度評定は、各試行での表情操作の直後に行われた。そのため、実験参加者は、直前の表情操作を意識できる状態で好意度評定を行ったと言える。今後は、無意味図形を注視する指示や、表情の閾下呈示・表情操作から好意度評定までの間隔操作などによって、表情操作があまり意識されない状態においても同様の効果が生じるのかについても検討する必要があるだろう。

結 論

本研究では、複数の他者が存在する場面においては、

他者が示すシグナルの数も対象の選好判断に影響することを明らかにした。さらに、その数の影響は表情によって異なり、集団内における喜び表情の割合が対象の好意度上昇を、嫌悪表情の有無が対象の好意度低下をもたらした。これらの結果は、我々が、比較的小さな集団において選好判断をする際に、ポジティブなシグナルに関しては集団内での割合を、ネガティブなシグナルに関しては有無についての情報を利用していることを示すものである。

引用文献

- Asch, S. E. (1951). Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgments. In H. Guetzkow (Ed.), *Groups, leadership, and men* (pp. 222–236). Pittsburgh, PA: Carnegie Press.
- Asch, S. E. (1955). Opinions and social pressure. *Scientific American*, 193, 31–35.
- Bayliss, A. P., Frischen, A., Fenske, M. J., & Tipper, S. P. (2007). Affective evaluations of objects are influenced by observed gaze direction and emotional expression. *Cognition*, 104, 644–653.
- Bayliss, A. P., Paul, M. A., Cannon, P. R., & Tipper, S. P. (2006). Gaze cuing and affective judgments of objects: I like what you look at. *Psychonomic Bulletin & Review*, 13, 1061–1066.
- Bry, C., Treinen, E., Corneille, O., & Yzerbyt, V. (2011). Eye'm lovin' it! The role of gazing awareness in mimetic desires. *Journal of Experimental Social Psychology*, 47, 987–993.
- Capozzi, F., Bayliss, A. P., Elena, M. R., & Becchio, C. (2015). One is not enough: Group size modulates social gaze-induced object desirability effects. *Psychonomic Bulletin & Review*, 22, 850–855.
- 遠藤 信貴・齋木 潤・中尾 陽子・齋藤 洋典 (2003). 無意味輪郭図形の階層的特徴記述に基づく知覚判断特性の分析. *心理学研究*, 74, 346–353.
- Hansen, C. H., & Hansen, R. D. (1988). Finding the face in the crowd: An anger superiority effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 917–924.
- Ishii, K. (2011). Changes in background impair fluency-triggered positive affect: A cross-cultural test using a mere-exposure paradigm. *Perceptual and Motor Skills*, 112, 393–400.
- King, D., Rowe, A., & Leonards, U. (2011). I trust you; hence I like the things you look at: Gaze cueing and sender trustworthiness influence object evaluation. *Social Cognition*, 29, 476–485.
- Masuda, T., Ellsworth, P. C., Mesquita, B., Leu, J., Tanida, S., & Van de Veerdonk, E. (2008). Placing the face in context: Cultural differences in the perception of facial emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 94, 365–381.
- 布井 雅人・吉川 左紀子 (2012). 選好形成に他者が及ぼす影響——視線・表情・魅力度に関する検討——. *日本認知心理学会第10回大会発表論文集*, 74.
- Öhman, A., & Mineka, S. (2001). Fears, phobias, and preparedness: Toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychological Review*, 108, 483–522.
- van der Weiden, A., Veling, H., & Aarts, H. (2010). When observing gaze shifts of others enhances object desirability. *Emotion*, 10, 939–943.
- Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure. *Journal of Personality and Social Psychology Monograph Supplement*, 9, 1–27.
- de Zilva, D., Mitchell, C. J., & Newell, B. R. (2013). Eliminating the mere exposure effect through changes in context between exposure and test. *Cognition & Emotion*, 27, 1345–1358.

—— 2015. 10. 15 受稿, 2016. 1. 23 受理 ——