

# 表情の闕下呈示が事象における視点取得に与える影響

大城彩佳<sup>1</sup> 小波津豪<sup>2</sup> 赤嶺奨<sup>3</sup> 新国佳祐<sup>4</sup> 里麻奈美<sup>1</sup><sup>1</sup> 沖縄国際大学 <sup>2</sup> バスク大学 <sup>3</sup> マックス・プランク心理言語学研究所 <sup>4</sup> 新潟青陵大学  
{2212m01}@okiu.ac.jp

## 概要

本研究では、闕下呈示した表情によって喚起された拡張的/収縮的思考が、どのように他動詞事象の解釈における視点の取得に影響を与えるかを調査した。具体的には表情呈示後、事象絵に続き、事象を行為者視点から描写する能動文または被行為者視点から描写する受動文が呈示される。表情の違いが事象の捉え方に影響するのか、文理解に対する反応時間を指標として検証した。反応時間に加えて、4つの下位尺度からなる共感性テストを行い、各参加者の共感性も分析の対象とした。

## 1 はじめに

感情を表情で表すことや、相手の表情を読み取るといった対人スキルは、長い年月をかけて培われ円滑なコミュニケーションには不可欠な要素のひとつである。本研究では、他者の快または不快の表情を認知することが、目の前で起こっている事象を誰の視点で捉え理解するのかという「事象理解」へ与える影響について検証することを目的とする。また、参加者自身が持つ共感性が表情を認知し、事象を理解・解釈する過程にどのような影響を与えるのかという、共感性の個人差についても検討する。

### 1.1 表情認知が対象物の評価に与える影響

表情を認識することは、私たちにどのような影響を与えているのだろうか。例えば、表情の認識は無関係の対象物への好意度や嫌悪感などの評価に対して影響を及ぼすことがある[1]。具体的には、喜び表情もしくは嫌悪表情呈示後、でこぼした凶形を参加者に見せ、その凶形に対して1:全く好きではない~9:非常に好きである、の9件法による回答から評価させた。その結果、喜び表情を見た時の方が、対象に対してポジティブな印象を生む効果があることが分かっている。また、[2]は、漢字を知らない英

語母語話者へ快または不快の表情、あるいは多角形の絵を呈示したあとに漢字を呈示し、その漢字に対しての好意度を回答させる実験を行った。その結果、表情を見た条件下において、参加者は先行して見た表情によって、漢字に対する好意度が異なった。例えば、快表情は漢字に対する好意度を高め、不快表情は漢字に対する好意度を低下させることが分かった。本研究では、表情が図形や文字のような対象への印象に影響を与えるだけではなく、「事象」への解釈にどのような影響を与えるのかを検討する。

### 1.2 感情状態が文処理に与える影響

表情を認識することが、様々な対象への印象形成に影響を及ぼすことが分かったが、どのような過程を経て事象の解釈に影響することに繋がるのだろうか。本研究では、表情認知によって喚起された感情が文処理に与える影響を検討する。そこで、まずは感情状態、特にポジティブ感情の機能について説明する理論である「拡張-形成理論」について紹介する[3]。[3]は、ポジティブ感情を経験することで、思考-行動レパートリーが一時的に拡張され、個人資源の形成が行われると述べている。その結果、ポジティブ感情状態は、一種の安全状態を示すシグナルとなり、思考は思い切りが良く、簡易的な判断になる傾向を持つようになり、判断の選択肢が増え、他の人へも注意を向ける余裕も生じる（拡張的思考）。一方、ネガティブ感情はより慎重な思考をもたらし、深く考え分析的になるため、ポジティブ感情状態とは違って、判断の選択肢が狭まり、論理的な判断を伴う傾向が強くなる（収縮的思考）。

続いて、感情によって操作された思考パターンが文処理に影響することを示した研究を紹介する。[4]は、参加者の感情状態を5分間の動画を視聴する形でポジティブ、ネガティブまたはニュートラルへと誘導し、文に含まれる文法上の間違いの有無を判断させる文容認性判断課題を実施した。文法上の誤りについては、(1)文章の構成(統語)に誤りが

ある統語逸脱文（例：\*窓を閉まる）、(2) 構成は正しいが意味が適切ではない意味逸脱文（例：\*窓が閉める）が使われた。その結果、ポジティブ・ネガティブ感情の時には統語逸脱文への判断に違いは見られなかったが、意味逸脱文への判断に関しては、ネガティブ感情である場合は反応が見られず、ポジティブ感情の時のみ反応がみられた。このことから、ポジティブ感情は統語処理と意味処理のどちらにもアクセスできる拡散的思考を、ネガティブ感情は統語処理へのみアクセスする収縮的思考を喚起することが示唆された。

本研究では表情認知によって喚起された拡散的または収縮的思考が、事象の解釈の際の視点取得の仕方（例えば、行為者または被行為者どちらかの視点、または両方の視点から事象を理解するのか）に影響を与えるのかについて検討する。視点取得とは、[5]の定義をもとに、他者の立場になって、物事について考えることや、自分自身についても想像する心的な働きであることを指す。

## 2 方法

### 2.1 参加者

正常な聴力と（矯正）視力を有する日本語母語話者 44 名（男性 17 名、女性 27 名、平均年齢 21.25 歳、標準偏差 1.59 歳）が実験に参加した。すべての参加者から、実験開始前に口頭および書面によるインフォームド・コンセントを取得した。

### 2.2 実験目的

本研究では、表情認知が事象の解釈の際の視点取得の仕方を与える影響について検討する。具体的には、(1) 表情呈示の違い（快／不快）が行為者または被行為者どちらの視点に立ち事象を解釈するのか検討するため、能動文と受動文に対する理解速度を測定した。それに加え、(2) 参加者自身が持つ共感性が、事象理解に与える影響についても検討する。共感性とは、自分が直接経験していない他者の経験について、相手の気持ちを理解し、自分の身に起きたことのように感じることである[6]。

### 2.3 実験材料

実験に用いる刺激として、絵刺激と文刺激のペアを 72 セット用意した。これらのうち、36 ペアはターゲットの刺激セットとして、残りの 36 ペアはフ

ィラーの刺激セットとして用いた。絵刺激には、イヌ、ウサギ、ブタ、ヒツジ、ネコ、ライオンのうちいずれか 2 種類の動物が登場し、ある動物が別の動物に対して他動詞（例：殴る、助けるなど）で表される行為を行っている様子が描写されていた。図 1 はターゲット刺激として用いた絵刺激の例である。



図 1. ターゲットの他動詞事象絵の例

ターゲットの刺激セットにおける文刺激は、ペアとなる絵刺激に描写された行為事象を、能動態の動詞または受動態の動詞を用いて正しく描写した文であった。例えば、図 1 の絵刺激に対応する文刺激は、能動文条件では「イヌがウサギを殴っている」という行為者視点、受動文条件では「ウサギがイヌに殴られている」という被行為者視点となる。一方、フィラーの刺激セットにおける文刺激は、対応する絵刺激の内容を正しく描写していない文であった。フィラーの文刺激は、半数が能動文、半数が受動文であった。作成した文刺激は、女性の日本語母語話者が読み上げたものを録音し、聴覚刺激として用いた。ターゲットの文刺激を録音した音声の長さは、平均 4230ms（標準偏差 343ms）であった。

また、絵刺激の直前に呈示する先行刺激として、ATR 顔表情データベース（ATR-Promotions）から選定した男女各 1 名の喜び顔（快表情）および嫌悪顔（不快表情）の計 4 種類の表情刺激を用いた。

さらに、参加者の共感性を測定する尺度として、[7]による対人反応性指標（Interpersonal Reactivity Index：以下、IRI）の日本語版[8]を使用した。日本語版 IRI は、個人的苦痛（Personal Distress：以下、PD）、共感的関心（Empathic Concern：以下、EC）、視点取得（Perspective Taking：以下、PT）、想像性（Fantasy Scale：以下、FS）の 4 つの下位尺度（各 7 項目）からなる 28 項目（5 件法）の質問尺度である。

## 2.4 手続き

本実験は、表情（快／不快）と文タイプ（能動文／受動文）を掛け合わせた4条件、2要因実験参加者内計画であった。条件の割り当ては、4つの刺激呈示リストを作成することにより、ラテン方格法に基づきカウンターバランスをとった。各リストの項目順は、フィルターの刺激セットを加え参加者ごとにランダム化した。

実験は、PsyToolkit[9,10]を用いてオンラインで実施し、教示はZoomを通して個別に行った。まずPCの画面中央に注視点（+）を1000ms間呈示した後、快表情／不快表情のいずれかの表情刺激を17ms間呈示し、直後にマスク刺激（表情刺激画像を10×10ピクセル単位でランダムに並べ替えたもの）を183ms間呈示した。その後、50ms間のブランク画面に続けて、絵刺激を3000ms間呈示した。次に「F（不一致）：J（一致）」と表示された画面と同時に、文刺激を音声呈示した。参加者は、文刺激の音声の流れが終わったら、直前に呈示された絵刺激の内容と文刺激の内容が一致しているかどうかを判断し、可能な限り素早く、かつ正確にF（不一致反応）またはJ（一致反応）のキーを押すよう教示された。以上の手続きを1試行として、参加者はこれを72試行（ターゲット試行36試行、フィルター試行36試行）遂行した。なお、本番の試行の前に遂行した6試行の練習セッションでは、参加者のキー押し反応に対して正答／誤答のフィードバックを与えたが、本番ではフィードバックは与えられなかった。なお、2.3節の説明からも分かるように、本課題における正答（正反応）とは、ターゲット試行においては常に一致反応（Jキー）であり、フィルター試行においては常に不一致反応（Fキー）である。

実験課題の遂行後、参加者は共感力を測る日本語版IRIにウェブブラウザ上で回答した。

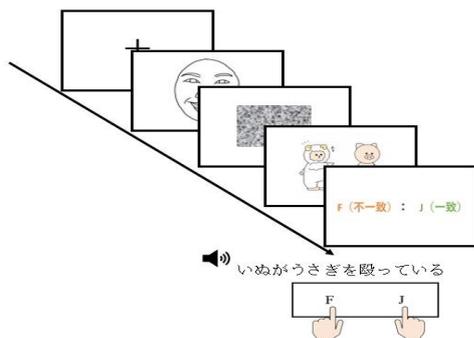


図2. 実験の流れ

## 2.5 予測

快表情が呈示された場合、参加者は拡散的思考を取るため、行為者・被行為者のどちらの視点からも事象を解釈することができる。すなわち、文章タイプによって反応時間の差は見られないことが予測される。一方、不快表情が呈示された場合は、対象者は収縮的思考を取るため、行為者・被行為者、どちらか一方の視点を選好すると予測される。例えば、行為者視点を選好する場合は、能動文の処理が速くなることが予測される。

また、共感性が高い参加者（高群）は低い参加者（低群）よりも表情の影響を強くうけるとしたら、高群に上記の傾向が顕著に現れると考えられる。

## 3 結果

分析では、実験課題におけるキー押し反応時間（音声刺激の呈示が終了してからキー押し反応が行われるまでの時間）を従属変数として使用した。分析対象はターゲット試行のデータのみであった。

分析に先立ち、誤反応がみられた試行はデータから除外した。また、反応時間が200ms以下または3000ms以上であった試行もデータから除外した。さらに、参加者ごとに、反応時間が個人平均+3標準偏差を上回る、または個人平均-3標準偏差を下回る試行も除外した。統計分析としてまず、先行刺激の表情（快／不快）と文タイプ（能動文／受動文）を固定効果とし、参加者と刺激セットをランダム効果とする線形混合効果モデル分析[11]を行った。分析には、R[12]のlme4パッケージ[13]およびlmerTestパッケージ[14]を用いた。分析にあたり、各固定要因はdeviation codingにより中心化した。また、分析モデルには、刺激セットの呈示順も固定効果に含めた。交互作用項は、表情×文タイプのみモデルに含めた。

図3に、実験条件ごとの反応時間の平均値を示す。混合効果モデル分析の結果、表情の主効果 ( $\beta = -49.57, SE = 18.86, t = -2.63, p = .009$ )、および文タイプ的主効果 ( $\beta = 55.64, SE = 18.87, t = 2.95, p = .003$ ) が有意であったが、表情×文タイプの交互作用は有意ではなかった ( $\beta = -19.79, SE = 37.70, t = -0.53, p = .600$ )。

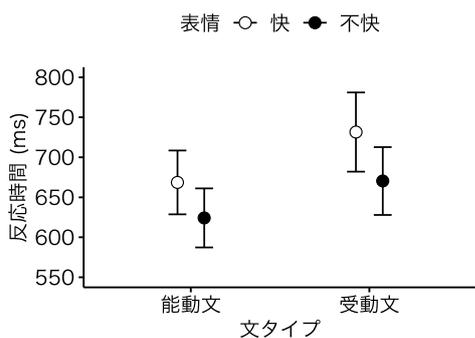


図 3. 条件ごとの平均反応時間、エラーバーは標準誤差を示す。

次に、表情と文タイプに加え、[8]の各下位尺度 (PD、EC、PT、FS) 得点を固定効果として同様に線形混合効果モデル分析を行った。尺度得点はそれぞれ標準化し z 得点に変換して分析に用いた。その結果、PD、PT、FS を固定効果とした分析においては、IRI 下位尺度得点の主効果、および IRI 下位尺度がかかわる交互作用はいずれも有意ではなかった ( $ps > .07$ )、EC を固定効果とした分析において、文タイプ×EC 得点の交互作用が有意であった ( $\beta = 36.92, SE = 18.36, t = 2.01, p = .045$ )。EC 得点の主効果、表情×EC 得点の交互作用、表情×文タイプ×EC 得点の交互作用はいずれも有意でなかった ( $ps > .5$ )。図 4 に、分析結果から求めた文タイプごとの回帰直線を示す。図 4 から、EC 得点が高い参加者 (EC 高群) は明確に受動文よりも能動文への反応時間が短い一方で、EC 得点が高い参加者 (EC 高群) には文タイプによる反応時間の差がほとんどみられないことが、表情×EC 得点の原因になっていることが読み取れる。

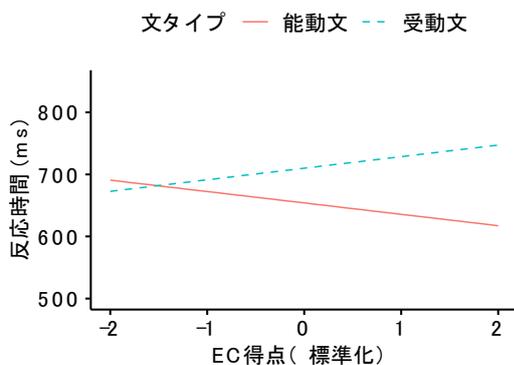


図 4. 線形混合モデル分析の結果から求めた文タイプごとの EC 得点による反応時間の回帰直線、塗りつぶし部分は標準誤差を示す。

## 4 考察

本研究では、表情の関下呈示が他動詞事象の解釈における視点取得に与える影響を検証した。その結果、表情のみの結果を見ると、不快表情を関下呈示した時の方が、快表情の時よりも、文理解にかかる反応時間が速かった。これは、不快表情が覚醒度 (arousal) を高め、事象の解釈のスピードを速めたと考えられる。実際、強い覚醒度をもつネガティブな事象は、対象者に素早い回避行動をとらせることが明らかとなっている[15]。

また、共感性の個人差が事象解釈の過程に影響を与えるのかを、IRI[8]を用いて調査を行った。その結果、EC (共感的関心) 高群は能動文への反応時間が受動文よりも速かったが、EC 低群は文タイプによる反応時間の差は見られなかった。これは、EC 高群は行為者視点を選好して取得する傾向がある一方、EC 低群は両方の視点を柔軟に取得したことを示唆している。以上より、本研究では EC の個人差が視点の取得に異なる傾向をもたらすという興味深い結果が得られた。また、IRI の EC と PD は情動的共感を測定する尺度[8]であることから、共感性の中でも情動的共感が視点の取得に影響を与えることも明らかとなった。[16]によると、他者が悲しい思いをしている場合、EC (共感的関心) が高いと他者の感情を自己に投影して他者の感情を理解し利他的行動をとる一方、PD (個人的苦痛) が高いと他者が苦しんでいる様子を自己の苦痛を少なくするため避ける行動をとる。本実験の EC 高群参加者は、他者の行為を自己に投影して事象を理解したため、行為者視点から事象を描写した能動文の処理時間が速くなったと考えられる。

本研究では、拡張-形成理論に基づき、快表情は拡散的思考を喚起するため、文タイプにおける反応時間の差はあまり見られないと予測したが、予測通りにはならなかった。これは、ポジティブ感情の経験は、積み重ねることによってその効果が得られる[3]ことがわかっていることから、一度の快表情の呈示は、ポジティブ感情を喚起するには十分ではなかった可能性が考えられる。今後の課題として、表情毎にブロックデザインを採用するなど、表情による感情喚起の度合いがどのように視点取得に影響を与えるか検討する必要がある。

## 謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP19H01263 (PI: 里麻奈美)、JP21K12989 (PI: 新国佳祐) の助成を受けたものです。

## 参考文献

- [1] 布井雅人・吉川左紀子 (2016) 「表情の快・不快情報が選好判断に及ぼす影響—絶対数と割合の効果—」 『心理学研究』, 87, (4), 364–373.
- [2] Sheila T. Murphy & R. B. Zajonc (1993). Affect, Cognition, and Awareness: Affective Priming With Optimal and Suboptimal Stimulus Exposures. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64(5), 723–739.
- [3] Barbara L. Fredrickson (2001). The Role of Positive Emotions in Positive Psychology. *American Psychologist*, 56(3), 218–226.
- [4] Masataka Yano, Yui Suzuki, Masatoshi Koizumi (2018). The Effect of Emotional State on the Processing of Morphosyntactic and Semantic Reversal Anomalies in Japanese: Evidence from Event-Related Brain Potentials. *Journal of Psycholinguist Research*, 47(1), 261–277.
- [5] 藏本知子 (2022) 「視点取得が他者の印象評定に及ぼす効果—テキストマイニングを用いての検討—」 『心理学研究』, 93, (1), 1–9.
- [6] 西村多久磨・村上達也・櫻井茂男 (2015) 「共感性を高める教育的介入プログラム—介護福祉系の専門学校生を対象とした効果検証—」 『教育心理学研究』, 63, 453–466.
- [7] Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology*, 10, 85.
- [8] 日道 俊之・小山内 秀和・後藤 崇志・藤田 弥世・河村 悠太・Davis, M. H.・野村 理朗 (2017). 日本語版対人反応性指標の作成 心理学研究, 88(1), 61–71.  
<https://doi.org/10.4992/jjpsy.88.15218>
- [9] Stoet, G. (2010). PsyToolkit: A software package for programming psychological experiments using Linux. *Behavior Research Methods*, 42(4), 1096–1104.  
<https://doi.org/10.3758/brm.42.4.1096>
- [10] Stoet, G. (2017). PsyToolkit: A novel web-based method for running online questionnaires and reaction-time experiments. *Teaching of Psychology*, 44(1), 24–31.  
<https://doi.org/10.1177%2F0098628316677643>
- [11] Baayen, R. H., Davidson, D. J., & Bates, D. M. (2008). Mixed-effects modeling with crossed random effects for subjects and items. *Journal of Memory and Language*, 59(4), 390–412.
- [12] R Core Team (2022). *R: A language and environment for statistical computing* (Version 4.2.1) [Computer software]. R Foundation for Statistical Computing.  
<https://www.R-project.org/>
- [13] Bates, D., Maechler, M., Bolker, B., & Walker, S. (2015). Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1–48.
- [14] Kuznetsova, A., Brockhoff, P. B., & Christensen, R. H. B. (2017). lmerTest package: Tests in linear mixed effects models. *Journal of Statistical Software*, 82(13), 1–26.
- [15] Robinson, M. D., Storbeck, J., Meier, B. P., & Kirkeby, B. S. (2004). Watch out! That could be dangerous: Valence-arousal interactions in evaluative processing. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 30(11), 1472–1484.
- [16] FeldmanHall, O., Dalgleish, T., Evans, D., & Mobbs, D. (2015). Empathic concern drives costly altruism. *NeuroImage*, 105, 347–356. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2014.10.043>