

作り笑顔あふれる社会 —ポライトネス社会規範と語用論的笑顔の共進化—

松田治真^{1*} 寺田和憲¹
Haurma Matsuda¹ Kazunori Terada¹

¹ 岐阜大学
¹ Gifu University

Abstract: 感情は他者を制御する機能を持ち、怒りは服従を、悲しみは援助を引き出す。しかし、「ポライトネス社会規範」は公共の場での怒りや悲しみの表現を抑制する一方で笑顔を強制し、その結果、笑顔が多重に意味を持つようになった。本研究では、エージェント間いじめタスクにおいて、怒りや悲しみと同等の機能を持つ、支配的笑顔や親和的笑顔の人による認識の実験結果を示し、ポライトネス社会規範と語用論的笑顔の共進化を議論する。

1 はじめに

近年の研究では、様々な笑顔が特定の社会的機能を持つことが明らかにされている [Martin 17, Niedenthal 10]。笑顔は、人間の社会生活における 3 つの基本的な課題に対応する社会的機能を果たすため、報酬的笑顔 (reward smiles)、親和的笑顔 (affiliation smiles)、支配的笑顔 (dominance smiles) という 3 つの異なるカテゴリーに分類され、定義は次の通りである [Martin 17, Niedenthal 10, Martin 21, Rychlowska 17]: 報酬的笑顔は、肯定的な感情を伝え、望ましい行動を強化する信号として機能する。親和的笑顔は、非脅威を示し、平和的な社会的相互作用を促進する目的を持つ。支配的笑顔は、優越感を表現し、社会的地位の階層を交渉する際に用いられる。また、それぞれが感情的な意味 [Martin 21] と異なる顔の動き [Martin 21, Rychlowska 17] を持つことが明らかになっている。これらの笑顔のタイプは、その社会的機能に一致した言葉での記述、異なる行動反応、および特定の社会的文脈を符号化するための顔の表情パターンによって区別される [Martin 21, Rychlowska 17]。これにより、人々は異なるタイプの笑顔を通じて複雑な社会的メッセージを伝え、解釈する能力を持っていることが示されている。

当事者として支配、従属関係の認識や行動の変化を調査した研究は多い、例えば交渉における怒りの表現が相手の譲歩に与える影響の検証 [Sinaceur 06]、年齢層によるバーチャルエージェントの支配的・服従的非言語行動の認識と影響の研究 [Pütten 19]、表情が支配性や親和性に関する推測に及ぼす影響の調査 [Knutson 96]、

交渉における怒りの感情伝達が結果に与える影響の調査 [Dijk 08]、交渉における怒りと幸福の感情が相手の譲歩行動に及ぼす効果の調査 [Kleef 04]、電子メディアにおける感情表現が交渉における支配性の認識と結果に与える影響の検証 [Belkin 13]。しかしながら第三者の視点から、観察した 2 者の支配-従属関係を推論 (認識) する研究は我々の知る限り Ueda らの研究 [Ueda 18] 以外ほとんどない。Ueda らは表情を表出する 2 人の対面する顔写真を用いて実験を行った。2 人が対面した状況で認識される支配性の程度は、それぞれ個別に問われた場合、怒りや嫌悪を提示している人ほど高く評定されるが、相対的な支配性の程度を問われた場合には、喜びを提示した方の支配性が高く評定された。彼らは、個別評定と相対評定が違った原因について、相対状況での喜びの表出が恐怖や怒りを抑えた平静さや寛容さ、落ち着き、自信、プライドなどを想起させた可能性および、笑顔が勝利の表出として見なされる可能性を指摘している。

感情表出は、観察者の感情や認識、行動に影響を与える機能を有する [Kleef 21]。この影響は、情動伝染や心的状態の推論により生じる。情動伝染では、観察者が他者の表情や声のトーン、姿勢を無意識に模倣し、その結果、模倣された行動からの求心性フィードバックが、似た感情を経験することに繋がる [Melo 14]。例えば、ある人の幸福の表現が他者の幸福を誘発したり、悲しみの表現が悲しみを誘発したりするように、人々の間で感情が共有される現象は、実験室だけでなく、実際の対人関係やグループの相互作用を含む社会的な環境でも実証されている [Kleef 21]。また、心的状態の推論において感情表現は、他者の性格や支配性、地位、権力、および一時的な目標や意図を推測する一つの情報源であり、グループ内の複数の人々による感情表現は

*連絡先: 岐阜大学工学部電気電子・情報工学科
〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸 1-1
E-mail: haruma.matsuda@ai.info.gifu-u.ac.jp

グループの機能に関する情報を提供する [Kleef 21].

観察した表情から相手の心的状態の推論を行うための文脈の重要性が指摘されている [Barrett 11, Hess 19, Wu 17]. 現実世界において、顔が単独で提示されることはない。物理環境、社会環境など、背景となる文脈とともに提示される。文脈によって認識される感情が異なることが分かっている。例えば、単独で悲しみや怒りとして認識されやすい表情は、テニスの試合の勝利のポーズと組み合わせされると正の感情として、ピアスの穴あけをされている状況では、負の感情として認識される [Aviezer 12]. また、怒りは汚れたものとともに提示されると嫌悪として認識される [Aviezer 08]. Wuらは、人が文脈を考慮した感情の生成モデルを持っており、生成モデルを用いて逆に観察した表情から、ベイズ推論によって信念と願望を推論していることを実験によって示した [Wu 17].

本研究では、いじめという支配-従属的關係を発生させる状況において、2体のエージェントの相対的な表情がエージェント間の關係の推論にどのように影響を与えるかを調査した。実験では、体格の大きいエージェント（大エージェント：Larger Agent）と体格の小さいエージェント（小エージェント：Smaller Agent）を用いて、いじめという支配-従属的關係を生じさせる状況を模倣した。左側に配置されるエージェントが加害者（bully）の役割を担い、右側に配置されるエージェントが被害者（victim）の役割を担った。大エージェントと小エージェントは、配置により加害者または被害者の役割を担う。実験参加者には、2体のエージェント間で行われる対話を観察し、エージェント間の支配-従属關係を評価するよう求めた。対話は複数存在し、それぞれで2体のエージェントが異なる表情パターンを示した。これらの対話で推測された支配-従属關係の評価値を分析することで、エージェントの相対的な表情が關係の推論にどのように影響を与えるかを調査する。

2 実験方法

2.1 参加者と実験デザイン

実験参加者は、Yahoo!クラウドソーシングで募集した、22歳から77歳までの男性35人、女性8人、その他2人であった ($M_{age} = 46.64$, $SD_{age} = 11.70$)。アテンションチェック該当者5人を除き45人分のデータを分析に使用した。実験設計は、加害者エージェントの表情、被害者エージェントの表情、およびエージェントの位置に基づく役割の3つの要因を含む。加害者および被害者の表情要因は、6水準で構成され、怒り (anger)、悲しみ (sadness)、報酬的笑顔、親和的笑

顔、支配的笑顔、無表情 (neutral) が含まれる。役割要因は2水準で、1つの水準では大エージェントが加害者、小エージェントが被害者として配置され、もう1つの水準ではその逆の配置が採用される。これらの要因を組み合わせた $6 \times 6 \times 2$ の参加者内計画に基づいて実験が実施された。

2.2 提示情報

実験参加者は事前に、動画内で表現されるエージェントの表情の組み合わせが複数あること、動画の状況設定、および支配-従属關係に関して詳細な説明を受けた。支配的であることは、次のように説明された：

- 意見や決定を形成する際に大きな影響力を持つ
- 他者の行動や選択に影響を及ぼす
- 情報の流れや共有に影響を与える
- 資源や役割の有利な配分を行える

従属的であることは、これらの反対を意味するとされた。

2.3 エージェント間いじめタスク

本研究では、「ハルト」と呼ばれる大エージェントと「ユウマ」と呼ばれる小エージェントを用いて、いじめという支配-従属關係を生じさせる状況を模倣し、実験を行った。これらのエージェントは、怒り、悲しみ、報酬的笑顔、親和的笑顔、支配的笑顔、無表情 (図1) といった多様な感情を表現することが可能であった。いじめの状況として、片方のエージェントがもう一方にゴミ捨てを押し付けるシナリオを設定した。このシナリオは、2体のエージェントが表情を表現する自然な状況であり、実験参加者が容易に想像できるよう設定された。また、「支配-従属關係の認識」をより容易にするため、いじめ (ゴミ捨て押し付け) の状況が選ばれた。

実験参加者には事前に、背景情報が提供された。具体的には、実験参加者とエージェントが小学生のクラスメイトであり、実験参加者がゴミを収集場所へ運ぼうとするシチュエーションであることが説明された。実験参加者には、この設定に基づいたエージェントの対話を含む動画が提示され、2エージェントの相対的支配-従属關係を推測し評価するよう求めた。提示された対話では、まず加害者が特定の表情で、「[被害者の名前]、お前が行けよ。」とテキストで発言し、これに対して被害者が特定の表情で応答するものであった。実験では表情による影響のみを調査するため、音声は使用せず、すべての発言はテキストで表示された。エージェ

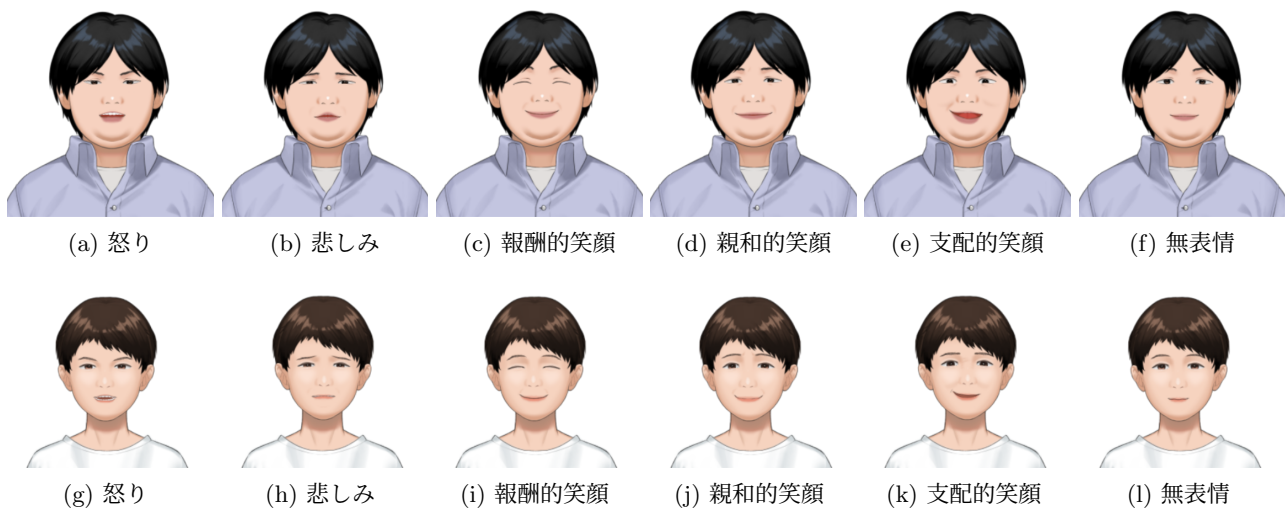


図 1: エージェントの表情

ントは左右に配置され、左側に配置されたエージェントが加害者の役割を担い、右側に配置されたエージェントが被害者として位置づけられた。左右の位置を交代することで、大エージェントと小エージェントのどちらもが加害者の役割を担うことができた。評価はスライダーバーを用いて行われ、0から100の間で2エージェントの相対的支配—従属関係の度合いを示した。

各エージェントはそれぞれ6種類の表情を表出可能であり、エージェントが対話で表出する表情の組み合わせは、36パターン存在した。さらにエージェントの位置変更により、全72パターンの動画が生成された。提示される動画は、大エージェントが加害者であるパターンと小エージェントが加害者であるパターンの2つのグループに分けられ、2つはランダムな順序で提示された。また、各グループ内の動画も同様にランダムに提示された。

2.4 インターフェース

図2に本実験に使用されたインターフェースを示す。実験に用いられたインターフェースは、画面上部に動画を表示し、直下に2エージェントの相対的支配—従属関係を回答するためのスライダーバーが配置された。スライダーバーは0から100までの101段階の評価尺度を備え、値0は「加害者エージェントが被害者エージェントを完全に支配している」状態を、値50は「支配—従属関係が存在しない」状態を、値100は「被害者エージェントが加害者エージェントを完全に支配している」状態を示した。

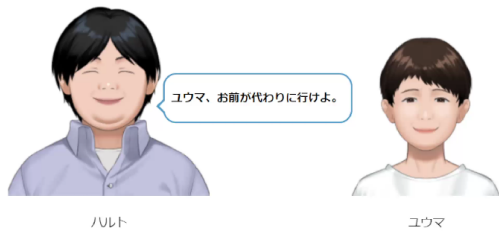
2.5 エージェントの作成

エージェントは、従来の笑顔を表現するものから拡張され、報酬的笑顔、親和的笑顔、および支配的笑顔を

表現できるように設計された。これらを表現するため、デザイナーには複数の表情デザインの作成を依頼した。これらの表情デザインは、2回のアンケート調査を通じて、最適な表情デザインを選定することを目指した。デザイナーには、Rychlowska らの研究 [Rychlowska 17] に記載された AU パターンに基づいて表情デザインを作成するよう依頼したが、全ての表情デザインは AU パターンを完全に再現するものではない。初回のアンケート調査では、2体のエージェントそれぞれに対し5種類の親和的笑顔と5種類の支配的笑顔が評価された。2回目のアンケート調査では、初回で最適と判断されなかった親和的笑顔に関して、新たに作成された大エージェントの親和的笑顔3種類と小エージェントの親和的笑顔2種類が評価された。実験参加者は、Yahoo!クラウドソーシングから募集され、3種類の笑顔に関して詳細な説明を受けた後、提示された表情デザインを評価した。初回の実験参加者は、22歳から66歳までの男性の83人、女性17人であった ($M_{age} = 43.62$, $SD_{age} = 9.28$)。分析には100人分のデータを使用した。2回目は、19歳から70歳までの男性の76人、女性21人であった ($M_{age} = 47.89$, $SD_{age} = 10.41$)。アテンションチェック該当者3人を除き97人分のデータを分析に使用した。表情デザインの評価には、0から100までの範囲(0.全く表現していない - 100.完全に表現している)で101段階の評価尺度を備えたスライダーバーを使用し、感情および心の状態に関連する9つの項目について評価された。最終的に、特定の基準に基づいて選ばれた表情デザインが採用された。

2.6 操作チェック

実験参加者がタスク中に表現された表情をどのように認識したか調査するために、各表情から読み取れる感情が怒り、嫌悪、恐れ、驚き、悲しみ、喜び、後悔、

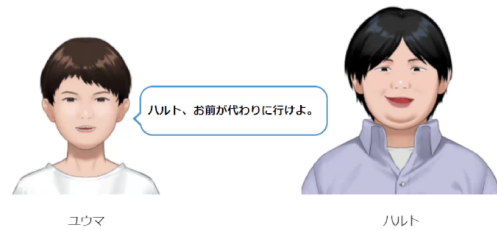


1/37
※動画が表示されない場合、ページを再読み込みしてください。

1. HarutoとYumaのやり取りの内容や表情の変化から、2人の支配-従属関係についてどう感じましたか？状況について分からない場合は下記を参照してください。0から100までの101段階のスケールで表現してください。



(a) 加害者が大エージェントの場合



1/37
※動画が表示されない場合、ページを再読み込みしてください。

1. YumaとHarutoのやり取りの内容や表情の変化から、2人の支配-従属関係についてどう感じましたか？状況について分からない場合は下記を参照してください。0から100までの101段階のスケールで表現してください。



(b) 加害者が小エージェントの場合

図 2: Web インターフェース

無感情すべてに、どの程度当てはまるか、また各表情から読み取れる心の状態がポジティブな心の状態、親和的な心の状態、服従的な心の状態、支配的な心の状態すべてに、どの程度当てはまるかを0から100までの範囲（0. 全く表現していない - 100. 完全に表現している）で101段階の評価尺度を備えたスライダーで評価するよう求めた。実験参加者には、事前に4つの心の状態に関する詳細な説明が行われた。また、8つの感情に「どれにも当てはまらない」を加えた9つの中で、どの表情を表現しているか回答するよう求めた。

2.7 手順

実験参加者は、Yahoo!クラウドソーシングからQualtricsで作成したアンケートページに進み、年齢と性別を答えたのち、動画内で表現されるエージェントの表情の組み合わせが複数あること、動画の状況設定、および支配-従属関係に関する説明を受けた。その後、実験参加者には、72パターンの動画を観察しそれぞれについて2エージェントの相対的支配-従属関係を推測し評価するよう求めた。タスク完了後、動画内で表現された大エージェント、小エージェントの表情を評価するよう求めた。

2.8 報酬

実験参加者には全員にYahoo!クラウドソーシングを通じて換金性のあるポイントを500円分の報酬を与えた。

2.9 測定

実験参加者がスライダーバーを用いて回答した2エージェントの相対的支配-従属関係を各刺激ごとに記録した。

2.10 分析

加害者表情、被害者表情、役割の3因子で繰り返しありの三元配置分散分析を行った。すべての統計的検定において有意確率 $p < .05$ の優位水準を採用した。

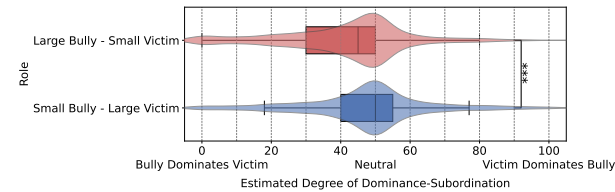
3 実験結果

Mauchlyの検定により、加害者表情要因 ($\chi^2(14) = 83.74, p < .001$)、被害者表情要因 ($\chi^2(14) = 111.91, p < .001$)、役割要因と加害者表情要因の間 ($\chi^2(14) = 43.34, p < .001$)、役割要因と被害者表情要因の間 ($\chi^2(14) = 25.92, p = .027$)、加害者表情要因と被害者表情要因の間 ($\chi^2(324) = 559.57, p < .001$)、役割と加害者表情要因、被害者表情要因の間 ($\chi^2(324) = 570.54, p < .001$) について、球面性の仮定に違反することが判明したので、Greenhouse-Geisser 推定を用いて自由度を補正した。

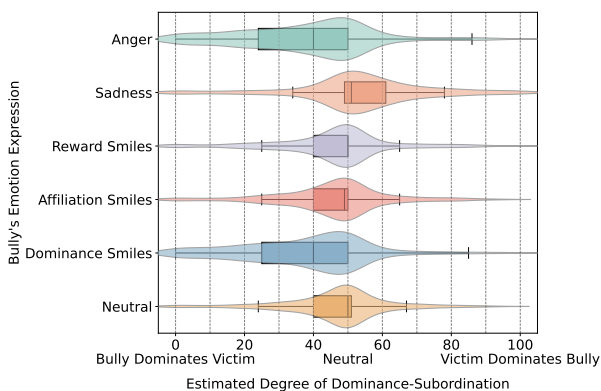
役割の効果

役割の主効果が確認された ($F(1, 44) = 47.81, p < .001, \eta_p^2 = .521$)。大エージェントが加害者であるとき

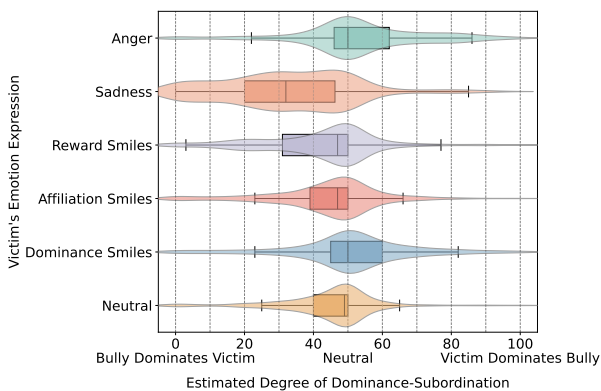
($M = 41.58, SD = 1.28$) は、小エージェントが加害者であるとき ($M = 47.44, SD = 1.09$) よりもより支配的であると認識された。役割ごとの認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度を図3aに示す。



(a) 役割ごとの認識された2エージェントの相対的支配-従属



(b) 加害者が表出する表情により認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度



(c) 被害者が表出する表情により認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度

図3: 実験結果1

加害者表情の効果

加害者表情の主効果が確認された ($F(3.04, 133.85) = 37.45, p < .001, \eta_p^2 = .460$)。すなわち、加害者の表出する表情によって2エージェントの相対的支配-従属関係の認識が異なる。加害者が表出する表情により認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度を図3bに示す。多重比較の結果、加害者が表出する怒り ($M = 37.79, SD = 1.64$) と支配的笑顔 ($M = 37.63, SD = 1.42$) がエージェント間の関係認識に与える影響は同じであり、他の4つの表情(悲しみ ($M = 53.61, SD = 1.63$), 報酬的笑顔 ($M = 45.68, SD = 1.38$), 親和的笑顔 ($M = 45.52, SD = 1.26$), 無表情 ($M = 46.80, SD = 1.20$)) よりも、加害者がより支配的であると認識させる (怒りとの有意確率: $p < .001$ $p = .001$ $p < .001$ $p < .001$, 支配的笑顔との有意確率: $p < .001$ $p < .001$ $p < .001$ $p < .001$)。加害者が表出する悲しみは、他の5つの表情(怒り, 報酬的笑顔, 親和的笑顔, 支配的笑顔, 無表情) よりも、加害者よりもむしろ被害者の方が支配的であると認識させる ($p < .001$ $p < .001$ $p < .001$ $p < .001$ $p < .001$)。加害者が表出する報酬的笑顔, 親和的笑顔, 無表情は同じ傾向で、怒りと支配的笑顔よりも弱い支配性-従属関係の偏りではあるが、加害者側がより支配的であると認識させる。

被害者表情の効果

被害者表情の主効果が確認された ($F(2.93, 129.10) = 40.18, p < .001, \eta_p^2 = .477$)。すなわち、被害者の表出する表情によって2エージェントの相対的支配-従属関係の認識が異なる。被害者が表出する表情により認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度を図3cに示す。多重比較の結果、被害者が表出する怒り ($M = 53.39, SD = 1.80$) と支配的笑顔 ($M = 50.68, SD = 1.32$) がエージェント間の関係認識に与える影響は同じであり、他の4つの表情(悲しみ ($M = 32.79, SD = 1.85$), 報酬的笑顔 ($M = 41.91, SD = 1.60$), 親和的笑顔 ($M = 43.74, SD = 1.24$), 無表情 ($M = 44.52, SD = 1.18$)) よりも、被害者の相対的支配の程度を高く認識させる (怒りとの有意確率: $p < .001$ $p = .001$ $p < .001$ $p < .001$, 支配的笑顔との有意確率: $p < .001$ $p < .001$ $p < .001$ $p < .001$)。しかし、平均値が50%をまたいでいるので、被害者が支配的というよりは、加害者と被害者の

関係の対等性を認識させる。被害者が表出する悲しみは、加害者が支配的で被害者が従属であることを他の5つの表情（怒り、報酬的笑顔、親和的笑顔、支配的笑顔、無表情）よりもより強く認識させる ($p < .001$ $p < .001$ $p < .001$ $p < .001$)。被害者の表出する報酬的笑顔、親和的笑顔、無表情は悲しみよりも弱い、加害者が支配的で被害者が従属であることを認識させる。

加害者表情と被害者表情の交互作用

加害者表情要因と被害者表情要因の間に有意な交互作用は確認されなかった ($F(11.24, 494.39) = 1.56, p = .106, \eta_p^2 = .034$) が、小から中程度の効果量が観測され、また、本研究の興味は2エージェントの表出する表情の組み合わせに対して認識される相対的支配-従属の程度にあるために、単純主効果の検定を行った。

加害者の怒りと被害者の表情リアクション

まず、加害者の怒りの表出に対する被害者の表情リアクションにおいて、被害者の表情の種類によってどのような人間関係を認識させるかを検討する。怒りに対する表情リアクションは表情が何であっても、怒りを表出した加害者が支配的であるとの認識を与えるが、その程度が被害者の悲しみ ($M = 25.83, SD = 2.63$) の表出で最も強く、怒り ($M = 46.83, SD = 1.80$) の表出で最も弱い。特に、怒りの表出は、加害者と被害者どちらも無表情のときと同程度の支配-従属性の認識を与える。すなわち、表情を含まない言語的やりとりによってのみ認識される関係性と同等であると言える。被害者の支配的笑顔 ($M = 43.54, SD = 1.86$) の表出は、加害者が支配的であるとの認識を弱くするが、怒りほどではなく、報酬的笑顔 ($M = 35.68, SD = 2.69$)、親和的笑顔 ($M = 37.01, SD = 2.49$) と有意な差はない ($p = .168$ $p = .156$)。被害者の報酬的笑顔、親和的笑顔、無表情 ($M = 37.81, SD = 2.00$) の表出は、怒りや支配的笑顔ほど支配的であるとの認識を弱くせず、悲しみほど支配的であるとの認識を強くしない。加害者の怒りの表出に対して認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度を図4aに示す。

加害者の悲しみと被害者の表情リアクション

次に、加害者の悲しみの表出に対する被害者の表情リアクションの影響について検討する。加害者が悲しみを表出し、それに対して被害者が怒り ($M = 63.03, SD = 2.57$)、支配的笑顔 ($M = 59.12, SD = 2.56$) を表出すると、被害者の方が支配的であるという認識を与える。加害者の悲しみの表出に対して、被害者の悲しみ ($M = 45.12, SD = 1.60$) の表出は、加害者が支配的であるという認識を与えるが、加害者が怒りを表出したときよりも影響が弱く、加害者と被害者どちらも無表情のときと同程度の支配-従属性の認識を与える。加

害者の悲しみの表出に対して認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度を図4bに示す。

加害者の報酬的笑顔と被害者の表情リアクション

次に、加害者の報酬的笑顔の表出に対する被害者の表情リアクションの影響について検討する。加害者が報酬的笑顔を表出し、それに対して被害者が怒り ($M = 55.36, SD = 2.53$) を表出すると、被害者の方が支配的であるという認識を与えるが、加害者が悲しみを表出したときよりも影響が弱い。被害者の支配的笑顔 ($M = 51.12, SD = 1.94$) の表出も被害者の方が支配的であるという認識を与えるが、平均値が50%をまたいでいるので、被害者が支配的というよりは、加害者と被害者の関係の対等性を認識させ、報酬的笑顔 ($M = 45.47, SD = 1.40$)、無表情 ($M = 45.38, SD = 1.52$) と有意な差はない ($p = .114$ $p = .347$)。加害者の報酬的笑顔の表出に対して、被害者の悲しみ ($M = 33.03, SD = 2.31$) の表出は、加害者が支配的であるという認識を与えるが、加害者が怒りを表出したときよりも影響が弱い。加害者の報酬的笑顔の表出に対して認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度を図4cに示す。

加害者の親和的笑顔・無表情と被害者の表情リアクション

次に、加害者の親和的笑顔、無表情の表出に対する被害者の表情リアクションの影響について検討する。加害者が親和的笑顔、無表情を表出し、それに対して被害者が怒り (加害者が親和的笑顔の場合: $M = 54.70, SD = 2.20$, 加害者が無表情の場合: $M = 55.29, SD = 2.08$) を表出すると、被害者の方が支配的であるという認識を与えるが、加害者が悲しみを表出したときよりも影響が弱く、加害者が報酬的笑顔を表出したときと同様である。被害者の支配的笑顔 (加害者が親和的笑顔の場合: $M = 52.34, SD = 1.66$, 加害者が無表情の場合: $M = 52.59, SD = 1.76$) の表出も被害者の方が支配的であるという認識を与えるが、平均値が50%をまたいでいるので、被害者が支配的というよりは、加害者と被害者の関係の対等性を認識させる。加害者の親和的笑顔、無表情の表出に対して、被害者の悲しみ (加害者が親和的笑顔の場合: $M = 33.42, SD = 2.27$, 加害者が無表情の場合: $M = 35.72, SD = 2.01$) の表出は、加害者が支配的であるという認識を与えるが、加害者が怒りを表出したときよりも影響が弱く、加害者が報酬的笑顔を表出したときと同様である。加害者の親和的笑顔、無表情の表出に対して認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度を図4d, 4fに示す。

加害者の支配的笑顔と被害者の表情リアクション

最後に、加害者の支配的笑顔の表出に対する被害者の表情リアクションの影響について検討する。支配的笑顔に対する表情リアクションは、加害者が怒りを表出したときと同様、表情が何であっても支配的笑顔を表出した加害者が支配的であるとの認識を与える。その程

度が被害者の悲しみ ($M = 23.63, SD = 2.63$) の表出で最も強い。被害者の怒り ($M = 45.12, SD = 2.07$)、支配的笑顔 ($M = 45.37, SD = 1.62$) の表出は、加害者が支配的であるとの認識を弱くするが、親和的笑顔 ($M = 38.92, SD = 1.86$)、無表情 ($M = 39.89, SD = 1.80$) と有意な差はない (怒りとの有意確率: $p = .195$ $p = .173$, 支配的笑顔との有意確率: $p = .052$ $p = .215$)。特に、支配的笑顔の表出は、加害者と被害者どちらも無表情のときと同程度の支配-従属性の認識を与える。被害者の報酬的笑顔 ($M = 32.84, SD = 2.27$)、親和的笑顔、無表情の表出は、怒りや支配的笑顔ほど支配的であるとの認識を弱くせず、悲しみほど支配的であるとの認識を強くしない。加害者の支配的笑顔の表出に対して認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度を図4eに示す。

4 議論

本研究では、いじめという支配-従属的關係を生じさせる状況において、2体のエージェントが示す相対的な表情が、エージェント間の関係認識にどのような影響を与えるかを調査した。

実験の結果、加害者の怒りや支配的笑顔の表出は、被害者の表情リアクションが何であっても加害者の支配性を推論させるが、その程度は被害者が悲しみを表出すると強く、被害者が怒りや支配的笑顔を表出すると弱いことが確認された。また、加害者の怒りに対し被害者の怒り、加害者の支配的笑顔に対し被害者の支配的笑顔の表出は、表情を含まない言語的やりとりによってのみ認識される関係性と同等であり、加害者の怒りに対し被害者の支配的笑顔、加害者の支配的笑顔に対し被害者の怒りの表出は、怒りを表出した方がわずかに支配的であると認識されたが差はなかった。一方、被害者の怒りや支配的笑顔の表出は、加害者が悲しみを表出していると、支配的な役割が逆転し被害者の方が支配的であると認識された。これは、怒りや支配的笑顔の表出が対話において自らの支配性の強化し、相手の支配性を相対的に弱める効果があることを示している。

加害者が悲しみを表出し、被害者が怒りや支配的笑顔を表出すると、被害者の方が支配的であると認識されたが、被害者が悲しみを表出する場合は、表情を含まない言語的やりとりによってのみ認識される関係性と同等であった。全体的に加害者の悲しみの表出は、加害者が他の5つの表情を表出するときよりも、被害者の方が支配的であると認識されていた。一方、被害者の悲しみの表出に対し、加害者が怒りや支配的笑顔を表出していると、加害者の支配性をより強化した。全体的に被害者の悲しみの表出は、被害者が他の5つの表情を表出するときよりも、加害者が支配的で被害者

が従属的であると認識されていた。これは、悲しみが弱さや無力感を示し相手の支配性を強調し、共感や支援を引き出す信号として機能していることを示している。

加害者が報酬的笑顔、親和的笑顔、無表情を表出し、被害者が怒りや支配的笑顔を表出すると、被害者の方が支配的であると認識されたが、加害者が悲しみを表出したときよりも影響が弱かった。また、加害者の報酬的笑顔、親和的笑顔、無表情に対し、被害者が悲しみを表出すると、加害者の支配性を強化したが、加害者が怒りや支配的笑顔を表出したときよりも影響が弱かった。一方、被害者の報酬的笑顔、親和的笑顔、無表情に対し、加害者が怒りや支配的笑顔を表出していると、加害者の支配性を推論させたが、その程度は、被害者が怒りや支配的笑顔を表出したときほど弱くなく、被害者が悲しみを表出したときほど強くない、中程度のものであった。これは、報酬的笑顔、親和的笑顔、無表情は支配性や従属性に与える影響はあるものの、その影響は弱く、言語的やりとりの文脈に依存するものであると考えられる。

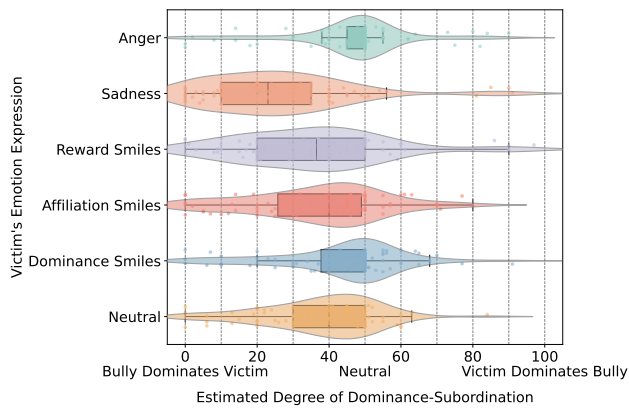
この研究結果から、怒りと支配的笑顔が異なる表情であるにもかかわらず、同じ支配性を推論させることが示された。これは、公共の場における怒りの表出がポライトネス社会規範 [Brown 78] によって抑制されることで、笑顔が多重の意味を持つようになり、結果として支配的笑顔が類似の社会的機能を果たすようになった可能性を示している。また、悲しみの表出が従属性を強化する機能を持つのにに対し、親和的笑顔は推論に影響を与えないことが分かった。これは、親和的笑顔が十分に認識されていない可能性や、いじめの文脈において悲しみの表出が抑制されないこと、悲しみと親和的笑顔が異なる機能を持つ可能性が考えられる。ただし、本実験はいじめという特定の文脈において支配-従属關係の推測に焦点を当てており、他の文脈や支配-従属以外の指標に関する検証が必要である。

謝辞

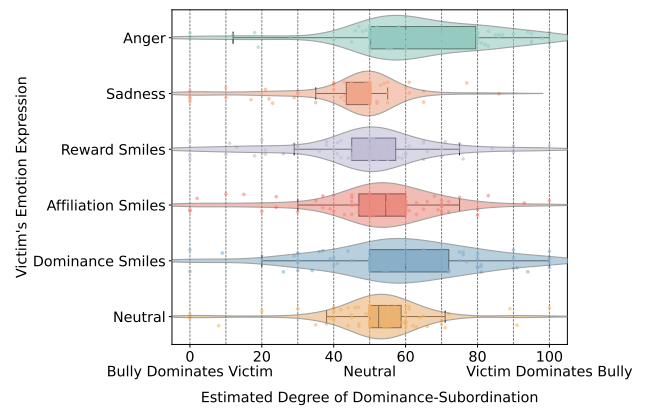
本研究はJSPS科研費21H03782およびJST, CREST (JPMJCR21D4)、未来社会創造事業 (JPMJMI22J3) の支援を受けたものである。

参考文献

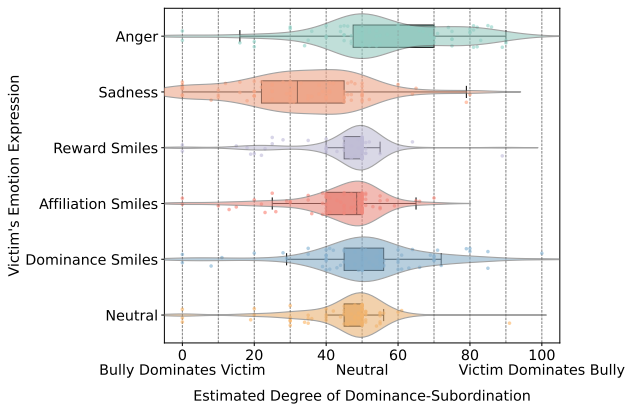
[Aviezer 08] Aviezer, H., Hassin, R. R., Ryan, J., Grady, C., Susskind, J., Anderson, A., Moscovitch, M., and Bentin, S.: Angry, Disgusted, or Afraid?: Studies on the Malleability of Emotion Perception, *Psychological Science*, Vol. 19, No. 7, pp. 724-732 (2008)



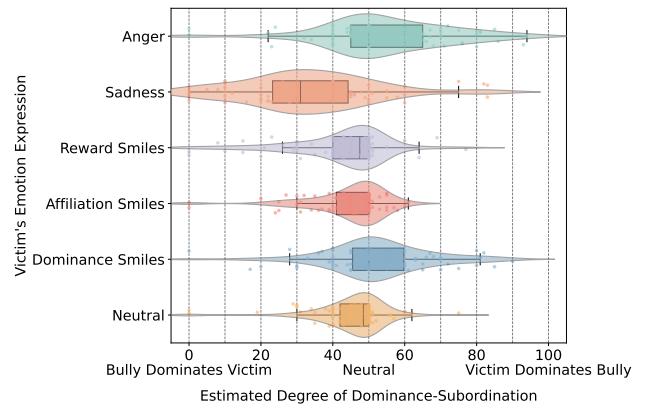
(a) 加害者の怒りの表出に対して認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度



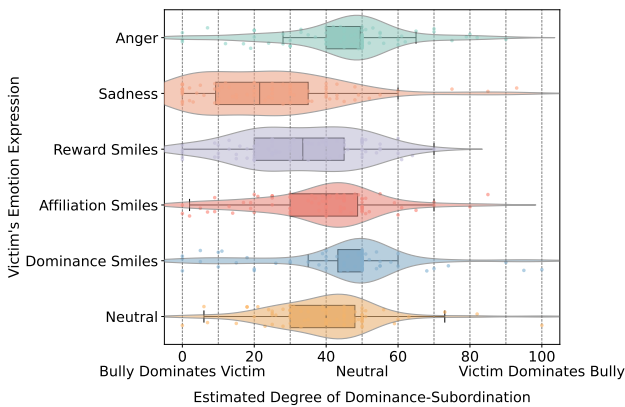
(b) 加害者の悲しみの表出に対して認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度



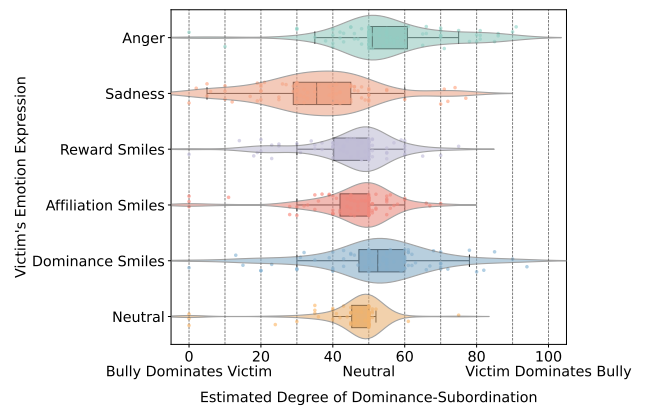
(c) 加害者の報酬的笑顔の表出に対して認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度



(d) 加害者の親和的笑顔の表出に対して認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度



(e) 加害者の支配的笑顔の表出に対して認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度



(f) 加害者の無表情の表出に対して認識された2エージェントの相対的支配-従属の程度

図 4: 実験結果 2

- [Aviezer 12] Aviezer, H., Trope, Y., and Todorov, A.: Body Cues, Not Facial Expressions, Discriminate Between Intense Positive and Negative Emotions, *Science*, Vol. 338, No. 6111, pp. 1225–1229 (2012)
- [Barrett 11] Barrett, L. F., Mesquita, B., and Gendron, M.: Context in Emotion Perception, *Current Directions in Psychological Science*, Vol. 20, No. 5, pp. 286–290 (2011)
- [Belkin 13] Belkin, L. Y., Kurtzberg, T. R., and Naquin, C. E.: Signaling Dominance in Online Negotiations: The Role of Affective Tone, *Negotiation and Conflict Management Research*, Vol. 6, No. 4, pp. 285–304 (2013)
- [Brown 78] Brown, S. C., Penelope and Levinson: *Politeness: Some universals in language usage*, Cambridge University Press (1978)
- [Dijk 08] Dijk, van E., Kleef, van G. A., Steinel, W., and Beest, van I.: A Social Functional Approach to Emotions in Bargaining: When Communicating Anger Pays and When It Backfires, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 94, No. 4, pp. 600–614 (2008)
- [Hess 19] Hess, U., Dietrich, J., Kafetsios, K., Elkabatz, S., and Hareli, S.: The bidirectional influence of emotion expressions and context: emotion expressions, situational information and real-world knowledge combine to inform observers' judgments of both the emotion expressions and the situation, *Cognition and Emotion*, Vol. 34, No. 3, pp. 539–552 (2019)
- [Kleef 04] Kleef, van G. A., Dreu, C. K. W. D., and Manstead, A. S. R.: The interpersonal effects of anger and happiness in negotiations, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 86, No. 1, pp. 57–76 (2004)
- [Kleef 21] Kleef, van G. A. and Côté, S.: The Social Effects of Emotions, *Annual Review of Psychology*, Vol. 73, No. 1 (2021)
- [Knutson 96] Knutson, B.: Facial expressions of emotion influence interpersonal trait inferences, *Journal of Nonverbal Behavior*, Vol. 20, No. 3, pp. 165–182 (1996)
- [Martin 17] Martin, J., Rychlowska, M., Wood, A., and Niedenthal, P.: Smiles as Multipurpose Social Signals, *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 21, No. 11, pp. 864–877 (2017)
- [Martin 21] Martin, J. D., Wood, A., Cox, W. T. L., Sievert, S., Nowak, R., Gilboa-Schechtman, E., Zhao, F., Witkower, Z., Langbehn, A. T., and Niedenthal, P. M.: Evidence for Distinct Facial Signals of Reward, Affiliation, and Dominance from Both Perception and Production Tasks, *Affective Science*, Vol. 2, No. 1, pp. 14–30 (2021)
- [Melo 14] Melo, de C. M., Carnevale, P. J., Read, S. J., and Gratch, J.: Reading people's minds from emotion expressions in interdependent decision making, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 106, No. 1, pp. 73–88 (2014)
- [Niedenthal 10] Niedenthal, P. M., Mermillod, M., Maringer, M., and Hess, U.: The Simulation of Smiles (SIMS) model: Embodied simulation and the meaning of facial expression, *Behavioral and Brain Sciences*, Vol. 33, No. 6, pp. 417–433 (2010)
- [Pütten 19] Pütten, von der A. M. R., Straßmann, C., Yaghoubzadeh, R., Kopp, S., and Krämer, N. C.: Dominant and submissive nonverbal behavior of virtual agents and its effects on evaluation and negotiation outcome in different age groups, *Computers in Human Behavior*, Vol. 90, pp. 397–409 (2019)
- [Rychlowska 17] Rychlowska, M., Jack, R. E., Garrod, O. G. B., Schyns, P. G., Martin, J. D., and Niedenthal, P. M.: Functional Smiles: Tools for Love, Sympathy, and War, *Psychological Science*, Vol. 28, No. 9, pp. 1259–1270 (2017)
- [Sinaceur 06] Sinaceur, M. and Tiedens, L. Z.: Get mad and get more than even: When and why anger expression is effective in negotiations, *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol. 42, No. 3, pp. 314–322 (2006)
- [Ueda 18] Ueda, Y. and Yoshikawa, S.: Beyond personality traits: Which facial expressions imply dominance in two-person interaction scenes?, *Emotion*, Vol. 18, No. 6, pp. 872–885 (2018)
- [Wu 17] Wu, Y., Baker, C. L., Tenenbaum, J. B., and Schulz, L. E.: Rational Inference of Beliefs and Desires From Emotional Expressions, *Cognitive Science* (2017)