

令和元年6月20日現在

機関番号：32639

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2017～2018

課題番号：17H07114

研究課題名（和文）向社会的行動の発達の視点・内分泌物質による理解

研究課題名（英文）The understanding prosocial behavior by developmental and endocrine substances

研究代表者

藤井 貴之（FUJII, Takayuki）

玉川大学・脳科学研究所・研究員

研究者番号：40804000

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、成人と未就学児を対象として、Social Mindfulness Taskにおける多数派選択を調べる実験を実施した。年代ごとの多数派選択数の比較を行った結果は、未就学児は20代・30代・40代の成人と比べて多数派選択が少ないことを示した。また、成人における多数派選択の動機については、年代や性別によって関与する動機の種類や影響力の大きさが異なることを示した。多数派選択には認知能力や他者理解などの発達の変化や、そうした変化と関連する社会的な動機が関与していることを示唆する。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、未就学児と成人ではSocial Mindfulness Taskにおける多数派選択が異なることを明らかにした。多数派を選択する動機には発達の要因が含まれていることを示唆しており、向社会的行動の動機を発達の観点から解明する際の基礎的知見として、社会性や動機の発達研究を進める足がかりになると考えられる。また、向社会的行動の動機を明らかにすることは、未就学児への道徳教育や、向社会的行動を促進するための社会的な方策にも重要な知見を提供すると考えられる。

研究成果の概要（英文）：In this study, experiments were conducted to investigate the majority choice in the Social Mindfulness Task for adults and preschoolers. A comparison of the number of majority choices by age showed that preschoolers had fewer majority choices than adults in their 20s, 30, and 40s. Furthermore, this study showed that the motivations involved in majority selection in adults differ by age and gender. This study suggests that majority choice involves developmental changes such as cognitive ability and understanding of others, and social motivations associated with developmental changes.

研究分野：社会心理学

キーワード：向社会的行動 発達

## 様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

Van Doesum ら (2013) によって発表された Social Mindfulness Task (SoMi Task) は、自身の行動が他者の選択可能性に影響するような状況において、後に選択する他者の立場で考え (他者視点取得)、その上で他者の選択可能性を残そうとする (他者志向性) という向社会的な行動選択を測定する課題である (図 1 参照)。この課題で示される状況において多数派選択をとる人は共感性や思いやりが強いと考えられた。一方で、SoMi Task と同様の状況での行動選択を検討するペン選択課題を用いた研究からは、多数派を選択する動機として評価懸念が重要な役割を果たすことが示唆されており (Yamagishi et al., 2008)、SoMi Task の行動選択には複数の動機 (共感性と評価懸念) が混在していると考えられた。一方、近年、人の示すさまざまな社会性を調節する役割を持つことが明らかにされているオキシ

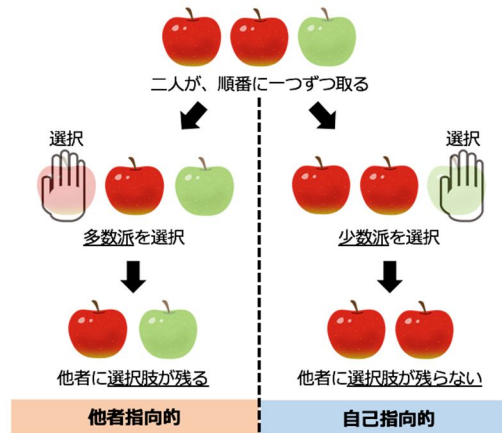


図 1. Social Mindfulness が示される状況

トシンというホルモンが、共感性の神経内分泌基盤として重要な役割を果たしていることが示されていた (Barraza & Zaq, 2009; Roderigues et al., 2009; Luo et al., 2015)。オキシトシン濃度が高いと共感性も強いという結果が報告されており、高オキシトシン濃度を示す群は共感性と SoMi Task における多数派の選択肢を選択する割合と相関を示し、逆に低オキシトシン濃度を示す群は評価懸念傾向と多数派の選択肢を選択する割合に相関を示すことが予想された。

### 2. 研究の目的

SoMi Task における多数派選択の動機 (共感性と評価懸念) をオキシトシン濃度により弁別することを目的として、以下の検討を行うための実験を実施した。

- (1) 成人と未就学児を対象に、唾液中オキシトシン濃度 (sOT) と多数派選択との相関を調べる。
- (2) 成人を対象に、参加者を sOT の高群と低群に分類し、それぞれの群において SoMi Task における多数派の選択肢を選択する割合と共感性・評価懸念傾向との相関を調べる。
- (3) 成人と未就学児のデータから、SoMi Task における多数派選択の発達的变化を明らかにし、多数派選択の動機について検討する。

### 3. 研究の方法

Social Mindfulness Task: 先行研究 (Van Doesum et al., 2013) と同様の手順で実施した。この課題では、一人目の選択が二人目に残される選択肢に影響するような状況が示され (図 1 参照)、参加者は一人目としての行動選択を行った。課題は合計 24 試行で構成され、そのうち 12 試行は提示されるマテリアルの数に偏りがあるテスト試行となっており、残りの 12 試行では同数のマテリアルが提示された。数の偏りとマテリアルの種類の組合せは 24 種類用意され、24 試行の中でランダム順に一度ずつ提示された。12 回のテスト試行の中で多数派を選択した回数が計測された。未就学児を対象とした実験においては、事前に課題内容を理解するための教示を行った。

唾液中オキシトシン濃度 (sOT) の測定: 成人と未就学児を対象とするため、非侵襲的に採取可能な唾液を指標として利用した。sOT の測定においては、抗原抗体反応を利用した ELISA 法を用いて解析を行った。本研究では課題前に唾液を採取することで、得られた測定値をベースラインのオキシトシンレベルとして扱うこととした。

共感性および評価懸念傾向の質問尺度 (成人のみを対象): 共感性を評価するための尺度 (Davis, 1980) と、評価懸念傾向 (FNE) を評価するための尺度 (Watson & Friend, 1969) を用いて、PC 画面上で質問調査を実施した。

### 4. 研究成果

(1) 成人と未就学児を対象に sOT と SoMi task の多数派選択数との相関を調べるために、各参加者の sOT の解析を行った。まず未就学児の唾液から解析を行ったところ、解析の過程で試料が不十分となり、唾液中オキシトシン濃度のデータが得られなかった。原因としては、未就学児における実験では実施時間・場所の事情などから実験実施前の参加児の行動の統制が困難であり、直前に水を口に含むなど、唾液中の成分が薄まっていた可能性が考えられ、今後の未就学児の唾液採取において注意すべき点が明らかとなった。成人の唾液中オキシトシン濃度については解析によってデータが得られたため、sOT と多数派選択数との関連については成人のデータのみを対象とした分析を行った。まず、sOT と SoMi task の多数派選択数それぞれについて性差の有無について確認を行ったが、いずれにも性差は示されなかったため、以下の分析では男女を含めたデータを用いている。sOT と SoMi Task の多数派選択数との関連について、両方のデータが得ら

れた 146 名を対象として年齢と性別を統制した偏相関係数を算出したところ、有意な関連は示されなかった ( $r = .04$ ,  $p = .62$ )。次に、146 名の sOT の中央値に基づき、sOT 高群 ( $n = 73$ ) と sOT 低群 ( $n = 73$ ) に分類し、各群の sOT と SoMi task の多数派選択数との関連について年齢と性別を統制した偏相関係数を算出した。sOT 高群 ( $r = -.13$ ,  $p = .27$ ) と sOT 低群 ( $r = .13$ ,  $p = .28$ ) とともに有意な関連は示されなかった。

成人の sOT は SoMi の多数派選択数と直接的な関係性を示さないことが明らかとなった。この点については、多数派選択の動機として共感性と FNE といった複数の動機が混在していることが影響していると考えられる。

(2) sOT の中央値に基づき、sOT 高群と sOT 低群に分類した成人のデータを対象に、SoMi Task の多数派選択数と共感性・FNE との相関を調べるための解析を行った。共感性については先行研究で報告されている 4 つの下位概念 (Perspective-taking; PT, Fantasy, Personal Distress; PD, Empathic Concern; EC) を分析に用いた。SoMi Task の多数派選択数と共感性の 4 つの下位概念および FNE との間で年齢と性別を統制した偏相関係数を算出したところ、まず、sOT 高群では共感性の EC との関連に有意傾向が示され ( $r = .22$ ,  $p = .07$ ) PT ( $r = .13$ ,  $p = .30$ )、Fantasy ( $r = .02$ ,  $p = .87$ )、PD ( $r = .01$ ,  $p = .92$ ) および FNE ( $r = .15$ ,  $p = .21$ ) との間に有意な関連は示されなかった。次に、sOT 低群では共感性の PT ( $r = .22$ ,  $p = .07$ ) および EC ( $r = .24$ ,  $p = .05$ ) との関連に有意傾向が示され、Fantasy ( $r = -.05$ ,  $p = .71$ )、PD ( $r = -.15$ ,  $p = .22$ ) および FNE ( $r = -.02$ ,  $p = .85$ ) との間に有意な関連は示されなかった。

これらの結果について、まず sOT の高群・低群の両方において共感性の EC との関連が示されており、SoMi task の多数派選択において共感的関心との関係が示されたことは他者志向性や共感性の重要性を示唆していた研究知見と一貫する結果であると考えられる。一方で、ペン選択課題を用いた先行研究において多数派選択の動機としての関与が示唆されていた FNE については、sOT の高群・低群に関わらず SoMi task の多数派選択数との関連が示されなかった。FNE については他者からの評価が関連する状況における影響が示唆されていたことを考えると、本研究の SoMi task は他者から評価される心配がない課題状況であったことから、FNE の動機に基づく多数派選択があまり生じていなかったという可能性が考えられる。

(3) 成人と未就学児のデータから、SoMi Task における多数派選択の発達の变化を調べるため、参加者を年代 (未就学児、20 代、30 代、40 代、50 代) に分類し、各年代・性別ごとの SoMi task の多数派選択数の比較を行った (図 2)。SoMi task の多数派選択数を従属変数、性別 (男性 = 1,

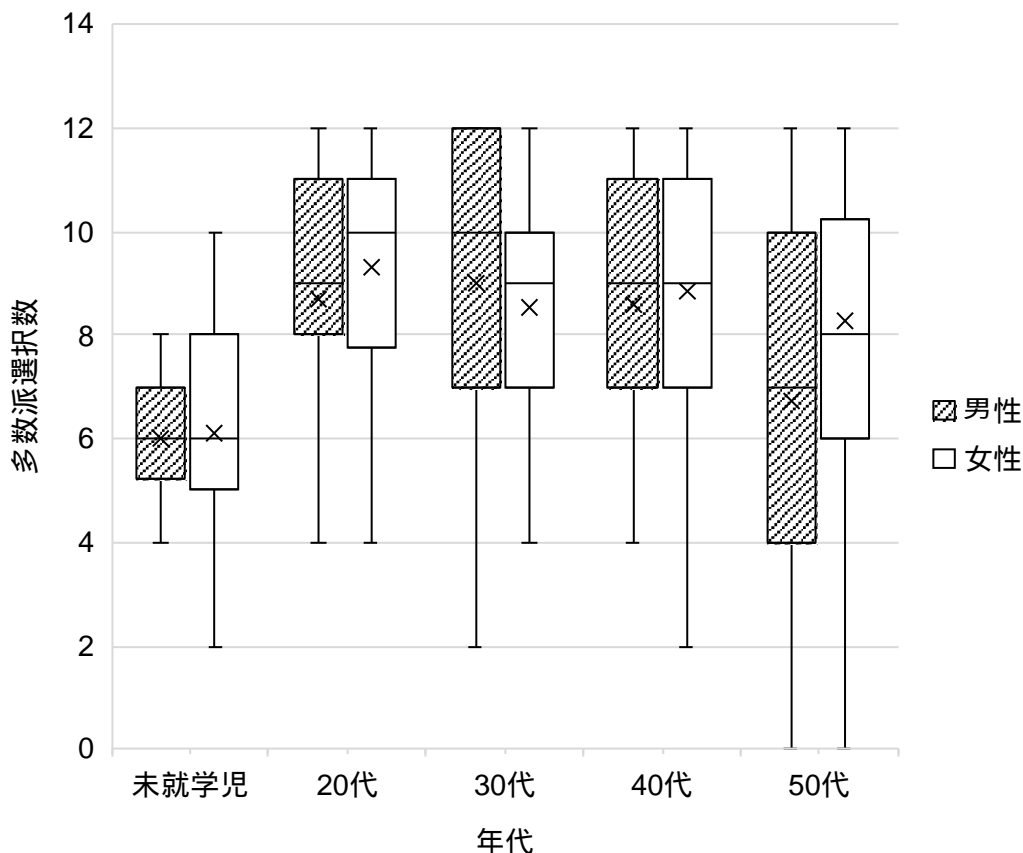


図 2. Social Mindfulness Task の各年代・性別ごとの多数派選択数の分布

女性 = 0) および年代 (未就学児 = 1, 20 代 = 2, 30 代 = 3, 40 代 = 4, 50 代 = 5) 性別 × 年代の交互作用を説明変数とした分散分析を行った結果、性別 × 年代の交互作用 ( $F_{4,366} = 1.46$ ,

$p = .22$ ,  $p^2 = .02$ ) と性別の効果 ( $F_{1,366} = 1.43$ ,  $p = .23$ ,  $p^2 = .00$ ) は有意ではなく、年代の効果のみが有意であった ( $F_{4,366} = 7.25$ ,  $p < .01$ ,  $p^2 = .07$ )。Bonferroni の補正による多重比較の結果、未就学児よりも 20 代 ( $p < .01$ )、30 代 ( $p < .01$ )、40 代 ( $p < .01$ ) の方が SoMi task の多数派選択数が有意に高いことが示された。この結果は SoMi task の多数派選択には発達の変化が生じることを初めて示したものであり、今後の社会性の発達研究の基礎的知見になると考えられる。(2)の結果において成人の SoMi task の多数派選択と共感性との関連性が示されていたことを踏まえると、未就学児では共感性に関わる認知的機能が未熟であることが成人と比べて多数派選択数が低いという結果に反映されている可能性が考えられる。

一方で、50 代に比べて 20 代 ( $p = .02$ )、30 代 ( $p = .03$ ) の方が SoMi task の多数派選択数が有意に高いことも示された。そこで 50 代を対象として SoMi task の多数派選択数のデータを検討したところ、男性に比べて女性の方が SoMi task の多数派選択数が高いという傾向が示された ( $t(42) = 1.96$ ,  $p = .06$ )。男女別に SoMi task の多数派選択数と共感性および FNE との相関係数を算出したところ、男性では共感性の EC ( $r = .49$ ,  $p = .03$ ) と FNE ( $r = .43$ ,  $p = .04$ ) との有意な相関が示されており、先行研究が示した共感性・評価懸念のいずれとも多数派選択の動機となり得ることを示している。一方で、女性では共感性および FNE のいずれとも有意な関連は示されなかった。これらの結果は、成人における SoMi task の多数派選択は年代や性別によって関与する動機や影響力の大きさが異なることを示している。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 1 件)

(査読あり)

藤井貴之・高岸治人 子どもの利他行動の発達：日本から発達研究を発信する意義と展望 発達心理学研究 29 巻 2018 年

〔学会発表〕(計 4 件)

藤井貴之・高岸治人 他者への気配りの発達の発達変化-未就学児と 20~50 代の成人を対象とした横断研究- 日本発達心理学会第 30 回大会 2019 年

藤井貴之・宮崎淳・高橋宗良・石原暢・田中大貴・栗林秀人・高岸治人・松田哲也 右背外側前頭前野の代謝物と社会的価値志向性との関連 第 41 回日本神経科学大会 2018 年

Fujii, T., Miyazaki, A., Takahashi, M., Ishihara, T., Tanaka, H., Kuribayashi, H., Takagishi, H., Matsuda, T. Association between concentration of GABA in right DLPFC and social preference. 24th Annual meeting of the Organization for Human Brain Mapping 2018 年

藤井貴之・高岸治人 未就学児における他者の協力性見極めの特徴-アイトラッキングを用いた検討- 日本発達心理学会第 29 回大会 2018 年

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

取得状況 (計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等

該当なし

## 6. 研究組織

(1)研究分担者

該当なし

(2)研究協力者

該当なし

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。