

令和元年6月17日現在

機関番号：82611

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K17349

研究課題名(和文)サイコパシーの表情認識における自己中心性バイアスの検討

研究課題名(英文)Self-interest bias in facial affect recognition as a function of psychopathy

研究代表者

大隅 尚広(Osumi, Takahiro)

国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター・精神保健研究所 地域・司法精神医療研究部・研究員

研究者番号：50737012

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,700,000円

研究成果の概要(和文)：サイコパシー特性が高いほど、怒りではなく悲しみに対して「下」で反応する場合の反応時間が長くなり、自己にとって無害な他者の悲しみを否定的に捉えることが難しいことを示唆した。また、正面を向いている恐怖表情に対する反応時間が長くなり、視線が逸れている恐怖表情に対する反応抑制の成績が低下した。これら結果は、自己にとって脅威とならない表情の検出は遅く、脅威を知らせる表情には過敏に反応することを示唆する。以上の結果は、サイコパシーによる表情認知の背景には自己の利害に基づく情報処理方略がある可能性を支持する。ただし、以上の結果と脳活動の関連性は明確ではなく、神経メカニズムについてはさらなる検討が必要である。

研究成果の学術的意義や社会的意義

サイコパシーによって攻撃行動が助長される原因の一つとして共感性の低下が挙げられている。それゆえ、サイコパシーにおける表情認知の特異性を明らかにすることは、サイコパシーの問題の中核を理解するために重要である。本研究の成果は、これまでに明らかにされてきたサイコパシーにおける表情認知の特異性を包括的に説明する新たな視点を提供した。したがって、本研究はサイコパシーにおける共感性の問題のメカニズムに関する理解を前進させたという点で大きな意義をもつ。

研究成果の概要(英文)：Psychopathic traits increased reaction time in pressing the down-arrow key, not to angry faces, but to sad faces. Such results imply that psychopathic traits reduce the processing of a negative concept of faces that do not represent a threat to observers. In addition, psychopathic traits were associated with a slow response to fearful faces with direct gaze, and with an increased failure in response inhibition to averted-gaze fear. These results suggest that while psychopathic traits impair the detection of social signals that do not represent a threat, they excessively activate behavioral responses to social cues signaling the presence of a threat. Thus, the present findings support for the self-interest bias in facial affect recognition as a function of psychopathic traits. However, the present studies failed to find event-related potentials that are clearly associated with behavioral results. Further studies are required to add neurobiological evidences.

研究分野：社会生理心理学

キーワード：サイコパシー 利己性 表情認知 概念メタファー 意味ネットワーク 選択的注意 反応抑制 事象  
関連電位

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

サイコパシー(冷淡さ、利己性、衝動性などを特徴とするパーソナリティ特性の集合体)は、道徳などの社会的規範から逸脱した行動(以下、逸脱行動とする)との関連性が強く、犯罪者人口で多い(Cleckley, 1941; Hare, 1991)。しかし、サイコパシー特性(サイコパシーに含まれるパーソナリティ特性であり、主に「対人面・感情面の特徴」と「行動の特徴」に分けられる)は一般人口において連続的に分布していることも確かである(Marcus et al., 2004)。したがって、一般社会で起こり得るイジメやハラスメントなどの逸脱行動のパーソナリティ要因として、サイコパシー特性は重要な研究対象であると考えられる。

これまでに、サイコパシーの中核に関する仮説として共感機能の低下が挙げられており、他者の苦痛を知らせる信号を処理することが難しいために逸脱行動を抑制することができないと説明されてきた(Blair, 1995)。この低共感性説については、主に顔表情や音声表情による他者感情の認知に関する研究によって支持されており、多くの研究に基づくメタ分析によれば、特に恐怖や悲しみの認知が困難であることが頑健に認められている。その一方で、怒りの認知については問題が認められていない。顔表情や音声表情が表す感情の全般ではなく、特定の種類の感情を認知することが難しいという知見は、サイコパシーの社会的認知の特徴を理解するための重要な示唆を含んでいると考えられる。しかし、サイコパシーによる選択的な表情認知のパターンについては、それを記述的に示す研究は多いが、その詳細については検討されていなかった。

顔表情や音声表情には、その主体の内的状態や置かれている状況を他者に知らせるという信号としての役割がある(Ekman & Friesen, 1975)。したがって、そのような信号を受け取る側にとって、それを正しく認知することは社会的な適応にとって重要となる。たとえば、怒りの顔表情を向けられた者にとって、その表情は自身が攻撃を受けるという否定的な状況を意味している。他方、恐怖や悲しみの表情はそのような脅威の信号としての意味を含まない。むしろ、それらの表情はその主体が否定的な状況に晒されていることを表すものである。このような観点から、怒りではなく恐怖や悲しみの認知に問題を示すような、サイコパシーによる選択的な表情認知パターンは、自己の利害と結びつくか否かが基準となっている可能性がある。本研究では、これを「自己中心性バイアス」と呼ぶこととする。

サイコパシーにおける感情的情報の処理については注意機能との関連が報告されている。たとえば、ビジランス状態で脅威を知らせる刺激に注意を分配できない場合には防御反応が惹起されないが、脅威を知らせる刺激に注意を集中する場合には防御反応を示すことができる(Newman et al., 2010)。したがって、サイコパシーの表情認知における自己中心性バイアスは、情報検索における注意の偏りとして説明できる可能性がある。

### 2. 研究の目的

研究の背景をふまえて、本研究ではサイコパシーにおける共感性の低下について、特に、怒りではなく恐怖や悲しみの表情認知に問題を示すという選択的な表情認知パターンに注目した。そして、サイコパシーによる選択的な表情認知の背景に自己中心性バイアスによる注意の偏りがあると仮説を立てた。この仮説を検証するために、本研究では以下の点を明らかにすることを目的として実験を行った。

#### (1) 顔表情が表す正負の意味の処理にサイコパシー特性が及ぼす影響

サイコパシーによる選択的な表情認知に関する自己中心性バイアスを検討するために、まず、顔表情が表す正負の意味を正しく捉えることができているのかどうかを明らかにする。恐怖、悲しみ、怒りはいずれも否定的な感情であるが、もしサイコパシー特性による表情認知パターンに自己中心性バイアスがあるのであれば、恐怖あるいは悲しみについては否定的な感情として処理されないと予想された。その一方で、怒りについては、サイコパシー特性の傾向が高くても、否定的な情報として処理されると考えられた。

#### (2) 観察者にとって脅威の信号となる顔表情の検出にサイコパシー特性が及ぼす影響

通常、怒りの顔表情は観察者にとって脅威となる信号であり、恐怖や悲しみの顔表情はそうでない。しかし、サイコパシーによる選択的な表情認知に関する自己中心性バイアスを精緻に検討するためには、そのような顔表情の種類による認識の違いを明らかにするだけでは不十分であり、特定の顔表情が脅威の信号となる場合とそうでない場合で、その顔表情の検出成績が変わるかどうかを明らかにする必要がある。もしサイコパシー特性による表情認知パターンに自己中心性バイアスがあるのであれば、恐怖や悲しみの顔表情でも、観察者にとっての脅威を意味する場合には、その顔表情が検出されやすくなると予想された。

### 3. 研究の方法

#### (1) 顔表情が表す正負の意味の処理にサイコパシー特性が及ぼす影響

「気分が落ち込む」、「テンションが上がる」などのように、感情にまつわる概念が上下方向によって表現されることがある。概念メタファー理論(Lakoff & Johnson, 1980)によれば、抽象的概念は感覚的な経験やイメージと結びついて体系化されており、上・下という空間情報はそれぞれ良い・悪いという概念のメタファーとして機能すると考えられている。このことを

利用し、特定の顔表情に対してキーボードの上矢印または下矢印のキーで反応する課題を考案した(図1)。たとえば喜びと悲しみの表情を識別する場合、喜びに対して上で、悲しみに対して下で反応する Congruent パターンと、喜びに対して下で、悲しみに対して上で反応する Incongruent パターンがあり、それぞれのパターンを左右の手を入れ替えて行った。そして、Congruent 条件と Incongruent 条件における反応時間と誤反応率を算出することにより、喜びと上の結びつきと、悲しみと下の結びつきの強さを検討した。

実験1では喜びと悲しみの識別(課題1)と、喜びと怒りの識別(課題2)について検討した。実験2では再び喜びと悲しみの識別を検討し、再現性を確認した。実験3では怒りと悲しみの識別について検討した。実験2と実験3では、左右の矢印のキーで反応するパターンをベースラインとして、Congruent パターンにおける反応の促進、Incongruent パターンにおける反応の停滞を検討した。そして、実験4では、喜びと悲しみの識別における脳活動を検討するために脳波の事象関連電位を測定した。各実験では、Levenson Self-report Psychopathy scale (LSRP: Levenson et al., 1995; 杉浦・佐藤, 2005) によって参加者のサイコパシー特性を評定した。

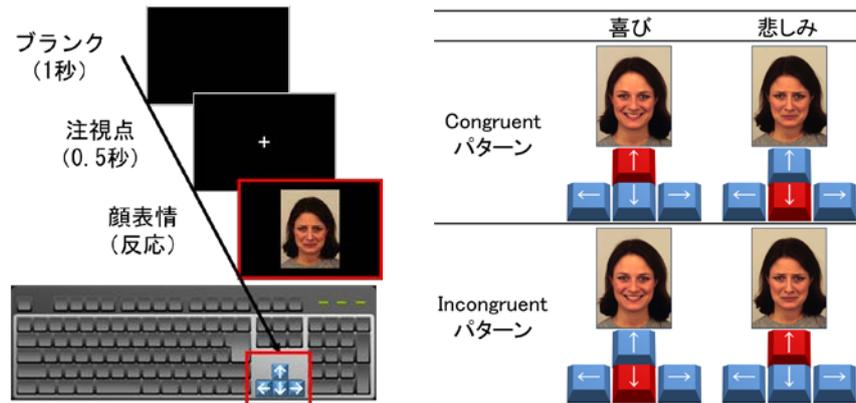


図1. 研究1の課題の基本構造(例: 喜びと悲しみの識別)

(2) 観察者にとって脅威の信号となる顔表情の検出にサイコパシー特性が及ぼす影響

観察者が捉える顔表情の意味は、その顔表情の視線方向によって異なることが示唆されている(Adams & Kleck, 2003)。たとえば、怒りの顔表情が観察者に向けられている場合、その表情は観察者にとって脅威となる。逆に、恐怖表情については、観察者以外に視線が向けられている場合、周囲に脅威が存在することを知らせる情報となると考えられる。これに基づき、怒りと恐怖の顔表情の視線の向きを変えて提示し、各顔表情の検出精度について、視線が正面を向いている場合と逸れている場合で比較した。また、一連の実験において、表情の検出の背景にある脳活動を検討するために脳波の事象関連電位を測定した。サイコパシー特性の評定にはLSRPを用いた。

実験1では、特定の顔表情に対する反応を検討するために、oddball 課題を実施した。すなわち、実験参加者は指定された刺激(ターゲット刺激: 20%)が提示されたらできるだけ素早くボタンを押し、他の刺激(非ターゲット刺激: 80%)が提示されたらボタンを押さなかった。視線の向きによらず、怒りがターゲット刺激の場合は恐怖が非ターゲット刺激となり、恐怖がターゲット刺激の場合は怒りが非ターゲット刺激となった。

実験2では、特定の顔表情に対する反応抑制を検討するために、Go/No-go 課題を実施した。すなわち、実験参加者は指定された刺激(Go 刺激: 80%)が提示されたらできるだけ素早くボタンを押し、他の刺激(No-go 刺激: 20%)が提示されたらボタンを押さなかった。視線の向きによらず、怒りがGo 刺激の場合は恐怖がNo-go 刺激となり、恐怖がGo 刺激の場合は怒りがNo-go 刺激となった。

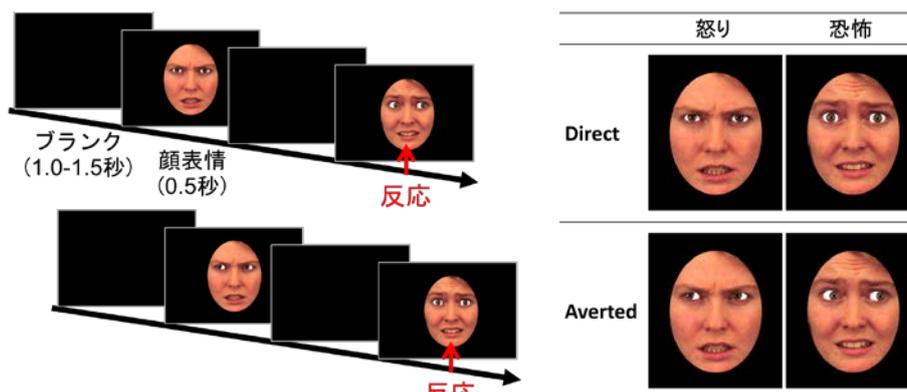


図2. 研究2の課題の基本構造(例: 恐怖に反応する条件)

#### 4. 研究成果

##### (1) 顔表情が表す正負の意味の処理にサイコパシー特性が及ぼす影響

###### ① 実験1：喜びと悲しみの識別と喜びと怒りの識別

喜び表情に対しては、下で反応するよりも上で反応する方が速く、逆に、悲しみと怒りの表情に対しては、上で反応するよりも下で反応する方が速かった。すなわち、喜びと上、悲しみまたは怒りと下が Congruent パターンであり、喜びと下、悲しみまたは怒りと上が Incongruent パターンであることが確認された (図 3A)。

それぞれの表情について、Congruent 条件の反応時間と Incongruent 条件の反応時間の差分を算出し、サイコパシー特性との相関関係を検討した。その結果、一次性サイコパシー (利己性や冷淡さ) が高いほど「悲しみー下」において反応時間が短縮されにくいことが明らかとなった (図 3A)。「喜びー上」と「怒りー下」による反応時間の短縮についてはサイコパシー特性との関係は見られなかった。

###### ② 実験2：喜びと悲しみの識別に関する実験1の結果の再現性

喜びには下よりも上で反応する方が速く、悲しみには上よりも下で反応する方が速かった。いずれの顔表情についても、Congruent 条件と Incongruent 条件の反応時間は、左右のキーで反応するベースライン条件との差は認められなかった (図 3B)。

それぞれの顔表情について、Congruent 条件とベースライン条件の反応時間の差分を算出し、サイコパシー特性との相関関係を検討した。その結果、悲しみに対して下で反応するとき、一次性サイコパシーが高いほど反応時間が短縮されにくいことが再現された (図 3B)。

###### ③ 実験3：怒りと悲しみの識別

悲しみについては、左右のキーで反応する場合よりも下キーで反応する場合に反応時間が速かった。その一方で、怒りに対する反応時間は、上、下、左右で反応する場合で差が認められなかった。怒りは否定的な感情であると同時に覚醒度の高い感情であるため、「下」だけでなく「上」にもあてはまる可能性があり、感情価でも覚醒度でも「下」と結びつく悲しみの顔表情と直接的に比較して識別する場合、怒りが「上」と「下」のどちらに結びつくのかが明確ではなくなったと考えられる。

誤反応率についても、怒りに関しては上、下、左右で反応する場合で差が認められなかった。悲しみに関しては、上で反応するときよりも下で反応するとき誤反応率が少なくなった (図 3C)。左右のキーで反応する場合と下で反応する場合の誤反応率の差は認められなかった。

下で反応する場合と左右で反応する場合の誤反応率の差分を算出し、サイコパシー特性との相関関係を検討した。その結果、悲しみに対して下で反応するとき、一次性サイコパシーが高いほど誤反応率が低くなりやすいことが明らかとなった (図 3C)。

以上の3つの実験を通じて、一次性サイコパシーは、悲しみと「下」という空間情報の潜在的な結びつきを弱めることが示された。したがって、一次性サイコパシーには、悲しみの顔表情が表す否定的な意味を処理することに問題があることが示唆された。このような意味的な処理の問題は喜びや怒りの顔表情では見られず、悲しみの顔表情に特異的であるという点は、先行研究を支持するものである。

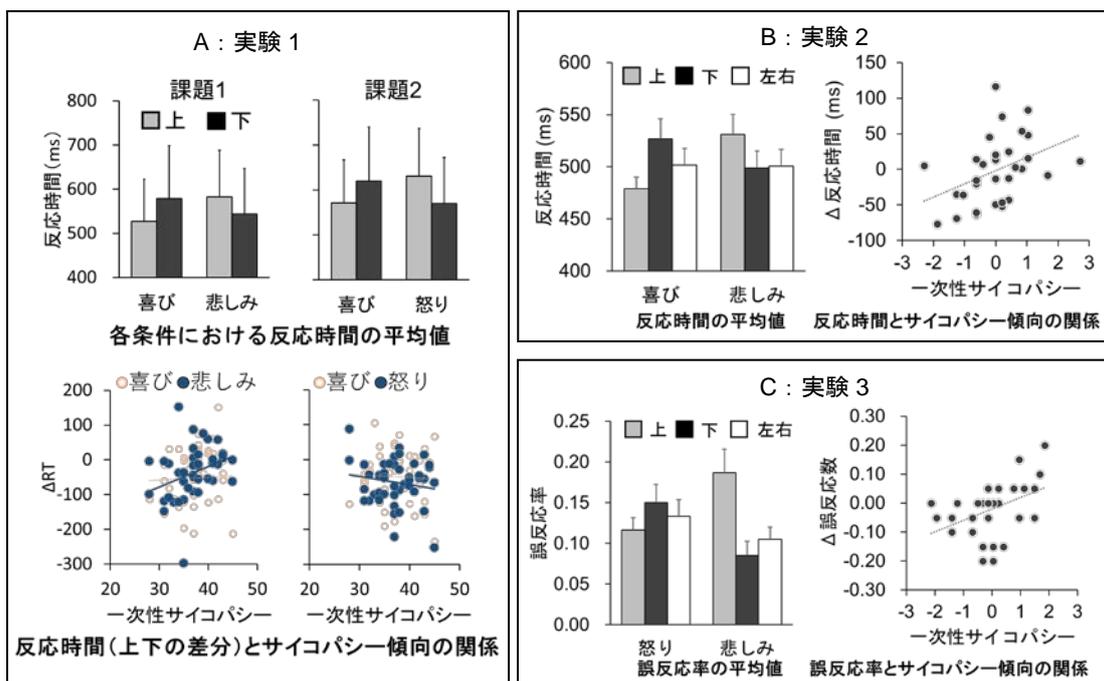


図 3. 研究1の結果 (A: 実験1; B: 実験2; C: 実験3)

④ 実験4：喜びと悲しみの識別における事象関連電位

顔の知覚処理と関連のあるVPP (vertex positive potential) に注目すると、喜びと下、悲しみと上という組み合わせではVPP振幅が増大する傾向が見られ、顔情報の処理を亢進させる必要があることが示唆された。また、一次性サイコパシーにより悲しみの表情に対するVPP振幅が減衰した。さらに、一次性サイコパシーが低いと、VPP振幅が大きいほどIncongruentパターンによって誤反応率が上昇した。すなわち、顔表情の処理を亢進させる人ほど、表情の識別において上下方向の影響を受けやすいと考えられる。その一方で、一次性サイコパシーが高い場合には、VPP振幅の大きさによらず誤反応率が高いことが明らかとなった。

(2) 観察者にとって脅威の信号となる顔表情の検出にサイコパシー特性が及ぼす影響

① 実験1：視線方向の異なる怒りと恐怖の顔表情に対する反応

ターゲット刺激が怒りでも恐怖でも、視線が逸れているときよりも正面を向いているときに反応時間が速かった。ただし、視線の向きによって恐怖に対する反応時間とサイコパシー特性の関係は異なった。特に、サイコパシー特性の3因子(利己性、冷淡さ、衝動性)のうち利己性が高いほど、視線が正面を向いている恐怖の顔表情に対する反応時間が長かった(図4A)。しかし、視線が逸れている恐怖の顔表情に対する反応時間とサイコパシー特性の関係は認められなかった。

事象関連電位については、ターゲット刺激が怒りの顔表情の場合、視線が逸れているときよりも正面のときにP3振幅が大きいことが示され、顔表情と視線の向きの組み合わせによってターゲットの検出に関連する脳活動が亢進することが示唆された。ただし、ターゲット刺激が恐怖表情の場合のP3には視線の影響が認められず、サイコパシー特性との関係も見られなかった。

② 実験2：視線方向の異なる怒りと恐怖の顔表情に対する反応抑制

怒りがNo-go刺激の場合、視線が逸れているときよりも正面を向いているときに誤反応(反応抑制の失敗)が少ないことが示された。逆に、恐怖がNo-go刺激の場合には視線が正面のときよりも逸れているときに誤反応が少ないことが示された。しかし、視線が逸れている恐怖の顔表情に対する誤反応は、サイコパシー特性の利己性によって増加した(図4B)。その一方で、視線が逸れている恐怖の顔表情については、利己性と誤反応の関係は認められなかった。

事象関連電位については、No-go刺激が怒りの顔表情の場合、視線が逸れているときよりも正面のときにN2振幅が小さく、P3振幅が大きいことが示され、顔表情と視線の向きの組み合わせによって反応抑制に関連する脳活動が亢進することが示唆された。ただし、No-go刺激が恐怖表情の場合のN2とP3には視線の影響が認められず、サイコパシー特性との関係も見られなかった。

以上の2つの実験を通じて、一次性サイコパシーの特に利己性により、自己にとって脅威とならない恐怖の顔表情の検出は遅くなるが、視線の方向で恐怖の顔表情が脅威を知らせる場合には過敏になることが示唆された。以上の結果は、サイコパシーによる表情認知の背景には自己の利害に基づく情報処理方略がある可能性を支持する。ただし、これらの行動の結果に対応する事象関連電位は見出されず、神経レベルでの根拠を得るまでには至らなかった。

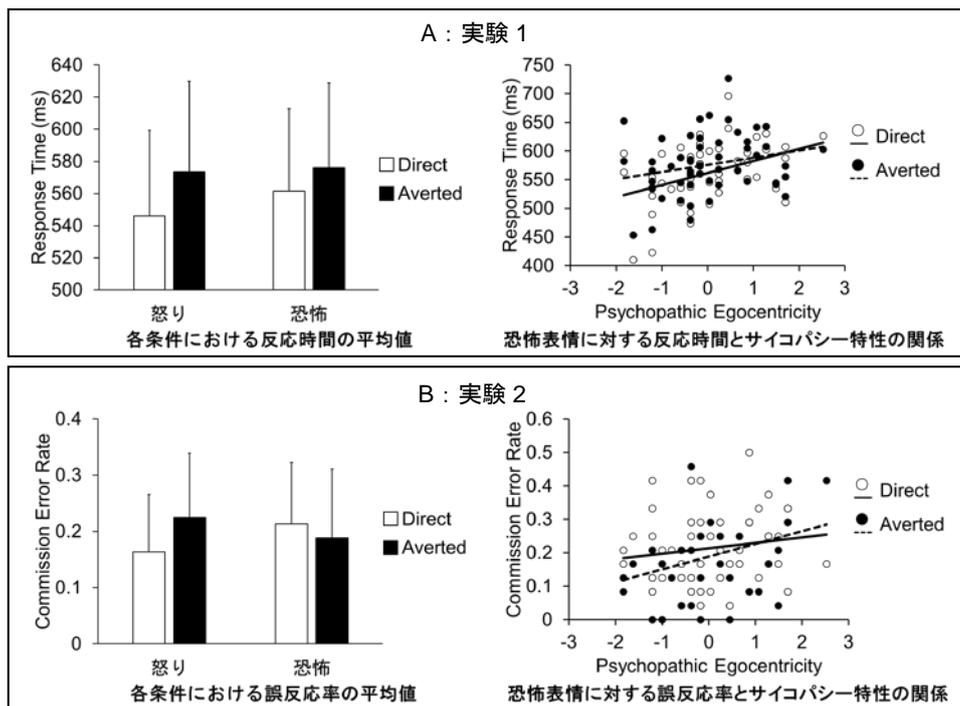


図4. 研究2の結果 (A: 実験1; B: 実験2)

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計4件)

- ① Takahiro Osumi, Hideki Ohira (2017). Selective fair behavior as a function of psychopathic traits in a subclinical population. *Frontiers in Psychology*, 8:1604. 査読有  
DOI: 10.3389/fpsyg.2017.01604
- ② Midori Shibata, Yuri Terasawa, Takahiro Osumi, Keita Masui, Yuto Ito, Arisa Sato, Satoshi Umeda (2017). Time course and localization of brain activity in humor comprehension: An ERP/sLORETA study. *Brain Research*, 1657, 215-222. 査読有  
DOI: 10.1016/j.brainres.2016.12.010
- ③ 大隅 尚広, 山根 嵩史 (2016). 利他行動が行為者の主観的幸福感に与える影響 —利他行動の対象による違い— 人間環境学研究, 14(2), 149-154. 査読有  
DOI: 10.4189/shes.14.41
- ④ Takahiro Osumi, Hideki Ohira (2016). Heart-rate deceleration predicting the determination of costly punishment: Implications for its involvement in cognitive effort expended in overriding self-interest. *International Journal of Psychophysiology*, 109, 29-36. 査読有  
DOI: 10.1016/j.ijpsycho.2016.09.017

〔学会発表〕(計8件)

- ① 大隅 尚広, 米田 恵子, 河野 稔明 (2018). 喜びは上、悲しみは下 —上下方向による顔表情の分類における事象関連電位— 第36回日本生理心理学会大会
- ② Takahiro Osumi (2017). Psychopathic traits and reduced autonomic responses during decision-making of fairness norm violation. The 57th Annual Meeting of the Society for Psychophysiological Research
- ③ 大隅 尚広, 山根 嵩史 (2017). 上下のメタファーで顔表情の認識が充進するか— 日本心理学会第81回大会
- ④ 山根 嵩史, 徳岡 大, 大隅 尚広, 中條 和光 (2017). 達成目標の操作が虚記憶の生起に及ぼす影響— 日本認知心理学会第15回大会
- ⑤ 大隅 尚広, 山根 嵩史 (2016). サイコパシー傾向者には「気分の落ち込み」がわからない—他者感情と上下方向の結びつきに関する検討— 日本パーソナリティ心理学会第25回大会
- ⑥ Takahiro Osumi, Takashi Yamane (2016). The effect of altruistic behavior on happiness is modulated by relationship with the recipients. The 31st International Congress of Psychology
- ⑦ Masaru Tokuoka, Takashi Yamane, Takahiro Osumi (2016). Effect of achievement goals on false. The 31st International Congress of Psychology.
- ⑧ 大隅 尚広 (2016). 交感神経系の活動の低下がサイコパシー傾向と規範逸脱行動を結びつける— 第34回日本生理心理学会大会

〔その他〕

ホームページ

<https://researchmap.jp/50737012>

※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。