様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　２ 年　 ７ 月　 ７ 日現在

機関番号：３２６３４
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2015～2019
課題番号：１５Ｋ０４１９０

研究課題名（和文）協調行動におけるダイナミクスとその進化的基盤

研究課題名（英文）The dynamic processing of cooperative behavior and its evolutionary basis

研究代表者
大久保　街亜（Okubo, Matia）

専修大学・人間科学部・教授

研究者番号：４０４３３８５９

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,500,000円

研究成果の概要（和文）：協調行動、つまり、助け合いは、人間社会に普遍的に見られる特徴である。協調行動が成りたつためには，裏切り行為を阻止する必要がある。しかし，現実の社会では裏切り行為が散見され，裏切り行為を十分に阻止できている訳ではない。なぜ、裏切りはなくならないのか？この疑問に答えるため、本研究では，表情の役割に注目し行動実験と脳機能の測定を行った。そして、裏切り者は作り笑顔を使い、しかも、それが強調される振る舞いをして、素性がばれるのを防ぐことを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義
協調行動、つまり、助け合いは、人間社会に普遍的に見られる特徴である。しかし、協調行動における裏切りは、多くはないものの必ず存在する。本研究で明らかになった裏切り者が用いるコミュニケーション戦略は、人間に普遍的にみられる協調行動におけるピットフォールを明らかにした。つまり、笑顔によって裏切り者は、うまく立ち回ることができることがわかった。協調行動における裏切りは、詐欺などの犯罪行為として実社会で被害をもたらす。この犯罪行為の基礎となる振る舞いを明らかにした本研究の成果は、犯罪行為を未然に防ぐことにつながる情報を提供する可能性がある。

研究成果の概要（英文）：Social cooperation is a universal feature of human societies. Cheater detection is inevitable for the evolution of social cooperation , because long-term cooperation would be successful only if individuals could detect and avoid cheaters during social interactions. However, cheater detection is far from perfect in everyday situations. The present study demonstrated that cheaters in the social exchange skillfully skillfully display a fake smile to increase facial trustworthiness and exploit others in social interactions, ultimately avoiding cheater detection.

研究分野：実験心理学

キーワード：協調行動　表情認知　感情　コミュニケーション　左右差

※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。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９（共通）

１．研究開始当初の背景

協調行動は人間の社会集団に普遍的な特徴である。実際、人間は家族、職場、学校、地域、国家などさまざまなレベルの社会集団に属し、助け合い、競い合いながら日々の生活を送っている。

協調行動において、信頼が重要な役割を果たす。信頼できない相手と協調するのは難しいからである。Todorov らは顔に対して評定されるさまざまな特性（魅力、知性、成熟度など）はそれぞれ高く相関し、信頼感と支配性の 2 つのコンポーネントにまとめられることを示した(Oosterhof & Todorov, 2008; Todorov et al., 2008)。これは信頼感が顔の特性の本質的な要素であることを示す。顔はコミュニケーションにおいて、最も目立ち、多くの情報を伝える身体部位である。協調行動の普遍性、そして信頼の重要性を考えると、Todorov らが主張するように、信頼感が顔の特性の本質的な要素であることは当然かもしれない。そして、それを利用して信頼できる相手を選び、協調行動を行なっていると考えられる。

顔に信頼感が現れ、人々がそれをある程度認識して、コミュニケーションに利用することがこれまでの研究から示されている(レビューとして、Okubo et al., 2012)。例えば、協調行動が要求される場面で相手を裏切る人物は、協調をする人物に比べ、正確に記憶されることが知られている。また、金銭をやり取りするゲームにおいて、外見から裏切り行為を予測できることも示されてきた。ただし、このような協調行動における裏切り者に対する記憶の正確さや、外見からの裏切り者を見分ける正確さは、必ずしも高いものではない。統計的にみて、偶然よりは高いレベルで、正確に記憶できたり、見分けたりするレベルである(レビューとして、Okubo et al., 2012)。

申請者はこれまでの研究で、(1) 笑顔が見た目の信頼感を高めること、(2) その効果は裏切り者で大きく、さらに(3) 顔の左側で相対的に強くなることを明らかにした(Okubo et al., 2012, 2013)。これらの結果は、顔に現れる信頼感のシグナルとして笑顔が重要であること、そして、そのシグナルを裏切り者がうまく使いこなすことを示している。ただし、この研究は実際に協調行動や裏切り行為がなされる状況で、顔や表情が与える信頼感について測定しておらず、その役割についてさらなる検討が必要であった。

２．研究の目的

実社会において協調行動が成り立つには、信頼できる人物か判断し、協調できる人を選択し、裏切り者を避ける必要がある。しかし、現実の社会では詐欺などの犯罪や、犯罪には至らないまでも道徳や慣習に反する裏切り行為が数多くあり、適切に裏切り者を排除できているとは言い難い。この現状を受け、申請者は裏切り者が裏切りのシグナルを隠蔽し、信頼できるように見せ、排除を逃れるという仮説を提案し、これを「作り笑いによる裏切りシグナル隠蔽仮説」と名付けた。これは(1) 笑顔が見た目の信頼感を高めること、(2) その効果は裏切り者で大きく、(3) 顔の左側に相対的に強くなることを明らかにしたこれまでの申請者による研究成果から生まれた仮説である(Okubo et al., 2012, 2013)。本研究ではこの仮説を、交渉型の経済ゲームを用い、協調が必要とされる事態を用意し、行動実験から検証した。さらに、その基盤となる神経機構を特定した。

３．研究の方法

申請者は「作り笑いによる裏切りシグナル隠蔽仮説」を立案した。申請者はこの仮説を信頼ゲームと呼ばれる経済ゲームを行って検証した (Okubo et al., 2012)。信頼ゲームにおいて参加者は，取引相手と協調するか，裏切るかを選択する。協調を選択すると，取引相手と利益を等分できる。一方，裏切ると自分は利益を独り占めできる（相手は何も得られない）。ゲーム終了後，申請者は，このゲームの参加者に作り笑顔と怒り顔の表情を作ってもらい，顔写真を撮影した。その後，別の参加者がそれらの写真に対して信頼感の評定を行った。その結果，怒り顔の評定において信頼ゲームで裏切りを多く選択した参加者（裏切り者）は，裏切りが少なかった参加者（協調者）より，信頼できないと評定された（見た目の信頼感が低かった）。これは表情のシグナルによって裏切り者を検出できることを示している。しかしながら，参加者が作り笑顔を浮かべた写真の評定では，裏切り者と協力者の信頼感の差は消失した。この結果は，申請者が考案した「作り笑いによる裏切りシグナル隠蔽仮説」と一致する。

本研究では，「作り笑いによる裏切りシグナル隠蔽仮説」を実際の協調行動場面で検証し，さらにその神経的基盤を探った。先に紹介した Okubo et al. (2012, 2013)で使用された顔写真は，協調行動場面で撮影されたものではなかった(信頼ゲームは写真撮影に先立って行った)。そこで，今回の研究では実際に協調行動が求められる場面で，裏切り者と協力者の間に感情表出に違いがあるか検討した。具体的には，裏切り者が協調場面において作り笑顔を浮かべ，その効果が強く出る顔の左側を相手に見せるかを検討した。仮説が正しければ，裏切り者で，協調者よりもこの傾向が強くなると予測される。

さらに，裏切り者が取る戦略が効果的か検討した。彼らが笑顔を浮かべ，左側を見せたとしても，それによって見た目の信頼感が上昇しなければ，シグナルの隠蔽にならない。そこで，協調場面での顔写真や動画を撮影し，それらに対して信頼感の評定を行う。仮説の通り，裏切り者がシグナルを隠蔽するなら，裏切り者は協調場面において作り笑顔を浮かべ，その効果が強く出る顔の左側を相手に見せる。そして，その戦略によって，裏切り者は協調者と同じくらい，場合によっては協調者よりも高く信頼感を評価されると予測された。

４．研究成果

(1)「作り笑いによる裏切りシグナル隠蔽仮説」の行動実験による検討

Okubo, M. & Ishikawa, K. (2019). The big warm smile of cheaters: lateral posing biases and emotional expressions in displaying facial trustworthiness *Laterality, 24*, 678–696.

Okubo, M., Ishikawa, K., & Kobayashi, A. (2018). The cheek of a cheater: Effects of posing the left and right hemiface on the perception of trustworthiness, *Laterality, 23*, 209–227.

Okubo, M., Ishikawa, K., Kobayashi, A., & Suzuki, H. (2017). Can I trust you? Laterality of facial trustworthiness in an economic game. *Journal of Nonverbal Behavior, 41*, 21–34

行動実験を用いた「作り笑いによる裏切りシグナル隠蔽仮説」の直接的検討は上記の 3 篇の学術論文として、国際的な学術雑誌に掲載された。これらの論文では、信頼ゲームと呼ばれる経済ゲームを用い、協調者と裏切り者を操作的に定義した。そして、ゲームの前に対戦相手に見せる写真を撮影した。参加者は他人から信頼できるように見えるよう表情を浮かべるよう教示され、表情を作りポーズをとった。

Okubo et al., (2017)では、裏切り者は信頼ゲームの交渉相手に顔の左側を見せるポーズをとることが明らかになった。協調者で有意なポーズの左右差はなかった。また，裏切り者はゲーム内で獲得する賞金金額が高かった。この結果は，裏切り者が顔の左側を巧みに使い見た目の信頼感上昇させることを示唆するものであり、「作り笑いによる裏切りシグナル隠蔽仮説」支持するものである。

Okubo et al. (2018)では、協調者と裏切り者の表情とその左右の違いについて、詳細に検討した。左側と右側から撮影した笑顔と怒り顔を詳細に分析した。右側の顔で、裏切り者の信頼感が、協調者よりも低く評定された。裏切り者の顔を左右で比べてみても、やはり、右側で信頼感が低かった。協調者でこのような左右の違いはなかった。なお、これらの差は笑顔を浮かべると消失した。この結果は、顔の右側に裏切りのシグナルが現れること、そして、それを作り笑顔により隠蔽できることを示唆している。

さらに、Okubo et al. (2019)では、Okubo et al., (2017)で撮影した顔写真の感情価（ポジティブ vs ネガティブ）と覚醒度（高・低）について評定を行なった。信頼されるように表情を作り、ポーズをとった写真を詳細に分析したところ、裏切り者は、協調者よりも、感情価がポジティブで、覚醒度も高いことが明らかになった。これは、強い笑顔を裏切り者が浮かべてポーズをとったことを意味する。しかも、顔の左側をカメラに向けてポーズをとった参加者で、この傾向が強くなった。これらの研究で、笑顔の役割とその左右差について、より詳細に検討が進み、「作り笑いによる裏切りシグナル隠蔽仮説」に対する支持がさらに強固になり、さらなる詳細について解明が進んだ。

(2)「作り笑いによる裏切りシグナル隠蔽仮説」に関わる脳機能の解明

Suzuki, A., Ueno, M., Ishikawa, K., Kobayashi, A., Okubo, M., & Nakai, T. (2019). Age-related differences in the activation of the mentalizing-and reward-related brain regions during the learning of others' true trustworthiness. Neurobiology of aging, 73, 1–8.

この論文では、上述した信頼ゲームによって定義された協調行動における協調者と裏切り者の判断に関わる脳内機構を明らかにするため fMRI を用いた測定を行なった。実験の結果、これまで見た目の印象に情報処理に関わることが示されてきた内側前頭前皮質、また、報酬に関連する線条体領域が活動することが明らかになった。

さらに、高齢者において、いわゆるオレオレ詐欺などの特殊詐欺が社会的な問題となっていることを受け、高齢者と若年者の比較を行なった。実験の結果高齢者は若者に比べ、見た目から信頼を正しく判断できることがわかった。ただし、高齢者も若者も正確さはチャンスレベルよりに高い程度であり、決して正確さが高いわけではなかった。また、見た目の判断についてフィードバックを与え、信頼感に関する情報を更新できるか調べた。その結果、最初の判断で高齢は若者よりも、正確に信頼感を判断できるにも関わらず、間違えた時にその情報を更新できないことがわかった。さらに上述した、内側前頭前皮質と線条体領域の脳活動が、高齢者で若者より低下していることが示された。この結果は、高齢者が、若者に比べ、信頼に関する情報を更新できないことを示しており、簡単に述べると、他人を一度信頼するとその判断を変えないことを示唆する。このような判断に高齢者の固執する傾向が、特殊詐欺の被害に関連する可能性が示唆された。

(3) ポーズと顔の情報処理に関する研究

Laeng, B., Kiambarua, K.G., Hagen, T., Bochynska A., Lubell, J., Suzuki, H., & Okubo, M. (2018). The “face race lightness illusion”: An effect of the eyes and pupils? *PLOS ONE*, 13(8) e0201603

Ishikawa, K. & Okubo, M. (2016). Overestimation of the subjective experience of time in social anxiety: Effects of facial expression, gaze direction and time course. *Frontiers in Psychology: Psychopathology, 7(611)*.

Ishikawa, K., Suzuki H., & Okubo, M. (2018). Effects of social anxiety on metaphorical associations

between emotional valence and clothing brightness *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 61*, 32‑37.
Okubo, M. (2019). Faces of glory: the left-cheek posing bias for medalists of Brazilian jiu-jitsu competitions. *Laterality, 24*, 56ç64.

本研究において、「作り笑いによる裏切りシグナル隠蔽仮説」について検討を進めるなかで、成果を発展させ、顔やポーズに関する研究を行なった。4−1 で述べた研究成果を発展させたものである。具体的には、表情と社交不安の関連(Ishikawa & Okubo, 2016; Ishikawa, Okubo, & Suzuki , 2018)、日常場面におけるポーズの左右差(Okubo, 2019)、顔認識における眼球運動と瞳孔反応(Laeng et al., 2018)について研究成果を挙げることができた。

(4) 心理測定に関する研究

大久保街亜 (2016). 帰無仮説検定と再現可能性．心理学評論, 59(1), 57–67.
大久保街亜 (2019). 「コンピュータ＆エデュケーション」と帰無仮説検定：統計手法の改革は進んでいるか？　コンピュータ＆エデュケーション，47(1), 12–17.

本研究では心理学な測定を行なった。この測定を通し方法論の検討も行い、方法論に関する研究成果をあげることができた (大久保, 2016, 2019)。

５．引用文献

Ishikawa, K. & Okubo, M., I (2016). Overestimation of the subjective experience of time in social anxiety: Effects of facial expression, gaze direction and time course. *Frontiers in Psychology: Psychopathology, 7(611)*.
Ishikawa, K., Suzuki H., & Okubo, M. (2018). Effects of social anxiety on metaphorical associations between emotional valence and clothing brightness *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 61*, 32‑37.
Laeng, B., Kiambarua, K.G., Hagen, T., Bochynska A., Lubell, J., Suzuki, H., & Okubo, M. (2018). The “face race lightness illusion”: An effect of the eyes and pupils? *PLOS ONE*, 13(8) e0201603
大久保街亜 (2019). 「コンピュータ＆エデュケーション」と帰無仮説検定：統計手法の改革は進んでいるか？　コンピュータ＆エデュケーション，47(1), 12–17.
大久保街亜 (2016). 帰無仮説検定と再現可能性．心理学評論, 59(1), 57–67.
Okubo, M., Ishikawa, K., & Kobayashi, A. (2013). No trust on the left side: Hemifacial asymmetries for trustworthiness and emotional expressions. *Brain and Cognition, 82*, 181-186.
Okubo, M., Ishikawa, K., & Kobayashi, A. (2018). The cheek of a cheater: Effects of posing the left and right hemiface on the perception of trustworthiness, *Laterality, 23*, 209-227.
Okubo, M., Ishikawa, K., Kobayashi, A., & Suzuki, H. (2017). Can I trust you? Laterality of facial trustworthiness in an economic game. *Journal of Nonverbal Behavior, 41*, 21-34
Okubo, M. & Ishikawa, K. (2019). The big warm smile of cheaters: lateral posing biases and emotional expressions in displaying facial trustworthiness *Laterality, 24*, 678-696.
Okubo, M., Kobayashi, A., & Ishikawa, K. (2012). A fake smile thwarts cheater detection. *Journal of Nonverbal Behavior, 36*, 217-225.
Oosterhof, N. N., & Todorov, A. (2008). The functional basis of face evaluation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA, 105*, 11087-11092.
Suzuki, A., Ueno, M., Ishikawa, K., Kobayashi, A., Okubo, M., & Nakai, T. (2019). Age-related differences in the activation of the mentalizing-and reward-related brain regions during the learning of others' true trustworthiness. *Neurobiology of aging, 73*, 1-8.
Todorov, A., Baron, S., & Oosterhof, N. N. (2008). Evaluating face trustworthiness: A model-based approach. Social, C*ognitive, & Affective Neuroscience, 3*, 119-127.

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計7件（うち査読付論文　7件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　2件）

１．著者名 Okubo Matia、Ishikawa Kenta	４．巻 24
２．論文標題 The big warm smile of cheaters: lateral posing biases and emotional expressions in displaying facial trustworthiness	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition	６．最初と最後の頁 1～19
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/1357650X.2019.1590381	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 Suzuki Atsunobu、Ueno Mika、Ishikawa Kenta、Kobayashi Akihiro、Okubo Matia、Nakai Toshiharu	４．巻 73
２．論文標題 Age-related differences in the activation of the mentalizing- and reward-related brain regions during the learning of others' true trustworthiness	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Neurobiology of Aging	６．最初と最後の頁 1～8
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.neurobiolaging.2018.09.002	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 Okubo Matia、Ishikawa Kenta、Kobayashi Akihiro	４．巻 23
２．論文標題 The cheek of a cheater: Effects of posing the left and right hemiface on the perception of trustworthiness	５．発行年 2018年
３．雑誌名 Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition	６．最初と最後の頁 209～227
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/1357650X.2017.1351449	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

１．著者名 Okubo Matia	４．巻 24
２．論文標題 Faces of glory: the left-cheek posing bias for medallists of Brazilian jiu-jitsu competitions	５．発行年 2018年
３．雑誌名 Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition	６．最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/1357650X.2018.1465432	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 Okubo, M. Ishikawa, K. Kobayashi, A. & Suzuki, H.	4．巻 41
2．論文標題 Can I trust you? Laterality of facial trustworthiness in an economic game.	5．発行年 2017年
3．雑誌名 Journal of Nonverbal Behavior	6．最初と最後の頁 21-34
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1007/s10919-016-0242-z	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

1．著者名 大久保街亜	4．巻 59
2．論文標題 帰無仮説検定と再現可能性	5．発行年 2016年
3．雑誌名 心理学評論	6．最初と最後の頁 57-67
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

1．著者名 Ishikawa, K. & Okubo, M.	4．巻 7(611)
2．論文標題 Overestimation of the subjective experience of time in social anxiety: Effects of facial expression, gaze direction and time course	5．発行年 2016年
3．雑誌名 Frontier in Psychology: Psychopathology	6．最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3389/fpsyg.2016.00611	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 －

〔学会発表〕　計22件（うち招待講演　0件／うち国際学会　16件）

1．発表者名 Suzuki Atsunobu、Ueno Mika、Ishikawa Kenta、Kobayashi Akihiro、Okubo Matia、Nakai Toshiharu
2．発表標題 Dampening of reward-related brain activity in older adults while processing impression-incongruent information regarding the trustworthiness of others
3．学会等名 The 3rd Annual Scientific Meeting of the Japanese Chapter of ISMRM（国際学会）
4．発表年 2018年

１．発表者名 Kenta Ishikawa, Akihiro Kobayashi, Takato Oyama, Hikaru Suzuki, & Matia Okubo,
２．発表標題 Hemifacial Asymmetries in Social Anxiety: Gender Differences and Facial Expression
３．学会等名 The 59th annual meeting of Psychonomic Society（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 Takato Oyama & Matia Okubo
２．発表標題 Eyes, Faces, and Attentional Shifts: A Test of Cue-Target Spatial Conflict Hypothesis
３．学会等名 The 59th annual meeting of Psychonomic Society（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 Ayako H. Sanayoshi, Hikaru Suzuki, Takato Oyama & Matia Okubo,
２．発表標題 Uncanny Eyes and Pupils: The Other-Race Effect on the Facial Uncanny Valley
３．学会等名 The 59th annual meeting of Psychonomic Society（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 Matia Okubo & Takato Oyama
２．発表標題 Unconscious structural knowledge about lateral posing preferences
３．学会等名 6th North See Laterality Meeting（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 Matia Okubo & Takato Oyama
２．発表標題 The awareness of posing directions to express and concealing emotions
３．学会等名 2018 Annual Conference of Korean Psychological Association（国際学会）
４．発表年 2018年

１．発表者名 大久保街亜
２．発表標題 勝利者の横顔：表彰場面におけるポーズの左右差
３．学会等名 電子情報通信学会HCS5月研究会
４．発表年 2018年

１．発表者名 大久保街亜・石川健太
２．発表標題 どちらの顔が魅力的か？　左右、文脈、表情の 効果
３．学会等名 電子情報通信学会HCS研究会2017年5月研究会
４．発表年 2017年

１．発表者名 Maas Misha'ari Weerabangsa, Chuma Owuamalam, Matia Okubo, & Shanu Shukla
２．発表標題 Does culture moderate use of the hunchback heuristic in status-based anger attributions? A multi-nation test.
３．学会等名 The 18th General Meeting of European Association of Social Psychology(Granada, Spain)　（国際学会）
４．発表年 2017年

１．発表者名 小山貴人・大久保街亜
２．発表標題 何が視線による注意シフトを引き起こすのか？
３．学会等名 日本心理学会第81回大会
４．発表年 2017年

１．発表者名 石川健太・大久保街亜
２．発表標題 意図的な表情模倣が他者の魅力に与える効果
３．学会等名 日本心理学会第81回大会
４．発表年 2017年

１．発表者名 Matia Okubo & Kenta Ishikawa
２．発表標題 Laterality of male facial attractiveness for short- and long-term relationship.
３．学会等名 The 11th International Conference on Cognitive Science（国際学会）
４．発表年 2017年

１．発表者名 Kenta Ishikawa, Takato Oyama, Hikaru Suzuki, & Matia Okubo
２．発表標題 Effects of Social Anxiety on Gender Differences in Sociability.
３．学会等名 The 58th annual meeting of Psychonomic Society（国際学会）
４．発表年 2017年

１．発表者名 Atsunobu Suzuki, Mika Ueno, Kenta Ishikawa, Akihiro Kobayashi, Matia Okubo, & Toshiharu Nakai2
２．発表標題 Brain Activity in Response to Feedback on Face-Based Trait Inferences in Older and Younger Adults
３．学会等名 2017 Annual Meeting of Organization for Human Brain Mapping（国際学会）
４．発表年 2017年

１．発表者名 Ishikawa, K, Suzuki, H., & Okubo, M
２．発表標題 Gender Di erence for the Detection of Gaze Direction Changes in Social Anxiety.
３．学会等名 The 57th annual meeting of Psychonomic Society（国際学会）
４．発表年 2016年

１．発表者名 Tanaka, T., Okada, K. & Okubo, M.
２．発表標題 A hierarchical diffusion model account of the gaze cueing paradigm
３．学会等名 The 49th Annual Meeting of the Society of Mathematical Psychology（国際学会）
４．発表年 2016年

１．発表者名 Ishikawa, K. & Okubo, M.
２．発表標題 Gender difference of social anxiety: Hemifacial asymmetry for emotional expressions
３．学会等名 The 31st International Congress of Psychology（国際学会）
４．発表年 2016年

１．発表者名 Suzuki, H. & Okubo, M.
２．発表標題 The role of arousal in the change detection of gaze direction
３．学会等名 The 31st International Congress of Psychology（国際学会）
４．発表年 2016年

１．発表者名 大久保街亜
２．発表標題 信頼を得る顔とポーズ ～ 裏切り者と協調者の比較 ～
３．学会等名 電子情報通信学会ヒューマンコミュニケーション基礎(HCS)研究会
４．発表年 2016年

１．発表者名 Okubo, M., Ishikawa, K. Kobayashi, A., & Suzuki, H.
２．発表標題 Cheaters used the left hemiface to increase facial trustworthiness.
３．学会等名 The 56th annual meeting of Psychonomic Society（国際学会）
４．発表年 2015年

１．発表者名 Ishikawa, K. & Okubo, M.
２．発表標題 Gender differences for emotional expressions in social anxiety.
３．学会等名 The 56th annual meeting of Psychonomic Society（国際学会）
４．発表年 2015年

１．発表者名 鈴木玄・大久保街亜
２．発表標題 男と女で視線検出は違う
３．学会等名 日本基礎心理学会第34回大会
４．発表年 2015年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

－

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考