

ためらいなく嘘をつくサイコパスの脳

—収監中の囚人を対象とした脳機能画像研究で実証—

概要

「サイコパス」は反社会性パーソナリティ障害として分類されており、良心の呵責や罪悪感、共感性の欠如といった特徴が指摘されています。サイコパスは平然と嘘をつく、ともされていますが、その背景にある心理学的・神経科学的メカニズムは解明されていませんでした。

京都大学こころの未来研究センター 阿部修士 特定准教授、米国ハーバード大学 Joshua D. Greene 教授、米国ニューメキシコ大学 Kent A. Kiehl 教授らの研究グループは、米国ニューメキシコ州の刑務所に収監中の囚人を対象に、移動可能な mobile MRI 装置を用いた脳機能画像研究を実施しました。嘘をつく割合を測定する心理学的な課題を実施中に機能的磁気共鳴画像法 (fMRI) で脳活動の測定を行ったところ、嘘をつく割合が高い囚人の群において、サイコパス傾向が高いほど嘘をつく際の反応時間が速い傾向にあり、また葛藤の検出などの心理過程に関わるとされる前部帯状回の活動が低いことが明らかになりました。これらの実験結果は、サイコパスがためらうことなく、半ば自動的に嘘をついてしまう傾向があり、その背景に前部帯状回の活動低下があることを示唆する、世界でも初の知見です。

本成果は、2018 年 7 月 3 日に英国の国際学術誌「Social Cognitive and Affective Neuroscience」のオンライン版に掲載されました。

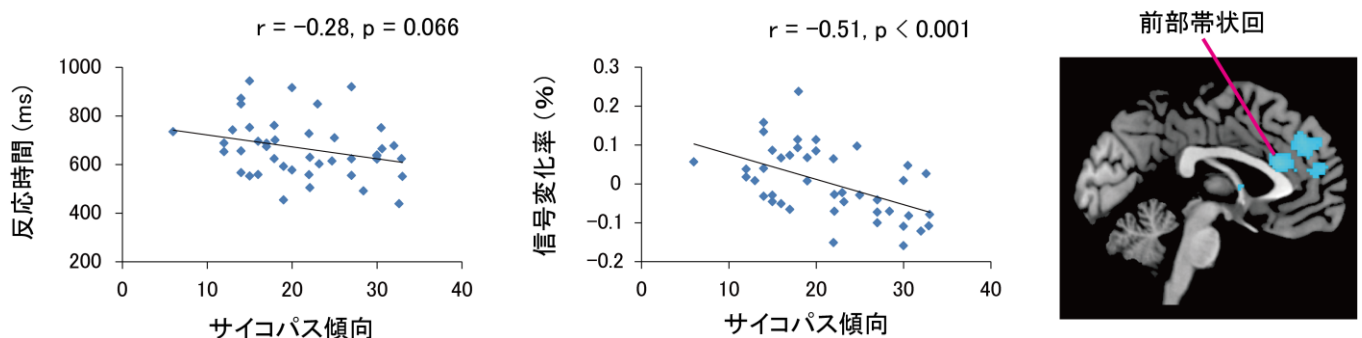


図. サイコパス傾向と反応時間及び前部帯状回の活動との負の相関（ただし反応時間の結果は両側検定で有意傾向）。横軸はサイコパス傾向を測定する代表的な手法である Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R)によるサイコパス傾向を、縦軸はそれぞれ嘘をつく行為に関わる反応時間と、左前部帯状回の活動を示している（Abe et al., 2018 より改変）。

1. 背景

サイコパスとは反社会性パーソナリティ障害に分類され、感情・良心・罪悪感の欠如が認められ、冷酷でエゴイズムであるという特徴が示されています。ただし、中には口が達者で表面的には魅力的なサイコパスもいるとされます。さらに注目すべき特徴として、サイコパスは平然と嘘をつくとされています。

この平然と嘘をつくという行動の背景には、一体どのような脳のメカニズムが介在しているのでしょうか。そのためには直接サイコパスを対象として研究を実施する必要があります。ところが、サイコパスは全体の1%程度しかいないとされています。つまり、通常の心理実験・脳機能画像実験と同じように実験参加者を募っても、100人中1人しかいない計算になり、これではなかなか研究を進めることができません。ところが、刑務所に収監されている囚人の15-25%はサイコパスであるという報告があります。さらに、そういった囚人のサイコパスの研究、とりわけ脳のメカニズムに関する研究を、米国ニューメキシコ大学の研究グループが精力的に行っています。そこで本研究では、米国ニューメキシコ州の刑務所に収監中の囚人を対象として、嘘をつく割合を測定する心理学的な課題と、機能的磁気共鳴画像法（functional magnetic resonance imaging; fMRI）と呼ばれる脳活動を間接的に測定する方法を使って、サイコパスにおける嘘をつく行為に関わる脳の仕組みを調べました。

2. 研究手法・成果

本研究では、mobile MRI scanner とよばれる車での移動が可能なMRI装置を用いました。このMRI装置を用いて、ニューメキシコ州の刑務所において囚人を対象に、嘘をつく行為に関わる神経基盤を探るためのfMRI実験を行いました。分析の対象となったのは67名の男性の囚人です。

実験参加者がfMRIによる脳活動測定中に行ったのは、不正直さを測定するためのコイントス課題です（図1）。この課題で参加者は各試行において、コンピュータ上で呈示されるコイントスの結果—コインが表か裏か—を予測します。「（嘘をつけない）機会なし」条件では、参加者は自分の予測をボタン押しによって記録しますが、別の条件「（嘘をつくことができる）機会あり」条件では、参加者は自分の心の中でのみ予測を行い、ボタン押しはランダムに行います。その後、コイントスの結果が呈示され、参加者は自分の予測が正しかったかどうかをボタン押しによって報告し、正解の場合には金銭報酬が与えられ、不正解の場合には金銭を失います（なお、囚人の実験参加者が一日に受け取れる報酬金額は5ドルまでと制限されているため、この範囲内で実際に金銭報酬を与えています）。したがって、機会あり条件においては、

コイントスの結果の予測が当たっていたかどうかは、参加者の自己報告に基づくため、極端な例では全てのコイントスの結果を正しく予測できたと嘘をつくことが可能です。つまり、機会あり条件におけるコイントスの予測結果が、偶然の確率（50%）を有意に超えている参加

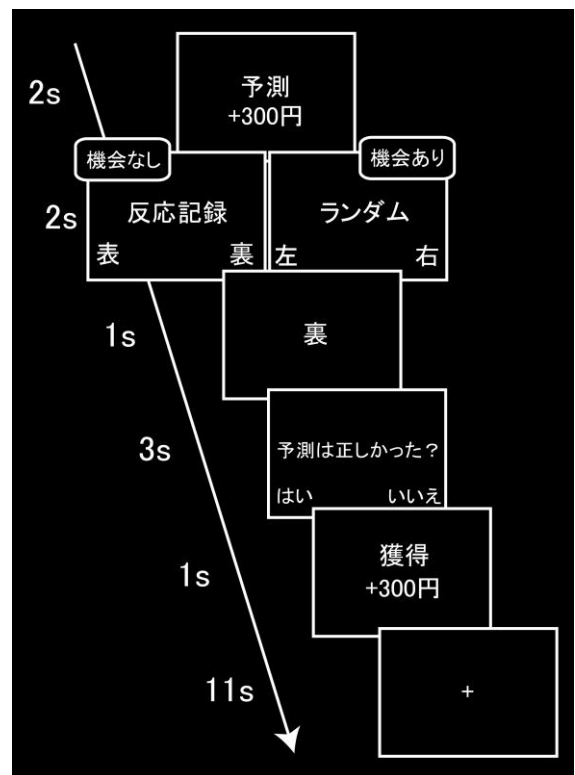


図1 コイントス課題における一試行の流れ(Abe et al., 2018 より改変)

者は、金銭報酬を得るために嘘をついていたとみなすことが可能という実験デザインです。当然ながら参加者には、この課題が嘘の神経基盤を調べるための実験であることは、前もっては知らされていません。あらかじめ参加者に伝えられるのは、ランダムなイベントを予測する能力に関する実験である、ということです。

データ分析の結果、当初の予想とは異なり、サイコパス傾向と嘘をつく頻度との関連はありませんでした。過去の先行研究におけるデータと比較すると、全体的に囚人の実験参加者は嘘をつく頻度は高かったものの、参加者の中でサイコパス傾向と嘘をつく頻度との間の相関は認められませんでした。さらに分析を進めたところ、反応時間のデータから興味深い知見を得ることができました。嘘をつく頻度が高い「嘘つき」の参加者に絞ってデータを分析したところ、サイコパス傾向が高いほど、嘘をつくかどうかの意思決定の反応時間が早い傾向が認められました。また、こうした知見と対応するように、脳の中では前部帯状回と呼ばれる領域の活動が低いことも判明しました（図2）。前部帯状回は様々な機能に関わっているため、その解釈には慎重さが求められる領域ですが、重要な機能の一つとして、認知的な葛藤の検出に関わっているとする見解があります。つまり、サイコパス傾向が高い参加者では、嘘をつくか正直に振る舞うかという葛藤が低下しており、躊躇せずに素早い反応時間で嘘をついている、という解釈が可能です。

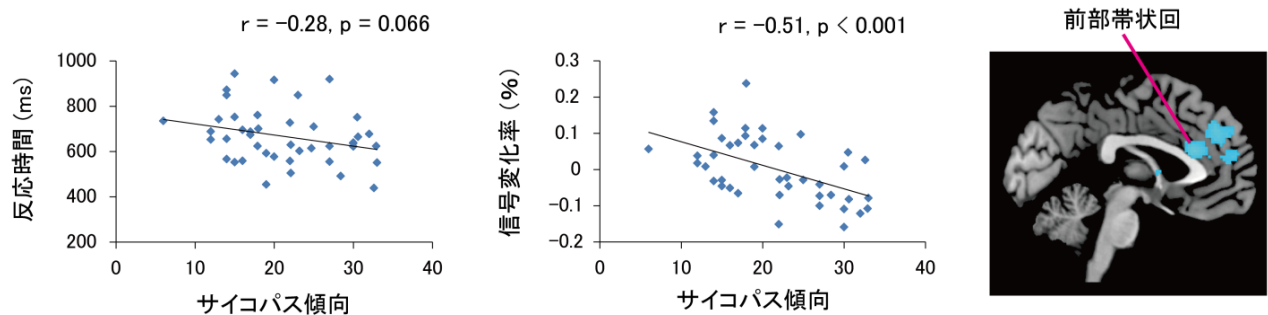


図2 サイコパス傾向と反応時間及び前部帯状回の活動との負の相関（ただし反応時間の結果は両側検定で有意傾向）。横軸はサイコパス傾向を測定する代表的な手法である Psychopathy Checklist-Revised (PCL-R)によるサイコパス傾向を、縦軸はそれぞれ嘘をつく行為に関わる反応時間と、左前部帯状回の活動を示している（Abe et al., 2018より改変）。

3. 波及効果、今後の予定

本研究からは、平然と嘘をつくとされるサイコパスが、実際に嘘をつく際の特徴を心理学及び神経科学の観点から明らかにすることができました。本研究成果は、サイコパスにみられる嘘のメカニズムを、科学的に理解する一助になると考えられます。なお、サイコパスにおける前部帯状回の活動の低下は、必ずしも機能の低下を反映しているとは限りません。今回の結果は、本研究で用いたコイントス課題特有の活動パターンである可能性があり、前部帯状回に器質性の脳損傷があるという結論を導くものではありません。また、本研究で焦点を当てている嘘については、金銭的な利得が参加者に対して発生するか否かといった点で、現実場面における嘘の行為に近い状況を模しているものの、嘘をつく相手に対して何らかの損害を与える、といった側面はありません。サイコパスにおいて、他者への共感性が欠如しているという知見を踏まえれば、嘘をつくことが相手に対して何らかのマイナスの影響がある状況の方が、サイコパスにおける嘘を調べるための、より妥当な条件設定であると考えられます。今後の研究では、こうした課題にもアプローチしたいと考えています。

4. 研究プロジェクトについて

本研究は日本学術振興会(科学研究費補助金・若手研究(A)JP16H05861)、米国マッカーサー基金(07-89249-000-HCD)、米国国立薬物乱用研究所(1R01DA026964-01A1)の補助を受けて行われました。

<論文タイトルと著者>

タイトル: Reduced engagement of the anterior cingulate cortex in the dishonest decision-making of incarcerated psychopaths

(収監されているサイコパスの不正直な意思決定における前部帯状回の関与の低下)

著者: Nobuhito Abe, Joshua D. Greene, Kent A. Kiehl

掲載誌: Social Cognitive and Affective Neuroscience DOI: 10.1093/scan/nsy050