

fNIRS-based brain-function research

嘘をついたとき、嘘を見破ったときの脳機能計測

二者間の相互作用に関する脳機能の研究

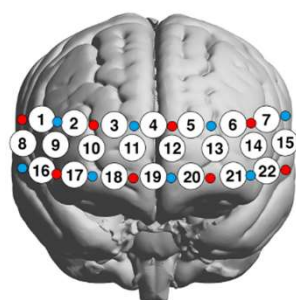
データ提供: University College London

Key Points

- ①心理ゲーム中の脳機能を同時に計測し、嘘をついた場合、見破った場合の両方で前頭前野が賦活することを示しました。
- ②心理ゲーム中の2名の脳機能を同時に計測し、嘘をつく側と嘘を見破った側の脳活動の関連性を示しました。
- ③LIGHTNIRS™を用いた複数人同時計測により、コミュニケーション中の脳機能の相互作用を解析しました。

Regions of Measurement

- ・被験者数: 76人 (38ペア)
- ・計測部位: 前頭前野2x8 (22チャンネル)
- ・サンプリングサイクル: 75ミリ秒
- ・オキシおよびデオキシヘモグロビン信号を分析に使用



- チャンネル
- 送光ファイバ
- 受光ファイバ

Task



ゲーム参加者のペア (n = 76) は、それぞれ8枚のカードで、心理ゲームを行いました。各ラウンドで、参加者は情報提供者 (Informant) または推測者 (Guesser) に分かれ、情報提供者は、自分のカードの数字が推測者の対応するカードよりも大きい小さいか、真実、または嘘の回答しました。推測者は、情報提供者の発言が真実か嘘かを推測し回答しました。

Data

情報提供者が嘘をついた場合、前頭前野の脳活動が有意に増加しました (図1a)。これは相手をだます意図をもって真実の回答をした場合にも同様の結果が見られました (図1b)。これらの結果から、今回の前頭前野の活性化は、回答が真実か嘘ではなく、相手をだます意図があるかどうかに関連していることが示唆されました。また、推測者も嘘を見破った場合に前頭前野の脳活動が有意に増加しました (図1c)。

情報提供者と推測者の脳活動の関係をハイパースキャニングで解析したところ、推測者の脳活動は2秒遅れで情報提供者の脳活動と結合していることが確認されました (図2)。

これらの結果から心理ゲーム中のような親密な対人関係を伴う状況に置いて、前頭前野が嘘をつく/見破ること、特に他者の行動を監視することに関連した処理を担っていることが示唆されました。

(a) 情報提供者: 嘘の回答をしたとき (b) 情報提供者: だます意図をもって真実の回答をしたとき

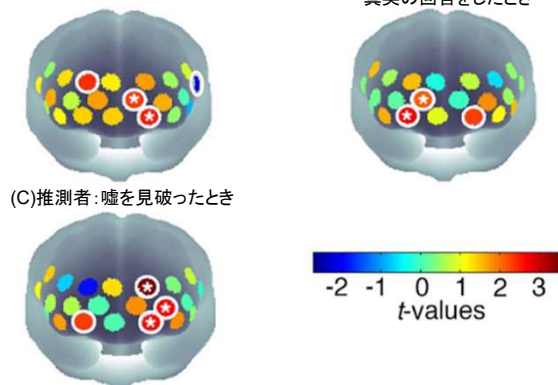


図1. 嘘をつく/見破るときの脳活動 (t値マップ)

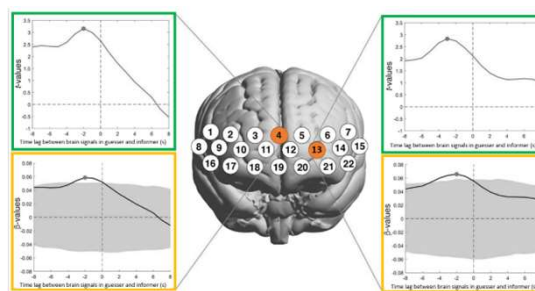
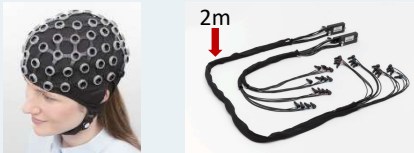


図2. ゲーム参加者ペアの間の脳活動のグループ分析の結果
-2秒の位置でβ値が最大となっており、ペア間の脳活動が結合していることが確認される。

Reference: Pinti, P., Devoto, A., Greenhalgh, I., Tachtsidis, I., Burgess, P. W., & de C Hamilton, A. F. (2020). The role of anterior prefrontal cortex (area 10) in face-to-face deception measured with fNIRS. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 2020, 1–14. <https://doi.org/10.1093/scan/nsaa086>

本データは下記構成で取得できます。
小型なポータブルタイプのシステムです。

品名	品目(P/N)	概観
LIGHTNIRS 本体	S292-34000-41	 LIGHTNIRS™ 8組 22チャンネル
ホルダ, タイプ A	S292-34006-41	
LIGHTNIRS 用光ファイバ 2m(8 組)	S567-11350-02	

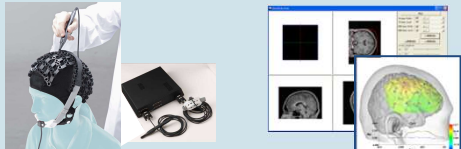
LIGHTNIRS



幅広い研究用途に対応した、拡張性の高いシステムもございますので併せてご検討ください。4組から最大40組までの拡張が可能です。

品名	品目(P/N)	概観
LABNIRS 本体 (4組)	S551-08601-01	 LABNIRS™ 16 組 52チャンネル (L型光ファイバ)
L型光ファイバ (4組)	S567-10288-01	
3モジュール (+12組)	S567-10286-13	
L型光ファイバ (+12組)	S567-10288-13	
前額ホルダ(3x9)	S594 -07600-01	

＜以下のオプションもお勧め＞

三次元位置計測システム	S567-10401-01	
MRI画像重ね合わせソフトウェア	S567-10391-01	

LABNIRS



LABNIRSおよびLIGHTNIRSは、株式会社島津製作所またはその関係会社の日本およびその他の国における商標です。

本文書に記載されている会社名、製品名、サービスマークおよびロゴは、各社の商標および登録商標です。

なお、本文中では「TM」、「®」を明記していない場合があります。

本製品は、医薬品医療機器法に基づく医療機器として承認・認証等を受けておりません。

治療診断目的およびその手続き上での使用はできません。

トラブル解消のため補修用部品・消耗品は純正部品をご採用ください。

外観および仕様は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

株式会社 島津製作所

分析計測事業部

604-8511 京都市中京区西ノ京桑原町1

製品情報



価格お問合せ



東京支社 (官公庁担当) (03) 3219-5631
(大学担当) (03) 3219-5616
(会社担当) (03) 3219-5622

関西支社
札幌支店 (06) 4797-7230
東北支店 (011) 700-6605
郡山営業所 (022) 221-6231
(024) 939-3790

つくば支店 (官公庁・大学担当) (029) 851-8511
(会社担当) (029) 851-8515

北関東支店 (官公庁・大学担当) (048) 646-0095
(会社担当) (048) 646-0081

横浜支店 (官公庁・大学担当) (045) 311-4106
(会社担当) (045) 311-4615

静岡支店 (054) 285-0124

名古屋支店 (官公庁・大学担当) (052) 565-7521
(会社担当) (052) 565-7531

京都支店 (官公庁・大学担当) (075) 823-1604
(会社担当) (075) 823-1603

神戸支店 (078) 331-9665
岡山営業所 (086) 221-2511

四国支店 (087) 823-6623

広島支店 (082) 236-9652
九州支店 (官公庁・大学担当) (092) 283-3332
(会社担当) (092) 283-3334

島津コールセンター ☎ 0120-131691
(操作・分析に関する相談窓口) IP電話等: (075) 813-1691