

# 拡散光トモグラフィ法

～光で計測しAIで画像化する脳活動～

## 概要

近赤外光を用いた脳活動計測手法（光脳計測技術）は、その簡便さから様々な応用が期待されています。私たちは、AI技術を用いた独自の画像再構成アルゴリズムと計測法の工夫を組み合わせることにより、可搬・簡便な光脳計測による脳活動の三次元画像化に成功しました。

## 特徴

- AI技術によるパラメータ自動調整により、高い空間分解能と位置同定精度を持ちます。また、脳計測に混入するアーチファクト源である頭皮血流の影響を取り除くことができます。
- 高密度計測と組み合わせることにより、プローブ間距離13ミリより高い空間分解能10ミリを達成しました。また、ヒト脳計測においては、大型装置を要するfMRIを近似する脳画像を得ることを確認しました（株式会社島津製作所と共同研究）。
- 低密度多方向光計測と組み合わせることにより、少ないプローブ数でも脳活動の三次元画像化に成功しました。（株式会社リコーと共同研究）。

## 今後の展開

- 脳からの指示を直接機械に送る技術“ブレイン・マシン・インターフェース(BMI)”への応用を目指して、産業技術総合研究所と理化学研究所との共同研究を進めています。

## 対コロナへの関連

- 介護や看護といった人の手を必要とし、コロナのような感染症の危険がある職場では、BMI技術の導入により、感染拡大防止に貢献できるかもしれません。



連絡先: 脳情報解析研究所 担当 山下宙人 E-Mail: oyamashi@atr.jp

本研究の一部は、株式会社島津製作所・株式会社リコーと共同で実施しています。本研究は情報通信研究機構(NICT)、内閣府革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)の研究委託により実施したものです。