



光を用いた脳活動の可視化技術

背景と目的

近赤外光を頭部に照射し、頭部を通過した光を計測することで、脳活動に伴う脳血流変化を計測することができます。近年、その計測センサを高密度化することにより、脳活動の3次元の活動を可視化する、「拡散光トモグラフィ」が盛んに研究されています。私たちは、その3次元推定アルゴリズムの研究開発を行っています。

特徴

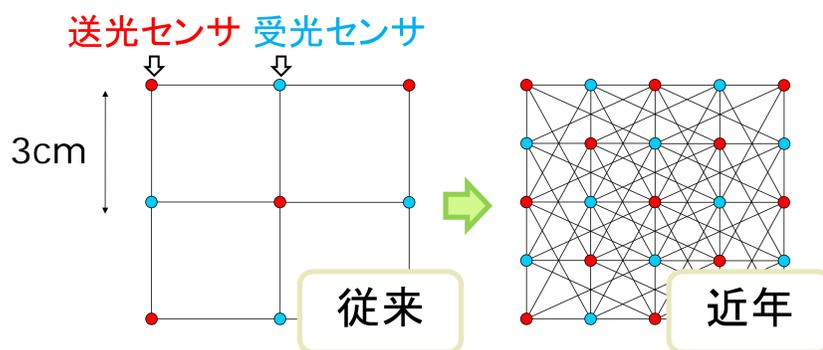
- 近赤外光計測は小型の装置で、安全・簡便に脳活動を計測できます。
- 開発した推定アルゴリズムにより、これまでの拡散光トモグラフィで困難とされてきた深さ方向の正しい推定を可能にしました。
- 空間分解能も向上させることができます。

計測装置

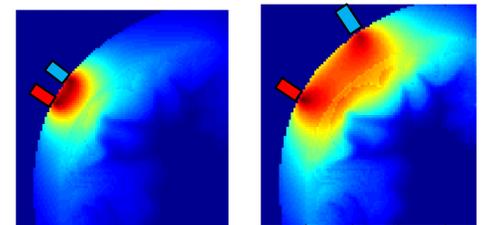


(株)島津製作所

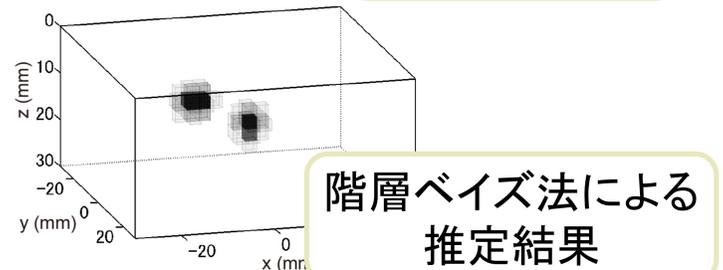
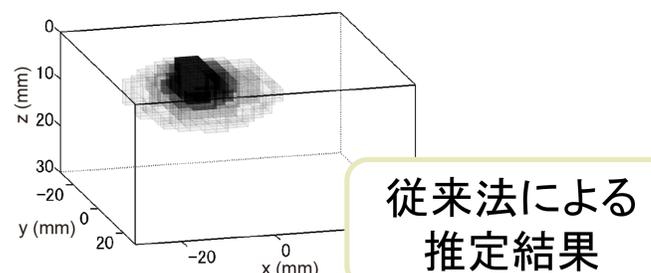
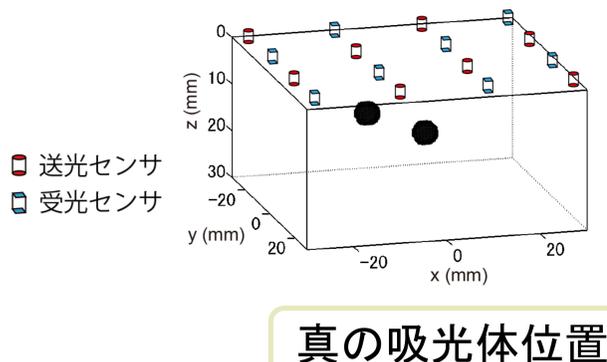
センサの高密度化



頭部内の光の通り道が多数できる



開発した推定アルゴリズム



今後の展開

- コンピュータシミュレーション、頭部模型を用いた実験、ヒト脳機能計測実験を行い、脳活動をどの程度正しく可視化できるのかを検証します。
- 多数の研究者が利用できるようプログラムを整備します。
- 将来は、リハビリテーションの効果など、目で見て分かりにくいような診断の補助や、ブレイン・マシン・インタフェースを実現するための要素技術として利用していきます。