

<Hot Topics 6>

脳画像から心を読む

神谷 之康

(臨床神経 2010;50:821)

Key words : ニューロイメージング, fMRI, 機械学習, 神経デコーディング

「心を読む機械」は古くからフィクションに登場しますが, その可能性が神経科学の議論の対象となったのは, ごく最近のことです. 従来の神経科学では, 刺激や課題を与えたときの脳活動を計測することで, 脳が心の状態をどのように「符号化(コード)」しているかを研究してきました. しかし, 脳から心を読むには, その逆の手続きである「復号化(デコード)」が必要となります. このような神経復号化の方法は, SF 的な応用に役立つばかりではなく, 複雑な多チャンネル脳信号から脳内情報表現を理解するための有用なツールとなります. また, 感覚・知覚から意思決定・行動にいたる神経情報処理をト

タルに理解する上で, 復号化の観点は欠かせないものです. 私の研究室では, 現在, 機械学習の手法をもちいて, fMRI 信号から知覚・認知内容や運動パラメータを復号化するプロジェクトを進めています. 本講演では, 高次元の認知空間と脳信号空間の関係をいかにモデル化するかという問題に焦点を当てながら, 脳情報復号化による脳内情報表現の解明, 知覚内容の解読, ブレインマシン・インターフェース(BMI)への応用, そして, 符号化・復号化予測モデルにもとづく新たな研究パラダイムの可能性について議論したいと思います.

Abstract

Reading the mind from brain activity

Yukiyasu Kamitani, M.D.

ATR Computational Neuroscience Laboratories

(Clin Neurol 2010;50:821)

Key words: neuroimaging, fMRI, Machine learning, neural decoding