

TYPE OF INDUSTRY

情報通信研究機構

NICT 先端研究

(180)

科学技術・大学

脳活動機能単位を解析

を使った計測では、その不可能である。脳情報単位(大脳皮質のカラ)さであり、後者は薄い
の解像度には厳しい限 通信融合研究センターム・レイヤ構造)レベととで0.2ミリ程
界があり、数ミ程度の (Cinet)の私た ルにまで高めることに 度の厚みを持つ。機能
広がりの中で平均的 ちの研究グループは、 挑戦している。 単位での脳の振る舞い
な神経活動を捉えてい 新しい発想に基づく計 大脳皮質はカラム をfMRIにて非侵襲
るにすぎない。まして 測技術をハード・ソフ (柱) 構造とレイヤ 的に捉えることができ
やその神経活動の「内 トの両面から開発する (層) 構造を持つ機能 れば、脳情報科学が著
容」、すなわち、その ことで、人間の脳活動 単位から構成され、前 しく加速することは明
「広がり」の中の活 に対するfMRIの解 者はおおむね0.5ー 白であるが、通常よく
動の様子を知ること 像度を神経活動の機能 0.8ミリ程度の大き 使われる3テfMRI

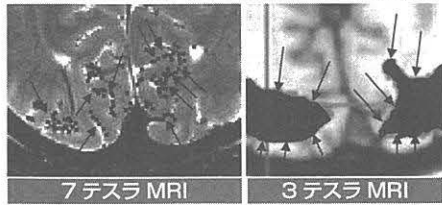
脳機能的磁気共鳴イ
メージング法(fMRI
I)は、脳機能の研究
で広く用いられている
計測法である。しかし
ながら、通常よく用い
られている3テMRI

未来ICT研究所脳情報通信融合研究セン
ター・脳機能解析研究室 研究マネージャー 劉 国相

2002年徳島大学工学博士學位。同年から小川脳機
能研究所で2年半脳機能研究を経験し、04年情報通信研
究機構(NICT)入所。13年から現職。7テMRI
を用いた超高分解能fMRI計測技術の開発に従事。



7テスラMRIを使った機能画像と
3テスラMRIの機能画像の比較



7テスラMRI
独自開発の方法
(解像度 0.6mm)

3テスラMRI
従来の方法
(解像度 3mm)

の解像度はおおむね2 高磁場MRI装置(7 開発に取り組み、弱い
13ミリ程度であり、 ースMRI)を使用 脳活動(30秒の視覚
機能単位を解析するに し、特殊な撮像法と画 刺激の数回繰り返し)
は不十分である。 像再構成法を開発し ても高空間分解度(0
私たちは、通常のM た。この装置を用いる ・7ミリ角)で観察で
RI装置ではなく、超 ことで、人間の脳にお けるようになった。こ
いて、0.6 のような高精度なfM
ミリ角という RI計測では、被験者
高空間分解能 の動きも重大なノイズ
fMRIデー になる。
タ取得に成功 ことで、被験者の動
した。 きを補正する新しい方
また、高い 法を開発し、検出でき
時間分解能を る脳活動の最小単位
維持しながら (ボクセル)の数の向
ら、信号ノイ 上を確認できた。現在
ズ比と空間分 は、もう一段高い分解
解能に優れる 能を達成するべく、さ
fMRIデー らなる新しい解析技術
タを取得し、 の研究開発を進めてい
解析する技術 る。(火曜日に掲載)