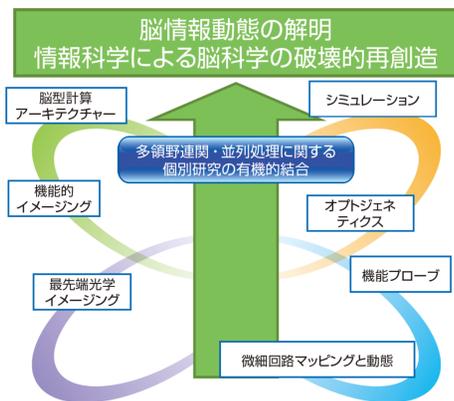


新学術領域「脳情報動態」におけるデータ利活用



寺田晋一郎、松崎政紀、尾藤晴彦
東京大学 大学院医学系研究科

新学術領域「脳情報動態を規定する多領野連関と並列処理」



我々の脳は、感覚入力から記憶・予測・判断を形成し、それらに基づき行動するといった高次機能を実現している。この過程で、脳は外界の膨大な情報を各脳領域で処理しつつ、領域間で転送・並列処理を繰り返している。本領域では、このような「脳情報動態」を規定する多領野連関と並列処理の実体を神経生物学・光遺伝学・情報工学の融合的アプローチにより明らかにしていく「脳情報動態学」を確立する。

脳情報動態データプラットフォーム

データ利活用

- 高精度脳機能データを用いた高度なデータ教育
- スパコン・最新アルゴリズムによる高度・高速な解析
- 制約付き次元縮約
- 多次元ベイズ推定・MCMC
- データドメイン適応
- マルチモーダル統合

データセンター

- 京都大学 (データコア)
- 大量データの長期保管
- データの構造化
- データの標準化
- 解析結果の保管

データソース

- 東京大学 (顕微鏡イメージングコア)
- 動物生体脳の神経細胞のリアルタイム顕微鏡データ (5-100 Hz)
- 1日 300GB 程度のデータ量
年間 100TB 程度
- 他大学・研究所 (大阪大学他、含む公募班)
- 多様なモダリティのデータ

データ共有化

解析結果の
フィードバック

大容量データ
高速転送

データ転送

実現

脳領域間の情報転送と変容の原理解明
非同期並列情報処理アーキテクチャ

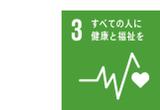
創出

最新脳科学による学術的基盤、産業・技術基盤

高精度脳機能データの利用による高度なデータ教育

記憶に基づく知的判断や行動原理の基盤

エネルギー効率のよい脳情報処理基盤の解明



新規疾患概念の確立



脳型コンピューティング戦略の導出