

大規模脳画像データベースの構築とその利活用

～認知機能の変動・変化を捉えるために～

概要

ヒト脳画像研究の分野では大規模データベース化が進んでおり、機械学習によるデータ駆動型解析の活用が本格化しています。ATR脳情報通信総合研究所が主導する大規模データベースプロジェクトと、年齢や疾患による認知機能の変動や変化のメカニズム解明に向けた大規模データ解析の実例を紹介します。

特徴

- 精神疾患患者、高齢者、健常者の安静時脳機能画像を全国の大学や医療機関から収集・集約するデータプラットフォームシステムを構築しました。
- 脳画像データに含まれる個人情報情報を削除し、適切に匿名化したデータを高いセキュリティでやり取りできる仕組みを作りました。
- 大規模データから脳構造ネットワークを想定した脳機能評価指標を作成しました。この脳指標は加齢による変化を従来の脳指標よりも鋭敏に捉えることがわかりました。

今後の展開

- 幅広い年齢を対象とした大規模データの集約により、発達・加齢・疾患による脳や行動の変化の解明や、AIによるMRI機種間差補正や数理科学的解析の進歩に貢献します。

対コロナへの関連

- パンデミックや大災害といった社会的に大きな出来事の影響を評価するためには、その前後のデータが不可欠になります。継続的な大規模脳画像データベースの集約・公開は、それらの脳への影響の評価にも役立つことが期待できます。

多施設多疾患データベース



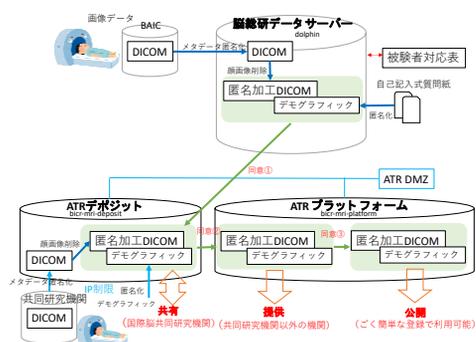
大規模脳画像データベースプロジェクト

NICT 委託研究 **高齢者データベース**
7施設から**500**サンプル収集
(2016年度開始)
健常高齢者、うつ傾向の高齢者
脳画像および**多種の認知指標**

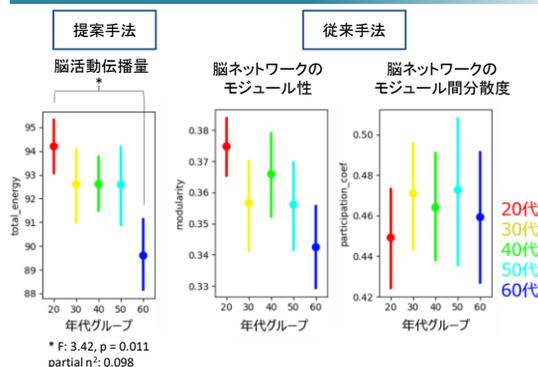
AMED 脳プロ
多施設多精神疾患データベース
(2017年度終了)
多疾患（うつ、統合失調症、自閉症スペクトラム障害、強迫性障害、疼痛など）および健常者の安静時脳機能画像を**13**施設から**2,408**例収集し、**一部を公開中**

Brain/MINDS beyond
AMED 国際脳
多施設多精神疾患データベース
(2018年度開始)
最新の撮像技術を用い
数千規模での収集を計画

脳画像データ集約・公開の流れ



データベースを用いた成果の例



連絡先: 認知機構研究所 担当 田中沙織 E-Mail: xsaori@atr.jp

本研究は、情報通信研究機構 (NICT)、日本医療研究開発機構「脳科学研究戦略推進プログラム」、
「戦略的国際脳科学研究推進プログラム」の研究委託により実施したものです。

