

N4 脳情報科学

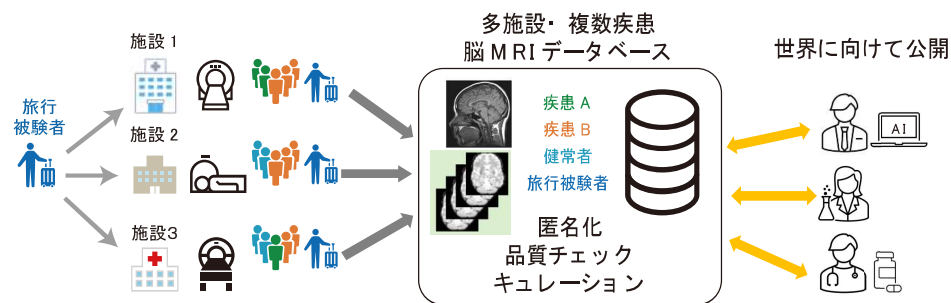
大規模脳画像データベースの構築とその利活用 ～認知機能の変動・変化を捉えるために～

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。
- 多施設で撮像した複数疾患の脳画像ビッグデータをオンライン上で一般公開しました。測定の違いによる施設間差を除去するために同一の被験者が上記の多施設で撮像した「旅行被験者データ」も合わせて公開しました。



今後の展開

- 施設によらずに使える精神疾患の脳回路マーカの開発等に使用可能な公開データセットとして、精神疾患の診断及び治療に貢献することが期待されます。
- 日本の脳MRI研究のオープンサイエンスを牽引します。

テーマ「Society5.0への貢献～サイバーとフィジカルの融合に向けて～」との関連

- 人工知能技術の発展には、オープンデータが重要な役割を果たしています。私たちの進める脳・行動ビッグデータのオープン化は、高精度かつ高い再現性で疾患を判別・予知可能な人工知能技術の実現に貢献します。

ハブ機関	サイト (MRIメーカー)	サイトラベル	ASD	MDD Bipolar	OCD	SSD	Chronic (last year)	Others	NCI TD	Healthy controls
ATR	ATR (Trio, Siemens)	AT1							1.2, 3	4
	ATR (Verio, Siemens)	ATV							1.2, 3	4
	ATR (Prisma, Siemens)	ATP			1					
広島大学	広島大学医学部イメージングセンター (Verio, Siemens)	COI	1, 2, 3						1.2, 3	4
	広島大学病院 (Signa HDx, GE)	HUH	1, 2, 3						1.2, 3	4
	広島大学病院 (Signa HDx, GE)	HRC	1, 2, 3						1.2, 3	
	広島大学病院 (Signa HDx, GE)	HGH	1, 2, 3						1.2, 3	4
昭和大学	昭和大学 (Verio, Siemens)	SVA	1, 2, 3		1, 2, 3			1.2, 3	4	
京都大学	京都大学 (Trio, Siemens)	KTI			1, 2, 3			1.2, 3		
京都大学	京都大学 (Trio, Siemens)	KUT	1, 2, 3		1, 2, 3			1.2, 3	4	
京都大学	京都大学 (Skyra, Siemens)	KUS							1.2, 3	4
東京大学	東京大学 (Verio, Siemens)	UTO	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3			1, 2, 3	4	
	八重洲クリニック #1 (Achieva, Philips)	YC1								4
	八重洲クリニック #2 (Achieva, Philips)	YC2								4
大阪大学	大阪大学 (Trio, Siemens)	OSU						1, 2	1, 2	1, 2
	西宮病院 (Prisma) 神経内科 (Trio, Siemens)	NNN						1, 2	1, 2	1, 2
京都府立医科大学	京都府立医科大学 (Achieva, Philips)	KPU			1					4
CiNet	CiNet (Trio, Siemens)	CIN						1, 2, 3	1, 2, 3	



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、日本医療研究開発機構「戦略的国際脳科学研究推進プログラム」研究委託の支援により実施したものです。