Faculty of Health Data Science, Juntendo University

ヒト・バイオイメージング研究室

HUMAN BIOIMAGING RESEARCH LAB

Shigeki Aoki, M.D., Ph.D.; Christina Andica, M.D., Ph.D.; Wataru Uchida, Ph.D.

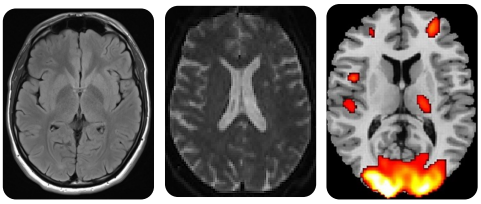
研究概要 / Research overview

当研究室は、先端的な拡散/構造/機能MRI技術の応用に焦点を当て、主に神経・精神疾患、アスリートにおける脳の特徴や、加齢やライフスタイルにわたる脳のマクロ・ミクロ構造とネットワーク変化の理解を深めることを目指しています。

Our research lab is dedicated to utilizing advanced techniques in diffusion, structural, and functional MRI to advance our knowledge of macro- and microstructural changes as well as network alterations in the brain. Our primary focus is on investigating these changes in neurological and psychiatric disorders, athletes, and conditions associated with aging and lifestyle factors.

研究の流れ / Research flow

MRI "BIG DATA"



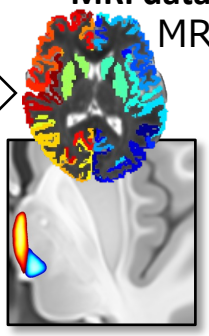
- Juntendo's patients & athletes data
- The Bunkyo Healh Study
- Open database:

biobank uk

HUMAN Connectome PROJECT / ADNI Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative / PARKINSON'S PROGRESSION MARKERS INITIATIVE

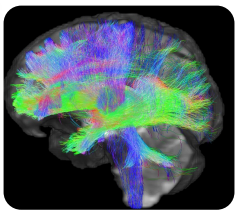
MRI data processing and statistical analysis

MRIデータの処理と統計解析

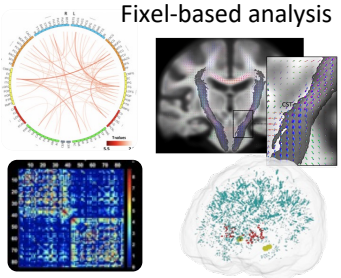


Brain segmentation/
脳のセグメンテーション

Tractography/
トラクトグラフィー



Fixel-based analysis

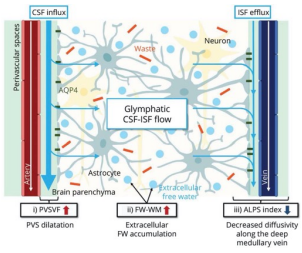


Connectome/
コネクトーム

Glymphatic imaging

研究成果 / Research outputs

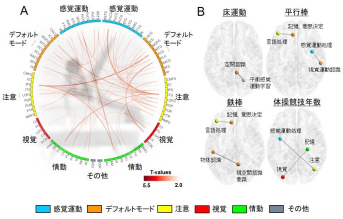
✢ Alzheimer's disease



アルツハイマー病患者では、Aβ沈着、神経細胞の損傷、認知機能の低下と関連したグリンパティックシステムの機能障害が見られました。

Kamagata K, Andica C, .. , Aoki S. Neurology 2022.

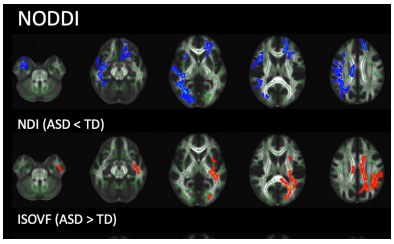
✢ World-class gymnasts



世界クラスの体操選手と対照群を比較すると、体操選手では、競技技術と関連した脳神経ネットワークの増加が見られました。

Tomita H, Kamagata K, Andica C, .. , Aoki S. J Neurosci Res 2021.

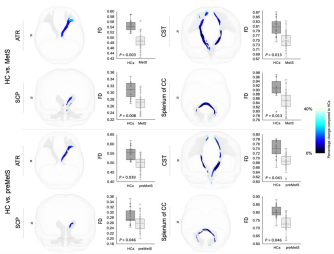
✢ Autism spectrum disorder



自閉症患者と正常発達群を比較すると、自閉症患者において神経突起密度の低下と神経炎症の増加が見られました。

Andica C, Kamagata K, .. , Aoki S. Mol Autism 2021.

✢ Metabolic syndrome



メタボリックシンドロームの人では軸索の喪失と萎縮が見られ、前臨床期であるプレメタボリックシンドロームの人においても軸索喪失の初期の兆候が見られました。

Andica C, Kamagata K, .. , Aoki S. Mol Metab 2022.