磁気共鳴画像技術支援

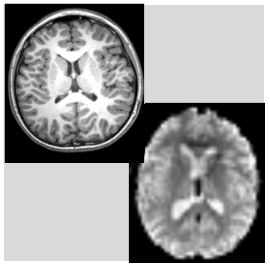
構造/安静時機能的MRI解析支援

研究支援担当者：笠井　清登
（東京大学・医学部附属病院）

3 Tesla等ヒト用MRIを用いた、T1強調画像（structural MRI [sMRI]）および安静時機能的MRI（resting state fMRI [rs-fMRI]）の計測・解析技術を支援いたします。具体的には、

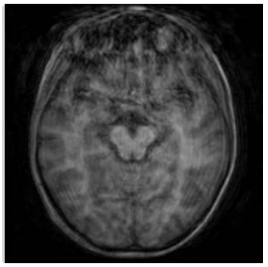
1) sMRI/rs-fMRIの標準的撮像プロトコルの提供や計測支援
2) SPMを用いたvoxel-based morphometry (VBM), FreeSurferを用いたROI体積自動計測などの解析技術支援
3) MRIと神経生理・神経心理指標、ゲノム・エピゲノム・分子指標などの関連解析の技術支援

を行います。また、sMRI/rs-fMRI研究の倫理的遂行やデータ管理に関する助言指導や、生理学研究所定藤グループや順天堂大学青木グループとの連携によるMRI解析技術のチュートリアルも行います。



sMRI/rs-fMRIの画像解析は、画像データの前処理と統計解析の2段階からなります。SPMやFreeSurfer等の、汎用されている画像解析ソフトウェアの使用法を学ぶことが、重要です。

sMRI/rs-fMRIの標準的撮像プロトコルは、特に多施設データ解析の際に有用です。標準的撮像プロトコルの撮像パラメタは、ベンダーや機種により異なります。



クオリティコントロールでは、画質の悪い画像や異常所見のある画像を同定し、解析対象から除外できます。クオリティコントロールは、精度の高い解析をする上で、非常に重要です。

MRIファントムは、正確な位置情報を有し、MRI画像の歪み補正に有用です。推奨ファントムを撮像することが、望ましいです。

眼球運動課題は複数存在し、様々な眼球運動特徴が抽出可能です。例えば、フリービューイング課題の記録からは注視時間や視運動距離等が測定できます。

眼球運動検査を用いた疾患研究や動物研究の歴史は長く、知見も多い。また、簡便で侵襲性が少なく、他の検査と組み合わせた研究も可能です。