

プログラム名：「脳情報の可視化と制御による活力溢れる生活の実現」

PM名：山川 義徳

プロジェクト名：「脳情報インフラ」

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平 成 28 年 度

研究開発課題名

脳情報クラウド

研究開発機関名

京都大学

研究開発責任者

村井 俊哉

I 当該年度における計画と成果

1. 当該年度の担当研究開発課題の目標と計画

当該年度の目標：新規取得データでの予備解析の実施（平成28年4月～平成29年3月）

本プロジェクトのため当研究室で収集した MRI データに対して、構造画像においては日常生活の活動量や活動パターンの情報と Voxel Based Morphometry (VBM)、白質線維を介した構造的結合についての解析を行い、機能画像に於いては、安静時脳活動、課題時間連脳機能について機能的結合性解析を行い、日常での習慣的な活動と脳の構造、機能の関係について予備解析を行う。その際、Multivariate Pattern Analysis (MVPA)や複数の周波数帯における結合性解析といった新規の解析技術による解析のアプローチを検討する。

2. 当該年度の担当研究開発課題の進捗状況と成果

2-1 進捗状況

当プロジェクトでの脳画像データと 24 時間生活活動記録表を用いた個々の日常生活について網羅的な調査を、被験者数を増やして解析し、生活習慣の各項目と脳構造について検討を行った。また、研究開発責任者の施設において開発した課題を用いた画像データを用いて 45 名の被験者からデータを収集し、現在も収集を継続している。

当教室内で収集したデータを用いて、脳機能画像と 24 時間生活活動記録表、関連する心理指標についても予備解析を行っており、新規の解析技術による解析を応用する準備を進めている。

2-2 成果

前年度に完成させた、個人の認知の特性の差異を検出することが出来、かつ脳ドックのような研究用施設以外の設備においても施行可能な脳機能画像の課題を用いて被験者 45 名でデータの収集を行った。同時に、24 時間生活活動記録表を用いた活動記録も収集しており、そのうち 31 名については Actiwatch®を用いた 1 週間の身体活動の記録も収集している。

また、本プロジェクトで得た多施設 144 名の脳画像データと 24 時間生活活動記録表を用いた個々の日常生活について網羅的な調査については、結果について論文文化を進めている段階である。

2-3 新たな課題など

生活習慣と脳の構造、活動の関係において、被験者の数を増やした解析を行ったが、今後も被験者数を増やしていく必要がある。また、可能ならば縦断での評価を行い、各生活行動と脳の因果関係についても検討を進めていく必要がある。

機能画像については、現時点で集まった被験者のデータの予備解析を既存の機能的結合性解析を用いて行ったが、次年度は新規の解析技術を用いたものへ進めていく必要がある。

その解析の結果を踏まえ、現在使用している課題を出来るだけコンパクトにし、撮像での負担を減らす工夫をし、汎用化を進めることを課題としている。

3. アウトリーチ活動報告

本年度はなし