

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：脳ビッグデータ

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平成 29 年度

研究開発課題名：

脳サーチエンジン

研究開発機関名：

京都大学

研究開発責任者

高橋 英彦

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

「脳サーチエンジン」においては、毎回MRIを撮像せずに個々の脳状態を推定するパーソナルブレインエミュレーター（ブレインロイド）の開発を進めている。当グループにおいては、脳情報とその他生体情報との関連性についての解析を進めることで、ブレインロイドの活用の一例として、長期間の簡易計測とMRI計測を蓄積することで個人の脳の状態を推定できるアルゴリズム（BHQエミュレーター）の開発につなげることを課題としている。その一環としてImPACTプログラム内で脳情報を取得した実験協力者約100名に対して、血液採取と解析を行い、脳情報との関連性について解析を行う。

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

平成29年度には京都大学医の倫理委員会に研究計画書を提出し、脳情報を取得した実験協力者に血液採取や心理検査を施行することに対して承認を得ている。（研究番号R1412、承認日平成30年3月16日）

しかし、2-3に記載しているように、被験者を人材派遣会社から集める必要が出てきたため、承認された研究計画書のリクルートの方法に関して、倫理委員会へ修正の申請を行っている。この修正に関する承認も平成30年度早々に得られる見込みである。

2-2 成果

既存研究の調査を行い、本研究において代謝物を網羅的に解析するメタボローム解析を行うことを決定した。生体内の情報を鋭敏にかつ包括的に解析することで、先入観にとらわれない新しい発見が期待される。このメタボローム解析を行う上で、一部の代謝にはジェノタイプが大きく関与していることが判明したため、メタボローム解析に加えてジェノタイピング検査を行うこととした。また、統制された環境で採血検体の取得を行う必要があるため、その統制条件の評価・確定（採血のタイミングを午前中に行う、朝食抜きで行う、等）を行った。

メタボローム解析およびジェノタイピングは京都大学学内のゲノム医学センターと連携して行う必要があり、採血検体の取得、血漿の分離・DNA抽出、検体の搬送・保管等の手順の確認を行った。プライバシーの保護にも最善の注意を払いながら、効率よく、同時に、質の良い採血情報を取得する手続きが整備された。

生体内の代謝物に加えて、加齢に伴う心身の変化に影響の大きい（性）ホルモンにも着目することとした。本研究においては、男女とも幅広い年齢層の脳情報・採血情

報を取得する予定であるが、脳および精神状態と年齢の関連性に関して（性）ホルモンの影響を加味して解析することが可能となった。

2-3 新たな課題など

当初、ポスター等で健常被験者をリクルートする予定であった。しかし、メタボローム解析を行うことが決定したのに伴い、被験者の集め方を見直す予定である。

3. アウトリーチ活動報告

特になし