

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 2 8 年 度

研究開発課題名：

フィールド構築（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

福山秀直

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

目標： 当研究開発では、様々な生活の指標と脳の健康との関連性の検証を可能とする、参加被験者3000規模のフィールドを構築する。構築したフィールドにおいて、質問紙や認知心理学的テストにより、老化に伴う認知行動機能の変化をモニタリングするとともに、一部参加被験者については脳情報の取得も行い、それぞれの関係性を検証する。さらに、先制医療に資する早期助言システムの基盤構築を目指す。

計画： 研究開発の開始に際し、京都府精華町・けいはんなオープンイノベーションセンターにおいて、研究開発の趣旨に関するシンポジウムを開催する。「老化に伴う認知行動機能の変化と、先制医療による個人の健康寿命の延伸、地域社会経済の活性化」について、広く住民の関心と理解を促し、京都府精華町で構築したフィールドの拡充を図る

精華町フィールドにおいて、3000人規模の参加被験者を対象に、運動・睡眠・住環境などに関する質問紙調査を行い、ここから抽出した脳機能検査希望者3~500人に対して、MMSE(ミニメンタルステート検査)など認知心理学的調査を行う。

このうち3年間継続して参加可能な約100人について、京都大学においてMRIを用いた脳情報の取得と解析を行う。

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28年7月3日京都府精華町・けいはんなオープンイノベーションセンターにおいて、シンポジウムを開催し、精華町町民・地方自治体関係者等、200余名の参加者に向けて、当研究の趣旨を説明し、調査研究への参加を呼び掛けた。
- ・ 精華町住民310名より当研究への参加希望を受け、平成28年10月1日・2日・16日に、けいはんなオープンイノベーションセンターにおいて、研究内容・手順の説明会を開催した。問診票により、生活背景と医療関連の状況を調査し、身長・体重・筋力(握力)の測定を行った。又、一部参加者に対して認知機能検査を行った。
- ・ 平成28年度内に、下記の検査を実施した

1. 脳認知機能検査

1-1. 認知機能検〔精神状態短時間検査-日本語版(MMSE-J)、Trail making test (TMT)、老年期うつ尺度(短縮版)-日本語版(GDS-S-J)〕：123名

1-2. MRI撮像(脳の構造画像、磁気共鳴血管画像)：41名

内訳 3T MRI：19名

7T MRI：22名

2. 睡眠調査

2-1. 質問紙調査

- ・ ピッツバーグ睡眠質問票、朝型夜型質問票、Epworth 眠気スケール、アテネ不眠尺度、睡眠時無呼吸尺度(STOP-BANG), QOL 尺度(SF-8), うつ傾向尺度(PHQ-9) : 248 名
- ・ その他質問紙検査 : 40 人名

2-2. 機器調査

- ・ Actiwatch(Philips 社、睡眠覚醒パターン、睡眠の質評価) : 10 名
- ・ Watchpat(Philips 社、睡眠時無呼吸・睡眠構造評価) : 22 名

3. 睡眠日誌

NEC ソリューションイノベータと協力し、「睡眠日誌」アプリケーションのダウンロードについて、精華町フィールド研究専用システムを設定した。

スマートフォン所有の参加住民のうち 43 名が「睡眠日誌」をダウンロードし、睡眠状況の記録、睡眠に関する知識の学習、学習知識の検証、睡眠状態の確認に活用している。

2-2 成果

- ・ 3 年間 100 名の継続参加者を抽出して調査を行うに足る、規模・質のフィールドを構築した。
- ・ 脳機能検査 : 41 名の参加者につき、MRI 所見を個人向けに発送した
- ・ 睡眠質問紙調査 : 2016 年 11 月—12 月にかけて睡眠時無呼吸尺度(STOP)の集計を行い、精華町住民における睡眠時無呼吸症候群高リスク群の実態を明らかにした。

2-3 新たな課題など

特になし。

3. アウトリーチ活動報告

- ・ 当研究に関するホームページを設け、被験者公募や研究の進展状況に関する情報発信などを行った。
- ・ 精華町内サロン(クラブ)活動に関し、被験者に参加活動の内容・頻度など聞き取り調査を行い、脳機能検査の結果などとの相関をしらべ、住民・コミュニティにフィードバックする準備を行っている。