

戦略的創造研究推進事業  
(社会技術研究開発)  
平成26年度実装活動報告書

研究開発成果実装支援プログラム  
「脳活動画像化装置による  
認知症予防プログラムの社会実装」

採択年度

平成26年度

実装責任者氏名

株式会社脳機能研究所

主任研究員 田中美枝子

## 1. 概要

軽度認知障害（MCI）患者 31 名に対する認知症予防プログラム（シナプソロジー®）介入を筑波大学附属病院デイケア施設にて H26 年 10 月から H27 年 3 月まで実施した。

クロスオーバー実験のため、まず前半 8 週間の介入前後での変化について脳活動画像化装置 NAT を使って解析評価した結果を 2～3 月に順次被験者に通知・返却し、本人または家族に効果を視覚的・定量的に認識してもらった。その際、結果のグラフ表示における効果的な「見える化」を模索した。

また、次年度の動画・パンフレット作成に向けて、12 月と 2 月に動画撮影を実施した。

## 2. 実装活動の具体的内容

### 【2014年10月】

実験計画の確認、調整、物品購入、脳波計レンタルなど準備を行った。筑波大学附属病院倫理委員会に変更申請を提出し、承認を得た。デイケアにて研究協力と呼びかけ同意確認を実施して被験者を31名選定し、スケジュール調整を実施した。10月22日からシナプソロジー介入を開始した。

### 【2014年10～12月】

シナプソロジー介入群（45分間×週2回介入；16名）と非介入群（45分間×週1回の座学；15名）の2群に分けて前半8週間分の介入効果検証実験を実施した。この期間の最初（介入前）と最後（介入後）に脳波測定及びNAT解析を実施した。12月に1回目の動画撮影を実施した。

### 【2015年1～3月】

シナプソロジー介入群と非介入群を交換し（クロスオーバー）、前半同様に後半の8週間分の介入効果検証実験を実施した。ただし、シナプソロジー介入群は、1月は特に入院、インフルエンザ、ノロウィルスなどによる体調不良が多く、出席率が思わしくなかった。3月20日に現地作業は完了した。2月に2回目の動画撮影を実施した。

### 【2015年2～3月】

2014年10月～2015年1月に実施した脳波測定のNAT解析結果グラフ（認知症疾患らしさの度合いの時間経過グラフ）について、主に朝田医師から、本人およびご家族に返却した。

その際のグラフ表示の例を図1に示す。今回は、アルツハイマー病らしさと、レビー小体型認知症らしさの度合いを示す2種類の数値指標について、時間経過（初回測定日からの経過週数）を横軸としたグラフで「見える化」した。その結果は、前半にシナプソロジー介入した16名のうち最後まで参加した15名において、週1回参加した被検者8名に比べ週2回参加できた7名は8週間後に改善傾向が見られる割合が多い、という傾向が見られた。

また、3月6日には、シナプソロジー介入実施現場にてPO富浦先生らによるサイトビジットが行われ、脳波測定の様子やシナプソロジーの様子の視察および体験をしていただいた。

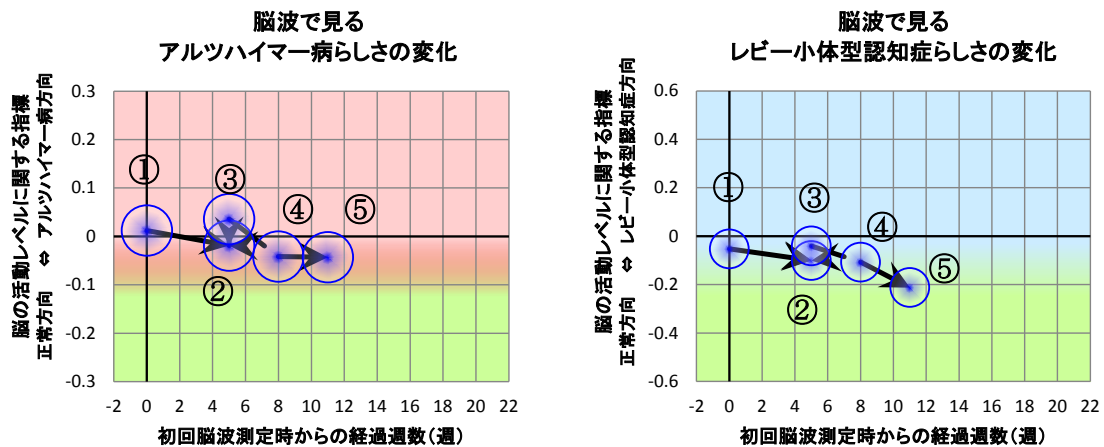


図1 被験者に返却したNAT解析結果グラフの例

被験者ごとの初回脳波測定時（多くは10月）からの経過週数を横軸とし、縦軸上方向への変化は「アルツハイマー病らしさ」または「レビー小体型認知症らしさ」が増す方向、縦軸下方向への変化は認知機能正常へ改善する方向であることを示す。グラフ背景の緑色は認知機能正常者が多い領域、赤色はアルツハイマー病患者が多い領域、水色はレビー小体型認知症患者が多い領域である。この例の被験者の場合は、初回（①）の状態は2つの認知症疾患の可能性が高い領域にあり、シナプソロジー介入当日の直前（②）直後（③）の変化は脳が疲れたのか一時的に悪化の方向にわずかに変化したようだが、8週間介入後（12月；④）はやや改善方向に変化し、1月（⑤）には同程度か更に改善方向となっている。

### 3. 理解普及のための活動とその成果

#### （1）WEBサイトによる情報公開

脳機能研究所のホームページ（<http://www.bfl.co.jp/>）をリニューアルし、本研究開発成果実装支援プログラムについて情報公開する予定で作業進行中である。（2015年3月開始）

#### （2）その他特記事項

NAT解析を用いた認知症予防プログラムの取り組みに関するセミナー、学会発表、論文投稿はH27年度に実施予定である。