

2022年度 独創的研究助成費 実績報告書

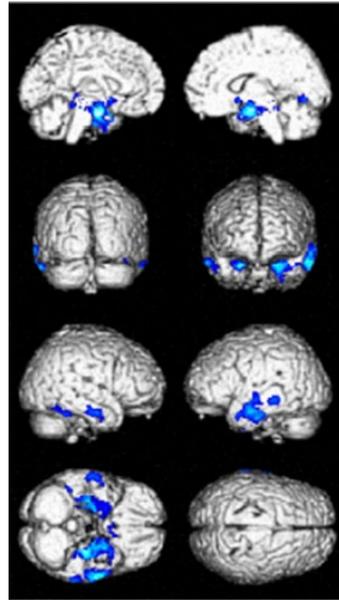
2023年 3月 31日

報告者	学科名	現代福祉	職名	助教	氏名	澤田 陽一
研究課題	MRI解析により算出される認知症になりやすさ指標の予測妥当性の検証					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	澤田 陽一	現代福祉学科・助教	認知神経科学	研究遂行・分析	
研究実績の概要	<p>Alzheimer's Disease Score (ADs) は、過去の認知症データベースを AI に学習させて構築された BAAD システムにより算出される認知症リスクを評価する指標である。当該指標はアルツハイマー病による認知症者の脳解剖画像に現時点でどの程度近似しているか、あるいは将来どの程度アルツハイマー病等の認知症になる可能性があるか等の目安になるものと考えられる。しかし、実際に ADs が将来の認知機能低下や認知症発症を示した研究は十分ではない。本報告では主に、縦断データの分析結果について報告し、ADs の妥当性(予測妥当性)について検証しようと試みたものである。なお、解析対象のデータは2021年~2023年までの間に取得された MRI データおよび神経心理検査成績の内、2時点の縦断 MRI データがあるものを選択した。本研究では約1年後の脳 MRI 検査及び認知機能検査を実施し、ベースライン時のデータからの変化を分析することにより、ADs の予測妥当性を検証することを目的とする。当該指標の妥当性が十分に検証できれば、認知機能の低下が重度化する前の対象者を検出でき、適切な介入、例えば、認知機能トレーニングのみならず、現在開発が進行中のアミロイドβの蓄積を阻害する疾患修飾薬の適用要件に組み入れられる可能性があることから、保健医療分野の生産性向上に寄与できるものと考えられる。検証の結果、ADs の予測妥当性の一部が、脳画像により示唆された。</p> <p>■脳 MRI 検査 本研究は佐藤脳神経外科(福山市松永町)と連携し、脳 MRI 検査(3T-MRI 装置: GEヘルスケア・ジャパン株式会社製 SIGNA Pioneer)を実施し、69例からデータを得た。</p> <p>■認知機能検査 本研究では、認知機能の評価として認知症の標準的スクリーニング検査として MMSE を用いた。</p>					

※ 次ページに続く

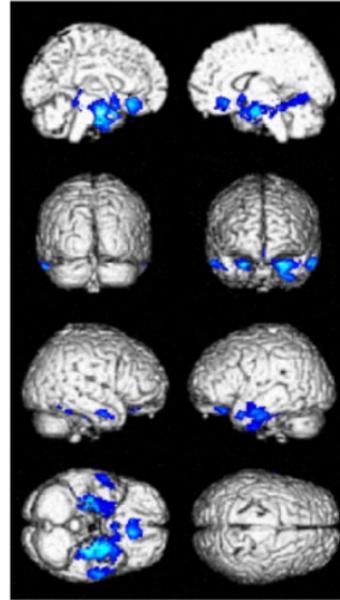
■ 2時点での ADs と関連する領域

ADs-baseline
N=69



FWE, $p < 0.05$
k=100 voxels

ADs-follow up
N=69

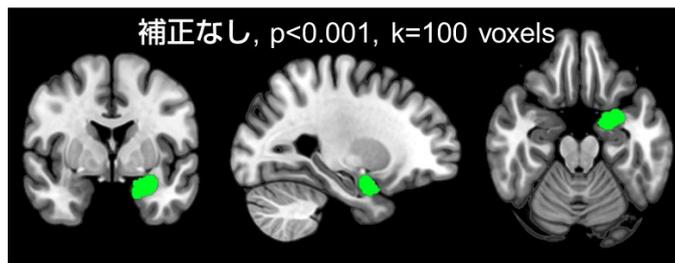


FWE, $p < 0.05$
k=100 voxels

研究実績
の概要

分析方法は、重回帰分析（SPM12 による説明変数：全脳体積、目的変数：ADs）を用い、baseline 時と 1 年後 follow up 時それぞれにおける ADs を説明する局所脳領域を算出した。なお、baseline と follow up の間隔は対象者によって異なっており、平均間隔は 13.4 か月であった。Baseline 時において両側海馬周辺領域、両側中側頭回、右小脳、右舌状回、右尾状核との有意な関連が認められた。また、follow up 時では両側海馬周辺、左直回・眼窩皮質、両側中下側頭回、右紡錘状回との有意な関連が認められた。follow up 時において関連する領域が広がり、前頭前野眼窩皮質にも及んだ（上図）。

■ 脳体積の縦断変化



Baseline 時の画像と Follow-up 時の画像を、BAAD-SPM に実装されている Paired t-test（対応のある t 検定）で比較した。経年変化（平均間隔 13.4 か月）により有意に減少した領域は、左右海馬周辺領域と左視床であった（上図）。

成果資料目録

なし