

修士論文要旨

研究テーマ：認知症予防に向けた物忘れを主訴とした地域在住高齢者の画像所見と神経心理学検査及び生活機能に関する研究

学籍番号 m1570050

氏 名 備前 宏紀

研究指導教員 竹田 徳則 教授

概 要

【背景・目的】

認知症高齢者が増加する中、国民の認知症における早期発見や発症予防に対する関心は高まっている。認知症の中でも約70%をアルツハイマー型認知症 (Alzheimer's disease 以下; AD) が占め (朝田ら, 2010), その早期発見と早期対応に関する研究の蓄積が求められている。

AD 発症の主因にはアミロイドカスケード仮説があり (Jack CR Jr ら, 2010), AD の早期発見・診断には、核磁気共鳴画像法や単一光子放射断層撮影の画像診断が有用とされている。しかし、これら画像診断は時間とコストを要するとともに、機器を用いて診断できる施設は限定される。一方、AD では早期から神経心理学検査の内容や手段の日常生活活動 (Instrumental Activity of Daily Living 以下; IADL) も低下する (認知症疾患治療ガイドライン 2010, Katrin J ら, 2015)。これらは、作業療法士が短時間かつ簡便に評価可能である。

また、海馬の萎縮と認知機能低下は平行な関係にある。そのため認知症予防や認知機能低下予防では、先行研究において知的活動や社会参加を含む IADL との関連が示唆されており保護因子に着目した研究も進められている (竹田ら, 2015 Kimura ら, 2015)。脳機能の変化と認知機能や IADL との関連が明らかとなり、それも IADL が認知症発症に保護的に影響を及ぼしているのであれば、IADL に着目した認知機能低下予防に取り組むことの意義は高く、認知症予防に向けた新たな取り組みの手がかりになり得る。しかし、これらと画像所見とを組み合わせた指標に関する知見は十分とは言えない。

そこで本研究の目的は、①神経心理学検査及び IADL 評価の組み合わせから AD の早期危険性を捉える指標を得ること、②海馬の萎縮及び認知機能と IADL の因果関係を明らかにし認知症予防や認知機能低下予防に対する取り組みの指標を得ることである。

【対象・方法】

対象は平成 27 年 12 月から平成 28 年 10 月の期間に物忘れを主訴として、津島市民病院神経内科を受診し、後述の研究倫理に準じて研究同意の得られた 175 名とした。

海馬の萎縮の評価には Voxel-based Specific Regional analysis system for Alzheimer's disease (以下; VSRAD) 使用し、神経心理学検査は Mini-Mental State Examination (以下; MMSE)、ウェクスラー記憶検査の下位検査である論理的記憶 II, Frontal Assessment Battery (以下; FAB), IADL 評価には老研式活動能力指標及び JST 版活動能力指標をそれぞれ用いた。

① 神経心理学検査及び IADL 評価の組み合わせから AD の早期危険性を捉える指標の検討

分析対象者は軽度認知機能障害 (Mild Cognitive Impairment 以下; MCI), 正常と診断された者で、それぞれ MCI 群と正常群の 2 群に分け、年齢、教育年数、MMSE, FAB, 論理的記憶 II を Shapiro-Wilk

検定にて正規性を確認後、正規性を認めた場合、対応のない t 検定、正規性が認められない場合、Mann-Whitney の U 検定を実施し 2 群間で比較した。老研式活動能力指標及び JST 版活動能力指標の下位項目を Mann-Whitney の U 検定、性別を χ^2 検定にて 2 群間を比較した。そして 2 群間で有意差を認めた項目を独立変数、診断名 (MCI・正常) を従属変数とし、ステップワイズ法による判別分析を実施し MCI と認知機能正常を判別する因子を抽出した。分析には IBM SPSS Statistics24.0J を使用し、有意水準は 5% とした。

② 認知症予防や認知機能低下予防に対する取り組みの指標

分析対象者は AD, MCI, 正常と診断されかつデータに欠損のない者とした。各神経心理検査の観測変数から構成した潜在変数を「認知機能」、各 IADL 評価の観測変数から構成した潜在変数を「IADL」と命名し、これら潜在変数と観測変数である「海馬の萎縮」を用いて作成した理論モデルを共分散構造分析より変数間の相互関連を検証し、海馬の萎縮と認知機能及び IADL の因果関係を検証した。分析には IBM SPSS Amos24.0 を使用し、有意水準は 5% とした。

なお、本研究は、津島市民病院倫理委員会 (承認番号: 2015 津島市民倫理第 08 号) および星城大学研究倫理審査委員会 (承認番号: 2015C0025) の承認後に、本人・家族には口頭と研究内容を記した書面を用いて説明し同意を得て実施した。

【結果】

① 神経心理学検査及び IADL 評価の組み合わせから AD の早期危険性を捉える指標の検討

分析対象者は 74 名 (MCI 群 41 名, 正常群 33 名) であった。ステップワイズ法による判別分析の結果、MCI と認知機能正常を判別する因子として論理的記憶 II, 新機器利用及び情報収集の 3 種類が抽出された。標準化正準判別係数はそれぞれ, 0.619, 0.397, 0.533 であった。線型判別関数式 $Z = 0.104a + 0.340b + 0.406c - 2.123$ (a: 論理的記憶 II, b: 新機器利用, c: 情報収集) となった。

② 認知症予防や認知機能低下予防に対する取り組みの客観的な指標

分析対象者は 107 名 (AD 51 名, MCI 34 名, 正常 22 名) であった。共分散構造分析の結果, 図 1 に示すように 5% 水準で全て有意である推定値を得た。適合度指標は GFI= 0.956, AGFI= 0.869, RMSEA= 0.095 であり, 適合度は許容できる水準であると判定できた。海馬の萎縮から認知機能への標準化直接効果は -0.23, 海馬の萎縮から IADL への標準化直接効果は -0.37, IADL から認知機能への標準化直接効果は 0.63 であった。海馬の萎縮から IADL を介して認知機能への標準化間接効果は -0.23 であった。結果の要約として, 海馬の萎縮は認知機能および IADL を低下させ, さらに海馬の萎縮は IADL を介し認知機能の低下につながり, IADL の維持は認知機能の維持に働くと解釈された。

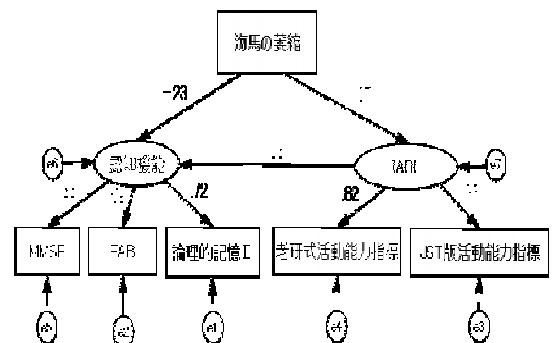


図 1 共分散構造分析の結果

【考察】

MCI と認知機能正常を判別する因子として論理的記憶 II, 新機器利用, 情報収集の 3 種類が抽出された。今回, 除外された MMSE や FAB, 老研式活動能力指標の設問は MCI と認知機能正常を判別するには容易過ぎる内容であることを示している。一方, 今回抽出された項目のエピソード記憶の低下, メール等の新たな機器への取り組み, 海外のニュースや芸術鑑賞等への興味低下は AD 早期の変化として捉える指標として有用であると考えられる。また, 共分散構造分析より, IADL の維持は認知症予防や認知機能低下に対し保護因子として作用すると示唆された。

今回の結果から, AD の早期危険性を捉える指標は論理的記憶 II, 新機器利用, 情報収集指標であり, また海馬の萎縮は IADL を介し認知機能の低下につながることから認知症予防や認知機能低下予防に対する取り組みとして IADL に着目することが重要と考えられた。