国際医療福祉大学審査学位論文（博士）
平成 29 年度大学院医療福祉学研究科博士課程・論文要旨

アルツハイマー病における語想起障害 - 意味的クラスター形成からの検討ー

保健医療学専攻　言語聴覚分野　言語障害学領域
学籍番号：15S3009　　氏名：大内田博文
研究指導教員：藤田郁代 教授　　副研究指導教員:内田信也 教授
キーワード：アルツハイマー病　語想起　意味記憶　クラスター

研究の背景

アルツハイマー病（Alzheimer’s disease: AD）は,言語によるコミュニケーションに問題が生じるが,そのひとつに語想起の低下があげられている．語想起能力は語の流暢性課題で調べることが多い.

AD の語想起については，意味カテゴリ流暢性課題で想起語数低下を示すという研究は多いが[1-3]，想起語数低下の原因やそれに関与する要因については十分明らかになっていない[4]．

本研究では，AD における語想起に関与する要因について，意味的クラスター（Cluster：以降，クラスターと表記）の形成から検討することにした．クラスターは意味的に関連する語がまとまりを成すことであり，クラスターを形成する能力は，クラスター数とクラスターサイズから調べることができる．クラスター数は同じ意味的関連性を有する語が 2 個以上連続して発話された語群の数，クラスターサイズは，ひとつのクラスター内の語の数とされる[5]．語の意味記憶に関する代表的な理論である活性化拡散モデル（spreading activation model）[6] に基づくと，意味記憶が障害された場合，意味的概念の近接性に基づく語想起に変化が生じると仮定することができる．すなわちクラスターの数およびクラスターサイズが変化すると想定される．また意味的に近接の語の活性化が保たれていれば，クラスター形成を容易にするヒントを与えると想起語数が増加すると仮定することができる.

そこで，本研究では意味的クラスターの形成の観点から，AD の語想起過程を分析し，病態進行に伴う変化を検討することにした．本研究の成果は，AD 患者へのコミュニケーション支援法の開発に寄与すると考えられる.

本研究の目的

AD の語想起過程の特性について，語の意味的関連性によるクラスター形成の観点から検討し，語の意味記憶との関連性を解明する．また AD の想起語数が変化するかについて調べる.

倫理上の配慮　本研究は国際医療福祉大学大学院の倫理審査委員会（承認番号 16-Ifh-005）と研究実施施設の倫理審査委員会（承認番号 FS-186）の承認を得て実施した.

研究Ⅰ　AD における語想起過程のクラスター形成の検討

【目的】 AD の語想起過程の特性について，語の意味的関連性によるクラスター形成の観点から検討し，語の意味記憶との関連性を明らかにする．また AD の重症度による変化について検討する.

【対象】 医師により AD の診断を受けた 34 名．AD の重症度は MMSE と CDR により評価した(軽度：MMSE 21～25 点,CDR0.5～1 点,中等度：MMSE 12～20 点,CDR 2).軽度 AD 群は 15 名（84.1 歳 SD4.2),中等度 AD 群は 19 名（85.7 歳 SD3.4)であった.対照群は知的機能低下のない健常高齢者 15 名（83.6 歳 SD3.8)で,全員が MMSE27 点以上であった.

【方法】 意味カテゴリによる語想起課題を作成し実施した.カテゴリは「スポーツ」「果物」「乗物」「洋服」「文房具」「料理」とし,1 分間にできるだけ多くの語を想起し口頭表出してもらった.

【データの分析方法】 想起語数，クラスター語の比率，クラスター数,クラスターサイズ，クラスター内の語の発話時間間隔を計測した.クラスターの判定基準は,Goodglass ら[7] の意味的関連性を採用し，3 名の言語聴覚士で判定した.

【統計学的分析方法】対象群間の差(想起語数,クラスター数,クラスターサイズ)についてKruskal Wallis検定で調べ，発話時間間隔は一元配置分散分析で調べた．対象群内の差については，クラスター語の比率はχ^2検定で調べた．統計ソフトはSPSS Statistics24を使用した．

【結果・考察】カテゴリ別の想起語数：中等度AD群は，洋服・文房具・料理の想起語数がスポーツ・果物・乗物より少なかった（$p<0.01$）．軽度AD群・対照群は差がなかった．**クラスター語の比率：**中等度ADは想起語数が少ないカテゴリはクラスター語の比率が小さかった（$p<0.01$）．**クラスター数**：中等度AD群と軽度AD群は対照群より有意に少なく（$p<0.01$），中等度AD群は軽度AD群より有意に少なかった（$p<0.01$）．**クラスターサイズ**：中等度AD群は軽度AD群・対照群より有意に小さく（$p<0.01$），軽度AD群と対照群の間には有意差はなかった．**発話時間間隔：**中等度AD群は対照群よりクラスター内の語の発話時間間隔が有意に長かった（$p<0.01$）．

以上から，意味カテゴリ流暢性課題においてクラスター形成が想起語数に影響を及ぼすこと，ADは意味概念に基づき語を想起する機能が低下すること，またその障害特性はADの病態の進行度に伴い変化することが明らかとなった．

研究Ⅱ　ADのクラスターヒントによる語想起の変化

【目的】 クラスターヒント（クラスターの形成を促すヒント）を与え,語想起の変化を調べる．

【対象】 AD群は研究Ⅰと同じ．

【方法】 研究Ⅰと同じ意味カテゴリで流暢性課題を実施し，語の発話間のポーズ（途切れ）が5秒以上となった時点でクラスターヒント（属性，対照・同位他）を3個まで与えた.制限時間は1分間とした．

【データの分析方法】 想起語数とクラスターサイズを算出した．

【統計学的分析方法】 AD群における研究Ⅰとの差をWilcoxonの符号付順位検定で調べた．

【結果・考察】 軽度AD群はクラスターヒントを与えると,想起語数とクラスターサイズが有意に大きくなった（$p<0.01$）．中等度AD群はヒントの有無による差を示さなかった．

以上から，軽度ADはクラスターヒントにより想起語数が増加するといえる．

総合考察

意味カテゴリ流暢性課題において，クラスター数は意味概念に基づき語を検索する意味領域の数を示し，クラスターサイズは一つの領域内で意味概念を共有する語の検索を示す．

中等度AD群は，クラスター数とクラスターサイズが低下し，クラスター内の語の想起時間は遷延した．また，クラスターの形成を容易にするヒントを外的に与えても，想起語数は変化しなかった．さらに中等度ADは語想起においてカテゴリ特異性を示した．これらのことから，中等度ADでは，意味概念に基づいて語を想起すること，および意味的に近接する語の想起も低下することが，想起語数の低下に関与すると考えられる．これは，中等度AD患者の語想起障害の基底に語の意味記憶低下が存在することを示す．

一方，軽度AD群は，クラスター数は低下するが，クラスター内の語を想起することは低下しないことが明らかとなった．これは，クラスターの形成を容易にするヒントを外的に与えると，想起語数が増加したことからも確認された．これから，軽度AD患者の語想起障害には，意味概念に基づいて語を想起する機能の低下が関与していると考えられる．

結論

ADの語想起障害は，軽度ADは意味概念に基づいて語を想起する機能の低下．一方，中等度ADはそれに加えて意味概念を共有し近接に位置する語の想起も低下する．

AD 患者との会話では，　語が想起できない場合に，聴き手が文脈や状況から考えられる語や関連する意味情報を提示し，語の想起を促進する等の配慮を行うことが重要と考えられる．

文献　4) Henry JD, Crawford JR, Phillips LH. Varbal fluency performance in dementia of the AIzheimer'stype:a meta-analysis. Neuropsychology.2004;42:1212-1222