

被験者実演課題がアルツハイマー病患者の記憶に及ぼす影響

Effect of subject-performed tasks on memory in patients with Alzheimer's disease

小林 仁美^{1,3)}, 関 啓子¹⁾, 中島 和子²⁾, 三村 将³⁾

要旨：中等度アルツハイマー病 (AD) 患者7名，健常高齢者7名を対象に，言語条件 (Verbal Tasks:VT)，物品条件 (Object Tasks:O)，被験者実演条件 (Subject-Performed Tasks:SPT) の3条件下で行為文の記銘を求め，再生課題，再認課題，情報源課題の成績を比較した。その結果，AD群および健常群のいずれにおいても，再生課題の正答率はSPT条件が他の条件に比較して有意に高く，SPT効果が確認された。一方，再認課題や情報源課題ではSPT効果は認められず，物品条件において健常群の正答率がAD群より有意に高かった。この理由としては，天井効果や符号化特定処理の関与が考えられた。再生課題におけるSPT効果の結果からは，比較的重症度の高いAD患者においても，SPTを用いることで健常高齢者と同様，記憶成績の向上につながる事が示唆され，SPTによる記憶のパラダイムは，AD患者や高齢者への記憶のリハビリテーションに援用可能であると考えられた。

Key Words : dementia, amnesia, subject-performed tasks, recall, implicit memory, memory rehabilitation

はじめに

記憶に関する研究の多くは，呈示された単語や文章をおぼえることを被験者に求め，再生や再認によって想起させる言語課題中心の実験形式で行われてきた。しかし，われわれの日常生活において，非言語的要素を含む記憶の役割も重要であることはいうまでもない。例えば，「手続き記憶」に分類される記憶がその一つといえるが，この記憶は想起意図を伴わなくても利用可能な「潜在記憶」と位置づけられており (藤田, 1999)，この種類の潜在記憶が著しい顕在記憶障害を持つ健忘症候群患者でも保たれていることが，明らかとなっている。

このような非言語的要素を含む記憶課題の特性について，言語課題を対象として見出されてきた「記憶の法則」(Cohen, 1981) をそのまま当てはめることが疑問視されるようになり，この点を検

討するために，「行為事象 (action event) 記憶」を用いた研究がCohen (1981) によって始められることとなった。

行為事象記憶で用いられる記銘材料は，被験者実演課題 (Subject-Performed Tasks ; 以下，SPT) と呼ばれているものである。例えば，「めがねをかける」という行為文の記憶を行う際，言語課題による条件であれば，言語の視覚および聴覚呈示のみで項目の記銘を行うが，SPT条件では，それらに加えて実際に物品 (めがね) を用いて，被験者自身が「めがねをかける」という行為を実演し，記銘する。

SPT条件では，言語条件よりも再生レベルが高くなる，いわゆる「SPT効果」を認めることが諸研究において報告されている。この「SPT効果」については，理論上，さまざまな説明がなされているが，言語課題と比べて被験者自らが行為実演

1) 神戸大学大学院 医学系研究科 Hitomi Kobayashi, Keiko Seki : Faculty of Health Science, Kobe University School of Medicine

2) 特定医療法人 慈恵会 いきいきの郷 Kazuko Nakajima : Jikeikai-Ikiikinosato

3) 昭和大学医学部精神科 Hitomi Kobayashi, Masaru Mimura : Department of Neuropsychiatry, Showa University School of Medicine

を行うことにより生じた「符号化処理の量や質の違い」がその効果に影響を与えているという説 (Cohen, 1981; Cohen, 1985; Engelkamp, 1991; 藤田, 2001; 金敷, 2002; 増本, 2002; Nilsson, 1989; Zimmer, 2001) や, SPTは, 特に「運動の構成要素」と関わりが深いとする説 (Emgelkamp, 1986; Mohr, 1989; Zimmer, 1985) がある。

最近, 本研究で対象としたアルツハイマー病 (Alzheimer's disease; 以下, AD) 患者についての SPT 効果の研究が散見される。AD 患者は顕著な顕在記憶の障害を主徴とするが, SPT パラダイムを用いることで, 再生成績の向上が報告されている (Hutton, 1996; Karlsson, 1989; 増本, 2002)。

しかし一方で, SPT 効果の有効性に関して異論もある。例えば, Dickら (1989) は, AD 患者を対象とした研究で, 言語条件と SPT 条件では再生成績に差がみられなかったと報告しており, この理由を彼らが対象とした AD 患者の重症度が高かったためと考察している。すなわち, AD が進行すると効率的に行為文を保持することができなくなると推測される。さらに Dickら (1989) は AD 患者を対象とした研究を行い, SPT による複数モダリティーの利用や文脈的に豊富な符号化の環境を用いても, このタイプの認知障害をもつ患者の記憶保持には効果がない, ということを報告している。また, AD 以外の疾患でも Dapratiら (2005) が, 統合失調症患者においては, 厳密な言語材料の記銘が困難な点から SPT 効果が認められなかったと報告している。

以上のように SPT に関する研究では, その効果が疾患によって, または AD の重症度によっても影響をうけることが予想され, SPT 効果のメカニズムについても研究者によって一致していない。

これらをふまえて本研究ではまず, MMSE 得点の低い, 比較的重度の AD 患者を対象として, SPT 効果の有無を検討した。さらに再生課題に加え, 異なる検索方法である再認やソースモニタリング (情報源判断) を用いた課題を実施することで, 検索時の手掛かりの違いが SPT 効果に及ぼす影響を検討した。

1. 方 法

a. 被験者

対象は老人保健施設に入所している AD 患者 (以下, AD 群) 7 名。健常高齢者 (以下, 健常群) 7 名を統制群とした。いずれの群も男性 1 名, 女性 6 名であった。両群の年齢, 教育歴には差がなかった (表 1)。AD の診断には, McKhannら (1984) の NINCDS-ADRDA の Probable AD の診断基準を用いた。全例に Mini-Mental State Examination (MMSE) を実施したが, 健常群は全例 28 点以上であった (表 1)。

なお, 対象とした AD 患者については, 事前の練習試行において, 教示の理解障害や失行, 視空間認知障害が実験遂行の支障にはならないことを確認した。AD 群の被験者の臨床像としては, 言語理解力としては, 時間をかければ実験課題の了解が可能なレベル, また失行については, SPT 課題が遂行できるレベルであった。CDR (Clinical Dementia Rating: 臨床的認知症尺度) は 2.0 以上で, 特に記憶・見当識・判断力と問題解決の項に顕著な低下が認められ, 十分な介護を要する対象者であった。

対象者および介護者には事前に実験の目的について説明を行い, 実験参加の同意を得た。

b. 材料

記銘材料として「めがねをかける」, などの日常的な行為を表す行為文を用いた。これらの行為文は動詞と目的語それぞれ 1 つで構成されており, 行為文の内容を実演する際に物品を 1 つ必要とした。9 項目の行為文を 1 リストとし, 3 リス

表 1 被験者の属性

	AD 群 (n=7)	健常群 (n=7)	AD 群と健常群 との比較
年齢	85.5(4.3)	82.1(6.7)	n.s.
教育歴	9.4(2.1)	10.0(3.2)	n.s.
MMSE	17.0(1.0)	28.7(0.5)	p<.001

※ AD: アルツハイマー病。平均値および () 内は標準偏差を示す。

表2 行為文リスト

	リスト-1	リスト-2	リスト-3
1	チャックを閉める	歯を磨く	時計を見る
2	写真を撮る	新聞を読む	切手をはる
3	ハンカチをたたむ	スプーンをもつ	スリッパをはく
4	マフラーをする	はんこを押す	鏡をみる
5	髪をとく	ごみをすてる	トランプをく
6	マッチをだす	うちわをあおぐ	ティッシュをとりだす
7	めがねをかける	封筒をあける	箱をあける
8	財布を開ける	傘を開く	ハンガーをまげる
9	割り箸をわる	ライターをつける	積み木をつむ

ト(表2)を作成した。行為文の選択は、対象の老人保健施設の看護・介護スタッフにアンケートを実施し、日常生活上、利用者が使用頻度の高い行為を先行研究(増本, 2002)に用いられた「行為文リスト」から選択した。さらに、各リスト間で課題の難易度が偏らないように「NTTデータベースシリーズ“日本語の語彙特性” Easy Search Version1.02」(1999)により親密度の統制を行った。本研究では、行為文で使用されている個々の単語や動詞の親密度を算定した後、名詞と動詞の親密度の合計で統制を行い、各リストの度数が統計学的に等しくなるように行為文を選択した。

c. 手続き

言語条件、物品条件、SPT条件の3条件を設定し、1人の被験者にこれらの3条件で課題を実施した。3条件は1リスト9項目の中に3つずつ振り分けた。各被験者へのリストの振り分けおよび、課題の実施順序は被験者ごとにカウンターバランスをとるように行った。学習時の言語条件では、実験者が文字と音声で行為文を呈示し、被験者には行為文を正確に憶えるように教示を行った。1つの行為文を10秒呈示し、1リストをすべて呈示した。また、物品条件では、文字と音声に加えて行為文にでてくる物品を呈示し、被験者はその物品を見ながら行為文の記銘を行った。SPT条件では文字と音声呈示の後、物品が被験者に手渡され、

表3 ディストラクターリスト

	ディストラクター1	ディストラクター2	ディストラクター3
1	ぬいぐるみを抱く	はさみを動かす	腕時計をはめる
2	洗濯はさみをはさむ	カレンダーをめくる	スポンジを握る
3	瓶のフタをあける	タバコをわたす	スイッチをいれる
4	セロテープを切る	おしぼりを出す	ゴムをのばす
5	爪を切る	マフラーをする	本をひらく
6	ろうそくをたてる	ボールをころがす	紙をまるめる
7	鞆をあける	コンセントをぬく	iPhoneをする
8	筆箱をしめる	シールを貼る	爪楊枝を折る
9	粘土をまるめる	耳栓をする	トランプをく

被験者はそれを用いて実演し、行為文を記銘した。物品にはいずれも実物を用い、形状や色においては標準的なものを用いることとした。1リスト終了ごとに、口頭による自由再生を被験者に求めた。また、物品条件およびSPT条件の際、行為文の記銘時に呈示される物品は、必要な時以外は被験者から見えない位置に置いた。各条件での学習終了後、直後再生を実施し、口頭による自由再生を被験者に求めた。自由再生では、被験者には3分間でできるだけ多く、正確に行為文を思い出すように教示を与えた。その後、引き続き再認課題を行った。

再認課題では、再生課題時に用いた行為文9項目のリストと、同数のディストラクターを加えて、18項目を1リスト(表3)とした。被験者に文字と口頭で行為文を呈示し、「この行為文に憶えがあるかどうか」を尋ねた。学習段階で憶えた行為文に「あったか」「なかったか」を聴取した。

さらに情報源判断課題では、再認課題時に「あった」と答えた項目について、「(学習時に)どのようにして憶えたか」という質問を同時に行い、被験者が実際に行った学習条件と一致しているか否かを検討した。

d. 実験環境

実験期間は、平成16年7月10日から8月30日の約50日間であった。

実施時刻および場所については、老人保健施設

内の同じ場所にて、各被験者ともほぼ同時刻に実施した。

e. 分析方法

再生課題に関しては、AD群と健常群それぞれの言語条件、物品条件、SPT条件の再生正答率（以下、再生率）を算出した。本研究の再生における正答とは先行研究に従い、記銘材料である行為文と比べほぼ同意と見なされる場合を正答とした。例えば「財布をあける」を「財布をひらく」と再生した場合は正答とした。ただし、「チャックを閉める」を「チャックを開く」といったように、項目に含まれている物品は正しく想起できるが、動作の部分の誤った場合は、誤反応に分類することとした。再生率とは、条件別の正答数を各条件における行為文の総数で除した値を示し、これらを再生成績の指標とした。

再認正答率（以下、再認率）の分析については、条件ごとに「あった」と回答した数を各条件の行為文の総数で除して、再認率とした。また、学習時に呈示された行為文ではなかったにもかかわらず「あった」と答えたものをディストラクター（表3）の総数で除して虚再認率とし、分析の指標とした。したがって、学習項目については再認ヒット率（再認率）、ディストラクターについては虚再認率ということになる。データの処理にはJSTAT for Windows (JSTAT, Inc, 1999) を用いて分散分析 (Bonferroni法) を行った。

また、再認課題時に学習時の行為文の中に「あった」と答えた場合、「どのようにして憶えたか」（以下、情報源判断）について正しい情報源を用いて答えられた数を条件別の項目数で除した数を情報源一致率として算出し、分析の対象とした。

2. 結果

a. 再生課題

図1にAD群および健常群の言語、物品、SPT条件における再生率を示す。2群（AD群、健常群）×3条件（言語、物品、SPT）で条件の要因のみ繰り返しのある2要因の分散分析を行った。

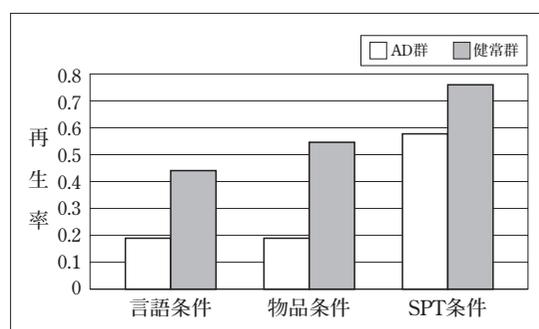


図1 AD群および健常群における条件別の再生率比較

その結果、群の主効果 ($F(1,18) = 29.35, p < .001$)、と条件の主効果 ($F(2,36) = 21.52, p < .001$) を認めしたが、交互作用は認めなかった。

Bonferroniによる多重比較検定では、健常群ではAD群より言語条件 ($p < .01$) および物品条件 ($p < .001$) で有意に正答率が高かったが、SPT条件では両群で有意な差を認めなかった。また、AD群、健常群ともに、SPT条件が言語条件および物品条件より有意に正答率が高かった ($p < .01$)。

b. 再認課題

図2にAD群および健常群の言語、物品、SPT条件における再認率を示す。2群（AD群、健常群）×3条件（言語、物品、SPT）で条件の要因のみ繰り返しのある2要因の分散分析を行った。その結果、条件の主効果は認められず ($F(2,36) = 1.98, p > .05$)、群の主効果のみ有意であった ($F(1,18) = 22.69, p < .01$)。Bonferroniによる多重比較検定では、物品条件においてのみ、健常群がAD群より有意に正答率が高く ($p < .01$)、言語条件およびSPT条件では再認成績の差は有意には至らなかった。

c. 情報源判断課題

図3にAD群および健常群の言語、物品、SPT条件における情報源一致率、また表4には、AD群および健常群の情報源に関する結果を示す。被験者が実際に学習した条件（以下、学習条件）と

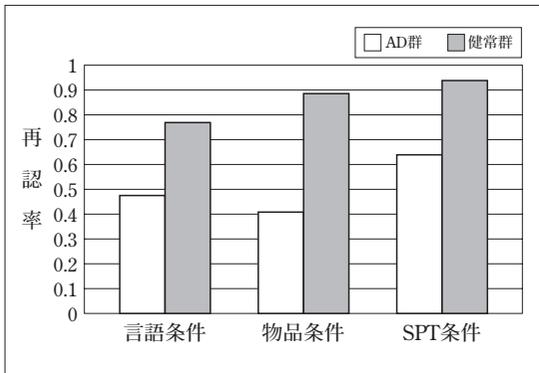


図2 AD群および健常群における条件別の再認率比較

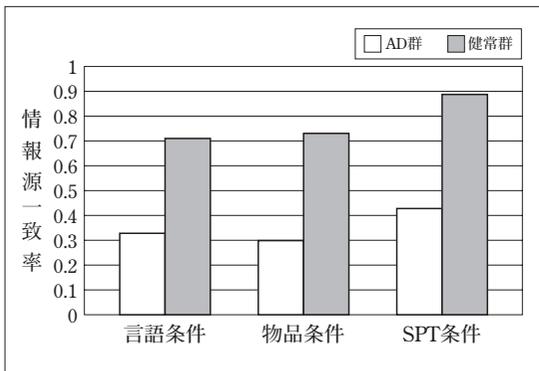


図3 AD群および健常群における条件別の情報源一致率比較

再認課題時に答えた条件とが一致した数（以下、情報源一致率）についての検定を行った。この情報源一致率の算出は、再認時に被験者が答えた条件を実際の学習条件のテスト項目数で除した数である。2群（AD群および健常群）×3条件で比較するために条件のみ繰り返しのある2要因の分散分析を行った。3条件とは表4の一致率の項目「V→V」「O→O」「S→S」を示し、例えば、「V→V」は言語条件で学習し、情報源課題でも言語条件と反応し、学習と情報源が一致した率を表す。各群と条件で比較した結果、条件の主効果 ($F(2,36) = 1.37, p > .05$) は認められず、群の主効果 ($F(1,18) = 27.52, p < .001$) が認められた。Bonferroniによる多重比較検定では、物品条件においてのみ、健常群がAD群より有意に正答率が高く ($p < .01$)、言語条件およびSPT条件では再認成績の差は有意には至らなかった。

d. ディストラクターについての虚再認率

表5にAD群・健常群の被験者別ディストラクターに関する虚再認率を示す。AD群と健常群では、ディストラクターであるにもかかわらず、学習したと答える虚再認反応がAD群に有意に多く認められた ($t=5.19, df=6, p < .001$)。虚再認に際して、健常群では確信が持てない様子で反応する傾向がみられたが、AD群では確信をもって「あった」と答える場合が多かった。

表4 AD群および健常群の情報源に関する結果

	一致率			虚再認率						無反応(忘却)		
	V→V	O→O	S→S	V→O	V→S	O→V	O→S	S→V	S→O	V→/	O→/	S→/
A群												
平均	0.32	0.30	0.43	0.13	0.03	0.02	0.08	0.03	0.05	0.52	0.60	0.49
H群												
平均	0.70	0.70	0.91	0.07	0.00	0.15	0.17	0.02	0.02	0.20	0.15	0.06

A群: AD群 H群: 健常群 V: 言語条件 O: 物品条件 S: SPT条件 /: 無反応・忘却

V→V: 言語条件で学習し、情報源も言語条件と反応した場合。

V→O: 言語条件で学習し、情報源を物品条件と反応した場合。

V→S: 言語条件で学習し、情報源をSPT条件と反応した場合。

V→/: 言語条件で学習し、情報源が無反応・忘却とした場合。(その他条件も同様。)

表5 AD群・健常群の被験者別ディストラクターに関する虚再認率

被験者	1	2	3	4	5	6	7	平均
AD群	0.3	0.18	0.11	0	0.18	0.14	0.22	0.16
健常群	0.11	0	0	0	0	0	0.11	0.03

3. 考 察

本研究の再生率の結果から、MMSEが先行研究のHuttonら(1996)の19.70や、増本(2002)の20.30より低く、Dickら(1989)の17.80と同等ないしそれ以下の比較的重度のAD対象例に関して、SPT効果を確認することができた。今回の対象は、CDRにおいても記憶・見当識・判断力と問題解決の項に顕著な低下が認められ、日常生活上も障害が大きいと考えられるAD患者においても、SPT効果が示されたことは本研究の第一の意義と考えられる。

SPT効果の機序については、現在までにいくつかの理論が提出されているが、大きく2つに分けることができる。

まず、1つ目は、Bäckmanら(1986)が提唱した「複数モダリティーの符号化説(multimodal rich encoding)」である。この理論は、SPTが「言語的構成要素」と「運動構成要素」で成り立ち、言語条件では通常、視覚や聴覚などの単一(多くても2つ)のモダリティーで符号化される一方で、SPTではそれらに加えて触覚、嗅覚など数多くのモダリティーによって活性化されることが効果を与える理由であると述べられている。被験者の実演によって自らの身体運動のみならず、運動に伴って外的環境をも利用し、豊富な符号化が行われるために検索手掛かりが利用されやすい、という理論である。複数モダリティーから得られる相互の関連性をもとに、階層化や秩序化を図り、構造的に記憶を行う体制化が行われることも示唆されている。

2つ目の「項目特定処理説」(Engelkamp, 1990)は、前述の説とは異なり、「運動構成要素」をとりわけ重視している。まず言語条件によって「言

語的構成要素」が、読む、聞く、話す、書くなどの感覚運動システムを経由して「言語の意味的概念」の形成が開始される。その後、SPTを用いることで物品知覚や実演を通じて非言語的な感覚運動システムが、「運動構成要素」として活性化され、形成されてきた「言語の意味的概念」がさらに精緻化されて最終的な意味的概念へ到達すると考えられている。ここで重要となるのは、言語と非言語の感覚運動モダリティーの中でも非言語的な感覚運動システムである「運動構成要素」の特定の符号化過程に、その焦点があてられているということである。

本研究をこれらの2つの理論に沿って考察すると、再生課題において両群ともに言語条件よりも実演を行うことで正答率の向上が認められたことから、「言語的構成要素の処理」に加えて実演による「運動構成要素の処理」が、触覚や運動感覚など「複数モダリティー符号化」を通じてさらに綿密に行われたことが、その効果の理由の1つとして考えられた。

またAD群、健常群ともに、言語条件と物品条件では差を認めなかったことから、複数モダリティーの中でも特に重要な点は、言語視覚的に入力された物理的手掛かりへ、SPTによる「運動モダリティー」が入力されることであると考えられ、この点においては、運動構成要素を重視する「項目特定処理説」が支持された。しかし、認知能力の低下が顕著なAD患者にとっては、この運動構成要素と併せて複数モダリティーの符号化が行われることも、記憶のためのより強固な意味的概念形成には不可欠であると考えられ、今後、症例数を増やして検討していきたい。

次に再認課題については、物品条件においてのみ、AD群と比較して健常群の正答率が有意に高かったが、一方でSPT効果は明らかではなかった。このように、再生課題と再認課題で異なる結果が得られた理由としては、再認時と再生時における検索方法の相違によるものと考えられた。再認課題の場合、想起が困難であっても照合による検索が可能であり、再生課題に比べ難易度が低い。特に健常群で、各条件のいずれの再認率も高かったことは、この理由による天井効果と考えられた。

またAD群では、物品条件で再認率が低く、言語条件では顕著な低下が認められなかった。この結果は、「符号化特定処理」の問題が関与していることが示唆され、コルサコフ症候群の患者を対象としたMimuraら（1998）（2005）のSPTを用いた研究の結果と同様であった。符号化特定処理説とは、「記憶内容は一般にそれを記銘した時の手がかりまたは、文脈との関係において処理されている（Tulving 1983）」というものである。本研究の再認課題場面は、言語条件の学習時の環境と最も類似しており、これらの影響が関与していると考えられた。さらに、AD患者は、その臨床上的特徴である視空間性能力の低下、構成障害、軽度の無視等により、物品条件がもたらす豊富な視覚情報を効率よく運用できていないために、言語条件の方が比較的再認率が保存され、物品条件で低下したことが考えられた。一方で、両群間のSPT条件に有意差が生じなかったのは、物品呈示のみならず、それらを本人が実際に用いることで生じる「運動構成要素」がAD患者の記憶を引き上げる重要な要素となっているものと推測された。しかしながら、本研究の被験者数が少なかったことも有意差が認められなかった理由の1つと考えられた。

情報源課題における一致率の群間の多重比較では、物品条件のみAD群の有意な低下が認められ、理由としても再認課題同様、符号化特定処理説の関与が考えられた。再認課題と情報源課題の結果の一致は、両群ともに学習時のエピソードに正しく遡ることによって、正しい再認に結びついていることを示唆するものと考えられた。

ディストラクターについての虚再認率では、健常群よりもAD群で有意 ($p < .01$) に認められた。AD群において虚再認がより多く認められたということは、健常群では、手掛かりの条件に大きく左右されることなく、顕在記憶を用いることで学習時のエピソードに基づいた検索が可能であるが、AD群はそれらの能力の低下が大きな影響を及ぼしたことが考えられた。ではAD群が検索時に顕在記憶を用いることができないのであれば、なぜ忘却ではなく虚再認であるのか、についてであるが、AD患者の臨床症状の一つである状況誤

認や作話、虚構的加工などの関与も考えられた。今後、症例数を積み重ねて傾向を明確にしたいと考えている。

以上、再生課題、再認課題、情報源課題および虚再認においてSPT効果を検証した。

課題間での効果の差異はあるものの、行為事象記憶課題においてSPTを用いることは、健常高齢者はもちろんのこと、特に顕在記憶や認知レベルの低下が顕著なAD患者にも有効であることが示唆された。太田（1992）によると、日常生活場面での運動の記憶の表出形態は、顕在記憶としてのものより潜在記憶としてのものの方が多いと言われている。一方、SPTでは検索時に再生や再認が用いられるので、学習エピソードの意識的な想起が必要となるため、顕在的な記憶に属するものと考えられる。にもかかわらず、今回のような顕在記憶障害が著しいAD患者においてもSPT効果が認められたことから、我々が日常生活場面で用いる記憶の中には、自動的利用（潜在記憶）と意図的利用（顕在記憶）の両者から影響を受けている側面があり、それぞれの特徴を考慮する必要性が示唆された。

Nilssonら（1989）は「SPTには顕在記憶と潜在記憶の両者が含まれる」という説を述べているが、その理論的根拠については触れていない。一方、藤田（2001）は、SPTパラダイムと潜在記憶パラダイムの類似性に関して報告しており、①被験者の年齢によるパフォーマンスの差が少ないこと、②精緻化の影響が少ないこと、③保持期間の影響が少ないこと、という3つの視点から両者の類似点を考察している。本研究では、これらを検証するには至らなかったが、比較的重症度の高いAD患者を対象にSPT効果を確認し、その効果のメカニズムについていくつかの観点から考察できたことは、本研究の意義と考えられた。また、SPTは手続きが平易なため、対象者の日常生活に負担なく導入することができ、効果も得られやすい記憶のパラダイムであることが本研究でも明らかになった。

今後の課題としては、被験者数を増やし、AD群の重症度の枠組みを広げることも重要であると考えている。SPTは、顕在記憶の範疇で新規の行

動パターンを獲得するという実験状況ではない。もし日常に取り入れるとするならば、例えば対象者の日常生活上での行動で、失敗することが多くなった行動の成功確率を高める際に用いる等の利用が考えられるであろう。さらに記銘すべき対象の再生が困難でも、再認課題や情報源課題時の検索方法を工夫することによってSPT効果の利用範囲を広げる方法について考えることが必要である。また、Masumoto (2004)らの研究で、30分後の遅延再生でもAD患者にSPT効果が持続した報告がなされていることから、保持時間についても検証していくことが今後の課題と考えられた。また、今回用いた記銘材料以外にも対象者、個人に合わせた行為を取り入れながら、AD患者、そしてその介護に携わる方々に有用なものとなり、さらに日常生活に生かせる記憶のリハビリテーションへ繋げることが大変重要であると考えられた。

最後に本研究をまとめるにあたり、貴重なアドバイスを頂きました白川雅之先生（兵庫県立総合リハビリテーションセンター）、増本康平先生（大阪大学大学院人間科学研究科）、藤田哲也先生（法政大学文学部心理学科）に深謝申し上げます。

文 献

- 1) 藤田哲也：行為の記憶と潜在記憶—現代の認知研究—, 培風館, 44-59, 1999.
- 2) Cohen R : On the generality of some memory-laws, *Scandinavian Journal of Psychology*, 22: 267-281, 1981.
- 3) Cohen R : On the generality of the laws of memory, *Perspectives on Learning and memory*, 247-277, 1985.
- 4) Engelkamp J, Cohen R : Current issue in memory of action events, *Psychological Research*, 53: 175-182, 1991.
- 5) 藤田哲也：潜在記憶と行為の記憶に関する研究, 第3章, 風間書房, 96-101, 2001.
- 6) 金敷大之：行為事象および被験者実演課題の記憶, *心理学評論*, 45 (2) : 141-163, 2002.
- 7) 増本康平：被験者実演課題を用いた Alzheimer 病患者のエピソード記憶における研究, *神経心理学*, 18 (4) : 239-249, 2002.
- 8) Nilsson L, Bäckman L : Implicit memory and the enactment of verbal instructions, *Theoretical-Issues* , 173-183, 1989.
- 9) Zimmer H, Cohen R : Remembering Actions, *Memory for action*, 1: 3-24, 2001.
- 10) Engelkamp J : Nouns and verbs in paired-associate learning, *Instructional effect, Psychological Research*, 48: 153-159, 1986.
- 11) Mohr G : Recall and recognition of self-performed acts, *Psychological Research*, 51: 181-187, 1989.
- 12) Zimmer H : An attempt to distinguish between kinematic and motor memory components, *Acta Psychologica*, 58: 81-106, 1985.
- 13) Hutton S : Structuring the acquisition and retrieval environment to facilitate learning in individual with dementia of the Alzheimer type, *Memory* 4: 113-130, 1996.
- 14) Karlsson T, Bäckman L : Memory improvement at different stages of Alzheimer's disease, *Neuropsychologia* 27: 737-742, 1989.
- 15) 増本康平：被験者実演課題を用いた Alzheimer 病患者のエピソード記憶における研究 *神経心理学*, 18 (4) : 239-249, 2002.
- 16) Dick M, Kean M : Memory for action events in Alzheimer-type dementia, Further evidence of an encoding failure, *Brain and Cognition*, 9: 71-87, 1989.
- 17) Daprati E : Memory and action an experimental study on normal subjects and schizophrenic patients, *Neuropsychologia*, 43: 281-293, 2005.
- 18) McKhann G, Drachman D : Clinical diagnosis of Alzheimer's disease, Report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force of on Alzheimer's disease, *Neurology*, 34: 939-944, 1984.
- 19) 天野成昭, 近藤公久：NTT データベースシリーズ「日本語の語彙特性」, NTT コミュニケーション科学基礎研究所, 三省堂, 1999.
- 20) Bäckman L : New evidence on the nature of the encoding of action events, *Memory and Cognition*, 14: 339-346, 1986.
- 21) Engelkamp J : Memory of action events ,Some implications for memory theory and for imagery, *Imagery and Cognition*, 183-219, 1990.

- 22) Mimura M : Memory for subject performed tasks in patients with Korsakoff syndrome, *Cortex*, 34: 297-303, 1998.
- 23) Mimura M, Komatsu S, Kato M, Yoshimasu H, Moriyama Y, Kashima H : Further evidence for a comparable memory advantage of self-performed tasks in Korsakoff's syndrome and nonamnesic control subjects, *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11: 545-553, 2005.
- 24) Tulving E (編者) 太田信夫 (訳) : タルピングの記憶理論, 教育出版社, 1985. (Tulving E : *Element of episodic memory*, Oxford University Press, 1983)
- 25) 太田信夫 : 手続き記憶, *認知科学フロンティア II*, サイエンス社, 99-119, 1992.
- 26) Nilsson L : Recall of enacted and nonenacted instructions compared, *Forgetting function*, *Psychological Research*, 51: 188-193, 1989.
- 27) 藤田哲也 : 潜在記憶と行為の記憶に関する研究, 第5章, 風間書房, 127-132, 2001.
- 28) Masumoto K : Influence of motoric encoding on forgetting function of memory for action sentences in patients with Alzheimer's disease, *Percept Motor Skills*, 98: 299-306, 2004.