被験者実演課題 (SPTs) の再生における体制化と年齢の効果¹

京都大学 藤田哲也²

Effects of organizational strategy and development on recall of subject-performed tasks (SPTs)

Tetsuya Fujita (Department of Educational Psychology, Faculty of Education, Kyoto University, Yoshida-honmachi, Sakyo-ku, Kyoto 606-01)

Free and cued recall of subject-performed tasks (SPTs) and verbally-presented sentences were tested with children of nine, 11, 13 years of age. In the SPTs condition, subjects performed mini-tasks (e.g., put on a hut) and memorized them. Results indicated that recall was higher for SPTs than for sentences, and that age affected the recall of sentences but not of SPTs. Beneficial effects of category cues were observed only for the 11- and 13-year-old age groups in the SPTs condition. These results were discussed in terms of the development of an organizational strategy.

Key words: memory, procedural memory, action, organization, subject-performed tasks (SPTs).

これまでの記憶研究で実験材料に用いてきたものは、単語や文などの、言語的なものがほとんどであった。しかし、我々の生活において、非言語的な、運動 (motor) の構成要素を含む記憶の果たしている役割は決して少なくない。いわゆる手続記憶 (procedural memory; e.g., 太田, 1992) は、現象としてとらえられ、分類されてはいるものの、十分に実験的検討がなされているとは言い難い。

これまで運動の構成要素を含む記憶が実験的に検討されてこなかった理由の一つには、適切な実験パラダイムが提供されていなかったということが挙げられる (Nilsson & Bäckman, 1989)。そこで、本研究では運動の構成要素を含む記憶の研究パラダイムとして SPTs (subject-performed tasks; 被験者実演課題) を取り上げ、従来の言語的な記憶研究によって得られている知見との比較を行う。

SPTs とは、被験者に言語指示 (例: 指を組め、鉛筆を削れ; Cohen, 1981) に対応する簡単な行為を実際に演じてもらう課題である (e.g., Cohen, 1981)。典型的なパラダイムでは、被験者に SPTs を実行してもらった後に、SPTs の教示文の自由再生を求めるのだ

が、再生時には、教示文の内容を実演することは求めず、教示文の内容のみを言語的に報告するように求める。この SPTs の自由再生のパフォーマンスと、言語材料 (SPTs の教示文を実演なしで記憶する場合や、単語リストを記憶する場合) の自由再生のパフォーマンスとを比較すると、以下のような、興味深い結果が得られる (レビューとして Cohen, 1989; Engelkamp & Cohen, 1991; 藤田, 1994; Nilsson & Bäckman, 1989)。

一般に SPTs の再生の方が、実演なしでの文の再生よりも成績が優れている (e.g., Cohen, 1981)。それだけではなく、例えば処理水準効果 (levels-of-processing effect; Craik & Lockhart, 1972) のような、これまでの言語材料を扱った研究から導かれた記憶の法則が、SPTs 再生には適用できないことも報告されている (Cohen, 1981; Nilsson & Craik, 1990)。

また、被験者の母集団の違いによる効果も、SPTs と言語材料では異なっている。例えば、Cohen & Stewart (1982) は、9, 11, 13 歳児を比較し、単語の再生では年齢が上がるにつれて成績も向上するのに対し、SPTs 再生では年齢群間に有意な差が見られなかったことを報告している。同様に、Bäckman & Nilsson (1984, 1985) は、青年から高齢者にかけて、言語材料の記憶成績が下降するのに対し、SPTs 再生は同じレベルを維持していることを報告している。

このように、SPTs と言語材料の再生とでは結果のパターンがかなり異なるのだが、比較・解釈に際して

¹ 本論文の内容は日本心理学会第 57 回大会で発表されている。

² 本研究の実施にあたって、快く協力して頂いた H 市立 I 小学校、および H 市立 K 中学校の先生方と、実際に実験に参加して頂いた児童・生徒の皆さんに厚く御礼申し上げます。

次の2点に注意する必要がある。一つは前述のとおり、典型的なSPTsの再生時には実演を求めず、教示文の言語内容のみの再生を求めている点である。すなわち、SPTs再生に反映されているのは、符号化変数の一つとしての実演の効果である。二つ目は、SPTsパラダイムでの実演内容は、日常的な行為がほとんどで、新奇な運動プログラムの学習をしているわけではないという点である。つまり、SPTs再生はあくまでもエピソード記憶の測度であり、運動技能学習とは区別される(藤田, 1994)。

Cohenとその共同研究者たち(e.g., 1981, 1983; Cohen & Stewart, 1982)は、SPTsの再生と言語材料の再生との間の分離は、SPTsの符号化が“非方略的(nonstrategic)”に、自動的に行われることによると主張した。例えば、異なる年齢群でSPTs再生に違いが見られないのは、年少の群においてさえ既にSPTsが自動的に適切に符号化されているからだという説明がなされている。

これに対し、Bäckman & Nilsson(e.g., 1984, 1985, 1991; Bäckman, Nilsson, & Chalom, 1986)は、カテゴリーによる体制化(organization)の効果が文の再生よりもSPTsの再生で大きかったことなどから、SPTsの符号化には方略的構成要素も含まれることを主張している。更に、SPTsによって、教示文の言語的構成要素と運動行為の構成要素の、少なくとも二つの情報が貯蔵されると主張している。そして、行為の構成要素が自動的に符号化されるという点ではCohen(e.g., 1981)の主張に同意しているが、言語的構成要素は方略的符号化を必要としている点でCohen(e.g., 1981)に異議を唱えている。

Bäckmanたち(e.g., Bäckman & Nilsson, 1985, 1991; Bäckman et al., 1986; Nilsson & Bäckman, 1989)は、SPTsと文の最大の差異は、SPTsが多様相(multimodal)で文脈的に豊富な特性をもつ点であると述べている。例えば、“鉛筆を削れ”という文を実演なしで記銘する場合(文条件)では、文の呈示の際に視覚(あるいは聴覚)モダリティが使用されるのみである。それに対してSPTsを遂行する際には、視覚・聴覚だけでなく触覚モダリティも使用され、文条件に比べて多様な特性をもつ、更に、SPTs条件と文条件での視覚モダリティのみに限定して比較しても、文条件で扱う情報は呈示された文字パターン程度であるが、SPTsではそれに加え、鉛筆などの対象物の色・形・大きさ・肌理や、操作中の運動パターンなど、さまざまな次元の視覚的情報が処理されている。これが、SPTsが文脈的に豊富な特性をもつということである。

更にBäckman et al. (1986)は、被験者が、対象物の操作を実際に行うことで、体制化の基礎となるカテゴリーの検出や利用可能性が促進されると主張している。体制化方略はSPTsの再生のための方略として適

切で有効なために、処理水準などの他の符号化変数の影響がでなかったり、異なる年齢群においても、方略使用を反映した記憶成績の年齢差が生じないのだと説明することができる。

目 的

本研究では、Cohen & Stewart (1982)と同様に、9, 11, 13歳児を被験者とし、SPTsの特性について、更に検討を行う。目的は大きく分けて以下の2点である。

1. SPTs再生の特性の一つに、体制化方略の成功可能性が高いことが挙げられるが、このことを更に検討する。

Cohen & Stewart (1982)はSPTs再生における年齢差がないことを示したが、その実験では体制化の程度を検討できるようなデザインをとっていなかった。今回の実験ではより直接的に、記憶成績において量的な差がない場合に、体制化の程度という質的な差も見られないのかどうかを検討する。具体的には、五つのカテゴリーに分類可能な教示文を記銘材料に用い、体制化得点であるARC (Adjusted Ratio of Clustering; Roenker, Thompson, & Brown, 1971)とRR (Ratio of Repetition; Bousfield, 1953)を算出できるようにした³。

もし、Bäckman et al. (1986)の言うとおり、SPTsが体制化方略の自発的な使用を促しているならば、再生成績のレベルだけでなく、体制化の程度にも年齢差は見られないであろう。すなわちSPTs再生では年齢によって、量的のみならず、質的差異も見られないだろう。

それに対し、言語材料の記憶においては体制化方略の導入が促進されているわけではないため、特に低年齢の児童は自発的に体制化方略を使用することができず(e.g., Moely, Olson, Halwes, & Flavell, 1969)、年齢によって体制化方略使用の程度に違いが生じ、成績にも年齢差が見られるであろう。すなわち文再生では、量的にも質的にも、年齢による違いが生じるであろう。

2. 検索時にカテゴリー手がかりを与えることの効果についての検討を行う。このカテゴリー手がかり再生を行うことによって、Bäckman et al. (1986)の説を更に検討することができる。Bäckman et al. (1986)の主張に従えば、SPTs条件では子どもでもカ

³ ARC得点およびRR得点の求め方は次式のとおり。

$$ARC = (R - E(R)) / (MaxR - E(R)), \quad RR = R / (N - 1).$$

但し、 R は同一のカテゴリー内の項目が続いて再生された数(反復数)、 $E(R)$ は反復数の期待値で、一つのカテゴリー内で再生された項目数(X_i)を用いて次式で求める。 $\sum X_i^2 / \sum X_i - 1$ 。 $MaxR$ は再生された項目によってとり得る最大反復数で、再生された項目数(N)と再生されたカテゴリー数(k)の差($N - k$)で算出される。

Table 1
各条件における再生項目数(max=25)および、ARC 得点と RR 得点

材料	年齢	自由再生	手がかり再生	差	ARC	RR
SPTs	9	10.5(2.83)	9.3(3.65)	-1.1(2.50)	0.32(0.19)	0.31(0.07)
	11	11.2(2.83)	12.0(4.21)	0.8(2.66)	0.18(0.21)	0.27(0.11)
	13	12.3(2.74)	13.7(3.51)	1.5(2.68)	0.21(0.29)	0.28(0.12)
文	9	5.0(1.63)	4.1(1.98)	-0.9(1.24)	-0.19(0.94)	0.12(0.18)
	11	7.9(1.78)	6.3(3.05)	-1.5(2.70)	0.01(0.28)	0.19(0.12)
	13	9.3(1.66)	7.9(2.17)	-1.4(1.31)	0.22(0.27)	0.27(0.07)

注) ()内は SD

テゴリー情報に気づきやすくなっているため、検索時にカテゴリー手がかりを与えると、自由再生に比べ、SPTsの再生成績が改善されると予測される。それに対して文条件ではカテゴリー情報に気づきにくいので、検索時にカテゴリー手がかりを与えても文の再生成績は改善されないと予測される。

方 法

デザイン 2 (材料：SPTs, 文)×3 (年齢：9, 11, 13歳)×2 (テスト：自由再生, 手がかり再生) の3要因計画。テストの要因のみ被験者内要因で残りは被験者間要因。

被験者 材料×年齢の6条件に15名ずつ割り振った。

材料 Cohen (1981), Bäckman & Nilsson (1991) および Bäckman et al. (1986) を参考にして以下のような五つのカテゴリーに分類できる教示文を五つずつ作成した (計25文)。

1. 衣類を用いる (e.g., ぼうしをかぶれ, クツをそろえろ)。
2. 文房具を用いる (e.g., けしゴムをたたけ, ノートをひらけ)。
3. 工具を用いる (e.g., くぎをつまめ, ボンドをおせ)。
4. 台所用品を用いる (e.g., ちゃわんをさかさにしろ, さらをかさねろ)。
5. 身体部分のみを用いる (e.g., 手をあげろ, 足をのばせ)。

手続き SPTs条件：教示文はノートパソコン(PC-9801 SX/E; NEC製)により1文ずつランダム呈示した。文呈示と同時にSPTsに必要な対象物を実験者が呈示した。呈示5秒-インターバル1秒のペースで呈示を繰り返した。対象物は、必要なときだけ取り出して被験者の前に置き、それ以外のときには被験者には見えないように隠しておいた。全部で25の文が呈示されることと、文が呈示されたらそこに記された命令内容に従って実際に行為をしなくてはならない

こと、後の記憶テストに備えてできるだけたくさんのSPTsを覚える必要があることを教示した。練習2試行(マッチをおれ, かがみをみろ)によって被験者が教示を理解したことを確認した。

25文すべてを呈示した後、直後自由再生を行った。被験者は口頭で再生を行い、実験者がカセットテープに録音した。制限時間は3分だった。自由再生終了後、五つのカテゴリー手がかりを与え、3分間で手がかり再生を行った。カテゴリー手がかりは、“みにつけるものがでてくるグループ、ぺんぎょうのときにつかうものがでてくるグループ、工作のときにつかうものがでてくるグループ、ごはんのときにつかうものがでてくるグループ、なににもどうぐをつかわず、からだだけをつかうグループ”と一覧印刷された用紙を呈示することで与えた。その際、記銘材料がいくつかのグループにまとめることができたことを伝え、用紙に印刷されたグループ名を手がかりにして、もう一度すべての教示文を再生するように求めた。但し、再生順は完全に自由であった。

文条件：SPTsで用いたものと同じ教示文を呈示した。身体を実際に動かしてはならないと教示したことで、対象物は被験者に呈示されないこと以外はSPTsと同じ手続きであった。

結 果

再生の得点化に際しては、再生された文意が合っていれば正答とする緩い基準をとった (Bäckman et al., 1986; Cohen, 1981)。すなわち、被験者が再生した言語内容に従って実演を行った場合には、もとの教示文の内容と同じ行為になる場合には正答とした (例えば“ちゃわんをさかさにしろ”を“ちゃわんをひっくりかえせ”と再生しても正答と認めた)。各条件における再生項目数をTable 1に示す。また、検索手がかりの効果を検討するために、手がかり再生数から自由再生数を減じた差もTable 1に示す。

本来ならば実験計画に従って2 (材料)×3 (年齢)×2 (テスト) の分散分析を行うところであるが、

テストの要因の2条件(自由再生, 手がかり再生)は従属関係にあり, 独立ではないと思われるため, 自由再生数をもとにした材料×年齢の被験者間2要因の分散分析と, 手がかりの効果(手がかり再生数と自由再生数の差)をもとにした, 同様の被験者間2要因分散分析を行った。

自由再生数をもとに材料×年齢の被験者間2要因分散分析を行ったところ, 材料の主効果($F(1, 84) = 59.87, p < 0.01$)および年齢の主効果($F(2, 84) = 12.24, p < .01$)が有意になり, 交互作用($F(2, 84) = 2.42, p < .10$)が有意傾向であった。交互作用は有意傾向があったにとどまったが, 仮説を厳密に検証するために, 単純主効果の検定を行った。その結果, SPTsでは年齢の単純主効果が有意ではなかった($F(2, 42) = 1.46$)が, 文では年齢の単純主効果が有意であり($F(2, 42) = 23.73, p < .01$), Newman-Keuls法による多重比較⁴の結果, 5%水準で13歳>11歳>9歳であった。また, いずれの年齢においてもSPTs>文であった($F_s(1, 28) > 11.67, p_s < .01$)。

自由再生数と手がかり再生数の差をもとに材料×年齢の被験者間2要因分散分析を行ったところ, 材料の主効果($F(1, 84) = 11.15, p < .01$)および交互作用($F(2, 84) = 3.61, p < .05$)が有意になった。年齢の主効果は有意にはならなかった($F(2, 84) = 1.48$)。交互作用が有意だったため単純主効果の検定を行った結果, SPTsでは, 年齢の単純主効果が有意になり($F(2, 42) = 3.64, p < .05$), 多重比較の結果, 9歳と13歳との間に5%水準で有意差があったが, 文では単純主効果が有意にはならなかった($F < 1$)。また, SPTsと文との間に有意差のあった年齢は, 11歳($F(1, 28) = 5.16, p < .05$)と13歳($F(1, 28) = 12.99, p < .01$)だった。9歳ではSPTsと文とに有意差はなかった($F < 1$)。

Table 1の右から2列目に体制化の程度の指標であるARC得点を示した(ARC得点は体制化がチャンスレベルなら0, 完全な体制化なら1になる)。ARC得点をもとに材料×年齢の被験者間2要因分散分析を行ったところ, 材料の主効果のみが有意となった($F(1, 84) = 5.01, p < .05$)。交互作用は有意傾向($F(2, 84) = 2.43, p < .10$)であり, 年齢の主効果は有意にはならなかった($F < 1$)。交互作用が有意傾向だったので単純主効果の検定を行ったところ, SPTsにおいても文においても年齢の単純主効果は有意ではなかった($F_s(2, 42) < 1.7$)。各年齢における材料の単純主効果の検定をしたところ, 9歳($F(1, 28) = 3.86, p < .10$)と11歳($F(1, 28) = 3.20, p < .10$)ではSPTsと文との間に傾向差が見られたが, 13歳では見られなかった($F < 1$)。

Table 1の最右列にはRR得点を示してある。これも同様に材料×年齢の分散分析を行ったところ, 材料の主効果($F(1, 84) = 13.20, p < .01$)および交互作用($F(2, 84) = 4.17, p < .05$)が有意になったが, 年齢の主効果は有意ではなかった($F(2, 84) = 1.85$)。単純主効果の検定の結果, SPTsにおいては年齢の単純主効果が有意ではなかった($F < 1$)が, 文では有意だった($F(2, 42) = 4.47, p < .05$)。多重比較の結果, 文においては5%水準で9歳と13歳の間に有意差があった。また, 9歳においては材料の単純主効果が有意($F(1, 28) = 13.54, p < .01$)で, 11歳では有意傾向($F(1, 28) = 3.80, p < .10$)であり, 13歳では有意ではなかった($F < 1$)。

考 察

まず, 自由再生の結果はCohen & Stewart (1982)の結果を追認した。年齢にかかわらず, 行為文の内容を実演することによって, 再生成績は向上し, その再生レベルには年齢による違いはなかった。それに対して, 実演なしで文の言語内容を記憶する場合には, 年齢が上がるとともに成績が向上した。

次に, 手がかりの効果(手がかり再生数-自由再生数)の結果であるが, 文条件では全体的に数値が負になっており, 手がかり再生の方が自由再生よりも成績が悪かったことを示している。また, その程度に年齢差はなかった。それに対して, SPTs条件では9歳のみ数値が負になっており, 11歳と13歳では正になっている。そして9歳と13歳の間には有意差が認められた。更に, 9歳では文とSPTsとに有意差がなかったのだが, 11歳と13歳ではSPTsの方が手がかりの効果が大きくなっていった。まとめると, 文条件では, いずれの年齢においても, 検索手がかりを与えることは有効ではなくむしろ負の効果を持ち, それに対してSPTs条件では, 9歳においては手がかりは有効ではないが年齢が上がるにつれて正の効果が現れるようになることを意味している。

この結果は先行研究(Bäckman & Nilsson, 1991)の結果と対立する。大学生を被験者とした彼らの研究では検索手がかりは文の再生にも有効であった。それに反して本研究では検索手がかりが有効に働いたとみなせるのはSPTsの11歳, 13歳の条件だけで, 他の4条件では負の効果をもたらした。こうなった理由として考えられるのは, 以下の2点である。

1. 自由再生の後に手がかり再生を行ったため, 時間経過による記憶の減衰が検索手がかりの有効性を凌いだという可能性がある。但し, 先行研究でも本研究と同様の連続テスト手続きをとっていながら, 手がかり再生の優位(手がかりを与えることの正の効果)を報告している。これらのことを考え合わせると, 時間経過による記憶の減衰は, 大人より子ども, 年長児よ

⁴ 以下の分析での多重比較はすべてNewman-Keuls法による。

り年少児で顕著であるということになる。本研究のような3分ほどの保持時間の経過による記憶の減衰が、年齢によって異なるかどうかは、更に検討を加える必要があるだろう。

2. 符号化特定性の原理 (Tulving & Thomson, 1973) によると、符号化時に記銘事象と一緒に処理されなかった情報を検索時に手がかりとして与えても効果がない、あるいは負の効果をもつとされる。このことから、検索手がかりとして与えたカテゴリー情報を符号化時に処理していたのは、SPTs 条件の11歳と13歳の被験児だけで、他の条件の被験児はそのような情報を符号化時に処理していなかったということが示唆される。

この二つ目の理由に関しては、後に更に言及する。

次に、体制化の程度に関してであるが、ARC 得点では SPTs 条件と文条件の両方で年齢による違いは有意ではなかった。ただ、9、11歳児では SPTs 条件の方が文条件より得点が高いという傾向があり、13歳児では差がないという不明瞭な結果であった。先行研究では体制化の指標として ARC 得点のみを用いていたが、本研究のようにカテゴリー数に比して再生数そのものが少ない場合（とりわけ文条件の9歳）には ARC 得点の妥当性に疑問が生じる。そのため RR 得点も算出し同様の比較を行った。

RR 得点では、材料と年齢の交互作用が有意であり、SPTs 条件では年齢間に有意差が認められず、体制化が同程度であった。前述のとおり、SPTs 条件では再生数そのものにも年齢差がなかったことから、教示文の行為内容を実演することによって、再生量における年齢差が消失するだけでなく、体制化方略の導入の程度、つまり再生の質にも年齢差が見られなくなると言えるだろう。それに対し、文条件では RR 得点が年齢とともに高くなり、再生数も多くなっている。この文条件の結果は、10、11歳より年少では、記銘材料を自発的に体制化できないという Moely et al. (1969) の研究の結果とも一致する。まとめると、文条件で年齢とともに再生の内容の質が変化しているのに対し、SPTs 条件ではそのような変化が見られなかったのである。

但し、これらの結果から、SPTs の高い再生パフォーマンスを体制化方略のみが支えているとは断定できないことに注意しなくてはならない。なぜなら体制化得点は、項目の再生順に一貫性があるかどうかの指標にすぎず、体制化得点が高ければ再生数も多い、といったような因果関係までは直接主張できないからである。

ここで、先ほどの手がかりの効果の説明のうちの符号化特定性の原理による説明と、体制化得点の結果とを合わせて考えると、興味深い考察が得られる。カテゴリー情報という検索手がかりを有効に使用できたの

は SPTs 条件の、しかも11歳と13歳だけであり、9歳では手がかりを有効に利用できなかった。それに対して、体制化得点の上では、SPTs 条件の9歳は、11歳や13歳と同程度であった。これらのことから、SPTs を実行することによって、教示文をいくつかのカテゴリーに体制化することは促進されるが、それを“意識的に”符号化できるのは年齢が上になってからであると考えられる。つまり、符号化特定性の原理では意識的に行われた符号化と無意識的に行われた符号化に関する区別を特にしていなかったが、本研究の結果からは、手がかり再生で外的に与えられる手がかりは、符号化時に意識的に処理されていなければ効果がないと言えそうである。しかし、体制化方略は、それを被験者が意識していない場合にも導入され、有効に働くことがあると示唆される。

結 論

本研究の結果は、全体的には先行研究 (Cohen & Stewart, 1982) の結果を追認したと言えるが、いくつかの新しい発見もあった。まず、SPTs 再生が文再生に対して優位であることと、SPTs 再生に年齢差がないことの原因に、体制化方略が関与していることが確認された。二つの体制化得点のうち、特に RR 得点では、SPTs 再生においては得点に年齢差が見られず、文再生においては年齢に伴う得点の上昇が見られた。このパターンは自由再生数のパターンと一致する。

また、手がかり再生の結果から、体制化方略を使用することと、体制化に必要なカテゴリー情報を“意識的に”操作することが分離している可能性も示された。カテゴリー情報を検索手がかりとして有効に利用することができたのは SPTs 条件の、しかもある年齢に達した被験児だけであった。つまり、符号化時にカテゴリー情報を意識的に処理するためにはある程度の符号化方略を獲得している必要があることと、更に方略を獲得できたとしてもそれを使いこなすためには適切な文脈（本研究では実演）が必要であることが明らかになった。

SPTs 再生における体制化得点に、年齢による有意差がなかったことから、実演することによって、9歳でも年長者と同程度に体制化方略を使用していたことがわかった。従って、SPTs を通じて実演することの効果には、1. 体制化方略が既に獲得されている場合にその使用を促す、あるいは、2. 体制化方略の獲得を促進する、ということがあると言えるだろう。このどちらの可能性が正しいかを確認するためには、記銘材料がいくつかのカテゴリーに群化可能であることを、学習に先だって教示するとどうなるかを検討すべきだろう。このような情報を与えることによって、被験児の記憶成績がどう変わるのか、興味深いところである。年少者の文再生成績が悪いことの原因が、“適切な符

号化方略を獲得してはいるがうまく使えない”からだとすれば、カテゴリー情報を学習に先行して与えれば再生成績が改善されるであろうし、“方略をもとと獲得していない”からであるならば、先行情報を与えることの効果はないだろう。その結果と対応して、SPTsの記憶術的な効果が上記の1, 2のいずれであるかが明確になるだろう。

最後に、本研究の問題点および今後の課題について述べておく。本研究ではSPTsと文の再生に、体制化方略がどの程度かかわっているのかを直接的に検討することが目的であり、記銘材料は分類学的なカテゴリーに体制化が可能なように作成した(Bäckman & Nilsson, 1991; Bäckman et al., 1986)。これは実演を行わない文条件との直接比較が可能になるようにという配慮によるものだったが、SPTs条件では、SPTsに含まれる対象物によるカテゴリー化よりむしろ、身体のだの部位を用いて実演したか、あるいはどのような運動パターンが含まれていたかによって体制化を行う方がより自然かもしれない。

また、子どもにとってはカテゴリーリストよりもスクリプトリスト(例えば“朝の着替えのときに身につけるもの”)の方が再生しやすいという報告もあり(詳しくは、Kail, 1990 高橋・清水訳, 1993, p. 90)、スクリプト的に体制化が可能な材料を用いれば、手がかり再生において本研究とは異なる結果が得られる可能性もあるだろう。

今後は以上のような点からも体制化方略とSPTs再生との関係を検討することが望まれる。

また、SPTsパラダイムでは、符号化時にもみ実演を行い、検索時には実演を行わない場合が多い。これは、従来の記憶研究の知見との直接的な対比が可能であるという意味では長所だが、符号化特定性原理から考えると、実演の効果を過小評価している可能性があるという意味では短所であろう(藤田, 1994)、符号化時と検索時の両方で、実演の有無を操作することによって、“記憶における実演の効果”をより強調できるかもしれない。

引用文献

- Bäckman, L., & Nilsson, L.-G. 1984 Aging effects in free recall: An exception to the rule. *Human Learning*, **3**, 53-69.
- Bäckman, L., & Nilsson, L.-G. 1985 Prerequisites for lack of age differences in memory performance. *Experimental Aging Research*, **11**, 67-73.
- Bäckman, L., & Nilsson, L.-G. 1991 Effects of divided attention on free and cued recall of verbal events and action events. *Bulletin of the Psychonomic Society*, **29**, 51-54.
- Bäckman, L., Nilsson, L.-G., & Chalom, D. 1986 New evidence on the nature of the encoding of action events. *Memory & Cognition*, **14**, 339-346.
- Bousfield, W. A. 1953 The occurrence of clustering in the recall of randomly arranged associates. *Journal of General Psychology*, **49**, 229-240.
- Cohen, R. L. 1981 On the generality of some memory laws. *Scandinavian Journal of Psychology*, **22**, 267-281.
- Cohen, R. L. 1983 The effect of encoding variables on the free recall of words and action events. *Memory & Cognition*, **11**, 575-582.
- Cohen, R. L. 1989 Memory for action events: The power of enactment. *Educational Psychology Review*, **1**, 57-80.
- Cohen, R. L., & Stewart, M. 1982 How to avoid developmental effects in free recall. *Scandinavian Journal of Psychology*, **23**, 9-16.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. 1972 Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **11**, 671-684.
- Engelkamp, J., & Cohen, R. L. 1991 Current issues in memory of action events. *Psychological Research*, **53**, 175-182.
- 藤田哲也 1994 行為事象の記憶をめぐる——被験者実演課題(SPTs)の特性——京都大学教育学部紀要, **40**, 299-310.
- ケイル R. 高橋雅延・清水寛之(訳) 1993 子どもの記憶——おぼえること・わすれること——サイエンス社
- (Kail, R. 1990 *The developmental of memory in children*. 3rd ed. New York: W. H. Freeman.)
- Moely, B. E., Olson, F. A., Halwes, T. G., & Flavell, J. H. 1969 Production deficiency in young children's clustered recall. *Developmental Psychology*, **1**, 26-34.
- Nilsson, L.-G., & Bäckman, L. 1989 Implicit memory and the enactment of verbal instructions. In S. Lewandowsky, J. C. Dunn & K. Kirsner (Eds.), *Implicit memory: Theoretical issues*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. Pp. 173-183.
- Nilsson, L.-G., & Craik, F. I. M. 1990 Additive and interactive effects in memory for subject-performed tasks. *European Journal of Cognitive Psychology*, **2**, 305-324.
- 太田信夫 1992 手続記憶 箱田裕司(編) 認知科学のフロンティアII サイエンス社 Pp. 92-119.
- Roemer, D. L., Thompson, C. P., & Brown, S. C. 1971 Comparisons of measures for the estimation of clustering in free recall. *Psychological Bulletin*, **76**, 45-48.
- Tulving, E., & Thomson, D. M. 1973 Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. *Psychological Review*, **80**, 352-373.

——1994. 7. 4 受稿, 1995. 1. 21 受理——