

軽度知的障害児の文記憶に及ぼす項目特定処理の効果

島 田 恭 仁*

文記憶の理論的な研究では、記銘リストの関係情報が強調されるほど、被験者が実行する項目特定処理の効果が高まることが知られている。そこで本研究においては、軽度知的障害児においても、健常な成人の場合と同様な項目特定処理の効果が生起するの否かについて検証することにした。そこで、記銘文にテーマ画を添える、サブテーマのテーマサイズを操作する等の工夫を加えて、リストの関係情報を可能な限り強調することにした。さらに、被験者を関係処理群と項目特定処理群の2群に分けて、偶発再生の実験を行った。その結果、方向づけ課題でリストの関係処理を行った群では、いずれのテーマサイズ条件でもサブテーマの要約再生率が全般的に低かったのに対して、方向づけ課題で項目特定処理を行った群では、大きなテーマサイズの条件で要約再生率が高まることが確かめられた。これらの結果から、軽度知的障害児の場合にも、リストによって促進された関係情報の符号化と、処理によって促進された項目特定情報の符号化との相補作用効果が生起し、項目特定処理の有効な効果が得られると結論された。

キーワード：軽度知的障害、文記憶、項目特定処理

知的障害児は文記憶に困難を示すことが知られているが、こうした認知特性が学習指導を妨げる重要な要因となっている。教育実践においては、多くの文を含む教材が使用されるため、文を読むことのできる知的障害児であっても、文意を記憶することが難しく、結果的には内容理解に至らないのである。

文記憶の理論的な研究において、Hunt, Ausley, & Schultz (1986) は健常な成人を被験者にした文の偶発再生の実験を行った。複数のテーマに属する文で構成された記銘リストを提示し、セットサイズ(個々のテーマに属する文の数)の操作を行うと共に、方向づけ課題として関係処理(テーマに基づく文の分類)と、項目特定処理(文意に基づく好悪評定)を行わせて、偶発再生に及ぼす効果を検討した。その結果セットサイズの小さな文の再生には関係処理が有効であるが、セットサイズの大きな文の再生には項目特定処理が有効であることが確かめられた。このような結果が生じた理由については、Hunt ら (Einstein & Hunt, 1980 ; Hunt & Einstein, 1981 ; Hunt & McDaniel, 1993) によって体系化された関係情報と項目特定情報の符号化のモデルで説明された。

関係情報とは複数の文に共通するテーマなど文意の関連性を表象する情報であり、項目特定情報とは個々

の文を識別する独自の意味を表象する情報(他の文とは異なるユニークな意味を表す情報であり、ある事柄に固有のイメージや、その事柄に関する好悪感や親近感などを内包する情報)である。従って、記銘リストに含まれたセットサイズの大きな文は多くの関係情報を有していると考えられ、セットサイズの小さな文は逆に多くの項目特定情報を有していると考えられたのである。従って、被験者がリストの関係処理を行った場合には、セットサイズの大きな文では、記銘材料によっても処理によっても関係情報のみが符号化されることになるが、セットサイズの小さな文では、記銘材料により項目特定情報が、処理により関係情報が符号化されることになる。一方、被験者がリストの項目特定処理を行った場合には、セットサイズの小さな文では、記銘材料によっても処理によっても項目特定情報のみが符号化されるが、セットサイズの大きな文では、記銘材料により関係情報が、処理により項目特定情報が符号化されることになるのである。

これらのことより、Hunt et al. (1986) の実験でセットサイズの小さな文を関係処理する条件と、セットサイズの大きな文を項目特定処理する条件で特に再生が促進された理由は、いずれの条件においても関係情報と項目特定情報の2種の情報が共に符号化されたためであると言える。従って、関係情報と項目特定情報の2種の情報がバランスよく符号化された場合の方が、どちらか一方の情報のみが多量に符号化された場合よ

* 鳴門教育大学学校教育学部
〒772-8502 徳島県鳴門市鳴門町高島字中島748番地
鳴門教育大学A508研究室
shimaday@naruto-u.ac.jp

りも、再生を促進する強い効果が生じることが確かめられたと言うことができ、この効果を関係情報と項目特定情報の相補作用効果と呼ぶことにする。

知的障害児は語や文の意味的な関連性を捉えることが難しく、概念的群化などの関係処理が実行できた場合でも再生量が増加しにくいことが知られてきた (August, 1980)。従って、セットサイズの大きな文を再生するためには、関係処理を行うよりもむしろ項目特定処理を行ったほうが効果的であるとする知見が知的障害児にも当てはまるのであれば、知的障害児の学習指導法を考案する上での重要な示唆を得ることができる。つまり、教材に含まれる多くの文の意味的な関連性を教える関係処理型の指導は、知的障害児の関係処理の困難性に負担を与えるのみであり、文の再生を増加させることには役立たない。逆に、個々の文の意味を独自に解釈させる項目特定処理型の指導は、関係処理の困難性に負担をかけることなく、文の再生を比較的容易に促進することができると予想される。

従って、本研究においては、知的障害児の場合にも関係情報と項目特定情報の相補作用効果が同様に生じするのか否かについて確かめることにする。特に、リストに含まれたセットサイズの大きな文の再生が、項目特定処理によって促進されるのか否かについて検証することを目的とする。

相補作用効果の理論に従えば、被験者が実行する項目特定処理の効果を高めるには、事前にリストに含まれる関係情報を十分に強調しておくことが必要になる。知的障害児の文記憶の研究においては、記銘文に文の内容を表す絵を添付してリスト構成を行うことが、文意の関連性についての理解を促し、リストの関係情報を強調することに役立つと考えられた (Bender & Levin, 1978 ; 松村, 1985 ; Riding & Shore, 1974)。しかしながら、絵の提示が単語の再認や再生に及ぼす効果についての近年の研究では、絵が語意に含まれる項目特定情報を強めたり、語意と関連する関係情報を弱めたりすることを確かめた実験結果が報告されている (Hege & Dodson, 2004 ; Schacter, Cendan, Dodson, & Clifford, 2001)。

従って、上述の文記憶の研究においては、物語のテーマに関連する事物を描いた絵 (Riding & Shore, 1974)、物語中の出来事をストーリーの展開に即して描いた絵 (Bender & Levin, 1978 ; 松村, 1985) などのテーマ性の豊かな絵 (テーマ画) が提示されたために、関係情報の強調に役立ったのだと考えられるのである。もし、物語中の個々の出来事を独立した場面として描いた単位的な絵 (ヒトコマ画) を提示すれば、単語に対応する絵を提

示した場合と同様に、項目特定情報を強める結果になるため、リストの関係情報を強調するためにはテーマ画の提示が重要な条件となると言えることができる。

島田 (2001) では Hunt et al. (1986) と同様な実験手続を用いて、知的障害児の文の偶発再生について検証した。その結果、小さなセットサイズでの関係処理の効果は認められたが、大きなセットサイズでの項目特定処理の効果は生じないことが確かめられた。この実験ではリストを構成する個々の文にヒトコマ画が添付され、項目特定情報が全般的に強調されたために、項目特定処理の効果が生じなかったのだと考えられた。何故なら、大きなセットサイズでも関係情報より項目特定情報の方が豊富になり、リストによっても処理によっても、項目特定情報のみが符号化されることにしかならず、2種の情報の相補作用効果が生じなかったためであると言えることができる。

そこで、リストの関係情報を可能な限り強調することによって、大きなセットサイズで項目特定処理の効果が生じやすくするための工夫を行うことにした。ひとつの方法として同じテーマに属するすべての文に、共通のテーマ画を添付することが考えられた。しかし、この方法だけではリストの関係情報の強調が不十分であり、大きなテーマサイズでの項目特定処理の効果を得るまでには至らないことが確かめられている (島田, 2005)。従って、本研究においてはさらに、大テーマの中に複数のサブテーマを含めてテーマサイズ (個々の大テーマに属するサブテーマの数) の操作を行う、さらにサブテーマを連続提示し、サブテーマを構成する文を同時提示することで文脈的な体制化を最大限に強めるという工夫を加えて、実験を行うことにした。

このような方法を用いれば、リストの関係情報が全般的に強調されるため、項目特定処理を行う条件では、リストにより関係情報が、処理により項目特定情報が符号化されることになるため、2種の情報の相補作用効果が生じるはずである。さらに、リストの関係情報は大きなテーマサイズではより一層強調されるため、テーマサイズが大きくなるほど相補作用効果が強く生じると考えられる。従って項目特定処理条件での再生は、テーマサイズが大きくなるほど一層促進されると予想できる。

方 法

被験者

養護学校の高等部1学年に在籍中の全生徒40名の中から、知的発達の遅れが比較的軽度で、仮名表記の

TABLE 1 各条件の被験者の人数及びCA・MA・FIQの平均値

条 件	人数			CA		MA		FIQ*	
	男子	女子	計	平均月齢	SD	平均月齢	SD	平均値	SD
項目特定処理条件	6	3	9	197.1	5.4	108.0	17.6	55.0	10.1
関係処理条件	5	4	9	197.7	5.0	109.9	22.4	55.6	10.9

* FIQの測定はWISC-IIIによる。

短文を読むことができる生徒を抽出した。但し、ダウン症や自閉症などの医学的診断が確定されている生徒については、病理的要因による知的障害のケースとみなして、本研究への参加の依頼は行わなかった。その結果、男子13名、女子8名の計21名が被験者になった。本実験の実施に先立って、筆者自身が被験者全員にWISC-IIIを実施し、重度の知的障害のある生徒が含まれていないことを確認した。被験者が過去に知能検査を受けたのは、高等部に進学するかなり前の時期であったため、対象となる生徒全員に新しい検査を実施して欲しいという旨の要望が学校側から出されたためである。実施に際しては1人当たり2時間程度の十分な時間を取り、検査開始前に遊びや雑談を入れるなど、被験者とのラポートを尊重しながら課題を行った。

さらに、本実験の実施に際しては、被験者を男女比、生活年齢(CA)、精神年齢(MA)、及びWISC-IIIの全検査IQ(FIQ)に基づいて2つのグループに分け、方向づけ課題要因の項目特定処理条件と関係処理条件に割り当てることにした。しかし動機付けの低さや緊張の強さにより、課題の遂行自体が困難であった3名(男子2名、女子1名)のデータを分析対象から除外したため、結果的には18名(男子11名、女子7名)のデータに基づいて、種々の統計的な分析を行うことにした。これらの18名の被験者の条件ごとの人数及びCA、MA、FIQの平均値と標準偏差はTABLE 1に示した通りである。表から分かる通り、両群のCA、MA、FIQは、平均値においても標準偏差においてもほぼ均一な値を示し、またいずれの群にも病理的要因を伴う知的障害の生徒は含まれなかったため、両群はほぼ等質なグループであるとみなすことができた。

材料

本実験では記銘文の大テーマをトランプ、テレビ、通学とし、さらにトランプにはしちならべ・ばばぬき・ポーカー、テレビにはチャンネル・ニュース・スポーツ、通学にはバス・友達・先生の各々3つのサブテーマを含めた。サブテーマは文脈的な体制化が可能な一対の文で構成することにしたため、はじめに、各々のサブテーマに含める文を2つずつ作成した。例えば、ポ-

ーカーには、“ポーカーを覚えまして”“ワンペアーができました”の2文を含めた。従って、いずれの大テーマにおいても6つの文を作成したことになり、全体としては18の文を作成したことになる。各々のテーマごとの文の内容はTABLE 2に示した通りであり、表中に記載したように、すべての文を仮名の分かち書きで表記することにした。なお、実験に際しては、方言的な発音を表音的に表して、言葉として理解しやすくするように配慮した¹。

さらに、本実験においては、関係情報が強調される程度を段階的に強めるように大テーマのサイズの操作を行う必要があったため、テーマサイズ1(サブテーマ数1)、テーマサイズ2(サブテーマ数2)、テーマサイズ3

TABLE 2 各テーマごとの文の内容

大テーマ	サブテーマ	記 銘 文
トランプ	しちならべ	カードを めくりました。 しちならべで かちました。
	ばばぬき	ばばぬきを しました。 ジョーカーを ひきました。
	ポーカー	ポーカーを おぼえました。 ワンペアーが できました。
テレビ	チャンネル	スイッチを おしました。 チャンネルを まわしました。
	ニュース	ニュースに なりました。 てんきよほうを ききました。
	スポーツ	スポーツばんぐみを さがしました。 やきゅうを みました。
通学	バス	ていりゅうじょまで あるきました。 バスに のりました。
	友達	ともだちに であいました。 みんなで しゃべりました。
	先生	がっこうに つきました。 せんせいに あいさつしました。

¹ 関西では/ch/の音の前に/shi/の音が置かれる場合、/shi/が/hi/に置き換わって発音される場合が多いため、数詞の七は「しち (shi / chi)」ではなく「ひち (hi / chi)」と読んだ方が、言葉として馴染み深く思われた。従って、文の提示に際しては、トランプの記銘文中の「しちならべ」を「ひちならべ」という表音的な仮名表記にして提示した。

(サブテーマ数3)の大テーマで1つの提示リストを構成した。従って、提示リストには実質的には12の文を含めたことになる(2文×6サブテーマ)。提示リストの作成に際しては、テーマサイズが、“トランプ1・テレビ2・通学3”，“トランプ2・テレビ3・通学1”，“トランプ3・テレビ1・通学2”となる3通りのリストを各々3組ずつ作成し、リスト内のサブテーマの順序をローテーションして配列した。例えば“トランプ1・テレビ2・通学3”のリストであれば、トランプ1→テレビ2→通学3，テレビ2→通学3→トランプ1，通学3→トランプ1→テレビ2のように組替えて3組のリストにした。また、サブテーマは実験全体を通じての使用回数が均一になるように割り当てた。これらの統制の結果9通りの提示リストを作成することになった。

さらに本実験においては、リストが内包する関係情報を強調するために、同じ大テーマに属するすべての文に共通のテーマ画を添付してテーマ画カード(以下、カードとする)を作成した。はじめに、トランプ、テレビ、通学の場면을黒の線画で表現した原画を描き、それらを縦14.8 cm×横21 cmのケント紙に6枚ずつ複写し、次に同じ大テーマのカードに、その大テーマに属する文を1つずつ印字した。従って、大テーマごとに絵は共通で文のみが異なる6枚のカードを作成したことになり、全体としては18枚のカードを作成したことになる。また18枚のカードから12枚のカードを選択して束にし、提示リストとして用いることにした。使用した提示リストの実例はFIGURE 1に示した通りである。なお、文脈的な体制化を強めるために、サブテーマは連続的に提示し、サブテーマに属する2枚のカードは常に同時に提示することにした。

その他、方向づけ課題の実施手続を説明するために、“登山”と“釣り”のテーマで各2枚ずつ計4枚のカードを作り、練習用リストを作成した。また、縦25 cm×横72 cmのポスターボードを2枚用意し、1枚にはカードと同形同大の長方形の枠を水平に3つ並べて描いて分類板とし、もう1枚には何も描かず、分類板を覆い隠すための遮蔽板として用いることにした。さらに、被験者が方向づけ課題を行う際に好悪判断やテーマ判断の手がかり語を記入するメモ用紙、手がかり語をフォントサイズ72ポイントの仮名で1ページに1語ずつ表記したB5版の見本冊子、被験者の口頭での再生を実験者が記録するためのA4版の記録用紙、ストップウォッチを用意した。

実験の実施に際しては、校内の静寂な小部屋を実験室として利用することにし、筆者が実験者となって大



FIGURE 1 使用した提示リストの例
(テーマサイズ：テレビ2→通学3→トランプ1)

机の手前に座り、被験者は机の反対側に対面して座ることにした。被験者の側には分類板を置き、実験者の側には提示リスト、記録用紙、その他の必要な物品を置いて、手元を衝立で隠すことにした。

手続

最初に“これから読み方の練習を行います”と全般的な教示を行った上で方向づけ課題を実施し、その後偶発的な再生課題を実施した。すべての被験者に対して個別に実験を行うことにした。

項目特定処理条件での方向づけ課題(以下、好悪判断課

題とする)においては、好きなこと、どちらでもないこと、嫌いなことの3つの基準でカードを分類させる好悪分類を実施した。関係処理条件での方向づけ課題(以下、テーマ判断課題とする)においては、大テーマに基づくテーマ分類を実施した。

好悪判断課題では、はじめに被験者に3枚のメモ用紙を渡して、各々の用紙に“好きなこと”、“どちらでもない”、“きらいなこと”と記入させた。書字が正確な被験者の場合は、見本冊子を1ページずつ見せて視写させた。記入を終えた後には、分類板の3つの枠の上に、メモ用紙を1枚ずつ自由に配置させた。

次に実験者が最初のサブテーマのカード2枚を、分類板の上方に並べて提示するが、第1のカードと第2のカードが被験者から見て左から順に並ぶように一貫させた。その後、被験者に2つの文を音読させた上で、“これらのお話が自分にとって好きなことか、嫌いなことか、どちらでもないことかをよく考えて、いずれかの枠にカードを置いて下さい”という主旨の好悪分類教示を与えた。さらに被験者にカードを再読させ、“これは好きなことかな、嫌いなことかな、どちらでもないかな”という質問をしながら、分類板上に裏返して配置させた。但し、後に再生課題を実施することは伝えず、記録の意図をもたせないように配慮した。第2のサブテーマ以降には教示は簡略化するが、実験者は常に被験者が正しく読んでいることを確認しながら分類作業を行わせた。

文の音読と好悪分類は被験者が独力で行うことを原則としたが、読字が不正確な被験者の場合は、実験者が一緒に読んで援助し、動作が緩慢な被験者の場合は、配置箇所を指示させ、実験者が代わりに配置を行うようにした。同様な方法ですべてのカードの好悪分類を行った後に、カードを再度見ることができないように、遮蔽板で分類板を覆い隠して、方向づけ課題を終了した。上述のような一連の好悪分類の過程では、時間的な統制は特に行わず、被験者のセルフペースで課題を遂行することにした。

テーマ判断課題ではメモ用紙に“トランプ”“テレビ”“つうがく”と大テーマの名称を記入させ、教示を“これらのお話がトランプのことか、テレビのことか、通学のことかをよく考えて、いずれかの枠にカードを置いて下さい”という主旨のテーマ分類教示に改めた。さらに、好悪判断課題と同様な手続で被験者が正しく読んでいることを確認しながら分類作業を行わせた。

項目特定処理条件においても、関係処理条件においても、方向づけ課題を終了した後に、“今読んだお話の

中には、好きなことや嫌いなことやどちらでもないこと(トランプのことやテレビのことや通学のこと)がありましたが、一つ一つは一体どのようなお話だったでしょうか。できるだけ沢山思い出して言って下さい”と、手がかり教示と偶発再生教示を併せて行い、被験者に口頭での再生を求めた。再生時間は6分間を限度とするが、約3分経過した時点で、すでに再生した項目を確認した上で、別の項目を追加するように促進を行った。その後に、被験者自身が追加は無いと答えた場合や、追加をしようとする素振りが全く見られなかった場合には、6分以内に再生課題を終了することを可とした。被験者の再生は実験者が記録用紙に記入し、時間的な統制はストップウォッチを用いて行った。

本実験を開始する直前に、練習用リストで実施方法の説明をしておくが、好悪分類は好きなことと嫌いなことの2分類にし、テーマ分類は登山と釣りの2分類にして、簡略化した手続で方向づけ課題の練習を行った。但し、練習はあくまで方向づけ課題のみとし、後に再生課題を実施することに関しては、被験者に一切伝えなかった。

実験計画

実験計画は2(方向づけ課題要因:項目特定処理条件・関係処理条件)×2(テーマサイズ要因:テーマサイズ2条件・テーマサイズ3条件)の2要因計画であり、第1の要因は被験者間要因、第2の要因は被験者内要因とした。テーマサイズ1条件での項目特定処理条件と関係処理条件間の差については、従属変数の性質を考慮して、別途検定を行うことにした。

結 果

従属変数

本実験においては、要約再生率とテーマ再生率(themes recalled: TR, Hunt et al., 1986)及びテーマ内再生率(sentences per themes recalled: SPT, Hunt et al., 1986)を求めて従属変数として用いた。

要約再生率 TABLE 2に示した通り、記録文は主語や目的語などの要素を含む前半部と、述語を含む後半部に分かち書きされていたため、後半部のみを再生する反応については、正しく再生されていても、それがどの文を表しているかを特定することが困難であった。例えば被験者が単に“歩きました”と再生した場合、“停留所まで歩きました”という記録文を意識しているとは限らず、“学校まで歩きました”というような別の文を意識している場合があったからである。従って、記録文の前半部を正しく再生し、それがどの文を表し

ているか明確に特定できる場合のみ正反応として扱うことにした。つまり、後半部の再生の有無や正誤については特に問題としない。また、“チャンネル”を“ダイヤル”、“ジョーカー”を“ばば”と言うなど、表現の仕方に幾分の相違が見られても許容することにした。

さらに、各々のサブテーマには2つの記銘文が含まれていたため、2文が共に正反応であった場合のみサブテーマの内容を正しく要約できたものとみなし、要約再生における正答として取り扱うことにした。また、再生時に第1文と第2文が連続しなかった場合でも、少なくともサブテーマの内容を過不足なく再生できたと言うことが可能であるため、要約再生は正答とみなすことにした。つまり、要約再生量とは被験者が幾つのサブテーマの内容を要約的に再生できたかを示す数値であると言える。

本実験の場合、提示リストの6つのサブテーマが各テーマサイズに1:2:3の割合で含められた。従って、個々の被験者の各テーマサイズにおける要約再生量はテーマサイズ1では0~1、テーマサイズ2では0~2、テーマサイズ3では0~3の範囲の得点になる。さらに、本実験では異なるテーマサイズ間で要約再生の量的な比較を行う必要があったため、条件ごとの要約再生量をその条件のテーマサイズで除して要約再生率を算出した。例えば、テーマサイズ3で2つのサブテーマの要約再生が正答であった場合には、 $[2 \text{ (要約再生量)} / 3 \text{ (テーマサイズ)}] = 0.67 \text{ (要約再生率)}$ という値になる。

TR テーマ再生量は、一般的には被験者が幾つの大テーマから要約再生を行ったかを示す数値であり、被験者がある1つの大テーマから要約再生を行った場合に、要約再生量の多少にかかわらず、テーマ再生量を一律に1とみなす。

本実験においては各テーマサイズに各々の大テーマが1つずつ割り当てられた。従って、個々の被験者の各テーマサイズ条件におけるテーマ再生量は、実質的には1か又は0のいずれかの得点になった。さらに、本実験ではテーマサイズ間でテーマ再生の量的な比較を行う必要があったため、各々のテーマサイズごとに、テーマ再生量が1であった被験者の数を被験者総数(9名)で除してTRを算出した。例えば、あるテーマサイズでテーマ再生量が1であった被験者の数が5名であった場合には $[5 \text{ (テーマ再生を行った被験者数)} / 9 \text{ (条件の被験者総数)}] = 0.56 \text{ (TR)}$ という値になる。

SPT テーマ内再生量は、一般的には被験者が大テーマ1つ当たり幾つの要約再生を行えたかを表す数

値である。

本実験においては各テーマサイズに各々の大テーマが1つずつ割り当てられた。従って、個々の被験者の各テーマサイズ条件におけるテーマ内再生量は、実質的には少なくとも1以上の要約再生が生じた場合の要約再生量に相当する数値になった。さらに、テーマサイズ間での量的な比較を可能にするために、テーマ内再生量をテーマサイズで除してSPTを求めた。

要約再生率に関する結果

条件ごとの要約再生率の平均値及び標準偏差はTABLE 3に示した通りである。

表中にはテーマサイズ1における平均値と標準偏差も記載しているが、テーマサイズ1の要約再生率は実際には1か又は0のいずれかの得点にしかならないため、分散分析のテーマサイズ要因から除外し、テーマサイズ1の要約再生率についてのみ別の検定を行うことにした。従って、分散分析はテーマサイズ2と3についてのみ2要因計画で実施することにする。

テーマサイズ1においては、項目特定処理条件と関係処理条件の間で、要約再生率が1であった被験者の占める比率に差があるか否かについて、Fisher法による直接確率計算を実施して検定した。その結果、比率の差は有意でなく、方向づけ課題と要約再生率には特に関連性があるとは言えないことが確かめられた(両側検定: $p=.99$)。なお、テーマサイズ1と他のテーマサイズとの間で有意差を検定することはできないが、

TABLE 3 各条件ごとの要約再生率・TR及びSPTの結果

テーマサイズ	要約再生率					
	項目特定処理条件			関係処理条件		
	<i>n</i>	平均	<i>SD</i>	<i>n</i>	平均	<i>SD</i>
1	9	0.22	0.42	9	0.22	0.42
2	9	0.50	0.41	9	0.11	0.21
3	9	0.44	0.27	9	0.26	0.26

テーマサイズ	TR			
	項目特定処理条件		関係処理条件	
	<i>n</i>	Σ/n	<i>n</i>	Σ/n
1	9	0.22	9	0.22
2	9	0.67	9	0.22
3	9	0.89	9	0.56

テーマサイズ	SPT					
	項目特定処理条件			関係処理条件		
	<i>n</i>	平均	<i>SD</i>	<i>n</i>	平均	<i>SD</i>
1	2	1.00	0.00	2	1.00	0.00
2・3	14	0.61	0.27	7	0.48	0.14

TABLE 3 より、関係処理条件ではいずれのテーマサイズにおいても、要約再生率が一樣に低い値になること、項目特定処理条件ではテーマサイズ 1 より他のテーマサイズの方が高い値になることが示唆された。

テーマサイズ 2 と 3 での 2 (方向づけ課題要因) $\times$ 2 (テーマサイズ要因) の 2 要因分散分析の結果は、方向づけ課題要因の主効果が有意であったため ($F(1,16)=6.44, p=.02$)、項目特定処理条件の要約再生率が関係処理条件よりも明らかに高くなることが確かめられた。また、テーマサイズ要因の主効果、及び方向づけ課題要因とテーマサイズ要因との交互作用は、いずれも有意でなかったため ($F(1,16)=0.22, p=.35$; $F(1,16)=1.12, p=.31$)、項目特定処理条件の要約再生率が関係処理条件よりも高まる効果は、テーマサイズ 2 と 3 のいずれにおいても一様に生じたと言える。

TR に関する結果

条件ごとに算出した TR の結果は TABLE 3 に示した通りである。

各々のテーマサイズごとに、項目特定処理条件と関係処理条件の TR に差があるか否かについて、Fisher 法による直接確率計算を実施して検定した。その結果、テーマサイズ 1 $\cdot$ 2 $\cdot$ 3 のいずれにおいても TR の差は有意でなく (両側検定: $p=.99$; $p=.15$; $p=.29$)、方向づけ課題と TR には特に関連性があるとは言えないことが確かめられた。

さらに、項目特定処理と関係処理の条件別に、テーマサイズ間での TR の差が認められるか否かについて、Cochran の Q テストを実施して検定した。その結果、項目特定処理条件でのテーマサイズ間の差が有意であり、テーマサイズ 3 からテーマサイズ 1 にかけて TR が明らかに減少することが確かめられた ($\chi^2(2)=8.00, p=.02$)。さらに、テーマサイズ 1 と 2、2 と 3、1 と 3 の各々の差について、McNemar の検定を実施したところ、テーマサイズ 1 と 3 の差のみが有意であり (両側検定: $p=.03$)、テーマサイズ 1 と 2 及び 2 と 3 の差は有意でなかった (両側検定: $p=.13$; $p=.63$)。一方、関係処理条件でのテーマサイズ間の差に関する Q テストの結果は有意でなく、テーマサイズ 3 からテーマサイズ 1 にかけて TR が減少する傾向は認められないことが確かめられた ($\chi^2(2)=2.57, p=.28$)。

SPT に関する結果

SPT の結果は TABLE 3 に示した通りである。

SPT は得られたデータ数が少数であったため、項目特定処理と関係処理の条件別に、テーマサイズ 2 と 3 で得られたすべての SPT の平均値 (以下、平均 SPT とす

る) を求め、これらのテーマサイズにおける平均 SPT についてのみ検討することにした。その結果、項目特定処理条件では平均 SPT が 0.61 ($n=14, SD=0.27$)、関係処理条件では平均 SPT が 0.48 ($n=7, SD=0.14$) となった。平均 SPT の条件間の差について t 検定を行った結果、項目特定処理条件の平均 SPT が関係処理条件よりも有意に高いことが確かめられた (両側検定: $t(19)=2.46, p=.02$)。

考 察

テーマサイズの効果について

項目特定処理条件の TR においては、予想された通りの結果が認められた。すなわちテーマサイズ 3 では TR が高く、テーマサイズが小さくなるにつれて TR が徐々に低減することが Q テストで確かめられた。Hunt et al. (1986) によれば、大きなテーマサイズではリストの関係情報が強められ、小さなテーマサイズではリストの関係情報が弱められると仮定されている。本実験においては、項目特定処理条件の被験者は関係処理を特に行わなかったために、テーマサイズが小さくなると処理によって関係情報の符号化を補うことが困難になり、その結果としてリストの関係情報の弱まりに比例した TR の低減が生じたのだと考えられるのである。

従って、テーマサイズの操作によってリストの関係情報の強調度を操作することが可能であり、大きなテーマサイズではリストの関係情報が強められ、小さなテーマサイズではリストの関係情報が弱められたことを確認することができた。

関係処理の効果について

関係処理条件の TR においては、いずれのテーマサイズでも TR は全般的に低く、特にテーマサイズ 1 と 2 では、項目特定処理条件における TR の最低値と変わらない値になっていた。

Hunt et al. (1986) によれば、小さなテーマサイズではリストの関係情報が弱められるが、被験者が有効な関係処理を実行した場合には、小さなテーマサイズでも関係情報の符号化を補うことが可能になり、テーマサイズ 3 から 1 にかけての TR の低減を緩和できるとされている (以下、TR の維持効果とする)。

従って、関係処理が有効であった場合には、テーマサイズ 1 と 2 でもテーマサイズ 3 と同様な水準の TR が得られるはずであるが、結果は低い値であった。直接確率計算の結果テーマサイズ 3 では処理条件間の有意差が認められなかったことから、関係処理条件の

0.56も項目特定処理条件の0.89と同様に高い値である。とみなせば、テーマサイズ1と2ではTRの維持効果が生じなかったことが示唆されるのである。Qテストの結果が有意にならなかったのは、テーマサイズ2から1にかけてTRがさらに低減する傾向がフロアー効果により抑制されたためだと考えられる。

島田(2001)では、文にヒトコマ画を添えて実験を行ったところ、TRの維持効果が生じた。従って、本研究においてその効果が生じなかったのは、文にテーマ画を添付し、さらに文脈体制化を強めたことが影響している可能性が高い。島田(2005)においても、ヒトコマ画条件ではTRの維持効果が認められ、テーマ画条件ではその効果が認められないことが確かめられたことから、同様のことが言えるのである。

Huntら(Einstein & Hunt, 1980; Hunt & Einstein, 1981; Hunt & McDaniel, 1993)のモデルにおいては、リストの項目特定情報が強調された場合には関係処理が有効になり、逆にリストの関係情報が強調された場合には項目特定処理が有効になるとされている。従って、ヒトコマ画で項目特定情報を強調すれば、関係処理が有効になるが、テーマ画と文脈体制化で関係情報を強調した場合には、関係処理よりもむしろ項目特定処理が有効になるため、TRの維持効果が消失したのだと考えられるのである。

但し、TRの維持効果の消失は被験者が関係処理を実行しなかったことを意味するものではない。ヒトコマ画を用いれば関係処理が有効になるという先行研究の知見は、知的障害児も関係処理を実行する力を基本的に有していることを示している。また、本研究で関係処理が有効でなかった原因が、リストの関係情報を強めるという実験的な操作によるとしても、それはHuntら(Einstein & Hunt, 1980; Hunt & Einstein, 1981; Hunt & McDaniel, 1993)のモデルに即した結果であったと言えるのである。

項目特定処理の効果について

要約再生率においては、Hunt et al. (1986)から予想された通りの結果が認められた。すなわちテーマサイズ1では項目特定処理条件と関係処理条件の間に要約再生率の差が生じなかったのに対して、テーマサイズ2と3では、項目特定処理条件の要約再生率が関係処理条件よりも有意に高くなることが確かめられた。

さらに、本実験で行った要約再生は文脈的に体制化できる文の意味を要約する再生であったため、実際にはテーマサイズ1には2文が、テーマサイズ2には4文が、テーマサイズ3には6文が含まれていた。従っ

て、TABLE 3に記載した項目特定処理条件の要約再生率を再生された文の量に換算すると、テーマサイズ1では0.44文(2文 $\times$ 0.22)、テーマサイズ2では2.00文(4文 $\times$ 0.50)、テーマサイズ3では2.64文(6文 $\times$ 0.44)となるため、再生された文の量はテーマサイズ1から3にかけて漸増していると言えるのである。

また、大きなテーマサイズで項目特定処理条件の要約再生率が高まった理由は、Huntらのモデル(Einstein & Hunt, 1980; Hunt & Einstein, 1981; Hunt & McDaniel, 1993)に従えば、リストによって促進された関係情報の符号化と、処理によって促進された項目特定情報の符号化との相補作用効果が生起し、文の記憶に促進作用を及ぼしたためであると結論できるのである。これらのことより、知的障害児の場合でも記憶材料の関係情報を十分に強める工夫を行えば、テーマサイズの大きな文であっても、項目特定処理を行うだけで効率よく記憶することが可能になると言うことができる。

SPTについて

テーマサイズ2と3の平均SPTには、Hunt et al. (1986)からの予想に即した結果が認められた。テーマサイズ2と3では、項目特定処理条件の平均SPTが関係処理条件よりも高くなり、項目特定処理条件では大きなテーマサイズでのSPTの低減が生じにくいことが示唆された。大きなテーマサイズではリストの関係情報が強められたことにより相対的に項目特定情報は弱められることになったが、被験者が項目特定処理を意図的に行ったために、項目特定情報の符号化を補うことが可能になったと言うことができる。また、その結果としてリストの項目特定情報の弱まりに応じたSPTの低減を緩和することができたのだと考えられる。従って、項目特定処理条件の平均SPTに見られた結果は、要約再生率の結果と同様に、大きなテーマサイズで項目特定処理が有効であったことを示しているのである。

全般的考察

本研究においてはテーマサイズの大きな文でも項目特定処理を行えば要約再生が促進されることを検証することができた。

島田(2001)では文にヒトコマ画を添えたことにより、小さなセットサイズでリストの項目特定情報が強調され、その結果として関係処理の効果が生起した。一方、大きなセットサイズではリストの関係情報が強調されるため、項目特定処理の効果が生起すると予想したが、ヒトコマ画の作用でリストの関係情報が弱まり、結果的には項目特定処理の効果を抽出することが

できなかった。島田 (2005) では文にテーマ画を添えれば、大きなセットサイズでリストの関係情報が強調され、項目特定処理の効果が強く生起すると予想したが、結果的にはその効果を抽出することができなかった。

そこで本研究では、文にテーマ画を添えるだけでなく、文脈的な体制化を最大限に強めるための工夫を行った。これらの工夫を加えたことにより、大きなテーマサイズで、リストの関係情報を強調することが可能になり、結果的に項目特定処理の効果を抽出できたとと言える。但し、リストの関係情報が最大限に強調されたため、文の数が少ない小さなテーマサイズでは、本来期待されたリストの項目特定情報の利用が困難になり、関係処理の効果が生じなかった。

しかしながら、先行研究と本研究の結果を併せて総合的に判断すると次のような結論を導くことができる。すなわち、島田 (2001) の結果からヒトコマ画によりリストの項目特定情報を強調すれば、小さなセットサイズで関係処理の効果が生起したと言え、本研究の結果から、テーマ画と文脈体制化によりリストの関係情報を強調すれば、大きなテーマサイズで項目特定処理の効果が生起したと言うことができる。従って、Hunt et al. (1986) で認められた関係情報と項目特定情報の相補作用効果が、知的障害児においても同様に生起したと結論することができるのである。

なお、本研究の大きなテーマサイズの条件で関係処理の要約再生率が項目特定処理よりも低かったことに関して、同じ大テーマの文に共通の絵を添付したため、絵とテーマ名を機械的に照合できるようになり、文の関係処理が実質的にはなされなかったためとする批判もあり得る。しかし、手続に記載した通り、実験者は被験者が正しく読めることを確認しながら分類作業を行わせ、さらに課題実施中に大テーマの名称を何度も言語教示した。また被験者は、絵は同じでも異なることが書かれたカードを分類することに迷いを示すことがあり、テーマ分類は決して容易な課題ではないと考えられた。これらのことより被験者は単に絵とテーマ名を照合したのではなく、テーマを一層明確に意識しながら文を読むことができたと考えられる。従って、本研究の結果から、テーマサイズの大きな文を関係処理しても、再生の促進は生じないことを同時に検証できたと言うことが可能である。

上述の諸点により、知的障害児に対して読み指導を実施する際、文の数が多い場合には、関係情報を強調する教材を用いて項目特定処理型の指導を行うことが有効であることが示唆された。但し、文の数が少ない

小さな学習単位を扱う場合には、逆に項目特定情報を強調する教材を用いて関係処理型の指導を行うことが有効であることが先行研究から示唆されている (島田, 2001)。しかし、関係処理型指導は2つの短文の接続等、文法的で単位的な学習には役立つが、文章の読解指導には十分な寄与はしない。何故なら、読解を行うためには文脈を構成する多くの文を記憶に留めておく必要があるからである。従って、読解を主眼とする読み指導を実施するような場合には、特に項目特定処理型の指導を有効に活用することが望まれるのである。

項目特定処理を促進する方略として、Hodge & Otani (1996) は個々の事象についての好悪評定のみでなく、親密度の評定 (familiarity rating) やイメージ化 (single imagery) も有効な方略になることを検証した。さらに近年においては Golly-Häring & Engelkamp (2003) によって、文で記載された行為を自ら演示することが (subject-performed task : SPT) 項目特定処理を促進し、行為文の再生に有効な作用を及ぼすことが指摘された。これらの項目特定処理の方略を具体的な指導場面にどのように取り入れるかについて検討することが、今後の重要な研究課題である。

引用文献

- August, G. J. 1980 Input organization as a mediating factor in memory : A comparison of educable mentally retarded and nonretarded individuals. *Journal of Experimental Child Psychology*, **30**, 125-143.
- Bender, B. G., & Levin, J. R. 1978 Pictures, imagery, and retarded children's prose learning. *Journal of Educational Psychology*, **70**, 583-588.
- Einstein, G. O., & Hunt, R. R. 1980 Levels of processing and organization : Additive effects of individual-item and relational processing. *Journal of Experimental Psychology : Human Learning and Memory*, **6**, 588-598.
- Golly-Häring, C., & Engelkamp, J. 2003 Categorical-relational and order-relational information in memory for subject-performed and experimenter-performed actions. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, **29**, 965-975.
- Hege, A. C. G., & Dodson, C. S. 2004 Why distinctive information reduces false memories : Evidence for both impoverished relational-encod-

- ing and distinctiveness heuristic accounts. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory, and Cognition*, **30**, 787-795.
- Hodge, M. H., & Otani, H. 1996 Beyond category sorting and pleasantness rating : Inducing relational and item-specific processing. *Memory and Cognition*, **24**, 110-115.
- Hunt, R. R., Ausley, J. A., & Schultz, E. E. 1986 Shared and item-specific information in memory for event descriptions. *Memory and Cognition*, **14**, 49-54.
- Hunt, R. R., & Einstein, G. O. 1981 Relational and item-specific information in memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **20**, 497-514.
- Hunt, R. R., & McDaniel, M. A. 1993 The enigma of organization and distinctiveness. *Journal of Memory and Language*, **32**, 421-445.
- 松村多美恵 1985 精神薄弱児における物語記憶におよぼす絵画呈示の効果 特殊教育学研究, **23**, 36-45. (Matsumura, T. 1985 Effects of picture-presentation on memory of a story in mentally retarded children. *Japanese Journal of Special Education*, **23**, 36-45.)
- Riding, R. J., & Shore, J. M. 1974 A comparison of two methods of improving prose comprehension in educationally subnormal children. *British Journal of Educational Psychology*, **44**, 300-303.
- Schacter, D. L., Cendan, D. L., Dodson, C. S., & Clifford, E. R. 2001 Retrieval conditions and false recognition : Testing the distinctiveness heuristic. *Psychonomic Bulletin & Review*, **8**, 827-833.
- 島田恭仁 2001 関係情報と項目特定情報の符号化が軽度知的障害児の記憶に及ぼす効果 教育心理学研究, **49**, 50-59. (Shimada, Y. 2001 Effect of relational and item-specific information on memory : Youth with mild mental retardation. *Japanese Journal of Educational Psychology*, **49**, 50-59.)
- 島田恭仁 2005 認知機能に軽度な障害をもつ児童の記憶の制御困難 風間書房 Pp. 78-87.

謝 辞

本研究の実施にあたり、真摯な姿勢で課題に取り組んで下さいました生徒の皆様に、心から感謝いたします。また、ご多忙の折りにもかかわらず、研究のためにこころよくご協力くださいました先生方に、慎んでお礼申し上げます。

(2005.11.21 受稿, '06.9.12 受理)

Item-Specific Processing and Prose Recall : Youth With Mild Mental Retardation

YASUHIRO SHIMADA (FACULTY OF SCHOOL EDUCATION, NARUTO UNIVERSITY OF EDUCATION)

JAPANESE JOURNAL OF EDUCATIONAL PSYCHOLOGY, 2007, 55, 208—218

Theories of relational and item-specific processing in the incidental prose recall paradigm have been proposed by Hunt, Ausley, & Schultz (1986). In research with youth with mild mental retardation, Shimada (2001) confirmed the effect of relational processing. However, as yet, no research has investigated effects of item-specific processing. The present study examined the performance of youth with mild mental retardation on item-specific processing with a prose-recall task. Experimental factors were (1) orienting task (item-specific processing, relational processing), and (2) the theme size of the sentence set (1, 2, or 3). Prose with 1 theme consisted of 2 sentences belonging to the same sub-theme ; the 2-theme passages had 4 sentences and 2 sub-themes ; the 3-theme condition, 6 sentences and 3 sub-themes. Analysis of the prose recall data showed that recall of the 2- or 3-theme sets following item-specific processing was superior to that following relational processing. It was concluded that youth with mild mental retardation could make effective use of item-specific processing for prose recall.

Key Words : prose recall, item-specific processing, youth with mild mental retardation