九州大学学術情報リポジトリ
Kyushu University Institutional Repository

日本語の空主語文処理における格と 意味役割 ： 実験課題における処理水準の相違

坂本, 勉
九州大学大学院人文科学研究院文学部門 ： 教授 ： 言語学

https://doi.org/10.15017/16882

出版情報：文學研究. 107, pp.137-156, 2010-03-01. 九州大学大学院人文科学研究院
バージョン：
権利関係：

KYUSHU UNIVERSITY

日本語の空主語文処理における格と意味役割
：実験課題における処理水準の相違

(Case and thematic role in processing Japanese empty subject sentence: different levels of processing by experimental tasks)

坂　本　　勉

要旨：同様の実験材料を用いた４つの実験の結果を報告する。再認課題実験（実験１・２）では、与えられた答え（文中の主語または目的語）に対して、Yes/No判断を行うという課題が課される。この２つの実験では語順を変えて同じ課題で実験が行われたが、ともに「主語優位」の結果が示された。再生課題実験（実験３・４）において被験者は、正しい答えを口頭で述べるように要求される。この２つの実験では文中の位置情報に関係なく「目的語優位」の現象が観察された。これらの結果は一見したところ矛盾したものとなっている。本稿では、Ninose *et al.*（1999）やSakamoto（2002）に従い、実はこれらの結果は非常に整合的に説明可能であることを議論する。その議論の要点は、文理解における２種類の処理水準（levels of processing）の違いがこうした複雑な実験結果を生み出す原因となっているということである。その２種類とは、「格」と「意味役割」にかかわる処理水準である。そうした処理水準の違いを生じさせる要因は、被験者に与えられた２種類の課題（再認課題と再生課題）の違いであると考えられる。

Keywords：文理解（sentence comprehension）、空主語文（empty subject sentence）、再認課題（recognition task）、再生課題（retrieval task）、格（Case）、意味役割（thematic role）、処理水準（levels of processing）

１．はじめに

本稿では、基本的に同一の実験材料を用いた４つの実験について報告し、文理解における情報処理の水準に関する問題について考察する。一連の実験によって、日本語の空主語文の処理に関与的な情報の種類と実験課題との関連が次第に明らかになってきた（二瀬他, 1998; 織田他, 1997; 坂本, 1995a）。空主語文とは、補文（埋め込み文）の主語が明示されておらず、その解釈が主文の主語または目的語に依存している文のことである。次の例を見ていただきたい。

⑴　太郎が 花子に［〈空主語〉東京へ行く］ことを白状した。
⑵　太郎が 花子に［〈空主語〉東京へ行く］ことを命令した。

これらの文の空主語を補うとすれば、「太郎が花子に［〈太郎が〉東京へ行く］ことを白状した」・「太郎が花子に［〈花子が〉東京へ行く］ことを命令した」となるであろう。⑴では、主文の主語（太郎）が補文の主語と同一人物であると解釈されることから、「主語指向（subject oriented）」文と呼ぶことにする。一方、⑵では、主文の目的語（花子）が補文の主語と同一人物であると理解されるので「目的語指向（object oriented）」文と呼ぶことにする[1]。主語指向動詞は、自分の行為を相手に知らせるという意味的特性を持つのに対し、目的語指向動詞は相手に何らかの行為を求めるという性質を持つ。また、日本語の指向動詞にはその出現環境に関して、モダリティや補文標識などにいくつかの統語的な特徴が見られる。こうした意味的・統語的な特質によってこれら２種類の動詞は分類される（詳しくは、坂本（1995b）を参照）。

さて、以下で４つの実験について簡単に説明する。織田他（1997）で報告された実験（これを「実験１」とする）では、与えられた人名（文中の主語または目的語）に対して、マウスボタンを押すことによってYes/No判断を行うという課題が与えられた。この実験では主語が目的語の前に位置するという通常

の語順（これ以降、「正順」と呼ぶ）の文が用いられた。二瀬他（1998）の実験（これを「実験２」とする）では、主語と目的語の位置を入れ替えた「目的語－主語」という語順（これ以降、「逆順」と呼ぶ）の文で実験１と同じ課題で実験が行われた。この２つの実験は、文呈示の後で呈示された刺激（人名）が正しいものかどうかを認定するということから、「再認課題実験（recognition task experiment）」と言えるであろう。この２つの実験では、語順の違いにかかわらず主文の「主語」が補文の主語として優先的に選ばれるという現象が観察された（主語優位現象）。

坂本（1995a）によって報告されたふたつの実験（それぞれを、「実験３」と「実験４」と呼ぶ）における課題は、正しいと思われる人名（文中の主語または目的語）をマイクに向かって答えるというものである。実験３では正順、実験４では逆順で実験が行われた。これらの実験は先行する文中から正しい答えを被験者が再生するということから「再生課題実験（retrieval task experiment）」ということになる。この２つの実験では、語順の違いにかかわらず主文の「目的語」が補文の主語として優先的に選ばれるという現象が観察された（目的語優位現象）。

すなわち、実験課題（再認課題vs.再生課題）と語順（正順vs.逆順）という２つの要因によって、以下のような４種類の実験が行われたということである。その結果、語順の違いにかかわらず、再認課題では主語優位、再生課題では目的語優位の現象が観察された。

表１：課題と語順による４種類の実験

		実験課題	
		再認課題	再生課題
語順	正順（主語－目的語）	実験１	実験３
	逆順（目的語－主語）	実験２	実験４
		主語優位	目的語優位

２．再認課題実験：実験１・２

Frazier *et al.*（1983）は、英語において空主語を含む文の処理に関する実験を行った結果、「最も近いフィラー（Most Recent Filler)」の方略が存在すると主張した。これは空主語に最も近い先行詞を優先的に選び出すという方略である。この方略に従えば、文理解に利用されるのは「距離的情報」であるということになる。例えば、⑴・⑵のような文構造では、常に目的語（「花子」）の方が空主語に入ることになる。ここで、⑵のように目的語が空主語に入るのが正しい構文であれば、このような「近距離優先方略」で問題はないのだが、⑴のように実際は主語を入れるのが正しい構文である場合はこの方略は間違った処理を行うことになる。そのとき、いわゆる「袋小路（garden path)」効果が現れるとFrazier *et al.*は考えている[2]。近距離優先方略は目に見える要素をそれが並んでいる順番で文処理に利用するので、効率よく間違いの少ない処理を行える筈である。これはすなわち、「後入れ先出し（last-in-first-out)」のやり方である。別の言い方をすれば、この場合は新近性効果（recency effect）が期待されるということである。

２.１．実験１・２の概要

各文節毎に別個に録音した音声データをコンピュータによってつなぎ合せて刺激文の音声データを生成した（詳しくは、織田他（1997）を参照)。実験文の数は主語指向文と目的語指向文それぞれ12個ずつで、埋め草文（ディストラクター）は用いられていない。

片方の耳から聞こえる文において「東京へ行く」と解釈される人物が、後で他方の耳から聞こえる人名（ターゲット刺激）と同一ならばマウスの右（あるいは左）ボタン（Yes反応)、違うならば左（あるいは右）ボタン（No反応）を、「できるだけ早く正確に押す」ことが被験者に与えられた課題である。すなわち、２名の人物の名前（例えば、例文⑴や⑵では、「太郎」と「花子」になる）が文中で呈示された後に、どちらか一方の名前が刺激語としてもう１回

呈示されることになる。ターゲット刺激を呈示するタイミングは文呈示終了後300msec毎に6つのISI（Inter Stimulus Interval）条件であった。このように多数のISIが設定されたのは、文処理プロセスの時間的推移の様相を調べるためであった。さらに、榊他（2003）においては、文の呈示が終了する以前にISIを設定した実験を行った。そうすることによって、文が呈示されている途中から文呈示直後、そして文呈示終了後に至るまでの文処理プロセスの全体が展望できる。しかし、本稿では、文処理プロセスの時間的推移の問題は扱わないので、文呈示終了直後、すなわち、ISIが0msecの時の反応時間を取り出して考察していく。

2.2. 実験1

この実験では、以下の2種類の正順の文の理解に要する時間と、回答に関する被験者の一致率が調べられた[3]。

(3) 主語指向文

俊男$_1$が おととい 順子$_2$に［〈空主語$_1$〉東京行き］を手紙で白状した。

(4) 目的語指向文

俊男$_1$が おととい 順子$_2$に［〈空主語$_2$〉東京行き］を手紙で命令した。

被験者内の1要因（文型）2水準（主語指向文vs.目的語指向文）の分散分析を行った結果、以下のようになった。

表2は、ターゲット刺激（人名）と「東京行き」の主体が同一であるYes反応の場合のISI条件が0 msecにおける主語指向文および目的語指向文のそれぞれに対する8名の被験者の平均反応時間と平均一致率を示したものである。主語指向文に対する反応が目的語指向文に対する反応よりも有意に速かった。しかし、一致率に有意差は見られなかった[4]。このことから、被験者は主文の主語を補文の空主語であると想定して解析を進めていると考えられる。つま

表２： 実験１の平均反応時間（msec）と平均一致率（%）

	文　型		
	主語指向文	目的語指向文	差
反応時間(msec)	752	835	-83[a]
一致率(%)	95.8	85.4	10.4[b]

a: F_1 (1, 7) = 9.16, $p < .05$; F_2 (1, 11) = 5.07, $p < .05$
b: F_1 (1, 7) = 1.56, *n.s*; F_2 (1, 11) = 2.46, *n.s.*

り、主語指向文の構造を予測してトップダウン的に解析を行うのではないかと思われる。それゆえ、この仮定に反するターゲット刺激（すなわち、目的語）の場合、その予測に修正を加えるために反応時間に遅れが生じるのである。

ここで報告した再認課題実験の結果は、空主語文の処理はトップダウン的に作用するということを示唆する。すると、「トップダウン的予測を可能にする情報」とはどのようなものかという問題に答えなければならない。ここでは、Frazier *et al.*（1983）で主張されたような「近距離優先」の方略を支持するような、新近性の効果は見られない。では、実験１で観察された「主語優位」の現象は、被験者が「主語」という統語的情報を利用した結果なのであろうか？あるいは、実験で用いられた文の主語は文頭の位置にあるために記憶に残りやすいという初頭効果が原因なのであろうか？この疑問に答えるためには、主文の主語と目的語とを入れ替えた文で同様の実験を行うことが必要である。この新たな実験によって、位置的な情報が文の処理に関与的な情報であるかどうかが明らかになるであろう。

２.３．実験２

この実験２と実験１との違いは、主文の目的語が文頭に移動しているという点だけで、他の条件はすべて同一である（詳しくは、二瀬他（1998）を参照）。そこで、もし実験１と実験２で何らかの相違が見られれば、それは目的語が移動した結果生じた効果であると考えられる。

(5)　主語指向文

順子$_2$におととい 俊男$_1$が［〈空主語$_1$〉東京行き］を手紙で白状した。

(6)　目的語指向文

順子$_2$におととい 俊男$_1$が［〈空主語$_2$〉東京行き］を手紙で命令した。

被験者内の１要因（文型）２水準（主語指向文vs.目的語指向文）の分散分析の結果は以下のようになった。

表３： 実験２の平均反応時間（msec）と平均一致率（%）

	文　型		
	主語指向文	目的語指向文	差
反応時間(msec)	639	714	-75[a]
一致率(%)	100	79.2	20.8[b]

a: F_1 (1, 7) = 21.41, p < .005;　F_2 (1, 11) = 13.32, p < .005

b: F_1 (1, 7) = 6.34, p < .05;　F_2 (1, 11) = 7.36, p < .05

主語指向文の方が目的語指向文に対して有意に反応時間が速かった。また、一致率も主語指向文の方が有意に高かった。これらの結果は、主語と目的語の文中の位置を変化させても、実験１の結果と同様に「主語優位」の結果が得られたことを示している。このことは、被験者が補文の空主語が何であるかを決定する場合に、文中での位置情報を手がかりにしているのではないことを示唆している。

２.４．再認課題実験のまとめ

再認課題実験（実験１・２）の結果は、語順の違いに関係無く主語指向文の方が反応時間が速いという、「主語優位」の現象を示している。また、「目的語－主語（順子に俊男が)」という逆順の方が「主語－目的語（俊男が順子に)」という正順よりも反応時間が速いという結果であった。逆順の場合は、主語が

文末に近いので、新近性の効果によるものであるという説明が可能かも知れない。一方、正順の場合は、主語が文頭に出現するので、初頭効果によって主語優位現象が生じたという説明になってしまう。逆順と正順の両方の語順における現象を統一的に説明するためには、このような距離の効果ではなく、何か別の原理が必要であろう。この点に関しては後で議論する。

一致率に関しては、実験 2 では被験者分析（F_1）と項目分析（F_2）ともに有意差があった。実験 1 では一致率には有意差がなかったのに、語順を入れ替えると有意差が現れるのはなぜであろうか？ここで注意すべき点は、実験 2 では主語語指向文の一致率が上限（100％）にまで上昇しており、目的語指向文の一致率はより低下しているという事実である。つまり、語順を変えることによって、より主語優位の傾向が高まっているということである。

これには次のような説明が可能であろう。再認課題において被験者は、「主語優位」の方略を採用しているために、「が」格の付いた人名を記憶して回答しようとする。実験 2 では実験文が逆順であるために、主語が文末に近い位置に出現する。すると、主語に対する記憶の負荷が弱まり、目的語に対する記憶の負荷がより強くなると考えられる。このことは、被験者が「が」格が付加された要素を記憶しておいて回答するという「格」の情報による方略を使用していることを示唆する。

３．再生課題実験：実験３・４

実験１・２と基本的に同じ実験文を用いて、異なる課題で実験３・４が行われた。課題の相違に関わらず主語優位の現象が観察されるのかどうかが焦点となる。

３.１．実験の概要

全体の実験文は、24個の主語指向文と24個の目的語指向文、そしてさらに、被験者の意識から実験の意図を隠すためのディストラクターとして、48個の「埋め草文」を加えて、合計96個の文から成る。全ての文を実験者がテープに

吹き込んだ。被験者はテープに録音されたそれぞれの文を聞いて、「東京に行く」と思われる人物の名を答えるように教示された。すなわち、主語か目的語かどちらかの名前を再生することが課題である。各文の終わりから、各被験者が応答を始めた時点までの時間が計測された。これは文が呈示された直後における被験者の文理解を調べたものであり、課題遂行に要する時間に制約が設けられていないことに留意する必要がある。すなわち、文全体を聞いてその内容を理解して、要求された再生課題を行うまでの時間が計測されたことになる。

3.2. 実験 3

実験 3 では実験 1 と同じ正順の文が用いられた。例文(3)・(4)を参照。被験者内の 1 要因（文型） 2 水準（主語指向文 vs. 目的語指向文）の分散分析の結果、以下のようになった。

表 4： 実験 3 の平均反応時間（msec）と平均一致率（%）

	文　型		
	主語指向文	目的語指向文	差
反応時間(msec)	666	607	59[a]
一致率(%)	88.9	90.2	1.3[b]

a: F_1 (1, 22) = 6.23, $p < .05$; F_2 (1, 23) = 6.87, $p < .05$
b: F_1 (1, 22) = .49, *n.s*; F_2 (1, 23) = .17, *n.s.*

反応時間に関しては、目的語指向文の方が有意に短いという結果になった。しかし、一致率に有意差はなかった。この結果は、補文の空主語の先行詞として主文の目的語が優先されることを示唆している。よってこれは、Frazier *et al.*によって提案された近距離優先方略と一致しているようにみえる。しかしながら、空主語文の理解において距離的な情報が利用されているということを、この結果が直ちに証明するわけではない。距離的な遠近の情報とは無関係に目的語が目的語であるから先行詞として優先的に選択されている可能性もあ

る。例えば、「目的語フィラー優先（Object Filler Preference)」の方略のようなものが存在するのかもしれない。この点を明らかにするために、次の実験４をみてみよう。

３.３．実験４

この実験では、実験３で用いられた文の主文の主語と目的語の位置を入れ替えた逆順の文を用いて、同じ実験パラダイムによって、位置的な情報が文の解析に関与的な情報であるかどうかを検討した。例文に関しては⑸、⑹を参照。被験者内の１要因（文型）２水準（主語指向文vs.目的語指向文）の分散分析の結果、以下のようになった。

表５： 実験４の平均反応時間（msec）と平均一致率（％）

	文　型		
	主語指向文	目的語指向文	差
反応時間(msec)	749	648	101[a]
一致率(%)	84.4	90.2	6.4[b]

a: F_1 (1, 16) = 7.93, $p < .05$; F_2 (1, 23) = 14.23, $p < .001$
b: F_1 (1, 16) = 3.01, *n.s*; F_2 (1, 23) = 6.13, $p < .05$

実験４では、実験３と同様に、目的語指向文の方が有意に反応時間が短いという結果になった。ここでは、実験３と違って、目的語は最も近い先行詞ではなく遠い先行詞である。すなわち、主語と目的語の語順が変わっても、被験者は主文の目的語を先行詞として優先させるということが分かった。そうすると、近距離優先方略は間違った方略で、ここでは何か他の方略（例えば、先ほど指摘した目的語フィラー優先の方略のようなもの）が作用している可能性があることになる。一致率に関しては、被験者分析（F_1）においては有意差は見られなかったが、項目分析（F_2）では有意差があった。

３.４．再生課題実験のまとめ

実験３の結果は目的語指向文の処理時間が有意に短いことを明らかにした。実験文は正順なので、目的語は空主語に最も近い先行詞でもあった。この結果は近距離優先方略が日本語に適用されるという仮説と両立している。しかしながら、逆順での実験４の結果はやはり目的語が先行詞として優先されることを明らかにした。このとき、目的語は近い先行詞ではなく遠い先行詞であった。この結果は日本語において近距離優先方略が適用されるという仮説と両立しないことになる。すなわち、再生課題実験の結果は文理解の過程で距離的な情報は利用されてはいないことを示唆している。では、どのような方略が考えられるであろうか？この点に関しては後ほど考察する。

一致率に関しては、実験３では一致率には有意差がなかったが、実験４では被験者分析（F_1）において有意差はなかったが、項目分析（F_2）では有意差があった。語順を入れ替えると、項目分析のみとはいえ、有意差が現れるのはなぜであろうか？ここで注意すべき点は、目的語指向文の一致率は実験３と４の間でそれ程変化がないのに、主語指向文の一致率が実験４ではかなり低くなっているという事実である。これには次のような説明が可能であろう。「に」の付いた目的格の名詞句が文頭に出てくるということから、被験者はこの名詞句が強調されていると解釈し、目的語指向の動詞が現れることを強く期待する。しかし、主語指向文ではこの期待は裏切られるので一致率が下がるのである。実験３では、主語が文頭に来る語順が通常のものであるから、被験者はどちらか一方の文型を強く期待することがないので主語指向文の一致率の低下が現れないのではないかと思われる。

４．全体的考察

再認課題実験（実験１・２）では、空主語文の呈示終了直後に呈示された刺激語（人名）が「東京に行った」人物であるかどうかをYes/No判断するまでの反応時間を計測した。その結果、主語指向文の方が反応時間が有意に短く、一致率も高いことが明らかになった。すなわち、文中の要素の位置的な情報に

関係なく「主語優位」の結果が示唆されている。一方、同様の実験文を用いた再生課題実験（実験３・４）では、被験者が空主語文を聞いてから「東京に行ったのは誰か」を答えるまでの反応時間を計測した。その結果、目的語指向文の方が反応時間が有意に短く、一致率も（実験４では）高いことが明らかになった。すなわち、主語を文頭においた場合でも目的語を文頭においた場合でも、「目的語優位」の結果が得られた。反応時間に関してこれらの実験結果をまとめると、以下のようになる。

表６：実験１～４の平均反応時間（msec）の比較

	課題			
	再認課題		再生課題	
	主語指向文	目的語指向文	主語指向文	目的語指向文
正順	752	835	666	607
逆順	639	714	749	648

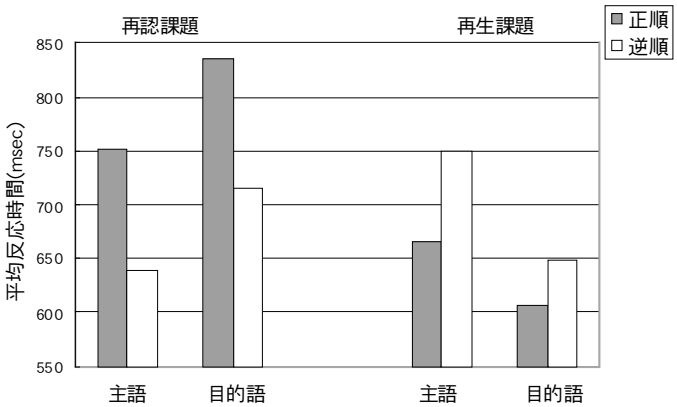

図１：実験１～４の平均反応時間（msec）の比較

一見したところ、再認課題（実験１・２）の方が再生課題（実験３・４）よりも全体的に反応時間が遅いように見える。しかしながら、再認課題において

は、文の呈示直後に呈示されるターゲット刺激の認識そのものに時間が必要である点とボタンを押すという運動にかかる時間が必要である点を考慮しなければならない。さらに、再生課題において、被験者は単語末の軽動詞要素（「約束した」の「した」の部分）を聞く前に反応することが可能である。こうしたことから、これら2つの異なった課題における反応時間を直接比較することはできない。

これらの実験結果に関して説明されなければならないのは次の3点である。まずひとつは、再認課題実験と再生課題実験の両方において、語順を変えても「優位性」そのものはどちらか一方に固定しているという共通点である。もうひとつは、その優位性が一方は主語、他方は目的語であるという相違点である。さらに、再認実験では正順の文の方が逆順の文よりも反応時間が遅いのに対し、再生実験では正順の文の方が逆順の文よりも反応時間が速いということである。

4.1. 優位性の固定現象に関して

実験課題の相違にも関わらず、空主語の先行詞の選択そのものにおいては、語順を変えた効果が観察されないということは、日本語の文処理においては位置的情報は決定的な要因ではない可能性を示唆している。こうした現象は他の研究でも指摘されている。Yamashita（1997）は語順の変化は文処理の速度には影響しないことを示した。例えば、「若い－事務員が－無口な－社長に－面白い－本を－あげた」という文で各文節（ハイフンで区切って示してある）毎の7つの地点での読み時間が計測された。さらに、「無口な－社長に－若い－事務員が－面白い－本を－あげた」という異なった語順で同様に読み時間を計測したところ、両方の語順での反応時間の有意な差は観察されなかった。Nakayama（1999）が指摘するように、動詞とそれが取る名詞句との適切な組み合わせが成立していれば、名詞句の出現順序はそれほど重要な情報とはならない可能性がある。例えば、「太郎が花子を誉めた」という文を考えてみよう。ここでは、「太郎」・「花子」・「誉める」の3つの要素がそれぞれどのような「関

係」を持って結びついているのかが問題で、これらの要素の「順番」はそれほど重要ではない。例えば、「花子を太郎が誉めた」という違った順番でも同じ関係を表現できる。このように、ある文を理解するとは、その文の要素間の関係、すなわち、統語的な構造を理解することである。優位性の固定化は、こうした文理解の基本的プロセスを反映したものであると思われる。

４.２．優位性の逆転現象に関して

再認課題では主語優位、再生課題では目的語優位という差が現れたのは何故だろうか？この原因を探るために、２種類の実験の相違点を考えてみよう。主な相違点は４つあると思われる。

１点目は、実験文の数に関することである。再認課題実験で用いられた実験文の数（12×２＝24文）は再生課題実験のそれ（24×２＝48文）の半数であった。検査する項目数が少ない場合には要因の効果が十分に現れないということはある。しかし、観察される効果が全く逆になるというようなことは考えにくい。

２点目は、埋め草文（ディストラクター）に関することである。再認課題実験では埋め草文を用いなかったので、被験者が特定の方略を作り上げてしまった可能性がある。しかし、埋め草文の有無によって全く逆の方略を作ってしまうということはありそうではない。

３点目は、被験者に呈示される実験文の性質に関するものである。文の理解には、イントネーションやポーズといった情報が重要な役割を果たすことは今までにも指摘されている（Hirose & Inoue, 1998; Kitagawa & Fodor, 2003; Misono et al., 1997; Venditti & Yamashita, 1994)。再生課題実験の場合は、完成した文を実験者が読み上げたものであったのに対して、再認課題実験ではこうした韻律的情報を除去するために文節別に録音したものをつなげて文を作成してある。この点に関して、再認課題実験で作成されたものと同一の実験文を用いて再生課題を行わせる実験を準備中である。この実験によって、韻律的な情報の有無と空主語文の理解との関係が明らかになるであろう。

そして、４点目は被験者に与えた課題の違いである。再認課題実験では文呈示終了後にターゲット刺激（主語または目的語の名前）を呈示し、そのターゲットが補文の空主語と一致するかしないかを二者択一的に回答させたものであった。一方、再生課題実験では、被験者に対して補文によって示される行為（「東京行き」）の主体が誰であるのかその名前を再生させた。

同様の材料を用いて実験を行った場合においても被験者に与えた課題によっては、行われる処理が異なるものになる可能性がある。二瀬他（1998）によって指摘されているように、再認課題実験と再生課題実験においては実験課題の差異がその文の処理水準を異なったものにしていると考えられる。再認課題実験では必ずしも意味的な処理を必要とはしない課題だったために、被験者が単純な方略を使用して課題を遂行したと推測される。これに対して再生課題実験では、空主語にあたる人名を再生するという手続きをとったことから、被験者はその文を（より意味的に）理解した上で意味上の主語としての空主語を補ったと考えられる。意味水準での文処理を必要としない場合には、格の情報を用いて「が」格が付与された主語が補われて「主語優位現象」が生じる。一方、意味水準での文処理が要求される場合には、意味役割に基づいて「着点」である目的語が補われるので「目的語優位現象」が観察されるのではないかと推測される。文の理解にとって意味役割が重要な情報源となることは今までに指摘されてきた（Ahrens & Swinney, 1995; Boland et al., 1995; Carlson & Tanenhaus, 1988）。

さて、再認課題で観察された主語優位現象はどのように説明できるであろうか？柴谷（1978）は、数量詞遊離の現象や「は」との共起関係などから、次のような「格範疇の優位性に於ける階層」を提示した（括弧内は本稿の論者による）。

⑻　主格（が）＞対格（を）＞与格（に）＞他の格（の、より、から、で、等）

文末の述語の出現以前に何らかの予測を行っているとしたら「格」の情報

を手がかりにしていると思われる。柴谷（1978）の格範疇の階層性の概念に従えば、主語の「が」格は間接目的語の「に」格よりも強い格であると言える。そこで、再認課題実験の主語優位現象はこの「格の階層」の心的実在性（psychological reality）を反映したものであると考えることができる。

では何故、再生課題の場合は「に」格で表示された名詞句が優先されるのであろうか？ Nishigauchi（1984）は、補文の主語が明示されていない文において、その空主語は先行文中の「着点」という意味役割を担った名詞句として解釈されると述べている。もし、「着点」となる要素がなければ、「場所（Location）」や「起点（Source）」が空主語の先行詞として解釈される。つまり、次に示すような「意味役割の階層性」が存在すると主張されている。

(9) 1. Goal＞2. Location, Source

再生課題において観察された目的語優位の現象は、この階層性が心的実在性を持つことを示唆している[5]。これは、再認課題実験の主語優位現象が「格の階層」の心的実在性を反映したものである可能性と対応するものである。

４.３．語順の違いによる反応時間の変化について

再認実験（実験１・２）では正順の文の方が逆順の文よりも有意に反応時間が遅かった。これに対し、再生実験（実験３・４）では正順の文の方が逆順の文よりも反応時間が速かった。この結果は、いくつかの先行研究と比較するとき、非常に興味深い問題を提供する。Nakayama（1995）やYamashita（1997）は、語順の違いは反応時間に影響を与えないという実験結果を示した。一方、Mazuka et al.（2001）やMiyamoto & Takahashi（2001）などは、基本語順（正順）からかき混ぜ語順（逆順）への変換は反応時間を増加させるという実験結果を提示した。また、Tamaoka et al.（2003）は、正順から逆順への変換は反応時間には影響を及ぼさないが、誤答率の増加をもたらすことを報告している。そこで、以下に、実験１～４の平均一致率の全体比較の表とグラフを示す。

表７：実験１～４の平均一致率（％）の比較

	課題			
	再認課題		再生課題	
	主語指向文	目的語指向文	主語指向文	目的語指向文
正順	95.8	85.4	88.9	90.2
逆順	100	79.2	84.4	90.8

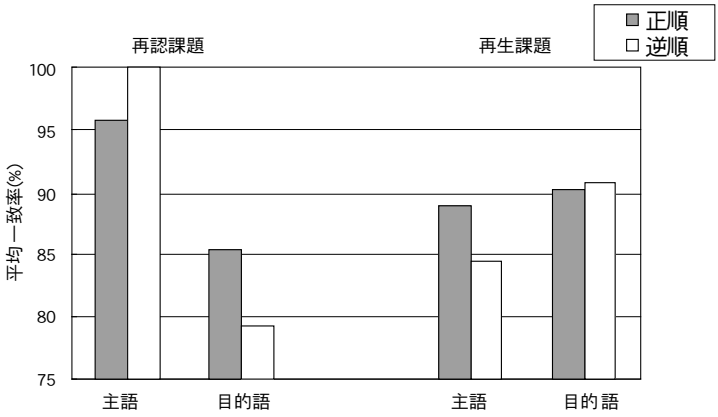

図２：実験１～４の平均一致率（％）の比較

一致率を含めて考察すると、次のようなことが判明する。再認課題では逆順への変換は反応時間を短くし、かつ、主語指向文の一致率の増加をもたらす。一方、再生課題では逆順への変換は反応時間の増加をもたらし、かつ、主語指向文の一致率の減少を招く。これらのことから言えるのは、語順の変換は、再認課題では「主語指向文の処理が容易になる」方向へと働き、再生課題では「主語指向文の処理が困難になる」方向へと働いているということである。こうした傾向が示唆するのは、やはり、再認課題では「主語優位の方略」を被験者は使っているのであろうということである。この時、「主語」であることを示す

情報は、当該の刺激（人名）に付加された「が」格によって与えられる。よってこれは「格」に関与した処理水準であると考えられる。

もし、課題による処理水準の違いがないとすれば、再生課題でも再認課題と同一の処理プロセスを経て、主語優位の結果となることを予測せざるをえない。さらに、同一の処理水準でも、ある場合は主語優位、別の場合は目的語（非主語）優位の方略を解析装置が使っているという解釈はその場限りで一貫性がない。すなわち、「格」に関わる処理水準だけでは再生課題の結果を説明することは困難である。そこで、「格」とは別の「意味役割」の処理水準で再生課題が遂行されると考えざるをえないのである。

５．おわりに

本稿で報告した一連の実験は、「主語優位」と「目的語優位」という、一見したところ相反する結果を示している。しかし、格情報を用いた処理と意味役割情報に基づく処理という２つの処理水準の相違を２つの異なった実験課題（再認課題と再生課題）が反映していると考えれば、この表面的な矛盾は解決できる。

ある実験手法を用いて得られたデータが、どのような水準の処理過程を反映しているのかを慎重に見極めることが重要である。分析の対象であると思い込んでいる水準をデータが反映していないことに気付かないために間違いを犯してしまう場合がある。本稿で主張してきたことの要点は、「人間の行う文処理の水準はひとつではない」ということである。文処理を行う際に、人間の解析装置は最も効率的な課題遂行のために、もっとも有効な情報を利用すると考えられる。 どの水準のどのような情報が文処理のプロセスに関与的なのかを検討していくことが必要である。

〈参考文献〉

Ahrens, K. & Swinney, D. (1995) Participant roles and the processing of verbs during sentence comprehension. *Journal of Psycholinguistic Research*, 24(6), 533-547.

Boland, J., Tanenhaus, M., Garnsey, S., & Carlson, G. (1995) Verb argument structure in parsing and interpretation: Evidence from wh-questions. *Journal of Memory and Language*, 34, 774-806.

Carlson, G. & Tanenhaus, M. (1988) Thematic roles and language comprehension. In W. Wilkens (Ed.), *Syntax and Semantics (Vol. 21)*, 263-288. San Diego, CA: Academic Press.

Fodor, J. (1978) Parsing strategies and constraints on transformations. *Linguistic Inquiry*, 9, 427-473.

Fodor, J. (1989) Empty categories in sentence processing. *Language and Cognitive Processes*, 4, 155-209.

Frazier, L., Clifton, C. & Randall, J. (1983) Filling gaps: decision principles and structure in sentence comprehension. *Cognition*, 13, 187-222.

Hirose, Y. & Inoue, A. (1998) Ambiguity of reanalysis in parsing complex sentences in Japanese. In D. Hillert (Ed.) *Syntax and Semantics (Vol. 31)*, 113-147. San Diego, CA: Academic Press.

Kitagawa, Y. & Fodor, J. (2003) Default prosody explains neglected syntactic analyses in Japanese. 267-279. *Japanese/Korean Linguistics*, 12, CSLI Publications.

Misono, Y., Mazuka, R., Kondo, T., & Kiritani, S. (1997) Effects and limitations of prosodic and semantic biases on syntactic disambiguation. *Journal of Psycholinguistic Research*, 26(2), 229-245.

Nakayama, M. (1999) Sentence processing. In N. Tsujimura (Ed.), *The Handbook of Japanese Linguistics*. 398-424. Boston: Blackwell.

二瀬由理・織田潤里・榊祐子・坂本勉・行場次朗 (1998)「両耳分離聴法による空主語判定プロセスの分析 (2) ―語順の効果―」『認知科学』5(1), 82-88.

Ninose, Y., Sakamoto, T., & Oda, J. (1999). The analysis of sentence processing with empty subjects in Japanese: The difference among levels of processing related to experimental tasks. The 2nd International Conference on Cognitive Science. 523-526. At Waseda University

Nishigauchi, T. (1984). Control and the thematic domain. *Language*, 60, 215-250.

織田潤里・二瀬由理・榊祐子・行場次朗・坂本勉 (1997)「両耳 分離聴法による空主語判定プロセスの分析」『認知科学』4(2), 58-63.

榊祐子・二瀬由理・織田潤里・坂本勉・行場次朗 (2003)「両耳分離聴法による空主語判定プロセスの分析(3) ―刺激呈示位置の効果―」『認知科学』10(2), 319-325.

坂本勉 (1995a)「構文解析における透明性の仮説―空主語を含む文の処理に関して」『認知科学』2(2), 77-90.

坂本勉（1995b）「日本語の制御文に関する覚え書き」『人間科学』九州大学文学部人間科学科編. 31-41.

Sakamoto, T.（1996）*Processing Empty Subjects in Japanese: Implications for the Transparency Hypothesis*. Fukuoka: Kyushu University Press.

Sakamoto, T.（2002）Processing filler-gap constructions in Japanese: The case of empty subject sentences. In M. Nakayama (Ed.), *Sentence Processing in East Asian Languages*. Stanford: CSLI. 189-221

柴谷方良（1978）『日本語の分析』大修館書店

Stevenson, R., Crawley, R., & Kleinman, D.（1994）Thematic roles, focus and the representation of events. *Language and Cognitive Processes*, 9(4), 519-548.

Tamaoka, K., Sakai, H., Kawahara, J. & Miyaoka, Y.（2003）The effects of phrase-length order and scrambling in the processing of visually presented Japanese sentences. *Journal of Psycholinguistic Research*, 32(4), 431-455.

Venditti, J. & Yamashita, H.（1994）Prosodic information and processing of complex NPs in Japanese. *MIT Working Papers in Linguistics*, 24, 375-391.

Yamashita, H.（1997）The effects of word-order and case marking information on the processing of Japanese. *Journal of Psycholinguistic Research*, 26(2), 163-188.

注

1　日本語のこのような文が英語などのいわゆる「制御文（control sentence）」と理論上同じものであるかどうかは、意見の分かれるところである。詳しい議論は、Sakamoto（1996）のSection4.2を参照。

2　Frazier et al.はさらに、「痕跡（trace）」などの空範疇は可能なフィラーとは見なされないと仮定している。本稿では、痕跡の問題は扱わない。この点に関しては、坂本（1995a）やSakamoto（1996）のSection4.3を参照。

3　テンスなどの要素を排除するため、補文の動詞は「行き」という動名詞に変更してある。

4　一致率の分散分析には角変換を施したものを用いた。

5　Stevenson et al.（1994）は階層的な意味役割の存在を否定し、出来事（event）の心内表示において優先される意味役割が決定されると述べている。ただし、この決定には動詞の意味や一般的知識に基づいた推論などが関わってくるとされている。いずれにしても、意味役割の優先性が認知システムの中で働いていることは確かであろう。