

## 日本人小学生の空主語文処理プロセス

翟勇 (九州大学), 隈上麻衣 (City University of New York), 坂本勉 (九州大学)

### 1. はじめに

言語処理における言語的知識<sup>1</sup>と一般的認知能力の関わりに関して、一般的認知能力のみに依存して文を処理するという「知覚の方略」と言語的知識を参照しながら文を処理するという「透明性の仮説」という対立する 2 つの仮説が提案されている。翟・坂本(2007)は中国語を母語とする小学生に空主語文処理実験を行い、「文処理方略の移行仮説」(文処理方略は言語の習得が進むにつれ、知覚の方略から言語の方略へと移行する)を提案した。中国語の場合、名詞句は格変化や格助詞の付加などによって文法関係を明示することはない。よって、主文動詞を習得していない段階では、解析器は距離的情報などに基づいた知覚の方略を用いて文処理を行っている可能性がある。しかし、格助詞を持つ日本語においては、主文動詞を習得していない段階でも、解析器が格助詞の情報(言語的知識)を用いて文処理を行うという可能性が考えられる。日本語の場合、「文処理方略の移行」が見られるかどうかを検証するため、日本語を母語とする小学生に空主語文処理実験を行った。

### 2. 実験

#### 2.1. 実験デザイン

実験文：

- (1) a. 正規語順(SOV) 主語指向文(SS)  
けんじくん<sub>1</sub>が/きのう/まりさん<sub>2</sub>に/[PRO<sub>1</sub> パソコンを かう]ことをいばった。
- b. 正規語順(SOV) 目的語指向文(OS)  
けんじくん<sub>1</sub>が/きのう/まりさん<sub>2</sub>に/[PRO<sub>2</sub> パソコンを かう]ことをすすめた。
- c. かき混ぜ語順(OSV) 主語指向文(SS)  
まりさん<sub>2</sub>に/きのう/けんじくん<sub>1</sub>が/[PRO<sub>1</sub> パソコンを かう]ことをいばった。
- d. かき混ぜ語順(OSV) 目的語指向文(OS)  
まりさん<sub>2</sub>に/きのう/けんじくん<sub>1</sub>が/[PRO<sub>2</sub> パソコンを かう]ことをすすめた。  
[質問文 A]      けんじくんが パソコンを かいます。  
[質問文 B]      まりさんが パソコンを かいます。

(1a, c)は、主文動詞「いばる」が、主語「けんじくん」が空主語として理解される主語指向動詞で

<sup>1</sup> ここでは、人間の一般的認知能力に対立させて、言語に関する知識全般を「言語的知識」と呼ぶ。さらに、「言語的知識」はいくつかのレベルに分けられる。また、「言語的知識」が個別言語においてどう具現化されるかもさまざまである。ここでは、具体的に日本語の空主語文処理における主文動詞の語彙情報や、名詞句の格情報に関する言語的知識に注目する。

あり、「主語指向文」と呼ぶ。一方、(1b, d)は、主文動詞「すすめる」が、目的語「まりさん」が空主語として理解される目的語指向動詞であり、「目的語指向文」と呼ぶ。実験文においては、主語/目的語指向動詞を5個各2回使用した。(1a, b)は「主語－目的語」語順であり、(1c, d)は「目的語－主語」語順である。よって、2要因2水準(2×2)の実験デザインをなしている。

**被験者：**日本語を母語とする1年生から5年生の児童80名(各学年16名ずつ)。

**刺激：**実験では1組4条件からなる20組の実験文を合計80文使用した。実験ではラテン方格法を採用し、80文の実験文を4つのリストに分け、1人の被験者に対して1組につき1条件の刺激文のみ呈示した。各リストは刺激文20文の他に20文のフィラー文、6文の練習文、6文のウォームアップ文を含む52文で構成されており、刺激文はリスト内でランダムに呈示した。

**手順：**実験文は、自己ペースの読みの方式で文節ごとに呈示された。実験文の最後の文節が呈示された後、主語指向文に対しては質問文Aが呈示され、目的語指向文に対しては質問文Bが呈示され、被験者はYES/NO判断課題を課された。よって、主文動詞の意味を理解していれば、質問文の答えは全てYESとなる。ただし、被験者である小学生児童は、次の節で述べるように、実際には主文動詞に関する語彙的情報を習得していない場合があるので、常に正しく答えることができるわけではない。なお、フィラー文への答えはNOが正解となるようにしてあるので、完全に正解すると、YES/NOの数は同じになる。オンライン実験後、使用した主文動詞について「知っている」か「知らない」かを問うアンケートを実施した。

## 2.2. 予測

まず、被験者が主文動詞の意味を「知らない」と答えた場合について考えてみよう。

- 「知覚の方略」：新近性の方略（距離的に近い名詞句で空所を埋める）  
正規語順：YES NP1 (けんじくん) < YES NP2 (まりさん) ; NO NP1 > NO NP2  
かき混ぜ語順：YES NP1 > YES NP2 ; NO NP1 < NO NP2
- 「知覚の方略」：文頭の方略（文頭にある名詞句で空所を埋める）  
正規語順：YES NP1 > YES NP2 ; NO NP1 < NO NP2  
かき混ぜ語順：YES NP1 < YES NP2 ; NO NP1 > NO NP2
- 「言語的方略」：格助詞ガ（格助詞「ガ」が付く名詞句で空所を埋める）  
正規語順・かき混ぜ語順：YES NP1 > YES NP2 ; NO NP1 < NO NP2

小学生が「知っている」動詞を含む文を処理するときは、主文動詞の語彙情報が利用できるの、成人と同様の文タイプの区別が可能であると考えられる。成人を対象とした空主語文処理研究では、本研究と同様の再認課題を課した場合には、主語を優先的にフィラーとして選択するという「主語優位仮説」が提案されている(織田他 1997)。もし成人と同様に主文動詞の情報を利用して空主語文を処理するとすれば、空所は優先的に主語によって埋められ、その後、主文動詞が入力された際には、目的語指向動詞であれば再分析が必要となる。それゆえに目的語指向動詞の読み時間が主語指向動詞の読み時間より有意に長くなると予測される。また、「知らない」主文動詞を持つ空主語文を処理する場合よりも、正答率が高くなると予測される。

## 2.3. 実験結果と考察

### 1 年生の結果

1 年生の主文動詞の習得度は 31%(50/160)で、知らないと答えた動詞の方が多いので、知らない動詞の結果を報告する。

表 1：1 年生の結果（知らない動詞）

SOV	YES	NO	total
NP1（遠い）	31 (66%)	16 (34%)	47
NP2（近い）	30 (48%)	33 (52%)	63
total	61	49	110

(Fisher's exact test: n.s.)

OSV	YES	NO	total
NP1（近い）	35 (74%)	12 (26%)	47
NP2（遠い）	36 (57%)	27 (43%)	63
total	71	39	110

(Fisher's exact test: n.s.)

正規語順とかき混ぜ語順ともに、NP1 に対する YES/NO 反応比率と NP2 に対する YES/NO 反応比率に有意差が観察されなかった。1 年生の場合には、空所に近い名詞句で空所を埋めるという「新近性の方略」と文頭の名詞句で空所を埋めるという「文頭の方略」とが競合して、有意差が観察されなかったと考えられる。つまり、1 年生は「位置情報（初頭効果）」や「距離情報（新近効果）」をもとにした知覚の方略が用いられると考えられる。

### 2 年生の結果

2 年生の主文動詞の習得度は 40%(64/160)で、知らないと答えた動詞の方が多いので、知らない動詞の結果を報告する。

表 2：2 年生の結果（知らない動詞）

SOV	YES	NO	total
NP1（遠い）	25 (69%)	11 (31%)	36
NP2（近い）	26 (43%)	34 (57%)	60
total	51	45	96

(Fisher's exact test:  $p < .05$ )

OSV	YES	NO	total
NP1（近い）	26 (72%)	10 (28%)	36
NP2（遠い）	28 (47%)	32 (53%)	60
total	54	42	96

(Fisher's exact test:  $p < .05$ )

正規語順とかき混ぜ語順とともに、NP1 に対する YES/NO 反応比率と NP2 に対する YES/NO 反応比率の間に有意差が観察された。2 年生の場合には、距離的近さや位置と関係なく、格助詞「ガ」が付いている NP1「けんじくん」が優先的に空所を埋めると考えられる。つまり、2 年生は「格助詞ガ」という言語的知識に基づいた方略を用いていると考えられる。

### 3, 4, 5 年生の結果

3, 4, 5 年生の主文動詞の習得度は 66%(105/160), 83%(132/160), 96%(153/160)で、知っていると答えた動詞の方が多いので、知っている動詞の結果を報告する。

表 3：3 年生の結果（知っている動詞）（SV:主語指向動詞；OV:目的語指向動詞）

正答率	SS	OS	<i>t</i> 検定
SOV	71%	57%	n.s.
OSV	77%	54%	$p<.01$

読み時間		SV	OV	<i>t</i> 検定
SOV	モーラ	185ms	304ms	$p<.05$
	文字	222ms	350ms	$p<.05$
OSV	モーラ	228ms	240ms	n.s.
	文字	274ms	291ms	n.s.

表 4：4 年生の結果（知っている動詞）

正答率	SS	OS	<i>t</i> 検定
SOV	81%	72%	n.s.
OSV	73%	61%	n.s.

読み時間		SV	OV	<i>t</i> 検定
SOV	モーラ	292ms	308ms	n.s.
	文字	359ms	386ms	n.s.
OSV	モーラ	309ms	383ms	n.s.
	文字	376ms	478ms	$p<.05$

表 5：5 年生の結果（知っている動詞）

正答率	SS	OS	<i>t</i> 検定
SOV	80%	67%	$p<.05$
OSV	80%	63%	$p<.05$

読み時間		SV	OV	<i>t</i> 検定
SOV	モーラ	220ms	250ms	n.s.
	文字	275ms	319ms	n.s.
OSV	モーラ	215ms	304ms	$p<.05$
	文字	265ms	387ms	$p<.05$

3 年生の場合には、かき混ぜ語順において主語指向文の正答率が高いこと、また、正規語順において主語指向動詞が目的語指向動詞より読み時間が有意に短かったことから、3 年生は「格助詞ガ」と「主語優位」の両方の方略を用いていると考えられる。4 年生の場合には、正答率が高いこと、また、かき混ぜ語順において文字のほうでは主語指向動詞が目的語指向動詞より読み時間が有意に短かったことから、4 年生は「主語優位」に近い方略を用いていると考えられる。5 年生になると、主語指向文の正答率が目的語指向文より高いこと、かき混ぜ語順において主語指向動詞が目的語指向動詞より読み時間が短かったことから、5 年生は「主語優位」の方略を用いていると考えられる。

### 3. 結論

本研究の実験結果は、日本語を母語とする小学生の空主語文処理において、初期の習得段階では「知覚の方略」が用いられ、習得段階が進むにつれ、処理方略が「言語的方略」へと移行することを示唆している。このことから、「文処理方略の移行仮説」の妥当性が支持された。

### 参考文献

- 翟勇・坂本勉 (2007) 「中国語の空主語文処理について－第 1 言語習得の視点から－」日本認知科学会第 24 回大会原稿。
- 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.