

文理解における目的語の語順と句の長さの影響について

鈴木孝明 (京都産業大学)

要旨

日本語成人母語話者の文理解において、2つの目的語（「名詞句-に」と「名詞句-を」）の順番が句の長さの影響を受けるかどうか調査した。被験者 24 名を対象として即時意味判断法を用いたオンラインタスクを行った結果、長い句が短い句よりも先に使用される“long-before-short”のパターンの方が、この逆の“short-before-long”のパターンよりも反応速度が速いことが確認され、判断の正確さにおいては、スクランブル文である「を-に語順」で“long-before-short”の影響が顕著に見られた。英語などの主要部先端言語との差が改めて確認された。

1. 句の長さと言順

本稿で、句の長さ (phrase length) とは、名詞句に関しての修飾語句の多さや少なさによって決定される相対的な長さのことを指す。たとえば、「大きくて白い時計」は「白い時計」よりも相対的に長い。また、構造的、意味的にも、より複雑だといえる。このような長い句 (long phrase) は短い句 (short phrase) よりも、より文の後ろの方に使用されることが多いとされ、これは文末重心の原理 (end-weight) と呼ばれている (例, Quirk et al., 1972; Wasow, 1997a, 1997b)。文末重心の原理は、英語においてはコーパス研究 (Wasow, 1997a, 1997b) や文産出実験 (Arnold et al., 2000; Stallings, MacDonald & O' Seaghdha, 1998) で広く観察されている。

これに対して日本語では、長い句は文の後方ではなく、むしろ短い句よりも前に使用されると指摘されてきた (Hawkins, 1994; Kondo & Yamashita, 2007; Yamashita, 2002; Yamashita & Chang, 2001)。Yamashita & Chang (2001) はこれを「“long-before-short”の好み」と呼び、語用論的な要因を制御した状態で語順に関する文産出実験を行なっている。結果は、他動詞の目的語「名詞句-を」に短い句を使用した場合には、基本語順である SOV 語順の使用率が 98.5%であり、OSV はわずか 1.5%しか使用されなかったが、目的語に長い句を使用すると、OSV 語順が 27.5%も産出されたというものであった。このような傾向は、他動詞文だけでなく、三項動詞構文 (ditransitive construction) でも観察されている。また、講演記録のコーパスを利用した Kondo & Yamashita (2007) でも、OSV のようなかき混ぜ文 (scrambled sentence) において先に産出される句は、その後に産出される句よりも長い傾向があることが報告されている。

この一方で、文理解研究の結果は一様ではない。Mazuka, Ito & Kondo (2002) は、オフラインによる質問法、オンラインの眼球運動測定法、およびセルフペースト・リーディングにおいて、かき混ぜ文が“long-before-short”で提示されるときの方が“short-before-long”よりも理解が容易で判断も速いと報告している。しかし、基本語順で“short-before-long”を用いたときは、かき混ぜ文の“long-before-short”との比較において難易度の差は認められなかった。また、即時意味判断法とセルフペースト・リーディングを併用した Tamaoka et al. (2003) の実験では、正解率に関する語順の効果は認められたものの、句の長さの影響は正解率、反応速度ともに認められなかった。このように、句の長さの影響を調査した文理解実験では、主格と対格の比較による語順が扱われてきたが、その結果は一致していない。そこで、本研究では、動詞句内に起こる与格と対格が付与する目的語の語順に焦点を当てて、句の長さが文理解に影響を与えるのかどうかを調査する。

2. 実験

本実験では、三項動詞構文を「与格-対格」の語順と「対格-与格」の語順で調査した。二つの目的語の基本語順は(1)や(3)に示すような「名詞句-に」「名詞句-を」の順番であり、この逆の(2)や(4)は(1)や(3)から派生したかき混ぜ文だと捉えるのが伝統的な統語論上の分析である (例, Hoji, 1985; 柴谷,

1978 など, Nemoto, 1999 も参照)。

- (1) 健二が 青いユニフォームを着た順子に 帽子を 届けた。
- (2) 健二が 帽子を 青いユニフォームを着た順子に 届けた。
- (3) 健二が 順子に 会議の様子を映したビデオを 届けた。
- (4) 健二が 会議の様子を映したビデオを 順子に 届けた。

実験で使用したのは上記4通りの組み合わせである。それぞれの語順に関して、(1)および(4)のような“long-before-short”のパターンと(2)や(3)に示すような“short-before-long”のパターンを用いた。長い句は、主語が空所になる関係節に統一した。三項動詞に関しては、Matsuoka (2003)によるタイプ別の分析がある。これは、三項動詞構文の基本語順は「見せるタイプ」(show-type)の動詞では「与格-対格」であり、「渡すタイプ」(pass-type)では「対格-与格」であるとするものである。Matsuoka (2003)は生成文法理論の枠組みで、局所的移動の原理(Baker, 1995)に基づいた説明を行なっているが、より記述的なレベルでは、三項動詞と語根(root)を共有する起動動詞(incoative verb)の対応(たとえば、「見せる」に対して「見る」、「渡す」に対して「渡る」など)によって、これら二つのタイプを区別している。本実験では、この動詞タイプの効果も調査する。それぞれのパターンは6トークンで、半分は意味を成す文、残りの半分は意味を成さない文である。これに練習文10とダミー文12を加えて合計70文をテストした。

近年の心理言語学実験では、かき混ぜ文は、基本語順の文と比較すると理解が難しいということが様々なオンラインタスクによって確認されている(Koizumi & Tamaoka, 2004; Mazuka, Ito & Kondo, 2002; Miyamoto & Takahashi, 2002; Tamaoka et al., 2005)。本実験においても、もし基本語順の文の方が、かき混ぜ文より理解が易しければ、伝統的な統語分析に従うと「与格-対格」の語順の方が「対格-与格」の語順より正確かつ速く判断されるということが予測される。ただし、二つのタイプの三項動詞の分析(Matsuoka, 2003)に従えば、「見せるタイプ」では「与格-対格」の語順の方が、「渡すタイプ」では「対格-与格」の語順の方が、もう一方の語順より正確かつ速く判断されるということになる。句の長さに関しては、もし文理解においても「“long-before-short”の好み」があるとするならば、それは“short-before-long”のパターンよりも正確かつ速く判断されるはずである。さらに、もし「“long-before-short”の好み」が語順選好に影響を与えるならば“long-before-short”の影響は、基本語順の文よりもかき混ぜ文において、強く現れることが予測される。

被験者

24名の大学生が被験者として実験に参加した。全員が日本語母語話者であった。

手続き

即時意味判断法(speeded semantic judgment task)を用いた。コンピュータ・ディスプレイに600ミリ秒注視点「*」が提示され、その後、実験文が提示された。被験者のタスクは、与えられた文を読んで、それが日本語として意味を成すか成さないかをできるだけ速くかつ正確に判断することである。被験者はキーボード上の指定されたキーを押して判断を示し、それは反応速度とともにコンピュータに記録された。

分析

正解率は次の手順で算出した。まず、被験者ごとに反応速度の平均を算出し、これが5000ミリ秒を超える被験者を分析の対象外とした。この結果4名の被験者が分析の対象から除かれた。次に、反応速度が5000ミリ秒を超えるものと1000ミリ秒未満のものはずれ値として取り除き、残ったものを対象に

正解率を算出した。反応速度の算出に関しては、以下の通りである。まず、上で触れた4名の被験者を除いた後、残りの被験者の反応から不正解のものを取り除いた。次に、実験文のタイプごとに平均と標準偏差を算出して、平均値±標準偏差×2.5を超えるものを、その最大値または最小値に置き換えて反応速度の平均を算出した。

結果

結果は表1と表2に示す通りである。正解率に関しては、語順の主効果は見られなかったが (F(1, 19)=2.165, p=.158)、句の長さの効果に有意差が見られた (F(1,19)=8.861, p<.01)。また、語順と句の長さの交互作用が有意水準に近づいた (F(1,19)=4.129, p=.056)。その他の効果に関しては、動詞のタイプも含めて有意差は見られなかった。一方、反応速度に関しては、語順に関する主効果 (F(1, 19)=13.314, p<.01) と句の長さの主効果に有意差が見られた (F(1,19)=39.273, p<.001)。それ以外の有意差は交互作用も含めて見られなかった。

表1 正解率

	「見せる」タイプ		「渡す」タイプ	
	LS	SL	LS	SL
句の長さ				
与格-対格	87.6%	81.8%	88.1%	84.0%
対格-与格	94.0%	85.3%	93.8%	78.7%

表2 反応速度 (ミリ秒)

	「見せる」タイプ		「渡す」タイプ	
	LS	SL	LS	SL
句の長さ				
与格-対格	2896	3037	2926	3149
対格-与格	2894	3280	3124	3416

3. 議論

語順に関しては、「与格-対格」の語順の方が「対格-与格」の語順よりも反応速度が速かった。これは、これまでの研究とも一致する結果であり (Koizumi & Tamaoka, 2004; Miyamoto & Takahashi, 2002)、日本語の三項動詞構文における動詞句内の語順は「与格-対格」の語順が基本語順で、成人母語話者の「読み」を通じた文理解では基本語順に関わる言語知識が文理解という運用レベルにおいて反映された結果だと考えられる。また、語順の効果は反応速度には現れたが、正解率には見られなかった。これは成人母語話者の文理解は「に」や「を」という格助詞を手がかりに行なわれているため、文の意味を最終的に判断 (理解) する際には、語順には惑わされないということを示しているようである。

語順と動詞タイプに交互作用は認められなかった。つまり、「見せるタイプ」の動詞と「渡すタイプ」の動詞では、語順に関する影響がないということである。本実験と同じように Matsuoka (2003) の動詞タイプを考慮して語順の効果を調査した Koizumi & Tamaoka (2004) でも、語順に対して動詞タイプの影響は認められていない。よって、Matsuoka (2003) の提案する三項動詞に関する二つの動詞タイプの分析そのものに問題がある可能性も考えられる。

次に、句の長さに関しては正解率、反応速度ともに有意差が認められる。これは“long-before-short”の方が“short-before-long”よりも理解が易しいことを反映した結果であるが、正解率にさえ有意差が認められることから、句の長さは文理解において文の意味を正確に捉えられるかどうかにも関わる重要な要因となっており、その影響は語順よりも大きいと考えられる。

さらに正解率において、句の長さとの交互作用が有意水準に近づいた。これは図1に示すように、“long-before-short”の効果は基本語順の文よりも、かき混ぜ文においてより強い傾向があることを反映した結果である。すなわち、句の長さの効果が、語順選好に影響を及ぼしていると解釈できる。日本語の三項動詞構文では、「与格-対格」の語順が基本語順だと伝統的に捉えられてきた。これが、かき混ぜ文の「対格-与格」の順番になるには、様々な誤用論的要因が考えられる。ここでの結果は、そのようなかき混ぜ文を引き起こすひとつの要因として句の長さを捉えることができる可能性を示して

いる。日本語母語話者にとっては、たとえ語順をスクランブルさせてでも「“long-before-short”の好み」に固執するという文理解に関する戦略が見受けられる。しかしながら、反応速度における効果は認められない。これは、かき混ぜ文の語順でも、読む速さに関しては句の長さの影響を受けず速く読めることを示しているようである。

これらの実験結果により、日本語の文理解においても「“long-before-short”の好み」は強く、時にそれは語順選好にも影響を及ぼすことがわかった。英語などの主要部先行型の言語とは異なり、日本語では長い句が短い句より先にくることが、読みの速さや理解の正確さにつながる。

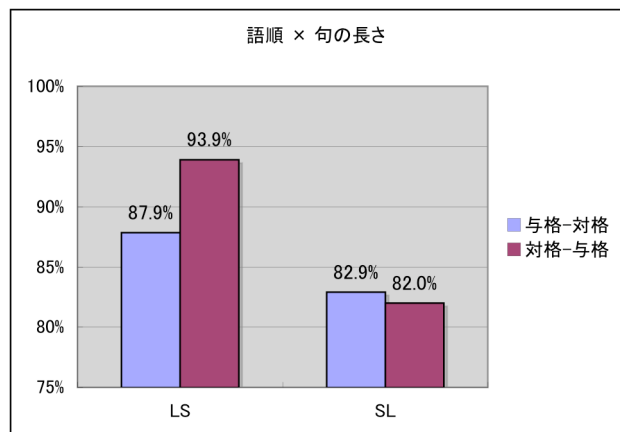


図1 語順と句の長さに関する正解率

文献

- Arnold, Jennifer, Wasow, Thomas, Losongco, Anthony and Ginstrom, Ryan. (2000). Heaviness vs. newness: The effects of structural complexity and discourse status on constituent ordering. *Language* 76, 1, 28-55.
- Baker, Mark. (1995). On the structural positions of Themes and Goals. In J. Rooryck and L. Zauring (Eds.), *Phrase structure and the lexicon* (pp. 7-34). Dordrecht: Kluwer.
- Hoji, Hajime. (1985). Logical form constraints and configurational structures in Japanese. Unpublished doctoral dissertation, University of Washington.
- Hawkins, John. (1994). *A performance theory of order and constituency*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Koizumi, Masatoshi and Tamaoka, Katsuo. (2004). Cognitive processing of Japanese sentences with ditransitive verbs. *言語研究* 125, 173-190.
- Kondo, Tadahisa and Yamashita, Hiroko. (2007). Frequency of non-canonical orders and the long before short tendency in Japanese: A corpus study. Paper presented at International Conference on Processing Head-final Structures. Rochester, NY.
- Matsuoka, Mikinari. (2003). Two types of ditransitive constructions in Japanese. *Journal of East Asian Linguistics* 12, 171-203.
- Mazuka, Reiko, Ito, Kenji and Kondo, Tadahisa. (2002). Costs of scrambling in Japanese sentence processing. In M. Nakayama (Ed.), *Sentence processing in East Asian languages* (pp. 131-166). CA.: CSLI Publications.
- Miyamoto, Edson and Takahashi, Shoichi. (2002). Sources of difficulty in the processing of scrambling in Japanese. In M. Nakayama (Ed.), *Sentence processing in East Asian languages* (pp. 167-188). CA.: CSLI Publications.
- Nemoto, Naoko. (1999). Scrambling. In N. Tsujimura (Ed.), *The handbook of Japanese linguistics* (pp. 121-153). MA.: Blackwell Publishers.
- Quirk, Randolph, Sidney Greenbaum, Geoffrey Leech and Jan Svartvik. (1972). *A grammar of contemporary English*. London: Longman.
- 柴谷方良 (1978). *日本語の分析*. 東京: 大修館書店.
- Stallings, Lynne, MacDonald, Maryellen and O'Seaghdha, Padraig. (1998). Phrasal ordering constraints in sentence production: Phrase length and verb disposition in heavy-NP shift. *Journal of Memory and Language* 39, 392-417.
- Tamaoka, Katsuo, Sakai, Hiromu, Kawahara, Jun-ichiro and Miyaoka, Yayoi. (2003). The effects of phrase-length order and scrambling in the processing of visually presented Japanese sentences. *Journal of Psycholinguistic Research* 32, 4, 431-454.
- Tamaoka, Katsuo, Sakai, Hiromu, Kawahara, Jun-ichiro, Miyaoka, Yayoi, Lim, Hyunjung and Koizumi, Masatoshi. (2005). Priority information used for the processing of Japanese sentences: Thematic roles, case particles or grammatical functions? *Journal of Psycholinguistic Research* 34, 281-332.
- Wasow, Thomas. (1997a). End-weight from the speaker's perspective. *Journal of Psycholinguistic Research* 26, 347-61.
- Wasow, Thomas. (1997b). Remarks on grammatical weight. *Language Variation and Change* 9, 81-105.
- Yamashita, Hiroko. (2002). Scrambled sentences in Japanese: Linguistic properties and motivations for production. *Text* 22, 597-633.
- Yamashita, Hiroko and Chang, Franklin. (2001). "Long before short" preference in the production of a head-final language. *Cognition* 81, B45-B55.