

「空範疇」を仮定しない文理解モデル —日本語のかきまぜ現象を中心に—

一尾 朱美 (ichio@lisa.lang.osaka-u.ac.jp)

大阪大学大学院言語文化研究科

1 はじめに

中身-空所 (filler-gap) 依存文の理解は、移動によって産み出された空範疇が空所に想定され、空所とその中身の検出と、空所の充足が行われる過程であるという考え方がある。この文理解モデルによると、空範疇の存在は、人間の言語機能に備わっている普遍的原理の反映であると考えられる。本研究の目的は、空範疇の心理的実在性に疑問を投げかけ、空所なしの文処理モデルを提案することである。

2 「空範疇」の問題

空範疇は、心理言語学において、文処理の中心的なトピックの一つとなっている。Fodor (1989) は、空範疇について、言語処理装置にかかる問題を 2 つ挙げている。一つは、空範疇そのものが入力信号に現れないため、その存在が間接的に推測されなければならないことである。もう一つは、空範疇が解釈を得るために文中の先行詞と結びつかなければならないが、先行詞は空範疇と隣接せずにかなり遠いところにあることが多く、それによって処理の厳しい「局所性 (locality)」が害されるということである。

Pickering and Barry (1991) は、文理解過程において空範疇を想定しない「直接結合の仮説 (Direct Association Hypothesis)」を提案している。彼らの説によると、中身に当たる要素は、空範疇なしに、直接、「下位範疇化子 (subcategorizer)」と結合される。例えば、(1) については、(2a) のように空範疇を仮定する文処理モデルと (2b) のように空範疇を想定しないモデルが考えられる。

(1) Which man do you think Kim loves?

(2) a. [Which man]_i do you think Kim loves e_i? b. [Which man]₁ do you think Kim [loves₁]?

空範疇を想定すると、(2a) のように、空範疇と文頭の wh 句が同一指標付与されるが、(2b) のように、動詞と wh 句が下位範疇化の情報によって関連付けられていると考えることも可能である。[Which man]₁ と [loves₁]₁ の ₁ は、文理解過程において名詞句と動詞の下位範疇化情報が照合されることを示している。Pickering and Barry は、人間の文理解の難易について、空範疇なしのアプローチの方がうまく説明できる例をいくつか挙げている。(3a) のように、直接目的語の前に長い間接目的語がある場合の理解の困難さは、(3b) では解消される。

(3) a. He gave₁ [every student capable of answering every single tricky question on the details of the new and extremely complicated theory about the causes of political instability in small nations with a history of military rulers] [a prize]₁.

- b. That's [the prize]_{i1} which he gave₁ [every student capable of answering every single tricky question on the details of the new and extremely complicated theory about the causes of political instability in small nations with a history of military rulers] e_i.

(3b) において、空範疇を想定し、中身と空所が照合されることによって文が理解されると考えると、この文の理解のし易さの説明ができなくなる。「直接結合の仮説」に従ってこの例を考えると、下位範疇化子と名詞句の距離が(3a)に比べて(3b)の方が短いので、(3b)が理解し易いことの説明が可能になる。

Sag and Fodor (1994) は、wh 痕跡に関して、その存在の心理的実在性の弱いことを主張している。彼らは、wh 痕跡の証拠として挙げられる5つの事柄について、それぞれがwh 痕跡の存在を支える証拠とはならないことを示している。*wanna* 縮約が空所を越えて起こらないことは、wh 痕跡の証拠とされる代表的な事柄であるが、ここではそれに対する反証データを挙げる。

- (4) a. Who_j does Kim_i want PRO_i to (wanna) go to the movies with e_j?

- b. Who_j does Kim want e_i to (*wanna) go to the movies?

空範疇の中でも、PRO は(4a)のように *wanna* 縮約を阻止しないが、wh 痕跡は(4b)のように縮約を阻止する。*wanna* 縮約を擁護する立場からは、PRO には Case (格) がなく、wh 痕跡にはあるという違いによって説明される。しかし、(5) は、通常 Nominative Case (主格) が想定される主語位置の wh 痕跡が縮約を阻止しない例である。

- (5) Who_i does Kim think e_i is (think's) beneath contempt?

wanna 縮約であれば阻止される位置において、(5) のように、*think's* 縮約は起こる。このことは、主語の wh 痕跡が縮約を阻止するという規則が常に作用するわけではないことを示唆する。空範疇が介在するということと、音韻の縮約プロセスとは必ずしも関係があるとはいえない。*wanna* 縮約のような規則がなければ、wh 痕跡の存在についても懐疑的にならざるを得ない。

3 日本語かきまぜ現象と「空範疇」

3.1 「長距離かきまぜ」に関する実験と「空範疇」の問題点

日本語では、いわゆる述定(ネクサス)は「動詞が文の最後にくる」というきまりがあるが、動詞以外は比較的自由的な語順をとる。かきまぜ(scrambling)は、自由な語順を説明するために提案された移動規則である。Saito (1985)によると、日本語のかきまぜ現象は、要素をSに付加する移動によって説明される。例えば、(6a)の「花子を」に、かきまぜを適用すると、(6b)に示す構造になる。移動を受けたNPは、元の位置に痕跡を残す。

- (6) a. [s 太郎が公園で花子を殴った] b. [s [s 花子を_i] [s 太郎が公園で e_i 殴った]]

節を越えてのかきまぜも可能である。(6b)は、埋め込み文中の要素が節を越えて移動した文である。

- (7) a. [s 花子が [s 太郎が小説を書いたと] 言った]
b. [s 小説を_i [s 花子が [s' 太郎が e_i 書いたと] 言った]]

日本語のかきまぜにおいて痕跡が心理的に実在するかを検証するために、実験を実施した。その実験の長距離かきまぜに関する結果を検討することによって、空範疇を仮定することの問題点が明らかになった。

実験は、被験者に対して、一般的な語順の文と、かきまぜ適用文を用紙にランダムに提示して、各文の「わかりやすさ度」を1~5の5段階で評価させるという方法をとった。「わかりやすさ度」とは、理解のし

やすさと自然さに関する程度のことであるという説明をつけ、わかりやすい文ほど5に近い評価をするということにした。被験者は78名、提示した文は各被験者につき44文である。長距離かきませには、1. ヲ格の項を文頭にもってくるタイプと、2. ガ格の項を文頭にもってくるタイプという2タイプを考えた。長距離かきませは、その容認性において、個人差があると思われる。特に、埋め込み文のガ格の項を文頭に移動させた文については、埋め込み文のガ格の項は主文のガ格の項を越えて移動できないという制約が提案されている (Saito 1985)。そこで、かきませ適用後も、一義的にしか解釈できないように4タイプの文を考えた。解釈を一義的にするために、a. 人称 b. 意味 c. 敬語 d. 視点 によって調整した¹。

ガ格の項にかきませを適用した4タイプと、ヲ格の項にかきませを適用した文例を表1に示す。また、長距離かきませに関するそれぞれの「わかりやすさ度」の平均値を表2に示す。

表 1: 「長距離かきませ」に関する例文

かきませの種類	基本語順の文例	かきませ適用文例
1. ガ格の項のかきませ a. 「人称」調整 b. 「意味」調整 c. 「敬語」調整 d. 「視点」調整	僕は太郎がその映画を見たと思う。 陽子は雷が庭の木に落ちたと言った。 伊藤は社長がその書類をお読みになったと言っている。 鈴木は僕が正しいと言ってくれた。	太郎が僕はその映画を見たと思う。 雷が陽子は庭の木に落ちたと言った。 社長が伊藤はその書類をお読みになったと言っている。 僕が鈴木は正しいと言ってくれた。
2. ヲ格の項のかきませ	母親は息子がその花瓶を割ったと思っている。	その花瓶を母親は息子が割ったと思っている。

表 2: 「長距離かきませ」の容認性

かきませの種類	基本語順の文の平均値	かきませ適用文の平均値
長距離かきませ全体	4.463	2.615
ガ格の項のかきませ	4.450	2.296
ヲ格の項のかきませ	4.487	3.253

かきませに空範疇を仮定するモデルにおいて、ガ格の項のかきませ文とヲ格の項のかきませ文の構造表示は、それぞれ (8)、(9) のようになる。

(8) [太郎が_i [僕は [e_i その映画を見た] 思う]]

(9) [その原稿を_i [花子は [太郎が e_i 書いた] 言った]]

ヲ格の項のかきませ文 (9) の方が、ガ格の項のかきませ文 (8) よりも、文頭の要素と空範疇との距離が長く、長距離の移動が行われている。しかし、「わかりやすさ度」の平均値の差は、ガ格の項のかきませのペアの方が、ヲ格の項のかきませのペアよりも大きく、有意差があった ($t=10.37, p < .001$)。この実験結果から、かきませが長距離になればなるほど文の容認性が低くなるということとはできない。より長距離の移動が適用されたヲ格の項のかきませの方が、「わかりやすさ度」の差が小さかったのである。この結果は、ヲ格の項の方がガ格の項よりも動詞との結び付きが強いことの証拠であると解釈できる。動詞との「結び付き」が「強い」ほど、主語になりにくい。文理解において、かきませによる空範疇を仮定するモデルは、空範疇とその対応する名詞句を照合させるという点において、説明力に欠ける。

¹a のタイプは、「思う」という動詞の原形が一人称名詞としか結び付かないことを利用し、語順を入れ換えても一義的にしか解釈できないようにしたものである。b は、埋め込み文のガ格の項と意味的に強く関係づけられている動詞を用いることによって調整した。c は、敬語によって一義的に解釈させるものである。d は、「くれる」という授受を表す補助動詞を用いて、視点を利用した。

3.2 「空範疇」を仮定しない文理解モデル

日本語は、主要部後置型 (Head-Final) の言語であり、情報の多い主要部が後に現れる。日本語では、パーズ決定が文が終わるまで仮のものであるとする「仮結合の方略 (Tentative Attachment Strategy)」が Mazuka and Itoh (1995) によって提案されている。この方略は、日本語の連体修飾節を埋め込んだ形の文に見られるガーデンパス効果が英語のそれ² よりもゆるいという事実に基づいて提案された。また、Frazier and Rayner (1987) は、「遅延分析方略 (Delay Analysis Strategy)」を提案している。遅延分析方略とは、統語的に曖昧な語の統語役割決定は、曖昧性が解消される情報の入力まで保留されるというものである。

これらの方略と「直接結合の仮説」をさらに発展させ、パーズとは、下位範疇化情報³をもった語彙的主要部⁴ が現れた時点で、その要素が持っている下位範疇化情報が活性化し、その情報とそれまでに現れている要素とが照合される過程であると仮定する。活性化とは、その要素が本質的に持っているものが他の要素と反応を起こしやすくなり、活発な性質になることである。さらに、その語彙的主要部と各要素との結びつき方に程度差があるとする。まず、1.「は」を伴った要素は、動詞によって下位範疇化されるわけではないので、「が」「を」を伴った要素よりも動詞と引き合う力が弱いと仮定する。そして、さらに2.「が」を伴った要素は、「を」を伴った要素よりも動詞との引き合う力が弱いとする。二重ヲ格文はよくあるが、二重ヲ格文は例外なしによくはないことは、ヲ格が動詞との1対1の結び付きを要求するからではないかと考えられ、2を仮定する根拠となる。このような仮定に基づいて、実際に実験で用いた以下の文理解プロセスを分析してみたい。

- (10) a. 太郎が 僕は その映画を—見たと 思う
 b. その原稿を 花子は 太郎が—書いたと 言った

(10) では、下位範疇化情報をもった語彙的主要部に下線を引いて示した。(10a) において、「見た」が現れた時点で、動詞「見る」に関する対格目的語と主格主語を持つという主要部側の情報が活性化し、その情報と既出の「太郎が」「僕は」「その映画を」という各要素との照合が行われる。「は」を伴った要素は、最初の動詞と引き合う力の程度が弱く、後の動詞への組み換えが簡単に行われる。そして、「太郎が」は、「その映画を」よりも「見る」の下位範疇化情報と照合される際の引き合う力が弱く、しかも「僕は」を挟み、長距離に位置するため、(10a) の理解が難しくなる。(10b) では、「その原稿を」という要素と最初の動詞とが、距離は長いが、引き合う力が強いので、(10a) ほど理解が難しい。「太郎が」は、「書く」の下位範疇化情報との照合の程度が「その原稿を」より弱い、近接しているため、その弱さが解消される。(10a) と (10b) の理解の難しさの差は、文頭の要素と最初の動詞との引き合う力の違いから生ずるものであると説明できる。

4 まとめ

本研究では、中身-空所依存文の理解において、見かけ上は何もない空の位置に空範疇を設定するモデルの不備を指摘した。最初に、空範疇なしの文処理の考え方を述べ、この考え方をういた方が十分な説明ができる場合があることを示した。そして、日本語の長距離かきまぜ文における空範疇の心理的実在性が弱いことを主張し、容認性の差は、空所なしの文処理モデルの予測することと一致することを見た。

(参考文献省略)

² 英語のガーデンパス文としては、次のようなものが考えられている。

1. After John drank the water tasted bad.

2. I gave the boy the dog bit a bandage.

³ ここでいう「下位範疇化」は、「直接結合の仮説」において導入された「下位範疇化子」にならって用いているが、動詞の持つ情報は、主に意味選択に関わる情報であるとも考えることもできる。

⁴ ここでは主に述語を指す。