

不定語の統語的性質とその意味表示

The Syntax and the Meaning of Indeterminates

上山 あゆみ*
UEYAMA, Ayumi

*九州大学
Kyushu University

The aim of this presentation is to introduce the framework of the *Syntactic Theory of Meaning* proposed in [Ueyama 15], analyzing Japanese indeterminates as an example. This framework adopts the thesis of Generative Grammar that there exists a Computational System, which takes as input a set of lexical items and yields as output a semantic representation (and a phonological representation). This framework is different from the existing ones in that the output semantic representation is so underspecified that it may not form a proposition. It will be shown that because of this underspecification, we only need one lexical meaning for a given indeterminate for both its interrogative and universal quantification uses.

1. 統語意味論

人間は、言語によって思考し、意志の伝達を行なう。その観点から考えると、文の意味が命題に対応するという仮定はもつともであり、実際、言語哲学の伝統においては、この仮定が中心的なものであった。一方、私たちは、文の意味というものは、意味を持つ単語を組み合わせて構成したものであるという直観も持っている。つまり、(その言語の話者ならば)単語の意味さえわかっているならば、文全体としては初めて見る文であっても、その文の意味がわかる。この点を重視した言語理論が生成文法であると言ってよいだろう。生成文法では、言語機能の中核に計算システムがあると仮定し、この計算システムにより、語彙項目の集合から、意味解釈の基盤となる表示と音声解釈の基盤となる表示が出力されると仮定している。

従来の生成文法の研究は、ほとんどの場合、その意味解釈の基盤となる出力表示が命題に対応すると想定し、言語哲学における知見も生成文法の分析の中に取り込もうとしてきた。その際、それぞれの語彙の意味は、文の意味である命題をトップダウン式に「分割」する形で規定したため、直観的には「同じ語」であっても、生起する構造的な位置が異なると「意味の指定が異なる」と仮定せざるをえないことが頻繁にある。しかし、このような「同音異義語」を許容するアプローチでは、それぞれの語彙の意味がわかっているならば文の意味がわかるという、私たちの言語に対する直観が十分に説明されない。

私は、基本的には生成文法の立場に立ちつつ、1つ1つの語彙項目の指定を明示的にした上で、統語規則の適用の結果、語彙の意味も統合されて意味表示が構築されていくシステム(以下、「統語意味論」と呼ぶ)を追究している[上山 15]。この枠組みでは、ボトムアップ式に意味表示を構築するため、語彙表現の意味を OBJECT もしくは OBJECT の property に対応させる(OBJECT の定義については、下の 2.3 節で示す)。文構築の結果、文の意味は OBJECT の集合に対応することになるが、場合によっては、一義的に命題に読み替えられないこともあるという点が従来のアプローチと大きく異なる点である。もちろん、実際の理解は命題の形にならなければ推論が遂行できないので、

連絡先：上山あゆみ，九州大学人文科学研究院，〒812-8581 福岡市東区箱崎 6 丁目 19-1 (tel) 092-642-2431, ayumi.ueyama@kyudai.jp

統語意味論では、計算システムからの出力である意味表示と言語使用者の知識データベースを同型的にとらえ、計算システムから出力された表示がどのように補完されて、命題となるのかも示している。

本発表では、統語意味論で文の形式と意味がどのように構築されるのかざっとを紹介し、その分析の一例として、日本語のダレ/ドコ/ナニ等の不定語の解釈と統語的性質がどのように説明されるかを示す。

2. 計算システムと意味表示

2.1 入力: Numeration と解釈不可能素性

語彙項目は、統語素性・意味素性・音韻素性のリストであり、統語意味論では、「指標と語彙項目の順序列」の集合が計算システムの入力となる Numeration を形成する。

- (1) <x1-1, [{N}, <x1, {<Name, ビートルズ>}], ビートルズ>
<x2-1, [{J, +N, ga}, φ, が]>
<x3-1, [{V}, <x3, {<Kind, 勝つ>, <Agent, ★>}], kat->
<x4-1, [{T, +V}, <x4, <Subject, ☆>, <Predicate, ★>], <★, {<Time, perfect>}], -ta>

上で□という文字囲いのある素性は、それぞれどのような条件で削除されるかが規定されており、出力表示において残留してはならない解釈不可能素性 (uninterpretable feature) である。解釈不可能素性には、大きく分けて、(i) 統語規則の適用相手が持つ指標によって置き換えられるもの、(ii) 統語規則の適用相手が指定の素性を持っていないならば削除されるもの、(iii) 指定の統語規則が適用すれば削除されるもの、の3タイプがある。(1) の例では、★の類は(i)、それ以外は(ii)である。

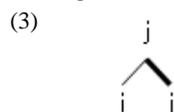
2.2 統語規則: Merge

統語規則の適用というものは Numeration に含まれる解釈不可能素性をすべて消すことを目的とした「問題解決」として位置づけられる。

代表的な統語規則は Merge である。Merge とは、2つの要素を併合して1つの構成素を形成する規則であり、2つの要素のうち一方が主要部 (head) となる。原則的には主要部の持つ素性が構成素全体の素性として継承されるが、語彙項目が<指標, [統語素性, 意味素性, 音韻素性]>という構成になっているのに対して、句は、<指標, [統語素性, 意味素性, 構成要素のリス

ト>という構成になっているとする。日本語の場合、通常は右の要素が主要部となるので、もっとも一般的な Merge 規則は次のようになる。(「body」とは、「音韻素性」と「構成要素のリスト」のカータームである。)

- (2) <i, [統語素性 1, 意味素性 1, body1]>
<j, [統語素性 2, 意味素性 2, body2]>
=>
<j, [統語素性 2, 意味素性 2, <
<i, [統語素性 1, 意味素性 1, body1]>,
<j, [φ, φ, body2]>
>]>



言語ごとに若干数の特殊 Merge 規則も仮定されているとする。たとえば、日本語の場合には、原則的には右の要素が主要部となるが、右に来る要素が格助詞の場合には、左の要素が主要部となる J-Merge が適用すると考えている。

Numeration の語彙項目がすべて1つの構成素に併合され、その中に解釈不可能素性が残留していなければ、統語操作は終了であり、その時点の構成素が出力表示となる。たとえば(1)の Numeration の場合、次のような表示が出力される。

- (4) <x4-1, [[T, <x4-1, <Subject, x1-1>, <Predicate, x3-1>]],
<x3-1, {<Time, perfect>}>, <
<x1-1, [[NP ga], <x1-1, {<Name, ビートルズ>}>, <
<x1-1, [[N], φ, ビートルズ]>
<x2-1, [[J], φ, が]> >]>
<x4-1, [[T], φ, <
<x3-1, [[V], <x3-1, {<Agent, x1-1>, <Kind, 勝つ>}>, <
[]
<x3-1, [[V], φ, kat-> >]>
<x4-1, [[T], φ, -ta]> >]> >]>

2.3 意味表示

(4)から意味素性のみを抜き出し、同じ指標のものをまとめると、(5)のような意味表示になる。

- (5) <x3-1, {<Time, perfect>, <Agent, x1-1>, <Kind, 勝つ>}>
<x1-1, {<Name, ビートルズ>}>

統語意味論では、文の意味を暫定存在物 (OBJECT) の集合としてとらえている。OBJECT とは、(5)のように、「指標」と「特性の集合」のリストである。これに対して、知識データベースは存在物 (object) の集合であり、object も、「指標」と「特性の集合」のリストと考える。OBJECT は object と同定 (identify) されることによって、意味表示が「理解」となっていく。

2.4 LAYER と Partitioning

統語意味論における指標は、(5)のように xn-m という形式をしている。ここで OBJECT の別を示すのは n のほうであり、m は、その OBJECT の LAYER (層) の番号を示している。1つの OBJECT 全体が持つ property は LAYER 1、メンバーが持つ property は LAYER 2、メンバーのメンバーが持つ property は LAYER 3 である。Numeration において付与される指標はすべて一律に xn-1 という形式をしており、LAYER 番号が変わるのは、Partitioning という統語操作が適用したときに限られる。Partitioning とは、ある構成素領域中のすべての指標の LAYER 番号を1増やす操作である。

私たちは、あるグループの特性を述べる際、そのグループが何らかの点で均質的であると仮定した上で、一人のメンバーを代表にとって、そのメンバーの特性を述べることによってグループ全体の特性とみなす、ということを常々行っている。

- (6) We have a car.

つまり、ある OBJECT ("We") の特性を述べるにあたって、1つ下位の LAYER ("We" の構成要員) の特性を述べていることになる。(6)だけを見れば、単に目的語の LAYER だけが下位になっていると思うかもしれないが、次の例を見ると、どの LAYER の特性記述になるかは、句ごとに個別に選択できるわけではなく、1つ下位の LAYER への移行は、いわゆる「述部」の範囲において見られる現象だということがわかる。

- (7) 状況: 何人かの (互いに兄弟ではない) 学生がいて、それぞれガールフレンドがいる。全員で話し合っ、休暇中にそれぞれが帰省し、母親にガールフレンドを紹介しようと約束し、その約束が無事、果たされた。

- a. [このグループの学生が] [自分の彼女を] [自分の母親に] 引き合わせた。
b. [このグループの学生が] [自分たちの彼女を] [自分たちの母親に] 引き合わせた。
c. * [このグループの学生が] [自分の彼女を] [自分たちの母親に] 引き合わせた。
d. * [このグループの学生が] [自分たちの彼女を] [自分の母親に] 引き合わせた。

そこで、統語意味論においては、その「述語」の領域が曖昧性なく決定されるように、Predication 素性 (<指標 1, <Subject, 指標 2>, <Predicate, 指標 3>) というものを定めている。(1)の「-ta」が持つ Predication 素性は Merge 後、(4)の一行目のようになり、ここで <Predicate, x3-1> となっていることから、Predicate となるのは x3-1 の領域ということになる。

(4)の文に対しては、Partitioning が適用する理由がないが、仮に適用したとすると、表示としては

(8) のようになり、その意味表示は(9)のようになる (Predication 素性にもとづいて、Subject である要素に対して Predicate である要素の property が付加されるとする)。

- (8) <x4-1, [[T, <x4-1, <Subject, x1-1>, <Predicate, x3-2>]],
<x3-1, {<Time, perfect>}>, <
<x1-1, [[NP ga], <x1-1, <Name, ビートルズ>}>, <
<x1-1, [[N], φ, ビートルズ]>
<x2-1, [[J], φ, が]> >]>
<x4-1, [[T], φ, <
<x3-2, [[V], <x3-2, {<Agent, x1-2>, <Kind, 勝つ>}>, <
[]
<x3-2, [[V], φ, kat-> >]>
<x4-1, [[T], φ, -ta]> >]> >]>

- (9) <x3, {<x3-1, {<Time, perfect>}>, <x3-2, {<Agent, x1-2>, <Kind, 勝つ>}>}>

<x1, {<x1-1, {<Name, ビートルズ>, <Predicate, x3-2>}>}>

(5)の意味表示では、x1 (ビートルズ) が全体として x3 (「勝った」というデキゴト) の Agent であるのに対して、(9)の意味表示では、x1 のメンバー (x1-2) が x3 のメンバー (x3-2) の Agent であるという記述になっている。x3 全体の Agent がどのようになっているかというところまでは(9)では記述されていないが、x1-1 について、x3-2 が Predicate であるという property が指定されている。x1-2 が x3-2 の Agent であるからといって、x3-2 が x1-1 の Predicate としてみなされることにはならないが、もし、x1-1 のメンバーすべてがそれぞれ x3-2 の Agent であるとするならば、x3-2 が x1-1 の Predicate であると言ってもいいだろう。このように、(9)の意味

表示には全称量化子は含まれていないが、理解された「意味」には全称量化が含まれるということがありうることになる。

統語意味論では、このような枠組みの中で、具体的に各語彙の指定を工夫し、文がどのように構築されるか、そのシステムを追究している。

3. 不定語

3.1 疑問の用法と全称量化の用法

不定語は、(10)のように疑問語として用いられる場合もある一方、(11)のように全称量化に関わる文にも用いられる。

(10) 誰が来ましたか。

(11) 誰が来ても、僕は帰る。

不定語の素性指定は共通のままで、この2種類の意味が構築可能であることを示す。

3.2 語彙指定と意味表示

不定語は、次のような指定を持った語彙項目であり、カとモはそれぞれ(13), (14)のような指定を持っているとする。

(12) $[[\{N, \langle \text{Kind}, \langle \text{ind}, \text{id} \rangle \rangle\}, \langle \text{id}, \langle \text{Kind}, \text{人} \rangle, \langle \text{Identity}, \text{unknown} \rangle \rangle], \text{誰}]$

$[[\{N, \langle \text{Kind}, \langle \text{ind}, \text{id} \rangle \rangle\}, \langle \text{id}, \langle \text{Kind}, \text{団体} \rangle, \langle \text{Identity}, \text{unknown} \rangle \rangle], \text{どこ}]$

(13) $[[\{N, \langle \text{id}, \langle \text{Focus}, \langle \star_{\langle \text{ind} \rangle} \rangle \rangle \rangle\}, \text{か}]$

(14) $[[\{P, \langle \text{id}, \langle \text{Subject}, \langle \star_{\langle \text{ind} \rangle} \rangle \rangle \rangle, \langle \text{Predicate}, \langle \text{partitioning} \rangle \rangle\}, \phi, \text{も}]$

Kind とは、(15)の Merge 規則が適用されれば削除される素性であり、 $\langle \text{ind}, \text{id} \rangle$ と $\star_{\langle \text{ind} \rangle}$ は、(16), (17)に規定されるようなものである。

(15) Kind-addition

$\langle \text{xn}, \{ \dots, \beta, \langle \text{Kind}, \dots \rangle \}, \dots \rangle$

$\langle \text{xm}, \{ \dots, \langle \text{xm}, \{ \dots, \langle \alpha, \langle \star_{\langle \beta \rangle} \rangle \} \}, \dots \rangle \rangle$

⇒

$\langle \text{xm}, \{ \dots, \langle \text{xm}, \{ \dots, \langle \alpha, \text{xn} \rangle \}, \dots \rangle \rangle$

$\langle \text{xn}, \{ \dots, \beta, \langle \text{Kind}, \dots \rangle \}, \langle \text{xm}, \{ \dots, \langle \text{Kind}, \alpha(\text{xm}) \rangle \}, \dots \rangle$

$\langle \text{xm}, \{ \dots, \phi, \dots \} \rangle \rangle$

(16) $\langle \text{ind}, \text{xn} \rangle$

継承規定 非主要部からも継承される。

削除規定 Merge 相手の $\star_{\langle \text{ind} \rangle}$ を置き換えたなら削除される。

(17) $\star_{\langle \text{ind} \rangle}$

削除規定 Merge 相手が統語素性 $\langle \text{ind}, \text{xn} \rangle$ を持っているとき、 xn で置き換えられる。

以上のように仮定すると、たとえば(18)のような文の意味表示は(19)のように、(20)のような文の意味表示は(21)のようになる。

(18) ジョンがどこが勝ったか知りたがっている。

(19) 意味表示

$\{ \langle \text{x1-1}, \langle \text{Name}, \text{ジョン} \rangle, \langle \text{Predicate}, \text{x8-1} \rangle \rangle,$

$\langle \text{x8-1}, \langle \text{Kind}, \text{知りたがっている} \rangle, \langle \text{Theme}, \text{x7-1} \rangle,$

$\langle \text{Agent}, \text{x1-1} \rangle, \langle \text{Time}, \text{present} \rangle \rangle,$

$\langle \text{x7-1}, \langle \text{Focus}, \text{x3-1} \rangle \rangle,$

$\langle \text{x3-1}, \langle \text{Kind}, \text{団体} \rangle, \langle \text{Identity}, \text{unknown} \rangle, \langle \text{Kind},$

$\text{Agent}(\text{x5-1}) \rangle, \langle \text{Predicate}, \text{x5-1} \rangle \rangle,$

$\langle \text{x5-1}, \langle \text{Kind}, \text{勝つ} \rangle, \langle \text{Agent}, \text{x3-1} \rangle, \langle \text{Time}, \text{perfect} \rangle \rangle \}$

(20) ジョンは、メアリが誰を誘っても、パーティに行く。

(21) 意味表示

$\{ \langle \text{x1}, \{ \langle \text{x1-1}, \langle \text{Name}, \text{ジョン} \rangle, \langle \text{Predicate}, \text{x12-1} \rangle \rangle \},$

$\langle \text{x3}, \{ \langle \text{x3-2}, \langle \text{Name}, \text{メアリ} \rangle, \langle \text{Predicate}, \text{x7-2} \rangle \rangle \} \rangle,$

$\langle \text{x5}, \{ \langle \text{x5-1}, \langle \text{Predicate}, \text{x12-2} \rangle \rangle, \langle \text{x5-2}, \langle \text{Kind}, \text{人} \rangle,$

$\langle \text{Identity}, \text{unknown} \rangle, \langle \text{Kind}, \text{Theme}(\text{x7-2}) \rangle \rangle \rangle,$

$\langle \text{x7}, \{ \langle \text{x7-2}, \langle \text{Kind}, \text{誘う} \rangle, \langle \text{Theme}, \text{x5-2} \rangle, \langle \text{Agent}, \text{x3-2} \rangle \rangle \rangle,$

$\langle \text{x10}, \{ \langle \text{x10-2}, \langle \text{Kind}, \text{パーティ} \rangle \rangle \rangle,$

$\langle \text{x12}, \{ \langle \text{x12-1}, \langle \text{Time}, \text{imperfect} \rangle \rangle, \langle \text{x12-2}, \langle \text{Kind}, \text{行く} \rangle,$

$\langle \text{Goal}, \text{x10-2} \rangle, \langle \text{Agent}, \text{x1-2} \rangle, \langle \alpha, \text{x7-2} \rangle \rangle \rangle \}$

(21)の意味表示では、「メアリ(x3-2)が誰(x5-2)かを誘う(x7-2)」「ジョンがパーティ(x10-2)に行く(x12-2)」という2つのデキゴトがどちらも LAYER 2 である。LAYER は 1 が基本の階層なので、そのメンバーである LAYER 2 について述べられているということは、必ず LAYER 1 という上位 LAYER の存在、すなわち、他の「誘い」デキゴトを含む x7-1 と、他の「行く」デキゴトを含む x12-1 が想起されることになる。さらに、不定語の誰(x5-2)の上位 LAYER である x5-1 は、LAYER の異なる x12-2 を、その Predicate として指定されている。これは、1つの x5-2 が Theme となっている x12-2 というデキゴトを、x5-1 という集団全体の特性としてみなすということであるから、2.4 節で説明したとおり、この文の理解には全称量化が加えられ、結果的に、(22)で読み下したような解釈が生じることになる。

(22) [メアリが x を誘ったときにジョンがパーティに行く]ということが、すべての人についてあてはまる。

3.3 統語的な特質

上の分析では、不定語に関わる次のような特性も説明できる。

まず、(12),(15)のように Kind 素性を仮定することによって、「～か」節の意味が、次のように不定語の意味役割で特徴づけられることが説明される。

(23) a. ジョンが[どこが勝ったか]知りたがっている。(=ジョンが知りたがっているのは、「勝者」)

b. ジョンがメアリに[日本がどこに勝ったか]教えた。(=ジョンがメアリに教えたのは「日本が勝った相手」)

c. ジョンが[メアリがどこに行ったか]答えた。(=ジョンが答えたのは、「メアリの行先」)

また、 $\langle \text{ind}, \text{xn} \rangle$ と $\star_{\langle \text{ind} \rangle}$ が互いに互いを必要とし、 $\langle \text{ind}, \text{xn} \rangle$ のほうだけが非主要部からも上位構成素に継承されることから、次のような対立も説明できる。

(24) a. [誰が本を買った]か ジョンが知りたがっています。

b. [ジョンは 誰が本を買ったと 思っています]か。

(25) a. *[ジョンが本を買った]か 誰が知りたがっています。

b. *誰が [ジョンが本を買った]か 知りたがっています。

(26) a. [誰が本を買って]も ジョンは驚かない。

b. [メアリが何を買って]も ジョンは驚かない。

(27) a. *[ジョンが本を買って]も 誰が驚かない。

b. *誰が [ジョンが本を買って]も 驚かない。

4. 結語

従来の生成文法の分析は、構造表示はあっても意味表示を持たなかったため、意味に関わる観察と統語分析との関係を明示的に進めることが困難であった。統語意味論の枠組みを用いて、これまでの知見を取り込むことによって、新しい予測を出し、検証を進めていくことが可能になる。

参考文献

[上山 15] 上山あゆみ:『統語意味論』, 名古屋大学出版会, 2015(印刷中).