

## 文接続助詞「に」に関する形式意味論的考察

武藤 伸明 中川 裕志

横浜国立大学 工学部

概要 助詞の形式的意味論の構築の一端として、文接続の「に」を取り上げる。この「に」は統語的には格助詞に近接するが、意味的には連体辞と一体となって文接続詞として機能する。本稿では文接続の「に」に関わる言語現象を分析し、スコープとの関わりおよび構成要素である文から全体文の意味を構成する過程の2点において文脈に密着していることを明らかにする。さらに状況意味論の文脈処理への適性を生かし、これを基盤として文接続の「に」を構成的に扱う意味論について論じる。

## Semantics of Japanese Sentential Conjunct 'Ni'

Nobuaki MUTOH Hiroshi NAKAGAWA

Faculty of Engineering, Yokohama National University

Abstract With an NP-modifier, a case marker 'ni' works as a particle for sentential conjunction. In this paper, as a part of research of Japanese particles, we discuss about the sentential conjunct *ni* and its account on formal semantics. We make clear that *ni* has high context dependency in its scopal interaction with another expression and in the process of the interpretation of the sentence containing it. And we show the scheme of the compositional semantical framework which can account *ni* based on situation semantics.

## 1 はじめに

助詞の談話における情報伝達への寄与を取り扱うことは現在の自然言語処理の課題と思われるが、本稿では助詞の形式的意味論の構築の一端として文接続の「に」を取り上げる。(1a)に現れるような文接続の「に」は、統語的には格助詞に近接する。しかし意味的には連体辞((1a)の場合には「以外」)と一体となって文接続詞として機能していると思われるものである。本稿は、文接続の「に」の言語的特徴について概観し、これを「に」を扱うことのできる構成的意味論の図式を示す。まず2節～4節で言語的特徴についてみる。その際に、文接続の「に」の性質と並立助詞の「に」のそれとの共通点、スコープとの関わりおよび構成素である文から全文の意味を構成する過程における文脈依存性について明らかにする。5、6節では文接続の「に」を扱うことのできる構成的意味論を考える。この意味論の構築は、文脈の扱いに優れた状況意味論を基盤として実現できることを示す。

## 2 現象

並立助詞「と、や、に」に関する考察[MN93]を行なったときに、(1a)のような文の存在を御指摘頂いた[IGH93]。

- (1) a. そのクラスから、太郎以外に先生が来た。  
b. そのクラスから、太郎に先生が来た。

(1b)に出現する「に」は、名詞句を接続する働きを持つ、いわゆる並立助詞の「に」である。(1a)は(1b)と非常に類似した構造を持つが、(1a)の「に」が並立助詞でないことはその文の読みを考えれば明らかである。並立助詞の「に」の読みは、「に」がその前後の名詞句で表されるものの集合を作るという考え方で説明することができる。例えば(1b)の読みは、「太郎+先生」という集合が「(ある時点である場所に)来た」という性質を持つというように説明でき、これは(1b)の直観的読みと一致する。これに対して、(1a)の「に」が並立助詞であるとすれば、この文の読みは「太郎以外(の生徒)+先生」が「来た」という属性を持つというものになるはずであるが、これは直観的読み

と一致しない。(1a)の直観的読みは、(そのクラスから)来た人間は太郎と先生の2人だけというものだからである。

統語的にも、(1a)の「に」が並立助詞ではないことを示すことができる。つまり、(1a)では2番目の名詞句「先生」を容易に省略することができる(2a)。厳密に言えば単に「先生」を省略した発話(2a)はやや不自然であるが、平叙文では取り立て助詞「も」、否定文では「は」を補うことによって、疑問文ではそのままの形で自然に発話できる。

- (2) a. ? 太郎以外に来た。  
b. 太郎以外にも来た。  
c. 太郎以外には来なかった。  
d. 太郎以外に来たか?

これに対して並立助詞の「に」、例えば(1b)では「太郎以外に先生」は全体として1つの名詞句をつくっており、そこから「先生」だけを省略することはできない。したがって、(1a)においては「太郎以外に先生」は1つの名詞句を構成しているのではなく、すなわち(1a)の「に」は並立助詞ではないということがいえる。

(1a)の読み注目すると、これは次の文の読みとほぼ等しい。

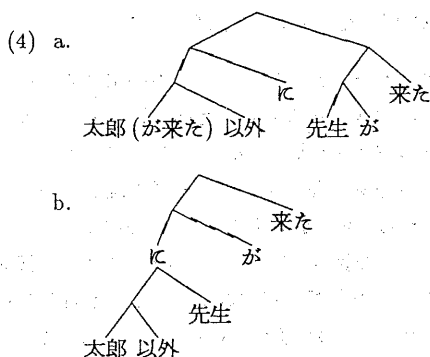
- (3) そのクラスから、太郎が来た以外に先生が来た。

したがって(1a)は(3)から最初の述語が省略された形であると考えられるであろう。「に」は単独では2つの文を接続する機能を持たないが、「以外」のような連体辞を伴って2文を接続する機能を持つということができる。このときの「に」の範疇は格助詞であるが、本稿ではこのような「に」を特に文接続格助詞の「に」と呼ぶことにする。

(1a)(3)のような文の読みを導出することは本稿の目的の1つであるが、われわれは次のような方針で行なう。1.(3)は2つの文から構成され、それぞれは「太郎が来た」「先生が来た」という命題(事態)を記述する。2.「以外に」はそれひとまとまりが2つの文を意味的に接続している、すなわち「太郎が来た」と「先生が来た」の2つの命題(事

態)の間の関係を表していると仮定する。次節で述べるように「に」は何らかの従属関係を表すものと考えられるが、「以外」のような連体辞はその従属関係の内容について詳しい情報(制約)を加える働きをすると考える。

(1a)を注意深く読むと、「太郎と先生が来た」という読みのほかに、「太郎以外の人間と先生が来た」という読みも弱いながら可能であることがわかる。しかもこの弱い読みにおいては2番めの名詞句「先生」を省略することができない。つまり、この弱い読みが生じるのは「に」が並立助詞として解釈された場合であるといえることができる。すなわち、(1a)は統語的に曖昧であり、次の2つの構造を持つといえる。(4a)は「に」が文接続助詞として機能する場合であり、(4b)は並立助詞として機能する場合である。



ここで、なぜ(4b)の構造よりも(4a)の構造による読みが支配的であるのかという疑問が生じる。この読みの偏好については次節で検討を行なう。

ここで、「に」と同じく並立助詞に分類される「と」が(1a)の形の文でどのような振舞いをするかを見ておく。

(5) そのクラスから、太郎以外と先生が来た。

この文の読みは「太郎以外(の生徒)+先生」が来たというもののだけであり、「太郎+先生」が来たという読みは存在しない。すなわち助詞が「と」である場合には、(4b)の構造だけが許される。「と」の場合に(4a)の構造が不適格であるのは、「と」に連体辞を伴って文接続詞になるという機能がなためである。「と」は単独でのみ文接続詞として機能する。

### 3 「に」の従属接続的意味とスコープ

前節で、「に」を含む文(1a)では2通りの読みが生じるが、その2つの読みの偏好について見た。この節では、この読みの偏好は「に」のスコープの性質に起因するという仮説を提示する。またそれに関連するものとして、「と」と「に」は異なるスコープを持ち、それは「と」と「に」の接続詞としての意味から生じるものであるという仮説を述べる。

まず、並立助詞の「と」と「に」の違いについて見る。並立助詞の「と」と「に」について、寺村[Ter91]は、「NP<sub>1</sub>とNP<sub>2</sub>(とNP<sub>3</sub>…)」という表現と「NP<sub>1</sub>にNP<sub>2</sub>(にNP<sub>3</sub>…)」という表現は、集合の要素を列挙するという点では同じ意味であるが、「と」と「に」には次のような点で異なるとしている。すなわち、「と」の場合には列挙されたメンバーの間にはある種の等質性が感じられるが(6a)、「に」の場合にはそうではなく、メンバーの間には非対等、主従の関係が感じられると述べている(6b)(6c)。

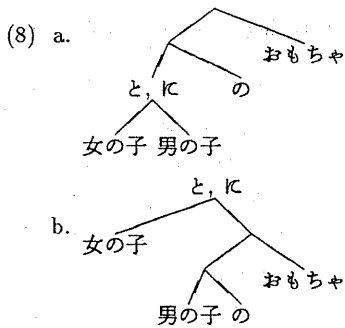
- (6) a. 太郎と次郎と花子。  
 b. 梅にうぐいす。  
 c. ビールにおつまみ。

またわれわれは[MN93]で、「に」で結合された2要素の差異は、それぞれが談話において背景情報とそれに対する新情報を担うことであると考察した。

並立助詞の「と」と「に」の相違はこれだけではなく、さらにそのスコープの大きさの違いを指摘することができる。次のような名詞句については、並立助詞が「と」であるか「に」であるかによって、その読みに偏好が生じる。

- (7) a. 女の子と / に男の子のおもちゃ。  
 b. 明朝体と / にゴシック体のフォント。

例えば(7a)は、「女の子のおもちゃ+男の子のおもちゃ」と「女の子+男の子のおもちゃ」という2通りに曖昧であるが、並立助詞が「と」の場合には前者の読みがされやすく、「に」の場合には後者の読みがされやすい。すなわち「と」の場合には(8a)の構文木が優先されやすく、「に」の場合には(8b)が優先されやすい。

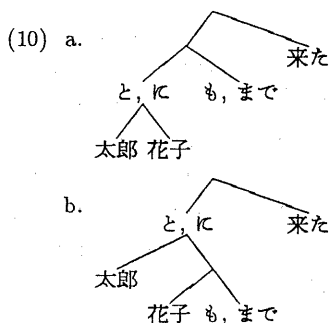


これを「の」のスコープとの関係で言えば、「と」の場合には「と」のスコープが「の」のスコープの内側に入る読みが支配的であり、「に」の場合には逆に「の」のスコープが「に」のスコープの内側に入る読みがされやすいということになる。

また、(9)は並立助詞「と、に」と取り立て助詞「も、まで」が共起する文であるが、このような文についても「と」と「に」のスコープについての違いを見ることができる。

- (9) a. 太郎と花子も / まで来た。  
 b. 太郎に花子も / まで来た。

「も、まで」は、それが付着した要素が文中で付加・付随的な役割を果たしているという情報を担う。(9a)(9b)はいずれも統語的に曖昧な文で、次の2通りの統語構造が考えられる。



並立助詞が「と」の場合(9a)では、既に来たことが話し手と聞き手の間で既知である第3者がいて、それに加えて太郎と花子が来たという読みがされやすい。この読みの場合は「太郎」と「花子」の両方が「も、まで」のスコープに入っており、(10a)の構文木に対応する。一方、並立助詞が「に」の場合(9b)では、太郎に加えて花子が来たという読み、つまり(10b)の構文木に対応した読みがされやすい。

これらの現象をまとめると次のようなことがいえる。並立助詞が「の、も、まで」などと共起する場合に、「と」は共起した助詞に対して相対的に狭いスコープを取りやすい。すなわち「NP<sub>1</sub>とNP<sub>2</sub>」という名詞句全体が「の、も、まで」のスコープに入る読みがされやすい。逆に、「に」は共起した助詞に対して広いスコープを取りやすく、「NP<sub>1</sub>にNP<sub>2</sub>」のうちNP<sub>2</sub>のみが「の、も、まで」のスコープに入るという傾向がある。もちろんこのようなスコープの傾向は統語規則によって定められるような確定的なものではない。読みの偏好は発話のイントネーションや外部文脈によって容易にひっくり返すことができる。(9a)を次のように間を切って発話することによって、「も、まで」が「花子」にだけ係る、すなわち「と」が広いスコープをとるようにすることは容易である。

- (11) 太郎と、花子も / まで来た。

先に述べた「と、に」によって接続されたものが対等/非対等であるという意味の違いと、このスコープの違いは無関係ではなく、前者の対等/非対等という意味の差異からスコープに関する現象が派生されるという仮説を立てることができる。すなわち「と」の場合には、「と」のそれによって接続される2つの名詞句が対等であるという意味合いによって、2つの名詞句が揃って「の、も、まで」のスコープに入る読みが強くなるのであろう。逆に「に」の場合には、その両端の要素が非対等であるという意味合いから、片方の名詞句のみが「の、も、まで」のスコープに入る読みに偏好すると考えられる。

(1a)の読みの偏好も、「に」の有する非対等の意味とスコープの性質からもたらされると考えることができる。(4b)の構造の場合には、「に」は「太郎以外」と「先生」という2つの名詞句をスコープする。一方、(4a)の構造では、「に」がスコープするのは「太郎が来た」と「先生が来た」という2つの命題(事態)である。前者の方が「に」のスコープが狭く、その場合「太郎以外」と「先生」が対等の立場で「来た」という述語の主格におさまることになる。これは「に」の表す非対等の意味と反するために後者に読みが傾くと考えられる。後者—「に」が広いスコープをとる場

合には、「太郎が来た」「先生が来た」という2つの命題(事態)は対等ではない。つぎの発話に見られるように、最初の命題は会話の前提となる情報を表し、2番目の命題はそれを背景として伝えられる新しい情報というような意味合いが伝達される。

(12) A: 太郎以外に誰か来ましたか?

B: 太郎以外に先生が来ました。

本節の最後として「と」と「に」の相違をまとめる。

と: 並立助詞としての「と」と文接続助詞としての「と」の使い分けは統語的に厳密に区別されている。並立助詞としての「と」は2名詞句の対等関係を示し、そのスコープは狭くなるうとする傾向を持つ。

に: 「名詞句 + に + 名詞句」という構造において「に」は並立助詞として機能するが、最初の名詞句が連体辞を伴った場合、「に」が並立助詞か文接続詞かで統語的に曖昧になる。しかしこの場合、「に」の広いスコープをとる性質のために、文接続詞としての読みに偏好する。

#### 4 文接続の「に」とモダリティ

次のような文で見られるように、文接続の「に」を含む文に「らしい」のようなモダリティが付着する場合、モダリティは主文のみをスコープする。

(13) a. 太郎が来たときに花子も来たらしい。

b. 太郎が背が高い以上に次郎は背が高いらしい。

例えば(13a)では、2つの事態「太郎が来た」「花子が来た」が導入されているが、このうち「太郎が来た」という事態は事実であることが確定的な事態、あるいは話し手と聞き手の共有知識として語られている。話者の類推であるのは「それと同時に花子が来た」という事態である。すなわち(13a)の場合、「らしい」は主文のみをスコープし、従属文をスコープしない。

この現象は、文接続の「に」が、並立助詞の「に」と同様に談話における背景情報と新情報間

の関係を表していることを推測させる。すなわち文接続の「に」における従属文は背景情報を表すためにモダリティのスコープの範囲外にあり、それに対する話者の信念として記述される主文のみがモダリティのスコープに入る。

文接続の「に」において主文のみがモダリティのスコープに入るという現象には例外がある。「に」に伴って文接続詞を構成する連体辞には「とき、場合、たび、以外、以上、くらい、と同様、よう、こと、だけ、ため、の」などがある。このうち「ため」、目的を表す「の」<sup>1</sup>、「場合」、「たび」などについてはモダリティは文全体をスコープする。しかしこれについてはそれぞれの連体辞の意味から説明することができる。まず、目的を表す「ため」「の」の場合には、従属文は主文が記述する行為の目的を表している。したがって、従属文の記述する時点は必然的に主文の記述する時点以降であり、主文の記述が成立した時点で従属文の記述が確定的な情報という図式には必ずしも当てはまらない。実際に(14)は「らしい」のスコープについて3通りに曖昧である。1. 従属文の記述する目的が確定的で主文が推測の場合。2. 主文の記述が確定的で従属文の記述する目的のほう推測の場合。3. 全文の記述について全て話者の推測である場合。

(14) 旅行に行くため / のに車を用意したらしい。

「場合」について、次の文のように、モダリティが全文をスコープする場合がある。

(15) 雨が降る場合 / たびに花子が来るらしい。

このような場合には、文は単一事態の記述ではなく、複数事態間の因果関係や習慣を表している。すなわちこのような文は全称量化的な意味合いを持ち、モダリティはその外側をスコープすると考えられる。

#### 5 文接続の「に」と構成的意味論

本節では、文接続の「に」を含む文について構成的に意味を構築する図式について概説する。前節で

<sup>1</sup> 「の + に」には目的と逆接の2通りの用法がある。例えば、目的の用法は(14)、逆接の用法については次の文。

(i) 雨が降ってきたのに傘がない(逆接)。

見た、文接続の「に」は格助詞の「に」と統語的には似ていても構成的意味論においては全く違う役割を与えられることがわかる。格助詞の「に」の果たす役割は、それが付着する名詞句の記述する主体を、主文の記述する事態の中のある意味役割に代入する操作である。これに対して文接続の「に」の役割はそうではなく、連体辞と一体となって従属文と主文の間の意味的關係を表すことである。したがって、文接続の「に」のついでの意味規則はその一般的な形を次のように規定できる。

(16) 統語規則:  $S_1 = S_2 + \text{連体辞} + \text{に} + S_3$ .

意味規則:  $DO_{S_1} = \langle\langle R, DO_{S_2}, DO_{S_3} \rangle\rangle$ .

ただし、 $DO$  は言語表現によって記述される意味的对象 (Described Object) を表すものであり、発話の記述状況  $s_d$  でサポートされる。 $DO_{S_1}$  は  $S_1$  によって記述される事態を表す。また  $R$  について、連体辞 + 「に」が記述する 2 文間の関係を表すものとする。

このような本稿の意味記述については、状況意味論 [BP83, Bar89, BC91] 上での構成的意味論の枠組 [GP90] に取り込まれて使用されることを想定している。<sup>2</sup> (16) において文がモダリティを含む場合には、前節の「のに、ために」の場合で見たように、モダリティがどのような広さのスコープを取るかによって文の意味に幾つかの可能性が生じる。[GP90] の枠組では、このようなスコープの曖昧さは文脈つまり発話が行なわれる状況に依存するものとして説明される。式中の  $DO$  を内包論理における表現と置き換えれば、(16) の規則を Montague grammar [Shi85, BGJ+91, PMW90] に導入することは不可能ではない。しかし Montague grammar はこのようなスコープの曖昧さは統語構造によって規定されるという前提に基づいている。したがって例えば (14) のような文についてはそれが複数の統語構造を持つと仮定しなければならない。この不自然性が、われわれが Montague grammar よりも状況意味論を選択した理由である。

ここでは「以外に」を例にとりて、(16) を用いた意味解釈例を示す。「以外に」の現れる文には冒

<sup>2</sup>ただし、[GP90] はもちろん英語を想定した体系であり、日本語に適用するには名詞句の扱いなどについて枠組の修正が必要である。

頭で示した (3) の他に次のようなものがある。

- (17) a. 火事があった以外に交通事故が一件あった。  
b. 火事があった以外に何か起こったらしい。

これらの文から、「以外に」は、従属文の記述する事態を前提情報として、主文が記述する事態を新情報として伝えるという意味合いを持つと考えられる。その他に「以外に」には、従属文と主文のそれぞれ記述する事態が同類に属するという意味合いがある。(3) では 2 事態はそのクラスから来るということ、(17) では何らかの事件であるということ、というような共通点を持つ。したがって「以外に」の記述する関係  $R$  は次のように表せる。

(18)  $R = [x, y] \langle\langle \text{BACKGROUND}, x, y \rangle\rangle \wedge \langle\langle T, x \rangle\rangle \wedge \langle\langle T, y \rangle\rangle$ .

ここで BACKGROUND は 2 事態の背景情報、新情報という関係を、 $T$  はその事態が属するタイプを表すものとする。ただし、 $T$  すなわち 2 事態の共通点の内容がどのようなものかということは、その文の意味から決まるのではなく、文脈が決定すべきものである。

前節で示したように、BACKGROUND すなわち背景情報と新情報の間の関係から、次の 2 つのことが推論される。1. 背景情報となる事態は事実的である。2. 背景情報はモダリティのスコープに入らない。この推論は次式のように形式化される。

(19)  $s_d \models \langle\langle \text{BACKGROUND}, x, y \rangle\rangle \Rightarrow$   
 $s_d \models x \wedge C \models \langle\langle \text{SCOPE}, M, \alpha; 0 \rangle\rangle,$   
where  $x = DO_\alpha$ .

ただし  $C$  は発話の行なわれる環境 (Circumstance)、 $M$  はモダリティを表すものとする。SCOPE は 2 つの表現  $\alpha, \beta$  の間の関係であり、表現  $\alpha$  が表現  $\beta$  をスコープするという関係を表すものとする。したがって  $\langle\langle \text{SCOPE}, M, x; 0 \rangle\rangle$  はモダリティが背景情報となる従属文をスコープしないということを表示する。モダリティについては、文中にモダリティが出現する場合、モダリティがスコープする表現が必ず存在し、その範疇は  $S$  であると仮定できる。これは次の制約として表される。

$$(20) \llbracket \text{MODALITY}, M \rrbracket \Rightarrow \\ \llbracket \text{SCOPE}, M, \alpha \rrbracket \wedge \llbracket \text{SENTENCE}, \alpha \rrbracket.$$

ある文についてのスコープの解釈は、これら発話環境  $C$  でサポートされるスコープについての条件の解として得られる。条件を満足する解が複数存在する場合には、その文はスコープについて曖昧であるということになる。モダリティに関する意味規則は次式で与えられる。

$$(21) C \models \llbracket \text{SCOPE}, M, \alpha \rrbracket \Rightarrow \\ s_d \models \llbracket M, DO_\alpha \rrbracket.$$

これまでに挙げた意味規則を用いた文解釈の例として、次の文の解釈を示す。

(22) 太郎以外に先生が来たらしい。

まず (18) の規則の適用によって次式を得る。

$$(23) s_d \models \llbracket \text{BACKGROUND}, x, y \rrbracket \wedge \\ \llbracket T, x \rrbracket \wedge \llbracket T, y \rrbracket, \\ \text{where} \\ x = \llbracket \text{COME}, \\ \text{subj} : y \llbracket \text{NAMED}, y, \text{"Taro"} \rrbracket, \\ \text{loc} : z \llbracket \text{PRECEDES}, z, l \rrbracket \rrbracket, \\ y = \llbracket \text{COME}, \text{subj} : x \llbracket \text{TEACHER}, x \rrbracket, \\ \text{loc} : z \rrbracket, \\ C \models \llbracket \text{BEING-UTTERED}, l \rrbracket.$$

文中の普通名詞句、固有名詞句、時制の解釈については [GP90] の意味規則を用いている。式中の  $r_s$  は名詞句「先生」に対する資源状況を、関係 PRECEDES は時空位置  $z$  が発話が行なわれた時空位置  $l$  に対して時間的に先行することを表す。制約 (19) によって (23) にさらに次の条件が付加される。

$$(24) s_d \models \llbracket \text{BACKGROUND}, x, y \rrbracket \Rightarrow \\ s_d \models x \wedge C \models \llbracket \text{SCOPE}, \text{RASHII}, \alpha; 0 \rrbracket, \\ \text{where } x = DO_\alpha.$$

(22) は3つの範疇  $S$ 、すなわち全文、主文、従属文を含む。したがってモダリティ「らしい」のスコープについて3通りの解が考えられるが、このうち (24) の条件を満たす解は「らしい」が主文「先生が来た」をスコープするというもののみである。(21) によって、(23) にさらに次の条件が付加され、最終的な解釈を得る。

$$(25) s_d \models \llbracket \text{RASHII} \rrbracket y.$$

## 6 構成的意味論と推論

前節の「以外に」の他に「ために、のに、ことに、だけに」などが表す関係  $R$  は、従属文と主文が記述する2事態間の関係であると見做すことができる。これに対して、それ以外の「連体辞+に」が表すものは事態間の関係ではなく、その事態に関連する何らかの意味的主体間の関係を表すと考えられる。このような「連体辞+に」は2つのグループに分類することができる。1つは「ときに、以前に、場合に、たびに」など、従属文と主文が記述する事態の中の時点という意味役割の間の関係を表すものである。もう1つのグループは「以上に、くらいに」のように、主文と従属文が関わる何らかの量の間の順序関係もしくは同値関係を示すものである。「ように、と同様に」は量的関係を表しているわけではないが、様態の間の類似関係を表しているという点でこのグループに準ずると考えられる。

このような文接続を扱うためには、(16) に修正を加える必要が生じる。これを次式とする。

$$(26) \text{ 統語規則: } S_1 = S_2 + \text{連体辞} + \text{に} + S_3.$$

$$\text{意味規則: } DO_{S_1} = \llbracket R, \alpha, \beta \rrbracket,$$

ただし  $DO_{S_2}$  と  $\alpha$ ,  $DO_{S_3}$  と  $\beta$  は談話環境  $C$  において推論によって結びつけられる。

(26) における但し書きは重要である。「ときに」などの時点の関係を表す文接続詞においては、 $\alpha$ ,  $\beta$  は文が記述する事態の中の時点という意味役割として、機械的に導入されると考えて良い。しかし「以上に」などの量的関係を表すものについてはそうではないからである。例えば次の文について考えてみる。

(27) この車はまえの車以上によく走る。

ここで「以上」という関係で結びつけられている量は、速度であるかもしれないし燃費であるかもしれない。しかしどちらの解釈が取られるかを決定する要因は文脈にあるといえる。

(26) からわかるように、文接続の「に」の意味規則は狭義の構成性原理を満たしていない。狭義の構成性原理では、全文の意味は従属文と主文

が記述する意味対象すなわち事態から組み立てられるが、(26)における $\alpha$ 、 $\beta$ は事態ではないからである。このことは文接続の「に」の意味論を構築するに当たって Montague grammar が不適切であることのもう1つの理由である。Montague grammar で(26)に相当する意味規則を構成しようとするれば、例えば時点の関係を表す連体辞については全文の意味  $R(DO_{S_2}, DO_{S_3})$  から  $R^*(t_2, t_3)$  という命題を導出するような意味公準を設定しなければならない。この設定については  $t_2 = f(DO_{S_2})$  を与えるような関数、すなわち部分から全体の意味の構築と逆のを行なう関数を規定することが必要である。さらに(27)に見られるように、この関数の内容は文脈に依存しなければならない。このような手法で文接続の「に」を形式的に扱うことは可能であるが、自然なやり方であるとはいえない。

## 7 おわりに

本稿では文接続の「に」の言語的特性について観察した。また、それを取り扱うことのできる構成的意味論の図式を示した。結論として文接続の「に」は、4、5節でみたスコープの扱いと、6節でみた意味の構成要素が推論を解して得られる場合の扱いについて、文脈に密着した処理が必要であるといえる。さらに、このような扱いを行なうことのできる枠組を状況意味論を基盤として構築できることを示せたといえる。文接続の「に」と結合する個々の連体辞に関する意味論は今回は紙数の関係上記述しなかったが、個々の連体辞に関する現象およびその意味の定式化を今後の予定とする。

## 参考文献

- [Bar89] Jon Barwise. *The Situation in Logic*, Vol. 17 of *CSLI Lecture Notes*. CSLI, 1989.
- [BC91] Jon Barwise and Robin Cooper. *Simple Situation Theory and its Graphical Representation*. Indiana University Logic Group, 1991.
- [BGJ+91] J. F. A. K. van Benthem, J. A. G. Grouenendijk, D. H. J. de Jongh, M. J. B. Stokhof, and H. J. Verkuyl. *Intensional Logic and Logical Grammar*, Vol. 2 of *Logic, Language and Meaning*. Het Spectrum B. V., 1991.
- [BP83] Jon Barwise and John Perry. *Situations and Attitudes*. The MIT Press, Cambridge, 1983.
- [GP90] Jean Mark Gawron and Stanley Peters. *Anaphora and Quantification in Situation Semantics*, Vol. 19 of *CSLI Lecture Notes*. CSLI, 1990.
- [IGH93] Ikumi Imani, Takao Gunji, and Koichi Hashida. Personal communication, 1993.
- [Kun73] 久野すすむ. 日本文法研究. 大修館書店, 1973.
- [MN93] Nobuaki Mutoh and Hiroshi Nakagawa. Semantics of Japanese particles for NP coordination. In *NLULP4*, 1993.
- [PMW90] Barbara H. Partee, Alice Ter Meulen, and Robert E. Wall. *Mathematical Methods in Linguistics*, Vol. 30 of *Studies in Linguistics and Philosophy*. Kluwer Academic Publishers, 1990.
- [Shi85] 白井賢一郎. 形式意味論入門—言語・論理・認知の世界. 産業図書, 1985.
- [Shi91] 白井賢一郎. 自然言語の意味論—モンタギューから「状況」への展開. 産業図書, 1991.
- [Ter91] 寺村秀夫. 日本語のシンタクスと意味, 第3巻. くろしお出版, 1991.