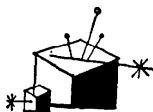


## 講座



## モンテギュー文法入門 (1)†

池谷 彰\*\*

## 1. モンテギュー文法 (Montague Grammar, MG と略) の背景

アメリカにおいて 1930 年代から約 30 年間に亘って凡びた構造主義言語学 (structural linguistics) は一口でいうと、その専らに関心を目に直接、観察可能な対象に限ったことである。したがって、人間の自然言語に対する内省とか直観などを何らかの形で分析に持ち込むことは非科学的なこととされ、タブーとされていた。それは構造主義の立場に立つ言語学者の多く、たとえば、ブルームフィールドや、サピアといった人達はその研究対象をアメリカインディアンの言語に求めたことの必然的結果であるともいえよう。これらの学者のあとを受けたいわゆる新ブルームフィールド学派の立場に立った学者は物理的記述方法を適用しがたいものは言語学の対象外として除外した結果、もっとも精妙な研究が行われたものが音韻論・形態論であり、統語論・意味論の順序でその成果ははかばかしいものでなくなる。このような物理主義のゆきづまりが見えはじめたのと期を一にして、Chomsky の *Syntactic Structures* (1957) が出版されたが、この立場は一言でいうともし言語学が科学であるならばそれは言語に関する演繹的な理論でなければならないとする。つまり、言語に関する仮説を立て、それに基づいて言語事実を説明しようとする。更にいうなら、この言語に関する仮説とは、人間の子供はどうしたら、言語社会で言語を習得するのか、人間の大人が何故自由に言語を操る能力をもっているのかの二つの経験的事実についての仮説であるといわれている\*。

一方、このようなアメリカを初めとするヨーロッパにおける言語学の趨勢とは全く無関係な形で 1960 年

代から 1970 年代の初期にかけて、むしろ、あえて無視したカルフォルニア大学の論理学教授 Richard Montague (1930~1971) を中心にいわゆる UCLA group と呼ばれた Kaplan, Gabby らの内包論理学 (intensional logic, IL と略) の自然言語への応用が試みられ、Partee, Copi らの言語学者からの参加も加わり、次第に 'Montague Grammar' として知られるようになり、言語学の一分野として、認知されつつある\*。そればかりでなく、コンピュータプログラムによって、モンテギュー文法の生成部門を処理する可能性をさぐる試みもいくつかなされており\*\*、片や MG が言語学としての発展と相まって、単に人工言語のみならず自然言語の機械処理への展望も拡がりつつあるのが MG の現状である。以下三回に亘り、言語学・哲学の予備知識がなくても、MG の全体がつかめると同時に、言語学としてどこまでのデータが処理可能になって来たのか、また、いわゆる変形生成文法 (transformational generative grammar, 以下 TG と略) と比較して、いまだ未解決の問題は何かについてもふれ、なおかつ、Janssen, Friedman らのコンピュータによる処理の可能性を示した文献についても少しふれてみたい。

## MG の哲学的背景

上で、モンテギューはチョムスキー一派とは関わりを持たずに彼の理論を構築したことを少しふれたが、しかし、モンテギューの理論が突如として彼自身によって創められたものではなく、言語学者よりはむしろフレーゲ、ラッセル、タルスキー、クワインなどの論理学者の築いた哲学的意味論の伝統全般と、とくにフレーゲに始まる、ルイス (1920 年代)、カルナップ (1940 年代)、クリプキー (1960 年代)、ヒンテッカー (同年代) などの発展させたいわゆる様相論理学(modal

† An Introduction to montague Grammar by Akira IKEYA (Tokyo Gakugei University).

\*\* 東京学芸大学

\* アメリカにおける言語学の趨勢を知るのに手頃なものとしては安井隆 (1978) が便利である。専門的なものとしては Newmeyer (1980) がある。なお参考文献はすべて本講座の最終回にまとめている。

\* たとえば Allens 他 (eds. 1975) には辞書の一項目として、Fodor (1977), Newmeyer (1980) には新しい言語学の潮流としてそれぞれ数ページ割かれている。

\*\* たとえば Janssen (1976, 1980); Friedman & Warren (1978) など。

logic) の伝統の上に立つ成果であるといわれている。

フレーゲに始まるタルスキー、ラッセル、クワインなどの哲学的意味論の中心的関心は言語表現と外部世界における対応物、つまり指示対象物とを関係づけることである。タルスキーによれば命題も、固有名がある個体に対応していると同様に、指示対象物を持つことができる考えた。命題はそれが記述しようとしている世界に実際に存在している事態・状態に対応する場合のみ真であると定義した。いいかえると、真なる命題は現実の世界と対応し、偽なる命題は現実の世界と対応していないといえる。したがって、命題の真というこの定義によれば、真なる命題は、言語以外の世界によって決められるといえよう。タルスキーの有名な例文を用いると、

(1) ‘雪は白い’が真である必要十分条件は雪が白いことである。

という形で、真なる命題が定義される。つまり‘雪は白い’という言語表現は、雪が白いというある現実の状況に対応していれば、その限りにおいて、真と対応しているという。複文は単文という言語表現の真偽条件が一旦、定まれば容易に定めることができる。一方、歩くというような、いわゆる一項述語の指示対象物はある状況—ふつうこれを世界と呼びならわす—において歩くという性質 (property) をもっているものの集合であると定める。同様に愛するという二項述語の指示物つまり意味はある世界においてその二項述語を満足する順序対であるというように定める。

このような哲学的意味論の伝統に加えて、フレーゲはとくに以下の三点に関して、モンテギューに影響を及ぼしているとされている。

### 1.1 フレーゲの原則

これは以下のような形でふつうのべられている意味論上の原則である。複合表現の意味はそれを構成するより小さな構成要素の意味の関数である。たとえば、the brother of John's teacher の意味はそれを構成する John's teacher の意味により決まり、さらに John's teacher の意味は John の意味によって決まる。ただしここで意味とは指示対象 (referent) のことである。同様に、‘The brother of John's teacher is young’ の referent (つまりこれは命題の真理値を意味する) は ‘young’ の referent、つまりそのような述語を満足するものの集合と、the brother of John's teacher の referent を定め、前者の集合の中に後者の集合が含まれるとき、上の文の referent は真であ

るとする。そしてこのようなフレーゲの原則は単に哲学的意味論のみならず、TG に属する Katz-Fodor (1964) の意味論においても暗黙の前提として用いられていた。

### 1.2 ‘Fregean Core’ (フレーゲの核)

フレーゲ (1892) によれば、自然言語の多くの文は、その文の話し手、話された場所・時などの指標 (index) なしで、話し手ときき手によって理解されると考えた。

ただしフレーゲはすべての言語表現が指標に言及せずに理解されると考えたのではなく、外部世界の文脈に関与する表現の存在も認めている\*。フレーゲの、指標に言及せずに理解できる言語表現 (これを ‘Fregean Core’ とよぶ) と、指標付きの言語表現の区別を自然言語に関し認めた真の功績は大きく、モンテギューの語用論もこの伝統のもとに構築されている。

### 1.3 模相論理学

MG のもう一つの大きな柱をなしているものに模相論理学 (modal logic) という論理学があり、これはフレーゲの直接の貢献ではないが、フレーゲが著した「概念文字」(1879) がその基礎を与えた点で、言及する必要がある。フレーゲ、ルイス、ラングフォード、カルナップ、クリプキー、ヒンテッカー、モンテギューの順をほぼたどって、模相論理学という分野が数学的論理学と並んで長足の進歩をとげるに至った。古典的論理学においてはある一つの世界—これは現実世界にはほかならないが—のみに限定して、そこにおいて言語表現の指示対象物を求めようとした。つまり固有名はこの世界における個体を指示物として有し、述語はこの世界においてそれを満足するものの集合を指示し、命題の真偽は一つの世界との関係において決められる。クリプキーはこれに対し、対象物を求めるべき世界を一つに固定せず複数の可能な世界つまり  $W_1, W_2, \dots, W_n$  を想定する。そして命題の真偽は一つ以上の世界に言及することによって決められる。たとえば、

$\Box P$  ( $P$  という命題は必然的 (に真) である)

という文があるとすると、その文  $P$  を発した時点、つまり一つの世界  $W_i$  における真偽のみでは決めることができず、すべての時点において  $P$  が真であることである。このようにある命題の真理値を決めるのに、一つの世界のみに限定せず、複数の世界を考慮に入れ

\* たとえば代名詞を含む命題はそれが何を指すかが分らなければ真理値が定まらない表現である。

るような意味論は、多世界意味論とも呼ばれている。

このように多世界意味論はある表現を指示対象物に対応させる場合に二つ以上の異なった世界を考慮に入れるわけであるが、この場合、言語表現は命題に限定されるものではない。たとえばジョンの好きな飲み物という名詞句に関しても異なった世界に対応して、異なった指示物が対応していることがありうる\*。たとえば冬という世界ではウイスキーであり、夏ではビールというように、この二つの異なった指示物（しばしばそれは外延 (extension) と呼ばれている）に共通なものは何かということが次に問題となるであろう。これを論理学者は内包 (intension) と呼ぶ。つまり、内包とは言語表現を、各世界ごとにその外延をふり分けもしくは割り当て、関係づけの働きを荷なった関数にほかならない。たとえば、与えられた言語表現が、名詞表現でなく命題であるとする、内包という世界への関係づけの関数によって、一つの状況に対しては一つの外延、つまり真偽のいずれかが割り当てられ、ほかの状況のもとでは同一もしくはことなつた外延が与えられる。同様のことは一項述語を含む述語表現についてもいえる。フレーゲはこの内包に相当するものを Sinn (意味)、外延を Bedeutung (指示対象) と呼び区別を設けているが、MG の意味論はこの内包と外延の区別を認める内包論理学 (intensional logic, IL と略) を基礎にして組み立てられており、その意味でも先の、フレーゲの原則、フレーゲの核、とともにフレーゲの論理学の伝統が MG にひきつがれている。ただし、この内包論理学は最初から、自然言語への応用を射程範囲においていたわけではなく、たとえば Carnap (1947) は自然言語への応用についてはきわめて消極的であった。したがって、モンテギューが内包論理学を自然言語の意味論への応用を試みたいわば先駆者である点において、その功績は高く買わなければならない\*\*。

以下、MG の概要をモンテギューの “The proper treatment of quantification in ordinary English” (PTQ と略 1973) によって説明を加えるが、それは以後の MG の論文が何らかの形で PTQ の修正・追加という形で書かれているからである。以下の説明はほぼ次の形で進められる。2. MG の統語論：英語の

適格文の生成がこの部門で行われる。3. 統語論で生成された適格文の IL への翻訳。この部門は自然言語を IL という人工言語へ関係づける部門である。4. 意味論：IL への翻訳のモデルによる解釈。

## 2. 統語論

### 2.1 統語範疇

統語範疇は個体を指示する範疇  $e$  (entity の略) と真理値を指示する範疇  $t$  の二つを基本範疇として、それ以外の範疇は回帰的 (recursive) に定義される。その一般的定義の形式は次の通りである。

「もし、 $c_1, \dots, c_n$  が範疇であれば、 $c_1/c_2 \dots c_n$  も範疇である。」

たとえば  $c_1$  が  $t$ 、 $c_2$  が  $e$  という範疇であるとすれば、 $t/e$  も範疇であり、自動詞 (e.g. 歩く) という範疇に相当する。次に  $c_1$  を  $t$ 、 $c_2$  を  $t/e$  とすれば  $t/(t/e)$  も回帰的に定義される。これは  $t/e$  を適用すれば  $t$  となるような名詞句に相当する範疇 (term と名づけられる、e.g. 太郎) である。 $(t/e)/(t/e)$  とは自動詞  $t/e$  を適用すると自動詞になる範疇、つまり、自動詞を修飾する副詞 (e.g. ゆっくりと) を表わす。「太郎はゆっくりと歩く」を枝分れ構造で図示すると以下のようなになる。

このように基本範疇  $e$  と  $t$  から、より複雑な範疇を演算の繰り返し適用し派生する方法はアジュケビッツに始まり、パー・ヒレル、ランベック、ライアンズに受けつがれ、いわゆる範疇文法 (categorial grammar)\* の名で呼ばれ、MG の統語論に援用されている。

ここで、 $e$  とは個体 (individual) を指示する表現の

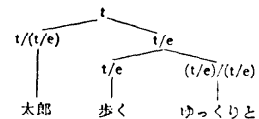


図-1 「太郎はゆっくりと歩く」の樹状表示

\* 範疇文法は以下のように書き直せるから、句構造文法 (phrase structure grammar) とみなせよう。

1.  $A \rightarrow A/B+B$  2.  $A \rightarrow x$  (ただし、 $A, B$ : 範疇;  $x$ : 語彙項目) なおここで用いられている「句構造」とは TG の用語で、文を構成している要素を語とすれば、それらはじゅず王をつないだようにただ並列的に並んでいてはならず、一定のまとまりをなして、並んでいる。つまり構造をなしているという。このような構造を示すものが「句構造」であり、それを生成する規則 (phrase structure rule) をもつた文法を「句構造文法」とよぶ。このような文法用語は、安井稔編：新言語学辞典 (研究社、改訂増補版) が参考になる。範疇文法についての概観は大田・梶田 (1974)、Allwood et als. (1977)、Lyons (1968) などにくわしい。

\* ここで、ありうるというのは、同じ指示物が対応していることはさまたげないからである。

\*\* MG の哲学的背景については、Stegmüller (1975) 参照。また The Encyclopedia of Philosophy (1967) の 'modal logic' の項も参考になる。

表-1 範疇対照表

範疇	PTQ の名称	言語学での名称
$t$	truth-value expression	文
$e$	individual expression	相当するものなし
$t/e(=IV)$	intransitive verb phrase	動詞句
$t/IV(=T)$	term	名詞句
$IV/T(=TV)$	transitive verb phrase	他動詞
$IV/IV(=IAV)$	IV-modifying adverb	動詞句修飾の副詞(句)
$t/e(=CN)$	common noun phrase	普通名詞
$t/t$	sentence-modifying adverb	文副詞
$IV/t$	sentence-taking verb phrase	that 補文をとる動詞
$IV/IV$	IV-taking verb	相当物なし

範疇であるが、この範疇に属する表現はない。モンテギューに從えば表現はなくても、統語範疇と、意味範疇との対応関係を保つために必要とされるというが、Bennet (1976) では  $e$  の代わりに  $IV, CN$ , つまり  $\langle e, t \rangle$  を基本範疇として、ほかの統語範疇を構成することを提案し、Dowty (1978) もこれに従っている。したがって、Bennet-Dowty タイプの基本範疇は  $t$  と  $\langle e, t \rangle$  ということになる。

派生範疇  $A/B$  と  $A//B$  は範疇のタイプが同一であることを示せるから便利であるという。たとえば *try quickly* の下線部は  $IV/IV$  つまり、 $(t/e)/(t/e)$  の範疇を与えられるが、この名詞化である *quick trial* の 'quick' は  $CN/CN$  つまり、 $(t//e)/(t//e)$  の範疇を与えられ、この範疇の表示からも明らかなように、タイプの同一性を表わせる。さらに、後述するように  $A/B$  と  $A//B$  は、意味のタイプが同じであるから、'try quickly' と 'quick trial' との意味上の関係づけを行えるという点で、この slash notation は、有意義な一般化に貢献しているといえる。なお、slash は double までに限る必要はなく、Thomason (1976) は infinitive phrase の範疇として  $t//e$  を認めている。slash の数がふえるだけ、統語範疇のタイプの類似性および意味範疇の同一性という網目の一般化が広がるわけである。  $IV/IV$  は動詞句から動詞句を形成する副詞要素、  $IV//IV$  は不定詞をとる *try, wish* など\*。

## 2.2 統語規則

### 2.2.1 語彙項目

一般的には  $\alpha$  という語彙項目は範疇  $\beta$  に属すると

\* PTQ 以後、slash 以外に用いられている notation は、いわゆる 'bar notation' と呼ばれているもので、たとえば that John walks は proposition level term と呼ばれ、term を表わす  $T$  の上に横棒 (bar) を書いた  $T$  と表記されている。つまり、term と同じ機能をもつことがこれによって表わせる。'bar notation' の導入による英語の記述の試みについては、Delacruz (1976) を参照されたい。

いう形の規則で、具体的には以下のようなものがその一例である。

$B_W = \{\text{run, walk, talk, rise, change}\}$

$B_{W/t} = \{\text{believe that, assert that}\}$

$B_{W//W} = \{\text{try to, wish to}\}$

$IV/t, IV//IV$  の表現から分かるように、基本表現 (basic expression) には二語以上の語彙項目から成るものも含まれている。これは TG などの従来の語彙規則とは異なる。また John, Mary, he, he<sub>i</sub> (変項) などの表現は従来の論理学では個体を指示する表現の範疇、つまり PTQ での  $e$  に含めているが PTQ を含めた MG では一般に、term として扱われている。また TG では要素間の共起制限を述べるために、語彙項目に統語素性などを指定するが、PTQ の語彙項目にはそのような指定を欠いている。したがって The price walks というような非文が排除できないことになる\*。

PTQ の統語部門の一つである語彙項目は TG に比べると、いまだ不備点が多い。その一つは、すでに脚注で述べるような、素性の指定がないことである。第二には同一語彙が二つ以上の範疇にまたがって所属する場合、どのようにしてその二つを関係づけるかという問題である。

同一語彙、たとえば expect は、次の二文にみられるように二つの異なった構造に生ずるから、expect を Thomason (1976) はそれぞれ  $IV/INF, TV/INF^{**}$  という範疇に含めている。(1) John expects to go./ (2) John expects himself to go. そして意味論の段階で、意味公準 (meaning postulate) を用いて、二つの expect の意味が等価であると指定する\*\*\*. Thomason のこのような試みは自然言語の統語範疇の数が

\* 語彙項目に素性を指定する試みとしては Cooper (1975), Cooper-Parson (1976), Carlson (1978) などを参照。なおここで、語彙に素性を指定するとは、変形文法の統語論に「柱は笑う」、「The price walks」のような非文を排除するために援用されているメカニズムの一つである。上の二文がおかしいのは、前者では、「笑う」は主語として人を表わすものしかならず、後者の文の 'walk' は同じく主語として、人または動物を表わすものしかとらないという制限が「笑う」、「walk」にそれぞれあると各語彙項目に規し、一方、「柱」には「-Animate」、'price' には「-Animate」、「+ Abstract」などの各名詞に特有の素性 (これを統語素性という) を与えておく。したがって、price と walk が共起した場合には price のもつ素性と、walk のもつ素性 (これを選択素性という) が矛盾するので、「The price walks」が非文として排除できる。くわしくは安井稔編 (上掲書) 'selectional restriction' の項を参照されたい。

\*\* ここで  $TV/INF$  とは不定詞をとって、他動詞とする範疇であることを表わす。

\*\*\* たとえば以下のように指定する。

$AP/x_1 \square [expect^*(P)(x_1) \leftrightarrow expect^*(P)(x_1)(x_2)]$

きわめて増大し、しかも意味公準が一種の「ごみ箱」となってしまう恐れもある。一方、Dowty (1976) はこれとは反対に、異なった構造をとる同一語彙の関係づけを意味公準による処理をさけ、統語論の段階で、PTQ には本来存在しない変形操作によって行っている。Stefănescu (1979) は、そのいずれの方法をさけ、統語規則をふやすことによって処理しようとしている。これら三つのいずれをとるかについてもいまだ未解決の問題として残されている。

### 2.2.2 統語規則

PTQ の統語規則は語彙原則の S1 を除く S2~S17 はその一般形式として、「もし表現  $\alpha_1$  が範疇  $c_1$  に、 $\alpha_2$  が  $c_2$  に…… $\alpha_n$  が  $c_n$  に属していれば、 $\nu$  は範疇  $c_j$  に属している。ただし、 $\nu = F_k(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$  である。ここで  $F_k$  とは、任意の表現に働いて新しい表現 (e.g.  $\nu$ ) を形成する  $K$  番目の規則である。

以下、統語規則をすべてあげず、限定詞導入規則、関係代名詞形成規則、関数適用規則、量化規則、連言・選言規則、否定辞・時制作用子導入規則などにしぼって、説明する。

#### 2.2.2.1 限定詞導入規則

S 2:  $\zeta \in PCN$  ならば  $F_0(\zeta) \in Pr$ , 但し,  $F_0(\zeta) = \text{every } \zeta$

この規則は範疇 CN の表現  $\zeta$  に規則  $F_0$  を適用すると、every  $\zeta$  という term ( $T$  と略されている) が生成されることを意味する。なおこの規則は、NP → Det+CN という文脈自由の句構造規則に相当する。このほかに 'the  $\zeta$ ', 'a/an  $\zeta$ ' という名詞句を生成する規則がある\*。

#### 2.2.2.2 関係代名詞形成規則 (S3)

S 3: 普通名詞に such that によって節を付加する規則で、簡略化して表わすと、次のようになる。

$$F_{3,1}(\alpha_{CN}, \beta_i) = [\alpha \text{ such that } \beta_i]_{CN}$$

(ただし、 $\beta_i$ : 文;  $\beta_{i'}$ : 普通名詞  $\alpha$  の性が男・女・中性のいずれかであるにより、 $\beta_i$  中の he<sub>n</sub>/him<sub>n</sub> (但し he<sub>n</sub>/him<sub>n</sub> は変項) を he, she it/him, her/it に変えて、生成されるもの。たとえば今、 $\alpha_{CN}$ : fish,  $\beta_i$ : we ate him<sub>1</sub> yesterday とすると、 $F_{3,1}$  (fish, we ate him<sub>1</sub> yesterday) により、fish such that we ate it yesterday が得られる。 $F_{3,1}$  の 1 とは  $F_3$  が変項 he<sub>1</sub>/him<sub>1</sub> に働くことを意味する)

\* ただし、このように限定詞を任意の範疇に依存する形で (syncategorematic) 導入せずに、独立した範疇として導入する方法もある。その場合の限定詞は T/CN (CN に適用して Term を生成する範疇) として扱われる。cf. Dowty (1979)。

なお、S3 は変形規則を用いて書き直すと、以下のようになる。

構造記述 (1) CN<sub>1</sub>

(2) S<sub>2</sub>

構造変化 [1-such that-2]<sub>CN\*</sub>

#### 2.2.2.3 関数適用規則 (rules of functional application)

S4 は上の名称で呼ばれる一連の規則 (S4~S10) の一つで、名詞句と述語動詞から文を生成する規則。S → NP+VP という句構造規則に相当する。実際には

$$F_4(\alpha_{t/W}, \delta_W) = [\alpha \delta']_t$$

という形をしている。その意味するところは、 $F_4$  という規則が範疇  $t/IV$  と、 $IV$  の表現に働くことと結果として範疇  $t$  の表現が生成されるということである。ただし右辺の  $\delta'$  とは  $\delta$  として生ずる最初の動詞 (e.g. walk) を第三人称単数現在の形にかえたもの (e.g. walks)。なお、 $F_4$  の規則の形からも明らかのように関数適用規則はすでに述べた範疇文法の規則に相当している。

#### 2.2.2.4 量化規則 (rules of quantification)

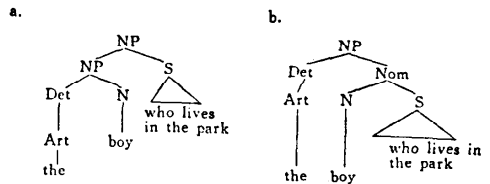


図-2 英語関係詞句の句構造

なお S3 に関する PTQ 以後の修正については Rodman (1976), Barch (1976), Bach-Cooper (1978), Cooper (1979) を参照。

\* Partee (1973). これは、構造が1というインデックスをもつものが CN という範疇で、2が S という範疇に属していれば、関係代名詞形成規則が働く条件が満足されて、1-such that-2 という構造変化をうけ、その結果 CN という範疇が得られることを意味する。なお、Partee (1975) によれば、S3 は英語の関係詞の句構造について下の a ではなく b であることを主張していることになるという興味ある指摘がある。つまり、the boy の意味は boy のような性質をもったものが一人しか存在しないことを意味するから、もし a のように分析すると、少年という性質 (ここでは technical な意味で用いられている) をもった entity が唯一人しか存在せず、そしてそれが '公園に住んでいる' という性質をもっているということになってしまう。しかし、the boy who lives in the park の意味するところは、少年であって、しかも公園に住むような entity は発話の文脈においては唯一人しか存在しないということであるから、b のように分析する方が、意味論と統語論のパラレリズム (専門用語としては同型性という。後述) を保つ上ですぐれているという。ただし、このような解決にはいまだ問題が残されていることについては Bach & Cooper (1976) を参照。

S14~S16 までの量化規則のうち S14 は範疇  $t$  (つまり文)に属する  $\phi$  の中の変項に、範疇が term である表現  $\alpha$  を代入する規則であり、次の形で表わされている。

$$S14: F_{10,0}(\alpha_T, \phi_t) = \phi_t'$$

term を  $\phi$  の中の変項に代入する際に  $\phi$  の中のどの変項にでも可能なのではなく、規則自体が指定する。たとえば  $F_{10,0}$  という指定により、 $\phi$  の中の *heo*, *himo* というインデックスをもった最初の変項にのみ term が代入され、そのほかの、同じインデックスの変項は、term に属する表現  $\alpha$  の gender によって *he*, *she*, *it* または *him*, *her*, *it* に代置される。たとえば、 $F_{10,0}$  (*Mary, heo walks and heo runs*) によって、*Mary walks and she runs* となる。量化規則と呼ばれている S14~S16 の規則は MG にのみ存在する特有の規則で、これにより *seek*, *look for*, *want* などいわゆる不透明な動詞に支配された不定冠詞を伴う名詞の二つの読み (e.g. *John seeks a unicorn* には、ある特定の unicorn が存在し、それを探すという意味と、不特定の unicorn を探すという意味) を区別することができる。また不定辞や数量詞 (e.g. *every*, *all*, *some*, etc.) の作用域の違いなどの表示が可能になる。たとえばある特定の unicorn を探すという意味は *John seeks himo* という変項を含む文に term phrase 'a unicorn' を代入すれば得られる。

S15, S16 はそれぞれ、CN と IV の中に含まれる変項に term phrase を代入する規則である。具体的には次のような形をとる。

$$S15 \quad \alpha \in P_T, \zeta \in P_{CN} \text{ なら } F_{10,0}(\alpha, \zeta) \in P_{CN}$$

$$S16 \quad \alpha \in P_T, \delta \in P_{IV} \text{ ならば } F_{10,0}(\alpha, \delta) \in P_{IV}$$

(ただし  $P$ : phrase の略)。S15 によって *a man* という term を *woman such that she loves himo* に代入して、*woman such that she loves a man* が生成され、S16 によって *a unicorn* を *wish to find himi and eat himi* に代入して *wish to find a unicorn and eat it* を生成する。なお、上でもすでにふれたようにこの量化規則は下でのべる分析樹とともに作用域を表示できる点で MG の重要なメカニズムの一つとなっている\*。

### 2.2.2.5 連言および選言規則

S11, 12, 13 の連言および選言規則は  $\phi$  and  $\psi$ ,

$\phi$  or  $\psi$  ( $\phi, \psi \in t$ , または  $\phi, \psi \in IV$ , または  $\phi, \psi \in T$ , ただし、term phrase の and による連言規則の適用は後続の動詞との数の呼応が関係してくるので、除外されている) などの表現を回帰的に派生する規則である\*。

### 2.2.2.6 否定辞および、時制作用子導入規則

S17 と名づけられる不定辞および過去・未来時制導入規則を句構造規則で書き改めるとほぼ以下になる (Partee, 1973)。

(1)  $S \rightarrow NP + NEG + VP$  (さらに単数主語に呼応する動詞の形 *does not VP* の形の指定を含む)

(2)  $S \rightarrow NP + FUTURE + VP$  ( $F_{12}$ )

(3)  $S \rightarrow NP + NEG + FUT + VP$  ( $F_{13}$ )

(4)  $S \rightarrow NP + PERF + VP$  ( $F_{14}$ )

(5)  $S \rightarrow NP + NEG + PERF + VP^{**}$  ( $F_{15}$ )

上の (1) と、S5 および S14 の適用の組合せをかえることによって、二通りの意味のちがいに対応する統語構造を生成することができる。たとえば、*Every man doesn't walk* は (1) すべての人が歩くわけではない、(2) すべての人が歩かないの二つの読みがあるが、(1) の読みは S5 と S17 (1) を、(2) の読みは S5 と S17 (1) で *he1 doesn't walk* を生成し、これに S14 を適用して、*every man* を *he1* に代入し *Every man doesn't walk* が生成され、これは (2) の読みに対応する。

以上、PTQ の統語規則を大きく五つに分けて概略

\* ただし、PTQ の S11, 12, 13 のままではいろいろな不備が存在する。たとえば、S12 によって *talk and walk* ができるが、これに S4、(つまり term phrase と IV が結合されて生成する規則) が働く場合に、S4 を文字通りに適用すると '最初の動詞のみを第三人称単数主語に一致させよ' ということになり、非文 *John walks and talk* が生成されてしまう。さらに S12 によって得られた等位接続の IV phrase *love John or love Bill* に S4 が働くことや *Mary loves John or love Bill* が生成されてしまう。一方、*try to walk and talk* に主語が付加される場合、*John tries to walk and talk./John tries to walk and talks* の二文が区別される形で S4 が働かなければならない。このような問題を解決するために Partee (1975) は labelled bracketing というメカニズムを、Bennet (1976) は特別な notation を、Friedman (1979) は 'first verb' の再定義を試みている。term phrase が and で接続された場合の動詞との呼応の問題は、単なる統語上の問題であり、その解決は比較的簡単である。(cf. Bennet, 1972)。したがって MG には等位接続が、文、自動詞、名詞句の各範疇に関して可能なわけで、TG のある立場におけるように、*John sang and Mary sang* から *John and Mary sang* を派生する必要もなく、*John and Harry are similar* の派生も簡単である。なお TG における等位接続の問題に関しては Partee et als. (1973) が便利である。

\*\* 但し、(4) を例にとっても、不備がある。等位接続された動詞句 *talk and walk* に  $F_{14}$  を文字通りに適用すると、*has talked and walk* が生成されてしまうので、*has talked and walked* が正しく生成されるように規則を改める必要がある。(cf. Friedman (1979))。

\* 作用域の扱いについては Gabby-Moravcsik (1974), Lee (1974), Hausser (1976), Rodman (1976), 池谷 (1977), 仁科 (1978), Hoepelman (1979) など、数多くの文献がある。

したが、広い意味での TG の立場に立つ言語学者、Partee, Bach, Dowty, Cooper らによって、TG の二つの目標である (1) 個別言語の文法 (2) 一般言語理論の構築のうち、当座の目標として、まず第一の、個別文法の構築、つまりある当該の自然言語のすべてを生成し、しかもそのみを生成するような規則の体系を作るころみか、PTQ の発表後に精力的になされることになる。それは大きく分けて次のような試みになる。

#### (1) 変形操作の導入

Partee (1975) は TG でふつうに認められている文の句構造標識を同じく文であるが別の句構造標識に写像する変形操作のほかに、文の句構造標識の一部を削除して IV phrase に写像する Derived VP rule (e. g. *x finds a gold watch* ⇒ *find a gold watch*) も提案している。Partee 以後、何らかの形で変形操作を認めている立場が大多数を占め、Lee ように認めない立場は例外的である。

#### (2) 新しい統語範疇の導入

統語範疇を PTQ に認められているものだけに限る必要は全くなく、以後行われた PTQ 修正の試みには必ず、何らかの統語範疇が導入されている。

たとえば bar notation を導入して  $\bar{T}$  を proposition level term と呼び (e. g. *that John walks*), 従来の individual concept level term  $T$  (e. g. *John*) と区別している\*。

#### (3) 標示付き括弧 (labelled bracketing)

文に含まれる形式素の連鎖がどの形式素と一つのかたまりを成して一つの構成要素を成しているかをその構成要素の範疇名と括弧で示したものが標示付き括弧と呼ばれているものである。e. g.  $A[BC]A$ . PTQ の統語規則で生成される文はそれを構成する形式素の連鎖の構造を示すメカニズムはなく、形式素の単なる線の連鎖にすぎず、すでに 2.2.2.5 で述べたように連言規則で生成された連鎖に  $S_4$  を機械的に適用しても *John walks and talk* しか生成されない。Partee は標示付き括弧というメカニズムを導入して、上の連鎖には  $[[John]_r iv[walk and talk]_{iv}]_t$  という標示を与え、これに  $S_4$  が働いた場合、*John walks and talks* を生成できるようにした。この Partee の試みも以後、広く受け入れられている。

#### (4) 規則適用の順序

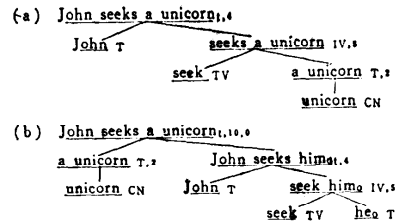


図-3 'John seeks a unicorn' の二つの読み

TG では文法は一組みの規則として表わされ、それらの規則の適用順序が定まっている文法の方が、経験的事実から、順序づけられていない一連の規則より成る文法よりも一般性が高いとされているが、規則の順序づけという概念を MG にも導入して非文の生成を阻止する試みもなされている (cf. Rodman (1976)). そのほか、(5) sortal logic に基づく語彙素性導入の試み (2.2.1), (6) 語彙分解 (lexical decomposition) の試み (Dowty, 1979) などがある。

#### 2.2.3 分析樹 (analysis tree) による曖昧性の除去

統語規則により生成された文を IL に翻訳するために、不定辞・数量詞などの作用域の曖昧性、不透明な文脈を作り出す動詞 (e. g. *want, seek*) に埋め込まれた不定冠詞付の名詞の曖昧性 (e. g. *John seeks a unicorn* の *a unicorn* は (1) 特定、(2) 非特定の二つの読みがある) を除去する必要がある。その目的にそうものが、分析樹である。たとえば、*John seeks a unicorn* の二つの読みは下の二つの分析樹に対応する。

上図 (a), (b) は二つの読みの生成過程を示したものである。この二つからも分かるように生成変形文法では  $S$  から出発して、より小さな直接構成要素を上から下の方向に樹状表示するのに対して、MG では逆に下から上へ文の生成過程を示す。図 (b) の最上段に、*John seeks a unicorn*<sub>1,10,0</sub> とあるのは、すぐ下の *John seeks himo* という連鎖に *himo* という指標をもった変項に  $F_{10}$  が働いて範疇  $t$  が生成されたことを示す。(b) に示したように作用域は分析樹において、より上の段階で導入された要素の方が大きいと決めておく。したがって (a) では、*John* の方が *a unicorn* より作用域が大、(b) ではその逆ということになる。

(昭和 55 年 12 月 10 日受付)

\* cf. Delacruz (1976).

## 訂正

池谷の講座「モンテギュー文法入門(1)~(3)」中で、以下のとおり訂正いたします。

Vol. 22 No. 3 (1)

p. 229, 右上から6行目

誤: Copi

正: Cooper

p. 234, 左上から2行目

誤:  $\phi$

正:  $\phi$

Vol. 22 No. 4 (2)

p. 328, 左下から20行目

誤: man,,

正: man',

p. 328, 左下から12行目

誤:  $\wedge$ ;  $\vee$

正:  $\wedge$ (=and),  $\vee$ (=or)

p. 328, 右上から1行目

誤:  $\hat{x}\phi$

正:  $\hat{x}\phi$

p. 328, 右上から2行目

誤:  $\lambda x\phi$

正:  $\lambda x\phi$

p. 329, 右上から10行目(2)'

誤:  $\wedge$  (man (x))

正:  $\wedge x$  (man (x))

p. 331, 左下から4行目

誤: [e]

正: [d]

p. 331, 右下から14行目

誤: argument である. Ext

正: argument である Ext

p. 332, 左上から3行目

誤:  $\text{Ext}_{M,i,j,\phi}(\vee\alpha)$

正:  $\text{Ext}_{M,i,j,\phi}(\vee\alpha)$

p. 333, 左下から13行目

誤:  $F_{3,n}(\zeta, \phi)$

正:  $F_{3,n}(\zeta, \phi)$

Vol. 22 No. 5 (3)

p. 404, 脚注\*\*\* 下から11行目

誤:  $\lambda P \neg \forall x P\{x\}$

正:  $\lambda P \neg \forall x P\{x\}$

p. 404, 脚注\*\*\* 下から10行目

誤:  $\dots \wedge x \dots$

正:  $\dots \wedge x \dots$

p. 405, 左表(7)

誤:  $\wedge \lambda_\mu \phi$

正:  $\wedge \lambda_\mu \phi$

p. 405, 左上から3行目

誤:  $\leftrightarrow \alpha(x)$

正:  $\leftrightarrow \alpha(\mu)$

p. 405, 左から11行目

誤: 変項

正: 定項

p. 405, 左脚注\* 1行目

誤: 変項

正: 変項

p. 405, 右上から17行目

誤:  $\forall u \square$

正:  $\forall u \square$

p. 407, 左下から18行目より2行目まで(3.~12.)

誤:  $\hat{P}$

正:  $\hat{P}$

p. 409, 左下から15行目

誤: c は d

正: c は a

p. 409, 右上から14行目

誤: metal metal

正: metal

p. 411, 左下から11行目

誤: are

正: arc

p. 412, 右上から12行目

誤: また

正: 区