

# 言語の認知科学 第5回配布資料

## 生成文法

浅川伸一

2009年11月04日

この文章は「生成文法がわかる本，町田健著，研究社，2000」によった。

### 1 生成文法の変遷

生成文法理論はその時期によって，様相がまったく異なっている。主な歴史的順序を挙げると以下のようなになる。

- Standard Theory(1957-1965)
- Extended Theory(1965-1973)
- Revised Extended Standard Theory(1973-1976)
- Government and binding/Principles and parameters theory(1981-1990)
- Minimalist Program(1990-present)

### 2 標準理論の基礎

標準理論のポイントは，**表層構造**と**深層構造**を区別することである。表層構造とは，実際に表出された文章のことだと思えば良い。深層構造とは，実際に使われる文に見られるさまざまな形の不規則性を持たない規則的な構造を持った文（の原型）である。すなわちある言語の基本的な語順の規則を考えるとしたら，まずは深層構造を作るための規則を考える。深層構造に含まれている単語の並びの規則を表したものを**句構造規則**と呼ぶ。また，深層構造と表層構造を結びつける働きをするものを**変形規則**という。

## 2.1 変形規則

例 1 *Who do you love?* という文 1 は動詞 *love* の前に *who* と *you* という二つの名詞がきていて英語の文法 SVO に則っていない。ところが、例えば

例 2 *you love who?* という文があったとする。この文は SVO という形になっているので英語の文法に則っている。例 2 を深層構造という。

## 2.2 wh-移動

例 1 と例 2 とは同じ文の異なる側面を表していると考えられる。英語には、*who*, *what* などの疑問文では疑問詞が表層構造では文の先頭になければならないという性質がある。つまり、深層構造では文の先頭にはない疑問詞が表層構造では文の先頭に移っているということで、「移動」という変形規則を持っていることになる。これを **wh-移動** という<sup>1</sup>。

## 2.3 名詞句-助動詞倒置

例 3 \* *Who you love?* は正しい英文でない。これは *You (do) love who?* のように助動詞の *do* がもともと存在し、疑問詞 *who* が文頭に移動したことによって、*Who you do love?* という形になり、さらに助動詞 *do* と *you* とが入れ替わって表層構造の *Who do you love?* が作られたと考える。これを**名詞句-助動詞倒置規則**と呼ぶ。

深層構造	<i>you (do) love who?</i>	SVO の語順
	↓	
	<i>Who you (do) love?</i>	wh-移動
	↓	名詞句-助動詞倒置
表層構造	<i>Who do you love?</i>	

## 2.4 文の構造の表し方

生成文法では、

文：Sentence(S)

名詞句：Noun Phrase(NP)

<sup>1</sup>日本語では「私は晴子が好きです」という平叙文と「あなたは誰が好きですか」という疑問文で、「好きだ」の対象を表している「晴子」と疑問詞の「誰」は文中で位置が同じであるのでこのような移動を考える必要がない。

動詞句 : Verb Phrase(VP)

名詞 : Noun(N)

動詞 : Verb(V)

形容詞 : Adjective(Adj)

冠詞 : Article(A)

副詞 : Adverb(Adv)

として ,

$S \rightarrow NP VP$

$NP \rightarrow A N$

$NP \rightarrow Adj N$

$VP \rightarrow V NP$

$VP \rightarrow V AdvP$

のように表す。ある統語範疇が別の統語範疇に分かれている規則を表したものを句構造規則と呼ぶ。

### 3 生成文法の枠組み

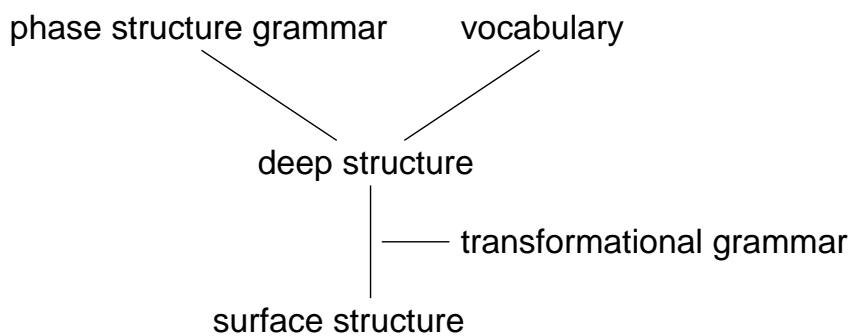


図 1: 生成文法の枠組み

## 4 標準理論

1957年の Syntactic Structures, 1965年の Aspects of the Theory of Syntax の二冊のチョムスキーの著書をもって、標準理論 Standard theory という。

例 4 *All the students love their teacher.*

例 5 *The students all love their teacher.*

という二つの文はどちらも「すべての学生は自分たちの先生が好きだ」という意味を表している。この場合 all の位置が違うが all は「すべての」という意味を表しているから形容詞と同じ働きをしていると考えられる。このとき英語の語順としては文 (4) では the student という名詞句の前に来ているのでその原則に合致している。ところが文 (5) では同じ名詞句の後ろに来ている。それでも文 (5) は英語として正しい文章で、しかも文 (4) と同じ意味である。

英語では all 以外にも both, each のような単語が同じように本来の位置とは違った場所で使われることができる。こういった単語は「数量詞」と呼ばれ、深層構造にあった位置から数量詞が離れていく変形を数量詞遊離という。数量詞遊離は日本語にもある。例えば次の文

例 6 三人の女性が舞台に立った。

例 7 女性が三人舞台に立った。

英語の場合 Three ladies stood on the stage. と three のような数詞が名詞句の前に来ることはできるが、\*Ladies three stood on the stage. のように日本語と同じ数量詞遊離はできない。これは日本語の方が数量詞遊離が許される条件が広いことになる。

他にも、意味が同じ二つの文の一方から他方を作り出す働きをする変形がある。例えば It seems that Betty is happy.(ベティは幸せそうだ) はほぼ同じ深層構造から Betty seems to be happy. を作り出す「繰り上げ」という規則がある。

他に、It is tough to answer the question.(その問題に答えるのは難しい) と The question is tough to answer. は意味が同じで最初の It is ... の文で、不定詞の目的語にあたる名詞句を主節の主語の位置まで移動させる働きをする「tough 移動」という変形である。

### 4.1 標準理論の問題点

標準理論では、深層構造が文の意味を引き出すもとになっている。例えば能動態と受動態では意味が同じであると扱われる。

例 8 *Ann hit Jack.*

例 9 *Jack was hit by Ann.*

この場合、能動文が深層構造として扱われ、能動文と同じ形の深層構造から受動文を作り出すための変形規則は「受動変形」と呼ばれ、標準理論の枠組みを示す時によく使われる。

深層構造と表層構造を変形規則でつなぐという形にすると無制限に変形規則が多くなるという問題点が指摘できる。一説には英語だけで 50 もの変形規則が提案されていたそうである。意味でも構造でも、どこかに共通性のある複数の文の共通性を説明しようとして、その場限りの変形規則が可能となれば際限なく変形規則は増えてしまうことになる。

深層構造が同じだということの意味が同じだと説明する場合、深層構造とは、そこから意味を引き出すもととなっていた。深層構造が同じだということは意味が同じであると言っていることと同義である。ということは意味が同じであるということを説明するのに、深層構造が同じであると言うことは、意味が同じであることを説明するのに、意味が同じであるからであるという同語反復に陥ってしまうことになる。

## 5 拡大標準理論

### 5.1 深層構造をもとに意味を考えないことにする

John gave the book to Bill. という文を意味を変えずに John gave Bill the book と言い換えることができるのは学校文法で習う。この二つの文を疑問文にしてみると、

例 10 *Did John give the book to Bill?*

例 11 *Did John give Bill the book?*

となる。この二つの文は意味が同じだろうか？英語では Yes か No で答えられる一般疑問文の場合、文末の語が尻上がりの語調となって強調される。従って例 10 では「ジョンがその本を誰かにあげたのは知っているけれど、それはビルなのか？」という意味を表し、例 11 では「ジョンがビルに何かをあげたのは知っているけれど、それはその本なのか？」という意味を表すことになる。同じ構造の同じ文で、同じ事柄を表していても、その中で強調される要素が違っているとしたら意味が違うと言うこともできる。どの要素を強調しているかと言うことが、どの単語が強く発音されるかということから分かるのだとしたら、その意味は深層構造からでは引き出すことができないことになる。

また次のような例もある。

例 12 *Every boy loves a girl.*

例 13 *A girl is loved by every boy.* 例 12 には意味が二つある。一つは「どの男の子もある一人の女の子が好きだ」という意味であり、もうひとつは「どの男の子も女の子が一人好きだ」という意味である。最初の意味の場合、特定の一人の女の子がいて、その子をどの少年も好きだと言う意味であり、二番目の意味の場合はそれぞれの男の子は好きな女の子がいるのだが、その女の子はそれぞれ違うという意味である。

ところが、この文を受動態にした例 13 では、「ある特定の一人の女の子がいて、その子がどの男の子からも好かれている」という意味にしかならない。能動態と受動態は意味が同じであるとしたのは深層構造が同じであるという生成文法の前提に立ってのことであった。それが能動態の文と受動態の文の意味が異なる例 12 と例 13 があるとすると、深層構造から意味を引き出すと言う前提が間違っていたということになる。

## 5.2 制約

標準理論の問題点として、無制限に変形規則が増えていってしまうということはすでに述べた。これに対して、変形規則に制約を加えることで変形を制限しようとする動きが出てきた。もっとも有名なものに、「構造保持制約」と呼ばれる制約がある。構造保持制約とは、句構造規則を使って作られた深層構造の構造を変更してしまうような変形規則を考えてはならないというものである。

構造保持仮説では、*Ann hit Jack.* という能動文に対応する受動文 *Jack was hit by Ann.* の深層構造は図 2 のようになっているとされた。

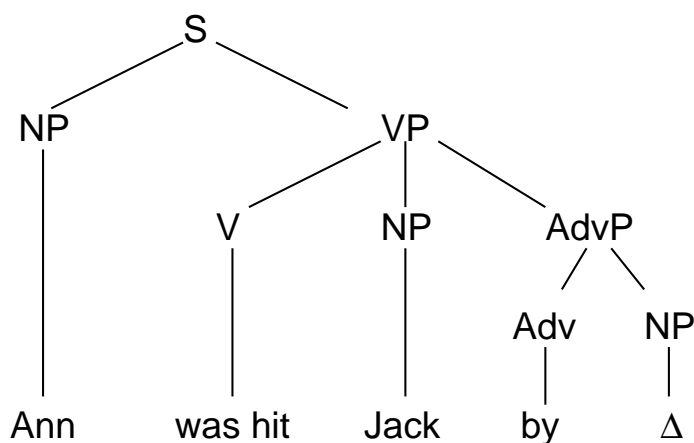


図 2: 受動文の深層構造

図 2 中の  $\Delta$  で表されるのは、この位置に何の単語もないということである。

ここで、「動作主後置変形」によって図3のような構造が出てくる。

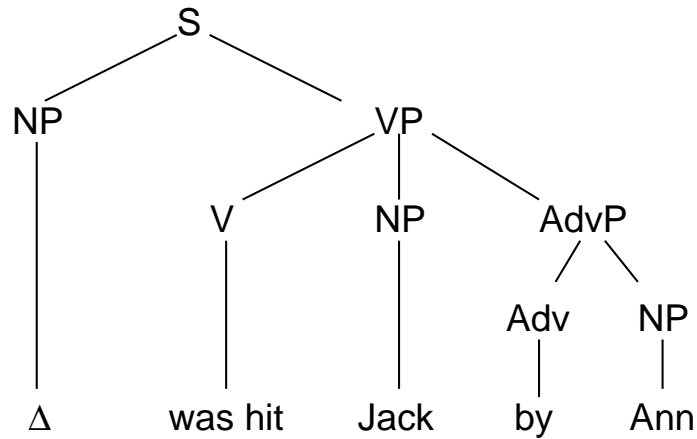


図 3: 動作主後置変形による変形

そして、今度は Jack を図3の一番左にある名詞句の位置に移動（「名詞句前置変形」と呼ばれる）して受動態の文ができ上がる。受動態の文の表層構造は図4のように表されることになる。

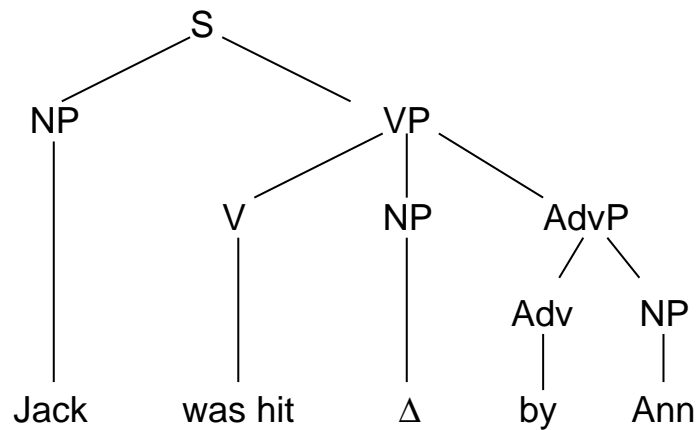


図 4: 名詞句前置変形による変形

このようにして、受動態の文の深層構造を図2のようなものと仮定して、で表されるようなすき間を一つ作っておけば、変形規則を適用しても最初に作られた構造は変わらないことになる。これが構造保持制約である。

さらに、図2から図3への変形では、一番左側の名詞句 Ann は一番右側にある前置詞の目的語としての名詞句の位置に移動している。そして、ず3

から図 4 への変形でも、真ん中の名詞句 Jack が、一番左の名詞句の位置に移動している。つまりここでの変形規則はどれも名詞句を他の名詞句の位置へ移動するという変形になっている。ある単語が移動できる位置は、その単語に与えられた統語範疇と同じ統語範疇のあるところではなければならないということになる。

## 6 普遍文法

生成文法では、人間の持っている言語の普遍的な性質を解明することを目指している。これを「普遍文法」Universal grammar (UG) という。人間の脳には生来普遍文法が組み込まれていて、その普遍文法は言語野に障害がなければ誰でもが持って生まれてくるとする。その普遍文法が具体的な言語に触れることによって、その人間の母語が決まってくるとする。普遍文法を持って生まれてくるのだから、赤ちゃんが周りの人間たちから聞く言葉が不完全な場合があっても、わずか数年のうちに母語の文法を修得することができるのだと言うのが生成文法の主張である。

もし変形規則が普遍文法に含まれているのだとしたら、それは受動変形や wh-移動のような具体的、個別的なものではなく、変形一般の性質を定めるものだと考えるのが自然である。構造保持制約のような、変形規則を無尽蔵に増殖させることを防ぐ仕組みを仮定しておくことは、普遍文法の解明という生成文法の目標のためには必要なことであったということが出来る。このような一般化の流れの中に「X バー理論」と呼ばれるものがある。

### 6.1 X バー理論

## 7 改訂拡大標準理論

### 7.1 痕跡

## 8 原理とパラメータ理論

### 8.1 基準

## 9 統率束縛理論

## 10 ミニマリストプログラム