

## 語彙機能文法の実現方式

## 4F-5

加藤正明 +  
甲斐郷子 ++大里真理子 ++  
椎野努 ++

+(株)沖テクノシステムズラボラトリ

++沖電気工業(株)

## 1. はじめに

近年、構文解析処理と意味解析処理をつなぐ文法理論として Bresnanらによる語彙機能文法(LFG)[1]が注目されその応用例も報告されている[2][3][4]。しかし、LFGを応用した実用的なシステムを構築しようとする際には、辞書の記述に冗長性が生じ辞書の構築が困難になること、f構造と呼ばれる表示形式を生成する処理に多くの計算を必要とすること、という問題がある。

本稿ではこの2つの問題を解決する方式を提案する。

## 2. LFGについて

LFGは、文脈自由文法の句構造規則によって構文木(c構造)を作るという解析に加えて、c構造から機能構造(f構造)と呼ばれる表示形式を生成するという解析を行う文法理論である。

f構造は機能(文法機能)という属性とその値の組の集合として表される。機能とは構文的に決まる要素の総称であり SUBJ, PREDなどを指す。f構造に含まれる各機能は何らかの意味役割を持つ。例えば英語の paint という動詞に対して SUBJは動作主、OBJは動作対象という意味役割を持つ。SUBJ, OBJ, OBJ2の各機能はf構造内の関係によって様々な意味役割を持つことができ、意味役割の割り当てについて制限がないために、意味的な制限のない機能と呼ばれる。これに対して、意味的な制限のある機能、例えば COMP(補文)は、動作主という意味役割を持つことはできない。

f構造の生成には機能注釈と呼ばれる一種の等式を用いる。機能注釈で表現された手続きを実行すると、c構造の各節点に対応した局所f構造や文全体のf構造が生成される。

f構造を使うことにより、非文の判定など多くの重要な文法現象を説明できる。英語の動詞 paint は平叙文では、主語と目的語をもつ文中に出現する。このとき述語 paint は、SUBJとOBJの機能を下位範疇化するという、述語に下位範疇化される機能を項と呼ぶ。述語の下位範疇化に関する情報は語彙形式と呼ばれ、paintの例では 'paint<(↑SUBJ)(↑OBJ)>' と表される。ある文を非文でないと判定するためには、その文を表すf構造が次の条件を満たさなければならない。

- ・そのf構造に含まれる述語の項が全て含まれていること(完全性条件)
- ・その述語の項以外の機能が含まれていないこと(一貫性条件)
- ・そのf構造内の各機能が一つ以上の値を持たないこと(唯一性条件)。

## 3. 辞書の冗長性に関する改良

## 3.1 語彙形式における冗長性

述語の項には省略可能なものがある。図1(1)で 述語である fly は SUBJ, OBLgoal(目標格), OBLsource(源泉格) の三つを下位範疇化する。(2)では OBLsource が省略され、(3)では OBLsource と OBLgoal が省略されている。fly にとって、OBLgoal と OBLsource は省略可能な項である。

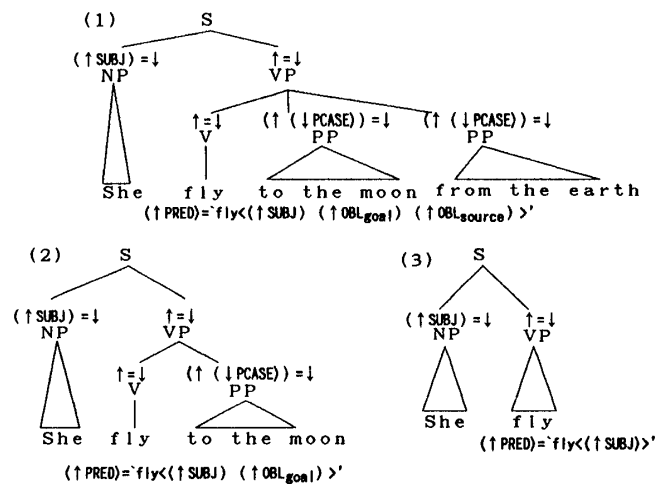


図1 fly の語彙形式の曖昧性

しかし、従来の語彙形式には省略可能な項とそうでない項の区別がない。そのため、図1の三つの文の述語 fly にそれぞれ次の語彙形式が必要になる。

- (1) 'fly<(↑SUBJ)(↑OBLgoal)(↑OBLsource)>'
- (2) 'fly<(↑SUBJ)(↑OBLgoal)>'
- (3) 'fly<(↑SUBJ)>'

さらに、述語 fly に対する省略可能な項としては by the rocket のような OBLinst(道具格)がある。その3つを全て下位範疇化する場合から、一つも下位範疇化しない場合まで合わせて8通りの語彙形式を辞書に記述しなければならない。

この fly のように省略可能な項を下位範疇化する述語には数多くの語彙形式を記述する必要があるので、語彙数の多い実用的な辞書の構築が困難になる。

## 3.2 語彙形式の記述の改良

上記の問題は、本来は省略可能である項を語彙形式の中では省略不可能な項として表現しているところに原因がある。そこで、下位範疇化に関して辞書に記述する情報を意味的に制限のない項と意味的に制限のある項とに区別し、語彙形式を図2のように記述する。図2の A の部分は意味的に制限のない項を、B の部分は意味的に制限のある項を表している。ここで意味的に制限のある項は省略可能であり、意味的に制限のない項は省略不可能であるとみなす。この仮定に立って、A の部分に現れた項を省略不可能な項、B に現れた項を省略

