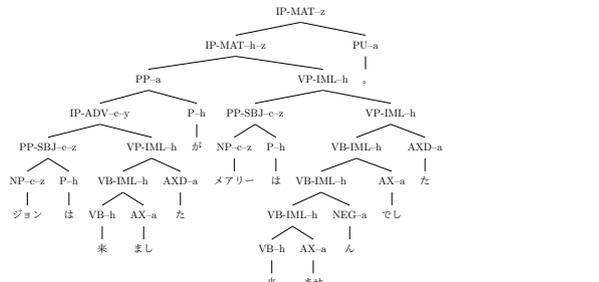
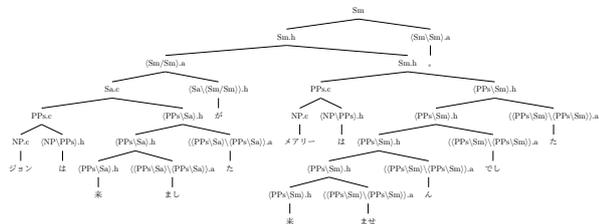


図 2: ツリーバンク変換工程

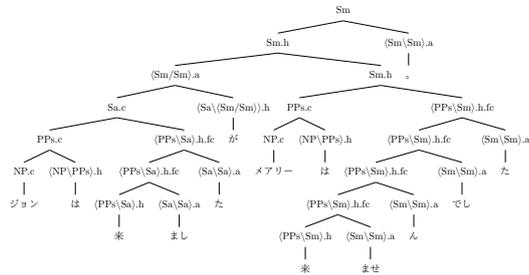
主要部、補部、付加部他のマーキングを行う (2)<sup>5</sup>。



そして、マーキングの情報から、[6]の手法に概ね従い範疇の変換を行い、AB 文法ツリーを得る (3)。



最後に、辞書を用いて文末表現の範疇をより簡単なものに置き換え (4.2 節参照)、同時に関数合成を導入する。すると、ABC 文法のツリーが得られる (4)<sup>6,7</sup>。



<sup>5</sup> けやきツリーバンク範疇への追加のマーキングの意味は以下の通り: --h: 主要部, --c: 補部, --a: 付加部, --z: 基礎的な (atomic) 範疇。

<sup>6</sup> ここでの追加のマーキングの意味は、.h、.c、.a に関しては脚注 5 と同じである。.fc は、その姉妹の合成に際して関数合成規則が用いられる、ということを示すものである。

<sup>7</sup> ABC 文法の主な範疇は以下の通り: PPs: 主語 PP(後置詞句)、PPo1: 第一目的語 PP, PPo2: 第二目的語 PP, Sm: 主節, Sa: 修飾節。

## 4 日本語 CCGBank との比較

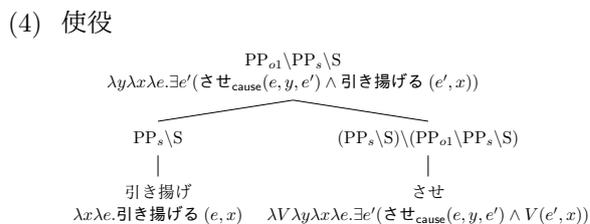
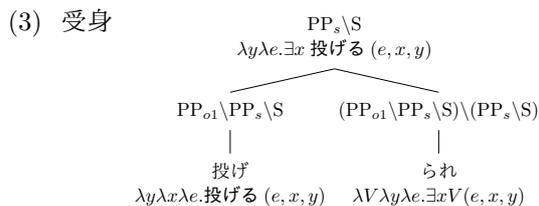
ABC 文法の利点の一つは、関数適用と関数合成という二種類の文法規則を用いることで、述語項構造に対して簡潔かつ言語学的に妥当な分析を与えることができる点にある。ここでは、受身と使役、及び、いわゆる繰り上げ (raising) 述語とコントロール述語の区別をケーススタディとして取り上げ、既存の日本語 CCGBank [17] との比較のもと、現在構築中の ABC 文法に基づくツリーバンクの特徴を紹介する。

### 4.1 受身と使役

言語学的には、受身・使役は述語の項構造を変更する操作として捉えられる ([3, 11])。一方、日本語 CCGBank では、受身・使役はそれぞれ (1) と (2) に示すように、いずれも S\S という範疇を与えられ、述語の項構造に影響を与えない。

- (1) a. すでにサイは投げられた。<sup>8</sup>  
 b. 投げ られ  
 $NP_{ga} \backslash S \quad S \backslash S \Rightarrow NP_{ga} \backslash S$
- (2) a. 全員を引き揚げさせた。<sup>9</sup>  
 b. 引き揚げ させ  
 $NP_o \backslash S \quad S \backslash S \Rightarrow NP_o \backslash S$

けやきツリーバンクでは、空範疇を用いることで述語に対してその必須格を含む項構造の情報が付与されている。この情報を利用して、ABC 文法の範疇に変換することにより、受身の「られ」は項を一つ減らす操作として、使役の「させ」は項を一つ増やす操作として適切な範疇を与えることが可能となる。形式意味論で標準的なイベント意味論の意味表現を同時に示すと、受身と使役にそれぞれ (3) と (4) のような範疇を与えることができる。<sup>10</sup>



<sup>8</sup> CCGBank ID : devel-3649

<sup>9</sup> CCGBank ID : devel-4462

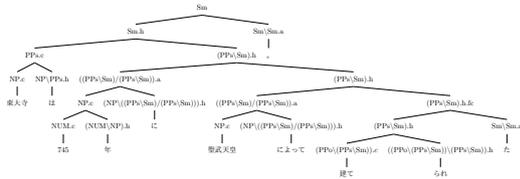
<sup>10</sup> ここに示した意味表示は、統語範疇と意味的な項との一対一の関係を明示的に示すために与えたものであり、便宜的なものである。

受身系	
範疇: (NP <sub>o2</sub> \PP <sub>s</sub> \S)\PP <sub>s</sub> \S	
受動	られる
tough 述語	(ごはんが食べ)にくい —しやすい、—しづらい —しがたい、—したい
特殊なアスペクト	(ごはんが炊いて)ある
使役系	
範疇: (PP <sub>s</sub> \S)\(NP <sub>o2</sub> \PP <sub>s</sub> \S)	
使役	させる
特殊な受益表現	—てもらう

表 2: 項構造を変更する述語の例

この他に項構造を変更する表現の例を表 2 に示す。これらの表現に着目することで、項構造を変更する表現に対してけやきツリーバンクから体系的に適切な範疇を割り当てることが可能となる。(5) は実際に変換によって得られた木の例である。

(5) 受身<sup>11</sup>



4.2 繰り上げ述語とコントロール述語

言語学的な観点から、他の述語を統語的な項としてとる述語は、繰り上げ述語とコントロール述語の二種類に分類することができる。繰り上げ述語ではその主語は埋め込まれた述語の選択制限さえ満たしていればよいのに対し、コントロール述語はそれに加えて、主語に対して自ら選択制限を課す、というのが記述的な相違点である。例えば、以下の(6)では繰り上げ述語である *seem* が主語への選択制限を課さないため、埋め込まれた述語 *be raining* の選択制限さえ満たされていればよく、天候の *it* を問題なく使用することができる。一方で(6)ではコントロール述語である *try* は、意志をもったものを主語として要求するため、埋め込まれた述語の選択制限を満たすべく天候の *it* を用いようとしても非文となってしまふ。

- (6) a. It seems to be raining.  
b. \* It tries to be raining.

このような区別は日本語においても可能であり、いわゆる助動詞や補助動詞も含めて、他の述語とともに用いる述語の多くが繰り上げ述語とみなすことができる。具体例としては複合動詞を形成する「始める」「終わる」「続ける」や、助動詞「ます」「た」などが挙げ

<sup>11</sup>Keyaki ID : 138\_textbook\_purple\_intermediate

範疇: S\S	
繰り上げ述語・文末表現	
テンス・アスペクト	終わる、(家が倒れ)かける
コピュラ	だ、で、(で)ある
丁寧語	です、ます
フォーカス	の(だ)
否定辞	ない、ず
話し手指向のモーダル	かもしれない (では)もちろん(ある)
いい差しのな接続詞	(—だ)が。
範疇: (PP <sub>s</sub> \S)\(PP <sub>s</sub> \S)	
主語指向のコントロール述語	
敬語	—していらっしゃる —し申し上げる
命令・願望	給えください
意志	(—する)つもり
動作への態度	—してみる
受益表現	—てあげる、—てくれる

表 3: 繰り上げ述語とコントロール述語の例

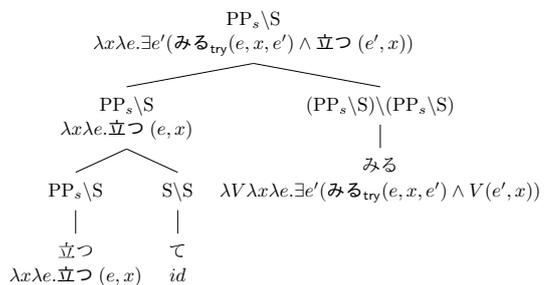
られる。<sup>12</sup>また、動詞連用形に後続する「なさる」や「たい」などは、独自の選択制限を課すことからコントロール述語とみなすことができる。

日本語 CCGBank では、繰り上げ述語とコントロール述語はいずれも S\S という範疇が与えられている。(7) はコントロール述語である「みる」の例である。

- (7) a. この荒地に立ってみると [..]<sup>13</sup>  
立っ て みる  
b. NP<sub>ga</sub>\S S\S S\S ⇒ S

ABC ツリーバンクでは、コントロール述語に対しては、それが主語に対してもつ選択制限を考慮して (PP<sub>s</sub>\S)\(PP<sub>s</sub>\S) を、繰り上げ述語には S\S という範疇を付与する (英語に関する同様の分析として [7] を参照)。これにより、(8) のようにコントロール述語に対してはその主語指向性を考慮した適切な意味表示を導くことが可能となる。

(8) コントロール述語



<sup>12</sup>「繰り上げ」という用語には、埋め込まれた述語の項が移動して、埋め込む側の述語の項として表層に実現するという理論的な含みがあるが、そのような移動が日本語に存在するかどうかは移動を仮定する理論においても意見の一致をみていない [8]。本稿ではあくまで主語に対する選択制限という基準をもって分類を行う。

また、アスペクト的な意味を表す複合動詞「始める」「続ける」「終わる」に関しては、言語学の文献では繰り上げとコントロールの二種の構造を持つという仮定が一般的である ([18, 12])。

<sup>13</sup>CCGBank ID : test-2156

