

## 構成要素の辞書情報を基にした複合名詞の意味形成制約

高橋 幸† 吉本 啓‡ 佐藤 滋‡

東北大学大学院国際文化研究科

† sachi@insc.tohoku.ac.jp ‡ {kei, satos}@intcul.tohoku.ac.jp

## 1 はじめに

本稿では、構成要素の辞書情報から日本語複合名詞の意味を形成するモデルを提示する。「山登り」のような名詞と動詞の連用形からなる複合語と、「気分転換」のような名詞と動名詞からなる複合語を分析対象とし、動詞の名詞化事象との関連性から考察する。

辞書データから抽出した複合語の例を基に、以下の3つの語形成規則を生成語彙論 (Generative Lexicon) [1] の枠組みによって定式化する。第一に、動詞を名詞化する規則、第二に、主要部である動詞と前部要素の名詞の辞書情報から複合語の意味を形成する規則、第三に、意味派生規則である。日本語動詞の名詞化は通常、行為や出来事や状態といったイベントを表すことが多い。しかし、複合語になると、「酒飲み」や「ねじ回し」のように人間や道具や場所等のモノを表す場合がある。意味派生規則はこのような複合語に対して適用する。

## 2 動詞の名詞化と複合

表1は、動詞の名詞化である連用形や動名詞を意味別に分類したものである。

## 2.1 動詞の連用形

表1(a)の「焼き」「働き」のような動詞の連用形は単独で名詞として使われ、行為や出来事や状態といったイベントを表し、「デキゴト名詞」と呼ばれる。また、表1(c)(d)の「包み」「住まい」のように、人間、産物、場所等具体的な物を表す「モノ名詞」になることもある。しかし、モノ名詞は生産性が低く、日本語の名詞化はデキゴト名詞が無標であると考えられている [2]。

なお、「\*さされ」のように単独では名詞として生起しない場合も、表1(i)の「虫さされ」のように複合語を構成することができるため、動詞の名詞化語彙規則が必要となる。また、「洗い」だけでは洗う行為だけを意味するが、複合語「手洗い」は場所を表すモノ名詞と

なる。単独ではデキゴトを表す動詞の連用形が名詞を前部要素に補い複合語の形をとることによって、モノを表す。このような現象を、本稿では意味派生と呼ぶ。

## 2.2 動名詞

「する」が付いて動詞になる名詞 (動名詞) は、単独で使われた場合、表1(e)のように、イベントを表すものが大多数を占める。表1(f)のように結果・産物を表すモノ名詞もあるが、数は少ない。イベント名詞である「建築」「建造」単独では、産物である建物そのものには指さないが、複合語となることでモノ名詞となる。

以上の動詞の名詞化と複合に関する現象を [3] の「名詞+名詞」型複合名詞のモデルを拡張し、説明する

## 3 複合語の意味形成モデル

## 3.1 動詞の名詞化語彙規則

本節では、動詞の名詞化がもたらす意味作用について考察する。動詞の名詞化には、動詞の下位事象間の概念構造が関係すると考えられている。

生成語彙論 [1] の枠組みでは、述語の事象構造を、状態 (state)、過程 (process)、変化 (transition) の3つのいずれかの値を持つ下位事象 ( $e_1, \dots, e_n$ ) の組み合わせによって記述する。解釈の焦点となるものを主辞事象 HEAD と考える。主辞事象の決定が曖昧なものは underspecified (未指定) にしておき、文として組み上げられる時に、文脈 (前後の語彙情報) によって決定されるものとする。[4] では、[1] の辞書表示に、名詞の属するタイプを表すタイプ構造 TYPESTR を加えて、英語とイタリア語の名詞を解析している。

名詞化された動詞の意味には、どの下位事象が主辞事象となるかが関係する。例えば、自動詞である「降る」が名詞化され「降り」になると、自然現象の発生及びその状態を表す(「ひどい降りになった」)。しか

表 1: 動詞の名詞化

|     |        | 単独生成  | 複合語   |
|-----|--------|---|---|
| 連用形 | デキゴト名詞 | (a) イベント: 焼き, 働き, 遊び, 乱れ, *さされ  | (g) イベント: 山登り, 人探し, 値上げ, 雨降り, ゴミ捨て  |
|     | モノ名詞   | (b) 行為者: すり, よっぱらい<br>(c) 産物: 貸し, 借り, 包み, 叫び, 香り<br>(d) 場所: 住まい, (台所の) 流し, 通り | (h) 行為者, 職業: 嘘つき, 絵描き, 金持ち, 酒飲み, 水すまし<br>(i) 産物: 野菜炒め, 卵焼き, 虫さされ, 虫食い, 箸やすめ<br>(j) 場所: 水溜り, 手洗い, 物置き, 犬走り<br>(k) 道具: ねじ回し, 缶切り, 黒板消し, 爪切り, 箸置き<br>(l) 時間: 夜明け, 日暮れ, 休み明け<br>(m) 様態: タテ割り, 輪切り |
| 動名詞 | デキゴト名詞 | (e) イベント: 建築, 建造, 出版, 読書, 発表  | (n) イベント: 気分転換, 記憶喪失, 交通整理, 憲法違反, 自己啓発  |
|     | モノ名詞   | (f) 産物: 料理, 演奏, 研究, 広告, コピー   | (o) 産物: 木造建築, 高層建築  |

し, 他動詞の「振る」が名詞化され「振り」となった場合, それは動作や行為といった過程を表す(「パットの振り」が大きい)。「終わる」のような変化を表す動詞は, 名詞化すると結果状態を表す。

本稿における名詞化語彙規則では, 動詞が単独で名詞化された場合には, デキゴト名詞として解釈されることが多いことから, デフォルトとしてデキゴト名詞の形成を設定する。また, デキゴト名詞は動詞の概念構造の下位事象のいずれかに焦点が当てられることによって, その意味が特定化されるものとする。

動詞の名詞化規則を(1)のように設定した。

(1) 動詞の名詞化語彙規則 (Nominalization Lexical Rule)

$$\left( \begin{array}{l} \text{CAT} = V \\ \text{CONTENT} = [2] \left[ \begin{array}{l} \text{EVENTSTR} = [3] \\ \text{ARGSTR} = [ \text{ARG} = [4] ] \end{array} \right] \end{array} \right) \Rightarrow \left( \begin{array}{l} \text{CAT} = N \\ \text{CONTENT} = [2] \left[ \begin{array}{l} \text{TYPESTR} = [3] \\ \text{ARGSTR} = [ \text{D\_ARG} = [4] ] \end{array} \right] \end{array} \right)$$

(1)の規則では, 名詞化の形態的な操作の関数  $F_N$  により, 動詞(左辺)の持つ事象構造  $\text{EVENTSTR}$  の値が, 名詞(右辺)の属するタイプを表すタイプ構造の値に代入され, 動詞がイベント名詞に変化したことを表している。動詞の名詞化により, 項構造  $\text{ARGSTR}$  の項  $\text{ARG}$  は  $\text{D-ARG}$  (default argument) として記述される。動詞の「飲む」に(1)の規則を適用した結果を次ページ図1に示す。「飲む」の場合, 主辞事象  $\text{HEAD}$  は過程を表す process がある。

3.2 複合語の意味形成規則

述語要素を持たない単純な名詞からなる「名詞+名詞」型複合名詞の形成は, 図2のように図式化できる[3]。ORCH は正字上の並びを示し, COMPOUND の ORCH の値が  $\beta \oplus \alpha$  であれば, 右側主要部の法則に従い  $\alpha$  が

HEAD となる。前部要素の名詞を修飾要素 MODIFIER とする。語の範疇を示す  $\text{CAT}$  の値は, 名詞  $N$  で統一される。

図2から複合語の意味情報  $\text{CONTENT}$  の値は, 主要部の名詞から受け継ぎ, 修飾要素の値により限定される。図2では, 主要部の  $\text{CONTENT}$  の値 [3] に, 修飾要素の名詞の  $\text{CONTENT}$  の値が  $\text{D-ARG}$  の値 [4] として関わる。例えば「歯ブラシ」では, 「歯」が「ブラシ」の  $\text{D-ARG}$  の値となり, 目的役割  $\text{TELIC role}$  の引数となる。目的役割は, その概念を産み出す動作や原因を表す。よって, 「歯を磨くためのブラシ」という意味が形成される。

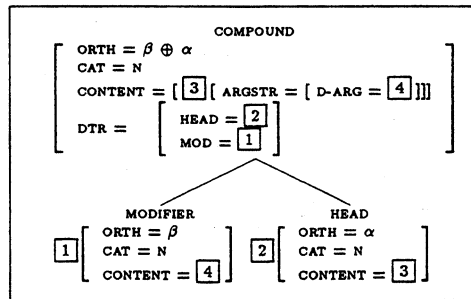


図 2: 「名詞+名詞」型複合語形成制約

本稿における動詞の名詞化表現を用いた複合名詞に対しても, 図2のモデルにも適用可能である。

(1)の動詞の名詞化規則, 図2の意味形成規則を適用し, 名詞「酒」と動詞の名詞化表現「飲み」から「酒飲み」を生成するメカニズムを図3に示す。「酒」のタイプ構造と「飲み」の項構造にある [9] のタイプは liquid で整合するため, 「酒」は「飲み」の特質構造における目的役割の述語 (drink\_act) の引数 [4] (drink\_act を行う対象) として考えられる。よって, 主要部の項構造の引数 [4] が「酒」 [1] に特定される。

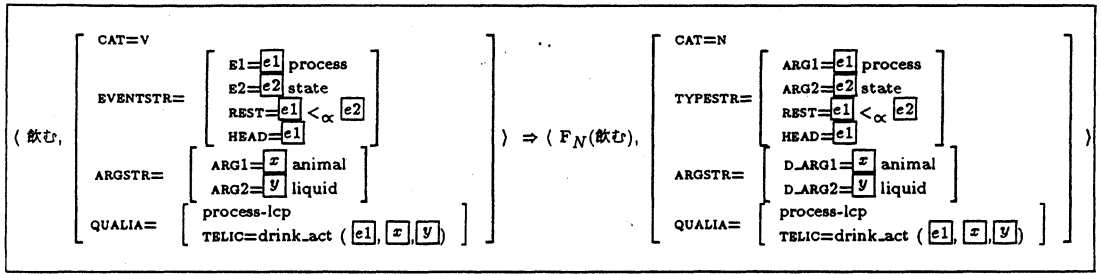


図 1: 動詞「飲む」の名詞化語彙規則により「飲み」の派生

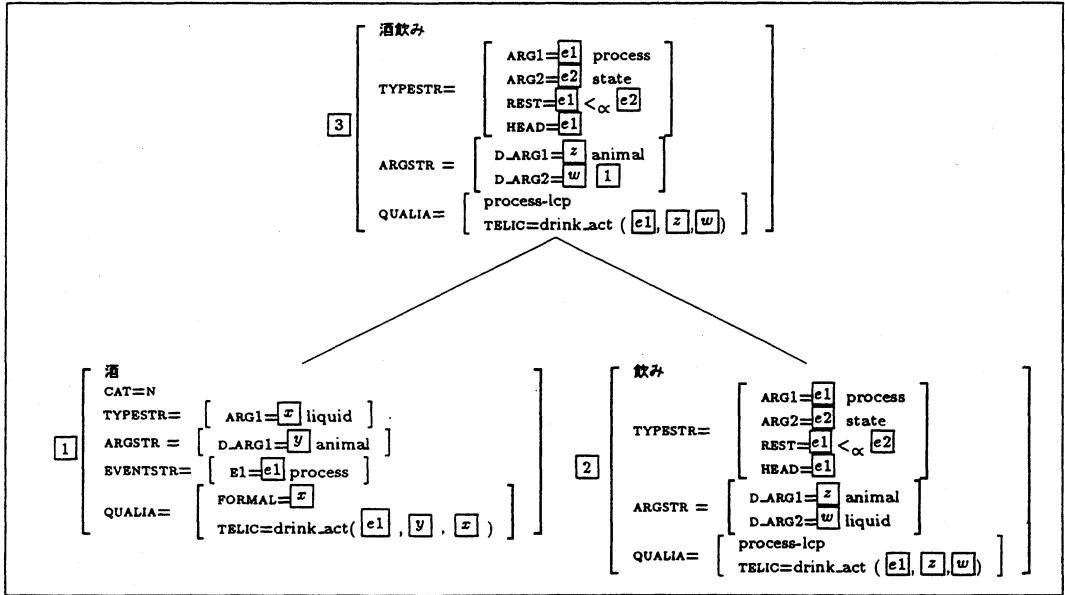


図 3: イベントを表す「酒飲み」の意味合成

### 3.3 意味派生規則

モノ名詞は、名詞の特質構造に関わる項である。つまり D-ARG の値を特定化すると考えられる。例えば、動名詞「コピー」は、行為と結果の産物の両方の意味を持つ。

結果の産物を表す「コピー」は、成立の仕方を意味する主体役割 AGENTIVE role の述語 copy\_act の結果生み出されたものであり、「人間が具象物をコピーした結果できたモノである」という意味解釈になる。「コピー」のタイプ構造はイベントではなく、イベントの結果生じることになる事物である。これは、特質構造に関わる項 D-ARG の値に一致することによる。

次に、意味派生について考察する。単独ではイベントの意味しか持たない「飲み」が、前部要素に名詞「酒」を補い複合語になることによってモノ名詞にもなる。

まず、動詞「飲む」の名詞「飲み」は通常「飲むこと」という行為を表し、(1)の名詞化規則により、イベ

ントを表すデキゴト名詞となる。しかし、複合により「酒を飲むという行為」だけでなく「酒を飲む行為者」を表す。これは「飲む」の default 項として考えられる animal が「酒飲み」全体のタイプとして特定化されたと考えられる。

この規則を図 4 に図式化する。

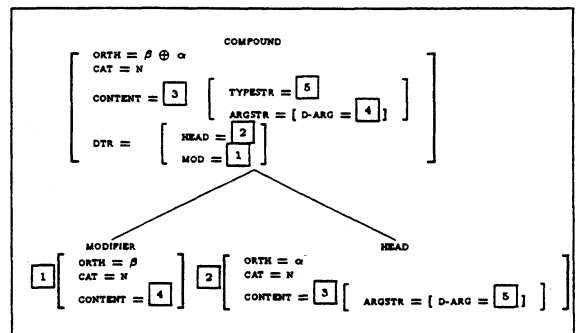


図 4: 意味派生規則

行為者同様、産物や道具も図4の規則で説明できる。  
 図5は動作主の意味を表す「酒飲み」の語彙記述である。

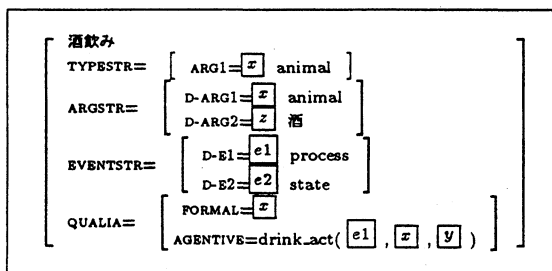


図5: 動作主を表す「酒飲み」の語彙記述

一方、修飾的な働きがある場所、時間、様態に関する複合語のモノ名詞化は、図4のモデルでは説明がつかない。なぜなら、これらはイベントに直接関わる項ではないからである。デフォルトとして必要のない修飾要素を項構造に記載すれば、語彙情報が余剰になる。このため、特質構造の意味述語に記載するようにする。例えば、「手洗い」をデキゴト名詞として解釈すると、人間 [x] が手 [y] を洗うという行為の主体役割は (2a) のように表すことができる。モノ名詞の場合、wash\_act という行為を行う場所として、意味述語によって (2b) のように規定する。(2b)の場所を表す意味述語の at の引数として、「手洗い」 [z] が考えられる。

- (2) a. AGENTIVE = wash\_act ( [e1], [x], [y] )  
 b. AGENTIVE = [ wash\_act ( [e1], [x], [y] ) at [z] ]

#### 4 モデルの評価

従来の研究 [6], [7] では、内部関係を統語構造にパラフレーズすることによって、複合語の意味を定義する方法が取られてきた。しかしそうすると、前部の名詞が修飾的な働きを持つ複合語を解析することができない。生成語彙論を用いたモデルは、こうした複合語に対しても統一的に説明できることが分かった。

しかし、前述した「酒飲み」は単に「酒を飲む動作主」を指すのではない。「酒を好んで多量に飲む人」も意味する。また、「絵描き」はその行為を行う人だけでなく、それを生業にしている人をも指す。こうした名付け機能によって、ある特定の性質を持ったものを指す単語の意味は、現在のモデルではまだ説明できない。

意味派生規則は、主要部の語彙情報の中における意味操作であった。しかし、この規則で説明できない例がある。

単独では「行為」を表す動名詞「建築」が「木造」や「高層」等の修飾名詞が付加することにより、「建築された」モノを表すことができる。これは、「木造」や「高層」はモノの属性を修飾する要素だからである。前の修飾名詞が主要部の建築の形式役割(上位概念、形、色等の静的な属性を表す)及び構成役割(材料、内容、部分等の構成要素を表す)を特定化していると考えられる。日本語の連体修飾要素が名詞の特質構造の各々の役割を修飾することは、[5]で言及されている。修飾要素と被修飾要素のタイプが合わない場合、被修飾要素の特質構造の中から修飾要素のタイプに合う役割を探し、それを修飾する操作を [1] では、選択束縛 (selective binding) と呼んでいる。この選択束縛によって、複合語の意味が決定されると考えられる..

#### 5 おわりに

本稿では、生成語彙論の枠組みを日本語の動詞を含む「名詞+動詞」型複合名詞の分析に適用した。その結果、3つの語形成規則によって、複合名詞の意味形成過程を説明することができた。

今後は、実際の言語テキストを使用し、そこに現れた複合語に対して評価実験を行い、モデルの有効性を測定し、それに基づいて本モデルを更に改良していく。また、イベントともモノとも捉えることのできる多義的な複合語の意味を文脈情報によって決定する規則について考察を進める。

#### 参考文献

- [1] Pustejovsky, J. *The Generative Lexicon*. MIT Press, 1995.
- [2] 影山太郎. 形態論と意味. くろしお出版, 1999.
- [3] 高橋幸. 生成語彙論の枠組みによる複合名詞の意味解釈, 国際文化研究第8号, pp.171-187, 2001.
- [4] Johnston, M. and F. Busa. *Qualia structure and the compositional interpretation of compounds*, E. Viegas ed., *Breadth and Depth of Semantics Lexicons*. Kluwer Academic Publisher, 1999.
- [5] 井佐原均, 神崎享子. 日本語連体修飾要素の多義解消に関する語彙意味論的検討, 自然言語処理, Vol.7, No.3, pp.23-37, 2000.
- [6] Levi, J. *The Syntax and Semantics of Complex Nominals*. Academic Press, 1978.
- [7] 奥津敏一郎. 複合名詞の生成文法, 国語学, 101, pp.19-34, 1975