

語彙の制約を考慮した複合語解析モデルの構築

竹内孔一 内山清子 吉岡真治 影浦峯 小山照夫
学術情報センター 研究開発部
〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2-1-2
E-mail: koichi@rd.nacsis.ac.jp

我々は制約に基づく複合語解析モデルの構築を目指している。2単語からなる動詞を主辞にもつ複合語（動詞由来複合語）は前項の単語が主辞（後項）のサ変動詞に対して修飾的な働きを示す付加詞なのか、主辞の内項（argument）に当たるとかを解析することが複合語の解析につながる。我々は文法的枠組として項構造、語彙概念構造を用いてサ変動詞を分類した。しかし、複合語の解析に当たって、前項の単語（名詞、形容動詞、サ変動詞）と主辞（サ変動詞）との関係が修飾か内項かの関係をはば決定するので、名詞に対する分類が必要である。そこで、本論文では、サ変動詞の項構造、語彙概念構造を基にして、名詞の分類を行ない、これを用いた複合語解析モデルの構築を目指す。分類には、生成語彙の特質構造も利用した。分類をもとに制約を仮定し、情報処理用語辞典から取り出した2単語からなる動詞由来複合語について人手による解析実験を行なった。その結果103語の複合語のうち、92個（89%）の複合語を制約で解析することができた。この結果を受けて、現段階でのモデルの限界について議論する。

キーワード 項構造, 格, 語彙概念構造, 複合語解析, 特質構造

Building Japanese Compound Analyzer Using Lexical Restriction

Koichi Takeuchi Kiyoko Uchiyama Masaharu Yoshioka Kyo Kageura Teruo Koyama
Dept. R&D, National Center for Science Information Systems
2-1-2 Hitotsubashi, Chiyoda-ku, Tokyo 101-8430, Japan
E-mail: koichi@rd.nacsis.ac.jp

The aim of our research is to build a Japanese compound analyzer using grammatical constraint. To analyze the compounds which have verbs in their heads is to reveal the relationship between incorporated nouns and the head verbal nouns. The kind of relationship is adjunctive and internal argument of a head verb. In our previous research, we categorize verbs based on their argument structure and lexical conceptual structure (LCS), but it is necessary to categorize nouns to reveal the relationship between a noun and a head verb in compounds. Therefore we propose the method to categorize nouns based on argument structure and LCS of head verbs in this paper. In the case of categorization, we also use qualia structure of generative lexicon. After the assumptions of restriction about categorized nouns is constructed, we attempt the experiment of analyzing technical terms (103 words) in the domain of information processing. Finally we show the experimental results that 92 words (89%) can be solved using our restriction and discuss the limitation of our model.

key words Argument Structure, Case, Lexical Conceptual Structure, Analysis of Compound Words, Qualia Structure

1 はじめに

前回我々はサ変動詞（以下、動名詞と呼ぶ）を主辞にもつ複合語（以下、動詞由来複合語と呼ぶ）の解析手法として、動名詞の機能（項構造、語彙概念構造）を基にした手法を提案した [10]。そこでは、2 単語からなる複合語の前項の単語は名詞、形容動詞（以下、形容名詞と呼ぶ）、動名詞の場合があり、前項が主辞（後項）の動名詞に対して修飾的な働きを示す付加詞 (adjunct) なのか、主辞の内項 (internal argument) に当たるのかを解析することが複合語の解析につながることを明らかにした (図 1 参照)。

文法的枠組として用いた項構造、語彙概念構造は統語論や形態論 [5][7][9][8] [1] でよく議論されているが、名詞に対する分類は明示的に記述されていない。しかし、複合語の解析に当たって、前項の単語と主辞との関係が修飾か内項かの関係をほぼ決定するので、名詞に対する分類が必要である。実際、前回の考察において、語幹と呼ばれる通常の純名詞とは異なり、ガ格、ヲ格をとらない名詞（おそらく、別の品詞と考えるべきであろう）や、形容名詞においても、文中でガ格、ヲ格を取らず、複合語の中で修飾的働きしかしないものが解析の重要な手がかりとなった。これらは、主辞の動名詞の項構造を基にした一種の名詞（形容名詞、動名詞も含む）に対するカテゴリ分けを行なっていることになる。そこで、本論文では、動名詞の項構造、語彙概念構造を基にして名詞、形容名詞、動名詞といった品詞カテゴリより、さらに細かいカテゴリを設定し、複合語解析の際の制約を構築する。

制約を構築する際に対象とする複合語は、今のところ、主に専門用語としている。これは、新たな現象に対して構成的な複合語が専門用語として作成されることが多く、また応用面から考えても、文献検索において複合語解析が重要な役割を果たすと考えられるからである。本論文では、仮説として制約を仮定した後、制約に基づいて情報処理用語辞典の 2 単語からなる動詞由来複合語について人手による解析を行なった。その結果 103 語の複合語のうち、92 個 (89%) の複合語を制約で解析することができた。しかしながら、これは事例が少ないために制約自身が事例に特化している可能性もないとは言いがたい。そこで、実験結果を提示した後に、現在の制約にもとづく解析の限界についていくつかの観点か

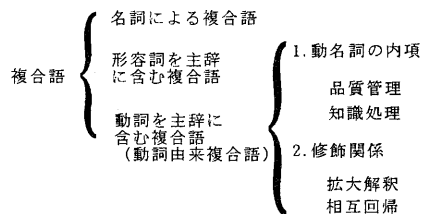


図 1: 複合語内の主辞との関係

ら議論する。

2 動名詞の辞書記述

前回の報告で導入した項構造と語彙概念構造について記述する。詳細は [10] を参照して頂きたい。

2.1 項構造と外項排他の制約

2.1.1 項構造

動詞の項構造は大きくわけて 3 種類存在する。他動詞、非能格自動詞、非対格自動詞である。これらは、以下に示すように項構造 (argument structure) が異なるため複合語の構成や格の与え方が異なる。

他動詞

「管理」「検定」「生成」など。これらは主語 x (外項と呼ぶ) と、目的語 y (内項と呼ぶ) を必要とする。これを式で表したものが項構造で、

$$(x < y >) \tag{1}$$

である。< > は内項を表す。「仮説検定」「ビル管理」など動詞の内項にあたる名詞と複合して複合語を構成することができる。この時、「仮説を検定」「ビルを管理」のように、内項 y の場合、複合語内の関係としてヲ格を取る。

非能格自動詞と非対格自動詞

非能格自動詞としてあげられるのは「入る」「着工」などがある。これらの項構造は

$$(x < z >) \tag{2}$$

である。 z も内項であり「仲間入り」「住宅着工」のように z に対応する名詞と複合することができる

る。この場合「仲間に入る」「住宅に着工」のように「に格」をとる。

非対格自動詞としては「遷移」「変動」などがあげられる。この自動詞は他と異なって、意志が無く自然に行なわれる動作を表しており、主語がその動作を受ける内項である。つまり、動作を引き起こす主体である外項が無い。項構造は以下のようになる。

(< y >) (3)

この場合も内項 y にあたる名詞と複合化することができる。例えば、「状態遷移」「株価変動」など。この時の表層的な格関係は「状態が遷移」「株価が変動」のようにガ格を取る。文中では、ガ格を取る名詞は主語と言われるが、これらの動詞の場合、動作の主体ではなく、明らかに動作を受ける目的語が主語として現れている。しかし、実際は内項であることから、ガ格やヲ格といった表層表現に頼るのではなく、解析にはこれらの動詞を分類分けしておく必要がある。

2.1.2 外項排他の制約

前節で説明した通り、主辞の動詞に対して内項 (y もしくは z) にあたる名詞と複合化することができる。では、外項はどうであろうか？

小学生の俳句作り、*俳句の小学生作り
我々のビル管理、*ビルの我々管理

ここで、*は非文であることを示す。和語の他動詞「作り」、漢語の他動詞「管理」に対して外項を無理に複合化しても、複合語になったものは、内項として解釈しようとして失敗する(文献[10]参照)。無理に解釈するならば、付加詞として修飾的な意味となる。このように、文中に主語として現れる外項は複合化することが出来ない。これを外項排他の制約と呼ぼう。一見、これに反して見えるのが以下のような複合語である。

地震が発生 → 地震発生
磁束が反転 → 磁束反転

しかし、これらの動詞は非対格自動詞であり、内項がガ格として表出しているため、外項排他の制約には抵触しない。

この規則を解析方向で考えると、複合語において、前項が主辞動詞の内項であるとわかれば、格の

接続関係は動詞の項構造により確定できることがわかる。整理すると

内項関係 知識(を)処理, 住宅(に)着工, 状態(が)遷移

修飾関係 定期(に)処理, 安全(な)運転
となる。よって、内項関係か修飾関係かを解析する事が、複合語の解析につながる。

2.2 語彙概念構造 (LCS)

語彙概念構造 (Lexical Conceptual Structure) は様々な方面から研究されているが、我々は基本的に文献[6][8]を参考に以下のような構造を用いる。

- a. 状態 (state) (アル型) $[[]_y \text{BE AT-} []_z]$
- b. 動き (ナル型)
 1. 変化 (change) $[\text{BECOME } []_y \text{BE AT-} []_z]$
 2. 移動 (motion) $[[]_y \text{MOVE } [\text{PATH}]_z]$
- c. 活動 (activity) (スル型) $[[]_x \text{ACT ON-} []_y]$
- d. 使役 (causation)

$[[]_x \text{CONTROL } [\text{BECOME } []_y \text{BE AT-} []_z]]$
BE, AT, CONTROL, BECOME, MOVE, ACT-ON などが意味述語を表し、空欄[]が変項 (variable) を示す。重要なのは変更の中には1つの事象しか入ることができないことである。下線部は省略可能を表しており、項構造との対応をとると、x は外項、y, z は内項である。他動詞は c (下線がある場合) と d, で、非能格自動詞は c (下線部が無い場合) で非対格自動詞が a と b である。

さて、上述の説明から、ヲ格を取るものが全て他動詞のような印象を与えているかも知れないが、それには当てはまらないものがある。そのような動詞も LCS を用いるとうまく説明できるので、以下に記述しておく。

コンピュータがミスを生じる。
客が買う機会を損失する。

「生じる」、「損失」はヲ格をとる動詞であるが、意味的に自然発生的な意味がある。また、これらの文章で受身を作ろうとしても出来ない。

- *ミスがコンピュータによって生じられる
- *買う機会が客によって損失される。

これらの動詞は非対格構造を持ち、LCS を使って図2のように表現できる。ここで、「~に」をあらわす内項 z と外項の x は同一指標であるので、i

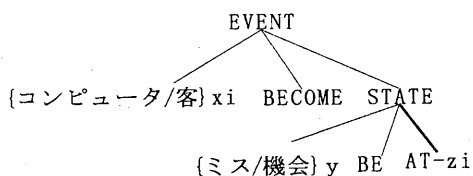


図 2: 生じる/損失の LCS

の記号が付与されている。パラフレーズを用いるなら、「コンピュータでミスが生じる」である。実際、「熱損失」「データ損失」のように、複合語として自発的に「熱」や「データ」を失う意味の複合語が作成される。

末項の付録で情報処理用語辞典から適当に選択した複合語中の動詞の LCS について付与しているが、上記の基本形 LCS を組み合わせる形も登場する。当然、これだけの解析では、全ての動詞の細かな意味表現を行なうのは困難であるが、これらの構造を利用しただけでもかなり解析に有効であることを示す。

3 名詞の分類による制約の構築

前章で説明した動詞の分類を基に、複合語の前項に来る名詞（名詞、動名詞、形容名詞を含む）について分類を行なう。その際、2 単語からなる動詞由来複合語を中心に前項の単語が主辞の動名詞に対して修飾関係になるのか、内項関係になるのかが制約で決定できるように分類する。主に対象とするのは情報処理用語辞典 [4] に掲載されている動詞由来複合語であるが、事例の拡大や名詞の格接続の性質を調べるために、日経新聞の産業・金融・流通新聞 94~98 を参考にした。

3.1 格の取り方に関する制約

前章で説明したように、動名詞の内項になる名詞はガ格やヲ格（対格）を主辞から付与される。ところが、前回の報告にあるように文中でガ格やヲ格を受け取らない単語が存在する。それらの単語は複合語中にしか現れず、しかも修飾的役割、つまり付加詞となる。仮説として以下のように制約を記述する。

仮説 1 前項の単語がガ格、ヲ格を文章中で全く取らない場合、前項は主辞の動名詞を修飾する関係になる

名詞では「積極」、「消極」、「帰納」、「疑似」などで語幹とも呼ばれる ([5] 参照)。

相互回帰、帰納推論、幾何変換、擬似命令

これと同様に「定常」「一樣」「同時」なども複合語の中では修飾の関係しかない。

定常応答、一樣分布、同時処理、暗黙宣言

これら全ての単語は前項の単語が主辞を修飾している。このように前項の名詞を分類しておく、確実に解析できる。

3.2 LCS の 'ACT-ON' に関する制約

主辞の動名詞の LCS に 'ACT-ON' タイプがあるが、これは、「殴る」、「蹴る」などの接触相手をとる意味述語である。よって 'ON' の内項になる名詞は全ての名詞ではなく、選択的に分ける事が出来るはずである。そこで、'ON' に接続可能な名詞について以下のように仮説を立てる。

仮説 2 主辞の LCS の構造に 'ACT-ON' がある活動動詞である場合、'ON' に接続可能な名詞だけが内項になることができる。

安全運転

安全管理

上段の複合語は「安全な運転」という修飾の関係で、下段は「安全を管理」という内項の關係に解釈できる。動詞の LCS を以下に示す。

運転 $[[[_x \text{ACT ON-}]_y]$ (4)

管理 $[[[_x \text{CONTROL [BECOME } [_y]$

BE AT-[CONTROLLED]_z]]] (5)

両方とも他動詞で項構造は $(x < y >)$ である。「運転」は 'ACT-ON' の構造を持つ活動動詞で、「管理」は 'BECOME' 項を持つ達成動詞である。「BE-AT」の部分は 'CONTROLLED' つまり対象 (theme) の 'y' を管理状態にすることを表している。このような個別動詞の意味述語に関する研究が進めばより正確な解析も期待できるが現段階では、LCS の形に

のみ注目する。上述の動詞で形容名詞「安全」との関係が異なるのは、動詞が異なるからであるが、これをLCSの構造の違いで説明できると仮定する¹。すると、これらの考察から、「安全」は‘ON’に対して接続可能性は無いと仮定できる。これにより、

安全走行, 安全操業, 安全運用, 安全処理

のように‘ACT-ON’を含む動詞については全て付加詞となることが説明できる。形容名詞「異常」, 「単純」, 「水平」も同じである。「横暴」「当然」などの多くの形容名詞はガ格やヲ格をとらないため仮説1より付加詞となる。形容名詞全体にこのルールが当てはまるかどうか、現在調査中である。

3.3 外的／内在的コントロール性

非対格自動詞は文中の主語に当たる部分が対象であるという性質を持ち、LCSでは‘BECOME’もしくは‘BE-AT’で表現される。ここで、「地震発生」のように、言語上の認識として、「地震」は内在的に「発生」するものであるから複合化が可能であると仮定しよう。実際、人手によるコントロールを必要とする「安全」と結び付いて「#安全発生」は内項としての解釈は成り立たない。反対に、「温度設定」とは言っても「#気温設定」と言えないように、外的なコントロール主をもつ動名の内項になるには外的な要因がコントロール可能である性質が無くてはならないはずである。前者を内在的コントロール性と呼び、後者を外的コントロール性と呼んで以下のように仮定しよう。

仮説3 前項の単語が主辞のLCSの内項*y*に入る場合、LCSが‘BECOME’、‘MOVE’や‘BE-AT’による非対格自動詞なら内項は内在的コントロール性を必要とし、LCSに‘CONTROL’がある他動詞ならば、その単語*y*は外項によるコントロールが必要である。

#安全発生, 異常発生, 磁気飽和, #品質飽和
安全保証 #異常保証, #磁気管理, 品質管理

ここで、#印は内項関係としては解釈できないことを表している。上段の「発生」, 「磁気」は非対格自動詞で下段の「管理」は他動詞である。「発生」の

内項に入るのは「異常」の場合であり、反対に、「保証」の場合には、「安全」の場合しか起こらない。同様に「磁気」「品質」の名詞でもこのようなことが起こる。このように、名詞、形容名詞において主辞の内項に成る場合に違いが現れる。各々、LCSを記述すると、LCSは以下ようになる。

発生: [BECOME [_y BE AT-[OCCURRED]_z]] (6)

保証: [[_x CONTROL [BECOME [_y BE AT-[GUARANTEED]_z]]] (7)

管理は‘CONTROL’項があるため、内項‘y’に対して外的なコントロールを‘BECOME’以下の動作を要求する。一方、発生は‘CONTROL’項が無く、内項‘y’に対して内在的に変化することを求める。こじつけを言うならば、「安全」は自然に得られるものではなくある主体によって扱われなくてはならないので「保証」のときに内項に成りやすく、逆に非対格自動詞とは内項関係にならない。「異常」は意図せず起こるものであるから、‘CONTROL’を持つ他動詞の内項には成りにくいと考えられる。ただし、これらの関係だけを用いて制約とするには至らない。例えば、「ミス発生」のように、「ミス」は内在的コントロールを持つが、同じ非対格自動詞で「*ミス不足」とは言えない。これに関しては次節の特質構造で説明する。

文脈に依存する例

内在的コントロールによる説明として、文脈により複合語内の係関係が異なる例を挙げる。

1. モニター上で街の異常発生地点に手をふれると
2. モニター上でカエルの異常発生地点に手をふれると

1. の方は「異常」が「発生」の内項となっているが
2. の方では「異常」が「発生」を修飾している。これは、1. の方では「街」が付加詞として（「街で」という場所の意味）「異常が発生する」という解釈と、「街」を内項に取り込んで「*街が発生」の2通りの解釈がうまれるが、後者は「街」がコントロール主（人間）なく発生はしないので、非文となり、「異常が発生する」という解釈を得る²。一方2. の方では、「カエルが発生」の解釈で「カエル」はコン

¹ この分類でうまく行かない部分が現れば、意味述語‘CONTROLLED’の性質にふれていくことになる。

² この時、「街の異常」が「発生する」というように複合語内の単語を外部から修飾できている。これはS構造複合語[5]、つまり統語的複合語となっている。

トロール主に関係なく自然に発生するため、「異常」は修飾となる。

ところで、「発生」ならば「カエル」と「街」に差が現れるが、同じく非対格自動詞「消滅」であればどちらも“消滅可能”である。このことから、内在的コントロール性は対象とする動作によって異なることが予測される。

従来の研究で小林 [3] も項構造を利用した複合語内の語構成の解析を行なったが、語彙概念構造による解析はなく、表層の共起で処理をしているため、上記のような複合語に対しては考慮されていない。

3.4 特質構造を用いた分類

Pustejovsky[2] 生成語彙 (Generative Lexicon) [11] で、語彙の意味を表すために、特質構造 (qualia structure) を導入した。そこでは、構成役割 (constitutive role), 形式役割 (formal role), 目的役割 (telic role), 主体役割 (agentive role) があり、この4つで概念を記述する。この目的役割に注目して以下の仮説を立てた。

仮説 4 前項の単語が主辞の LCS の内項 y に入る場合、目的役割をもつ単語を内項にとる動詞と目的役割の無い単語を内項にとる動詞は分類分けすることができる。

例えば、人間に対してなんらかの益をもつ名詞を目的役割があるとして、目的役割のある名詞、ない名詞を以下のように挙げる。

a 水, 中古車, 住宅, 図書, 電気, 食糧, 新聞, 土地, 学習

b 事故, 地震, ミス, 火災, 台風, 病気, 渋滞, 公害, 欠陥

a の場合が、目的役割のある名詞であり、b の場合が目的役割が無い、もしくは、ネガティブな目的役割を持つ名詞である。これらの名詞に対して、以下の動詞群との複合化を考えて見る。

a' 管理, 操作, 維持, 不足

b' 発生, 続出, 連続, 克服

上記 a' の動詞は名詞 a を内項として取る傾向が強く (水管理, 中古車管理..), b' の動詞は名詞 b を内項に取った複合語を形成する傾向がある (事故発生, 欠陥続出..)。それぞれの動詞のカテゴリーを観測すると、非対格自動詞, 他動詞が混ざっているが、基本的に a' の場合は CONTROL 項があるも

の、b' の場合は非対格自動詞であるものが多い³ .. 同様に、形容名詞, 動名詞について分類して見る。以下のように積極的か消極的かで分けた。

a" 安全, 安定, 積極性

b" 不運, 苦手, 消極性

これらも、それぞれ、動詞 a', b' との複合化を考えて見る。「?積極性管理」などは統語的な複合語の範疇であるが、「?*消極性管理」よりもずっと受け取り安いと筆者には感じられる。

この様な解析例は発展途中であるが、従来のような意味的に内項と主辞動詞の共起関係を個々の組み合わせで考えるのではなく、概念のカテゴリー動詞で考える方法はより広い複合語解析を行なう上で必ず必要となる。なにより、人間が専門用語などで初めて見る複合語に対して、許容度を感じる事が、某かのルールと制約を持っている証拠であり、それを構築することで、コーパスには出現しない許容可能 (不可能) な複合語を確度高く推定することが可能になる。

以上、網羅的にまでは行かないが、名詞の分類に関する説明を終える。現在、これらの分類をまとめて、矛盾点のチェックや、仮説の検証を行なっている。次章ではこれら文法的知識、や分類を元に解析を行った実例を挙げる。

4 複合語の解析実験と考察

情報処理用語辞典から選択した 103 個の動詞由来複合語について、上述の仮説に基づき、人による作業で解析を行なった。上記の仮説を当てはめる順序であるが、以下のように行なった。

1. 内項になるかどうか検証する (内項ならば終了)

1-1. 格の取り方

1-2. ACT-ON の構造を利用

1-3. 外的/内在的コントロール性と特質構造の利用

1-4. LCS の構造による判断

2. 1 で内項にならなければ修飾関係

条件に示すとおり、先に内項の判断を行ない、内項でなければ、修飾と判断する。これは、修飾関係を否定する制約は存在しないことによる。修飾関係の複合語は純名詞連続の複合語と同じ扱いになるため、様々な解釈が存在することになる。

³ この場合、比喩的な解釈も許容して観測した。

表 1: 人手による解析実験の結果

複合語の数	103
仮説 1 格の取り方で解けた例	35
仮説 2 ACT-ON で解けた例	9
仮説 3 外的/内在的コントロール	46
LCS の構造で解けた例	2
解けなかった例	11

今回提案した名詞の分類は、これら 103 個の複合語を含めて参考にして構築しているの、インサイドデータの解析精度と言え。それゆえ、過度にこのデータに依存している解析結果である。今後、より広い範囲での検証を行ないたい。

解析できなかった例として、付加詞か内項かがよくわからない「局所参照」「論理結合」「順番検査」などがあつた。このような例は、解析的には解けないであろう。

また、LCS の構造で解析できた例があつた。

部分質問, 原子動作

どちらも、修飾関係である。「質問」、「動作」の LCS は末項の付録に示す。「質問」は「ON-y」の項が無いため、連鎖の接続がない [6]。つまり、「問題を質問する」という文があつても、「#問題質問」を内項関係で解釈することはできない。このことから、「部分質問」が修飾関係であることがわかる。一方、「動作」は「ACT」の非能格自動詞であるため修飾関係となる。

上述の実験結果は精度が高いが、過度に特化していることは否定できない。最後に、我々の複合語解析モデルの限界について考察しておく。

仮説 2 の「ACT-ON」に関する制約で、「検索」「検定」といった動詞は「文献」や「仮説」といった名詞を内項に取り込んだ複合語を作り上げることができる。

文献検索, 仮説検定, ?文献検定, ?仮説検索

後半は耳なれないが解釈に困難をきたさない。しかし、同じ「ACT-ON」をもつ「操業」だと

*文献操業 *仮説操業

となり、内項としても修飾関係としても解釈が困難である。この原因は、「操業」は意味的に「工場」などしか複合化できないからである（「発電所操業」「工場操業」）。「操業」を複合語とみなして、「操」の LCS を利用すると表現できる。つまり、名詞

の意味的なつながりによる制約が必要となる。よって、我々のモデルでは、現段階では名詞の意味関係は扱っていないので、このような知識を必要とする解析までは行なうことが出来ない。

操: []x ACT-ON[業]y
| subcategory
工場/発電所

5 おわりに

本報告では、動詞由来複合語について、動名詞における項構造、語彙概念構造を元に、前項に来る名詞に対して名詞の分類を行ない、これを用いた制約による複合語解析モデルの構築を行なった。名詞の分類の際には、Pustejovsky の生成語彙の特質構造も利用した。現在、構築した制約に基づく人手による解析で、情報処理用語辞典の複合語 103 語のうち 89% の語を解析した。しかし、制約や分類作業の参考として、同複合語を用いているため、インサイドデータの実験結果であるといえる。今後、より広い範囲での解析をすすめて、制約を構築していく予定である。付録として、動詞の LCS を示す。LCS の判断も個々に記述法や考え方が異なることが多く、この表も完全に正しいものではないと思われる。意見を頂ければ幸いである。

6 謝辞

新聞記事を使用させていただいた日経新聞社に感謝の意を表します。また、1999 年に神戸で行なわれた日本言語学会夏期講座において、有益な示唆を頂いた影山先生並びに、受講生の方々に感謝いたします。また、勉強会において、有益な示唆を頂く、伊藤先生、島村先生、杉岡先生、寺田先生、小林先生、堀田先生方々に深く感謝いたします。

参考文献

- [1] Kageyama, T.: Denominal Verbs and Relative Saliency in Lexical Conceptual Structure, *Verb Semantics and Syntactic Structure* (Kageyama, T.(ed.)), Kurocio Publishers, pp. 45-96 (1997).

- [2] Pustejovsky, J.: *The Generative Lexicon*, MIT Press (1995).
- [3] 小林義行: コーパスを用いた日本語複合名詞の解析に関する研究, 技術報告 96TR-0002, 東京工業大学理工学研究科 (1995).
- [4] 相磯秀夫: 情報処理用語辞典 (コンパクト版), オーム社 (1993).
- [5] 影山太郎: 文法と語形成, ひつじ書房 (1993).
- [6] 影山太郎: 動詞意味論, くろしお出版 (1996).
- [7] 影山太郎: 文法と形態論, 言語の科学 3 「単語と辞書」 (大津由紀雄他 (編)), 岩波書店, pp. 2-51 (1998).
- [8] 影山太郎: 形態論と意味, くろしお出版 (1999).
- [9] 影山太郎, 由本陽子: 語形成と概念構造, 研究者出版 (1998).
- [10] 竹内孔一, 内山清子, 吉岡真治, 影浦峯, 小山照夫: 語基の詳細な特徴を考慮した複合語解析モデル, 信学技報, NLC99-20, pp. 7-14 (1999).
- [11] 松本裕治: 意味と計算, 言語の科学 4 「意味」 (大津由紀雄他 (編)), 岩波書店, pp. 125-167 (1998).

A 動名詞の LCS

以下に動名詞の LCS の事例を示す。動詞は, 情報処理用語辞典から選択した 103 語の動詞由来複合語の主辞と他に調査したものから獲得した。

z 項の述語であるが, 現在, 述語の内容まで立ち入っていないので, 「記憶」なら「[記憶状態]z」のように記述するとどめる。それを「[○○]z」で表現している。z 項が空欄で「～に」をとる動詞は, (z) で記した。また, CONTROL という述語は外項に原因を取れる場合 (ex. 「規則が我々を束縛した」), CAUSE に置き換えることができるので, それも示している。尚, 個々の動詞の作成動詞, 状態変化動詞の違いは省略している。

○ x CONTROL [BECOME y BE-AT [○○]z]

CONTROL 記憶, 実効, 並列, 編集, 解析, 変換, 記述, 開発, 推論, 推定, 分割, 保守, 編成, 設計, 理解, 指定, 宣言, 処理, 優先, 検証, 育成, 啓発, 競落, 認識, 指摘, 保つ, 統合, 出す, 管理, 保存, 保持, 維持

(z) 記録, 印刷, 記述, つける (まるつけ, 点数つけ)

CAUSE 束縛, 写像, 保証, 認証

○ [x ACT-ON y] CONTROL [BECOME y BE-AT [○○]z]

制御, 検査, 計算, 測定, 洗う

z 挿入

○ [x ACT] CONTROL [BECOME y BE-AT [○○]z]

質問, 言う, 命令

ここで, これらの動詞は x ACT ON-y の ON-y の項が無いいため, CONTROL の前後で y 項がつかない。よってこれらの動詞は内項をとって複合化することはない ([6]p.259 参照)。

○ x ACT-ON y

経営, 演算, 走査, 参照, 診断, 検索, 検定, 探索, 操作, 換気, 蹴る, つく, 押す, もむ, 拭く

○ x ACT

笑う, 怒る, 泣く, うなずく, 泳ぐ, 動作

○ BECOME y BE-AT [○○]z

飽和, 連鎖, 磁化, 反転, 消滅, 位置, 変動, 機能, 分布, 劣化, 消失, 発生, 流出, 分散, 連続, 続出

(z) 依存

○ x=y CONTROL [y BECOME y BE-AT z] (自他動名詞)

終了, 抵抗, 拡張, 表現, 意味, 結合, 暗示, 増殖, 拡大, 生成, 連携, 展開, 駆動

(z) 適応

○ y MOVE z

遷移, 離接, 移動

○ x CONTROL [y MOVE z]

伝送, 運搬

○ [x ACT] CAUSE[x MOVE PATH y]

運動