概要

機械翻訳における問題点として、言語表現の構造の曖昧性があげられる。日本語では特に、名詞句の構造が曖昧である。従来の研究として、並列型名詞句における形容詞の係り受け解析などが提案されているが、動詞節に修飾されるものへの方法が提案されていない。

そこで本研究では、「動詞+名詞 A+の+名詞 B」の名詞句において、動詞の係る名詞を決定する方法を考案し、その精度を評価する。

具体的には、動詞に対する結合価パターンに名詞が当てはまるかどうか調べ、動詞節の係り先を決定する手法である。

本手法を検討するため、95 年度版毎日新聞記事 1 年分と機能試験文集、基本語用例辞典から抽出した 700 文に適用したところ、76 %程度の正解率を得、修飾される名詞をある程度絞り込めることが分かった。

目 次

1 はじめに **1**

2 結合価文法による係り受け解析 **2**

2.1 結合価文法 2

2.2 一般名詞意味属性体系 3

2.3 研究で使用する標本 4

2.4 解析原理 5

2.5 解析方法 5

2.5.1 動詞に対する結合価パターンを抽出 6

2.5.2 標本文の名詞の意味属性を抽出 6

2.5.3 取り出したデータと動詞に対する結合価パターンを比較 8

2.5.4 決定されたパターンでの結果を出力 13

3 評価 **14**

3.1 評価対象 14

3.2 評価方法 14

3.2.1 ◎ の例 14

3.2.2 ○ の例 15

3.2.3 △ の例 15

3.2.4 × の例 16

3.2.5 ＊の例 16

4 結果 **17**

5 考察 **19**

5.1 独自パターン 19

5.2 標本外データ 20

6 結論 **21**

図 目 次

1　一般名詞意味属性体系 (上位部位) 3

表 目 次

1　結合価パターンの例 2
2　格要素と名詞の意味属性 7
3　解析結果 17

1　はじめに

機械翻訳における問題点の一つに、言語表現の構造の曖昧性がある。日本語では特に、名詞句の構造が曖昧である。これまでの名詞句の研究としては、並列型名詞句における形容詞の係り受け解析 [1]、助詞「の」が結ぶ名詞の意味関係の解析 [2]、フレーム構造を用いた名詞句「A の B」の意味解析 [3] などがある。しかし、動詞に修飾される名詞への係り受け解析方法が提案されていない。

そこで本研究では、「動詞 + 名詞 A + の + 名詞 B」の名詞句において、動詞が名詞 A か B のどちらに係るのかを決定する方法を考案し、その精度を評価する。

具体的には、動詞に対する結合価パターンに名詞が当てはまるかどうか調べ、動詞節の係り先を決定する手法である。

本手法を検討するため、95 年度版毎日新聞データ 1 年分より抽出した 500 文、機能試験文集と基本語用例辞典より抽出した 200 文の、計 700 文に対して適用したところ、76 %程度の正解率を得、修飾される名詞をある程度絞り込めることが分かった。また、結合価パターンが存在しないものや、どのパターンにも当てはまらないものに対して、独自の結合価パターンを作成し、適用したところ、95 %の文について正しい名詞が係り受け先として選択された。

本論文では以下、第 2 章に係り受け解析について、第 3 章に評価について、第 4 章に結果について、第 5 章に考察について、第 6 章に結論を述べる。

2　結合価文法による係り受け解析

2.1　結合価文法

本研究の係り受け規則は、日本語語彙体系 [4] の結合価文法を使用する。結合価文法とは、用言と格要素の意味的関係を記述したもので、これは日本語解析で発生する意味上の多義の解消を目的をして開発されたものである。表 1 に結合価パターンの例を示す。括弧内は意味属性である。なお本研究では以下、パターンとは結合価パターンである。

表 1: 結合価パターンの例

$N1$(4 人 2306 物象) が $N2$(4 人) を 起こす
$N1$(3 主体) が $N2$(2059 事件) を 起こす
$N1$(3 主体) が $N2$(302 番人 1476 見積り) を 立てる
$N1$(3 主体) が $N2$(533 具体物) を 立てる

2.2　一般名詞意味属性体系

結合価パターンでは、一般名詞意味属性が使用されている。一般名詞意味属性体系とは、対象と単語の関係を、対象の捉え方に注目して分類したもので、図 1 のように 12 段の木構造 (属性数 約 2700) になっている。また、上位属性は下位属性を内包するという性質を持つ。

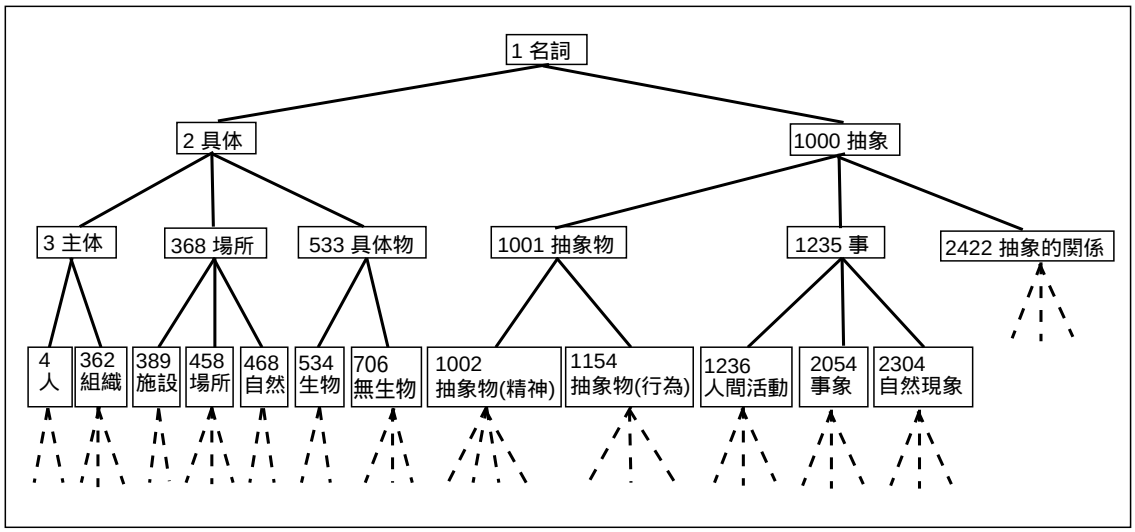

図 1: 一般名詞意味属性体系 (上位部位)

2.3　研究で使用する標本

本研究では、95 年度版毎日新聞データ 150 万文より「動詞 + 名詞 A + の + 名詞 B」の形になっている 500 文、機能試験文集と基本語用例辞典より 200 文を使用する。以下に標本となる文の例を示す。(全標本データは参考資料 1 に示す)

例 1：税金や免税の寄付金を扱う 自治体 の 巨大イベント
例 2：郊外で母親と車の中で父親が来るのを待つ チェチェン の 子供
例 3：これまでに逮捕された メンバー の 供述

2.4　解析原理

文において名詞と動詞の間に格関係が成り立てば、動詞が名詞に係ると考えられる。よって本研究では、動詞に対する結合価パターンの格要素に名詞が対応する場合、動詞節の係り先と判断する。

2.5　解析方法

係り受け解析は、次のような流れで行う。

1. 動詞に対する結合価パターンを抽出
↓
2. 標本文の名詞の意味属性を抽出
↓
3. データと抽出した結合価パターンを比較
↓
4. 決定されたパターンでの評価を結果として出力

以下にそれぞれの詳細を述べる。

2.5.1 動詞に対する結合価パターンを抽出

動詞に対する結合価パターンを出力するプログラム [5] を使用し、パターンを抽出する。標本文に格納される動詞が「死亡する」だったなら、

$N1$(人) が $N2$(*) で 死亡する
$N1$(人) が $N2$(災難) で 死亡する

のようにパターンが抽出される。

2.5.2 標本文の名詞の意味属性を抽出

結合価パターンと標本文を比較するため、標本文に出てくる動詞の格要素の意味属性と、名詞の意味属性を形態素解析及び日本語語彙体系で調べ、その中で例文に適合する意味属性を抽出し、データベースに登録、作成する。表 2 はその一部である。

(a) 例文を形態素解析にかける。([] 内が意味属性)
例 4：事故で死亡したドライバーの遺品
　事故 (1100,[事件, 身体障害])/で (7410)
　死亡し (2233, 死亡する)/た (7217)
　ドライバー (1100,[運転手, 工具])/の (7410)
　遺品 (1100,[持ち物])
例 5：市内を流れる川の底
　市内 (1100,[内部, 行政区画])/を (7430)
　流れる (2217)
　川 (1100,[川])/の (7410)
　底 (1100,[底])

(b) 動詞の格要素、名詞 A、名詞 B において例文に適合する意味属性を選択する。

各名詞には複数の意味属性が存在する場合がある。本研究の係り受け解析では、意味属性を使用するので、例文に適さない意味属性が存在する場合、間違った結果を出してしまう恐れがある。そのため、例文に適する意味属性だけを抽出しておく。例えば、例 4 の「ドライバー」の意味属性だと、(運転手),(工具) の 2 つがあるが、この文では (運転手) のほうが適切なので、(工具) は削除する。

(c) 表 2 のようにテーブルに登録する。括弧内は意味属性番号である。ここで、テーブルに登録するのは、標本データをプログラムで自動的に解析するためである。

表 2: 格要素と名詞の意味属性

動詞	が格	を格	に格	で格		名詞A	名詞B
死亡する				事故(事件)		ドライバー (運転手)	遺品 (持ち物)
流れる		市内 (行政区画)				川(川)	底(底)

2.5.3　取り出したデータと動詞に対する結合価パターンを比較

先に抽出した動詞に対する結合価パターンと例文を比較する。

例 6：事故で死亡した ドライバー の 遺品

例 6 の「死亡する」のパターンは P1 になる。
P1:$N1$(人) が $N2$(災難) で死亡する

例 6 に適合する名詞の意味属性を抽出すると、事故 (事件)、ドライバー (運転手)、遺品 (持ち物) となる。
例文がパターンに当てはまるか比較する。
・で格「事故」の意味属性は (事件) で、パターンのので格「$N2$(災難)」の
　下位属性なので内包される。
・ドライバーの意味属性は (運転手) で、パターンのが格「$N1$(人)」の
　下位属性なので内包される。
・遺品の意味属性は (持ち物) で、「$N1$(人)」に内包されない。
$N1$ に対応するのは「ドライバー」であり、「死亡する」は「ドライバー」に係ると判断する。

この例の場合、P2 のパターンでもデータが一致し、結果は上記パターンと同様となる。
P2:$N1$(人) が $N2$(*) で 死亡する

データとパターンの比較は、基本的に結合価パターンの適合性に準じて行う。ただし、標本中では「 」に囲われる名詞は動詞節の係り先となっているので、その場合はパターンを使用しない。また、パターンが適用できない場合は意味属性で判断する。具体的には 5 つの段階に分けることができる。

1. 名詞 A 又は B に「 」もしくは”” が存在
↓
2. 結合価パターンに適合
↓
3. 省略を含むパターンに適合
↓
4. 意味属性が全て受けつけるパターンが存在し適合
↓
5. パターンの Nx の意味属性に適合

以下に、それぞれについて説明する。

(1) 名詞 A 又は B に「 」もしくは”” が存在
新聞データから取り出した 500 文中 34 文について、係り先となる名詞 A 又は B が「 」もしくは”” で囲われており、その名詞が正解と一致していた。よって「 」もしくは”” で囲われている名詞を無条件に結果として出力する。

例 7：地方自治を考える「列島ロジー」の第一部
名詞 A の「列島ロジー」が「 」で囲われているため、動詞「考える」は名詞「列島ロジー」に係ると判断する。

(2) 結合価パターン
結合価パターンに適合したとき、パターンに当てはまった方の名詞を結果とする。

例 8 : 寄付金を扱う 自治体 の 巨大イベント
「を格」の格要素「寄付金」の意味属性は (金銭)
名詞 A の「自治体」の意味属性は (行政機関)
名詞 B の「イベント」の意味属性は (催し)
例 8 の「扱う」のパターンは P3 になる。
P3:$N1$(主体, 機械) が $N2$(*) を扱う
$N1$ の意味属性に内包されるのは名詞 A の方なので、「扱う」は「自治体」に係ると判断する。

適合するパターンが複数存在し、格要素数が違う場合
当てはまる結合価パターンが複数存在することもある。その場合、パターンに含まれる格要素数が多い方の結果を優先する。例えば
$N1$ が $N2$ に ~ する
$N1$ が $N2$ を $N3$ に ~ する
の両方のパターンで当てはまった場合、格要素が 3 つある後者の評価を結果とする。

適合するパターンが複数存在し、格要素数が同じ場合
当てはまる結合価パターンが複数存在し、格要素数が同じ場合は、名詞 A 又は B に対応する格要素の種類に応じて優先度を決め、その優先度の高い方の評価を結果とする。格要素の種類での優先度は次の通りである。

が > を に > で へ > の > と から まで より

例えば、
$N1$ が $N2$ に ~ する
$N1$ が $N2$ で ~ する
の両方のパターンで当てはまり、名詞 A 又は B が $N2$ に対応していたとすると、「に格」の方が「で格」よりも優先度が高いので、前者の評価を結果とする。
また、格要素の種類での優先度は、標本データでの頻出度に応じて作成した。

(3) 省略を含むパターン
元の結合価パターンから $N1$(が格) を除いたパターンで比較する。

例 9：収容された ロシア兵捕虜 の 姿
名詞 A の「捕虜」の意味属性は (囚人・捕虜)
名詞 B の「姿」の意味属性は (形, 姿)
例 9 の「収容する」のパターンで $(1)(2)$ の方法に当てはまらず、P4 から $N1$ を省略したパターンに当てはまる。
P4:$N1$(施設) が $N2$(主体, 動物) を収容する
$N2$ の意味属性に内包されるのは名詞 A の方なので、「収容する」は「捕虜」に係ると判断する。

(4) 全ての意味属性が * のパターン
パターン中の意味属性が全て受けつけるパターンと比較する。

例 10：企業収益を維持する 経営トップ の 姿勢
「を格」の格要素「収益」の意味属性は (利益)
名詞 A の「トップ」の意味属性は (等級)
名詞 B の「姿勢」の意味属性は (態度)
例 10 では「維持する」のパターンで (1) ~ (3) の方法にあてはまらず、P5 に当てはまる。
P5:$N1$(*) が $N2$(*) を維持する
$N1$、$N2$ ともに意味属性が全て受けつける属性なので、「維持する」は「トップ」、「姿勢」の両方に係ると判断する。

(5) パターンの Nx の意味属性と、名詞 **A**、**B** の意味属性を比較し、適合

$N1$ の意味属性から順に名詞 A、B の意味属性と比較していく。比較する Nx の格要素の種類によって優先度を決めておき、より優先度の高いものでの評価を結果として採用する。格要素の種類での優先度は前述 (2) でのものと同様である。

例えば「$N1$ が $N2$ から $N3$ に ~ する」において、「に格」$N3$ で名詞 B が当てはまったら、「に格」の方が優先度が高いので、結果は名詞 B に係るように判断する。

例 11：視察に行く 議員 の 選考方法

「に格」の格要素「視察」の意味属性は (検査)

名詞 A の「議員」の意味属性は (政治家, 人 < 地位 >)

名詞 B の「方法」の意味属性は (方法)

例 11 では「行く」の結合価パターンで (1) ~ (4) の方法に当てはまらないので、各結合価パターンについて、Nx の意味属性と名詞 A、B の意味属性を比較する。この結果、P6 が選択される。

P6:$N1$(主体, 動物) が $N2$(道路) を行く

$N1$ に名詞 A が内包され、「が格」は最優先なので、「行く」は「議員」に係ると判断する。

比較評価の優先度は (1) が最も高く、(5) が最も低い。(1) の評価から順に行い、比較評価での結果が出た時点でそのデータでの解析は終了し、それ以降の比較評価はスキップする。

2.5.4 決定されたパターンでの結果を出力

2.5.3 で決定された結果を、正解と比較して評価し、正解率を出す。評価基準は次章で述べる。

3　評価

3.1　評価対象

2 章の係り受け解析の精度を、①95 年度版毎日新聞データより抽出した 500 文、②機能試験文集と基本語用例辞典より抽出した 200 文で評価する。なお、①は係り受け解析規則を作成するのに使用したためクローズドデータ、②はオープンデータとなる。

3.2　評価方法

正解は標本文を複数の人間で見て作成し、以下の 3 種類に分ける。

a. 動詞節が名詞 A に係る
b. 動詞節が名詞 B に係る
c. 動詞節が名詞 A と B の両方に係る

評価の分類は 5 つに分ける。

◎ ：結果が正解と一致する場合
○ ：結果が A で、正解が A 及び B の場合
　　結果が B で、正解が A 及び B の場合
△ ：結果が A 及び B で、正解が A の場合
　　結果が A 及び B で、正解が B の場合
× ：結果が正解と一致しない場合
＊：結果が出力されない場合

なお A 及び B とは動詞節の係り先が A と B の両方である。

以下にそれぞれの例を示す。

3.2.1　◎ の例

例 12：寄付金を扱う 自治体 の 巨大イベント
　　(正解は名詞 A)
「を格」の格要素「寄付金」の意味属性は (金銭)
名詞 A の「自治体」の意味属性は (行政機関)
名詞 B の「イベント」の意味属性は (催し)

例 12 の「扱う」のパターンは P7 になる。
P7:$N1$(主体, 機械) が $N2$(*) を扱う
2.5.3 節の比較方法 (2) に当てはまり、P7 の $N1$ の意味属性に内包されるのは名詞 A の方なので、「扱う」は「自治体」に係ると判断する。正解が名詞 A で結果も名詞 A なので、評価は◎ となる。

3.2.2 ○ の例

例 13：研究調査を受託した 防災研究室 の
　　佐藤隆雄室長 (正解は名詞 A 及び B)
「を格」の格要素「調査」の意味属性は (調べ, 測定)
名詞 A の「研究室」の意味属性は (部屋)
名詞 B の「室長」の意味属性は (長)
例 13 の「受託する」のパターンは P8 になる。
P8:$N1$(主体) が $N2$(人工物, 制度) を $N3$(主体) から受託する
2.5.3 節の比較方法 (5) に当てはまり、P8 の $N1$ の意味属性に内包されるのは名詞 B の方なので、「受託する」は「室長」に係ると判断する。正解が名詞 A 及び B で結果が名詞 B なので、評価は○ となる。

3.2.3 △ の例

例 14：利益が出る プライスキャップ方式 の 導入
　　(正解は名詞 A)
「が格」の格要素「利益」の意味属性は (利得, 利益)
名詞 A の「方式」の意味属性は (方法)
名詞 B の「導入」の意味属性は (入れ)
例 14 の「出る」のパターンは P9 になる。
P9:$N1$(抽象) から出る
2.5.3 節の比較方法 (3) に当てはまり、P9 の $N1$ の意味属性に名詞 A も名詞 B も内包されるので、「出る」は「方式」、「導入」の両方に係ると判断する。正解が名詞 A で結果が名詞 A 及び B なので、評価は△ となる。

3.2.4 × の例

例 15：休日となる 土曜日 の 生徒指導方法
（ 正解は名詞 A ）
「と格」の格要素「休日」の意味属性は (日, 休業)
名詞 A の「土曜日」の意味属性は (日)
名詞 B の「方法」の意味属性は (方法, 案)
例 15 の「なる」のパターンは P10 になる。
P10:$N1$(抽象物, 人間活動) がなる
2.5.3 節の比較方法 (2) に当てはまり、P10 の $N1$ の意味属性に内包されるのは名詞 B の方なので、「なる」は「方法」に係ると判断する。正解が名詞 A で結果が名詞 B なので、評価は× となる。

3.2.5 * の例

例 16：建物から銃撃する チェチェン側兵士 の 姿 (正解は名詞 A)
動詞「銃撃する」に対する結合価パターンが存在しないので、解析できない。
正解が名詞 A で結果が出ないので、評価は * となる。

なお、解析規則を用いた場合、どのくらい効果があるかを調べるため、デフォルトルール (結果を全て A とする) での評価も行う。よって本研究では、解析規則とデフォルトルール、解析規則とデフォルトルールを組み合わせたものの 3 パターンの評価を行う。

4　結果

3 章での解析結果を表 3 に示す。括弧内はそれぞれの度数である。

表 3: 解析結果

評価	① 毎日新聞データ (標本内)					② 機能試験文集 基本語用例辞典 (標本外)		
	解析規則	規則+ デフォルト	デフォルト	独自パターン	独自+ デフォルト	解析規則	規則+ デフォルト	デフォルト
◎	48.8%(244)	71.2%(356)	52.2%(261)	84.0%(420)	91.2%(456)	48.0%(92)	72.5%(145)	75.5%(151)
○	3.2%(16)	5.6%(28)	11.4%(57)	3.4%(17)	4.0%(20)	1.0%(2)	3.0%(6)	7.5%(15)
△	19.8%(99)	0.0%(0)	0.0%(0)	7.4%(37)	0.0%(0)	15.0%(30)	0.0%(0)	0.0%(0)
×	8.2%(41)	23.2%(116)	36.4%(182)	2.0%(10)	4.8%(24)	17.0%(34)	24.5%(49)	17.0%(34)
*	20.0%(100)	0.0%(0)	0.0%(0)	3.2%(16)	0.0%(0)	19.0%(38)	0.0%(0)	0.0%(0)

解析規則の結果が正解である文 (◎ 又は○) は標本内データで約 52 %の文の名詞が、正しく係り先として選択された。また、評価が△ 又は * になったものにデフォルトルールを適用した場合、正解の文が約 77 %に上昇し、デフォルトルールのみを用いた場合より約 13 %の向上が見られた。

標本外データでは解析規則の結果が正解である文は約 49 %であった。解析規則での評価が△ 又は * になったものにデフォルトルールを適用した場合、正解の文が約 75 %に上昇した。しかし、デフォルトルールのみを用いた場合よりも約 8 %低い結果となった。

以下に解析規則とデフォルトルールの結果の違いを例で示す。

解析規則では◎ だが、デフォルトルールを適用する事で× になる例
例 17 : 父親を待つ チェチェン の 子供 (正解は名詞 B)
「を格」の格要素「父親」の意味属性は (父, 男)
名詞 A の「チェチェン」の意味属性は (領土)
名詞 B の「子供」の意味属性は (子, 少年・少女)
例 17 の「待つ」のパターンは P11 になる。
P11:$N1$(主体, 動物) が $N2$(*) を待つ

2.5.3 節で述べた (2) に当てはまり、P11 の $N1$ の意味属性に名詞 B が内包されるので、動詞「待つ」は名詞「子供」に係ると判断する。
正解が名詞 B で結果が名詞 B なので、評価は◎ となる。しかし、デフォルトルールを適用する事で、結果が A となり、評価は× となる。

解析規則では△ だが、デフォルトルールを適用する事で◎ になる例
例 18：利益が出る プライスキャップ方式 の 導入 (正解は名詞 A)
「が格」の格要素「利益」の意味属性は (利得, 利益)
名詞 A の「方式」の意味属性は (方法)
名詞 B の「導入」の意味属性は (入れ)
例 18 の「出る」のパターンは P12 になる。
P12:$N1$(抽象) から出る
2.5.3 節で述べた (3) に当てはまり、P12 の $N1$ の意味属性に名詞 A も名詞 B も内包されるので、動詞「出る」は名詞「方式」、「導入」の両方に係ると判断する。
正解が名詞 A で結果が名詞 A 及び B なので、評価は△ となる。しかし、デフォルトルールを適用する事で、結果が A となり、評価は◎ となる。

解析規則では× だが、デフォルトルールを適用する事で◎ になる例
例 19：優れた芸術活動をした個人に贈られる 芸術賞 の 受賞者 (正解は名詞 A)
「に格」の格要素「個人」の意味属性は (私)
名詞 A の「賞」の意味属性は (褒賞)
名詞 B の「受賞者」の意味属性は (本人)
例 19 の「贈る」のパターンは P13 になる。
P13:$N1$(主体) が $N2$(場所, 抽象物) を $N3$(主体) へ贈る
2.5.3 節で述べた (5) に当てはまり、P13 の $N1$ の意味属性に名詞 B が内包されるので、動詞「贈る」は名詞「受賞者」に係ると判断する。
正解が名詞 A で結果が名詞 B なので、評価は× となる。しかし、デフォルトルールを適用する事で、結果が A となり、評価は◎ となる。

5　考察

5.1　独自パターン

解析規則のみの評価は、標本文に適合する既存の結合価パターンが存在しない場合や、結合価パターンが登録されていない動詞があるため、低い正解率になった。これを解決するために、独自の結合価パターンを追加して再評価した結果、標本内テストの解析規則での正解率は約 87 %、解析規則にデフォルトルールを適用したものは約 95 %に上昇した。以下に追加した独自パターンの例を示す。

例 20：建物から銃撃する チェチェン側兵士 の 姿
(正解は名詞 A)
動詞「銃撃する」の結合価パターンが存在しないため、P14 を追加する。
P14:$N1$(主体) が $N2$(場所) から銃撃する
「から格」の格要素「建物」の意味属性は (施設)
名詞 A の「兵士」の意味属性は (兵卒, 軍人)
名詞 B の「姿」の意味属性は (形, 姿)
・「建物」の意味属性は $N2$ の意味属性に内包される。
・「兵士」の意味属性は $N1$ の意味属性に内包される。
・「姿」の意味属性は $N1$ の意味属性に内包されない。
よって「銃撃する」は「兵士」に係ると判断する。正解は名詞 A で、結果も名詞 A なので、評価は◎ となる。

例 21：シベリアから飛来した オオハクチョウ の 群れ (正解は名詞 A)
動詞「飛来する」の結合価パターンが存在しないため、P15 を追加する。
P16:$N1$(鳥, 乗り物 (空圏)) が $N2$(場所) から飛来する
「から格」の格要素「シベリア」の意味属性は地域 (範囲)
名詞 A の「オオハクチョウ」の意味属性は (鳥)
名詞 B の「群れ」の意味属性は (群, 集団)
・「シベリア」の意味属性は $N2$ の意味属性に内包される。
・「オオハクチョウ」の意味属性は $N1$ の意味属性に内包される。
・「群れ」の意味属性は $N1$ の意味属性に内包されない。
よって動詞「飛来する」は名詞 A「オオハクチョウ」に係ると判断する。正解は名詞 A で、結果も名詞 A なので、評価は◎ となる。

5.2　標本外データ

前章で述べたように、標本外テストでは解析規則を用いたものよりデフォルトルールでの正解率が高くなる結果になった。これは、基本語用例辞典より抽出した標本文に、格要素の存在しないデータが多かったため、結合価パターンに適合せず、間違った結果が出たためである。

例 22：死んだ 子供 の 事 (正解は名詞 A)
名詞 A の「子供」の意味属性は (子)
名詞 B の「事」の意味属性は (事)
例 22 に適合する「死ぬ」の結合価パターンが無く、P16 から $N1$ を省略したパターンに当てはまる。
P16:$N1$(人) が $N2$(事) で死ぬ
$N2$ の意味属性に内包されるのは名詞 B の方なので、「死ぬ」は「事」に係ると判断する。
正解は名詞 A で結果は名詞 B なので、評価は× となる。

また、標本外テストにおいても、標本内テストと同様に独自の結合価パターンを登録する事で、正解率の上昇が期待できる。

6　結論

本研究において、結合価パターンを使用することにより、ある程度の精度で動詞が名詞 A もしくは B のどちらに係るかを選択できる事が分かった。また、既存の結合価パターンでは文をカバーするには不十分であると分かった。
今後の課題としては、次の点が考えられる。

(1) 独自パターンが追加できないものへの考慮

動詞に対する既存の結合価パターンが存在しない場合や、文に適した結合価パターンがない場合については独自パターンを追加した。しかし、「対する」のような動詞については、動詞と名詞との間に格関係が存在しないものが多く、独自パターンの追加ができないものが多い。これについては名詞の意味的関係について調べ、考慮する必要があると考えられる。

(2) 格要素の無い文への規則作成

5.2 節で述べたように、文に格要素が存在しない場合、結合価パターンに正しく適合しない事がある。格要素が存在しない文への新たな規則を作成する必要があると考えられる。また、2.5.3 節の比較方法 (3) では間違った結果が出力される事がある。結合価パターンに完全に適合しない場合の新たな規則を作り直す必要があると考えられる。

参考文献

[1] 大西, 池原, 村上 : 並列型名詞句における形容詞の係り受け解析, 鳥取大学卒業論文 (Feb. 1999)

[2] 島津 : 助詞「の」が結ぶ意味関係の解析, 計量言語学会 15 巻第 7 号,pp.247-266(1986)

[3] 横山 : フレーム構造を用いた名詞句「A の B」の意味解析, 電子情報通信学会技術研究報告書,NLC97-3,pp.17-24(1997)

[4] 池原, 宮崎, 白井, 横尾, 中岩, 小倉, 大山, 林 : 日本語語彙体系 1 . 意味体系, 岩波書店 (1997)

[5] 元永, 池原, 村上 : 意味的共起関係を用いた同音異義語のかな漢字変換 (1999)