

概要

言語の意味理解の1つとして、発話された文から話者や登場人物の情緒を推定する技術の実現が期待されている。これに対して既に佐伯らの文中の副詞や形容詞の感情表現性に注目した解析や、目良らによる動詞の深層格関係に注目した解析が提案されている。文脈解析型は深い情緒推定を行うことができるが推論のコストが高いことが問題となる。一方、深層格解析型はコストは比較的高くはないが、文脈との関わりが不明確なために深い推定を行うことができない。またその実現には用言の語義解析が必要であり、更に語義ごとに情緒推定の条件式の割り当てが必要であることも問題となる。そこで、機械翻訳の分野で、日本語の主要な用言の語義を網羅的に類型化した「結合価パターン」が語義解析に有効であることに着目する。これにより、既存の意味解析の知識ベースである「結合価パターン辞書」を用いて語義解析を行うこととし、パターン知識に情緒推定のための情報を付与し、文脈との関連付けを明記する方法が考えられる。

そこで本研究では、表現の構造から語義を解析する能力が「結合価パターン」にあることに着目して、日本語語彙大系に収録されている全ての結合価パターンに対して情緒の生起に関する情報を付与した情緒推定用の結合価パターン辞書の開発を目的とする。

本パターン辞書の開発において重視する点は3つである。

- 1) 情緒生起の原因と語義の関係を定める基準を設ける必要があること、
- 2) 情緒生起の判断には、文脈情報や世界知識を用いて解析しなければならない部分があり、こうした部分と語義を結びつけておく必要があること、
- 3) 作成した辞書の精度と網羅性を確認する必要があること。

本研究では、こうした作業を3段階に分けて実施する。最初の段階として、情緒生起の原因が端的な記述で示された徳久らの情緒生起の特徴に着目し、語義と情緒の対応付けを行う。そのために、登場人物の明確さ等などの付与基準を設け、作業目的とする14,819件の結合価パターンに情緒属性を付与する。次の段階として、世界知識や文脈情報を取り込むための「前提条件」を辞書に設けることで、語義の解析に続いて意味理解の観点を含んだ情緒推定を行う。最後に、新たに3名の分析者が分担で辞書の検査を行い、校正を行う。そして付与作業の結果、付与基準を満たした結合価パターンは7,759個あり、付与した情緒属性は11,724個となった。結合価パターン全体の52%が情緒的な属性を持つことがわかった。さらに、結合価パターンによる推定の精度を計るために行った推定実験では、正答率67%の数字を得た。これは人手による正答率が70%~85%であったことから比較的高い数字であるといえる。これによって本研究で目的であった辞書の開発に成功したといえる。今後の課題は、前提条件で定義した変数と結合価パターン中の変数番号のレベルの関連づけを行うことである。

目次

1	はじめに	1
2	言語の意味処理における情緒推定の位置づけ	2
2.1	意味解析	2
2.1.1	結合価パターン	2
2.1.2	一般名詞意味属性	3
2.1.3	用言意味属性	3
2.2	情緒推定としての意味理解	4
2.3	本研究の目的	4
3	情緒推定の方法	5
3.1	情緒推定の原理	5
3.2	結合価パターンを用いた情緒推定	6
3.3	前提条件	7
3.3.1	前提条件の判定	9
4	辞書作成の過程	10
4.1	第一稿	10
4.1.1	情緒属性の付与基準	10
4.1.2	付与手順	10
4.1.3	付与の様子	11
4.1.4	情緒属性の付与結果	13
4.2	第二稿	14
4.2.1	前提条件の付与	14
4.3	第三稿	17
4.3.1	検査方法	17
4.3.2	検査の様子	17
4.3.3	検査結果	19
5	辞書改訂の結果	20
5.1	生起特徴ごとの分布の推移	20
5.1.1	最上位特徴の分布の推移	20
5.1.2	中位・最下位特徴ごとの分布	21
5.2	用言意味属性ごとの分布	38
6	推定実験	39
6.1	実験の目的	39
6.2	実験対象	39

6.3	実験手順	39
6.4	情緒正解の作成及び正答の基準	40
6.5	実験過程	41
	6.5.1 具体例 1	41
	6.5.2 具体例 2	42
6.6	推定結果	44
7	考察	46
8	おわりに	47

目 次

1	一般名詞意味属性体系（上位属性）	3
2	用言意味属性体系	3
3	《喜び》の特徴フレーム	5
4	本研究で目的とする情緒属性付き結合価パターン	6
5	前提条件（一部）	8
6	具体的な付与結果	12
7	第二稿の校正の様子	16
8	分析者指摘パターン例	17
9	分析者指摘パターン例（修正後）	18
10	《好ましい》の分布図	22
11	《嫌だ》の分布図	24
12	《喜び》の分布図	26
13	《悲しみ》の分布図	28
14	《驚き》の分布図	30
15	《期待》の分布図	32
16	《恐れ》の分布図	34
17	《怒り》の分布図	36
18	正答作成例文	40
19	日記文の例（1）	41
20	日記文の例（2）	42
21	正答率の比較	45

表 目 次

1	結合価パターンの例「感謝する」	2
2	具体的な付与例	11
3	第一稿「我慢する」	14
4	最上位特徴パターン分布	20
5	《好ましい》の分布	23
6	《好ましい》用言例(第三稿より)	23
7	《嫌だ》の分布	25
8	《嫌だ》用言例(第三稿より)	25
9	《喜び》の分布	27
10	《喜び》用言例(第三稿より)	27
11	《悲しみ》の分布	29
12	《悲しみ》用言例(第三稿より)	29
13	《驚き》の分布	31
14	《驚き》用言例(第三稿より)	31
15	《期待》の分布	33
16	《期待》用言例(第三稿より)	33
17	《恐れ》の分布	35
18	《恐れ》用言例(第三稿より)	35
19	《怒り》の分布	37
20	《怒り》用言例(第三稿より)	37
21	用言意味属性別	38
22	実験文の回答例	40
23	正答率の比較	45

1 はじめに

言語の意味理解の1つとして、発話された文から話者や登場人物の情緒を推定する技術の実現が期待されている。これに対して既に文中の副詞や形容詞の感情表現性に注目した解析や[1]、動詞の深層格関係に注目した解析[2]が提案されているが、今後さらに表現の構造に着目した解析方法の実現が期待される。

本研究では、表現の構造から語義を解析する能力が「結合価パターン」にあること[3]に着目して、日本語語彙大系に収録されている全ての結合価パターンに対して情緒の生起に関する情報を付与した情緒推定用の結合価パターン辞書の開発を目的とする。

本パターン辞書の開発における問題点は、1) 情緒生起の原因と語義の関係を定める基準を設ける必要があること、2) 情緒生起の判断には、文脈情報や世界知識を用いて解析しなければならない部分があり、こうした部分と語義を結びつけておく必要があること、3) 作成した辞書の精度と網羅性を確認する必要があることがあげられる。

1) に関しては、[4]の情緒生起の特徴に着目する。[4]では情緒生起の原因が端的な記述で示されており、語義と情緒の対応付けが比較的安定して実施できると予想される。2) に対しては、世界知識や文脈情報を取り込むための条件を辞書に設けることで、語義の解析に続いて意味理解の観点を含んだ情緒推定を行うことを目指す。また、3)の対策として、新たに3名の分析者が分担で辞書の検査を行い、校正を行う。

本研究では、こうした作業を3段階に分けて実施する。そして、辞書の精度を計測するために推定実験を行う。

本論文の構成は以下の通りである。第2章では言語の意味処理の視点から研究の背景を述べる。第3章で情緒推定の原理と具体的な付与内容、前提条件について述べ、第4章では作成の過程を各工程に分けて記述する。第5章では改訂結果を2つの視点から検討し、分析を行う。第6章では作成した辞書を用いて結合価パターンの推定の精度を計る意味で推定実験を行う。第7章で考察を行い、最後に、第8章でまとめと今後の課題について述べる。

2 言語の意味処理における情緒推定の位置づけ

計算機に入力された自然言語のデータを意味内容まで踏み込んで処理することを「意味処理」という。[5]では言語表現は、対象とそれに対する話者の認識が対応づけられていることに着目して、「対象」、「認識」および「表現」の三者の関係を「意味」と定義している。そして、「意味処理」を、表現に使用された言語上の約束を特定するための「意味解析」と、話者と対象世界とを関係づける「意味理解」とに分けている。

情緒推定は、「意味理解」に位置付けられる。

本章では「意味解析」に用いる知識ベースである「結合価パターン辞書」と「意味理解」の一種である情緒推定との関係について述べる。

2.1 意味解析

「意味解析」では入力文の言語規範の意味を解析する。一般に動詞や名詞には、複数の語義があるが、単語一つを取り出しても、語義を選択することはできない。そのための有効な手がかりとして、格要素と用言との共起関係がある。この共起関係は用言ごとに異なるため、[3]では「結合価パターン」で記述している。

2.1.1 結合価パターン

[3]の構文体系には、日本語の用言(約6,000語)の結合価パターン(約14,000件)が定義されている。

結合価パターンとは、用言と格要素(名詞+助詞)の意味的用法を体系化したもので、日本語解析で発生する意味上の多義を解消するために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。()内は一般名詞意味属性である。

表 1: 結合価パターンの例「感謝する」

$N1(3 \text{ 主体})$ が $N2(1560 \text{ 行為})$ に 感謝する
$N1(3 \text{ 主体})$ が $N2(1560 \text{ 行為})$ を 感謝する
$N1(3 \text{ 主体})$ が $N2(1560 \text{ 行為})$ を $N3(*)$ に 感謝する

2.1.2 一般名詞意味属性

一般名詞意味属性は、約40万語の名詞を最大12段の木構造で構成する2,710の意味属性に分類し、上位の意味属性は下位の意味属性を含む。

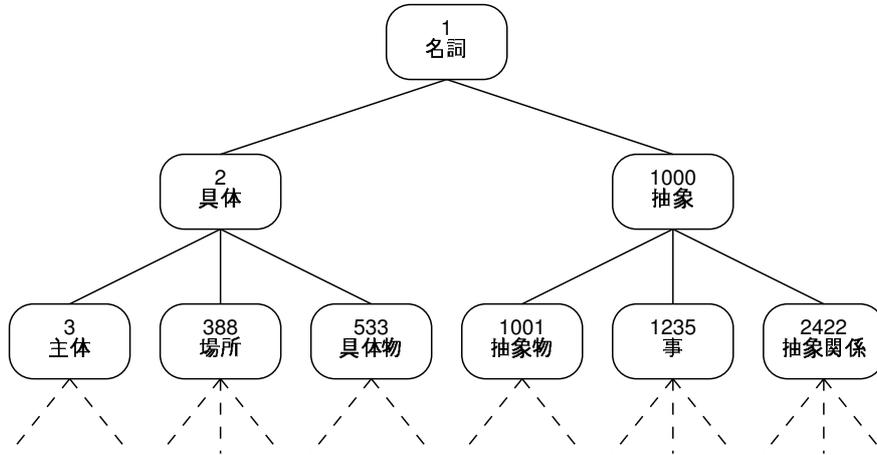


図 1: 一般名詞意味属性体系 (上位属性)

2.1.3 用言意味属性

用言意味属性は、最大4段の木構造で構成する36種類の意味属性に分類し、一般名詞意味属性と同様に上位の意味属性は下位の意味属性を含む。

例えば、「走る」という動詞には [18 物理的移動, 23 身体動作] の2つの用言意味属性が分類される。

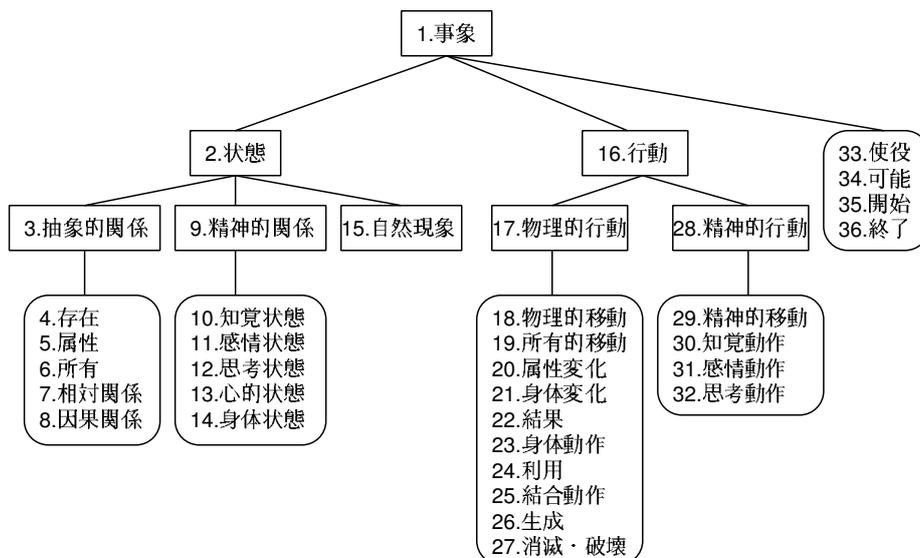


図 2: 用言意味属性体系

2.2 情緒推定としての意味理解

これまでに言語の意味理解の一つとして、発話文から話者や登場人物の情緒を推定する技術の実現を目指して、いくつもの手法が用いられてきた。文脈情報を利用した文脈解析型 [6] や、動詞の深層格関係（格要素間の関係および格要素への好感度の関係）に注目した推定である深層格解析型 [2] は、その一つである。しかし、[6] では「意味理解」として深い情緒推定は行えるのだが、必要以上の知識の種類を収集してしまうことから推定コストが高くなる傾向にある。一方 [2] では、用言の語義ごとに解析を行い、情緒推定の条件式を割り当てるため、必要な量の知識の収集で済むが、そのために深い推定を行うことができない。これは「意味解析」の範囲に近いとも言える。

2.3 本研究の目的

そこで本研究では、あくまで「意味理解」の一つである情緒推定の方法として、入力文に対して「意味解析」を行い、深い情緒推定を目指すとする。具体的には、語義解析として有効である「結合価パターン辞書」を用いた語義解析を行い、「情緒生起情報」を文脈情報・世界知識と関連づけることで、情緒を解析する。

3 情緒推定の方法

3.1 情緒推定の原理

本研究における情緒推定とは、文の表す状況において登場人物に「喜び」や「悲しみ」という情緒が生じていることを読み手（計算機）が推定することである。情緒を推定する原理は、情緒の生起する原因を、文の表す状況から解析することである。

ここで、[4] は 8 つの基本的な情緒である「喜び / 悲しみ、好ましい / 嫌だ、驚き、期待、恐れ、怒り」について、原因となる状況の特徴分析をしている。

(喜び:現状態は前状態よりも好都合である
生理的 (内的な快, 外的な快)
心理的 (
 目標実現 (
 情報収集 (思惑どおり, 発見, 判明)
 計画 (立案)
 実行結果 (完遂, 獲得, 有効))
 対人関係 (
 仲間意識 (同意, 同感, 協力, 仲直り)
 優劣関係 (優越, 賞讃, 服従, 厚遇, 保護)))
その他)

図 3: 《喜び》の特徴フレーム

例えば、《喜び》の生起する状況には 現状態は前状態よりも好都合である という特徴がある。これは「最上位の特徴」である。特徴の下位分類をみると、例えば 獲得、すなわち、目標実現に必要な物を手に入れた という具体的な特徴がある。これは「最下位の特徴」(LLF; Lowest Level Feature) と [4] では呼んでいる。

3.2 結合価パターンを用いた情緒推定

一般に結合価パターンは、文と適合することで文の表す言語規範としての意味を解析することができる。具体的に [3] は、用言を見出し語とした文型パターンに、解析で得られる意味をあらかじめ付随させている。

そこで、結合価パターンを用いた情緒推定を行うために、結合価パターンに情緒生起の特徴を付随させておく。こうすることで、文と結合価パターンの照合により、文の表す状況に情緒生起の原因が含まれていることが解析できるようになる。そのような結合価パターンは、例えば図 4 のような情報を持つ。次章では図 4 のような辞書の作成を行う。

見出し語	: 入手する
意味属性	: 所有的移動
パターン	: $N1(3 \text{ 主体})$ が $N2(533 \text{ 具体物...})$ を : $N3(*)$ から/より 入手する
前提条件	: { 情緒主 F_r が目標 G をもつ } : { 目標 G はプラン P で実現可能 } : { プラン P には対象 N が必要 } : { 対象 N の入手は評価 E が高い }
情緒主	: $N1$
情緒対象	: $N2$
原因	: 獲得
情緒名	: 《喜び》

図 4: 本研究で目的とする情緒属性付き結合価パターン

本研究では、「情緒主」、「情緒対象」、「原因」、「情緒名」、「前提条件」をまとめて「情緒属性」と呼ぶこととする。

3.3 前提条件

情緒生起の特徴の認識には、文脈情報や世界知識を用いて解析しなければならない部分がある。これは、結合価パターンによる意味解析を越える範囲である。そのため、その部分は意味理解により判断情報を得る必要がある。そこで、情緒推定という意味理解のプロセスで焦点をあてなければならない部分を本パターン辞書では前提条件の形式で持つこととする [7]。

そこで、条件の定義は情緒生起特徴に基づいて行う。情緒生起特徴はフレーム構造で形式化されている。例えば図3を用いて言えば、最上位特徴である《喜び》の下には中位特徴として 心理的 があり、更に 目標実現 , 計画 と続き最下位特徴として 立案 がある。

まず、効率的に前提条件を語義に対応付けるために、フレーム構造の各段階に前提条件を割り当てる。また、フレーム構造において下位の特徴は上位の特徴を含んでいるので、前提条件も上位の条件を含んでいるものとして作成する。

例として、最下位特徴 立案 の満たすべき前提条件の内容は、次の4つである。目標実現 の条件は2つ、

- (1) [情緒主 Fr が目標 G をもつ] ,
- (2) [目標 G はプラン P で実現可能] である。

その下位特徴 計画 の条件は、

- (3) [プラン P に向けて行動 Ac を実行] である。

そして、最下位特徴である 立案 の条件は

- (4) [行動 Ac の評価 E が非常に高い/高い] である。

ここで用いる「評価」とはコストの事を指し、費用や時間の高さや長さ、人力の多さや一般的な価値観など多義に渡る。

このように、中位特徴から最下位特徴までそれぞれに条件を定義し、情緒特徴別に見て全68種類の前提条件を作成した。図5にその一部を掲載する。

中位特徴	最下位特徴	条件 ID
1 目標実現		情緒主 Fr が目標 G をもつ ⁽¹⁾ 目標 G はプラン P で実現可能 ⁽²⁾
1.1 目標設定		情緒主 Fr がプラン P をもつ
	1.1.1 自由	行動 Ac はプラン P に有益
	1.1.2 制限	行動 Ac はプラン P に無益
	1.1.3 強制	プラン P は正当
1.2 情報収集		プラン P には対象 N が必要
	1.2.1 判明	対象 N の入手は評価 E が高い
	1.2.3 教訓	行動 Ac はプラン P に有益
	1.2.4 迷信	行動 Ac はプラン P に無益
	1.2.5 嘘	プラン P は正当
1.3 計画		プラン P に向けて行動 Ac を実行 ⁽³⁾
	1.3.1 立案	行動 Ac の評価 E が非常に高い/高い ⁽⁴⁾
	1.3.3 成算	行動 Ac はプラン P に有益
1.4 実行結果		プラン P には対象 N が必要
	1.4.1 獲得	対象 N の入手は評価 E が高い

図 5: 前提条件 (一部)

3.3.1 前提条件の判定

前提条件情緒推定の際の判定の流れを、図4の「獲得」の条件を用いて解説する。
「獲得」の前提条件は4つである。

- 1) [情緒主 F_r が目標 G をもつ]
- 2) [目標 G はプラン P で実現可能]
- 3) [プラン P には対象 N が必要]
- 4) [対象 N の入手は評価 E が高い]

本研究では、世界知識や文脈上から情緒主 F_r などの変数をそれぞれ手作業で埋め、条件1)からトップダウンで条件4)まで判定していく。

全ての条件を満たしていれば付与してある他の情緒属性をそのまま出力する。

なお、本研究では対象外であるが、条件判定の機械化については、文脈情報や世界知識から節間キーワードを用いて試行している [8]。

4 辞書作成の過程

具体的な辞書作成の過程は，第一段階として「前提条件」以外の情緒属性の付与基準を設け，結合価パターン辞書に情緒属性の付与を試行する．第二段階では，「前提条件」の付与と校正を行う．第三段階は，辞書の精度を高めるために情緒分析の経験のある3名の分析者による検査を行う．

4.1 第一稿

4.1.1 情緒属性の付与基準

第一稿では，情緒属性付きパターン辞書作成の基礎として結合価パターンに情緒属性を割り当てる基準を設ける．

1. 情緒主となる人物がパターン中の変数で現れること．
2. 1の人物の立場に立ち，用言の語義を考え，生起特徴の中心的な動作・状態を比較すること．
3. 結合価パターンに指定のない限り，様相は標準形で考えること．

ただし，1つの結合価パターンに複数の情緒属性が考えられるときは，各場合に分けて付与する．

4.1.2 付与手順

まず，結合価パターンの先頭から順に，前述の付与基準に従って情緒属性を付与する．ここで，情緒属性の付与作業は，情緒生起の特徴が事前に定まっているので，主観的な判断に強く依存する作業にはならない．

4.1.3 付与の様子

では、実際に付与作業を行う。付与は用言の「かな」順に行い、「愛用する」から「湾曲する」までである。

例として、表2のような「結合価パターン」を挙げる。まず、作業基準である

表 2: 具体的な付与例

見出し語	: 貰う
意味属性	: 所有的移動
パターン	: $N1(3 \text{ 主体})$ が $N2(*)$ を $N3(3 \text{ 主体})$ から貰う
英語訳	: $N1 \text{ get } N2 \text{ from } N3$

「情緒主となる人物がパターン中の変数で現れること」についてを考える。ここでは $N1$ と $N3$ には「(3 主体)」が入るため、この基準は満たしている。次に2つめの基準について考える。用言である「貰う」の語義を考慮する。次に情緒生起の原因である LLF の言葉を全て調べる。すると、獲得 と 対人関係 とが用言の語義と結び付く。次に、 $N2$ にはあらゆるものが入るために、「(病気など) 不全を貰う」と言った嬉しくない状況も十分に考えられる。

ここで整理すると、「貰う」に対して 獲得 , 対人関係 および 生理的 と いった複数の情緒生起原因と結びつけることが可能である。よってパターンにそれぞれの「情緒名」、「情緒対象」、「原因」および「情緒名」を付与する。このような作業を経て、表2のパターンは図3のようになる。

「前提条件」の付与については、事節で述べる。

見出し語	: 貰う
意味属性	: 所有的移动
パターン	: N1(3主体) が N2(*) を N3(3主体) から貰う
英語訳	: N1 get N2 from N3
情緒主	: N1
情緒対象	: N2
原因	: 獲得
情緒名	: 《喜び》
情緒主	: N1
情緒対象	: N3
原因	: 厚遇
情緒名	: 《好ましい》
情緒主	: N1
情緒対象	: -
原因	: 内的な不快
情緒名	: 《悲しみ》

図 6: 具体的な付与結果

4.1.4 情緒属性の付与結果

以上の条件を基に、14,819個の結合価パターンに情緒属性を付与したところ、付与基準を満たす結合価パターンは、5,606個であり、付与した情緒属性は、7,320個となった。これより、結合価パターンのうち、38%が情緒生起の原因に関連することがわかった [9]。

4.2 第二稿

情緒推定を行うにあたり，第一稿で作成したパターン辞書のみでは世界知識や文脈情報を扱うことができず，より深い情緒をすることは困難である．

そこで，第二稿では情緒推定時に結合価パターンの適合を確定する前に，情緒が生起する条件や状況を限定するための前提の条件を設け，結合価パターンに付与する．

また同時に，第一稿での付与ミスや過不足などを修正するための校正も行った．

4.2.1 前提条件の付与

例として，第一稿で作成した「我慢する」の用言の結合価パターンの一つを挙げる．付与した情緒属性は表3の通りである．

表 3: 第一稿「我慢する」

見出し語	: 我慢する
意味属性	: 感情動作
パターン	: $N1(3 \text{ 主体})$ が $N2(*)$ を我慢する
英語訳	: $N1 \text{ tolerate } N2$
情緒主	: $N1$
情緒対象	: $N2$
原因	: -
情緒名	: 《嫌だ》

第一稿では，パターンの表層表現に基づいた付与を行ったため，変数 $N2$ の一般名詞意味属性に従った情緒属性付与を行った．

しかし，名詞の意味属性だけでは最上位情緒特徴として《嫌だ》と判定することは出来ても，下位特徴の分類の絞りこみが困難であった．

そこで，パターンの照合時に，文そのものより，文章中の文脈情報や世界知識を使い，情緒の生起原因・状況を限定することに着目する．これによって下位特徴を決定することができ，正しい情緒生起原因を掴む事が可能となると考えられる．

表3の例を用いると，a)「生理的に苦しい事を我慢する状況」と，b)「困難な事，嫌な事を我慢する状況」の2つが考えられる．

a) の状況では前提条件に 生理的 に悪い状況を限定するための条件として〔内的/外的な生理状態 Ph が悪化〕を設ける．これによってパターンに原因 生理的 による《嫌だ》と付与することが可能となった．

b) の状況では情緒主 $N1$ が 制限 されていることから，
1.〔情緒主 Fr が目標 G をもつ〕，

2 〔目標 G はプラン P で実現可能〕,

3 〔情緒主 Fr がプラン P をもつ〕,

4 〔行動 Ac はプラン P に無益〕

の4つの条件を設ける.

これによって情緒生起原因を 制限 と絞りこむことができた.

よって表3のパターンは図7のように校正できる.

見出し語	: 我慢する
意味属性	: 感情動作
パターン	: $N1(3 \text{ 主体})$ が $N2(*)$ を我慢する
英語訳	: $N1 \text{ tolerate } N2$

情緒主	: $N1$
情緒対象	: $N2$
原因	: -
情緒名	: 《嫌だ》

前提条件	: [内的/外的な生理状態 Ph が悪化]
情緒主	: $N1$
情緒対象	: $N2$
原因	: 生理的
情緒名	: 《嫌だ》

前提条件	: [情緒主 Fr が目標 G をもつ] : [目標 G はプラン P で実現可能] : [情緒主 Fr がプラン P をもつ] : [行動 Ac はプラン P に無益]
情緒主	: $N1$
情緒対象	: $N2$
原因	: 制限
情緒名	: 《嫌だ》

図 7: 第二稿の校正の様子

4.3 第三稿

4.3.1 検査方法

第一稿および第二稿では一人の作業者が情緒属性の付与を行った。そこで、別の分析者によって辞書の偏りを検査する。分析者は、大規模な情緒注釈つきコーパスの構築に携わった者で、タグ付けの正解率が高かった上位3名である [10]。3名には、第二稿の辞書の内容を3分割して、一人当たり4,940件のパターンを検査してもらう。分析者には、「何らかの情緒が生起すると思われる箇所」あるいは「すでに付与された情緒属性に疑問を感じた箇所」を指摘してもらう。その後、作業者と分析者との検討で詳細な情緒属性を定義していき、第三稿として編纂する、という手順をとる。

4.3.2 検査の様子

分析者によって実際に指摘されたパターンの例を図8を用いて解説する。

見出し語	: 発注する
意味属性	: 精神的移動
パターン	: $N1(3 \text{ 主体})$ が $N2(533 \text{ 具体物 } 1109 \text{ 文書})$ を : $N3(3 \text{ 主体 } 388 \text{ 場所})$ に/へ 発注する
前提条件	: [他者 Pr が存在]
	: [他者 Pr は信頼可能]
	: [行動 Ac は情緒主 Fr に有益]
情緒主	: $N1$
情緒対象	: $N2$
原因	: 協力
情緒名	: 《期待》

図8: 分析者指摘パターン例

図8は第2稿の辞書のパターンの一つである。分析者はこのパターンには「何らかの情緒が生起すると思われる箇所」があるとした。

分析者との検討を行ったところ、このパターンには情緒主 $N3$ は $N1$ (という顧客)を 獲得 することで《好ましい》が生起する、という結論に至った。よって、この結論から図8のパターンは図9のように情緒属性を追加した。

見出し語	: 発注する
意味属性	: 精神的移動
パターン	: $N1$ (3 主体) が $N2$ (533 具体物 1109 文書) を : $N3$ (3 主体 388 場所) に/へ 発注する
前提条件	: { 他者 Pr が存在 } : { 他者 Pr は信頼可能 } : { 行動 Ac は情緒主 Fr に有益 }
情緒主	: $N1$
情緒対象	: $N2$
原因	: 協力
情緒名	: 《期待》
前提条件	: { 情緒主 Fr が目標 G をもつ } : { 目標 G はプラン P で実現可能 } : { プラン P には対象 N が必要 } : { 対象 N の入手は評価 E が高い }
情緒主	: $N3$
情緒対象	: $N1$
原因	: 獲得
情緒名	: 《好ましい》

図 9: 分析者指摘パターン例 (修正後)

4.3.3 検査結果

結合価パターン辞書の中から 2,863 個の修正必要個所が指摘され、そのうち 2,494 箇所に修正を加えた。

369 箇所の用言は、修正を加えなかった。その原因は主に 3 つに分類される。内訳と詳細を以下に示す。

- ・用言意味属性〔5 属性〕

修正の加えなかった用言のうち、307 箇所は情緒属性付与の難しい用言意味属性〔5 属性〕の用言であった。〔5 属性〕の用言の結合価パターンは例えば、「N1(3 主体)は金遣いが荒い」、「N1(3 主体)は機転が利く」、「N1(3 主体)に決断力が無い」などである。これらの結合価パターンは、情緒主 N1 に何らかの情緒が生起する原因となるかもしれないが、この表現に対する N1 の持つ認識によるところが大きいと判断されるため、本研究の範囲では情緒主 N1 についての情緒の定義を保留とした。

- ・感情の直接表現

直接表現と判断したパターンは 25 箇所あり、パターン例は「N1(4 人)が N2(*)に狂喜する」、「N1(4 人)が N2(*)に照れる」などである。これらのパターンは感情を直接的に表現したものであるため、元々本研究では対象外とする用言であった。

- ・その他の原因の用言

その他の特殊な用言としたパターンは 37 箇所あり「N1(4 人)が死去する」、「N1(4 人 535 動物)が/の命を落とす」など、情緒主の意識が失われている状態を表す用言である。このようなパターンは本研究では対象外とした。

以上のように、保留あるいは対象外とした箇所とした範囲が数点あるが、基本的な部分は完成したと考える。

5 辞書改訂の結果

付与結果を用いて、以下の観点から情緒属性の分布と各稿への推移を調査する。

- 生起特徴ごとの分布
- 用言意味属性ごとの分布

5.1 生起特徴ごとの分布の推移

5.1.1 最上位特徴の分布の推移

基本情緒ごとの情緒属性付きパターンの分布を表4に示す。最終稿である第三稿で全ての情緒が大きく数を増し、14,819個の結合価パターンのうち、52%が情緒属性を持つこととなった。なお、第一稿から第二稿、第二稿から第三稿への総数の推移の変化率を下段に示す。第一稿から第三稿への最終的な上昇率は 第三稿 / 第一稿 × 100%で掲載する。

表 4: 最上位特徴パターン分布

	第一稿	第二稿	第三稿	上昇率
喜び	1,887	2,204 (16%)	2,299 (4%)	122
期待	717	1,149 (60%)	1,827 (59%)	255
恐れ	462	763 (65%)	1,109 (45%)	240
驚き	64	76 (18%)	86 (13%)	134
嫌だ	1,271	1,556 (22%)	1,907 (22%)	150
好ましい	1,656	1,998 (20%)	2,641 (32%)	160
怒り	193	457 (137%)	494 (8%)	256
悲しみ	1,070	1,250 (16%)	1,361 (8%)	127
なし	9,213	8,313 (10%)	7,060 (16%)	77

最終的には，《怒り》《期待》《恐れ》の3つの情緒の上昇度が特に向上している。この原因は、第一稿では判断の基準が結合価パターンのみで、この3つの情緒が生起する状況の判断が困難であったが、第二稿では前提条件を設けたことで他の情緒よりも情緒が生起する状況が明確になったためだと思われる。

5.1.2 中位・最下位特徴ごとの分布

各情緒の特徴数をグラフにしたものを図10から図17までに示す。

また、それぞれ第一稿から第三稿までの推移も掲載する。全体に通じて、第一原稿の段階では、それ以上の分類が困難であった中位特徴の 対人関係 や 実行結果 などの数が第三稿までに減少した。また、その他 や最下位特徴が不特定であったパターンの数も減少した。さらに、第二稿、第三稿において 獲得 や 喪失 など情緒生起原因のはっきりとした最下位特徴が大きく数を伸ばしていることから前提条件が有用であることがわかった。

《好ましい》の分布

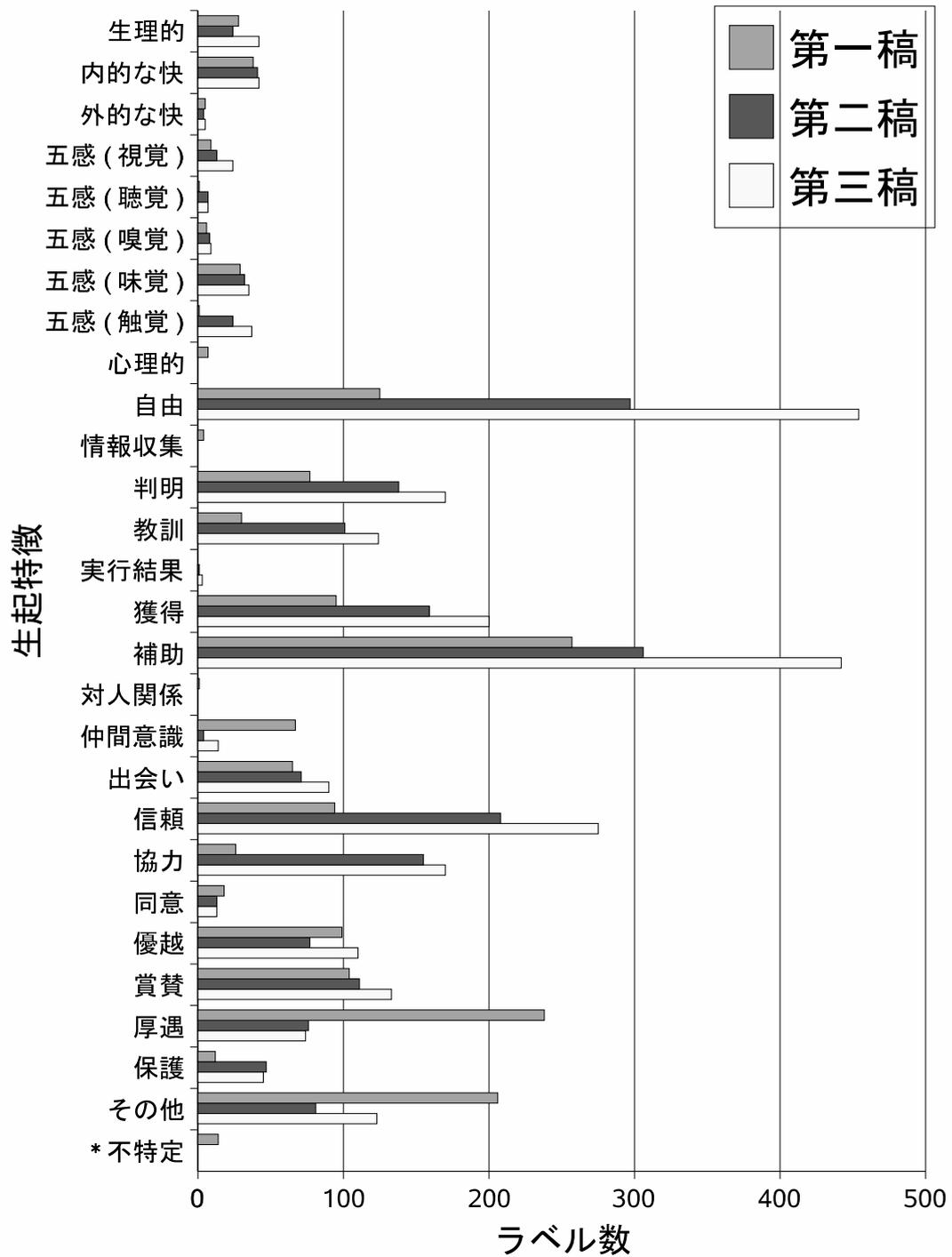


図 10: 《好ましい》の分布図

表 5: 《好ましい》の分布

LLF	第一稿	第二稿	第三稿
生理的	28	24	42
内的な快	38	41	42
外的な快	5	4	5
五感(視覚)	9	13	24
五感(聴覚)	1	7	7
五感(嗅覚)	6	8	9
五感(味覚)	29	32	35
五感(触覚)	1	24	37
心理的	7		
自由	125	297	454
情報収集	4		
判明	77	138	170
教訓 30	101	124	
実行結果		1	3
獲得	95	159	200
補助	257	306	442
対人関係	1		
仲間意識	67	4	14
出会い	65	71	90
信頼	94	208	275
協力	26	155	170
同意	18	13	13
優越	99	77	110
賞賛	104	111	133
厚遇	238	76	74
保護	12	47	45
その他	206	81	123
不特定	14		

表 6: 《好ましい》用言例 (第三稿より)

LLF	用言の例
自由	(ゆとりが) ある, 引っ越しする, 出獄する
補助	洗う, 補う, 拡張する
信頼	挨拶する, 誓約する, 賠償する

《嫌だ》の分布

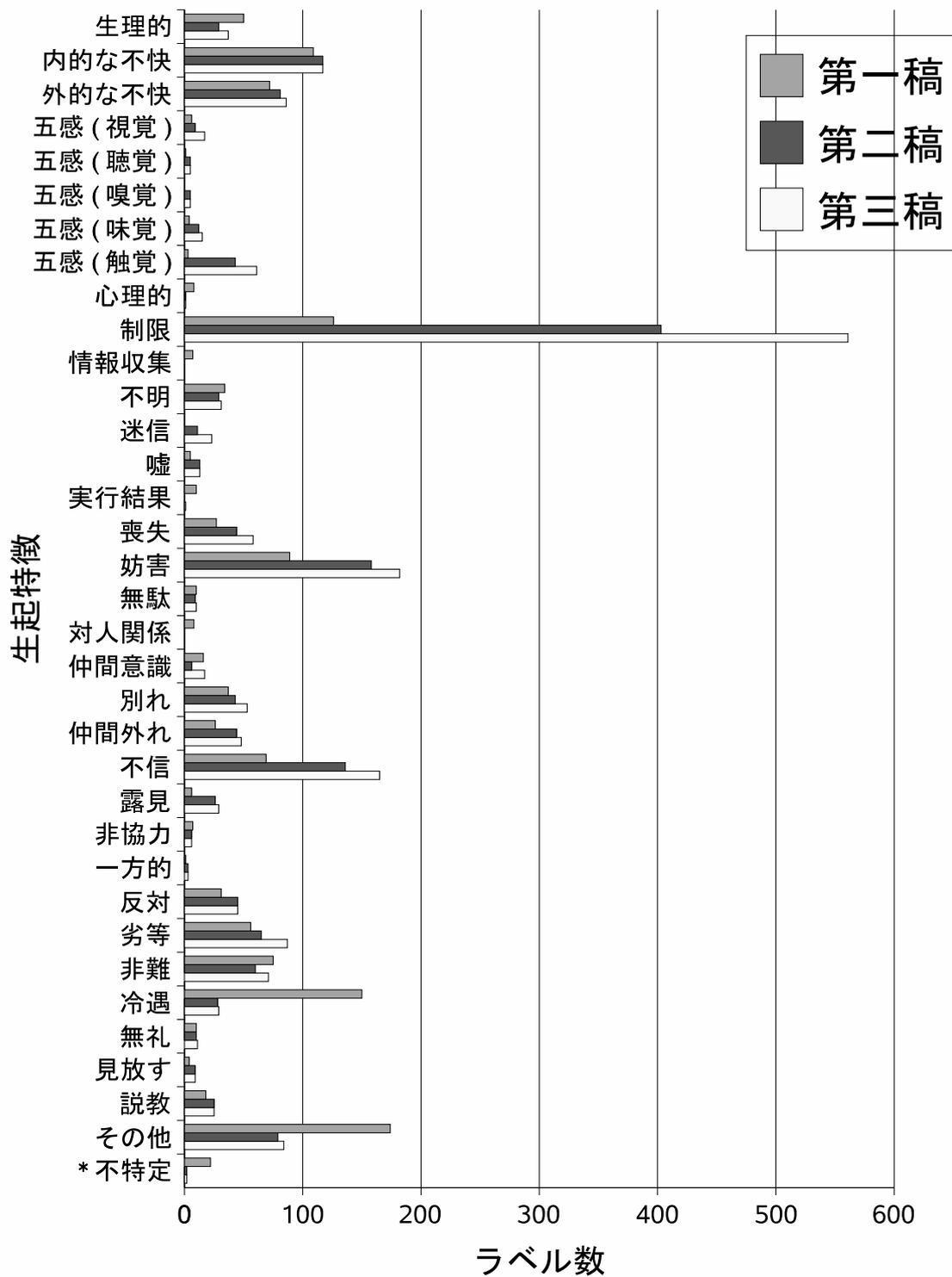


図 11: 《嫌だ》の分布図

表 7: 《嫌だ》の分布

LLF	第一稿	第二稿	第三稿
生理的	50	29	37
内的な不快	109	117	117
外的な不快	72	81	86
五感(視覚)	6	9	17
五感(聴覚)	1	5	5
五感(嗅覚)		5	5
五感(味覚)	4	12	15
五感(触覚)	3	43	61
心理的	8	1	1
制限	126	403	561
情報収集	7		
不明	34	29	31
迷信		11	23
嘘	5	13	13
実行結果	10		1
喪失	27	44	58
妨害	89	158	182
無駄	10	9	10
対人関係	8		
仲間意識	16	6	17
別れ	37	43	53
仲間外れ	26	44	48
不信	69	136	165
露見	6	26	29
非協力	7	6	6
一方的	1	3	3
反対	31	45	45
劣等	56	65	87
非難	75	60	71
冷遇	150	28	29
無礼	10	10	11
見放す	4	9	9
説教	18	25	25
その他	174	79	84
不特定	22	2	2

表 8: 《嫌だ》用言例(第三稿より)

LLF	用言の例
制限	制御する, 弾圧する, 追徴する
妨害	悪影響する, 引き止める, 有害だ
不信	探る, 付和雷同する, へばり付く

《喜び》の分布

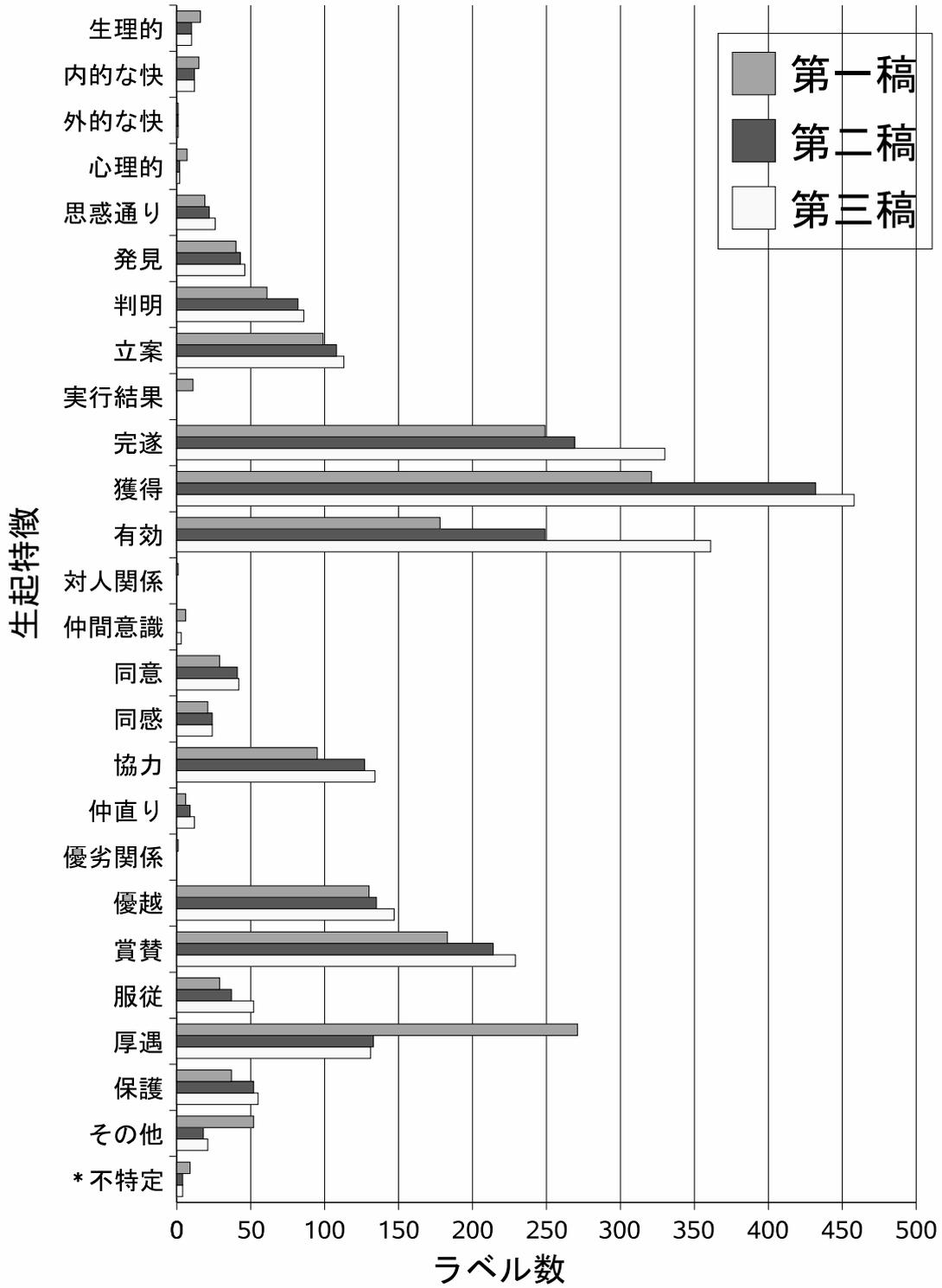


図 12: 《喜び》の分布図

表 9: 《喜び》の分布

LLF	第一稿	第二稿	第三稿
生理的	16	10	10
内的な快	15	12	12
外的な快	1	1	1
心理的	7	2	2
思惑通り	19	22	26
発見	40	43	46
判明	61	82	86
立案	99	108	113
実行結果	11		
完遂	249	269	330
獲得	321	432	458
有効	178	249	361
対人関係	1		
仲間意識	6		3
同意	29	41	42
同感	21	24	24
協力	95	127	134
仲直り	6	9	12
優劣関係	1		
優越	130	135	147
賞賛	183	214	229
服従	29	37	52
厚遇	271	133	131
保護	37	52	55
その他	52	18	21
不特定	9	4	4

表 10: 《喜び》用言例 (第三稿より)

LLF	用言の例
完遂	凱旋する, 收拾する, 遂げる
獲得	収穫する, 届く, 補充する
有効	改善する, 切り開く, 連勝する

《悲しみ》の分布

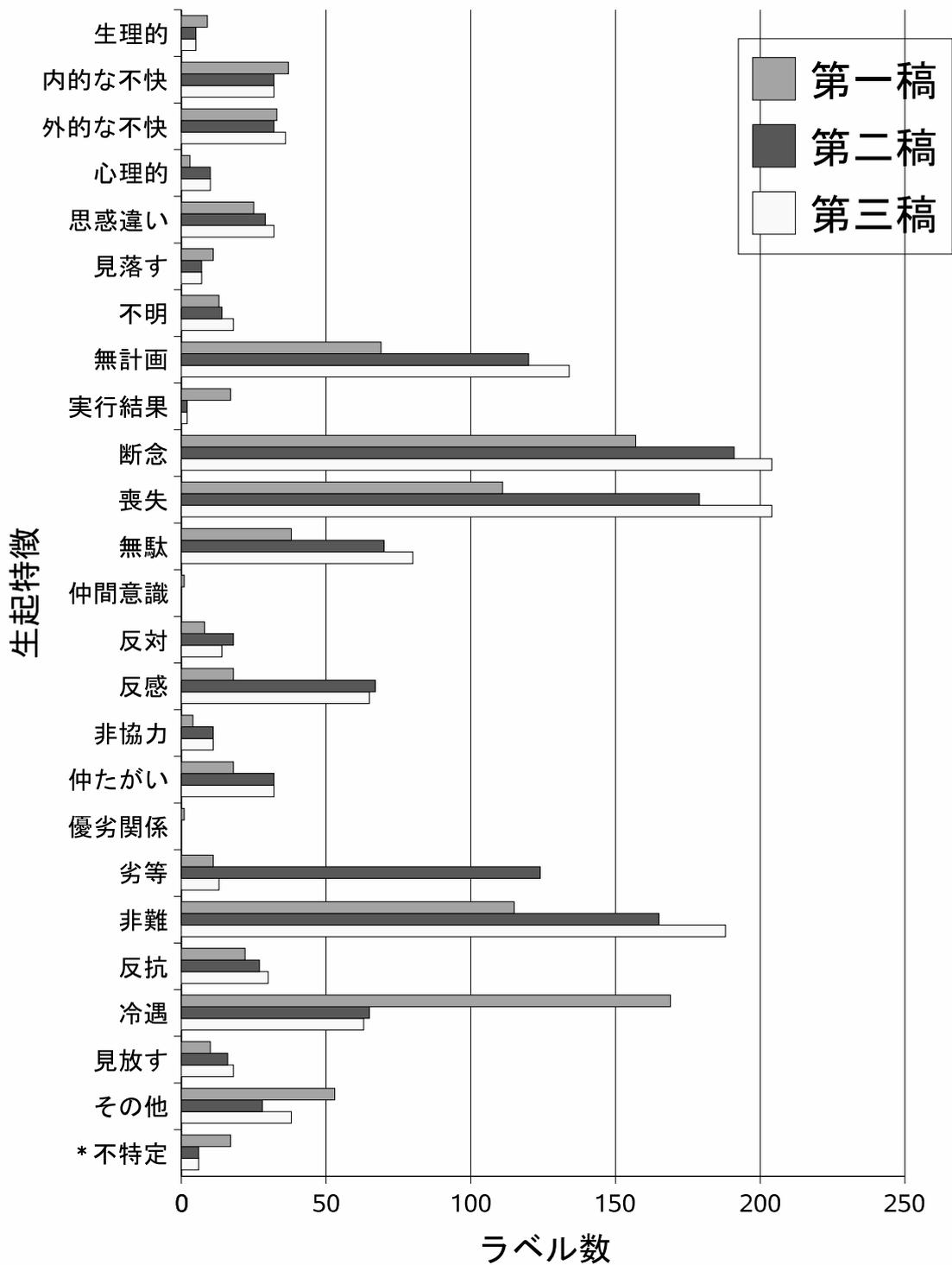


図 13: 《悲しみ》の分布図

表 11: 《悲しみ》の分布

LLF	第一稿	第二稿	第三稿
生理的	9	5	5
内的な不快	37	32	32
外的な不快	33	32	36
心理的	3	10	10
思惑違い	25	29	32
見落す	11	7	7
不明	13	14	18
無計画	69	120	134
実行結果	17	2	2
断念	157	191	204
喪失	111	179	204
無駄	38	70	80
仲間意識	1		
反対	8	18	14
反感	18	67	65
非協力	4	11	11
仲たがい	18	32	32
優劣関係	1		
劣等	11	124	13
非難	115	165	188
反抗	22	27	30
冷遇	169	65	63
見放す	10	16	18
その他	53	28	38
不特定	17	6	6

表 12: 《悲しみ》用言例 (第三稿より)

LLF	用言の例
断念	観念する, 途絶する, 見送る
喪失	零す, 尽きる, 紛失する
非難	責める, 憎い, 批判する

《驚き》の分布

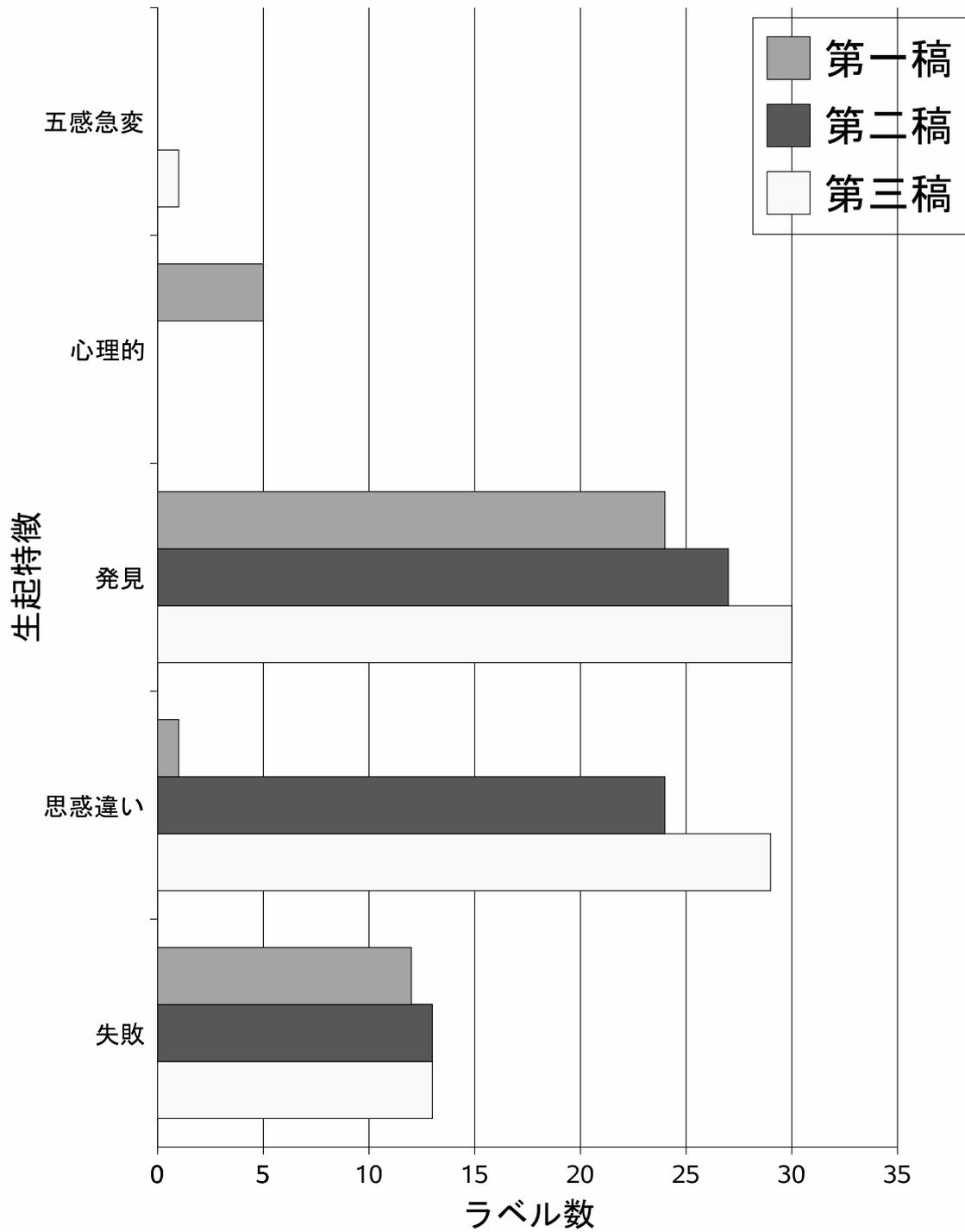


図 14: 《驚き》の分布図

表 13: 《驚き》の分布

LLF	第一稿	第二稿	第三稿
五感急変			1
心理的	5		
発見	24	27	30
思惑違い	1	24	29
失敗	12	13	13
その他	18	10	11
不特定	4	2	2

表 14: 《驚き》用言例 (第三稿より)

LLF	用言の例
発見	遭遇する, 発掘する, 目撃する
思惑違い	舌を巻く, 目を疑う, 生じる
失敗	しくじる, 損なう

《期待》の分布

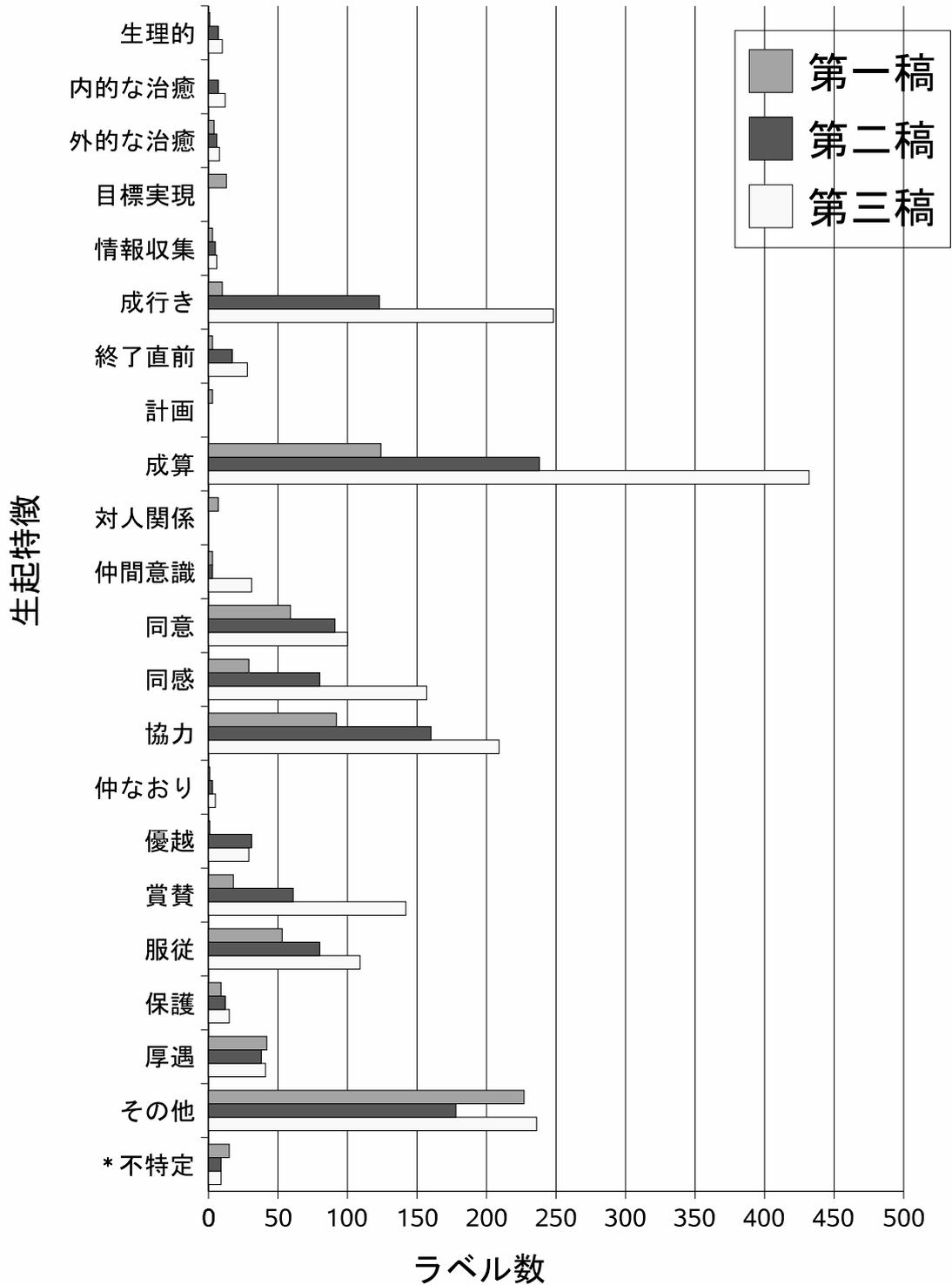


図 15: 《期待》の分布図

表 15: 《期待》の分布

LLF	第一稿	第二稿	第三稿
生理的	1	7	10
内的な治癒		7	12
外的な治癒	4	6	8
目標実現	13		
情報収集	3	5	6
成行き	10	123	248
終了直前	3	17	28
計画	3		
成算	124	238	432
対人関係	7		
仲間意識	3	3	31
同意	59	91	100
同感	29	80	157
協力	92	160	209
仲なおり	1	3	5
優越	1	31	29
賞賛	18	61	142
服従	53	80	109
保護	9	12	15
厚遇	42	38	41
その他	227	178	236
不特定	15	9	9

表 16: 《期待》用言例 (第三稿より)

LLF	用言の例
成行き	煽る, 熟慮する, パトロールする
成算	共謀する, 新発売する, トライする
協力	供託する, 相談する, 求める

《恐れ》の分布

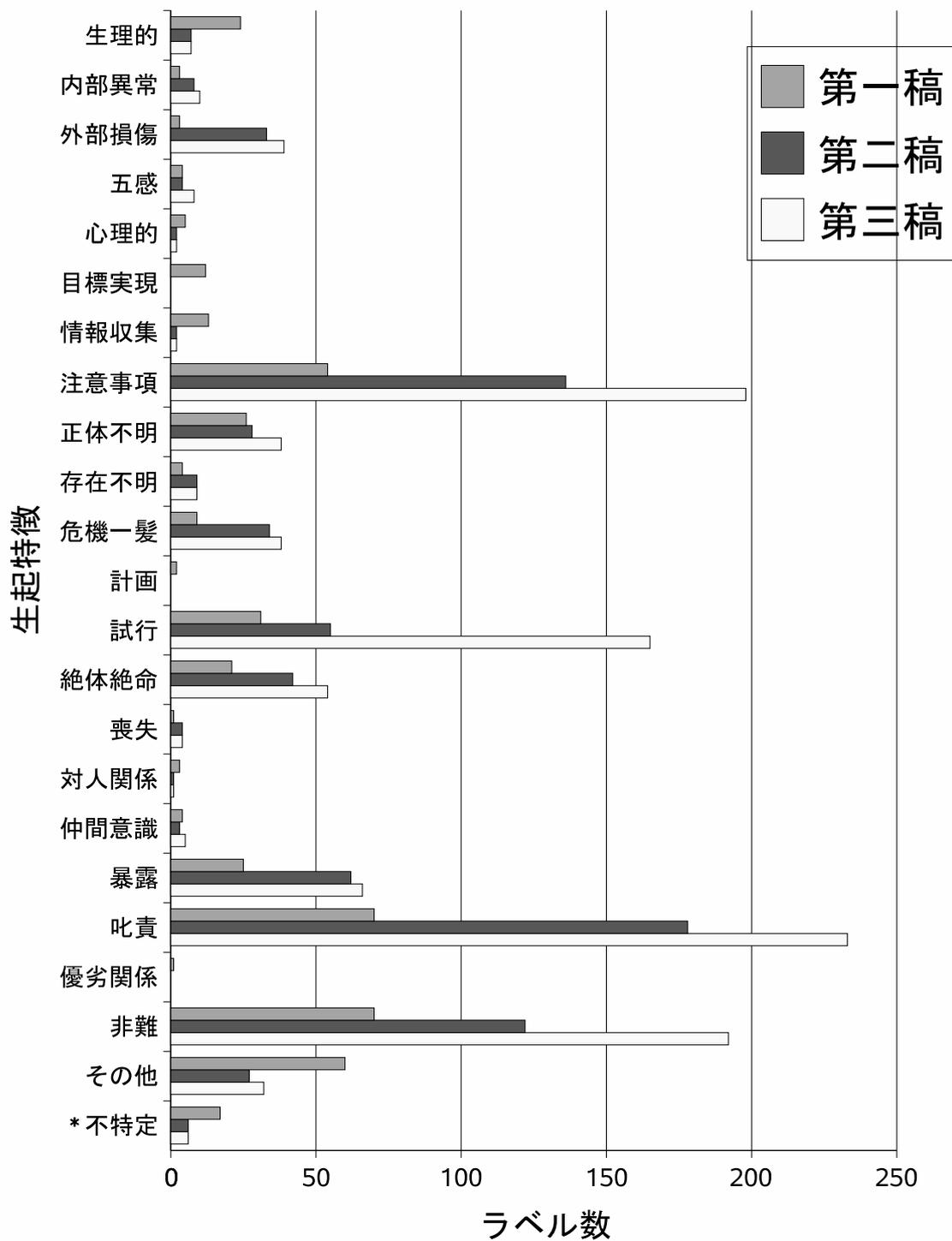


図 16: 《恐れ》の分布図

表 17: 《恐れ》の分布

LLF	第一稿	第二稿	第三稿
生理的	24	7	7
内部異常	3	8	10
外部損傷	3	33	39
五感	4	4	8
心理的	5	2	2
目標実現	12		
情報収集	13	2	2
注意事項	54	136	198
正体不明	26	28	38
存在不明	4	9	9
危機一髪	9	34	38
計画	2		
試行	31	55	165
絶体絶命	21	42	54
喪失	1	4	4
対人関係	3	1	1
仲間意識	4	3	5
暴露	25	62	66
叱責	70	178	233
優劣関係	1		
非難	70	122	192
その他	60	27	32
不特定	17	6	6

表 18: 《恐れ》用言例 (第三稿より)

LLF	用言の例
注意事項	危ぶむ, 警戒する, 配慮する
叱責	欠礼する, 背く, 白状する
非難	比べる, (犯罪に) 走る, 見捨てる

《怒り》の分布

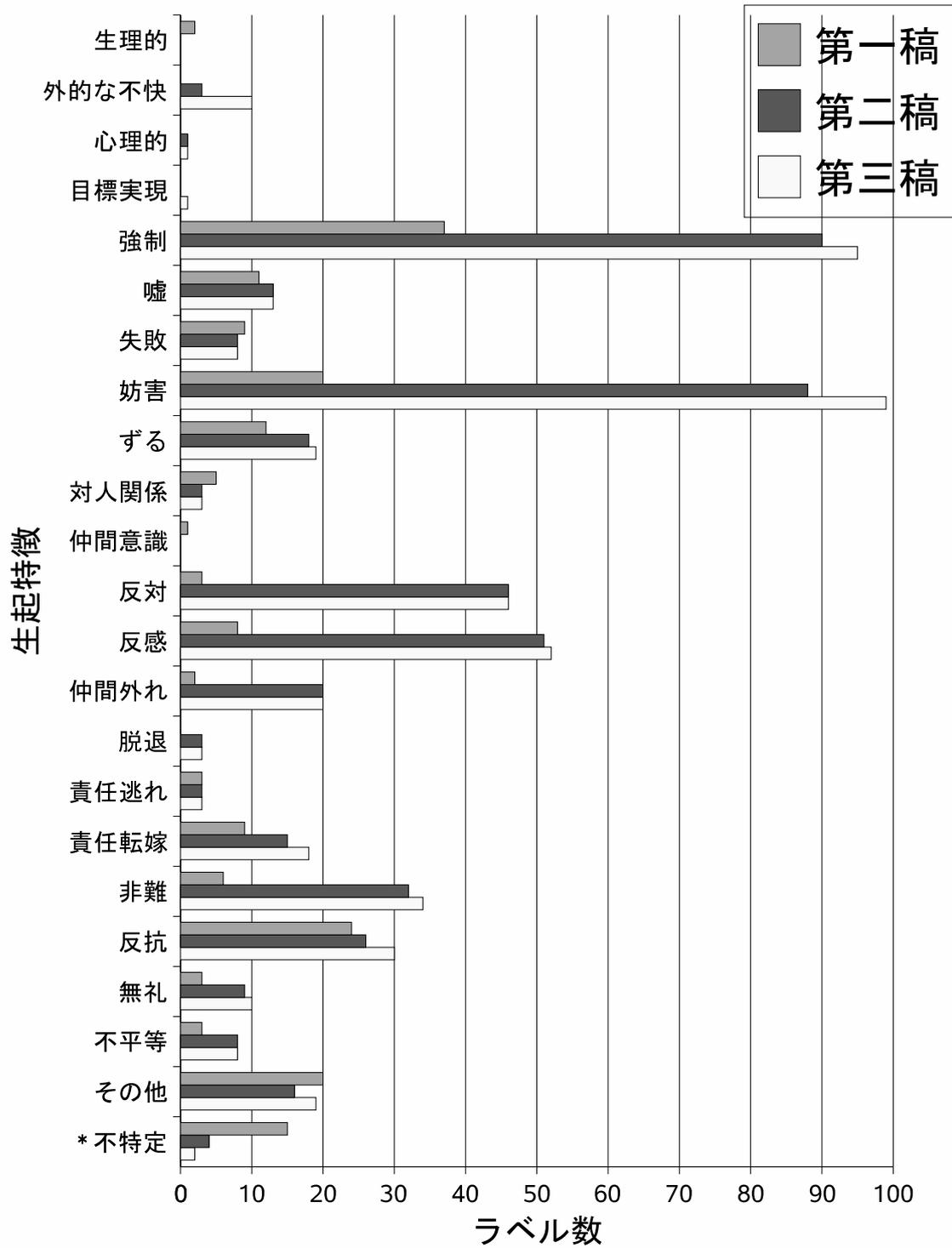


図 17: 《怒り》の分布図

表 19: 《怒り》の分布

LLF	第一稿	第二稿	第三稿
生理的	2		
外的な不快		3	10
心理的		1	1
目標実現			1
強制	37	90	95
嘘	11	13	13
失敗	9	8	8
妨害	20	88	99
ずる	12	18	19
対人関係	5	3	3
仲間意識	1		
反対	3	46	46
反感	8	51	52
仲間外れ	2	20	20
脱退		3	3
責任逃れ	3	3	3
責任転嫁	9	15	18
非難	6	32	34
反抗	24	26	30
無礼	3	9	10
不平等	3	8	8
その他	20	16	19
不特定	15	4	2

表 20: 《怒り》用言例 (第三稿より)

LLF	用言の例
強制	強いる, 煽る, 統制する
妨害	追放する, 鎮圧する, 巻き込む
反感	争う, 妬む, 反駁する

5.2 用言意味属性ごとの分布

結合価パターンは日本語の用言の語義を網羅的に収集しており、「用言意味属性」という語義の分類コードが付与されている。このコードは36個あり、深さが4段の木構造を形成している。

用言意味属性別に集計をして、第一稿から密度が急激に増加したものの上位7つを表21に示す。ここでAは当該意味属性をもつ結合価パターンの数を、Bはその中で情緒属性の付与されたパターンの数をそれぞれ表す。また、B/Aは密度を示す。

表 21: 用言意味属性別

用言意味属性	A	第一稿	第二稿	第三稿	密度の上昇度
		B/A	B/A	B/A	
13 心的状態	9	0.33(3)	0.44(4)	0.89(8)	0.56
35 開始	99	0.24(24)	0.31(31)	0.52(51)	0.28
23 身体動作	1,811	0.28(504)	0.33(602)	0.55(995)	0.27
24 利用	121	0.40(48)	0.57(69)	0.65(79)	0.25
12 思考状態	25	0.52(13)	0.56(14)	0.76(19)	0.24

ここで、密度が増加した〔13 心的状態〕の具体例を見る。第二稿から第三稿で新たに4件の情緒を付与した。4件の結合価パターンを詳しくみると、a)「N1(4人)が/の手をこまねく」、b)「N1(4人)が/の腕をこまねく」、c)「N1(3主体)がN2(1000抽象)に直面する」、d)「N1(3主体)がN2(1000抽象)に当面する」であった。

a)とb)は類似した用言である。第三稿の段階で付与した情緒属性は無計画による《悲しみ》と共通のものであった。また、c)とd)の用言も類似性があり、思惑違いによる《驚き》など共通していた。第三稿の分析者が見落とすことなく修正の指摘ができていたといえる。

6 推定実験

6.1 実験の目的

第二稿と第三稿の辞書を用いて，結合価パターンによる推定の精度を計る．

6.2 実験対象

情緒推定の対象は，[11]における日記文とする．この文献には，「嬉しかったことを日記に書く」，「羨ましいことを日記に書く」など情感でテーマ分けされた日記文が紹介されている．推定目標文は，以下の条件で選択する．

1. 日記文著者が格要素に現れること（ゼロ型でもよい）．
2. 感情の直接表現や反応の表出の表現を用いた文は対象外．
3. 結合価パターンの存在しない文は対象外．

ただし，「～と言う」，「～と伝える」などは一文として判定する．

以上の条件で，日記文の8テーマから298文を抽出し，そのうちの137文を推定目標文とした．

6.3 実験手順

推定目標文と結合価パターンを照合する．その後に，情緒属性の前提条件の判定を行う．条件を満たしていれば，その情緒を出力する．そうして，出力情緒と情緒正解との比較を行う．以上を手作業で行う．

6.4 情緒正解の作成及び正答の基準

実験を行うにあたって、正解基準を定める必要がある。しかし、一般に情緒には正解とよべる単一の答えを定めることは容易ではない。

そこで、情緒の正解として、情緒分析の経験者7名が独立に、各推定目標文にそれぞれの場面で生起すると思われる情緒を、「喜び/悲しみ、好ましい/嫌だ、驚き、期待、恐れ、怒り」の8つの基本情緒と情緒《なし》から選択してもらう。また、異なる情緒が同時に生起する場合もあるので複数回答も認める。

そのうち、正答とする回答は、最も多く票が集まった情緒の上位2位までとする。実際に回答してもらった様子を図18を用いて説明する。

-
- 1) 地下鉄のプラットフォームで昔の同僚にばったり会った。
 - 2) 11年ぶりだったが、
 - 3) お互いすぐに気付いた。
 - 4) あまり話す時間がなかったので、
 - 5) 金曜日に飲みに行くことにした。
 - 6) 彼の近況を聞くのが
 - 7) 楽しみである。
-

図 18: 正答作成例文

実験条件から実験対象文となるのは、第1, 3, 4, 5, 6文である。これを7名にそれぞれの文中の場面で生起すると思われる情緒を選択してもらう。

回答結果は表22のようになった。

表 22: 実験文の回答例

行数	喜び	悲しみ	好ましい	嫌だ	期待	恐れ	怒り	驚き	なし
1	G							ABCDEF	G
3	C		CEF						ABDG
4		CDFG		E					AB
5			E		ABCDFG				
6	G				BDE				ACF

よって、最も票が集まった上位2位までを正答とするので図18の第一文の正答は《驚き》と《喜び》になる。

このように実験対象である137文の正答を作成した。

6.5 実験過程

具体的に実験の様子を図 19 と図 20 の 2 つの例を用いて解説する。

6.5.1 具体例 1

-
- 1) 蒲郡のおばさんからみかんが 1 箱 届い⁽¹⁾ た。
 - 2) とても甘くて
 - 3) おいしかった。
-

図 19: 日記文の例 (1)

実験条件から、第 1 文が実験対象となる。第 1 文の情緒正解は《喜び》に 5 票、《なし》に 2 票、《好ましい》に 1 票であったので、3 位以下は不当とし、上位 2 位の《喜び》と《なし》を正解とする。下線部 (1) の結合価パターンを本辞書で照合すると、「 $N1(1647 \text{ 慶 } 764 \text{ 贈り物})$ が $N2(3 \text{ 主体})$ に /へ届く」である。情緒属性は、第二稿、第三稿の辞書共に、情緒主 $N2$ に生起する情緒は 獲得 による《喜び》である。しかし、この時点ではまだ情緒を出力しない。

次に、前提条件の判定に移る。獲得 の前提条件は図 5 より、1) [情緒主 Fr が目標 G をもつ]、2) [目標 G はプラン P で実現可能]、3) [プラン P には対象 N が必要]、4) [対象 N の入手は評価 E が非常に高い/高い]、の 4 つである。情緒主 Fr から対象 N までの変数を手作業で確認する。この例では、全ての条件を満たしているので、辞書に付与した《喜び》を出力する。よって、両辞書とも正解となる。

6.5.2 具体例 2

-
- 1) 文化の日の週末に家族 4 人で韓国へ行こうと 思っ⁽¹⁾ て、
 - 2) 旅行会社に 電話し⁽²⁾ たが、
 - 3) 全てのフライトがすでに満席で
 - 4) キャンセル待ちになると 言わ⁽³⁾ れた。
 - 5) 十分早めに予約した方だと思ったんだけどなあ。
 - 6) あ～、残念！
-

図 20: 日記文の例 (2)

6 文の中で、実験対象文となるのは第 1 文と第 2 文、及び第 4 文である。

第 1 文から情緒推定を行う。第 1 文で生起する情緒は回答では《期待》に 3 票、《なし》に 3 票、《喜び》に 1 票であった。上位 2 位を正解とするので、《期待》と《なし》を正答とする。

では、第 1 文の日記著者の下線部 (1) から結合価パターンを照合すると、「 $N1(4)$ 人」が $N2(*)$ と思う」であり、情緒属性は第二稿、第三稿共に《なし》である。よって《なし》が適合するため、第二稿、第三稿の辞書ともに正解である。

第 2 文の推定においては、正解回答では《期待》に 4 票、《なし》に 2 票、《恐れ》に 1 票であったため、正答を《期待》あるいは《なし》とする。次に、下線部 (2) から結合価パターンを照合すると、「 $N1(3)$ 主体」が $N2(3)$ 主体」に電話する」が適合する。情緒属性は第二稿では《なし》、第三稿では情緒主が $N1$ 、生起する情緒が協力 による《期待》である。

ここで、第三稿には情緒属性が付与してあるので前提条件の判定を行う。協力の条件は、

- A) [他者 Pr が存在]
- B) [他者 Pr は信頼可能]
- C) [行動 Ac は情緒主 Fr に有益]

の 3 つである。第 2 文の「旅行会社」を他者 Pr とすると、A) と B) の条件は連想関係 [8] からこれを満たし、C) は行動 Ac (電話する) が第 1 文から有益であるので、条件全てを満たす。

よって第三稿の出力は協力 による《期待》となり、正答と適合する。また、第二稿の出力《なし》も正答と適合するので正解である。

最後に第 4 文の推定を行う。回答の上位 2 位は、《悲しみ》に 4 票、《期待》に 3 票であったため、正答は《悲しみ》と《期待》である。次に、下線部 (3) から結合価パターンは「 $N1(3)$ 主体」が $N2(3)$ 主体」に $N3(*)$ と言う」が適合する。第 4 文では用言が受動態であるので、ここでは情緒主 $N2$ についての情緒属性を検出する。 $N2$ の情緒属性は第二稿は《なし》。第三稿は信頼 による《好ましい》と、不信 による《嫌だ》である。

ここで、信頼 の前提条件は、

- a) [他者 Pr が存在]
- b) [他者 Pr は信頼可能]
- c) [行動 Ac は情緒主 Fr に有効]

の3つであり、a) と b) の条件は先の A) と B) の条件と同様で、これを満たす。c) は行動 Ac が「キャンセル待ち」だとすれば、文脈上より不適切である。よって条件を全てを満たさないために 不信 は適用されず、《好ましい》は出力されない。

また、不信 の条件は、

- a) [他者 Pr が存在]
- b) [他者 Pr は信頼可能]
- c') [行動 Ac は情緒主 Fr に無益]

であり、a) と b) は 信頼 のものと同様であるので割愛する。c') について、行動 Ac が「キャンセル待ち」であり、また文脈上より不利益な行動であるのでこれを満たす。

よって、第三稿の出力は 不信 による《嫌だ》である。

正答と比較すると、両辞書ともに不正解の出力である。

しかし、人手によって《悲しみ》と判断された場面において、《嫌だ》と出力されたことで、辞書の付与不足あるいは付与ミスが残っていることがわかった。

6.6 推定結果

正答率 を 正答数 / 回答数 で求める .

第二稿の 正答率 は74%(=102/137)となり,第三稿では 正答率 は67%(=92/137)となった .

また, A 者から G 者までの 7 名の各正解作成者の 正答率 を 他作成者回答との適合数 / 作成者回答数 で計算する . 以上を表 23 及び図 21 に示す .

表 23: 正答率の比較

推定者	正答率	(正答数/回答数)
第二稿	74%	(102/137)
第三稿	67%	(92/137)
A 者	78%	(121/156)
B 者	80%	(111/139)
C 者	70%	(124/178)
D 者	74%	(96/129)
E 者	77%	(102/133)
F 者	85%	(119/140)
G 者	73%	(104/142)

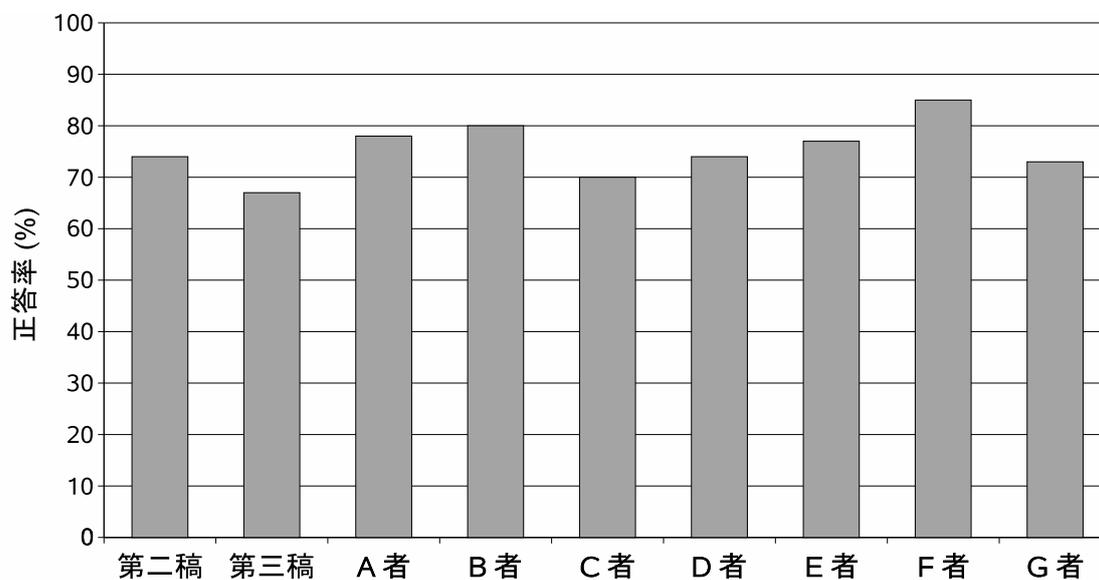


図 21: 正答率の比較

7 考察

正答率 が第二稿と比較して、第三稿の結果が低下した点について考察する。実験対象文の中で、第二稿との出力結果が異なった文数は15文あった。第三稿はその15文の中で、何らかの情緒を出力し、4文は情緒正解と適合し、正解であったが、11文は不正解であった。

例えば、「来月から人事部に異動だと言われた。」の1文がある。ここでの情緒正解は《怒り》と《なし》であるが、出力では《嫌だ》となり、不正解であった。しかし、この後の文章は「あそこだけには行きたくないのに…」と続いており、日記著者が嫌だと感じていても不自然ではない。従って、第三稿の辞書の精度が著しく悪いものではないことが推察できる。

8 おわりに

文の表現構造に着目した情緒推定の実現に向けて、情緒生起の原因に根ざした情緒属性を結合価パターンに付与した。日本語の主な用言の語義に相当する 14,819 個の結合価パターンに情緒属性の付与および校正を 3 度行うことで、結合価パターンの 52% が情緒属性を持つことがわかった。また、前提条件を設けることで世界知識や文脈情報の判断の手がかりとすることが可能となり、文章中の場合に応じた情緒の出力分けが可能となった。

また、日記文を用いた推定実験を行うことにより、正答率 67% という数字を得た。これは人手による正答率が 70% ~ 85% の範囲であったことから比較的高い数字である。これによって本研究で目的であった辞書の開発に成功したといえる。しかし、改訂前との比較を行うことで第二稿で作成した前提条件でカバーできる範囲を越えた情緒が出力されることになったことがわかった。この問題は前提条件を強化することで解決できると思われる。

以上から、情緒属性付き結合価パターン辞書の校正と前提条件の強化を重ねていくことで情緒推定の可能性が向上することを確認できた。

今後の課題は、前提条件で定義した変数と結合価パターン中の変数番号のレベルでの関連づけを行うことと、一般名詞意味属性を用いた条件制約で定義した前提条件の作成である。

謝辞

本研究を進めるに当たり，種々の御助言を頂きました池原悟教授，および村上仁一助教授に心から御礼申し上げます．また，終始に渡り御指導頂きました徳久雅人助手に深謝いたします．

その他様々な場面で御助力をいただいた計算機工学講座池原研究室の皆様へ深く感謝の意を表します．

参考文献

- [1] 佐伯美香, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟:副詞および形容詞による感情表現性の判定, FIT2003(2), pp.117-118, 2003.
- [2] 目良和也, 市村匠, 相沢輝昭, 山下利之:語の好感度に基づく自然言語発話からの情緒生起手法, 人工知能学会論文誌, 17(3), pp.186-195,2002.
- [3] 池原悟, 宮崎正弘, 白井諭, 横尾昭男, 中岩浩巳, 小倉健太郎, 大山芳史, 林良彦:日本語語彙大系, 岩波書店, 1997.
- [4] 徳久雅人, 岡田直之:パターン理解的手法に基づく知能エージェントの情緒生起, 情報処理学会論文誌,39(8), pp.2440-2451,1998.
- [5] 池原悟:自然言語処理における意味解析と意味理解, 第 28 回情報学基礎研究会 18-5, pp.31-40, 1992.
- [6] M.Tokuhisa, R.Tokuhisa, K.Inui, N.Okada:“Emotion Recognition in Dialogue”, G.Hatano, N.Okada, H.Tanabe (eds.), Affective Minds:The 13th Toyota Conference, pp.221-229,Elsevier, 2000.
- [7] 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟:情緒推定の手がかりについて, 言語処理学会第 11 回年次大会発表論文集, S3-2, pp.652-655, 2005.
- [8] 古塩貴行, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟:テキストを対象とした情緒推定のための事象間関係の解析に向けて, 言語処理学会第 12 回年次大会発表論文集, 2006(発表予定).
- [9] 田中努, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟:結合価パターンへの情緒生起情報の付与, 言語処理学会第 10 回年次大会発表論文集, pp.345-348, 2004.
- [10] 徳久雅人, 松浦大樹, 村上仁一, 池原悟:漫画における表情に着目した情緒注釈付き対話コーパスの作成, 電子情報通信学会, 総合大会, AS-4-6, 2006(発表予定).
- [11] 石原:英語で日記を書いてみる, ベレ出版, 2002.