

概要

近年，Web上で個人の情報発信が容易となるに伴い，ブログや掲示板から世間の関心事や口コミ情報を解析するために情緒推定技術が期待されている．先行研究において語句の好感度に着目した研究やパターンを用いて情緒を推定する研究がある．語句や用言に注目するため，用言が省略されていたり，複数の意味解釈が可能な文であると，情緒が特定できなかった．ここで文が重文複文であれば，接続表現と他の節の情報から推定できる可能性がある．そのためには情緒に関して接続表現の性質を分析する必要がある．ところが，先行研究を参照すると数種類の接続表現において性質を利用するに留まっていた．

そこで，本研究では，情緒推定に有用な接続表現が存在するか分析し，存在するのであれば知識ベースとしてまとめることを目的とする．日本語文型辞典から接続表現を収集する．収集した接続表現に対して，語義分析と事例分析の2つの手法から分析することで，情緒推定に有用な接続表現を得る．

日本語文型辞典に対して接続表現の収集を行った結果，178件の接続表現が収集できた．語義分析では，うち109件に対して情緒推定に有用であると判断できた．事例分析では，32件の接続表現に対し情緒性変換の傾向が確認できた．そこで，この32件に対して，知識ベースとしてまとめた．以上により，先行研究では数件であった情緒推定に有用な接続表現を，32件に増やすことができた．

目次

| | | |
|-------|---------------------|----|
| 第1章 | はじめに | 1 |
| 第2章 | 関連研究 | 3 |
| 2.1 | 接続表現に関する研究 | 3 |
| 2.1.1 | 接続表現の意味分類の研究 | 3 |
| 2.1.2 | 接続表現に着目した情緒推定の研究 | 4 |
| | 接続助詞ケドの文末用法と話し手の態度 | 4 |
| | 逆接の接続表現を用いた好不評表現の収集 | 4 |
| 2.2 | 情緒推定に関する研究 | 4 |
| 2.2.1 | 原因辞書および直接・反応辞書 | 5 |
| | 原因辞書 | 5 |
| | 直接・反応辞書 | 5 |
| | 情緒の種類 | 5 |
| 2.2.2 | 計算機による実装 | 6 |
| | 形態素解析 | 6 |
| | パターン照合 | 6 |
| | パターン選択 | 8 |
| | 情緒推定 | 8 |
| 2.3 | 本研究のアプローチ | 9 |
| 第3章 | 接続表現の分類と収集 | 10 |
| 3.1 | 接続表現 | 10 |
| 3.2 | 接続表現における属性 | 11 |
| 3.3 | 接続表現の収集 | 11 |
| 3.3.1 | 採用の様子 | 12 |
| 3.3.2 | 不採用の様子 | 13 |

| | | |
|------------|------------------------------|-----------|
| 第4章 | 語義に基づく分析 | 14 |
| 4.1 | 分析の手順 | 14 |
| 4.2 | 分析の様子 | 14 |
| 4.3 | 分析の結果 | 15 |
| 第5章 | 事例に基づく分析 | 19 |
| 5.1 | 分析の対象 | 19 |
| 5.2 | 分析の手順 | 19 |
| 5.3 | 分析の様子 | 21 |
| 5.3.1 | 接続表現字面を含む文の抽出 | 21 |
| | 抽出例 | 21 |
| 5.3.2 | 研究対象文の抽出 | 22 |
| | 形態素解析 | 22 |
| | 抽出例 | 23 |
| 5.3.3 | パターン照合・パターン選択 | 23 |
| | 抽出例 | 24 |
| 5.3.4 | 情緒推定 | 24 |
| | 抽出例 | 25 |
| 5.3.5 | 各属性の事例数のカウント | 25 |
| 5.4 | 分析の結果 | 25 |
| 第6章 | 情緒性変換の知識ベース化 | 27 |
| 6.1 | 知識ベース構築 | 27 |
| 6.2 | 今後の課題：接続表現知識ベースを用いた情緒推定 | 27 |
| 6.2.1 | 情緒推定の手順 | 27 |
| 6.2.2 | 具体例 | 29 |
| | 原因辞書 [2]，直接・反応辞書 [3] による情緒推定 | 29 |
| | パターン照合 | 29 |
| | 情緒推定 | 30 |
| 第7章 | おわりに | 31 |

表 目 次

| | | |
|-----|------------------------|----|
| 4.1 | 語義分析による属性の内訳 | 15 |
| 4.2 | 語義分析の結果 | 17 |
| 5.1 | 事例分析の結果 | 26 |
| 6.1 | 接続表現知識ベース | 28 |

第1章 はじめに

近年，Web上で個人の情報発信が容易となるに伴い，ブログや掲示板から世間の関心事や口コミ情報を解析する技術が期待されている．すなわち，Webテキストから「喜び」や「怒り」といった情緒を推定する技術が必要となる．先行研究において目良ら [1] は語句の好感度に注目し，対話に対する情緒推定を行っている．田中 [2] や黒住 [3] は情緒属性付き結合価パターン辞書を用いて情緒生起原因，情緒状態，反応表現を表す用言から情緒を推定している．用言を手がかりとするため，文献 [1][2][3] では，用言が省略されていたり，複数の意味解釈が可能な表現には対応できなかった．しかし仮に，表現が重文複文として存在していれば，接続表現と他の節の情報を考慮することで推定が可能になる可能性がある．

具体例で示すと，「喉越しが……」といった用言が省略されている表現，「バイクが当たった」といった複数の意味解釈が可能な表現（この例では物理的に当たった場合と，懸賞で当たった場合の二通りが考えうる）では情緒が正確に推定できない．しかし，「このジュース，おいしいんだけど喉越しが……」や「バイクが当たったので嬉しい」といった表現で存在していれば，接続表現と他の節の情報から情緒が推定できるようになる．

このような情緒推定を実現するためには情緒に関する接続表現の性質を分析する必要がある．ところが，先行研究 [4][5] では数種類の接続表現において情緒極性の反転という性質を利用するに留まっていた．

そこで，本研究では，情緒推定に有用な接続表現が存在するか分析し，存在するならば接続表現の情緒に関する知識を知識ベースとしてまとめることを目的とする．その方法として，まず，日本語文型辞典 [6] から接続表現を収集し，語義を手がかりに情緒に関連するか分析する．次に，ブログデータを用いて事例分析を行う．語義分析と事例分析の結果より，情緒推定に有用かどうかを判断し，有用な接続表現を知識ベースとして構築する．

本論文の構成は以下の通りである．第2章では関連研究について述べる．第3章では本研究で扱う接続表現および情緒，接続表現の情緒性変換について定義する，第4章で語義分析について，第5章で事例分析についてそれぞれ述べる．第6章では知識ベース

構築について記述する．第7章ではまとめを述べる．

第2章 関連研究

本章では、情緒推定における先行研究の紹介および本研究のアプローチについて述べる。

2.1 接続表現に関する研究

2.1.1 接続表現の意味分類の研究

日本語文型辞典 [6] は、助詞・助動詞による表現に対して感情的なニュアンスを解説しており、その表現の中には接続表現も含まれている。

辞典 [6] は主に日本語学習者や日本語教師に向けて書かれた辞典である。文や節の意味・機能・用法にかかわる形式という枠組として文型を捉え、その文型が場面や文脈でどのように使われるのか分かるように記述されている。約 3,000 項目の表現が収録されており、その中には「たって」や「のなんのって」などの口語的な表現も含まれている。図 2.1 に辞典 [6] の文例を示す。

| |
|---|
| <p>【なくては】 [N/Na なくては] [A-なくては] [V-なくては]</p> <p>(1) 我慢強い人でなくては彼女と付き合うのは難しい。 (2) どんなにお金があっても健康でなくては幸せだとは言えない。 (3) 成績がもっとよくななくては、この大学への合格は無理だろう。 (4) 彼がいなくては、生きていけない。 (5) 聞いてみなくては分からない。 (6) もっと食べなくては大きくなれないよ。</p> <p>文末に動詞の否定形や「無理だ」「難しい」などの否定の表現を伴い、「そうでなければ... は不可能だ」という意味を表す。前の節で述べることからの実現を望んだり、それが必要だということを知りたい場合に使う。「なくては」は「なかったら」「なければ」「ないと」で言い換えられることが多い。くだけた話しことばでは「N/Na じゃなくっちゃ」「A-く/V-なくっちゃ」となる。</p> |
|---|

図 2.1: 日本語文型辞典の文例

各項目ごとに大見出し，中見出し，小見出しと細分化され，小見出しごとに文法情報，事例，解説が記載されている．

しかし，辞典 [6] には文末表現や副詞など，接続表現以外の表現も多数収録されているため，接続表現を抽出する必要がある．

2.1.2 接続表現に着目した情緒推定の研究

情緒推定において接続表現を用いた研究には横森 [4] や那須川ら [5] がある．しかし，明示されている接続表現が数種類に限られていた．

接続助詞ケドの文末用法と話し手の態度

横森 [4] では，主節が省略され文末に「けど」がきている表現 [P ケド] を話者が用いたときにどのような心的態度にあるかについて考察している．具体的な心的態度は発話内容 P に依存するが，[P ケド] という表現によって心的態度の傾向を見ることができると結論付けられている．

逆接の接続表現を用いた好不評表現の収集

那須川ら [5] では，文脈において情緒の正負を反転させる際には「のに」や「けど」といった接続表現で明示することが多い点に着目して，少数の好不評表現をもとに周辺文脈の評価表現の候補を取得している．那須川ら [5] が良い結果を得ていることから情緒の正負を反転させる接続表現の存在が確認できる．

2.2 情緒推定に関する研究

情緒推定に関する先行研究として，情緒生起情報付き結合価パターン辞書（以下，原因辞書） [2] や情緒状態および情緒反応を表す結合価パターン辞書（以下，直接・反応辞書） [3] を用いた手法がある．

しかし，原因辞書 [2] や直接・反応辞書 [3] では，用言が明示されていなければ情緒推定が不可能であるという問題がある．

2.2.1 原因辞書および直接・反応辞書

原因辞書

原因辞書は日本語語彙大系 14,819 件の結合価パターンに対して、11,724 個の情緒属性が付与されている。図 2.2 に原因辞書の例を示す。

パターン：N1(が|から) N2(に|と|へ) 挨拶する
名詞意味属性制約：[N1(4人) N2(4人)]
情緒主：N2，情緒対象：N1，情緒名：《好ましい》，原因：信頼

図 2.2: 原因辞書 [2] の一部

直接・反応辞書

直接・反応辞書は日本語語彙大系の「感情動作」、「感情状態」に属する用言の結合価パターン 1,615 件のうち、情緒を明示するもののパターン 1,030 件、情緒による反応のパターン 100 件に対して情緒属性が付与されている。図 2.3、2.4 に直接・反応表現の例を示す。

パターン：N1 が N2 を 愛好する
名詞意味属性制約：[N1(4人) N2(1001 抽象物 1560 行為)]
情緒主：N1，情緒対象：N2，情緒名：《好ましい》

図 2.3: 直接・反応辞書 [3] における直接表現のパターン

パターン：N1 が N2 (で|に) 泣く
名詞意味属性制約：[N1(4人) N2(*)]
情緒主：N1，情緒対象：N2，情緒名：《喜び》
情緒主：N1，情緒対象：N2，情緒名：《悲しみ》,《恐れ》,《怒り》,《嫌だ》

図 2.4: 直接・反応辞書 [3] における反応表現のパターン

情緒の種類

原因辞書 [2] および直接・反応辞書 [3] では情緒の種類として《喜び》,《悲しみ》,《好ましい》,《嫌だ》,《驚き》,《期待》,《恐れ》,《怒り》,《なし》の 9 分類系を使用している。これは、Plutchik の 8 つの基本情緒 [7] に《なし》を加えたものである。

このうち《喜び》,《好ましい》,《期待》を「Positive」,《悲しみ》,《嫌だ》,《恐れ》,《怒り》を「Negative」,《驚き》,《なし》を「なし」にまとめたものを3分類系と呼ぶ。3分類系は情緒の極性を表す際に用いられる指標である。

2.2.2 計算機による実装

原因辞書 [2] および直接・反応辞書 [3] による情緒推定は現在, 計算機により演算可能である。情緒推定を行うには, 対象文に対して形態素解析, パターン照合, およびパターン選択を行う必要がある。

形態素解析

形態素解析には鳥バンク¹で公開されているパターン照合プログラムを用いる。入力文は単語単位に分割され, 単語それぞれに対して, 品詞コードや意味属性コードなどの情報が付与される。

以下に動作例を示す。

形態素解析結果

```
花子はお年玉をもらった。
INPUT=stdin=0xffff=0x7f
花子はお年玉をもらった。
1. /花子 (1900,NI:49,NI:5,NK:70,NK:67)
2. +は (7530)
3. /お年玉 (1100,NI:764,IM:13610)
4. +を (7430)
5. /もらっ(2394,貰う,貰っ,NY:19,NY:7,NY:5,NY:32,KR:2803a28,KR:4208a31,KR:4600a12,IY:8720)
6. +た (7216)
7. +。 (0110)
8. /nil
```

() 内に記された品詞コードから品詞情報が確認できる。

パターン照合

パターン照合にはSPM[8]を用いる。SPMは, ATNを用いて日本語文と文型パターン辞書の照合を行う。文型パターン辞書は「字面」,「変数」,「関数」, および「記号」で記述される。以下にパターンを示す。

¹<http://unicorn.ike.tottori-u.ac.jp>

文型パターン辞書の例

DR000001-00-0 /cnj/y/bf[/tkN1 が [、] , /bf[/tkN2 を [、]/bf' 愛好する'/tail

文型パターン辞書は、パターン ID と文型パターン辞書の対で構成される。例において、 $N1$ 、 $N2$ が変数、' 愛好する' が字面、/ で始まるのが記号である。また、[] で囲まれた部分は任意要素を表す。

SPM による照合では、一文ごとにパターン辞書に含まれる全てのパターンと照合を行い、適合したパターン全てを出力する。出力例を以下に示す。

パターン照合結果

INPUT=EXP1=0xffff=0x7f

花子はお年玉をもらった。

1. /花子 (1900,NI:49,NI:5,NK:70,NK:67)
2. +は (7530)
3. /お年玉 (1100,NI:764,IM:13610)
4. +を (7430)
5. /もらっ(2394, 貰う, 貰っ,NY:19,NY:7,NY:5,NY:32,KR:2803a28,KR:4208a31,KR:4600a12,IY:8720)
6. +た (7216)
7. +。 (0110)
8. /nil

PATTERN=GT010856=[N1, は,N2, を,' 貰う']= [1,2,3,4,5]=5

N1=[1]=1=1

N2=[3]=3=1

PATTERN=GT010856=[N3, は,N2, を,' 貰う']= [1,2,3,4,5]=5

N3=[1]=1=1

N2=[3]=3=1

PATTERN=GT010857=[N2, は,N3, を,' 貰う']= [1,2,3,4,5]=5

N2=[1]=1=1

N3=[3]=3=1

PATTERN=GT010857=[N1, は,N3, を,' 貰う']= [1,2,3,4,5]=5

N1=[1]=1=1

N3=[3]=3=1

PATTERN=GT010858=[N2, は,N3, を,' 貰う']= [1,2,3,4,5]=5

N2=[1]=1=1

N3=[3]=3=1

(以下略 . 29 のパターンとマッチ)

パターン選択

形態素解析結果とパターン照合の結果において、適合するパターンが複数得られた場合、次のヒューリスティクスを用いて選択する [9] .

Step1 : 情緒主が主体であること

Step2 : 名詞意味属性制約を充足すること

Step3 : 入力文に主語が明示されていること

Step4 : 非線型性が強いこと

Step5 : パターンの適合性が高いこと

Step6 : 文型パターン ID の枝番が小さいこと

Step7 : 文型パターン ID の番号が小さいこと

情緒推定

パターン照合結果と情緒属性データベースを用いて、各適合パターンに以下の情報を付与する .

1. 形態素番号
2. パターン
3. 使用辞書
4. 情緒名
5. 情緒主
6. 情緒対象
7. (原因辞書のパターンの場合) LLF
8. 判断条件

情報を付与した例を以下に示す。

情緒推定結果

INPUT=EXP1 花子はお年玉をもらった。

[5, "もらっ", "原因", "emotion:好ましい", "feeler:花子", "feelto: ", "cause:厚遇", "precond:対人関係 (花子, ,nil)"]

[5, "もらっ", "原因", "emotion:喜び", "feeler:花子", "feelto:お年玉", "cause:獲得", "precond:目標実現・近 (花子,お年玉,nil)"]

[5, "もらっ", "原因", "emotion:好ましい", "feeler: ", "feelto:花子", "cause:厚遇", "precond:対人関係 (,花子,nil)"]

[5, "もらっ", "原因", "emotion:喜び", "feeler: ", "feelto:お年玉", "cause:獲得", "precond:目標実現・近 (,お年玉,nil)"]

この事例では、出力情緒として《好ましい》と《喜び》を得ることができる。

2.3 本研究のアプローチ

多くの接続表現に対して情緒性変換の性質や有無を分析し、知識ベースを構築することが本研究の目的である。

本研究で仮定する属性が成立する根拠を示すためにはトップダウンの分析を行う必要がある。次に、一般的な事例に対して利用可能であることを示すためにはボトムアップの分析も行う必要がある。

そこで、本研究ではトップダウンとしての語義分析と、ボトムアップとしての事例分析を行い、それぞれで有用と判断する接続表現の情報に関してのみ知識ベースとして構築する、というアプローチをとる。

第3章 接続表現の分類と収集

本研究を行うにあたって、まず、対象とする接続表現を収集する必要がある。そのためには接続表現について定義しなければならない。そこで、第2章ではまず本研究で扱う接続表現について定義する。接続表現が有するであろう属性についても記述する。そして、接続表現の収集について述べる。

3.1 接続表現

本研究における接続表現の定義と接続表現の例を示す。

- 接続表現の定義
節間にあり、その語をなくしたときに文が文法的に崩れるもの
- 接続表現の例
ならば、けれど、にもかかわらず

接続表現の定義をこのように定めた背景として、二つの理由がある。

第一に、文頭に用いられる接続表現を除外するためである。例えば、「学校に行った。しかし今日は休みだった」のように、接続詞「しかし」はもっぱら文頭にのみ用いられ、文中では用いられない。本研究では文脈を考慮せず、一文のみによる情緒推定を行うため、文頭にのみ使用される接続詞は対象としない。よって、「節間にある」ことを本研究で扱う接続表現の定義に含めた。

第二に、接続表現と副詞の区別を行う必要があるからである。例えば、「一年間猛勉強をし、ついに私は第一死亡の大学に合格した」という事例では「ついに」が節間にある。しかし、「ついに」は副詞であり、副詞に関しては佐伯 [10] が既に情緒との関連について分析している。よって、本研究では副詞を排除するために「文が文法的に崩れるもの」のみを接続表現として扱う。

なお、本研究では2つの節の間に接続表現が存在する文を対象とする。つまり、複数の接続表現によって構成される複雑な重文複文は対象としない。また、接続表現より前の節を「前節」と呼び、接続表現より後の節を「後節」と呼ぶこととする。

3.2 接続表現における属性

横森 [4] や那須川ら [5] は情緒の極性を「反転」させる接続表現が存在すると示唆している。一方で、接続表現の中には、前節や後節に表される情緒を特定できる接続表現も存在すると本研究では考えている。

このことから、接続表現における属性には「情緒の保持」、「情緒の反転」、「情緒の共起」の3通りがあると考えられる。

情緒の保持

「情緒の保持」とは「情緒の極性が前節と後節で同じである」とする。

「お年玉を貰って喜ぶ」という文例では接続表現「て」に関して、前節「お年玉を貰っ」からは《Positive》な情緒が、「喜ぶ」からは《Positive》な情緒がそれぞれ推定できる。

情緒の反転

「情緒の反転」とは「情緒の極性が前節と後節で異なる」とする。

「嬉しい反面寂しい気もする」という文例では接続表現「反面」に関して、前節「嬉しい」からは《Positive》な情緒が、「寂しい気もする」からは《Negative》な情緒が推定できる。

情緒の共起

「情緒の共起」とは「前節、または / かつ、後節に、文脈によらず特定の極性の情緒が表れる」とする。

「寝たおかげで頭の痛さがふっ飛んだ。」という文例では接続表現「おかげで」に関して、後節「頭の痛さはふっ飛んだ。」から《Positive》な情緒が推定できる。

3.3 接続表現の収集

より多くの接続表現を調査するにあたって、接続詞や接続助詞だけでなく、「たいばかりに」のように、連語により接続的な意味合いを持つ表現も収集する。そこで本研究で

は、日本語文型辞典 [6] から接続表現を収集する。

第 3.1 節の定義に従って接続表現を抽出する。抽出の際、辞典 [6] に記載されている各項目の文法情報および事例や Web の検索結果を参考にした。その結果、本研究で対象とする接続表現は 178 件であった。なお、接続表現「なら」と接続表現「たなら」のように、同一と思われる接続表現であっても辞典 [6] において異なる項目として記述されている場合は、本研究では別の接続表現として扱っている。

3.3.1 採用の様子

「せつな」について接続表現かどうか、判断する。辞典 [6] の「せつな」の文法情報および事例は以下の通りである。

「せつな」の文法情報，事例

[V-たせつな]

(1) 目を離れたせつな、子供は波にのまれていった。

(2) あたり一面火の海だった。逃げてきた道をふりかえったそのせつな、建物が轟音をたててくずれおちた。

(1) の事例では、前節「目を離れた」と後節「子供は波にのまれていった」を「せつな」が接続している。

よって、「せつな」を接続表現として採用する。

3.3.2 不採用の様子

「いか」について接続表現かどうか，判断する．辞典 [6] の「いか」の文法情報および事例は以下の通りである．

「いか」の文法情報，事例

数量詞+いか

- (1) なるべく 4 人以下でグループを作ってください。
- (2) 500 グラム以下のパックは 50 円引きです。
- (3) 3000 円以下で何か記念品をかうとしたら、どんなものがあるでしょうか。

N いか

- (1) 中学生以下は入場無料です。
- (2) 中型以下の車ならこの道を通ることができる。
- (3) B4 サイズ以下のものでないとこの機械ではコピーできない。

N いかだ

- (1) おまえはゴキブリ以下だ。
- (2) そんなひどい仕打ちをすることは、あいつは人間以下だ。
- (3) まったくあいつの頭ときたら小学生以下だ。

N いか+数量詞

- (1) わが社では、社長以下約 300 人が全員一丸となって働いています。
- (2) 山田キャプテン以下 38 名、全員そろいました。
- (3) その企業グループは、A 社以下 12 社で構成されている。

いか

- (1) 以下同文
- (2) 詳細は以下のとおりです。

いずれの事例でも「いか」は節間にきていないため，辞典 [6] の事例からは「いか」は接続表現ではないと判断できる．また，動詞の語尾になりやすい「る」や「た」を組み合わせた「る以下」や「た以下」で，Web にて完全一致検索を行っても接続表現として使用されている事例は見つからなかった．

よって、「いか」は接続表現として採用しない．

第4章 語義に基づく分析

知識ベースを構築するにあたって接続表現が属性を有すると判断するためには、根拠が必要である。そこで、本章では各接続表現の語義を分析する。

4.1 分析の手順

第 2.1.1 節における接続表現の一般的な知識と第 2.1.2 節の情緒に関連した知識を総合し、抽出した各接続表現に対して、第 3.3 節で定義した属性が該当するか分析する。分析の判断基準となる語義は辞典 [6] に記載されている解説を参考にし、以下の項目によって判断を行う。

- 解説に、直接的に評価・極性の言及がされているならば、対応した属性を有すると判断する。
- 逆接、因果関係など接続表現の機能について言及がされているならばその機能から属性が対応しないか考察し、対応するならば属性を有すると判断する。
- 意志や欲求など、前節・後節の記述の制限について言及がされているならば、その制限から属性と対応しないか考察し、対応するならば属性を有すると判断する。

4.2 分析の様子

接続表現「ないと」を辞書 [6] で調べると次の解説が記載されている。

日本語文型辞典における「ないと」の解説

文末に『遅刻する』『難しい』などのマイナス評価の内容を表す表現を伴って、あることがらが成立しない場合には好ましくない事態が起こるという意味を表す『... ないと』の部分で述べたことがらを促したり、そうしたほうがいいと忠告を与えたりする場合に使うことが多い。

このことから、『ないと』を含む文において、「後節の事態に対して後節の主語となる人物に《Negative》な情緒が生起しうる」と情緒的な属性が分析できる。したがって、「ないと」には「情緒の共起」という情緒属性があるといえる。

4.3 分析の結果

語義分析の結果、情緒に関する属性を有する接続表現は109件となった。内訳を表4.1に示す。そして、結果の一覧を表4.2に示す。

表 4.1: 語義分析による属性の内訳

| 属性 | 件数 |
|---------|-----|
| 保持 | 43 |
| 保持または反転 | 5 |
| 反転 | 34 |
| 共起 | 27 |
| 関連なし | 69 |
| 計 | 178 |

情緒属性を判断するにあたって、多くの接続表現で判断基準としたものを以下に示す。

逆接の接続表現に対して「反転」

那須川ら [5] では「けど」「のに」「しかし」「が」の前後で情緒の極性が変わることを示唆している。これらは全て逆接の接続詞である。本研究では、逆接の接続表現では情緒が反転すると判断して、支障のないことを確認した。

逆接の例 大学を合格したのに褒めてもらえなかった

因果関係や仮定、例示の接続表現に対して「保持」

接続表現「ので」や接続表現「から」は因果関係を示す接続表現である。接続表現「たら」や接続表現「ば」は「バイクが当たったら嬉しい」のように仮定に関する接続表現である。これらの接続表現は、後節に情緒表現が存在した場合、前節にはその情緒を生起させた原因が表現されると想像できる。よって、仮定・条件・原因・理由の接続表現には情緒属性として保持があると判断して、支障のないことを確認した。

因果関係の例 バイクが当たったので嬉しい

仮定の例 バイクが当たったら嬉しい

また、接続表現「かとおもうほど」や接続表現「くらいだから」は、「死ぬかとおもうほど疲れた」のように、例示の接続表現である。前節は、後節の事態の比喻が描かれると想像できる。よって、例示の接続表現には情緒属性として保持があると判断して、支障のないことを確認した。

例示の例 死ぬかと思うほど疲れた

目標や願望の表現に対して共起（《Positive》）

接続表現「ために」や接続表現「たいばかりに」の前節には目標や願望の表現が存在すると辞典 [6] に記載されている。本来、目標や願望は書き手にとって期待する事態を設定するものであるから、目標や願望の表現から《Positive》な情緒が推定できると判断して、支障のないことを確認した。

目標・願望の例 お金持ちになるために節約に励む

比例・反比例の接続表現に対して「保持」または「反転」

接続表現「につれて」や接続表現「るにしたがって」は比例や反比例を示す接続表現である。よって、比例の用法であれば保持し、反比例の用法であれば反転すると判断して、支障のないことを確認した。

比例の例 病気が悪化するにつれて生きていくのが嫌になってくる。

反比例の例 子供が成長するにつれて教育費が家計を圧迫する

時間的関係の接続表現に対して「関連なし」

接続表現「あいだに」や接続表現「るやいなや」は期間や事態の同時性を示す接続表現である。これらのように時間に関する接続表現は前節と後節の事態の時間的関係は示すものの、必ずしも情緒的な関係を示すとはいえない。このため、時間的関係を表す接続表現には情緒的な属性がないと判断して、支障のないことを確認した。

時間的関係の例 テレビゲームの電源を入れるやいなや親が帰ってきた。

表 4.2: 語義分析の結果

| 通し番号 | 接続表現 | 属性 | 通し番号 | 接続表現 | 属性 |
|------|-----------|---------|------|------------|---------|
| 1 | うちが | 保持 | 45 | につれて | 反転または保持 |
| 2 | かとおもうほど | 保持 | 46 | にともなって | 反転または保持 |
| 3 | かとなれば | 保持 | 47 | ほど | 反転または保持 |
| 4 | から | 保持 | 48 | るにしたがって | 反転または保持 |
| 5 | からには | 保持 | 49 | いっぽう | 反転 |
| 6 | がゆえ | 保持 | 50 | かという | 反転 |
| 7 | くらいだから | 保持 | 51 | かとおもえば | 反転 |
| 8 | ことだし | 保持 | 52 | かとおもったら | 反転 |
| 9 | し | 保持 | 53 | からこそ | 反転 |
| 10 | (そう)だとしたら | 保持 | 54 | からって | 反転 |
| 11 | たなら | 保持 | 55 | からといって | 反転 |
| 12 | たら | 保持 | 56 | からとて | 反転 |
| 13 | だけになおさら | 保持 | 57 | かわりに | 反転 |
| 14 | って | 保持 | 58 | が | 反転 |
| 15 | て | 保持 | 59 | けど | 反転 |
| 16 | と | 保持 | 60 | けれど | 反転 |
| 17 | というのは | 保持 | 61 | たって | 反転 |
| 18 | というより | 保持 | 62 | たところが | 反転 |
| 19 | ところをみると | 保持 | 63 | たところで | 反転 |
| 20 | としたら | 保持 | 64 | だけにかえって | 反転 |
| 21 | とすると | 保持 | 65 | つつも | 反転 |
| 22 | とすれば | 保持 | 66 | としても | 反転 |
| 23 | となったら | 保持 | 67 | とはいっもの | 反転 |
| 24 | となると | 保持 | 68 | とはいえ | 反転 |
| 25 | となれば | 保持 | 69 | どころか | 反転 |
| 26 | とは | 保持 | 70 | ながら | 反転 |
| 27 | ないで | 保持 | 71 | ながらに | 反転 |
| 28 | ないようでは | 保持 | 72 | ながらも | 反転 |
| 29 | なくて | 保持 | 73 | にしては | 反転 |
| 30 | なら(ば) | 保持 | 74 | にしても | 反転 |
| 31 | なんて | 保持 | 75 | にしる | 反転 |
| 32 | (の)なら | 保持 | 76 | にせよ | 反転 |
| 33 | のだから | 保持 | 77 | にもかかわらず | 反転 |
| 34 | ので | 保持 | 78 | のに | 反転 |
| 35 | のなんのって | 保持 | 79 | のにたいして | 反転 |
| 36 | ば | 保持 | 80 | はんめん | 反転 |
| 37 | ばあい | 保持 | 81 | ようとも | 反転 |
| 38 | ほうがよほど | 保持 | 82 | より(も)むしろ | 反転 |
| 39 | みたいに | 保持 | 83 | あげく | 共起・前《P》 |
| 40 | ものだから | 保持 | 84 | あげくのはにて(は) | 共起・前《P》 |
| 41 | ようものなら | 保持 | 85 | あまり(に) | 共起・後《N》 |
| 42 | より(も) | 保持 | 86 | おかげで | 共起・後《P》 |
| 43 | るようでは | 保持 | 87 | くせして | 共起・後《N》 |
| 44 | におうじて | 反転または保持 | 88 | くせに | 共起・後《N》 |

| | | | | | |
|-----|-----------|-----------|-----|----------|------|
| 89 | くらいなら | 共起・前《N》 | 134 | おりから | 関連なし |
| 90 | すればいいものを | 共起・後《N》 | 135 | おり(に) | 関連なし |
| 91 | せいで | 共起・後《N》 | 136 | さい | 関連なし |
| 92 | ただけ | 共起・前《P》 | 137 | たとき | 関連なし |
| 93 | たいばかりに | 共起・前《P》 | 138 | にさいして | 関連なし |
| 94 | ため | 共起・前《P》 | 139 | といっても | 関連なし |
| 95 | ために | 共起・前《P》 | 140 | ことなしに | 関連なし |
| 96 | ても | 共起・後《P》 | 141 | たうえで | 関連なし |
| 97 | ては | 共起・後《N》 | 142 | ることには | 関連なし |
| 98 | ないと | 共起・後《N》 | 143 | るところによると | 関連なし |
| 99 | ないよう(に) | 共起・前《N》 | 144 | るところによれば | 関連なし |
| 100 | なくては | 共起・後《N》 | 145 | という | 関連なし |
| 101 | にいたっては | 共起・前,後《N》 | 146 | あと | 関連なし |
| 102 | にむけて | 共起・前《P》 | 147 | いご | 関連なし |
| 103 | のなんのと | 共起・前《N》 | 148 | いぜん | 関連なし |
| 104 | ばかりに | 共起・後《N》 | 149 | にさきだって | 関連なし |
| 105 | ものなら | 共起・前《P》 | 150 | るまえに | 関連なし |
| 106 | るぐらいならむしろ | 共起・前《N》 | 151 | かどうか | 関連なし |
| 107 | るには | 共起・前《P》 | 152 | るいっぽうで | 関連なし |
| 108 | るよう(に) | 共起・前《P》 | 153 | るやいなや | 関連なし |
| 109 | んがため | 共起・前《P》 | 154 | がはやいか | 関連なし |
| 110 | あいだ | 関連なし | 155 | とすぐ | 関連なし |
| 111 | あいだに | 関連なし | 156 | かたわら | 関連なし |
| 112 | うちは | 関連なし | 157 | かとおもうと | 関連なし |
| 113 | るうちに | 関連なし | 158 | せつな | 関連なし |
| 114 | ないうちに | 関連なし | 159 | つつ | 関連なし |
| 115 | ぬまに | 関連なし | 160 | とき | 関連なし |
| 116 | まで | 関連なし | 161 | とどうじに | 関連なし |
| 117 | までに | 関連なし | 162 | にいたって | 関連なし |
| 118 | てみたら | 関連なし | 163 | にいたっても | 関連なし |
| 119 | てみると | 関連なし | 164 | とちゅうで | 関連なし |
| 120 | につけ | 関連なし | 165 | ないかぎり | 関連なし |
| 121 | いらい | 関連なし | 166 | るかぎり | 関連なし |
| 122 | てから | 関連なし | 167 | にあっては | 関連なし |
| 123 | るなり | 関連なし | 168 | うえ(に) | 関連なし |
| 124 | まま(で) | 関連なし | 169 | おまけに | 関連なし |
| 125 | からか | 関連なし | 170 | し,それに | 関連なし |
| 126 | せいか | 関連なし | 171 | ことなく | 関連なし |
| 127 | のか | 関連なし | 172 | たなり | 関連なし |
| 128 | といって | 関連なし | 173 | ようたって | 関連なし |
| 129 | とかで | 関連なし | 174 | いがい | 関連なし |
| 130 | わけだから | 関連なし | 175 | ばあいをのぞいて | 関連なし |
| 131 | るところまで | 関連なし | 176 | やらなにやら | 関連なし |
| 132 | きり | 関連なし | 177 | といえ | 関連なし |
| 133 | るだけは | 関連なし | 178 | ときに | 関連なし |

第5章 事例に基づく分析

語義分析において分析した属性が事例において成立しているか調査する必要がある。そこで、本章では実際のブログテキストを使用し、語義分析を行う。

5.1 分析の対象

2008年10月14日から31日までに4社のブログ運営会社から発信された新着ブログRSSを受信して入手したブログデータを使用する。絵文字が含まれている行は、分析を行う上で不都合なので対象外とした。対象とするブログデータの総行数は27,327,543行であった。対象とするブログテキストの一部を以下に示す。

ブログテキスト例

「期間が短いから、もちろん合格しなくても仕方ないんで今回は受けることが目標だから。受けたらどんな感じだかわかるだろうし、自分のレベルもわかるし。だらだらやるより短期集中でやっちゃった方がいいでしょ。でも1日3時間以上やらないと、まっ…。」
「
みたいなの。
思いつきでしょー、それ。
よかったらポチポチしてもらえたら嬉しいでっす

5.2 分析の手順

本研究では、以下の手順で事例分析を行う。

1. 語義分析において情緒に関する属性を有すると判断した接続表現の字面を含む文を、ブログ文全体から抽出する。
2. 形態素解析を行い、前節および後節に用言を1つずつ含み、かつ、接続表現字面直後が自立語である文のみを抽出する。抽出文数の上限は1,000文とする。

3. 前節，後節それぞれに対して情緒推定を行う．
4. 出力された情緒より，共起・反転・保持が成立した事例の件数を調査する．具体的には，以下の件数を調査する．

共起 前節，後節それぞれで《Positive》と《Negative》が出力した件数

反転 《Positive》 《Negative》または《Negative》 《Positive》に遷移した件数

保持 《Positive》 《Positive》または《Negative》 《Negative》に遷移した件数

本研究ではブログを対象としているため，顔文字が多く含まれている．顔文字は直前の文の情緒を推定する手がかりとなりうるかもしれないが，本研究では手がかりとしていない．

また，手順4において，情緒推定の結果，一つの事例に対し複数の情緒が出力される場合がある．本研究では，一件の事例において，同一の情緒が複数出力された場合，一つとして数える．異なる情緒の場合は各組で数える．

5.3 分析の様子

5.3.1 接続表現字面を含む文の抽出

収集したブログテキストには接続表現を含まない文が多く含まれている．これらに対して形態素解析を行うのは非効率的である．そこで，形態素解析を行う前に，各接続表現の字面を含む文を抽出する．

抽出例

以下に動作例を示す．ブログテキストから得られた複数の文について例を示している．

接続表現「あげく」の字面を含む事例

- 1) 上手く作動しなくて困った挙げ句下ネタ連発の最低人間です。
- 2) そしてあげくのはてには、皆『明日、梢ちゃんのお弁当の日だね-- 良かったね-- 』だってさ (^)
- 3) てか生理痛やばふいすお(; ; ‘)じよなさんから帰って寝ようとしたらお腹痛すぎて寝れなくて朝遅刻したあげく学校の最寄りついてからも痛すぎてタクって学校いった(; ; ‘)
- 4) 逃走のあげく、出戻ってきたわんぱく娘。
- 5) 須藤さんをゲームでめった打ちにしたあげく、
- 6) 背景困ったあげく、おいしくなさそうなお菓子たち ; ;
- 7) 数分間おし問答を繰り返したあげく、やっと受理されました。
- 8) 友達も家もバイトも...あげくのはてに友達のも優一さんの誕生日まで忘れてさ...
- 9) と逡巡した挙げ句、最後尾のスタッフさんに何分待ちですか？と確認してみたら
- 10) 車で待っていると帰ってきた旦那さんが『ハイッ』っておみあげくれました。

1) や 9) のように，本研究ではひらがな表記だけでなく「挙げ句」といった漢字表記の接続表現も収集している．また，5) のように，後節が記述されていない表現，10) の「おみあげくれました」のように，接続表現ではない部分での事例も収集している．よって，5) や 10) は削除する必要がある．

5.3.2 研究対象文の抽出

第 5.3.1 節で収集した文には前節、後節が記述されていない文、接続表現として使用されていない文が存在していた。そこで、形態素解析を行い、研究対象文のみを抽出する。

形態素解析

第 5.3.2 節の条件を調査するには品詞情報を得る必要がある。以下に動作例を示す。

形態素解析結果例

数分間おし問答を繰り返したあげく、やっと受理されました。

INPUT=stdin=0xffffffff=0xffff

数分間おし問答を繰り返したあげく、やっと受理されました。

1. /数 (1610, {KR:1602h49, KR:1602h50, KR:1602j13})
2. +分 (6220, {NI:2595, NI:2596, NI:2692, KR:1601j06, KR:1601j20, KR:1601j26, KR:1601i33, KR:1601i47, KR:1601j17, KR:1602j66, KR:1602j76, KR:1601z00, KR:1800h07, KR:4207k01, KR:4301h48, KR:4600k00, KR:9905h05})
3. +間 (6390)
4. /おし (1100, 唾, 唾, {NI:2420, NI:67, KR:1909s02, IM:11251, IM:15450})
5. +問答 (1210, {NI:1510, NI:1064, KR:1922a06, KR:4102a21, IM:14300, IM:151A0})
6. +を (7430)
7. /繰り返し (2334, 繰り返す, 繰り返し, {NY:16, NY:29, NY:20, KR:9005a41, KR:9701a11, IY:6970})
8. +た (7217)
9. /あげく (1800, あげくに, あげくに)
10. +、 (0210)
11. /やっと (4100, {KR:1814f06, KR:4310f00, KR:8904f00})
12. /受理さ (2432, 受理する, 受理さ, {NY:19, KR:4208a87, IY:8720})
13. +れ (7113, れる, れ)
14. +まし (7234, ます, まし)
15. +た (7216)
16. +。 (0110)
17. /nil

抽出例

以下に動作例を示す。形態素解析により、第 5.3.2 節の条件に該当する事例は削除され、前節・後節に分割されている。なお、BLG1-1 という記述は、計算機で情緒推定を行うために付与した ID である。BLG 直後の数は事例番号を、ハイフン直後の数は 1 なら前節、2 ならば後節であることをそれぞれ示している。

接続表現「あげく」の研究対象文例

| | |
|---------|-----------------------------|
| BLG1-1 | 数分間おし問答を繰り返した |
| BLG1-2 | やっと受理されました。 |
| BLG2-1 | 悩んだ |
| BLG2-2 | 二度寝して |
| BLG3-1 | 遅刻した |
| BLG3-2 | 早退までかますダメっぷりw |
| BLG4-1 | ミルクーワッフルと迷った |
| BLG4-2 | どっちも買ったわけですがw |
| BLG5-1 | そーいや迷った |
| BLG5-2 | 内Pにしたら… |
| BLG6-1 | 迷った |
| BLG6-2 | 買ったのがコレ。 |
| BLG7-1 | 悩んだ |
| BLG7-2 | 選んだのは…… |
| BLG8-1 | 迷った |
| BLG8-2 | 行ったのは中野の「めりはり屋」さん！ |
| BLG9-1 | 国立は散々迷った |
| BLG9-2 | 本来行きたかった大学、 |
| BLG10-1 | 悩んだ |
| BLG10-2 | 1 2 時開店の変態次長の店に来ました (‘ ‘) |

5.3.3 パターン照合・パターン選択

直接・反応辞書および原因辞書と第 5.3.2 節の研究対象文の形態素解析結果を用いてパターン照合を行う。そして、第 2.2.2 節のヒューリスティクスを用いてパターン選択を行う。

抽出例

以下に動作例を示す。

パターン照合結果例

INPUT=BLG1-1=0x1fff=0xff

数分間おし問答を繰り返した

1. /数 (1610,KR:1602h49,KR:1602h50,KR:1602j13)
2. +分 (6220,NI:2595,NI:2596,NI:2692,KR:1601j06,KR:1601j20,KR:1601j26,
KR:1601i33,KR:1601i47,KR:1601j17,KR:1602j66,KR:1602j76,KR:1601z00,
KR:1800h07,KR:4207k01,KR:4301h48,KR:4600k00,KR:9905h05)
3. +間 (6390)
4. /おし (1100, 唾, 唾,NI:2420,NI:67,KR:1909s02,IM:11251,IM:15450)
5. +問答 (1210,NI:1510,NI:1064,KR:1922a06,KR:4102a21,IM:14300,IM:151A0)
6. +を (7430)
7. /繰り返し (2334, 繰り返す, 繰り返し,NY:16,NY:29,NY:20,KR:9005a41,KR:9701a11, IY:6970)
8. +た (7216)
9. /nil

PATTERN=GT003260=[N2, を, '繰り返し']=[1,2,3,4,5,6,7]=7

N2=[1,2,3,4,5]=5=5

PATTERN=GT003260=[N2, を, '繰り返し']=[4,5,6,7]=4

N2=[4,5]=5=2

PATTERN=GT003260=['繰り返し']=[7]=1

PATTERN=GT003261=['繰り返し']=[7]=1

PATTERN=GT003262=['繰り返し']=[7]=1

INPUT=BLG1-2=0x7ff=0x3f

やっと受理されました。

1. /やっと (4100,KR:1814f06,KR:4310f00,KR:8904f00)
2. /受理さ (2432, 受理する, 受理さ,NY:19,KR:4208a87,IY:8720)
3. +れ (7113, れる, れ)
4. +まし (7234, ます, まし)
5. +た (7216)
6. +。 (0110)
7. /nil

PATTERN=GT004729=['受理する']=[2]=1

5.3.4 情緒推定

事例の前節・後節それぞれに対して情緒推定を行う。なお，出力される情緒は9分類系である。本研究では3分類系を使用しているので，9分類系を3分類系を変換する。

抽出例

以下に動作例を示す。

情緒推定結果（出力情緒3分類系表示）

```
INPUT=BLG1-1
数分間おし問答を繰り返した
[7, "繰り返し", "一般", "なし"]
INPUT=BLG1-2
やっと受理されました。
[2, "受理さ", "原因", "emotion:P", "feeler: ", "feelto: ", "cause:獲得", "precond:目標実現・近( ,
,nil)"]
```

5.3.5 各属性の事例数のカウント

第 5.3.5 節の情緒推定により、各事例の前節と後節に対して情緒が推定できた。これをもとに、各属性の事例数を数える。例えば、第 5.3.5 節で示した事例は共起（後節・Positive）の事例として数える。

5.4 分析の結果

事例分析の結果を表 5.1 に示す。

表 5.1 で示した結果は情緒性変換の傾向があるといえるのか、について検証する。今回、属性として「共起（前節・P）」、「共起（前節・N）」、「共起・（後節・P）」、「共起・（後節・N）」、「反転」、「保持」の 6 種類について調査した。偶然による一致は 16%（1/6）であるので、16% をベースラインとすると、表 5.1 において、ベースラインを上回った接続表現は 32 件ある。これは全体の 30%（33/109）であり、多くの接続表現がベースラインを下回る結果となった。

表 5.1: 事例分析の結果

| 通し番号 | 接続表現 | 属性 | 事例数 | 通し番号 | 接続表現 | 属性 | 事例数 |
|------|---------|---------|-----|------|------------|-----------|-----|
| 1 | るには | 共起・前《P》 | 548 | 56 | くらいなら | 共起・前《N》 | 52 |
| 2 | ないと | 共起・後《N》 | 471 | 57 | からって | 反転 | 51 |
| 3 | ために | 共起・前《P》 | 441 | 58 | とすれば | 保持 | 50 |
| 4 | あまり(に) | 共起・後《N》 | 383 | 59 | あげく | 共起・前《P》 | 49 |
| 5 | ため | 共起・前《P》 | 318 | 60 | かとおもったら | 反転 | 41 |
| 6 | ほど | 反転または保持 | 306 | 61 | ばかりに | 共起・後《N》 | 40 |
| 7 | ば | 保持 | 299 | 62 | ことだし | 保持 | 37 |
| 8 | なくては | 共起・後《N》 | 282 | 63 | どころか | 反転 | 35 |
| 9 | としたら | 保持 | 255 | 64 | ようとも | 反転 | 30 |
| 10 | って | 保持 | 243 | 65 | にしたがって | 反転または保持 | 26 |
| 11 | とは | 保持 | 242 | 66 | とすると | 保持 | 24 |
| 12 | ないで | 保持 | 240 | 67 | にしては | 反転 | 23 |
| 13 | (の)なら | 保持 | 240 | 68 | つつも | 反転 | 22 |
| 14 | ては | 共起・後《N》 | 234 | 69 | ものだから | 保持 | 20 |
| 15 | としても | 反転 | 222 | 70 | うちが | 保持 | 20 |
| 16 | ても | 共起・後《P》 | 221 | 71 | となったら | 保持 | 20 |
| 17 | けれど | 反転 | 211 | 72 | はんめん | 反転 | 16 |
| 18 | なんて | 保持 | 209 | 73 | からといって | 反転 | 15 |
| 19 | から | 保持 | 208 | 74 | にしる | 反転 | 15 |
| 20 | より(も) | 保持 | 207 | 75 | くらいだから | 保持 | 15 |
| 21 | て | 保持 | 202 | 76 | にいたっては | 共起・前,後《N》 | 14 |
| 22 | るよう(に) | 共起・前《P》 | 202 | 77 | となれば | 保持 | 13 |
| 23 | ので | 保持 | 200 | 78 | におうじて | 反転または保持 | 13 |
| 24 | たところで | 反転 | 193 | 79 | ようでは | 保持 | 11 |
| 25 | たって | 反転 | 193 | 80 | にせよ | 反転 | 9 |
| 26 | と | 保持 | 188 | 81 | いっぽう | 反転 | 9 |
| 27 | くせに | 共起・後《N》 | 185 | 82 | にともなって | 反転または保持 | 7 |
| 28 | たところが | 反転 | 184 | 83 | ようものなら | 保持 | 6 |
| 29 | が | 反転 | 183 | 84 | かとおもえば | 反転 | 6 |
| 30 | につれて | 反転または保持 | 182 | 85 | ながらに | 反転 | 6 |
| 31 | し | 保持 | 180 | 86 | くせして | 共起・後《N》 | 6 |
| 32 | みたいに | 保持 | 179 | 87 | かとおもうほど | 保持 | 4 |
| 33 | というのは | 保持 | 160 | 88 | たいだけ | 共起・前《P》 | 4 |
| 34 | けど | 反転 | 159 | 89 | のなんのって | 保持 | 3 |
| 35 | ないよう(に) | 共起・前《P》 | 151 | 90 | のにたいして | 反転 | 3 |
| 36 | なくて | 保持 | 146 | 91 | ところをみると | 保持 | 3 |
| 37 | なら(ば) | 保持 | 136 | 92 | ほうがよほど | 保持 | 2 |
| 38 | にむけて | 共起・前《P》 | 125 | 93 | とはいうものの | 反転 | 2 |
| 39 | ばあい | 保持 | 114 | 94 | (そう)だとしたら | 保持 | 2 |
| 40 | せいで | 共起・後《N》 | 110 | 95 | ばいいものを | 共起・後《N》 | 1 |
| 41 | のに | 反転 | 102 | 96 | たいばかりに | 共起・前《P》 | 0 |
| 42 | にしても | 反転 | 102 | 97 | にもかかわらず | 反転 | 0 |
| 43 | のだから | 保持 | 100 | 98 | たら | 保持 | 0 |
| 44 | となると | 保持 | 94 | 99 | がゆえ | 保持 | 0 |
| 45 | たなら | 保持 | 93 | 100 | かとなれば | 保持 | 0 |
| 46 | おかげで | 共起・後《P》 | 91 | 101 | ないようでは | 保持 | 0 |
| 47 | ものなら | 共起・前《P》 | 88 | 102 | あげくのはてに(は) | 共起・前《N》 | 0 |
| 48 | かわりに | 反転 | 86 | 103 | からとて | 反転 | 0 |
| 49 | からには | 保持 | 83 | 104 | のなんのと | 共起・前《N》 | 0 |
| 50 | というより | 保持 | 74 | 105 | だけにかえって | 反転 | 0 |
| 51 | ながらも | 反転 | 68 | 106 | だけになおさら | 保持 | 0 |
| 52 | からこそ | 反転 | 60 | 107 | より(も)むしろ | 反転 | 0 |
| 53 | かというと | 反転 | 58 | 108 | るくらいならむしろ | 共起・前《N》 | 0 |
| 54 | ながら | 反転 | 53 | 109 | んがため | 共起・前《P》 | 0 |
| 55 | とはいえ | 反転 | 53 | | | | |

第6章 情緒性変換の知識ベース化

第4章で語義分析，第5章で事例分析を行った．その結果，32件の接続表現において情緒性変換の傾向が確認できた．本章では32件の接続表現に対する知識ベースの構築について記述する．

6.1 知識ベース構築

構築した知識ベースを表6.1に示す．知識ベース(表6.1)は表5.1の接続表現に品詞コードのマッチング条件を追加したものである．

6.2 今後の課題：接続表現知識ベースを用いた情緒推定

本研究では，接続表現知識ベースを構築した．しかし，本知識ベースを用いての情緒推定を行い，有効性を調査することができなかった．

そこで，現在想定している，本知識ベースを用いた情緒推定について説明する．

6.2.1 情緒推定の手順

本知識ベースを用いた情緒推定の手順を以下に示す．

1. 原因辞書 [2]，直接・反応辞書 [3] で情緒推定を行い，推定不可能，もしくは極性の異なる情緒が推定されることを確認する．
2. 対象文を形態素解析し，本知識ベースとパターン照合を行う．
3. パターン照合が成功すれば，属性の項目を参照する．属性の項目によって以下の分析を行う．

共起 指定する情緒を，指定する節から推定される情緒として出力する．

表 6.1: 接続表現知識ベース

| 通し番号 | 接続表現 (見出し) | 接続表現 (条件用) | 属性 |
|------|------------|---|---------|
| 1 | には | +には (7530) | 共起・前《P》 |
| 2 | ないと | +ない (7186)+と (7610) | 共起・後《N》 |
| 3 | ために | /ため (1800)+に (7430) /為 (1800)+に (7430) | 共起・前《P》 |
| 4 | あまりに | /あまり (1100)+に (7430) /余り (1100)+に (7430) | 共起・後《N》 |
| 5 | ため | /ため (1800) /為 (1800) | 共起・前《P》 |
| 6 | ほど | +ほど (7520) +程 (7520) | 反転または保持 |
| 7 | ば | +ば (7660) | 保持 |
| 8 | なくては | +なく (7185)+て (7630)+は (7530) | 共起・後《N》 |
| 9 | としたら | +とし (2833)+たら (7218) | 保持 |
| 10 | って | /って (1100) | 保持 |
| 11 | とは | +と (7420)+は (7530) | 保持 |
| 12 | ないで | +ない (7180)+で (7255) | 保持 |
| 13 | のなら | +のなら (7258) | 保持 |
| 14 | ては | +て (7630)+は (7530) | 共起・後《N》 |
| 15 | としても | +とし (2833)+ても (7630) | 反転 |
| 16 | ても | +て (7630)+で (7410)+も (7530) | 共起・後《P》 |
| 17 | けれど | +けれど (7610) | 反転 |
| 18 | なんて | +なんて (7510) | 保持 |
| 19 | から | +から (7610) | 保持 |
| 20 | よりも | +よりも (7430) | 保持 |
| 21 | て | +て (7630) | 保持 |
| 22 | ように | +ように (7345) | 共起・前《P》 |
| 23 | ので | +ので (7640) | 保持 |
| 24 | たところ | +たところで (7640) | 反転 |
| 25 | たって | /たって (1100) | 反転 |
| 26 | と | +と (7610) | 保持 |
| 27 | くせに | +くせ (1100)+に (7430) +癖 (1100)+に (7430) | 共起・後《N》 |
| 28 | ところが | +ところが (7460) | 反転 |
| 29 | が | +が (7610) | 反転 |
| 30 | につれて | +に (7430)/つれ (2413)+て (7630) | 反転または保持 |
| 31 | し | +し (7610) | 保持 |
| 32 | みたいに | +みたいに (7385) | 保持 |

保持 推定不可能であった節が前節であれば後節を，後節であれば前節を，原因辞書 [2]，直接・反応辞書 [3] を用いて情緒推定する．その結果，情緒が一意に決まれば，同一の情緒極性を推定不可能であった情緒として出力する．情緒推定が不可能であれば，本知識ベースでの情緒推定としても，「不明」として出力する．

反転 推定不可能であった節が前節であれば後節を，後節であれば前節を，原因辞書 [2]，直接・反応辞書 [3] を用いて情緒推定する．その結果，情緒が一意に決まれば，反対の情緒極性を推定不可能であった情緒に推定する．情緒推定が不可能であれば，本知識ベースでの情緒推定としても，「不明」として出力する．

6.2.2 具体例

「勉強しないとテストがっ!」を例に，本知識ベースを用いた情緒推定の様子について説明する．

原因辞書 [2]，直接・反応辞書 [3] による情緒推定

以下に原因辞書 [2]，直接・反応辞書 [3] を用いた情緒推定の結果を示す．

原因辞書 [2]，直接・反応辞書 [3] を用いた情緒推定結果

```
INPUT=EXP1
勉強しないとテストがっ
[1, "勉強し", "原因", "emotion:好ましい", "feeler: ", "feelto: ", "cause:補助", "precond:目標実現・近( , ,nil)"]
```

後節「テストがっ!」について情緒が推定されていないことが確認できる．

パターン照合

以下に形態素解析を示す．

形態素解析結果

勉強しないとテストがっ!

INPUT=stdin=0xff=0x7f

勉強しないとテストがっ!

1. /勉強し (2632, 勉強する, 勉強し, NY:32, KR:1806a01, KR:7805a13, IY:1263, IY:2310, IY:5730)
2. +ない (7186)
3. +と (7610)
4. /テスト (1220, NI:1426, KR:1604a03, KR:1604h12, IM:15170)
5. +が (7410)
6. /っ (1100)
7. +! (0130)
8. /nil

形態素番号 2. と 3. が知識ベース 6.1 の「+ない (7186)+と (7610)」と照合される .

情緒推定

「ないと」の属性を参照する . 共起・後《N》であるので , 後節「テストがっ!」に対して情緒 : Negative を出力する .

第7章 おわりに

多くの接続表現において情緒推定に関する情報が分析されていなかったという問題に対して、本研究では情緒推定に利用可能な接続表現を知識ベースとして構築することを目指した。

日本語文型辞典から接続表現を収集した結果、178件の接続表現が収集できた。接続表現が有する属性として「情緒の保持」、「情緒の反転」、「情緒の共起」を仮定し、語義分析、事例分析を行った。その結果、語義分析では109件の接続表現が情緒性変換の属性を有すると分析できた。事例分析では32件の接続表現が情緒性変換の傾向があると判断できた。また、語義分析を行う上で、全ての接続表現に対し、3つの属性で判断できたことから、仮定が正しかったことを確認できた。

情緒推定に利用可能な接続表現は、従来の研究で数件しか報告されていなかったが、32件に増えた。

今後の課題として、本研究で構築した接続表現知識ベースの有効性を調査する必要がある。

謝辞

本研究を進めるにあたり，数々の御助言を頂きました池原悟教授，菅原一孔教授に心から御礼を申し上げます．また，多忙の中，御助言を頂きました松村幸輝教授，村上仁一准教授に厚く御礼申し上げます．

また，終始に渡り御指導頂きました徳久雅人助教に深謝いたします．

そして，様々な場面で御協力頂いた計算機工学講座池原研究室の皆様に深く感謝の意を表します．

参考文献

- [1] 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, Vol.17, No.3, pp.186-195, 2002.
- [2] 田中努, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: “情緒生起情報付き結合価パターン辞書の開発”, 言語処理学会第12回年次大会発表論文集, pp.1151-1154, 2006.
- [3] 黒住亜紀子, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: “情緒状態と直結した情緒反応を表す用言の結合価パターン辞書の構築”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会講演論文集, pp.S-51-52, 2007.
- [4] 横森大輔: “接続助詞ケドの文末用法と話し手の態度”, 言語処理学会第12回大会併設ワークショップ「感情・評価・態度と言語」, pp37-40, 2006.
- [5] 那須川哲哉, 金山博, 坪井裕太, 渡辺日出雄: “好不評文脈を応用した自然言語処理”, 言語処理学会第11年次大会, pp.153-156, 2005.
- [6] グループジャマシイ: “教師と学習者のための日本語文型辞典”, くろしお出版, 1998.
- [7] Plutchik.R.: “The Multifactor-Analytic Theory of Emotion”, *Psychology*, vol.50, pp.153-171, 1960.
- [8] 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: “重文・複文文型パターン辞書からの構造照合型パターン検索”, 情報処理学会研究報告, 自然言語処理, 2006-NL-176, pp.9-16, 2006.
- [9] 徳久雅人: “パターン言語処理に基づく情緒推定に関する研究”, 博士学位論文, 鳥取大学大学院工学研究科, 2008.
- [10] 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, 一般講演論文集, 第2分冊, pp.117-118, 2003.

- [11] 中道龍三, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟, “情緒推定の手がかりとなる接続表現の収集”, 電子情報通信学科技術研究報告, 思考と言語, vol.108(353), pp.1-6, 2008.