

## E-29

常識的感情判断システムにおける動詞の処理  
Processing of the Verb in Common Sense Emotion Judgment System

植野 義孝† 渡部 広一† 河岡 司†

UENO Yoshitaka, WATABE Hirokazu and KAWAOKA Tsukasa

## 1. はじめに

人にとって優しいコンピュータが必要と成る中で、そのようなコンピュータを実現するには、人の持つ常識的な判断をコンピュータにも実現させる事が必要となる。常識的判断のうち、特に人の感情に関する判断を感情判断と呼び、本稿では言語から発話者の感情を判断するメカニズムの構築を行う。その中でも特に動詞の処理についての処理手法を提案する。

## 2. 感情判断システム

感情判断システム[1]とは会話文から発話者の感情を判断する機構であり、入力情報として{主体語、目的語、動詞}の、感情判断に関係する3要素が、適切な自然言語処理の結果抽出されたことを前提としている、更に、各入力要素の品詞を下記のように定義する。

[主体語] …人を表す名詞

[目的語] …修飾語(形容詞・形容動詞) + 名詞、又は名詞のみ

[動 詞] …自立語の動詞、又はサ変接続名詞 + する(サ変動詞)の基本形

また、扱う感情については、

[正の感情] …喜び、安心

[負の感情] …悲しみ、怒り、恐れ、落胆、後悔、恥、罪悪感

以上計9感情とする。

次に、このシステムの位置付けを以下の図1に示す。

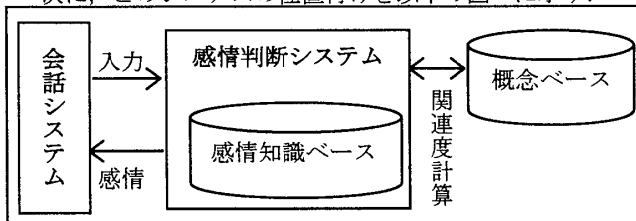


図1 感情判断システムの位置付け

図1における感情知識ベースとは感情判断に必要な知識を格納した知識ベースであり、概念ベース[2]とは感情知識ベースを補う汎用的な大規模知識ベースである。

## 3. 感情判断システムの処理の流れ

入力語の組み合わせは無数に存在するため、まず入力語をいくつかのカテゴリへ代替処理を行うことで組み合わせ数の軽減を行う。図2に感情判断システムの処理の概要を示す。

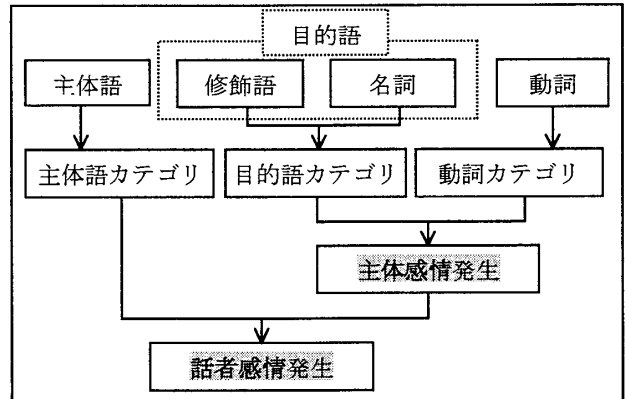


図2 感情判断システムの処理の概要

カテゴリへの代替処理を行った後、図2に示すように目的語カテゴリと動詞カテゴリの組み合わせから主体の感情を導出し、主体感情と主体語カテゴリの組み合わせから発話者の感情を導出する。なお、本稿では前半の主体感情発生までの過程に着目する。

## 4. 目的語の処理

目的語カテゴリは感情の観点によって定めた形容詞、形容動詞による34のカテゴリを用いている。目的語の入力語はこれらのカテゴリにシソーラスや概念ベースを用いた未知語処理を行うことで代替される[1]。また、このカテゴリは一意にプラスイメージとマイナスイメージの分類に大別される。

## 5. 概念ベースと関連度計算

概念ベースとは語(概念)に複数の関係のある語(属性)を持たせた知識ベースであり、表1に示すようなデータが約12万語(概念数)格納されている。

表1 概念ベースの構造

| 概念 | 属性                    |
|----|-----------------------|
| 夏  | 肝試し、ビーチパラソル、かき氷、冷麺... |
| 医者 | 医者、診察、往診、名医、診る、医師...  |
| お茶 | 緑茶、抹茶、番茶、茶道、喫茶、飲み物... |

関連度計算[2]とはこの概念ベースを用いて二つの概念AとBの関連性を定量的に評価するものである。即ち、関連度の値が概念間の繋がり(強さ)をあらわし、人が普段行っている言葉による連想の働きを担っている。

## 6. 動詞カテゴリ

動詞の役割はイメージの変化を表す語として捉えられる。そこで、正負イメージの変化の種類により以下の3つのカテゴリを定義する。

† 同志社大学大学院工学研究科  
Graduate School of Engineering, Doshisha University

- ① 目的語のイメージを継承する感情を想起させる語
- ② 目的語のイメージを逆転する感情を想起させる語
- ③ 目的語に依存せずに感情を想起させる語

①は[貴重な(+)]+[貰う]→[喜び(+)]の様にプラス(マイナス)イメージの目的語カテゴリと組み合わせる事で正(負)の感情を想起する。②は[お金(+)]+[失う]→[悲しみ(-)]の様にプラス(マイナス)イメージの目的語カテゴリと組み合わせる事で負(正)の感情を想起する。③は“喜ぶ,” 悲しむ“と言った動詞のみで感情が一意に判断できる語のカテゴリである。

## 7. 動詞知識ベースの構築

前述したカテゴリを元に既存のシソーラスから動詞知識ベースを構築する。図3に知識ベースの構造を示す。

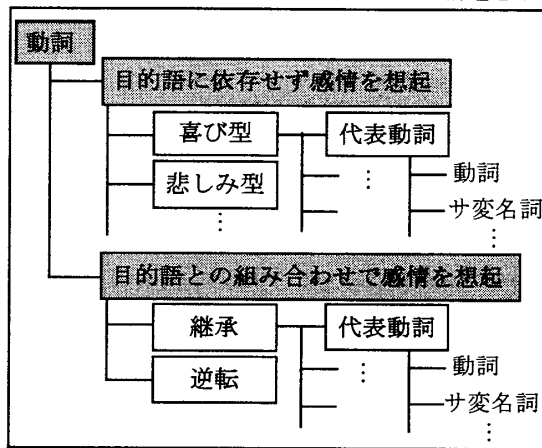


図3 動詞知識ベースの構造

図3における代表動詞はシソーラスのノードにあたり、動作や状態を表す語によって表記されている。登録した語は動詞とサ変接続名詞約1万語である。

③のカテゴリに属す動詞の場合、動詞のみで感情が判断可能であるため、“喜び型”、“悲しみ型”の様に想起する感情の分類を設ける。①、②のカテゴリに属す語は目的語との組み合わせにより感情を判断する。そこで、①、②のカテゴリと目的語の組み合わせによる想起感情のパターンを主体感情生成テーブルにおいて定義する。

## 8. 主体感情生成テーブル

表2 主体感情生成テーブル

| 目的語カテゴリ | 動詞カテゴリ | 感情  |
|---------|--------|-----|
| 美しい     | 継承     | 喜び  |
| 美しい     | 逆転     | 悲しみ |
| 不吉な     | 継承     | 恐れ  |
| ⋮       | ⋮      | ⋮   |

表2に示すように、主体感情生成テーブルでは目的語カテゴリ(34分類)と目的語に依存する動詞のカテゴリ(継承、逆転)の組み合わせ計68通りに対して想起する感情を定義している。

## 9. 多義判断

動詞の多くは複数の用法がある。そのため、入力語が複数の代表動詞に属す事になる。従って、どの意味で用いら

れているのかを判断しなければ正しいカテゴリに分類されない。そこで、動詞の多義判断として目的語の入力語と代表動詞との関連度を用いることにより多義の判断を行う。また、多義判断に用いる代表語は、シソーラスのノードから取り出した動詞、一般名詞、一般形容詞の語群であり、目的語との関連度が最も高い語が含まれる代表動詞を選択する。

## 10. 評価

アンケートによって収集した例文200セット([修飾語]+[名詞]+[動詞])に対する処理結果を人手により“常識”、“非常識でない”、“非常識”の3段階で評価を行った。図4に結果を示す。上は多義判断処理がある場合と無い場合、下は多義判断有りの場合において非常識と判断された結果の原因の内訳である。

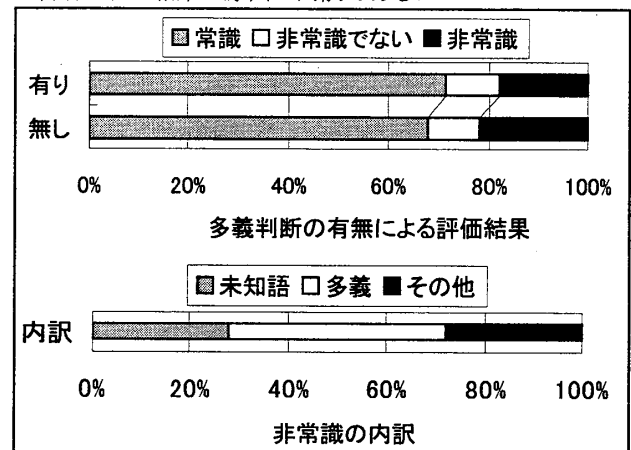


図4 評価結果

## 11. 考察と課題

図4の評価結果から多義判断の有無にかかわらず非常識な判断の割合は2割程度になった。感情の正誤は個人差があるため、システムの精度向上は“非常識”の割合を減少させることにある。従って、多義判断の有無により“非常識”の割合が減少し、“常識”の割合が増加した事から、多義判断の誤りが精度に大きく影響を与える事が分かる。また、非常識とされた場合について動詞の処理の内、未知語よりも多義判断に因る場合が多い。その他の場合は主に知識ベースの誤りである。知識ベースの精練、及び多義判断の精度向上を目指すことが感情判断全体としての“非常識”の割合を軽減することにも繋がり、今後の大きな課題となる。

## 謝辞

本研究は文部科学省からの補助を受けた同志社大学の学術フロンティア研究プロジェクトにおける研究の一環として行った。

## 参考文献

- [1]土屋誠司, 渡部広一, 河岡司:常識的感情判断メカニズムの構築 同志社大学理工学研究報告 Vol.43, No.1, pp.1-11 (2002)
- [2]渡部広一, 河岡司:常識的判断のための概念間の関連度評価モデル, 自然言語処理, Vol.8, No.2, pp.39-54 (2001)