

## 会話文からの話者の意図・感情判断

山本裕司<sup>†</sup> 吉村枝里子<sup>†</sup> 土屋誠司<sup>†</sup> 渡部広一<sup>†</sup>

柔軟な会話を行う応答システムの実現には、人間が生活で身に付ける常識とそれに基づく語の連想機能が必要不可欠である。

本稿では常識知識と連想メカニズムを用い、会話文から発話者の意図・感情を推測する手法を提案する。文の客観的な意味内容を表す『命題(主語・述語など)』と話者の心的態度を表す『モダリティ(終助詞・助動詞など)』に着目し、日常会話で使用される口語表現からユーザの意図、ならびに感情を推測する手法について報告する。

## The Talker's Intention and Emotion Judgment in the Conversation Sentence

Yuji Yamamoto<sup>†</sup> Eriko Yoshimura<sup>†</sup> Seiji Tsuchiya<sup>†</sup>  
and Hirokazu Watabe<sup>†</sup>

Achievement of system that talks flexibly is necessary and indispensable to the common sense acquired in daily life and the association function.

We propose the method how to guess the talker's intention and emotion in the conversation, using knowledge about common sense and association system. It pays attention to "Proposition (subject and predicate, etc.)" that shows an objective semantic content of the sentence and "Modality (sentence-final particle and auxiliary verb, etc.)" that shows talker's mental attitude. And it reports the method how to guess talker's intention and emotion from the colloquialism expression used by the daily conversation.

### 1. はじめに

現在、コンピュータは生活に不可欠なものとなり、社会におけるコンピュータの役割は多種多様なものとなっている。特に近年では、業務に特化したコンピュータだけでなく、少子高齢化社会に向けて人間の生活をアシストするロボットの実現が望まれている。

このようなロボットのインターフェースとしては、人間の生活において必須となっているコミュニケーション能力をロボットにも持たせる必要がある。特に、コミュニケーションの最たる例である言語による会話を、インターフェースとして実現することは非常に有効である。このような知的なインターフェースの実現にはコミュニケーションの仕組みをモデル化し、人間の持つ常識をコンピュータにも理解させる機構が必要となる。常識は人間が日常生活の中で培った知識であり、時間・季節に関する常識、物体の大きさに関する常識、他人を労わる感情に関する常識などがある。しかし、人間の常識知識は膨大で、全てをコンピュータに学習させることは困難であり、同系列の知識から未学習の知識を連想させる連想メカニズムが必要不可欠である。

本稿ではこの常識知識と連想メカニズムを用い、会話文から発話者の意図・感情を推測する手法を提案する。文の客観的な意味内容を表す『命題(主語・述語など)』と話者の心的態度を表す『モダリティ(終助詞・助動詞など)』に着目し、日常会話で使用される口語表現からユーザの意図、ならびに感情を推測する手法について報告する。

### 2. 研究概要

日常会話における会話文には、客観的な意味内容を表す『命題(主語・述語など)』と話者の心的態度を表す『モダリティ(終助詞・助動詞など)』が含まれている。例えば、「明日から学校が始まってしまう」という文は「明日から学校が始まる」という『命題』と「てしまう」という『モダリティ』から構成されている。『モダリティ』は話者の心的態度を表しており、会話における話者の意図(意見や要求など)は『モダリティ』に表れると考えられる。

一方、話者の感情は『命題』と『モダリティ』の両方より推測できると考えられる。例えば、「私は綺麗な宝石を貰う」という文では命題より「喜び」の感情を推測できる。それに対して、「明日から学校が始まってしまう」という文では「明日から学校が始まる」という命題からは感情を推測できない。しかし「てしまう」というモダリティより「悲しみ」の感情を推測できる。このように感情とは『命題』と『モダリティ』より推測される。よって本稿では、『モダリティ』から話者の意図、『命題』と『モダリティ』の両方から話者の感情を判断する(図1)。

<sup>†</sup> 同志社大学大学院工学研究科  
Graduate School of Engineering Doshisha University

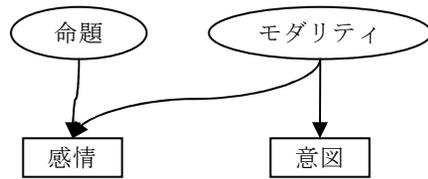


図1 「命題・モダリティ」と「意図・感情」の関係

### 3. 関連技術

#### 3.1 概念ベース[1]

概念ベースとは、複数の国語辞書や新聞等から機械的に自動構築した、見出し語(概念)とその特徴を表す複数の語(属性)を対の組として集めた語の大規模知識ベースのことである。この概念と属性のセットにはその重要性を表す重みが付与されている。任意の概念  $A$  は、概念の意味特徴を表す属性  $a_i$ 、とこの属性  $a_i$  が概念  $A$  を表す上でどれだけ重要かを表す重み  $w_i$  の対の集合として定義する。このとき、概念  $A$  の属性総数は  $k$  であるとする。

$$A = \{(a_1, w_1), (a_2, w_2), \dots, (a_i, w_i), \dots, (a_k, w_k)\} \quad (1)$$

なお、属性となる全ての語は概念ベースの概念として定義されていなければならない。このことから、各概念は  $n$  次元の属性連鎖集合として定義されることとなる。すなわち、概念  $A$  の属性  $a_i$  を概念  $A$  に対する一次元の属性(一次属性)と呼ぶ。さらに、概念  $a_i$  を概念として見た場合、 $a_i$  の属性  $a_{ij}$  を参照することが可能であり、概念  $A$  の二次元の属性(二次属性)として導出することが可能である。以降の節では、単に「属性」と表記する場合は、概念に対する一次属性を示すものとする。次節に解説する関連度計算方式では、任意の二つの概念の属性の一致度合いを基に、語と語の関連の強さを定量的に扱うことが可能となる。

#### 3.2 関連度計算方式[2]

関連度計算方式とは、概念ベースで定義された任意の概念と概念の関連の強さを、定量的に評価する手法である。それぞれの概念が持っている属性とその重みによって関連度計算は行われ、その結果は関連度という数値で表すことが出来る。関連度の値は  $0 \sim 1$  の実数値をとり、値が高いほど関連の深い語であることを意味する。表1の例では、「本屋」に対して、「書店、店、学校」の中で「書店」が「本屋」と最も関連が強いということが数値によって判定することができる。関連度計算方式によって算出された値を関連度と呼ぶ。

表1 関連度計算の例

基準概念	対象概念	関連度
本屋	書店	0.791
	店	0.211
	学校	0.002

#### 3.3 感覚判断システム[3]

感覚判断システムは、ある語(名詞)に対して人間が常識的に抱く印象を形容詞・形容動詞の形で出力するシステムである。『痛い』『臭い』といった人間が五感で感じる印象を“五感感覚語”、『めでたい』『不幸な』といった五感以外で感じる印象を“知覚語”と呼び、この2つを総称して“感覚語”と呼ぶ。この感覚語は合わせて203語ある。感覚判断システムでは、単語とその特徴である感覚の関係に関する代表的な知識を持たせ(図2)、その知識に対して概念ベースで拡張することで、あらゆる単語に関する感覚語を精度良く出力するよう工夫されている。

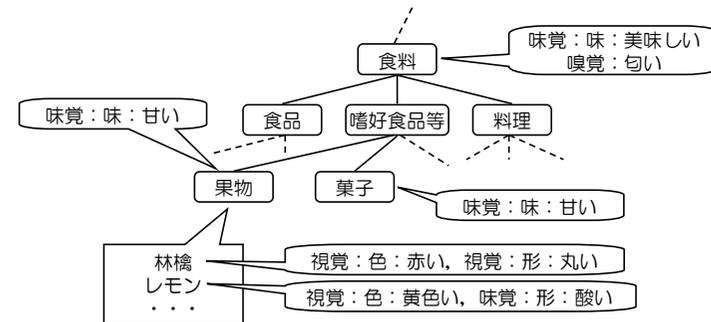


図2 感覚知識ベース

### 4. 感情と意図

#### 4.1 感情の定義

本稿では、ポール・エクマン (Paul Ekman) [4]によって提案された6感情『喜び』、『悲しみ』、『恐れ』、『怒り』、『驚き』、『嫌悪』、及び『感情なし』の7種類を感情と定義する。エクマンはこの6種類の感情があらゆる文化・文明において表情から共通に読み取れる感情であると結論付けた。表情から読み取れる感情と言語からの読み取れる感情を共通にすることで、将来的に顔認識と言語理解の連携が可能となる。また、同じ『驚き』でも『喜び』の驚き』や『悲しみ』の驚き』なども考えられるため、複

数の感情が同時に想起されても良いものとする。

## 4.2 意図の定義

話者の意図は『モダリティ』より判断できると考えられる。そこで、本稿では「モダリティ (新日本語文法選書)」[5]を参考に、『モダリティ』を会話におけるコミュニケーションの『意図』とし話者の意図判断の要素とする。『モダリティ』は大部分が終助詞、および助動詞で成り立っており、語尾によって大まかに以下のような分類が可能である。

- 1) 命題内容に対する話し手の判断のあり方を表すモダリティ
  - a 真偽判断のモダリティ (認識的モダリティ)
    - 断定 (～だ), 伝聞 ((～する) そうだ), 説明 (のだ, わけだ)
    - 蓋然性判断 (かもしれない, にちがいない), 推量 (だろう, まい)
    - 証拠性判断 (らしい, ようだ, (～し) そうだ), 当然性判断 (はずだ)
  - b 価値判断のモダリティ (当為評価のモダリティ)
    - 適当 (べきだ, ほうがよい, (～すれ) ばよい, 等)
    - 必要 ((～し) なければならない, (～せ) ざるをえない, 等)
    - 容認・非容認 ((～し) てもいい, (～し) てはいけない, 等)
- 2) 聞き手に対する発話態度・伝達態度を表すモダリティ
  - a 述べ立てのモダリティ
    - 現象描写文(子供が運動場で遊んでいる), 判断文(彼が評議員に選ばれた)
  - b 表出のモダリティ
    - 意志・希望(今年こそ頑張ろう/水が飲みたい), 願望(明日天気になあれ)
  - c 働きかけのモダリティ
    - 命令(こっちへ来い), 勧誘(一緒に食べましょう)
  - d 問いかけのモダリティ
    - 判断の問いかけ(彼は大学生ですか?), 確認(水が飲みたいの?)

会話におけるユーザの感情を導出する過程において、2) の発話態度・伝達態度を表すモダリティが特に重要であると考えられる。そこで『働きかけ』、『表出』、『問いかけ』、『述べ立て』の4項目、さらに人間における会話コミュニケーションの基本である挨拶、返事、驚嘆といった『感嘆表現』の計5項目を会話における『意図』とする。また、それぞれのモダリティの分類に従い、詳細意図としての表のように分類する。また、文書表現でよく使われる感情を相手にアピールする記号、強調の「!」、疑問の「?」、沈黙の「・・・」の3つを補足意図とする。なお、意図とは一意的なものであるため、会話文から想起される意図は1つとする。意図の分類について表2,3に示す。

表2 意図分類

意図	詳細意図
感嘆表現	挨拶, 呼びかけ, 返事, 驚嘆, 独り言
働きかけ	命令, 勧誘
表出	意志, 願望, 価値判断
問いかけ	判断の問いかけ, 確認
述べ立て	現象描写, 真偽判断

表3 補足意図

記号	補足意図
!	強調
?	疑問
・・・	沈黙

## 5. 意図・感情判断システム

### 5.1 意図・感情判断システムの流れ

意図・感情判断システムとは、話者の意図、感情を推測するシステムである。意図・感情判断システムの概要を図3に示す。入力文に対し、意図分類システムより5種類の意図(感嘆表現、働きかけ、表出、問いかけ、述べ立て)に分類する。また、感情判断システムと意図分類システムを用いて7種類の感情を導出する。

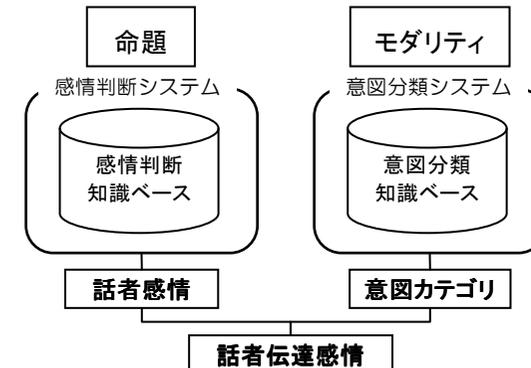


図3 意図・感情判断システムの概要

## 5.2 感情判断システム[6]

感情判断システムとは入力された会話文から発話者の感情を推測するシステムである。感情判断システムでは、形態素解析により【主体語】、【目的語】、【変化語】を獲得する。【主体語】とは感情発生の要因となる主体、【目的語】とは要因となる物事であり“修飾語”と“対象語”からなり、【変化語】とは要因となる行為・作用である。例えば「私は綺麗な宝石を貰う」という入力の場合、【主体語：私】、【目的語：綺麗な宝石】、【変化語：貰う】となる。これらの入力要素を「刺激語」と呼ぶ。これらの刺激語を入力として、それらの情報から発話者の感情を判断する。しかし、刺激語による入力情報の組み合わせ数は膨大であり、刺激語をそのまま利用し感情判断を行うことは困難である。そのため、各入力要素それぞれを幾つかのカテゴリに分類し、各カテゴリの組み合わせから感情を判断する。図4に感情判断システムの処理の流れを示す。

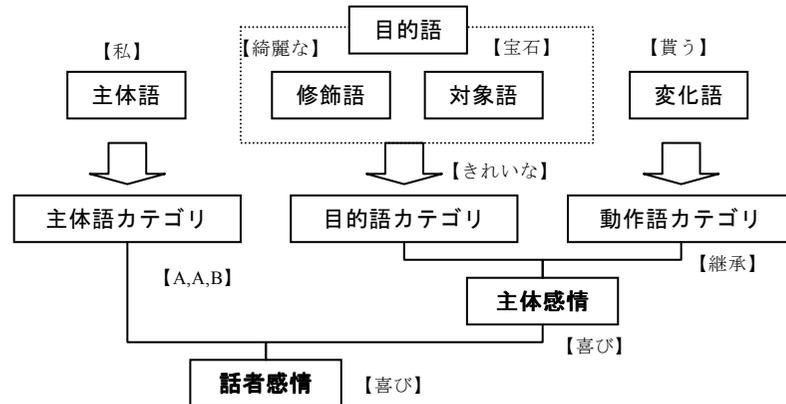


図4 感情判断システムの処理の流れ

主体語は「主体語カテゴリ」、目的語は「目的語カテゴリ」、変化語は「動作語カテゴリ」に変換される。各カテゴリに変換された後、「目的語カテゴリ (203 種類)」と「動作語カテゴリ (8 種類)」の組み合わせから主体の感情を導出する。この感情を「主体感情」と呼ぶ。主体感情は文の主体である主体語の感情を指す。例えば、「泥棒+お金+得る」という入力情報であった場合、主体語である「泥棒」の感情が主体感情にあたり、この場合「喜び」の感情が導出される。次に、この「主体感情 (7 種類)」と「主体語カテゴリ (27 種類)」との組み合わせから、発話者の感情 (この場合、「怒り」「悲しみ」) が導出される。

### 5.2.1 主体語のカテゴリ化

主体語カテゴリでは、主体語に対して精神的尺度、感覚的尺度、社会的尺度の3つの尺度で評価したものに交換し、格納する。それぞれの尺度はA, B, Cの3つのランクで評価されている。

- (1) 精神的尺度：好き嫌い (好き - ABC - 嫌い)
- (2) 感覚的尺度：身近さ (近い - ABC - 遠い)
- (3) 社会的尺度：善悪 (善 - ABC - 悪)

例えば、「父親」、「泥棒」に対して主体語のカテゴリ化を行うと、父親は (1, 2, 3) = (A, A, B)、泥棒は (C, B, C) となる。この分類で話者に対する主体語の印象を区別する。主体語と話者との間の感情の「ずれ」の表現は話者感情生成テーブルで定義している。

### 5.2.2 目的語のカテゴリ化

目的語カテゴリでは、修飾語と対象語から感覚語を獲得し、この感覚語を格納する。感覚語は感覚判断システムと修飾語テーブルを用いて獲得している。

### 5.2.3 動作語のカテゴリ化

動作語カテゴリでは、変化語を“感情一意想起動詞”である“喜び”、“悲しみ”、… (感情なしを除いた6種類) と“目的語依存型動詞”である“継承”、“逆転”の8種類に変換し、格納する。“感情一意想起動詞”とは、目的語に関係なく動詞のみで主体感情を決定する動詞であり、“目的語依存型動詞”とは、目的語によって主体の感情が変化する動詞である。

### 5.2.4 感情生成処理

入力文をカテゴリ化した後、それらの組み合わせによって感情判断を行う。まず、取得した目的語カテゴリと動作語カテゴリから主体感情生成する。感情一意想起型動詞の場合、そのまま動作語カテゴリの感情が主体感情となる。目的語依存型動詞の場合は、主体感情生成テーブルにより感情を生成する。この主体感情生成テーブルは人手によって作成されており、組み合わせ数は406通り (目的語カテゴリ203種類×動詞カテゴリ2種類) である (表4)。

表4 主体感情生成テーブル

目的語カテゴリ	動作語カテゴリ	主体感情
めでたい	継承	喜び
めでたい	逆転	悲しみ
不吉な	継承	恐れ
…	…	…

次に主体感情と主体語カテゴリにより話者感情を生成する。5.2.1節のとおり主体語は精神的尺度、感覚的尺度、社会的尺度それぞれ3パターンの27通りで構成されており、話者感情テーブルの組み合わせの数は189通り（主体カテゴリ27種類×主体感情7種類）である（表5）。この話者感情生成テーブルにより、話者感情を生成する。

表5 主体感情生成テーブルの構造

精神的尺度	感覚的尺度	社会的尺度	主体感情	話者感情
A	A	A	喜び	喜び
C	B	C	喜び	怒り
B	A	C	怒り	怒り
...	...	...	...	...

### 5.3 意図分類システム

意図分類システムとは、発話者の意図、および話者伝達感情の手がかりとなる意図カテゴリを取得するシステムである。意図分類はルールベースシステムを用いて行う。ルールベースシステムとはif-then形式の推論知識（プロダクションルール）を基にして必要な知識をまとめて問題解決や推論を行うシステムである。意図分類システムの流れを図5に示す。

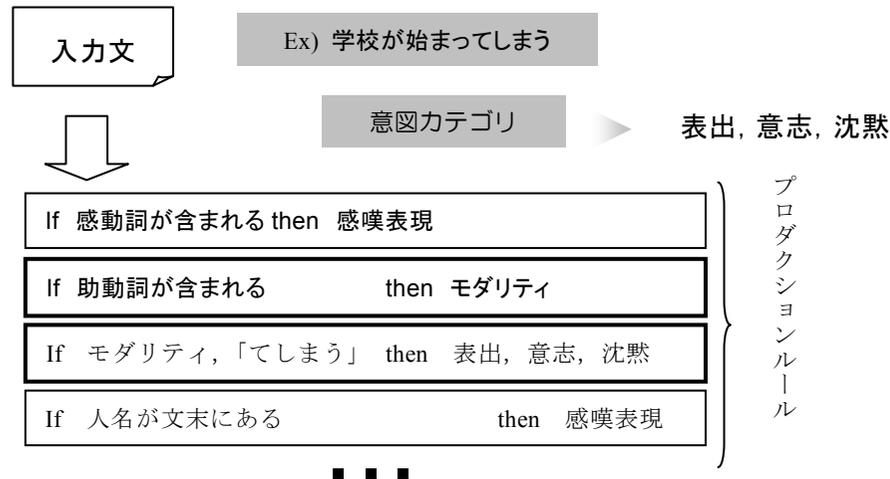


図5 意図分類システムの流れ

意図分類システムでは推論知識として『モダリティ』の分類を参考に終助詞や助動詞の知識、挨拶表現などを格納している。

このルールベースシステムの推論によって5つの意図と詳細意図（命令、勧誘、意志、願望、価値判断、判断の問いかけ、確認、現象描写、真偽判断）、補足意図（強調、疑問、沈黙、なし）を取得する。また、推論による結論が出ない場合「述べて」とする。

### 5.4 話者伝達感情生成処理

主体感情と話者感情は従来通り、主体感情生成テーブル、話者感情生成テーブルを利用し、感情の生成を行う。主体感情については、目的語カテゴリで複数の感覚語が取得された場合、複数の主体感情が生成される。

話者感情と意図カテゴリにより話者伝達感情を生成する。話者感情生成には話者感情生成テーブル（表6）を使用する。話者伝達感情生成テーブルは話者感情7種類と意図カテゴリ36種類から構成されており、全252通りの組み合わせが格納されている。例えば、問いかけの詳細意図：判断の呼掛け「ですか」に対し、補足意図：強調「！」が付与した場合、強調や反発のイメージである怒りが出力される。この話者伝達感情生成テーブルにより最終的な話者伝達感情を導出する。

表6 話者伝達感情生成テーブル

話者感情	詳細意図	補足意図	話者伝達感情
感情なし	命令	強調	怒り
喜び	伝聞	なし	感情なし
⋮	⋮	⋮	⋮

## 6. 提案手法の評価と考察

### 6.1 評価セットの作成

本研究では人間の日常会話における話者の意図・感情を推測することを目標としている。そこで、より自然な人間の生の会話が収録されている映画の台詞を評価に用いた。今回用いた映画「アンフェア the movie」[7]では音声による会話をそのまま文章形式になった字幕が付与されており、この字幕を評価に用いる。映画字幕では、疑問文の上がり口調を「？」や演技による強調を「！」、沈黙を「・・・」という記号で表現している。本研究では聞き手として発話者の感情を推測するため、映画字幕全978文から2名の人物が1対1で会話している315文を評価セットとした。会話の文例を表7に示す。

表7 評価セット例

No	入力文
1)	彼らを甘く見てはいけません
2)	斉木犯人の言いなりになるつもりか？
3)	篠崎長官を殺すおつもりですか？
4)	テロに屈するぐらいなら長官は自ら死を選ぶだろう

評価セットに対して聞き手が推測する意図・感情を付与するため、学生 20 人を対象に発話者の意図・感情に関する実験を行った。被験者に実際に映画を見てもらい、字幕 1 文に対して感じる発話者の意図・感情を 7 種類の中から 1 つまたは複数個選択してもらった。実験の結果の例（感情）を表 8 に示す。

表8 発話者の感情に関する実験結果

No	喜び	悲しみ	恐れ	怒り	驚き	嫌悪	感情なし
1	0人	0人	4人	10人	0人	1人	5人
2	0人	2人	0人	14人	0人	4人	0人
3	0人	1人	0人	6人	0人	7人	6人
4	2人	0人	0人	7人	3人	0人	8人

実験の結果、評価セットにおいて表 8 のように回答にばらつきが見られた。全ての回答は人間が話者から感じた感情の結果である。しかし、本研究では人間が感じる感情を常識という尺度で手法の提案を目指しているため、あまりに他人と異なる回答を基準に手法の開発や評価をすることは問題が生じる。そこで発話者の感情として常識的に推測すべき感情の基準を決める必要がある。推測すべき感情の基準を決めるにあたり、以下の式を定義した (2 式)。

$$P_i : i \text{ 番目に多い感情の割合} \quad P_i > P_{i-1} * \left( 1 - \left( \frac{1}{2} \right)^{i-1} \right) \quad (i > 2) \quad (2)$$

2 式を満たす場合、i 番目に多い感情は推測すべき感情とする。  
例えば、怒り(10人:50%)、感情なし(5人:25%)、恐れ(4人:20%)、嫌悪(1人:5%)の場合  
 $P_1=0.7, P_2=0.2$  より  $P_2 < P_1 * 0.5$   
となり、2 式は成り立たず、感情なし以下の感情は棄却され、推測すべき感情は怒りとなる。また、嫌悪(7人:70%)、怒り(6人:20%)、感情なし(6人:10%)、悲しみ(1人:5%)の場合

$$P_1=0.35, P_2=0.3 \text{ より } P_2 > P_1 * 0.5$$

$$P_2=0.3, P_3=0.3 \text{ より } P_3 > P_2 * 0.75$$

$$P_3=0.3, P_4=0.05 \text{ より } P_4 < P_3 * 0.875$$

となり 2 式は成り立たず、悲しみ以下の感情は棄却され、推測すべき感情は嫌悪、怒り、感情なしとなる。

2 式が正しい基準であるかを検証するため、評価セット 315 文からランダムに抜き出した 50 文に対して、2 式を用いて求めた感情が正しいと感じるか 3 人にアンケートを行った。その結果 94% が正しいと感じるという回答となった。よって 2 式を推測すべき感情の基準とする。2 式による基準で決定した推測すべき意図・感情を付与した評価セットの例を表 9 に示す。

表9 評価セット例

No	入力文	推測すべき感情	推測すべき意図
1)	彼らを甘く見てはいけません	怒り	表出
2)	斉木犯人の言いなりになるつもりか？	怒り	問いかけ
3)	篠崎長官を殺すおつもりですか？	嫌悪, 怒り, 感情なし	問いかけ
4)	テロに屈するぐらいなら長官は自ら死を選ぶだろう	感情なし, 怒り	表出

## 6.2 再現率と適合率

感情判断システムでは、一つ以上の複数の感情が出力される。よってシステムの有効性を評価するためには、必要な情報を漏れなく（完全性）、しかも、必要なものだけ抽出できるか（正確性）を評価しなければならない。これらの完全性と正確性はそれぞれ、再現率 (recall) と適合率 (precision) という尺度で計測される。

ここでの再現率とは

$$recall = \frac{\text{出力結果含まれる正解数}(R)}{\text{評価セットの正解数}(C)}$$

であり、適合率とは、

$$precision = \frac{\text{出力結果含まれる正解数}(R)}{\text{出力結果数}(N)}$$

である。また、適合率が上がれば再現率が下がり、再現率を上げれば適合率が下がる傾向にあるため、両方の尺度の調和平均をとった F 値は、再現率、適合率の総合的な指標となる (3 式)。

$$F \text{ 値} = \frac{2 \cdot precision \cdot recall}{precision + recall} \quad (3)$$

本稿ではこの F 値を感情判断における精度と呼ぶ。

### 6.3 人間による評価のばらつき

作成した評価セットをもとに、人間を対象として実験を行った。人間による感情判断の結果を図 6 に示す。

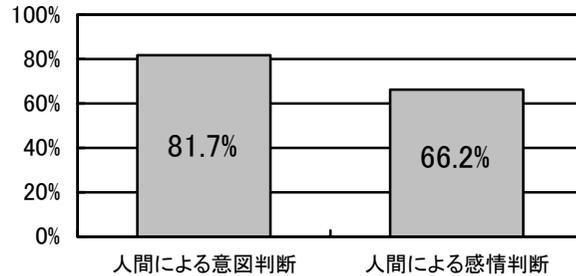


図 6 評価セットに対する人間の精度

精度は意図 81.7%、感情 66.2%という結果となった。この結果から人間同士においても話者の感情を推測できる割合は 80%程度、話者の感情を推測できる割合は 70%程度であるといえる。つまり、人間と同程度の精度が確保できれば、人間の意図・感情を 100%理解しているシステムと言うことが出来る。以後、人間の精度を 100%としてシステムの精度を算出する。

### 6.4 システムの評価

システムによる意図判断・感情判断の結果を図 7 に、意図判断の成功例と失敗例を表 10 に、感情判断の成功例と失敗例を表 11 に示す。

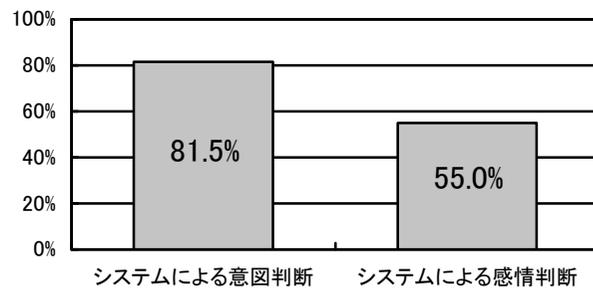


図 7 システムの精度

表 10 意図判断の成功例と失敗例

結果	テストセット	出力意図	正解意図
正解	1) 多少の危険はやむを得んだろう	表出：意志	表出
	2) 本当に裏金は存在しないんですね？	問いかけ：確認	問いかけ
	3) 第 1SAT 隊が立てこもりの実行犯です	報告：断定	報告
失敗	4) お待ちしておりました教官と ご一緒できて光栄です	報告：断定	挨拶
	5) 世の中に絶対なんてないのは ご存知でしょう	表出：意志	問いかけ

表 11 感情判断の成功例と失敗例

結果	テストセット	出力感情	正解感情
正解	1) テロに屈するぐらいなら 長官は自ら死を選ぶだろう	怒り, 悲しみ	感情なし
	2) それが警察のやることですか！	怒り	怒り
失敗	3) 第 1SAT 隊が立てこもりの実行犯です	感情なし	驚き
	4) お前が行くとこ行くとこ 死体がゴロゴロ	感情なし	嫌悪
	5) どういうことですか？	感情なし	嫌悪

意図判断の失敗例としては、表 10 の 4)の「光栄です」といった慣用句的な挨拶や、5)の疑問符のない問いかけが挙げられる。特に慣用表現や儀礼的な挨拶は人間が日常生活において培った知識であり、今後コンピュータに持たせる必要がある。

また、感情判断の失敗例としては表 11 の 3)の「第一 SAT 隊が立てこもりの実行犯です」という入力文ではどの単語にも感覚語が付与されず『感情なし』と出力された。『驚き』という感情は話者の予想と異なった現象が生じたときに発生する感情であり、モダリティに表れにくい。よって『驚き』の感情を正しく推測するためには、それまでの会話の流れを把握する必要がある。また 4)のような入力文では、「ゴロゴロ」は「転がっている」という動詞として使われているが、このような慣用表現には意図分類システムと同じく対応できていない。このような入力文に対応するためには慣用表現を理解する必要がある。また、日常会話では主語を含め様々な単語が省略されていることが多く、その結果文法構造が画一的ではなく複雑になっている。今後はより深く文法構造を解析し、従属節や入れ子構造のような複文を正しくカテゴリ化する必要がある。

## 7. おわりに

本稿ではコンピュータによる話者の意図、感情判断手法について提案した。具体的には、感情、意図について定義を行い、会話文の『命題（主語・述語など）』と『モダリティ（終助詞・助動詞など）』から意図分類システム、感情判断システムを用いて話者の感情を推測した。意図分類システムの精度は81.5%となり、『モダリティ』の知識をルールベースによって意図を分類する手法は有効であることが示された。また、システム全体の精度は55.0%となり、会話文の感情判断において『モダリティ』を用いることが有効であるも示された。今後は複文や慣用句、副詞を感情判断に取り入れることにより、更なる精度の向上が期待できる。

### 参考文献

- 1) 奥村紀之, 土屋誠司, 渡部広一, 河岡司, “概念間の関連度計算のための大規模概念ベースの構築”, 自然言語処理, Vol.14, No.5, pp.41-64, 2007.
- 2) 荒木孝允, 奥村紀之, 渡部広一, 河岡司, “比較対象概念の共通属性を重視する動的関連度計算方式”, 同志社大学理工学研究報告, Vol.48, No.3, pp.14-24, 2007.
- 3) 渡部広一, 堀口敦史, 河岡司, “常識的感覚判断システムにおける名詞からの感覚想起法”, 人工知能学会誌, vol.19, pp.73-82, 2004
- 4) Paul Ekman, 工藤 力, “表情分析入門—表情に隠された意味をさぐる”, 誠信書房, 1987
- 5) 宮崎和人, 野田春美, 安達太郎, 高梨信乃, “モダリティ (新日本語文法選書)”, くろしお出版, 2002
- 6) Seiji Tsuchiya, Eriko Yoshimura, Fuji Ren and Hirokazu Watabe, “Emotion Judgment based on Relationship between Speaker and Sentential Actor”, KES2009, LNAI(Lecture Notes in Artificial Intelligence) 5711, pp.62-69, 2009
- 7) 佐藤嗣麻子, 小林義則, “アンフェア the movie”, ポニーキャニオン, 2007