

平成 22 年 5 月 11 日現在

研究種目： 若手研究(B)
 研究期間： 2007～2009
 課題番号： 19700149
 研究課題名（和文） 感情の言語表現に着目した
 インターネット上の情報分布調査システムの構築
 研究課題名（英文） Development of information-distribution analyzer from the
 internet based on affective language expressions
 研究代表者
 徳久 雅人 (Masato TOKUHISA)
 鳥取大学 大学院 工学研究科・講師
 研究者番号： 10274557

研究成果の概要（和文）：

本研究は、インターネットのブログサイトより記事を収集して記事から人々の感情を推定するシステム ABLANA (Affective BLog ANALyzer) を構築した。本システムは、時系列で記事を集めており、感情の対象となったキーワードについて、時系列上での出現頻度の変化を Z-スコアで表し、人々の喜びや不満などの関心の傾向を感情の共起確率で表す。ゆえに、インターネット上で人々の関心の流行性と評価性についての分布の調査が可能なシステムとなった。本研究では、システムの設計を提示した他に、基礎となる感情推定用の知識ベースの構築方法、分布を算出する方法、および、具体的な調査方法を示した。

研究成果の概要（英文）：

This report shows the development of ABLANA (Affective Blog Analyzer), which collects articles from blog sites in the Internet and infers emotions felt by people. ABLANA collects the articles in a time-sequence, displays the appearance of the keywords that people feel to by using Z-score, and classifies the keywords by interests/disaffections, for instance, the probability of emotions. Therefore, ABLANA is available to analyze people's trends and evaluations from the Internet for marketing- or political-analysis. In addition, the fundamental knowledge base for emotion reasoning, parameters of trend/evaluation, and examples of the analysis are explained.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007 年度	900,000	0	900,000
2008 年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2009 年度	1,200,000	360,000	1,560,000
年度			
年度			
総計	3,200,000	690,000	3,890,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：情報学・知能情報学

キーワード：自然言語処理, Web ドキュメント, テキストマイニング, 感情, 情緒

1. 研究開始当初の背景

インターネット上に、個人の日記、商品の評判、ニュース記事、ビジネスや技術へのアドバイスなど、非常に多くの情報が存在するので、その

情報の品質と量の分布を鳥瞰する必要がある。情報の品質を見分ける尺度は様々であるが、その一つとして、感情的な表現が挙げられる。喜び、悲しみ、怒りなどの感情は、人々の直感的な

価値判断の結果であり、情報に対する普遍的な評価に結びつくと予想されるためである。

自然言語処理の分野では、ブログの解析、書評、ホテルの評判、顧客アンケートの解析などが研究されている(奥村ら, 中山ら, 大塚ら)。主として、ドメインに特化することで機械学習を実施し、文に対して Positive/Negative という分類を行っている。そのため、ある特定のドメインで繰り返し述べられていることが Positive/Negative の分類基準として自動獲得される。これでは、情報の分布を調査する上で、機械学習で偏在的に得られた基準を用いることになるため、普遍的な基準で分布調査を行うことに繋がらない。そこで、日本語の語義に沿った感情の推定という処理を実現する必要がある。

2. 研究の目的

本研究の目的は大きく次の3つである。

1. 感情推定器の実現
2. インターネットからの文書の収集
3. 感情的側面からの人々の関心の分布調査

「感情推定器」は、次の考え方で実現する。

* 感情カテゴリ: 「《喜び》, 《好ましい》, 《期待》, 《悲しみ》, 《恐れ》, 《嫌だ》, 《怒り》, 《驚き》, 《なし》」という9分類系の感情を基礎に扱う。これを若干抽象化したカテゴリとして、「《P》, 《N》, 《A》, 《S》, 《なし》」という5分類系の感情カテゴリや、さらに抽象化した「《Positive》, 《Negative》, 《なし》」という3分類系の感情カテゴリも使用する。

* 語義に基づく感情推定: 文の述語の語義が、感情の生じる原因、感情の状態、感情の反応のいずれかであることを条件に、その文から感情を推定するという手法をとる。いずれの語義が感情の原因・状態・反応を表すかについては、人間の語義分析に基づくことにする。

「インターネットからの文書収集」は、次の考え方で実現する。

* ブログを対象とする: 人々の日常が自然に描かれている情報源としてブログに着目する。ブログによっては、RSS 情報の発信されることがある。RSS は積極的に一般に記事を読んで貰うという著作者の意図の現れであるので、RSS に基づきブログ記事をダウンロードする。

* 時系列で収集する: ブログの記事を時系列で収集する。時期に依存して話題の盛り上がりや推移するかどうかを観察することができる。予想したためである。

「関心の分布調査」は、次の考えの上で実現する。

* 感情の対象を捉える: ブログ記事から人々が感情を向けている対象を抽出する。これは人々が関心を向けた対象とも言える。

* 感情の割合: ある対象について、感情カテゴリの対応する割合を調査する。

* 時系列での変化: 時間変化とともに対象とそれに対する感情が変化の様子を観察する。

3. 研究の方法

3. 1 感情推定器の実装

3. 1. 1 感情推定用基本知識ベース

日本語の語義を解析するための基本となる知識ベースは、「日本語語彙大系(岩波書店)」を用いた。日本語の用言の語義が、用言とその格要素との共起関係で限定されることに着目し、この関係をパターン形式でまとめられている。日本語の基本用言 6,000 語が網羅されており、パターンは語義の多様性のため約 1.5 万件が登録されている。

本研究では、用言の語義に、感情の原因・状態・反応の関係を人手により見出し、その結果をパターンに記載した。図 1 に具体例を示す。なお、本研究では「情緒(emotion)」という用語を用いるが、「情緒」を「感情」に置き換えて理解しても本稿においては差し障りはない。

見出し語: 貰う 日パターン: N1 が N2 を N3 に/から/より 貰う 制約: N1(3 主体) N2(*) N3(3 主体) (セット1) 情緒過程: 原因, 情緒原因: 《獲得》, 情緒名: 《喜び》, 情緒主: N1, 情緒対象: N2 (セット2) 情緒過程: 原因, 情緒原因: 《厚遇》 情緒名: 《喜び》, 情緒主: N1, 情緒対象: N3 (セット3) 情緒過程: 原因, 情緒原因: 《内的な不快》 情緒名: 《悲しみ》, 情緒主: N1, 情緒対象: N2
見出し語: 愛読する 日パターン: N1 が N2 を 愛読する 制約: N1(4 人) N2(920 出版物 110 文章 1037 創作物) (セット1) 情緒過程: 状態 情緒名: 《好ましい》, 情緒主: N1, 情緒対象: N2
見出し語: 奪う 日パターン: N1 が N2 の目を 奪う 制約: N1(1000 抽象) N2(3 主体) (セット1) 情緒過程: 表出 情緒名: 《驚き》, 情緒主: N2, 情緒対象: N1

図 1. 感情推定用基本知識ベース

総パターン数は、14,819 件である。このうち、原因を表すパターンは、7,739 件であった。状態を表すパターンは、1,030 件であった。反応(表出)を表すパターンは 100 件であった[学会発表 15,16]。反応の例として「机を蹴飛ばす」が怒りの反応と言えるのだが、本研究ではより生理的な反応に限定し、表出と呼んだ。

また、パターンの運用能力を高めるために幾つかの工夫を行った。

(1) 原因の判定性能を高めるための条件の追加[学会発表 3,6,11]

(2) 格要素の変換および補強[学会発表 1,2]

3. 1. 2 感情推定用副知識ベース

日本語の表現は、「客体的表現」と「主体的表現」に分けることができる。1つの文に両方が含まれることが多い。たとえば、「子犬なんて捨ててこないでよ！」という文において、「なんて」と「ないでよ！」の部分は「主体的表現」の部分であり、「子犬(を)捨ててこ」の部分は「客体的表現」の部分である。文の書き手が客体的表現に抱く心情を、主体的表現が表している。従って、この文の書き手は、「子犬を捨てる」ということにネガティブな心情を持つと解釈できる。

感情推定用基本知識ベースは、客体的表現をカバーするものであった。したがって、主体的表現をカバーするための知識ベースも並行して開発を進めた。本研究では、「文末表現」および「接続表現」を対象に開発を進めた。

(a) 文末表現パターン辞書

文末表現を分析するために、まず対話コーパスを構築した[雑誌論文 5]。対話コーパスは約 2 万文を収録している。対話コーパスには、感情タグ(26,648 件)、対話行為タグ(20,529 件)を付与した[学会発表 14,17]。対話行為タグを参照しながら発話文の文末表現を抽出した[学会発表 10,13]。感情タグと文末表現の共起頻度から、文末表現の持つ感情表現性を導き出した[学会発表 8]。以下に例を示す。

対話行為 = [伝達, プラン, 過去, 実在]
CLV^{renyou} たね。(47%, 0%, 21%, 26%, 5%)
CLV^{renyou} たんだ。(62%, 15%, 23%, 0%, 0%)
CLV^{renyou} ました。(60%, 10%, 15%, 5%, 5%)
CLV^{renyou} たんだ…。(0%, 50%, 50%, 0%, 0%)
CLV^{renyou} たのに…。(0%, 43%, 57%, 0%, 0%)
CLV^{renyou} てたのに。(20%, 20%, 60%, 0%, 0%)

*括弧内は 5 分類系感情カテゴリと文末表現の共起確率

これらのパターンは、書き手が、実際に行動した内容を伝える際の言い方を表している。たとえば、CLV = 「一生懸命に勉強し」という節が対応する。「一生懸命に勉強しました。」が中立的な言い方とすれば、《P》の確率が 60% が共起確率となっている。これにより、このコーパス全体で《P》が出現し易いこと、かつ 60% が平均的な共起確率であると考え、
「一生懸命に勉強したんだ。」は《P》が 62% であるので、《P》の傾向が高い言い方と言える。一方、「一生懸命に勉強したんだ…。」や「一生懸命に勉強したのに…。」は、それぞれ、《N》の確率が高い(50%)ことや、《A》の確率が高い(57%)ことから、もの悲しい感じや、怒りめいた感じが文末表現から伺える。

こうして、文末表現パターン辞書には、864 件の文末表現パターンを収録した。ただし、この辞書単独では、文からの感情推定が決定的ではない。しかし、客体的表現から推定される感情に曖昧性がある場合、この辞書の示す重みを用いて、その解消が可能ながある。

(b) 接続表現辞書

接続表現は、その前の節(前節)から推定さ

れる感情と、その後の節(後節)から推定される感情に関係をもたらすことがある。たとえば、「～したにもかかわらず～」という広義の接続表現は、「反転」の関係をもたらすと予想される。すなわち、「良いことをしたにもかかわらずつまらないことになった」というように、前節が《Positive》ならば後節が《Negative》に、前節が《Negative》ならば後節が《Positive》になると予想される。

そこで、「日本語文型辞典(くろしお出版)」に掲載されている接続表現 178 件を対象に語義分析を行った。接続表現の持つ感情的な関係は、「反転」、「保持」、「共起(節の位置、《Positive》/《Negative》)」の 3 種類が挙げられた。逆接の接続表現は「反転」、因果関係や仮定の接続表現は「保持」、目的や願望の接続表現は「共起、前節、《Positive》」という傾向は見られた。しかし、ブログ記事における接続表現の使われ方を分析したところ、語義通りに感情が解釈できる場合は期待するほど高くは無かった。皮肉めいた言い方がされていたり、語義通りに言わないことの違和感で記事の演出をしていることが多いためである[学会発表 7]。

3. 2 ブログ収集器の実装

ブログ記事を自動収集し、感情推定(第 3.1 節)、および、統計的解析(第 3.3 節)を行うシステムを構築した。このシステムを ABLANA (Affective BLog ANALyzer) と呼ぶ。

本システムの構成要素は次のとおりである。RSS Watcher, Downloader, Text Extractor, Emotion Reasoner, Statistical Analyzer という処理部、および、Blog Site List, BlogArticle Texts, Pattern Dictionary という知識部である。RSS Watcher により、Blog Site List に登録されたブログサイトを監視する。新着ブログ記事を検出すると、Downloader が記事をダウンロードし、Text Extractor が HTML ファイルを解析し、ブログの本文およびタイトルや更新日、コメントなどの情報を抽出する。その結果は、Blog Article Texts としてストレージに保存する。Emotion Reasoner は、Pattern Dictionary を用いて、ブログ記事から感情推定を行う。感情の対象および感情名を獲得する。Statistical Analyzer は、感情対象と感情名の共起頻度について、時系列も加味してパラメータ化する。

3. 3 関心分析調査器の実装

関心分析において次の観点を立てる。

- (1) 流行している感情対象を知りたい。
- (2) 対象に感情の共起する割合を知りたい。

まず、(1) に対して、Z-スコアを用いる。Z-スコアは、ある一定期間ごとに、キーワードの出現頻度のばらつきを表すので、流行の変化を検出することに適している。次式を用いる。

$$z_{k,i} = (x_{k,i} - m_k) / s_k$$

$$m_k = \sum_{j \in I} x_{k,j} / |I|$$

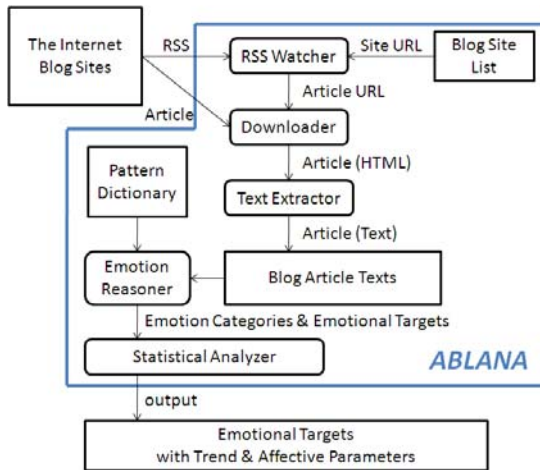


図 2. 情報分布調査システムの構成図

$$s_k^2 = \sum_{j \in I} (x_{k,j} - m_k)^2 / |I|$$

ここで、 I は期間の集合である。 $|I|$ は期間の個数である。 i は期間、 k はキーワードである。 $z_{k,i}$ は、期間 i におけるキーワード k の Z-スコアである。 $x_{k,i}$ は期間 i におけるキーワード k の感情対象としての出現頻度、 m_k は全期間 I における平均出現頻度である。 s_k は全期間 I における出現頻度の標準偏差である。

次に、(2) に対しては、期間 i およびキーワード k が指定されたとき、感情名 e が共起した確率を用いる。次式を用いる。

$$P(e|k,i) = x_{k,i,e} / x_{k,i}$$

4. 研究成果

4. 1 ブログ収集の結果

ABLANA を 2008 年 8 月 1 日から 9 月 24 日まで、および、10 月 8 日から 2009 年 1 月 31 日まで稼働させた。ブログサイトは日本の 3 社である。ダウンロードした記事は、7,120,992 件であった。本文の文数は 105,167,276 文であった。記事のダウンロードは、約 6~8 時間で 1 日ぶんが得られた。感情推定は、約 10 日で 1 ヶ月ぶんの本文が処理できた。1 ヶ月ぶんの総データ量(テキスト、パーズング結果、感情推定結果)は、約 53GB であった。

4. 2 感情推定の精度

まず、感情推定を行う様子を示す。

(入力文) 本日 8 時に出発して苜別で焼きたてりんごパイを買う。

(出力)

[5, 出発し, 原因, 《期待》, (情緒主) ϕ , (情緒対象) ϕ]

[5, 出発し, 原因, 《恐れ》, ϕ , ϕ]

[9, 焼き, 原因, 《期待》, ϕ , ϕ]

[9, 焼き, 原因, 《喜び》, ϕ , ϕ]

[14, 買う, 原因, 《喜び》, ϕ , りんごパイ]

このように、この入力文からは、全体的に、《喜び》や《期待》が高く推定された。「りんごパイ」を感情の対象とするところでは、《喜び》が共起していることが分かる。

次に、感情推定の性能を確認する。ブログ記事よりランダムで抽出した 304 文に対して、大学生 5 名が 9 分類系の感情タグを付与し、テストデータを作成した。情緒推定の一致率を次の式で算出する。

$$A = 2|O \cap C| / (|O| + |C|)$$

ここで、 A は感情推定の一致率である。 O は出力した感情の集合、 C は正解の感情の集合、 $O \cap C$ は出力と正解の一致した感情の集合である。感情のカテゴリを 9 分類系から 5 分類系、3 分類系へと変えながら、一致率を算出したところ、表 1 を得た。ここで、人間による推定の一致率とは、5 名のうち 4 名から得られた感情タグを正解とし、残り 1 名の推定した情緒の一致率を、5 名について行った結果である。

9 分類系による情緒推定の精度は悪いが、5 分類系と 3 分類系は人間による推定と同程度であった。以降では 5 分類系を用いて議論する。

表 1 情緒推定の一致率

分類系	一致率	
	ABLANA	人間
9	0.375	0.513
5	0.592	0.566
3	0.685	0.618

4. 3 情報の鳥瞰

関心分析の観点から情報を鳥瞰する。

4. 3. 1 時系列上での鳥瞰

流行を捉えるために、感情の対象となったキーワードの出現頻度と感情《P》の共起確率を時系列上で鳥瞰する。この鳥瞰方法は、企業が自社名や自社製品名をキーワードとして指定して、関心を追跡することに応用可能である。

図 3 は、ある自動車メーカをキーワードとして、時系列上で鳥瞰した結果である。棒グラフは出現頻度(左縦軸)を表す。折れ線グラフは $P\langle P \rangle$ すなわち《P》の共起確率(右縦軸)を表す。横軸は、期間であり、2008 年 8 月 1 日から 2009 年 1 月 31 日までであり、1 週間を単位としている。なお、9 月後半と 10 月前半は、ABLANA を停止していたためデータが無い。

2008 年 12 月上旬に、このメーカは F1 レースの撤退を表明したため、人々の反響が大きかったことが分かる。同様に、2009 年 1 月末に、バイクレースの撤退の表明を受けて、人々がブログに多く書き込みがあったことが分かる。これらの時期にて、一見するとネガティブなニュースにも関わらず人々の《P》の確率が高い。ブログ記事を実際に読んでみると、このメーカを応援する表現が多く見られた。一方、極端に《P》の確率が落ちて 40%を下回った時期がある。これらの時期には、このメーカの自動車販売店での対応に不満を持つ記事が見られた。

したがって、企業が自社に対する人々の関心を分析することに、本システムが利用可能であることが確認できた。

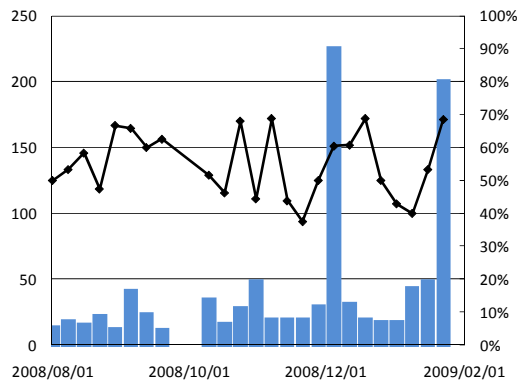


図 3. 時系列上の鳥瞰

4. 3. 2 Z-スコアによる鳥瞰

ある時期において、感情の対象と感情の共起確率を鳥瞰するのだが、特定の時期であっても、非常に多くのキーワードが存在する。そこで、Z-スコアが高いキーワードを選出して、感情の共起確率を添えて鳥瞰する。この鳥瞰方法は、キーワードが特定できない場合に有効であり、たとえば、マーケティングや政策のために人々の嗜好や不満を察知することに応用可能である。

表 2 と表 3 は、2008 年 8 月 8 日から 14 日までの 1 週間における鳥瞰の結果である。Z-スコアが 2.0 以上となり、かつ、《P》の確率が高い/低いキーワードを列挙している。Z-スコアが高いことから、2009 年 1 月末までの全体の平均出現頻度より極端に多くこの時期に出現したキーワードである。北京オリンピックの時期、ならびに、高校野球の時期であったことから、関連するキーワードが多くみられた。戦争に関するキーワードは、広島・長崎の平和記念事業に関する記事と思われる。《P》の確率が低い表 2 においては、参考として《N》と《A》の確率を添えた。すると、スポーツに関するキーワードは、単に残念な気持ちであり《N》が高いことが分かる。逆に「武器」や「物価高騰」のように《A》が高いものがあり、人々の不満の検出には、3 分類系では情報不足であり 5 分類系を用いる必要のあることが分かる。

次に、表 4 は、Z-スコアが 0.5 以上 2.0 未満となったキーワードを、《P》の確率ごとに分けて並べたものである。《P》の確率が高いものには、食べ物キーワードが目立ち、逆に低いものには、病気のキーワードが目立つ。たとえば、夏のこの時期に、意外と「天ぷら」というキーワードが高く評価されていることが分かる。食品のマーケティングの調査として、夏の天ぷらの需要というのは一考の価値がある。また、観光のマーケティング調査としては、「星空」や「滝」というキーワードが見られることから、夏の観光地ツアーの組み合わせに良いのではないだろうか。

マーケティングや政策の検討を行う者は、これらのキーワードをさらに幾つかの期間に渡り追跡調査する必要がある。キーワードは名詞句の数だけ世の中には存在するが、Z-スコアを調整することでキーワードの選出が可能であるため、本鳥瞰方法は、分析者への支援が可能である。

表 2. 高 Z-スコアかつ高感情《P》確率の対象

#	Z-スコア	$P_{(P)}$	感情の対象
1	2.748	98.6%	健闘
2	2.043	98.2%	カート
3	4.767	97.8%	オリンピック開会式
4	4.795	97.6%	拡大文字
5	4.770	97.1%	メダル争い
6	3.073	97.1%	廊下
7	4.795	96.9%	聖火最終ランナー
8	4.786	96.9%	鳴門工
9	3.857	96.8%	休憩中
10	4.795	96.8%	ロマイヤ書記

表 3. 高 Z-スコアかつ低感情《P》確率の対象

#	$P_{(P)}$	$P_{(N)}$	$P_{(A)}$	感情の対象
1	2.17	47.8	50.0	武器
2	2.50	92.5	5.0	鹿児島実
3	3.23	48.4	48.4	物価高騰
4	3.85	88.5	3.8	プロ根性
5	4.35	95.7	0.0	<五輪野球> 日本、キューバ
6	5.41	95.5	4.1	10
7	5.56	50.0	44.4	赤ら顔
8	5.62	93.2	0.0	<五輪サッカー> 日本、ナイジェリア
9	6.00	47.0	47.0	仕事
10	6.25	98.3	0.0	談話

※ $P_{(P)}$ 、 $P_{(N)}$ 、 $P_{(A)}$ の単位は%

表 4 中程度の Z-スコアとなったキーワード

$P_{(P)}$ の範囲	感情の対象の例
100% - 90%	眺め, 帰途, 夜ご飯, 焼きそば, 土産, 日本海, 美肌, 顔色, ショップ店員, 合意, 星空, …
90% - 80%	山頂, そうめん, 天ぷら, ソフトクリーム, カレー, ショー, 映像, 水槽, 幼稚園, 海, 滝, …
80% - 70%	宿題, バスタオル, 技, 空, 魚, 大阪, 接客, 花, 哺乳瓶, 電王, 町並み, 家族連れ, 孫, …
70% - 60%	リフォーム, ゴーヤ, 仕掛け, ウニ, 看護婦さん, 豆板醤, お坊さん, 消費者金融, 日傘, …
60% - 50%	少年, 転職先, 大工さん, 拉致問題, マクロスF, スタバ, スザク, ギアス, 夜風, 当局, …
50% - 40%	イワシ, 効き目, 炭水化物, 夏休み前, ざわめき, 採用試験, 忍者, 停戦, 暴力, ドラクエ, …
40% - 30%	紫外線, 渋滞, 日差し, 応援団, 肥満, 真夏, 覇気, 人差し指, 涙, 悲しみ, ジレンマ, …
30% - 20%	隔たり, 囁き, 製造業向けSAP, うつ, かゆみ, カラカラ, ホリシ, 蚊, 水不足, ラグ, 無念, …
20% - 10%	原爆, 平成, 睡魔, なおし, 順序, スキン, アホ, ネタバレ, 大敗, 酔っ払い, 夏バテ, …
10% - 0%	原子爆弾, 少し目, MRI 検査, 胃痛, 中毒, 人通り, 尊敬, 寝相, 日本列島, 荷, 熱中症, …

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計 5 件)

- [1] Masato Tokuhisa, Jin'ichi Murakami, Satoru Ikehara: Affective Blog Analyzer - What People feel to, *Proceedings of the 2nd International Conference on Agents and Artificial Intelligence*, Vol.1, pp.247-252, 2010. 査読有り

- [2] Satoru Ikehara, Masato Tokuhisa, Jin'ichi Murakami: Non-Compositional Language Model and Pattern Dictionary Development for Japanese Compound and Complex Sentences, *Proceedings of the 22nd International Conference on Computational Linguistics*, pp.353-360, 2008. 査読有り
- [3] Satrou Ikehara, Masato Tokuhisa, Jin'ichi Murakami: Analogical Mapping Method and Semantic Categorization of Japanese Compound and Complex Sentence Patterns, *Proceedings of the 10th Conference of the Pacific Association for Computational Linguistics*, pp.181-190, 2007. 査読有り
- [4] Satoru Ikehara, Masato Tokuhisa, Jin'ichi Murakami, Masashi Saraki, Masahiro Miyazaki, Takashi Ikeda: Pattern Dictionary Development based on Non-Compositional Language Model for Japanese Compound and Complex Sentences, *International Journal of Computer Processing of Oriental Languages*, Vol.20, No.2 & 3, pp.151-163, 2007. 査読有り
- [5] 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: 漫画における表情に着目した情緒タグ付きテキスト対話コーパスの構築, 自然言語処理, Vol.14, No.3, pp.192-217, 2007. 査読有り
- [学会発表] (計 18 件)
- [1] 吉田大蔵, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: 格助詞およびその相当表現のパターン翻訳の試み, 電子情報通信学会技術研究報告, TL2009-42, pp.13-18, 2010年2月6日, 機械振興会館. 査読無し
- [2] 福田泰介, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: 受動態に変換した結合価パターン辞書, 電子情報通信学会技術研究報告, TL2009-43, pp.19-24, 2010年2月6日, 機械振興会館. 査読無し
- [3] 滝川晃司, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: 情緒推定用パターン辞書における荒いレベルの情緒原因判断条件, 電子情報通信学会技術研究報告, NLC2009-40, pp.43-48, 2010年1月25日, 広島市まちづくり市民交流センター. 査読無し
- [4] 徳久雅人: ブログにおける情緒対象の分析システムの試作, 電子情報通信学会技術研究報告, TL2009-25, pp.1-6, 2009年10月24日, 機械振興会館. 査読無し
- [5] 徳久雅人: Web ドキュメントを対象とした情緒的表現解析システムの試作, 人工知能学会全国大会論文集, 3B3-3, 2009年6月19日, サポートホール高松. 査読無し
- [6] 滝川晃司, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: 情緒推定用パターン辞書における情緒原因判断条件の改良, 言語処理学会第15回年次大会発表論文集, pp.829-832, 2009年3月5日, 鳥取大学. 査読無し
- [7] 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, 電子情報通信学会技術研究報告, TL2008-44, pp.1-6, 2008年12月13日, 鳥取大学. 査読無し
- [8] 前田浩佑, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: 情緒傾向値付きパターン辞書を用いた文末表現の分析, 電子情報通信学会技術研究報告, TL2008-47,

- pp.19-24, 2008年12月13日, 鳥取大学. 査読無し
- [9] 徳久雅人: パターン言語処理に基づく情緒推定, 人工知能学会, 幼児のコモンセンス知識研究会, 招待講演, 2008年9月17日, 玉川大学. 査読無し
- [10] 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: テキスト対話コーパスからの発話対と情緒の分析, 電子情報通信学会技術研究報告, TL2008-8, pp.41-46, 2008年5月23日, 東京工科大学. 査読無し
- [11] 吾郷裕昭, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: 情緒生起原因を表す結合価パターン辞書への判断条件の補強, 電子情報通信学会 2008年総合大会講演論文集, A-13-1, p.232, 2008年3月20日, 北九州市立大学. 査読無し
- [12] 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: 情緒的な意味理解による省略解析への接近, 電子情報通信学会 2008年総合大会講演論文集, A-13-2, p.233, 2008年3月20日, 北九州市立大学. 査読無し
- [13] 徳久雅人, 前田浩佑, 村上仁一, 池原悟: 対話行為と情緒を解析するための文末表現パターンの作成, 電子情報通信学会技術研究報告, NLC2007-95, pp.45-50, 2008年2月7日, 湯沢カルチャーセンター. 査読無し
- [14] 徳久雅人, 前田浩佑, 村上仁一, 池原悟: 心的状態を表す対話行為タグ付きテキスト対話コーパスの構築, 電子情報通信学会技術研究報告, TL2007-45, pp.25-30, 2007年12月14日, 東京工科大学. 査読無し
- [15] 徳久雅人, 池原悟, 村上仁一: 非線形言語モデルに基づく文型パターン型言語知識ベースの開発, 電子情報通信学会ソサイエティ大会講演論文集, シンポジウム「言語の意味と思考過程」, AS-5-1, pp.S-49-50, 2007年9月12日, 鳥取大学. 査読無し
- [16] 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, シンポジウム「言語の意味と思考過程」, AS-5-2, pp.S-51-52, 2007年9月12日, 鳥取大学. 査読無し
- [17] 前田浩佑, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: 情緒を表す文末表現の書き換えの試行, 電子情報通信学会ソサイエティ大会講演論文集, シンポジウム「言語の意味と思考過程」, AS-5-3, pp.S-53-54, 2007年9月12日, 鳥取大学. 査読無し
- [18] 水田理夫, 徳久雅人, 村上仁一, 池原悟: 重文・複文文型パターン辞書による意識の可能性, 電子情報通信学会ソサイエティ大会講演論文集, シンポジウム「言語の意味と思考過程」, AS-5-4, pp.S-55-56, 2007年9月12日, 鳥取大学. 査読無し
- [図書] (計 1 件)
- [1] 徳久雅人: 感情・情緒処理, 言語処理学会(編), 言語処理学事典, 共立出版, pp.210-211, 2009.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

徳久 雅人 (Masato TOKUHISA)

鳥取大学 大学院 工学研究科・講師

研究者番号: 10274557