

052023 情緒推定に向けた対話行為タグ付きコーパスの構築

計算機工学講座C 松浦大樹

1 はじめに

本研究では、テキスト対話から対話者に生起している情緒を推定する技術を開発する上で必要となる対話分析用のコーパスを構築する。従来のコーパスでは、対話の台詞から情緒状態までの間を、心的状態を表すタグで明示し、その間を関係付けていた。しかし、これらの作業は、分析コストが非常に高く、大量にコーパス化することが難しい[1]。

この問題に対して、まずは表面的に得やすい情報を表すタグを大量に付与することを優先するアプローチが考えられ、[2]では、漫画を対象に表情タグと情緒タグの付与が行われた。しかし、対話の台詞に対する言語的な情報のタグは付与していなかった。

そこで、本研究では、[2]のコーパスに対して、心的状態を表す対話行為タグの付与を行う。

2 対話行為タグのコーパスへの付与

2.1 対話行為タグの種類

一般的な対話行為タグ[3]と、情緒処理に必要な心的状態を組み合わせた対話行為タグを提案する。具体的には、以下に示す「行為タイプ」と「対象タイプ」の組により対話行為タグを定義する。また、その他という対話行為タグも用意する：

● 行為タイプ：

質問、伝達、確認、肯定、否定、要求、受諾、拒否

● 対象タイプ：

生理、欲求、情緒、プラン、予測、評価、記憶、認識、行動

2.2 タグ付与の対象と方法

本研究で使用する[2]のコーパスは、漫画「ちびまる子ちゃん」[4]の第1巻から第10巻までの台詞と、表情タグと情緒タグで構成される。本研究では、第1巻から第8巻までに対して対話行為タグを付与する。付与する範囲には、台詞などが24,101文存在する。

対話行為タグを付与する際は、以下のことを行う：

(1) 漫画の参照を許し、(2) 前後の文脈をよく把握した上で付与する。また、(3) 漫画の表情などの絵や情緒タグなどの情報を参考にしても良い。(4) タグは1つの台詞に1つだけ付与し、複数の付与や付与なしは認めない。

2.3 タグ付与の結果

コーパスの一部を表1に示す。付与した対話行為タグは、全部で24,101件であった。その他を除く対話行為タグは16,852件であった。その他以外の対話行為タグの内訳を表2に示す。この表より、次のことがわかる：

- 使用頻度の高いタグは、認識・伝達、認識・質問、情緒・伝達、プラン・要求であった。
- 相手に何かをさせる発話はプラン・要求であるが、その件数が多い割に予測・伝達や評価・伝達が少ないことから、この漫画では、深い交渉が少ない。

また、タグの内訳を巻ごとに調査したところ、出現する割合に大きな違いは見られなかった。

3 同意率の評価

タグの信頼性を評価するために、同意率を調査する。同意率の調査は、付与者自身による調査と、他者による調査を行う。調査は、新たにタグを付与し、新旧のタグを比較することによって、同意(同じタグを付与)、一応同意(異なるタグを付与・新旧どちらのタグでも良い)、または、不同意(異なるタグを付与・初めに付与したタグは悪い)を判断して行う。

3.1 付与者自身による調査

[4]の第1巻、第2巻、そして、第8巻のそれぞれからランダムに抽出した台詞50文に対して行う。

判定結果を以下に示す：

- 第1巻：同意41件、一応同意7件、不同意2件。
- 第2巻：同意38件、一応同意6件、不同意6件。
- 第8巻：同意38件、一応同意9件、不同意3件。

結果を比べると大差がないことから、付与者自身の判断には揺らぎがないことが確認できた。

3.2 他者による調査

ランダムに抽出した台詞201文に対して調査した結果、同意が115件、一応同意が56件、不同意が30件であった。初めに付与したタグで問題ない割合は85%(171/201)となった。

一応同意と不同意の内訳を詳しくみると、初めに

表 1: 対話行為タグ付きコーパスの一部 (台詞は [4] の第 4 巻より)

頁	コマ	話者	台詞	対話行為タグ	表情タグ	情緒タグ
48	7	生徒 1	そんなに言うんなら、捕まえて見してみる。	プラン・要求		
		まる子	望むところよ。	プラン・受諾	怒り	怒り
		たまちゃん	まるちゃん・・・・・・・・。	その他(呼び掛け)	悲しみ	恐れ
49	1	まる子	たまちゃんのためなら、私ツチノコを見つけるよ。	プラン・伝達		
		たまちゃん	まるちゃん・・・・・・・・。	その他(呼び掛け)	悲しみ	喜び
		ナレータ	たまちゃんのためというより、100万円のためだと思いが、・・・。	その他(ナレータ)		
	2	まる子	ちょうど明日は日曜日だし、ツチノコ狩りには絶好の日じゃん。	認識・伝達	幸福	期待
		たまちゃん	うん、行こう。	プラン・要求	幸福	喜び, 期待

表 2: 付与した対話行為タグの内訳 (単位: 件)

行為タイプ	対象タイプ										
	生理	欲求	情緒	プラン	予測	評価	記憶	認識	行動	合計	
質問	1	0	0	86	4	4	47	2,232	35	2,409	
伝達	86	4	1,802	855	97	50	395	8,801	61	12,151	
確認	2	0	1	8	3	2	4	96	2	118	
肯定	2	0	0	3	1	1	1	42	0	50	
否定	0	0	0	1	0	2	0	5	2	10	
要求	-	-	-	1,736	-	-	-	-	11	1,747	
受諾	-	-	-	269	-	-	-	-	2	271	
拒否	-	-	-	93	-	-	-	-	3	96	
合計	91	4	1,803	3,051	105	59	447	11,176	116	16,852	

付与したタグは「認識」と判断されている場合が多かった。今後、「暑い」や「痛い」などの感覚的・身体的な用言意味属性を判断材料として、見直しを実施する必要がある。

4 自動解析へのアプローチ

日本語の表現では文末側に意図が表れやすい。そのため、本研究では、発話文に対する対話行為の解析は、文末表現の最長一致とその頻度を手がかりとする。自動解析のアルゴリズムを以下に示す：

- (1) あらかじめ、本コーパスより、台詞と対話行為タグの組を収集する。
- (2) 与えられる発話文の文末表現が最長一致する台詞を、この組の集合から検索する。
- (3) 該当する組の中で最も多い対話行為を、解析結果として出力する。

5 解析実験

5.1 目的と方法

提案した解析方法の精度を評価する実験の方法は、8分割クロスバリデーションとする。解析の性能は、再現率 R と適合率 P を用いて評価する。

$$R = \frac{[\text{テストデータのタグと自動解析のタグの一致数}]}{[\text{テストデータのタグ数}]}$$

$$P = \frac{[\text{テストデータのタグと自動解析のタグの一致数}]}{[\text{自動解析の出力タグ数}]}$$

5.2 結果

結果を以下に示す。

- 再現率 $R = 15,072 / 21,387 = 70.5\%$
- 適合率 $P = 15,072 / 22,480 = 67.0\%$

5.3 考察

出力を、最もタグの付与が多かった「認識・伝達」とした場合の正解率は 52.2% である。5.2 節の結果と比べると、提案した解析方法が有効であるとわかる。

6 おわりに

本研究では、心的状態に着目した情緒推定を実現するための分析用コーパスの構築に向けて、表面的に得やすい情報についてタグ付与をするというアプローチをとり、既存の表情・情緒タグ付きコーパスに対し、新たに対話行為タグの付与を行った。また、自動解析を試み、その有効性を確認した。

参考文献

- [1] 古塩, 徳久, 村上, 池原: “情緒注釈付き対話コーパスの誤り分析”, 人工知能学会全国大会, 2G3-02, 2004.
- [2] Tokuhiisa, M., Murakami, J., Ikehara, S.: Construction and evaluation of text-dialog corpus with emotion tags focusing on facial expression in comics, Proceedings of KES2006, LNAI 4253, pp.715-724, Springer, 2006.
- [3] 徳久, 寺島: “雑談における発話のやりとりと盛り上がりとの関連”, 人工知能学会論文誌, Vol.21, No.2, pp.133-142, 2006.
- [4] さくらももこ: ちびまる子ちゃん, 第 1 ~ 10 巻, 集英社, 1987 ~ 1993.
- [5] 松浦, 徳久, 村上, 池原: “心的状態の解析のための対話行為タグ付きテキスト対話コーパスの試作”, 信学技報, TL2006-62, pp.31-36, 2007.