

1 はじめに

心的過程をトップダウン的に理解することを基本的枠組とする情緒推定の方式において、文脈情報や世界知識を推定対象と結び付ける手順の確立が課題である。その手順を実現するための要点を以下に挙げる。

- 1) 用言と情緒の対応関係に対して、文脈情報・世界知識との接点を設けること。
- 2) 世界知識の中で「事象間の関係」を見出して 1) の接点を通じて文脈情報や対象文に結び付けること。

本稿では、まず、1) については [1] で試作された「前提条件」を使用し、次に、2) については [2] の考え方を参考にして、重文・複文の用例集から事象間関係を DB 化を行い、そして、「前提条件」と「事象間の関係」の結び付けの手順について例題を用いて検討を行う。

2 情緒生起の前提条件

2.1 情緒注釈付き結合価パターン

[1] の結合価パターンには、情緒の種類と原因などの「情緒属性」が対応づけられている。たとえば、「太郎にマウンテンバイクが当たった」という文は、図 1 の結合価パターンに適合する。文外の情報から、前提条件の成立が確認できると、太郎には、〈獲得〉による《喜び》が生起していることが推定できる。

結合価パターン：
用言意味属性：所有的移動
パターン：N1 が N2 に N3 で当たる
意味属性制約：N1(景品), N2(人), N3(褒賞)
情緒属性：
情緒主：N2, 情緒対象：N1
情緒名：《喜び》, 生起原因：〈獲得〉
前提条件：
条件 1：[N2 が目標 G を持つ]
条件 2：[目標 G はプラン P で実現可能]
条件 3：[プラン P には N1 が必要]
条件 4：[N1 の入手は評価 E が高い]

図 1: 情緒注釈付き結合価パターンの例

2.2 前提条件の確認手順の見直し

情緒属性付き結合価パターンには、図 1 のように試作された前提条件が付与されている。前提条件は全 68 種類ある。

前提条件の成立を確認することを、事象間関係の解析として実行する。たとえば、ある情緒主が「夏休みの宿題をする」という目標を持ち、「図書館へ行く」というプランを持つことまでは既知であるとする。これらの関係は条件 [目標 G はプラン P で実現可能] を用いて確認することであり、以下の構造のような重文・複文のある用例集から検索することで実現する見

通しをたてている。

CL1_{目標}のために CL2_{プラン}
 ⇔ 夏休みの宿題をする_{CL1} ために図書館へ行く_{CL2}

ここで、CL は節変数である。「ために」など接続詞あるいは接続詞相当表現を本稿では「節間キーワード」と呼び、節間キーワードより前方を「事象 1」、後方の節を「事象 2」と呼ぶ。また、上記の例の節間キーワードの語義は【目標→プラン】とみなす。

3 事象間関係を表す用例の収集

節間キーワードが付与された重文・複文を約 15 万文収録している日英対訳コーパス [3] から用例を抽出し、事象間の関係（分割事象対と呼ぶ）を取り出す。たとえば、以下の用例 1 つから図 2 の分割事象対 4 件を DB に登録した。

抽出用例：「懸賞作品に応募して、彼女は賞を得た。」

DB1：『懸賞作品に-応募する』→『～て、彼女は-得た』
DB2：『懸賞作品に-応募する』→『～て、賞を-得た』
DB3：『彼女は-得た』→『て～、懸賞作品に-応募する』
DB4：『賞を-得た』→『て～、懸賞作品に-応募する』

図 2: 分割事象対の例

98,999 件文の用例から DB 化を行った結果、162,294 件の分割事象対を登録した。

4 前提条件と節間キーワードの対応

「前提条件のタイプごとに、どのような節間キーワードを用いて用例を検索すればよいか」を検討する。

4.1 節間キーワードを求めるための検索実験

日記の文集 [4] から選んだ情緒推定対象文を結合価パターンに適合させ、前提条件の確認のために事象間関係 DB を検索する。各条件に対応する分割事象対を手で作成して、DB 検索する。節間キーワードは任意としておき、検索結果から収集する。そして、検索結果から節間キーワードの利用可能性を評価する。状況をゆるやかに解釈しながら、次の成立を検査する。

- ・ポイント A：分割事象の意味が状況に一致する
- ・ポイント B：節間キーワードの語義が一致する

ポイント A・B から次の評価値を検索結果に与える；○：A および B を満たす。△：A を満たすが、B を満たさない。×：A を満たさない。？：判断保留。

対象文数は 15 文、事象間関係 DB の検索結果は 1,674 事象対となった。図 3 に、具体例を示す。

4.2 利用可能な節間キーワード

評価○となった検索結果について、前提条件と節間キーワードの対応関係を調べたところ、表 1 のようになった。12 種類の節間キーワードと 7 種類の前提条件との対応を得ることができた。表 1 より、前提条件が [プラン P には対象 N が必要] のときには、節間

対象文：「理由を尋ねる」
 情緒候補：〈協力〉による《期待》
 前提条件
 条件 1：〔他者 P_r が存在〕
 条件 2：〔他者 P_r は信頼可能〕
 条件 3：〔行動 A_c は情緒主 F_r に有益〕
 評価例
 条件 2：〔他者 P_r は信頼可能〕；語義：〔他者→信頼〕
 試作した分割事象対：「レジの人」→「信頼できる」
 検索結果
 ○：『この店の人は明るい』→『～て親切だ』
 ×：『店の人が無愛想だ』→『～ので、お客が来ない』

図 3: 検索実験の様子

キーワードが「て」、「と(条件)」または「ように」である分割事象対を検索すればよいことが分かる。

表 1: 前提条件と節間キーワードの対応の分布 (一部)

前提条件 節間キーワードの語義	節間キーワード	て	と 条件	ば	ので	ように
〔目標GはプランPで実現可能〕 〔目標→プラン〕		40	2		5	
〔プランPには対象Nが必要〕 〔プラン→対象〕		30	1			1
〔対象Nの入手は評価Eが高い〕 〔プラン→評価〕		25	6	5	3	1
〔対象Nは目標Gの達成を阻害〕 〔対象→阻害〕		13		1	1	2
〔他者Prは信頼可能〕 〔他者→評価〕		7			4	
〔行動Acは情緒主Frに有益〕 〔行動→評価〕		7		2	3	2
〔行動の価値Eが非常に高い〕 〔行動→評価〕						2

5 前提条件の成立確認の手順について

前提条件と節間キーワードの関係に検討がついたので、前提条件の成立を確認する手順を考察する。

5.1 確認手順

- 1) テキストから情緒推定の対象となる文を決める。
- 2) 結合価パターンを適合させ前提条件を列挙する。
- 3) 前提条件の変数に、日記から分かる情報を代入する。
- 4) 前提条件から分割事象対を手作業で作成する。節間キーワードは第 4 章に従い代入する。
- 5) 事象間関係 DB から 4) の分割事象対と一致する登録内容を検索する。
- 3) で変数として残されていた部分については、適合した用例の表現が代入される。
- 6) 検索結果を 1 つずつ確認し、適切な適合結果を残す。

5.2 例題検討

数カ月前に雑誌の懸賞に応募した。今日、マウンテンバイクが当たったという通知が届いた。マジで？って感じ！今週末に配達してくれるということだった。めちゃくちゃ嬉しい！

図 4: 日記の一例

上記の手順で、図 4 の日記を対象に検討を進める。

- 1) 下線部を推定対象とする。
- 2) 結合価パターンは、図 1 が適合する。
- 3) 前提条件に日記の文脈情報を代入する。

条件 2 のプランは、先行文脈より動作の文を代入した。条件 4 の評価は、後続の文脈より評価表現を代入

した。その他は推定対象文の格要素を代入した。

- 条件 1：〔(日記の著者) が目標 G を持つ〕
- 条件 2：〔目標 G は (懸賞に応募する) プラン で実現可能〕
- 条件 3：〔(懸賞に応募する) プラン には (マウンテンバイク) 対象 が必要〕
- 条件 4：〔(マウンテンバイク) 対象 の入手は (うれしい) 評価〕

条件 2 は事象間関係を確認する必要がある。

4) 分割事象対を作成する。

条件 2：『CL1』→『て～、懸賞に-応募する』

5) 事象間関係 DB を検索する。

r1：『彼女は-得た』→『て～、懸賞作品に-応募する』

r2：『賞を-得た』→『て～、懸賞作品に-応募する』

r3：『落選した』→『て～、懸賞小説に-応募する』

6) 検索結果を確認する。

- ・ r1 は妥当 (「当たる」の用言意味属性と一致)。
- ・ r2 は用言は妥当だが格要素が不適当 (「賞」は文脈上にない)。
- ・ r3 は不適当 (用言意味属性が不一致)。

3') 条件 1 に代入する。

条件 1 は条件 2 より得た情報で満たされた。

条件 1：〔(日記の著者) が (- 得る) 目標 を持つ〕

以上により前提条件の全てが検索できた。同様の方法で、8 件の日記から選択した 15 件の推定対象文のうち、10 件について前提条件の成立を確認できた。

6 考察

前提条件の成立が確認できない場合、どのように判断するかが問題である。検索に失敗したときは新しい情報であるかもしれない。また、前提条件の確認の過程は、文章の中の各文の省略表現を補うことが並行する。これには、検討の余地がある。

7 おわりに

心的過程をトップダウン的に理解することを基本的枠組とする情緒推定の方式において、文脈情報や世界知識を推定対象と結び付ける手順を確立する 1 つの解決の道筋が示すことができた。特に、「前提条件」と「事象間の関係」の結び付けの手順について例題を用いて検討した。そして、8 件の日記から 10 件の推定対象文について前提条件の成立を確認できた。今後の課題は、前提条件に代入する表現を得る方法を開発すること、前提条件と事象間関係の対応関係をより詳細に分析することである。

参考文献 [1] 田中、徳久、村上、池原:情緒生起情報付き結合価パターン辞書の開発、言語処理学会年次大会、E5-5、2006 (予定)。[2] 乾、乾、松本:接続標識「ため」に基づく文章集合からの因果関係知識の自動獲得、情処論誌、45(3)、pp.919-933、2004。[3] 池原、阿部、徳久、村上:非線型な表現構造に着目した日英文型パターン化、自然言語処理、11(3)、pp.70-95、2004。[4] 石原:英語で日記を書いてみる、ベレ出版、2002。