

格フレーム辞書を用いた発話行為タグの設計

横森大輔¹・野澤元²・河原大輔²・黒田航²

1. 京都大学大学院人間・環境学研究科・2. 独立行政法人情報通信研究機構 (NICT)

1. はじめに

本稿では、複層意味フレーム分析 (Multilayered Semantic Frame Analysis: 以下、MSFA と略記) (黒田ほか, 2004) において使用される意味タグの設計について、特に、発話行為に関するタグを取り上げて論じる。現在、MSFA を拡張した仕様である、複層相互行為フレーム分析 (Multilayered Interactional Frame Analysis: 以下、MIFA と略記) を用いて、店舗における実対話の意味タグ付きコーパスの作成が行われている (野澤ほか, 2008)。このコーパスの開発において、一つの問題となっているのが、意味タグの設計である。分析者の直感のみに基づいた意味タグの定義は、その妥当性を検証するための指標が存在せず、また、タグの体系的点でも曖昧なものになることが多い。著者らは、格フレーム辞書 (河原ほか 2005) を用いて、より客観的なタグの定義を試みたので紹介する¹。

2. 現状と問題点

これまでの MSFA を用いたタグ付きコーパスの作成の場合と同様に、MIFA を用いたタグ付き店舗対話コーパスの作成においては、使用する意味タグがあらかじめ定義されていない。まず、三名のアルバイト作業員が、同じ対話の書き起こしテキストに対してタグ付与を行う。この際、作業員はその都度、必要と思われる意味タグの名称と内部構造を比較的自由に規定し、それを用いてタグ付与を行う。次に、筆者らが、作業員によるタグ付与の結果を集約し、統合する。それぞれの作業員が独自に規定した意味タグは、この時に、筆者らが整理統合しながら、暫定的な意味タグの仕様を決定するという工程が採用された。

このような手法が採用された理由として、タグ付与作業に先立って、必要とされる意味タグの種類は前もって明らかではないという事情がある。これは、試験的なタグ付与の結果を参考した場合でも言えることであり、性

質の異なる様々な対話のコーパスを対象とすると、コーパス毎に必要な意味タグの種類は異なってくる。この方針は、これまでの MSFA でも一貫して採用されている。

しかし、対話を対象とした MIFA では、この手法がタグ付与とその整理統合の進行を遅らせる一つの要因となっている。恐らくこれは、発話行為に関する一群の概念には、相互に類似したものが多く、それらの明示的な区別が直感的には非常に困難であるからだと考えられる。例えば、ある発話によって遂行された行為が、単なる<要望>であるのか、<要請>であるのか、または、<依頼>であるのかを判断することは、作業員にとっては容易ではない。そのため、しばしば、同一の発話に対して付与する意味タグの名称が、作業員の間で異なるという問題が生じた。また、統合の段階においても、著者らがどの名称を選べば良いのかについて確信を持った判断ができないため、作業が難航することになった。このようなことは、これらの概念を表す語の選択が日常的な言語使用においては何の苦労もなく行えることを考えると、不思議なことである。

発話行為の詳細な分類については、いくつかの先行研究が存在する。例えば、久保ほか (2002) は、小説や新聞において使用された、引用形式をとる動詞や遂行動詞を収集し、発語内行為の分類を行っている。しかし、研究目的の違いによるものであろうが、コーパス規模の小ささによる網羅性の欠如や分類の恣意性などの問題があり、本研究にとってはあまり参考にならない。例えば、<依頼>の単なる手段であるはずの「おだてる」が、「頼み」の一種として分類されている一方で、<要望>と<要請>については言及すらされていない。

もちろん、根本的に妥当な分類を確定するのではなく、この問題を棚上げにするための現実的な対処法は存在する。例えば、<要望>、<要請>、<依頼>を上位分類である<頼み>というタグに統一するといったように、相互に類似し判別の難しいタグ群に関して、分類の粒度を粗くすることで対処するという方法が考えられる。実際、これまでの発話行為に関するタグ付きコーパスのタグ分類を見

¹ 本稿において、山形弧(<>)はフレーム名を表す。

ると、本研究求めるほどに細かな下位分類は存在していない。例えば、荒木ほか(1999)が提案する「発話単位タグ」では、〈要望〉、〈要請〉、〈依頼〉に相当する行為は全て〈依頼〉にまとめられている。これに対して、もともとのMSFA の理念では、一つの意味タグは、可能な限り区別が可能な具体的水準での「状況フレーム」と対応することを目指しており、過度に上位の分類に対応したタグの作成は研究目的の点から望ましくない。

3. 格フレーム辞書

格フレームとは、用言（動詞や形容詞など）と格要素の共起パターンを記述したものである。この情報を用いると、二重主語構文や連体修飾の外の関係などの、複雑な係受け構造を解析することが可能になる。河原・黒橋(2005)は、大量のコーパスを構文解析し、その解析結果から、構文的曖昧性のない用言と格要素の関係を抽出した。さらに、それらをクラスタリングすることによって、格フレーム辞書を自動構築した。現在、インターネット上において、様々な用言がどのような格要素をとるのか、また、様々な格要素がどのような用言と共に現れるのかをそれぞれ検索することが可能である(<http://nlp.kuee.kyoto-u.ac.jp/nl-resource/casframe.html>)。

我々は、この格フレーム辞書に依拠することで、より細かい粒度で、より客観的に、発話行為タグを定義することを試みた。格フレーム辞書を用いれば、発話行為を表す動詞の名詞形、例えば、「要望」、「要請」、「依頼」などが、どのような用言と共起するのかを調べることができる。表1は、「依頼」を検索した結果（抜粋）を示すものである。

このような情報を利用してわかることは、主として、二つ考えられる。第一に、これらの共起する用言を、それぞれの発話行為の特徴と見なし、その分布に基づいて発話行為を分類することで、ある程度の客観性を持った分類体系が得られると考えられる。発話行為を表すいくつかの名詞が同じ用言と共起する場合、それらの行為間にはより類似性があり、共起する用言が少なければ、より差異が大きいと見なすことができる。第二に、ある行為を表す名詞と共起する一群の用言を分析することで、その行為がどのような活動の流れの中に位置付けられているのかという、時系列構造を取り出すことができると考えられる。例えば、〈依頼〉のような「働き掛け」行為に対して、〈断り〉のような「応答」行為が遂行されることは、一般的には両者が「隣接ペア」を構成するものと

して知られているが、〈断り〉などの応答行為の前段階として、依頼の内容を〈検討〉することが、これらの情報によって示される。これは、聞き手が話し手からの〈依頼〉に対して、〈引き受け〉あるいは〈断り〉行為を遂行した場合には、何かしらの〈検討〉が行われたことを含意すると考えられる。

用言	格	頻度
受ける	ヲ格	5368 (15.81%)
来る	ガ格	2506 (7.38%)
ある	ガ格	2212 (6.51%)
舞い込む	ガ格	549 (1.62%)
応ずる	ニ格	495 (1.46%)
引き受ける	ヲ格	388 (1.14%)
受け付ける	ヲ格	346 (1.02%)
断る	ヲ格	337 (0.99%)
応える	ニ格	154 (0.45%)
対応	ニ格	128 (0.38%)
承諾	ヲ格	59 (0.17%)
請け負う	ヲ格	41 (0.12%)
従う	ニ格	37 (0.11%)
処理	ヲ格	33 (0.10%)
検討	ヲ格	31 (0.09%)
片付ける	ヲ格	31 (0.09%)
拒否	ヲ格	29 (0.09%)
受け取る	ヲ格	27 (0.08%)
受諾	ヲ格	21 (0.06%)
無視	ヲ格	20 (0.06%)
拒む	ヲ格	19 (0.06%)
蹴る	ヲ格	16 (0.05%)

表1. 〈依頼〉の検索結果（抜粋）

4. タグの設計

4.1. 意味タグの特徴づけ

格フレーム辞書から得られる情報に基づき、発話行為に関するタグのうち、類義的であるためにタグ選択に迷う可能性があるものの整理と定義を行った。ここで紹介するのは、〈要求〉・〈要望〉・〈要請〉・〈希望〉・〈願望〉といったいわゆる「働き掛け」行為である。

4.1.1. 希望・要望・願望

上にあげた語群の中でも〈要望〉・〈希望〉・〈願望〉の三つは、共通して「望」という字が含まれることから示唆されるように、特に類義的である。これらの特徴の相違

を明らかにするため、共起語の分布を比較した。表2は、格フレーム検索の結果において、共起語の分布に偏りが生じたもののうちの代表を示す。この結果をもとに、各行為の特徴を抽出する。

まず、＜希望＞・＜願望＞と比較したときの＜要望＞の特徴を述べる。第一に、「を行う」との共起頻度の高さおよび「を抱く」の低さから、他二つが内的な状態を表すのに対して、外在的な行為としての性質が強いと考えられる。また、「に対応（する）」、「を受ける」、「を踏まえる」との共起の相対的高さから、＜要望＞はある主体から別の主体への働き掛けとしての側面が強いことがわかる。これらの傾向は、＜要望＞の望みが他者に反応を求めるものであることを示唆している。

＜希望＞・＜要望＞と比較したときの＜願望＞の特徴は、「を伝える」「に应ずる」の共起頻度が低く、「を叶える」「を達成（する）」とは高いことから、「望み」を他者に託すのではなく、望む主体自身で「叶える」ものであるという点であると考えられる。

＜願望＞・＜要望＞と比較すると、「を失う」と共起する点で、＜希望＞は主体にとって必ず実現されるべき望みとは限らない、といえる。また、「に合う」と共起する点で、他二つの望みが事態の実現そのものであるのに対して、＜希望＞の望みは事態の方向性や性質に関するものである。

用言	格	希望	要望	願望
行う	ヲ格	0.00%	1.03%	0.00%
抱く	ヲ格	2.22%	0.01%	3.88%
受ける	ヲ格	0.09%	2.04%	0.00%
対応	二格	0.22%	1.14%	0.00%
踏まえる	ヲ格	0.11%	1.11%	0.00%
伝える	ヲ格	1.19%	0.94%	0.09%
应ずる	二格	3.67%	5.40%	0.00%
叶える	ヲ格	0.68%	0.13%	3.71%
達成	ヲ格	0.08%	0.01%	1.43%
失う	ヲ格	1.70%	0.00%	0.00%
合う	二格	0.92%	0.26%	0.00%

表 2

4.1.2. 要求・要請・要望

次に、共通して「要」という字を含む、＜要求＞・＜要請＞・＜要望＞の検索結果を比較する。表3に、格フレーム検索の結果において、共起語の分布に偏りが生じたものの代表を示す。

まず、＜要請＞における「を受け付ける」の頻度の低さは、この行為が制度上のしかるべき手続きのもとで遂行されれば、内容を問わず受け付けられるものであり、受け付けられるかどうかは通常は問題にならないことを示している。他方、＜要求＞・＜要望＞は内容如何によって受け付けられる場合とそうでないまた、場合がある。

また、制度的行為であることに関連すると思われるが、＜要請＞における「を断る」の頻度の相対的高さは、要請に対する反応が諾否のいずれであるかが問題になることを示している。これに対して、＜要求＞では「を断る」の頻度が低く、「を拒否（する）」は相対的に高い。これは、＜要求＞は行為遂行の諾否だけでなく、行為の様態や事態の状態など、程度や水準を求めることに起因すると思われる。これは、＜要求＞における「を満たす」の頻度の高さにも現れている。また、＜要望＞は、そもそも諾否を回答するような性質のものではないため、「を取り入れる」の頻度が高く、「を拒否（する）」、「を断る」はいずれも頻度が低い。

さらに、＜要望＞のみ「をいただく」と強く共起することから、望む主体とそれを受け取る主体は良好な関係にある可能性がある。それに対し、「を突きつける」「を処理（する）」といった語が共起するのは＜要求＞のみであり、これは主体間の関係の疎遠性を示している。

そして、＜要望＞は「に应じる」の頻度が低く、「を伝える」の頻度が高く、伝達行為としての側面が希薄であり、逆に＜要求＞や＜要請＞は伝達行為としての側面が強いと考えられる。

用言	格	要求	要望	要請
受け付ける	ヲ格	0.65%	0.58%	0.05%
断る	ヲ格	0.20%	0.02%	0.92%
拒否	ヲ格	1.27%	0.02%	0.80%
満たす	ヲ格	5.25%	0.65%	0.64%
取り入れる	ヲ格	0.06%	0.86%	0.02%
いただく	ヲ格	0.05%	2.04%	0.41%
突きつける	ヲ格	1.05%	0.02%	0.00%
应じる	二格	1.40%	0.34%	1.32%
伝える	ヲ格	0.42%	0.94%	0.18%

表 3

フレームID	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
フレーム名	賃上げ	要求	受付	理解	検討	承諾	応え	実現
話し手	被賃上げ者	要求者	被受付者			被承諾者	応えられ手	
聞き手	賃上げ者	被要求者	受付者	理解者	検討者	承諾者	応え手	実現者
F0: 賃上げ		要求の内容		理解の内容	検討の内容	承諾の内容	応えの内容	実現の内容
F1: 要求	賃上げのきっかけ		受付の対象			承諾の対象	応えの対象	
F2: 受付								
F3: 理解					検討の前提			
F4: 検討				理解の目的		承諾の理由		
F5: 承諾							応えの理由	
F6: 応え	賃上げの手段					承諾による義務		
F7: 実現		要求の目的						

表 4

4.2. 意味タグ間の時系列的関係の規定

既に述べたとおり、ある行為を表す語と共起する語のリストから、その行為がどのような活動の流れの中に位置付けられているのかという、時系列構造を抽出することができる。表 4 に、話し手が聞き手に対して賃上げを要求するという状況を例にして、〈要求〉行為と時系列的な関連性を持つ一連の行為の意味タグ、及び、それらの関係性を、格フレーム辞書からの情報を参考にして規定したものを示す。

5. おわりに

本稿では、発話行為の中の「働き掛け」行為のごく一部のみを取り上げ、また、発話行為の分類や内部構造の分析は、基本的に人手のみによって行われた。今後は、分析する発話行為の対象範囲を広げ、より網羅的な研究を行うとともに、分類手法に統計的手法を用いるなど、より客観的な分析を目指す予定である。

なお、本研究は第 2 回博報『ことばと文化・教育』研究助成による支援を受けて行われた。

参考文献

- 荒木雅弘・伊藤俊彦・熊谷智子・石崎雅人. 1999. 「発話単位タグ標準化案の作成」, 『人工知能学会論文誌』, vol.14(2), 251-260.
- 河原大輔・黒橋禎夫. 2005. 「格フレーム辞書の漸次的自動構築」, 『自然言語処理』, Vol.12(2), 109-131.
- 久保進・阿部桂子・越智希美子・鈴木光代・向井留美子. 2002. 『発話内行為の意味ネットワーク-言語行為論からの辞書的対話事例分析-』, 京都: 晃洋書房.
- 黒田航・井佐原均. 2004. 「日本語のための意味タグ体系を定義する試み: FrameNet の視点から」, 『言語処理学会第 10 回大会発表論文集』, 148-151.
- 野澤元・黒田航・横森大輔・山崎章裕・井佐原均. 2008. 「複層意味フレーム分析を用いた対話コーパスの作成」, 『言語処理学会第 14 回大会発表論文集』, 148-151.