

# 対話テキストにおける意味と談話 — 複層意味フレーム分析による試み —

野澤 元 黒田 航 井佐原 均

独立行政法人 情報通信研究機構 知識創成コミュニケーションセンター  
〒619-0289 京都府相楽郡精華町光台3-5

E-mail: hajime\_Nozawa\_jp@yahoo.co.jp, kuroda@nict.go.jp, isahara@nict.go.jp

あらまし 書き言葉テキストにおける意味の分析の手法として開発された複層意味フレーム分析を、対話テキストにおける談話機能や発話行為といった伝達行為の分析に応用する方法を紹介する。

キーワード 複層意味フレーム分析, フレームネット, 対話テキスト, 談話, 発話行為

## Meaning and Discourse Function in Dialogue Texts — An Approach from Multi-layered Semantic Frame Analysis —

Hajime NOZAWA Kow KURODA and Hitoshi ISAHARA

The National Institute of Information and Communications Technology  
Knowledge Creating Communication Research Center

3-5 Hikaridai, Seika-cho, Soraku-gun, Kyoto, 619-0289 Japan

E-mail: hajime\_Nozawa\_jp@yahoo.co.jp, kuroda@nict.go.jp, isahara@nict.go.jp

**Abstract** In this paper, we attempt to apply Multilayered Semantic Frame Analysis, which was originally developed for analysis of the semantic structure in written texts, to analysis of the communicative act performed in dialogues.

**Keyword** Multilayered Semantic Frame Analysis, FrameNet, dialogue text, discourse, speech act

### 1. はじめに

これまで、対話の書き起こしテキストに対して、談話機能や発話行為といった伝達行為のタグを付与する様々な試みが行われてきた。このような取り組みでは、多くの場合、伝達行為のために特殊化されたタグが開発された。本稿では、複層意味フレーム分析の手法を、対話テキストにおける伝達行為の分析に応用する手法を提案する。また、事例として、国会議事録テキストに対する分析を紹介し、MSFAがテキストに対する意味的分析にとどまらず、伝達行為の分析にも有効であることを示す。

### 2. 先行研究と問題点

#### 2.1. 発話単位タグ (荒木・他 1999)

伝達行為のタグを、対話の書き起こしテキストに付与するこれまでの試みでは、人間のコミュニケーション行為において、概念がどのような役割を果たしているのかという視点が不十分であったように思われる。そのため、そのような試みには、対話の書き起こしテキストに表れる構造を十分に記述することを困難にするような、いくつかの方針が採用されている。例えば、荒木・他 (1999)によって開発された発話単位タグの体

系には、次のような問題が見られる。

#### 2.2. 限定的なタグの多様性

第一に、タグの種類が非常に限定的である。対話において遂行される伝達行為の種類は、実際にはかなり豊富であると考えられる。そのため、伝達行為の種類が限定的であることを前提としたタグ体系では、対話の内実を記述することは難しい。例えば、「働きかけの機能を持つ」発話単位の中で、「聞き手に対する行為の要求」であるものは、聞き手による諾否の要不要によって<示唆>と<依頼>に二分されているが、その中の<依頼>をとっても、<(いわゆる)依頼>、<命令>、<脅迫>、<要求>、<請求>等、さらに多様な下位分類が存在することは明らかである。この種類に分類されると思われる発話行為で、実際の対話で観察されたものには、<催促>といった、対話者間のこれまでの相互作用の歴史に深く関わるものも存在する。このような発話行為の下位分類は、些細な問題ではない。実際、下位水準での行為の違いは、聞き手が選択すべき対応の種類や様態に大きな影響を与え、対話やそれ以外の面での対話者間の関係性を方向付けてゆく。そのため、発話行為の細かな違いを捨象した、抽象的な水準での発話行

為の分類では、対話の構造が形成される動機を記述することができない。もちろん、多様なタグを設定した場合、タグ付与の作業における間主観性の保証については、実際的な問題も生じるであろう。しかし、初めから限定的な種類の伝達行為を設定するのではなく、むしろ、伝達行為の多様性と差異を掘り起こすことこそが重要であると考えられる。

### 2.3. 相互排他的タグ付与

次に、発話単位タグの体系では、タグ付与の作業の間での判断の一致度を上げるために、タグ付与の基準として決定木を導入している。この決定木を利用した場合、ある発話単位に対して相互排他的にしかタグを付与することができない。しかし、実際の対話では、発話における特定の部分が、複数の伝達行為を担っている場合が少なくない。

(1) 君も明日参加するよね。

例えば、(1)のような発話では、聞き手の意図を<確認>するとともに、何かの催しに聞き手が参加することを<勧誘>している。このような場合、このどちらか一方のタグを付与するだけでは、この発話を十分に特徴付けることはできない。また、聞き手の意図を<確認>することによって<勧誘>する、といった、対話における一般的な戦略を抽出することもできない。もちろん、タグ付与の作業における間主観性は重要であり、何らかの客観的基準を導入することには意味がある。しかし、タグ付与の基準は、相互排他的なものではなく、多重のタグ付与を可能とするものでなければならない。

### 2.4. 意味タグとの互換性

発話単位タグの体系は、対話テキストに対して、伝達行為に関するタグを付与するためだけに設計されている。そのため、いわゆる意味水準でのタグとどのように共存するのか、また、意味水準のタグ体系との互換性については考慮されていない。対話テキストに対して、伝達行為のタグを付与すると同時に、意味論的なタグを付与する意義は、それによって両者の関係性を明らかにするための資料を構築することができる点にある。伝達行為を理解するための手掛かりとしては、当然、対話者間の社会的関係や対話の文脈が重要な要素となるが、これまでの取り組みでは、意味論的な基盤についての記述や分析が、十分に行われてこなかったように思われる。また、伝達行為のタグと意味論的なタグの両方を、ある対話テキストに付与する場合、それぞれのタグの体系は共通のものであることが望ましいだろう。

## 3. 複層意味フレーム分析

### 3.1. MSFAの基本原則

複層意味フレーム分析 (Multilayered Semantic Frame Analysis: 以下、MSFAと略記)(黒田他 2005)は、Berkeley FrameNet (Baker et al. 1998)から着想を得て開発された、文の意味を分析する手法である。この手法では、分析された意味は、テキストの句や語や形態素といった文の要素に対して、意味タグを付与することで記述される。詳細については、参考文献に任せることとするが、この手法には次のような特徴がある。(a)意味タグによって表される概念は状況のフレームを単位とし、それぞれの意味タグは、その状況の名称である「フレーム名」と、その状況を構成する参加者や要素である「フレーム要素」から構成される。(b)ある文は、同時に複数の状況を表現しようと仮定しており、読み手や聞き手が「その文を理解している」と呼ぶうる状態として、想起していることが最低限必要であると考えられる、全ての状況のフレームを記述する。

### 3.2. 分析手続と事例

タグ付与の作業は、次のような手続で行われる。(i)文の中で表現されていると思われる全ての状況のフレームを特定する。(ii)それぞれの状況のフレームの名称であり、そのフレームを決定的に想起させる文の要素を「支配項 (GOVERNOR)」として、また、特定のフレームを強く想起させるものを「喚起項 (EVOKER)」として、タグを付与する。(iii)それぞれの状況のフレームの参加者や要素を表す文の要素を、そのフレームの「フレーム要素」として特定し、そのフレームにおける意味役割のタグを付与する。実際のタグ付与の作業は、二次元の配列シートを利用して行われる。例えば、(2)の文のMSFAによる分析は、表1のように記述される。

(2) 東名高速で東京に行った。

表の左端の列には、任意の単位に分割された文が表示され、その右側に、その文が表現していると考えられる一連の状況のフレームが表示されている。(2)の文が理解されていると主張するには、読み手は、この文が<F1: 自動車での移動>、<F2: 高速道路の移動>、<F3: 自動車の運転>という状況を表していることに気付いていなければならないだろう。また、これらの状況は、ある抽象的な水準では、<F4: 乗り物での移動>、<F5: 路線の移動>、<F6: 乗り物の運転>といった状況であることを知っていなければならない。さらに、より抽象的な水準で、<F4>と<F5>は<F7: 空間移動>、<F6>は<F8: 道具の操作>という状況であることを知っていることも必要である。表1において記述されていること

フレーム ID	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
フレーム間関係	F4を詳細化	F5を詳細化	F1を構成: F6を詳細化	F7とF8を詳細化	F7を詳細化	F4を構成: F8を詳細化		
フレーム名	自動車での移動	高速道路の移動	自動車の運転	乗り物での移動	路線の移動	乗り物の運転	空間移動	道具の操作
*	移動者	移動者	運転者	移動者	移動者	運転者	移動者	操作者
*	自動車	手段	自動車	乗り物	手段	乗り物	手段	道具
東名	EVOKER: 経路	EVOKER: 高速道路	EVOKER: 場所	EVOKER: 経路	EVOKER: 路線	EVOKER: 場所	経路	場所
高速								
で	MARKER	MARKER	MARKER	MARKER	MARKER	MARKER	MARKER	MARKER
*	出発地	出発地	運転目的	出発地	出発地	運転目的	起点	目的
東京	目的地	目的地		目的地	目的地		着点	
に	MARKER	MARKER		MARKER	MARKER		MARKER	
行っ	EVOKER	EVOKER		EVOKER	EVOKER		GOVERNOR	
た	EXTENDER	EXTENDER		EXTENDER	EXTENDER		EXTENDER	
*	移動目的	移動目的		目的	目的		目的	
。								

表1

は、(2)の文がこれら全ての多様で異なる水準にある状況を表現しているという仮定であり、また、読み手が実際にこれらの状況を特定することができるという事実である。

<F7: 空間移動>の列を見ると、「行っ (行く)」という動詞に、<支配項 (GOVERNOR)>のタグが付与されているが、これはこの動詞が空間移動という状況概念の具体的な名称であり、この状況のフレームを決定的に想起させる要素であるためである。また、「東名高速」と「東京」は、それぞれ<経路>と<着点>のタグが付与されており、それらの語の意味がフレームにおいて担う意味役割が表現されている。ちなみに、文の列に含まれる「\* (星印)」は、実際の表現には現れていないものの、想起された状況のフレーム要素を表すと考えられる文の要素を示す。

## 4. 対話テキストのMSFA

### 4.1. 対話テキストへの応用

MSFAは、新聞記事等の書き言葉テキストを用いた、意味タグ付きコーパスの構築を目的として開発されたという経緯がある。文が表現する状況をフレームとして記述するというこの手法は、非常に汎用性があるため、原理的には書き言葉テキストにおける意味の分析に限らず、対話テキストの伝達行為の分析にも応用することができる。しかし、その表記法は書き言葉のテキストを、一文単位で分析することを想定して設計されているため、対話テキストの分析で重要になる、談話機能や発話行為といった伝達行為の側面の記述や、複数の文にまたがる分析には不向きであるという問題があった。以下では、MSFAを対話テキストに応用する手法を紹介する。

### 4.2. 伝達行為の分析の基本原則

人間の言語的コミュニケーションでは、多くの場合、対話者は異なる二つの水準で状況の認識を行っていると考えられる。一つ目は、「伝達の間 (Communicative

Ground)」と呼べる水準であり、対話者が存在する時空間的な場において、どのような状況が進行しているのかについての認識である。対話者は、自らがどこで、誰と対話しているのかを理解しており、また、コミュニケーションを通して、互いにどのような働きかけを行っているのかを認識している。二つ目は、「心象場面 (Imagined Scene)」と呼べる水準であり、対話者が存在する伝達の間ではなく、発話によって喚起され、心象となった場における状況の認識である。このような心象としての場は、伝達の間から時空間的に隔離した別の場を指示していたり、もしくは、全くの空想による架空の間であったりする。

テキストの意味論的分析によって記述されるのは、多くの場合、後者水準の認識における概念である。例えば、表1に示された(2)の文に対する分析では、その文が表現すると考えられるいくつもの状況が記述されているが、それらは全て伝達の間とは時間的に隔離し、また、恐らく空間的にも隔離した場における状況である。そのような状況は、(2)の文の話し手や聞き手の目の前には存在せず、彼らの心象として存在する。これに対して、伝達行為の分析によって記述されるのは、前者の水準の認識における概念である。つまり、対話におけるそれぞれの発話によって、対話者の存在する時空間的な場において、対話者間に生じる状況こそが、発話が遂行する伝達行為に他ならないのである。

このように考えると、MSFAを対話テキストにおける伝達行為の分析に応用するためには、基本的な枠組みを変更する必要は無いことがわかる。書き言葉テキストにおける意味の分析としてのMSFAでは、心象場面の水準の認識において、文がどのような状況を喚起するのか、また、文のどの要素が状況のフレームの支配項や喚起項として機能し、どのフレーム要素を表現しているのかを分析している。これに対して、対話テキストにおける伝達行為の分析では、同様の分析を、

伝達の場の水準の認識に対して行うことになる。つまり、伝達の場の水準の認識において、発話がどのような状況を、どのようにして喚起するのかを分析するのである。以下では、いくつかの事例によって、表記法の上での変更点と、タグ付け作業を概観する。

### 4.3. 二つの水準での状況の喚起

ある文の要素は、多くの場合、心象場面か伝達の場のどちらかの水準認識において概念を喚起する。例えば、(3a)と(3b)における「犬」は、基本的には同じ概念を表しているが、その概念は、前者では心象場面の水準の認識で、後者では伝達の場の水準の認識において生じている。

- (3) a. 山田は犬を飼っているらしい。
- b. この犬の名前は何か。

しかし、場合によっては、ある文の要素が、心象場面と伝達の場の両方の水準において概念を喚起することがある。

- (4) a. 君のせいで、僕は先生に怒られた。
- b. ?君のおかげで、僕は先生に怒られた。

(4a)における「せい」は、過去のある時空間的な場において、「君」の行為が原因で、「僕は先生に怒られた」という結果が生じたという、<因果>の状況を表している。しかし、同時にこの「せい」は、この文が<非難>という伝達行為として解釈される要因にもなっていると考えられる。このことは、(4b)のように「せい」の代わりに「おかげ」を用いた文は、<非難>として解釈することができず、また、皮肉として理解しなければ、

意味的にも容認できないことからわかる。

心象場面と伝達の場の両方の水準での、(4a)の文のMSFAによる分析は、表2のように記述される。この分析では、「せい」は<F1: 因果>フレームにおける<喚起項>であると同時に、<F5: 非難>フレームにおける<支配項>として記述されている。ただし、この二つのフレームは、それぞれが心象場面と伝達の場という、異なる水準の認識において喚起されている。このような違いを明示化するため、対話テキストのMSFAでは、もともとのMSFAの表記法を拡張し、表の上部に「認識水準」を表示する行を追加している。また、対話テキストのMSFAでは、出現頻度の高い参加者を識別子化するという、もう一つの表記上の変更を行っている。これは、後に述べるように、複数の文から構成される対話の分析において、複数の文にまたがって出現する参加者の同一指示を簡便に表現するためである。表2の中段には、<P1 (僕)>、<P2 (君)>、<p3 (先生)>という三つの参加者が登録されており、これらの参加者に対する意味役割のタグは、それぞれの参加者の表示された行に付与される。また、文の要素に対しては、識別子が付与される。例えば、<F3: 叱責>フレームの<叱責者>と<被叱責者 (叱責される者)>のタグは、それぞれ、<p3 (先生)>と<P1 (僕)>に付与されると同時に、「僕」と「先生」には、それぞれ<P1>と<P3>の識別子が付与されている。

伝達行為の意味論的基盤についての分析は、心象場面と伝達の場という二つの水準におけるフレームの相関関係を見ることによって可能になる。例えば、<F5: 非難>フレームにおける<非難者>の意味役割と、<F4: 被害>フレームにおける<被害者>の意味役割は、同じ<P1 (僕)>という参加者が担っている。この事実は、多くの場合、誰かを非難する人物は、何らかの状況において被害を受けた人であるという、一般的な推測を裏付けている。他方で、非難される人物は、何らかの状況において害を与えた人であるという、一般的な推測も成り立つであろう。このような推測は、もし、<F5:

認識水準	心象場面	心象場面	心象場面	心象場面	伝達の場	伝達の場
フレームID	F1	F2	F3	F4	F5	F6
フレーム名	因果	憤慨	叱責	被害	非難	語り
P1 (僕)		憤慨原因	被叱責者	被害者	非難者	話し手
P2 (君)	原因				被非難者	聞き手
P3 (先生)		憤慨者	叱責者	加害者		
君	P2				P2	語りの内容
の	MARKER				MARKER	
せい	EVOKER				EVOKER	
で	MARKER				MARKER	
,						
僕	結果	P1	P1	P1	非難理由	
は				MARKER		
先生		P3	P3	P3		
に				MARKER		
怒ら		GOVERNOR	EVOKER	害の内容		
れ		EXTENDER	EXTENDER	EVOKER		
た			EXTENDER			
。						

表2

非難>フレームの<被非難者（非難される者）>が、<F4: 被害>フレームの<加害者>と一致するという記述があれば裏付けられるであろうが、この分析では、そのような対応関係は存在しない。そのかわり、<F4: 被害>フレームにおける<害の内容>である「怒られた」は、同時に、<F1: 因果>フレームにおける<結果>の意味役割を担っており、そのフレームでの<原因>の意味役割を担う<P2 (君)>が、<F4: 被害>フレームの<加害者>となっている。これは、誰かに直接害を与えなくても、害を与えた何らかの状況の原因となった人物も、非難の対象となりうるという事実を表している。

#### 4.4. 対話文脈に対する分析

対話における発話は、それが同じ表現形式や意味を持っていたとしても、その前後の文脈によって、遂行する伝達行為が変化する。

- (5) 田中: 犯人は誰なの。  
齊藤: 山田だよ。
- (6) 田中: 犯人は坂本よ。  
齊藤: 山田だよ。

(5)における齊藤の発話が遂行する伝達行為の一つは、<質問>であると考えられ、これに続く齊藤の発話は、それに対する<回答>を遂行していると考えられる。しかし、(6)における齊藤の発話は、(5)における発話と全く同じ形式を持ち、恐らくその意味も同じであると考えられるが、この発話が遂行する伝達行為は、田中の<主張>に対する<反論>であると考えられる。

このように、ある発話が遂行する伝達行為が、その発話の前後文脈に依存して決定されるのであれば、伝達行為の記述では、発話間の関係性といった、複数の文にまたがる性質を表現する表記法が求められる。複数の文にまたがる分析は、もともとのMSFAでも不可能ではなかったが、特に対話テキストでは、話し手や聞き手といった、実際の文では表現されない参加者が繰り返し現れるため、その都度、未実現の文の要素である「\*」を追加して表現する必要があり、また、その間の同一指示を表現することができなかった。既に紹介したように、対話テキストのMSFAでは、主要な参加者を識別子化し、タグは識別子に付与することでこの問題を解決している。

(5)と(6)のMSFAによる分析は、それぞれ表3と表4のように記述される。ただし、ここでは紙面の都合上、

認識水準	伝達の間	伝達の間	伝達の間	伝達の間
フレームID	F1	F2	F3	F4
フレーム名	語り	質問	語り	回答
P1 (田中)	話し手	質問者	聞き手	被回答者
P2 (齊藤)	聞き手	被質問者	話し手	回答者
犯人	語りの内容	質問内容		回答対象
は				
誰				
なの		GOVERNOR		
。				
山田			語りの内容	回答内容
だ				
よ				
。				

表3

認識水準	伝達の間	伝達の間	伝達の間	伝達の間
フレームID	F1	F2	F3	F4
フレーム名	語り	主張	語り	反論
P1 (田中)	話し手	主張者	聞き手	被反論者
P2 (齊藤)	聞き手	被主張者	話し手	反論者
犯人	語りの内容	主張内容		反論対象
は				
坂本				
よ				
。				
山田			語りの内容	反論内容
だ				
よ				
。				

表4

心象場面の水準でのフレームは省略してある。両方の表における<F1: 語り>と<F3: 語り>フレームは、どの範囲の発話において、どちらの対話者が話し手や聞き手であるのかを表示している。例えば、<F3: 語り>フレームは、<P2 (齊藤)>が話し手、<P1 (田中)>が聞き手となり、「山田だよ。」という<発話内容>が語られたことを表している。また、表3における<F4: 回答>フレームでは、「山田だよ。」は、先行する「犯人は誰なの」という<回答対象>に対する<回答内容>の意味役割を担っているが、表4における<F4: 回答>フレームでは、「犯人は坂本よ」という<反論対象>に対する<反論内容>として記述されている。

#### 5. 国会議事録の分析

これまで紹介してきた事例は、全て作例であったが、最後に現実の対話に対するMSFAの事例を紹介する。表5は、平成18年1月17日の衆議院国土交通委員会におけるやり取りの一部分である。実際の分析では、議事録全体の中から、約300の形態素を含む対話の部分を取り出し、それに対して約250の状況のフレームを付与した。表1はその中のさらに一部分である。

紙面上、分析の内容を詳しく解説することはできないが、特に、<F7: 評価>フレームにおいて、「だめ」と

いう評価を受けた<評価対象>が、<F8: 禁止>フレームにおける<禁止内容>に対応する点や、<F8: 禁止>、<F9: 拒否>、<F10: 拒絶>フレームが、先行する発話の異なる範囲に対して、多重の関係性を持つ点に注目して頂きたい。

### 文 献

- [1] 荒木雅弘・他. 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), pp.251-260.  
 [2] Austin, John Langshaw. 1962. *How to Do Things with Words*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press.  
 [3] Baker, Collin, et al. 1998. *The Berkeley FrameNet*

*project*. in Proceedings of the COLING-ACL, Montreal, Canada.

[4] Fillmore, Charles J. 1982. *Frame Semantics, Linguistics in the Morning Calm*. Seoul, South Korea: Hanshin Publishing Co., pp.111-137.

[5] 黒田航・他. 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」, 『自然言語処理第10回大会発表論文集』, pp.148-51.

[6] 野澤元・他. 2006. 「意味タグ付与の応用による伝達行為タグ付与の試み」, 『自然言語処理第12回大会発表論文集』, pp.620-623.

[7] 山梨正明, 1986, 『発話行為』, 大修館.

認識水準	心象場面	心象場面	心象場面	伝達の間	伝達の間	伝達の間
フレームID	F1	F2	F3	F4	F5	F6
フレーム名	特徴付け	相談	許可	懇願	返答	語り
P1 (穀田委員)	心配の被緩和者		許可者	被懇願者	被返答者	聞き手
P2 (小嶋証人)	特徴付者	相談者	被許可者	懇願者	返答者	語り手
P3 (補佐人)		被相談者				
...					...	
まし					返答対象	
た						
ね						
。						
ちょっと	特徴	相談期間	許可内容	懇願内容	返答内容	語りの内容
相談	対象	GOVERNOR				
させ		EXTENDER	GOVERNOR			
て			EXTENDER			
ください				GOVERNOR		
。						
だめ						
です						
。						
証言						
を						
...						

認識水準	心象場面	伝達の間	伝達の間	伝達の間	伝達の間	伝達の間	伝達の間	伝達の間
フレームID	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
フレーム名	評価	禁止	拒否	拒絶	断定	尊重	返答	語り
P1 (穀田委員)	評価者	禁止者	拒否者	拒絶者	断定者	尊重者	返答者	話し手
P2 (小嶋証人)		被禁止者	被拒否者	被拒絶者	被断定者	被尊重者	被返答者	聞き手
P3 (補佐人)								
...								
まし								
た								
ね								
。								
ちょっと	評価対象	禁止内容					返答対象	
相談								
させ			拒否内容					
て								
ください				拒絶内容				
。								
だめ	EVOKER: 評価値	EVOKER	EVOKER	EVOKER	断定内容		返答内容	語りの内容
です					GOVERNOR	GOVERNOR		
。								
証言								
を								
...							...	...

表5