

第三者の視点による対話の理解に関する考察

宇津呂 武仁 松本 裕治 長尾 眞

京都大学工学部 電気工学第二教室

第三者から見た場合の対話理解の問題について検討する。対話においては、対話者の間で解釈が食い違ったり、誤解が生じたりすることがしばしばある。本稿では、第三者から見て二人の対話参加者の間で食い違いや誤解が生じていると考えられる場合について、各対話者の解釈を導出する方法について考察する。対話者の間で解釈の食い違いや誤解が起こる場合には、その対話に対して複数の解釈を行なうことができると考え、各対話者がどの解釈をとっているかを各対話者の発話内容から決定する方法について考察した。

UNDERSTANDING DIALOGUE FROM THE VIEWPOINT OF A THIRD PERSON

Takehito UTSURO Yuji MATSUMOTO Makoto NAGAO

Dept. of Electrical Engineering, Kyoto University
Yoshida-honmachi, Sakyo-Ku, Kyoto, 606, Japan

The problem of understanding a dialogue from a third person's viewpoint is discussed. It often happens that participants' interpretations in a dialogue differ or they misunderstand each other. In this paper, a method for generating each participant's interpretation in a dialogue from the viewpoint of a third person is discussed. Firstly, we show that several interpretations could be generated from a dialogue in which participants misunderstand each other. Then we describe how it can be determined from each participant's utterance which interpretation he takes.

1 はじめに

対話参加者同士がお互いの目的を理解しあって協調的に対話を進めていくような目標指向型の対話を対象として、対話を理解するためのモデルがいくつか提案されてきた [1] [2] [4]。これらのモデルにおいては、プラン認識の手法を用いることによって、対話参加者の間で共通に理解されたプランの構造を構成し、それに基づいて対話の構造を把握するという方法が用いられた。そこでは、対話における発話を解釈することによって、対話参加者の間に共通に存在する目標を導き出すことが中心的な目的となっていた。

一般に、日常生活における対話では、常に対話参加者同士がお互いの目的を理解しあってスムーズに対話が進むとは限らず、対話者の間で食い違いや誤解が起こることもよくある。例えば、話し手の意図が文字通りの意味ではなく含意的な意味 [7] にある場合、聞き手がこれに気付かなければ食い違いが起こることになる。また、目標指向型の対話においても、各対話者の想定しているドメイン知識が異なっていれば、誤解を生じることとなる。本稿では、第三者の視点で対話を理解するという設定で、特に対話者の間で食い違いや誤解が起こっているような場合に、各対話者がどのような解釈を行なっているのかについて調べる。そして、第三者の視点で対話を理解して、対話者それぞれに対して異なった解釈を行なえるような方法について考察する。

以下の構成は次のようになっている。まず、2章では、対話の参加者同士の間で誤解や食い違いが起こっているような対話の例について調べ、食い違いの原因について考察する。次に、3章では、プラン認識の手法のうち Litman らによるモデル [4] を用いて、対話参加者の間で食い違いや誤解が起こっていると考えられる場合に対話参加者それぞれが持つべきプランの構造について考察する。さらに、4章では、第三者の視点で対話を理解する際に、対話者それぞれに対して知識の構造を設定することにより各対話者が対話に対して異なった解釈を行なう様子について述べる。最後に、5章でまとめを行なう。

2 対話の例

ここでは、対話の参加者同士の間で誤解や食い違いが起こっているような対話の例についてみる。

第三者が対話者それぞれについてよく知っている場合、対話者それぞれの知識の状態がよくわかるので誤解や食い違いが起こっているのがよく分かる。例えば、自然言語処理の研究室に二人の学生 A と B が所属していたとする。いま A は、英語の試験を受ける必要に迫られており、研究室内で英語の参考書を探していたとする。また B は、研究で使う例文を探すために、自分の机に英語の参考書を置いていたとする。この二人の事情をよく知っている第三者が次のような二人の会話を聞いたならば、二人はお互いに気づかずに誤解しあっていることがわかるであろう。

例 1

- A: この参考書、なかなか役に立ちそうだな。
- B: ちょっと難しい文が多過ぎるけどね。
- A: これくらいは、理解できるよ。
- B: へえー、それはすごいな。

この後、B が「今度デモしてよ。」と発話したり、あるいは、

- A: 単語がちょっと難しいかな。
- B: 単語は登録しないと無理だろ。

というようなやりとりがあれば、二人はお互いの誤解に気付くことができる。

また、話し手は文字通りの意味内容しか意図していないのに対して、聞き手がその発話から含意される内容が意図されたものと受けとってしまうことがある。日常生活における会話では、話し手が不用意に粉らわしい表現を用いたために、聞き手の方が深読みしてしまうということがよく起こる。

例 2

- A: 太郎の試合はどうでした。
- B: うん、よく頑張ってたよ。
- A: そう、まあ、また来年があるわね。
- B: いやいや、太郎のチームが勝ったんだよ。

例 2 では、A の質問に対して B が「うん、よく頑張ってたよ。」と 答えたのを聞いて、A は「太郎はよく頑張ったけど、試合には負けてしまった。」という内容の含意を導出したと考えることができる。しかし、実際に B が意図していたのは、「太郎のチームはよく頑張って試合に勝った。」という内容であったので、後の B の発話によって食い違いが訂正される。

逆に話し手の意図する会話の含意が、聞き手に伝わらない場合もある。例 3 は、状況によっては、「部屋を暖かくしたらどうか。」という A の意図が B に正しく伝わらなかった場合と考えることができる。

例 3

A: この部屋はちょっと寒くないかね。

B: いえ、ちょうどいいです。

A: あ、そう。

また例 4 では、A が B の服装をからかっているのに対して、B はその言葉を文字通りにとってしまっている。

例 4

A: その服いいですね。最近そういう服装がはやっているのですか。

B: そうかい、そんなこと言われたの初めてだよ。

A: そりゃそうでしょう。

これらの対話の各発話の意味する内容を理解するためには、直前の相手の発話をどのように解釈したかということ を推論し、さらにどのような意図のもとに発話を行なったかを推論しなければならない。そしてこれらの推論においては、対話者それぞれに対して異なった推論を行ない、対話者それぞれに対して異なった解釈を導出しなければならない。

3 プラン認識の手法による目標指向型の対話の理解

この章では、目標指向型の対話を理解するためのプラン認識の手法について述べる。まず、プラン認識の手法として Litman らによるモデル [4] について述べる。このモデルは、基本的にはユーザと対話を行なう対話システムのためのモデルであるが、二人の対話者が誤解することなく協調的に対話を進める様子を、第三者の視点からみて表現したものととらえることも可能である。次に、Litman らのモデルが、対話を解釈した結果として複数のプラン構造を解釈の候補として得る場合について述べる。

3.1 プラン認識の手法

Litman らのモデルでは、対象領域に依存した行為の階層に関する知識はドメイン・プランとして用意される。それとは別に、対話運用に関する知識をディスコース・プランとして用意しておく。まず、各発話は発話行為 (Speech Act) のレベルで認識され、次に、現在のトピックを継続するのか、あるいは新しいトピックを導入するのか、などに応じて適切なディスコース・プランが導入される。そして、新たなトピックが導入される場合にはそれに応じて新たなドメイン・プランが導入され、また、現在のトピックが継続される場合には既に導入されたドメイン・プランによって解釈が行なわれる。これらのプラン認識の結果得られるディスコース・プランやドメイン・プランなどから構成されるプラン構造は、プラン・スタックとして表現される。

一般に、発話行為、ディスコース・プラン、ドメイン・プランは全て次のような形式で記述される。

HEADER そのプランを表わす行為の表現。

PREREQUISITE そのプランを実行するための前提条件。

DECOMPOSITION そのプランを分解した行為列。

EFFECT そのプランの実行によって成り立つ効果。

CONSTRAINT そのプランを実行する際の制約。PREREQUISITE とは違って、行為者の意思によって達成することはできない。

3.1.1 発話行為

発話行為は、直接発話行為と間接発話行為の両方を含んだ形で定義される。具体的には、DECOMPOSITIONに表層の依頼形 SURFACE-REQUEST や陳述形 SURFACE-INFORM をとることにより、直接的な表層表現よりは抽象化されたレベルで定義される。基本的なものとしては、「REQUEST($S,H,Action$):ある行為 $Action$ を話し手 S が聞き手 H に要求する。」や「INFORM($S,H,Proposition$):話し手 S が聞き手 H に $Proposition$ が実在することを伝える。」などがある。例えば、REQUEST の場合には、間接的な依頼の場合も含めて、DECOMPOSITION として次の四通りの分解の仕方がある。

- SURFACE-REQUEST($S,H,Action$) : 表層の依頼形。
- SURFACE-REQUEST($S,H,INFORMIF(H,S,CANDO(H,Action))$) : $Action$ を行なうことが可能かどうかの質問。
- SURFACE-INFORM($S,H,\sim(CANDO(S,Action))$) : $Action$ を行なうことが不可能であることの陳述。
- SURFACE-INFORM($S,H,WANT(S,Action)$) : $Action$ を行ないたいという意思の陳述。

このような DECOMPOSITION の記述を用いることによって、SURFACE-REQUEST などの表層の意味表現が REQUEST などの発話行為として解釈される。

3.1.2 ディスコース・プラン

ディスコース・プランは、DECOMPOSITION に発話行為をとるという形で記述される。ディスコース・プランは、DECOMPOSITION の発話行為が関係する $Action$ およびその $Action$ を含むプランを引数として持ち、DECOMPOSITION の発話行為と引数のプランとを結び付ける働きをする。プランとしては、ディスコース・プランおよびドメイン・プランの両方をとりうる。

例えば、ドメイン・プランや他のディスコース・プランを新たに導入する働きを持つディスコース・プランとして、INTRODUCE-PLAN($S,H,Action,Plan$) というものがある。これは、DECOMPOSITION として REQUEST($S,H,Action$) をとり、CONSTRAINT としては $Plan$ が部分的行為として $Action$ を含むことを条件とする。このディスコース・プランによって、 $Plan$ がプラン・スタックに導入される。

ディスコース・プランは、談話レベルでのトピックの動きに応じて、大きく次の三つのクラスに分けられる。

The Continue Class 対話における現在のトピックを継続する。プラン・スタック中で、最も上にありまだ実行されていない行為 ($Action$) を実行することを表わす CONTINUE-PLAN などがある。

The Clarification Class 対話における現在のトピックに対して、より詳しい情報を求める。

プラン・スタック中のプランに含まれるある行為がもつパラメータを明らかにすることを表わす IDENTIFY-PARAMETER、プラン・スタック中のプランを訂正することを表わす CORRECT-PLAN などがある。

The Topic Shift Class 対話において新しいトピックを導入する。INTRODUCE-PLAN などがある。

ディスコース・プランの認識の際には、The Continue Class、The Clarification Class、The Topic Shift Class の優先順序で認識を行なう。

3.1.3 プラン・スタック

プラン・スタックは、基本的には、新たに導入されたドメイン・プランやディスコース・プランをスタックにプッシュしていくことによって構成される。ディスコース・プランがその引数によって、ドメイン・プランあるいは他のディスコース・プランを導入する場合には、導入されるプランを先にスタックにプッシュする。プラン・スタックに対する操作は、各ディスコース・プラン毎に詳細に規定されている。

プラン・スタック中のプランが含む行為が全て実行された場合には、そのプランに [completed] というフラグが振られる。また、プラン中で最も最近実行された行為には [LAST] フラグが、次に実行されるべき行為には [NEXT] フラグが振られる。

例えば、列車で旅行するというドメインにおいては、話し手 S から聞き手 H に対してなされた

「列車 $Train$ に乗りたいのですが。」

という発話は、発話行為としては

$$\text{REQUEST}(S,H,\text{BOARD}(S,\text{Train}))$$

という依頼の発話行為として解釈される。プラン・スタックが空の状態、この発話行為をディスコース・プランとして認識すると、

$$\text{INTRODUCE-PLAN}(S,H,\text{BOARD}(S,\text{Train}),\text{DomainPlan})$$

という、新たなドメイン・プラン *DomainPlan* の導入として認識される。ここで、BOARD という行為を含むドメイン・プランとしては、例えば列車で旅行することを表わす TAKE-TRAIN-TRIP がある。このときプラン・スタック中には、次のようなプランが上から順にプッシュされている。

1. $\text{Plan1} = \text{INTRODUCE-PLAN}(S,H,\text{BOARD}(S,\text{Train}),\text{DomainPlan})$
→(decomposition)→ $\text{REQUEST}(S,H,\text{BOARD}(S,\text{Train}))$
2. $\text{Plan2} = \text{DomainPlan} = \text{TAKE-TRAIN-TRIP}(S,\text{Train},\text{Direction})$
→(decomposition)→ ..., $\text{BOARD}(S,\text{Train}), \dots$

3.2 対話者間でプラン構造が異なる場合の表現

3.2.1 複数のプラン構造の候補

Litman らのプラン認識のモデルにおいては、対話を理解した結果として、常にただ一つのプラン・スタックが得られるとは限らない。表層の意味表現を発話行為として解釈する際に複数の候補が得られたり、あるいは、対話において言及された行為からドメイン・プランを推測する際に複数の候補が考えられるために、結果としてプラン・スタックの状態が複数得られることもある。Litman らのモデルにおいては、これらの複数のプラン構造の候補はあくまで対話者間で共通に理解された内容である。以下ではこのような複数のプラン構造の候補が得られる場合について調べ、対話者同士の間で食い違いが起きている場合に、これらの複数のプラン・スタックをそれぞれの対話者の解釈としてとらえられるかどうかについて検討する。

3.2.2 発話行為の曖昧性による場合

発話行為の曖昧性の典型的な例として、Action を行なうことが可能かどうかの質問

$$\text{SURFACE-REQUEST}(S,H,\text{INFORMIF}(H,S,\text{CANDO}(H,\text{Action})))$$

に対する次のような二通りの解釈があげられる。

1. $\text{REQUEST}(S,H,\text{Action})$ という Action の依頼としての解釈。
2. $\text{REQUEST}(S,H,\text{INFORMIF}(H,S,\text{CANDO}(H,\text{Action})))$ という 文字通りの質問としての解釈。

この二つの解釈は、ディスコース・プランとしていずれも INTRODUCE-PLAN を導入するが、INTRODUCE-PLAN が導入するドメイン・プランに違いがある。それぞれの場合にプラン構造(プラン・スタック)の状態を上から記述すると、次のようになる。

1. $\text{Plan1} = \text{INTRODUCE-PLAN}(S,H,\text{Action},\text{DomainPlan})$
→(decomposition)→ $\text{REQUEST}(S,H,\text{Action})$
 $\text{Plan2} = \text{DomainPlan} \rightarrow(\text{decomposition}) \rightarrow \dots, \text{Action}, \dots$
2. $\text{Plan1} = \text{INTRODUCE-PLAN}(S,H,\text{INFORMIF}(H,S,\text{CANDO}(H,\text{Action})),\text{DomainPlan})$
→(decomposition)→ $\text{REQUEST}(S,H,\text{INFORMIF}(H,S,\text{CANDO}(H,\text{Action})))$
 $\text{Plan2} = \text{DomainPlan} \rightarrow(\text{decomposition}) \rightarrow \dots, \text{INFORMIF}(H,S,\text{CANDO}(H,\text{Action})), \dots$

対話者同士の間で食い違いが起きている場合には、各対話者がこの二つのプラン構造のうちのそれぞれ別のものを解釈結果としていることになる。この後、話し手の方から食い違いの訂正を行なう発話があれば、聞き手は自分の解釈を変更することになる。Litman らのモデルでは、対話者が共通に理解した内容をプラン構造として表現するので、片方の対話者が自分の解釈を完全に変更するような場合を表現することはできない。対話者それぞれに対して解釈結果を記述するような方法が必要である。

3.2.3 ドメイン知識の違いによる場合

例1の「英語の参考書」に関する対話を、次のような二つのドメイン知識(プラン)のもとに理解する場合について考えてみる。

- ドメイン・プラン1:「英語の参考書 EBook を用いて、試験勉強する。」
- ドメイン・プラン2:「英語の参考書 EBook を用いて、研究に使う例文を探す。」

この場合、例1の対話からは、両方のドメイン・プランが推測されることになり、プラン構造としても二つの候補が作られることになる。例1の対話では、その後AとBの間で意見の食い違いが生じており、どちらのドメイン知識を用いてもこの対話における全ての発話の内容を正しいとすることは不可能である。これは、各対話者が別々のドメイン知識を想定して対話しているためであり、したがってこの場合も、対話者それぞれに対してドメイン知識を割り当て、対話者それぞれに対して解釈結果を記述するような方法が必要である。

4 第三者の視点による対話の理解

3.2節でみたように、第三者の視点で対話を理解するためには、対話者それぞれに対して知識の構造を設定しなければその対話を理解できない場合も多い。特に、対話者間で誤解や食い違いが起こっているような場合には、その対話に対する解釈が対話者間で異なっていることになる。このような対話を第三者の視点で理解するためには、各対話者に対してプラン構造などの知識モデルを設定し、対話が進むにしたがってその知識モデルを更新していき、対話者間で食い違いが起こった場合にもその知識モデルの違いによって食い違いを表現できる必要がある。

ここで、各対話者の知識の状態がよく分かっている場合には、各発話者がどのような意図のもとにその発話を行ない、また、相手の発話をどのように解釈したかを理解するのは比較的容易である。複数の解釈が可能な曖昧な発話に対しても、各対話者の知識の状態に応じて適切な解釈を行なうことができる。逆に、各対話者の知識の状態が明らかでない場合には、曖昧な発話に対してどのような解釈を行えばよいかは、第三者の立場では不明なことも多い。

以下では、これらの両方の場合について述べ、第三者の視点による対話理解の枠組について考察する。

4.1 各対話者の持つ知識があらかじめ分かっている場合

各対話者の持つ知識があらかじめ分かっている場合には、各対話者の知識を用いて対話者毎に解釈を行ない、知識の構造を構成すればよい。対話者間で異なった解釈が行なわれた場合にも、その解釈の違いが知識の構造の違いによって表現されていることが期待できる。

例えば、例1の「英語の参考書」に関する対話では、第三者が二人の学生AおよびBの事情をよく知っている場合には、AおよびBに対して次のような異なった知識を想定することが可能である。この知識は、「英語の参考書 EBook」に関するプランととらえることもできる。

- Aの知識(プラン):「英語の参考書 EBook を用いて、試験勉強する。」
- Bの知識(プラン):「英語の参考書 EBook を用いて、研究に使う例文を探す。」

ここで、今話題になっている「英語の参考書 EBook00」に関するAとBの対話を、A・Bそれぞれの知識を用いて解釈すると次のようになる。

● Aの解釈

EBook00は、試験勉強に役立ちそうだ。

EBook00程度の参考書ならば、自分は理解できる。

Bは「EBook00は、試験勉強するには難しい文が多過ぎる。」と思っている。

● Bの解釈

EBook00の例文は、自然言語処理の例文としては難しい。

Aは、「EBook00は、自然言語処理の例文探しに役立ちそうだ。」と思っている。

Aは、「自分の自然言語処理システムは、EBook00の例文を理解できる。」と思っている。

このような解釈のもとでは、Bの「へえー、それはすごいな。」という驚きも容易に理解することができる。また、Bの「今度デモしてよ。」という発話は、Aの知識では解釈不可能であるので、AはBの想定している知識が何であるかを推論することになる。

4.2 各対話者の持つ知識が分かっていない場合

各対話者がそれぞれどのような知識を持っているかが明らかでない場合、曖昧な発話に対して複数の解釈を導き出すことは可能であるが、各対話者がどちらの解釈を行なっているかを決定することはできない。この場合、それぞれの対話者に対して、その対話者が話し手となっている時の解釈を割り当てるのが妥当であると考えられる。

4.2.1 会話の含意が関係する場合

例 2、例 3、例 4 のように、その発話が含意的な意味なのか文字通りの意味なのか曖昧な場合には、話し手がどちらの意味で発話したのかは不明であり、また聞き手がどちらの意味で解釈するかも不明である。したがって、話し手に対しては複数の解釈を用意し、また聞き手に対しては、複数の解釈を用意するか解釈を保留するかしなければならない。

ここで、聞き手の解釈については、たいていの場合、聞き手の次の発話によって明らかになる。また、話し手の解釈については、例 2 の場合のように明示的な訂正があれば、聞き手の解釈が話し手とは異なっていたことが分かり、お互いの食い違いが解消される。逆に訂正などが全くなくスムーズに対話が進行していけば、話し手は聞き手の解釈と同じ意味で発話したことが分かる。プラン認識の手法が利用できるような目標指向型の対話の場合には、これは質問や依頼に対して適切な応答が返ってくる場合に相当し、ディスコース・プランのレベルでは The Continue Class として認識される。

例 3 のように、明示的な訂正は行なわれないうえ聞き手に対して食い違いをほめかすような場合もある。聞き手がこれを理解するかどうかは分からないが、この段階では話し手の解釈と聞き手の解釈とは異なったものとなっている。したがって、第三者としては、このような食い違いを検出する必要がある。

また、例 4 のように、話し手が聞き手をからかってやろうという意図を持っている場合には、聞き手がこの意図にすぐ気付けば、話し手と聞き手の解釈の食い違いは解消されるが、そうでなければ解釈の食い違いがしばらく続くことになる。この場合、第三者(あるいはこの対話を解釈するシステム)が会話の含意を導出するための知識や機構を持っていれば、話し手が含意的な意図を持っている可能性があることが分かるが、そうでなければお互いが理解しあつたごく普通の対話として解釈されてしまう。

4.2.2 複数のドメイン知識が想定される場合

例 1 は、「英語の参考書」の用途に関するドメイン知識(ドメイン・プラン)のレベルで複数の解釈が可能である。この場合、解釈の結果をプラン構造で表現するとすれば、3.2.3 節で述べたように、まずドメイン・プランの異なった複数のプラン構造が作られることになる。複数のプラン構造が得られる場合でも、対話がスムーズに進んでいく場合には、対話が進むにつれて次第に解釈が絞られ、対話者の間で共通の解釈が一つ得られると考えられる。しかし、例 1 のように対話者の間で微妙な意見の食い違いが起こる場合には、各対話者の想定しているドメイン知識が別々のものに絞られてくる可能性があり、その場合には二人の対話者は誤解していたことになる。

例えば、4.1 節の記述を用いれば、最初、A・B 双方に対して、「英語の参考書 EBook00 を用いて、試験勉強する。」および「英語の参考書 EBook00 を用いて、研究に使う例文を探す。」の両方のドメイン知識が想定できるが、対話が進むにつれて以下のような解釈を行なうことができる。

まず、A および B の発話から推論すれば、A および B に対する話し手としての解釈は次のようになる。

- A が、「英語の参考書 EBook00 を用いて、研究に使う例文を探す。」ことを想定しているのなら、A は、「自分の自然言語処理システムは、EBook00 の例文を理解できる。」と思っていることになるが、それはどうもおかしい。

↓

A に対して、「英語の参考書 EBook00 を用いて、研究に使う例文を探す。」というドメイン知識を想定することは不可能である。

- B が、「英語の参考書 EBook00 を用いて、試験勉強する。」ことを想定しているのなら、B は、「EBook00 は、試験勉強するには難しい文が多過ぎる。」と思っていることになるが、それはどうもおかしい。

↓

B に対して、「英語の参考書 EBook00 を用いて、試験勉強する。」というドメイン知識を想定することは不可能である。

この結果、Aは「英語の参考書 EBook00 を用いて、試験勉強する。」ことを、Bは「英語の参考書 EBook00 を用いて、研究に使う例文を探す。」ことをそれぞれ想定しているという解釈だけが残る。

ただし、人間が本当にこのような対話を聞いた時には、必ず二つの知識を想定して上のような推論を行なうとは限らない。AおよびBの想定しているドメイン知識が同一で、AとBの間で英語力に差があるとか、片方がいい加減なことをいっているとかいうような解釈を行なうことも多いと考えられる。

4.3 第三者の視点による対話理解の枠組について

以上の考察をふまえて、第三者の視点による対話理解の枠組について述べる。

まず、対話における表層の発話とは別に、各対話者がその対話をどう解釈したかという解釈の内容を各対話者に設定する。これは、目標指向型の対話の場合には、対話者それぞれが Litman らのモデルにおけるプラン構造のような知識構造を持つという形になる。Litman らのプラン認識の手法においては、話し手にとっても聞き手にとっても全く同じ解釈を行なうことによって対話者が共通に理解した内容を導出していたが、各対話者毎に解釈を導き出すためには、基本的にはその対話者が話し手として発話した内容から得られる解釈を優先する。聞き手として相手の発話を解釈する時には、解釈結果が他の知識と矛盾することもある。この場合、相手の発話は聞き手の解釈には影響を及ぼさない。意見を述べ合うような一般的な対話においては、各対話者は相手のモデルを持っていて、相手の発話はその相手の立場の表明として解釈されることになる。

第三者から見て誤解もなくスムーズに進行しているような対話の場合には、各対話者に設定した解釈の内容が同じものになると考えられる。逆に第三者から見て対話者の間で食い違いや誤解が起きていると考えられる場合には、各対話者に設定した解釈の内容が異なっていることになる。この場合、その後の対話において対話者が食い違いに気付いたならば、それまでの発話に対する解釈を再構成する必要がある。

5 おわりに

第三者による対話理解の問題について検討し、対話者の間で食い違いや誤解が起きているような場合に、各対話者に対して異なった解釈を行なう方法について考察した。各対話者に対して異なった解釈結果を与えるには、対話全体から得られる解釈のうち話し手としての解釈を優先することが必要である。

対話者の間の食い違いに関連して、ユーザの知識とシステムの知識の違いを検出してユーザの誤りを訂正するような対話モデルもいくつか提案されている [3] [5] [6]。対話において相手の誤解を解消するために行なわれる発話を第三者の視点から理解する際には、これらのモデルにおけるシステムの動作が参考になると考えられる。また、プラン認識におけるドメイン・プランの導出も会話の含意における含意的な意図の推測も、ともに推論規則を用いた数段の推論ととらえることができる。そこで、本稿における考察をふまえた今後の課題としては、会話の含意などを含む一般的な対話の例について、各対話者の解釈を導出するような対話理解のシステムを試作することがあげられる。

参考文献

- [1] Allen, J.F. and Perrault, C.R.: "Analyzing Intention in Utterances," *Artificial Intelligence*, Vol.15, pp. 143-178, 1980.
- [2] 飯田 仁, 有田英一: 4階層プラン認識モデルを使った対話の理解, 情報処理学会論文誌, Vol. 31, No. 6, pp. 810-821, 1990.
- [3] 今村 誠, 小谷 亮, 近藤省造: 対話参加者のもつプランゴール構造の差異を考慮した 対話制御方式について, 情報処理学会, 自然言語処理研究会 82-8, 1991.
- [4] Litman, D.J. and Allen, J.F.: "A Plan Recognition Model for Subdialogues in Conversations," *Cognitive Science*, Vol.11, pp. 163-200, 1987.
- [5] Pollack, M.E.: "A Model of Plan Inference That Distinguishes Between the Beliefs of Actors and Observers," *Proceedings of the 24th Annual Meeting of ACL*, pp. 202-214, 1986.
- [6] Quilici, A.: "Detecting and Responding to Plan-Oriented Misconceptions," *User Models in Dialogue System*, pp. 108-132, Springer-Verlag, 1989.
- [7] 山梨正明: 発話行為, 大修館書店, 1986.