

4C-6 ガイダンス機能を備えた自然言語インタフェースシステム(2) - 発話意図抽出処理 -*

酒井 桂一 池田 裕治 藤田 稔†

キヤノン(株) 情報システム研究所

1 はじめに

我々は、文書整形システムであるLaTeXのコマンド使用方法を対象にしたガイダンスシステムを試作中である。ガイダンスシステムでは、ユーザの発話からユーザの意図を正確に抽出することが必要である。そのためには、ムード解析をベースにした発話意図抽出処理が欠かせない。

本稿では、LaTeXのコマンドに対する質問・応答機能を作成するにあたり、ムードの分類[1]を自然言語インタフェース、特に発話意図抽出処理に適用したので、その分類および、試作したシステムの発話意図抽出処理について述べる。

2 ムードの分類

質問応答システムにおいて、自然言語を用いた自然な対話をこなうには、単純な質問文、応答文だけでなく、依頼や希望などを表わす表現(伝達ムード)からユーザの発話意図を抽出する必要がある。

伝達ムードについては、仁田が言語学の立場から「話し手」の「発話時における」伝達の態度として分類を行なっている[1]。[1]では伝達ムードを「働き掛け」、「表出」、「述べ立て」、「問い掛け」の4つに大分類し、それぞれについて文法的特徴を述べている。そこで、質問応答システムに実装するために、これを参考にし、以下に示す点を考慮して、「働き掛け」、「表出」、「問い掛け」について再分類を行なった。

- [1]での表層上のガ格についての制約に対し、深層格の立場から事柄の主体とムードの主体に分離して考える。
- 否定表現について、事柄とムードのどちらに係るかを判定し、再分類を行なう。
- 「問い掛け」は、「働き掛け」および「表出」に疑問の終助詞「か」が付与可能かどうか、可能な場合に事柄およびムードの主体がどう変化するかを判定する。

分類の結果を表1に示す。

a. に関しては、例えば、「本を読んで下さい。」という発話では、「本を読む」という事柄の主体が「聞き手」であり、その事柄を伝達するムード「依頼」の「働き掛け」の主体が「話し手」であることを示す。また、[1]で一つにまとめられていた「希望」の「表出」を、事柄の主体の違いから「希望1」と「希望2」に細分類した。

b. に関しては、「働き掛け」では、[1]で「禁止」、「依頼的禁止」と独立させていた「な」や「て下さるな」を、それぞれ事柄を否定する「命令」、「依頼」とした(表中で、ムード名の後に括弧内に「否定」と書いているものは、事柄を否定することを示す)。

「行くな」⇒ ムード：命令(主体：話し手)

事柄：「行く」(主体：聞き手)

「表出」では、「たくない」がムード「希望1」ではなく、事柄を否定することを示すと考えられるのに対し、「てほしくない」はムード「希望2」を否定すると考える。(事柄を否定する場合は、「ないでほしい」という文末表現になる。)

「問い掛け」では、ムード部に否定表現を含む場合(例えば「希望1」の「たくないか」)、否定を含まない表現に丁寧さを付与するものとし、ムードあるいは事柄を否定するのではないとする。

c. に関しては、「働き掛け」、「表出」の分類のうち、「命令」、「禁止」、「依頼的禁止」は「問い掛け」にすることができない。

また、主体に関しては、「依頼」、「勧誘」、「意向」については「問い掛け」にする前と変化がないが、「希望」については「話し手」と「聞き手」が入れ替わる。

表1：伝達ムードの分類

ムード名		文末表現の例	事柄の主体	ムードの主体
働き掛け	命令(否定)	(命令形), なさい な, なさるな	聞き手	話し手
	依頼(否定)	て下さい, てくれ て下さるな, てくれるな	聞き手	話し手
	勧誘	(よ)う, ましょう	聞き手+話し手	話し手
表出	意志	(よ)う, ましょう	話し手	話し手
	希望1(否定)	たい, たくない	話し手	話し手
	希望2	てほしい	聞き手	話し手
	否定希望2	てほしくない	聞き手	話し手
問い掛け	依頼	て下さるか, てくれるか て下さらないか, てくれないか	聞き手	話し手
	勧誘	(よ)うか, ましょうか	聞き手+話し手	話し手
	意向	(よ)うか, ましょうか	話し手	聞き手
	希望1	たいか, たくないか	聞き手	聞き手
	希望2	てほしいか, てほしくないか	話し手	聞き手

3 発話意図抽出

質問応答においてなされる発話のうち、2節で分類したムードを伴うものの主動詞として以下に示す3種類に大別した。

1 知覚動詞

「知る」、「覚える」、「理解する」、「見る」など、主体が情報を得

* A Natural Language Interface with Guidance - intention extraction -

† Keiichi SAKAI, Yuji IKEDA and Minoru FUJITA (Information Systems Research Center, Canon Inc.)

る行為を表わすもの

2 教示動詞

「教える」、「示す」、「見せる(知覚動詞+使役)」など、主体が相手に情報を与える行為を表わすもの

3 調査動詞

「調べる」、「求める」など、主体が情報を明らかにする行為を表わすもの

2節で示したムードの分類と上記の3種類の動詞の組み合わせによって得られる発話意図の一覧を表2に示す。

表2から、「命令」と「依頼」の「働き掛け」、「希望2」の「表出」、「依頼」の「問い掛け」は、上記3種類の動詞に関して同一の発話意図をもつと考えられる。ただし、これらのそれぞれ(例えば「命令」と「依頼」)の間には、いわゆる「発話の力の強さ[2]」に差があると考えられるが、本稿では考慮しない。

また、「希望1」の「表出」と、上述の同一発話意図をもつものとして、例えば「希望2」の「表出」とを比較すると、知覚動詞および教示動詞が「希望1」のムードを伴う場合には、その発話意図はそれぞれ情報の「要求」と「提示」となる。それに対し、「希望2」のムードを伴う場合には、発話意図が逆転する。

知りたい(要求) ⇔ 知ってほしい(提示)

教えたい(提示) ⇔ 教えてほしい(要求)

一方、調査動詞は「希望1」、「希望2」のどちらのムードを伴ってもその発話意図はともに情報の「要求」となる。

調べたい(要求) = 調べてほしい(要求)

また、「意志」の表出では、発話意図を「承認」としているが、これは質問応答の文脈では、「要求」の意図をもつ発話に対する「承認」の意図をもつ発話に用いられることを示す。

「教えてください。」 ⇒ 「教えましょう。」

4 質問応答システムの作成

表1の分類に基づき、文末表現から伝達ムードを解析し、さらに主動詞の分類から表2に示した発話意図を抽出する質問応答システムを作成した。対象はLaTeXのコマンドヘルプである。本システムの質問応答例を図1に示す。

本システムでは、まず、形態素および係り受け解析を行ない、その結果を用いて、ムードおよび深層格解析を行なう。ムード解析では、文末文節を見て、伝達ムードを決定すると同時に事柄とムードとに分割する。続いて主動詞の必須格情報とムードの分類による深層格の制約(表1)から省略されている必須格を決定する。発話意図抽出では、表2の情報を持ったテーブルを参照して発話意図を決定し、発話意図が情報の要求のときのみデータ抽出を行なう。データ抽出では、要求された情報のタイプと内容をチェックし、タイプがコマンドの場合には、操作内容とコマンド名を登録したコマンドデータベースからコマンド名を抽出し、応答文を出力する。

5 おわりに

今回、LaTeXのコマンドの質問・応答機能を作成し、特にムード分類・発話意図抽出処理について報告した。今後、対話管理機能の作成にとともに、対話の中での発話意図の扱いについて検討していく。

参考文献

- [1] 仁田 義雄, 現代日本語のモダリティの体系と構造, 日本語のモダリティ, くろしお出版, 1989.
- [2] 久米 他, 日本語対話文における発話意図の解析の方法, 情報学会36回全国大会, 3T-9, 1988.

表2: 発話意図

	働き掛け			表出			問い掛け				
	命令	依頼	勧誘	意志	希望1	希望2	依頼	勧誘	意向	希望1	希望2
知覚動詞	(提示)	(提示)	—	承認	要求	提示	提示	—	(要求)	(提示)	(要求)
教示動詞	要求	要求	—	承認	提示	要求	要求	—	提示	(要求)	(提示)
調査動詞	要求	要求	—	承認	要求	要求	要求	—	提示	(提示)	(提示)

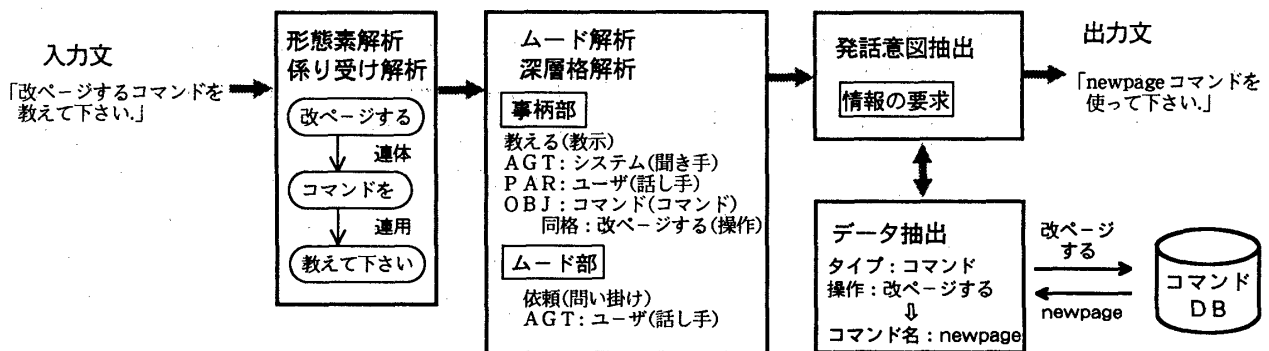


図1: 質問応答システム