

## 動詞の意味属性を用いた疑問表現の選択\*

1B-3

平山深華 荻澤義昭 水野貴文 乾伸雄 小谷善行 西村恕彦  
(東京農工大学 工学部 電子情報工学科)

### 1 はじめに

人間と計算機の対話において、特に計算機が人間から知識の獲得を行う際、システムがどのような疑問文を発話するかは大きな問題である。

話題となっている事柄に対するスクリプト的な知識をシステムが持っているならば、システムは適切な質問を発話できる。しかし、システムが持つことのできる知識には限界があり、ユーザーからのさまざまな入力に追従して、柔軟な発問をすることができない。

一方、人間の対話を考えた場合、その連文関係においては、

- 相手の言葉の内容を受けてそれに対する問いがなされる“問答型”
- 相手の言葉とは無関係に、どんどん新しい話題に目先を変えていく“羅列型”

の二種類に分けることができる。問答型は、“常に先行文や相手の言葉を手がかりに、次の文へと一つずつ移行していくので、論理的で生産的である。”という報告がある[1]。

本研究では、相手の文中の語に着目することで次の質問を出す、という観点から、動詞の意味に着目した。その分類によって文がどのような情報を持つことができ、どのような疑問表現を選択することができるか調査した。

### 2 疑問表現について

疑問詞は、品詞的には、1) 不定称の「誰」「何」「どこ」「いつ」などの疑問代名詞 2) 「いくつ」「いくら」などの数詞 3) 「なぜ」「どう」などの疑問副詞 4) 「どの」「どんな」などの連体詞 などがある。

\* A Selection of Expression in Questions using Semantic Attribute of Verb,  
Miharu HIRAYAMA, Yoshiaki OGISAWA, Takafumi MIZUNO, Nobuo INUI, Yoshiyuki KOTANI, Hirohiko NISIMURA,  
Tokyo University of Agriculture and Technology, Dept. of Computer Science

表 1: 意味分類による出現要素

意味分類	例語	述語素(出現頻度順)
存在・所有	ある, 居る	対象, 非空間的場所, 空間的場所
関係認定	通う, あてはまる	対象, 関連
出発・帰着	出る, 着く	動作主, 空間的起点/着点, 方向
授受	あげる, 渡す	対象, 動作主, 相手
出現・発生	現れる, 表れる	対象, 空間的場所, 動作主
離脱	取れる, 剥がれる	動作主, 対象, 空間的起点, 部分, 手段
加力	押す, 待つ	対象, 動作主, 手段, 範囲, 部分
経済活動	売る, 払う	動作主, 対象, 手段, 数量
言語活動	言う, 書く	動作主, 対象, 相手
自然現象	光る, 晴れる	対象, 空間的場所

また、意味的には、文の格要素となるものを尋ねるものと、文の格要素を修飾するものを尋ねるものの二つに分けられる[2]。

疑問副詞と連体詞に関しては、どのような入力文に対しても発話が可能である。しかし、疑問代名詞と数詞に関しては、文の格要素を尋ねることになるため、その文に、どんな情報が含まれ得るかによって、発話ができる場合と、できない場合がある。

### 3 動詞の意味属性について

動詞辞書 IPAL[3]では、動詞を意味によって分類している。分類は、従来から動詞の意味的なグループ分けるために用いられてきた‘状態’、‘動作’、‘移動’などの名称を分類項目としているので、同一のグループに含まれる動詞には、類義性があると考えられる。同じ動詞でも、いくつかの意味を持つ場合は、それぞれが一つのエントリーとなっている。

一方、文中にどんな情報が含まれているかは動詞と結び付いている文中の名詞句が、動詞とどのような意味関係を持つかなどからわかる。これは、述語素で表される。そこで、着目した語の意味によって、文がどのような情報を持ち得るか、調査を行った。

調査方法は動詞辞書 IPAL の 802 語 3379 エントリーを意味分類ごとに分け、個々の動詞に対して、どの述語素が当てはまっているか、その数を調べた。

その主な結果を表 1 に示す。

ほとんどの文において、動作主と動作の対象となる

表 2: 格要素と疑問詞

述語素		疑問詞
動作主	A	誰が、何が
対象	O	誰を、何を
空間的場所	LL	どこに
非空間的場所	NL	どこに、何に
空間的起点	LS	どこから
空間的着点	LG	どこに
方向	DR	どこへ
関連	CC	何に
数量	QU	どのくらい、何(単位)
比較	CP	何より、誰より

情報は含まれるが、“状態”に分類される動詞と“自然現象”に分類される動詞はおおよそ、動作主の情報を持たない。また、“離脱”には手段や部分が、“出発・帰着”には空間的起点/着点や方向が、“授受”には相手が含まれるなど、意味分類によって文中にどのような情報が入っているのか、傾向が抽出できた。

#### 4 疑問表現の選択とシステムの実現

3 節から、文中に現れやすい情報が、動詞の意味によって規定できる。相手の発話の文のうち、欠けている情報を補完するために、表 1 の傾向を用いることで、発話し得る疑問詞が決められる。

また、欠けている情報が複数あった場合は出現頻度の高い順に情報を得られるように発話すれば、より自然な発話が行えると考えられる。

そこで、“インタビューシステム”を実現し、相手の入力文に対して、それに関連する疑問文発話を生成した。システムは、スクリプト的な知識を持たず、語の品詞や意味の辞書だけを持つ。システム内の知識の表現は、フレームの形式になっている。

まず、入力された動詞(行く\_候補)の意味分類を調べ、表 1 と同様のテーブル(図 1 の頻度)を参照し、その動詞が、情報として持ち得るものをスロットとして持つ(図 1 の行く\_深)。入力文の動詞につくそれぞれの名詞句を、格構造から解析し、スロット値として格納する(図 1 の公園)。入力文の格納が終わるとシステムは、テーブルから得た頻度の順に、空いているスロットを探す。空いている場所に対応する疑問詞を、表 2 のような対応付け(図 1 対応表)をもとに選択し、システムの発話に用いる。図 1 に簡単な実行例を示す。例では、まず、「誰が」次に「何で」、「何に」が発話候補となる。

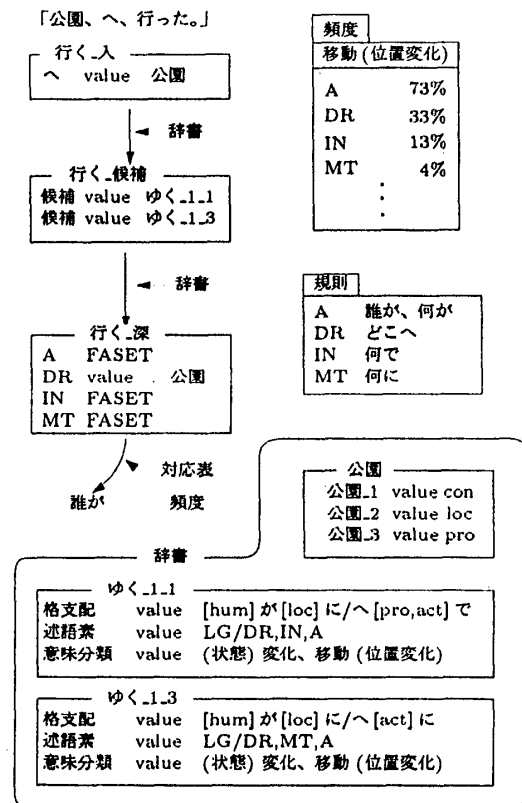


図 1: システム構成図

#### 5 おわりに

本研究では、動詞の意味分類をもとに疑問の表現を選択する方法を考案し、疑問詞を発話するシステムで、それを実現した。

#### 参考文献

- [1] 森田良行: 談話の研究と教育 II, 国立国語研究所 (1989).
- [2] 八木ほか: 自然言語対話における疑問表現の分類およびその発話認識への適用手法と問題点の考察, 情報処理学会第 47 回全国大会 3-147(1993).
- [3] 計算機用日本語基本動詞辞書 IPAL(Basic Verbs) 説明書, 情報処理振興事業協会技術センター (1987).