

7P-5

自然語インタフェースにおける
インタラクティブ型多義解消方式の開発

間瀬久雄 木山忠博 絹川博之

(株)日立製作所 システム開発研究所 関西システムラボラトリ

1. はじめに

データベース検索用日本語インタフェース¹⁾では、単語の意味を一義に決定する多義解消処理が必要となる。本稿では、対話機能を備えたインタラクティブ型多義解消方式について報告する。本方式は、データベースの内容には依存しない汎用性を特徴としており、(1)意味の絞り込み処理と、(2)意味情報取得処理からなる。まず、前者でルールに基づいて意味候補を絞り込み、一義に絞り込めない場合、後者でユーザとの対話によって決定する。意味の絞り込み処理によって、必要最小限の対話を実現できる。また、ユーザから意味情報を取得することによって、より正確な解析ができ、ユーザの修正負担を軽減する。

2. 単語の意味と多義解消

本稿における単語の「意味」とは、その単語とデータベース内のデータとの対応を表したものと定義する。例えば、図1のデータベースを想定した場合、単語「横浜」は、属性項目「住所」に属するデータ「横浜市」の意味と、属性項目「所在地」に属するデータ「横浜市」の意味の二種類を持つ。多義解消処理は、このような複数の意味を持つ単語の意味を一義に決定する処理である。

3. インタラクティブ型多義解消方式

本稿では、対話によってユーザから意味情報を取得する機能を備えたインタラクティブ型多義解消方式を提案する。本方式では、(a)知的な(必要最小限の)対話、(b)ユーザの作業の効率化、(c)取得した意味情報の学習の三点を実現することをめざす。本方式は、(1)意味の絞り込み処理と、(2)意味情報取得処理とからなる(図2参照)。以下、それぞれについて詳しく述べる。

(1) 意味の絞り込み処理

ここでは、対話を必要最小限にするために、10種類のルールに基づいて単語の意味を絞り込む。各ルールは、その単語およびその単語に隣接する単語の品詞・活用形、付属語の機能などの言語情報や、隣接する単語の持つ意味情報を参照し、不適当な意味候補を棄却する。例えば、図1のデータベースに対して、

(例1) 「日立の人の趣味は？」

が入力されたとする。単語「日立」は、

①(個人の)勤務先が日立製作所(K3) ②(個人の)住所が日立市(K2)

③(会社の)会社名が日立製作所(C1) ④(会社の)所在地が日立市(C2)

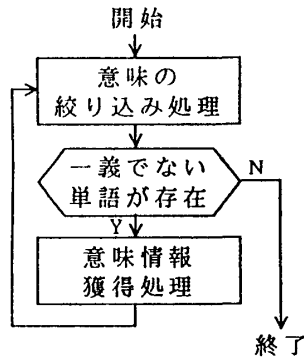
の4種類の意味を持つ。一方、「人」は(個人の)氏名(K1)、「趣味」は(個人の)趣味(K4)に対応する意味をそれぞれ持つ。この場合、単語「日立」の直後

Development of Interactive Disambiguation in Natural Language Interface
HISAO MASE, TADAHIRO KIYAMA, HIROSHI KINUKAWA

Kansai Systems Laboratory, Systems Development Laboratory, Hitachi, Ltd.

[個人テーブル]				[会社テーブル]		
K1	K2	K3	K4	C1	C2	C3
氏 名	住 所	勤務先	趣 味	会社名	所在地	業 種
鶴亀一郎	日立市	日立製作所	ゴルフ	日立製作所	日立市	電 機
.....

図1 データベースの例



質問文：日立の人の趣味は。

「日立」の意味を選択して下さい。

1	「勤務先」が「日立製作所」
2	「住所」が「日立市」

意味登録	
する	しない

図3 意味情報取得処理における表示例

図2 多義解消処理フロー

に単語「人」が存在し、「日立」は「人」に係り、「人」が個人テーブルの属性項目「氏名」に対応することから、意味③と④を棄却し、①と②に絞り込む。

(2) 意味情報取得処理

ここでは、絞り込み処理で一義に決定できなかった単語の意味をユーザに提示し、ユーザの回答に基づいて意味を決定する。ユーザの作業を軽減するために、意味候補は選択肢として提示し、また、各選択肢は多義の種類に応じて必要最小限の情報で構成する。前述の(例1)では、意味の絞り込み処理で一義に決定できなかった単語「日立」について、その意味を図3に示すようにユーザに問いかける。そしてユーザの回答に基づいて意味を決定する。ユーザからの回答に基づいて意味を一義に決定した後、再び絞り込み処理を行う(図2参照)。ある単語の意味を決定したことによって、それまで一義に決定できなかった単語の意味を一義に決定できることがあるからである。

また、ユーザから取得した情報を以降の解析に反映させるために、単語の意味を登録する機能を備える。対話をする際に、意味登録モードを設ける。ユーザが意味登録可能な状態で回答した場合に、ユーザが選択した意味を登録する。それ以降、システムは登録された意味をその単語の意味として一義に解釈する。システムの質問に回答するだけで単語の意味を登録でき、登録作業を簡便化できる。

4. おわりに

本方式を、データベース検索用日本語インタフェースとして汎用的に開発したプロトタイプシステムHITNICE-Qに適用した。今後は、本方式を評価するとともに、汎用性を保ちつつルールを更に充実させて、より多くの自然語文を正しく受理できるようにする。

参考文献

1) 絹川：表階層モデルに基づく自然語インタフェース処理方式，情報処理学会論文誌，Vol.27，No.5 (May, 1986)