

5M-3

日本語対話システム Anyone における 意味解析

高梨 郁子† 板橋 美子‡ 大槿 仁司† 辻 秀一†

† 三菱電機(株) 情報システム研究所 ‡ 三菱電機(株) コンピュータ製作所

1. はじめに

日本語対話システム Anyone は オフコン (MELCOM80) において、自然言語によるデータベース検索を実現するシステムである。その日本語解析部は形態素解析・構文解析・意味解析・時間処理の4モジュールから成っている。本論文では、意味解析について述べる。意味解析では、検索文の構文解析結果である構文木を概念スキーマネットワークに変換する。検索文が意味の曖昧な言葉を含む場合にも、データベース検索の制約条件、言葉の係り受け関係を考慮して曖昧さを絞り込むことによって検索可能な概念スキーマネットワークに変換する。内部的に絞り込み不可能な言葉はユーザに問い返す。

2. 曖昧さの絞り込み

構文木の各ノードには概念単位の用語情報が格納されており、1つの用語情報はそれぞれ1つの概念スキーマの1つの項目に対応している。言葉に曖昧さがある場合は1つのノードが複数の用語情報を持ち、複数の概念スキーマに対応している。これらの曖昧さを以下の4つの手法によって絞り込む。概念スキーマには、『売上累積概念スキーマ』『商品マスタ概念スキーマ』などのデータベースに対応したスキーマや『先月概念スキーマ』『以上概念スキーマ』などの日本語に対応したスキーマがある。

(1) 複合語項目名

「当年の月別売上」「当年の月ごとの売上金額」の様な言い回しでも「当年月別売上金額」の様な複合語項目名と解釈可能にするために、「当年」「月別」「売上金額」の様に項目名を分離させた複数の用語情報で1つの項目を表すことにした。そのため例えば「売上金額」は集計済みデータの「当年月別売上金額」と累積データの「売上金額」の2つの項目に解釈できるという曖昧さが生じる。

各用語情報にどの項目名から分離したかという情報を「構成情報」として持たせる。この「構成情報」によって要素語の合成チェックを行ない、合成不可能な用語情報の組合せは削除する。また、集計済みデータと累積データいずれも検索可能な場合は集計済みデータで検索する。

(2) 概念スキーマのタイプごとの制約条件による絞り込み

言葉が曖昧で複数の概念スキーマに対応している場合、概念スキーマの組合せも曖昧になる。そこで、概念スキーマのタイプごとの制約条件によって検索不可能な概念スキーマの組合せを削除する。

Semantic analysis in "Anyone" a Japanese language interactive system

† Ikuko TAKANASHI, ‡ Yoshiko ITABASHI, † Hitoshi OHGASHI, † Hidekazu TSUJI

† Computer & Information Systems Lab., MITSUBISHI Electric Corporation.

‡ Computer Works, MITSUBISHI Electric Corporation.

(3) 個々の概念スキーマの制約条件による絞り込み

データベースに対応した個々の概念スキーマは実際のデータベースのジョイン情報を持っており、これによって検索不可能な概念スキーマの組合せを更に削除する。

(4) 問い返し

絞り込み不可能な言葉の曖昧さがある場合は、用語情報の一部の情報を表示しユーザに選択させる。例えば「鈴木」が図1の曖昧な用語情報を持っている場合、図2のように問い返しをする。問い返しでユーザが選択した結果は履歴として登録することによって同じ問い返しを繰り返さない。

見出し語	概念スキーマ	代表語	コード
鈴木	出荷先概念スキーマ	鈴木商会	356
鈴木	得意先概念スキーマ	鈴木商店	401
鈴木	担当者概念スキーマ	鈴木	6A1

図1 「鈴木」の用語情報のデータ

「鈴木」に関する言葉が曖昧で、意味を特定することができません。
以下の中から1つ選んでください。

1. 出荷先
2. 得意先
3. 担当者

図2 問い返し内容

3. 概念スキーマネットワークの生成

概念スキーマの組合せの選択後すべての概念スキーマ間の関係する項目間をネットワーク結合する。これが概念スキーマネットワークである。ネットワーク結合の際に、意味マーカによる言葉の係り受けをチェックする。これらの処理によって言葉の係り受けの誤った構文木を削除し、係り受けの正しい構文木の概念スキーマネットワークを生成する。

4. おわりに

以上、日本語対話システム Anyone における意味解析について述べた。意味解析では、曖昧さを含んだ日本語文をデータベース・日本語の両面から意味を絞り込み、1つの概念スキーマネットワークに変換して検索文とデータベースを関係付ける。

参考文献

- 1) 板橋美子ほか：日本語対話システム「Anyone」自然言語によるエンドユーザコンピューティング，情報処理学会情報システム研究会資料，45-2(1993).
- 2) 永松靖朗ほか：日本語対話システム Anyone におけるユーザーインタフェース，情報処理学会第47回全国大会，5M-1(1993).
- 3) 大樫仁司ほか：日本語対話システム Anyone における形態素・構文解析，情報処理学会第47回全国大会，5M-2 (1993).
- 4) 清水英弘ほか：日本語対話システム Anyone における辞書構築，情報処理学会第47回全国大会，5M-4(1993).