

Title	質問の曖昧性を考慮した質問応答システムに関する研究
Author(s)	松本, 匡史
Citation	
Issue Date	2006-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/1986
Rights	
Description	Supervisor:白井 清昭, 情報科学研究科, 修士

質問の曖昧性を考慮した質問応答システムに関する研究

松本 匡史 (410111)

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

2006 年 2 月 9 日

キーワード: 質問応答, 質問の曖昧性, 情報抽出, キーワードの意味.

本論文はオープンドメインなリスト型質問応答システムについて述べる. このシステムは, ユーザの質問が曖昧であるときに, その曖昧性を検出し, 複数の解答をリストとして提示する. ここでの曖昧な質問とは, 質問中の単語の意味が曖昧であるために解答を一つに絞ることができない質問を指す. 結果を分かりやすくするために, 解答のリストを表示する際, 曖昧なキーワードの意味と共に表示する. これにより, ユーザが自分の質問の曖昧性に気付いていない場合においても, 表示された解答のリストを見ることによって質問の曖昧性に気づき, 適切な解答を選択できる. 例えば, 「ワールドカップの優勝国はどこですか」という質問は, ワールドカップにはサッカー, スキーなどの競技があるという意味で曖昧であり, これに対する解答を一意に決めることはできない. このような曖昧な質問が入力されたとき, 「ブラジル (サッカーのワールドカップ)」, 「ノルウェー (スキーのワールドカップ)」のように解答と曖昧なキーワードの意味を表示する. 本研究では, このようなリスト型質問応答システムの要素技術として, ユーザの質問の曖昧性を検出する手法について述べる. 提案手法の概要は以下の通りである. 先の例で, 「サッカーのワールドカップの優勝国はブラジル」と「スキーのワールドカップの優勝国はノルウェー」のように, 「ブラジル」「ノルウェー」と2つの解答候補が得られたとする. ここで, キーワードの意味を限定するような表現 (限定表現) に着目する. 例えば, 「ワールドカップ」に連体修飾する「サッカー」「ラグビー」という名詞は「ワールドカップ」の意味を限定する表現とみなせる. このように, 質問文に含まれるキーワードについて, そのキーワードの限定表現を抽出し, 同じキーワードに対して解答候補ごとに異なる限定表現が存在すれば, そのキーワードは曖昧であるとみなす.

本システムの処理における曖昧性検出までの流れは以下の通りである. まず, ユーザからの質問文からキーワード, 解答タイプ, キーワードタイプを抽出し, キーワードにマッチする文書を抽出する. 従来のシステムは動詞, 形容詞などの活用形には対応していなかったため, 例えば「泳ぐ」という動詞をキーワードとしたとき, 文書に「泳いだ」という動詞の活用形が存在しても, 表層の文字列が異なるためにその文書を検索できなかった. そのような活用による表記の揺れにも対応できるように, 動詞, 形容詞の基本形の転置イン

デックスを作成し、文書の抽出率の向上を図った。そして抽出した文書から、形態素情報が解答タイプに適合している、プライマリキーワードの近傍にあるという2つの条件を満たす名詞を解答候補として抽出し、解答候補にスコアを付け優先順位を決める。

次に、質問の曖昧性の検出を行うために、解答候補が抽出された文書から同一文中に存在する名詞のうち、キーワードと関連のある単語を限定表現の候補とみなしすべて取り出す。そして、キーワードと限定表現と対になっている解答のグループを作り、その解答群内で個々の解答候補が異なる限定表現を持つかを調べることによって曖昧性の検出を行う。解答群を作る際、解答に対するキーワードの限定表現がある程度似たような表現を持っていないければ、それらはキーワードの意味の曖昧性を適切に表現できないと考えられる。そこで、キーワードが共通で、かつその限定表現が共通の属性を持つ解答を1つのグループにする。属性とは限定表現が持つ特徴のことを指す。本研究では、属性として「数量表現＋接尾語」「かぎ括弧」「意味クラス」「末尾N文字」の4種類を扱う。例えば、「60キロ級」「48キロ級」「100キロ級」という限定表現の候補があった場合、これらは「数量表現＋キロ級」という共通の属性を持つので、(野村, 柔道, 60キロ級), (田村, 柔道, 48キロ級), (井上, 柔道, 100キロ級)という解答群を生成する。

次に、このような解答群は複数得られるため、これらに優先順位をつけるためのスコア付けを行い、解答のリストとして表示する最適な解答群を1つ選択する。スコアは、解答群に含まれる解答数、解答群内の解答の信頼性、異なる解答候補に対して同じ限定表現が得られているかどうか、などを考慮して決める。本手法の評価を行うために、曖昧な質問31個に対して上記の手法で解答群を生成する実験を行った。その結果、74%程度の質問に対して適切な解答群が生成されることを確認した。しかし、スコアによる順位付けで適切な解答群が1位になる割合は30%程度であった。