

老人福祉を目的とした雑談をするコンピュータシステムの検討

4 T-05

原田 幸太郎^{†1} 後藤 拓^{†2} 鈴木 由香^{†3} 宮崎 亮輔^{†4} 井口 幸洋^{†5}明治大学 理工学部 情報科学科[§]

1. はじめに

医療技術の発達と社会構造の変化により、一人暮らしの高齢者が増加している。外部からの情報取得が限られる高齢者は、社会とのコミュニケーション不足による寂しさ、孤立感を感じやすい。これらの問題を緩和する福祉目的のシステムの登場が望まれている。

高齢者の話し相手となる雑談システムを検討し、試作を行ったので報告する。開発にあたっては、既存技術はなるべく利用した。システムの特徴は、1) 音声入力・音声出力、2) WEB 上から情報収集により雑談を行う機能の組み合わせである。同様のシステムに NTT の飛遊夢[1]がある。飛遊夢は、無駄な対話を控え、質問の割込みにも対応し、文脈の記憶や地図情報の利用も行う。提案システムは、飛遊夢の高度なシステムには及ばないが、対象を高齢者に絞ることと「雑談」というジャンルに限ることで、3) 高齢者に気持ちよく喋ってもらう、という新しい目的を取り入れる。

2. 雑談システムの特徴

短期間に優れたシステムを構築するために、優れた既存技術をなるべく多く使用した。

2.1 音声入出力

音声入力には ViaVoice(IBM)を使用し、ユーザの発声をテキストに変換する。音声出力には Pro-Talker(IBM)を使用した。

2.2 会話をしているように見せる方法

会話の意味を正確に理解し、それに適切に返答することは非常に難しい。そこで、我々は、ユーザの入力に対し、システムが理解しているように見ればよいということにした。文書要約のアルゴリズム[2]が、文章中の重要な単語をピックアップすることを利用し、ユーザーの話した文章から重要単語を切り出す。予め

重要単語に対する回答文を作成し、会話を行う。例えば『天気予報』という単語が入力に含まれた場合『明日は晴れるみたいだよ』と返答させる。このリストはテキストファイルなので編集が容易である。単語に対する反応や語調を変えたリストを複数作成し、随時入れ替えて使用することにより、システムは異なる人格の様に振舞う。また、リストの単語が入力に含まれない場合、会話が途切れないようにする返答のリストも作成した。『天気予報』の例の時、実際に明日がどのような天気であろうとも『明日は晴れるみたいだよ』と返答しては困るので、必要な情報はインターネット経由で情報を収集し、会話に反映するようにする。

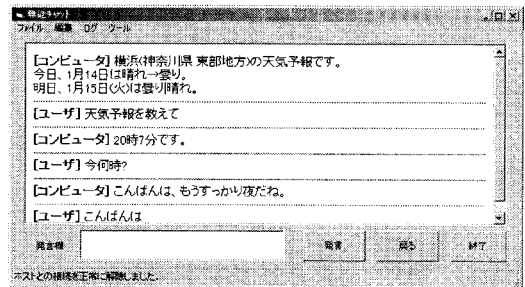


図 1 雑談システムの実行画面例

2.3 インターネットを用いた情報収集

返答に必要な情報はインターネット経由で Web 上から取得する。例えば天気予報について考えてみる。ウェブブラウザを用いて人間が天気予報のページを見た場合、画面構成からどれがどの情報だかを認識することが出来るが、コンピュータでは難しい。どの部分が天気の情報なのか、気温の情報なのか判断できない。天気予報のような情報を提供するウェブ・サイトは画面構成の形式があまり変更されないことを利用する。図 2 に示すように HTML ファイルの取得先や HTML ソースのどの部分から情報を取り出すかを示す定義ファ

†1 Kotaro Harada

†2 Hiromu Goto

†3 Suzuki Yuka

†4 Ryosuke Miyazaki

†5 Yukihiko Iguchi

§ Department of Computer Science, Meiji University

イルを作成し、実行時にそのファイルを利用して情報を取得する。各サイトに対してこの情報取得方法のファイルを用意することで様々な話題に対応する。Web上のページは、体裁を予告なく変更するので、対応がとれなくなった場合はそれを検知し、他のページを利用する。また、これらの定義ファイルはある特定のWebサイトに置き、管理者が管理する。システムは、

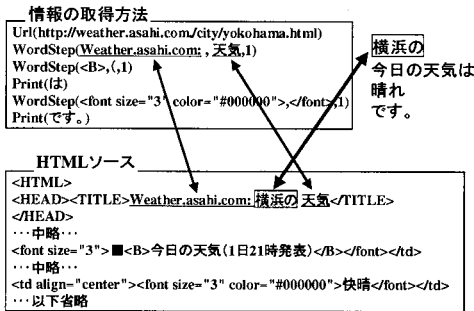


図2 定義ファイルの例

適宜このサイトより変更するようにすればよい。

『Yahoo!』の場合、天気予報のウェブ・サイトは全ての地域で構造が同じである。よって、アクセスするURLをそれぞれの地域のURLに変更するだけで、他の地域の天気予報を調べることができる。図3に示すようにそれぞれの地名とアクセスするURLのリストを予め作成しておく。入力文章中にリスト記載の地名が含まれる場合、アクセス先のURLを差し替えることにより、その地域の天気予報を調べられる。これにより定義ファイルの個数と手間を削減する。

2.4 定期的な情報の更新

会話の途中でネットワークに度々接続すると、ダウンロード環境の悪いところでは会話が途切れてしまう。このような事態を解消するため、比較的会話に使われる頻度が高い情報に対して定期的に特定のサイトから情報を得るようにし、会話中のインターネットへのアクセスを少なくした。

2.5 ユーザーがなるべく長くしゃべるために

ユーザーには、一人暮らしの高齢者を想定している「今日も1日誰ともしゃべらなかった」というユーザーの精神的健康には、誰かとしゃべることが一番役に立つ。しかし、身体の上の理由などからそれが不可能ならば、提案するシステムの利用によってなるべく長時間、楽しく雑談をしてもらうことが良い。当システムでは、1) 決まった時間にシステムからユーザ

ーへの問いかけを行う。例えば「お昼ごはんは何を食べるの?」、「天気が良いから洗濯日和ですよ」など。2) あるキーワードを持つ問いかけに対してユーザーがしゃべった時間を記憶する。長ければその話題が気に入ったと判断し、雑談がとぎれた場合にその話題への誘導を行う。3) 好みを探る問いかけを時々行い、その情報を収集する。4) ニュースの読み上げを行う機能を有しているが、どのジャンルのニュースをよく読むかでも、ユーザーの好みを収集する。

3. まとめ

雑談を行うシステムの提案と簡単なプロトタイプシステムについて紹介した。このシステムは開発を始めたばかりであり、今後の多くの改良や改訂が必要となる。例えば、奈良先端科学技術大学院大学で開発された形態素解析システム『茶筌』[3]の機能は、当システムでは名詞の切り出しだけに利用している。この優れた『茶筌』の能力を更に利用したいと考えている。また、効率の良いデータベースを雑談システム内に構築し、高速な話題の検索利用、好みの収集などに利用する予定である

謝辞 本システムの一部に形態素解析システム『茶筌』[3]を利用して頂いた。本システムに取り組むきっかけとなった九州工業大学の笹尾勤教授に感謝する。

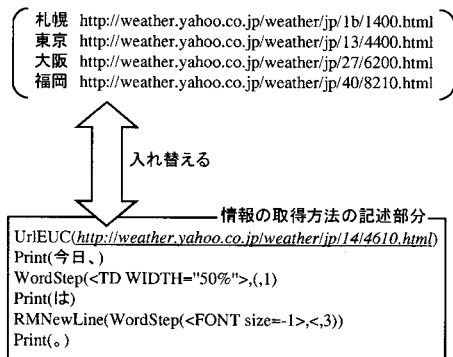


図3 定義ファイル内のURLの差し替え

参考文献

- 1) 堂坂浩二他: 知識制限下における効率的対話制御, 言語処理学会第6回年次大会, pp. 340-343(2000).
- 2) 平尾努他: 質問に適応した文書要約手法とその評価, 情報処理論文誌, Vol. 42, No. 9(2001).
- 3) 松本裕治他: 日本語形態素解析システム「茶筌」ver. 2. 2. 1 使用説明書 <http://chasen.aist.nara.ac.jp> (2000)