

3DCG 会話ロボット “茶飲み友達” における 構文解析を利用した会話に関する検討

早川 義紀 加藤 誠巳
(上智大学理工学部)

1 まえがき

筆者らの提案になる “茶飲み友達” と名付けた 3DCG 会話ロボットにおける従来の会話システムでは、Eliza 型対話システムに形態素解析を適用し、キーワード照合を行うことによって応答文を返すようになっていた。

本稿では、この Eliza 型対話システムに、さらに構文解析を適用することにより、より現実に近い会話を実現するシステムについて検討を行った。

2 従来のシステム

従来の “茶飲み友達” の会話システムでは、Eliza 型対話に、京都大学長尾研究室で開発された形態素解析システム JUMAN を利用していた。

応答アルゴリズムは、入力された文章を形態素解析し、それによって得られた結果とあらかじめキーワード・データベースに登録しておいたキーワードとを照合し、入力文章中にキーワードがあれば、データベースに登録してあるそのキーワードに対応した応答文を出力するものである。

キーワードが含まれていない文に対しては答えることができないため、他の話題に不自然さなくそらす手法が取られている。

3 構文解析の適用

構文解析は、形態素解析の解析結果である形態素列を入力とし、それらを文節単位にまとめ、

文節間の係り受け関係を決定するシステムである。

本システムでは、京都大学長尾研究室で開発された構文解析システム KNP を使用した。

図 1 に、構文解析の例を示す。

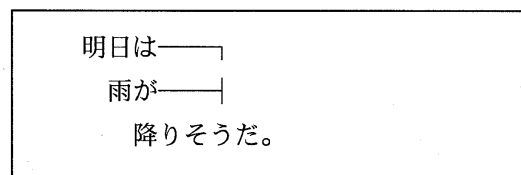


図 1 構文解析の例

ここでは、この構文解析結果から述語部分を抽出し、述語によるキーワード検索により、応答文を返すシステムを作成した。

形態素解析は文を形態素に分解するが、構文解析ではそれらの分解された形態素を文節にまとめている。

「降りそうだ」という単語を例にとると、形態素解析では「降る」と「そうだ」に分けられているのに対し、構文解析では「降りそうだ」とつながって出力される。

従来の形態素解析を使った会話システムの場合、「降りそうだ」と入力されると「降る」という形態素単位でキーワード検索され、応答文を返していた。ここで提案する改良されたシステムでは、構文解析結果から述語部分を抽出することにより、「降りそうだ」という文節単位でキーワード検索をすることにした。

これにより、「降る」だけでなく「そうだ」も付いたキーワード検索をすることになり、「そうだ」に込められている “予想” の意味も入った応答文を返すことができる。

述語部分だけでは、より自然な応答文を返すには情報が足りない。例えば「降りそうだ」だけでは、何が降ったのか分からない。

そこで、キーワードを「&」でつなげることによって、「&」でつなげたキーワードがすべて入力文字列中にないと一致したとみなさないアンド検索を取り入れた。

キーワード：降りそうだ&雨
応答文 1：傘は用意してありますか？
応答文 2：外出は出来ませんね。
キーワード：降った&雨
応答文 1：すごい雨でしたね。
応答文 2：雨の日は好きですか？
キーワード：晴れた
応答文 1：どこかへ出かけたのですか？
：
：
：

図2 キーワード・データベースの例

応答アルゴリズムは、まず、入力された文章から述語部分を抽出し、述語部分でキーワード検索を行う。その後、述語以外の部分についても検索を行って、抽出された述語と「&」でつながったキーワードがないか探すという方法である。

例を示すと、「明日は雨が降りそうだ」と入力された場合、まず述語部分である「降りそうだ」でキーワード検索を行い、その後、述語以外の「明日は雨が」の中にデータベースファイルの「降りそうだ」と「&」でつながっている単語がないのかを検索をする。この場合「雨」が検索され、ここで初めて「傘は用意してありますか？」といった応答文が返されるのである。

図2にキーワード・データベースの例を示す。

本システムにおいては、応答は合成音声により行っている。また、応答する際には、入力文の内容に応じて、3DCG ロボットが喜んだり、悲しんだり、怒ったり、うなずいたりなどのリアクションを行うようになっている。図3にリアクションの一例を示す。

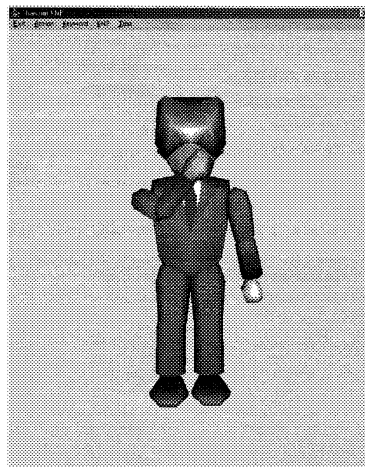


図3 悲しんでいる 3DCG ロボット

4 むすび

本稿では、3DCG 会話ロボット“茶飲み友達”における構文解析を利用した会話に関して検討を行った結果について述べた。

構文解析の会話への適用に関しては、他にも種々考えられるので、今後も引き続き検討をして行く予定である。

最後に、有益な御討論を戴いた本学マルチメディア・ラボの諸氏に謝意を表す。

参考文献

- [1] 谷、菅田、加藤： “Eliza 型 3DCG 会話ロボット ‘茶飲み友達’ における会話への形態素解析の適用， ” 情処第 58 回全大,4E-09(1999 年 3 月)。
- [2] 加藤、谷、桐越、菅田： “音声認識・音声合成を用いた Eliza 型 3DCG 会話ロボット ‘茶飲み友達’ に関する検討， ” 情処第 57 回全大,6C-03(1998 年 10 月)。