

4E-9

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

谷 洋介 菅田 裕紀 加藤 誠巳

(上智大学理工学部)

1 まえがき

近年の PC の普及と、音声認識・音声合成技術の進歩、また、3DCG 技術の進歩は著しい。それに伴い、今後 PC を用いた音声対話システムの利用が考えられる。

ここでは、既に提案した“茶飲み友達”^[1]と名付けた Eliza 型対話システムにおける会話文章に形態素解析を適用した。これにより、入力文章中の品詞を正確に抽出し、より自然な対話を提供することができる。また、名詞や動詞を抽出することにより、入力文章の内容を 3DCG ロボットに反映させることができる。

本稿では、上述のようなシステムについて、検討を行った結果について御報告する。

2 ‘Eliza’ 型対話

‘Eliza’は、MIT の Joseph Weizenbaum によって 1966 年に作り出されたコンピュータとの会話プログラムである。‘Eliza’のアルゴリズムは、入力文中の単語をキーワードとして検索し、それに対して用意された答え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、関係のない話題に不自然さなくそらす手法が取られている。

キーワードに対する応答文型を登録したデータファイルを種々用意することにより、‘Eliza’に様々な人格を与えることができる。

2.1 ‘Eliza’ 型対話の日本語化

‘Eliza’は元来、英語での会話プログラムであるが、応答用データファイルを書き換えることにより日本語化することが基本的には可能である。

Applying Morpheme Analysis to Conversation with
Eliza Type 3DCG Robot “Chanomi-Tomodachi”
Yosuke TANI, Yuki SUGATA, Masami KATO
Sophia University

しかし、日本語化するに際しては種々考慮しなければならない。

第一は、英語は単語と単語の間には空白があるが、日本語には空白がないことである。よって、英語では、キーワードとなる語を、検索しやすい。しかし、日本語の場合、単語間に空白がないため、英語の時のような、入力文を文頭から単純に比較していくアルゴリズムでは、“私立高校に行っています。”という入力文章があった場合、“私立高校”の“私”を一人称の“私”と判断してしまうことにもなりかねない。よって、入力文を適切に品詞に分解し、その分解された品詞をキーワードと照合する必要がある。第二には、日本語の動詞や形容詞は英語と違って、活用することである。適当な工夫をしないと、キーワードとして動詞や形容詞を用いる場合、活用形すべてをキーワードとして登録しておかなければならない。第三として、一人称は、英語では“I”であるのに対して、日本語は“私”、“僕”、“俺”など様々である。“わたし”、“ぼく”のように平仮名によって表記する場合もある。これら、同義語についても考慮する必要がある。

2.2 ‘Eliza’型対話への形態素解析の適用

上述のような、問題点を解消するために本システムでは‘Eliza’型の対話に形態素解析を導入した。形態素解析には、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 Windows に移植したものを本システムでは使用している。図 1 に形態素解析の例を示す。

ここで、形態素解析を本システムに適用することによって得られる利点を述べる。

- 形態素解析では、各単語、各品詞にコストが与えられており、そのコストによって文章を形態素に分解するので、入力した文章はほぼ適切に品詞分解される。よって、‘Eliza’のキ

ワード検索において、正確なキーワード照合がしやすく、不自然な対話が生じにくい。

(入力) 明日は、雨が降りそうだね。			
↓			
(出力)			
明日	(あした)	明日	時相名詞
は	(は)	は	副助詞
、	(、)		読点
雨	(あめ)	雨	普通名詞
が	(が)	が	格助詞
降り	(ふり)	降る	動詞 子音動詞ラ行 基本連用形
そうだ	(そうだ)	そうだ	形容詞性述語接ラ形容詞 基本型
ね	(ね)	ね	終助詞
。	(。)	。	句点

図1 形態素解析の例

- 形態素解析によって、形容詞、動詞が正確に抽出できるので、本システムの3DCGロボットの動作へ、会話の内容を反映させやすくなる。
- 形態素解析によって分解された形態素は、動詞や形容詞のような活用する品詞に関して、その読みと終止形がわかる。よって、'Eliza'のキーワードのデータファイルに終止形のみを登録しておけばよく、全ての活用形を登録する必要がなくなる。
- 名詞を正確に抽出することにより、同義語の取り扱いが容易となる。
- 今後、入力文章の意味をさらに正確に理解する上で、Elizaに構文解析を適用する際に有効に利用し得る。

3 システムの概要

本システムは、図2にフローを示すように文章を入力すると、その文章を形態素解析によって形態素に分解し、その分解された形態素それぞれについてデータファイルに登録されているキーワードに該当するかどうかを照合し、それに見合った応答を返す。入力文章の内容によっては、3DCGロボットが喜んだり、悲しんだり(図3)、怒ったりのリアクションをする。応答は、合成音声により行っている。

また、データファイルにキーワードとそれに対する応答を適宜追加する機能も設けている。

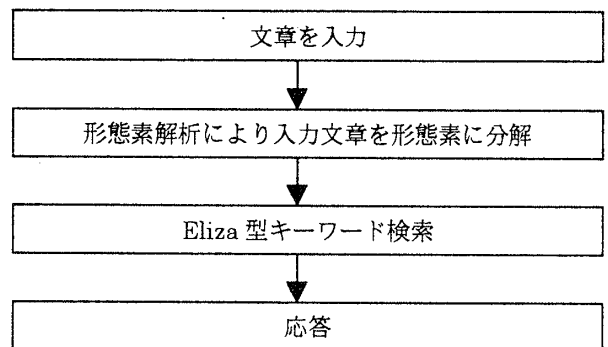


図2 本システムの処理の流れ

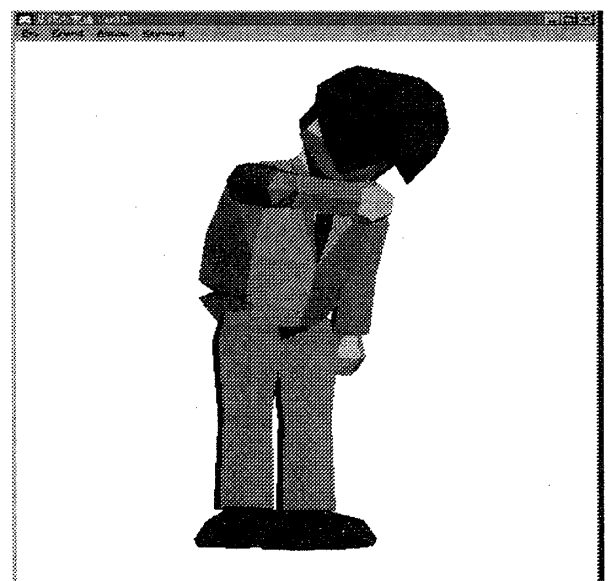


図3 悲しんでいる3DCGロボット

4 むすび

Eliza型の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について述べた。

今後、入力文章に対し、より自然な応答を得るために、構文解析・意味理解の導入を検討している。また、PCとの音声を用いた自然な対話にするため、入力を音声認識を用いて行うことを考えている。

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] 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,” 情処学会第57回大会, 6C-03(平成10年10月).