

2B-10 中学生用パーソナル英語ITSのための英語対話プログラム(2)

三村三木夫
大阪市立大学

1. はじめに

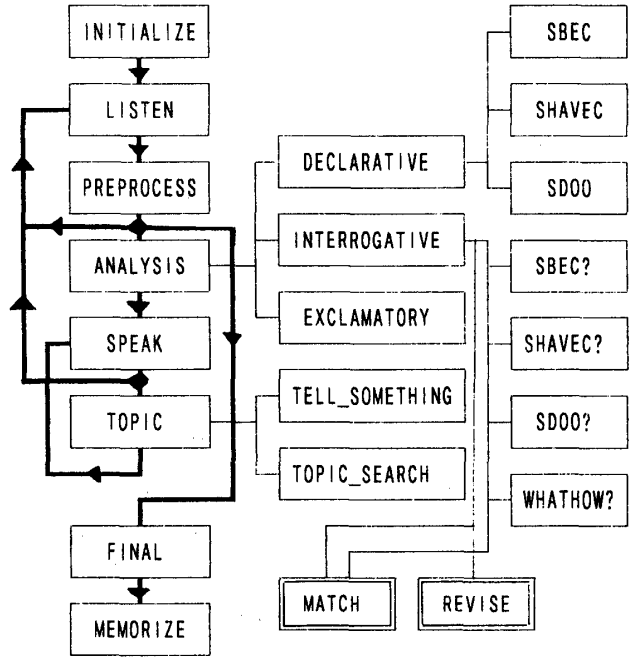
家庭で使える中学生用英語ITSの構築を目的として、人間とコンピュータが中学生英語で対話を行なうためのプログラムを開発している。⁽¹⁾ コンピュータはNECのPC9801、言語はTSE-LISP⁽²⁾である。

2. プログラム概要

対話プログラムは第1図に示すような関数群から構成されている。関数名はその処理内容を表すようにつけてあり、処理の流れを矢印で示してある。処理の中核となる関数は、単語検出のための(MATCH)関数とデータを書きかえるための(REVISE)関数である。

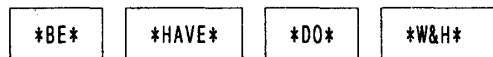
対話に用いるデータベースの構成を第2図に示す。それぞれが単純リストまたは属性リスト構造のデータである。この内、*XXX*の名前のデータは、前もってプログラムに組込まれているデータである。(1) 単語データは動詞と疑問詞からなる。(2) 単純書き換えデータは、入力文が文章解析を要しない定型の挨拶文や別れの文の場合の処理を行なうためのテンプレート文と返答文、及び計算機から見た時、人間と計算機の人称が変わるための人称代名詞の書き換え規則である。(3) 話題データについては次節で詳しく述べるが、これは計算機の発話の材料となるデータである。一方、#XXX#の名前のデータは対話によって書きかえられる知識データである。(4) は自分(計算機)に関する知識、(5) は相手(人間)に関する知識である。

プログラムは人間からの入力文を文章解析し、(MATCH)関数で単語検出を行い、(REVISE)関数により知識データを書きかえ、返答文を



第1図：プログラムを構成する関数群

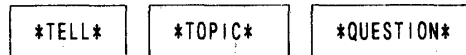
(1) 単語データ



(2) 単純書き換えデータ



(3) 話題データ



(4) 自己データ



(5) 相手データ



第2図：対話に使うデータベース

出力する。それを読んで人間が再び文を入力する。これを繰り返すことにより対話が進行し、対話の進行と共に知識データが増えていく。対話によらずファイル中の知識データをエディタで直接変更することも可能である。

3. 計算機側からの発話方法

前回報告した時点⁽¹⁾では、コンピュータは人間の質問に答えはしたが、自分から主体的に話しかける事はできなかった。このような対話は、非常に無口な子供との対話をシミュレートしているとも言えるが、これでは対話を進行させずらいので、今回計算機側から発話する機能をつけた。

計算機側が主体的に対話をリードするために以下の3つの話題データベースを使う。

```
*TELL*=((It is nice to talk with you)
         (Do you like English?) ..... )
*TOPIC*=((name) #YOUR# 0 (live) #YOUDO#
         0 (like) #YOUDO# 0 ..... )
*QUESTION*=((name) (What is your name?)
            (live) (Where do you live?) ..... )
```

*TELL*は計算機に発話させたい文章の単純リスト。*TOPIC*はキーワード、それを含んでいそうなデータベース、それに関する知識を持っているかどうかを示すフラグの3項目を1単位としたデータ群。*QUESTION*はキーワードとそれに関した質問文の対からなるデータである。

計算機は入力文に対する応答文を出力した後、ある確率で(TELL_SOMETHING)関数を起動し、*TELL*の中のひとつのリストをランダムに出力する。又、別の確率で(TOPIC_SEARCH)関数を起動する。この場合は *TOPIC*中のキーワードに関するフラグが調べられ、もし0であれば関連する知識データベース中にそのキーワードに関する知識が既に得られているかを検索する。既にその知識があればフラグを1に書換え、次のキーワードに移り、無ければ、そのキーワードを使って、*QUESTION*から質問文を選択し、出力する事により相手に質問を行なう。

このようなアルゴリズムでなされた対話の

例を第3図に示す。ここでは Anne という少女を想定し、自己データベースにデータを書き込んである。前回の対話例⁽¹⁾に比べ、その進歩はあきらかだろう。

4. むすび

計算機側からの発話法を中心に英語による対話プログラムについて述べた。本プログラムの実際の動作例を紹介するために第7回ソフトウェアコンファレンス(1991年3月8日:大阪科学技術センター)においてデモンストレーションを行なう事になっている。

```
>> Hi. My name is Anne. Nice to meet you.
; Hello, Anne. How are you?
>> Hello. I am fine thank you.
; Are you a girl?
>> Yes, I am a girl.
; My name is Mikio.
>> Your name is Mikio. Do you like music?.
; Yes, I do.
>> Pardon?
; I like music.
>> OK, you like music.
; How old are you?
>> I am twelve years old.
; Do you speak Japanese?
>> No, I don't speak Japanese.
; What are you?
>> I am a junior high school student.
; I am a boy.
>> I see.
; You are a girl.
>> I know. Where do you live?.
; I live in Osaka.
>> OK, you live in Osaka.
; I am a boy.
>> I heard that before.
; Are you a girl?
>> Yes, I am a girl.
.....
; Good bye.
>> See you again.
```

第3図: 対話実行例(; は人間の入力文、
>> は計算機の応答文を示す。)

参考文献

- (1) 三村三木夫「中学生用パーソナル英語ITSのための英語対話プログラム」
情報処理学会第41回全国大会1C-8
- (2) 小川貴英「TSE-Lisp」岩波書店(1989)