

# 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

1C-8

三村三木夫  
大阪市立大学

## 1. はじめに

中学生の英語学習においては単語や文法の知識が重要であるのは勿論だが、何より大切なものは自分で英語を使おうという意欲である。その意欲を引き出せるものは人間教師だけとは限らない。最近のファミコン世代にとってはゲーム感覚で学習できる環境が意欲を引き出すために非常に有効となるだろう。パーソナルコンピュータ技術の急速な進歩により、対話型CAI<sup>(1)</sup>をパーソナルコンピュータ上に構築する事が現在可能になってきている。そこでパーソナルコンピュータを使った中学生用英語ITS作りを計画している。語学訓練用ITSとしては既にホテルのフロントなどでの会話場面を想定して会話シミュレーションを行なうものが開発されつつあるが、<sup>(2)</sup>本研究ではそれほど大規模なものではなく、文章を中学英語の構文に限定してコンパクトにし、家庭で実際に使用可能なパーソナルシステムを作る事をねらう。ここではその準備としての英語対話プログラムについて述べる。

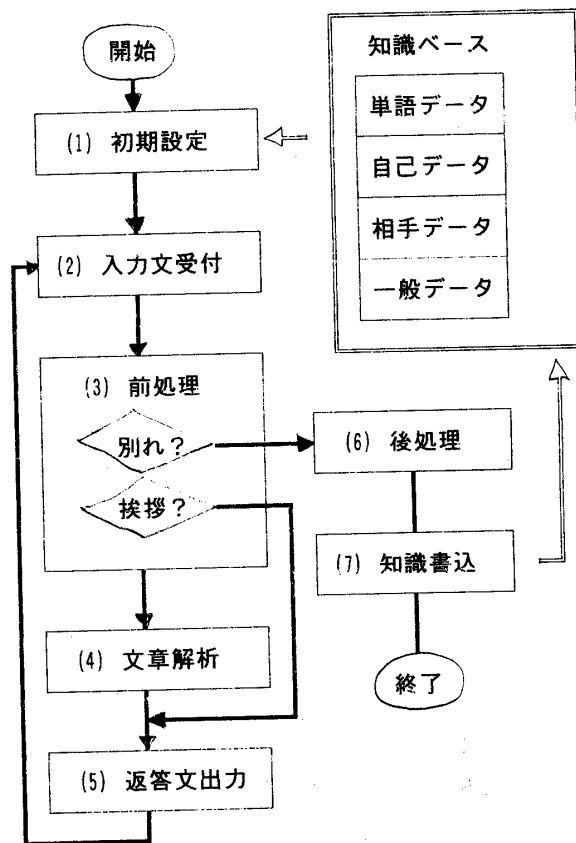
## 2. 構成

初期の自然言語処理プログラムとしてはワイゼンバウムのELIZA<sup>(3)</sup>が有名である。これは精神分析医と患者の対話をシミュレートするもので、簡単なテンプレートマッチングと人間の錯覚を利用して会話を進行させていく。研究の手始めに、このELIZAをパーソナルコンピュータ用書きなおしてみた。コンピュータはPC9801を用い、言語はTSE-LISP<sup>(4)</sup>を使った。後者は初心者用の言語であるためセル数が13000に限定されるがELIZA程度のプログラムに

は余裕があり、応答速度も充分であった。<sup>(5)</sup>そこで言語としてこのTSE-LISPを使う事にした。

対話プログラムのフローチャートを第1図に示す。入力文は単文で、アルファベット列+ターミネータとする。ここでターミネータは{.?!}である。

まず(1)初期設定部で外部記憶中の知識を内部メモリーに転送する。(2)入力文受付部でキー入力文字列をリストに変換すると同時にターミネータに従って、平叙文、疑問文、感嘆文の識別を行なう。(3)前処理部では、



第1図：プログラムフローチャート

解析を要しない文章の処理を行なう。例えば入力文が "Good by." を意味する言葉であればすぐに (6) 後処理に移り、対話で生成された知識を外部記憶に書き込み (7)、プログラムを終了する。一般の挨拶であればそれにあった返答文を出力し、感嘆文であれば "Yes indeed." を返す。また一人称と二人称の入れ替えも前処理部で行なう。

(4) 文章解析部で処理できる文章は現在のところ、S + V + C または V + S + C? の構文で、 $S \in \{ I, you, my *, your * \}$ ,

$V \in \{ am, are, is \}$  の場合である。それ以外の文に対しては "OK" を返す。

S + V + C のときは、S に応じて、自己データ又は相手データに C が書き加えられる。V + S + C? の文を受け取ると、データベース中に C がある場合は、"Yes S + V + C" を返し、そうでない場合は "I don't know." を返す。それから再び (2) 入力文受付に戻り、対話を続ける。このフローチャートによる T S E - L I S P のメインプログラムが第 2 図である。

コンピュータに初期知識がまったく無い状態で行なった会話の例を第 3 図に示す。自分について何も知らないコンピュータに知識を与える過程をシミュレートしている。

### 3. むすび

中学生用パーソナル英語 I T S 構築の準備として開発している英語対話プログラムの概要を述べた。知識表現や構文解析を徐々に複雑化し、実際に I T S として使えるプログラムを目指している。

#### 参考文献

- (1) 大槻説平、竹内章「自然言語対話のモデルと C A I への応用」情報処理学会論文誌 25 (1984) 665
- (2) 山本、甲斐、大里、椎野「会話シミュレーションを基にした語学訓練用知的 C A I システムの構成」情報処理学会論文誌 30 (1989) 908
- (3) J. Weizenbaum "ELIZA\_A Computer Program For the Study of Natural Language Communication Between Man and Machine" Commun. ACM 9 (1966) 36
- (4) 小川實英「T S E - L i s p」岩波書店 (1989)
- (5) 手島、三村「PC9801LISP版"ELIZA"プログラム」第 6 回ソフトウェアコンフレックス論文集 (1990) p. 231

```
(de MRS_MAN nil
 (prog nil
  (INITIALIZE)
  *loop
  (LISTEN)
  (PREPROCESS)
  (ANALYSIS)
  *bypass
  (SPEAK)
  (go *loop)
  *end
  (FINAL)
  (MEMORIZE)))
```

第 2 図：メインプログラム

```
; Hello.
  >> Hello.
; Good morning.
  >> Good morning.
; How are you?
  >> I am fine thank you.
; I am a boy.
  >> You are a boy.
; I am Jack.
  >> You are Jack.
; I am Jack Jones.
  >> You are Jack Jones.
; Are you Betty?
  >> I don 't know.
; Are you a girl?
  >> I don 't know.
; Well I will teach you.
  >> OK.
; You are a girl.
  >> I am a girl.
; You are Betty.
  >> I am Betty.
; You are Betty Smith.
  >> I am Betty Smith.
; Are you a girl?
  >> Yes I am a girl.
; Are you Betty?
  >> Yes I am Betty.
; Are you Betty Smith?
  >> Yes I am Betty Smith.
; Am I a boy?
  >> Yes you are a boy.
; Am I Jack?
  >> Yes you are Jack.
; Am I Jack Jones?
  >> Yes you are Jack Jones.
; You did perfect!
  >> Yes indeed.
; Good by.
  >> See you again.
```

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