

語学会話教育用 I C A I システムの構成

4W-5

大里 真理子+ 椎野 努+
山本 幹雄++ 浅野 雅代++ 沢山 ゆかり++

+沖電気工業(株) ++沖テクノシステムズラボラトリー(株)

1. はじめに

C A IシステムにA I技術を導入してより教育効果を高めようとする試みが各所で盛んに行われている。それらを大別すると、

- (1) 従来型C A Iの画面制御に利用し、学生の知識、能力に応じて進度を調節しようとするもの。
- (2) 従来型C A Iの出題、ヒント出力に利用し、学生の知識、能力に応じて誘導しようとするもの。
- (3) 自然言語インターフェースを充実し、問題の内容、学生の解答の自由度を高くしようとするもの。
- (4) 自然言語インターフェースを充実し、学生の自由な質問を許し、それに回答できるように広く関連知識を持たせたもの、等がある。

しかし、これらはある知識を覚えさせることに主眼をおいたものであり、基本的には教科書(あるいは関連書物)で学習できることをコンピュータにおきかえたにすぎない。したがって、C A IをA I化してシステムを複雑化、高度化した割には、それに見合う教育効果が期待できない可能性がある。C A Iが真に有効に活用されるためには、教科書では学べない事柄、すなわち経験を通して身につく学習をサポートする必要がある。このようなC A Iシステムの一つとして語学会話用I C A Iシステムが考えられる。

語学会話教育用には、従来主として音声テープ・ビデオテープ等が使用されて来た。これらは発音・イントネーション等音声に関する教育に適しており、また文例の記憶には有効性を発揮する。しかし、実際の会話において要求される当意即妙性、予期せぬ話題の展開に対する追従性等についてはほとんど訓練機能を持たない。

本稿では、このような語学会話教材の欠点を補うものとして、学生の応答に対してシステムが対話しながら話題展開あるいは追従し、会話の訓練を行うI C A Iシステムについて述べる。

2. システムの機能

本システムにおける学習は英会話を行なう際のシミュレーション的な訓練を中心に行っている。このためにシ

テムには以下のことが要求される。

- (1) 会話の流れの理解
会話の流れを完全に理解し、かつそれにより単語・文法が多少間違っても意味を理解することができる。
- (2) 話題展開に対する追従性
学習者からの予期せぬ質問や、話題の意外な展開あるいは話題の急な転換、話をそらすといった入力にもある程度対応できる。
- (3) ユーザのレベルに合わせた会話
ユーザの会話能力に合わせて会話のレベルを調節したり、また能力が増すにつれて徐々に会話のレベルが上がっていく機能。
- (4) 教育的なアドバイス
単に会話を行なうだけでなく、ユーザの入力に対して教育的なアドバイスができる。
- (5) 応答の即時性
会話の臨場感を保つすばやい応答時間。

3. システムの構成

本システムは大別して、(1)入力文解析部、(2)会話理解制御部、(3)インストラクション部、(4)英文生成部の4つに分割される。(図1)

以下に、データの流りに沿って各部の機能を示す。ユーザの入力した文は、入力文解析部に入る。ここでは、構文解析と同時に単語誤り・文法誤りのチェックを行なう。このチェックの結果は、学生データ部に送られる。構文解析された結果は、会話理解制御部に送られる。ここではまず意味解析と応答誤り(質問と無関係なことを述べた、等)のチェック、および話題転換が起こったかどうかのチェックを行なう。このとき応答誤りがあれば、学生データ部にその情報を送り、また、話題転換がおこったら、会話状況メモリ上に次の話題のスク립トを活性化する。更に、意味解析の結果と会話状況メモリから、次に発話すべき内容を決定する。英文生成部では、会話理解制御部で決定された内容から英文を生成す

A CONSTRUCTION OF ICAI SYSTEM
FOR CONVERSATION IN FOREIGN LANGUAGE

Mariko Osato+ Tutomu Shiino+ Mikio Yamamoto++ Masayo Asano++ Yukari Sawayama++

+OKI Elec. Ind. Co., Ltd. ++OKI Techno Systems Laboratory, Inc.

るが、その際学生データを参照し、学生のレベルに合せた英文を生成する。また、インストラクション部は、学生データ部に集められた学生の様々な誤りの情報を参照し、随時適切なKR情報を出力する。

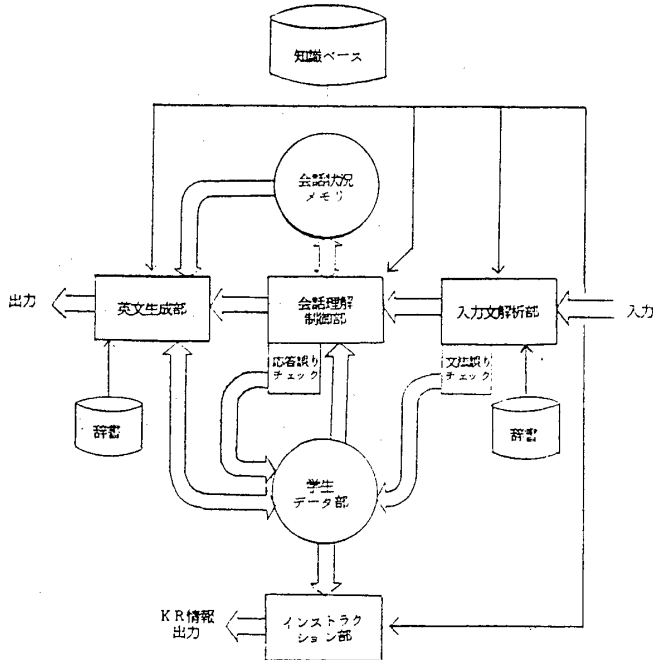


図1. システムの構成

4. 会話例

次に、図2のホテルのチェック・イン時の会話例に沿ってシステムの機能を示す。

①でまずシステムがユーザに質問をする。このときシステムは、チェック・インという目標を達成しようとしており、ここではそのために「部屋の種類（を決める）」という副目標を設定し、そのためのスクリプトを活性化している。

システムは②のユーザの答の文法誤りをチェックしている。③はこのチェックの結果から正しい答を教えるインストラクション部の出力である。

ここで上の副目標についての話題が完結し、次の④ではチェックイン目標を達成するために「値段（の交渉）」という副目標を起動している。このように、システム側からの話題の転換はスクリプトの転換によって行われる。

⑤のユーザの答に対して、⑥に示すように単語の綴りもチェックし訂正する。

⑦のシステムの応答は、システムが会話状況メモリの記憶から、直前の疑問文 "Is breakfast included?" が部屋の代金に朝食の代金が含まれているかどうかを尋ねているのだという文脈を理解していることを示す。

⑧ではユーザが話題を転換しているが、システムはそれに追隨して応答を返す。

この話題について対話が完結すると、システムは⑨、⑩に示すように更に話を進めている。

⑪のユーザの答に対して、システムは文脈の誤りを見つけ正しく入力し直すようにながし(⑫)、更に⑬でもう一度同じ質問を繰り返している。

FC : What kind of a room would you like? ...①

T : I'd like to a single room, please. ...②

★ 文法上正しい文は.....
I'd like a single room, please. ...③
あるいは
I'd like to take a single room, please. です。

FC : The room is 50 dollars per night, plus 15 percent tax. ...④

T : Is breakfast included? ...⑤

★ 正しい綴りは.....
breakfast です。 ...⑥

FC : Yes, sir. ...⑦

T : That's fine. By the way, what time is your check-out time? ...⑧

FC : It's noon, sir. ...⑨

T : I see. ...⑩

FC : Mr. TANAKA, please fill in this registration card. ...⑪

T : Sure. ...⑫

FC : How would you be paying? ...⑬

T : I would be paying at check-out time. ...⑭

★ 支払い方法について "cash" か "card" かで答えてください。 ...⑮

FC : How would you be paying? ...⑯

T : I would be paying in cash, please. ...⑰

図2. 会話例

5. おわりに

現在、以上の考察にもとづきプロトタイプを作成中である。