

# 5K-05 ロールプレイングゲーム環境での キャラクタエージェントによる英会話学習システム

長竹宏 Helmut Prendinger 伊庭斉志 石塚満

東京大学工学部電子情報工学科

## 1 まえがき

全世界的な国際化の波に押されて、我々日本人にも国際語としての英語のスキルが求められるようになってきている。それにともない、一般的に日本人が苦手としていると言われる、英会話に関連するものの需要が非常に高まってきている。会話というものは、人間にとって重要なコミュニケーションの道具であり、本来ならば人間同士でコミュニケーションをとりながら自然と身につけていくのが正当な方法ではあるが、現実的にはコミュニケーションをとるために必要な相手が不足している問題や、コストなどの問題もあって、理想と現実のギャップを埋めることはなかなか難しい。そこで自分一人でも安価に学習を行うことができ、相手を必要としないような効率的な英会話トレーニングシステムが生まれれば、国際社会で言われているような日本人の英会話能力の低さに歯止めをかけることができるかもしれない。このようなシステムの開発は、すでに長い年月をかけて行われてきたが大多数のユーザに受け入れられるような、いわゆるキラーアプリケーションは現在に至るまで産み出されていない。このような現状を踏まえて、既存の英会話学習システムに不足している点を発見し、その改善策を講じることによって、英会話学習システムの更なる効率化を図ることが本研究の目的である。特に本研究では英会話トレーニングシステムとして、脚光を浴びつつある Computer based なシステムにスポットを当てていく。

## 2 従来の英会話学習システムと本研究の目標

従来から Computer based な英会話学習システムとして広く用いられてきたものの例として、以下のものがある。

- ENCARTA  
- Microsoft Corporation, 2000
- Native World ver. 2.0  
- Oki Software Co., Ltd., 1999

上述のシステムや従来の英会話教育に良く見られる短所として以下のようなものが挙げられる。

- 高価
- 少量
- ワンパターンで面白味に欠ける

特に Computer based なシステムに限って言えば、これらが引き起こされる原因として、従来の人間が出演するビデオクリップに頼ったシステムの傾向があげられる。つまり、人間が出演することによって、人件費がかさんで高価になったり、機械と違って人間は同じことを繰り返したり、あまり多くの仕事をこなせないで結果としてビデオクリップの量が少なく、ワンパターンになってしまう。

本研究では従来のシステムの欠点を改善すべく以下のような特徴を持った Computer based システムを提案する。

- 人間の代わりにキャラクタエージェントを用いる。
- キャラクタの感情に簡単な推論機構を実装する。
- トレーニングをゲーム化する。

このようなシステムを提案するに至った背景には次のようなことがある。

まず従来のシステムで人間を使うことによって生まれていた、コストと労力の問題を PC 上でキャラクタエージェントを用いることによって削減する。次にそのキャラクタを用いてレッスンを行うのではなく、ゲームをすることによって、自然にかつ学習しているという意識を持たずに、英会話能力が身についていくようなシステムを目指す。これによって、学習という行動において最も問題となる退屈さを軽減する。これは特にモチベーションの低い子供などの教育を行う際に、効果を発揮すると考えられる。子供は概して学習は嫌いだが、ゲームは好きである。

<sup>0</sup>English Conversation Training System as a Role-Playing in an Interactive Computer Game Environment  
Hiroshi Nagatake  
Department of Information and Communication Engineering,  
Faculty of Engineering, University of Tokyo  
7-3-1, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, 113-8656, Japan

### 3 英会話学習システムの概要

#### 3.1 おおまかなフロー

前項までに述べたシステムを以下のようなフローで実現する。

1. JavaScript で Microsoft Agent を駆動する。  
⇒ キャラクタエージェントとして、多機能で有用な Microsoft Agent を用いる。
2. キャラクタの推論機構として Prolog を用いる。  
⇒ キャラクタに感情を持たせるために、それぞれのキャラクタに固有の感情に対する知識ベースを作って、Prolog で推論を行う。
3. それぞれのキャラクタの個性を活かしてロールプレイングゲームを作る。  
⇒ 人と人との会話をロールプレイングゲームと捉えて、ユーザのコミュニケーション能力を上げていくことを目的とするゲームを開発する。

#### 3.2 JINNI の適用

JINNI (Java INference engine and Networked Interactor) は軽量でマルチスレッドなインターネットプログラミング言語であって知識ベースのコンポーネントと JAVA オブジェクトや JAVA アプレットを柔軟にシンクロさせることができる。ネットワーク上で汎用性の高い JAVA とコミュニケーションをとることはアプリケーションを発展させる上で重要である。特に本研究で用いる Microsoft Agent は WEB 上で動作することを基本にしているためこの性質は重要である。本研究では JINNI を用いて、JAVA アプレットと JavaScript と Prolog の連携をとることにより、クライアントサイドで稼動する知的なキャラクタエージェントを実現する。

### 4 英会話学習システムの試作

以上までの総括として、英会話学習システムを試作した。このゲームは WEB 上で有名な「Hunt the Wumpus」をヒントに製作したものである。

このゲームは、ユーザがキャラクタを仲間として Wumpus を退治に出かけるロールプレイングゲームである。キャラクタは感情を持っており、イベントの生起によって、感情が変化していく。感情によって、キャラクタの反応にもバリエーションが生まれ、それによってゲームの進行にも変化が生まれる。要するにワンパターンになりにくい仕様になっている。全編を通じてキャラクタからの出力も英語で、ユーザからの入力も音声認識を用いて英語で行われる。

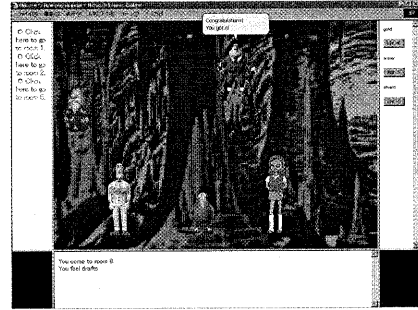


図 1: 英会話学習システムの試作例

### 5 むすび (教育におけるゲームの有用性)

本研究では英会話学習システムとして Wumpus Game をモデルとしたロールプレイングゲームを提示した。本来、学習という行動は人間の生活と切って離すことはできない、重要な行動である。人間は学習するからこそ、「人間らしい」とも言える。しかし必要な学習であることがわかっていても、苦痛を伴うことは誰もいやなもので、その苦痛の代表的なものが、学習の「退屈さ」であろう。ゲームはその点、人間の暇潰しや娯楽を意識して作られたものであり、ゲームをするのに退屈さを感じる人はいないであろう。しかし、ゲームが学習と一体になるとどうであろうか？いかにも学習という感じで、あとはゲームのインタフェースがあるだけ、というのでは、大して実際の学習と変りないだろうが、ゲームに重点を置いて、それに学習の要素を付け加えるならば、大幅に学習における退屈さを軽減できることが見込まれる。特にこれからの学習が必要な若い世代の人たちは、子供の頃からテレビゲームに慣れ親しんでおり、誰もがゲームをするこの楽しさを知っているから、ゲームをすることによって学習ができるとなれば、抵抗の少ない学習が期待できるだろう。

#### 参考文献

- [1] John E. Laird and Michael van Lent, "Human-level AI's Killer Application Interactive Computer Games", Artificial Intelligence Lab, 2000
- [2] Helmut Prendinger, Mituru Ishizuka, "Carrying the Role-Playing Metaphor to Interactive Learning Environments", IshizukaLab, 2000