

N-001

対話交渉シミュレータによる教材に対する評価と分析  
The Evaluation and Analysis for Educational Materials  
Driven by Dialogue and Negotiation Simulator

小島 一秀† 村山 健二‡ 岩成 英一† 高橋 明‡  
Kazuhide Kojima Kenji Murayama Eiichi Iwanari Akira Takahashi

## 1. はじめに

教育への情報処理技術の応用として e ラーニングや CALL システムなどが発展しているが、学習内容的には、テキストを読んだり、映像を見たり、試験を受けたりするような、通常の学習を情報システム上に移行しただけのものが多い。これらは非常に重要な発展であるが、これまでの教材ではできなかった教育を実現する方向性も重要である[1][2][3]。そこで、本稿では高度な外国語学習のための教材システムとして、対話交渉シミュレータ(シミュレータ)とそれをを用いた教材(シミュレータ教材)を提案し、授業でのアンケートを用いて評価する。それと同時に、評価結果を分析してシミュレータ教材の開発の指針を明らかにする。

## 2. 対話交渉シミュレータ

### 2.1 対話交渉シミュレータの目的

シミュレータの目的は、e ラーニングならではの長を活用して、対話と交渉の学習環境を実現することである。対話と交渉の学習を従来の教材で実現しようとすると、関係する知識や技術を記述した教科書や、事例を紹介するビデオなどになる。しかしながら、対話や交渉の能力を、知識の習得や問題集の反復で向上させるのは困難である。また、理想的には、対面授業により教員が実際の練習の相手になることが最良であるが、教員が一度に対応できる学生は基本的には一人であり、対応できる学生の数には限りがある。

以上のような、既存の教材の限界と教員による指導時間の限界という問題を解決することが、対話交渉シミュレータの目的である。

### 2.2 対話交渉シミュレータの特徴

以上の目的を達成するために、コンピュータの、

- ソフトウェアによる複雑な動作
- 様々なメディアデータの自在な制御
- インターネットを利用した配信

のような特徴を活かして、対話や交渉を疑似体験できる次のような教材を開発した。

- 映像や文字の表示と回答を繰り返す体験型教材
- 海外滞在経験を十分に持った教員や留学経験のある学生による内容の作成
- 学習者の操作によって変化する一通りではない展開
- 自在に操作できる得点などのパラメータと条件処理による複雑な展開

† 大阪大学サイバーメディアセンターCybermediacenter, Osaka Univ.

‡ 大阪大学世界言語研究センター

Research Institute for World Languages, Osaka Univ.

- 操作の制限時間や自動進行によるリアルタイム性

実際の教材は図1のようになっており、動画や文字情報などのメディアデータの表示と、学習者が選択や文字入力を行う設問を繰り返すことになる。内部構造的には、メディアデータの表示と設問が組み合わさったものが1つの状態を構成し、この状態がネットワーク状に結びついてシミュレータ教材を構成している。学習者の設問への回答により、状態の遷移のしかたが変化する。

実際の対話や交渉では、相手はいつまでも待ってくれることはなく、リアルタイムに状況が変化するが、シミュレータ教材の設問でも、できるだけこのようなリアルな状況を再現している。



図1 選択肢を表示しているシミュレータ教材

## 3. シミュレータ教材の評価と分析

### 3.1 シミュレータ教材の基本的な評価

開発されたシミュレータ教材は、19言語の外国語教材で使われ、授業や自習で活用された。1言語を除く18言語、219人のアンケート結果が集計された(表1)。

「面白さ」を見ると、「適度」以上の評価が9割となり、ほとんどの学生が面白いと感じたことになる(表1)。自宅のPC環境を使ったために教材を再生できなかった学生を含むにもかかわらず、極めて良好な結果である。

「反復回数」は2回以上を合わせると約3分の2を占めたが、残りは1回のみである(表1)。授業形態や自宅のPC環境のために1回に制限された可能性もあるが、語学の基本である反復を行いたくなる教材に改善するという課題が残った。

「難易度」では、半分が「適度」であり、「少し難しい」、「少し簡単」を入れると9割となり、適切な難易度であったことがわかる(表1)。

2種類の学習効果に関するアンケートは自己申告にとした。本取り組みの授業を行った外国語学部では、本取り組み

みの授業以外にも非常に多くの語学の授業があり、純粋な学習効果の測定はほぼ不可能であったためである。「リスニング能力」では、7割が「少し向上した」以上の回答であった(表1)。限られた時間内に適切に対応する「反応力」においても、同様に7割が「少し向上した」以上の回答であった(表1)。7割では改善の余地がまだまだあるが、実際の学習効果を期待できる結果であると考えられる。

表1 シミュレータ教材の評価結果 (%)

面白さ	難易度	
面白い	36.1	難しい 6.8
ある程度は面白い	37.9	少し難しい 29.7
適度	18.7	適度 51.6
それほど面白くない	6.4	少し簡単 7.8
面白くない	0.5	簡単 3.7
無回答	0.5	無回答 0.9
反復回数	リスニング能力	
11回以上	0.5	向上した 11.9
5~10回	7.8	少し向上した 60.3
2~4回	57.1	変化なし 26.5
1回	32.4	無回答 1.4
無回答	2.3	反応力
		向上した 11.9
		少し向上した 55.3
		変化なし 31.1
		無回答 1.4

### 3.2 シミュレータ教材の開発指針

シミュレータ教材の開発指針を明らかにするために、シミュレータ教材の特徴と評価の関係を調べた。本取り組みにおいては、人員や時間の制約上、アンケートは教材単位ではなく言語単位しか行っていない。そこで、18言語あることを利用して分析を行った。

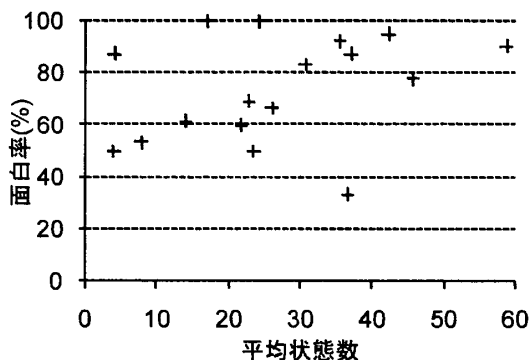


図2 平均状態数と面白さの関係

まず、アンケートの「面白さ」と、シミュレータ教材の定量的な特徴である平均状態数、平均選択肢数との関係を調べた。平均状態数とは、その言語の1つのシミュレータ教材あたりの平均状態数であり、教材の規模の目安となる。例えば、タイ語の平均状態数は59であるが、これはタイ語の1つのシミュレータ教材は平均で59の状態を持つことを意味する。平均状態数と「面白さ」との関係は図2のようになるが、横軸は各言語の教材の平均状態数、縦軸は各言語の教材を「面白い」または「ある程度面白い」と評価した学生の率である面白率である。右上がりの直線上に並ぶ点が目立ち、状態数が多いほど面白いと評価する学生

が増加する傾向が確認できる。大まかには、30以上の状態数があれば、8割以上の学生が「面白い」か「ある程度面白い」と感じる。したがって、30以上の状態数の教材を、十分な品質で開発すれば、学習者が面白いと感じる可能性が高いことがわかる。一方、平均選択肢数は、その言語のシミュレータ教材の中の1つの状態を持つ平均の選択肢の数であるが、「面白さ」との関係は確認できなかった。

「面白さ」は学習効果に影響を与えることが予想されるが、各言語における面白率と、リスニング能力が「向上した」、「少し向上した」と判断された率である向上率の関係を調べた(図3)。同時に、反応力についても同様に調べた(図3)。どちらの能力も、面白率が上がると、向上率も上がるという大まかな傾向があるが、面白率が高くても向上率が低い教材もある。すなわち、シミュレータ教材において、教材が面白いことは、学習効果を出すための必要条件であると言える。

以上から、学習効果のためにはシミュレータ教材に面白さが必須であり、そのためには状態数が30程度以上であることが望ましいこと、選択肢の数はあまり面白さに影響しないことがわかった。

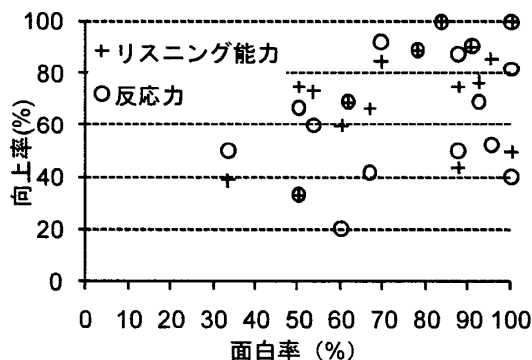


図3 面白率と向上率の関係

### 4. おわりに

本稿では対話と交渉の疑似体験に特化した教材の提案と評価を行い、開発の指針を明らかにした。今後は、学習効果の向上や、学習管理システム(LMS)との有意義な連携方法の開発が課題となると考える。

#### 謝辞

本研究は、平成17年度に文部科学省に選定された大阪外国語大学の現代GPのもとに進められました。

#### 参考文献

- [1]鳥居 隆司, “iPod の教育への活用・実践そして可能性 - 資格取得を目的とした学習機器としての iPod の活用と実践”, *Computer & Education*, Vol.20, pp.12-17 (2006).
- [2]須首野 仁志, 下村 勉, 織田 揮準, 大野 恵理, “大学生による紙芝居・ビデオカメラ・デジタルの手法を用いたストーリーテリングの製作”, *日本教育工学会研究報告集, JSET07-2*, pp.23-28 (2007).
- [3]高橋 純, “教室での教科指導における知識理解の領域への ICT 活用の効果”, *日本教育工学会研究報告集, JSET07-2*, pp.91-96 (2007).