

N-018

e-ラーニングでの複数のドリル型教材による意欲維持

Multiple-method e-Learning System to improve motivation for learning

佐藤 玲美†

大矢 哲也†

小山 裕徳†

川澄 正史†

Reimi Sato

Tetsuya Ohya

Hironori Koyama

Masashi Kawasumi

1. はじめに

近年、インターネットの普及により、コンピュータを用いて教育を行なう e-ラーニング教材が数多く開発されている。e-ラーニングなどの学習システムは、企業内の教育などで果たす役割が大きくなってきている^[1]。また、コンピュータを用いて、学習内容などを分析することにより、個別に対応した学習方法を提示するなど、教育に新しい切り口を与えることが可能になってきている^[2]。しかし、コンピュータを用いた学習は成果が見えづらい、単純作業になりがちであるなどの理由から、学習意欲が低下しやすいという問題を抱えている。多くのシステムは受講者が場所や時間を選ばずに学習できる反面、学習者の意欲維持が問題となっている。そこで本研究では意欲維持を目的としたシステムの開発を目的とする。

2. 目的

意欲維持を目的とするシステムは、ゲーム型のものや、参加型学習など、教材に遊びの要素を持たせるものや、他者とのコミュニケーションによるものが多く提案されている。しかしこれらの教材による学習は、一度に学習できる量が少なく、反復学習にはあまり向かない。そこで本研究では、ドリル型教材のような効率の高い反復学習において、意欲維持を図るため学習教材を複数提示する方法を提案する。

3. システムの概要

3.1 システムの特徴

本研究では、1つの学習内容に対し、複数の学習形態を提示するシステムを用いる。本システムはデータベースに登録された情報から、学習形態ごとに異なる情報を呼び出し、問題として提示する。本システムで用いた学習内容は、広い分野で利用者の多い英単語暗記学習とした。

3.2 学習方法

コンピュータを用いずに暗記学習を行う学習の場合、大きく分けて見て覚える学習と書いて覚える学習の2通りの学習方法がある。本システムでは以下の4種類の形態を用いた。

- ・形態 (1) 日本語を提示し、英単語を選択する。
- ・形態 (2) 英単語を提示し、日本語を選択する。
- ・形態 (3) 英文と英単語を提示し、日本語を選択する。
- ・形態 (4) 日本語を提示し、英単語を入力する。

見て覚える学習は、単語帳などに覚える対象を提示し、問題形式で解いていくものが、最も一般的である。この方法の本システムで実現するために、形態(1)(2)(3)の学習を提示した。書いて覚える学習は、1文字ずつ確認しながら記述し、学習するものが一般的である。この方法を実現するために形態(4)の学習を提示した。実際のモニタ提示の例を図1-4に示す。

次の英単語に対応する日本語を選べ
哀れみ

- condemn
 pity
 embroidery

正解！

pity
It's a real pity that you have to miss the party.
君がパーティに出席できぬとは大変残念だ。

図1 形態(1)

次の英単語に対応する日本語を選べ
pity

- 哀れみ
 処方する
 あざけり

正解！

pity
It's a real pity that you have to miss the party.
君がパーティに出席できぬとは大変残念だ。

図2 形態(2)

次の英単語に対応する日本語を選べ
pity

It's a real pity that you have to miss the party.

- 大嵐
 こわばらせる
 哀れみ

正解！

pity
It's a real pity that you have to miss the party.
君がパーティに出席できぬとは大変残念だ。

図3 形態(3)

次の日本語に対応する英単語を入力せよ
哀れみ

pity

正解！

pity
It's a real pity that you have to miss the party.
君がパーティに出席できぬとは大変残念だ。

図4 形態(4)

3.3 データベース

本システムは、データベースに入力された学習内容に対し、用いる形態に必要な情報だけを取り出し、問題として提示する。データベースに入力する情報は単語ごとに以下の6つとする。

- ・ID
- ・英単語
- ・日本語単語
- ・参考英文
- ・英文の日本語訳
- ・難易度

問題を作成する際に、ID と難易度をもとに形態(1)では、問題として日本語単語、解答として英単語、参考英文、英文の日本語訳を呼び出す。形態(2)では、問題として英単語、解答として日本語単語、参考英文、英文の日本語訳を呼び出す。形態(3)では、問題として英単語、参考英文、解答として日本語単語、参考英文、英文の日本語訳を呼び出す。形態(4)では、問題として日本語単語、解答として英単語、参考英文、英文の日本語訳を呼び出す。問題の選択肢は、答えとなる英単語または日本語単語と、他の ID から無作為に選んだ英単語または日本語単語とする。

4. 実験

4.1 学習意欲

学習意欲の維持がなされた場合、一度に学習する時間が長くなる、学習する回数が増える、解答問題数が増えるなどの効果が出るのが予想される。今回はそのうち時間に注目して評価を行う。本研究での提案方法で学習意欲が維持された場合、学習形態を選択するたびに学習意欲が回復し、学習時間が長くなると考えられる。

4.2 実験概要

被験者は日常生活でパソコンを利用する 19-22 歳の大学生男女 4 名で行った。学習内容は米国の新聞などに使用される頻度の高い英単語 600 語とした。被験者は本システムを用いた複数の形態による学習と、単一の形態での学習を各 5 日間の行い、その学習時間を比較した。単一の形態には最も一般的なドリル型の学習形態である、本システムの形態(2)を用いた。また、学習の前後に事前テスト及び事後テストを行った。被験者に事前テストでの結果を知らせ、事後テストの点数を事前テストより高くするよう指示し学習の目標を持たせた。また、被験者に好みの形態などのアンケート調査もあわせて行った。

4.3 実験結果

被験者の合計学習時間を図 5、事前事後テストの結果を表 1 に示す。どの被験者も学習時間は複数の形態を用いた方が長く、事後テストでは事前テストより点数が上がった。

5. 考察

事前事後テストの結果から学習形態による正答率の差は見られなかったが、複数の形態による学習は単一の形態による学習に比較し、学習時間が長くなる傾向があることが

わかった。また、被験者の学習を行った履歴を確認すると、複数の形態を用いた学習では、複数の形態から単一の形態だけを抜き出して学習することはなく、複数提示された中からアンケートで好みの学習形態と答えたものを複数選び学習していた。これは、単一の形態を用いた学習の方が効率は良いが、複数の形態を提示されると、意識して複数の形態を用いて学習を行うということである。これより、複数の形態を提示することにより学習時間を長くし、意欲維持を行うことが可能であると考えられる。

6. おわりに

本研究では、学習意欲の維持を促すため、複数の形態の教材を提示するシステムの提案を行った。またそのシステムの開発を行い、学習時間の比較を行った。その結果、複数の形態を用いた学習は、単一の形態を用いた学習よりも、学習時間が長くなる傾向があり、現在一般的に普及している学習システムと比較し、学習意欲が維持されることが示唆された。

表 1 各被験者の事前事後テストの正答率

	単一の形態		複数の形態	
	前[%]	後[%]	前[%]	後[%]
被験者 A	63	95	73	94
被験者 B	55	98	70	99
被験者 C	42	57	46	64
被験者 D	32	53	40	83

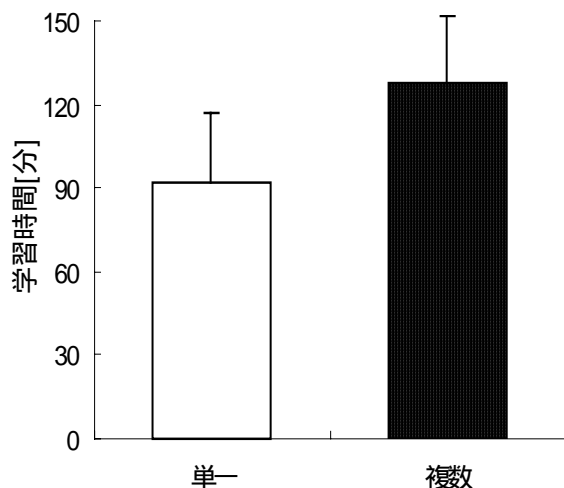


図 5 平均学習時間の結果

参考文献

- [1] 日本イーラーニングコンソシアム, “e ラーニング白書 2006/2007 年版”, 東京電機大学出版局, 2006
- [2] 玉木欽也, 齋藤裕, 松田岳士, 橋本諭, 権藤俊彦, 堀内淑子, 高橋徹 “e ラーニング専門家のためのインストラクショナルデザイン”, 東京電機大学出版局, 2006