

語学学習を目的とした小学生向け協調型デジタル絵本教材システム

045813 小宮山 美緒

(指導教員 速水 治夫 教授)

1. はじめに

「eラーニング白書 2004/2005年版」¹⁾によると、初等中等教育における e-Learning 市場は、2004 年の 17 億円から 2010 年には 38 億円にまで発展すると見込まれている。そこで著者は、今後需要が高まると予測される小学校の児童を対象にした e-Learning システム(低年齢向け e-Learning システム)の開発を試みてきた。

低年齢向け e-Learning システムを設計する際に学習形態について考慮した。学習形態は集合学習、協調学習、個別学習の 3 種に分類することができる。集合学習は多数の生徒を教育できるが、教師から一方通行の情報伝達としかならない場合がある。特に学習方法が身につけていない小学校低学年の児童に対しては、情報がうまく伝わらないことがある。このことから、小学校低学年の児童に対する学習形態としてはコミュニケーションを伴いながら学習を行う協調学習が有効であり必要であると著者は考える。しかし、現在普及している e-Learning の学習形態は集合学習と個別学習を組み合わせたものばかりである。このことから、今回は小学校の児童を対象にし、総合学習科目の英語を想定した協調型デジタル絵本教材システムを提案し、実装した。

2. 低年齢向け e-Learning

著者は低年齢向け e-Learning システムとは、初心者向け e-Learning システムと異なるものだと認識している。初心者向けとは練習や操作を繰り返せば解決可能な問題の手助けをするシステムであるが、低年齢向けとは児童特有の思考や感情から起きる問題を手助けするシステムであると考えている。

児童特有の思考や感情から起きる問題として

- ・思いついたらすぐ行動しないと先に進まない
- ・何をしていたかわからないと飽きてしまう
- ・自分一人だけの作業を続けることができない

などがある。これらのことから、「低年齢向け」とは【児童特有の思考や感情から起きる問題に対して手助けできるもの】と定義した。

3. 英語学習教材

本システム構築の際、既存の英語学習教材について着目した。既存の英語学習教材というのは、

- ・絵本
 - ・小学校で使用されている副読本
 - ・Web-Based Training
- の 3 つである。

これらの教材がもつ良い特徴と低年齢向けとして改善すべき点を考慮し、本研究ではデジタル絵本教材システムを構築した。

4. 小学生向け協調型デジタル絵本教材システムの提案

これまでに述べたことから、児童が英語に興味を持ち、自発的に英語を学ぼうとするようにするシステムを構築する必要がある。具体的な目標として以下の 2 項目を挙げる。

- [1]児童が楽しく英語の絵本を閲覧できる
- [2]児童が楽しく英語の絵本を作成できる

目標を達成するために求められる機能が 5 つあり、それを以下に挙げる。

- ・協調的に使用できる
- ・絵本にストーリー性をもたせられる
- ・ネットワークを利用する
- ・段階的に絵本を作成できる
- ・クリック 1 つで和訳を表示する

5. 実装

本システムはネットワーク上で稼動する Web システムである。ネットワークを介してユーザはシステムにアクセスする。Web システムとして構成することで、「協調的に使用できる」こと「ネットワークを利用する」ことが可能になった。

本システムは大きく 3 つのサブシステムから成る。

- (1)ユーザ設定システム：ユーザ全員が利用
- (2)閲覧システム：主に児童が利用
- (3)作成システム：主に教師と英語に長けた児童が利用

絵本を作成する手順を細かく分けることで「段階的に絵本を作成できる」ことが可能になった。また、絵本はいつでも好きな部分を修正することができる。

本システムで作成したデジタル絵本の閲覧イメージを図 1 に示す。左側には作成者が指定した画像が表示される。ペイントソフトで手書きした画像、デジカメで撮影した写真、GIF アニメ、Flash などデジタルファイル

ならば全て使用することができる。右側には作成者が記述した英文が表示されている。作成者が設定していれば、絵本閲覧時に音楽が再生される。「にほんご」をクリックするとページを全部和訳した文章が表示され、単語をクリックすると単語の訳が表示される。

単語、英文、ページをそれぞれ分けて管理することで「ストーリー性を持たせる」こと、「クリック1つで和訳を表示する」ことが可能になった。

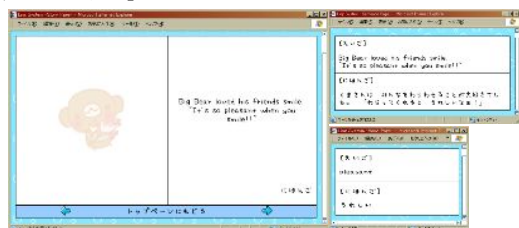


図1 デジタル絵本教材の例

6. 評価実験

実験協力者の内訳を年齢別・英語学習の経験別に示したものを表2に示す。評価実験は実験協力者1人につき1台のパソコンを用いて、本システムを自由に使用してもらった。実験協力者にはアンケート用紙を配布し、実験協力者の分類に必要なデータと評価に必要なデータを記述してもらった。また、実験協力者のサポート役、実験補助者として著者の研究室に所属する学生が付き添い、実験協力者の発言や行動の詳細を記録用紙に記録した。

評価実験は以下の3つの観点から行なった。

- (1) 実験協力者が自由に記述したアンケート用紙に基づく検討
- (2) 実験協力者の発言や行動を客観的に観察した記録用紙に基づく検討
- (3) 実験協力者が作成した絵本に基づく検討

評価実験の結果、ほとんどの実験協力者が、楽しく絵本を閲覧することができた。また、英語経験のない児童のほうが英語経験のある児童よりシステムを楽しく使用していた。反面、英語経験のある人に対して英文作成の支援が不足していたことが判明した。

表2 実験協力者の内訳

	年齢	英語経験		想定対象者 12人
		有	無	
児童*	4~9(歳)	0	3	12人
	10~12(歳)	4	5	
参考	中学生	3		
	大学生	2		
	社会人	5		
		計 22 人		

7. 結論

評価実験の結果から検討を行なった結果、「楽しく英語の絵本を読むことができる」という項目を達成したことが確認できた。これは「クリック1つで和訳が表示される」という機能が達成要因になったと考えられる。また「楽しく英語の絵本を作ることができる」という項目を想定対象者に対してほぼ達成したことが確認できた。これもまた、「段階ごとに絵本を作成できる」という機能が達成要因になったと考えられる。しかし、英文の作成を支援する機能が必要である。

課題も残されたが、結果を全体的に見て、本研究の目標である「英語に興味を持たせる」ことを達成できたと考えられる。

8. 今後の課題

今後の課題を以下に挙げる。

[機能向上のための課題]

- ・使用者にシステムの使いにくさによるストレスを感じさせないようにする。
- ・文章作成補助機能の追加をする。

[評価に関する課題]

- ・遠隔地間での協調作業についての評価をする。
- ・長期使用における学習効果の評価をする。

9. おわりに

本研究では、小学生向けの語学学習用デジタル絵本教材システムを構築した。本システムの目標は「児童特有の思考や感情から起きる問題」を解決することである。評価実験の結果から、本システムを使用することで「児童特有の思考や感情から起きる問題」を解決し、児童は学習への第一歩である「英語に興味を持つ」ことが確認できた。今後は、システムの使いやすさを向上させるとともに、英文を作成する際の補助機能の追加を行う。

参考文献

- [1] 経済産業省商務情報政策局情報処理振興課：eラーニング白書 2004/2005 年版，オーム社(2004)。
- [2] 小宮山美緒，古井陽之助，速水治夫：語学学習を目的とした低年齢向けデジタル絵本教材システムの構築，マルチメディア・分散・協調とモバイル(DICOMO 2005) シンポジウム論文集，4B2，pp.305-308(2005)。
- [3] 小宮山美緒，古井陽之助，速水治夫：語学学習を目的とした小学生向けデジタル絵本教材システムの評価，第58回グループウェアとネットワークサービス研究会(2006)。