

## 科学研究費補助金研究成果報告書

平成 21 年 6 月 22 日現在

研究種目：若手研究(B)  
 研究期間：2007～2008  
 課題番号：19720152  
 研究課題名(和文) モバイルラーニングと融合した英語語彙学習用 eラーニングコンテンツの作成  
 研究課題名(英文) A study of making an e-learning contents for vocabulary learning by blending mobile learning  
 研究代表者：奥山慶洋 (OKUYAMA YASUHIRO)  
 茨城工業高等専門学校・人文科学科・講師  
 研究者番号：90369934

## 研究成果の概要：

本研究は、語彙の学習においてモバイルラーニング(mラーニング)とeラーニングとを効果的に融合したコンテンツの作成を目的とした研究である。昨年度は、eラーニング教材開発の特に技術面について専門家の協力を得て実際にコンテンツを作成した。この時点では、PC上での使用のみが可能なものであったため、今年度は、これを携帯端末(特に携帯電話)での使用を可能にする方法を検討し、実際の使用に近い状態を実現することを目的として開発を進めた。開発環境としては、国立情報学研究所が提供しているコミュニティウェアのNet Commonsを利用して開発した。その背景として、CMS(Content Management System)とLMS(Learning Management System)とを統合しているという環境が今回の研究目的と一致しており、実現したい機能を提供するのに適した開発環境であると判断したためである。つまり、本ソフトウェアの利用により、学習者にとってはPC上でも携帯端末上でも学習が可能となり、教員側には学習者の学習状況がサーバー機から確認でき、次の指導に生かせるという環境を提供できることになったということである。このことは、学習の一貫性、すなわちeラーニングでの学習はPCを利用して行うが、その内容はコンテンツ内で完結しているため、PCのない環境では復習などの反復学習には不向きという点で問題のあったeラーニングの欠点を解消し、PCを中心とした学習ネットワークの形成が可能となった。さらに、時と場所を選ぶことなく英語の学習が可能になるため語彙の定着がより高まることも当然期待できることとなった。

## 交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	500,000	0	500,000
2008年度	300,000	90,000	390,000
年度			
年度			
年度			
総計	800,000	90,000	890,000

研究分野：英語教育

科研費の分科・細目：言語学・外国語教育

キーワード：eラーニング、モバイルラーニング、語彙習得

## 1. 研究開始当初の背景

モバイルラーニングとは、携帯電話や PDA (Portable Digital Assistance)、そして MP3 プレーヤーをはじめとする携帯型音楽プレーヤー等の携帯端末を利用して行う学習の総称である。東京都教職員研修センターによると、高校 2 年生の携帯電話所有率は平成 17 年の調査で 97% とほぼ全員が所有しているのが現状である。このような状況を反映して、携帯電話を教育利用する様々な試みが見られる。例えば、授業の出欠登録や休講の連絡 (Yamamoto et.al 2006)、授業内容の一部を携帯電話に配信しているもの (Yamamoto et.al 2005) がある。また、以前から MD や CD の携帯型音楽プレーヤーをリスニングの学習のために利用しているものも少なくないが、近年では iPod をはじめとして、音楽に限らず大量のデータを持ち運びできるものも数多く発売されており、特に Podcasting を利用した語学の学習に活用するような例も見られる。しかし、これらの機器を活用した英語教材の多くはそれぞれ単独での使用を考えて作成されているためいくつかの問題点があるが、特に問題となるのが学習の一貫性である。一般的に、eラーニングでの学習は PC を利用して行うが、その内容はコンテンツ内で完結しているため、PC のない環境では復習などの反復学習はしにくいということである。

上の研究背景とともに、勤務先での現状も研究のきっかけとなっている。工業高等専門学校 (高専) では、一般の高等学校や大学の教養課程と比較して英語の授業時数が少ない。全国高等専門学校英語教育学会 (2001) および奥山 (2005a) によると、高専 3 年次 (高等学校 3 年生) までの授業時数は一般の高校生の 7 割、また高専 5 年次 (大学 2 年生) まででは 6 割弱の授業時間しか確保できていないのが実状である。しかし、授業時数を今よりも増やすには専門科目を削って英語に時間を充てることになり工業高専という環境から現実的には困難であるため、授業時間以外でどのくらい英語学習に時間を確保できるかが問題となっている。また、英語嫌いの学生が少なくないため、授業の一部に eラーニングを導入し学生たちの動機付けを高める工夫をしているが、その場だけの学習になりがちであり、また集中力が持続しないこともあり学習時間が圧倒的に少ないというのが現状である。奥山 (2006a) では、WBT (Web Based Test) の成績と学習者の集中力には正の相関が見られ、学習者が時間をかけてじっくりと学習に集中するためにはそのインターフェイスデザインも工夫しなければならないということが明らかにされた。

そこで、eラーニングで学んだ内容の定着

をはかるために、通学時間等ちょっとした時間を有効活用できるように携帯電話や携帯型音楽プレーヤーを利用して反復的に学習すること、つまり mラーニングとの融合を考えたのである。

## 2. 研究の目的

本研究は、英語学習、特に語彙の学習においてモバイルラーニング (mラーニング) と eラーニングとを効果的に融合したコンテンツの作成を目的とした研究である。本研究で語彙に着目した理由は次の 2 点である。第 1 に、語彙の豊富さ (語彙力) が英語をはじめとする外国語学習者にとって最も重要な能力の 1 つだからである。Meara (1996)、Coady (1993)、島本 (2002) らを総合すると、語彙力は英語力の中心を構成する大切な能力の一つであり、そのサイズと密接に関連していると言え、語彙が豊富であれば英語の受容的 (receptive)・発進的 (productive) いずれの面でも有用である。また、望月 (2006) によると、付随的語彙学習 (incidental vocabulary learning) で学んだ語彙の定着率は非常に低く、意識的に語彙の学習をする必要があると報告している。第 2 に、携帯端末の特性があげられる。パソコン (PC) と比較して携帯電話や携帯型音楽プレーヤーは情報提示画面の大きさに制限があり多くの文字情報が必要な学習には適していない。その点で語彙の学習は、語の意味や例文等、提供すべき情報もあまり多くはなく適切であると思われるからである。

## 3. 研究の方法

近年、多くの eラーニング語学教材が開発され実用化されている。また携帯電話や携帯型音楽プレーヤーを活用した英語学習の研究や実践例なども多く見られるようになってきた。しかしながら、これらの先行研究の多くはそれぞれの道具を単独で使用することを念頭において開発されたものである。eラーニングで学習した内容を定着させるためには PC を用いて再びそのサイトにアクセスしなければならず、物理的・空間的制限が大きい。一方、携帯電話や携帯型音楽プレーヤーは、その名が示すとおり物理的・空間的な制約はほとんど無い。しかし、これらはその携帯性ゆえに画面の大きさに制限があり、PC のように多くの情報を 1 画面上に表示するのは不可能である。本研究では、PC を中心とした学習ネットワークを形成することにより、それぞれの特性に応じた学習を可能にし、更には、時と場所を選ぶことなく英語の学習が

可能になるため語彙の定着がより高まるということが予測される。

具体的な学習システム案であるが、まず PC 上で語彙サイズの測定、未習得語の確定と学習などを行う。その後、学習データを携帯端末に転送し、特に習得が困難だった語を各学習者が学習し、再び PC 上の試験を受け、習得できたかどうかの確認をする。このように、PC と携帯端末での学習を繰り返し行うことによって語彙を定着させていくという方法を考えて。でも述べたように、学習内容(コンテンツ)ばかりでなくインターフェイスデザインを工夫することにより、学習者の学習時間を保証でき語彙の定着がさらに確実なものとなる。

#### 4. 研究成果

##### (1)各機器の特性を生かした学習ネットワークの形成について

英語語彙学習に必要な情報は、大きく分けると、文字情報(単語とその意味、基本例文など)と音声情報(発音、例文の音読など)の2つである。それらの情報を、学習者にどの程度提供するのが適切かはそれぞれの機器によって異なる。

そこで、各携帯端末の特徴を知り、いくつか検討すべき項目がある。1つは双方向性である。常時接続が可能であれば、即時フィードバックが可能であり、これに有効な手段は携帯電話や無線 LAN があげられる。2つ目は経済性の問題である。機器購入後の維持費、通信費等を考えなければならない。3つ目は、その物理的特性である。画面の大きさや色(カラーか白黒か)、データ量(保存可能な量)などである。その他、機器の所有率(携帯電話は圧倒的多数、その他の機器は様々)なども考慮すべきである。

携帯端末の特徴を考えると、eラーニングとの効果的な融合をはかには、PC および携帯端末のそれぞれの欠点を補いつつ語彙の定着をはかるといふことを考えなければならない。PC を用いる eラーニングで学習した内容は物理的・空間的制限が大きい。一方、携帯電話や携帯型音楽プレーは、物理的・空間的な制約はほとんど無いが、その携帯性ゆえに画面の大きさに制限があり、PC のように多くの情報を 1 画面上に表示するのは不可能である。そこで、PC を中心とした学習ネットワークを形成し、それぞれの特性に応じた学習を可能にすることを考えた。これにより、時と場所を選ぶことなく英語の学習が可能になるため語彙の定着がより高まる

##### (2) 教材のアウトライン

上で見た特徴を生かした教材のアウトラインは次のようになる。まず、PC を用いた eラーニングでは、長文の読解や聴解を中心とした総合教材的なコンテンツを作成する。次に、モバイルツールでは、eラーニングで読解・聴解時に理解困難だった語彙や表現の定着を図るため、それらの語彙を抽出し、携帯端末に転送され、繰り返し学習が可能になるようにする。そして、学習後の定着をはかるため、データを再び PC に戻して再チェック(小テスト)を受け、合格したら次のセクションに進むようにするというのを考えた。

##### (3) システムの開発

開発環境としては、Net Commons を使用した。その理由としては、CMS (Contents Management System) と LMS (Learning Management System) とグループウェアを統合したコミュニティウェアという特徴が、今回の研究目的と一致したためである。また、本校の卒業生でもあるソフト作成のアドバイスを依頼した専門家と補助を依頼したアルバイト学生とで相談した結果でもある。

##### (4) 学習画面の特徴

学習は、PC・携帯端末両者で行われるため、それぞれの特徴に合わせた教材・画面設計が行われた。PC では、読解教材を作成、それぞれの語やフレーズにリンクを貼り、単語帳登録ができるようにした。そこで登録された単語は、携帯端末で見られるよう、必要最小限の情報を表示するようになっている。英文や単語の意味は、管理者画面から登録することができ、教師の必要に応じて、意味の表示/非表示を切り換えることが可能となる。

##### (5) 今後の課題

残念ながら、2年間の研究年度内で実施できたのは、開発までであり、効果の検証がまだ終わっていない。学習の事前事後で語彙力や英語の総合力がどのように変化し、また、学習に対する動機付けがどのように変化したかについては、統計的手法も含めて分析を試みる必要がある。例えば、語彙力については、語彙サイズテストを用いてサイズの検証をする必要があり、また、英語力では、TOEIC 等の成績の変化を見、語彙力が上がれば総合的な英語力は本当に上がるのかということ調査・検証しなければならないと考えている。

本研究が、学習者の語彙習得に少しでも貢献できれば幸いである。

## 5．主な発表論文等

〔学会発表〕(計4件)

奥山慶洋「モバイルラーニングを効果的に融合した英語語彙学習用eラーニングコンテンツ作成のための基礎研究」筑波英語教育学会第27回大会口頭発表(2007)

奥山慶洋「モバイルラーニングとの融合を目指した英語語彙学習用eラーニングコンテンツ作成のための基礎研究」日英・英語教育学会第13回大会口頭発表(2007)

奥山慶洋「携帯端末を活用した語彙学習ネットワークの構築について」外国語教育学会第12回大会口頭発表(2008)

奥山慶洋「モバイルラーニングによる新たな英語教育の試み」茨城高専英語教育フォーラム口頭発表(2009)

## 6．研究組織

(1)研究代表者

奥山慶洋 (OKUYAMA YASUHIRO)

茨城工業高等専門学校・人文科学科・講師

研究者番号：90369934