

携帯電話を活用したe-ラーニング

—基礎調査—

安 西 弥 生

E-learning Using Cell-phones

Yayoi ANZAI

ユビキタスネットワーク時代つまり利用者が「いつでも、どこでも、何でも、誰でも」がネットワークにアクセスする時代に着実に向かっている。「平成16年度版情報通信白書」では日本において、ブロードバンド化・モバイル化の進展や、ネットワークを活用した情報家電・電子タグ等により、ユビキタスネットワーク化が実現に向かっていることが報告されている。そのような時代の流れの中で、インターネット対応の携帯電話を中心に、どのように効果的に英語学習をすることが可能なのかを探るための第1段階として、この論文は文献調査を含む現状の分析、そして大学生の実態をさぐることを目的とする。

1. 現状

1-1 インターネット利用

インターネットは、一般の人たちの日常生活に急速に普及をしてきた。今やパソコン、携帯電話・PHS・携帯情報端末、ゲーム機、TV機器等のうち、ひとつ以上の機器からインターネットを利用している6歳以上のインターネット利用人口は7,730万人で、インターネットの普及率は60%を突破している（総務省p.8）。

さらにまたパソコンにおいてはブロードバンドが普及し、契約者数は、1,500万契約で世界第3位、人口普及率でみると、世界第9位となっている（総務省p.2）。しかも、ブロードバンドを国際比較すると、日本のブロードバンドはもっとも低廉かつ高速である（総務省p.3）。

1-2 インターネット対応携帯電話

日本のインターネット対応携帯電話の普及は、世界でも優位を占めている。

総務省（2004）によると、平成15年度末には携帯電話の契約者が8,000万を突破している。これを平成10年度と比較してみると、同年の契約者は4,153万人であるので、この5年間に契約者数が倍増したと言える。さらにこの携帯電話契約者のうち、携帯インターネット契約者数は7,000万に接近し、携帯インターネット対応比は89.5%にのぼる。つまり日本ではほとんどの携帯電話がインターネットに対応しており、これは、世界一位を記録している。なお第2位は、韓国の87.0%で、1位と2位が3位を大きく引き離している。3位は中国で30.9%である。携帯電話のインターネット対応比では、日本と韓国が世界をリードしているといえる。ここの普及率から見てくると、日本にはインターネット対応の携帯電話を使ったe-ラーニングを行いやすい土壌があるということである。

1-3 e-ラーニング

e-ラーニングには、さまざまな定義がある。e-ラーニング白書（2004）では「情報技術によるコミュニケーションネットワークなどを使った主体的な学習である。ここでは、コンテンツが学習目的に従い編集されており、学習者とコンテンツ提供者との間にインタラクティブ性が提供されていることが必要である。ここでいうインタラクティブ性とは、学習者が自らの意思で参加する機会が与えられ、人またはコンピュータから学習を進めていくうえでの適切なインストラクションが随時与えられることである。」と定義している。この定義では、コンテンツが学習目的に従い、編集されていることを条件としてあげている。携帯電話を用いたTOEIC学習に例をみることができる。また広義には「e-ラーニングとはインターネットを使った学習である」と定義をしていることも多い。たとえば、学校教育においては、携帯電話で写真を撮り、それをメールに添付させて授業で活用するといったものなどを実践的に含んでいる。

このようなe-ラーニングは、政府のe-JAPAN戦略において推し進められている。

e-JAPAN戦略は、2001年に始動し、2005年に世界最先端を達成し、2006年以降も世界最先端であり続けることを目標としてかかげている。この中で、重点政策5分野のひとつに「人材・教育」をかかげ、施策として、「ITのメリットを最大限に活かした授業の実現」をあげている。伝統的な教師と生徒の直接的な交流を主軸とするアナログ的な教育は貴重な価値を持っているが、ITは教育現場にますます活用されていくであろう。

1-4 インターネット対応携帯電話を使ったe-ラーニング

e-ラーニングに用いるモバイル端末としては、ノートパソコン、インターネット対応携帯電話、PDAが主なものとしてあげられるが、そのなかでも携帯電話の個人所有率と利用の手軽さは、他のモバイル端末を上回る。坂田（2001）は大学生のパソコンと携帯電話の所有率を比較し、携帯電話の所有が優位であると述べている。坂田は、立教大学で、学生アンケートをとり、有効回答467

件での結果として、家庭では自分専用のパソコンを持っている人は40%弱、家族と共有している人を合わせると72%であったと報告している。言い換えると約30%が家庭に自分専用のパソコンを持っていない。一方携帯電話は92%の学生が加入し個人所有している。ここに約20%の差があり、携帯電話は学生が個人所有しているという特徴があげられる。つまり、携帯電話を使ったeラーニングでは、学生がパソコンを使うよりも自分のペースで行いやすいという利点があげられる。

携帯電話を使ったe-ラーニングは、1) 辞書機能を使う学習と2) 日本語や英語の資格試験のための学習に大別できる。辞書機能利用の例としては、ポケット英辞郎があげられる。ポケット英辞郎は、2002年にサービスを開始し、一日に100,000人以上がこのサイトにアクセスしている。また資格試験に向けての学習としては、TOEIC、英単語、英語検定試験、漢字検定対策などの分野で行われている。しかし、その収益面から見ると、成功例は少ない。McNicol (2004) は、Pocket Eijiro designerのMasayasu Moritaが「日本で語学学習はさかんだが、現在のところ、教育のサイトは収益をうまず、モバイル・インターネット・コンテンツの1から2パーセントを占めるにとどまっている」と述べていると報告している。

青山学院大学総合研究所AML IIプロジェクト (2003) では、「e-ラーニングのメリットと潜在的な可能性」(p.13) を8項目にまとめ、特にe-ラーニングでは「時間」と「場所」の制約を開放することで、新しい学習方法や学習形態を生み出すことを指摘している。特にインターネット対応携帯電話は固定的なパソコンと比較すると、携帯性、ハードウェアの普及率とインターネット契約が不要という点で携帯電話がすぐれ、よりすきま時間を活用しやすいといえる。つまり携帯電話は時間と場所の制約を超えやすいという特性を持ち、しかも持ち運びしやすいという利点がある。

携帯電話を使った資格試験のための学習として、TOEICと英語検定試験を使った学習の具体例をそれぞれあげる。TOEICに関しては、小張、木村、古谷 (2004) が携帯電話を利用してTOEICの文法の学びの可能性を調査している。小張らは2003年10月から2004年1月までの約3ヶ月TOEICの文法問題1280問を大学生、社会人学生、そのほか自由参加者に配信し、pre-testとpost-testを受けた89名を分析した。その結果、携帯電話でのTOEICの文法の学習はTOEICの得点向上につながり、特に、上位グループにおいては、成果が上がる傾向が強いことが認められたと報告している。また、CaLabo EX (CALL)、サイバーキャンパス (CCS)、携帯電話を統合利用しながら、英語教育を行っていくことにより、授業を活性化され、学生が好意的な反応を示したと結論づけている。ただし、英語学習をするのに、CCSと携帯電話の利用を比較した場合、サイバーキャンパスを支持する学生が59%、携帯電話とCCSの併用が19%、携帯電話が7%と、携帯電話のみの英語学習を学生が便利だと感じる学生があまり多くないことがわかる。

また、早稲田大学情報研究所とジービーダブユーシステム株式会社が共同開発した「アプリラーニング」はJAVA対応の携帯電話向けコンテンツで、携帯電話を使った電子暗記カードシステムで、利用者はTOEIC対策の英単語や英文法をダウンロードし、英語学習する。この場合、ダウンロードの際に、メモリーに空き容量があり、電波受信の環境がよくないといけませんが、一度、ダウンロードすれば、パケット通信料がかからないことや電波のつながらないところでも使用できるという利点がある。ただし、対応機種が限定されている。

英語検定試験の、例としては、「最短 英検合格！」(凸版印刷株式会社)がある。これは教育測定研究所の英語コミュニケーション能力判定テストCASECを用いて、英語能力を判定し、測定結果から得られた学習者の能力と目標とする英検合格までに必要な単語を抽出し、学習者に配信し、学習者は、独自に開発された携帯電話上の赤青シートを用いて、暗記するというものである(凸版印刷)。

上記の3例が示しているように、携帯電話を使った学習は、空欄に記入したり、エッセイを書くというよりも、英単語、文法、漢字の学習といった事実に基づいた学習に向いているといえる。その理由として、改善されたとはいえ、携帯電話の画面が小さく、入力の手間取ることが理由として考えられる。そのほか携帯電話で使える英語学習コンテンツとしては、Englishモバイルレッスン、TOEICテストケータイマスター、旺文社TOEIC単語塾、Tango Town、Visual英会話、千両役者、旺文社英検単語塾、シネマ英会話などがある(NOVA 2004)。

また他教科においては、たとえば野外観察で、生徒がカメラ付き携帯電話で写真を撮り、生徒と教師および生徒間のメールの送受信で画像の共有や意見交換を行うといった携帯電話の画像の活用、学生がWWWサーバーにアクセスし、教員が作成した小テストやアンケートの回答番号を選択し、メールを送信するといった携帯電話でのアンケートの活用、学生の積極的な授業参加を促すために、メールで意見を書かせ、それをWebで一覧表示させて、クラス全体で意見交換するなどの方法が例としてあげられる。

2. アンケート調査

携帯電話は、個人対個人の通話やメールから、教育の場へと活用が広がっている。このような現状を踏まえて、まず、携帯電話によるe-ラーニングを行う前に、e-ラーニングの基本的技能の一部として、学生がどの程度パソコンに習熟しているのかを把握しておく必要がある。2004年4月、東京と群馬県の大学に在学の1年生2年生207名にパソコンの習熟度を自己評価させた。評価項目は、Word、Excel、e-mail、情報の検索、およびPowerPointの5項目である。評価は、少しできる、できる、できない、の3段階評価とした。表1から5が結果をまとめたものである。

まず、Wordに関しては、「少しできる」と「できる」と答えた学生を合わせると67%、「できない」と答えた学生が33%であった（図1－1）。つまりゆっくりである学生も含むが、なんとか使いこなせる学生が優勢である。ところが、Excelでは、31%が「少しできる」、あるいは「できる」と答え、69%が「できない」と答えている（図1－2）。またe-mailでは、58%が「少しできる」「できる」、42%が「できない」と答えている（図1－3）。これは、e-mailのやり取りがパソコンではなく、携帯で行われていることが主な原因と考えられる。情報の収集に関しては、65%が「少しできる」「できる」、35%が「できない」と答えている（図1－4）。最後に、効果的なプレゼンテーションを行うためのPowerPointになるとたった6%ができる、94%ができないと答えている（図1－5）。

これらの結果をまとめると、大学1，2年生においてはWord、e-mail、情報の検索といった基本的な技能に関しては、使える学生が約6割ということがいえる。ただし、ExcelやPowerPointでは使えない学生が主流となる。またWord、e-mail、情報の検索といった基本的技能を身につけている学生がおおまかに約6割ということは、これらの機能を使えない学生が1／3いることも念頭に置くべきである。結論として、1，2年生を対象にパソコンを使ったe-ラーニングを行う際には、学習のコンテンツ以前に学生のcomputer literacyを把握して、実施のタイミングを図る必要があることがわかる。

なお今回は3，4年生を対象にアンケートを実施していないので、3，4年生を対象にすると違ったcomputer技能の傾向が見えてくる可能性がある。

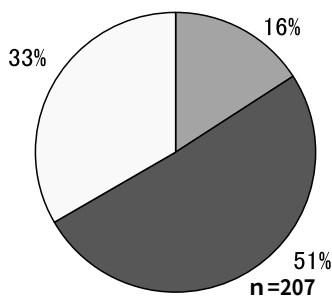


図1－1 パソコンの習熟度－Word

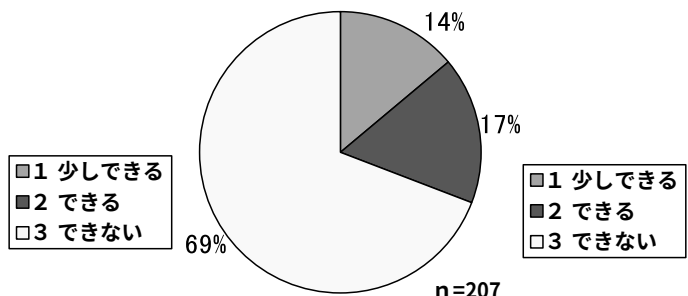


図1－2 パソコンの習熟度－Excel

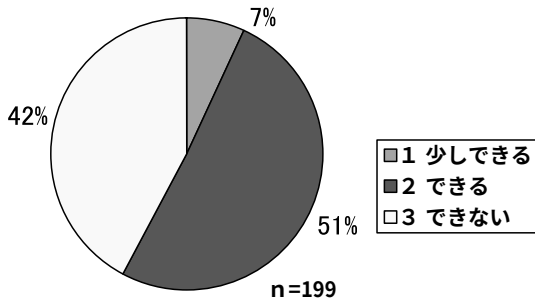


図1-3 パソコンの習熟度-e-mail

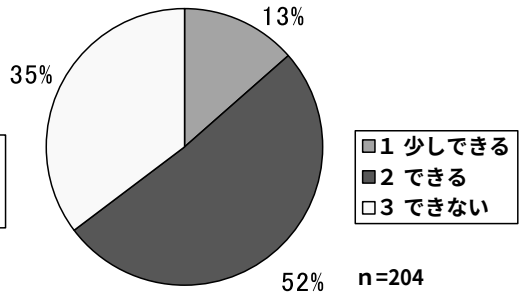


図1-4 パソコンの習熟度-情報の検索

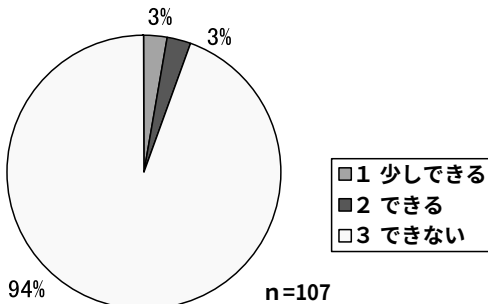


図1-5 パソコンの習熟度-PowerPoint

次に、携帯電話に関するアンケートの結果を報告する。アンケートは東京都内の大学生3、4年生、34名に対して、2004年4月に行われた。質問項目は、1. 携帯電話の有無、2. 携帯電話を買い換えるなら、どのような機能を重視するか？そして、3. 定額制パケットに関して（1. 定額制パケットに加入しているか？ 2. 定額制パケットに関心があるか？）の3項目である。

定額制パケットに関する質問を含めたのは、このシステムを使えば、携帯電話を使う学習者がパケット通信料を気にすることなく、教材にアクセスできるからである。定額制パケットとは、携帯電話のパケット通信料を送受信データ量に関わらず一定とする料金制度のことである。このサービスはAUが2003年11月に導入した。つづいてドコモが2004年6月より同様のサービスを実施している。これにより、インターネット対応携帯電話によるeラーニングはさらに好条件を得たといえる。つまり学生が敏感になっている料金の問題を解決し、さらには、音声や動画を含めたより効果的な教材の配信の可能性を潜在的に含んでいるからである。

まず、1. の携帯電話の所有に関しては、100%の学生が所持していた。ユビキタスの条件である「いつでも、どこでも、なんでも、誰でも」の「誰でも」がクリアされている（図2-1）。

「次に携帯電話を買い換えるとするときどのような機能を重視しますか？」という質問に対して、自由記述にしたところ、大きさ、薄さ、重さなどデザインを重視するが1位を占め、2位がカメラ機能を重視、3位が料金、4位が使いやすさ、以下電池が長持ちする、メールの打ちやすさなどを

あげている（図2-2）。

「定額制パッケージに加入しているか？」については、加入しているが3%で（37名中1名）、97%（37名中36名）は加入していなかった。（図2-3）アンケートの調査時では、定額制パッケージは学生の間に浸透していないかったので、同サービス加入に関しては、2004年7月に再度、調査したが結果は同じく、ほとんど全員がパッケージ定額制には加入していなかった。

最後に定額制パッケージに関する興味を調査した。「ある」と回答した学生が62%（37名中23名）、「ない」と回答した学生が38%（37名中14名）であった。つまり大学生は、傾向としては、定額制パッケージに関心を持っているといえる（図2-4）。

以上のアンケートをまとめると、大学生は、携帯電話の購入の際には、そのデザインと画素数などカメラ機能を優先させる傾向が見られるといえる。また定額制パッケージ料金に関しては、興味はあるが、2004年4月の時点では、加入はしていないという結果がでている。また2004年7月においても加入、未加入に関しては、同様の結果を得た。その理由として、大学生は現在のところパッケージ代金が、定額制の設定している料金にまでいたっていないことをあげている。この壁が乗り越えられ、パッケージ定額制へと学生が移行すれば、携帯電話による学習の可能性がさらに広がりを見せるものと思われる。

有	100% (37人)
無	0% (0人)
合 計	100% (37人)

図2-1 携帯電話の所有

料金	14% (8人)
電波がよい	4% (2人)
通話機能	2% (1人)
デザイン重視（大きさ・薄さ・重さなど）	30% (17人)
カメラ機能	18% (10人)
メールの打ちやすさ	5% (3人)
使いやすさ	11% (6人)
通信機能	2% (1人)
絵文字	2% (1人)
電池が長持ちする	7% (4人)
メール容量	2% (1人)
写メール	2% (1人)
回答無し	4% (2人)
合 計	100% (57人)

図2-2 次に携帯電話を買い換えるならどのような機能を重視しますか？（複数回答）

加入している	3% (1人)
加入していない	97% (36人)
合 計	100% (37人)

**図 2-3 定額制パケットに
加入しているか**

有	62% (23人)
無	38% (14人)
合 計	100% (37人)

**図 2-4 定額制パケットに関心があり
ますか**

また携帯電話はインターネットに接続して行うe-ラーニングに加え、携帯電話のメモリーカードを活用したe-ラーニングも可能である。携帯電話にメモリーカードがついたことで、パソコンとさまざまなデータをやりとりできるようになった。メモリーカードを使い、コンテンツをダウンロードし、保存、活用するといったマルチメディア化の様相を呈してきている。たとえばTVチューナーや、ラジオチューナーを使ってテレビやラジオを録画、録音し再生できる機種もある。携帯電話はパソコンに機能が近づくべく、画面サイズ、解像度、メモリ容量、ブロードバンド化など高度化への改善が期待され、技術の進歩にともない、より効果的な携帯電話の利用が模索されている。

3. まとめ

教育現場にデジタル教材、デジタル機器は、大きな波となって押し寄せている。e-ラーニングを行う際に、注意しなくてはいけないことは、大学生1年生の入学時でのパソコンの技能は、まだ授業でパソコンをいっせいに活用し、クラスの学生全員がこなせるほど学生の足並みがそろっていないということである。取り入れるタイミングを待たなくてはいけない。一方、携帯電話に関しては、大学生は、入学時にすでに使いこなしている。また携帯電話に関しては、ほぼ100%の個人が所有していることと手軽さから、隙間時間を活用して、e-ラーニングを行いやすい状況がある。インターネット対応の携帯電話を使って、学習をする場合、消極的になる理由として、接続するための料金がある。現時点では、定額制パケットに加入している学生は、ごくごく限られた小数でしかないが、そのサービスに対する関心は高い。学生が、定額制パケットに移行することにより、より、自由な携帯電話によるe-ラーニングの土壌ができる可能性がある。また、携帯電話の機能が高機能化し、マルチメディア化しているので、教育の場でより効果的な携帯電話の活用が模索され、活用されるべきである。

(あんざい やよい・本学非常勤講師)

参考文献：

古谷千里、本名信行、玉木欽也、小張敬之、木村みどり（2004）『ITとESPアプローチによる専門英語教育－WBTとモバイルを活用した語学教育』WG42サイバーESP教育システム研究部会 青山学院大学総合研究所特別プロジェクトAMLプロジェクト研究叢書第2巻第1号。

官邸（2004）e-Japan重点計画－2004概要 www.kantei.go.jp/singi/it2/kettei/ejapan2004/040615

McNicol, Tony (2004.04.05) Language E-Learning on the Move, Japan Media Research

<http://ojr.org/japan/wireless/1080854640.php>

NOVA編（2004.04）英会話教材大研究カタログ ノヴァ・エンタープライズ（大阪）。

小張敬之、木村みどり、古谷千里（2004）『モバイルラーニング研究報告書2003－モバイル利用の英語教育』WG24学生サービス・モバイルラーニング研究部会 青山学院大学総合研究所特別プロジェクトAMLプロジェクト研究叢書第3巻第1号。

先進学習基盤協議会（ALIC）編著（2002）『eラーニング白書2002/2003年度版』オーム社。

坂田周一（2001）MCPC主催『実践モバイル活用セミナー』2001.2.14（東京フォーラムにて）

<http://rikkyo.ne.jp/univ.ssakata/vcampus/vc2.html>

総務省（2004.）平成16年度版情報通信白書－特集「世界に広がるユビキタスネットワーク社会の構築」。

玉木欣也、小張敬之、木村みどり、古谷千里（2004）『モバイルラーニング研究報告書2002－モバイル利用の英語教育』WG24学生サービス・モバイルラーニング研究部会 青山学院大学総合研究所特別プロジェクトAMLプロジェクト研究叢書第2巻第1号。

凸版印刷株式会社（2003）『携帯電話ユーザー向けe-ラーニング事業紹介－最短 英検合格』。

〈付記〉

本稿は、青山学院大学総合研究所AMLⅡプロジェクト、WG24学生サービス、モバイルラーニング部会のモバイルラーニング研究を一部に使用したものである。