

m-learning における携帯電話使用の可能性

菊 地 俊 一

はじめに

政府が国家戦略として発表した「e-Japan 戦略」の影響もあり、教育現場に限らず企業内研修においても e-learning が積極的に導入されるようになった。筆者は本学紀要第30号(2006)において、「e-Japan 戦略」の第1次5ヵ年計画の政策を概観し、今後を展望するとともに大学改革への提言を論じた。その中で携帯電話の活用にも言及したが、今や携帯電話は「ケータイ」で世界に通用する日常的な持ち物となり、その爆発的普及により2006年7月段階で国内では9325万件の加入数となっている。

こうした流れを受け、企業では「キッズケータイ」「ジュニアケータイ」の名称で子供と携帯電話の在り方に関する研究が始まり、ベネッセコーポレーションと東京大学の産学共同による BEAT (ベネッセ先端教育技術学講座)で海外の取り組みも紹介されるようになり、e-learning の学習形態は教室を飛び越え、いつでも、どこでも、学習できる mobile-learning (m-learning) へと視線が向きつつある。

本稿では、「e-Japan 戦略」の第1次5ヵ年計画を総括し、新たな5ヵ年計画として政府から出された「IT 新改革戦略」「重点計画2006」を[1]で概観する。[2]では携帯電話を端末とする m-learning の可能性を考察したい。さらに[3]では m-learning の普及により従来の学校はどうなるのかという問題も含めて、インターネット時代の学校の今後を考えたい。

[1] e-learning から m-learning への移行

e-learningでの学習効果の検証も済んでいないうちから、時代は次の段階へと移りつつある。ここでは2010年に向けての動向を確認しておきたい。

[1-1] 「e-Japan 戦略」の総括

我が国が5年以内に世界最先端のIT国家となることを目指し2001年に発表されたこの戦略の総括として、7月に東京で開催されたe-Learning World 2006での基調講演で、U-Japan 特命委員会事務局長の岩屋毅氏は「辛い点数をつけざるをえない」と述べた。その理由はパソコンの台数は増えたが、人間力は変化しておらず、電子政府の一環として導入されたシステムの中には0.01%程度しか利用されていないものもあり、利活用の面でまだ課題が残るからである。この指摘はシリコンバレーにある学校でのパソコンの利活用を調査したCuban (2002) が「政策立案者の一言でパソコンはどんどん売られるが、教師や生徒による利用は予想以下であった」と総括したのと同じ結果であったといえる。

今後の政府の取り組みとして岩屋氏は、誰もが、いつでも、どこでも、何度でも情報を活用できるようなICT (Information and Communication Technology) 社会の実現を2010年までに目指し、スーパー情報ハイウェイの普及率が極めて高い韓国に追いつくため、すべての産業の中でICTへの投資を最優先課題とし、6兆円を投じて全国のすべての家庭で光ファイバーが使用できるような基盤整備を行う計画であることにも触れた。

この基調講演に続き、文部科学省の後藤篤二参事官は、初等中等教育分野における400 Kbpsの接続回線速度による高速インターネット接続率が2001年の12.9%から2006年3月は89.1%に高まった点、また普通教室のLAN整備率が2001年の8.3%から2006年3月には50.6%に高まった点、あるいは教育用コンピューター一台当たりの児童生徒数が2001年の13.3人から2006年3月には7.7人になった点、等をデータとして示し、まだ最終目標に達していないことを認めつつも、ある程度の実績をあげてきたことに理解

を求めた。

しかし会場からは教育界のIT化が最も遅れていることへの批判が出され、IT化のための予算が一般財源として地方に配布されるため、必ずしもIT化のために使用されるとは限らず、教室で使用する教育用パソコンの購入が教員の自費による場合もあることやIT講習会への参加も自費研修となっていることへの不満も出され、制度的な不備が指摘された。また各省庁がIT国家の実現に向けて取り組んでいるとはいえ、各省庁の特長が見えない点や各省庁がバラバラに取り組んでいるため、トータルに眺めて総合指令を出す機関がないことも指摘され、組織上の問題も露呈した。

富士通総研の榎並利博氏¹はアクセントによる電子政府ランキングを引用し、2002年に世界17位であった日本が2005年に5位まで上がったこと、さらに2005年5月に総務省が発行した「日本のICTインフラに関する国際比較評価レポート」で日本が23の国・地域の中で1位になったことをあげ、この5年間で日本の社会は確実に変わったとし、「e-Japan 戦略」の目標がある程度は達成されたと解釈している。しかし政府の見解と同じく電子政府推進の一環としての電子自治体の構築には、基盤整備はできたもののその活用という面から大きく遅れていることを指摘し、ICT基盤をうまく活用した自治体だけが生き残り、発展していくと述べている。

「e-Japan 戦略」の当初5ヵ年の総括としてこうした課題があるものの、文部科学省と経済産業省と共管で設立されたコンピュータ教育開発センターでは「E スクエア・エボリューション」の名称で教育の活性化に関連する情報を多く提供し、コンピュータ教育に関する普及啓蒙活動に大いに貢献している。また不登校、引きこもり、NEET、あるいは様々な事情から教育の機会を与えられなかった人々のための学び直しのための e-learning に以前よりも目が向けられてきたことは、生涯学習や再チャレンジの観点からも評価できる。

[1-2] 「IT 新改革戦略」と「重点計画2006」

政府のIT戦略本部は「いつでも、どこでも、誰でも、ITの恩恵を実感できる社会の実現」をスローガンに2006年1月に「IT新改革戦略」を発表し、「世界に先駆けて2010年にはITによる改革を完成し、我が国は持続的発展が可能な自律的で、誰もが主体的に社会の活動に参画できる協働型のIT社会に変貌する」ことを宣言した。この戦略の中で政府は「これからは、真にIT化の恩恵を我々国民が享受する社会を作り上げるという、IT革命の仕上げの段階に入る。そこでのもっとも大切な視点は、利用者・生活者の視点である」と、利活用に重点を置いて今後の5年間を起動させようとしていることがわかる。

この戦略を具体化するための政策としてIT戦略本部は2006年7月に「重点計画2006」を発表した。このうち学校におけるIT基盤の整備について、2010年までに公立小中高等学校の全ての教員にコンピュータを配備し、概ね全ての小中高等学校が超高速インターネットに光ファイバー等により常時接続可能とし、2010年までに教育用コンピューター一台あたりの児童・生徒の数を3.6人としたい、としている。また2006年度中にマルチプラットフォームの実証実験を行い、全国の初等中等教育現場へ普及させ、さらに地上デジタルテレビ放送の効果的活用や受信設備について2006年度中にモデル事業を実施したいとしている。また小学校段階からの情報活用能力の向上についても意欲的に取り組もうとしている。しかしこれらの計画は経済産業省、文部科学省、総務省が関係しており、互いの省庁の連携を効率よく行わないと「e-Japan戦略」の総括で指摘されたのと同じことが5年後にも指摘されかねない。

高度IT人材の育成に向けた総合的な取り組みとしては、「大学」「社会」「初等中等教育」の三つの分類をし、それぞれに到達目標を掲げている。このうち大学関連では「世界に通用する高度IT人材育成拠点の形成」を文部科学省が、「高度情報通信人材育成プログラムに関する調査・開発」を総務省が、「産学連携による実践的IT教育の確立」を経済産業省がそれぞれ

担当することになっている。

さらに文部科学省は遠隔教育の促進についても2010年度までにインターネット等を用いた遠隔教育を行う学部・研究科の割合を2倍以上とすることを目指し、2006年度は、「現代的教育ニーズ取組支援プログラム」の公募テーマの1つとしてインターネット等を用いた遠隔教育に関するテーマを設定した。「先端的ITを活用した教育に関する研究及び開発」を引き続き行い、社会人向けのインターネット等を用いた遠隔教育プログラム開発にも積極的である。こうした動きは八州学園大学、信州大学に次いで3校目として2007年4月に開講される岐阜大学大学院教育学研究科でのインターネット型大学院にも通じている。

さらに新しい動きとして文部科学省は、情報システムとマネジメントとの融合の責任者である CIO (Chief Information Officer) を学校に導入しようと計画しており、外部専門家のサポート体制の在り方を2006年度中に調査・検討することにした。この CIO は企業でも注目され始めており、2006年に国際 CIO 学会が誕生している。

[1-3] u-Japan のめざすもの

「e-Japan 戦略」を引き継ぎ、2006年から2010年までのネット社会の在り方について、第2次5ヵ年計画ともいえる「u-Japan 政策」を2004年12月に政府は発表している。「u-Japan 政策」を具体化するための「u-Japan 政策パッケージ工程表」では「ユビキタスネットワーク整備」「ICT 利活用の高度化」を大きな柱として掲げ、21種類の戦略を遂行することにより、2010年までに「国民の100%が高速または超高速を利用可能な社会に」「国民の80%が ICT は課題解決に役立つと評価する社会に」「国民の80%が ICT に安心感を得られる社会に」したいとしている。

この21種類の戦略の中で教育・人材育成に関わるものとして、「高度な ICT 人材不足の解消」「教育における ICT 利活用の普及」「青少年の発育への配慮」の3項目をあげ、「ICT 専門職大学院設立支援」「大学入試・教員

採用試験等における情報科目の導入」「ユビキタスラーニング基盤の開発・実証」「教育での高速ネットワーク環境の整備・ICT を使って指導できる教員の育成」等によって取り組もうとしている。

総務省によれば u-Japan の u に「ubiquitous」「universal」「unique」「user-oriented」の意味を持たせている。ICT の利活用が「広くあまねく」「普遍的に」浸透し、「多種多様な」価値観や人生目標を持った国民が「利用者のことを思って」開発された ICT の恩恵を受けることによって、インフラ整備のみならず日常生活向上の面からも世界の最先端になることが u-Japan の理想の姿であるといえる。

時代がユビキタス社会へと移行する過程で、かつて教室で受講するしか方法がなかった授業が distance learning により遠隔地にいても受講可能となり、紙媒体が中心であったその distance learning がパソコンの導入により音声と動画を伴う e-learning へと進化し、固定したパソコンでの受講が中心であったその e-learning がいつでも、どこでも受講可能な m-learning へと変わりつつある。そこで次章では m-learning について考察したい。

[2] m-learning の現状

m-learning とは携帯電話、PDA (Portable Digital Assistant) に代表されるモバイル端末を用いて場所を固定せず行われる学習のことである。Sharma と Kitchens (2004) は最近の教育形態の変容を「教室から学生の手持ち端末への“beam”」と表現し、「学習者の学習経験を豊かなものにするため、教育におけるモバイル機器の活用は避けられない」と述べている。また Robson (2003) は m-learning は教育に革命を起こすほどの威力があるとしている。

[2-1] 海外の m-learning プロジェクト

イギリスでは2001年に LSDA (Learning and Skills Development Agency) により European Commission の資金援助を受けながら3年計画でプロジェクト

が開始した。イギリス、イタリア、スウェーデンの3カ国の産官学が共同で取り組んだこのプロジェクトには、イギリスの若者に基礎学力がなく、学校卒業後も学習の機会が十分に与えられていないことや EU 内での移民の基礎教育問題を解決する方策をさぐる目的があった。参加国に住む16歳から24歳の若者で教育や職業訓練を受けていない約200人が対象となり、主として言語能力と計算能力を高めるための教材を携帯電話に配信した。対象者の中にはホームレスの若者も含まれており、彼の世話役のメンターが “Now he knows this is something that he really needs to work on and is now ready to do so.” と述べていることから、このホームレスの若者は何かに目覚め、学ぶことに意欲的になったことがわかる。プロジェクト責任者の Attewell (2004) は、学習者にもう少し勉強したいという意欲がわき、自分が大事にされていることが実感でき、生きる自信がついたことを報告しており、m-learning では Attewell がいう post-trial attitude to learning が重要な評価項目であり、こうした「学び直し」「再チャレンジ」をしようとする人々の前向きな意欲をどう満足させ、励まし、継続していくかが大きな課題である。

オランダでは NPO 法人の ECAR (EDUCAUSE Center for Applied Research) が国内の35の高校、大学に在学する16歳から22歳の若者を対象とし2002年に The GIPSY Project を立ち上げた。プロジェクトの内容はモバイル端末として PDA を使用し、野外に出て地理的な測量を行い、地図作成ソフトを活用して PDA で地図を描くというものであった。このプロジェクトはまず教室内の座学として講義を受講させ、次いで教室内のパソコンで ICT スキルを身につけさせ、それから m-learning の段階に進んでおり、m-learning の前段階としていかなる準備をしておくべきかで参考になる。

The GIPSY Project をさらに発展させるため、The Manolo Project が継続して導入され、e-learning の基盤システムとして Blackboard を活用しながら m-learning との融合を試みた。2003年12月に終了したこの一連のプロジェクトの報告書の中で Wentzel 他 (2005) は、オランダではまだ m-learning に対応するためのインフラ整備が十分でないこと、モバイル端末を活用できる

科目があまり多くないこと、教師用ガイドラインが明確にできあがっていないこと、教師と生徒、生徒と生徒のコミュニケーションにおいて共同体を形成するための新しい形態が見られたこと等をあげたが、モバイル端末でパソコンと同じことをやらせるのはナンセンスであるとした総括は印象的であった。

ハンガリーにおいても、T-Mobile Hungary と The Institute for Philosophical Research of the Hungarian Academy of Sciences の共同で、携帯電話が個人の生活にどのような影響を及ぼし、社会生活にどう影響するかを研究するために Communication in the 21st Century Project ができている。またスウェーデンの IT 企業である Ericsson から2001年段階で実施されていた27種類のプロジェクトが報告されている。²この報告書の中で「学校に行く」という表現が将来的には「Web 上で勉強する」ことと同義になるのではないかと見ているところは本稿[3]との関わりにおいて興味深い指摘である。

[2-2] iPod の教育活用

日本でのモバイル端末として話題になったのが iPod である。大阪女学院大学の国際英語学部では国内初の試みとして2004年度の新入生全員にアップルコンピュータの15ギガバイトの iPod を380台配布し、英語学習の中でも特にリスニング力の向上に重点を置いた特色あるカリキュラムを導入した。同大では授業で使用する全リスニング教材を iPod で配布することとし、卒業時まで TOEIC800点を目標に掲げた。³

アメリカの Duke 大学では2004年8月に新入生1650人全員に20ギガの iPod を配布し、教師用150台、自習室用225台も配備し注目を浴びた。当初外国語と音楽の学習に活用する計画であったが、社会科学やコンピュータの授業でも活用することとなり、この動きはスタンフォード大学、オハイオ州立大学、ペンシルバニア州立大学にも波及した。補助具としての iPod の評価は好評で、教師においてもそれまでの単調な教授方法に変化を与えることができたという感想が多く寄せられた。またこうした技術革新にいち早

く対応し、教育に導入しようとする姿勢が、教育機関として地域から高い評価を得たことにも報告書は触れている。⁴

岩手大学教育学部インダストリアルデザイン研究室の田中隆充氏は、岩手放送ラジオの協力を得て、学生が地元の特産品を紹介する番組をラジオ放送するとともに、ポッドキャストで配信もしており、iPodで学生は番組内容を視聴できるようになっている。⁵学生主体の教育活動として注目される。

2006年9月に発売された第5世代 iPod では、映画鑑賞も可能となり、モバイル端末としての可能性が拡大したことで、今後も携帯電話と競い合うことになるといえる。

[2-3] 日本での携帯電話の教育活用

日本では1987年に携帯電話が商品化されたが、現在使用されている第3世代では、テレビ番組の受信や海外とのテレビ会議も可能となった。さらに2010年からの導入をめざす第4世代では、通信速度を超高速にし、利用者の生活スタイルに合わせたより個人的な情報端末になろうとしている。McNicol (2004) は日本人がいかに携帯電話に依存しているかについて“*When you lose your mobile, you lose part of your brain.*”と表現した森田正康氏の言葉を引用した。少し滑稽にもみえるが、良くも悪くもこれが日本人の、とりわけ若者の現実なのだろう。

2002年2月に開催された文部科学省の「英語教育改革に関する懇談会」で、英語の授業で携帯電話やインターネット等を活用することが提言された。それから4年半が経過し、e-learningの普及の過程でインターネットの活用は進んできたが、携帯電話の活用に関しては校内への持込を禁止している中学・高校もあって、教育機器としての観点からの普及はまだ十分とはいえない。そうしたなかで、大手携帯電話のauはTOEFL・TOEIC対策としての英単語学習コースを無料サービスし、大手英会話学校のNOVAも「NOVA ケータイ留学」として2005年から月額315円で英語学習コンテンツ

を配信している。NHKもまた2005年から「100語でスタート！英会話」に関連した教材を提供している。なかにはサブリミナル効果によって「ケータイ英語に昼夜洗脳され、気づいたら英語を無意識に話している」とする有料のbe208なるサービスも出ている。

企業の試みの中で注目されたのは英語学習出版社 ALC が2002年12月から開始した「ポケット英辞郎」である。辞書機能は当然のこと、英単語を当てるゲーム、メールでの穴埋め問題、外資系企業で働く場合の英語学習、映画の中の英語表現などのサービスもあり、2004年からは大学入試センター試験対策としての英単語コンテンツも加わり、月額178円という低額であることもあってかサービス開始当初から人気があり、安西（2004）によれば一日に10万人のアクセスがある。

大学においては、政府が電子自治体の構築を目指しているのと同じように、各大学が e-University の構築を目指す傾向が強くなったといえる。具体的にはオープンキャンパスや入試情報等の大学案内を受験生に配信したり、休講連絡や学生呼び出しといった在校生への事務連絡に携帯電話が利用されるようになってきている。事務部の電子化が進む一方で望月（2005）が指摘するように、教育活動への利用は特に大学においては、ある程度意欲のある教員しか取り組んでいないのが現状である。

九里（2005）による中京大学教養学部での実践では、100人を超す大人数教室で欠落しがちな学生対教員、学生対学生の双方向のコミュニケーションをより活性化させるために、携帯電話で小テストを実施したり、掲示板による意見交換を行っている。受講生121名中80%にあたる95名がこのシステムに賛成し、反対はわずか1名だけで、その理由は電話料金を気にするものであった。今後の問題点として URL 入力 of の煩わしさを解消するためにサイト情報を QR コードに変換したものを授業開始前に配布する必要があることを指摘している。

川島（2004）による明治大学情報コミュニケーション学部での実践では、大教室で大人数の学生を相手にする場合こそ携帯電話を活用する意義

があるとし、300人を越す大人数教室で活用している。「アフガン戦争と人権」をテーマにするこの授業では、本人確認のためその場にいないとわかってはならないよう毎回パスワードが変更され、代返もできない工夫がなされ、小テストも実施される。90分の間に4回実施されるアンケート結果は即座にグラフ化して提示され、躍動感のある授業となっている。「アンケートは匿名のため本音を語りやすく、自分の意見がその場で届けられることから学生一人一人が大切にされているような気がする」と受講生からは好評である。しかし授業中は常に携帯電話を机に出しているため、なかにはゲームで遊ぶ学生もいて、携帯電話を使う授業は私語が多くて困るという苦情が受講生から出ていることも認めている。将来的に川島は膨大な紙の量を減量するために、テストも授業評価も成績管理もすべて携帯電話で処理するようにし、携帯電話が学生証になるようなシステムを考えたいとしている。

原田他（2003）による早稲田大学での実践では、TOEIC 対策としての語彙学習において、学習履歴を有効活用しながら学習者のレベルに考慮されたコンテンツを開発し、学習の補助的手段として活用している。この実践では、いつでも、どこでも語彙学習ができることを大きなテーマにしているが、その観点からは手軽にカードをめくりながらドリル練習を行う紙媒体での「単語帳」の有効性を再評価する必要があることを指摘している。しかし移動端末として現状では携帯電話に勝るものはないとの結論である。

山本と赤堀（2005）は携帯電話はアプリケーションの利用の面で機種ごとに動作環境が異なるという機種依存の問題があり、出欠確認やレポート提出管理にのみ活用され、授業そのものを活性化する仕組みが十分ではないことを指摘し、電子メール機能と Web 機能を活用した大学授業支援システムを考え、日本女子大学で4ヶ月の実践を行った。導入したシステムは「出席管理」「授業お知らせメール」「授業コメント提出」「宿題・質問掲示板」「受講履歴参照」の5つの機能を用い、教職科目を受講する100名の学

生の変化を調査した。その結果約8割の学生がシステムを好意的に評価し、「授業お知らせメール」によって宿題に取り組む意欲が高まったり、提出を忘れることが少なくなったことが報告されている。この「授業お知らせメール」は授業開始の5日前から前日までに次回授業の概要や次回提出の宿題情報を毎回200～300文字程度で学生の携帯電話にメール配信するもので、これを全学的な取り組みにするとすると教員側の負担が心配されるが、e-University 構築のためには必要な努力と思われる。

小張他（2004）による青山学院大学での実践では、TOEIC の文法問題対策として3ヶ月で1280問に取り組むコンテンツを考え、社会人学生も含む90名に実施した。その結果、成績の上位群に対して効果的であることが報告されている。しかし受講生のうち携帯電話による学習だけで十分であると感じている学生はわずか7%だけであり、受講生はCALL 教室での学習の必要性も大いに感じていることから、固定されたCALL授業とm-learningとの blended course の在り方に示唆を与えるものである。

Quasha（2003）による椋山女学園大学での実践は、教科書を越えた発信型の授業をしようとするねらいから、学生が携帯電話でどんなことを話し、どんなメールを交換したかについて英語で発表させた。しばらくしてこの内容では学生の動機付けが難しいことがわかり、携帯電話のカメラ機能を活用することとし、携帯カメラで日々のできごとを記録し、一週間分を日記風にまとめた電子写真日記を作らせ、それに基づき英語で発表させた。13人の学生が10週に渡り参加したこの授業では、教師だけでなく学生間でも発表に関して評価することとした。語彙使用と内容の展開について最終評価を行った結果、受講生全員に対する教師の採点は74.6点、学生同士では71.5点であった。携帯カメラの導入によって、導入前と発表内容がどのように変化したかについての客観的なデータは記載されていないが、動機付けとして携帯電話のカメラ機能を活用したことは参考になる。

Kobayashi と Kanamori（2005）による東京学芸大学の試みは、身体障害により教室に毎日登校できない生徒にいかにして教室と同じ状況を提供する

かについて取り組んだものである。自宅療養が多い17歳の生徒が対象で、本人は携帯電話を操作する身体能力があることから、動画を送信することができるビデオフォンを家庭と教室に置き、双方向の交信を可能にしている。また教室内には CCD カメラも設置され、教室内にいる同級生の様子がより鮮明に家庭に配信されるようになっている。彼女が家庭でひとりきりでビデオフォン学習する場合と比較するために、学校から教師が家庭訪問し、その訪問教師による家庭授業も試みられた。その結果、ビデオフォンによる家庭での単独学習ではより多くのジェスチャーが見られ、教室にいる同級生に話しかけようとする前向きな姿勢が認められたことが報告されている。引きこもりや不登校の児童・生徒に対する指導を考えるにあたり、携帯電話の可能性を示唆しているといえる。

この他、学生の学習意欲が高まっている中国語学習について、「ケイタイ LL (Language Laboratory)」と呼ばれる携帯電話による中国語学習システムを2004年に構築した早稲田大学、携帯電話によるドイツ語学習教材「Mobilin」を開発し実践している慶応義塾大学湘南藤沢キャンパス、大学全体として携帯電話を活用しようと試みている青森大学、従来の ICT 教育の常識を根底から変革しようと ULO (Ubiquitous Learning Opportunities) プロジェクトを立ち上げ m-learning での携帯電話の可能性を探求している金城学院大学など、授業での携帯電話の活用に目を向ける大学が徐々に出てきている。

こうした動向を受けメディア教育開発センター (NIME) では、教育機関では講義連絡や就職案内情報など、伝達する情報に類似性が多くあり、複数の教育機関が一つのシステムを共有して利用する形態を提供するため、携帯電話を用いた情報流通システム K-tai Campus のサービスを2005年11月に開始した。この情報配信システムでは日頃教師が使い慣れたパソコンを使って作成したコンテンツをシステム上に掲載でき、学生が携帯電話からアクセス可能な m-learning にも着目しており、NTT、KDDI、SoftBank の大手携帯電話会社の機種に対応していることから汎用性が高い。

[2-4] 海外での携帯電話の教育活用

Harrington (2004) はイギリスの若者と携帯電話の関係を次のように表現した。“Young Britons find it impossible to organize their lives if they are deprived of their mobile phones.” これは日常的に携帯電話を使用している15歳から24歳の若者を対象に、携帯電話なしで2週間生活してもらった実験の結果である。実験に関わった研究者は“*When their phones were taken away, they had to completely change the way they dealt with life. Their social lives fell apart.*”と述べ、いかに携帯電話が若者の生活に浸透しているかを示している。

Green (2005) はフィンランドの大手電気通信会社である NOKIA から携帯電話端末の提供を受けて実施されたメルボルン大学での研究結果から、オーストラリアの若者においても携帯電話の使用は浸透しており、携帯電話がノートパソコンに代わるものになりつつあることを指摘し、これまで単に mobile phone と称していたものを教育機器として何らかの名称をつけるべきとする Hartnell-Young (2005) の提案を支持している。

Prensky (2005) はアメリカの中学校での携帯電話普及率を40%、高校では75%、大学では90%であるとし、将来的には校種の別なく100%の生徒・学生が所持するようになることを予想している。Prensky によればアメリカの教育現場において当初は集中力を散漫にさせる厄介者 (bothersome distractions) と思われていた携帯電話が、教育現場だけでなく職場における知識・技術習得にも活用できる端末であることがしだいにわかるようになり、携帯電話はポケットに入るコンピュータと見なされるようになっていく。Prensky は親指で器用に小さなキーを操作する現代の若者のことを Digital Natives と呼び、従来のパソコンにしがみついている大人を PC-centric laggards と呼び、学生による cell-phone-based learning が疑いもなく到来する近い将来のために、教師は携帯電話の活用を研究すべきであることを主張している。Prensky はまた、かつて1970年代には留守番電話で対応することが失礼だとされた社会が、今では留守中は留守番電話になっていないことが失礼になってしまった時代の変化に言及している。この指摘から見えてく

ることは、今後の社会は携帯電話を所持していることを前提として様々な仕組みが出来あがっていくのであり、パソコンを使える者とそうでない者としてデジタル・デバイドが生じているように、携帯電話を持っている者とそうでない者としてその恩恵を享受できるかどうかの差が生じてくる可能性があるのである。

教育機関での興味深い実験がタイ、イギリス、韓国で報告されている。⁶

Whattananarong (2004) によりタイの King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok で行われた実験では、教育工学関係の56人の大学院生を対象に教育工学における技術革新に関して3種類の異なる手法による試験を実施した (Test A、Test B、Test C)。それぞれの試験は40問から成り、設問は4つの選択肢から正解を一つ選ぶようになっている。試験の受け方として Test A は従来の紙と鉛筆によるもの (Traditional)、Test B は質問事項が音声により一問一問教室内に流され、答えだけを携帯電話で送信するもの (Audio-Phone)、Test C は質問事項が教室前方の大型スクリーンに一問一問映し出され、答えだけを携帯電話から送信するもの (Visual-Phone) である。結果として試験の得点順は Visual-Phone、Traditional、Audio-Phone となった。得点差がわずかなため3つの組で統計上の有意差を証明できなかったが、Visual-Phone と Traditional の間に相関関係があることが示されており、両者に統計的な有意差はないものの教室内での携帯電話の活用方法として参考になる。

イギリスの Brighton 大学の Pemberton 他 (2005) により行われた双方向テレビと携帯電話の融合をめざした実験では、20代、30~40代、50代以上、の3つの年齢別グループから成る21名の職員、学生を対象に、双方向テレビ番組を視聴中にテレビのリモコンで双方向通信する場合と携帯電話を用いてリモコンだけでは送信できないより多くの情報を送りながら双方向通信する場合とが比較された。その結果、テレビで教育番組を一方向的に視聴して学習するよりは、双方向型で番組の進行に学習者も参加でき、しかも単に○や×の記号をリモコンで選ぶ参加ではなく、携帯電話を利用して自らの

意見を送ることができるような参加を好んでいることがわかった。この実験には14名のイギリス人、3名の中国人、3名のイラン人、1人のトルコ人が含まれていたが、ドラマやニュース番組に字幕がついている放送が語学学習で役に立ったと報告しており、字幕を活用した携帯電話での学習コンテンツの開発に関し示唆を得ることができる。

Lee (2005) による韓国での実験は、パソコンでゲームに興じる若者が増えている現状から、携帯電話での学習にゲームを導入しようとしたものである。韓国市内の中学生67名を対象にOXQuizGameと称するゲームの有効性を検証した。コンピュータに関する授業のことでクイズ形式で100問に接するのであるが、各問を10秒以内で解くよう時間制限があり、正解すれば10ポイントを得、不正解であれば5ポイントが減点される。300ポイントに達するとレベル2へ、600ポイントでレベル3へとポイントによりレベルアップし、1000ポイントが最高点であるが900ポイントでKing of Quizのメッセージが画面に現れるようになっている。このゲームで2週間学習した組とそうでない組とで実験後のテストの点数を比較すると、ゲーム組の方が得点が高く、SPSSによる統計的な有意差も認められた。韓国に限らず日本でもネット上でゲームをする若者が多く、楽しみながら学習することは携帯電話でのコンテンツにおいては重要な要素であるだけに、動機付けの観点から参考になる結果である。

[2-5] 携帯電話での教材開発の問題

長谷川他 (2005) は名古屋文理大学の学生実態調査として、大学が提供している学生アカウントの電子メールはほとんど読まれていないことを指摘している。筆者が2006年4月に勤務校英米語学科の学生124名（新生38名、4年生86名）に実施した調査でも、大学で提供したActiveMail 2003のアカウントを登校時に毎回活用する者はわずか5%の6人しかおらず、週一回程度はアクセスする者を含めても12%の15人しか存在しない。海外に出ても使えるようにと導入されたWebメールであるが、2006年3月の海外研

修引率の際に学生の様子を観察していると、日本にいる家族や友人との通信はみな携帯電話を用いており、わざわざパソコンで Web メールを利用する学生は皆無であった。今や学生のコミュニケーションのほとんどは携帯電話による通話やメールにより交わされており、学生への連絡を廊下に掲示したり、学内の電子掲示板に流すよりは、学生各自の携帯電話に直接メッセージを送信する方がより確実に効果的な伝達手段なのである。

こうしたなかで、学生が携帯電話で問題を解き、さらにその結果が自動採点されるような m-learning 教材を作れる能力が教師に求められてくる。戸塚他 (2006) によれば、DoCoMo、au、SoftBank の大手3社においてプログラム言語である Java の実行環境はほとんど似ているものの、独自拡張部分による違いがあるため Vodafone と au の互換性がなかったり、DoCoMo のアプリケーションが Vodafone と au で使えないことが指摘されていて、携帯電話会社ごとにアプリケーションを開発しなければならない。

一方、最近新たな実行環境である BREW (Binary Runtime Environment for Wireless) 対応の携帯電話が普及し始めている。RREW は QUALCOMM 社が開発した C/C++ を用いた携帯電話のソフトウェア実行環境であり、単一のプログラムで多数の携帯電話に対応できるようになっている。しかし戸塚他によると、Java に比べ BREW は高価である上、国内で開発した教材を公開するためには QUALCOMM 社と契約し、さらに KDDI の審査を受ける必要があり、授業での活用に至るのは極めて困難であることを指摘している。Java であれ BREW であれ携帯電話からアクセス可能な教材を作るために複雑なプログラム言語を習得することは、とりわけ語学担当教員には大変なことである。そこで注目されるのが Moodle である。

[2-6] Moodle の可能性

Moodle はオーストラリアのカーティン工科大学の Martin Dougiamas 氏が開発したオープンソースの基盤システム (LMS: Learning Management System) で、Moduler Object Oriented Dynamic Learning Environment の頭文字を

取って名づけられた。LMS の大手である WebCT が2005年2月に Blackboard に吸収されたことから、今後の LMS は Moodle と Blackboard を中心に展開していくものと思われる。

2005年11月にイギリスの Open University が、21世紀に生きる学生のオンライン環境として2006年度から Moodle を採用することを公表し、LMS の世界に衝撃を与えた。日本では2006年6月に「e-learning 最前線」をメインテーマとして東京で開催された外国語教育メディア学会でも「Moodle の事例から学ぶ」と題するシンポジウムが行われ、前橋工科大学、慶応義塾普通部、関東学院大学での実践が報告された。語学教育の分野に限らず日本教育工学会、情報処理研究集会、教育システム情報学会、日本言語テスト学会でもその優位性が報告されている。

Moodle の優位性に関し、Graf and List (2003) はオーストリア国内で使用されている36種類の LMS を第1次審査により9種類にしぼり、その9種類を34の項目に渡り詳しく比較した。その結果24項目で1位の評価を受け、圧倒的な優位を示して総合1位に選ばれたのが Moodle であった。

大野他 (2005) は大阪市立大学における「GRASS を用いた地理情報システム入門」の講座で、テキスト形式と実習による12回のコースを Moodle で作成し、地理情報システムの基礎から簡単な応用まで学習できるように整えた。単にインターネット画面を提示する従来の授業と比較し、Moodle 導入により体裁が整い、完成度が高まったことが報告されている。また小テストや調査・ワークショップ機能も備えていることから、双方向的なオンライン学習コンテンツの構築に適していることを指摘しており、Moodle は数日あれば使いこなせる LMS であることも述べている。

Walker と Kawana (2004) による札幌国際大学での実践では、既存の学内 LAN の外に Moodle による LMS を構築し、学生がワードで作成した文書をコースに投稿し、教師がそれを添削し、電子メールで学生にフィードバックする事例が紹介されている。市販されている e-learning 教材はなかなか学生の実態に合うものがなく、長期に及んで動機付けすることが困難である

ことも指摘され、学生の実態にいかにか柔軟に対応できるか、また投資した分の効果があるのか、という観点から、無料でダウンロードができる Moodle を奨励している。

遠藤 (2005) は岩手大学において自らの研究室で Moodle を導入した。年月が過ぎ、資料の数が増大し、その管理に困るようになり、学生もまた資料を探すのに困るようになったからである。Moodle、exCampus、CEAS の三種類の LMS を比較した結果として Moodle を選択した遠藤は、サーバー用のパソコンを研究室に置き、自身が担当する「情報ネットワーク論」の授業で利用した資料を掲載したり、授業内容に関するアンケートや小テストも実施した。選択式や穴埋め式のテストは簡単に作成でき、しかも自動採点やグラフ機能もあるため便利であることが述べられている。さらに遠藤は Moodle のようなオープンソースは研究室レベルで簡単に導入が可能であることから、全学的に導入して失敗するよりは、まずは研究室レベルで試験サイトを実験し、それで満足できそうであれば業者に委託して細かな部分で各大学の実態に合った環境を構築してから導入することを提言している。

Baskerville と Robb (2005) による京都産業大学での実践は、社長も社員も外国人という仮想会社を Web 上に設立し、そこで仕事をする社員として受講学生を参加させながら「ビジネス英語」を習得させようとするもので、大学の特色を生かした実践として評価できる。受講生の顔写真付の出欠管理、ワード・エクセルによる文書作成、電子メール、時間制限を設定しての小テスト等、授業でやりたいことはほとんど何でも可能な Moodle の機能を活用して効果を高めている様子がわかる。Baskerville と Robb によれば日本で作られる Web 上のコースはディスカッションの場を設けることが欠けており、Moodle 機能のひとつである Discussion Forum の利用がその解決策になることにも言及している。

以上は教室内での Moodle 使用であるが、m-learning の観点からは携帯電話でのアクセスが可能かどうかである。山口大学の研究により携帯電話か

らアクセスできる MoodleFM が2006年3月にリリースされており、出欠管理が可能で、選択肢問題と組合せ問題による小テスト形式の問題作成も専門的なプログラム言語の知識をまったく要せず簡単にできるようになっている。三重大学では新しい機能を付加した新 Moodle を2006年4月に公開しており、今後は m-learning における Moodle の研究がさらに加速されるものと思われる。関連して海外ではソーシャル・ネットワーキングの概念に基づきながら仮想空間上でコミュニティを形成し、国境を越えて一つのプロジェクトに取り組む学習空間を提供する Elgg が注目されつつある。ePortfolios の概念も含めて Elgg と Moodle が融合した教育の可能性を日本においても検討する時期である。

[3] インターネット時代における学校の在り方

オンラインによる自宅での e-learning であれ、携帯電話を端末とした場所を特定しない m-learning であれ、教室外での学習が普及することにより、従来の学校にどのような影響を及ぼすのであろうか。

[3-1] OCW の公開

インターネット時代においては、学校をいかに Web 上で公開するかが重要な経営戦略となる。一般的に大学のホームページは企業的にみるとどんな商品を販売しているのか見えてこないという批判を受けやすい。その解決策として OCW (OpenCourseWare) の活用があげられる。OCW は文字テキストによる従来の講義シラバスをより詳細に表現したもので、授業で配布した資料、宿題、試験問題等も公表し、理工系の授業では実験の様子を動画で公開することもある。一般市民にとっても公開された OCW によってある程度の知識を習得することが可能で、知的好奇心を満たしたり、生涯学習の観点からも活用できる。

マサチューセッツ工科大学 (MIT) では大学の所有する知識は社会に還元すべきであるという考えの下、2001年4月から OCW を公開し、2000コー

スある授業の内、約1400コースがすでにOCWとして提供され、世界で最も充実したOCWを誇っている。MITの宮川繁氏によれば、OCW化することにより、パワーポイントの使い方を知らなかった教員が様々なソフトに関心を持ち、何年ぶりかで自らの授業を振り返る機会を得ると同時に他の教師が何をしているのかにも関心が向き、何十年も同じ職場にいるのに一度も会ったことがなかった教員同士が互いのOCWを見ることにより関心を持ち共同研究するようになった例が報告され、こうしたFD効果も認められた。宮川氏はまた、入学生の16%はOCWによりMITへの入学を選択していることから、激化する大学間の競争のなかでいかに優秀な学生を世界から集めるかという宣伝・広報活動としてOCWは大いに効果的であることを指摘している。今後は研究だけでなく社会への貢献度によっても大学が評価される時代になることから、日本の大学においてもJapanOCW以外にも積極的な公開が望まれる。

[3-2] 授業への影響

2006年4月に開催された初のOCW国際会議で基調講演を行った京都大学の尾池和夫総長は、「何十年も昔の講義ノートを毎年毎年繰り返しているだけの授業、パソコンで実施した方が効果的であるにもかかわらず、普通教室で非効率な形態で実施している授業、こうした授業を行っている教師はもはや大学には不要である」と述べ、OCWの公開を教師自らの自己点検の場とし、よりよい授業を学生に提供するよう京都大学は変わろうとしていることをアピールした。

中田達也氏⁷はTOEICは今や携帯電話で学習する時代だという。事実、小張他(2004)によれば携帯電話でのTOEIC学習は効果が認められている。全国の大学でTOEIC、TOEFL、英語検定等の資格支援講座に関わる教師の数は多い。普通教室で問題集の答え合わせだけをしている授業や、古典英米文学の訳読だけに終る授業があるとすれば、はたしてその形態がその大学の学生の実態に最も適するものかどうかの検討を迫られることになるで

あろう。結果としてそうした授業がカリキュラム上から消え、極端な場合その授業を担当する教師は職を失うことにもなりかねない。e-learning の普及はこれまで治外法権的に行われてきた教室での授業をガラス張りにすることにも通じるのである。

[3-3] 新カリキュラムの創造

大学における「授業」及び「卒業要件」について、大学設置基準では大学に4年以上在学し、124単位以上を修得することとなっている。このうち60単位を超えない範囲で「教室以外の場所で」履修し、単位を取得してもよいことになっている。通学制の大学であっても従来の通学による学習の他にオンライン学習を積極的に取り入れ、通学制と通信制が混在する新たなカリキュラムの導入を真剣に検討する時期に来ているといえる。これはまた [1] で言及した「重点目標2006」における「遠隔教育」の発展を反映するものでもあり、「特色ある大学」としての経営戦略にもなる。ここでのオンライン学習は点数を競い合うテスト形式による評価ではなく、学生同士の共同学習による取り組みを Web 上に公開させ、オンラインの特長を生かして海外の学生とも交流させるようなプロジェクト型が好ましいと考えられる。

[3-4] CALL 教室新設の見直し

教育機器端末として携帯電話を活用することが可能であることから、極端な例としては学内に CALL 教室を新設する必要がなくなる。画面が小さく通信速度が遅いという現状の携帯電話の限界があるため、あまり多くの教育効果が望めないというのであれば、ノートパソコンを新入生全員に配布することも考えられる。CALL 教室の新設は、その維持・管理費としてかなりの金額を投資することになるため、設備費、人件費、費用対効果の面から長期的に考えれば、モバイル端末として携帯電話、ノートパソコン、タブレット PC、PDA 等を学生に持たせ、必ずその端末を使用しなけれ

ばならないようなシステムを構築して徹底的に活用する思い切った方策の方がCALL教室の新設よりは経済的であるし、学生一人一人に授業に参加する責任感を持たせることができる。

[3-5] 留学・海外研修の見直し

年々さかんになる日本人学生の海外留学であるが、短期であれ長期であれ、留学したらそれっきりで先方の大学にまかせきりというのが現状ではなかろうか。ユビキタス社会となりモバイル学習が可能となった現在では、本国にいる学友や教員に対して、留学先で今どんな授業を受けているのか、街やホームステイ生活の様子なども含めて動画で送信することが簡単にできるようになった。パソコンに限らず携帯電話でもリアルタイムで相手の顔を見ながらの対話が可能である。BlackboardであれMoodleであれ、基盤LMSが大学内にしっかり整備されていれば、長期留学生には留学先から、短期海外研修参加者には研修先から、それぞれの現状を投稿させることにより、今この瞬間に同時進行的に世界各地で活躍している自校の学生の様子をバーチャルキャンパス上で一つに集約でき、情報を共有できるのである。留学や海外研修の在り方に関して、英語が生きた道具となることを認識させ、ICTを活用した発信型プログラムを組むよう検討する必要があるといえる。

[3-6] 教師としてのジレンマ

学校に行かなくても学ぶことができる社会が形成されつつある。となると従来の「学校」とは何なのか、その学校の中にある「教室」とは何なのか、その教室で行われる「授業」とは何なのか、授業を受けることにより認定される「単位」とは何なのか、そして究極的には「教育」とは何なのか、インターネット社会が普及すればするほど伝統的形態における「学校」とe-learningでの「学習」との間でこうしたジレンマが生じる。

「学びの共同体」という学校の未来像を提起する佐藤学氏⁸は、学びの基

本はコミュニケーションだという。コミュニケーションをするには相手との対話が必要である。「対話」の源泉を探るには紀元前のソクラテス、プラトンの時代にまで遡ることとなる。

ソクラテス（BC469? -BC399）は当時賢人と呼ばれている人々と次々に対話を行い、ソクラテス自身が最も知恵のある人間であるかどうかを知ろうとした。また一般の青年たちとの対話では、相手の考えに疑問を投げかけながら低次の理解から高次の理解へと導く問答の手法を用いた。書物として自らの教えを残さなかったソクラテスは、弟子のプラトンによってそうした問答による対話が体系化されたが、そもそもこれが学校の始まりであり、教育の原点ではなかったのか。

対話が生じればそこにコミュニティが形成されてくる。仮想学習環境におけるコミュニティ形成の重要性に関し、Leander と Duncan (2004) は学校と社会は有機的な関係があるべきとするデューイ (1859-1952) の *organic community* の概念をとりあげ、仮想空間においてもこうしたコミュニティを形成することの重要性に言及した。デューイの主張はコミュニティの中で試行錯誤しながら悪戦苦闘を繰り返す問題解決学習のプロセスの中でこそ学習が行われるとしていることから、仮想空間内のコミュニティでも効果的な問題解決学習が展開されるかどうかが問われる。

また Russo と Benson (2005) はオンラインの学習では教える者と学ぶ者との心理的な距離感が影響を及ぼすことを指摘し、その距離感のことを *immediacy* と表現した。オンラインでは「そこに誰がいる」と思うことが大切で、教える者との結びつきよりもむしろ「そこに仲間がいる」という横の連帯感が必要であることにも言及している。この関連においてとりあげられるのがビゴツキー (1896-1934) の ZPD (Zone of Proximal Development : 最近接発達領域) の概念である。何かに取り組む場合、初めから達成可能の場合もあれば、まったく達成不可能の場合もある。あるいはその中間として一人では解決できないが誰かの助けにより解決できる場合もある。この中間領域のことを発達に最も近い領域として ZPD の概念が提唱された。

ZPDにおいて学習者を導く役割は当初は教師の役割と考えられていたが、ピア学習に見られるように生徒同士がZPDの中で互いに教えあいながらより高い次元へと学習が進行することも実証されている。

ソクラテス、プラトンの「問答による対話」が、デューイの「有機的な共同体」が、ピゴツキーの「ZPD」が、あるいはルソー（1712-1778）が『エミール』の中で主張した「学問そのものではなく、学び方を教えよ」とする教育論が、民衆教育の父と呼ばれたペスタロッチ（1746-1827）の「自活力」や「直感教授」が、近代教育学の父と呼ばれたヘルバルト（1776-1841）の「道徳教育」が、フレーベル（1782-1852）の「幼児教育」が、ピアジェ（1896-1980）の「発達段階に合った教育」が、こうした先人たちの熱い思いが内包されているのが「学校」ではないのか。はたして仮想空間での「学校」なり「教室」でどこまでそれが実現可能なのか、もし可能であるならば、それは逆にわざわざ出席回数を教務内規で規定する従来の「学校」での授業がe-learning以上の質の高さを保障しているのか、という問いかけにもなるのである。Kellner（2004）もまた、いったい社会はハイテクで何を教育しようとしているのか、ハイテク化が進む今こそ古典的な教育哲学に戻るべきであることを指摘している。

さらにより根源的な大きなテーマとして Zembylas と Vransidas（2004）が投げかける「emotion（感情）」と「reason（理性）」がオンライン教育でいかに表現されるのか、Gee（2005）が投げかける「仮想空間で使用されるキャラクターに心（mind）はあるのか」といった問題はemotion対reason、mind対bodyという哲学的な探求とともに、コンピュータはどこまで人間的になれるのか、という問いかけにも通じ、Turing（1950）のTuring Test論争を思い起こさせる。

おわりに

これまで情報を入手することが主流だったインターネットはWeb1.0からWeb2.0に進化することでブログに代表される自由な書き込みが可能と

なり、cyber community ともいうべく共同体がネット上に90万も誕生している。新聞、テレビのような既存のメディアもネット配信されるようになり、月に640万人もの日本人がアクセスする海外の動画サイト YouTube が誕生する一方、ネット配信に負けて2006年8月に倒産したタワーレコードのような例も出てきており、ICTにおける技術革新は日々加速され、社会に様々な影響を及ぼしている。

Newsweek (2006) は世界のトップ50の大学を選び、その特集記事を掲載した。上位10校のうち8校はアメリカの大学であったが、オックスフォード大学はインターネット教育を専門に研究する *Oxford Internet Institute* を2001年に設立し、スタンフォード大学は南アフリカでの携帯電話によるモバイル学習に2006年2月に着手し、時代に合った経営努力をしていることがわかる。さらにこれらの大学の学生リーダーたちは海外の主要大学の学生リーダーたちと毎日の電子メールはもちろんのこと、Skypeによる交信をしながら共同研究をし、とりわけ中国との交流には積極的なようである。*The Economist* (2006) もまたSkypeが搭載された携帯電話が発売されたことに言及し、Skypeによる通信が今後の社会に何らかのICT革命を起こそうとしている予感が感じられる。

このようにICTを十分に活用し、国境を越えたプロジェクトを日常的に継続している海外の学生と同等に議論に参加させ、共同作業をさせることを考えると、日本の大学生は語学面、機器の活用面からまだまだ遅れていることを認めざるをえない。よって今後ますます重要になるのは人材の育成である。国民全体がICTの利活用ができるようになる大衆教育とともにICTの利活用に特化した学生スペシャリストを育成することも必要になってくるであろう。そのためには教員集団の人材を育成することも急務であり、e-learning 専門家の養成をめざして2006年4月に日本で初めて誕生した熊本大学大学院の教授システム専攻コースに続く大学院が誕生することを期待する。

大学の教養課程がなくなるにつれ、専門教育だけでなく教養教育にも配

慮した教育を行うよう企業から大学に要望が出るようになった。ICTの華やかな部分だけに飛びつくのではなく、目の前にある膨大な情報を総合的に判断し、適切な意思決定のできる「人間力」の備わった学生を育成することもまたインターネット時代の大学に課せられた大きな使命であると考ええる。Alexander (2004) は m-learning の到来にあたりカフカの An Old Manuscript 「一枚の古文書」が思い出されるとし、“Should our physically sedentary campuses embrace the digitally nomadic swarms of arriving students?” と問いかけている。この短編小説は突然やってきてあつという間に首都を占領し、皇帝の宮殿を取り囲む凶暴な遊牧民の群れとその遊牧民に占領された民衆の心理を描いたものであるが、従来の学校はまさにこうした突然やってくるデジタル遊牧民を相手にする時代に入ったのである。

注

以下の URL 情報は本稿提出時（2006年9月20日）段階のものである。

- 1) <http://www.fri.fujitsu.com/images/e-Japan.pdf>
- 2) http://learning.ericsson.net/mlearning2/project_one/
- 3) <http://www.apple.com/jp/education/profiles/osakajokakuin/>
- 4) <http://www.ecs.org/html/offsite.asp?document=http>
- 5) <http://ibc.cocolog-nifty.com/chiemon/>
- 6) その他、携帯電話が普及しつつあるフィリピン、モンゴルでの SMS (Short Message Service) を活用した教育効果を検証するプロジェクト (Ramos 2005)、同じく SMS に着目したアンケート手法の考察 (Balabanis 他2005)、オリンピック開催に向けて勢いづく中国市場における携帯電話での m-learning の発展性に注目すべきとする提言 (Collins 2005)、スコットランドの Robert Gordon 大学において講義内容のまとめを携帯電話に配信する試み (Gray 2005)、韓国に限らずアメリカでも携帯電話によるゲームが盛んであることの報道 (Goodale 2005)、2004年のギリシャオリンピックにおける携帯電話でのギリシャ語入門編の活用 (Pincas 2004)、テキサス大学に勤務する15カ国からの教員によるそれぞれの国での携帯電話使用に関する問題点を扱ったレポート (Keating 2006)、携帯電話で e-book を活用する可能

性 (Scheidlinger 2004)、BBC 放送初の試みである中国での携帯電話による英語教育、マンガを活用する提言等、コンテンツ開発や学習者の動機付けの観点から参考になるものが海外では多く報告されている。

7) http://allabout.co.jp/study/toEIC/closeup/CU20030519A/index_print.htm

8) <http://www.p.u-tokyo.ac.jp/lab/ichikawa/johoka/2005/group4/manabus1.htm>

引用資料・主要引用文献

安西弥生 (2004) 「携帯電話を活用した e-ラーニング」高崎経済大学論集 第47巻第3号, 55-63

遠藤教昭 (2005) 「オープンソースの e-learning システムを用いた教育支援について」<http://www.hss.iwate-u.ac.jp/endo/presen/2005/el.pdf>

大野翠子他 (2005) 「Moodle CMS を用いた GIS 教育のための e-ラーニングコンテンツの開発」<http://ojs.info.gsec.osaka-cu.ac.jp/JI/include/getdoc.php?>

小張敬之他 (2004) 「IT を統合利用した英語教育」
<http://www.ciec.or.jp/event/2003/papers/pdf/E00056.pdf>

川島高峰 (2004) 「学びの場.com」
<http://www.manabinoba.com/index.cfm/4,4752,76,html?year=2004>

菊地俊一 (2006) 『「e-Japan 戦略」による e-Learning の普及について』名古屋外国語大学 外国語学部紀要 第30号, 33-58

九里徳泰 (2005) 「携帯電話による E-ラーニングを活用した大学多人数講義での運用実験」メディア教育研究第1巻第2号, 145-153

戸塚英臣 (2006) 「携帯電話上の教材作成とその技術的問題点」大学教育と情報 第14巻第4号

長谷川旭他 (2005) 「大学教育における電子メールと携帯電話利用」名古屋文理大学紀要第5号, 13-19

原田康也他 (2003) 「携帯電話を活用した英語語彙学習」平成15年度大学情報化全国大会発表資料, 92-93

望月俊男 (2005) 「携帯電話を用いた情報配信システム」
http://tree.ep.u-tokyo.ac.jp/archives/2005/11/post_45.html

山本雅之・赤堀侃司 (2005) 「携帯電話を用いた大学授業支援システムの開発と評価」<http://www.ak.cradle.titech.ac.jp/Publication/pdf/>

Alexander, B. (2004). Going Nomadic: Learning in Higher Education. *EDUCAUSE Review*, 39(5), 29-35.

- Attewell, J. (2004). Mobile Technologies and Learning. *Learning and Skills Development Agency*. England.
- Baskerville, B. and Robb, T. (2005). Using Moodle for Teaching Business English in a CALL Environment. *PacCALL Journal*, 1(1), 138-151.
- Cuban, L. (2002). *Oversold & Overused: Computers in the Classroom*. Harvard University Press.
- Economist, The. (2006). 380(8491), August 18-25, 56.
- Gee, P. (2005). Pleasure, Learning, Video Games, and Life: the Projective Stance. *E-Learning*, 2(3), 211-223.
- Graf, S. and List, B. (2003). An Evaluation of Open Source E-Learning Platforms Stressing Adaptation Issues. <http://www.campussource.de/aktuelles/docs/icalt2005.pdf>
- Green, S. (2005). Education Tool a Phone Call Away. <http://www.theage.com.au/news/technology/>
- Harrington, B. (2004). Minus Mobiles, Life Stops. *The Daily Telegraph*. Nov.15, 2004.
- Hartnell-Young, E.(2005). What's in a Name? Why we can't learn with mobile phones. *Professional Educator*, 4(3), 18-21.
- Kellner, D. (2004). Technological Transformation, Multiple Literacies, and the Re-visioning of Education. *E-Learning*, 1(1), 9-37.
- Kobayashi, I. and Kanamori, K. (2005). Educational Effects of e-Learning Using Mobile Videophone for Students with Physical Impairments. <http://www.formatex.org/micte/2005/146.pdf>
- Leander, K. and Duncan, B. (2004). Community Construction in the Virtual: Reconceptualizing Joint Action. *E-Learning*, 1(3), 420-436.
- Lee, J-H. (2005). The Educational Use of Mobile Games. *A paper presented to the OLT 2005 Conference, QUT, Brisbane*, 143-149.
- McNicol, T. (2004). Language E-Learning on the Move. *Japan Media Review*. <http://www.ojr.org/japan/wireless/1080854640.php>
- Newsweek. (2006). 618(8/9), August 21-28, 36-69.
- Penberton, L. et al. (2005) Learner Centred Development of a Mobile and iTV Language Learning Support System. *Educational Technology & Society*, 8(4), 52-63.
- Prensky, M. (2005). Virtual Teams, Online Learning and Mobile Phones. http://www.bioteams.com/2005/06/22/virtual_teams_online.html
- Robson, R. (2003). Mobile Learning and Handheld Devices in the Classroom. <http://www.>

eduworks.com/Documents/Publications/Mobile_Learning_Handheld_Classroom.pdf

- Russo, T., and Benson, S. (2005). Learning with Invisible Others: Perceptions of Online Presence and their Relationship to Cognitive and Affective Learning. *Educational Technology & Society*, 8(1),54-62.
- Sharma, S. and Kitchens, F. (2004). Web Services Architecture for M-Learning. *Electronic Journal on e-Learning*, 2(1), 203-216.
- Quasha, S. (2003). Testing Communicative Competence Using Mobile Phone Digital Photos. *2003 JALT Pan-SIG Conference Proceedings*. 63-69.
- Walker, S. and Kawana, N. (2004). Constructing an E-Learning Program. *JALT Hokkaido Journal*, 8, 87-96.
- Wentzel, P. et al. (2005). Using Mobile Technology to Enhance Students' Educational Experiences. <http://www.educause.edu/ecar/>
- Whattananarong, K. (2004). An Experiment in the Use of Mobile Phones for Testing at King Mongkut's Institute of Technology North Bangkok, Thailand. *A paper presented to the International Conference on Making Educational Reform Happen, Bangkok, Thailand*. 1-7.
- Zembylas, M., and Vrasidas, C. (2004). Emotion, Reason, and Information and Communication Technologies in Education: Some Issues in a Post-Emotional Society. *E-Learning*, 1(1), 105-127.

Abstract

The Use of Mobile Phones in m-Learning

Toshikazu KIKUCHI

With the recent progress and rapid growth of information and communication technologies (ICTs), the academic environment in Japan is undergoing a major shift from electronic learning (e-learning) to mobile learning (m-learning). The aims of this article are 1) to review the results of the e-Japan Strategy after its first five-year term and 2) to consider the practical use of mobile phones in m-learning.

In Chapter 1, the e-Japan Strategy, which is supposed to make Japan the most advanced IT country in the world by 2005, is reviewed with respect to realizing a ubiquitous network society. In Chapter 2, m-learning by the use of mobile phones overseas as well as in Japan is featured including the integration of Moodle into school curricula as a Learning Management System. In Chapter 3, influence of m-learning on the traditional university education is discussed and a philosophical question regarding the roles of traditional school in the context of m-learning is challenged, addressing the ideas claimed by such classical and modern philosophers as Socrates, Plato, Dewey, and Vygotsky.

The author stresses that the possibility of the educational use of mobile phones in language learning needs to be studied more and concludes that language teachers of higher education should develop their teaching skills with ICTs to improve the quality of education.