

原著論文

オンライン講義を利用したモバイル英語教育

萱 忠義¹⁾, 小張 敬之²⁾

¹⁾学習院女子大学国際文化交流学部, ²⁾青山学院大学経済学部

Mobile English Learning through Online Lectures

Tadayoshi KAYA¹⁾, Hiroyuki OBARI²⁾

¹⁾Faculty of Intercultural Studies, Gakushuin Women's College

²⁾College of Economics, Aoyama Gakuin University

Abstract: An empirical research study was conducted in order to determine if a blended-learning environment incorporating mobile learning and open online lectures could help Japanese college students to improve their receptive and productive English skills. The learning activities introduced to students in class were (1) watching online Coursera lectures with the use of PCs and mobile technologies, (2) spending extensive time in watching several online lectures during their commuting hours, and (3) writing a 200-word lecture summary several times throughout the semester. The goal of the present study was to examine the effectiveness of open online courses and mobile learning activities on English language proficiency. An assessment of pre-treatment and post-treatment TOEIC scores revealed that the students had adequately comprehended the Coursera lecture contents, and that their overall receptive skills had improved with comprehensible online English lectures with English subtitles. However, their productive skills did not improve over the period of three months. A questionnaire administered to students after their exposure to the activities indicated that they were satisfied with the online lectures and were motivated by the learning environment incorporating mobile learning.

Keywords: online lectures, MOOCs, Coursera, English skills, and mobile learning

キーワード: オンライン講義, ムークス, コーセラ, 英語力, モバイル学習

1. はじめに

2012年、インターネット上で自由に参加が可能な大規模オンライン講義が注目を集めた。それは、Massive Open Online Courses (MOOCs) と呼ばれ、複数の著名な大学が参加する巨大なものもあり、現在アメリカの高等教育における最新のキーワードとなっている [1]。本稿では、この MOOCs を活用した英語の授業を大学生を対象に行い、スマートフォンやタブレット端末の利用を奨励した実験成果を紹介する。この実験は都内に住む 50 名の大学生を対象とした実証実験で、その英語学習効果を統計的に分析した結果をここでは詳細に報告する。そして、MOOCs 及びモバイル学習の英語教育への可能性を探っていく。

2. オンライン講義 MOOCs とは

オンライン講義を配信するサイトは以前から存在している。例えば、カリフォルニア州立大学バークレー校が管理する webcast.berkeley (<http://webcast.berkeley.edu/>) やプリンストン大学配信の UChannel (現在は閉鎖) などが有名である。また、アップル社の提供する iTunes U というサービスも広く知られ

ている。

しかし、ここ 1、2 年で、それまでのオンライン講義とはその性質が異なった MOOCs と呼ばれるオンライン講義サイトが多数出現した。MOOCs はその名の通り「大規模 (massive)」で、「誰もが参加可能 (open)」なことが特徴である。また、受講者はコースに登録し、通常の授業のように学習を進めていく。受身的に授業に参加するのではなく、講読書リストや講義ノートを活用し、インターアクティブにクイズや課題などをこなすことが要求されるのも特徴と言える。さらに、インターネット接続費用以外の料金はかからず、ほとんどの場合無料である [1-3]。

具体的な MOOCs の例としては、表 1 に示すように Coursera, edX, Khan University, Udacity などが存在する [1] [4-6]。

表 1 Massive Open Online Courses (MOOCs) の例

名称	URL・説明
Coursera	https://www.coursera.org/ 300 万人以上が参加する MOOCs 最大のサイト。62 の大学が参加。
edX	https://www.edx.org/ MIT とハーバード大学が主催。UC バークレーなどの有名大学参加。
Khan Academy	http://www.khanacademy.org/ 理系科目を中心に 4000 以上の
Udacity	http://www.udacity.com/ コース数は少ないが、コンピュータ・サイエンスに焦点を当てている。

※ 2013 年 3 月現在のデータ

2013 年 4 月 5 日受理.

その中から本実験では、世界最大規模の MOOCs である Coursera のオンライン講義(図 1)を英語学習素材として使用した。2013 年 3 月時点で、Coursera には世界トップクラスの大学 62 校が 333 のオンライン講義を無料で提供しており、受講者は 315 万人以上に達している。受講者は自分の好みの講義を検索し、登録することにより、講義を受けることができる。

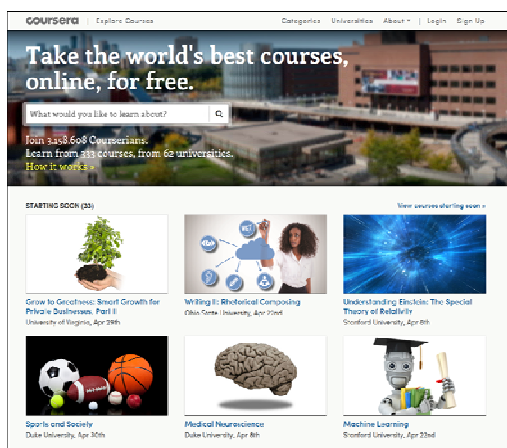


図 1 Coursera のウェブサイト

3. MOOCs とモバイル学習の可能性

近年、MOOCs が登場したことにより、それまで経済的な理由や遠隔地に居住しているという理由などで、大学の講義を受講できなかった人々にも、大学の門戸を開くことを可能にしたと言える [5]。勿論、日本の学習者にとっても MOOCs は有効な学習素材となり、講義内容を学習することで授業内容と共に英語力を向上させることも期待できる。また、オンライン講義で使用する学習素材は、デジタル(PDF ファイル、音声ファイル、動画ファイル)である場合が多く、通勤・通学時間などの空き時間を活用して学習することが可能である。この点で、MOOCs とモバイル学習の相性は良いと言え、英語学習者に大きな恩恵をもたらす可能性を秘めていると言える。したがって、本研究では MOOCs の講義とモバイル学習の融合を図り、その可能性を探っていくことを目的とした。

4. 本実験での課題

上記のような社会の変化を考慮すると、現在その数を増している MOOCs という学習素材をモバイル学習と統合させた場合、英語能力にどのような学習効果が得られるかということを実証実験によって検証する必要性が生まれてくる。しかし、MOOCs が注目されるようになってからまだ日は浅く、知る限りにおいてその学習効果を実験で示した研究はない。よって、本研究では以下に述べる 4 つのリサーチ・クエスチョンを掲げ、この間に答えるべく実験を遂行した。

- (1) MOOCs のオンライン講義とモバイル学習を統合した場合、学習者の受容的英語能力(リスニング・リーディング)に学習効果がみられるのか。
- (2) また、学習者の表出的英語能力(ライティング)には学習効果がみられるのか。
- (3) MOOCs を英語学習に活用することについて、学習者はどのように感じるのか。
- (4) 学習者は MOOCs の学習素材をモバイル端末でどの程度学習するのか。

5. 実験内容

5.1 実験概要

2012 年度秋学期、MOOCs の代表例である Coursera のオンライン講義を活用し、スマートフォンやタブレット端末の利用を奨励した英語教育を約 3 か月間行った。対象学生は東京都内の大学に通う 1、2 年生 50 名で、事前に行った英語テスト(TOEIC)の平均点は 591.06 点 (SD = 127.49 点) であった。

5.2 毎回の授業内容

今回の実験は英語の授業の一環として行われた。まずは、学生に自分の興味のある Coursera のコースを数回利用させ、学生がオンライン講義に慣れた時点で任意の 1 つのコースに登録させ、そのオンライン講義を継続的に受講させた。

毎回の授業では Coursera を利用した英語教育を 30 分間ほど行った。具体的な授業内容は表 2 の通りである。

表 2 毎回の授業における学習内容と授業後の課題

授業・課題	学生の学習内容
授業	1. 字幕付きでオンライン講義を見る。
授業	2. 内容が理解できた後、再度講義を見ながら字幕を利用し、英語をリピートする。
授業	3. 英語字幕を使用せず shadowing (listen and repeat) をする。
授業	4. 講義内容を 200 語程度で英文要約する(3 か月で合計 5~8 つの英作文を提出)。
授業	5. 英作文をピア・レビューする。
授業	6. 教員による実例を使った英作文指導、文法の説明を聴く。
課題	7. モバイル端末に自分の英語音声を録音し聞き直す練習をする。
課題	8. 2 分間で講義内容を英語口頭要約し、録音した音声を LMS (Learning Management System) に提出する。

表 2 に示した授業内容と課題のほか、通学時間などの空き時間も活用し、モバイル端末で講義内容を学習したり、自分で録音した音声を聞き直したりすることも奨励した。以上の学習サイクルを 3 か月間繰り返させ、英語の学習効果を測った。

5.3 英語力（上達度）の評価

秋学期初めの10月にPre-test、3か月後の1月にPost-testを行い、学生の受容的英語能力(リスニング・リーディング)をTOEIC(市販の模擬試験を利用)で測定した。また、学習者の表出的英語能力(ライティング)を評価する指標として、毎回提出された200語程度のライティング課題の評価も行った。そして最後に、学生の学習意識・行動を観察するため、短いアンケート調査も実施した。

6. 実験結果

6.1 TOEIC での成績変化

まず第1の研究・クエスチョンについて、受容的英語能力(リスニング・リーディング)の変化に着目した。秋学期の10月と1月に行ったPre-test及びPost-testの成績を分析した結果を表3に示した。また、それをグラフ化したものが図2である。これらの結果を分析すると、MOOCsのオンライン講義とモバイル学習を統合した授業の前後では、TOEICの平均得点が585点から645点まで伸び、その差は51点にも及んだことが判明した。この結果に対しt検定を実施したところ、0.1%以下で有意差が認められた($t(49) = 5.11, p < .001$)。また、その効果量も中程度であった($d = .41$)。

表3 TOEICの成績変化(平均点) (N = 50)

	Listening	Reading	合計得点
Pre-test	287.30 点 (SD = 67.45)	303.73 点 (SD = 70.52)	591.06 点 (SD = 127.49)
Post-test	301.75 点 (SD = 61.26)	340.16 点 (SD = 68.93)	642.00 点 ** (SD = 124.19)

Note. ** $t(49) = 5.11, p < .001, d = .41$

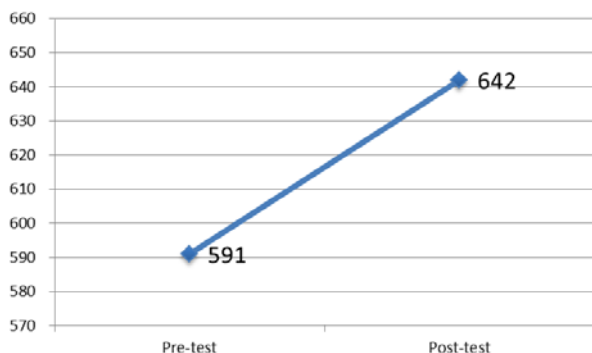


図2 TOEICの成績変化 (N = 50)

次に同データを細分化し、上位群15名と下位群15名のデータをグラフ化した。図3が上位群のデータ、図4が下位群の

データである。上位群のデータ(図3)ではTOEICの得点は23点増加している一方、下位群のデータ(図4)では81点も増加していることが分かる。この違いは、図3と図4のグラフの傾きからも明らかで、本実験の成果は、英語力の比較的低いグループの学生へより効果的に表れたと読み取れる。

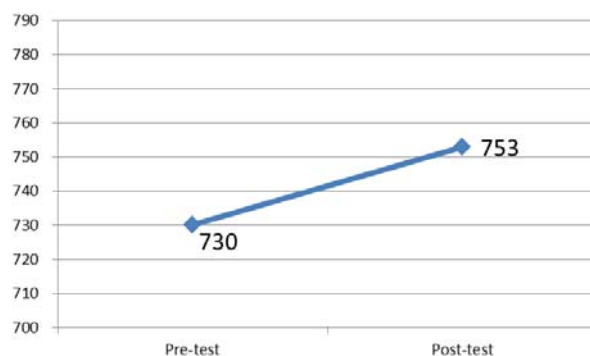


図3 上位群のTOEIC成績変化 (n = 15)

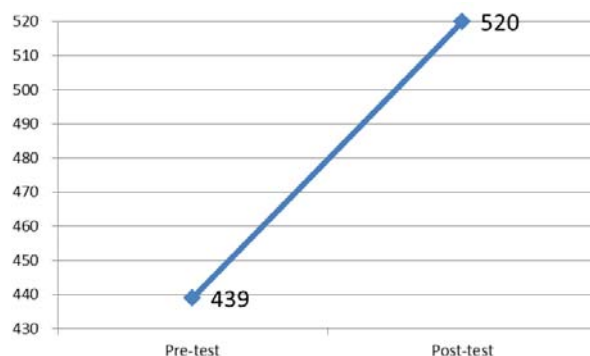


図4 下位群のTOEIC成績変化 (n = 15)

6.2 ライティングの成績の変化

前述の通り、学生は5~8回の英文要約200語程度を義務付けられていた。第2の研究・クエスチョンは表出的英語能力(ライティング)に関するものであるため、ここでは秋学期初めに書いた英作文と、秋学期終わりに書いた英作文を比較する。しかしながら、被験者の学生50名中15名は課題提出回数が5回以下であったため、最終的データ分析からは除外し、残りの35名分のデータを分析の対象とした。

提出された英作文の分析には、Lexile指数 [7] を使用した。この指数は、米国の教育測定会社 MetaMetrics, Inc. が開発したもので、「文章の難易度」を示す指標である。これは全米で使用され、さらに世界165ヶ国以上で活用されているスタンダードなものである。Lexile指数は、初級レベルの200Lから上級レベルの1700Lまでの範囲となっている。

本実験での分析は、この教育測定会社のウェブサイトにあるテキスト分析ツールを使用し、Lexile指数を算出した。表4に示すように、初回と最終回の英作文のLexile指数平均点に

は大差がないことが分かる。念のためデータに対して t 検定を施したところ、やはり統計的有意差は現れなかった ($t(34) = .06, p = .954$)。

表4 ライティングの成績変化(平均点) (n = 35)

	初回英作文	最終回英作文
Lexile 指数	974.86 L	977.14 L
	(SD = 208.45 L)	(SD = 163.61 L)

Note. $t(34) = .06, p = .954$

以上の結果から、表出的英語能力(ライティング)については、初回と最終回で英作文に得点差は見られず、上達しているとは言えないことが判明した。受容的英語能力(リスニング・リーディング)の分析結果とは全く異なる結果となった。

6.3 学生のオンライン講義 MOOCs への反応

学生の MOOCs への心理的反応を確認するため、実際に3か月間 MOOCs を使用した感想をアンケートを使用し問いかけた(第3の研究・クエスチョン)。「オンライン上の教材 Coursera などの英語教材で英語を学習することは、自分の英語力をアップするのに役立ったと思いますか。」という問いに対し、19.5%の学生が「強くそう思う」と回答し、41.5%の学生が「そう思う」と回答した(図5)。この2つの値を合計すると、約61.0%の学習者が、「英語力をアップするのに役立った」と回答したことになる。

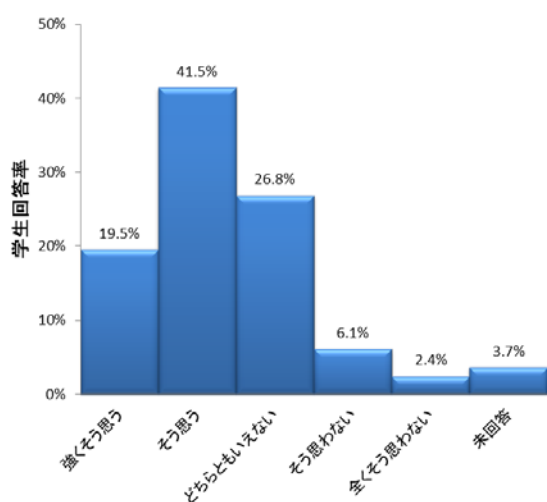


図5 オンライン教材の学習効果 (N = 50)

オンライン講義 MOOCs に対して肯定的な反応を示した学生が過半数を占めた。一方、否定的な反応を示す学生は、「そう思わない」と回答したのが 6.1%、「全くそう思わない」と

回答したのが 2.4% と、合わせても 8.5%程度であった。今回の学習内容を否定的に捉えた者が少ないことがデータによって示されたことになる。

6.4 モバイル端末の利用の割合

本実験ではモバイル端末の利用を教室内外で推奨した。しかしながら、実際にどのくらいの割合でモバイル端末を英語学習に活用したのか不明であったため、アンケートを使用し調査した(第4の研究・クエスチョン)。具体的には、「どのくらいの割合で携帯デバイスを英語学習に利用したか」という質問を投げかけた。図6から読み取れるように、学習の「3割程度」が人数として一番多いことが判明した。学習時間の約1/3をモバイル端末を利用して学習し、その他はパソコンでオンライン教材を学習していたことが分かる。さらにデータを詳細に観察すると、学習の「6割程度」までを占める人数は多く、モバイル端末を利用した学習を行った割合が半分を超える学生に関しては、21.0%いたことが分かる。

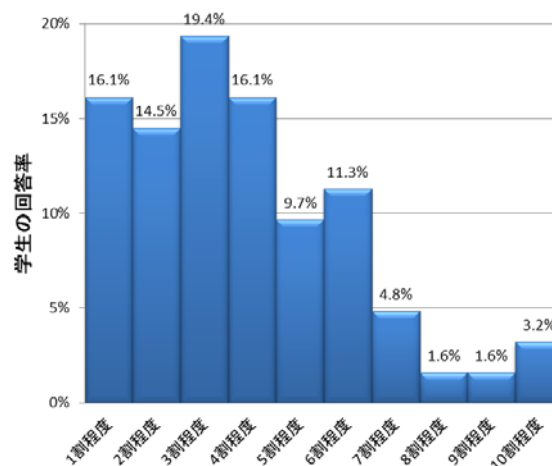


図6 モバイル端末の学習への利用割合 (N = 50)

7. 考察

本研究では、オンライン講義 MOOCs とモバイル学習を統合した英語授業を展開し、それが学習成果にどのような影響を及ぼすかということ、3か月間の実証研究を通して調査した。大学生50名を対象にデータを収集し、分析を行ったところ、4つの研究・クエスチョンに対して有意な結果を得ることが出来た。以下では先行研究と関連させながら、その結果を詳細に考察する。

まず、今回実施したオンライン講義とモバイル学習を統合した英語授業は、学習者の受容的英語能力(リスニング・リーディング)に効果があることが本研究では認められた。オンライン講義という、authentic materials (学習者のレベルに合わせた編集がされていない素材・ネイティブ・スピーカー用の生素材)を使用したことで、学習者の動機づけを高めた結果だと判断

できる(Wu et al. [8] の研究結果と一致)。また、モバイル学習を推奨したことで、通常授業では行われることが少ない課外での学習が促進された結果であるとも解釈することが出来る。いずれにしても、英語学習にプラスの効果を与えたことになる。さらに、英語力下位群の学生には、その学習効果はさらに高いということも判明した。この下位群の学生の TOEIC 平均スコアが 439 点であり、日本の大学生の平均スコアが 447 点 [9] であることを考慮すると、本研究で行われたような授業が日本の大学生に有効に作用する可能性は非常に高いことが予測される。

しかしながら、受容的英語能力(リスニング・リーディング)への効果に反し、表出的英語能力(ライティング)には学習効果が見られなかった。前述のように、学生同士のピア・レビューや実例を使った英作文指導、文法の説明なども行ったのだが、Pre-test と Post-test 間で平均の差は僅かしかなく、3 か月間の成果はほぼ見られなかった。これは、ライティングは他の 3 技能(リスニング・スピーキング・リーディング)とはその性質が異なり、容易に身につく技能ではなく、入念な指導が必要な技能であるためだと思われる [10]。今回の実験期間は 3 か月であったが、ライティングはそのような短期間で劇的に成果が表れる技能ではないことが、今回の実験結果に影響したと考えられる。ライティングの効果を知るためには、長期的な調査が必要であるかもしれない。

アンケート調査で判明した事柄には 2 つあり、第一にオンライン講義 MOOCs を英語学習に活用することについて、否定的な反応を示す学生はとて少なく、多くの学習者が好意的に感じていたということである。語学学習というものは長期にわたり行われるものであるため、学習者が教材に抱く感情というものは大変重要な学習成功要因となる [11]。この結果は、オンライン講義を英語学習教材として使用することへの可能性を指し示すものとなる。学習者の動機づけを高めるために、オンライン講義を活用することは有効性が高いと考えられ、今後オンライン講義と動機づけの関係についての研究が進むことを期待する。

アンケート調査で第二に明らかになったのは、学習者の多くがモバイル端末を使用し、オンライン講義という学習素材を英語学習へ上手に活用していたという事実である。MOOCs のオンライン講義で使用する学習素材のほとんどはデジタルファイルであり、モバイル学習に適していたと判断できる。また、今回の実験では、学習者が通学時間などの空き時間を活用して、高い割合でモバイル学習を行っていたということが TOEIC における英語力の向上に繋がったとも考えられる。以上が本実験の結果から導き出された考察となる。

最後に実験自体の質に目を向けると、いくつかの内容的制約があったと言える。例えば、被験者数が 50 人と少なく、全体的に英語力の高い学生が被験者に多く含まれていたことや、

実験期間が 3 か月と比較的短期間であったこと、実験対象の技能としてスピーキングを含まなかったことなどである。これらは実行可能性を考慮したため、今回の実験では現状のままにされたが、今後の研究においては再考が必要とされる。また、将来的な研究への示唆として、通常の英語の授業を行った場合の成績変化と、MOOCs のオンライン講義とモバイル学習を統合した英語の授業での成績変化を比較する研究も必要であると言える。その他、今回の実験では取り扱わなかったが、学生の MOOCs への心理的反応と成績変化との関連を調査する研究も重要であると考えられる。これら 2 つの項目は、今後の研究課題となるであろう。

今回の実験結果を以って、MOOCs というオンライン講義の可能性やモバイル学習の有効性を結論付けるには時期尚早ではあるが、本研究はそれらの英語学習へのポジティブな可能性を示す研究となった。今後の更なる研究によりオンライン講義とモバイル学習の有効性が確実に証明され、新たな英語学習法への示唆になることを望む。

8. 結論

現在、急成長し続けている MOOCs は今後もその数を増し、内容も充実していくことは想像に難くない。マイクロソフトの創始者である Bill Gate も 2010 年にカリフォルニア州で行われた Techonomy 学会にて、「世界で最高とされる講義は、5 年後には無料でインターネット上に配信されているであろう」と述べている [12]。今後 MOOCs というオンライン講義を英語学習教材として活用していく可能性もさらに高まってくると言える。また、近年、モバイル学習に使用するモバイル端末もその数を増やし、その種類も多様化しているとの報告もされている [13]。そして、オンライン講義やモバイル端末を使用した教授法なども変化してきている(例: 反転授業、モバイル学習、ブレンド型学習など) [1]。このように、本研究で扱ったキーワードのすべてが時代の流れと共に変化していることになる。

今後は、この変化し続ける学習素材、学習端末、教授方法などを組み合わせ、時代の流れに合わせた環境を構築する必要があると言えるであろう。また、対面授業も重視しながら、パソコン、モバイル端末、オンライン学習素材を融合させ、ブレンド型の英語教育を行っていくことが望まれる [14-15]。教育現場の実情を把握し、それらをどのように実現させるかが、今後の研究課題となる。

参考文献

- [1] ダニエル ライオンズ: Nothing comes for free – 学費はタダ – オンライン大学の危うい実験, ニューズウィーク日本版, 11 月 7 日版, pp. 42-47 (2012)
- [2] Gose, B.: 4 Massive Open Online Courses and How They Work, Chronicle of Higher Education, 59(6), B8 (2012)

- [3] Martin, F. G.: Will Massive Open Online Courses Change How We Teach?, *Communications of the ACM*, 55(8), pp. 26-28 (2012)
- [4] Bell, M.: Massive Open Online Courses, *Internet @Schools*, 19(5), pp. 23-25 (2012)
- [5] Carr, N.: The Crisis in Higher Education, *Technology Review*, 115(6), pp. 32-40 (2012)
- [6] Ripley, A.: College is Dead. Long Live College!, *Time*, 180(18), pp. 32-41 (2012)
- [7] Retrieved from <http://www.lexile.com>
- [8] Wu, I. et al.: The Effect of Aural Authentic Materials on the Motivation of Language Learners: A Process-Oriented Conceptualization, *The Journal of Human Resource and Adult Learning*, vol. 7(2), pp. 86-95 (2011)
- [9] Educational Testing Service: TOEIC テスト Data & Analysis 2011, ETS (2011)
- [10] Grabe, W. and Kaplan, R.: *Theory and Practice of Writing: An Applied Linguistic Perspective*, Longman (1996)
- [11] Sun, Z.: Language Teaching Materials and Learner Motivation, *Journal of Language Teaching and Research*, vol. 1(6), pp. 889-892 (2010)
- [12] Retrieved from <http://techcrunch.com/2010/08/06/bill-gates-education/>
- [13] IDC Japan: 国内モバイルデバイス市場 2012 年第 3 四半期の分析と2012年~2016年の予測, IDC Japan (2012) Retrieved from <http://www.idcjapan.co.jp/Press/Current/20121226Apr.html>
- [14] 寺尾敦: ICT を活用して深い学習を支援する, *Computer & Education*, vol. 33, pp. 28-33 (2012)
- [15] Obari, H., Ito, K., Lambacher, S., Kogure, Y., Kaya, T. and Furukawa, H.: The Impact of E-learning and M-Learning on Tertiary Education. In T. Bastiaens & G. Marks (Eds.), *Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education*, pp. 303-312 (2012)

著者紹介

萱 忠義 (正会員)



2006 米国 北アリゾナ大学 応用言語学博士課程修了、応用言語学博士 (Ph.D. in applied linguistics)。2008 学習院女子大学国際文化交流学部に着任し、現在国際文化交流学部英語コミュニケーション学科准教授。早稲田大学非常勤講師、立教大学兼任講師、青山学院大学客員研究員。応用言語学、英語教育、ICT を利用した英語学習の研究に従事。CALICO, 外国語教育メディア学会 (LET)に所属。

小張 敬之 (正会員)



2006 筑波大学大学院システム情報工学研究科博士課程修了、博士(工学)。1993 青山学院大学経済学部に着任し、現在経済学部教授。東京工業大学大学院非常勤講師、産業技術総合研究所客員研究員。応用言語学、英語教育、特に e-learning & m-learning の研究に従事。EUROCALL, GLoCALL, 情報処理学会、外国語教育メディア学会 (LET)に所属。

* 本稿は、平成 24 年度科学研究費基盤研究 C: 課題番号 23520698 「研究テーマ: ユビキタス環境におけるデジタル教科書とモバイルラーニングの融合に向けた研究開発」による研究成果の一部である。