

Moodleの運用上の問題点と、iPad・MAC OS X Serverによる
e-Learningの可能性

会津大学短期大学部
産業情報学科
金子 淳

Moodleの運用上の問題点と、iPad・MAC OS X Serverによる e-Learningの可能性

金子 淳

平成24年1月10日受付

【要旨】 e-Learning を実際の授業において活用するには、新しいシステムの構築やテクノロジーを追求するのではなく、①すでに出来上がっていて、②誰でも利用でき、③簡単で、④できるだけお金のかからない形で導入可能なもの、という観点から取り組むことが重要である。その点を考慮すると、これまで e-Learning を実施する際に行われてきた、Linux のサーバーに Moodle を稼働させ、コンピューター・センターの端末から利用するという形式は、e-Learning を普及させるという観点からは、あまり有効ではなかったように思われる。特に、それは、①専門的知識を必要とすることや、②学内のネットワークを使用するため、ネットワーク全体に影響を及ぼすことを考慮すると、なかなか思い切った実験を試みづらい、ということに加え、③コンピューター・センターで座学の授業を行うには、非常にやりづらいという問題として顕在化する。それゆえ、これらの問題を解決するため、iPad + Mac OS X Server のシステムを構築することを考えた。システムの概要は、一般教室内に持ち込んだノート・パソコンをサーバーにし、無線 LAN ルーターから電波を飛ばし、iPad からアクセスする、というものである。これは一般教室内に学内ネットワークとは別個のクローズドなネットワークを、新たにひとつ作り上げることを意味する。これにより、学内ネットワークとは独立しているため、大胆な実験と検証を行うことが可能になる。また、これまで e-Learning を行うために、大掛かりなマルチメディアルームなどの巨額な設備投資が必要だったのに比べ、きわめて安価にネットワークを構築できる。さらに、OS に Mac OS を用いることによって、iOS の iPad とは極めて親和性が高く、標準搭載されているアプリなどを効果的に活用できる。そして、iPad 用のアプリを独自に開発することによって、多様な e-Learning を行う可能性がさらに広がるのである。

はじめに

e-Learning を授業に取り入れることの有効性は、これまでさまざまな形で語られてきた。しかし、その有効性が広く喧伝されたきた割には、実際に授業で活用されるケースが増えてきているようには思われない。ここでは、従来の方法における e-Learning の限界と、それを解決する方法について考察することにする。それは具体的に言うと、Moodle などの CMS を運用する上での問題点を指摘し、それを解決するための方法として、iPad+Mac OS X Server による新しい e-Learning のモデルを提示することである。

1

上述したように、ICT を活用した授業の重要性は強く意識されてきてはいるものの、実際は、それほど授業において積極的に活用されてきてはいないように感じられる。それはなぜだろうか。以下の問題点が考えられる。

- ①システムの構築や教材の作成に労力と時間がかかる。
- ②システムの構築や教材の作成に多額のコストがかかる。
- ③たくさんの労力と時間、多額のお金をつぎ込んだとしても、それに見合っただけの教育的効果が得られているのかが疑問である。

これらの問題点は、それぞれがその詳細を検討する価値が十分にあると言える。しかし、注意深く見ると、それらには、共通した点があるように思われる。それは、これまでの e-Learning は、どちらかといえば「どう教えるか」ということよりも、「新たなシステムの構築」や「新しいテクノロジーの追求」に重点を置き過ぎている傾向があるのではないかと、いうことである。もちろん、新しいシステムやテクノロジーを追求していくことは、十分、価値あることである。しかし、教育現場において e-Learning を普及させていくという観点からすれば、少々方向性が違っているように感じられなくもない。e-Learning を普及させていくという立場からは、たとえ古いシステムやありきたりのテクノロジーであっても、それによって構築されたものが使い勝手のよいものであり、一般に広く普及していく可能性のあるものであるならば、十分に、価値あるものだと言える。本稿では、e-Learning を実際の教育現場で実際に使われていくようにする点に主眼があるので、この観点から話を進めていくこととする。

それでは、教育現場で実際に使用される e-Learning とは何か。それは、単純に、上述の問題点と逆のことを実行していけばよい。言い換えるならば、時間をかけず、がんばらず、お金もかけない、ということである。これを具現化するならば、以下の4つにまとめることが可能である。

- ①すでに出来上がっていて、
- ②誰でも利用でき、
- ③簡単で、
- ④できるだけ、お金のかからない形で導入可能なもの

上述の点をまとめると、e-Learning を普及させていくためのスタンスとしては、「新しいシステムを開発することに心血を注ぐよりも、既存の安価なもので、誰でも利用できるものを活用していくとよい」ということである。

2

上において、e-Learning を実際の授業で活用させていく際のスタンスを確認した。では、これまで、e-Learning はどのような形で行われてきたのであろうか。

e-Learning と一言で言っても、さまざまな形態があるが、学校・大学などの教育機関で行われてきたもつとも一般的な形は、コンテンツ・マネジメント・システム（CMS）を活用したものが主であろう。それは、OS に Linux を用いたサーバーをたて、それに Moodle、WebCT、Blackboard などの CMS をインストールして実施するというものである。

実施内容は、Moodle を例にとると、コースや学生の登録、講義資料の公開、掲示板、チャット、メールの開設、小テストの実施と分析と成績管理などである。特にチャット、メール機能は、授業中におけるコミュニケーション・ツールとして双方向性を確保する上で重要である。

しかし、この Moodle などの CMS を用いる方法には、次の3つの問題点が生じる。

- ①専門的知識を必要とする。
- ②斬新な実験ができない。
- ②コンピューター・センターでしか授業を行えない。

まず、Linux のサーバーをたてること自体、ある程度の知識とスキルを必要とする。それに Moodle をインストールして、稼働させるにはそれ以上の技術が必要である。少なくとも、初心者や門外漢が一人で、ゼロから始められるものではない。英語教育などを専攻とする研究者が独力で、Moodle で e-Learning を行うのは、ほぼ不可能に近いといえる。そのような場合は、情報工学を専攻する研究者とチームを組み、共同研究という形ではじめて、Moodle を使った e-Learning が可能になると思われる。ただ、この場合、e-Learning の共同研究に興味を持っている情報工学の研究者を見つけるのが容易ではない。これは、情報工学を専門とする研究者から見て、個々の e-Learning のプロジェクトが、意欲的に取り組みたいフィールドに見えるかどうかという点にかかってくると思われる。

また、学内のネットワークには当然ながら他の端末も設置されている。それゆえ、設定状況によっては他の端末もしくはネットワーク自体に影響を与えてしまいかねないことが起こりうる。それが特に顕著なのは、セキュリティの面である。Moodle を設置し、学外からのアクセスを許可するとすると、学生の利便性は増し、教育上非常に効果があるが、その反面、管理者側が意図しないアクセスも相当数に上ることも十分にありえる。それゆえ、セキュリティに関しては、かなり堅固なシステムを構築しておかないと、その脆弱性をつかれる恐れがある。そして、他の端末もしくはネットワーク全体に影響を及ぼしてしまうのである。そうすると、高度なセキュリティを構築するために、高度な専門的知識が必要とされるようになる。

ならば、学外からのアクセスを許可しないで、サービスを行う方法が考えられる。すなわち、学内だけでの運用に限定する、ということである。しかし、この場合、学生は自宅から Moodle にアクセスができなくなるので、

利便性は低下してしまう。それでも、ネットワーク全体への障害の可能性を考えると、これはやむをえない処置であるといえる。

加えて、ネットワーク自体へ障害を与える可能性は、何も学外からのアクセスを許可した場合とは限らない。従来までの安定したネットワーク上に、サーバーを新たに置いて新しいサービスを開始するすべてのケースに、その可能性が生じる。しかし、もしそうだとするならば、さまざまな実験的試みを安易に行えないことになる。これは今後、システムを熟成していく上では、大きなマイナスになる。このような点を考えると、そもそも既存の学内ネットワークを使用すること自体に、難しさがあるものと考えられる。

また、当然ながら、コンピューターの端末が学生の数のぶんだけ設置された部屋でなければ、この形態でのe-Learningは行えない。それゆえ、コンピューター・センターでしか、e-Learningを活用した授業を行えないことになる。これはかなり不便である。普通の授業をコンピューター・センターで行う場合、情報処理関係の授業を行う場合と違い、常に端末を使うわけではない。端末を使わない場合、机の上に大きなモニターがあることは、教員の側からも学生の側からも、かなりやり辛い。また、授業内容によっては、グルーピングなどの必要性から、机のレイアウトを動かしたりすることもありえるが、コンピューター・センターなどでは、机を動かすことなどほぼ不可能である。

これら3つの要因が、実はe-LearningそしてMoodleなどのCMSの利用が進んでいかない理由であるように思われる。

3

上述の点に関しては、大学等においては、最近、徐々に事態の改善が見られている。それは以下の2点である。

- ①学生に小型のパソコンを貸与する大学が増えてきている。
- ②学内に無線LANのネットワークを張り巡らせる大学も増えてきている。

学生ひとりひとりが小型のパソコンを持っているならば、そのパソコンから、ネットワークにアクセスすることができる。もっともその際には、各教室にLANケーブルの端子が、学生の所持するパソコンの数のぶんだけ、設置されている必要がある。もっとも、この点は無線LANのアクセスポイントを設置することで、クリアすることも可能である。最近、各教室に無線LANのアクセスポイントを設置する大学も増えてきている。

しかし、この方法にもいくつか問題点がある。学生一人一人にパソコンを用意するには、それ相応の金額がかかる。最近では、比較的安いネットブックが出回っているとはいえ、それでも一台50,000円くらいはする。しかも、パソコンには管理と設定の問題がある。すなわち、学生に貸与したパソコンに不具合が発生した場合、その不具合の対処を誰が担当するかということである。e-Learningを行う教員が一人で担当するには時間と労力の点で限界がある。また、いくら有線LAN端子の設置の代わりに、無線LANアクセスポイントを設置するといえども、それ相応の費用が要求される。教室に何台設置するかという問題に加え、設置する教室の数も考慮に入れて予算を考えなければならない。これらの点からするならば、パソコンを使うというのは、あまりよい選択であるとは言えないように思われてくる。しかも、この方法でさえも、上述の既存の学内ネットワークを利用することにかわりはない。結局、この場合も、ネットワークを利用することから生じる不都合に直面せざるをえないのである。

4

貸与パソコンによる e-Learning の場合、費用とメンテナンスの問題が生じるが、その2つの問題を解決できるデバイスが、最近、注目されている。それはタブレット端末である。具体的には、アップルの iPad などがあげられる。

iPad は、費用では、ネットブックとほぼ同額になるので、コストの面での優位性はあまりない。しかし、もしコスト面にだけこだわるのであれば、iPad の代わりに iPod Touch を使うという方法もある。iPod Touch は一台、20,000 円以下なので、ネットブックの半額以下である。ただし、画面のサイズは小さくなってしまっているので、iPad よりは見づらくなってしまふ。いずれにしろ、iPad や iPod Touch を使用するメリットとしては、パソコンを使用したときに生じる不具合のようなトラブルに、対応する必要がないということである。言い換えると、メンテナンスの心配がないというである。これは、システムを管理する側からすると、非常に大きなメリットである。加えて、ネットワークへのアクセスも、パソコンの場合と違い、面倒な設定は必要ない。iPad の場合、無線 LAN に MAC アドレスやパスワードでもって、容易にアクセスできる。これも管理者側からすると、大きな負担の軽減となる。

iPad は、メンテナンスの負担が軽減されていることに加え、基本的にパソコンと同様の機能を搭載していることも魅力的である。iPad には、ソフトウェア・キーボードが内蔵されている。それを使えば、メールなどの文章の作成も可能である。ただし、ソフトウェア・キーボードは打鍵感が乏しく、打ちづらいという指摘もある。その場合には、Bluetooth キーボードを使えば解決できる。Bluetooth キーボードは、無線で接続するのでペアリングをする必要があるが、一度登録してしまえば、その都度行うことなく、使用することができる。もちろん、Bluetooth キーボードを使用する場合は、別途、その購入費用が加算されることは言うまでもない。

しかし、もっと重要な点は、iPad を無線 LAN で学内のネットワークにつなぐのではなく、教室内に別のネットワークを創出できることである。ノートパソコンをサーバーにし、それを教室に持ち込み、それに無線 LAN ルーターのアクセスポイントを接続して、各タブレット端末からアクセスさせるのである。これによって、教室内に、学内ネットワークとは別の独立した、クローズドなネットワークを作り上げることができる。これにより、学内ネットワークに影響を与えることを気にすることなく、さまざまな実験や検証を行うことができるようになる。

このシステムを構築する際の費用であるが、以下のようになる。

iPad	45,000 (円) × 40 (台)	= 1,800,000 円
無線 LAN ルーター	25,000 円 × 4 (台)	= 100,000 円
サーバー	200,000 円	

iPad 一台を約 45,000 円とすれば、1 クラス 40 人として、45,000 (円) × 40 (台) = 1,800,000 円となる。無線 LAN ルーターは、念のため 4 台用意し、25,000 円 × 4 (台) = 100,000 円となる。サーバーにノートパソコンを使用するとして、一台 200,000 円かかる。これらをすべて合計すると、2,100,000 円となる。確かに 210 万円は高額ではある。しかし、本格的な CALL や e-Learning を行うのであれば、マルチメディアルームや CALL ルームの整備から始まり、サーバー、端末なども含めて優に数千万円はかかる。それとほぼ同等の機能を持ったものが、200 万円程度でできるのであれば、非常に安価であると言えるだろう。これまでは、e-Learning を用いて授業を行うためには、受講者の数と同じくらいの数の端末が備え付けられたコンピューター・センターやマルチメ

ディア・ルームが必要であった。このシステムを用いれば、そのようなものを用意する必要がなくなる。それゆえ、e-Learning が一気に普及していく契機になるのではないかと考えている。

また、これまでの e-Learning は、マルチメディア・ルームなどを使用することを必要としたため、同じ時間帯に複数の授業が、e-Learning を行うことは不可能であった。このシステムを使えば、各教室で別個に、システムの数だけ、同時時間帯に授業を行うことができる。その問題も、このシステムを使うことによって、解決される。

5

ここまで考えてきたことをまとめると、実際に授業において活用される e-Learning のシステムとして、Linux のサーバーに Moodle の CMS を用いたものでは数々の問題があり、それらを解決するためには、iPad+Mac OS X Server のシステムを構築することが有効であるということを明らかにしてきた。特にサーバーに Mac OS を用いることは非常に意味がある。なぜなら、iOS 上で動く iPad との親和性が非常に高いからである。さらに、iPad 用の各種のアプリを開発することによって、Moodle を用いた以上の効果的な e-Learning を行う可能性があるからである。

参考文献

- William H. Rice IV Moodleによるeラーニングシステムの構築と運用 福原明浩 技術評論社 2009年
- Jeff Stanford Moodle 1.9 for Second Language Teaching PACKT 2009年
- 岡田毅 実践「コンピュータ英語学」 テキストデータベースの構築と分析 鶴見書店 1995年
- 北尾謙治 コンピュータ利用の外国語教育 CAIの動向と実践 英潮社 1994年
- 濱岡美郎 Moodleを使って授業をする！ なるほど簡単マニュアル 海文堂出版 2008年
- 原田康也 英語教育とコンピュータ 学文社 1998年
- 町田隆哉 新しい世代の英語教育 第03世代のCALLと「総合的な学習の時間」 松柏社 2001年
- 山内豊 IT時代のマルチメディア英語授業入門 CD-ROMからインターネットまで 研究社 2001年