

日本市場におけるe-Learningシステムの実態と今後の展望

田中 秀樹(NTTデータポケット)

1. はじめに

e-Learningという言葉が一般に利用されるようになって久しいが、正確な定義は今だされていない。e-Learningシステムは、時にはコンテンツマネジメントシステムであったり、時にはテレビ会議システムであったり、さらには掲示板であったりと様々である。本稿では、このe-Learningについての定義を紹介し、e-Learningに関するヒヤリングを実施した結果を分析、現場で求められているe-Learningシステムについて報告を行なう。また国立情報学研究所が中心となり筆者らが参加している“Net-Commons Project”についてもあわせて報告を行なう。

2. e-Learning とは？

e-Learningとはどのようなシステムであろうか？一般にはWebブラウザを利用した教育方法であるWBT (Web Based Training) がe-Learningとのイメージに近いものとされているが、最近のコンピュータやネットワーク技術の発展を見る限り、e-LearningをWBTに限定してしまうことは正しくない。e-Learning という言葉については、神戸大学情報処理基盤センタ機関紙MAGEに掲載された米谷淳氏の記事が多くの定義、事例を紹介している。¹この記事によるとe-Learningの定義は、「なんらかの形でネットワークを使う学習形態の総称」²や「遠隔教育や遠隔学習の充実が必要であることが明示されていますが、それはe-Learningに他なりません」等が紹介されている。ネットワークを利用したという観点においては、通信衛星などインターネット以外の通信インフラを利用したシステムや、複数のキャンパスを持つ総合大学における「バーチャルキャンパス」としての取組みや、複数の大学に関わる「バーチャルユニバーシティ」構想、さらには世界中の大学をネットワークで結ぶ構想までもが紹介されている。

大学という教育・研究の場を超えて、民間企業なども含めた広義のe-Learningの定義では、上記の解釈がさらに広くなり実態的には教育に関わるコンピュータ機器全般についてe-Learning関連製品という言葉が利用されることが少なくない。例えば、出版メーカ等から出されている教育用コンテンツであるCD-ROMはe-Learningパッケージソフトウェアと紹介されている。また他の例だと、コンピュータと接続されたホワイトボードがe-Learning関連機器として紹介されていることもある。

本稿では、e-Learningを広義の意味としてとらえ、「コンピュータや電子機器・ネットワークなどを積極的に利用した教育方法」と定義する。

3. e-Learningシステム登場の背景

e-Learningという言葉が普及する前から、コンピュータを利用した教育システムは数多く提案されていた。当時、独自ハードウェアやFD、CD-ROMなどの形で提供されるこれら教育システムは、CAI (Computer Aided Instruction) と呼ばれ教育を補完する目的で利

用された。また言語習得に特化したCALLシステム（Computer Assisted Language Learning）なども数多く大学など教育機関に導入されている。

その後、コンピュータを利用した教育関連システムは、コンピュータの低価格化、インターネットの普及にともない急速にその利用形態を変化させていったのはここで触れることもないほどの周知の事実である。

従来のCAIやCALLには無かったネットワークの普及が、e-Learning登場の背景ということができらるだろう。

4. 大学におけるe-Learningの実態～コンピュータは普及しているか？～

e-Learningを実践する研究を進めるプロジェクトのうちのひとつに、国立情報学研究所の新井助教授が行なっている“Net-Commons Project”がある。³Net-Commons Projectの詳細については後述するが、当該プロジェクトには、約50の非営利団体・大学関連施設が既に参加しておりWebシステムを使った新しい教育を目指し、活動を行っている。本稿執筆に際し、上記50団体のうち10団体の非営利団体及び大学関係施設への訪問を実施し、ヒヤリング調査を行なった。調査目的のサンプル数としては、きわめて少ないためあくまでも参考データとしてご理解いただきたい。調査対象は、以下の通りである。

調査対象 組織分類	対象団体数
大学関連施設	5 団体
非営利団体等	5 団体

ヒヤリングを実施したのは、システム担当者もしくはNet-Commons担当者であった。まずNet-Commonsプロジェクトに応募した理由を聞いてみた。その結果、すべての団体が、Webを利用したコンピュータシステムの必要性を強く感じ申し込んでいることがわかった。コンピュータシステムの具体的なイメージについては、団体毎に大きく異なっているものの、きわめて具体的でかつすぐにでも導入したいという希望がほとんどであった。以下は、今回のヒヤリングで要望が出たコンピュータシステム像である。

- ・ 大学内施設の利用方法を簡易に掲示することができるコンピュータシステム
- ・ アンケートを取るためのコンピュータシステム。ただしここでアンケートとは、複雑な分析機能を持つような高度なシステムではなく、CSVファイルなどで出力しエクセルなどの表計算ソフトで加工する単純なシステム。
- ・ 地域に限定した小学校・中学校・高校などの教育機関と連携するコンピュータシステム
- ・ ビデオ画像配信をするコンピュータシステム
- ・ 授業の概要などを生徒に知らせるコンピュータシステム

驚くべきことに、本来のe-Learningのイメージに近いWBTやコンテンツマネジメントシステムの要望は少なく、相互にコミュニケーションを取り合うようなコミュニティ形成に必要となる機能が多いことがわかった。これは、日本のIT関連教育がまだ発展途上であり、

教職員自身がコンピュータに強い関心を持っていないことや、コンピュータが学生に十分普及していないため、コンテンツよりも互いに必要な情報を共有し、コンピュータに慣れる事を優先する教職員が多いためではないかとの仮説を筆者は立てた。そこで、地方国立大学に通う大学生15名に対し、メール・コンピュータなどに関するヒヤリング調査を行った。ヒヤリングを行なった大学生の特性については、以下の通りである。

調査数	15名（男性8名 女性7名）
所属する学部	教育学部
学年	大学1、2年

上記学生15名を円卓上に並んでもらい、口頭で質問を行ないYES/NOを挙手で調査した。質問とその回答数は以下の通りである。

質問内容	該当者数（人）	比率（％）
メールを使ったことがある	15	100
メールは携帯電話でしか使ったことがない	9	60
パソコンは持っている	4	27

今回ヒヤリング対象とした学生の場合、ワープロを使ったレポートの提出などについては研究室または情報処理センタなどの大学内施設を利用できると回答をしている。また就職活動時にコンピュータを購入することを考えており、大学在学中は携帯電話でのネットワーク利用にとどまっていることがわかる。強制的に数十万円するコンピュータの購入を学生に促すことも現実的ではない。また大学の図書館や情報処理センタなど設置されている端末を利用したアクセスも、e-Learningの重要な要素である遠隔教育という観点では望ましくない。

以上のヒヤリング調査結果から、WBTよりも敷居の低いアンケートシステムや掲示板などの情報系コンピュータシステムの要望が多い原因として、一般的に言われているよりもコンピュータの普及度が低く、コンピュータとネットワークを用いた高度な遠隔教育の導入が困難であるという背景があることが考えられる。

このような大学及び大学生の実態を勘案すると、まず学生に対してコンピュータを使いこなすための基礎能力養成が急務であり、コンピュータをツールとして日常的に使う習慣をつけることが重要であると言えるであろう。いわゆるコンピュータリテラシの向上である。教育現場の多くの教職員がこの事実を肌で感じており、先進的な技術を用いたe-Learningシステムよりも、ちょっとした道具として使える情報共有のためのシンプルなe-Learningシステムを求めているのではないかと筆者は分析をしている。

5. 大学におけるe-Learningの実態～遠隔であることのリスク～

e-Learningの肝とも言うべき、遠隔教育の最大の強みは、場所、時間、人、にとらわれない教育が可能なことであろう。生涯教育のみならず複数の学校、複数の地域に渡る教育や、健常者と非健常者の差異も極力低くする工夫をすることができる。が、一方でこの

利点そのものが、コンピュータシステムとしては多くの危険性をはらんでいる。場所、時間、人にとらわれずアクセスできてしまう環境であると、外部からの攻撃にさらされることにもなる。例えば、掲示板に誹謗中傷を書き込む掲示板あらし行為や、コンピュータシステムに侵入し踏み台にするハッキング、クラッキングなども攻撃のうちのひとつであろう。海外のハッキング集団が注目されることが多いが、実態としてはハッキング、クラッキンググループと連絡を取り合う若年層や、しらすらうちに自らハッカーに協力してしまう人間も数多い。その多くが罪の意識はなく、自らが加害者であるという認識すらない。

例として筆者が知っている事例をあげよう。ある大学では、大学内に協力者となりうる学生があり、その学生が図書館においてあるグローバルIPアドレスが付与されたマシンから、海外のハッカーに連絡をしていた。海外のハッカーはまず図書館のマシンに侵入しそこから大学内に設置された情報処理センタのマシンに侵入を行なった。侵入されたマシンは、さらに大学外の機関のコンピュータに攻撃を加え、その機関から大学へ通報があり、ハッキングが発覚した。先に紹介した通り、学生に罪の意識はほとんどない。

他にも、社内のコンピュータを利用し、あるWebサイトにあるプログラムをダウンロードし、ネットワーク上のマシンのポートをすべて空いているかどうか確かめるポートスキャンツールを使って、ルータを停止させたという事例がある。驚くべきことに、一連の行為のほとんどがクリックだけで完結してしまう。同様の行為を小学生でもできてしまう危険性をはらんでいるのである。そのツールを使った本人は、やはり罪の意識はない。

このような事例を数多く報告すると、システムの脆弱性の議論やセキュリティ向上の議論だけがなされてしまうが、それだけでは本質的な解決策にはならない。コンピュータ利用者に対し、インターネット上での常識や、掲示板を使ってロジカルに物事を考える方法、さらにはテキストベースのコミュニケーションのとり方について教育を行なわなければならない。またそれと同時に教職員を始め多くの大人たちも子供と同様に深く理解し、子供たちに教えるべき内容を詳細に検討、実施しなければならない。匿名性の高いインターネット上で、理性を保ち、社会性を重視し、コミュニケーションをとるすべを教え、犯罪行為に加担しない教育を行う必要がある。これもやはり広義のコンピュータリテラシの向上と言えるに違いない。

6. コンピュータリテラシとNet-Commons Project

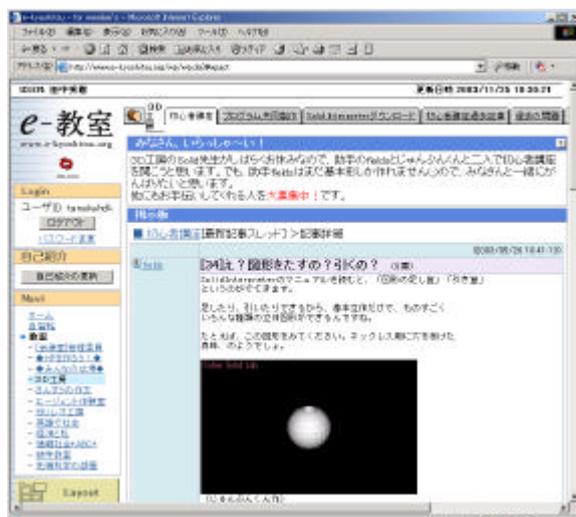
それでは、どのようにすればコンピュータリテラシの向上を促すことができるのだろうか？

前述した国立情報学研究所の新井助教授が行なわれている“Net-Commons Project”は、まさにこのコンピュータリテラシを教育する実践の場である。ここでは、コンピュータリテラシ向上の事例として、Net-Commons Projectについてご紹介する。

Net-Commons Projectは、国立情報学研究所の新井助教授が中心となって実施されている教育研究プロジェクトである。研究の目的は、掲示板を利用し教職員と学生間で双方向のコミュニケーションを実現し、その中で論理的に考える力がどのように醸成されていくかの知見を得ることである。具体的な活動としては、新井先生自らがWebサイトを運営しサンプルとなるフェーズ1と、フェーズ1で得られたノウハウを他の団体に提供しWebサイト運営を実施するフェーズ2に分かれている。

6.1 Net-Commons Project フェーズ1

掲示板機能を持ったWebサイトを一般公開し、教職員、小中学生などの生徒を公募、遠隔教育の実践の場を構築した。このWebサイトは、“e-教室”という名称で現在も運営されている。ここで得られたノウハウ・知見は、子供たちが必要とする掲示板の機能性、子供たちへの指導方法等があげられるであろう。図は、e-教室のスナップショットである。



図は、3次元のモデルを作成することができるソフトウェアをe-教室からダウンロードさせ、掲示板を使って全員で協力しながらコンテンツを作成していく過程の一部である。

Net-Commons Projectの中で、筆者が所属するNTTデータポケットはe-教室のベースとなるWonderPortletという製品の提供と追加機能の開発を担当させていただいている。WonderPortletは、本来EIP (Enterprise Information Portal:企業内情報ポータル) と呼ばれるジャンルのソフトウェアで、利用者個人ごとにページをパーソナライズするなどの機能を持つ。⁴

6.2 Net-Commons Project フェーズ2

e-教室で行なわれている活発な議論が、他のコミュニティでも同様に行なわれるかという検証を実施するために、e-教室で用意されたすべての機能をソフトウェアパッケージとして製作、非営利団体・大学関連施設など100団体に対し、無償貸し出しし、その利用方法、利用頻度、さらには技術的な問題点などを検証している。e-教室がWebサイトだったのに対し、Net-Commonsはパッケージソフトウェアという提供形態であることも大きな違いであろう。導入団体は、パッケージソフトウェアをインストールし、インターネット上にNet-Commonsを設置しなければならない。

Net-Commonsが持つ機能としては、Web上に表現された複数の教室の管理機能、掲示板、チャット、アンケートなどである。それぞれのアプリケーションが、教育に配慮された仕様となっている。例で紹介しよう。e-教室においては、教官は主担と呼ばれる。主担は、ルームや教室と呼ばれるページを自由にレイアウトし、アプリケーションを追加する権限を持つことになる。そこに掲示板を貼り付けて子供たちと学習を始めるとする。主担は、

掲示板に問題を挙げる。子供たちは、問題を読み二つのチャレンジを選択することができる。「ひとりでチャレンジ」と「みんなでチャレンジ」である。「ひとりでチャレンジ」を選択すると「早解ランキング」に掲載され、積極的に問題を解く子供たちへのモチベーションをあげることができる。一方、「みんなでチャレンジ」を選択した子供たちはゆっくりと様々な議論を行ないながら問題を解き明かすことができ、その中でコミュニケーションを学ぶことが可能となるのである。

図は、Net-Commons ProjectのWebサイトである。ここでも、Net-Commonsの不具合の報告や、利用方法のQandAなどNet-Commonsユーザ間での掲示板を利用した情報共有が行われている。



6.3 Net-Commons の目指す教育

Net-Commonsは、すぐにe-教室と同じ機能を立ち上げることができるコミュニティ型のe-Learningパッケージソフトウェアである。新井助教授によると「このNet-Commonsは、一方的に子供たちにコンテンツを提供するWBTベースのe-Learningから一歩先んじたe-Educationである」と報告している。

またこれまでのNet-Commonsの活動を通じて、子供たちだけでなく多くの教職員に対しても、Net-Commonsによるコンピュータリテラシの向上が実現できている。この大人も子供も一緒に学習できる遠隔教育の場を多くの教育現場でも取り入れていくことが、インターネット時代の新しい教育で最も重要な活動となるであろう。

7. e-Learningシステムにおける今後の展望

前述した通り、営利企業が提供する現状のe-Learning製品と、実際の教育現場で望まれているe-Learningソフトウェアには大きな乖離があることがわかってきた。その一方でNet-Commons Projectをはじめとして、e-Learningをさらに進めたe-Teaching、e-Education等の新しい概念を提唱している事例を数多く知ることができた。これは、コンピュータ利用者間の相互情報流通が教員や子供たちの現状の教育システムを補完し、コンピュータリテラシを向上させ、その結果として、より進んだ遠隔教育が将来的に実現できるであろう事を推測させる。e-Learning先進国で売れた製品の単なる日本語化製品を導入することよりもむしろ、日本の教育現場の声を十分に吸収し教職員、学生全体のコン

ピュータリテラシをいかにして向上させていくかが日本におけるe-Learningの普及のキーなのである。

このコンピュータリテラシ向上という意味においては、神戸大学学術基盤センターが設置されたことはきわめて大きい。神戸大学学術基盤センターが、西日本地域、さらには全国に広がるコンピュータリテラシ向上の良きモデルとして取り上げられる事を切に願う。

8. 謝辞

本稿を執筆するにあたり、Net-Commons Projectを主催する新井紀子助教授には多くのご意見を頂戴することができた。またNet-Commons Projectに参画されている各団体の方、ヒヤリングにご協力いただいた学生の方々には、教育現場からの厳しくまた大変有意義なご意見を頂戴することができた。この場を借りて御礼を申し上げたい。

¹ 米谷 淳 (2003.3) 「e-Learning - 神戸大の共通教育のIT化を考える - 」神戸大学情報処理センタ広報誌MAGE Vol.24 33-42

² 先進学習基盤協会 (ALIC) (2001) 「eラーニング白書2001/2002年版」オーム社

³ 新井紀子 (2003) 「ネット上に学びの場を創る 情報共有が市民社会にもたらすもの」岩波書店

⁴ 田中秀樹 (2002) 「企業からリアルコミュニティへ 情報共有プラットフォームとしてのEIP 」情報処理学会学会誌 Vol.43 No.12