

eラーニングシステムからサービスへの転換

児 島 完 二

0. はじめに

近年、日本における情報通信業界の流れは、ITからICTへ急速に変化している。世界ではICTが標準であったのが、これまで日本ではITが呼称として広く使われてきた¹⁾。しかし、Web技術やモバイル・コンピューティングの進展により、コミュニケーションのあり方が大きく変貌しており、Communicationを加えた方が適当という状況になっている。この要因のひとつには、本格的なユビキタス・コンピューティングの時代が到来しつつあることが挙げられよう。携帯電話機能の高度化や非接触型ICカードの基本技術であるRFIDの活用範囲の拡大により、広く経済社会に受け入れられている。ヒトやモノの動きがトレース可能となり、「いつでも、どこでも」というユビキタス環境が整備されつつある。また、周知の通り、日本の情報戦略もe-Japan戦略を経て2006年からu-Japan政策へと移行し、日本経済システムへも徐々に影響を与えつつある。

一方、インターネットに見られる大きな変化の到来はWeb2.0というキーワードで表現されている。これは2005年にTim O'Reilly氏

が“What is Web2.0”(文献[1])で提唱したことが嚆矢である。日本では2006年になりバズワード(Buzzword)として広く知られるようになった。この年には日本最大手のSNS(Social Networking Site)であるmixi²⁾の東証一部上場やGoogle Earthなどの新しいWebサービスが話題となり、さらに動画配信のYouTube³⁾がGoogleに買収され、新たな展開が期待される年でもあった。梅田望夫氏の『ウェブ進化論』(文献[2])によってWeb2.0が解説され、同書がWeb2.0ブームのさきがけとなったことは記憶に新しい。その後も多くの関連書籍が出版され、Web2.0という用語が定着したように思われる。

新たな情報技術・サービスの進展に比べ、公的機関のインターネットやWeb活用は十分であると云い難く、電子政府や電子自治体の取組は民間のそれと比較すれば後塵を拝している。また、e-Japan戦略の重点項目のひとつとして「教育の情報化」が掲げられていたが、5年間の取組で目覚しい成果が得られたとは思えない。たしかに全国の小中学校に情報環境を整備し、高校には情報関連科目を設置したことで、教育基盤が充実したといえるかも知れない。し

1) 当時のイギリスのブレア首相がICTを提唱していたが、日本ではITという用語が用いられるようになり、e-Japan戦略でIT戦略会議やIT基本法などの呼称となったためにITが定着した。

2) <http://mixi.jp/>。1999年6月に求人サイト運営会社として設立された同社は、2004年2月にSNSを開始した。2007年7月には会員数が1,000万人を超えた。

3) <http://www.youtube.com/>

かし、教育内容と時代が求めるスキルに乖離があり、情報格差の解消には役立っていないようにも思える。特に、高等教育機関では研究活動が中心であるために、情報を活用した教育が組織的に実施されておらず、組織的な教育活動を実践することも困難である。21世紀の情報社会で活躍する人材を送出する育成機関としての教育成果は疑問視される。

本稿の問題意識は、高等教育機関における教育の情報化の進捗状況にある。特に、相当な公的資金を投入してきた高等教育機関におけるeラーニングの成果について考えてみたい。大学で情報科学を専門とする研究者にとって、eラーニングは研究対象であって、実践的な側面が軽視されているように感じられる。企業では組織内に存在する問題を解決するICTソリューションとして、また社会が大きく変化しているWeb2.0的な新サービスの展開が見られることとは無縁の感がある。大学へLMS (Learning Management System) 導入する費用対効果を考えると、活用水準の向上が最も重要な視点であるにもかかわらず、ユーザが増えないという基本的な問題を解消できない。大学教育における組織的な脆弱性もあるが、それ以外にも情報社会のトレンドの本質が研究者に認知されていないように思える。

そこで本稿では、情報社会の大きな変革を表現するWeb2.0をキーワードとして、高等教育におけるeラーニングのあり方を考察する。そのためにこれまでの情報社会の進展を独自の視点で振り返るとともに、高等教育機関におけるICT活用の問題点について言及する。高等教育におけるWeb活用を時系列的に概観しながら、今後の展開を模索する。教育コンテンツのあり方として、共有から相互利用、そして評価にいたる活用法を提案する。eラーニングにも情報

システムから情報サービスへの転換が求められていることを説明する。

1. Web2.0とは何か

昨今、Web2.0というキーワードが巷間で話題となっているが、その本質は正確に理解されていないように思われる。実際、近刊されたコンピュータの事典でも最新用語として取り上げられるものの、「明確な定義はない」という表記となっている⁴⁾。Web2.0の範疇にあるWebサービスは、日常的に利用するパワーユーザにとって目新しいことではない。また、日頃より使っているものの、それがWeb2.0的サービスであることが認識できていないユーザも少なくない。新しいトレンドを意識しながら接触しないと本質的な流れが理解できないことがあり、またパワーユーザでさえも断片的な知識しか持ちえていない場合もある。

O'Reilly[1]によれば、Web 2.0の原則は以下の7つとしている。

1. プラットフォームとしてのウェブ
2. 集合知の利用
3. データは次世代の「インテル・インサイド」
4. ソフトウェア・リリースサイクル
5. 軽量なプログラミングモデル
6. 単一デバイスの枠を超えたソフトウェア
7. リッチなユーザ経験

Web 2.0とは特定の技術やサービス、製品などを指すものではなく、「インターネット上でこの数年間に発生したWebの環境変化とその方向性をまとめたもの」である。このカテゴリに基づき解説された論文、書籍などはいくつもある（例えば、神田 [3]、橋本 [4] など）。

4) 日経パソコン用語辞典2007

本章では、Web2.0とは何かということを整理する。しかし、O'Reilly氏の分類には従わず、ユーザの視点でWeb2.0を捉える試みとして、説明の切り口は「サービス」の概念を利用する。実際に展開されているサービスを中心にまとめることで、Web2.0の本質を浮き彫りにする。

1.1 シンククライアント：ネットのあちら側

梅田[2]では、インターネットの「あちら側」という表現が用いられているが、これはWeb2.0の本質を見抜いた表現である。すなわち、シンククライアント（thin client）という考え方が、サーバ機能とネットワーク回線の増強により実現しつつある。そもそもシンククライアントとは、個人の手元でデータを管理しない、組織内の情報をネットワーク上で共有・管理する手法である。情報漏洩の危険性は、人間のうっかりミスに起因していることが多く、個人情報情報を管理しているノートパソコンの盗難事件やメモリなど記憶媒体の紛失という記事は枚挙にいとまがない。徹底した機密情報管理は、米軍の前線部隊で実現されている。情報に対する危機管理としてクライアントパソコンに情報を蓄積しないゼロクライアント（zero client）を実施しているという。さらに通信回線は別に用意しているという徹底振りである。

Googleは数十万台ともいわれるサーバ群でネット上に「あちら側」の世界を構築した⁵⁾。従来はクライアント側で処理したソフトウェアでさえGoogleのサービスとしてノートブック、ドキュメント、カレンダーなどを「あちら側」

で実行可能としている。WebメールサービスのGmailも増強された「あちら側」で処理を完結する。Gmailには、高度なフィルタリング機能が付加されており、アドセンスによる効果的な広告はGoogleの収入源となる。また、SPAMの判別によりクライアント側ではSPAM対策が不要であり、3GB近くもある容量⁶⁾によって、クライアント側のメーラで取り込む必要はなくなる。再利用が予想されるファイルは、メールに添付すればメーラでの個人ファイルの管理も可能となる。このようにGmailはインターネットの「こちら側」の負担を軽減するとともに、従来のWebメールの概念を一掃させた。

Web2.0の時代では、DBと検索能力が重要な要素となる。情報管理が必要なデータはクライアント側でなく、膨大なデータをサーバに蓄積しネット上で管理することで情報の流通が著しく容易になる。さらに、強力な検索機能により過去のデータを資産として活かすことができるようになる。このような方向性がシンククライアントを実現させ、新たなサービスを創発してゆくことになった。

インターネットは自律的分散ネットワークとして成長してきたが、Googleに代表される検索技術の向上と表示方法の工夫によって世界規模のDBとして大きな価値が生み出された。ロボット型検索エンジンのクローラーは世界中のサーバのデータを取得し、膨大なデータに秩序・序列を与え、価値を生み出すことに成功した。こうしてインターネットはセマンティック（semantic）Webと表現されるようになった。

Web2.0時代においてネットビジネスが注目

5) ラリー・ページとセルゲイ・ブリンによるGoogleの発展については、Battele[5]にあるとおり。

6) メールアカウントを発行する企業やフリーメールを提供する企業は、これに対抗するためにメール容量を増大した。

されている。GoogleやAmazonに代表されるネット企業によりWebDBテクノロジーが新たな成果を創出したことはよく知られている通りである。成果のひとつとしてロングテールやアドセンスなどのビジネス用語を生み出した。

1.2 個人の情報発信：CGM

Web2.0を表現する一つのキーワードとして「チープ革命」がある。これはオープンソースの発想から進化した結果のひとつで、ベータ版ながら優れたツールを無料で配布し、ユーザから貴重な意見を集め改善に繋げるという発想である。実際、Googleのように検索エンジン、大容量メール、地図、ワープロや表計算、プレゼンテーションまで無料で利用できるサービスは増えている。同様にWeb1.0時代のCGM (Consumer Generated Media)に必要なツールは優れたフリーソフトで代替された。また、HTML文書作成、画像の修正処理、FTPソフトやディスクスペースもすべてフリーとなり、Web上で編集・操作が可能である。さらに、Web1.0時代の編集技術でさえ不要となっている。

周知の通り、ブログ (Blog: Weblog) は個人の意見を効率的に発信・相互利用するツールであり、HTMLをマスターする必要もない。ブログは、時系列的に記事が掲載され、トラックバックやRSSなどにより、知の共有システムが確立されていることに大きな特徴がある。すでにブログに関しては、多くの書籍で解説されているので、もはやコメントは不要であろう。従来のホームページによる発信には、情報の共有を効率化する機能が装備されていなかった。すなわち、各コンテンツが孤立した状態になっていたために、相互に活用されることなく埋もれてしまっていた。また、データの更新に関し

てもWeb上ではできなかったために、更新作業にも多くの時間を浪費した。サイト管理者になるためには、相応の技術や知識が必要であった⁷⁾。しかし、ブログによってWeb上でテキストや写真を使った情報発信が可能になった。

ブログでの情報発信が不特定多数に向けた形式であるのに対し、SNSのように特定のメンバーだけに限定することで双方向性が高まり、相互のコミュニケーションは活性化する。SNS内で交わされる親しい者同士でのコミュニケーションでは、情報発信のしやすさとともにコメントによる相乗効果が発言を誘発させた。社交クラブ的発想から生まれたSNSであるが、若者がアクティブユーザとなってコミュニティを活性化させている。まず、アメリカでMySpace⁸⁾がビジネスモデルとして成功した。続いて各国のSNS運営主体が、コミュニケーションを活発にさせるための新しい技術や工夫をベータ版として提供し続けている。

例えば、mixiにはコミュニケーションを促進する機能がふんだんに盛り込まれている。日記の公開に対し他人がコメントを付けたり、メッセージ機能で会員に限定したSPAMがないメール機能を付与したりしている。また、訪問者が判別できる足あと機能、趣味(本や音楽)に対するレビュー機能などでコミュニケーションの活性化を図っている。動画共有サイトのYouTubeにならって、最近では動画の共有を可能にするなどサービスの向上を続けている。このようなSNSのソーシャルメディア化については鶴野[6]を参照されたい。

従来になかったSNSビジネスの成功要因は、

7) CMSがこの役割を担う。CMSには市販のものから、WikiやXOOPSなど無料のシステムが数多くある。

8) 北米を中心に8,500万人が利用。

他人とのコミュニケーションを求める人間の心理をうまく掴んだ点にあるといえる。加えて、個人にリッチなWeb体験を提供しながら、情報発信を容易にすることで、ネット社会への参加を促進した。ここから多くのユーザがWebサービスの価値を新たに認識するとともに情報リテラシーを学習できる機会となったといえよう。

ネット上の百科事典のWikiPediaによって「集合知 (Wisdom of Crowds)」が知られるようになった。専門家による成果には及ばないものの、完璧を求めない永遠のベータ版として、その利用にあたっては十分な水準にある。日本のサイトでも、「はてな」は集合知を利用したサービスを展開している。従来に比べて参加がしやすいリッチな環境が新たな流れを生み出した。個人の情報発信環境の変化は、ネット社会への参加（評価、口コミなど）へと結びついてゆく。

1.3 データベースによる発見

1節で述べたような巨大なDBがネット上に実現している。シンククライアントの流れで、ネットの「あちら側」へデータは移行しつつあるが、個人で管理するデータは何が適切であるかという疑問が生まれる。クライアント側で活用するデータのひとつは趣味のコンテンツであろう。現在、大容量の音楽・動画ファイルをHDDに入れて持ち運ぶというライフスタイルが、若者を中心に広がっている。

このアグリゲートなサービスのひとつとしてApple社のiTunesとiPodが挙げられる。無料ソフトのiTunesはブラウザではないが、Web2.0のトレンドを機能として持ち合わせている。例えば、従来では埋もれてしまいがちなCDにバンドルされている楽曲をHDにインストールす

ることで、いつでも容易に聴く環境を提供した。すなわち、ひとつのハードディスクに取り込むことでバンドル化されたCDアルバムを楽曲ごとに分割することに成功した。

iPodは携帯プレーヤーに過ぎないが、iTunesのデータをiPodで帯同させるようにし、ユーザからパソコン関連製品という意識を希薄にした。また、シンプルなユーザインターフェイスやデザインも既成の端末という概念を超えている⁹⁾。また、iPodでの視聴履歴と合算した履歴データをiTunesに蓄積することで、過去のデータから自分の嗜好分析が可能となる。個人の経験をデータとして積み重ねることで、膨大なDBとなり、ここから自分でさえ気づかなかった傾向を発見できる。各コンテンツに自分でフラグを立てること（マイレイト）で、再評価が可能である。また、インターネットサービスとの融合でジュークボックス機能が充実し、カスタマイズが容易である。このようにユーザとともに進化し、コンテンツの価値を高めるデバイスである。

インターネット接続のパソコンが利用前提となるiTunesには、他にもWeb2.0的な工夫がみられる。ネットワークからCD情報をダウンロードすることで、楽曲データ入力作業がすべて省力化される。楽曲を全部視聴するには数日という時間が必要な場合も、全リストを表示することでどのように聴いてゆくかという指針を与える。また、iTunes Storeからコンテンツを購入できるという、コンテンツ流通ビジネスをはじめて成功させた。コンテンツとして、音楽だけでなくビデオ・朗読・ラジオ・授業などデジタルコンテンツを配信している。Podcasting

9) Appleの戦略については、岡嶋[7]を参照されたい。

を利用すればCGMが可能となり、多くの優秀なコンテンツが供給されている。これがCGMビジネスという展開も想定される。

ユーザを満足させるためにiTunesは常に進化を続けている。無料のソフトとしてバージョンアップを繰り返し、その機能を充実させている点ではWeb2.0的サービスを提供しているといえよう。

1.4 ユーザ評価と市場経済法

強力なDBとレスポンスが高いインタラクティブな機能を併用すれば、ユーザのネット上の行動パターンを元にして合理的な基準を作り出すことができる。また、ユーザによる評価を明示したり、ランキングという序列をリアルタイムで表示できる。

例えば、Amazonでは、他のユーザの購入履歴や参照履歴データを元に、お薦めの商品を提示する。過去の個人データを活用したリレーションづけが、レコメンデーション機能の基盤となっている。このようにユーザの知りえない関連情報を提示することで、売れ筋以外の関連商品を注目させることに成功した。これがロングテールに光をあてたビジネスで、成功事例としてよく知られている。

そのほかにも、Amazonのサイトで表示される書評（レビュー）とその評価はCGMを活用した一例である。もはやAmazonのビジネスモデルについての言及は不要であろうが、レビュー機能はロングテールに優る効果を持つ。ネットの投稿サイトによってはユーザの無責任かつ不適当な発言により、サイト自身の信頼を損ねることが少なくない。しかし、Amazonでは投稿された書評に対する第3者評価が行われている。その点数化された評価を指標として、多くのユーザが自らの参照基準とする。レ

ビュー機能には、Amazon自身が評価に深く関与することなく、自律的に運用させる仕組みがインストールされている。このようなユーザの自発的な情報発信が、多くの価値を創造する。

Amazonのレビュー機能は、経済主体の関心や興味を数値化しながら表明することであり、市場メカニズムを暗黙裡に活用している。Web2.0的企業がインターネットの特性を利用して、これまで不可能であった個々のユーザの意見を集約するような、市場メカニズムを積極的に活用する方法を、児島・内田[8]では「市場経済法」として定義している。多くの参加者の評価によって、あたかもネット社会に市場メカニズムが機能していると見なすものである。周知のように市場メカニズムとは、消費者の評価を価格というシグナルを通じて表現され、自動調整される機構である。現在の情報社会において、消費者の評価は、価格のほかに口コミや評価を数値や文字にして表現することが可能になった¹⁰⁾。

市場経済法は、Web2.0的企業のサイトにさまざまな工夫として垣間見られる。CGMには、口コミをデータにするという表現が用いられることがある。CGMは消費者からの情報発信・知識共有であり、加えて、サイト内での検索行動や訪問行動がトレースされて、膨大なデータを作り出してゆく。経済学では、代表的な経済主体の行動を定式化した分析が行われているが、限定的な統計データによるものである。しかし、現在は、ネット社会という一部分ではあるが、実際の行動データから推測が可能になる。

10) サイト利用者の属性の偏りにより全体の評価は歪むことがあるので、すべてのサイトで可能というわけではない。

また、企業では新しい商品やサービスを供給する際に、試供品やお試し期間などを設けて、消費者の意見をモニタリングする。多数のユーザからの評価を元に、改善に努めているが、Web2.0的企業ではインターネットからベータ版を無償で提供している。例えば、Skypeでは通話音声やサービスの品質に関する意見をユーザに求めている。このように常に改善の姿勢は、mixiやGoogleのサービスに見られる永遠のベータ版というWeb2.0の発想である。評価に基づきサービスを改善し、絶えず進化を続けるという発想である。

このように生産者も消費者も多数が参加するネット社会の結果を上手く利用し、合理的に活動する新たな指針を得た。まさに、社会の学習プロセス、社会の進化を実現しているものとして、「市場経済法」はネット企業以外にも利用するに値する。特に、価格メカニズムが機能しない公共事業分野などへ評価とその応用は期待される。(内田・小川[9])

1.5 サービスの共有：リアルタイム

現在、一般向けのインターネットサービスのほとんどがWebベースで提供されている。ブラウザ上にFlashプレーヤーのプラグイン、PDFリーダーおよびJavaなどの追加が事実上の標準となり、これらによってリッチなコンテンツが利用可能となっている。

一方、サイト側では、Ajaxによる新たなWeb体験をユーザに与えたり、マッシュアップの技術を元にして、相互にシームレスなサービスを可能にしたりするなど、利用価値を高めている。これまで体験したことのないリッチな体験をユーザに与えている。例えば、Google Mapsでは快適なユーザインターフェイスを実現するとともに、APIを公開することで他のサービス

サイトとのマッシュアップに成功している。その他、SNSからiTunesで楽曲の購入できるようにしたり、AmazonとDVD販売の連携を容易にしたりするなどサイトが相互にサービスを共有し、利用価値を高めている。このようにネット企業が相互にサービスを利用し、顧客満足度を高め、顧客を囲い込んでいる。また、ブラウザのツールバーやデスクトップ上のガジェット、常駐ソフトというような小さなプログラムを組み合わせ使ってゆく方向性が見られる。これらのサービスもインターネット接続が前提になっていることが多い。特に、コミュニケーションツールは、バックグラウンドでデータ通信を行い、リアルタイムのサービスを提供している。

まず、有名ポータルサイトやSNSは独自でブラウザのツールバーを作成している。新しいバージョンをインストールする際に、これをブラウザに組み込ませ、ユーザのアクセシビリティを高めている。双方向性にも優れ、ツールバーメニューには、サイトからの情報が表示されると同時に、ワンクリックでサイトへ誘導できる。

次に、最近注目されているガジェットである。ガジェットの効用は、単なるプログラムではなく、シングルタスクで軽快なプログラミングなので、極めて扱いやすい。ユーザは必要なサービスだけを選択し、掲載することが可能である。

そして、常駐ソフトである。これは昔から利用されているが、MessengerやGoogle Talkではメールなどの受信メッセージを即時に表示したり、mixi stationではSNSとiTunesで履歴データ交換をしたり、ユーザにすぐに知らせるサービスを提供している。自分の視聴履歴を自動的にアップロードし、直ちに必要な情報

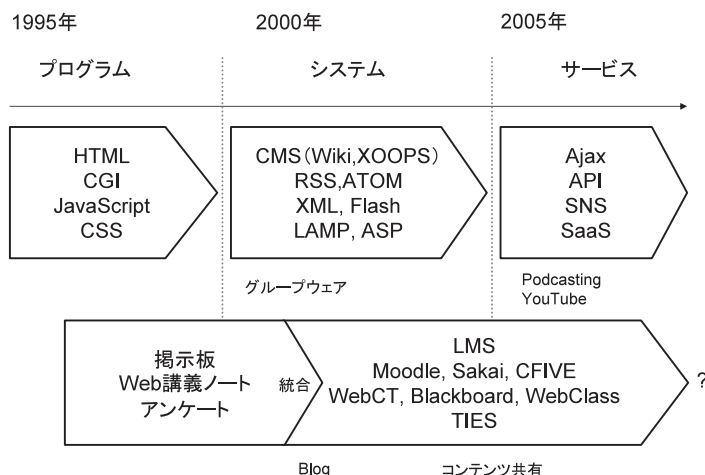


図1 Webテクノロジーの進展（上段）とeラーニングの変遷（下段）

をクライアントに知らせてくれるリアルタイム性を持つ。このようなサービスを持つGmailのクイックコンタクトは、相手のログイン状態が把握でき、Gmailのユーザ同士をより結びつける。相手の状況を知らせるサービスはSkypeも同様である。新しいコミュニケーションのあり方として、SkypeはP2P技術を使ったインターネットの無料通話というイメージが先行するが、SNSと類似した機能を持つ。ユーザのプロフィールを公開し、相手を条件から探すことも可能である。常にオンライン（常時接続）であるユーザにとって、チャットをしながらライブ画像を送信できるというツールである。

ユビキタス社会のとともに、携帯電話とのサービス連携も進展している。また、日本で開発されたOSのTRONの名前にあるように、リアルタイム性が端末としてのパソコンにも浸透している。

2. Webの変遷と教育分野への応用

この章では、日本におけるインターネットの教育分野への活用を3つの時代的フェーズで捉

えてみる。筆者の見解に基づき、最近10余年を次の3つの局面とした（図1参照）。まず第1期（1995年頃から）をプログラミング志向とする。続いて2000年頃からの動向をシステム志向として分類した。2005年以降をサービス志向として定義することで、各局面を捉えてみたい。ここでは、大学教育におけるインターネットの活用法を中心に言及するとともに、その背景にある一般的なICT動向にも触れる¹¹⁾。

2.1 プログラミング志向（第1期：1995年～）

1990年半ば、インターネットの新奇性ととともにホームページや電子メールへの興味・関心が集中した。通信ネットワークはパソコン通信からインターネットへの移行時期であり、Windows95の発売とともに空前のパソコンブームが訪れた。この社会現象によって、パソコンやインターネットは社会的認知度を著しく高めた。

11) コンピュータの20年にわたる動向は参考文献[10]が詳しい。

12) CGMの源流がここに垣間見られる。当時

日本で民生用にインターネットが活用され始めた頃は、興味関心の深い個人によるWebサイトの作成と運用が中心であった。当時は、インターネットを利用すれば、個人でも情報発信が可能¹²⁾という触れ込みでホームページ開設が一時的なブームになった。Webによる情報発信には、パソコンでのHTMLに則った文書作成、サーバへのアップロード作業が伴う。また、当時はナローバンドのPPP接続が中心であったので、運用にも多くの手順や時間・費用が必要であった。クライアント向けのWebページ作成ソフトが市販されたが、目新しさに惹かれた一部のユーザのみに活用された時代であった。

現在のWeb2.0的なリッチなユーザ体験とは程遠いブアな環境において、サイト更新には極めて煩雑な作業がサイト管理者に要求される。加えて、双方向機能は貧弱であり、アクセスカウンターでサイトへの訪問者数をチェックしたとしても、訪問者がどのような意見・感想を持っているかは把握できない。また、ユーザの意見を汲み上げるためにCGIで作成された掲示板や問合せフォームも見られた。しかし、当時の双方向性機能では、セキュリティ面の不安を解消できない。無責任な発言を防ぐために、訪問者に課す簡単な書き込み作業にも多くの手順を要求する。すると匿名性を保持したままの掲示板は、書き込みの気軽さが支持されて、「2ちゃんねる」のような匿名サイトが発展し、インターネットのコミュニケーションの代表として認知されるようになった。従来のパソコン通信で培った文化がインターネットへ移行し、新

たなコミュニケーション文化を生み出した。匿名掲示板サイトでの悪口、罵詈雑言や詐欺メール、SPAMなど反社会的な行為として暗い部分がマスコミを通じて取り上げられる。

この頃の教育分野をみると、興味関心のある個別教員による自発的な取組がなされていた。当時の教育分野での活用事例としては、文字（テキスト）を中心とした教材提示であった。このような利用法では、ブラウザにより紙媒体の配布という手間が省けただけに過ぎない。ブラウザはNetscape Navigatorが中心で、ユーザ自らこれをインストールし、ネットワークへの接続設定をした。また現在利用されているウィザードのようなインターフェイスもないので、設定作業は一般ユーザには理解しづらいものであった。また、当時はインターネットの普及率も低く、ユーザの情報リテラシーも不十分である。これらの環境を斟酌すれば、先進的な教員ユーザによる一部の学生へ向けた先駆的な実践にすぎなかったといえよう。しかし、従来の汎用機によるTSSやCUIでの学習環境を顧みれば、大学外からでも参加可能とするインターネットの公開性は画期的であったと評価できる。

その当時、インタラクティブなサイト運営をするには、JavaScriptやCGIなどが活用された。JavaScriptはサーバへの負荷を減らすように活用したり、簡単なプログラミング学習言語として利用された。また、CGIでネット掲示板を作成すれば、ユーザ同士の意見交換が可能になる。教育現場では、これを学生間のコミュニケーションの場と見なし、ディベートやアンケートツールとして試みられた。しかし、ナローバンド環境下では帯域が狭いので、多くのユーザの同時アクセスに耐えられない。また自宅からのアクセス費用は、個々の主体に帰す

は、情報コンテンツが孤立していたため、流通回数が少なかった。このような不便を解消するツールとしてCMSが登場する。

る。当時の通信費用は総じて高額であったために、多くのユーザを獲得できなかった。このように講義におけるインターネット活用は、極めて限られた条件での運用であった。

プログラミング志向と定義した時期の後半には、インターネットビジネスの将来性が大きく期待されたので、市場の覇権を争う事例が頻発する。まず、ブラウザ市場を巡る争いには大きな転換点があった。Microsoft社のOSであるWindows98へのInternet Explorerのバンドル戦略で、当時市場シェアを占めていたNetscape Navigatorの優位性が失墜した。これはOSに無料ブラウザがバンドルされたために、新規ユーザはバンドル製品を利用し始め、市場シェアが激変した出来事であった。また、Sun Microsystems社のJavaも同様にMicrosoft社との抗争に晒された。こうした企業間競争にあって、顧客獲得を目的とした企業努力によりユーザの利便性は向上する。そして、インターネットを活用するユーザは増加の一途をたどり、インターネット市場は急速に拡大した。パソコンを購入すれば、インストール不要なInternet Explorerが事実上の標準のブラウザとなり、Windows98には、TCP/IPも標準で実装され、誰もがインターネットにアクセスできるような環境が整備された。競争とデファクトスタンダードの名の下にWintel連合へ集約され、競合他社が排除される構図が生まれた。

このように振り返るとWebブラウザは、閲覧という基本的機能からスタートしたひとつのプログラムに過ぎなかった時代であることが分かる。パソコンでの文書作成ソフトや表計算ソフトが一般的になり、オフィス作業の生産性が向上する。ユーザは標準化されたパソコンのアーキテクチャやキーボードやマウスでの操作に慣れ、スキルを克服する必要性が高まる。

このような情報リテラシーが重視され、学校教育でも教育課程に必要な科目として組み込まれた。

当時のプログラムは、処理の目的に対し、リニアな関係を持っている。目的を持った個人がプログラムを作成・配布し、必要な個人がそれを利用するというように個々のプログラムを目的に応じて使い分けていた。パソコンのオフィスソフトでさえプログラムの集合体¹³⁾であり、完全に統合化されたシステムではなかった。

2.2 システム志向（第2期：2000年～）

企業がインターネットへ関心を広げると、サーバの周辺環境が充実してくる。OSとしてLinuxが急速に普及するとともに、ApacheやMySQL、PHPなどのツールによりWeb環境は劇的に変化してきた。LAMP（Linux, Apache, MySQL, PHP）というオープンソースの活用が中心になったため、中小企業でも少ない投資で情報システムを構築できる環境となった。

その後、Webガバナンスという発想が生まれ、部門ごとに分散していた情報をWeb上に集約させるようになった。組織の縦割り業務を超えるようなツールとして期待され、イントラネットは急速に普及した。企業情報システムは従来のプログラムのような個人作業でなく、組織の基幹業務を受負うためシステム管理者の権限が強化された。これまで汎用機が中心であった基幹業務がC/Sへ移行したり、新たな情報システムが導入されるたびにLANへ接続されていた。企業内で利用されるグループウェアな

13) OLEやActiveXのようにプログラム間でデータを共有するような仕組みは使われていたが、インターネットを前提に考えられた仕組みではない。

どもWeb対応し、多くの企業で導入されることにより、組織内コミュニケーションは活性化する。

しかし、デジタルディバイドとしてICTツールが全く使えない（あるいは、使わない）ユーザはどの組織にも存在する。この対応にシステム管理者が当たることが多いが、本来は所属部署内で対応するかあるいは専門のセクションを用意する必要があるだろう。このように全体の水準は向上しても、ユーザー一人ひとりのITスキルは十分ではないという問題が残されている。組織としては、ユーザの研修・教育が最も重要な課題のひとつになっている。

教育分野においては、個人のアクセス環境がブロードバンド化、常時接続化してゆくことで、大学が提供する情報システムを自宅からでも利用できる学生が増えてきた。また、大学の基幹ネットワークも増強するなど、多くのユーザが学内外で快適な環境でアクセスできるようになった。

大学内にLMSやCMS（Contents Management System）を導入することにより、多くのユーザが大学業務として利用できる環境が揃ってきた。インターネットの利用頻度やユーザ数も増えてきたので、インターネットは心理的にも身近な存在になりつつあった。第1期の教員個人の取組から、大学の組織としてICTツールの導入が増加した時期であるといえる。また、バックボーンが整備されたことにより、組織の業務を効率化するために情報システムが必要とされた頃ともいえよう。

教育情報システムとして、北米のLMS製品であるBlackboardやWebCTなど市販のシステ

ムが発売され、日本でも導入する大学が現れた。しかし、ライセンスフィーと利用状況という費用対効果に多くの課題を残している。これについては、企業と同様な問題を背景とした教職員のICTスキルと意識によるところに原因がある。その他、実践的なLMSとして、現在、Moodle¹⁴⁾ やSakai¹⁵⁾ などオープンソースを利用する組織が増えている。これらは、管理者やユーザが自由にカスタマイズできる点が長所であり、ユーザインターフェイスもGUIを採用しているので、PC操作に慣れているユーザには難しくない。しかし、一般的な教職員がこれを使いこなすには管理者が想定する以上にハードルが高い。すなわち、ユーザにあまりにも高いレベルを要求していることが問題点であり、それに気づかず対応できていないためにLMSのユーザが広がらない原因となっている。すなわち、システム管理者的な発想が普及の阻害原因となっているといえよう。

LMS運用には以下のような問題がある。まず、LMSの運用コスト（TCO）である。「チープ革命」の流れで、オープンソースでシステムを構築すれば費用は格安である。しかし、運用時におけるカスタマイズや不具合の調整・システム更新などに多くの時間的コストが発生する。次に、ユーザ教育という課題がある。システム管理者は、ユーザIDとパスワードの管理とともに自律的なユーザの育成に力を注がねばならない。一つの組織に複数のシステムが稼働して、おのおの独立している場合には、別途、ログインが必要になることがある。これは、管理者の都合が優先されており、ユーザにとっては煩雑な作業が加わる。このような些細な手順が増えてもユーザは利用しなくなり、利用率が低下する。このように考えると、ユーザにシステムを意識させないスムーズなサービスを実

14) <http://moodle.org/>

15) <http://sakaiproject.org/>

現する必要がある。

ブログは個人が情報発信するツールとして極めて利便性が高く、同様にWiki, XOOPSなどがある。個人が発信する情報が爆発的に増えた原因には、Webテクノロジーの進展がある。トラックバック、RSSなどのインタラクティブな装置、ワンソースマルチユースというICTの得意とする仕掛けが功を奏したともいえよう。このようにコミュニケーションコストを極めてゼロに近づけたことにより、データが有効に流通するようになった。すでにブログなどを活用したインタラクティブな教育方法は数多く試みられているが、個人的な活動であって組織的な取組になってない。その意味では、ブログの活用は依然としてプログラム志向の延長線上にあるといえる。

このように振り返ると、第1期に比べネットワークの帯域の拡大やクライアント側のコンピュータの性能向上などインターネットの環境は、著しく改善した。また、個人ユーザの情報活用レベルは確実に向上し、Webベースで組織的に活用するため、各プログラムもひとつのパッケージにまとめられるなど極めて便利になった。さらに、グループウェアやCMSなどの導入によりデータの共有も容易になり、生産性の向上につながった。しかし、これらの情報システムは管理者的な発想の元で作成、運用されている。これが、企業での業務以外では広がらないひとつの理由になっている。

2.3 サービス志向（第3期：2005年～）

前章でも触れたように、もはやインターネットが利用できなければ、不便さえ感じる時代となりつつある。インターネットはWebブラウザさえあれば、誰もがリッチな体験をできる時代となった。すなわちWebというプラット

フォームが情報社会の基盤になりつつあるといえよう。さらにFTTHでのブロードバンドの普及により、Flashやストリーミングビデオなどのリッチなコンテンツへのアクセシビリティも改善されている。加えて、ユビキタス社会の進展とともに、携帯電話や無線LANによる情報端末が市場に多く供出されている。

最新のパスワードとして、SaaS (Software as a Service) がある。これを一般的なASPサービスと捉える狭義的な解釈があるが、この用語の概念を広く捉えると、極めて的確に最近のトレンドを表現していることに気付く。ユーザが必要としているサービスだけを配布することを換言すれば、クライアント側での処理は顧客が主体的にかかわる形態になったといえる。すなわち、自分で必要なサービスだけをネットから受けて、自分専用カスタマイズし、データはネット上において共有するという新しいスタイルを表している。

ここで第3期をサービス志向とした理由は、以下のようなものである。まず第1に、これまでのパッケージソフトはほとんど活用しない機能までもバンドルされており、必要な機能だけを顧客が選択するという手法は、これまで実現しなかった考え方である。不要な機能はユーザにとって理解に困難である場合が多い。使いたい、もしくは使わなければならない状況でなければ、ほとんど利用することもない。これはLMSの問題点として、前節で指摘した内容と類似している。第2に、すべてがWebで処理可能となれば、ユーザにとって極めてリッチな環境が実現する。第3に、情報システムにみられる管理者的な発想が希薄であることが挙げられる。基本はID、パスワードでの管理であるが、ユーザには面倒な入力作業を極力減らし、インターフェイスを簡便で明解にしている。

教育分野をみると、情報ツールはまだサービス志向へ具現化した形になっていないように思われる。Web2.0的なツール（Podcast, SNSなど）を応用した試みは見られるが、Web2.0の本質を実現した教育までは至っていない。それは、本稿で主張する顧客志向になっていないからである。Web2.0的なサービスと比較すると、まだeラーニングもサービスの水準には到達していない。LMSが多くのユーザを獲得するにはまだいくつもの要件が必要となる。そのため、システムでなく個別ユーザとの関わりや個々のコンテンツの扱いが重要となる。

まずO'Reilly氏が、データは次世代の「インテル・インサイド」として指摘するようにWeb2.0時代には、情報システムの機能の優劣よりも利用可能なコンテンツの質量が重要になる。さらにコンテンツが何人にどれだけ利用されているかどうかに力点がおかれる。教育コンテンツの利用を促進するためのレコメンデーション機能を活用し、ロングテール部分に光を与える。また、LMSでは、登録ユーザは何人であり、またアクティブユーザはどれほどかということも大きな評価点である。

次にLMSでコンテンツ管理するだけでなく、公開・共有することが重要となる。これにより、コンテンツがどのような状況でも活用される可能性がある。例えば、教員で「この話は、ひとりでもいいからわかってくれればよい」という意見があれば、コンテンツを収録した方が望ましい。DB機能でロングテールを利用すれば、コンテンツの価値を見出すユーザが存在し、ニーズを満たすようなマッチングができる。できるだけ多くの教員に参加を促すことで、コンテンツが新たな価値を創造し、これが大きなトレンドとなる可能性が期待できる。

3. eラーニングシステム研究から実践へ

前章では、高等教育におけるeラーニング活用を概観した。システムまでの諸条件は揃っているものの、サービスまでに至っていないことを明らかにした。特に、LMSにはシステム管理者的な側面が見られるために、多くのユーザがその部分で躓いている指摘をした。それを修正し、顧客中心のサービスに変えてゆく必要性を述べた。日本では、フルeラーニングで成功している大学の事例はほとんどみられない¹⁶⁾。この章では高等教育でeラーニングが普及しない原因は何であるかについて考察する。また、想定する学習者と運用体制などの問題にも触れる。

大学においてeラーニングは、もはやシステム開発や研究の対象でなく、実装および実践の段階にある。各大学においてさまざまなLMSの開発に多くの時間や費用を投資するよりも、多くの教育コンテンツをWebへ蓄積することが重要である。同時に、できるだけ多くのユーザがこれらを活用し、ユーザの意見を反映したシステムの修正やコンテンツの改善などに傾注すべき時代にきている。併せて、コンテンツの活用データに基づく新たなサービスを展開し、そこから教育手法の発見・試論することが求められる。大学では研究重視であるため、実践結果にたどりつかないという側面もある。また、個人や同じ関心を持つメンバとの研究であるので、それ以外のメンバへの協力依頼という作業は多くのエネルギーを費やす。この努力を惜しみ、研究へ向けたいとする傾向が強い。これが高等教育でICT活用が進まない一因である。

もはやWeb2.0時代になると大学の研究者グ

16) 米国では、フェニックス大学が成功している。

ループだけによるLMS開発の意義は薄れてゆく。代替となりうる市販のLMSが供給されたり、高度なLMSが無料で活用できたりと時代は大きく変わっている。

このような状況における根本的な問題として、教育システムを活用する現場のユーザの声が十分に取り入れられていないことが挙げられよう。秀逸なLMSでも、組織として活用されなければ、無用の存在となってしまう。たとえば、1%のパワーユーザが満足する極めて優れたツールよりも、20%のユーザがある程度満足でき、簡単に扱えるツールの方が実用性は高い。ゆえにLMSにとってシステム利用率、特にアクティブユーザ数がもっとも重要視される指標である。

最近のSNSの成功が注目され、その将来性やビジネスの応用も期待される（大向[11]、鶴野[12]など）。LMSにSNS的機能を付加し、ユーザ同士のコミュニケーションを活性化させ、教育に応用しようという狙いが見られるが、そのまま機能を付加しても、期待以上の成果を得るのは難しい。学習支援システム内にSNS機能を装備したとしても、学習者同士が自律的に活用するとは考えにくい。SNSの成功理由を正確に分析し、SNS的要素を教育現場とともにうまくビルトインする必要がある。

まず、SNSなどコミュニティの発展に欠かせない要素は、アクティブ・ネットワーカーの存在である。つまり、人を結びつける力のある人が活躍できる時代であり、人を繋げるノードとなれるような人材が不可欠である。もし「パレートの法則」に従うとするならば、全体の2割のユーザが活躍すると想定されるので、登録ユーザ数が多い程、SNSにおけるその絶対数も多くなる。故にSNSの企業価値を高めるのは、会員数であることも首肯できる。N対Nの

ネットワークにおいて機能する「メトカーフの法則」もこれにあてはまる。そこで教育面で応用するには、アクティブ・ネットワーカーというネット社会のファシリテーターが必要であるので、サイバー上にチューターやコーチ、メンターを設置する必要性が高まる。

Web2.0のユーザ参加という考えは、eラーニングにおいては学生参加と置き換えることができる。しかし、すべての学生に発言を求めることは不可能である。Web2.0では、コミュニケーションコストを低くし、リアルタイム性を高め、参加しやすい環境を実現したが、全てのユーザが積極的に発言しているわけではない。ほとんどのユーザは沈黙しているが、サイレントマジョリティの動きはユーザの知らないところでトレースされている。Amazonではその動きを分析し、レコメンデーション機能によりロングテールとしてビジネスモデルとした。これをeラーニングで置き換えるならば、学習教材を用意し、その解答結果や学習履歴を元にした学生指導に活用することである。膨大な学習履歴は、データマイニング手法で大きな成果が期待される。さらに学習教材の活用範囲を広げれば、A大学とB大学の差や学部・学年ごとの差などを分析することができる。他社との連携はまさにWeb2.0のトレンドであるように、他大学との連携によって新しい利用法が創発される。

これまで見たように、すでにeラーニングとしてLMSの開発やその実験・研究は終わりを迎えている。個人から組織としての実践的な取組への移行が最優先されるべきであろう。そして、大学単体でなく大学の連携、企業との連携などの複合的かつ実践的な協働が求められ、サービスが提供できるような取組が必要である。例えば、GoogleやMicrosoftは大学との

Webサービスの提携を開始している。大学として業務をアウトソーシングをするのではなく、現場の意見を反映できるようなシステム開発社とのコラボレーションでサービス展開が求められる。

ひとつの例として、簡単な取組でありながら学部全教員で取り組む成果は、予想以上に大きいことが判明している（児島他[13]）。これまで利用を回避してきた教員が利便性を実感することにより、新たな協働が生まれる。Web2.0の時代において、コンテンツの活用量は期待以上の成果を提供してくれるだろう。協働の時代という点やWeb上で教育プラットフォームを安価に利用できる点でも、Web2.0のトレンドと適合している。またコンテンツの共同利用から得られる膨大なデータを活用する点も同じ発想である。

すべての授業において成績処理がなされているが、紙媒体を中心とした処理ではそれらのデータは他に利用されない。個々の教員が持っている成績関連データを完結させてしまうのではなく、これらの貴重なデータ同士を関係付けること（リレーションシップ）でデータマイニングの手法が利用できる。出席データ、レポート評価、テスト結果、最終成績などひとつの講義から派生する学習関連データは膨大である。従来では、教員が個別にデータを管理しているために、学生の一人ひとりの人物像を捉えるには困難であった。高校までの授業形態であれば、クラス担任というマネージャーが多面的にデータを記憶にとどめ、個別指導できる。しかし、大学では、そのようなフォローは不可能であるので、ICTソリューションとしてのCRM的発想が重要となる。それを実現するのが、事務システムとの連携であり、データに基づく個別指導などの教育サービスを展開するには不可欠な

機能である。

LMSと教務系DBが連動すれば、授業関連業務を含めたトータルな教育支援サービスが実現できる。たとえ教員ユーザに対して十分なサポート業務をしても、システム管理的な側面が見えてしまうと面倒と感じてしまうユーザも少なくない。履修者の登録や連絡・呼び出しという授業以外のコミュニケーション機能を付加し、トータルなサービスを展開することが望まれる。このような教育指導のためのサービス基盤を形成するには、紙媒体でのやり取りでは不可能である。教員ユーザに対して、いかに授業マネジメントが改善するかということを訴求して、ユーザを獲得しなければならない。

教育分野とICTに関わる研究として、Instructional Designがあり、いわば授業の分業化である。いかにコースをデザインするかについて専門家を交えて作り上げるという手法である。アメリカ的な発想であるが、この手法に注目すべき点が多い。すなわち、高等教育において、教えるべき内容（Subject）を扱う専門家と的確に教えるインストラクターに分業化し、さらに受講者をサポートするメンターというようなチームでの運用が基本となる。授業内容を公開することが前提となり、また教育効果を考慮した仕組みにより改善がしやすく、コンテンツも細分化できる。このように細分化することにより扱い易くなるとともに新しい指導方法が実践しやすくなる。

4. Web2.0時代の教育コンテンツ

eラーニングの実践には、教育コンテンツの取り扱いにも十分に注意を払わなければならない。システム内にコンテンツを蓄積するだけでなく、いかに効率よく流通させるかという工夫

が求められる。そのためにもユーザによるコンテンツ評価などが必要となる。そこで、本章ではWeb2.0の視点で教育コンテンツのあり方を考える。

ユーザの通信回線がブロードバンド化すると、たとえコンテンツが大容量になっても流通に支障は少なくなる。YouTubeなどの動画配信サイトが一般的になっていることを考えると、もはやストリーミングは誰でも扱える環境になっている。授業で利用するコンテンツはテキストだけでなく、図表、音声、動画などマルチメディア教材が含まれる。マルチメディア教材は部品化して、活用しやすい素材とする方向性が見られるが、素材部品の流通を促進するためにも検索技術との融合が必要¹⁷⁾である。周知のようにGoogleの検索対象は、もはやテキスト文書だけでなく、地図情報や画像、動画へと範囲は拡大している。これを教材に応用すれば、教材活用が進行し、何倍もの価値が生まれると期待される。

そのためにまず、実際の教育現場で活躍する多くの教員からコンテンツを提供してもらい、広範な分野・レベルの教材を蓄積・公開し、利用促進の工夫をする。現在のICT能力を活用すれば、コンテンツの活用度合いとその方法により、従来では想像もつかなかった展開が生まれる。例えば、TIES¹⁸⁾には、10,000以上の教材コンテンツが蓄積されているので、フォークソノミーによる利用者のタグ付けと、強力な検索エンジンをもってDB化すれば、相当のパフォーマンスが得られると期待できる。また、

TIESに参加する多くのユーザによるソーシャル・ブックマーク (Social Book Mark) で有益な情報を共有できる。知識を共有することによるメリットは計り知れず、同じようなことも授業のコンテンツに応用できよう。すなわち、受講生からの評価やレビューによって授業内容の口コミ情報を「見える化」することができる。優良な授業をする教員をレコメンデーション機能により浮かび上がらせることが可能となる。

Web上にデータが掲載されると、先述したWeb2.0のような状況における利用環境の中で、大学や組織内でコンテンツを囲い込むという意味が希薄になる。大学としてはどのようにすべきかというひとつの成功例は、大学が持つ対面教育におけるコアコンピタンスの部分だけは公開しないという方法である。コンテンツを共有しても実際にどのように授業に使うかは教授者やインストラクターの教える技術によって価値は変わる。動画配信ではこれらのノウハウも流出してしまう怖れがあるが、素材だけならば流出は限定された上に、素材がショーケースの役割を果たす。一般に、作成した独自のコンテンツの公開に反対する意見があるが、大学では対面教育と併せたトータルなサービスを展開し、コンテンツは公開するというアンバンドリング戦略を取ることも可能である。

図2はWebベースでのコンテンツとその流通量のイメージ図である。CGMによってコンテンツ量が増えているが、重要なことはRSSやトラッキングによるコンテンツの流通量の増大である。優れたコンテンツは何度も引用されるために、流通量が飛躍的に増加する。これに対して、教育コンテンツはその数とともにユーザの絶対数が不足しているので、これを補わなくてはならない。

韓国のフルeラーニング先進校¹⁹⁾において

17) NIMEではNIME-gladというコンテンツ流通を支援するシステムを持つ。<http://nime-glad.nime.ac.jp/>

18) <http://www.tiesnet.jp/>, TIESの取組に関しては、中嶋[15]を参照。

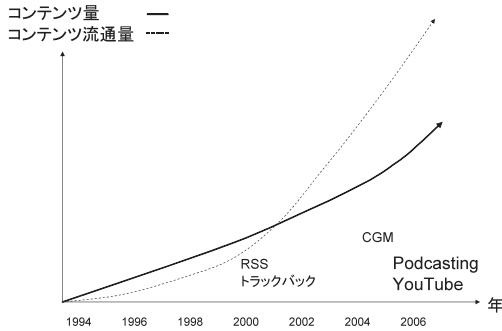


図2 Webのコンテンツと流通量

も、授業のビデオコンテンツの利用価値は約2年であるという。時間の経過とともにコンテンツは色あせ、作り直さなくてはならない。質の高いコンテンツを作成しても2年の価値しかないのであれば、パッケージとして提供するよりも内容を細分化してアンバンドル化したり、多少粗くても講義をそのまま配信する手法もある。講義内容の価値は時間とともに減衰するので、できるだけ早く配信することが重要である。このように多くのコンテンツを配信し、利用を促進しながら改善するという「永遠のベータ版」というコンセプトが時代の要請に込められている。また、コンテンツの良し悪しは、提供する作成者が決めるのではなく、ユーザの満足度によって決められるべきである。そのために評価をするためのランキング機能が不可欠になる。これを有効に機能させるにも「市場経済法」をビルトインしておかなくてはならない。

携帯電話からブログや日記などの投稿が可能となり、携帯電話のアクセシビリティは高まっている。CGMとユビキタス化が進行し、アクセスや情報発信には場所や時間を選ばなくなっている。特に、日本の若者の生活では携帯電話が重要な存在となっており、そこで提供される

サービスは生活に不可欠なものになっている。教育分野でもこの流れに沿った学生へのアプローチが求められよう。これらに着目した試みとして兎島他[14]がある。

ユビキタス化として、新たな市場でしのぎを削るような競争の渦中にある携帯ゲーム機の動向にも注目しなくてはならない。まずひとつにNintendo DSやPSP対応のソフトウェアが有するエンターテインメント性は、eラーニングに必要な要素は何であるかということに貴重な示唆を与えてくれる。例えば、数多い学習ソフトの中でも、エンターテインメント性という点では、ゲーム制作会社の製品は秀でている。脳トレソフトは単に脳活性化がブームになったわけではなく、これまでターゲットになかったユーザまで面白さを感じさせることに成功した。もうひとつとして、携帯ゲーム機はパソコンよりも格安なWiFi（無線LAN）による高速無線機能を搭載したモバイル機器であり、ブロードバンドという点で携帯電話より優っていることに今後も注目したい。

基礎学力の低下に歯止めをかけるために「100マス計算」のような繰り返し学習の効果が見直されている。反復や継続が何よりも重要で、ゲーム的要素を組み込み、LMSを利用した補償型学習においては今後ますます重要となる。補償型eラーニングとしての利用方法は、工夫次第で効果がある。ただし、対象となる学習者が未熟である場合には、フルeラーニングは適さない。このような補償型eラーニング利用のメリットは、簡素であるがゆえにコンテンツ作成に大きなコストがかからない。また基礎的な内容であるので、多くの参加が得やすいという利点を持つ。しかし、個別の教員だけの取組というよりも組織的な活用とすることが適切な利用法であろう。補償型eラーニングは高等

19) 韓国釜山東西大学校

教育でのFDという視点からみれば、多様化する学生へのアプローチとして正しい方向性を持つ。

eラーニングの前提として、まず大学としての教育理念や学部が目指す人材育成を体現化し、広く周知する必要がある。それを実践するカリキュラムのあり方に最新の注意が払われるべきである。その中にeラーニングがどのような位置づけであるかを考えるべきである。そうでなければ、教育ツールというよりは研究対象に過ぎない。

サービス志向のコンテンツは、教授者から一方的に発信するコンテンツではなく、受講者が相互作用を生むようなものを目指す。コンテンツが自律的に受講者の意見を創発するのは難しいので、教授者のインストラクションにおいて外からの刺激を与えることが必要であろう。ネット上での議論は難しいが、コンテンツに対し何らかの意見を発信し、それに反応するSNS的要素を教授者とともにできるような形式を試論されるべきである。

学習塾や予備校などが作成した教材は、極めて良くできている。市場原理の中で、受講者の満足度が高いコンテンツでないと淘汰されてしまうため、顧客から支持されるためのコンテンツ作りに余念が無い。補償型eラーニングにおいて、大学との垣根が外れれば、民間のコンテンツが圧倒的優位になるであろう。

教育コンテンツ流通にかかわる問題として、著作権が最も大きな障壁となる。授業公開が進まないのは、著作権や権利などに代表されるものであるが、教員の保守的な態度の表れに利用されている側面も看過できない。著作権処理は情報の共有の流れにさおをさしている側面があるが、知的生産活動においては極めて重要な問題だけに軽んずべきではない。著作権処理

は、著作権の権利を最優先しているので、コピー複製という視点で見れば、ネット上に置くことさえできなくなる。そのためにもeラーニングを前提とした再構築が求められる。ひとつの方策として、デジタル時代の著作権対策はコピーアットワンスという技術で克服をみせている。また、クリエイティブコモンズ（Creative Commons）という制度的な方法で回避している方策もあろう。

5. おわりに

本稿で述べたように、インターネットにはWeb2.0という新たな局面が到来し、社会へのインパクトとともに社会の進化・学習につながっている。新たなサービスが誕生し、ユーザは知らぬ間にこれまでとは違った体験をしている。アーキテクチャに慣れるための苦痛をユーザへ強いることなく、リッチな体験とともに満足度を高める方向へと進化している。Webは生活の一部として溶け込むレベルには到達していないが、必要不可欠なサービスとなりつつある。

また、ビジネスでシンクライアントやゼロクライアントの流れが加速している。かつてネットワークコンピュータなど同じような試みがなされたが、当時の技術や環境では実現できなかった。しかし、社会資本としての情報通信基盤が整備され、技術力を発揮できる環境になって、ようやくサービスとして提供されるようになってきた。実社会に貢献する新規ICT企業が登場し、学問では工学系が実用化に向けて、開発努力を継続している。

一方、ユビキタス社会は、携帯電話市場の成熟や携帯ゲーム機器の登場により大きく進展した。情報インフラとして高速無線LANの基地

がいたるところに設置されるようになれば、また新たな展開が期待される。さらにFONなどが普及して誰でも簡単にどこからでもアクセスできる環境ができれば、インターネット端末は生活に入り込むことも可能なるかもしれない。

このようにWebを取り巻く環境に大きな変化が始まっている。その中で、教育分野や行政分野での適用は総じて遅れているといえよう。Web2.0のトレンドから見た課題としては、まず、できるだけ多くの教員に参画を促し、「パレートの法則」どおり20%のアクティブユーザを獲得することが最優先である。そして、オープンソースの思想に基づいた教材の公開・共有が求められる。できるだけ多くのコンテンツをDBに集約し、多くのユーザの意見によりランク評価し、秀逸の教育コンテンツを発見する。利用状況やユーザの評価によってコンテンツに価値を付与すること、検索システムによって膨大なコンテンツを質の高い順に表示するなど、利用者が使いやすい環境を提供できるようにしてはならない。

このような工夫によりコンテンツの相互利用が生まれ、競争やインセンティブを与えれば、自律的な改善へとつながってゆくと思われる。このように「教育の質の向上・保証」のためは、教育内容が常に公開されていなければならない。同じように、公開性を担保するにはICTは極めて有効である。また、努力をしている教員同士を結びつけ、相互に教育力を向上させるツールにもなる。さらに授業内容を評価する客観的な基準を策定し、良質な講義を提供する教員に対して公的機関による評価ができれば、新たな流れを作り出すことができるかも知れない。

教員の授業マネジメントに関わる煩雑な作業をICTで軽減することも可能である。一般企業

で業務改善に利用されるICTソリューションであるが、教育分野には教員ユーザのICTスキル向上という課題もあり、十分に浸透していない。教育関連分野のソリューションは事務組織との連携が必要であり、システムからサービスへ転換するには考慮すべき視点であろう。LMSにおいて教員ユーザを増やすことは、学生ユーザの獲得にもつながる。しかし、ある程度の利用者が増えてくると、ICTを誤って利用するユーザが生まれる。ICTの強みはデータ管理能力にあるので、教育関連データの扱いが便利になると、管理的思考になりがちな教員ユーザが現れてくる。ICTを活用した教育においては、管理でなく個人データに基づく個別指導へと修正しなくてはならない。システム管理者の発想を超えるサービスの展開がユーザにも望まれる。

ICTを利用すると、一人ひとりの学習履歴を見ながらの個別指導が可能になる。そのためには、受講生に励ましを与えられるシステムや体制が必要となる。eラーニングでのメンタリング・システムやコーチング・システムなどを有効に活用するのが適当であろう。例えば、欠席回数が増えた場合などに受講生に警告するアナウンスメントの有効性は児島[16]で示されている。これはMobile Internetで警告通知を配信することで、対象学生に対面教育を補完するというひとつの事例である。

少なくとも、現在の教育現場の課題は、教員ひとりひとりの取組でなく大学全体の組織（学部や学科単位）として、どのように学生を教育するかが求められる。組織としての教育目標を実現するにあたり、障害となる問題をいくつか取り上げ、ICTで解決できる課題を取り組むのがICTツールの正しい活用法であろう。

これまでの議論を要約するとWeb2.0により

市場経済の機能が盛り込まれ、サイト相互の利用により強みをリンクさせた。そこにはすでに情報システムが見えなくなり、ユーザ(顧客)中心のサービスになりつつある。ここに今後の情報社会のあり方が、おぼろげながら見え始めている。

これからの情報社会の流れを分析するためにも経済学の貢献が期待される。なぜならば、AmazonやGoogleが実装しているWeb機能の多くは市場メカニズムに則り作用しているので、新たな経済学のアプローチが求められている。従来のような数学や統計学という分析ツールに依存せず、膨大なデータとデータマイニング手法によって社会の仕組みに加え、学習・進化の過程を捉える好機であるように思われる。

現在の教育現場で主流である「黒板とチョーク」システム²⁰⁾にICTが優るためには、「サービスとしてのeラーニング」への進化が不可欠である。授業マネジメントで発生する煩雑な業務をICTツールで軽減する。その上に授業が立脚するような組織的なICT活用が求められよう。Webでのサービスは進化しつづけ、永遠のベータ版として、ユーザの便益を向上させている。eラーニングも進化を続けユーザに対する「サービス」へという方向を見出したときに、Web2.0的なサービスに変貌し、多くの学生・教員に支持されるものになるであろう。そのためには、Webの最新動向を見誤ることなく、またユーザである学生をしっかりと見つめた取組が必要であろう。

参考資料

- [1] Tim O'Reilly, "What Is Web 2.0: Design Patterns and

Business Models for the Next Generation of Software", 2005/09/30 <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-Web-2.0.html> (ティム・オライリー, Web 2.0: 次世代ソフトウェアのデザインパターンとビジネスモデル, 2005/11/02, <http://japan.cnet.com/column/Web-2.0/story/0,2000055933,20090039,00.htm>)

- [2] 梅田望夫, 『ウェブ進化論—本当の大変化はこれから始まる』, ちくま新書, 2006.
- [3] 神田敏晶, 『Web2.0でビジネスが変わる』, ソフトバンク新書, 2006.
- [4] 橋本大也, 「Web2.0とは何か」, 『情報処理』, 情報処理学会, Vol.47, No.11, pp.1195-1204, 2006.
- [5] John Battelle, *The Search: How Google and Its Rivals Rewrote the Rules of Business and Transformed Our Culture*, Portfolio, 2005 (中谷和男訳: ジョン・バッデル, 『ザ・サーチ』, 日経BP社, 2005)
- [6] 湯川鶴章, 『爆発するソーシャルメディア』, ソフトバンク新書, 2007.
- [7] 岡嶋裕史, 『iPhone—衝撃のビジネスモデル—』, 光文社新書, 2007.
- [8] 児島完二, 内田幸夫, 「ITによる社会経済システムの最適化に関する考察」, オフィス・オートメーション学会・経営情報学会2006年合同全国研究発表大会 予稿集, pp.296-299, 2006.
- [9] 内田幸夫, 小川正史, 「公共事業事後評価のITソリューション」, *Review of Economics and Information Studies*, Vol.6, No.1・2, pp.43-51, 2005.
- [10] 「特集コンピューティングの21年」, 『日経バイト』, No.272, pp.26-81, 2006.
- [11] 大向一輝, 「SNSの現在と展望—コミュニケーションツールから情報流通の基盤へ—」, 『情報処理』, 情報処理学会, Vol.47, No.9, pp.993-1000, 2006.
- [12] 鶴野茂, 『SNSの仕事術』, ソフトバンク新書, 2006.
- [13] 児島完二, 荻原隆, 木船久雄, 「経済学基礎知

20) 中嶋他[17]でその教育的効果が述べられている。

- 識1000題による学部教育の標準化と質保証」,
『IT活用教育方法研究』, Vol.9, No.1, pp.11-
15, 2006.
- [14] 児島完二, 加藤高明, 高橋公生, 「自学自習
システムによるモバイルラーニングの試み」,
『2007 PC Conference 論文集』, pp.421-424,
2007.
- [15] 中嶋航一, 「TIESの挑戦: 教育の公開とeラー
ニングの活用」, 『メディア教育研究』, pp.43-
54, Vol.2, No.1, 2005.
- [16] 児島完二, 「MIによるアナウンスメント効果」,
経営情報学会2005 年春季全国研究発表大会
予稿集, pp.202-205, 2005.
- [17] 中嶋航一, 高橋泰秀, 熊谷礼子, 澤木久之,
「eラーニングTIESの教育効果とFaculty
Development」, 『帝塚山経済・経営論集』, Vol.
17, pp.1-15, 2007.

(脚注のURLは2007年7月現在)

附記: 本稿は2005年度名古屋学院大学研究奨
励金の研究成果の一部である。