

高等教育における情報通信技術活用のトレンド

梶田将司

名古屋大学情報メディア教育センター

〒464-8603 名古屋市千種区不老町1
kajita@media.nagoya-u.ac.jp

あらまし 現在、アメリカ合衆国・カナダの高等教育機関で利用が広がっている WebCT は、単なる WBT システムとしてではなく、高等教育機関における教育活動に必要な e-Learning プラットフォームとして発展しつつある。本稿では、WebCT について述べるとともに、その動きを通じて見えてくる教育用情報通信技術活用のトレンドとして、(1) コンテンツエクステンジハブ、(2) 学生情報システムとの連携、(3) キャンパスポータルを紹介する。そして、日本の高等教育機関において 200X 年に実現されるべき教育用情報基盤について概観する。21 世紀初頭に高等教育現場で必要になる情報通信に関する要素技術はすでに我々の手元にある。それらを各大学の事情に合わせて統合・実現し、支援体制を整え、実際の教育現場で如何に活用できるかが、21 世紀初頭に予想される「高等教育・専門教育の大競争時代」に勝ち残るための重要なポイントになると考えられる。

キーワード WebCT, コースウェア, キャンパスポータル, 教育用情報基盤

A Trend of Information and Communication Technologies for Higher Education

Shoji Kajita

Center for Information Media Studies, Nagoya University

Furo-cho 1, Chikusa-ku, Nagoya 464-8603 JAPAN
kajita@media.nagoya-u.ac.jp

Abstract The WebCT that has been used widely in higher educational institutes of North America is going to be a mission critical e-Learning platform, rather than mere WBT system. In this paper, we describe WebCT and its current status in North America at first. Secondly, we introduce three critical trends for educational information and telecommunication in the movement of WebCT; (1) Contents Exchange Hub, (2) Cooperation with Student Information System, and (3) Campus Portal. Finally, we give a general view for educational information basis in Japanese higher educational institutes in 200X.

Key words WebCT, Courseware, Campus Portal, Educational Information Basis

1 はじめに

インターネットの普及に伴い、Webを利用した様々な教材作成・学習支援システム (Web-based Training System: WBT System) が開発されている。その中でも、アメリカ合衆国・カナダの高等教育機関を中心に急速に広まりつつあるのが、カナダのプリティッシュコロンビア大学で開発された WebCT である。平成 13 年 1 月現在、61ヶ国の 1,578 の高等教育機関で使用され、WebCT を利用した約 30 万 3 千のコースが作成されており、約 148,000 人の教官が WebCT を使用している (学生アカウント数は約 1,100 万人)。このように急速に広がっている理由は、WebCT が遠隔教育よりも、対面講義を前提としているオンキャンパスコースでの講義の補完的な教材・学習環境の提供を目的として利用されるケースが急速に増えているためである。この流れは、WebCT に限らず、北米の多くの高等教育機関で使用されている Blackboard についても言える。このように、WebCT や Blackboard は、単なる WBT システムではなく、高等教育機関での教育活動に必要な e-Learning プラットフォームとして発展しつつある。

一方、日本では、文部省の大学審議会において、対面教育を前提とした大学での講義方法を改め、通学制の大学についても卒業に要する単位のうち 60 単位を上限にインターネットを使った遠隔講義でも単位認定を行うことが検討されており、早ければ来年度から実施される。この制度改革により、インターネットを通じていつでもどこでも大学の講義が受講できるようになるとともに、物理的に距離が離れている他大学の講義をインターネットを通じて受講し、単位を取得することも制度的に可能になる。また、急速に進んでいる知的集約社会において求められる生涯学習・生涯教育の充実や、国立大学の独立行政法人化、少子化に伴う大学全入時代の到来により、教育面での大学間の競争が激化することが予想される。こういった流れの中で、北米での WebCT のような高等教育機関のための e-Learning プラットフォームが日本の高等教育現場においても急速に必要なようになってくると考えられる。

そこで、本稿では、北米の高等教育機関における e-Learning プラットホームのトップを走る WebCT の現状について述べるとともに、その動きを通じて見えてくる教育用情報通信技術活用のトレンドを紹介する。そして最後に、日本の高等教育機関において実現されるべき教育用情報基盤について概観する。

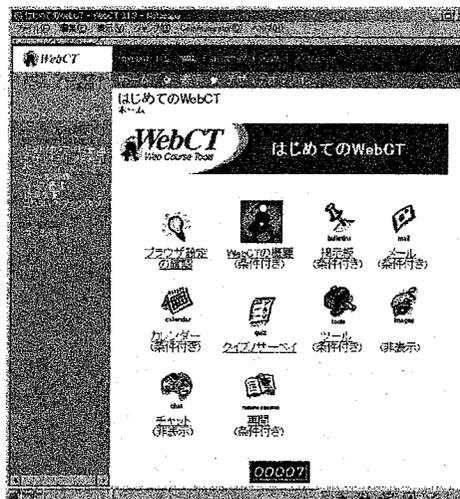


図 1: WebCT によるコース構築例

2 WebCT とは?

2.1 WebCT の概要

WebCT[1]は、カナダのプリティッシュコロンビア大学で開発された Web を用いたコースの設計、開発、管理を容易にする統合コース管理ソフトウェアである。WebCT の開発者である同大学講師の Murray W. Goldberg が 1997 年にベンチャー企業 WebCT Educational Co. を創業して以来¹、北米を中心に急速に利用が広がっている。

WebCT を用いれば、技術的なことに精通していない教官でも Web ベースのコースを簡単に作成することができる。また、すでに作成されている教材 (例えば、pdf 化・powerpoint 化された講義資料など) を WebCT を通じて学生に閲覧させることもできる。さらには、コース用の様々なツールも用意されている。例えば、電子掲示板、メール、オンラインチャット、成績の保守及び通知機能、アクセス制限機能、自動採点が可能なクイズ出題機能、コースカレンダー、学生用ホームページ、コース内容の検索、ホワイトボード、シラバスツール、宿題提出・回収ツール、Web コースビルダーなど、非常に豊富なツールがあらかじめ組み込まれており、使用するかどうかは選択が可能である。また、コース全体を把握しやすくするため、コースナビゲーターやコースマップなど、

¹1999 年にアメリカの同業種のベンチャー企業である Universal Learning Technology(ULT) に買収された。その後、ULT 自身が WebCT 社に社名を変更している。現任、Murray W. Goldberg は WebCT 社の Board of Directors 及び WebCT Canada の President でもある (これらは兼業であり、本業は UBC の講師)。

工夫が凝らされている。

2.2 WebCTのソフトウェア構成

WebCTで利用されるソフトウェアはWebCTサーバとWebブラウザである。WebCTサーバでは、httpサーバとしてapacheサーバが採用されており、CGI(Common Gateway Interface)としてPerlにより記述されたモジュールと、C言語により記述されバイナリとして供給されるモジュールがある²。このように、apacheやPerlで主要機能を担っているため、WebCTがサポートするプラットフォームは非常に幅広い。また、Webブラウザとしては、Netscapeバージョン2.0以上、及び、Internet Explorerバージョン4.0以上をサポートしており、プラグインソフトウェアは必要ない。よって、Netscape及びInternet Explorerが動作するプラットフォームであればUNIX、Windows、Macintoshなどどれでもよい。ただし、チャットやホワイトボードなどの一部のツールではJavaアプレットが、また、至るところでJavaScriptが利用されているため、JavaやJavaScriptが正常に動作するように設定されている必要がある。

2.3 コースコンテンツ作成例

WebCTを利用したコンテンツを作成する場合、まず、デザイナーモードでWebCTサーバにアクセスする。デザイナーモードでは、コンテンツ作成に必要な様々なボタンが表示される。コンテンツが実際に学生に対してどのように表示されるかは画面上部の「表示」ボタンをクリックすることで簡単に確認できる(図1参照)。講義ノートに対応するコースコンテンツページは、WebCTコンテンツモジュールを使用して作成する(図2参照)。コンテンツモジュールツールは、学習目標に至る「道(パス)」に様々なノートやオンラインクイズ、リファレンスなどを効果的に配置し、学習者を学習目標に導くため、「パス」ツールと呼ばれる場合もある。各ページは一般的なWebオーサリングソフトウェア(Netscape ComposerやFrontPageなど)を使用して作成し、WebCTファイルマネージャを使用してWebCTサーバにアップロードしたものを順次登録する。ノート中に出現する用語については、WebCT用語集に予め登録しておけば、用語集へのリンクを自動的に張ることも可能である(図2中の右フレーム中の各単語についているリンクのこと)。自動

²2001年末にリリース予定のWebCT4.0では、Java化される予定。



図2: コンテンツモジュールの構築例

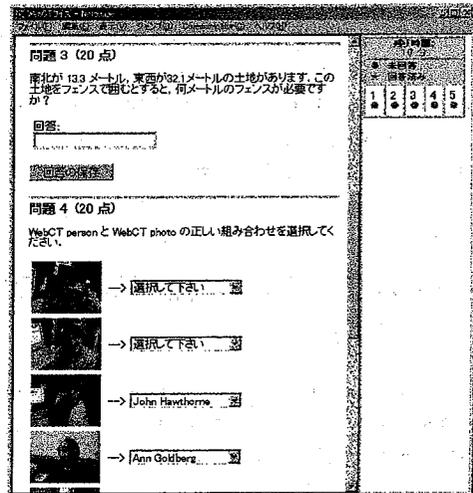


図3: クイズの実施例

採点可能なオンラインクイズの使用例を図3に示す。

2.4 WebCT普及の理由

WebCTが急速に広がっている理由としては次の7点が挙げられる:(1) 高等教育機関における教育現場のニーズに常に立脚し改善がなされている、(2) サポート体制が充実している、(3) ライセンス価格が非常に安い(無制限ユーザ数の場合で、1サーバ当たり年間4,000US\$, 50ユーザの場合で500US\$)、(4) WebCTのインストール及

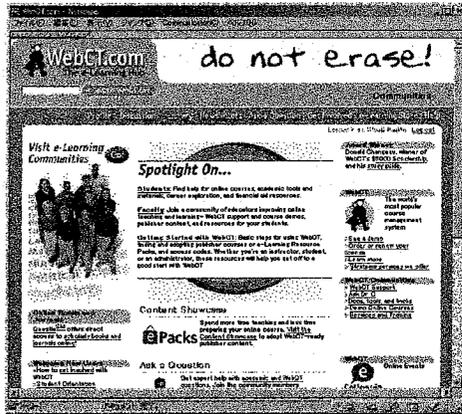


図 4: WebCT.com ~ e-Learning ハブ ~

コンテンツの作成だけであれば無料で利用できる、(5) WebCTは http デモンとして apache を使用しており、C 及び Perl で記述された CGI ですべての機能が提供されているため、大学関係者にとって扱い易い、(6) WebCT の利用者を中心にコミュニティが形成され、e-Learning に関する議論を WebCT という共通のプラットホームの上で行える場が形成されている³、(7) e-Learning Hub Center[2] を中心とした教材の販売・共有化が行われている。

3 高等教育における情報通信技術活用のトレンド

前節で紹介したように、WebCTは北米の高等教育機関に急速に普及しつつある。その動きの中で特に重要と思われる3つのトレンドをここでは紹介する。

3.1 コンテンツエクステンジハブ

WebCT社はWebCT.comにおいて各学問分野ごとにコミュニティを構築し、WebCTのコースコンテンツの交換が可能な仕組み及び場を提供している。また、大手出版社から提供されている約600の有料WebCTコースコンテンツであるe-Packの販売を行っている。このようなコンテンツエクステンジハブは、コンテンツ作

³1999年6月にブリティッシュコロロンビア大学で開催された第1回WebCTカンファレンスには約600名が参加し、78件の研究発表があった。また、2000年7月にジョージア大学で開催された第2回WebCTカンファレンスには約900名が参加し、132件の研究発表があった。第3回は2001年6月にバンクーバーで開催予定。

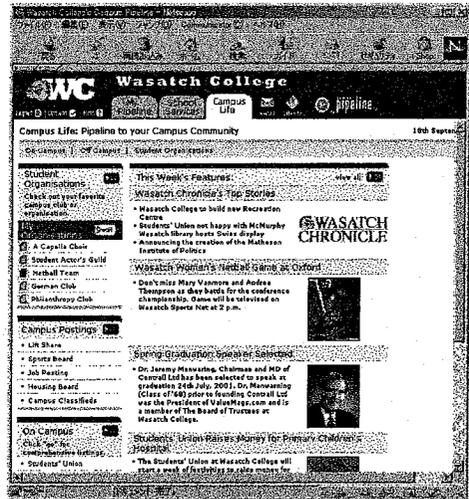


図 5: Campus Pipeline

成には多大な労力がかかることを考慮すると、非常に重要であることが分かる。

3.2 既存の学生情報システムとの連携

はじめに紹介したように、WebCTは、対面講義を前提としているオンキャンパスコースでの講義の補完的な教材・学習環境の提供を目的として利用されるケースが急速に増えている。その結果、各大学が既に所有している受講管理や成績管理を行う学生情報システムとの連携を急速に深めている。これにより、コースへの学生登録作業や最終成績通知作業からコースを運営する教官を解放することができるので、学内においてWebCTを普及させるためには決定的に重要である。

3.3 キャンパスポータル

WebCT社は、キャンパスポータルのベンダーであるCampus Pipeline(図5参照)と提携し、キャンパスポータルとの親和性を深めることにより、学生や教官がキャンパスポータルからWebCTで作成されたコースにシームレスにアクセスできるようになりつつある。

キャンパスポータルとは、学生や教官、職員、卒業生などのその大学の関係者すべてに対して、教育活動や研究活動に必要なすべての情報・サービスの提供を行うWebサイト、つまり、大学版ワンストップサービスを提供するWebサイトである。各ユーザは、自分のアカウントを使用してポータルにログオンすると、ユーザ共通

の情報が表示されるだけでなく、各自が複数のチャンネルから選択した情報が随時表示されるとともに、大学側からユーザに依存した情報を提供することもできる。例えば、学生がログオンすると、その学生が受講している講義に関する課題や休講情報が表示されたり、その学生が属しているサークル情報や興味があるアルバイト情報、ニュースや天気予報などを単一画面で見られることもできる。キャンパスポータルを導入することにより、大学内外に点在する様々な形式の情報を単一のゲートウェイを通じて大学構成員に提供することができる [4]。また、学部や学科など縦割り組織である大学組織に対するシングルビューを提供できるので、横断的な連携を促進することもできる。

なお、北米では the Java in Administration Special Interest Group (JA-SIG) によるフリーのポータルソフトウェアの開発も行われている [4]。

4 200X年における高等教育機関における情報基盤

前節で述べたトレンドの重要なポイントは、キャンパスポータル及び WebCT のようなコース管理システムを軸として各大学が持つ様々な教育リソースが統合され、教育情報基盤が形成される点にある。この視点から、必要になる要素技術・仕組みを列挙し、これから 10 年以内に実現されるべき高等教育機関における教育情報基盤を概観する (図 6 参照)。これらが活用されることで、大学教育のあり方自体が大きく変わる可能性がある。

- 大学版ワンストップサービスを提供するキャンパスポータル
- 学生情報システムや電子図書館などの既存の教育リソースと密に連携したコース管理システム
- MPEG2 などの高品質映像用ビデオオンデマンドシステム
- 教官のコースコンテンツ作成を援助したり、高品質映像を使用したマルチメディアコースコンテンツの作成を支援するマルチコース作成支援室
- マルチメディアコースコンテンツをストレスなく閲覧させるためのギガビットネットワーク

- マルチメディアコースコンテンツを学外からもストレスなく閲覧させるためのインターネットへのブロードバンド接続
- キャンパス内であればいつでもどこでもキャンパスポータルへのアクセスを可能にする無線 LAN
- 文房具として学生が個人レベルで購入する携帯型 PC
- 必要最低限の従来型端末室
- 作成されたコースコンテンツを交換するためのコンテンツエクステンジハブ

5 まとめ

本稿では、WebCT の現状について述べるとともに、その動きを通じて見えてくる教育情報通信技術活用のトレンドとして、(1) コンテンツエクステンジハブ、(2) 学生情報システムとの連携、(3) キャンパスポータルを紹介し、日本の高等教育機関において 200X 年に実現されるべき教育情報基盤について概観した。

“From Innovation to Implementation”。これは、第 1 回 WebCT カンファレンス (1998 年) の表題である。21 世紀初頭に高等教育現場で必要になる要素技術はすでに我々の手元にある。それらを統合し、各大学の状況に合わせて実現 (Implement) し、実際の教育現場で活用するかが、21 世紀初頭の「高等教育・専門教育の大競争時代」に勝ち残るための重要なポイントになるであろう。

謝辞

WebCT 社及び Campus Pipeline 社からスクリーンショット使用の許諾を得た。ここに感謝の意を表する。

参考文献

- [1] WebCT Homepage, <http://about.webct.com/>
- [2] e-Learning Hub Center, <http://www.webct.com/>
- [3] Shoji Kajita and Fumitada Itakura: "Development of Japanese version of WebCT and its use in Japanese online course", WebCT Asia Pacific Conference, Adelaide, Australia (2000)
- [4] Bernard W. Gleason, "University-Wide Information Portal," Boston College White Paper, <http://www.mis2.udel.edu/jasig/whitepaper.html>, January 2000.

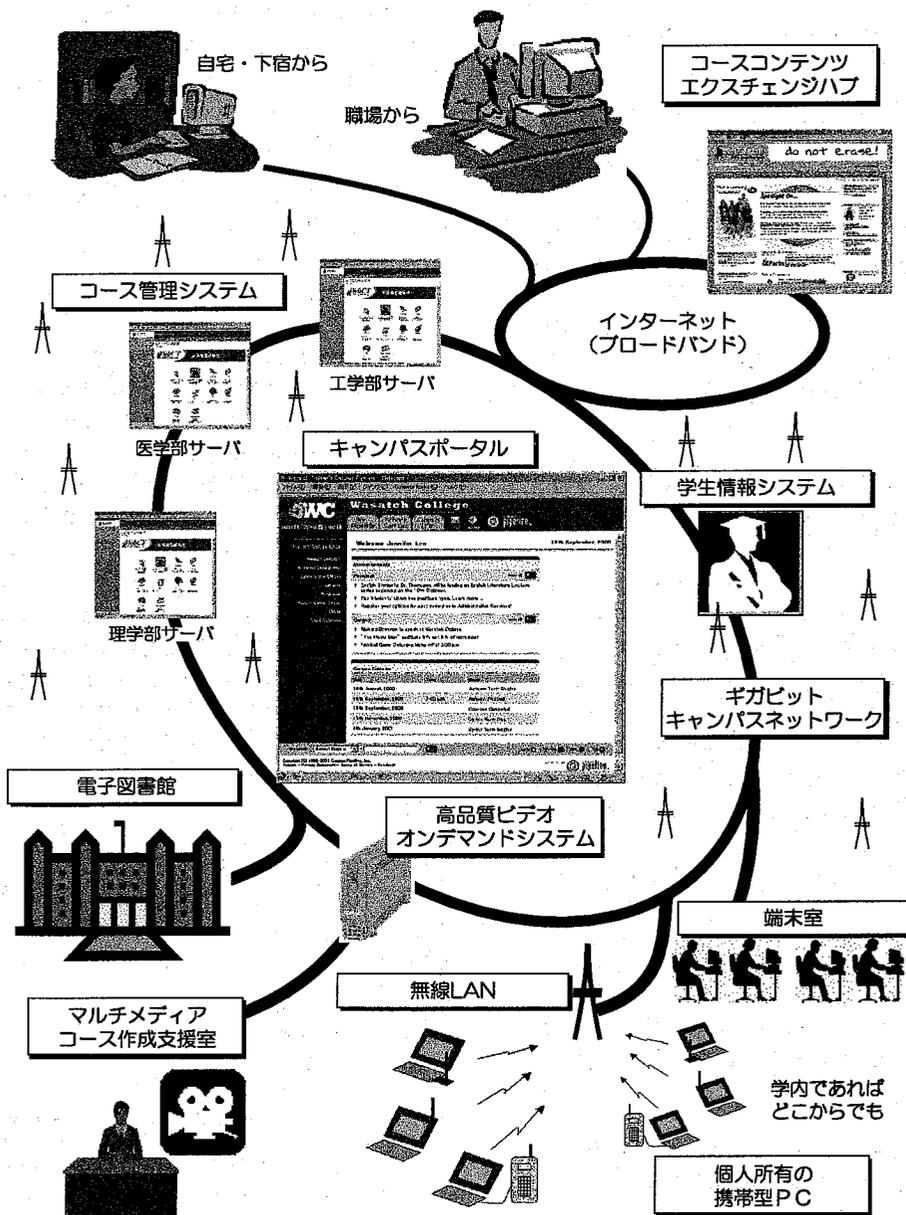


図 6: 200X 年における高等教育機関における教育用情報基盤