

WebCT による新しい学校教育スタイルの模索

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

TEL 052-789-3626 FAX 052-789-3172

e-mail: kajita@media.nagoya-u.ac.jp

概要

現在、アメリカ合衆国・カナダの高等教育機関において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不可欠な 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トレンドとして、(1)学務情報システムとの連携、(2)キャンパスポータルとの連携を紹介する。近い将来、日本の高等教育においても、WebCT のようなコース管理システム、学務情報システム、及び、それらのフロントエンドとなるキャンパスポータルは、必要不可欠なものになると考えられる。これらを活用したインターネット時代の新しい教育スタイルを模索するためにも、コンテンツの共有や教育実践の交流が可能な誰もが使用できる土台（プラットフォーム）の普及が望まれる。

1. はじめに

近年の著しい情報通信技術の発達に伴い、社会のあらゆる分野で高度情報化が急速に進んでいる。大学教育や小中高等学校での教育も例外ではなく、コンピュータを積極的に導入し、コンピュータネットワークを活用することで、「教育の情報化」を図ることが求められている[1]。この流れの中で、国立情報学研究所による学術用情報ネットワークの構築、100校プロジェクトなどに見られる小中高等学校インターネット接続、など文部科学省を中心に、教育用の情報インフラストラクチャは着実に整備されつつある。

一方、制度面においては、インターネットの普及に伴う高等教育のグローバル化に対応する方策が大学審議会で検討された結果、対面教育を前提とした大学での講義方法を一部改め、通信制の大学だけでなく、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える制度改革が答申され、実施されようとしている[2]。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

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。その結果、教育面での大学間の垣根が徐々に低くなると考えられる。

さらに、急速に進んでいる知識集約社会において求められる生涯教育の充実や、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、教育面での大学間競争が激化すると予想される。

以上のような高等教育機関を取り巻く様々な状況の変化の中で、高等教育において情報通信技術を活用した新しい教育を実践するための e-Learning プラットフォームの必要性が急速に高まっているものの、その期待に応えられるプラットフォームはまだ日本にはない。

これに対し、情報通信技術の普及が日本よりも進んでいる北米において、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7月現在、80ヶ国の2,239の高等教育機関で使用されている。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ライン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。このように、WebCT 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不可欠な e-Learning プラット

An investigation of new educational style in higher education using WebCT.
Shoji Kajita, Center for Information Media Studies, Nagoya University.

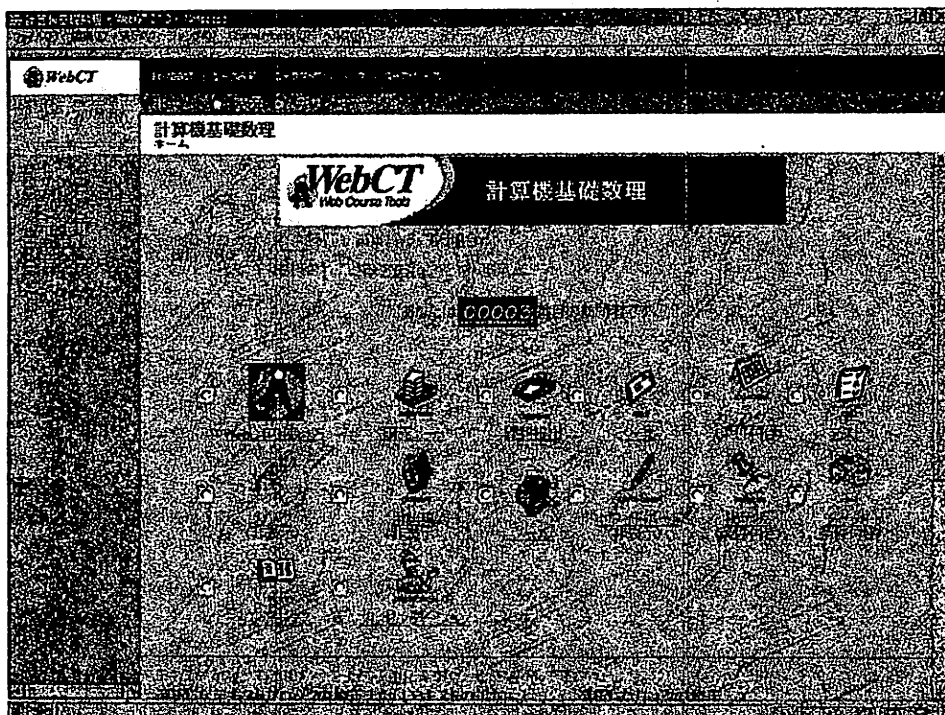


図1: WebCTによるコース構築例(デザイナー画面)。WebCTの各機能はホームページ上にアイコンとして表示される。そのアイコンに対して様々な設定を行い、コースコンテンツを作成する。コンテンツが学生に対してどのように表示されるかは画面上部の「表示」ボタンをクリックすることで簡単に確認できる。

フォームとして発展しつつある。

そこで、本稿では、北米の高等教育機関における e-Learning プラットフォームとして最も普及している WebCT の現状について述べるとともに、1998 年から名古屋大学情報メディア教育センターにて行われている WebCT の日本語化活動の現状及び利用事例についても述べる。また、WebCT の活動を通じて見えてくるトレンドとして、(1) 学務情報システムとの連携、(2) キャンパスポータルとの連携を紹介する。

2. WebCT とは？

WebCT[3]は、カナダのブリティッシュコロンビア大学 (University of British Columbia: UBC) 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。同大学講師の Murray W. Goldberg は、Web ベースのコースを 1995 年から作り始め、

その中から生まれたツール群の研究発表を WWW5 で行ったことがきっかけとなり、広がり始めた[4]。当初は、独自の研究資金を使って無料で WebCT を配布していたが、世界中の約 100 の機関で利用されるまでに広がってしまったため、WebCT Educational Co. を起業し、現在に至っている[5]。

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、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、工夫が凝らされている。

2.1 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 (2002 年春にリリース予定の WebCT4.0 では、Java 化 (JSP) される予定)。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

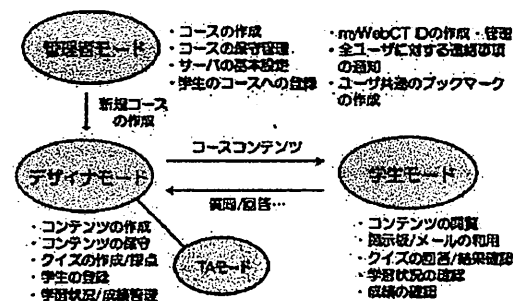


図2: 4つのアクセスモード。

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。

2.2 WebCT で用いられるアクセスモード

WebCT サーバへのアクセスモードとして、(1) 管理者モード、(2) デザイナーモード、(3) ティーチングアシスタントモード、(4) 学生モードの4つが用意されている (図2参照)。管理者モードへの

アクセスは admin アカウントで行う。デザイナー・学生・TA モードについては、各ユーザはまず各自の myWebCT アカウントで自分の myWebCT にログオンし、そこから各コースにアクセスすることで、コースごとに定められている権限に従って自動的にモードが選択される。

管理者モード WebCT サーバに関する基本的な設定を行うモード。このモードにより、管理者は各コースの作成、バックアップ、ディスクスペースなどのリソース使用状況、コースカテゴリの設定などが行える。新規コース作成時には、すでに存在するコースをベースに作成できるため、各サーバでのデフォルト設定を準備しておけば、デザイナーの負担を軽減することができる。また、myWebCT (次節参照) の ID を管理するグローバルユーザデータベースに対する検索や、管理者を補助するアシスタントの登録、全ユーザに対する連絡事項の myWebCT 画面での通知、全ユーザに共通するブックマークの提供などが可能である。

デザイナーモード 各コースのコンテンツの作成・変更、オンラインクイズの作成・採点・集計、学生の学習状況の追跡など、WebCT の中心となるモード。デザイナーモードでは、学生モードでの画面と、それを作成する各種操作のボタンが配置される (図1参照)。WebCT のデザイナーマップを使用すると、デザイナーモードで使用可能なすべての機能に2回のクリックでアクセスできる。また、複数の教官で作業を行うための共有デザイナーアクセスモードも用意されている。

ティーチングアシスタントモード TA などの講義補助者に、オンラインクイズの採点やレポートの採点を行わせる場合に用いるモード。成績管理用の学生管理データベースにもアクセスできる。

学生モード デザイナーにより作成されたコースコンテンツを閲覧するモード。学生はすべてこのモードで WebCT サーバへのアクセスを行う。メール、掲示板、チャットなど、すべての WebCT ツールもこのモードで利用できる。

2.3 My WebCT

デザイナー、ティーチングアシスタント、学生が WebCT にアクセスする際に使用する WebCT のエン

トリポイントで、各コースに関する情報（メールや掲示板の記事、クイズ、課題が新規にどれくらいあるか、など）や、管理者からの連絡事項、ブックマークなどが表示される（図3参照）。各ユーザは myWebCT ID とパスワードを入力し、myWebCT にログオンし、その後、各コースにアクセスする。各コースにアクセスする際は ID やパスワードを再度入力する必要はない。

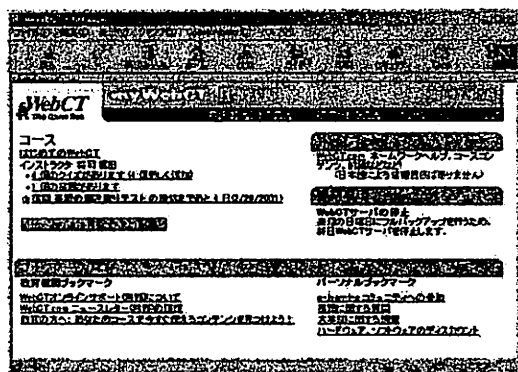


図3：myWebCT

2.4 主な機能

WebCT では、(1)コースの概観を設計することができるインターフェース（色調の設定、ページレイアウトなど）、(2)学習や、コミュニケーション、協調学習を容易にするための教育用ツール群（図4参照）、(3)コースの管理作業や改良作業においてデザイナを手助けする管理ツール群、により、Web ベースのコースを容易に構築できる。これらを通じて提供される機能の一部を紹介する。

2.4.1 コンテンツモジュールによる講義ノートの作成

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5参照）。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 ページオーサリングソフトウェア（Netscape Composer やマイクロソフト社 FrontPage など）や HTML で保存可能な

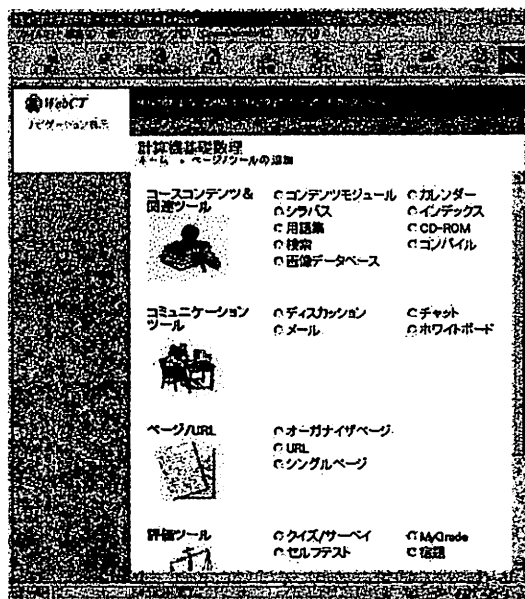


図4：あらかじめ組み込まれている様々なツール。どのツールを使用するかは選択可能。

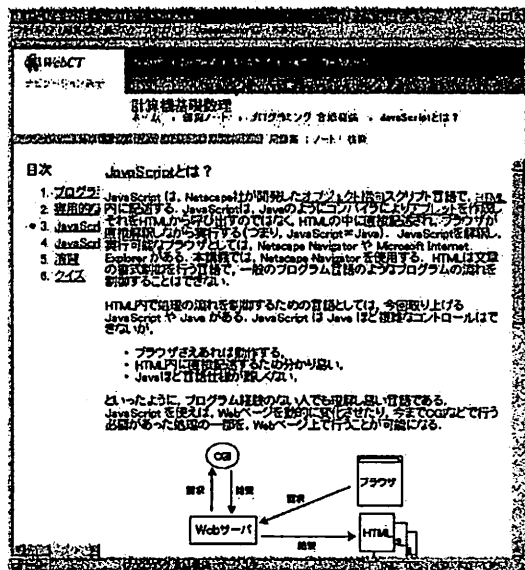


図5：コンテンツモジュールの構築例。画面下部左フレームにパス全体の目次が、下部右フレームに本文が表示される。パスのナビゲーションボタンや、表示されているページに関するツールへのリンク（用語集や検索など）が本文上部に表示される。

ワードプロセッサ(ジャストシステムー太郎, マイクロソフト社 Word 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作成することも可能である(図5中の右フレーム中の各単語についているリンクのこと)。

2.4.2 学生管理データベース

WebCT に登録された学生に関する情報は, 学生管理データベースを通じてコース内の様々な情報(例えば, オンライン試験の結果や, 学習の進捗状況確認など)とリンクされる(図6及び図7参照)。

2.4.3 学習状態に応じた教材提示

WebCT のホームページに表示される各種ツールのアイコンを学生に提示する際の条件として, (1)特定の学生のみ公開, (2)学生管理データベースの状態に応じて公開, (3)日時を指定して公開, の3つがある。例えば, (2)の場合, あるオンライン試験で60点以上採らないと公開されない教材やツールを作成することができる。

2.4.4 電子掲示板・電子メール

Web ブラウザから利用できる専用の掲示板・メールがコースごとに用意され, 教官・学生, もしくは学生同士のコミュニケーションをコース内で行うことができる。

2.4.5 チャット

Java アプレットによるチャット。会話内容の保存も可能。

2.4.6 自動採点が可能なクイズ出題

日時・時間・制限時間を設定可能なオンラインクイズ(試験)の出題ができる仕組みが用意されている。選択問題などのクイズについては, あらかじめ正解を設定しておくことで, 自動採点が可能である。

2.4.7 課題レポートの出題・回収機能

宿題ツールを使用することにより, 課題レポートを学生に課し, それをファイルとしてアップロードさせることができる。レポート提出時の受領確認や教官・TA への通知機能, 採点機能もある。

2.4.8 成績の保守及び通知

オンラインクイズの結果や, 講義の最終結果などを学生にフィードバックできる。

2.4.9 コースカレンダー

用意されているカレンダーには, デザイナによりコースに関する予定が掲示できるだけでなく, 学

生自身の予定も書き込むことができるようになっている。

2.4.10 アクセス制限

コースにアクセスできるのは, 基本的に登録された学生だけであるが, ゲスト登録もできる。

2.5 WebCT のライセンス形態

WebCT は <http://www.webct.com/> から無料でダウンロードできるだけでなく, WebCT のインストール及びコースコンテンツの作成にはライセンスは必要ない。しかし, 作成したコンテンツを学生に閲覧させる際には, 学生数に応じたライセンスが必要となる。400 人までは 1 サーバ当たり 1,500 US\$(年間), 無制限の場合でも 5,000 US\$(年間)のように他のソフトウェアと比べて非常に安く設定されている。また, WebCT3.5(2001 年 3 月リリース)からは, 廉価版として Standard Edition が, 高機能版として Campus Edition が提供されることになった。Campus Edition では, 複数サーバ間での負荷分散, API を通じた学生情報システムとの連携などの機能強化がなされている。

2.6 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, (4) WebCT のインストール及び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ている。これにより, e-Learning に関する議論を WebCT という共通のプラットフォームの上で行える場が形成され, 様々なノウハウが蓄積されている, (7) e-Learning Hub Center を中心とした教材の販売・共有化が行われている。

2.7 教育用コンテンツ標準化への取り組み

WebCT は、IMS や SCORM に関する教育用コンテンツの標準化動向に対して関心を持っている。例えば、WebCT3.5 からは IMS に準拠した学生情報システムとの連携が可能になった。また、2001 年 7 月には、IMS Content Packaging Specification 1.1 に準拠したコンテンツとして WebCT で作成したコンテンツを書き出したり、IMS 準拠のコンテンツを取り込んだりすることが可能になる。

2.8 名古屋大学における日本語化の取り組み

WebCT は欧米で開発されたソフトウェアによくある、2 バイトコードに起因する問題が日本語環境では生じる。名古屋大学情報メディア教育センターでは、1998 年に WebCT1.3 の独占的日本語化権を取得し、非公開のソースコードを入手、WebCT のソフトウェア的なローカライゼーションを行ってきた[6]。また、2000 年 12 月から WebCT3.1.3 日本語版の開発を、2001 年 6 月からは WebCT3.6 日本語版の開発を WebCT 社と共同で行っている。

しかし、WebCT は北米の高等教育現場の声を集約しながらバージョンアップを繰り返しているため、日本の教育事情は反映されていない。日本の高等教育現場での声を集約し、それらを WebCT にインプリメントすることで、WebCT の機能面でのローカライゼーションも行う必要性がある。

2.9 WebCT 利用例

ここでは、名古屋大学情報メディア教育センターが全学向けに開講している計算機基礎数理での使用方法を簡単に紹介する。この講義は、文科系 1, 2 年生向けのコンピュータリテラシーの講義で、同センターの端末室にて行われる。毎回の講義は、コンテンツモジュールで作成した講義ノートを液晶プロジェクトによりスクリーンに投影し、実施した。学生は、スクリーンを見ながら講義を聞くものもいれば、自分の端末で同じコンテンツや付随するリファレンス、用語などを参照しながら聞く学生もいた。使用した WebCT ツールは、課題に関する Q&A のためのディスカッションツール、レポート課題の結果を教官・TA に分かりやすく提示してもらうためのプレゼンテーションツール、小テストを実施するためのクイズツール、講義アンケートを実施するためのサーベイツールで

ある。

WebCT 利用の効果は正確には測定していないが、講義アンケートの結果から、WebCT で提供される非同期教育環境の活用が確認できた(図 8 参照)。

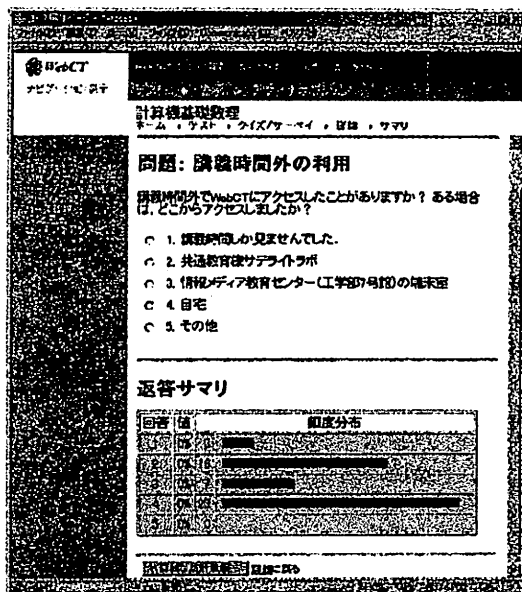


図 8：サーベイツールを使用した講義アンケートの結果。自宅からのアクセスが最も多い。

3. WebCT の動きから見える教育用情報基盤に関するトレンド

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 2 つのトレンドをここでは紹介する。

3.1 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務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 のようなコ

ース管理システムを普及させるためには決定的に重要である。

3.2 キャンパスポータル

WebCT は、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、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ることが出来る。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[7]。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[7]。

4. 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用情報基盤のトレンドとして、学生情報システムとの連携、キャンパスポータルとの連携を紹介した。

WebCT が他の WBT システムと決定的に異なるのは、北米の高等教育機関の教官を中心に形成されているユーザコミュニティの存在である。正確な規模を測ることは難しいが、1999 年から開催されている WebCT ユーザカンファレンスとその傍証となるであろう(1999 年が約 600 名、2000 年が約 900 名、2001 年が約 1000 名)。このコミュニティ

を通じて、e-Learning に関する様々なノウハウが蓄積されている点が WebCT の最大の特徴である。日本においても同様なコミュニティを形成し、日本独自のノウハウを蓄積するとともに、北米のコミュニティとの交流を通じて、4~5 年先を進んでいる北米に追いつく必要がある。

また、本稿で紹介した北米でのトレンドを見る限り、近い将来、日本の高等教育においても、WebCT のようなコース管理システム、学務情報システム、及び、それらのフロントエンドとなるキャンパスポータルは、必要不可欠なものになると考えられる。これらを活用したインターネット時代の新しい教育スタイルを模索するためにも、コンテンツの共有や教育実践の交流が可能な誰もが使用できる土台(プラットフォーム)の普及が望まれる。

参考文献

- [1] 文部省バーチャルエージェンシー: ``教育の情報化プロジェクト報告'',
<http://www.monbu.go.jp/news/00000356/> (1999)
- [2] 文部省大学審議会: ``グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について'' (2000)
- [3] WebCT Company Homepage,
<http://www.webct.com/company/>
- [4] M. W. Goldberg, S. Salari and Paul Swoboda: ``World Wide Web - Course Tool: An Environment for Building WWW-Based Courses'', Fifth International World Wide Web Conference (WWW5), May 6-10, 1996, Paris, France.
- [5] Murray W. Goldberg: ``WebCT and Trends in Educational Technologies'', Special Lecture ``Current Status of e-Learning Platform in North America'', <http://webct.media.nagoya-u.ac.jp/> (2000)
- [6] 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)
- [7] Bernard W. Gleason, ``University-Wide Information Portal'', Boston College White Paper, <http://www.mis2.udel.edu/ja-sig/whitepaper.html>, (2000)