

サイバーキャンパスシステムの構築

和田 拓人

Construction of a Cyber-Campus System

Takuto WADA

はじめに

本学は平成15年度文部科学省が募集を行った「サイバーキャンパス整備事業」に採択された。本学が掲げた構想、システムの実現方法及び今後の展開について述べる。

サイバーキャンパス整備構想の骨子

名古屋女子大学では複雑化・多様化した諸問題を解決し、新たな社会を創造できる学生の育成を目指し、新しい情報通信技術を教育内容や教育方法の再構築に活用していくことを目的とした構想を掲げた(図1)。「サイバーキャンパス整備事業」に採択されたこの「サイバーキャンパスを利用した『学びのスクラム・ネットワーク』の構築」構想(以下「サイバーキャンパス整備構想」とする)では、家政学部のある汐路学舎と文学部がある天白学舎、また国内外の諸機関とをネットワークで結んで連携を図り、学生の持つ能力の高度化、専門職能人としての課題探究心や実行能力、問題分析・解決型能力のさらなる高揚を目指すものである。

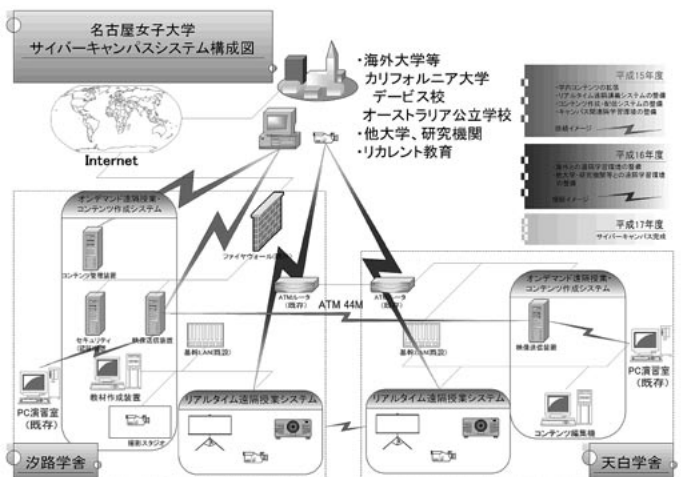


図 1

システムの実現

本構想を実現するにあたり様々な施設整備が必要となる。以下のような類型別に機器の導入を検討した。

・リアルタイム型遠隔授業

主会場にて行われている講義をリアルタイムで副会場にて受講できる授業。講師の映像だけでなく資料の映像も表示し、映像や音声、資料を共有する授業を行う。

・オンデマンド型遠隔授業

オンデマンド型遠隔授業とはネットワーク上に整備蓄積したコンテンツを利用した授業であり、教員が資料として提示する場合や学生がコンピュータ等を利用し直接利用するなどさまざまな利用形態が考えられる。コンテンツ管理システムを導入し、今後蓄積するさまざまなコンテンツを利用可能にする。

・協調学習型遠隔授業

リアルタイム型遠隔授業では主会場からの講義の配信が主目的であるのに対し、協調学習型遠隔授業では双方の会場が対等にて利用するため、双方の会場が主会場としての映像の配信機能を有する必要がある。

装置選定にあたっては、各類型別遠隔授業の実施に必要な機能を有し、本構想を推進するにあたって将来性を考慮した環境構築を主眼として選定を行った。

リアルタイム型遠隔授業

- ・ビデオプロジェクタについては、各学舎の中核となる大教室は色再現性に優れ、動画映像処理性能に長けた DLP 方式を採用し、他教室については高輝度の液晶プロジェクタにて統一して室内照明を落とさずにスクリーンの可視性を確保する。スクリーンは教師用映像と資料用映像の2面を備える。
- ・操作卓はタッチパネルにて各接続機器を容易に操作できること。
- ・ビデオ会議システムは、本学独自の遠隔授業だけでなく他大学との連携も考慮する観点から、相互接続性の高い標準の規格にて利用でき、現在愛知学長懇話会が実施予定の遠隔授業配信実証実験に対応しうること。

オンデマンド型遠隔授業

- ・ビデオプロジェクタの場合は室内照明を落とさずにスクリーンの可視性を確保できること。
- ・コンテンツ管理として、E-Learning 用ソフトとして高機能で、国内外で豊富な導入実績があり、国内で実際に利用しているユーザ会および研究発表会の活動が盛んな WebCT1 を採用した。

協調学習型遠隔授業

協調学習型遠隔授業としてはリアルタイム遠隔授業用機材を利用する。

上記の他に本構想上必要な設備として以下の整備を行う。

・スタジオ

コンテンツの作成には撮影および編集可能な施設が必要不可欠である。本構想では当初

汐路学舎での設置を予定していたが、立地条件等の問題から既存の天白学舎スタジオを改修した。

・オンライン講義コンテンツ制作システム

授業のデジタルコンテンツ化したものとして、教師の映像と PowerPoint の資料が同期して視聴できるものがある。これらの製作には従来ビデオ映像と PowerPoint を組み合わせる編集作業が必要であった。オンライン講義コンテンツ制作システムを使用することによって、授業が終わった際に Web から参照可能なデータで自動的に生成することが可能になり、コンテンツ作成を促進させることができる。

・認証サーバ

コンテンツの配信について安全性を高めるためには、利用者毎の認証が不可欠である。コンテンツ管理システムである WebCT を利用する際には、別に導入を行った統合ユーザ認証システムにてユーザ毎のパスワード認証を行う。

検証

前章により導入した設備を利用した授業について検証を行った。

リアルタイム遠隔型授業の受信

愛知県下の四年制大学47校などで行う「愛知学長懇話会」は、平成15年度から「県内大学の単位互換事業」をスタートさせている。その中で愛知学長懇話会は、同会が企画する「コーディネート科目」（会場：名古屋工業大学）のうち、平成15年度に開講する「現代社会とクルマ2」について「遠隔授業配信実証実験」を行っている。これは大学間での単位互換を進めるにあたり、学生が講義を開講している大学まで出向くコストが問題とされており、これら科目を遠隔授業にて実施できるよう技術的な運用面について検討を行うものである。

前章で導入した設備が、実際に外部で開講される遠隔授業に利用可能なものかどうかの検証を行った。（2003年1月23日実施、写真1）

当日はパケットロスと呼ばれる通信障害が多発し、映像・音声の乱れ及び PC 画面の通信断等が発生した。パケットロスは通信帯域が不足していることが主な原因で、本学の対外回線（当時1.5Mbps）を利用して学外とのリアルタイム型遠隔授業を行うには回線の帯域に問題があることが判明した。（図2）



写真 1

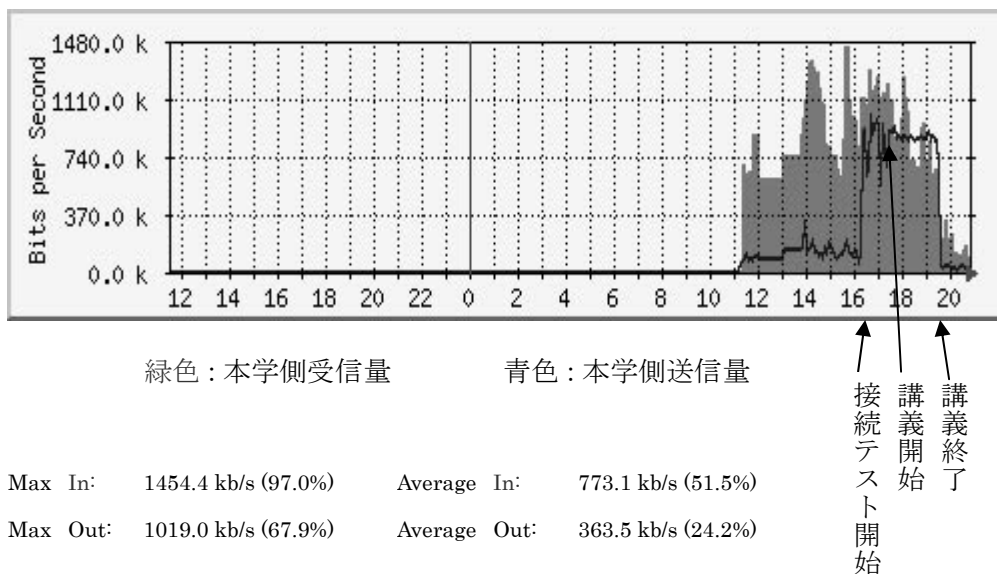


図 2

協調学習型遠隔授業の実施

2004年1月30日には汐路学舎と天白学舎を結ぶ協調学習型遠隔授業を実施した(写真2)。これは「栄養学の専門家」としての家政学部食物栄養学科の学生が小学生低学年を対象に行う栄養指導のプレゼンテーションについて、「教育実践学の専門家」としての文学部児童教育学科の学生が質問やアドバイスをを行うものである。



写真 2

授業の実施後行ったアンケートから以下のような回答を得た(図1)。学生・教員共に授業への意欲が高くなり、他授業へ拡張した方がよいとの前向きな意見が多く、協調型遠隔授業への評価は高い。しかし学生では授業への積極的な参加が半数に留まった点や大多数の教員が機器の操作面から実施は容易ではないと考えていることから、今後は拡張する講義の選択だけでなく、学生が参加しやすい運用形態の検討や、操作に関する講習やサポートの必要性が明らかになった。

学生向けアンケート

教員向けアンケート

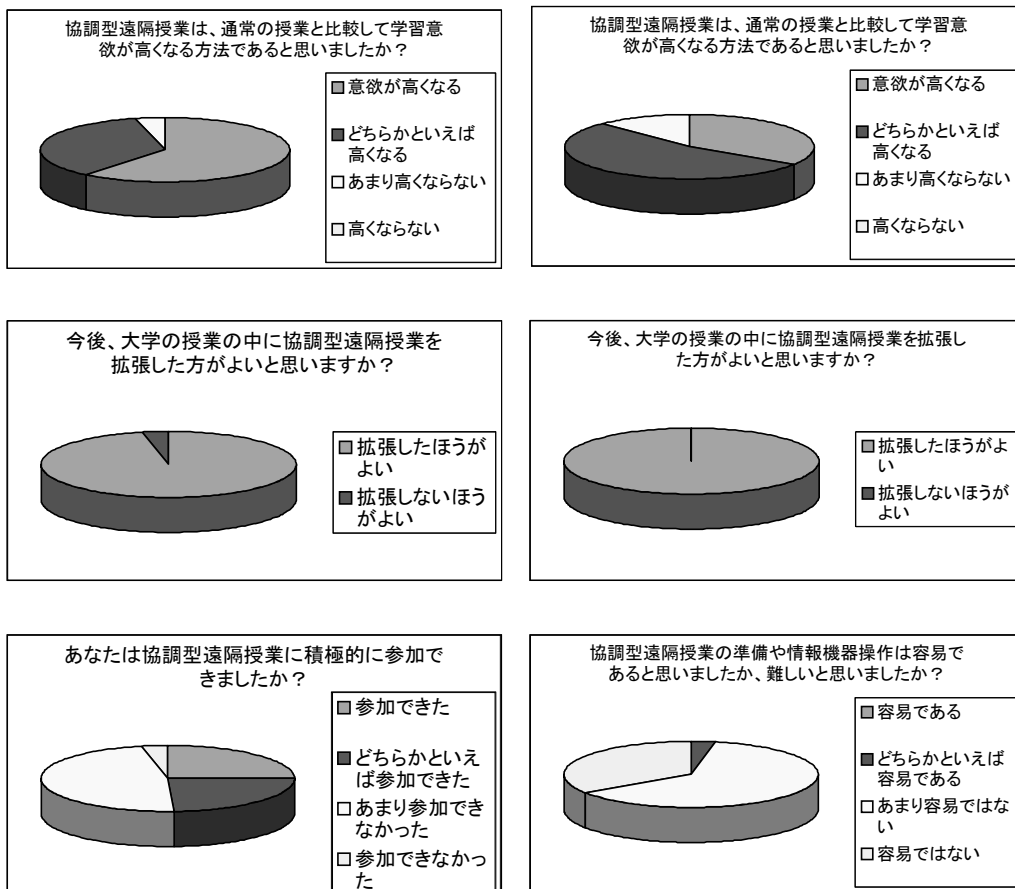


表 1

WebCT

平成16年5月から管理栄養士国家試験の過去問題を利用できるように整備を行った。また教員向け講習会を開催し、後期授業からは一般授業への利用を拡大している。

他の教員が製作したコンテンツが視聴可能なため、技術的な利用方法の参照だけでなくFD (Faculty Development) へと繋げていきたいと考えている。また、非常勤講師が講義を行う場合、課題提出や受講学生とのコミュニケーションに問題を抱えている場合があったが、WebCTを利用することで学生との距離感を縮め、学生の理解度の向上や非常勤講師の負担軽減が期待できると思われる。

結び

前章による運用から今後の展望に向けて幾つかの課題が明らかになった。

・遠隔授業

今回整備した教室は200人以上収容可能だが、日常講義にて利用頻度が高い。両学舎にて行うリアルタイム型遠隔授業の場合、双方の教室を同一時間帯で確保する必要がある。代替の教室を確保が問題で通常講義期間中にて開催講義を増やすことが困難である。オンデマンド用教室も含め、時間割編成時にて遠隔授業を行う教員へこれら整備した教室を優先的に配分する等の運用の改善が必要である。

・インフラ整備

外部との遠隔授業によって対外回線の容量が問題となった。また今後整備を行うデジタルコンテンツを見越して、平成16年度から対外回線を100Mbpsへと増速している。

WebCTの導入により、蓄積したデジタルコンテンツを学内外から利用可能になった。学内においてはコンピュータが設置してあるコンピュータ演習室のみでの利用となる。現在、学術情報センターでは館内にてノートPCの貸与事業を展開しているが、コンテンツの利用を加速させる為には各学生が自由に利用可能な端末及び利用環境整備を行う必要があると思われる。

・情報リテラシー教育

今後、高校にて科目「情報」を修得した学生が入学してくるが、学生間の情報リテラシーの格差はさらに広がることも予想される。大学としてリテラシー教育だけでなく、情報セキュリティ、ネットマナー講習も含めた対策が急がれる。

・教員支援体制

デジタルコンテンツ作成は恒常的に教員への負荷を生んでおり、組織的な教員支援体制の整備が急がれる。アメリカ・ユタ州立大のFACT (Faculty Assistance Centre For Teaching) ²や帝京大学のLT開発室 ³などが参考になる。

また教材として他人の著作物を利用した資料等を利用して当該授業外にて利用可能にした場合、改正後の著作権法においても著作権者への許諾確認が必要となるため細心の注意が必要である。著作権を考慮した教材作成についてはガイドラインの策定など学内への啓蒙活動が重要である。

本構想は平成17年度完成予定であるが、上記課題の克服には短期的には解決できないものも多い。今後は特に食物栄養学科卒業生に要望の多いリカレント教育へ向けての整備を進め、オンデマンド型遠隔授業の主体となるE-Learningの充実を図る。

注

- 1 ブリティッシュコロンビア大学 (バンクーバ, カナダ) のMurray Goldberg氏が開発した『コース管理システム』。現在はWebCT社 (<http://www.webct.com>) 提供。日本語化はEMIT-Japan (www.emi-japan.com) が商品化。
- 2 <http://www.fact.usu.edu/>
- 3 <http://www.lt-lab.teikyo-u.ac.jp/>