

# e-Learning システム WebClass 導入で見えてきたもの

—— グローバル戦略としての大学教育 ——

中 田 友 一  
山 本 茂 義  
小 川 秀 司

私達は中京大学国際教養学部において2008年度から2011年度までWebClassという授業支援ソフトウェアを使用し、学生の授業以外での自学自習のために利用してきた。本稿ではその内容と結果について報告する。ただし、WebClassを使った自学自習システムの構築は、単に学生の自学自習のためだけでなく、これからの大学教育のあり方について考える契機となる事をねらった活動でもあった。そこで本稿では、大学教育の現状とそれに対する意見も合わせて論じることにする。

なお、中京大学では2011年4月から情報センターのインターネット教育サービスがCUBICS-LearningからMaNaBoというシステムに変更となった。小テスト機能が追加され自習機能が充実してきたので、WebClassはそちらへ移行させる予定である。

## ．プロジェクト導入の前に（中田）

この節では、まず私達がWebClassを導入する以前の国内外におけるインターネット教育の取り組みを紹介する。

2000年頃の出来事である。MIT (Massachusetts Institute of Technology) のOpenCourseWare (OCW)<sup>[1]</sup> という部門の日本人スタッフの人が、私立大学情報教育協会で講演をした。講演内容は以下の通りだった。「これから大学のあり方を変えていく」という計画話に、ある財閥がそれに納得して大金を寄附してくれた。それを使いインターネット上で大学内の様々な情報をオープンにしていく。シラバス、資料、宿題、試験問題、解答、研究内容等々である。その中にはG. Strang教授の「線型代数」の講義風景のビデオが配信されていた。

後日この講義を見たとき、会議で出会う中国、インド、ベトナム、シンガポールの数学者と話

すと、彼らも「驚き参考にしている」と語っていた。

Stanford 大学でも上のような内容を少しずつ始めていた。また、フェニックス大学はインターネット大学として、ネット上で大学生活ができると聞かされていた。しかし、フェニックス大学は途中で閉校してしまう。それに対して、上述の MIT は財政的に余裕があり、教員が手書きの原稿をスタッフへ渡すと事務員がそれを Web 上に載せていく。毎年少しずつそうした資料を作成し、それが積み重なって現在に至っている。

日本でも OpenCourseWare が 2005 年から開設されている<sup>[2]</sup>。そのホームページから一部を引用してみる。

- ・ 2004 年に MIT から日本の主要大学に OCW 活動が紹介され、日本での実践が推奨されたことを受け、複数の大学で OCW に準拠した講義公開の準備を進めました。
- ・ 創設メンバー大学での公開準備が整った 2005 年 5 月 13 日に合同記者会見を行い、日本での OCW 活動の開始を正式にアナウンスし、本コンソーシアムの前身である「日本オープンコースウェア連絡会」も同時に発足しました。
- ・ OCW 活動を日本で最初に開始した設立時のメンバーは大阪大学、京都大学、慶應義塾大学、東京工業大学、東京大学、早稲田大学（50 音順）の 6 大学でした。
- ・ 2005 年 12 月に九州大学、名古屋大学、北海道大学が OCW 活動の開始を決定し、連絡会に参加しました。同時にメディア教育開発センターも協力メンバーとして連絡会に参加しました。

そんな中で私は、20 年前には大学設置基準内の「単位の条項」、5、6 年前には中京大学学則に載せられた情報メディアによる授業についての条文（付録 1、2 参照）を知るようになり、学生の教室外の勉強のさせ方やこれからの大学のあり方を深く考えさせられた。そうした世界や日本の動静に対応すべく、自分でパワーポイントの画面上に講義の動画と講義のポイントを組み合わせ、作成してみようと試みた。ただ、この試みは大学の情報センターの協力は得られず、力不足のために一時は中断してしまった。

予算はかかるが日本のいろいろな大学で自学自習のシステムを開発していることを知り、中京大学ではどうにもならないが、帝塚山大学が TIES（タイズ、Tezukayama Internet Educational Service）というシステムを使いながら大学での教材作成の補助を全国展開している<sup>[3]</sup>と教えてくださったのは、本学情報科学部の三宅なほみ教授（現在、東京大学大学院教育学研究科教授）であった。私はこの TIES から様々な教材関係について学んだ。自分の講義を VTR で撮影し、TIES へ送り、ストーリーミングをしてもらい、それをホームページに掲載し、シラバス、資料、アンケート、過去の試験問題等のデータを個人的に作り始めたのは 2005 年頃であったと記憶している。

## ． WebClass 導入について（中田）

この節では、2008 年度の国際教養学部スタートに合わせて WebClass を導入した目的と経緯について報告する。

2008 年には、ICT (Information & Communication Technology) の活用が、日本の社会で話題になり、大学での授業での活用も進み、既に 10 年が経過していた。そんな折、中京大学国際教養学部はそれまでの教養部を改組して、2008 年度にスタートした。そこでは、より豊かな関係を築くために、幅広い知識と教養を身に付け、優れた国際感覚を磨く、そして「言語文化」「思想文化」「歴史文化」「国際社会」の柱が立てられた。中でも 2 言語徹底習得プログラムとして「英語」の他にフランス語、スペイン語、ドイツ語、ロシア語、中国語の中からどれかを選ぶようになっている。

私は、新学部として WebClass という授業管理ソフトウェアを購入し自学自習システムを構築して、語学の学習にも活用するチャンスであると 2007 年に考えた。そこで、伊藤進（フランス語担当）学部長体制の下で WebClass 導入体制作りを提案した。例えば東京外国語大学の公開画面上には 20 言語の動画の会話に各言語のキャプションが入っている<sup>[4]</sup>。本学部でもこのようなシステムを作って、後はその画面を見た学生が、WebClass で作成した問題に解答させ自学自習をさせれば良いというのが提案である。2008 年の新学部予算に間に合うように、語学の先生や学部内での説明会などを開いて参加を求め、予算を獲得することができた。この頃は大学の情報センターでの CUBICS-Learning には小テスト機能も、採点機能もまだ無かった。

予算獲得の目的は、問題を Web に載せ、学生がそれを解答した結果、採点が自動的にされて、最終的に答えが合うまで学習ができるシステムを構築することであった。賛同者を募ったところ、語学ではドイツ語の中村康二、生物学の小川秀司、コンピュータ処理論の山本茂義、それに統計学の中田友一の 4 人が活用することになった。なお、中田が代表を務めている。

予算は、教育システムとして 100 万円、年間サポート料 30 万円、サーバー稼働維持支援費用 71 万円、総計で年間約 200 万円の予算を 4 年間使用させてもらい、現在に至っている。こうした費用を許可してくれた大学側に非常に感謝している。2011 年で 4 年目を迎えるので、具体的な内容と結果についてここにまとめて報告する。

本稿の、節は中田、節は山本、節は中田、節は小川、節は山本、節は中田が、それぞれ執筆を担当した。ドイツ語の中村康二教授は 2010 年 3 月末に本学を退職され、本稿の執筆には加わっていない。ドイツ語音声のデータを WebClass に入力して、発音を聴くことができるコースを作成されていたことを付記しておく。

## ． WebClass の技術的側面（山本）

この節では、国際教養学部 WebClass について、技術面に関することを述べる。

### （ i ） ハードウェアの仕様

コンピュータは hp 社製のモデル ML350 G5 である。CPU Intel Xeon 5130 (2GHz) dual core, メモリー 2GB, ハードディスク 250GB で、比較的小規模のマシンと言ってよいであろう。これは、WebClass の当初の利用教員が国際教養学部の 4 名であったこと、利用クラスも 20 程度と予想されたことによる。そしてバックアップを自動で行うための磁気テープカートリッジ (DAT72) ドライブを付設してある。

### （ ii ） ソフトウェア

教育支援システム (LMS, Learning Management System) あるいは e-Learning システム<sup>[5,6]</sup>としては、WebClass のほかにも Moodle<sup>[7]</sup>や Blackboard<sup>[8]</sup>などが良く知られているが、大学での稼働実績が豊富であることから WebClass が選定された。実際、95 の大学組織 (2008 年 8 月 31 日現在) で導入されている。私立大学情報教育協会 (私情協) においても、WebClass の適用事例が多数報告されている。新学部設立直前 (2007 年 11 月) であったこともあり、時間をかけずに導入が決定された。WebClass は Linux (Debian) 上で実装されるため、本システムでも OS に Debian を採用している。

### （ iii ） 維持・管理

本学の IT 化推進組織は情報センターであるが、2008 年 3 月時点で既に CUBICS-Learning と呼ばれる教材提示システムを開発し運用していた。更にこれを拡張する計画 (MaNaBo というシステムとして結実) が軌道に乗っていた。このような状況のため、WebClass は大学全体ではなく、国際教養学部内の有志教員による運用という形態となった。このため、システムの導入・維持・管理については、外注・自動化を図り、教員の負担軽減が最重要課題となった。WebClass の導入・更新作業は配布元である日本データパシフィック株式会社 (NDP) に、日常的な維持・管理は株式会社 エー・シー・プラネット (A. C. Planet) に委託している。システムは常に A. C. Planet 社によって遠隔監視されており、異常事態発生時には管理教員に通報される仕組みになっている。

しかしながら、教員が負担すべき作業はどうしても残る。( i ) 大学全体でユーザー認証の LDAP を用いているが、その更新時の整合性の検証、( ii ) サイトの安全性を証明するための

SSL サーバー証明書のインストール, (iii) 学期開始時のコースの設定, (iv) 異常発生時の対応などである。これらの作業負担が、本プロジェクト中止の理由の1つになっている。WebClass の利用クラスが増加した場合は、上記 (iii) の作業負担が大きくなるため、学部あるいは大学全体からの事務職員を含めたサポート体制が必要になる。

## ．統計学について (中田)

以下の ~ 節では、実際の個々の取り組み内容を紹介することにして、この節では、統計学における WebClass の利用について報告する。

統計学では、上述のように WebClass 上に問題を作成して学生が自学自習できるようにした。1年目は問題作成と解答作成に、とても時間がかかってしまった。2年目は問題や解答にいくつも誤りがあり、学生達にミスを見つけてもらい修正した。過去3年間経過してきて、学生のアンケート (統計学では毎年最終講義に個人的に実施している) を取ってみると CUBICS-Learning での問題、WebClass での練習問題、ホームページでの講義の動画、講義開始前の小テストと自学自習ができるシステムを充実させてきたのだが、学生が時間を取られるせいか動画の人気はあまり良くなく、WebClass も後の結果報告書にあるようなアンケート結果であった (表1)。期末テストは過去問題が Web 上に掲載してあるためか、心理学科統計学 B での成績 S の割合は 2008 年が 35.5% (受講者数 138 人), 2009 年が 32% (151 人), 2010 年が 35.5% (138 人) であり、S + A の割合はそれぞれ 50%, 43%, 57% となっている。これは自学自習システムの成果であると確信している。

表 1. アンケート結果報告 統計学 A・B【2010 年度】

No.		40%未満	59～40%	79～60%	90～80%	100%	個人平均値
1	この授業の出席率は	0	0	3	22	68	4.67
		強く そう思う	そう思う	どちらとも 言えない	そう 思わない	全くそう 思わない	個人 平均値
2	予習、復習を行い自主的に学習した	1	22	32	27	10	2.77
3	授業は全体的に満足している	30	44	14	4	0	4.10
4	あなたの授業態度は良かった	15	37	33	6	2	3.66
5	自分なりに考えてみるきっかけがもてた	14	42	26	7	3	3.70
6	授業の内容は理解できた	9	35	28	19	4	3.30
7	自分にとって有意義な内容であった	26	27	30	8	2	3.74
8	授業の進め方や成績評価基準について授業やシラバスで明確な説明があった	8	41	36	6	3	3.48
9	授業の進め方は良かった	23	48	18	3	0	4.04

10	担当教員の熱意を感じた	37	48	4	3	0	4.38
11	教員と学生のコミュニケーションは活発であった	38	40	10	3	0	4.28
12	Cubicsの問題は役立ったか	39	48	4	1	1	4.40
13	小テストは役立ったか	29	45	4	4	0	4.10
14	ホームページのビデオは役立ったか	6	9	48	17	11	2.78
15	WebClassは役立ったか	22	21	30	15	4	3.47

例題を上げて説明をするが、問題、解答欄、採点、判定、正解という順番になっている（図1）。

図1. 統計学における練習問題提示の例

Figure 1 shows a screenshot of a web browser displaying a statistics problem. The browser window title is "t Explorer" and the address bar shows the URL: "http://www.u.ac.jp/webclass/qstn\_frame.php?set\_contents\_id=075f513655785540e867651". The page content includes a navigation menu with "メッセージ", "マイルポート", and "ノート". Below the menu, there are tabs for ">テスト/アンケート" and ">自習". The main content area displays the following text:

**設問 1** ある試験の平均点は65点、SDは10点であった。試験の点数が正規分布をしていると仮定すると、

- (1) 80点以上は何%いるか
- (2) 40点未満は何%いるか
- (3) 高い方から15%までの点数にAという成績をつけるとすると、Aの最低点は何点か
- (4) 低い方から25%までの点数を落第とすると、何点以下となると落第となるかを求めよ。

但し、(1)(2)では、小数点第1位まで求め、パーセントで記述せよ(例:8.2)。また、(3)(4)は整数で求めよ。全ての問で単位は不要である。

Below the text, there are four input fields corresponding to questions (1) through (4). At the bottom left of the problem area, there is a button labeled "採点". The browser's status bar at the bottom shows "インターネット | 保護モード: 有効" and "100%".

>コースリスト >コースメニュー >テスト/アンケート >成績

> 統計学A

統計学A(第4回) 正規分布の応用

中田友一 さんがログイン中

» 解説フレームを広く表示

» 得点グラフを表示

平均得点 [10.03]  
最大得点 [40.00] 最小得点 [0.00]

テスト名	回答日	得点	正答率
統計学A(第4回) 正規分布の応用	2011-06-22	0/40	0%

出題分野	得点/配点	正答率
	0/40	0%

問	解答	結果	得点/配点	解説	出題分野	コメント
1	4, 2, 2, 1	×	0/40	Check		

成績を閉じる

あなたの解答は × です。

回答リスト  
(1) 4  
(2) 2  
(3) 2  
(4) 1

正解	1, 6.7%
	2, 0.6%
	3, 75点 (75.8)
	4, 59点 (58.3)

採点はコンピュータが自動的に行う。そして最後に正解が出るようにしてある。学生は何度も解答・検証の過程を繰り返して、正解へとたどり着くようになっている。

以下こうしたプロセスは生物でも、コンピュータ処理論でも同じように進められるので、コンピュータ画面は省略する。

## ・生物学と基礎ゼミにおける WebClass の利用 (小川)

### (i) 生物学 A における WebClass の利用

生物学 A では、WebClass に練習問題を提示して、学生が自主的に学習できるようにした。

生物学 A は、全学共通科目の 1 科目であり、様々な学部の 1~4 年生が履修する。私は生物学 A の講義を例年春学期に 4 クラス担当しており、各クラスの履修者数は 150 人程度である。授業は基本的には講義形式であるが、個々の知識を教えることよりも自然科学の考え方を身につけさせることに主眼をおいている。従って、試験問題には計算したり論理的に考えたりしなければ解けない問題を多く出題している。そのため従来は、(1)DNA の働き、(2)遺伝のしくみ、(3)集団遺伝、(4)進化のしくみについて、それぞれ例題 1 問と練習問題 1 問を授業中に学生に解かせていた。問題文及び解答と解説は印刷して配布し、そのファイルは CUBICS-Learning を通じてダウンロードできるようにしていた。ところが、ほとんど勉強をしないまま学期末に行う定期試験に臨む学生も多く、試験の正答率は期待に反して低いことが多かった。しかし、呑み込みの早い学生もいるし、時間の制約もあって、授業中に練習問題を 2 問以上解かせることは難しく、授業時間外における効果的な学習の必要性を感じていた。

そこで、2010 年度と 2011 年度には、練習問題 18 問を、WebClass の「テスト/アンケート」の「自習用」に提示した。それらの問題に対する解答は成績には反映させず、定期試験の対策のためにそれぞれの学生が自主的に解いてみて解答と解説を確認できるように設定したものである。その内訳は、(1)DNA の働き 4 問、(2)遺伝のしくみ 6 問、(3)集団遺伝 4 問、(4)進化のしくみ 4 問である。その内の 1 問を例示する (図 2)。学生には、WebClass に載せたものと類似の問題を定期試験に出題すると予告した。

その結果、2010 年度には WebClass の生物学 A の「コース」に 350 人 (4 クラスの全履修者 659 人の 53.1%、定期試験を受けた学生 565 人の 61.9%) がログインした。ログイン回数は合計 1,045 回で、ログインした学生は平均 3.0 回ログインしていた。練習問題は 4 択の選択式で各問題の平均正答率は 60.8% だった。ただし、最少解答時間は 1.0 秒だったから、この正答率には何も考えないまま選択肢を選んだ場合も含まれている。

この年度の生物学 A の単位取得者 (定期試験の点数が 100 点満点中 60 点以上の者) は 323 人 (全履修者の 49.0%、定期試験を受けた学生の 57.2%) だった。この単位取得率は、ほぼ同難度の問題を出題した年度より高かったわけではない。また、学生ごとの WebClass のログイン回数や正答率を定期試験の点数と比較するという分析までは行っていないため、WebClass を利用した自主学习にどれだけの効果があったのかは不明である。しかしながら、本学で実施している「授業改善のためのアンケート」の自由記述欄には、「WebClass で練習問題を解くことができる

のが、とても良かった」という回答が多く得られた。

2011 年度に導入された MaNaBo には「小テスト」や「理解度チェック」という機能が新たに加わったため、練習問題を提示して学生に学習させることが可能になった。WebClass に存在した機能の全てが MaNaBo に揃っているわけではないのが若干残念であるが、WebClass 用に作成した練習問題を MaNaBo 用に形式を変更して順次移していく作業を 2011 年度の春学期現在行っている最中である。

## (ii) 基礎ゼミにおける WebClass の利用

基礎ゼミでは、WebClass を通じて、(1)レポート添削のやりとり、(2)ピアレビュー、(3)練習問題の提示、(4)掲示板の利用を行った。

基礎ゼミは、全学共通科目の 1 科目であり、書く力や話す力をつけることを目的として、主に 1 年生を対象に開講されている。私の担当する基礎ゼミでは、半期の開講期間の間に私とのやりとりを通じて学生にレポートを改良させ、3 度の添削を経て完成レポートに仕上げさせている。学生が第 1 レポートを MS-Word 等のファイルで提出する。そのファイルに私が変更履歴機能を使ってコメントと修正を入れて返す。その指示に従って学生が改稿し第 2 レポートを提出するという具合である。また、私の基礎ゼミでは、1 人 5 分間の第 1 回発表と 1 人 15 分間の最終発表の 2 度の口頭発表会を行っている。

そこで、2008～2011 年度には、以下の方法で WebClass を利用した。(1)WebClass の「テスト/アンケート」の「レポート」でレポートを提出させ、それにコメントをつけて返却した。また、(2)WebClass の「テスト/アンケート」の「レポート」の「ピアレビュー」を利用して、学生に他の学生のレポートに対してコメントをつけさせた。CUBICS-Learning では、課題を提示して学生にレポートを提出させることは可能だったが、提出されたレポートを学生に送り返すことはできなかった。(1)も(2)も Eメールの添付ファイルのやりとりで実行可能であるが、その管理には結構な手間暇がかかる。WebClass を利用することで効率的にレポート添削とピアレビューを進められた。また、(3)レポートの作成には統計的検定が必要となるが、そのための練習問題を WebClass に提示した。更に、(4)WebClass に「掲示板」を設けて学生同士の交流を試みた。

なお、私は 2008 年度の春学期には名古屋学舎と豊田学舎でそれぞれ 1 クラスの基礎ゼミを担当したが、WebClass には 2 クラス合同で 1 つの「コース」を設けてどちらの学舎の履修学生も同じ「コース」を利用できるようにした。CUBICS-Learning や MaNaBo では各科目の各クラスの履修者に利用が限定されるため、このようなことは不可能である。本学では名古屋学舎と豊田学舎の学生は一部のサークル等を除くとあまり交流の機会がないようであるが、WebClass を通じて両学舎にわたる基礎ゼミ 2 クラス間の交流が可能になった。なお、最終口頭発表会の様子はビデオカメラで撮影して、後日それぞれの授業時間に鑑賞した。撮影した画像自体は Web

Class では利用しなかったが、それまで文字を通じて交流の機会があった学生同士が初めて相手の顔を見ることができて盛り上がった。

図2. 生物学 A における問題提示の例

A と B は相同遺伝子であり、遺伝子型 AA の個体は半分がオトナになるまで生き残るが遺伝子型 AB の個体は全員がオトナになるまで生き残り (AA の適応度は AB の適応度の 1/2)、遺伝子型 BB の個体は全員がオトナになる前に死んでしまう (適応度 0) とする。ある世代が繁殖する時に集団内の遺伝子の頻度  $A : B = 3 : 2$  だったとすると、次の世代が繁殖する時には遺伝子の頻度  $A : B$  はどれかになっているか。

どれかを選択する。

1. 1 : 2
2. 2 : 1
3. 3 : 2
4. 7 : 4

採点・正解が後に続く。

以上のように、生物学 A と基礎ゼミに WebClass を利用して、(1)練習問題の提示、(2)レポート添削のやりとり、(3)学生同士の交流といった試みを行った。WebClass を利用した自主学習にどれだけの学習効果があったのかは明らかではないが、WebClass の利用は学生には概ね好評だった。WebClass で行った試みのうち、MaNaBo に存在する機能の範囲内で実行可能なことについては、さらなる工夫を加えつつ継続していきたい。

### ．コンピュータ処理論 A・B での利用 (山本)

本プロジェクトの 1 人である山本の導入動機は試験採点の自動化にあった。試験のオンライン化と自動採点によって、試験の精密化に伴う教員の負担を軽減することを考えた。まず、授業時間中に行う小テストで試行することとした。小テストは前回の学習内容の復習を兼ねて行っている。

WebClass では、記述式のほか選択式の試験を行う機能がある。ここでは、自動採点を実施するため、選択式の試験形態とした。事例は次のようなものである。

図 3. コンピュータ処理論 A における小テストの例

問題：PC の主記憶装置に使われるのは。
解答群：
1. フラッシュメモリー
2. DRAM
3. フロッピーディスク
4. ハードディスク
5. CPU
6. ブルーレイディスク
7. DVD
8. USB メモリー

被試験者は解答群の番号の右にあるラジオボタン をクリックするだけである。4 問くらいを授業開始の 5 分程度で行う。試験問題の作成は非常に簡単で、通常の文書作成の手間とほとんど変わらない。選択肢の数も任意に指定できる。

カンニングを防止する手段として、問題の出題順、解答群の項目の出現順をランダム化する機能、前問への逆行を禁止する機能も付いている。全問題が解答された時点で自動採点が行われ、教員は学生の成績の一覧表を見ることができる。各問題の正答率も即座に分かる。

定期試験に応用することも、もちろん可能であるが、PC の不調など、事故への対応を万全にするには試験監督の制度を整備する必要も出てくる。現時点では、定期試験には応用しておらず、従来通りの記述式のペーパー試験を行っている。小テストの成績と定期試験の成績の間には強い相関関係が認められ、小テストには一定の効果がある。試験と同様にアンケートの機能も Web Class には備わっている。

自動採点機能によって、効率的に学習を進めることができた。また、授業開始時に WebClass による小テストを実施することにより、教室が静寂化し、そのあとの講義が円滑に進められるという効果もあった。WebClass はユーザーインターフェイスが良くこなれていると感じる。直観的に操作できるし、初めての操作であっても、次に何をすれば良いかが容易に推測できる。教材を他の曜日・時限のクラスにコピーする場合も、教材だけでなく公開日時などの付随情報も共にコピーされるので、非常に使い勝手が良い。細かい点まで作り込んであるのが良く分かる。ユーザーからのフィードバックを基にデザインの改善が繰り返されて現在に至っているのが実感される。

MIT の OCW プロジェクト<sup>[1]</sup>は、教材を無償公開することにより、「人類の共有財産たる知を広く誰にも利用可能にする」というオープンエデュケーション<sup>[5]</sup>の理想を推し進める上で起爆剤の役割を果たした。この活動の背景には、民主主義を基盤とする米国的価値観を全世界に敷衍しようという精神構造がある。世界を変革しようという意志がある。教材や e-Learning システム

などのソフトウェアも、この意志から派生したものである。「世界を変える」という意志が、この活動の背後にある力になっているので、この活動が発展する過程で、グローバルな展望・戦略・戦術といったものが自ずと生まれてくる。世界中から優秀な学生を集めて米国の優位を維持するという力学も働く。

翻って本邦では、「世界を変える」という意志は希薄である。そのため、オープンエデュケーションに備わっていた本来の力学が働かず、思わぬ方向に流れてしまう恐れがある。究極の目標を常に意識しながら、システムを設計・運営するよう留意すべきである。

今回、我々は WebClass を導入したが、全世界的なオープンエデュケーションの潮流について考える良い契機を与えてくれたと感じている。

### ・まとめと展望

以上、3氏について、実際の例に即して WebClass の適用を見てきた。総じて、初期の目的は達成されたと言え、一定の教育上の効果が得られた。

実際の授業への適用から得られた経験も有用である。また、それ以上に、WebClass 導入を機に、e-Learning システムの可能性について考察し、文献・私信によって最新の情報が得られたことも有益であった。

現在、注目を集めているクラウドコンピューティング<sup>[9]</sup>は、経費負担を大幅に削減する方策として検討に値するし、節電対策としても効果が期待できる。静岡大学が全面的にクラウドコンピューティング<sup>[10]</sup>を採用しており、今後の IT 化の方向性を与えている。

なお、中京大学情報センターが開発した LMS (Learning Management System) である MaNaBo が 2011 年度春学期から正式運用となった。この版から小テストの機能が付加されているが、自動採点の機能は無い。LMS は大学にとって基盤設備 (インフラストラクチャ) であり、個々の大学が独自開発するよりは、標準化されたシステムを運用することで、開発コストを抑え、大学間の教育技術の普及を図ることこそ、時代の要求に合致するものであろう。

大学院生が MaNaBo にアクセスできないことは、大学の研究教育の大きな欠陥である。10 年以上前から情報センターに修正するよう提案しているのだが、変化は見られない。大学全体としては MaNaBo の教員使用率が 3 割に満たない現状は憂慮すべきである。

### 参考文献

- [1] MIT OpenCourseWare. <http://ocw.mit.edu>.
- [2] Japan Opencourseware Consortium. <http://www.jocw.jp>.
- [3] 帝塚山大学インターネット教育支援サービス TIES. <http://www.tiesnet.jp>.
- [4] 東京外国語大学言語モジュール. <http://www.coelang.tufs.ac.jp/modules/index.html>.

- [ 5 ] 梅田望夫, 飯吉透 『ウェブで学ぶ オープンエデュケーションと知の革命』(筑摩書房, 2010)。
- [ 6 ] 吉田文 『アメリカ高等教育における e ラーニング 日本への教訓』(東京電機大学出版局, 2003)。
- [ 7 ] William H. Rice , 喜多敏博 (訳), 福原明浩 (訳) 『Moodle による e ラーニングシステムの構築と運用』(技術評論社, 2009)。
- [ 8 ] 吉田文, 田口真奈, 中原淳 『大学 e ラーニングの経営戦略 成功の条件』(東京電機大学出版局, 2005)。
- [ 9 ] 小林祐一郎 『できるポケット+ クラウドコンピューティング 3 時間でわかる次世代 IT の実像』(インプレスジャパン, 2010)。
- [ 10 ] 井上春樹, 他 『クラウドコンピューティング全面適用のインパクト 静岡大学クラウド情報基盤 SUCCES (Shizuoka University Cloud Computing Eco System) の紹介』(静岡学術出版, 2010)。

#### 付録 1.

##### 大学設置基準 第 7 章

###### (単位の計算)

第 26 条 各授業科目の単位数は、1 単位の履修時間を教室内及び教室外をあわせて 45 時間とし、次の基準により計算するものとする。

講義については、教室内における 1 時間の講義に対して教室外における 2 時間の準備の為に学修を必要とするものとし、15 時間の講義をもって 1 単位とする。ただし、教室外の為の学修が基準どおりできない事情があるとき又は教育効果を考慮して必要があるときは、1 時間半又は 2 時間の講義に対してそれぞれ教室外における 1 時間半又は 1 時間の準備のための学修を必要とするものとし、22 時間半又は 30 時間の講義をもって 1 単位とすることができる。

#### 付録 2.

##### 中京大学学則 第 4 章

###### 第 1 節 教育課程

###### (授業の方法)

第 25 条 授業は、講義、演習、実験、実習若しくは実技のいずれかにより又はこれらの併用により行うものとする。

2. 教授会は文部科学大臣が別に定めるところにより、前項の授業を、多彩なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる。

3. 教授会は、第 1 項の授業を、外国において履修させることができる。前項の規定により、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させる場合についても、同様とする。