

大学における I T C 支援—獨協大学の取り組みから—

立田ルミ*、篠原幸喜**

*獨協大学経済学部、**獨協大学教育支援室

獨協大学では、教務情報データおよび教材のデジタル化を目標に 1996 年に教職員全員にインターネット対応のコンピュータが導入された。しかし、シラバスをデジタル化できたのは、2000 年からである。また、2002 年より全教室にプロジェクタとパソコン、教材提示機器、DVDなどが設置されたが、その利用率は 30%程度である。このため、教育支援室が設置され、教員の I T C 支援を行っている。本稿では、教育支援の実態と獨協大学で独自に開発した講義支援システムについて述べる。

ITC Support at University – Case Study of Dokkyo University- Lumi Tatsuta, Koki Shinohara

The computer for the Internet was introduced by all faculties and stuffs in Dokkyo University aiming at the digitalization of the school affairs information data and the teaching material in 1996. However, it is from 2000 to be able to digitalize the syllabus. Moreover, the availability is about 30% though the projector, the personal computer, the teaching material presentation equipment, and DVD, etc. were set up to all classrooms in 2002. Therefore, the educational support room is set up, and teacher's ITC is supported. In this paper, the lecture support system that develops originally and Dokkyo University of the support of education is described.

1. はじめに

獨協大学は 1964 年に開学された大学で、獨協学園のうちの大学である。獨協学園そのものは 124 年の歴史を持っており、外国語学部、国際教養学部、経済学部、法学部の 4 学部と、外国語研究科、経済研究科、法学研究科、法務研究科の 4 研究科からなる文科系大学である。学生数は、学部と大学院を合わせて約 9000 人、専任教員数は 220 名である。

本学は、文科系大学としては比較的早い段階の 1969 年からコンピュータ教育を開始している。コンピュータが導入されたのは 1968 年 12 月であるが、1967 年にコンピュータ導入委員会が設置され、1968 年に電子計算機室が設立されている。大学創設者の天野貞祐博士がアメリカの大学をベースに

して実学を伴う大学を創設しており、1964 年の開学当初からコンピュータ教育を行うことが想定されていたのである。

このような環境の下に、1968 年 12 月に IBM1130 というコンピュータが設置された。当時は国産コンピュータ以外のコンピュータを導入するのは当時の通産省の許可がいったが、APL(A Programming Language)が使えるコンピュータが必要ということで許可が下りた。コンピュータそのものは、文部省の助成金との関係から 5 年ごとにリプレースされてきたが、1988 年にパソコンを導入してからは教室ごとに導入時期が異なり、4 年ごとにリプレースしている。

ソフトウェアに関しては、OS とアプリケーションソフトの基本的なものはどの教室も同じ環境となっている。しかし、教員ごとにソフトウェア

の要望が出せるようになった 2000 年より、特定の教室に特定のソフトウェアが追加されてインストールされている。

1996 年 9 月に全教職員にネットワーク対応のコンピュータが導入されたことにより、教材作成や事務文書にコンピュータが多く使われるようになってきた。さらに、2000 年度より教材作成支援組織が編成され、デジタル教材作成が増えてきている。

本稿では、獨協大学におけるデジタル教材作成のためのインフラストラクチャーの現状と、教員が授業で ICT を活用するための支援組織の実態と、問題点に関して論ずる。

2. ネットワーク環境

獨協大学では 1968 年 12 月に文部省の補助金を得て IBM1130 が導入され、教育研究用に利用された。1968 年には電子計算機室として設置された機関が、1972 年に計算センターと名称が変更され、1974 年には事務計算室が新たに設置された。その後 1981 年に計算センターと事務計算機室が統合され、情報センターとなり現在に至っている。

1999 年に 21 世紀委員会が設置され、その答申の中で、情報センターと外国語教育研究所および図書館を合併して、総合学術センターとする構想が打ち出された。2007 年 4 月に天野貞佑記念館がオープンし、現在に至っている。

コンピュータが設置されて以来、1984 年以前は IBM の小型機種が 5 年毎に更新され、端末装置をいくつか教室に置いて利用していた。1984 年に IBM5550 を LAN 接続して利用したのが、ネットワーク利用の最初である。

その後、1989 年に IBM ユーザーのための学術ネットワークである BITNET に加入し、インターネットとしての利用を開始した。当時のネットワーク利用者は、パソコンとメインフレームの両方を使い分けできるユーザーでなければならず、利用者はごく一部の教員と情報センターの職員のみであった。

1994 年に JUNET に加入し、TCP/IP によるインターネット接続を開始した。JUNET 接続当時は利用者を登録制度にしていたため、インターネット利用者は以前より少し増えた程度である。また、教室におけるクライアントの数は数十台に制

限していた。この利用者登録制度を設けていたのは、当時の外部へのネットワークスピードが 64Kbps であったためである。

1996 年にキャンパス LAN が再構築され、LAN スピードが 10Mbps、学外へのスピードが 128Kbps になったため、教職員全員のコンピュータをネットワーク接続し、教職員全員にメールアドレスを配布した。学生の方は、クライアント約 300 台を配置し、授業時間以外でも空いた教室から電子メールやホームページをブラウジングできるようにになった。

しかし、学生の利用が増えてネットワークが渋滞することが多く、1997 年に 1.5Mbps にスピードアップした。獨協大学は埼玉県草加市にあり、NTT の専用回線で東京理科大学と結んで JOIN に加入していた。当時ギガネットが敷設されている地域もあるが、草加市の NTT では 1.5Mbps が最大のスピードであった。

その後 2003 年に IIJ と 100Mbps で接続し、学内 LAN も 100Mbps となり現在に至っている。しかし、このネットワークスピードでは、1000 台規模のパソコンから動画の学外配信をするには無理があるので、現在は制限がかかっている。

3. ICT を利用する科目

このような状況の下に、2007 年度情報処理関連科目においては次のような科目でコンピュータおよびネットワークを利用している。D

- ・コンピュータ入門 a,b 20 コマ：経済学部
- ・コンピュータ入門 a,b 6 コマ：法学部
- ・コンピュータアドバンス 1 コマ：法学部
- ・コンピュータ入門 1 2 コマ：外国語学部
- ・情報科学各論入門 1 2 コマ：外国語学部
- ・プログラミング論 4 コマ：経済学部
- ・マルチメディア論 2 コマ：経済学部
- ・データベース論 1 コマ：経済学部
- ・コンピュータシミュレーション論 1 コマ：経済学部
- ・プログラミング論 2 コマ：外国語学部
- ・情報科学概論 1 コマ：外国語学部
- ・情報科学各論 4 コマ：外国語学部
- ・情報科学特殊講義 4 コマ：外国語学部
- ・情報処理検索論 2 コマ：経済学部
- ・情報システム論 1 コマ：経済学部

・システムズエンジニアリング 1コマ：経済学部

・応用統計学 1コマ：経済学部

・標本調査論 1コマ：経済学部

・経営数学 1コマ：経済学部

・演習（情報科学部門） 7コマ：経済学部

情報科学関連科目以外で、2007年度にネットワークを利用している科目は次の通りである。

・ 英作文

・ 時事英語

・ 英語I、II、III

・ Reading

・ パラグラフライティング

・ 日本語

・ 日本語教授法

・ ドイツ語II

・ 時事ドイツ語

・ スペイン語

・ フランス語

・ フランス文化・社会論

・ フランス語文学概論

・ 和文仏訳

・ 中国語

・ 言語情報処理

・ 自然処理言語

・ コミュニケーション文献研究

・ 比較文化論

・ 経済論

・ 地域経済論

・ 経営外国語

・ 日本経済史

・ 管理会計学

・ 社会会計学

・ 図書館検索論

・ 情報サービス論

・ 図書館得論

・ 基礎演習

・ 教科教育特論

・ 演習（英語、経営学、地理学、会計学、マーケティング）

・ 社会科学検索法

これらの科目ではコンピュータ教室を1年間利用し、学生はネットワーク接続されたコンピュータを授業中に利用することになっている。

また、先生方が作成したホームページを授業で

利用することも多い。2007年6月現在でホームページを開設しているのは、次のようになっている。

・ シラバスー全科目 PDF形式

・ ゼミードイツ語学科 8、英語学科 25、フランス

ス語学科 3、言語文化学科 4 経済学科 6、経営学科 15 法律学科 2、国際関係法学科 3

・ 授業用-63

・ 研究用-12

これらの利用状況は先生によって様々であるが、自宅で問題を試せるようなものもある。

4. デジタル教材を利用するための設備

教材が開発されたとしても、それを利用できる環境がなければならぬ。獨協大学では、2007年度の教室環境は次のようになっている。

(1) コンピュータ教室

全員がインターネット対応のコンピュータを利用できる教室で、各教科の担当者の要望を取り入れているため、教室によりハードウェアとソフトウェアの設備が異なっている。ノート型タイプのものや、ディスプレイが机の中に収納できるタイプのものもある。モニタが2人に1台設置されている教室もあれば、プロジェクタ投影だけの教室もある。これらは Web ページに掲載されているので、教員は利用機器を確認してから教室指定を行うことになる。

また、コンピュータ教室の利用可能人数は、次のようになっている。

50~60名教室-7、30名教室-5、図書館多目的教室-1、大学院生用教室-1、20名教室-5

(2) コンピュータ画面投影可能教室

多くの学生が受講する科目では、教員のコンピュータ画面を投影して説明することになる。コンピュータ画面を投影して授業を行う場合は、受講生の数に合わせて教室を選択することになる。この場合ノート型パソコンとケーブルが必要となるが、これらの貸し出しについては以前情報センターのみで行っていたが、現在は教育支援室と講師室に派遣されている教育支援室のスタッフで行っている。

ケーブルについてはいくつかの接続方式があり、教室内に設置されているものもある。また、最近はポータブルのプロジェクタが購入されたの

で、教室とは関係なくコンピュータ画面を投影できる。無線 LAN が設置された教室も多くあるので、その教室ならネットワーク接続も可能となっている。人数の多い授業の場合、教育支援室の TA がこれらの操作を行っている。

教室は 2007 年度現在 261 あるが、そのうちマイクや黒板以外に特別な設備のない教室はゼロである。また、コンピュータ教室は午後 10 時まで開いており、授業のない時は誰でも自由に利用できるようになっている。そのためにヘルプデスクが設置され、夜間は大学院生と学生スタッフが常駐している。

以上のように、本学では ITC を利用した教育を行うための教室環境はほぼ整っている。

5. デジタル教材を作成するためのハードウェアとソフトウェア

教員がデジタル教材を作成するために必要な基本的なハードウェアとして、1996 年 9 月に全員の研究室にネットワーク対応のコンピュータが設置された。これは Windows 対応のコンピュータを標準としたが、Macintosh を希望する教員が多かったので急遽 Macintosh も配布することになった。しかし MacOS に対しては、ネットワークドライブの利用はできない状況であった。

教職員全員にコンピュータが配布されて 3 年が経過した 2000 年には、それぞれの教員が様々なコンピュータ利用をしてきた。コンピュータを入れ替えるに当たって、標準仕様と拡張仕様に分けて希望に応じて予算の範囲内で、機器とソフトウェアを配布することに情報センターの委員会で決定した。その後 2003 年の入れ替えの時は、デスクトップ型とノート型の選択も可能になり、2007 年 9 月の入れ替えも同様の選択が可能になっている。

ソフトウェアに関しては、教室環境の基本ソフトウェアがインストールされており、これ以外のソフトウェアが必要な場合は、個人研究費などで購入することになる。

6. 教員に対するサポート

1996 年に教職員全員にコンピュータが導入さ

れた段階で、全教職員大將の講習会を行った。初心者講習会は 3 週間行い、ワープロ初歩、インターネット初歩、Windows 初歩、情報センター利用法の 4 分野のどれでも何回でも受講可能というスタイルをとった。この結果、約 7 割の教員が講習会に参加した。残りの 3 割のうち、約 1 割はすでにコンピュータを利用している教員なので、全然コンピュータに触れたことのない教員は約 2 割であった。これは、その後のメール利用状況からも判明している。職員は業務命令のため、全員が参加している。

コンピュータを利用していない教員約 2 割に対しては、ヘルプデスクの要員が個別に先生方の都合を聞いて研究室に個別訪問しているので、1 度もコンピュータに触れたことのない教員は皆無である。

2007 年度のヘルプデスクの要員は、次のようになっている。

- ・ オペレータ 1 名
- ・ ヘルパー 4 名
- ・ SE 1 名
- ・ システム係 3 名
- ・ Teaching Assistant 22 名
- ・ Student Assistant 10 名

これらの要員のうち、システム係のみが情報センターの職員である。Student Assistant は、午後 5 時から 9 時までのサポートをしており、Teaching Assistant は大学院の学生と専属のアルバイトである。午後 5 時から 9 時までのサポートには必ず Teaching Assistant が一人ついている。

また、ホームページ運営に関しては、1995 年より情報センターで試験的に運営し、1997 年より広報部に移管されている。現在情報センターではサーバーの管理のみを行っている。1998 年より広報部（現在は総合企画部）にホームページクリエイター室が開設され、コーディネータ 1 名とクリエイターの学生 5 名でリンク関係のページの更新を行っている。教育支援室としては、教員のホームページの開発や指導を行っている。

7. 教育支援室

ここでは、教育支援室の支援内容について述べる。

(1) 教材のデジタル化と作成支援

獨協大学では、1999年9月より教材のデジタル化を実験的に行っており、1999年度に情報センターが援助を行って開発した教材は次のとおりである。

- ・ スペイン語学習
- ・ 行政法の講義のデジタル化
- ・ 統計シミュレーション
- ・ ドイツ語学習プログラム
- ・ 経営外国語利用ビデオのデータベース化

2000年度より教材作成支援組織が情報センターと外国語教育研究所の共同で作られ、次のような委員会および組織が創設された。

- ・ 共同事業運営委員会
- ・ 共同事業実行委員会
- ・ 共同事業支援室
- ・ 教材作成支援室

教材作成支援室には、企業から週1回派遣されているコーディネータとアルバイト学生約30名がいた。

教材作成支援室は2002年6月に教育システム化推進準備室と改名され、2004年4月には教育支援室と改組され、2007年4月より天野貞佑記念館2階に移転して現在に至っている。

2007年6月現在の教育支援室の体制は、室長(教員兼任)、副室長(教員兼任)、事務責任者、SE-1名、プロデューサー2名、サブリーダー4名、コーディネータ2名、ヘルパー18名、TA(大学院生)10名と拡大されている。

教育支援室の支援内容は、次のものとなっている。

- ・ 講義のデジタルコンテンツ化とアーカイブ化
- ・ 教材開発・ホームページ作成支援
- ・ 遠隔授業(TV会議システム)
- ・ 学内で行われる学会支援
- ・ 講習会の実施
- ・ 学習支援ポータルサイトの作成

また、2007年度よりMM(MultiMedia)工房が開設され、マルチメディア教材作成支援のみならず著作物取り扱い要領も作成している。

(2) 講義支援システム

教育支援室では、独自の講義支援システムを開発している。2000年に講義支援システムとして講義支援システムとしてコーディネータ(外部)と学生とで開発されたものを2003年に改良して利

用していたが、講義ごとにユーザIDとパスワードのかかったもので非常に使いにくかった。しかし、2007年より教員の要望により新システムが構築された。

このシステムの画面を図1と図2に示す。

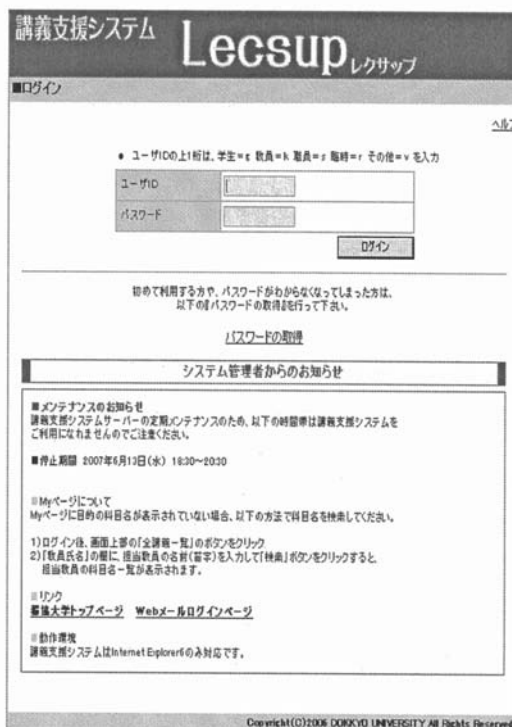


図1 講義支援システムトップ

図1のように、システムにログインするには、パソコンのユーザIDと同じIDが利用でき、しかもパスワードはその都度取得できるようになっている。パスワードを要求すると、IDが大学のWebメールに送信される。その後、システム内でパスワードを変更すればよい。また、講義支援システムの利用申請で、講義課題名(ゼミも含む)を申請しておけば学生情報は教育支援室で入力される。

さらに、教育支援室からのお知らせも講義支援システムのトップページに表示されるので、メンテナンスの日などが確認できて便利である。



図2 My ページトップ

教員の My ページをクリックすると、図2のようにその教員の担当科目一覧が表示され、利用する科目を選択すると、その科目のページに飛ぶようになっている。

講義支援システムの機能としては、次のようなものがある。

- 学生へのお知らせ
- 授業計画
- レポート提出（添付ファイルは 1 ファイル 20M まで可能）
- 成績評価
- 掲示板
- 授業ガイド
- 関連リンク

教員は、授業で用いる資料を授業ガイドの中で登録できる。この場合、資料を公開するか否かを選択できるようになっている。

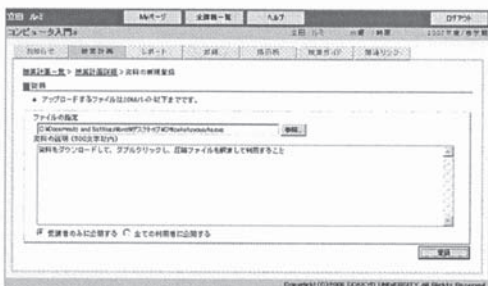


図3 資料のアップ

教員から出されたレポートは、学生の画面から図4のように提出することになる。提出するフ

イル形式はどれでも可能である。1 年生にレポートを提出するようにお知らせを出したが、こちらから提出方法を何も説明することなく、学生たちはレポートを提出できた。

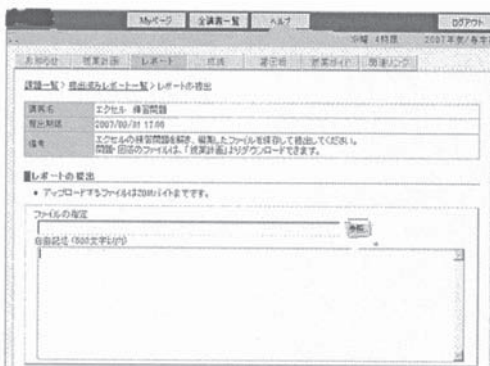


図4 学生のレポート提出画面

図5に学生から提出されたレポートファイル一覧表、図6に学生から提出されたコメントの一覧表を示す。

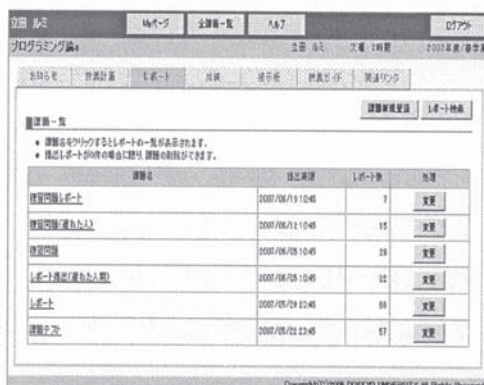


図5 学生から提出されたレポート一覧

図4のように、学生から提出されたレポート件数が表示されているので、教員は現在の程度レポートが提出されているかの件数を見ることが出来る。また、これらのレポートリストは大学で作成している教育手帳の順番になっているので、成績評価をするのに便利である。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	提出日		自由記述												
2	2007/6/5 11:23		練習問題3-8です。												
3	2007/6/5 11:14		クリアをつけてなかったので作り直しました。すみません。同行和泉												
4	2007/6/5 11:21		遅れてすみません。												
5	2007/6/5 12:27		練習問題8です。												
6	2007/6/5 10:57		遅れて申し訳ありません。提出します												
7	2007/6/5 10:57		提出欄を間違えて埋め込んでいました。すみません。よろしくお願ひします！												
8	2007/6/7 18:06		今週は体調不良のため 大学を休んでいたため提出するのが遅れました。申し訳ありません												
9	2007/6/5 11:15														
10	2007/6/5 11:06														
11	2007/6/5 10:58		経営学科3年06223102津元 英夫がするの遅れました												
12	2007/6/5 11:00														
13	2007/6/5 11:57		遅れて申し訳ありませんでした。3-8です。05220397 平山翔一												
14	2007/6/5 11:13														
15	2007/6/5 10:55		遅れてすみません。												
16	2007/6/5 13:44														

図6 学生からの自由記述

図6に示すように、学生からレポートが提出された場合、自由記述を記入したものがExcelファイルとして見る事が可能で、遅れたレポートを提出させると、特に何も指示していないのに遅れた理由を書いてきている。

これらの機能は授業でよく用いられるものを中心に、できるだけ機能を少なくしており、マニュアルなしですぐに利用できるようになっている。このような使い易いシステムが開発されたことにより、2007年度より利用者が42名で、利用科目数は299となり、昨年までより大幅に増えている。

しかし、参考までに、2007年度講義科目数を表1に示したが、利用科目はまだ1割強である。

表1 講義科目数

利用学科等	科目数
ドイツ語学科	184
英語学科	333
フランス語学科	134
言語文化語学科	187
共通科目	27
国際教養	57
経済学科	84
経営学科	51
法学科	108
国際関係法学科	29
全学共通科目	575
大学院	269
法科大学院	60
免許課程	79
留学生	12
合計	2189

全講義科目を表示すると、講義支援システムを

利用している講義にはリンクが貼られている。また、図6に示すように、教材支援ポータルサイトで教員の講義および演習課目が表示され、シラバス、Web ページ、講義支援システムへリンクされるようになっているので、学生が利用するのに便利である。

獨協大学

学習支援ポータルサイト(2007年度版)



図6 学習支援ポータルサイト

学生は教員と同じように、My Page から科目一覧を見ることができるので、講義支援システムを利用していない教員へ、利用して欲しいと要望することもあるようである。

このシステムは教育支援室で教員の要望をふまえて設計開発をおこなっており、次のような構成になっている。

(1) ハードウェア

- Dell PowerEdge 800
- CPU Pentium4 3.2GHz
- メモリ 2GB
- HDD 146GB RAID1

(2) ソフトウェア

- OS Red Hat Enterprise ES3
- DB PowerGres On Linux 2.0
- Web Apache 2.0.46
- PHP 4.4.6

(3) クライアント環境

ブラウザ Internet Explorer 6.0 以上
Mac でも使えるが、表示がずれたりするのでサポート外にしている。

8. 今後の課題

今まで述べてきたように、教材を電子化するた

めのハードウェアとソフトウェアと教室環境はほぼ揃った。さらに新しい教育支援室もできたが、教員は会議や授業や学会活動に追われ、デジタル教材を開発したいがなかなか開発する時間がない。これらを解決するためには、常時教材作成の援助が必要となる。しかし、開発するための学生アルバイトを雇う費用はどこにもない。教員が申請して認められれば、デジタル教材開発のための特別予算が獲得できるようなシステムが必要である。また、教員のスキルアップのための講習会も常設されている必要がある。以前客員教授として留学したイリノイ大学は、1960年代の初めからコンピュータを教育に利用していたことで有名である。PLATO プロジェクトとして出発した電子教材開発プロジェクトは、CERL(Computer-based Educational Research Laboratory)と発展し、1970年代には2000コース以上開発している。教育ネットワークであるNovaNETを持ち、様々な教育に利用していたが、CERL そのものは1995年10月に解散している。それに代わって、OIR(Office of Instructional Resources)のETAG(Educational Technologies Assistance Group)が教材開発の支援を行っていたが、2007年現在は次のようなセクションとなっている。

- Educational Technologies Center (training, consulting and evaluation for computer-enhanced learning, conferencing and course management; Blackboard, Campus Gradebook, Mallard, WebCT, WebBoard)
- Center for Teaching Excellence (formerly the Office of Instructional Resources, home page) (support services for faculty and academic units to enhance instruction)
- Division of Instructional Development (enhancement of teaching skills, strategies and materials)
- Fast3 (Faculty and Staff Technology Training Team) computer workshops
- Imaging Technology Group (facilities and support for preparation of microscopic

samples; data analysis, processing and interpretation

- Statistical Consulting Services (assistance with statistical research, including experiment design and data analysis)
- Illinois Business Consulting (consultancy services by Illinois MBA student teams for established and start-up companies)
- University Online Faculty Resources (support and training for developing online and Web-enhanced resources)

これらの様々なセクションで、デジタル教材作成のためのサービスを行っている。

また、Web教材および成績を作成するツールとして、次のようなものが開発されている。

- CyberProf
- Mallard - Asynchronous Learning on the Web
- GradeBook

これ以外に、Blackboard、WebCT、WebBoard、FirstClassなどの既存のLMS(Learning Management System)も用いてWebコース開発がされている。

また、教職員対象の講習会も多く、遠隔教育のためのセミナーも随時開かれている。これらを参考にして、今後も教材作成のための教員支援について考えてゆきたい。

参考文献・参考 URL

- 1)<http://www.dokkyo.ac.jp/kyoumu/2007syllabus/index.htm>
- 2)獨協大学2007年度授業一覧(時間割)
- 3)<http://www.cites.uiuc.edu/edtech/index.html>
(2007年6月10日現在)
- 4)立田ルミ、メディア活用のためのFDとサポート、山地弘起、佐賀啓男編、『高等教育とIT』、玉川大学出版部、pp.153-162(2003)
- 5)篠原幸喜：教育支援室における「教育研究支援、自律学習支援」の取り組み、私立大学情報教育協会、大学教育と情報、Vol.15、No.4、pp.5-7(2007)