

愛知大学情報メディアセンター紀要

COM

Vol.19/No.1 2009.January

第7期教育研究情報システム特集



2008年度情報メディアセンター利用案内

◇サービス時間<月～土曜日>

(都合により変更する場合があります。掲示をご覧ください。)

豊橋校舎

期 間	420教室 (オープンアクセスルーム)	メディアゾーン (図書館) ※1	413教室・421教室・ 423教室・424教室・ 514教室・523教室
通常講義 定期試験	9:10～21:00	9:10～21:00	講義利用のみ (420教室の状況により一般利用できません。)
補講集中講義	試験前	9:10～21:00	
	夏期休暇中	9:10～19:00	
上記以外	9:10～19:00	9:10～18:30	

※1 メディアゾーンは、豊橋図書館の運用日程に準じます。

名古屋校舎

期 間	第1・2・3実習室	マルチメディア教室 (中央教室棟3F)	E201教室 E202教室 (東教室棟2F)	メディアゾーン (図書館棟2F) ※2
通常講義 定期試験	(月～金) 9:10～20:00 (土)	講義利用のみ	(月～金) 9:10～18:10 (土) 閉室 (E202教室は講義利用のみ)	9:10～20:00
補講集中講義	試験前		9:10～12:40	
	試験後		(月～金) 9:10～16:40 (土) 閉室	休み期間は原則閉室
上記以外				

※2 メディアゾーンは、名古屋図書館の運用日程に準じます。

車道校舎

期 間	K802,K804	メディアゾーン	
通常講義 定期試験	講義利用のみ	(月～金) 9:00～21:30 (土) 9:00～18:00	
補講集中講義		試験前	9:00～18:00
		試験後	(月～金) 9:00～19:00 (土) 9:00～18:00
上記以外			

■センター閉室日 / 日曜・祝日・夏期休暇期間・年末年始・創立記念日(11/15)・入試期間

はじめに

情報メディアセンター長 蔣 湧

情報メディアセンター紀要COMの第34号をお届けします。今回も多くの方々のご協力をいただき、研究論文をはじめ、「第7期教育研究情報システム」の特集やLMSを利用した情報教育の実践など、数多く投稿して頂きました。

2008年4月、第7期教育研究情報システムが正式に稼働しました。最新の情報教育環境と2007年度から実施している新しい情報教育カリキュラムに合わせ、本校の情報教育は、従来の情報リテラシ教育に限らず、情報科学の分野において、より細かな教育活動を展開するようになりました。例えば、Webデザイン、マルチメディア演習、ネットワークとセキュリティ、モデル化とデータベース、プログラミングなどの科目では、真の情報科学を理解し、処理技術を習得した上、課題発見や問題解決、つまり情報を扱える能力の育成に教育目標を設定しています。今回の「ソフトウェア・ショートレビュー」特集は、こうした情報教育の第1線で活躍する教員方々の投稿をまとめ、講義中使用しているソフトウェアについて紹介し、先進的な情報環境を利用した情報教育の取り組みがうかがえます。

一方、情報メディアセンターが整備したLMS (Learning Management System) が年度内に稼働することになりました。それを利用した教員のe-Learningコンテンツ作成を支援するために、ICT委員会、専門業者と学生サポータを含む「三位一体」の支援体制を検討しています。こうした教育研究の環境を積極的に利用し、その成果を本誌に投稿いただくことを期待し、今後のご協力をお願いいたします。

第7期教育研究情報システム特集号

今号は、実習室に導入しているソフトウェアの紹介を兼ねた利用報告、ネットワークシステム紹介、システム利用マニュアルなどの特集号です。

目 次

はじめに	情報メディアセンター長: 蔣 湧
論文	
Webベースアンケート総合管理システムの開発	澤田貴行/佐藤正之/蔣 湧 1
社会データ分析入門のためのWebコンテンツの開発	土橋 喜 21
情報教育フロンティア	
法科大学院LMS用コンテンツとしての授業収録	伊藤 博文 33
LMSを活用した授業実践	
－Moodle利用法マニュアル(2)－ コース開設編	龍 昌治 37
特集「第7期システム」	
ソフトウェア・ショートレビュー	
Adobe Creative Suite 3 Web Premium	山田 和俊 43
Adobe Photoshop Elements 5.0	伊藤 博文 45
ArcView 9.2	蔣 湧 46
ChineseWrite9	土橋 喜 47
Cygwin	中尾 浩 48
Eclipse(Jdk,MySQL)	河田 賢二 49
エクセル統計	藤井 孝宗 50
IBMホームページビルダー	土橋 喜 51
MapInfo Professional V.9.0	齋藤 兼次 53
Python	有澤 健治 55
QuickTimePlayer Pro for Windows	湯川 治敏 57
SPSS 16.0J for Windows	太田 幸治 59
SPSS 16.0J for Windows	星野 靖雄 61
suzuka	森野 誠之 63
Tcl/Tk	土橋 喜 65
Ulead VideoStudio	湯川 治敏 67
Visual Basic 2008 Express Edition, Visual Web Developer 2008 Express Edition, MS SQL Server 2008 Express Edition	蔣 湧 69
WinSCP	土橋 喜 70
キャンパスネットワークシステム案内	
1.ネットワーク	73
2.セキュリティ	75
3.全学認証	76
4.メールシステム	78
5.実習室システム	84
6.その他サービス	89
利用マニュアル	
第7期システム利用マニュアル	91
学会動向	
私立大学情報教育協会平成20年度 大学情報セキュリティ研究講習会	宮坂 昌樹 97
センターだより	
1 ICT委員会および情報メディアセンター運営会議 会議報告	101
2 情報メディアセンター主催行事	103
3 ICT委員会構成員	107
4 編集後記	108
原稿募集要項	
執筆要項	

Webベースアンケート総合管理システムの開発

Development of Web Based Questionnaire Management System

澤田 貴行ⁱ, 佐藤 正之ⁱⁱ, 蔣 湧ⁱⁱⁱ

要旨

ウェブアプリケーションで実現したアンケートシステムでは、入力画面の汎用化を図ることで、アンケート実施の管理者負担を軽減し、また、標準化した回答用紙の選択肢データの保管が可能となることでアンケート資源を再利用することができるようになる。また、調査における入力作業の分散化と管理が可能になるという効率化も実現される。本稿では、ウェブアプリケーションによるアンケート総合管理システムにより効率的なアンケートを経済的に実施することについて述べる。

キーワード：地域づくり、住民参加、アンケート、ウェブアプリケーション

1.はじめに

1.1 背景 (大学と自治体)

近年、地域を取り巻く環境は大きな変換期を迎えている。少子高齢化、国際化や情報化などの急速な進展により、地域発展の仕方は多様化かつ高度化している。一方で、地方財政は税制や地方交付税の見直しなどにより歳入確保に困難を極め、社会保障経費などの歳出増大もともない、厳しい局面を迎えている。このようななかで住民から自治体へ寄せられる要望や課題は複雑拡大傾向にあり、その解決には、迅速性と適格性が不可欠となり、解決する政策立案をする過程から住民参加に基づく意思の合意形成を得ることが重

要となっている。

多くの自治体では、住民意向の重要性に鑑み、重要政策立案や条例の制定などの際に、意見、提案や要望などを考慮するために最終決定前に、案を公表するパブリックコメント制度などを実施しているが、この手法では、確定案の実施確認に留まることが多く、住民意向を反映した政策実現には成り難いと言える。従来の政策実施への住民確認をする時代と異なり、これから自治体が考慮しなければならないことは、自治体や一部住民の参加による課題解決や政策立案ではなく、広く住民や地元企業に積極的な参加を得て、意思形成を行っていくことである。このためには、容易かつ正確に参加ができる仕組みを持つことが必要となっ

表1-1：アンケート調査の工程の概略（例）

①企画・設計→②印刷・配布(聞き取り)→③回収→
④データ化(入力)→⑤出力・集計・分析

ている。住民参加を得る過程実現のために、迅速的、効率的、かつ経済的に実施できるアンケートシステムをウェブアプリケーションにより構築する必要性があると考えられる。

一方、大学でも、自治体や地域住民・企業など、教育・研究のための様々なアンケート調査が行われている。もちろん、アンケート調査にはその調査の数だけ目的があり、その目的に沿った企画・設計が必要なのは確かである。しかし、アンケート調査実施の都度、集計や分析が個々に行われるため、アンケートの規模にかかわらず多くの労力が割かれており、この労力を削減することが望ましい。

また、多大な労力をかけて得たアンケート調査は、独自性が高く貴重な資料でもあり、データベース化し共有することによって、後々の活用も可能となり、情報集積の場としての大学の役割、情報を地域と共有することで地域貢献という役割も果たすことが出来ると考えられる。

そこで、今回、アンケート調査の効率化と共有化を目的としたアンケートの管理手法について検討していく。

1.2 アンケート調査事例に基づくアンケート調査工程とウェブアプリケーション

アンケート調査の例として、用紙を作成し配布もしくは聞き取りをする場合、その工程の概略は、上の表1-1に示すように、アンケートの企画・設計から、配布（聞き取り）、データ化、集計・分析という経過をたどるのが一般的であろう。

この工程でアンケート用紙を作成・配布する場合、当然のことながら、①から⑤までの全体のシステムを開発することで、各工程における効率が向上すると考えられる。

さらに、この工程をウェブアプリケーションで構築することによって、データ化および保管に直結した、アンケートの設計・管理が可能になる。またアンケート調査で大きな作業比率を占める、入力作業の分散化と管理が可能になるといった、さらなる効率化が想定できる。

本稿では、アンケート調査の効率化を目的とした、ウェブアプリケーションによるアンケート総合管理システムの開発について報告する。

また、本アンケート総合管理システムの構築に当たって使用したアンケート調査は、文部科学省特別教育研究経費・連

「まちづくり」に関するアンケート調査のお願い

豊橋大学三遠南地域連携センター（豊橋技術科学大学の共同事業）では、昨秋よりまちづくりについての調査を行っています。今回は地区連絡が旺盛な地域にある豊田において、まちづくりアンケート調査を行わせていただくことになりました。では、**男性と女性との割合がほぼ1対1**の割合を確保するために、**男性と女性をそれぞれ2人ずつ**、お誘い申し上げます。アンケートの調査結果は、後日報告書にて報告する予定です。

お忙しいところ、突然のお誘いで誠に恐縮でございますが、ご理解とご協力をお願い申し上げます。

お問い合わせ先：豊橋大学 三遠南地域連携センター 0532(4)74157
責任者 岩崎 正弥(豊橋大学経済学部)

以下のことに答えください

I 年齢 明治・大正・昭和・平成()年生まれ 歳

II 性別 男・女

III 区および班名 豊地区 区 班

IV 居住年数 1. 生まれてからずっと 2. 昭和・平成()年)に 3. 昭和・平成()年)に 4. 昭和・平成()年)に 5. 区外から移住
戻って以来ずっと 6. 結婚して以来ずっと

V 職業 1. 農林業 2. 会社員 3. 自営業 4. 公務員 5. 仕事はしていない 6. その他()

VI 居住地の場所 1. 豊 2. 豊以外の豊田市 3. 下伊那地域 4. 上伊那地域 5. その他()

図1-1：まちづくりに関するアンケートの調査票（一部）

携融合事業「県境を跨ぐエコ地域づくり戦略プラン（豊橋技術科学大学,愛知大学）」の中のソーシャルキャピタル・社会力評価部会（部会長愛知大学経済学部 岩崎正弥）において、2008年度に行っている「まちづくりに関するアンケート」調査で、この調査事業を事例にシステムを開発した（図1-1）。

1.3 システム開発と設計時の留意点

今回、事例としたアンケート調査の場合、管理者が設問や回答・選択肢などのアンケート項目を設計し、対象者へ配布、郵送回収後、作業者が入力し、管理者が集計・分析という工程となっている。先にも述べたとおり、アンケート調査の工程をウェブアプリケーションで構築する大きな理由の1つは、入力作業期間の短縮化と、その工程のリアルタイム管理とい

う点である。特に、今回は、管理者と離れた場所で、作業者が分散して入力作業を同時に進行し、工期を短縮する目的があげられていた。

しかしながら、作業者の入力工程では、一定の入力規則は設定しているものの、調査対象者の回答用紙には、入力規則に沿った内容であるか否かの判断が難しい場合が多々ある。仮に、入力規則が厳格な場合、回答結果を忠実に入力しようとすると、作業者は入力が出来ないことになる。すると、その状況を、管理者が把握し判断するためには、その都度、アンケートの調査個票まで遡り確認する必要が生じ、データ化の効率が低下することになる。

そこで、作業者と管理者の役割を整理し、最初の入力作業は、回収結果という一次的な帳票としての意味もあることから、回答結果を忠実に入力する工程とし



- ユーザー管理
- アンケート開設
質問と選択肢作成、概要、期限等
- アンケート運営
作業依頼、回答状況管理
- 作業依頼の確認
- 振分られた回答用紙の入力・更新
- 個人回答用紙の入力・更新

図2-1：ユーザー種類とそれぞれの作業内容

て位置けた。この入力フォームの自由度について、考慮したうえでシステムを構築する必要がある。

2. システムの紹介

2.1 システムへの要望

アンケート運営には、通常、初期設定、実施管理と結果分析、3つの段階がある。初期設定段階では、アンケートの実施期間や対象範囲などの属性を決め、予め設計した設問に従って、回答用紙を作成する。次の実施管理の段階において、回答用紙を対象者に配布し、回答済みの回答用紙を実施期間内に回収する。最後の結果分析の段階では、回答用紙が整理され、設問ごとに対象者全員の回答が集計される。

従来のアンケート運用において、上述のすべての作業がスタッフの手作業で行われる。特に、郵送での回答用紙の配布と回収や、紙ベースでの回答保管と集計

作業などに、煩雑な手作業と高いコストを要する。コスト削減と作業効率化を向上するために、ウェブアプリケーションとしてのアンケートシステムに対し、以下の改善を目指す。①アンケートの初期設定に関わるすべてのデータは、コンピュータシステムにより集中管理すること。②アンケートの実施や回答結果の入力作業はインターネットの上で行え、そのデータをシステムに集中管理されること。③入力作業の管理と回答データの集計もインターネットでリアルタイムに行えること。それによって、効率的なアンケートを経済的に実施することを図る。

2.2 システム要件分析

2.2.1 ユーザー種類

システム構築にあたり、システムを利用するユーザーについて、アンケートを開設し統括運営する管理者（以下管理者）、複数の回答用紙を入力することのできる作業員（以下作業員）、自分の回答用紙の

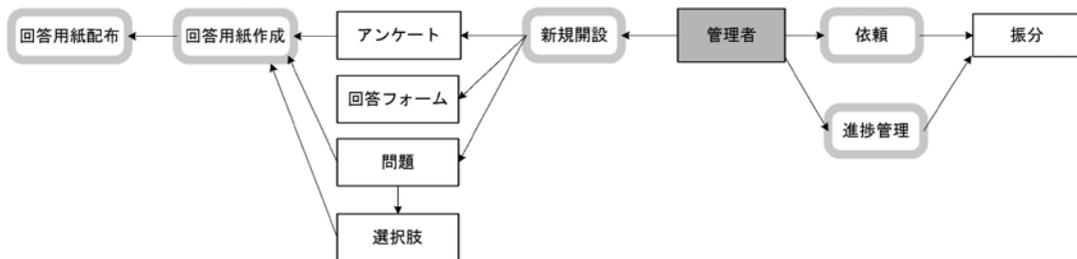


図2-2-1：管理者によるアンケート初期設定と運営管理に関するフロー

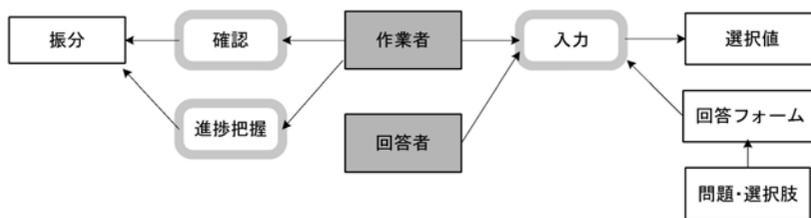


図2-2-2：作業員および入力者によるアンケート入力に関するフロー

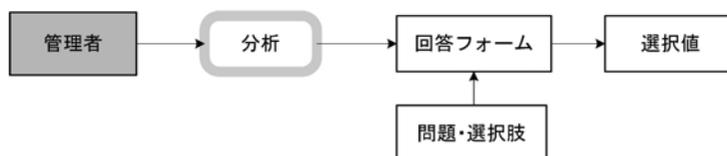


図2-2-3：管理者によるアンケート分析データ作成に関するフロー

み入力する回答者（以下回答者）として分類し、ユーザーが実施しなければならない作業を洗い出してみた。（図2-1）。

アンケートの3つの段階において、ユーザーごとの作業フローを考察してみる。図2-2-1では管理者によるアンケートの初期設定と運営管理の作業フローを示す。図2-2-2では、アンケートの実施段階での作業員と回答者の作業フローを表し、図2-2-3では、管理者による結果分析の作業フローを示す。

管理者のアンケート初期設定では、概要や期間や対象者などの属性を設定し、予

め設けた設問により、回答用紙を作成し、対象者に配布する。この時点でインターネットを利用した回答は可能となるが、過疎地域の現状を踏まえ、回答用紙を利用した回答も受け取る。その場合、回収した回答用紙は管理者により複数の作業員へ適切に振分け、回答データの入力作業を依頼する。作業員は、依頼された作業を確認しながら、回答用紙の選択値データの入力作業を実施する。管理者は、各々の作業員の進捗状況を確認しながら、依頼対象者の変更と依頼作業量の調整を含め、振分けの再設定も可能である。分析

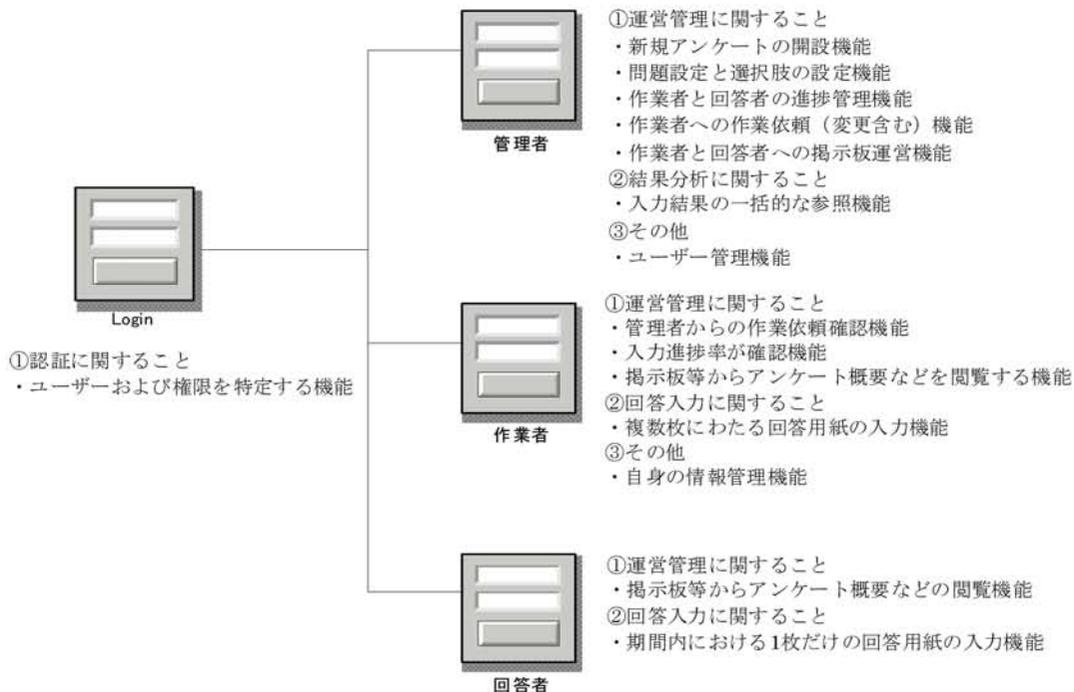


図2-3：ユーザー毎のシステムと主な機能

データ作成では、入力された回答状況を一括して取得できる。

2.2.2 システムの主な機能

上述の作業フローからアンケートシステムに備えるべき主な機能をまとめてみた。システム機能は、基本的にユーザーの権限に依存させ、その詳細を図2-3で示す。まず、ユーザー認証機能は、すべてのユーザーに提供する。ユーザー認証が成功した場合、ユーザー権限によって異なるシステム機能を利用することになる。回答者は、最下位のユーザー権限を持つ。回答者に振り分けられた機能は、掲示板の閲覧と個人回答の入力、2つだけである。一方、作業者は、より多くの権限を与え

られる。まず、作業者は回答者に代行し、回答データを入力することができる。そのため、作業者は回答者の持ち権限をすべて継承する。次に、作業者の独自の権限として、依頼された複数の作業（つまり、複数の回答者の代行としての作業）を行える機能と作業者としての情報管理機能（たとえば、個人のパスワード管理など）がある。管理者は最上位の権限を有するので、下位のすべてのユーザー権限を継承している。それに加え、ユーザー管理や初期設定や作業の振分けや作業の進捗管理など機能を持つ。その詳細は、第3章5節に述べる。

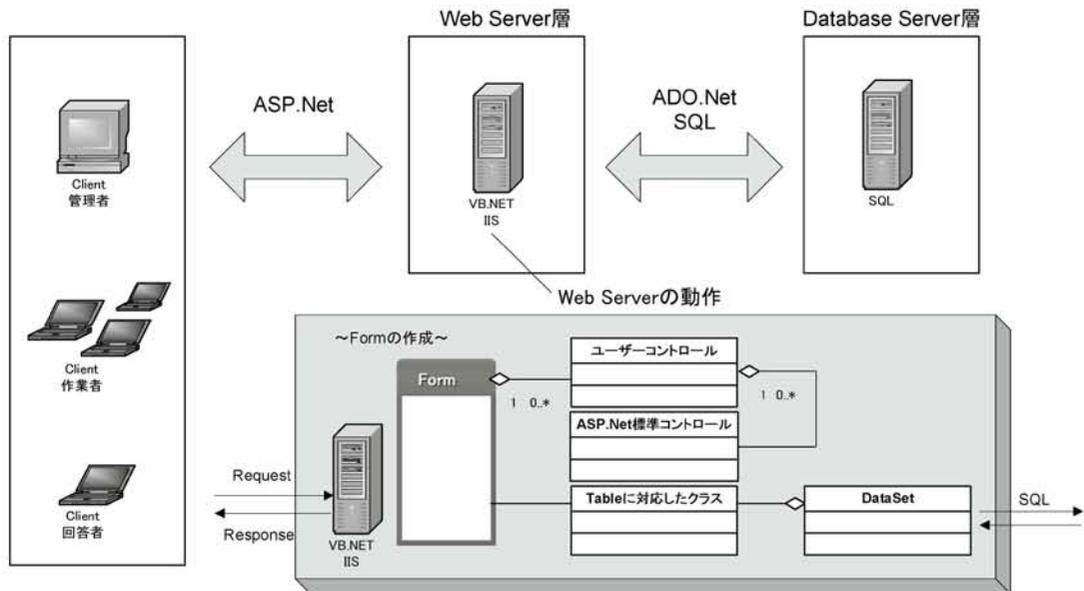


図3-1：3層システムアーキテクチャーとVB.Netを利用したWeb Serverの動作

3. システム概要

3.1 ウェブアプリケーションの特徴

今回のアンケートシステムは、標準的な3階層のシステムアーキテクチャーを採用した(図3-1)。ユーザーは、Web client層を通してアンケートの回答や管理などの作業を行う。こうした作業がWeb clientのRequestに変え、インターネットを経由し、Web Server層へ送信される。Web Server層には、アンケート処理のロジックが備えられていて、Requestに応じたResponseをHTML形式でWeb clientに返す。Database Serverへのアクセスは、必要に応じて行われ、データの書き込みと読み取りが実行される。ウェブアプリケーションの構築に、マイクロソフトのASP.Net

3.5やADO.Netの技術を利用した。まず、ウェブフォームの作成において、マスターページとテーマの機能を使った。それをスタイルシートと併用し、統一したウェブデザインが効率的に反映されるようになった。アンケートのロジック処理は、オブジェクト指向のプログラミング技法を取り入れ、また、データベース処理は、ADO.Netの技術を採用した。特に、非接続型のデータセットを用いて、すべてのSQLクエリ操作を統合した。データセットのクエリ関数は、各々のクラス構造の内部に組み込まれ、結果、第2層のフォームクラスと第3層のデータベースが完全に隔離した。

今回の開発にあたって、最も工夫したのは、アンケート回答用紙の入力画面(以降回答フォーム)の構築である。回答

表3-1：システムの開発環境

Web Client	OS	Windows Xp Pro (.NetFramework3.5)
	Browser	Internet Exploer 7.0 FireFox3.01
	開発ツール	Visual Developer2008 (ExpressEdition)
Web Server	OS	Windows Server 2008 (IIS7.0,.NetFramework3.5)
	開発ツール	Visual Studio2008 SP1
Database Server	OS	Windows Server 2008
	DBMS	SQL Server 2005

表3-2：アンケートの質問と選択肢の分析結果

	状況	分析結果
質問	<ul style="list-style-type: none"> ・質問文がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・簡潔な文章であり、複数行の場合がある ・分岐により回答を求めないものがある ・設問数は必要最低限のものである
回答	<ul style="list-style-type: none"> ・記述で回答するものがある ・選択で回答するものがある ・選択と記述を併用するものがある ・単一と複数の選択肢のものがある 	<ul style="list-style-type: none"> ・記述は、簡潔な記述を求めるものが多い ・選択肢は簡潔な文章（単語）である ・選択肢数は必要最低限のものである ・選択肢数が増大するとき記述を併用する ・単一選択でも複数選択されることがある

フォームは、設問、選択肢と複数のコントロール（テキストボックスやラベルやラジオボタンなどのVB部品）の組み合わせで構成されている。このアンケート画面をダイナミックに構築することを目指し、システム設計において、以下の2点が求められる。第1点は、アンケートごとの設問と選択肢がデータベースにより管理すること。第2点は、設問に使われる複数のコントロールを汎用性のあるものに統

一し、効率的に配置できることである。

第2点を実現するためには、ユーザーコントロールの構築手法を採用した。ユーザーコントロールは、基本的に複数のVB標準コントロールにより構成され、その中、データセットで提供したクエリ関数が組み込まれている。また、汎用性を確保するために、標準化した基本ユーザーコントロールを開発した。その詳細について、第3章3節に述べる。

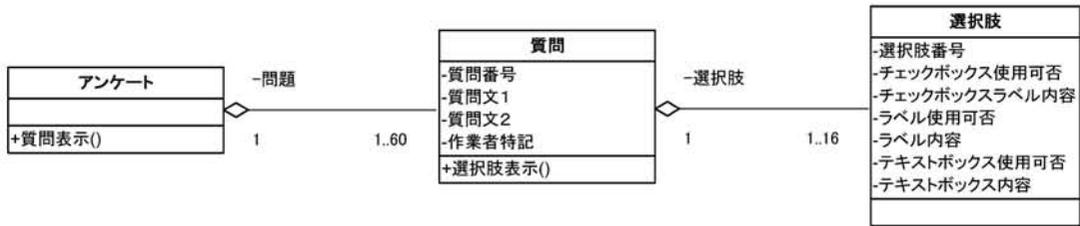


図3-2：回答用紙・質問と選択肢の関係を示すモデル

[chkBox][lbl]

図3-3：選択肢を標準化したユーザーコントロール

[Label1]
[Label2]

<input type="checkbox"/> [chkBox][lbl]				
<input type="checkbox"/> [chkBox][lbl]				
<input type="checkbox"/> [chkBox][lbl]				

[chkBox][lbl]

図3-4：質問を標準化したユーザーコントロール

3.2 開発環境

実験にあたって、表3-1の開発環境を利用した。

3.3 システム汎用化の検討

アンケート運用においては、その処理に大きな差異は認められないものの、アンケート開設における質問と選択肢の設定においては、アンケートにより分析しようとする事象により、質問数や選択肢に大きな差異が現れることがわかる。こ

れは、アンケートの効率的、経済的な実施を図るためには、アンケート用紙に記載される質問と選択肢について標準化を図らなければならないことを意味している。また、標準化により、既に実施した質問を修正して使用することや全く同じ質問として再利用することができることから明白である。

これまでの実際にアンケートを実施者からの聞き取りと実施アンケートの質問と回答についても分析した結果を示す(表3-2)。この結果、アンケートの質問と選択肢において以下のような内容で標準化

を図り、回答用紙・質問と選択肢の関係を図3-2のようなモデルとして表現することができた。

これにより質問と選択肢に対応したユーザーコントロールを図3-3、図3-4のように作成し、アンケート質問と選択肢を作成することは、これらユーザーコントロールの質問文や選択肢文、表示属性などを設定し、回答フォームで、設定された属性によるユーザーコントロールを表示することとなる。

3.3.1 質問について

- ・質問を示すラベルを2つ設置する
- ・質問に対して選択肢は有限のものとし16個設置する（記入状況欄も加える）
- ・アンケートに対して質問数は有限のものとし60個設置する

○選択肢について

- ・選択肢は複数選択できる
- ・選択肢を選択したことを示すチェックボックスを1個設置する
- ・記述を入力するためのテキストボックスを1個設置する
- ・テキストボックスへの入力補助としてラベルを1個設置する

3.4 クラスの設計

システムの利用者には、管理者、作業者（回答者を含む）があり、システムの役割には、管理者ではアンケート運営（新

設、進捗管理と作業依頼）と分析データ作成があり、作業者では回答入力（入力と進捗把握）がある。これらの役割をユーザーが処理するため、図3-5～8のようにクラスの間連を表現した。この際に、クラスから永続的な実体データに対応したオブジェクトを作成できるように、そのクラスはテーブル、その属性は対応するデータベース・テーブルのフィールドと一致するようにした。

これらを基本クラスとし、言い換えればデータベース・テーブルそのものを表現したものである。また、システムの汎用化のために質問と選択肢を標準化したユーザーコントロールを表現したものを表示クラスとする。

3.4.1 基本クラス間の間連

基本クラスはデータベースモデルを踏まえたものであり、テーブルを一意に示し、テーブルとのやり取りに備え、Insert、UpdateやDeleteなどのSQL文を実行するメソッドを実装する。このためデータベース・テーブルの1レコードに対

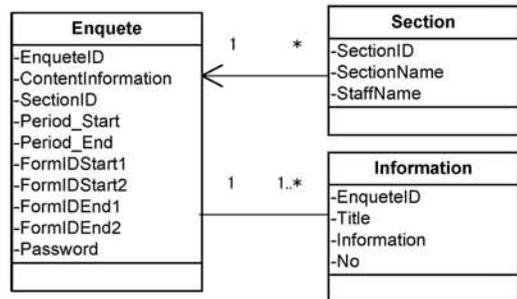


図3-5：共通属性のクラス間連

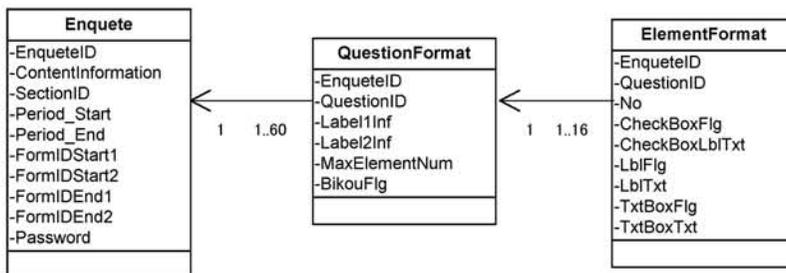


図3-6：質問と選択肢のクラス関連

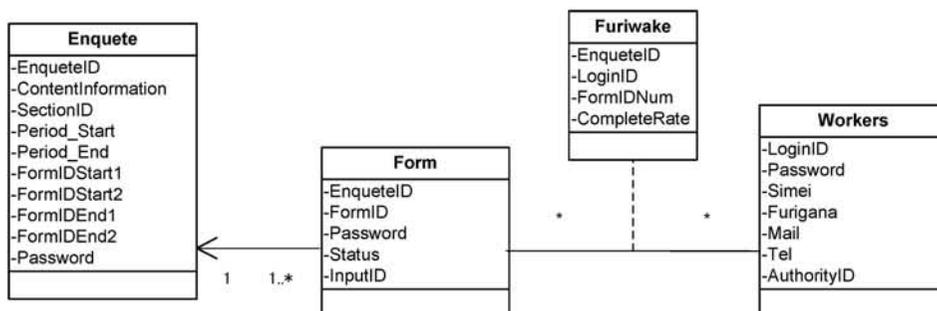


図3-7：回答用紙と作業員，作業員の役割を示すクラス関連

しての処理ができることとなる。

(1) アンケート共通属性クラス

クラスEnqueteには、アンケートが持つ共通的な内容として、説明、実施期間、回答用紙数などの属性を集めた。

このうち、クラスSectionはアンケートを統括する担当者名とその部署を属性として持つもので、クラスEnqueteとの間に多対一の関連を持たせた。また、作業員に連絡事項などを知らせるためにタイトルと内容を属性として持つクラスInformationを作成し、クラスEnqueteとの間に一対多の関連を持たせた（図3-5）。

(2) 質問と選択肢を保持するクラス

回答入力のための汎用性を高めた回答フォームを作成するために、質問に対する質問文、最大選択肢数、作業員特記欄などの属性を集めてクラスQuestionFormat、選択肢に対するチェックボックスやテキストボックスなどの表示情報や質問に対する位置情報などの属性を集めたクラスElementFormatを作成した。EnqueteとQuestionFormatの間、QuestionFormat

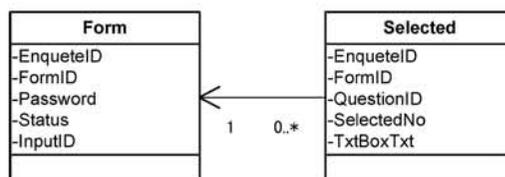


図3-8：選択値を保持するクラス関連

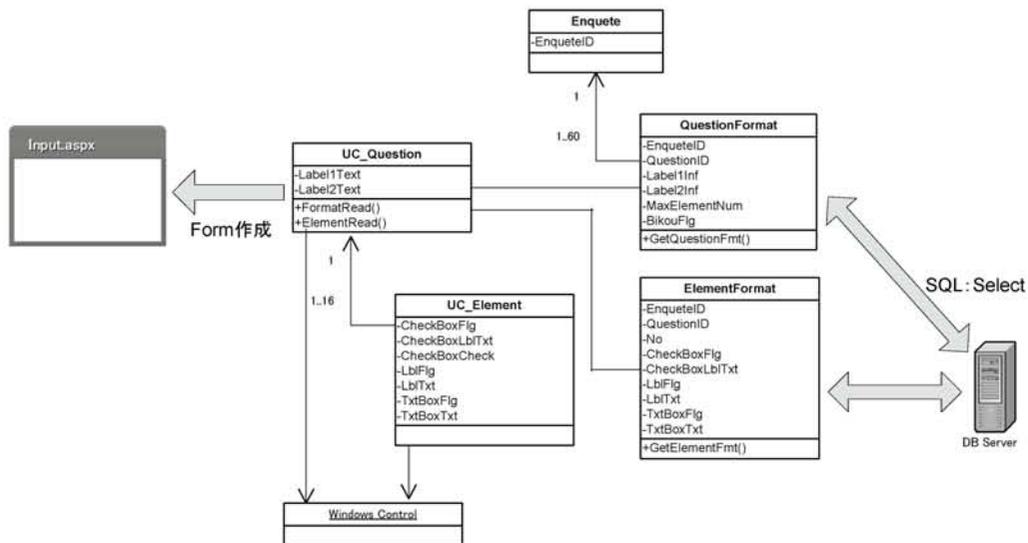


図3-9-1：ユーザーコントロールによる入力用回答フォーム作成のようす

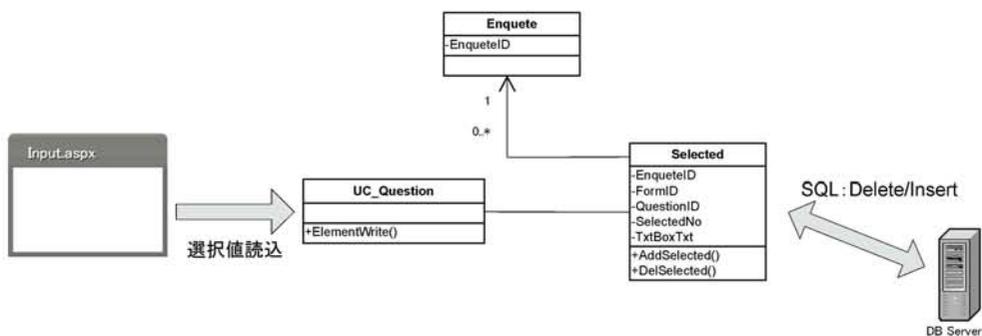


図3-9-2：ユーザーコントロールによる回答フォームからの選択値保存のようす

とElementFormatの間に一对多の関連を持たせた（図3-6）。

(3) 回答用紙と作業員、作業員の役割を保持するクラス関連

回答用紙が持つ入力者、作業状況などの属性を集めて、クラスFormを作成し、クラスEnqueteとの間に一对多の関連を持たせた。また、回答者からの回答フォームへのアクセス制御にも利用することと

した。

クラスWorkersには、作業員が持つ内容として名前、連絡先などの属性を集めている。また、作業員と回答用紙には、一人の作業員が複数回答用紙を入力できるので多対多の関連があり、この役割を作業員への入力要求数として表現するクラスFuriwakeを作成した（図3-7）。

なお、これに管理者の要求数に対する作業員入力割合を属性とすることで、作

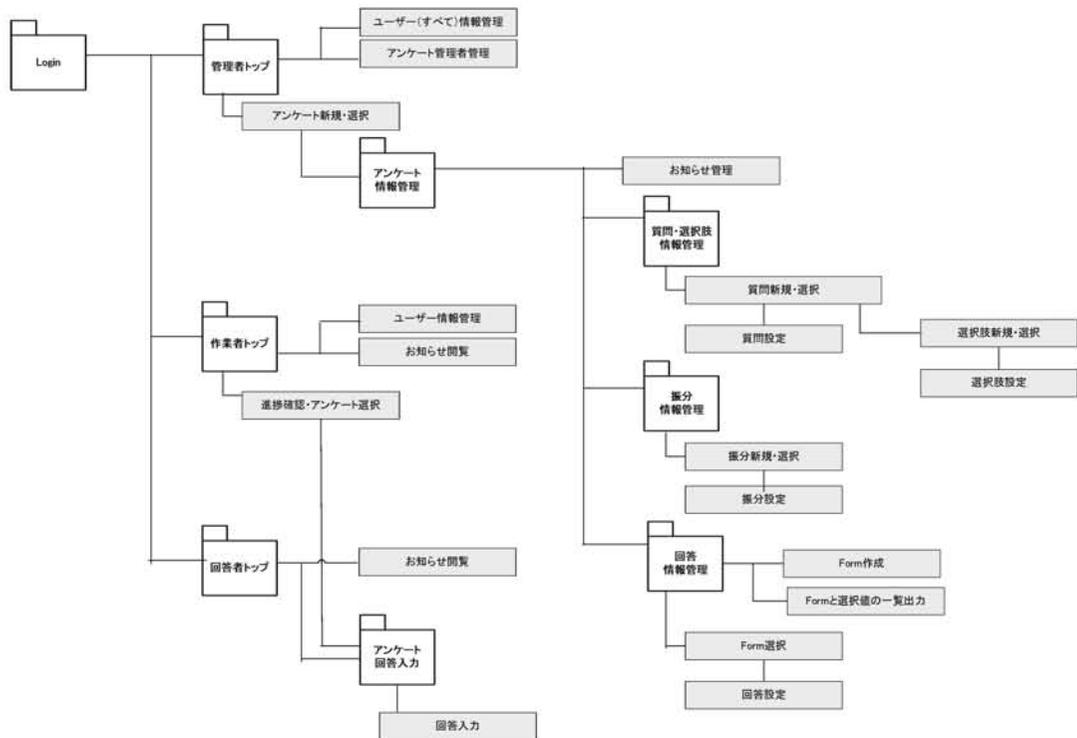


図3-10：画面遷移のようす

業者の進捗確認も行えることとなる。

(4) 選択値を保持するクラス関連

アンケート回答の選択値が持つ内容として、質問における選択肢番号と入力されたテキストを集めてクラスSelectedを作成した。また、選択肢は1つの質問について選択され、質問は1つの回答用紙と関連があり、クラスFormとクラスSelectedの関連は、一対多となる(図3-8)。

3.4.2 表示クラスの関連

設計した表示クラスは、ASP.Netで提供される標準的なコントロールの集合としたユーザーコントロールを踏まえて表現

し、その属性は、画面表示に関するものを集めたものである。画面表示や選択値の取得にあたって、データベースとの関連は、基本クラスから作成されるオブジェクトを介して行われるので、基本クラスの拡張と考えることができる。このことについて、表示クラスである質問と選択肢ユーザーコントロールについて、作業者の回答用紙への入力事例を通して説明する。

clientが利用する回答フォーム作成にあたり、表示クラスから作成された質問オブジェクトおよび選択肢オブジェクトでは、画面表示に関する属性を取得しなければならないので、その値を基本クラ



図3-11：ログイン画面



図3-12：管理者トップ画面

スであるクラスQuestionFormatおよびElementFormatのオブジェクトを介して取得し、Dynamicに回答フォームを作成している（図3-9-1）。また、回答フォームからの選択値保存では、質問オブジェクトが選択値のある選択肢オブジェクトから位置および内容などをクラスSelectedにより格納する（図3-9-2）。

3.5 処理概要と画面遷移

アンケートシステムでは、3種類のユーザーに対して提供する機能とユーザーごとに限定して提供する機能がある。すべてのユーザーはログイン画面から認証を行い、認証に成功した場合は、ユー

ザーに応じた機能を実現する画面に遷移し、各種機能の実行を行う（図3-10）。

3.5.1 Login

ユーザー認証は、すべてのユーザーにおいて実現し、ユーザーの一意性確認と権限を確定するために行う（図3-11）。管理者と作業者では、認証時には、図3-12／管理者トップ画面、図3-17／作業者トップ画面に画面遷移をする。また、回答者では、図3-19／回答者トップ画面に画面遷移する。なお、この実現にあたっては、回答者に、あらかじめ回答フォームIDおよびPasswordを通知しておかなければならないので、アンケート用紙の配布時にこれらを明記する必要がある。



図3-13：アンケートの新規・更新画面



図3-14-1：質問の新規・更新画面

3.5.2 管理者トップ

管理者は、システムに関連することとして、ユーザーとして自身を含む管理者および作業員、アンケート管理者（アンケート毎の実施者など）の情報設定を行う画面のほか、管理を行うべきアンケートを新規作成、あるいは運用を行っているアンケートを選択することができる（図3-12）。

(a)ユーザー情報の管理

ユーザー情報管理に参加するのは、管理者と作業員であり、氏名・Mailアドレスをはじめとした付加情報の更新を行う。管理者は、すべての作業員における情報の更新を行うことができる。

(b)アンケート管理者情報の管理

管理者は、部署、氏名の付加情報の更新を行うことができる。

図3-14-2：選択肢の新規・更新画面

図3-15：振分情報の更新画面

3.5.3 アンケート情報管理

アンケートの開設を行うのは管理者であり、期間や回答用紙の数、質問と選択肢やアンケート依頼担当者の設定を行う(図3-13)。また、回答者の回答フォームに対するアクセス制御のために回答フォーム毎にパスワードを設定することができる。

□お知らせの管理

お知らせの情報管理に参加するのは、すべてのユーザーであり、管理者はタイトルとその内容の更新を行うことができる。お知らせは、作業者および回答者のトップ画面においてリスト表示する。

3.5.4 質問・選択肢の管理

アンケート開設に際し、質問と選択肢の設定は管理者が行い、設定には、2つの

図3-16：回答情報の更新画面

	FormID	LogID	FormIDNum	CompleteRate	ContentID
選択	21	worker1	3	0%	Test Exports
選択	28	worker1	10	0%	Test
選択	29	worker1	3	0%	その日のアンケート結果

図3-17：作業者トップ画面

手順がある。1つは、必要な質問の追加と内容設定（回答フォームで表示する質問文と表示など）を行うこと、もう1つは、質問に対する選択肢追加と内容設定（回答フォームで使用するコントロール使用と選択肢文の表示など）を行うことである。（図3-14-1,2）。

3.5.5 振分情報の更新

作業指示に参加するのは管理者と作業者であり、管理者はアンケートの入力依頼件数により作業者へ指示を行う。作業者は依頼された入力依頼件数と入力済件数の割合により作業進捗を確認する。な

お、管理者は依頼件数の再設定を行うことができる（図3-15）。

3.5.6 回答情報の管理

管理者はアンケート運営を行うにあたり回答用紙1枚ごとの入力状況を管理することを行わなければならない。このため、アンケート開設時に回答情報を設定し、作業者や回答者からの入力により自動的に作業状況を更新し、把握できる情報管理を行う必要がある。なお、アンケート情報で設定した回答用紙枚数に応じて自動作成でき、また、個別の修正も可能である（図3-16）。

愛知大学
アンケート入力システム

Form識別: EnqueteID29 FormID0101 WorkerIDmarker1

1. 性別
 男 女

2. 住所
 住所: 東栄町

3. 地区
 中設東

4. 職業
 農業 林業 漁業 商業 不動産業
 教員 団体職員 公務員 会社員 その他

5. 年齢
 ~14歳 15歳~64歳 65歳~

6. 好きな食べ物？
 ない ある

7. 収入は？
 (万円単位)
 100万円以下 100万円以上100万円以下 その他

戻る

Copyright(C)Aichi Univ. 2008

図3-18：入力画面

愛知大学
アンケート入力システム

アンケートの一覧

FormID: 27, EnqueteID: 13

No.	Information	Date
27	13	1000 yen

Copyright(C)Aichi Univ. 2008

図3-19：回答者トップ画面

管理者はアンケート入力の一覧を、回答情報と入力値情報を結合し取得できる。なお、これに質問・選択肢情報も加えた結果はCSVファイルとして出力ができる。

3.5.7 作業者トップ

作業者は、自身の情報設定、管理者か

ら入力依頼を受けているアンケートを入力要求数と進捗を閲覧することができ、アンケートを選択できる（図3-17）。アンケート選択することで、回答フォーム一覧が表示され、特定フォームを表示することができる。

3.5.8 回答入力

アンケート入力に参加するのは作業者と回答者であり、質問と選択肢を取得した結果を回答フォームとして表示し、入力値の更新をする。(図3-18)。なお、選択値データがない場合は、すべての選択値を初期状態で表示し、選択値がある場合は、その選択値から該当するチェックボックスのチェックをする。

3.5.9 回答者トップ

回答者は、管理者から回答フォームIDおよびPasswordを配布される回答用紙などにより通知されるので、認証により入力すべき回答フォームを一意に特定することができる(図3-19)。

4. まとめ

アンケートシステムをウェブアプリケーションとして構築することで、アンケートを迅速的、効率的、かつ経済的に実施できることがわかった。とくに、質問と選択肢の標準化を図ったことが、質問の再利用をはじめ柔軟なアンケート実施に寄与している。

今後、ウェブアンケート実施による回収率および回答率向上によるアンケートの信頼性確保に向けて、次の2点があげられる。

1) 回答者メリット向上機能

- ・掲示板やブログなどコミュニティー

の形成機能やインセンティブ支払機能などを実装し、システムへの積極的参加を促進するもの

2) 管理者の分析サポート

- ・不正入力防止への検査機能
- ・分析方針把握のために、期間内の各種統計指標等を常時表示する機能

また、ユーザー処理を踏まえた使いやすい回答フォームの表示形式修正や質問と選択肢の表示を選択されたアンケート1つにつき60問まで、1問につき16個までの選択肢を静的配置の表示として実現したので、完全な動的表現についても検討しなければならない。

参考文献

- [1]「愛知大学、白樺高原ロッジにおけるウェブ宿泊予約システムの開発(1)、データベースアプリケーションにおけるオブジェクト指向モデリングと実装」、蔣湧、堀井聡、多賀康裕、愛知大学情報メディアセンター紀要COM, Vol.14 No.2, 2004.
- [2]「授業評価システムにおけるオブジェクト指向の設計について」、蔣湧、湯川治敏、龍昌治、愛知大学情報メディアセンター紀要COM, Vol.16 No.2, 2006.
- [3]木暮啓一、「はじめてのASP.Net2.0プログラミング、Visual Basic 2005編」、秀和システム、2007.
- [4]上岡勇人、「ひと目でわかるVisual

Basic 2008アプリケーション開発入門」, 日経BPソフトプレス, 2008.

ⁱ 澤田貴行, 愛知県東栄町企画課

ⁱⁱ 佐藤正之, 愛知大学, 三遠南信地域連携センター研究員

ⁱⁱⁱ 蔣 湧, 愛知大学経済学部

*本研究は2008年度文部科学省私立大学学術研究高度化推進事業の研究補助を受けている。

社会データ分析入門のためのWebコンテンツの開発 Development of Web contents for Introduction to Social Data Analysis

土橋 喜

要旨

本稿の対象になっている社会データ分析入門は、統計学の基礎的理論についてエクセルを使いながら学ぶ内容になっており、昨年までは独自に作成した冊子体の教科書を使って講義と実習を行っていた。この教科書の内容でwebコンテンツを作成し、授業のテキストとして使用可能にし、加えて予習復習に活用できるような補助教材として作成することが、今回のコンテンツ開発のおもな目的である。作成したコンテンツは大学の授業半期分に対応しており、統計の基礎理論を文章で解説し、エクセル上で実際のデータ処理の方法について、静止画やアニメーションなどで分かりやすく説明することを目標にした。今年度の春学期に作成したコンテンツを使って授業を行ったところ、冊子体の教材と同様かそれ以上の効果があることが分かった。しかし教える方にとってはモニターの画面に複数の画面を開くため、若干教えるにくい点もあることが明らかになった。

キーワード：e-learning 社会データ分析，統計学，エクセル，ウェブコンテンツ

1. はじめに

本稿の対象になっている社会データ分析入門は、現代中国学部・経営学部・法学部の学生が履修する3学部の共通科目のひとつである。2002年から毎年春学期と秋学期に各1回授業を実施しており、年間110名ほどが履修している。この科目はエクセルを使ったデータ分析の入門になっており、統計学の基礎的理論について学び、エクセルを使いながら実習を行っている。昨年までは独自に作成した130ページほどの冊子体の教科書を使って講義と実習を

行っていた。この教科書をブラウザで閲覧できるコンテンツに作成し、授業のテキストとして使用可能にし、加えて予習復習に活用できるような補助教材として作成することが、今回のコンテンツ開発のおもな目的である。

2. 科目の内容

昨年までの冊子体は、大学の授業半期分に対応した14章の構成にしており、度数分布，グラフ作成，移動平均，分散，標準偏差，相関分析，クロス表，乱数と

シミュレーション、条件判断、データベース機能、アンケート集計などを中心に、社会データ分析に必要な統計理論の基礎的手法を学習する内容である。昨年までの各回の概要と進め方の順番は以下のとおりであるが、開発したコンテンツにもそのまま流用している。

授業の内容はWindowsとエクセルの基本的な操作をある程度経験したことがある学生を対象としている。毎回の最後には授業のテーマに関連した演習課題を用意しており、各自がエクセルを使って課題を行い、結果はエクセルのファイルで提出させることにしている。

内容的には統計学の基礎理論であるが、本文中には理論の解説のほかに、エクセルの操作方法を順番に文章で示し、必要な画面のサンプルも記載している。従って多少エクセルの経験があれば、教科書を読みながら一人で進められるようになっている。これまでも欠席者のなかには独自に学習を進めているものが何回も見受けられた。

第3回以降の授業の進め方は、下記のような内容に従って小項目ごとに理論の解説を行う。次に全員でエクセルを使って理論の演習を行う。これを1回の授業の中で多いときは数回に分けて繰り返す。さらに授業の後半には各自で演習課題に取り組むというやり方である。

・第1～2回：エクセル入門

エクセルの起動と終了から始めて、デー

タ入力、グラフ作成、データの移動や書式などのワークシート上の操作、ウェブからの統計データのダウンロードなどを2回に分けて学習する。

・第3回：表計算の方法

合計、四則演算、数式とオートフィル、並べ替え、累積和、絶対参照と相対参照、平均、中央値、最頻値などを、エクセルのワークシートの操作をしながら取り上げる。

・第4回：高齢化・人口問題・人口ピラミッド[1,2]

日本の老年人口の増加傾向を統計データから把握し、それらのグラフ作成の手順などを学習し、加えて年齢各歳別人口などから人口ピラミッドの作成を行い、社会データへの関心を深める。

・第5回：分散・正規分布・偏差値・条件判断

分散の求め方、結果の視覚化、正規分布、偏差値と成績表、偏差値の求め方、IF関数による条件判断と合否判定、複雑な条件判断とIF関数の入れ子構造などについて、テストの得点の例を使って学習する。

・第6回：度数分布表とヒストグラム

階級値と度数、相対度数、累積度数と累積相対度数、階級の数と幅、度数分布表の作成、度数分布の求め方とヒストグラムの作成などを学習する。

・第7回：2次元データの分析・相関関係

相関関係、散布図、散布図の作成方法、共分散と相関係数、共分散の求め方、相

関係数の特徴と解釈、相関係数の求め方などを学習し、実際の統計データからいろいろな相関関係を示す散布図を作成し、相関係数を求める。

・第8回：回帰直線・クロス表

回帰直線の作成，回帰直線の方程式と考え方，クロス表，集計データの準備，ピボットテーブルの作成，ピボットグラフなどを取り上げ，アンケート集計に必要な基礎を学ぶ。

・第9回：乱数とさいころのシミュレーション

乱数の生成と関数，分析ツールによるヒストグラム，COUNTIF関数，アルファベットの文字乱数，文字乱数の生成，文字乱数の度数分布と相対度数などを取り上げている。これ以降は関数の組み合わせの使い方なども取り上げ，エクセルを使ったデータ処理の応用を視野に入れた内容になっている。

・第10回：データベース機能

エクセルのデータベース機能，住所録データベース，データの準備，大学名と住所データの編集，データの検索など，1,000件ほどのデータの処理方法を取り上げている。これは数百～数千件程度のアンケート処理への応用を考えた内容である。

・第11回：住所録データベースと宛名印刷

フィールド名の作成，はがき印刷と宛名の作成手順，データベースの再読み込み，宛名面の修正，住所録データの修正，宛名面へのデータの読み込みと対応関係

の作成など，データベース機能の応用力を身につけることを目標にした内容である。

・第12回～14回：アンケート集計

ここでは教室内でアンケートを実施し，それを履修者が共同で集計する方法を取り上げている。社会調査などでアンケートを行うことを視野に入れ，調査票の準備と回収，調査票の整理と入力，一覧表の作成，集計とグラフなどについて，実際にアンケートを集計しながら学習する[3,4]。

3. 教材電子化の必要性

冊子体の教科書ではこれらの統計理論を文章で解説し，エクセル上での処理方法およびデータの処理経過を，エクセルの画面を使用して分かりやすく説明したつもりであるが，教科書には以下で述べるようないくつかの課題を内包している。

3.1 冊子体教科書の弱点

最近ではさまざまな統計データがウェブに公開されている。社会データ分析入門の授業でもウェブに公開された各種の統計データを授業のなかで活用している。例えば日本の中枢的な統計機関である総務省統計局が公開している「日本の統計」や「日本統計年鑑」などをはじめとして，名古屋市の統計データなどを使う場合も

ある。これらの統計データは毎年のように更新されるものも多いが、社会データの分析をテーマとしている関係上、更新のはやいデータも使わざるを得ない。

そのため毎年変更される統計データをもとに、それらに手を加えて作成したデータやグラフを冊子体の教科書に使う場合は、若干の注意と工夫が必要になる。おもとの統計データが更新されているのに、教科書に記載したデータやグラフは同じ頻度では更新できない。履修者に教科書を買わせて授業を行い、学期の最後にアンケートを取ると、教科書のデータがウェブよりも古いことを指摘されることもある。

冊子体の教科書を、ウェブに公開される統計データに合わせて作り直すことは、容易なことではない。なぜなら教科書は出版社の要望もあって2~3年分を一度に印刷することが多いためだ。毎年のように冊子体の教科書を刷り直していると、コストが大変高くなってしまい現実的ではない。

最近の学生は本を買わないと言われるが、履修者の少ない科目で教科書を販売すると、元本が回収できないというリスクが少なからず伴うことになる。出版社の担当者に原稿を見てもらいながら相談すると、しばしば何部ぐらい売れそうですかと聞かれる。出版社も売れそうない教科書は引き受けたがらないし、引き受けても数年間は使うのが条件となること

が多い。

これらのことは以前から言われていたことであるが、今後も同様の傾向にあると言わざるを得ない。

3.2 ソフトウェアのバージョンアップによる修正

現在は多くの教育機関でMicrosoft社のWindowsとOfficeを使って教えている。我々のところも例外ではない。本稿で取り上げている社会データ分析入門の授業は2002年に始めたが、その当時はWindows2000とOffice2000の組み合わせであった。その後、WindowsはXP、Vistaとバージョンアップし、OfficeはXP、2003、2007とバージョンアップした。これらのソフトはバージョンが上がるたびに、ユーザインタフェースが改善され、画面の構成もしだいに変更になった。

最近ではXPからVistaへのユーザインタフェースの変更が、極めて多方面に渡って行われたことは周知のことである。そのためこれらのソフトを教材に使っているところは、その修正に多くの手間が必要になった。本稿の場合も教科書の中にエクセルの画面を貼り付けているため、Officeのバージョンが上がるたびに、画面を作成し直して対応し、今回のコンテンツ作成を含めて3回の改訂を行った。

ソフトウェアのバージョンアップは、ソフトウェア自体の改良を考えればやむを

得ないかもしれないが、それがWindowsやOfficeのように多くのシェアを占めるものであるときは、バージョンアップの影響も多大なものがある。このような変化に冊子体の教科書で対応することは、出版コストを考えると労力多くして見返りが少ないというリスクが伴いがちである。

4. コンテンツの目標

以前の社会データ分析入門の紙媒体の教科書では、エクセルの操作方法やワークシート上のデータ処理経過の表現に限界があり、授業では教師が操作方法の模範を示す必要があった。そこでアニメーションソフトなどを活用して、これらの操作方法や処理経過を解説したコンテンツを作成することにより、操作の動きをより視覚的に分かりやすく表現した教材コンテンツを作成することに教育研究上の意義があると考えた。

教室の一斉授業では、遅刻や欠席などで教師のデモが見られない履修者が後を絶たない。また教室で授業に出席しているにも関わらず、教師のデモを見逃す場合もしばしば起きる。そのようなときに教師は同じデモを何度か繰り返すことになりかねないが、説明が終わった後も履修者各自で見逃した操作の解説をアニメーションで見ることができれば、パソコンの操作に不慣れな履修者も授業で落ちこぼれることがより少なくなるこ

期待できる。

教科書の解説の部分は後からでも読みかえせるが、エクセルを使ったデータ処理の一連の流れをもれなく紙面に表現できているわけではないことから、そのデモを見逃されると教師と履修者の双方にとって良くない状況が生まれることが多い。

また学内ネットワークに公開することにより、自分で予習復習したいときなども、自由に繰り返して解説を読んだり、操作方法のアニメーションを見たりできるようになり、これまでの冊子体の教材を使った授業と比較してより理解が深まり、教育上の効果が期待できる。

さらに現代中国学部は中国で国際社会調査を行っており、アンケート調査を実施することもある。これまでの参加者は、社会データ分析入門で使った教科書を、中国まで持参する学生が少なからず見られた。そのような場合にウェブから教材が見られると、アンケートの集計に役立つものと思われ、冊子体の教科書を持ち歩く必要がなくなる。

今回開発したコンテンツは統計学の基礎理論のほかに、いわばエクセルで社会データ分析入門を学習するための操作マニュアルの意味合いをも兼ねている。

5. 開発したコンテンツ

開発したコンテンツは、上述した科目



図1：ブラウザに表示したコンテンツの内容 (<http://aster.aichi-u.ac.jp/~bunseki/>)

の内容をウェブ上で見られるように再構成したものだ。本文の解説についてはこれまでの教科書の文章に若干の改訂を加えて用意した。

今後もさまざまな変更が発生することを想定して、現段階のウェブで使われる標準的なデジタルドキュメントに仕上がるように業者に依頼した。予算的に開発費用は認められやすいが、納品後の追加や修正については別予算を確保するのが一般的であり、追加予算が認められるまでに時間がかかる。それでは早急な追加や

修正などには対応が難しいので、教師が自分で追加や修正ができるように、標準的な言語とソフトで作成を依頼した。文章のコーディングは基本的にHTML4.01を使っている。

5.1 全体構成

画面全体の構成について簡単に述べると、HTMLのフレームを使って画面を作成しており、左側が目次で右側が本文の表示になっている。左側の目次をクリッ

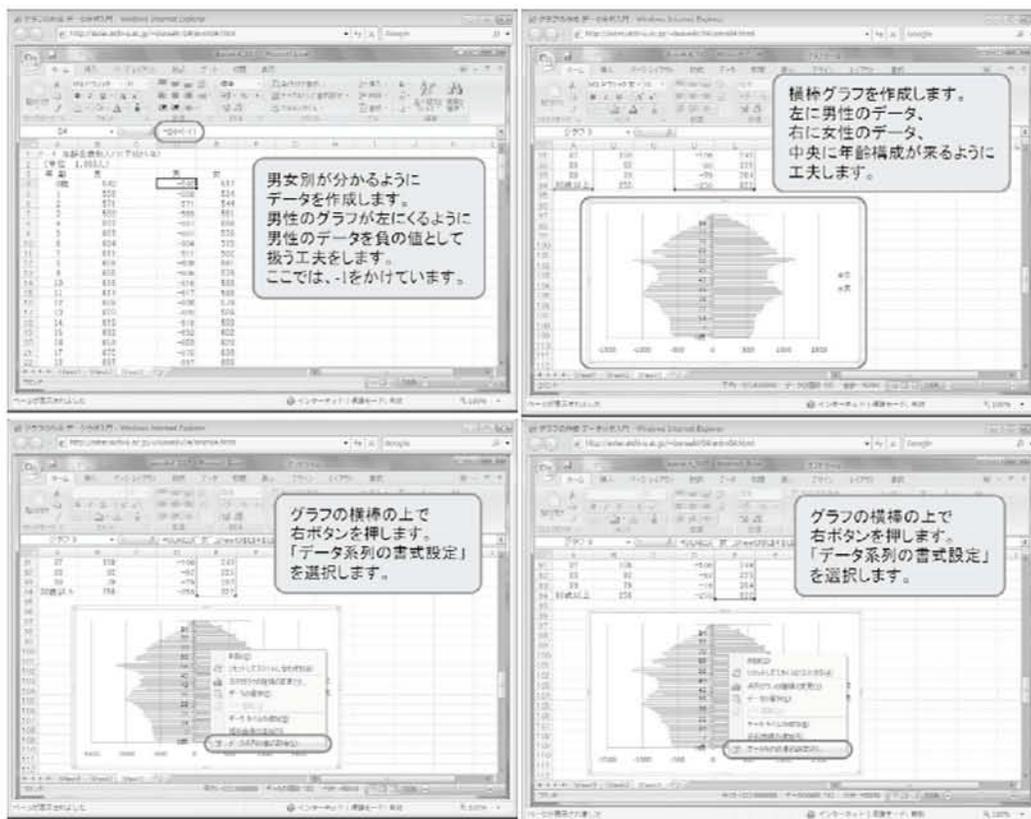


図2：アニメーションの例（左上から右下へと順番に自動的に画面が切り替わる）

クすると、該当する本文が右側に表示されるようになっていく。左側の目次のウィンドウ幅は300ピクセルで固定しているが教師側で変更可能であり、右側の本文のウィンドウは縦横ともに可変になっている。右側のウィンドウの大きさを利用者の好みに合わせて使うようになっている。

また左側の目次の一部にはアニメーションによる操作方法の解説があることを示すために、画像を使って「アニメ」と表示している。この目次をクリックすると右側の本文の画面上に「概要アニメ

を見る」という表示が用意してあり、この表示がアニメーションを起動するリンクになっている。このリンクをクリックすると、別ウィンドウが開きFlashのアニメーションが動作する。

画面およびアニメーションの解像度は、教室などで標準的に使われる画面の解像度である1024×768ピクセルに合わせて作成している（図1）。

5.2 アニメーション

ワークシート上のデータ処理の動きを

表1：開発したコンテンツを使った授業評価アンケート結果
(2008年7月9日，履修登録者数59人，出席56人)

番号	質問項目	5段階評価平均	回答率
Q1	電子化教材を使った授業の進度が適切であったかどうかについてお答えください。	3.25	95%
Q2	電子化教材を使った授業の説明のしかたが適切であったかどうかにお答えください。	3.00	95%
Q3	授業で使用した電子化教材について内容が適切であったかどうかにお答えください。	3.55	95%
Q4	授業で使用した電子化教材は見やすいかどうかについてお答えください。	3.45	95%
Q5	授業で使用した電子化教材のアニメーションは役に立ったかどうかについてお答えください。	3.36	93%
Q6	授業で使用した電子化教材のアニメーションは分かりやすいかどうかについてお答えください。	3.52	95%
	以上5段階評価の平均	3.36	95%
Q7	授業で取り上げた部分の電子化教材を読んだかどうかについてお答えください。 (1. ほとんど読んでいない，2. 3分の一程度は読んだ，3. 半分程度は読んだ，4. 3分の2程度は読んだ，5. ほとんど読んだ)	1. 3人 2. 16人 3. 11人 4. 15人 5. 10人	93% 5段階平均 3.24

表2：冊子体の教科書を使った授業評価アンケート結果
(2007年12月12日，履修登録者数57人，出席46人)

番号	質問項目	5段階評価平均	回答率
Q1	授業の進度が適切であったかどうかについてお答えください。	3.00	81%
Q2	授業の説明のしかたが適切であったかどうかにお答えください。	3.04	81%
Q3	授業のテキストについて内容が適切であったかどうかにお答えください。	3.31	81%

表3：質問の組み合わせと相関係数（2008年7月9日）

質問の組み合わせ	相関係数	
Q4とQ7	0.50	かなり強い相関関係がある
Q5とQ7	0.29	弱い相関関係がある
Q6とQ7	0.34	ある程度の相関関係がある

表現するためにFlashのアニメーションを使っており、これらのアニメーションをブラウザの画面上に表示しているのはJavaScriptである。できる限りメンテナンスが容易にできるように、分かりやすくコーディングしてもらうことにした。

アニメーションはエクセルの操作画面を静止画で取り込んだものを、紙芝居方式と同じようにFlashで動作させている。操作の重要な段階ではその時の操作方法が理解できるように、入力すべき数式やクリックすべきボタンなどを赤い枠で囲んで強調している(図2)。

アニメーションに修正が必要になったときは、Flashを使ってfla形式およびswf形式のファイルを教師が自分で修正する必要がある。従って全くFlashを使ったことがない人には、ここで使っているアニメーションの修正などはできないので、必要な部分だけでも学習しなければならない。

6. 授業における評価

2008年2月にコンテンツが完成したため、4月からの春学期には実際の授業で使うことができた。ApacheサーバーをLinux上で動かし、コンテンツを搭載して学内のブラウザから見られるようにして授業に備えた(URLは<http://aster.aichi-u.ac.jp/~bunseki/>)。授業の最初に簡単にコンテンツの見方と操作方法を紹

介し、そのほかに必要なことは授業の中で補いながら進めた。授業の全体的な進め方は、冊子体の教科書のときと同じように進め、教科書と今回のコンテンツの効果の比較を試みた。

最後の授業では、開発したコンテンツや授業全体について、履修者に5段階評価のアンケートを行ってみた。2008年春学期の履修登録者数は59人で、当日出席したものは56人であり、出席者全員に回答を求めた。

6.1 冊子体教科書で行った授業との比較

質問のQ1からQ3までは開発したコンテンツを使った全般についてたずねているが、Q4からQ6についてはコンテンツやアニメーションが見やすいかどうか、加えてアニメーションが役立ったかどうかについて質問した(表1)。

まずQ2「電子化教材を使った授業の説明のしかたが適切であったかどうか」について、この項目の評価が最も低く3.00であった。教師側が今回開発したコンテンツで初めて授業を行ったため、不慣れな点が出てしまったことが原因と思われるが、文系や社会科学系の学生にとって、統計学の理論は難しいと感じていることもあると思われる。

参考までに2007年12月に冊子体の教科書を使って行った授業評価アンケートの結果を記載するが(表2)、このときは

WindowsXPとOffice2003で授業を行っている。単純な比較はできないが、Q2「授業の説明のしかたが適切であったかどうかにお答えください。」の平均は3.04であった。

同様に参考までに見ていただきたいが、Q1とQ2の質問でも2007年の平均よりは、2008年のほうが高い評価になっているが、ソフトウェアの環境が異なる点にご注意いただきたい。

6.2 質問の相関関係による評価

開発したコンテンツの効果をどのように測定するかは、比較の対象が同じ条件でないと正確な評価にならないことが指摘される。そこでQ7のようにコンテンツをどの程度読んだかの回答を求め、Q7で内容をよく読んだ履修者が、コンテンツの見やすさや分かりやすさについてどのように回答の傾向を示しているかを調べることにした。教師としてはコンテンツをよく読んでいただきたいのと、読まなければ正しい評価ができないと考えるためである。

回答を集計するとQ7では、コンテンツを全く読んでいないものが3人おり、また3分の1程度読んだと回答したものが16人いることが分かっている。これらの回答から履修者全体の34%はコンテンツを3分の1以下しか読んでいないといえる。さらに半分程度は読んだものが11人、3分の2

程度は読んだものが15人、ほとんど読んだものが10人であった。教材などはどの程度まで読むべきか議論の余地はある。ここでは少々あまい見方になるが66%はコンテンツを半分以上は読んだことになる。

そこでQ4とQ7、Q5とQ7、Q6とQ7の相関係数を求めると、それぞれ0.5、0.29、0.34であった(表3)。

これらの分析から、コンテンツの見やすさと内容を読むことの相関係数は0.50とかなり強い相関関係が認められる。次にアニメーションが役に立ったかどうかと内容を読むこととの関係であるが、相関係数は0.29で弱い相関関係にある。さらにアニメーションが分かりやすさと内容を読むこととの相関係数は0.34となり、ある程度の相関関係が認められる。

コンテンツの見やすさは内容を読む気持ちにさせることに直結していると思われる。それに対してアニメーションは相関関係が弱いことから内容を読むことに必ずしも結び付かないこともありそうである。これは授業のやり方にも関係があると推測される。つまり授業で同じデモをやっていたら、それを見ていて理解できた履修生は、アニメーションで同じものを見る必要もない。このような点からも相関が弱い結果になっていると思われる。全体的な結論としては、アニメーションが分かりやすく役立ったかどうかを評価すると、コンテンツを読んだ人にとって

は、より分かりやすく感じ、アニメーションはある程度見やすく役立ったということが言えそうである。

6.3 教師側の評価

授業で使う前に事前に何回か試して授業に備えた。しかし教室で実際に履修者に教えてみるといくつかの問題点が明らかになった。最近は大きめのモニターも使われ始めているが、教室はまだ標準サイズの大きさである。従ってコンテンツのウインドウとエクセルのウインドウを同時に開くと画面が狭くなる。コンテンツとエクセルの画面を同時に見るのが以外に困難を感じる。そこで授業の最初のほうで画面サイズの変更を練習し、履修者が見やすい位置に2つの画面を開き、大きさを自由に変更するように指導した。履修者から特に苦情はなかったが、教える教師のほうでやりにくさを感じてしまった。冊子体の教科書では不十分ながらも、別画面で教材を見ながら操作ができるので以外にやりやすい。

コンテンツの作成が完了した段階では気付かなかったが、HTMLでコーディングしているため、数値のデータや数式の部分で、コピー可能になっている部分が多数残っていることが分かった。そのため教える上で重要なデータは急いで画像データに作りかえ、コピーできないように対応せざるを得なかった。

7. まとめ

本稿では社会データ分析入門のe-learning教材を作成した経験と効果についてまとめた。作成したコンテンツがどのように役立つか、客観的な評価データを集める工夫が必要である。ウェブコンテンツによる教材は、ウェブに教材を公開すればどこからでも見られるようになり便利であるが、そういう便利さとは別な教育効果を測定する必要があると考える。今回のコンテンツは授業の補助教材であり、学生は冊子体の教科書を買わなくても済む点は評価できる。しかし一部の履修者からは、冊子体でもよいのではないかという意見がアンケートに記されていた。

さらに単に閲覧するだけのコンテンツではなく、練習問題などを取り入れれば異なる側面からの評価が可能になるため今後の課題としたい。

謝辞

本稿は2007年度高度情報化推進特別経費（教育学術コンテンツ補助制度）によるものである。ここに感謝の意を表す。

注・文献

- [1]木下栄蔵：社会現象の統計分析—手法と実例—，朝倉書店，pp.197(1998)。
- [2]佐藤博樹ほか：社会調査の公開データ—2次分析への招待—，東京大学出版会，pp.260(2000)。

[3]社会調査工房オンラインver3.0：甲南
大学文学部社会学科，

[http://kccn.konan-u.ac.jp/sociology/
research/](http://kccn.konan-u.ac.jp/sociology/research/)

[4]宮垣元：Web を活用した社会調査教
育コンテンツの開発—甲南大学「社会
調査工房オンライン」の取り組み—，

[http://kccn.konan-u.ac.jp/sociology/
research/welcome/others/0_2_4.pdf](http://kccn.konan-u.ac.jp/sociology/research/welcome/others/0_2_4.pdf)

法科大学院LMS用コンテンツとしての授業収録

伊藤 博文

1. はじめに

本報告書は、「平成19年度 教育学術情報データベース等の開発」の1研究テーマとして研究助成対象となった「法科大学院LMS用コンテンツとしての授業収録」の研究成果を報告するものである。

この研究テーマ「法科大学院LMS用コンテンツとしての授業収録」では、e-Learningのコンテンツ作成を主眼としており、次のような計画であった。

本研究では、近時注目の集まっているLMS(Learning Management System)のコンテンツとしての授業収録を組織的に行うものである。ブロードバンド時代において法学教育のあり方も変革を迫られる中、愛知大学法科大学院でも、より効率的な法律学習の手法を検討している。本学では、LMSの中でもMoodleを使ったe-Learningを展開することが全学的に採択されており、そのMoodle上に載せる授業コンテンツとして、法科大学院の講義内容をビデオ収録して、Moodle用のコンテンツとする。ビデオ収録は、法科大学院生などのPA(Project Assistant)を雇い入れ、特定の講義を15回分すべてビデオ収録して、次年度からのコンテンツとす



図1：Moodleのトップページ
<http://moodle.org/>

る。

本コンテンツの教育研究上の効果は、以下にある。

コンテンツ作成における授業収録が成功すれば、Moodleを使ったe-Learningが可能となり、法科大学院の目指す自学自習に大きく寄与できる。LMSを使うことにより、(1).学習の進捗・成績管理、(2).受講者の管理、(3).教材の配信・管理、(4).教材コースの作成・受講登録・管理が可能となり、より質の高い法学教育環境を提供できることとなる。LMS用のコンテンツ作成にあたり、一番困難なものは授業そのものを収録することであり、その手間は教員個人ができる作業ではない。これを組織的に行える組織とそ

の資金的バックアップがあれば、これがモデルケースとなり、他の教科、他の学部にも応用でき、愛知大学全体の学習環境向上に貢献できる。また授業収録することは、他の教員への波及効果も大きく、FD(Faculty Development)活動にも寄与できる。

2. 実施内容

この研究「法科大学院LMS用コンテンツとしての授業収録」では、Moodleによる情報発信ができる環境を前提として、そのe-Learning用コンテンツを作成することが、主たる

作業内容である。つまり、講義のビデオ収録と動画ファイル編集作業(データ変換および加工)等が主たる作業となる。あわせて、LMSコンテンツ構築の参考図書およびソフトウェアを購入して、逐次関連知識を習得しながら研究を進めるという形をとった。

具体的には、法科大学院所有のデジタル・ビデオカメラを使い、法科大学院で実際の行われている講義を収録することが中心作業となった。この作業では、法科大学院生を作業補助員として雇い、以

下の講義を収録した。2007年度春学期は、民法II、刑事訴訟法、刑事法概論、刑法演習、行政法、同秋学期は、ローヤリング、刑事訴訟法特論、特別刑法、法文書作成、法務総合演習の講義を収録した。

作業としては、PAである4名の法科大学院生に収録作業を分担させ、講義をビデオ収録した。

3. 成果

本研究の成果は以下にあると考えている。法科大学院で提供される全ての講義を収録できたわけではないが、一部にせよそのノウハウを得たことは大きな収穫

だと考えている。授業収録と一口に言ってもさまざまなノウハウが必要となる。収録するマンパワーの確保、延長もあり得る90分の講義をMpegファイルで収録する機材の確保、受講者の迷惑にならないカメラの設置場所の確保。一点集中の録画にするか、ズームを入れるか否か。双方向の講義であれば教員だけではなく、院生の顔も撮るとしたならば、カメラの設置位置はどうするのか。教員および受講生からの音声をどのように拾うか。ビデオカメラからのデータ吸い上げ作業を

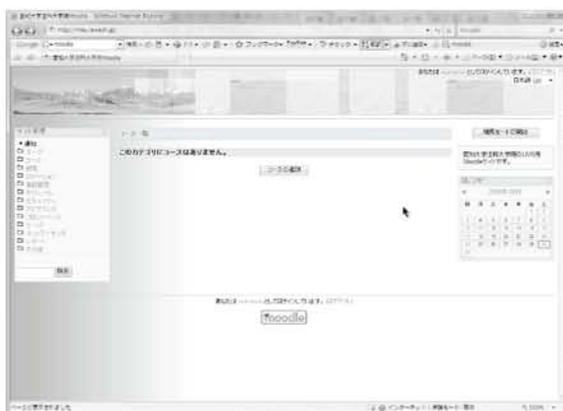


図2：愛知大学法科大学院Moodleサイト
<http://mau.lawsch.jp/>

どのように迅速に行うか。この収録した全てのファイルを吸い上げて総計約300ギガバイトにもなるデータをどこに保存するのか。ストリーミング出来るようにmpegファイルを変換する作業を

どのように行うか

等々、数多くの問題に出くわした。
また、教える教員側からもFDとしての効果があったことも挙げなければならない。何人かの教員は、講義ビデオ収録を拒否されたが概ね殆どは快諾していただき、その収録された自分の講義を見て、講義を見直す機会となったことは事実である。自分の発声や板書が受講生にとって効果的なものであったか否かがよくわかる。こうした講義のビデオ収録にはFDとして高い効果があることが判明したのも大きな成果である。

4. 今後の課題

今後の課題は種々あるが、主たるものを以下に列記する。



図3：ビデオ収録した動画ファイルをTMPGEnc MPEG Editor 2.0を使って編集している様子。

4.1 継続性

今回の研究助成は単年度のもので単発的な研究であり、次年度以降は同様のビデオ収録を続けていくことは、何らかの支援がなければ、困難である。単発的な実験ではあるが、収録することの意

義は十分見いだせたことを生かして、次に繋げていこうと考えている。

4.2 教材化の手間

講義の様子をビデオ収録して、Moodleに載せて教材化するまでには至っていないのが実情である。サイト自体は立ち上がっており(図2)、教材の作り込み作業が必要な状況である。ここで一番大きな問題が、ストリーミング技術である。Moodleのサーバー構成では、そのまま90分にわたる講義を何本も流せるほどのストリーミングに対応ができていない。これには、別途ストリーミング・サーバーを立ち上げて、円滑に動画配信ができる環境が必要となっている。

4.3 著作権処理とセキュリティ

今回の収録したビデオ画像の著作権は、当然担当教員に帰属するものであるが、一旦オンラインで配信されるとなると、不正コピーなどの問題が生じる危険性がある。これをストリーミング・サーバー上のセキュリティ技術で保護しようとするが、認証技術にも限界があり、頭を悩ませている。つまり、見せたい人だけに見せて、見たものが閲覧者の手元に残らないような配信を考えるが、自ずから限度がある。これは著作権だけの問題ではなく、認証によるセキュリティの問題も考えなくてはならない。

このような問題を抱えつつも、この研究を続けていこうと考えている。このような研究の機会を与えてくれた愛知大学に感謝したい。

LMSを活用した授業実践

—Moodle利用法マニュアル（2）—

コース開設編

龍 昌治

1. Moodleの利用

Moodleは、大学の授業運営にあわせた設定ができるようになっている。世界中で利用・改良が行われており、Moodleのメニューなど各画面で使われている用語も、大学の実情に合わせてありなじみやすい。英語だけでなく、日本語やドイツ語、中国語など、各国の用語にあわせて変更することもできる。使用言語は、あらかじめ管理者が設定しておき、用語も変更が可能である。ここでは、日本語版表示で記述するが、一部、筆者ら独自に用語を変更している部分もある。たとえば、各学生らの氏名表記は、英語版では `firstname` と `familyname` であるが、一覧性を配慮して、それぞれ氏名と学籍番号に変更している。

本編では、筆者の運営するMoodleサイト（Ver1.6.3）を用いて、基本となるコース開設の手順と利用例を説明していく。

2. コース追加

大学における授業科目に相当する単位



図1：トップ画面例

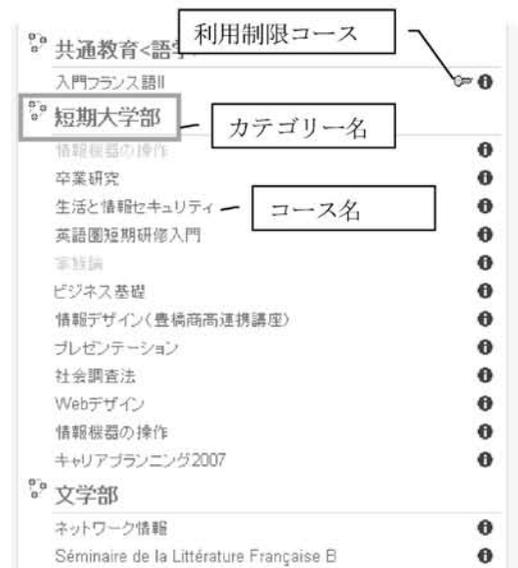


図2：カテゴリーとコース

を、Moodleではコースと呼ぶ。このコースは、学部名などのカテゴリとともにトップ画面に表示され、Moodle利用の入り口となる。

作成途中のコースや学期が終了した場合は、「学生に表示しない」設定をすることもできる。表示しないコースは、教員IDでログインした時のみ、薄くグレーで表示され、学生には表示されない。

コースを開設するには、教員IDでログイン後、コースカテゴリ一覧から、学部名などのカテゴリを選択し、「コース追加」ボタンを押す。このカテゴリは、いつでも変更が可能である。

なお、コースを追加編集には、教師権限が必要である。コース追加ボタンが表示されない場合には、管理者にコース開設をリクエストし、該当コースの教師権限を与えてもらうことになる。

3. コース編集

コース編集では、コースの名称や開設期間などを設定する。ここでも〔カテゴリ〕を変更することができる。

〔名称〕は、授業科目名である。文字数などの制限はないが、通常の授業科目名と同じにすることに加えて、実施年度などを加えておくと、次年度以降区分しやすい。

例) 情報処理論 (2008春)

2008社会調査法 など



図3：コースの追加

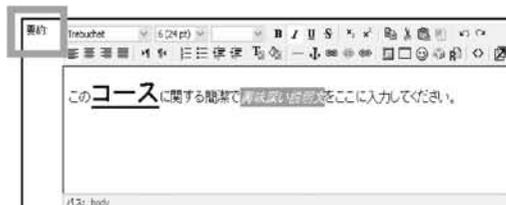
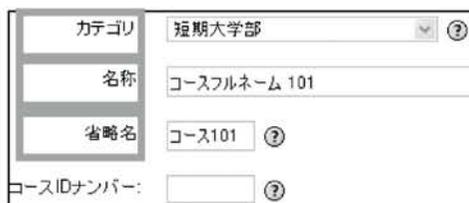


図4：コース編集

〔省略名〕は、常にMoodleのページ画面上部に表示され、ページナビゲータの役割を果たす。また、受講生らへ送るメールの題名などにも使われるため、簡略で他のコースと重複しない名称が望ましい。

〔要約〕には、コースの概要を記入する。ワードプロセッサのような文字サイズ変更などの修飾や、HTMLコード、イメージなどを記入することもできる。この記述は、Moodleのカテゴリー一覧に表示される。シラバスなどの授業内容を記述することもできるが、実際の履修生は参照する機会が少ないため、詳細な記述は不要であろう。

なお、〔コースIDナンバー〕は科目コードなどを入力するが、内部コードであるため省略してもかまわない。

〔フォーマット〕では、毎週1回の日程を表示できる「ウィークリーフォーマット」(標準)のほか、授業回数のみを設定する「トピックフォーマット」、ディスカッションやフォーラム中心の「ソーシャルフォーマット」、市販や自作のSCORMパッケージ教材コースウェアを利用する「SCORMフォーマット(注)」「LAMSフォーマット」などがある。

授業日程を明示しやすいのは、授業日が表示される「ウィークリー」だが、祝祭日などは考慮されないため、〔週/トピックの数〕の設定には考慮が必要である。次年度以降、流用することを考えると、回数表示のみの「トピック」が扱いやすい。

The screenshot shows the Moodle course editing form with the following settings:

- フォーマット: ウィークリーフォーマット
- 開講日: 16 9月 2008
- ユーザ登録プラグイン: サイトデフォルト (内部登録)
- コース登録可能: No Yes 利用有効期間
- 利用有効期間: 開始日: 15 9月 2008 No: 終了日: 15 9月 2008 No:
- 利用有効期間: 無制限
- 登録期間終了通知: No 学生に通知: No
- 週/トピックの数: 10
- グループモード: グループなし 強制: No
- コース利用: このコースを学生は利用できます
- 登録キー: (empty)
- ゲストアクセス: ゲストを許可しない
- 費用: (empty) アメリカドル
- コースセクションの非表示: 非表示のコースセクションを折りたたんで表示する
- ニュースアイテムの表示件数: 5 件のニュースアイテムを表示する
- 評価を表示する: Yes
- 活動レポートを表示する: No
- 最大アップロードサイズ: 5MB
- 教師 (単数) に対する呼称: 教師 (例 教師, チューター)
- 教師 (複数) に対する呼称: 教師 (例 教師, チューター)
- 学生 (単数) に対する呼称: 学生 (例 学生, 参加者等)
- 学生 (複数) に対する呼称: 学生 (例 学生, 参加者等)
- 言語の強制: 強制しない
- このコースはメタコースですか?: No
- 変更を保存する (highlighted)

図5: コース編集の詳細

続いて、実際の〔開講日〕を設定しておく。特にウィークリーフォーマットでは、隔週の日程表示の起算日となるため、開講日の設定は重要である。

その他の〔ユーザ登録プラグイン〕や〔コース登録可能〕などは、標準のまま

で構わないが、必要に応じて設定を変更するとよい。

たとえば、[利用有効期間]は、無制限ではなく150日を指定しておく、次学期までには履修生がクリアされるため、都合がいい。[グループモード]は、クラスを分割する場合や、クラス内でグループ活動を行う場合に利用できる。

実際の履修生のみをコース利用を限定したい場合には、[登録キー]を設定しておき、初回の授業などで学生たちに入力を指示する。あわせて[ゲストアクセス]を「許可しない」設定しておくことで、履修生以外の閲覧や、誤ったアクセスを防ぐことができる。

[言語の強制]は、学生に表示する画面メニュー言語を指定することもできるため、語学科目などでは、すべての表示を指定した言語にすることが可能となる。すべての設定を終え、「変更を保存する」ボタンを押して編集を終了する。しばらくすると、完成したコースが表示され、画面中央には設定した「週/トピック数」にあわせた空欄と、ニュースフォーラムのみが表示される。

4. コース設定の確認

完成したコースの設定は、画面左側の管理メニューにある「設定」から、いつでも変更できる。また右上にある「学生モードの開始」ボタンを押すことで、学



図6：コース設定の確認



図7：学生モードの開始

生からどのように見えているかを確認できる。

なおMoodleでは、教師自身がコースを削除する機能は用意されていない。これは、誤って学習中のコースを削除するこ

とを避けるためと、コース名やカテゴリ名を変更すれば流用が可能であるためと考えられる。このため練習で作成したコースや、多くの学習コンテンツをまとめて削除したい場合などには、管理者に削除を依頼することになる。筆者らのサイトでは、不要なコースのカテゴリを「削除予定」カテゴリへ移動させることで削除している。

5. フォーラムと学習活動

ウィークリーやトピックフォーマットのコースアウトラインには、最初は「ニュースフォーラム」のみ表示されている。

なお、教師画面では管理メニューに「教師フォーラム」も表示されている。これはひとつのコースを、複数の教員が担当するリレー講義などでの連絡用フォーラムである。当然ながら、教師用フォーラムは学生画面には表示・利用できない。

ニュースフォーラムは、通常は、教員のみが書き込みでき、履修学生は閲覧と返信ができる。あらかじめ設定すれば、書き込み内容をメールで自動送信することもできる。教員は、いつでもメール購読ユーザを表示したり、また追加削除したりすることができる。また学生自身にメール購読を選択させたりすることもできる。このため、課題の提示など履修学生に限定した授業に関する連絡に利用さ



図8：教師用フォーラム

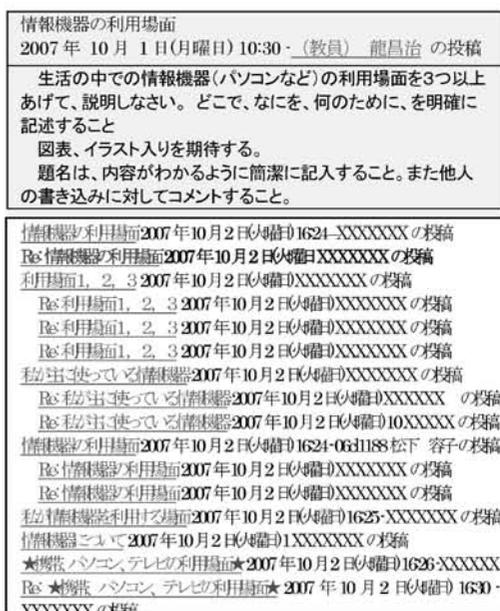


図9：フォーラムでの課題と投稿例

れる。

なお、標準設定では、学生がフォーラムに投稿すると、自動的にメール購読が設定される。課題フォーラムなどでは大量のメールが配信されることになり、注意が必要である。特に、大学のメールア

ドレスに対して、着信メールを携帯電話などに転送設定していると、連続して携帯電話が鳴ることにもなりかねない。

フォーラムは、もっとも手軽な学習活動コンテンツとして、授業ごとに手軽に設置・利用できる。学生たちに自由に書き込ませるのではなく、毎回の授業でトピック課題を与えて、フォーラムに投稿するように指示すれば、通常の授業では見られないような活発な相互議論が展開されることもある。時には、数日間にわたって深夜にまで展開され、授業改善へのヒントとともに新たな授業展開の可能性を感じさせられる。

これらの学生に表示・提供される学習活動コンテンツは、「編集モードの開始」ボタンを押して追加していく。

次号では、もっともよく利用される学習コンテンツである小テストとレポート課題の設定と利用例について説明する。

参考

筆者の運営するMoodleサイト

<http://joint.aichi-u.ac.jp/mod16/>

Moodle バージョン 1.6.3

Mysql バージョン 5.0.45

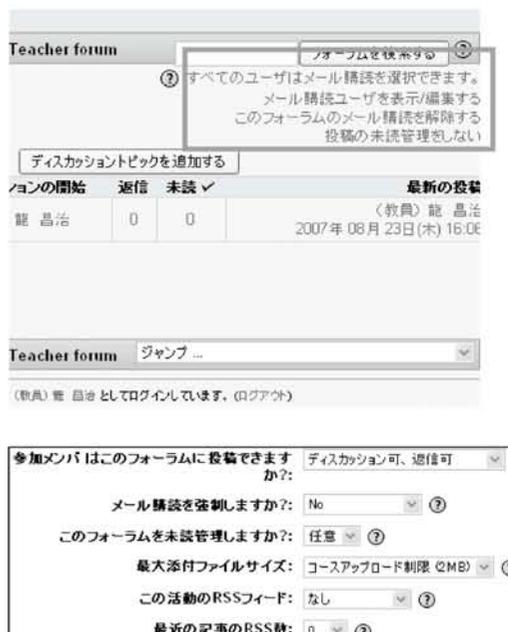


図10：フォーラムの購読設定

注) SCORM (スコーム) : Sharable Content Object Reference Model eラーニングシステムの学習システムやコンテンツの相互運用性を保証するための標準規格として、標準化団体ADL (Advanced Distributed Learning) により定義・公開されている。LMS互換のコースウェア教材として、市販品など多くのパッケージ教材も開発・提供されている。

利用ソフトウェア	Adobe Creative Suite® 3 Web Premium		
授業名	Webデザイン	名前	山田 和俊

Webサイトを作る環境として、Adobe Creative Suite® 3 Web Premiumが使えるのは最高と言っても過言ではありません。Webサイト作成に係るすべての作業に必要なツールが揃っています。授業ではこのツール群の中で代表的なPhotoShop, Illustrator, FireWorks, DreamWeaverの4種類のアプリケーションを使ってWebサイトを制作しました。

【授業展開】

課題：企業に自分自身をアピールする
Webサイトの作成

【制作手順】

(1)制作するWebサイトの下書きを書く。

制作するWebサイトの下書きを手書きで制作します。これは頭の中にある作りたいもののイメージを形にするのが目的です。絵コンテとも呼ばれる設計図です。

(2)素材を制作する。

画像を制作する方法は色々ありますが、授業ではPhotoShopを使って画像を制作します。

PhotoShopのようなドローツールと呼ばれるアプリケーションは画材道具です。この道具としての利用方法を学ぶために、ペンタブレットを使い、自分のイメージに

合ったイラストや文字を書いて、アナログ感覚で描画する方法を習得します。また、自分の顔写真を素材として小顔にするという演習を行い、写真の加工が簡単に行えることを覚えます。その後下書きに沿った画像を制作します。

(3)ページをレイアウトする。

ページのレイアウトデザインにはIllustratorを使います。IllustratorはDTPに使用されるソフトでもあり、なめらかで綺麗な文字フォントの作成が容易にできます。

(2)で制作した素材を配置し、さらにテキスト文字を入力していき、完成イメージに近いレイアウトを制作します。

(4)HTMLを書き、デザインをWebサイトとして公開する。

Webサイト構築の手法には、主流となっているXHTMLとCSSによる記述方法と、比較的簡単なテーブルレイアウトによる方法があります。

テーブルレイアウトは、FireWorksを使うことで簡単に作成できます。一方、DreamWeaverはXHTML+CSSの記述に最適なツールで、FireWorksで書き出したテーブルレイアウトのHTMLファイル

についても、最終的にはDreamWeaverを使ってtitleやalt属性(代替テキスト)等の入力を行うことができます。完成したHTMLファイルは、Webサイトとして公開します。

授業ではPhotoShop, Illustrator, FireWorks, DreamWeaverの4種類のツールを使いました。全てを使わなければWebサイトを作る事はできないのか?というところではありません。Adobe Creative Suite® 3 Web Premiumのツールの中で一番簡単にWebサイトを制作する組み合わせを考えた結果、この4種類のツールを使いました。

受講学生全員がこれらのツールを使いこなし、XHTML+CSSで記述したサイトを制作することが理想ですが、限られた授業の中で簡単に理解できるものではありません。理解できなかった学生への措置

としてFireWorksを使ったHTMLの書き出し方法も説明しました。

その結果、2割の学生はDreamWeaverを使ってXHTML+CSSでの作品制作をしましたが、8割はFireWorksを使ったテーブルレイアウトになりました。FireWorksはデザインに区切りを入れるだけでテーブルレイアウトができあがり、視覚的にわかりやすいためと考えられますが、せっかくのツール群を生かせなかったのは残念でした。

標準的な技法であるXHTML+CSSでのWebサイト制作技法を身につけるには、すべての手順説明と基礎演習を行ってから制作するよりも、完成イメージがつかみやすいテーブルレイアウトで作成したWebページに手を加え、XHTML+CSSへ変換していく方法をとれば、初心者が多い場合でも、比較的容易に高度な製作ができ、理解が深まると考えています。



図：DreamweaverによるHTMLコード編集画面例

利用ソフトウェア	Adobe Photoshop Elements 5.0		
授業名	専門演習	名前	伊藤 博文

1. ソフトウェアの紹介

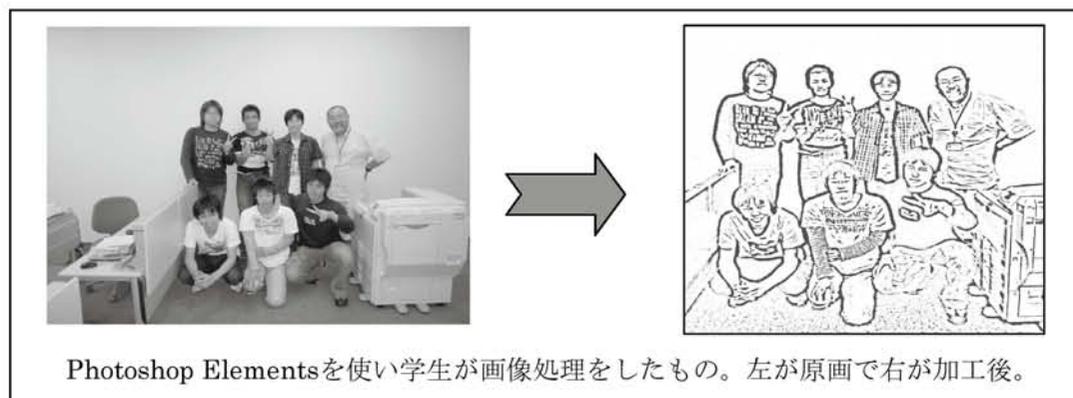
Adobe Photoshop Elements 5.0は、アドビ(Adobe)社の製品であるPhotoshopの廉価で普及版ソフトウェアである¹。Photoshopは、静止画像に加工を施すフォトタッチツールを代表するソフトである。画像加工、イラストレーション、印刷業界などあらゆる画像分野で使用されており、この分野では代表的な存在である。

静止画像を加工するフォトタッチソフトには、Paint Shop ProやGIMPなども存在するが、プロのイラストレーターや写真家、画像加工を行う一般ユーザーにも広く浸透しており、画像加工・調整を行う場合の標準ソフトウェアとなっている。

2. 授業での利用

私の担当する法学部の専門演習では、このPhotoshop ElementsをK802教室で使用している。使用目的は、既述したように最新のフォトタッチソフトの操作に慣れるということであり、用途としては、Web作成におけるWebコンテンツとなる写真の加工である。

写真を加工する技術には、明るさやコントラストを変えるとといった単純な操作から、きめ細やかな色補正でもって不鮮明な画像の修復作業を行うといったレベルのものまである。私の演習では、法情報を発信するWebサイト構築を目指しており、こうしたサイトでも凝ったコンテンツを掲載するのが最近の傾向であり、こうした技術を習得することは重要と考えている²。



¹ この廉価版Adobe Photoshop Elements Ver7は、製品版14,490円であり、通常版Adobe Photoshop CS3は、製品版100,000円である。
<<http://www.adobe.com/jp/products/photoshopelwin/>>

² 静止画の画像処理技術は、動画処理でも応用できるものであり、今後は動画加工処理技術を学ぶ予定である。

利用ソフトウェア	ArcView 9.2		
授業名	テーマスタディ社会C	名前	蔣 湧

ArcViewは、世界でもっとも普及しているスタンダードなGISアプリケーションパッケージである。

GISは、地理情報システム (Geographic Information System) の略で、地理空間情報を取得、保存、統合、分析、伝達して、空間的に意思決定を支援するコンピュータベースの技術である。

現実世界にある様々な現象は、ほとんど特定の時間と空間において、周辺の物事と関連しながら発生している。例えば、近年世界各地で頻繁に起こっている異常気象は、時間と空間の要因以外に、地球温暖化や森林破壊や砂漠化や大規模な火山活動など、様々な要因が複雑に関連していることが指摘されている。

GISは、コンピュータ上の電子地図を使って、物事の時空間情報に、様々な付加情報を付随することができる。こうした分野別の時空間情報がデータベースに統

合管理され、マップ上視覚的に表現できる。また、GISには、多数の数理統計と空間解析機能が備え、時空間的に意思決定を行える。

ArcViewは、ArcMap、ArcCatalogとArcToolBox、3つの部分により構成されている。ArcMapは、ArcViewのメインアプリケーションであり、マップ上のデータ表示、マップ作成と編集、地物の検索と解析、グラフとレポートの作成などマップベースの作業が行える。ArcCatalogは、データ管理アプリケーションであり、データの閲覧、管理と検索、メタデータの作成と表示などの処理ができる。ArcCatalogにデータベースとの接続機能が備えている。ArcToolBoxは、空間解析のアプリケーションであり、データマネージメント、データ解析と変換などの機能を備えている。通常、ArcToolBoxはArcMapとArcCatalogの環境の中で使える。

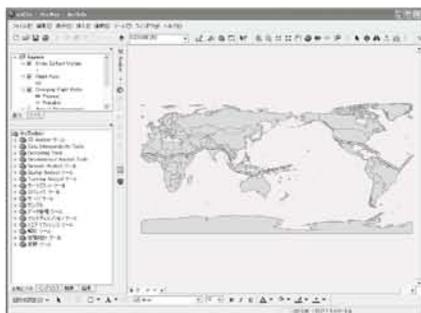


図1: ArcMapとArcToolBoxの画面

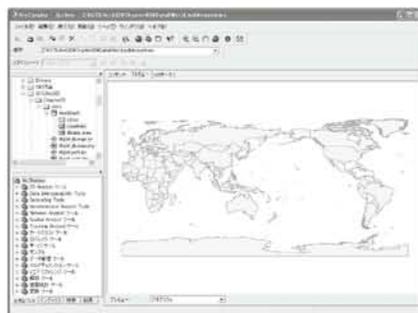


図2: ArcCatalogとArcToolBoxの画面

利用ソフトウェア	ChineseWriter9		
授業名	ソフトウェア演習	名前	土橋 喜

1. ChineseWriter9の特徴

中国語を含む文書を作成する場合は、中国語入力システムと中国語を表示できるワープロなどのアプリケーションソフトが必要です。中国語入力ソフトにはいくつもあり、MicrosoftがWindowsに組み込んで提供しているものもあります。Windowsとは別に一般に市販されているものがあり、ChineseWriter9はそのひとつで、高電社が開発と販売を行っています。

ChineseWriter9には愛知大学の中日大辞典のほか、小学館日中中日辞典、ビジネス用語辞典、パソコン用語辞典が搭載されているので比較的新しい中国語を扱いやすくなっています。さらにこのソフトは日本で開発されているため、日本人向けの機能がいくつも搭載されおり、大変使いやすくなっています。

2. 起動と入力方法

ChineseWriter9を起動するときは、先に中国語を入力したいソフトを起動しておきます。ChineseWriter9には、中国本土で利用されている簡体字を入力するChineseWriter9(GB)、主に台湾で利用されている繁体字を入力するChineseWriter9(BIG5)、日本語のソフトJISコードと混在して入力できるChineseWriter9(CW)があり、それぞれ目

的に応じて使えます。

3. ピンイン入力

ChineseWriter9では、ピンインで入力して中国語に変換する操作が基本となります。全ピン入力は、キーボード上のアルファベット表記に従って、漢字のピンインを1文字ずつ入力していきますが、ピンインをある程度の長さまで入力する連文節変換が便利です。

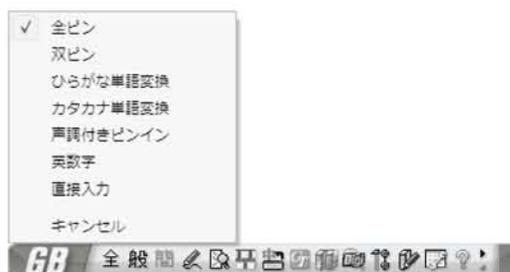


図1: ChineseWriter9と入力方法

そのほか日本人向けの機能として、日本語のかなやカタカナから中国語への変換ができます。例えば「パソコン」と入力すると中国語で「个人电脑」と表示したり、「らーめん」と入力すると、「面条」と表示したりもします。

また中国語のピンインでは、アルファベットのA~Zの他に、「u」(uウムラウト)が使用されています。しかし、「u」の文字はキーボード上に無いため、ChineseWriter9では「V」の文字を「u」の代わりに使うようになっています。

利用ソフトウェア	Cygwin		
授業名	情報と社会	名前	中尾 浩

GUI操作が主流の中で、あえてCUI環境を入れてもらった。もちろん、CygwinはXウィンドウ環境もサポートしているが、Cygwinをインストールしてもらったのは別にXウィンドウが使いたかったからではなく、単にターミナルからUNIX系のコマンドをいくつか使いたかったからである。Windows VistaにもコマンドプロンプトというCUI環境はあるが、デフォルトでは私が使いたいテキスト処理関係のコマンドがないので、あまり使い物にならない。ただ、ファイル処理の場合は、Cygwinのターミナルよりコマンドプロンプトの方が使いやすい場合があるので、そのようなときには併用している。

GUIの操作にはGUIなりの良さがある。たとえばマウスの右ボタンからコンテキストメニューを出してみると、こんなところでこんな操作ができるのかと、いろいろ

と発見があって楽しい。

しかし、仕事となると別だ。ある程度ルーチン化した作業の場合、GUIで一つずつファイルを選択して処理していると、時間がかかってしかたがないことがある。

たとえば私の現在の研究では、数千万単位の語を並べ替えたり、同じものの数を数えなければならないことがある。1万語くらいならエクセルを使う手もあるが、これを数千回繰り返すなど不可能な話だ。

そんなときにはターミナルからコマンドを走らせる方がよほど早だし、バッチ処理させれば、夜中に作業をしておいてくれる。どうやら今でもターミナルからコマンドを打ち込むような使い方には存在意義があるようだ。

そうした適材適所的な使い方を学生諸君と一緒に勉強できれば、と思っている。



図1: sortのヘルプ画面

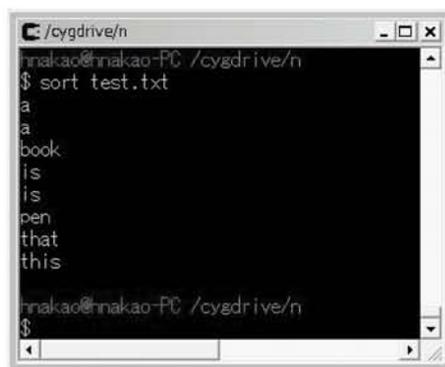


図2: sortコマンド

利用ソフトウェア	Eclipse(Jdk,MySQL)		
授業名	数理とプログラム(入門,応用),総合演習, Web Site構築,入門演習	名前	河田 賢二

Java言語でプログラムする為に、コンパイラやデバッガ、クラスライブラリ、プログラム実行環境などが含まれるJDK1.6.0_07が実習室の環境として整えられていましたが、2008年度から学内でJava総合開発環境Eclipse SDK version:3.3.1.1が使用できるようになりました。Eclipseを使用することによって、コード作成の際には、自動的な一部コードの補完や文法ミスの指摘等をしてくれるコード作成支援機能が利用できたり、コンパイル、実行の際には、JDKの場合コマンドベースでコンパイル、実行を動作させたのに対して、ユーザインタフェースとしてのGUIベース(ウインドウ、メニュー、マウスを利用してビジュアルに設計できる)で自動的に行ってくれる機能が利用できるようになりました。総じてプログラムの作成から実行までの操作が簡単に行えるようになっていきます。更に、一つのプログラムがいくつかのクラスと関係している場合などに、各種名前変更等ソースコードの一部修正が、全体の振る舞いに影響することないよう自動反映させる

機能(リファクタリング機能)をはじめとして便利な機能がたくさん備わっています。他面、Eclipseでは、各種ファイルをワークスペースの「プロジェクト」のひとつで管理するという形式をとっていることや、GUIの画面が独立した機能群をまとめた「ビュー」の組み合わせで各種表示が可能となっていること等、Eclipseを使用するには、それ特有な使い方を把握する必要があります。「数理とプログラム」では、Eclipseを使い(時にはJDKで試し)ながらJava文法や、Java application, applet等の作成の基本を、「総合演習」では、pluginによって機能を付加したEclipseの元で、web application(Jsp,Servlet)やMySQL(databaseのソフト)とEclipseとの連携の学習をしてもらいたいと考えています。「Web Site構築」「入門演習」では、EclipseでHTMLファイルの作成表示なども行い、Eclipseに触れていただく機会を増やしたいと考えています。上のツール群は基本的に無償ですし、一定の条件下で自から環境構築を試みることも可能です。

利用ソフトウェア	エクセル統計		
授業名	多変量解析,経営データ解析(A・B) シミュレーション論,専門演習	名前	藤井 孝宗

現在、情報処理関連の実習科目である経営学部の多変量解析・経営データ解析(A・B)・シミュレーション論の各科目及び専門演習において、情報処理室を利用している。これらの科目では、エクセルに加え、エクセルに統計処理・統計分析の機能を追加するアドインソフトである「エクセル統計」というソフトを利用している。

担当している科目は基本的にはエクセルを用いた統計処理、統計分析に関する科目であるが、エクセルに初めから付属しているアドインソフト(分析ツール)では簡単な相関分析や単純な線形回帰分析程度しか出来ないため、講義で紹介する他の分析手法、たとえば非線形やバイナリーデータの回帰分析や、主成分分析・因子分析、判別分析、クラスター分析などを実際にやってみるためにはさらに上位の統計解析ソフトが必要となる。

統計分析を行うための統計解析ソフトは、SPSS,SAS,STATA,EVIEWSなど様々なものが開発、販売されているが、どのソフトも高価である上、高度かつ専門的であるため(日本語ではないものも多い)、パソコンにあまり慣れていない学部学生が利用するにはやや難しい。

最近の学部学生はインターネットの普及によりパソコンに対する抵抗感はかなり少なく、インターネットブラウザやメー

ラー、ワープロソフトは日常的に利用しているものの、エクセルなどの統計ソフトについては立ち上げたこともない学生の方が圧倒的に多い。その点を考えると、大学を卒業した後に自分で購入して使うことなどであろう高価で専門的な統計ソフトを使って演習を行うよりも、仕事で使う可能性のあるエクセルに習熟しつつさらに高度な統計分析も行うことが出来る、エクセルの延長線上にあるアドインソフトを購入、利用した方が学生のためにも良いと考えられる。そのため、エクセル統計の導入を検討していただいた。

本年度の前期科目(多変量解析)においては、どちらかという理論分析の紹介が多くなったためあまり実習課題を出すことが出来ず、エクセル統計の機能を十分生かしたとは言いがたいが、後期には実習科目である経営データ解析A・B、シミュレーション論があるため、特にある程度複雑な回帰分析の実習や主成分分析・因子分析の演習に活用する予定である。また専門演習においても、3年生は前期までに簡単な回帰分析はすでに出来るようになっているので、後期にはより複雑かつ実践的な統計分析に取り組んでもらう予定である。4年生は卒論作成の必要があるため、エクセル統計の機能をフル活用してくれるはずである。

利用ソフトウェア	IBMホームページビルダー		
授業名	ソフトウェア演習	名前	土橋 喜

1. IBMホームページビルダーの特徴

ホームページ作成ソフトはいくつもありますが、IBMホームページビルダーは初心者にもよく使われ、HTMLの知識がなくてもホームページを作成して公開することができるようになっていました。さらにHTMLを自分の好みに合わせて書きたい人にも使えるように、さまざまな機能と素材が用意されています。

まずソフトを起動すると、ウェルカムウインドウが開きます(図1)。この中にあるガイドマップには、冊子体のマニュアルがそのまま入っていますので、初心者の人で

もそれを読みながらホームページの作成を独習することができます。インターネットのしくみ、ホームページのしくみ、ホームページを公開するまでの流れ、ホームページ作成前に知っておきたいことなど、初めてホームページを作成する人のために基礎的な知識を分かりやすくイラストや動画で解説しています。

2. 使い方

初めてホームページを作成するときは、まずウェルカムウインドウにある「かんたん」を試してみるとよいでしょう。

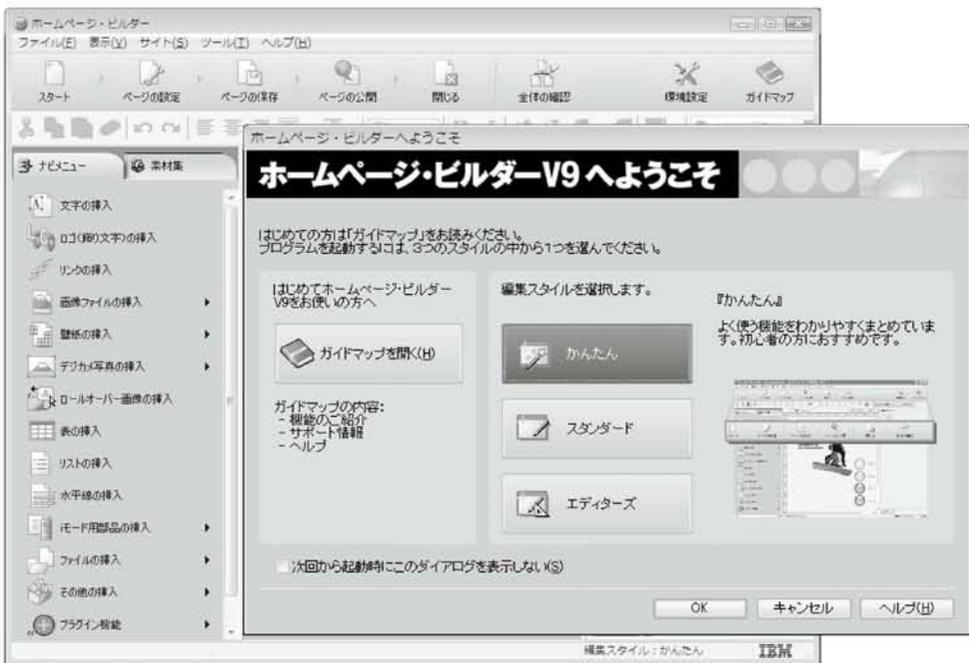


図1：ホームページビルダーの起動画面

「かんたん」をクリックするとホームページを入れておくフォルダ(サイト)の作成や、ひな形を使って実際のページを作成したり、修正したりすることができます。複数のページを作成した場合はすぐにリンクをたどることもできます。

ただし内容的には見出し程度しか入っていませんので、完成させるためには自分でいろいろ必要な情報を入力する必要があります。これらの操作をナビゲーションとメニューの選択によって進めることができます。

ホームページ作成ソフトが開発される前はHTMLのタグを一行ずつ書いたり、画像ソフトで画像を作成したりして、まさに手作業で作成していました。このような経験を少しでもしたことがある人は、「スタンダード」や「エディターズ」をクリックして使えるようになっていきます。「エディターズ」ではHTMLのタグを1行ずつ編集ができます。

3. ウェブアートデザイナー

ホームページでは文字だけでなく画像を使うことも普通に行われており、文字だけのページをより効果的に見せてくれます。ホームページビルダーにもウェブアートデザイナーという画像作成プログラムが備わっています。この機能を使えばウェブでよく見かけるロゴマークやクリックできるボタンなどを、簡単にしかもオリジナルのものを作成することができます。

4. ウェブアニメータ

ホームページにアニメーションを表示すると文字や静止画にはない効果を見る人に与えることができます。ホームページビルダーにもGIF形式のアニメーションを作成するウェブアニメータという機能が用意されています。この機能を使えば、いくつかの画像を組み合わせるとパラパラ漫画のようなものを作成することができます。ホームページビルダーに付属している素材集の中にも多くのアニメーションが含まれていますので、それらを使うこともできます。

5. ウェブビデオスタジオ

最近はデジタルビデオが普及したため、撮影した画像を手軽にホームページに公開できるようになっています。公開する場合は撮影したビデオを編集したり、いろいろな効果を加えることもあります。ホームページビルダーに付属しているウェブビデオスタジオを使えば、デジタルビデオカメラからの画像の取り込みを行うことができます。さらにビデオの編集やトリミングなどの加工を行い、ホームページに公開できるビデオファイルやGIFアニメーションを作成することができます。

参考文献

IBMホームページ・ビルダーガイドマップ

利用ソフトウェア	MapInfo Professional V.9.0		
授業名	地理情報システム(GIS)論研究	名前	齋藤 兼次

「GIS」とは、Geographic Information Systemの頭文字から名づけられています。測量学、地図学、地理学、数学(幾何、統計)、情報工学(データベース、ネットワーク、画像工学)という幅の広い分野の知識・技術により成り立っているため、取り扱いが難しいイメージがあります。現在、多くのGISソフトウェアが開発されていますが、愛知大学の情報メディアセンターでは、世界の6大GISの1つであるMapInfo社のシステムを利用しています。このシステムは、世界でいち早く、「デスクトップGIS」として、販売されました。操作は非常に簡単で、おおくのユーザーからの支持を得ており、そのユーザーインターフェースは後続のGIS開発に影響を与えています。

GISの基本的概念は単に地図の表示ではなく、現実世界に存在する要素(土地、建物、道路、河川、車、・・・)をもとに、計算機内に仮想的な世界を作り上げ、解析を行うことです。そのため、それぞれの目的により構築する要素は異なってきます。

GISは、「道路網による最適な経路探索」、「地域情報解析」、「マーケティング戦略」、

「古地図から歴史的環境の把握」などの多くの調査・分析に利用されています。地球上に存在する「もの・現象」はすべてGISに有効なデータであり活用することが求められています。

愛知大学では「GISにおける地域解析」というテーマで、総務省統計局の国勢調査のデータと、愛知県、三重県における市町村の地図データを使い、各市町村における行政基盤、経済基盤の分析を行い、市町村間の類似性、相違性を客観的に把握することを行っています。市町村は平成の大合併が進められ、地域の特性が大きく塗り替えられてきています。そのために、合併前、合併後という解析を行うことで、地域情報の推移、変化を求めてみることも目的としています。すべての解析結果は「ビジュアル表現」となることで、単純な「数値」から理解しやすい結果となり研究成果をまとめやすくなります。現在は、まさにインターネットの時代であり、この講義の中で、GoogleMaps, GoogleEarthとの機能とあわせた解析を行っています。



図1：GeoTiff画像（エジプト）の利用例



図2：愛知県内市町村における地域解析

利用ソフトウェア	Python		
授業名	プログラミング入門,プログラミング論	名前	有澤 健治

Pythonは「プログラミング入門」と「プログラミング論」において使用させて頂いています。「プログラミング入門」では文法とプログラムについての考え方を教えています。「プログラミング入門」の受講者の殆どはプログラミングの経験を持っておらず、受講者にとってPythonが初めてのプログラミング言語です。市販のPythonのテキストは、そうした受講生には難しすぎ、また値段も高いので、受講生には私のテキストを使わせています。なお、このテキストのPDF版はネットで公開されています(<http://ar.aichi-u.ac.jp/python/>)。

「プログラミング入門」では小さな問題を多数与え、それらを解決しながらテキストのカレンダーのプログラムを理解する事を目標にしています。受講者にとっては自由にプログラムをする時間がないので単調になりがちなのですが、問題の解答を皆で吟味しながら進む事によって単調さを補っています。

「プログラミング論」は「プログラミング入門」の応用編で、「プログラミング入門」の合格者を受講対象にしています。講義の進め方は「プログラミング入門」とは正反対で、大きな課題を一つ与え、自分のペースで進みます。現在課題として採用しているのは人口ピラミッドグラフの作

成です。ファイルから国勢調査の人口データを読み取り、そのデータを基に人口ピラミッドのグラフを描かせています(図1.)。明治以来の全ての国勢調査を対象としており、作成された人口ピラミッドを分析し、レポートを書き、さらに最後にはプログラムの理解を試す筆記試験があります。

「プログラミング論」の課題は受講者には非常に難しいと最初は感じているようです。しかしプログラムを作り上げるステップは示されているので、それに従って進んで行くと殆どの学生は無事に何とかピラミッドグラフを書き上げます。悪戦苦闘しながらプログラムを実行した時にピラミッドグラフがいきなり現れるので学生たちは強い感銘を受けるようで、「やったー」と言う声が聞こえたりします。

Pythonには入門用言語として次のような優れた特性をもっています。文法が簡潔で強力で、一貫性があること。使いやすい会話モードが存在し、個々の命令の動作を確認しながらプログラムを進めて行ける事。フリーウェアなので無料で手に入り、学生が自宅のパソコンにもインストールできる事。高い可読性を有し、モジュール化が容易であり、また現代的なオブジェクト指向言語である事などです。またPythonはEPS形式のグラフィックスを出

力できる(私の知る限り)唯一のプログラミング言語であり、この事が高品位の人口

ピラミッドを印刷する上で決定的に役に立っています。

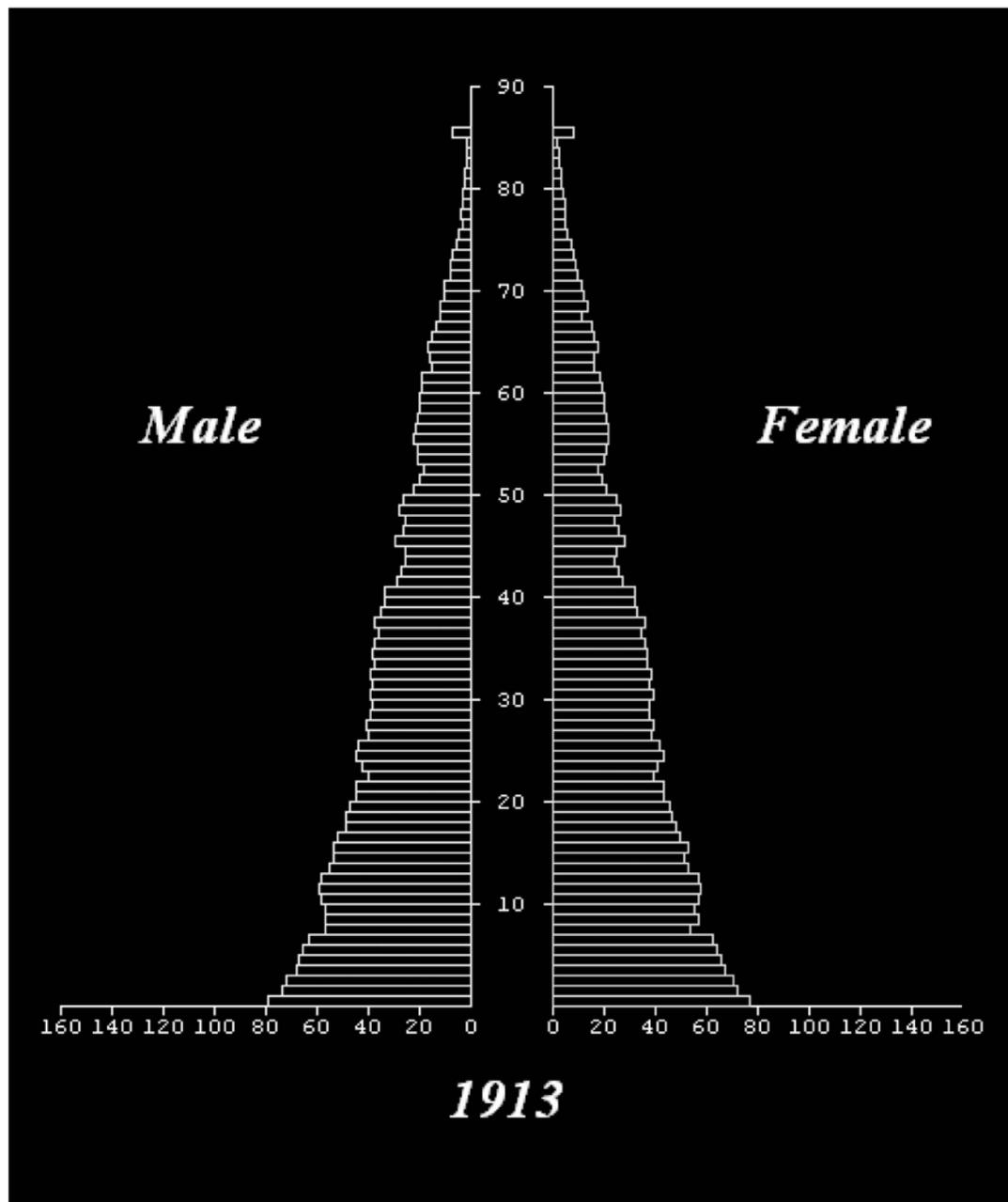


図1：受講生が作成した人口ピラミッドグラフの一例

利用ソフトウェア	QuickTimePlayer Pro for Windows		
授業名	マルチメディア表現	名前	湯川 治敏

QuickTimeとは狭義の意味ではAppleが開発した音声、動画、画像等を扱うことの出来るマルチメディア技術ということが出来るが、広義の意味ではマルチメディア技術だけではなく、メディアプレーヤとしてのQuickTimePlayerを含めて指す場合がある。QuickTimePlayerの特徴は本来のmovファイルフォーマットだけでなくAVIやMP4、携帯動画のフォーマットなども再生することが出来ることである。また、多くのビデオ機器等が動画フォーマットとしてQuickTimeを採用している。QuickTimePlayerはMac版、Windows版とも無料で配付されているが、全ての機能を利用するには有料版を購入する必要がある。図1と図2にはQuickTime PlayerとPro版とのメニューの違いを示す。図1は単なるQuickTimePlayerであり、メニューの所々に「PRO」の文字が見えるが、そのメニューはディム表示され、実行不可となっている。これに対して図2は豊橋校舎423教室等にインストールされたQuickTimePro for Windowsの画面であり、図1の「PRO」+ディム表示が無くなっている。つまり、この差がPROでの追加機能となる。具体的にはコンピュータに外部カメラ等を接続して動画の撮影や音声録音し、新たにQuickTimeフォーマットし

てファイルに保存することが可能となる。また、現存するビデオ映像を時間的にトリミングして新しいファイルに保存することも可能になる。一番求めていた機能としては現存のムービーファイルから他の解像度やビットレートを変えて新しいファイルを作成できる機能である。これは、マルチメディア関係の授業をする際には非常に有り難い機能である。これまではビデオ作品完成後、作品の解像度、ビットレート等を細かく変更するためにはフリーソフトウェアではあるがHandBreakeやSuper©などを利用する必要があった。もちろんWindowムービーメーカーなどでも多少は変更できるがあまり実用的なレベルではない。上記ソフトウェアは詳細な設定が可能であることが魅力であるが、詳細であることがかえって受講生を混乱させることに繋がると考えたため実際の利用は見合わせていたのが現状である。それに対してQuickTimeProでは「エクスポート」や「Web用にエクスポート」メニューにより各種解像度に簡単に設定でき、最終的なファイルもQuickTimeフォーマットであることからiTunesでの配信やiPod等への転送も非常に楽におこなえるようになった。非常に個人的な授業での要求の為に導入していただいたがお陰様

で説明の簡素化と作業の効率化が実現出来るのではないかと期待している。

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)	
PRO 新規 Player(N)	Ctrl+N
PRO 新規オーディオ録音(D)	Ctrl+Shift+N
ファイルを開く(O)...	Ctrl+O
URL を開く(U)...	Ctrl+U
PRO イメージシーケンスを開く...	Ctrl+Shift+O
最近使った項目を開く(R)	▶
ウィンドウを閉じる(C)	Ctrl+W
PRO 保存(S)	Ctrl+S
PRO 名前を付けて保存(A)...	
PRO 最後に保存した状態に戻す	
PRO エクスポート(E)...	Ctrl+E
PRO Web 用にエクスポート(W)...	
ページ設定(G)...	
印刷(P)...	Ctrl+P
終了(X)	

図1: QuickTimePlayerのファイルメニュー

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)	
新規 Player(N)	Ctrl+N
新規オーディオ録音(D)	Ctrl+Shift+N
ファイルを開く(O)...	Ctrl+O
URL を開く(U)...	Ctrl+U
イメージシーケンスを開く...	Ctrl+Shift+O
最近使った項目を開く(R)	▶
ウィンドウを閉じる(C)	Ctrl+W
保存(S)	Ctrl+S
名前を付けて保存(A)...	
最後に保存した状態に戻す	
エクスポート(E)...	Ctrl+E
Web 用にエクスポート(W)...	
ページ設定(G)...	
印刷(P)...	Ctrl+P
終了(X)	

図2: QuickTimePlayerProのファイルメニュー

利用ソフトウェア	SPSS 16.0J for windows		
授業名	マーケティング情報論, 専門演習	名前	太田 幸治

SPSSは、データの単純な集計から多変量解析まで、比較的簡単な操作で統計解析ができるため、日本においても、心理学や社会学、マーケティングを研究している多くの大学に導入されているソフトウェアである。

私の講義では、専門演習とマーケティング情報論で、かかるソフトを用いた授業を展開している。

かかる2つのコースでは、マーケティング・リサーチの実習を行なっている。2つのコースにおいて、学生が行なう消費者ニーズについてのアンケート調査を集計する際にSPSSを使用している。

例えば、このソフトを使えば、図1にあるようなクロス集計表を簡単に作ることができる。このクロス集計表は、小生のゼミの学生が、本学学生に対して大学選びの際に何を重視したかをアンケートで聞いたものを、性別で集計し、その割合を表示したものである。この表から、大学選びの際、男性よりも女性のほうが、パンフレットの内容を重視していることが分かる。この集計から、大学は女性に受けがいい入試パンフレットを作ればいいというマーケ

¹ここでいう知覚マップとは、消費者が頭に思い浮かべる複数の製品の位置づけを、いくつかの評価軸上で表したものである。

ティング的な示唆を導くことができる。

またSPSSは簡単な操作で多変量解析を行なうことができるので、消費者の知覚マップを作る際にも有用である。例えば、オープン・キャンパスに会場した高校生を対象に、愛知大学、南山大学、中京大学の各大学のイメージについて、10ずつ質問したとしよう。その10の質問を変数とし、それを因子分析にかけることで、10の質問から少数の因子を求めることができる。そしてその因子分析結果を用いて、オープン・キャンパス参加者の頭の中にある各大学のイメージを知覚マップとして表現する。大学のマーケティング戦略をクラスで議論する際、この知覚マップを用いることで、当該大学と他大学との競合関係を確認でき、当該大学の製品差別化を導く参考資料となる。

私は講義で、SPSSのような統計解析ソフトを使う際に注意しなければならない3つのことを説明している。どれも当たり前のことであるが、それだからこそ忘れがちになるので、何度も学生に繰り返し説明している。まず①調査者が仮説を持つこと。大学で研究をする際、学生は既存研究と自らの頭脳を使って仮説を導き出し、その仮説を確認するという作業を経て欲しい。また、なぜ、かような仮説になったの

か、調査者が説明できなければ意味がないことも強調して説明している。私の講義では、学生が導き出した仮説をアンケートを用いて確認するわけだが、そのアンケート集計の際に、統計解析ソフトを用いるというスタンスでいて欲しい。SPSSは仮説を確かめるための道具であって、その操作が目的であってはならないのである。次に②アンケートの作り方である。社会調査をする際、社会調査の基本的なルールを無視してアンケートを作っては、いくら解析が正確にできたとしても、導かれた解析データはほとんど意味のないものになってしまう。だから、事前にアンケートの作り方などの教育をする必要がある。最後、③統計の基礎知識を持つことである。統計学でやってはいけないこと、あるいはやっても意味のないことだったと

しても、コンピュータは、指示を与えればその通りに計算してしまふ。例えば、データ入力する際、「男」を1、「女」を2としたとする。このデータの平均値をとっても意味はないが、コンピュータに指示を与えれば、平均値を計算してくれる。他にも、統計学上やってはいけないことはたくさんある。自動車が一方通行の道を逆走できるように、コンピュータも機械だから、指示を与えれば統計学上やってはいけないことを計算してしまふ。私は講義で、統計の基礎知識の復習にかなりの時間を割き、その後に調査実習を行なうようにしている。マーケティング情報論は、1セメスターの講義である。それゆえ、1セメスターという短い期間では、なかなか深い調査実習ができないのが悩みである。

性別 * 大学のパンフレット

性別		大学のパンフレット	
男性	女性	1	2
13.16	13.88	38.88	27.76
14.76	13.88	33.88	4.56
27.92	27.76	72.76	32.32

期待値		残差	
男性	女性	1	2
14.76	14.76	1.40	-1.40
14.76	14.76	-1.40	1.40
27.92	27.92	1.40	-1.40

図1：クロス集計結果

データ入力画面

性別	大学のパンフレット
1	1
1	2
2	1
2	2
...	...

図2：データ入力画面

利用ソフトウェア	SPSS 16.0J for windows		
授業名	経営学演習, 経営分析, 経営財務論, ファイナンス理論	名前	星野 靖雄

SPSSは元々、Statistical Package for the Social Sciencesの略からわかるように社会科学での教育・研究利用のため1968年に販売された統計パッケージである。創始者は政治科学の教授であるNorman Nieスタンフォード大学研究教授・シカゴ大学名誉教授である。SPSSは社会科学で最もよく使われている統計パッケージであり、筆者も東洋大学経営学部専任講師時代より、全国大学の共同利用であった東京大学大型計算機センターから始め30年ほど利用している。当時は平均値の差の検定、因子分析、判別分析を利用し、最近の研究論文でもSPSSを利用して国際学術雑誌に論文を発表している。(参考文献参照)

実際に利用するにあたっては、下記のような市販のわかりやすい入門書を見ておくか、あるいはSPSS 16.0Jに装備されているヘルプを利用するとよい。「ヘルプ」メニューでは、主要なヘルプシステム、チュートリアル、技術参考資料へアクセスでき、チュートリアルで基本機能について図解付きの段階的説明があり、ケーススタディで、種々の統計解析の作成方法と処理結果の解釈についての実践例があり、統計コーチで使用手続きの検索手順を知ることができるウィザード形式のアプローチが装備されている。

表は回帰分析の実際例である。A社の21支店別の10-12月の売上高による実績合計という従属変数を、最初は14の独立変数で分析している。独立変数間の多重共線性が高い変数を逐次削除して行き、最終的には営業時間のカテゴリー変数（営業時間）、販売技術員数（技）、受付カウンター数(カ)、会社ののぼりの数（旗）、ディスプレイ什器設置の有無(DP)のダミー変数の5変数で分析している。売上高と5%の確率水準で統計的に有意な関係がある独立変数は受付カウンター数と会社ののぼりの数である。有意確率は各々.001、.030である。ただし、この関係は原因結果の直接的関係を示したものでなく、因果関係はパス解析（利用例は文献Hoshinoの第2章）や時差をとって従属変数を1期後以降にして効果を調べる必要がある。

SPSSは、本年度より愛知大学の車道校舎でも利用できるようになったので、グラフや表の作成、基礎統計量の計算、判別分析、因子分析、分散分析等の計算で、講義、演習でのレポート、論文の作成等に幅広く利用していくし、利用していただきたい。

参考文献

秋川卓也 「文系のためのSPSS超入門、新装版」プレアデス出版、2007(SPSS

12.0J)。
 星野靖雄「企業合併の計量分析」白桃書房、
 1981, 改訂版, 1990。
 Hoshino, Yasuo, *Selected Papers
 Commemorating the 10th Anniversary
 of the JAAS (Japanese Association of*

Administrative Science), Evergreen
 Publishing, 2008.
<http://en.wikipedia.org/wiki/SPSS>
 石村貞夫, 石村光資郎「SPSSでやさし
 く学ぶ統計解析, 第3版」東京図書,
 2007 (SPSS 15.0J)。

表: A社の支店別売上高による実績合計の回帰分析の実際例^a
 係数^a

モデル	非標準化係数		標準化係数	t	有意確率	共線性の統計量	
	B	標準誤差	ベータ			許容度	VIF
1 (定数)	-68.530	23.803		-2.879	.011		
営業時間	16.701	10.225	.254	1.633	.123	.918	1.089
技	8.420	6.150	.229	1.369	.191	.795	1.257
力	7.090	1.681	.663	4.218	.001	.900	1.111
旗	10.877	4.551	.412	2.390	.030	.749	1.336
DP	9.437	11.673	.134	.808	.431	.814	1.228

a. 従属変数: 10~12月実績合計

利用ソフトウェア	suzuka		
授業名	マルチメディア表現	名前	森野 誠之

suzukaとは無料のFLASHムービー作成ソフト(SWF4及び6~8)で以下のような特徴があります。①FLASH MX相当の本格的なアクションスクリプトに対応。②サウンドのストリーミング再生に対応。③カスタマイズ機能に対応。④エフェクト機能に対応。今回の授業ではカスタマイズ機能とエフェクト機能を使用しました。

Windows Vistaで使用する際は互換モードをWindows 98/Windows Meに設定して起動する必要があります(図1)。また動画や音声ファイルが読み込めない場合があるので、Vistaでsuzukaを使用するは注意が必要です。

FLASHムービーの作成は「愛知大学の紹介Flash」をテーマに設定しました。まず全体のコンセプトを決めるためにターゲット・訴求ポイント・表現ポイントなどを含んだ企画書の作成をしました。次に企画書に従って絵コンテの作成を行い、コマごとの画像の動きやテキストの動きを決めてスムーズにFLASHムービーが作成できる準備を整えます。使用する画像は学生の携帯で撮影したものを扱い、メール送信でパソコンに取り込みます。取り込んだ画像の加工はGIMPにて行い、明るさや色の補正、切り抜きや合成などの処理を

します。最後に絵コンテに従ってsuzukaでFlashの作成します。

上記の手順で作業を進めることで、誰が見ても分かりやすいFLASHムービーの作成が可能になり、さらに作り直しの手間を省くことができます。またコンセプトの立案から始めて「コンセプト通りに作成するための技術」を習得する流れになっているので、的確な技術指導をすることができます。

suzukaの基本的な使い方は、まずシンボルリストに画像とテキストを登録し、レイヤーリストに配置します。次に絵コンテで指定した動きをつけるためにタイムライン・編集キャンバス・キーフレーム編集枠で編集していきます(図2)。

動きの付け方はタイムライン上で動きを開始したいフレームにキーフレームを指定し、動きの終わりにもキーフレームを指定します。そして、キーフレームとキーフレームで結ばれた範囲内で、画像を編集キャンバスやキーフレーム編集枠を使って編集していきます。

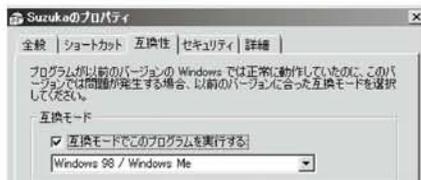


図1：互換モードの設定

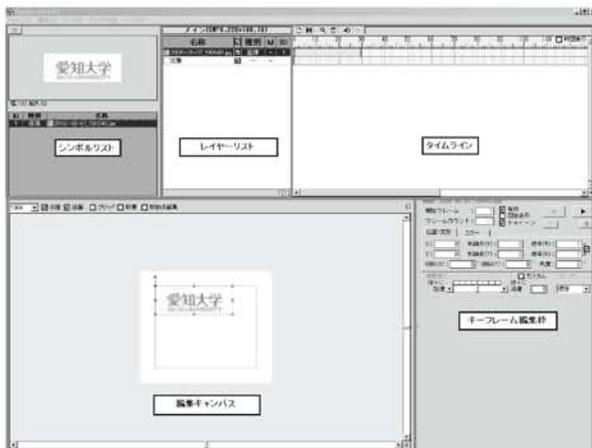


図2：suzukaの編集画面

利用ソフトウェア	Tcl/Tk		
授業名	ソフトウェア演習	名前	土橋 喜

1. Tcl/Tkの特徴

ウインドウとマウスを使ったグラフィカルユーザインタフェース(GUI: Graphical User Interface)は、利用者にとってたいへん重要な役割をはたしています。パソコンが初心者にも使えるようになったのは、GUIが開発されてきたおかげである、といっても過言ではありません。

最近のソフトウェアは必ずといっていいほど、GUIによる操作ができるようになっていきます。今後もGUIの役割はますます大きくなっていくことは間違いありません。特に高齢者や身障者にとっては、健常者が求める操作のしやすさ以上のものが期待されています。

最近では手軽にGUIプログラムを作成することができるソフトがいくつも開発されており、Tcl/Tkもそのうちのひとつです。

Tcl/TkはJohn Ousterhoutによって、カルフォルニア州立大学バークレー校で開発されました。Tcl(Tool Command Language)はいろいろな目的に使えるように設計されたスクリプト言語で、Tk(Tool Kit)はGUIを作成するために必要な部品をTclで簡単に扱えるようにするために開発されたソフトです[1]。Tcl/Tkを使えばGUIを備えたプログラムを手軽に開発することができます。

2. インストール

WindowsでTcl/Tkを動かしたいときはActiveTclを使うとよいでしょう[2]。バイナリ形式が提供されていますので、ダウンロードしてダブルクリックするだけで簡単にインストールができます。ActiveTclにはいろいろな拡張ライブラリのほかにデモプログラムも数多く含まれています。

3. Wishによるボタン生成

Tcl/Tkは、Tclインタプリタが命令を解釈して実行し、Tkのツールキットを使ってGUIを作りだします(図1)。

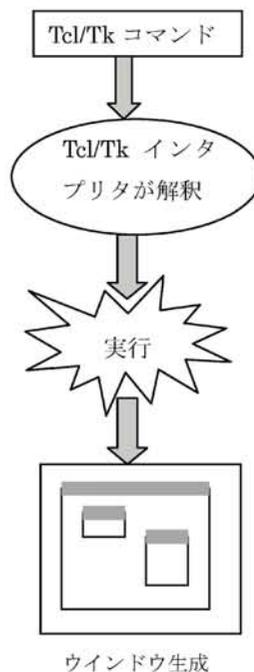


図1: Tcl/Tkとウインドウ生成

Tcl/Tkでプログラムを実行する方法ですが、まずwishを起動してコマンドを入力すると、ボタンなどのGUIの作成を手軽に試すことができます。Wishを起動すると、Consoleとwish85と名前の付いたウィンドウが2つ起動してきます。

wishの画面にはConsoleというウィンドウから命令を送ることによって、さまざまなボタンやメニューなどのGUIの部品を作りだして動作させることができます。部品を作り出したり、ボタンが押されたりしたときの動作はtclという言語で書きます。

例えば次のように入力してみると、ウィンドウの中にボタンがひとつ作成され、そのボタンをクリックするウィンドウが閉じてプログラムが終了します。



図2：wishとウィンドウ生成

このプログラムでは、「.b1」はボタンの名前前で、ボタンに表示する文字列を“ボタン1”としています。ボタンを押されたときに実行するコマンドとしてexitを指定しています。packという命令は、その後に指定したGUIの部品を、wishのウィンドウの中に作ります。

4. プログラムのファイル

上の例では、コマンドを1行ずつ入力し、wishに対して命令をしてきましたが、これでは後々まで残して再利用することはできません。

そのため一般的なプログラムの作成では、何回も再利用するためにファイルに保存しておき、必要に応じて繰り返して使ったり、いろいろ手直ししたりして使うこととなります。その場合には、エディタを使って次のようにwishの画面で入力したような内容を書いておくこととなります。

```
button .b1 -text "Keisanki" -command "eval exec
calc.exe &"
button .b2 -text "Shuryo" -command "eval exit"
pack .b1 .b2
```

例えば上の3行をエディタで作成し、calc_1.tclというように名前と「.tcl」の拡張子を付けて保存します。そして保存したあとはTcl/Tkのアイコンが表示されるはずです。その後はダブルクリックすれば何度でもcalc_1.tclというプログラムの名前で実行できるようになります(図3)。



図3：実行結果

参考URL

[1]History of Tcl: <http://www.tcl.tk/about/history.html>

[2]ActiveState:

<http://www.activestate.com/Products/activetcl/index.mhtml>

利用ソフトウェア	Ulead VideoStudio		
授業名	マルチメディア表現	名前	湯川 治敏

本ソフトウェアはいわゆるビデオ編集ソフトである。WindowsXPではMovieメーカーというバンドルソフトがあったが、Vistaの場合は全てのバージョンにムービーメーカーがバンドルされている訳では無くなった。これに替わるソフトとしてあるいはムービーメーカーの機能では十分ではないと判断されたためかは判らないが、いずれにせよ実習室環境におけるビデオ編集についてはこのソフトを使うことになるのだろう。特徴としては「クイックDVDウィザード」「おまかせモード」「VideoStudio」の大きく3つのモードに分かれており、前者2つによってお手軽にビデオや静止画等のコンテンツからDVDを作ることが出来る。しかし、授業で扱うにはあまりに単純すぎるので実際に利用する場合は「VideoStudio」モードがほとんどであろう。VideoStudioモードでは順に「キャプチャ」「編集」「エフェクト」「タイトル挿入」「オーディオ編集」「ファイル、DVDへの書き出し」等ビデオ編集ソフトとしては一通りのことが出来る。キャプチャではDVDや新しいビデオフォーマットであるAVCHDが利用できるようになり、Hi-Vision対応になっていることは良いと思うが今時の編集ソフトなので当然といえる。編集機能としてもWindowsムー

ビーメーカーと比較して特筆すべき機能は特にあるとは思えない。あえて挙げるならばビデオの逆再生が出来ることくらいであろう。ビデオクリップのトリミングが出来るのは当たり前であるが可能なのはオリジナルの画角での時間的なトリミングだけであって画面の一部を指定して画角の連続的なトリミングが出来るわけではない。比較的安価なビデオ編集ソフトにそれ程高い機能を要求するのは酷かも知れないが、ちなみにAppleのiMovieというビデオ編集ソフトは他のiPhoto、GrageBand,iWeb,iDVDという写真管理や音楽編集、Web Publishing、DVD編集ソフトを含めほぼ同じ金額であるがこのソフトよりは高機能でよほど使いやすいという印象を持っており、画角のトリミングも出来る。例えばFinalCutProというような映像のプロが利用するような非常に高価なソフトと比較するつもりはないが比較的安価だとしてもWindowsのバンドルソフトとあまり機能的に変わらないようでは少し物足りない。そもそもWindowsでマルチメディア系の授業をするにはソフトの面からも無理なのかかも知れない。これを機にマルチメディア系の実習室だけでもMacへの移行を検討していただきたい。



図1：Ulead Video Studioの編集画面

利用ソフトウェア	Visual Basic 2008 Express Edition, Visual Web Developer 2008 Express Edition, MS SQL Server 2008 Express Edition		
授業名	プログラミング, システムデザイン等	名前	蔣 湧

2008年度から、本学で開講している「プログラム(VB)」、「システムデザイン」と「システム構築論」の講義に、Visual Basic 2008 Express Edition, Visual Web Developer 2008 Express EditionとSQL Server 2008 Express Editionによる統合開発環境(IDE)を導入した。

本統合開発環境は、最新のVisual Studio 2008.Netの簡易版として、マイクロソフト社が無料で配布している。軽量化したシステム構造の実現により、インストールからシステム開発まで、初心者でも手軽に扱えることで、教育現場からも多くの関心が寄せられている。

まず、プログラミング言語はVisual Basic 9.0 (VB9.0) にバージョンアップした。VB9.0は、暗黙の型指定、型推論とラムダ式、Extension Methodsの導入とクエリの統合「LINQ」、4つ方面での改善が実現した。

Visual Basic 2008 Express Editionは、「Windowsアプリケーション」ための統合開発環境である。アプリケーション開発のライフスタイルに合わせ、クラス設計、コーディング支援、データベースとの統合連携、デバッグ、ビルドなど開発支援機能が統合的に扱えることで、効率的にかつ高品質なアプリケーションの開発が行える。一方、Visual Web Developer 2008 Express Editionは、「Webアプリケーション」ための統合開発環境である。従来のシステムと比べ、本システムは、ASP.NetによりWebアプリケーションの開発だけでなく、Webサイトデザイン機能も備えている。また、ASP.Net AJAXによるクライアントサイトのプログラミング機能やLINQによるObjectデータとXMLデータの統合クエリ処理など、多彩な機能が搭載している。

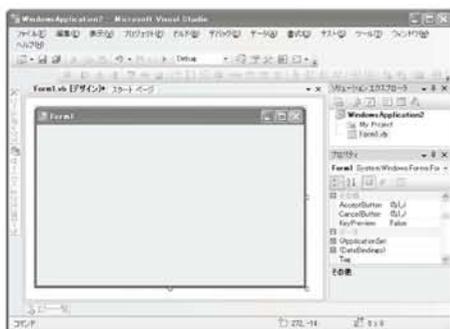


図1: Visual Basic 2008の画面

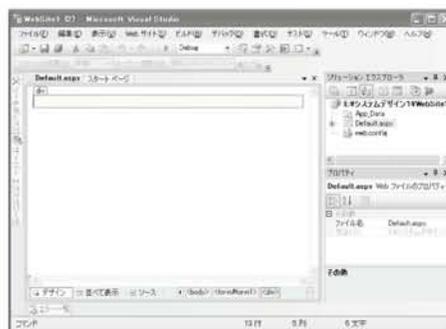


図2: Visual Web Developer 2008の画面

利用ソフトウェア	WinSCP		
授業名	ネットワーク情報論	名前	土橋 喜

1. WinSCPと通信の暗号化

WinSCPはMartin Prikrylによって開発されたファイル転送のクライアントプログラムです。Windows上で動作し、sftpやscpが使えます[1]。

ftpはインターネットの初期の段階で開発されたファイル転送ソフトですが、送受信するデータの暗号化が行われておらず、ネットワーク上にパスワードなどが読める形で流されるなど、セキュリティ対策上問題を起こしやすいことが指摘されています。そのため暗号化対策を施してより

セキュリティを高めたsftpやscpがftpの代わりに使われています。

sftpやscpはSSHによって暗号化された通信路上で動作するもので、ftpと似たように動作し、公開鍵認証などSSHの多くの機能を使うことができます。

2. WinSCPとGUI

WinSCPはsftpやscpの機能にGUIを加えたもので、コマンドを入力するよりもより使いやすくなっています(図1)。

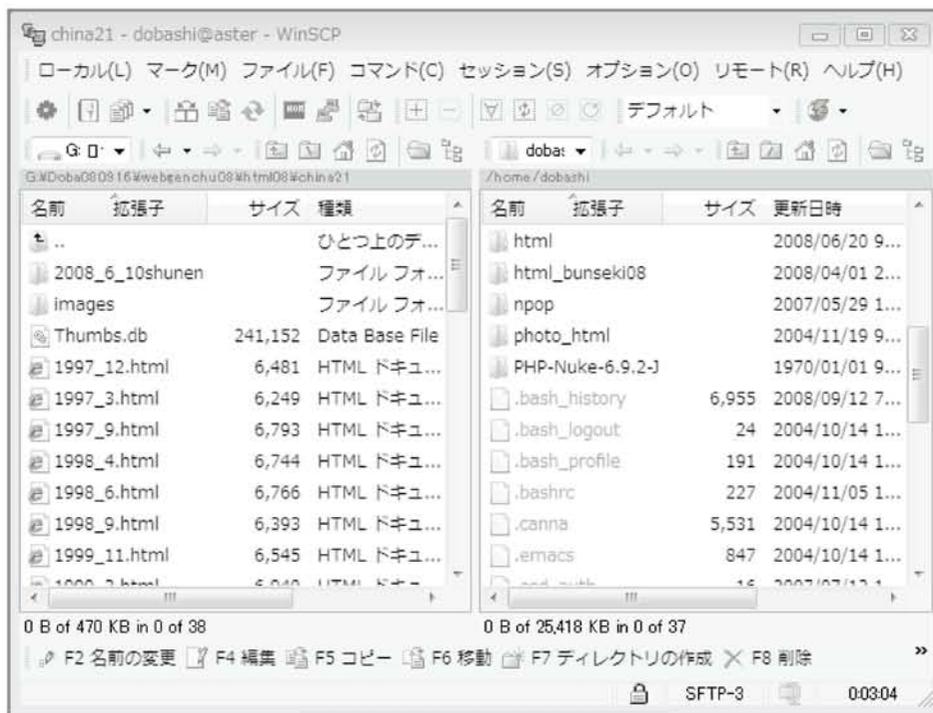


図1: WinSCPの動作画面

ファイルのダウンロードやアップロードがコピーと貼り付けや、左右の画面上のドラッグだけで簡単にできます。さらにサーバ側とクライアント側のディレクトリの移動もボタンをクリックするだけで可能です。ファイルやフォルダの名前の変更、削除、追加なども自由にできます。加えてファイルやフォルダのプロパティの変更がGUIの操作だけで行うことができます。

WinSCPを使うとウェブページを更新するときのファイル転送などが大変やりやすくなります。

3. インストールと設定

WinSCPのinstallation packageをダウンロードしてインストールします。インストールが正常に終了するとWinSCPのアイコンが表示され、それをクリックして設定画面を開きます。

WinSCPを使うためには、ホスト名、ポート番号、ユーザ名、パスワードを設定する必要があります。これらを設定する



図2：セッションの設定画面

とパスワード認証でサーバにログインできるようにになります(図2)。

また保存をクリックすると、設定情報が記録され、次回から入力しなくても済みます。



図3：保存されたセッション

またよりセキュリティの高い公開鍵認証でログインする場合は、パスワードの代わりに秘密鍵の欄に秘密鍵のある場所を指定します。秘密鍵を使うためにはPuTTYgenなどで事前に秘密鍵と公開鍵を作成して接続先のサーバ上に公開鍵を登録しておく必要があります[2][3]。

最初にサーバに接続するときは、信頼してよいかどうかの確認画面が開きますが、次からは確認が表示されなくなります。

[1] WinSCP: Martin Prikryl,

<http://winscp.net/eng/index.php>

[2] WinSCPの利用について

<http://www.cc.tsukuba.ac.jp/WinSCP/>

[3] PuTTYgenの利用について

<http://www.cc.tsukuba.ac.jp/WinSCP/>

PuTTYgen/

キャンパスネットワークシステム案内

1. ネットワーク

1.1 ネットワーク設計方針の概要

第7期システムにおけるネットワークシステム設計方針の概要を、物理構成及び論理構成面から記す。

1.1.1 物理構成

物理構成としては、細部の配線経路改

善や帯域増強を除くと、第6期システムの構成を継承している。詳細は図1を参照されたいが、主な物理構成の特徴を以下に記す。

- ・3校舎を高速WANでトライアングル型に接続し、校舎間ネットワーク障害に備えている。
- ・インターネット接続は車道校舎のみとし、他校舎からの接続も車道を経由することで、運用管理負荷を軽減している。

愛知大学ネットワーク構成 概略

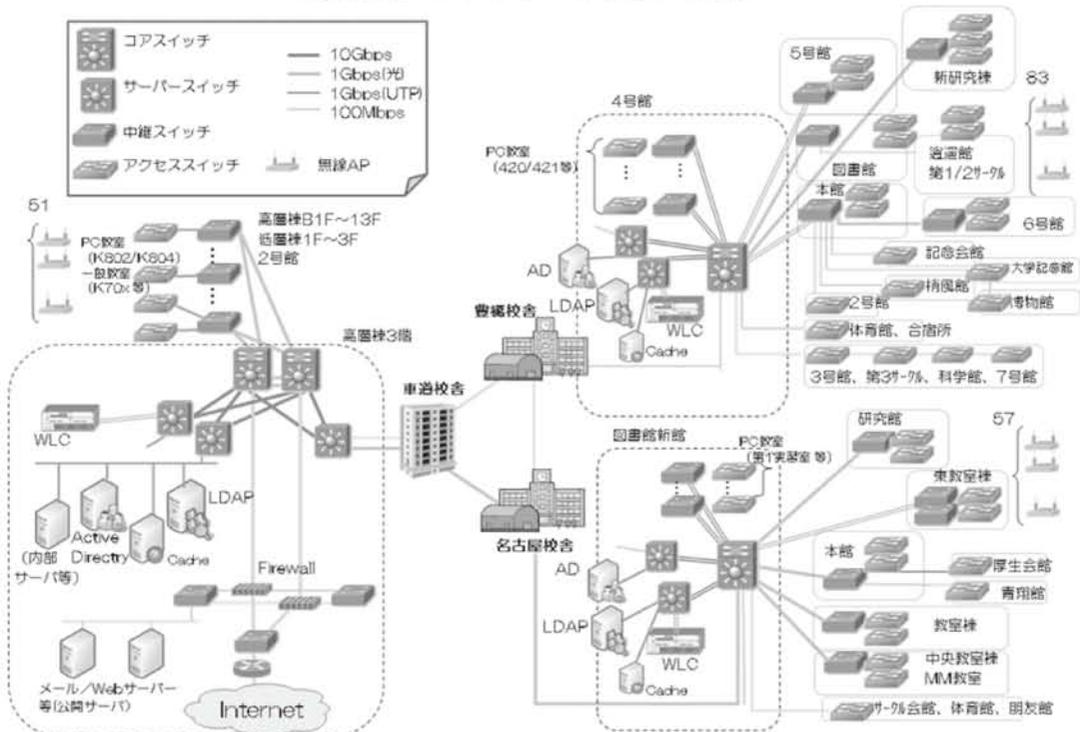


図1：ネットワーク構成概略

・各校舎内は、高速L3コアスイッチを中心としたスター型構成とし、原則としてコア層・ディストリビューション層・アクセス層の3層構成とする。

・各層には、必要十分な帯域と処理能力を持ったL3/L2スイッチを配置するが、アクセス層については後述する認証機能を備えた機器を選択した。

・車道校舎は、コアスイッチを冗長化し、コア・ディストリビューション層間の冗長化を行っている。

1.1.2 論理構成 (VLAN設計)

論理構成としては、VLAN設計の見直しを行っている。以下の方針によるVLAN構成変更を行っている。

・場所及び目的別特性に応じて、学内ネットワークを論理的に分類し(図2)、分類に沿ってVLAN分割を行っている。

なお、後述する認証ネットワークは、分類毎の特性に従って認証ポリシーを定めている。

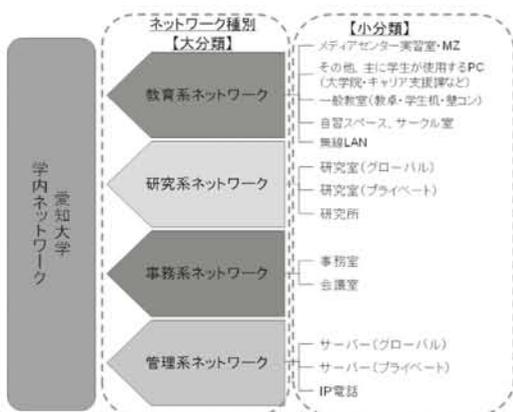


図2：学内ネットワークの論理的分類

・個人研究室でのグローバルIPアドレス利用によるリスク回避のため、個人研究室は原則としてプライベートVLANとする。ただし、サーバー設置等のために特別に必要な場合、情報メディアセンターへの申請・承認によりグローバルIPアドレスを取得することができる。

1.2 認証ネットワークシステム

不正な端末接続を防止するため、学内ネットワーク全域に認証システムを導入した。第6期システムではIEEE802.1x認証を採用し、無線LANや一部の有線LANで利用していたが、対応OSが限定的であることと、接続PC側での認証設定が複雑であることが障壁となり、学内ネットワーク全域への展開に踏み切ることができなかった。

今回、有線・無線を含めた学内ネットワーク全域に認証ネットワークを拡大するにあたり、多様なOSでの接続が考えられることと接続PCの設定変更をできるだけ簡易にすることが必要要件と考えられたため、認証方式としてユーザー認証(WebブラウザでのユーザーID認証。図3及び図4参照)と端末認証(MACアドレス認証)を採用した。

ネットワーク分類によっては、両方式を組み合わせ利用している。



図3：有線LANのユーザー認証画面



図4：無線LANのユーザー認証画面

1.3 無線LANシステム

第6期システムで広範囲に無線LAN利用環境を構築したが、今回も広範囲での構築を行っている。主な方針・システムの特徴を記す。

1.3.1 無線LANシステムの概要

3校舎で190個を超えるアクセスポイント機器（以下、APとする）の設定及び運用管理負荷を軽減するため、集中管理型無線LANシステムを導入した。

AP側では出力電波やSSID・暗号化方式等の設定情報を一切持たず、各校舎に1式ずつ配備されたWLC（Wireless Lan

Controller）にてそれら情報を一元管理することで、動的なチャンネル割当てや干渉回避などの電波出力調整を自動で行い、接続クライアントの一元管理や通信ポート制御も実現している。

1.3.2 AP設置箇所・個数

第6期システムでの既設箇所に加え、教員の個人研究室でも利用できるように、との要望に応える必要があった。

個人研究室は3校舎で19フロア約290室あり、壁面が多く、さらに概して本棚に書籍類が敷き詰められていることから、電波の通りが非常に悪い。そのため多数のAPを増設する必要がある、コスト的な問題も生じたが、既設無線LANの利用実績をもとに一般教室等の設置個数を再調整し、全体的には既設数より少ないAP数を設置することで済ませることができた。

1.3.3 認証方式

前述したユーザー認証（WebブラウザでのユーザーID認証）と端末認証（MACアドレス認証）を組み合わせている。

なお、無線LANの場合、Webブラウザ起動時にユーザー認証画面へ自動遷移する。

2.セキュリティ

2.1 Firewallによるネットワーク保護

学内ネットワークとインターネットの

境界にはFirewallを設置し、インターネットから学内ネットワークへの攻撃や不正な接続を防いでいる。

また、学内ネットワークからインターネットへの通信についても、Web参照系やメール系などの一般的な通信または特別に必要な通信ポート以外を遮断することにより、万一学内ネットワークに不正PCが接続された場合等でもインターネットへの影響を少なくしている。

公開サーバー（メールサーバー/Webサーバー等）は、Firewallによって設けられたDMZ（非武装地帯）に集約し、必要ポートのみ学内外からのアクセスを許可することで、公開することによるリスクを低減している。

なお、Firewallは学外接続への要であることから冗長構成とし、さらにホットスタンバイとすることで信頼性を高めている。

2.2 IPSによるネットワーク保護

近年のインターネットにおける脅威は多様化しており、OSやP2Pソフトウェアなどの脆弱性を狙った攻撃や、スパイウェアやトロイの木馬型ウイルスなどの中には、通信ポートを制限するFirewallだけでは防ぎきることが困難なものがある。そのため、通信パターンやパケット検査を行って不正な接続を防止する「IPS（IntrusionProtectionSystem：侵入防止

システム）」を導入した。

第6期システムでは独立したアプライアンス機器を設置していたが、今回はFirewall機能と統合された製品を選択し、運用管理負荷軽減及び通信検査処理効率の向上を図っている。

2.3 ホスト側のセキュリティ対策

今回のシステムで導入する全ての汎用サーバー（Windows/Linuxサーバー）及び全てのクライアントPCには、当然ながらウイルス対策ソフトを導入している。

特にWindowsに関しては、ウイルス対策の運用管理を一元的に行えるよう、各校舎にウイルス対策サーバーを配置した構成を取っている。

3. 全学認証

3.1 全学認証システム

これまで本学では、ユーザID/パスワードによるユーザ認証を必要とする情報システムが多数稼動していた。しかし、教員・学生用と職員用の認証システムが分かれている、PC実習室システムのWindowsドメイン環境へ認証が依存しているなどの問題が生じていた。問題を解決するため、第7期システムでは、全学の認証基盤を整備し、認証情報の一元化を実現するため、全学認証システムを構築した。

3.2 システム構成

全学認証システムの認証基盤構成を図5に示す。認証基盤は、認証サービスとしてのActiveDirectory, Sun Java System Directory Server, Radiusから構成される。

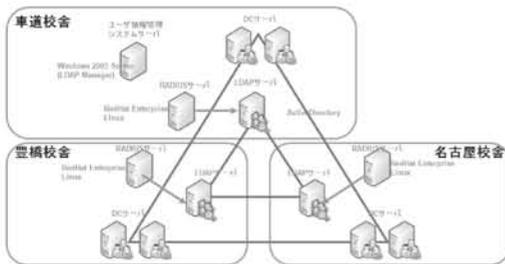


図5：全学認証システム構成概要

本学の場合、豊橋校舎・名古屋校舎・車道校舎の3校舎に分かれているため、認証サーバを各校舎に、ユーザー情報管理のサーバは車道校舎に配置している。電子メールシステム、有線・無線LAN利用、SSL-VPN、印刷枚数管理システム、愛知大学ポータルシステム（Universal Passport）、グループウェア（サイボウズ ガルーン）などの諸システムは、全学認証システムに対しユーザー認証サービスを連携しており、認証情報の一元化を実現した。（図6）

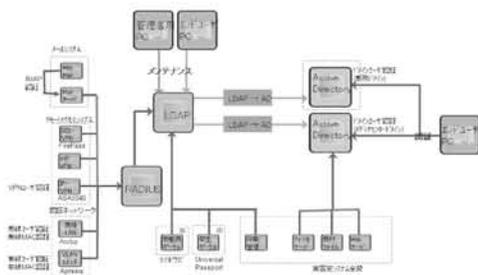


図6：全学認証システム連携概要

3.3 ユーザ情報管理システム

全学認証システムにおけるユーザー情報の運用管理ツールとして、LDAPManager（エクスジェン・ネットワークス）を導入した。LDAPManagerはLDAPサーバを一元管理用の中心に据え、ここに集約したユーザー情報をそれぞれのプラグインを介してActiveDirectoryへ自動反映する。（図7）

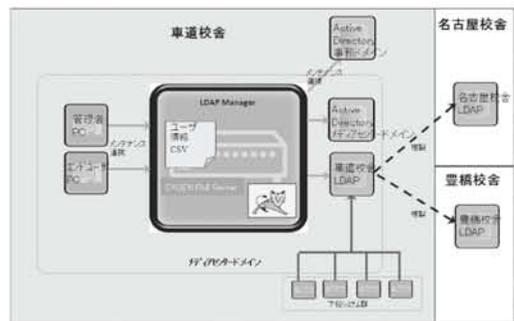


図7：LDAPManagerシステム概要

LDAPサーバに対しては、csvファイルからの一括メンテナンス処理や、専用のGUIツール（利用者用ツールおよび管理者用ツール）によるメンテナンスをおこなうことが可能である。（図8）



図8：専用のGUIツール（管理者用）

LDAPManagerは、メンテナンスの一連の処理により、各プラグインによりファイルサーバへのホームフォルダ作成や、メールフォルダ作成などを一括におこない、連携システムが利用可能となるよう連係情報を保持する。

この運用管理ツールの導入により、上述の通り利用者はパスワードをインターネットブラウザから変更できるようになり、利便性が向上した。(図9)



図9：専用のGUIツール（利用者用）

また、有線・無線LAN利用時の認証のため、LDAPManagerでのMACアドレスの管理も実現した。(図10)



図10：専用のGUIツール（MACアドレス）

4. メールシステム

4.1 メールシステムの構成

4.1.1 構成の概要

第6期システムでは、①豊橋校舎学生用 ②名古屋・車道校舎学生用 ③教職員用 ④法科大学院用⑤メーリングリスト用のメールサーバをそれぞれ別ドメインにて運用していたが、今回は①②のメールサーバ及びドメインの統合を行った。

また、従来はウィルス対策サーバによりウィルス・スパムメール対策を行っていたが、近年のスパムメール流量の増大は凄まじく、対策を強化する必要があった。そのため、スパムメール対策専用アプリケーション機を設置することにより、スパム検知の精度向上を図っている。

Webメールシステムとしては、従来利用していたActive!Mail 2003の後継であるActive!Mail 6を採用した。Webサーバを車道校舎へ集約し、負荷分散サーバを介することで、授業などによる一斉アクセスにも耐えられる構成となっている。

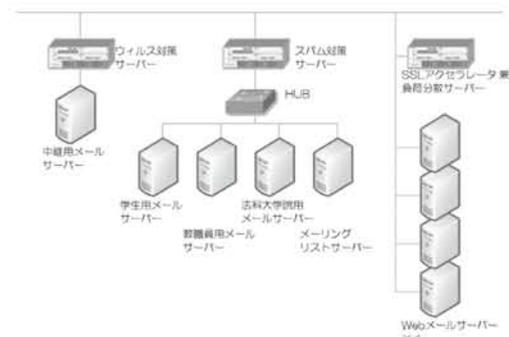


図11：メールシステム構成

4.1.2 送受信の流れ (pop3/smt)

学生用、教職員用及び法科大学院用メールサーバーは、それぞれpop3/smt及びpop3s/smtpsによるメール送受信通信に対応している。

学内メールサーバーのメール受信は、以下の流れで行われる。(図12参照)

- ①学内メールドメイン宛のメールは、全て中継用メールサーバーへ配送される。
- ②中継用メールサーバーの前の透過型ウイルス対策サーバーにてウイルスチェックを行う。
- ③中継用メールサーバーから、該当ドメインサーバーへ向けて配送される。
- ④該当ドメインサーバーの前の透過型スパム対策サーバーにてスパムチェックを行う。
- ⑤スパム対策サーバーから該当ドメインサーバーへ向けて配送される。

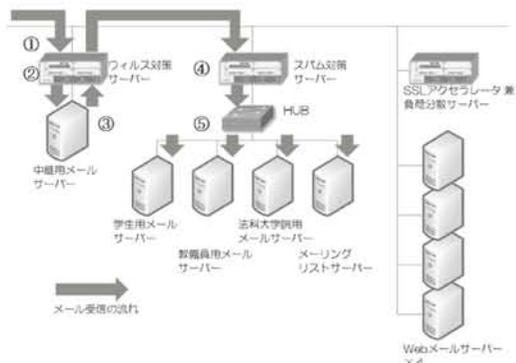


図12：pop3によるメール受信の流れ

smtによるメール送信は、以下の流れで通信が行われる。(図13参照)

通常は中継用メールサーバーをsmtサーバーとして利用することを推奨して

いるため、その場合の流れを記す。

(学内宛メール送信)

- ①中継用メールサーバーから、該当ドメインサーバーへ向けて配送される。
- ②ウイルス対策サーバーにてウイルスチェックを行う。
- ③該当ドメインサーバーの前の透過型スパム対策サーバーにてスパムチェックを行う。
- ④スパム対策サーバーから該当ドメインサーバーへ向けて配送される。

(学外宛メール送信)

- ①' 中継用メールサーバーから、該当ドメインサーバーへ向けて配送される。
- ②' ウィルス対策サーバーにてウイルスチェックを行い、学外へ配送される。

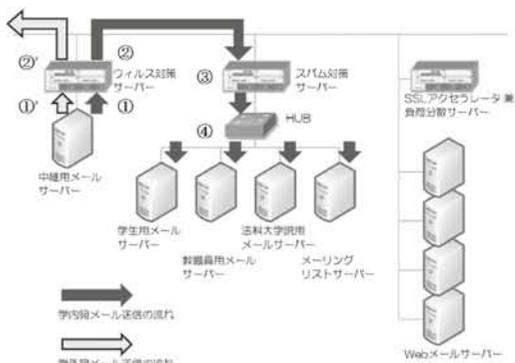


図13：smtによるメール送信の流れ

4.1.3 送受信の流れ (imap)

imapとは、メールをクライアントPCにダウンロードせず、サーバーに置いたままメールの読み書きができる通信プロトコルである。今回導入したWebメールシステム (Active!Mail6) は、imapを活用

して実現している。

Active!Mail6を利用した際のhttp通信の流れ及びimap通信の流れを、図14に示す。

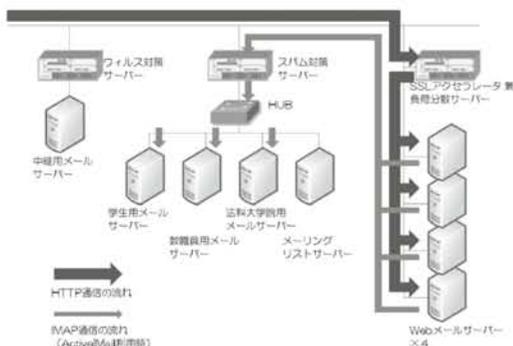


図14：http通信及びimap通信の流れ

4.2 Webメールシステム

4.2.1 従来との違い

今回のWebメールシステムにおける大きな変更点は、(1)ソフトウェアのバージョンアップ(2)SSL通信実装によるセキュリティ向上(3)負荷分散によるレスポンス向上の3点である。

(1)に関しては次項で概要を述べる。

(2)に関しては、パスワード及びWebメールの暗号化保護対策としてSSLを実装した。通信の暗号化・復号化処理は、レスポンスを考慮してSSLアクセラレータにて実施している。なお、SSLアクセラレータは、負荷分散サーバーにて処理を兼用している。

(3)に関しては、従来授業などでのWebメール一斉アクセスの際に処理遅延が問

題視されたことと、Active!Mailのソフトウェア仕様変更に伴うレスポンス遅延への不安、及び(2)に関連するSSL処理に伴うレスポンスへの影響を考慮した結果、負荷分散サーバーを設置することとした。

4.2.2 Active!Mail6の諸機能

Active!Mail2003からActive!Mail6へのバージョンアップにより、ユーザーインターフェイスや詳細な機能において、大きな変更が生じた。主な変更点や特徴的な機能を以下に紹介する。

・ログイン画面

従来は学生用、教員用でログイン画面URLが異なっていたが、今回は負荷分散サーバーを導入したこともあり、ログイン画面は仮想的に一元化されている。利用者がログイン画面にてメールアドレスを選択することにより、imapアクセス先メールサーバーを判断している。



図15：Active!Mailログイン画面

・メールホームタブ

管理者からのお知らせ、新着メール情報、メールボックス使用量などを確認で

き、メールポータルとして構成されている。なお、ツールにて、ログイン後のページをメールホームでなくメール受信に変更することも可能である。



図16：メールホームタブ

・メール受信タブ

Webシステムの操作性を格段に向上するAjaxという新技術を採用することにより、メールのドラッグ&ドロップ操作やダブルクリック操作を実現している。メールフォルダの作成やメール本文の別窓表示も可能である。



図17：メール受信タブ

・メール作成タブ

アドレス帳及び送信履歴からのアドレス入力が可能であるが、さらにアドレス入力補完機能もあり、メールアドレス入力機能に関してはかなり強化されている。



図18：メール作成画面

・モバイル機能

携帯電話などのモバイル端末からもアクセス可能である。アクセス先URLはQRコード表示が可能であるため、携帯電話からのアクセスを容易にしている。

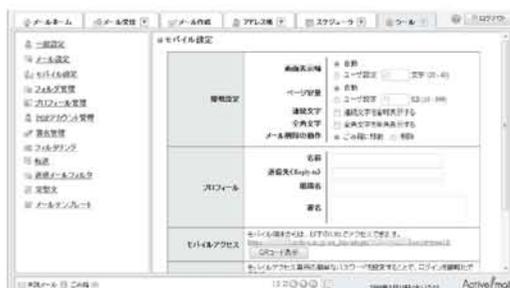


図19：モバイル設定画面



図20：携帯電話でのアクセスの様子

・その他

ツールタブから、様々な機能の設定が可能である。

フォルダ管理では、mbox形式のメール

データをインポート/エクスポートでき、メールデータのバックアップに有用である。POPアカウント管理では、外部プロバイダ等のメールをPOP受信する設定が可能である。フィルタリングでは、メール振り分け設定を行うことができる。転送では他アドレスへのメール転送が設定できるが、件名や差出人などの条件による転送設定も可能である。迷惑メールフィルタでは、学習型迷惑メールフィルタ機能を利用者ごとに設定できる。



図21：ツールタブでの設定項目一覧

以上がActive!Mail6の特徴的な機能であり、機能強化されて便利になった点も多いが、導入バージョンでは幾つかの動作不具合や利用上の不都合も生じている。マイナーバージョンアップで修正される部分も多く、随時対応していく予定である。

4.3 迷惑メール対策

4.3.1 ウィルスメール対策

4.1で述べたように、メール送受信時に

ウィルスチェックを行うよう、透過型ウィルス対策サーバー（専用アプライアンス機）を中継サーバーの前に配置している。

ウィルス対策サーバーは、ウィルス定義体を毎時更新しており、通過するメールを定義体と照合してウィルス検知した際に、ウィルスを削除してレポートメールを受信者に送信している。

また、不正なsmtpセッションを判断して切断する機能も活用している。

さらに、ウィルス対策サーバーにおいて第1段階のスパムチェック処理も行っており、毎時更新される定義体と照合するなどしてスパムスコア（諸条件からスパムと判断される度合を点数化）を算出し、スパムスコアが一定以上の場合にはメール配送をブロックする処理を行っている。

4.3.2 スパムメール対策

ウィルス対策サーバーの後に、第2段階のスパムチェックを行うよう、スパム対策サーバー（専用アプライアンス機）を配置している。

スパム対策サーバーは、定時に更新される定義体・データベースとの照合や、学習型フィルタなどで複合的にスパムスコアを算出し、スパムスコアが一定以上の場合には配送メールの件名に[Spam]を付与して受信者に配送している。

スパム配送側の傾向は随時変わるため、スパム検知も困難であり、すり抜けや誤検知は発生せざるを得ないが、明示的に

ブラックリストやホワイトリストとしてフィルタ設定することも可能なので、必要に応じて人為的に対処している。

4.3.3 迷惑メールの状況

ウィルス対策サーバーで検出できているウィルスは、日によりばらつきがあるが、250件～1300件/日程度で推移している。また、ウィルス対策サーバーとスパム対策サーバーで検出されるスパムメールを合計すると、全体のメール流量の4割程度がスパムメールで占められているのが実状である。さらに、スパムメールと判断された中の3割程度が件名に[Spam]付与され受信者に配送され、その他は配送がブロックされている。

検出状況を見ると、専用アプライアンス機の効果が発揮されているようにも見えるが、すり抜けや誤検知は数字に現れにくく、精度の面では効果判定が難しい。迷惑メール配送側の技術は、ここ数年においては数ヶ月単位で変化していく傾向があるため、継続して対策を検討していく必要がある。

また、利用者の情報セキュリティ意識が低い場合、ウィルス感染や不正アクセスなどを足がかりとして、無意識のうちに利用PCが迷惑メール配送端末となる可能性も考えられる。本学のネットワーク及びメール利用者が迷惑メールの加害者にならないよう、利用者側での情報セキュリティ意識向上も必要である。

4.4 メーリングリストシステム

本学では、メーリングリストシステム(以下、MLとする)として、メールサーバーのエイリアス配送機能を活用したエイリアス型MLと、会員制ML管理ソフトであるMailmanを利用している(前者は一般的にはMLと区別されることが多いが、本学ではMLとして取り扱っている)。7期システムでも同様のサービスを提供するため、ハードウェア更新とソフトウェア移行及び更新を行った。

利用者が用途により、エイリアス型MLかMailmanかを選択して利用できるような運用を行っている。

4.4.1 エイリアス型ML

メールエイリアスに複数メールアドレスを記載して配送するだけの単純な仕組みであるが、メンバーリストを利用者にて容易に管理できるようにWebツールが稼動している(図22参照)。

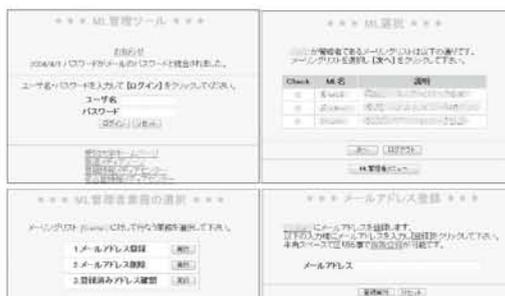


図22: エイリアス型ML管理ツール

投稿管理はできないので、迷惑メール受信が増えてしまう一般公開用としては

不向きであるが、メンバー間の連絡用として利用するには手軽なシステムである。

4.4.2 Mailman

Mailmanは、投稿管理が可能な会員制ML管理ソフトである。多彩な機能を持ち、メンバー管理や投稿管理などを柔軟に行うことができる。

管理画面での設定箇所が少し分かりにくく、初心者には取っつきにくい印象を持たれることが多いが、メンバー外からの投稿は管理者承認を必要とさせるなどの設定も可能で、迷惑メール対策に効果を発揮するため、一般公開用MLを利用する際には推奨している。



図23：Mailman管理ツール（上：会員リスト管理画面 下：投稿管理画面）

5. 実習室システム

5.1 システム概要

本学の実習室システムは、ドメインコントローラー、クライアントパソコン、ストレージおよび印刷管理システムから構成される。実習室システムのクライアント環境は、LDAPサーバ(3. 全学認証参照)と連携したActive Directory(Windowsサーバで実装されたディレクトリサービス)によるユーザ認証とした。また3校舎全ての実習室PCやメディアゾーンなどの開放スペースのPC、および車道校舎のシンクライアントPCで、3校舎どのPCを利用して同じユーザごとの個人環境を実現した。クライアント環境のOSは、Microsoft Windows Vista Businessを採用し、ドメインは3校舎で1つのドメインで構成している。

5.2 システム構成

実習室システムのシステム規模としては、教職員および3校舎の学生を合わせ15,000ユーザ程度であり、全てのユーザは3校舎いずれの実習室・開放スペースのPCへログオンでき、同じデスクトップ環境を利用することが可能である。それぞれの校舎には認証サーバとしてDCサーバが2台ずつ、ホームディレクトリの保存領域としてストレージ(NAS)が1式ず

つ、教材用保存領域として教材用ファイルサーバが1台ずつ、印刷管理システムとして印刷管理サーバが1台ずつ、ウィルス対策のためSymantecEndPointProtectionの親サーバが1台ずつ配置されている。(図24)

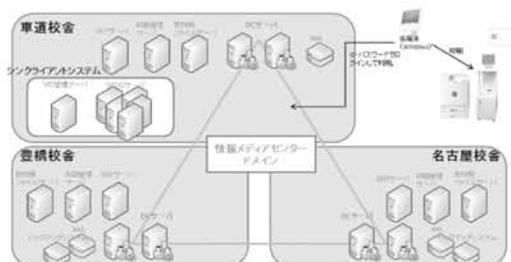


図24：システム構成

また、各校舎の実習室および開放スペースにクライアントPC (Windows Vista Business) およびカラープリンタを設置している。



図25：クライアント構成（豊橋校舎）

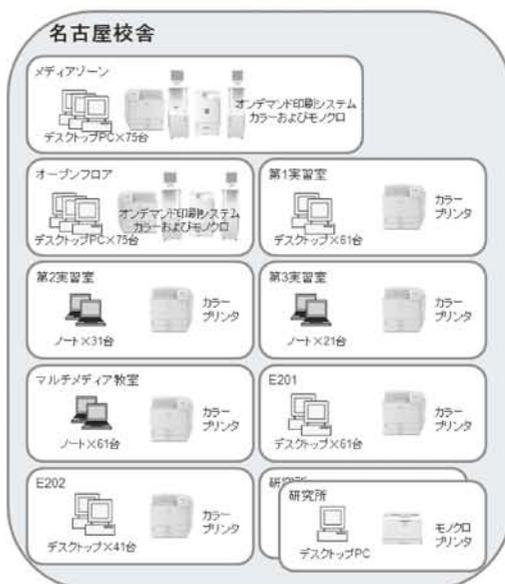


図26：クライアント構成（名古屋校舎）



図27：クライアント構成（車道校舎）

5.3 実習室クライアントサーバシステム

実習室システムとしてのアカウント情報は、全学認証システムのユーザ情報管理ツールより、LDAPサーバ上の情報からActiveDirectory上へ自動連携されている。ユーザは実習室クライアントPCで自分のユーザID/パスワードを入力し、情報メディアセンターのドメイン環境へログ

インすることができる。また、DC（ドメインコントローラー）では、各校舎教員、学生、スタッフごとにOU（Organization Unit）が構成されており、それぞれ適切なグループポリシーをかけている。

クライアント環境では、ブラウザやMS-Officeなどで、日本語だけでなく英語、中国語、韓国語、タイ語、ロシア語、独語、仏語などの多言語入力が可能である。また、多く設置されているノートPCについては、セキュリティワイヤーでの盗難防止策を施し、デスクトップPCは地震対策を実施している。

5.4 シンクライアントシステム

車道校舎のクライアントPCは、Ardenceを基としたネットワークブート型シンクライアントシステムを導入した。これは、ネットワーク上のサーバで管理されるWindowsのディスクイメージからクライアントPCを起動する方式であり、クライアントPCのCPUとメモリを利用しOSやアプリケーションが処理されるものである。今回車道校舎で導入したシンクライアントシステムは、VID（Virtual Image Distribute）システムと呼ばれる製品である。（図28）

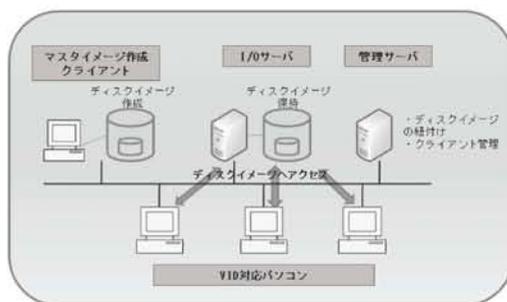


図28：VIDシステムイメージ

VIDシステムの管理用GUIツール（図29）により、ディスクイメージの運用管理やクライアントを起動・再起動・シャットダウンなどのクライアント制御などが容易に管理できている。

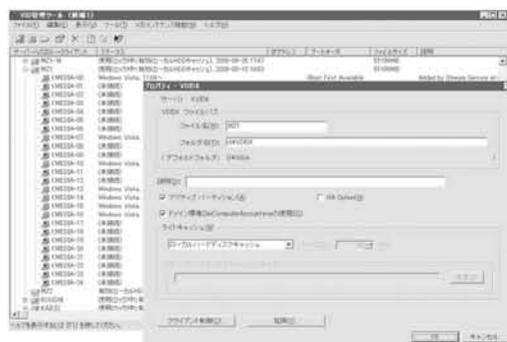


図29：VID管理ツール

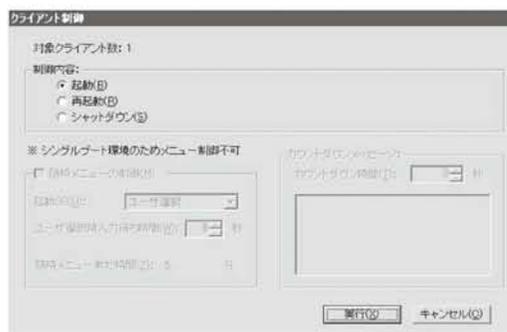


図30：VID管理ツール（クライアント制御）

5.5 ファイルサーバ

実習室システムでは、ファイルサーバとして①個人用マイドキュメントとしてのストレージ (NAS) …Zドライブ (容量: 100MB), ②実習用データドライブとして教材用ファイルサーバ…Oドライブを用意した。

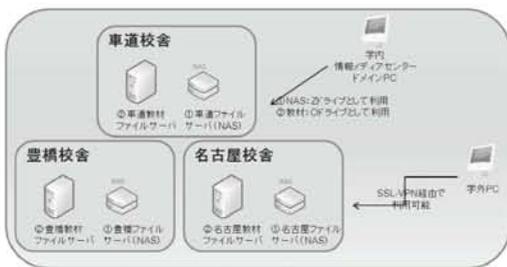


図31：ファイルサーバ構成



図32：利用者環境 (コンピュータ)

5.5.1 ストレージ (NAS)

利用者数を3校舎合わせて15,000, ホームディレクトリとして1利用者あたり100MBとしてNASを用意した。また個人用マイドキュメントのバックアップは、通常のバックアップに加え、スナップショットも取得している。利用者は、実習室や

開放スペースのPCでZドライブとしてホームディレクトリを利用可能である。(図33) ただし容量利用制限が存在するため、制限を越えた場合、個人環境としてリダイレクトしているデスクトップやドキュメント, ダウンロードフォルダなどで、リダイレクトの失敗が発生するという問題がある。このため、利用者のログイン時にログインスクリプトにて空き容量のチェックを実施している。



図33：Zドライブ (ホームディレクトリ)

5.5.2 教材用ファイルサーバ

3校舎それぞれ規模に応じた保存領域の教材用ファイルサーバを用意した。共有保存領域が必要な講義については、担当



図34：Oドライブ (教材用ファイルサーバ)

教員の申請により講義用フォルダを準備する。これを利用者は、Oドライブとして利用可能である。

5.6 プリンターシステム

第6期システムに引き続き、情報メディアセンターでは印刷管理システムを導入し、新たに印刷ミスや印刷物の取り間違い防止のためオンデマンド印刷機能を各校舎の開放スペースに導入した。

5.6.1 プリンター

5.6.2で述べる印刷管理システムに対応したプリンターを設置した。(カラープリンター：IPSio SP C810, モノクロプリンター：IPSio SP6220/IPSio SP6210) なお設置プリンターは、登録外のクライアントからの印刷をIPアドレスで制限している。

5.6.2 印刷管理システム

本学の教員および学生の印刷管理として、印刷管理システム (RidocIOGate) を導入した。印刷管理システム内の印刷は、全学認証システムと認証を連携しており、5.6.3のオンデマンド端末からの印刷時には学生証・教職員証でのICカード認証も可能である。

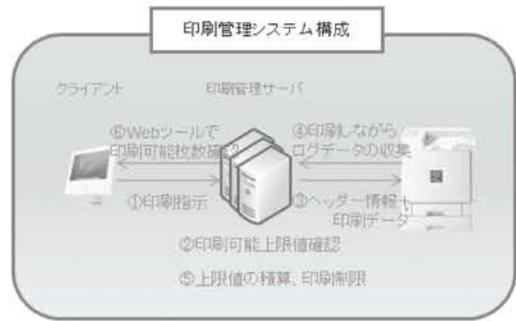


図35：印刷管理システム構成

また本学では、印刷制限を年間ポイント制とし、ポイントをカラーおよびモノクロの印刷で利用することができる。ポイントの有効期限は年度末であり、ポイント制限に達した利用者は有料で追加申請が可能である。なお、印刷ジョブ途中にポイント制限に達した場合、印刷は中止される。

印刷枚数は決まっているのですか？

- ★ 2008年度より、ポイント制となりました。
- ★ ポイントはモノクロ・カラー共通でご利用いただけます。
- ★ ポイントの有効期限は年度末までです。
- ★ 配布印刷ポイント数・消費ポイント数は、下記の表をご覧ください。
- ★ 制限を越えた場合、300円で100ポイント分を追加申請できます。

配布印刷ポイント数		
区分	印刷ポイント	
学部生（一般）	900 ポイント	
学部生（卒業年次）	900 ポイント	
大学院生・専門職大学院生	1000 ポイント	
教職員（非常勤含む）	1000 ポイント	
科目等履修生	350 ポイント	
その他（オープンカレッジ生）	700 ポイント	
消費ポイント数		
モノクロ	A3 未満	1 ポイント
	A3 以上	2 ポイント
カラー	A3 未満	10 ポイント
	A3 以上	20 ポイント

図36：印刷枚数のポイント制

印刷ポイントは、専用のWebページで確認することができる。

<https://kpri.joho.aichi-u.ac.jp/rgate/>（図37）



図37：印刷状況確認ログイン画面

ログイン画面で自分のユーザID/パスワードを入力し，印刷状況確認Webページにログインし，印刷状況の確認が可能である。

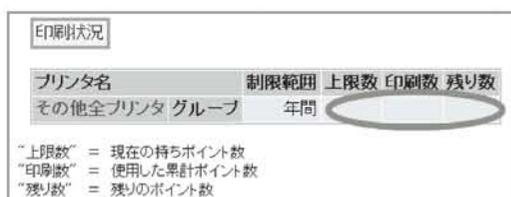


図38：印刷状況確認画面

5.6.3 オンデマンド印刷

5.6.2で述べたとおり，印刷管理システムでは開放スペースでの印刷として，オンデマンド印刷という仕組みを取り入れた。

オンデマンド印刷は，クライアントPCで印刷を実行し，学生証・教職員証を印刷指示専用端末にかざすことで認証した後，印刷専用端末のタッチパネルで出力したいジョブを選択し，プリンターから出力される仕組みである。(図39)

オンデマンド印刷の導入により，印刷物の取り違えや置き忘れによる情報漏洩を防ぎ，無駄な印刷や放置された印刷物

を減らす効果を期待している。

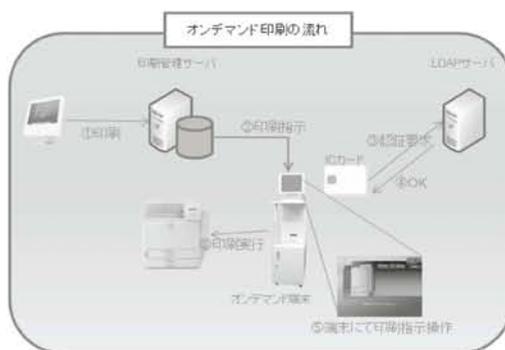


図39：オンデマンド印刷の流れ

5.6.4 持ち込みPC対応

教員および学生が学内に持ち込むPCから，第7期システムのプリンターへ印刷ができ，なおかつ印刷管理システムによる管理を可能としている。持ち込みPCで印刷サービスを利用するためには，専用のプリンタドライバをインストールする必要がある。

6. その他サービス

6.1 VPNシステム

第7期システムでは，第6期システムと同様にリモートアクセスシステムとして「SSL-VPNシステム」と「IPsecVPNシステム」を構築した。それぞれの概要を以下に記す。

6.1.1 SSL-VPNシステム

利用者は，WebブラウザからSSL-VPNシステムにログオンすることにより，学

外からの学内専用Webページへのアクセスと、学外からのファイルサーバーアクセスが可能である。

特に利用者PCにソフトウェアをインストールする必要はない。また、SSL通信で暗号化されており、セキュアな通信を実現している。

ファイルサーバーアクセスについては、JOHOドメインの個人フォルダと教材用共有フォルダをネットワークドライブへマウントすることができる。

ただし、Windowsの場合はActiveXコントロールを使用してネットワークドライブへの自動割当てが可能であるが、それ以外のOSでは挙動が異なるので注意が必要である。



図40：SSL-VPNシステムのログオン画面とログオン後の画面（教職員向け）

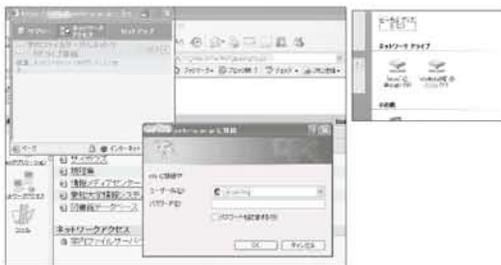


図41：ネットワークドライブ接続の様子（左）と、割当てられたネットワークドライブ（右）

6.1.2 IPsecVPNシステム

利用者は、PCにインストールされた専用ソフトウェアからログオンすることで、学外から学内LANにIPsec通信で暗号化された状態でアクセスすることができる。

先に紹介したSSL-VPNでは、SSLに対応したアプリケーションでないと利用の保障がされないという弱点があるが、IPsecVPNはネットワーク層で暗号化される技術のため、アプリケーションによる動作の違いは無く、学内LAN接続とほぼ同じ状態を実現することができる。

大変便利なシステムである一方、接続PCはセキュリティ管理がされている必要がある。

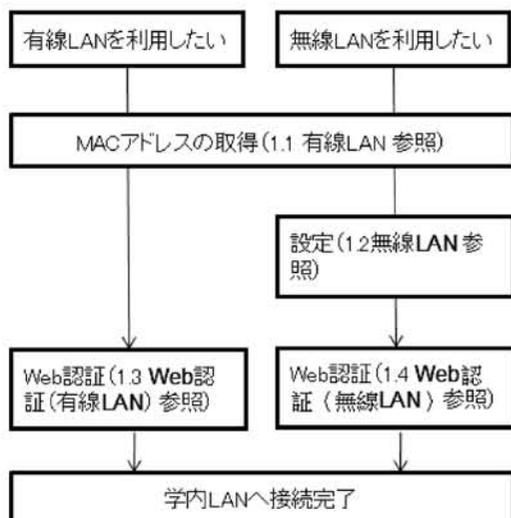


図42：IPsecVPNソフトウェア

キャンパスネットワーク利用マニュアル

1. ホスト接続

学内LANで有線LAN, 無線LANを利用するには, ホスト接続申請が必要です。



1.1 有線LAN

ノートPCなどを学内LANに接続するためには, ホスト接続申請が必要です。申請に必要なMACアドレスを取得し, ホスト接続申請書を情報メディアセンターまで提出します。

MACアドレスの取得手順は以下の通りです。

- ① スタート→すべてのプログラム→Accessories→コマンドプロンプトを実行します。(WindowsVistaの場合。)
- ② 「ipconfig/all」と入力し【Enter】を押

下します。

```

イーサネット アダプタ ローカル エリア接続:
接続固有の DNS サフィックス . . . : aichi-u.ac.jp
説明 . . . . . : Broadcom NetLink (
物理アドレス . . . . . : - - - - -
DHCP 有効 . . . . . : はい
自動構成有効 . . . . . : はい
  
```

- ③ ローカルエリア接続の物理アドレスがMACアドレスです。

MACアドレスは, PCのネットワークカードそれぞれに固有な番号です。これでネットワーク上のPCを特定できます。

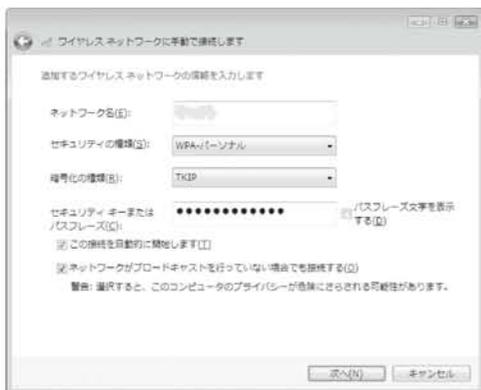
1.2 無線LAN (WindowsVista編)

WindowsVistaのノートPCを, 学内の無線LANに接続する手順です。(WindowsXPの場合は, 別途情報メディアセンターへお問い合わせください。) 接続前に, ホスト接続申請書の提出が必要です。

- ① 画面右下のネットワーク接続アイコンを右クリックし, 「ネットワークと共有センター」を開きます。または, スタートから「コントロールパネル」を開き, 「ネットワークとインターネット」から左側の「ネットワークと共有センター」を開きます
- ② 左側のタスクメニューから「ワイヤレスネットワークの管理」を選びます
- ③ 「ワイヤレスネットワークの管理」か

ら「追加」ボタンを押します。ワイヤレスネットワーク接続になっていない場合には、「アダプタのプロパティ」から、ワイヤレスネットワーク接続を選んでください。

- ④「ネットワークプロパティを手動で作成する」を選んでください。
- ⑤ネットワークプロパティ画面にて、ネットワーク名、セキュリティの種類、暗号化の種類、セキュリティキーを入力します。大文字・小文字を区別しますので正確に入力してください。(情報メディアセンターで入力内容をご案内します。)



- ⑥ワイヤレスネットワークに⑤で登録したネットワーク名が追加されていることを確認します。「上へ」ボタンを使って最上部へ表示されるようにしておくといでしょう。接続されない場合には、⑤で登録したネットワーク名を選択し、右クリックから「プロパティ」ボタンを押して確認してください。または⑤で登録したネットワーク名を削

除して、やり直してください

- ⑦ネットワーク接続画面に戻るので、「ネットワーク接続の管理」を選択。
- ⑧「ワイヤレスネットワーク接続」アイコンを右クリックし、「無効にする」を選択。再度、「ワイヤレスネットワーク接続」アイコンを右クリックし、「有効にする」を選択。ネットワーク接続ウィンドウを閉じる。
- ⑨ブラウザを起動すると、下のような証明書確認画面が表示されることがあります。この場合は、「今後この証明書を受け入れる」を選択してください。OKボタンを押下してください



- ⑩正しく接続されると、画面右下のタスクバーに接続アイコンが表示されます。×印や△印が付いている場合には、再度手順を見直してください。
- ⑪接続後、ネットワーク利用にはWeb認証が必要です。接続できないときは、下記の確認をしてみてください
(1)IPアドレスが取得できない→セキュリティキーの入力間違い
(2)Web認証画面が表示されない(pingが

通らない)→MACアドレス登録漏れ

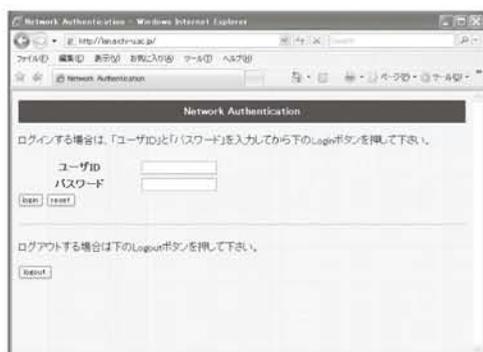
(3)認証後、Yahooなどにつながらない→Proxyの自動設定漏れ

1.3 Web認証 (有線LAN)

各自のノートPCなどを、一般教室やゼミ室、会議室などに設置された有線LANコンセントに接続します。接続前に、ホスト接続申請書の提出が必要です。

①IEなどのWebブラウザを起動します。

URL : <http://lan.aichi-u.ac.jp/>を入力してアクセスします。ユーザID、パスワードを入力し、loginボタンを押下します。



②起動直後、セキュリティ証明書のエラー画面が表示されることがあります。その場合は、「このサイトの閲覧を続行する (推奨されません)」を選択してください。

③LANケーブルを取り外したり、何らかの理由で接続が切断された場合には、再度、認証が必要です。①の手順を繰り返してください。

1.4 Web認証 (無線LAN)

各自のノートPCなどを利用して、Web閲覧のほか、電子メールやネットワークプリンタなど、ネットワークを使用するときに必要な、個人認証を行う手順です。ネットワークを利用するときには、毎回、必要な手順です。

①IEなどのWebブラウザを起動します。

すでに起動している場合は、スタートからIEを起動してください。起動直後、セキュリティ証明書のエラー画面が表示されることがあります。その場合は、「このサイトの閲覧を続行する (推奨されません)」を選択してください。

②Web認証画面が開きます。ユーザ名とパスワードを入力し、Loginボタンを押下します。

③認証が成功すると、下のような画面が開きます。



この画面にならない場合は、ブラウザを閉じてはじめてやり直してください。

④そのまま待っていると、自動的に各自の設定したスタートページが表示されます。

2. パスワード変更

学内システムのパスワードを一斉に変更します。IE（インターネットエクスプローラー）などを起動し、下記のとおり操作してください。安全のため、1ヶ月ごとなどに定期的に変更することをすすめます。

2.1 学内からの場合

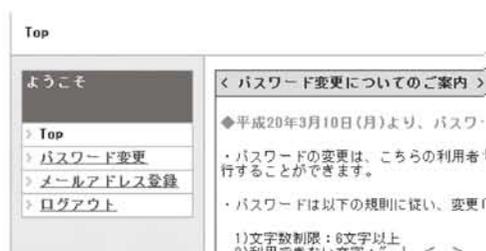
<https://ldapm.joho.aichi-u.ac.jp/webmnt/>へアクセスします。情報メディアセンターのページからもリンクしています。

LDAPマネージャーが開きます。ユーザ名とパスワード（現在のもの）を入力して下さい。



The image shows a web browser window with the title "LDAP Manager Maintenance - User Login". The main content area has the heading "愛知大学 パスワード変更Webログイン". Below the heading are two input fields: "ユーザID:" and "パスワード:". To the right of the password field is a circular "GO" button.

①パスワード変更を選択してください。



The image shows a navigation menu with a "Top" link at the top. Below it is a "ようこそ" (Welcome) section. The main menu items are: "Top", "パスワード変更" (Password Change), "メールアドレス登録" (Email Address Registration), and "ログアウト" (Logout). To the right of the menu is a "パスワード変更についてのご案内" (Information about Password Change) section. It contains the following text: "◆平成20年3月10日(月)より、パスワードの変更は、こちらの利用者「」行することができます。・パスワードは以下の規則に従い、変更「1)文字数制限：6文字以上 2)利用できない文字：「< > </p></div>

②新しいパスワードを2回入力してください。（文字数は6文字以上。ユーザIDと同じや生年月日、電話番号なども使用

しないでください。）



The image shows a form with two input fields. The first field is labeled "新しいパスワード" (New Password) and the second field is labeled "新しいパスワード(確認用)" (New Password (Confirmation)). Below the fields is a button labeled "EDIT".

③完了のメッセージが出たら、ログアウトしてください。

2.2 学外からの場合

IEなどのWebブラウザから<https://sslvpn.aichi-u.ac.jp>へログインし、「情報メディアセンター（車道）」→「パスワード変更ページはこちら」を選択します。

以降は2.1 学内からの場合と同様です。

3. 各種サービス

3.1 SSLVPN

学外から、インターネットを利用して、学内ネットワークに接続します。実習室の教材ファイルサーバやマイドキュメントドライブへも接続できます。

①IEなどのWebブラウザを起動します。

<https://sslvpn.aichi-u.ac.jp>へアクセスし、ユーザ名、パスワードを入力してログオンします。[https](https://sslvpn.aichi-u.ac.jp)は暗号化通信による安全性の高い通信です。

ユーザー名:

 パスワード:

- ② Webアプリケーションから、利用したい項目を選択します。画面はユーザごとに異なります。アドレス欄にURLを入力するか、またブラウザのブックマークをクリックします。



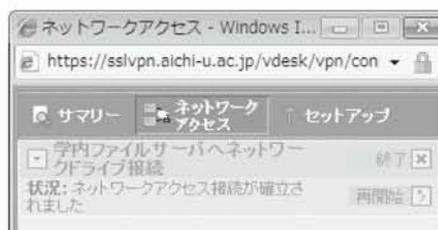
- ③ ファイルサーバへアクセスするには、ネットワークアクセスを選択します。セキュリティ確認のメッセージや、プラグインのインストールメッセージが出る場合があります。内容を読んで許可してください。



- ④ ログイン画面が表示されますので、ログインします。【ユーザ名】joho¥ログイン名、【パスワード】大学のメールと同じ。ログインは2回（個人ドライブと教材ドライブ）必要です。



- ⑤ アクセスに成功すると、下図のようなメッセージが表示されます。このウィンドウは開いたままにしておいてください。



- ⑥ 「スタート」ボタンを押し、「コンピュータ」を開きます。(図はVistaの場合)



- ⑦各ドライブをダブルクリックで開きます。【Nドライブ】教材用ドライブ（学内実習室ではOドライブ）、【Yドライブ】個人ドライブ（学内実習室ではZドライブ）



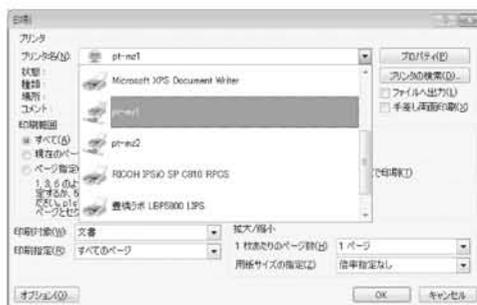
- ⑧終了するには、終了ボタンをクリックします。ブラウザを閉じてください。

3.2 モバイルプリント

各自のノートPCなどから、実習室に設置されたプリンターへ印刷します。メディアゾーンや開放教室など、教室ごとに設定しておくと、便利です。

- ①各自のノートPCなどから、実習室に設置されたプリンターへ印刷します。メディアゾーンや開放教室など、教室ごとに設定しておくと、便利です。
- ②プリンタドライバソフトをインストールします。教室ごとのフォルダを開き、「create」フォルダからsetup.batをダブルクリックします。※プリンタドライバは情報メディアセンター受付にお問い合わせください。
- ③途中でユーザ名とパスワードの入力が求められることがあります。【ユーザ名】学籍番号、【パスワード】大学のメールと同じものを入力してください。

- ④ワードプロセッサなどの印刷画面を開き、プリンター名の選択から、②で設定したプリンターを選びます。カラー印刷などをする場合には、「プロパティ」から設定を変更してください。



- ⑤プリンターが不要になった場合には、ドライバをアンインストールします。配布された教室ごとのフォルダを開き、「delete」フォルダからsetup.batをダブルクリックします。（不要になったプリンタドライバはそのままにしても問題はありません）

研修会レポート

情報システム課 氏名 宮坂 昌樹

「研修会名称」

私立大学情報教育協会

平成20年度 大学情報セキュリティ研究講習会

場所：文京学院大学

期間：2008年8月5～6日

＜開催趣旨＞

日常化している迷惑メール、情報漏洩事故、ネットでの誹謗・中傷、情報機器の盗難など、大学の教育研究を脅かす事態が拡大してきており、情報セキュリティに対して、学生、教職員、ステークホルダーが抱く不安は日に日に増している。そのような中で、大学の情報セキュリティを担当する部門として備えておくべき危機管理対策の技術について実習や講義を通じて習得するとともに、セキュリティ対策に必要な政策的な問題や法律を踏まえた対応策について講習等を通じて理解することを目標に本研究講習会を開催する。

本講習会は、参加者の興味・関心、学内での役割に応じて2つのコースが設定されている。私は「B. 情報システム運用支援者コース」に参加させていただいた。

B. 情報システム運用支援者コースの概要

大学の教育・研究および管理業務において、情報システムは今や不可欠なものとなっており、常時安定稼働し、情報の流出等の脅威なく安心して利用できることが求められる。そのためには、さまざまな技術対策が求められるが、ネットワークやサーバによる一元的な管理だけでは足りず、PC教室等の個々のPCに対する設定やソフトウェアの更新等、クライアント側の対策を施すことも求められる。

そこで、本コースでは、具体的なトラブルや事例を題材に、主にクライアント側に絞って、安定運用に必要な基本設定の確認、ログ解析、各種フィルタの設定、暗号化の方法等を実習により学ぶこととする。

＜講習内容及び所感＞

1. 全体会「情報運用管理の安全性を脅かす事例の紹介」

(前編)

- 1-1. 不正アクセス事件への対応 一立命館大学
- 1-2. Spam対策の導入と現状の報告 一中部大学
- 1-3. 白梅学園大学・短期大学におけるspam対策 一白梅学園大学・短期大学
(後編)
- 1-4. 大学情報ネットワークにおける著作権法の留意点 一常磐大学 坂井知志氏
- 1-5. 知っておきたい情報事故対応と個人情報保護法の知識 一江戸川大学 市川昌氏

(所感)

今年5月に発生した立命館大学におけるシステム侵入事件について、事件の対応、経過、体制、事件後の対応に関する講演を伺うことができた。

今回報告いただいたシステム侵入事件は、セキュリティチェックを装ったメールを学生に送信して学生のID・パスワードを詐取する、いわゆるフィッシング詐欺の手口で詐取したID・パスワードを使用して大学のシステムに侵入するというものであった。学生から事実確認の問い合わせがあり、事件が発覚したとのこと。

警察の捜査の結果、不正アクセス禁止法違反などで会社員が逮捕された。事情聴取を行ったところ、いたずら目的で、その会社員は同大を中退していたことも判明した。

この事件は決して他人事ではなく、本学においても偽サイトによるフィッシング詐欺、クラッキングツール、覗き見などによりID・パスワードを詐取される可能性は十分に考えられ、学生はセキュリティに対する意識も低いため、狙われやすいと思われる。

現在、学生向けに情報セキュリティに関するアンケートを実施しているが、ID・パスワードの管理意識がかなり低いことが結果から見えてきている。学生の情報セキュリティに対する意識向上は、大学における共通の課題であると思われる。アンケートの結果をもとに、計画的に学生に対する啓発活動や注意喚起を行っていきたい。さらに、相談窓口を設けるなど、相談できる窓口を設けることも有効な対策の1つだと感じた。

本講演を通して、個人情報の漏えいや今回報告いただいたような不正アクセス事件は、その対策に労力や費用を要するだけでなく、社会的信用の低下にもつながることを認識する必要があると感じた。

中部大学および白梅学園大学・短期大学におけるspam対策の報告から、spam対策は「両刃の剣」であり、spamを拒否しようとするするとspamではないメールも拒否してしまう可能性があるとの講演がなされた。特に印象的だったのは「spamを受け取らないことではなく、spamではないメールを確実に受け取る」対策が必要であるという点である。1,000

通のspamをブロックしたとしても、1通の重要なメールをブロックしてしまうと、ユーザに多大な迷惑がかかるということを認識する必要がある。

さらにブロッキング、スロットリング、フィルタリングといった検知方法や、OP25B対策など、spam対策に関する知識を習得でき、大変参考になった。

全体会の後編では、情報事故対応と個人情報保護法をテーマに講演がなされた。

所有者＝著作権者ではない点や、排他的権利制限（フェアユース）の考え方、著作権の所有者を明確にするためには契約書が重要である点、著作権に関しては判例が乏しいため「絶対にこうだ」とは言えない点など、今後デジタル・アーカイブ化やe-learningが普及するにつれて重要になってくる知識を得ることができた。

さらに、個人情報、個人データ、保有個人データについて、この3点の差異や、それぞれの持つ意味について説明がなされた。それぞれの説明は次のとおり。

○個人情報：生存する個人に関する情報であり、当該する氏名、生年月日、その他の記述により個人を識別できる情報。他の情報データベースと容易に照合可能で特定の個人を識別できるもの。

○個人データ：個人情報取扱事業者が管理する個人情報データベース等を構成する個人情報。

○保有個人データ：開示、内容の訂正、追加または削除、利用の停止、消去および第三者への提供の停止を行うことのできる権限を有する個人データ。

また、あらかじめ許可をとった利用目的の範囲を超えての目的外利用は不可、オプトアウト（本人申し出による提供停止）の尊重など、著作権を管理する上で重要な知識を習得することができた。

2. 実習 「B. 情報システム運用支援者コース」

B-1. 情報システムの初期トラブルシューティング

B-2. クライアント－サーバサービスにおけるクライアントの設定

B-3. コンピュータ上の情報漏えい対策

(所感)

情報システムの初期トラブルシューティングでは、パソコンの障害原因切り分けのためのデバイスマネージャ、イベントログの確認、msconfig、regeditの使用、CCleanerによる不要ファイルの削除、KNOPPIXによるディスクのサルベージといった、実業務で役立つ知識を得ることができた。

ネットワークの障害切り分けでは、ケーブルの接続状態、断線、ループの確認、ping, tracertによる疎通確認といった基本的なものから、telnetを使った相手サービスの確認、パケットキャプチャツールによるデータのトレースなどをテストし、大変参考になった。

クライアント-サーバサービスにおけるクライアント設定の実習では、Windowsのパーソナルファイアウォールによる不正アクセスの検出・遮断、メーラのSPAM対策機能、MRTGによるネットワークの負荷監視といった管理面からの知識だけでなく、クラッキングツールにより簡単にパスワードを割り出させる点や、そういったツールはWebから簡単に入手できることを知り、改めてパスワード管理の重要性を認識することができた。

コンピュータ上の情報漏えい対策では、Winnyからの情報漏えい事件が目ざされるが、個人情報の流出経路の7割以上が紛失、盗難、誤操作といった人為的なものであり、原因別流出件数から見ても内部犯罪、内部不正行為が最も多いとの説明がなされた。

この他、学生や教職員の情報、試験問題などが保存された教員のコンピュータは情報の宝庫であり、注意が必要である点、その対策としてノートPCや可搬型メディアを外部に持ち出す場合は開封パスワードの設定やファイルの暗号化が有効であるとの指摘がなされた。また、落とし物のUSBメモリを差したところウィルス感染したという事例が報告されており、安易に所有者のわからないUSBメモリを使用してはならない、など参考になる情報が得られた。

最後に、組織的防御だけでなく、個人的防御が重要であり、自分の身は自分で守るしかないという指摘があった。

昨年に引き続いての出席であったが、今回も情報セキュリティ対策に取り組む上で大変参考になる有益な情報が得られた。今回得られた知識を学内で共有し、本学における情報セキュリティ対策に役立てていきたいと思う。

以上

1. ICT委員会および情報メディアセンター運営会議 会議報告

愛知大学情報メディアセンターの事業および運営は、豊橋ICT委員会及び名古屋ICT委員会を中心に行っている。2008年4月1日より情報化推進委員会から改組したICT企画会議のもと、豊橋ICT委員会および名古屋ICT委員会を設置し、豊橋および名古屋(車道メディアゾーン含む)情報メディアセンターの事業を推進する。

2007年10月以降に開催された各情報メディアセンター運営会議、および2008年4月から9月に開催された各ICT委員会の議事は次の通りである。

豊橋情報メディアセンター運営会議

2007年度

◇第2回 11月2日

1. 2008年度教育学術情報コンテンツ補助制度募集について
2. 第7期教育研究情報システム検討事項について
 - (1) LMS選定(案)について
 - (2) 情報メディアセンター実習室ソフトウェア環境について
 - (3) その他
3. 教員研究用パソコンについて

報告事項

1. 第7期教育研究情報システムの進捗状況について

※2007年度第2回豊橋教育研究情報化分科会と合同開催

◇第3回 12月13日

1. 2007年度情報活用コンテスト審査
2. 2008年度予算申請について
3. 年末年始の開館時間について

名古屋情報メディアセンター運営会議

2007年度

◇第3回 10月25日

1. 2008年度教育学術情報コンテンツ補助制度募集について
2. 第7期教育研究情報システム検討事項について
 - (1) LMS選定(案)について
 - (2) 情報メディアセンター実習室ソフトウェア環境について
3. 教員研究用パソコンについて
4. その他

報告事項

1. 第7期教育研究情報システムの進捗状況について
2. その他

※2007年度第2回名古屋教育研究情報化分科会と合同開催

合同情報メディアセンター運営会議

2007年度

◇第1回 1月15日

1. 2008年度教育研究情報システムに関する予算について
2. 実習室ソフトウェアについて

報告事項

1. 教育研究用パソコンについて

※2007年度第1回合同教育研究情報化分科会と合同開催

◇第2回 2月18日

1. 名古屋新校舎(ささしまキャンパス)(仮称)にかかる意見書について
2. ICT企画会議規程(案)の制定について
3. 情報メディアセンター規程改訂(案)について
4. 第7期教育研究情報システムについて
 - (1) 実習室ソフトウェア一覧について
 - (2) 実習室ソフトウェア購入について
 - (3) 教材用ファイルサーバ運用について
 - (4) 印刷管理システムについて
 - (5) 2008年度印刷制限枚数の確認について
 - (6) 全学認証システムへの移行後のパスワード運用について
 - (7) 新入生に対するID・パスワード文

書配布について

(8) 貸出ノートパソコンの運用について

5. その他

報告事項

1. 第7期教育研究情報システムについて
 - (1) JOHOドメインサーバの移行スケジュールについて
 - (2) ファイルサーバ移行スケジュールについて
 - (3) 開放スペースにおけるオンデマンド印刷について（新サービスのご案内）
2. 情報リテラシー教育について
3. 開館日・開館時間について
4. 学生相談員の採用・体制について
5. その他

豊橋ICT委員会

2008年度

◇第1回 7月25日

1. LMSを中心とした教材作成支援体制について
2. 実習室のソフトウェアについて
3. 非常勤教員のCampusAgreement利用について
4. 情報活用コンテストについて
5. 豊橋情報メディアセンター所長の改選について

報告事項

1. 第7期教育研究情報システムの報告について
2. 計画停電について
3. 4号館空調工事について
4. 検疫ネットワークについて
5. 相談員成果発表会について

◇第2回 9月25日

1. 豊橋情報メディアセンター所長の改選について
2. Active!Mailのバージョンアップについて

追加議題

1. Moodle入門セミナーの開催について

名古屋ICT委員会

2008年度

◇第1回 7月25日

1. 所長の任期満了について
2. LMSの導入について
3. 実習室のソフトウェアについて
4. 非常勤教員のMicrosoft CampusAgreement利用について
5. プレゼンテーションコンテストについて
6. 貸出用ビデオカメラについて
7. その他

報告事項

1. 7期システムについて
2. 計画停電について
3. セキュリティワイヤー購入に伴う予算振替について
4. 書籍の購入について
5. その他

◇第2回 9月25日

1. 名古屋情報メディアセンター所長の改選について
2. Active!Mailのバージョンアップについて
3. プレゼンテーションコンテストの開催について
4. その他

追加議題

1. htmlフォルダの運用について

合同ICT委員会

2008年度

◇第1回 5月15日

1. ICT委員会の運営について
2. 2008年度教育研究情報システム関連予算について
3. 情報メディアセンターの運営について
4. その他

報告事項

1. 7期システムの現状について
2. 豊橋校舎423教室事故について

2. 情報メディアセンター主催行事 (2007年10月～2008年9月)

◆豊橋校舎

開 講 日	講 習 会 名	教室	参加人数
10月4日(木)	電子メール講習会	413	8人
10月19日(金)	無線LAN講習会	413	1人
11月8日(木)	電子メール講習会	413	14人
11月21日(水)	無線LAN講習会	413	2人
12月6日(木)	電子メール講習会	413	7人
5月2日(金)	電子メール講習会	413	5人
5月8日(木)	電子メール講習会	413	5人
5月16日(金)	電子メール講習会	413	6人
5月22日(木)	電子メール講習会	413	3人
5月26日(月)	電子メール講習会	413	3人
6月4日(水)	電子メール講習会	413	2人
6月20日(金)	電子メール講習会	413	1人
6月30日(月)	電子メール講習会	413	2人

◆名古屋校舎

開 講 日	講 習 会 名	教室	参加人数
10月3日(水)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	10人
10月11日(木)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	2人
10月17日(水)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	2人
10月25日(木)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	2人
12月20日(木)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	1人
1月17日(木)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	1人
4月1日(火)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	9人
4月7日(月)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	1人
4月15日(火)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	1人
4月17日(木)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	2人
4月18日(金)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	1人
4月25日(金)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	2人
5月7日(水)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	1人
5月14日(水)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	2人
5月21日(水)	e-learning講座受講ガイド	第1実習室	1人
5月28日(水)	e-learning講座受講ガイド	第1実習室	2人
6月4日(水)	e-learning講座受講ガイド	第1実習室	2人

6月18日(水)	e-learning講座受講ガイド	第1実習室	3人
7月23日(水)	e-learning講座受講ガイド	第1実習室	1人
9月10日(水)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	1人
9月22日(月)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	3人
9月29日(月)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	1人
9月30日(火)	e-learning講座受講ガイド	第2実習室	1人

◆車道校舎

開 講 日	講 習 会 名	教室	参加人数
10月3日(水)	e-learning講座受講ガイド	K802	1人
12月13日(木)	e-learning講座受講ガイド	K802	2人
1月17日(木)	e-learning講座受講ガイド	K802	1人
4月7日(月)	e-learning講座受講ガイド	K802	1人
4月10日(木)	e-learning講座受講ガイド	K802	1人
4月15日(火)	e-learning講座受講ガイド	K802	2人
5月1日(木)	e-learning講座受講ガイド	K802	3人
6月17日(火)	e-learning講座受講ガイド	K802	1人

第3回 豊橋情報メディアセンター主催 情報活用コンテスト

2007年度は、情報活用コンテストも第3回目となり、昨年度より多数の応募があり、技術の向上が見られました。

また、本年度は、写真加工部門が新設されました。

開催概要

募集期間 2007年10月1日から2007年10月31日

参加資格 愛知大学学部生・短期大学部生・及び大学院生

(名古屋校舎、車道校舎の学生も応募可能)

応募部門 1) Webページ

2) プログラミング(VBA, Javaなど)

3) ロゴ(愛知大学, 学部, ゼミなど)

4) 写真加工

5) 動画作成(携帯電話でも可)

6) 豊橋情報メディアセンターイメージキャラクター

応募総数 1) Webページ 1名

2) プログラミング 2名

3) ロゴ 55名

4) 写真加工 1名

5) 動画作成 6組

6) キャラクター 2名

受賞者

大賞 プログラミング部門 小澤 優(経営学研究科1年)

部門賞 Webページ 森月 健吾(経済学部4年)

ロゴ部門 大羽 枝里(短期大学部1年)

動画部門 村橋 卓也(文学部4年)

審査員特別賞 金田 智香子(短期大学部1年)

市川 玲名(短期大学部1年)

金原 和美(短期大学部2年)

豊橋校舎

情報教育 特別講座 デザインとコミュニケーション

「デザインで出来ること」

情報講義「マルチメディア表現」受講生対象にデザイナーをお招きし、「デザインとコミュニケーション」をテーマに語って頂きました。
一般学生も聴講し、デザインという仕事が身近に感じられました。

日 時	2007年11月22日(木) 13:30～14:50
場 所	4号館 423教室
講 師	岡 康正氏 有限会社 銀河工房代表取締役
参加者	20数名

3. ICT委員会構成員

豊橋ICT委員（2008年10月1日現在）

役職名	所 属	氏 名
豊橋情報メディアセンター所長	経 済 学 部	蔣 湧
委 員	文 学 部	山本 昭
	経 済 学 部	湯川 治敏
	国際コミュニケーション学部	トーマス・M・グロース
	短期大学部	岡田 圭二

名古屋ICT委員（2008年10月1日現在）

役職名	所 属	氏 名
名古屋情報メディアセンター所長	法科大学院	伊藤 博文
委 員	法 学 部	小坂 敦子
	経 営 学 部	岩田 員典
	現代中国学部	土橋 喜
	法科大学院	岩間 康夫
	会計大学院	栗濱 竜一郎

情報メディアセンター事務室

情報システム課	課 長	三浦 文博
	事務情報システム係長	西脇 健
	教育研究情報システム係長	石原有希子
	S E	小野 秀之
宮坂 昌樹		
豊 橋情報メディアセンター	係 長	宮部 浩之
名古屋情報メディアセンター	係 長	秦 俊一郎

編集後記

2008年の4月に学内システムがリニューアルされ、本号はリニューアル後の最初の発行になることから、「第7期システム」の特集号になりました。

今回のリニューアルの主な特徴は「キャンパスネットワークシステム案内」に詳しく紹介されています。教室関係は全学的にWindows Vista BusinessとMicrosoft Office 2007がインストールされました。そのほか各先生方が授業で使われる様々なソフトも多数インストールされており、これらは「ソフトウェア利用報告」に紹介されています。

春学期からはリニューアルされた実習室のシステムを使って授業が行われていますが、大きな混乱もなく幸いでした。ユーザのひとりとしては、やはりVistaとOffice 2007のユーザインタフェースの違いに戸惑いました。1年ほど前から授業を想定した準備をしていたはずでしたが、実際に教室で教えてみると、画面の中で何が何処にあるのか探しまわることが多々ありました。

また認証ネットワークが新たに導入されました。これによって学内ネットワークにパソコンなどを接続させたいときは、事前に申請して許可をもらうことになり、セキュリティ対策が強化されました。これまでに何度か不正侵入や不正アクセスの被害を受けましたが、これまでのような被害が発生しないことを期待したいものです。

(K.D)

愛知大学情報メディアセンター紀要<COM> 原稿募集要項

情報メディアセンター紀要<COM>は、下記の要領で原稿を募集しています。詳細につきましては、情報メディアセンターまでお問い合わせください。

1. 著者の資格

- (1) 本学教職員および本学教職員との共著者
- (2) 本学非常勤教員
- (3) 本学学生（教員の推薦があるものに限る）
- (4) 編集委員会が認めたもの

2. 投稿原稿の内容

投稿原稿は未発表のもので、下記に関係する内容とする。

- (1) 情報教育に関する理論と実践
- (2) 情報科学や情報工学に関する理論とその応用
- (3) 情報システムに関する調査、分析、理論
- (4) コンピュータを活用した研究、教育、および業務等の実践報告
- (5) 本学のコンピュータ利用に関して必要と思われる情報メディアセンターの報告
- (6) その他（編集委員会が認めたもの）

3. 投稿原稿の種類

投稿された原稿は編集委員会によって、下記のように区分して掲載する。

- (1) 論文
- (2) 研究ノート
- (3) ソフトウェアレビュー
- (4) 情報教育フロンティア
- (5) 書評（新刊・古典）
- (6) 学会動向

※ 原稿の体裁と見本については別紙を参照のこと。

4. 原稿の提出要領

- (1) 原稿は、プリントアウトしたものと電子ファイルの双方を提出すること。
- (2) 完成された投稿原稿のみを受理する。
- (3) 提出する電子ファイル名は、投稿原稿のタイトルとすること。
- (4) 図版等がある場合は、その電子ファイルもあわせて提出すること。
図版等のファイル形式はjpegとする。
- (5) 提出ファイルは、Microsoft Wordまたはテキスト形式とする。
- (6) 裏表紙（目次用）として、タイトル、著者名の英文を添えること。
- (7) 著者は連絡先（ゲラ等の送付先）の住所、電話番号を申し込み先の担当者まで連絡すること。

5. 投稿原稿の体裁

投稿原稿は「愛知大学情報メディアセンター紀要<COM> 執筆要項」に従って作成すること。

なお、投稿原稿はCOM編集委員会にて別紙「体裁見本」のフォーマットに統一する。

6. 校正

(1) 校正は著者校正を1回とする。

(2) 校正段階での内容の変更は、総ページ数が増えない範囲で行なうこと

7. 著作権

(1) 提出された論文の著作権は、原則として愛知大学情報メディアセンターに属し、無断で複製あるいは転載することを禁じる。

(2) 論文作成に際して用いたコンピュータソフトや映像ソフト等の著作権に関する問題は、著者の責任において処理済みであること。他人の著作権の侵害、名誉毀損、その他の問題が生じないように十分に配慮すること。

(3) 万一、執筆内容が第三者の著作権を侵害するなどの指摘がなされ、第三者に損害を与えた場合、著者がその責を負う。

(4) 著作人格権は著者に属する。

(5) 本誌への掲載が確定した原稿は、愛知大学情報メディアセンターホームページにて公開するものとする。

(6) 投稿された原稿は、国立情報学研究所等へ登録される。

8. その他

(1) 別刷りは論文及び研究ノートに対し各30部作成し、著者代表者に無料で進呈する。30部以上を希望する場合には有料とする。

(2) 著者には紀要を2部進呈する。ただし希望があれば10部を限度として進呈する。

以上

申し込み・問い合わせ:愛知大学情報システム課

TEL:052-937-8120(内線3101)

FAX:052-937-8121

E-mail:Johosystem@ml.aichi-u.ac.jp

(別紙)

愛知大学情報メディアセンター紀要<COM> 執筆要項

1. 執筆言語

和文もしくは英文とする。

2. 原稿

- (1) 論文……和文の場合は5000文字程度、英文の場合は3500 words程度。
ただし、図版等の数量に応じて調節すること。
- (2) 研究ノート……和文の場合は3000文字程度、英文の場合は3500 words程度。
ただし、図版等の数量に応じて調節すること。
- (3) ソフトウェアレビュー……和文の場合は3000文字程度、英文の場合は3500 words程度。ただし、図版等の数量に応じて調節すること。
- (4) 情報教育フロンティア……和文の場合は3000文字程度、英文の場合は3500 words程度。ただし、図版等の数量に応じて調節すること。
- (5) 書評（新刊・古典）……和文の場合は900文字程度、英文の場合は600 words程度。ただし、図版等を挿入することはできない。
- (6) 学会動向……COMのフォーマットに従う。

3. セクションタイトルとセクション記号

本文中の章、節、項、目などの立て方は、原則として、以下のとおりとする。

1. 章タイトル

1.1 節タイトル

1.1.1 項タイトル

(1) 目タイトル

4. 図・表・写真

図・表・写真は、本文中の適当な箇所に挿入すること。または、挿入箇所を明確にすること。

ただし、COM編集委員会にて挿入位置、サイズを変更する場合があるが、変更不可の場合は明記のこと。

(1) 表について

表の上部に「表○：表名」（○は表の一連番号）を記載すること。

(2) 図・写真について

図・写真の下部に「図○：図名」（○は図の一連番号）または「写真○：写真名」（○は写真の一連番号）を記載すること。

5. 要約とキーワード

論文と研究ノートには要約とキーワードをつける。要約は400字以内（200words以内）で執筆し、本文と同じ言語でもよいし、異なった言語でもよい。キーワードは国立情報学研究所のcinii等への正確な登録のために、5～7語程度のキーワードをつける。

6. 注・文献

注・文献の記載は、本文の後に1行空けてから「注・文献」という見出しを立て、その次の行から、注と文献とを一括して記載すること。

以上

愛知大学情報メディアセンター紀要 COM〔コム〕
Vol. 19 No.1 第34号

2009年1月26日 印刷

2009年1月30日 発行

編集 愛知大学情報メディアセンター
「COM」編集委員会

発行 愛知大学情報メディアセンター

(豊橋) 豊橋市町畑町1-1

〒441-8522 TEL (0532) 47-4124 (直通)

FAX (0532) 47-4125

(名古屋) 愛知県西加茂郡三好町黒笹370

〒470-0296 TEL (0561) 36-1117 (直通)

FAX (0561) 36-2781

(車道) 名古屋市東区筒井2丁目10-31

〒461-8461 TEL (052) 937-8120 (情報システム課直通)

FAX (052) 937-8121

印刷 新日本法規出版株式会社

情報メディアセンター教育用パソコン 機種および設置台数

○豊橋校舎

設置場所		機種	台数
情報メディアセンター (4号館)	420教室	MintPC ridottos HITACHI FLORA 330W	70
	421教室	HP Compaq dc7700 SF	52
	423教室	HP Compaq dc7700 SF	58
	424教室	HP Compaq 6710b	50
	413教室	HP Compaq dc7700 SF	25
5号館	514教室	HP Compaq 6710b	25
	523教室	HP Compaq dc7700 SF	50
図書館棟1F	メディアゾーン	HP Compaq dc7700 SF	40
豊橋 計			370

○名古屋校舎

設置場所		機種	台数
情報メディアセンター	第1実習室	HP Compaq dc7700 SF	60
	第2実習室	HP Compaq 6710b	30
	第3実習室	HP Compaq 6710b	20
	オープンフロア	HP Compaq dc7700 SF	19
中央教室棟	マルチメディア教室	HP Compaq 6710b	60
東教室棟	E201教室	HP Compaq dc7700 SF	60
	E202教室	HP Compaq dc7700 SF	40
図書館棟2F	メディアゾーン	HP Compaq dc7700 SF	73
名古屋 計			362

○車道校舎

設置場所		機種	台数
メディアゾーン		HP Compaq dc5700SF	50
K802		HP Compaq 6720s	35
K804		HP Compaq 6720s	50
車道 計			135

Journal of Aichi University Media Center

vol.19 No.1

CONTENTS

Preface	Director: Yong Jiang
Papers	
Development of Web Based Questionnaire Management System	Atsuyuki Sawada, Masayuki Sato, Yong Jiang1
Development of Web contents for Introduction to Social Data Analysis	Konomu Dobashi 21
Frontier of Information Education	
	Hirofumi Ito 31
	Syouji Ryou 35
Special Issue “The 7th Information System in Education and Research”	
Software Short Review	Kazutoshi Yamada 41
	Hirofumi Ito 43
	Yong Jiang 45
	Konomu Dobashi 47
	Hiroshi Nakao 49
	Kenji Kawada 51
	Takamune Fujii 53
	Konomu Dobashi 55
	Kenji Saito 57
	Kenji Arisawa 59
	Harutoshi Yukawa 61
	Koji Ota 63
	Yasuo Hoshino 65
	Seiji Morino 67
	Konomu Dobashi 69
	Harutoshi Yukawa 71
	Yong Jiang 73
	Konomu Dobashi 75
Campus Network System Guide	77
User’s Manual	97
Current Issue in Information Societies	Masaki Miyasaka 103
Miscellaneous	107

Aichi University Media Center

