

愛知大学情報メディアセンター紀要

com

Vol.23/No.1 2013.February



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。掲示およびホームページをご覧ください。）

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・ 授業予備日・ 定期試験	月～金	9:10～20:00	9:10～19:50	講義利用のみ (420教室の状況により一般利用できます。)
	土	9:10～17:00	9:10～16:50	
定期試験予備日		9:10～20:00	9:10～17:50	
集中講義 (夏季休暇中)		9:10～17:00	9:10～17:50	
講義期間以外		9:10～17:00	9:10～17:50 ※2	

※1 メディアゾーンは、豊橋図書館の運用日程に準じます。

※2 土曜日は、16:50にて閉館になります。

名古屋校舎

区分	厚生棟4F メディアゾーン受付	講義棟7F メディアカウンター	SE サービス
講義期間 (7・1月以外)	(月～金) 8:50～21:00	(月～金) 8:50～20:00	(月～金) 8:50～18:30
	(土) 8:50～17:00	(土) 8:50～17:00	
講義期間 (7・1月)	(月～土) 8:50～21:00	(月～金) 8:50～20:00	(土) 8:50～12:40
		(土) 8:50～17:00	
講義期間以外	(月～土) 8:50～17:00	閉室	(月～金) 8:50～17:40
			(土) 8:50～12:40

車道校舎

区分	受付 (3階)	メディアゾーン	K802, K804	SE サービス
講義期間	(月～金) 8:50～18:30	(月～金) 8:50～21:30	講義利用のみ	(月～金) 9:30～18:30
	(土) 8:50～12:30	(土) 8:50～18:00		
講義期間以外	(月～金) 8:50～17:00	(月～金) 8:50～19:00		
	(土) 8:50～12:30	(土) 8:50～18:00		(土) 8:50～12:30 (隔週)

■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
ただし、祝日授業日は開室

はじめに

情報メディアセンター所長 中尾 浩

情報メディアセンター紀要COMの第38号をお届けいたします。笹島校舎が開校してから最初のCOMになります。伝統あるCOMという名称は変わりませんが、新しい歴史を刻む紀要になることを祈念しています。

本号にも多々力作をお寄せいただきました。振り返ってみると、過去にはOSやプログラミングについて論じられた原稿をCOMには多数掲載してきましたが、ここ数年の傾向として、OSやプログラミングに関する論考に混じって、本来、情報システムが専門ではない先生方から情報機器や情報技術を活用して、それぞれの分野で業績を上げている事例を多数ご報告いただいております。今回もiPhoneやiPadといったまさしく今が旬のスマートフォンやタブレットを活用した事例やCALLと呼ばれる語学教育の分野ではLL教材と呼ばれていたものをIT化してきわめて柔軟な授業を實踐できる事例、中国におけるインターネット利用の実際、GIS教育、情報リソースといった今後さらに深化が予想される分野の投稿、さらには本学でもすっかり定着した感のある学習管理システム（LMS）であるMoodleに関する報告をいただきました。これらの事例からもITが一部の専門家のものから誰もが使いこなせるようにならなければならないものに大きく移行してきていることを感じないではいられません。情報メディアセンター紀要COMが今後もIT本来の分野のみならず情報活用分野についてもますます活発な研究発表の場になることを期待しています。

最後になりましたが、このたび、情報メディアセンター所長を再度お引き受けすることになりました。大学間の競争が激化する中、情報関連サービスをどのように充実させ、他大学と差別化をはかっていくか、難しい時期ではありますが、ICT委員会の先生方や事務スタッフの皆さんの協力を得ながら任期を全うしたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

目 次

はじめに	情報メディアセンター所長：中尾 浩
------------	-------------------

論文

愛知大学地理学専攻における GIS教育の成果と課題	近藤 暁夫	1
学術リソースとしての Web サイト引用方法について	伊藤 博文	13
中国のインターネット利用者数と普及率の変化	土橋 喜	25

情報教育フロンティア

外国語授業での iPhone と iPad の利用	田川 光照	35
CALL 教室を利用した授業の実践報告	古荘 智子	43

ソフトウェアレビュー

Moodle2.4における機能改善について	森野 誠之	53
-----------------------------	-------------	----

特集

新名古屋校舎（ささしま）紹介		59
----------------------	--	----

センターだより

ICT 委員会 会議報告		65
情報メディアセンター主催行事		67
2011 年度 LMS 運営協議会活動報告		68
ICT 委員会構成員		72
情報メディアセンター沿革・歴代所長		73
編集後記		74

原稿募集要項

執筆要項

愛知大学地理学専攻における GIS 教育の成果と課題

Outcomes and issues from GIS education programs in the Department of Geography, Aichi-University.

近藤 暁夫（愛知大学文学部）

要旨

高度情報社会の進展とともに GIS 教育の重要性が高まっており、愛知大学でも 2012 年度より地域政策学部での本格的な GIS 教育が開始された。愛知大学ではこれまでも文学部の地理学専攻で GIS 教育が実施されてきており、これを機会に全学的な GIS の教育活用が期待される。そこで、本稿では、GIS の教育活用の一例として、地理学専攻の開講科目「地理学基礎実習」での GIS 講習を主な事例として、その教育上の狙いと成果・課題を述べ、今後の本学での GIS 教育課程の運営に資させたい。地理学専攻での GIS 教育は、フィールド調査との連動や、地図の読解ならびに作成技術の習得など、広範な地理学の研究力量の育成を目的としたカリキュラム内の一段階として GIS の修得が位置づけられている点に特徴があり、この点において他学部他専攻の GIS 教育との差別化を主張できると考える。

キーワード：地理情報システム（GIS）、地理教育、国勢調査小地域統計、住宅地景観

1. はじめに

愛知大学豊橋キャンパスでは、2012 年度より地域政策学部での本格的な GIS 教育が開始された¹⁾。GIS（地理情報システム）は、地理学、都市計画学、経営学、農林学等多くの分野で活用が可能なツールであり、この機会に全学的な教学・研究両面での利用が期待される。

GIS は、カーナビゲーションシステムをはじめ、顧客データ管理、スマートフォンとの連用による店舗検索や道案内など、市民生活の多方面において日常的

に活用されている²⁾。2008 年には、誰もがいつでも必要な地理空間情報を入手し活用できる「地理空間情報高度活用社会の実現」を目標として「地理空間情報活用基本計画」が閣議決定された。ここでは、GIS 活用の目指すべき方向として(1) 国土の利用、整備及び保全の推進等、(2) 行政の効率化・高度化、(3) 国民生活の安全・安心と利便性の向上、(4) 新たな産業・サービスの創出と発展の4項目が示され、それに沿う形で、国や地方自治体により統計やデジタル地図等の地理空間情報の整備が急ピッチで進められてい

る³⁾。今日、GISは自治体と民間を問わず業務上の不可欠なツールといえ、教育機関に対してもGISを扱う事のできる社会人の養成が求められている⁴⁾。しかしながら、GISの専門教育を実施できる設備とスタッフを揃えた大学は多くない⁵⁾。今後、GISを社会生活の各方面で活用できる技量を擁した学生を多数輩出することは、本学への社会的要請に対するひとつの回答として評価されよう。

ところで、愛知大学においては、地域政策学部を設置以前から、文学部地理学専攻の3年次配当科目「地図学」(2012年度から新カリキュラムの導入に伴い2年生でも履修できるようになり、担当者も筆者に変更された)で、若干のGISを用いた実習が行われてきた。また、筆者が着任した2011年度からは、2年生配当科目の「地理学基礎実習(新カリキュラムでは「歴史・地理学基礎購読Ⅰ・Ⅱ」)」でもGISを用いた調査と地域分析の実習を実施している。本学での本格的なGIS教育の拡充が始まる今、その前夜といえる2011年度の文学部地理学専攻でのGIS教育の現状と課題を記録しておくことも、今後の学部横断的なGISの教育活用や、文学部地理学専攻と地域政策学部の生産的な協同・競争ならびに役割分担を考える上で有意義であろう。この小論では、2011年度に地理学基礎実習において実施したGIS関連の実習内容を示し、その教育面での成果ならびに課題について

述べたい。

2. 教科の到達目標とカリキュラム

地理学基礎実習は、地形図や空中写真、統計資料などの紙資料を中心とした読解と分析、アンケートなどの現地調査における各種手法の習得など、地理学の研究上必要とされる基本的力量をつけることを目的に開講される。受講資格は文学部地理学専攻に所属する2年生以上の学生に限定され、卒業必修科目に指定されている。2011年度は、2年生11名、4年生1名が履修登録を行った。

地理学基礎実習のカリキュラムは、春季セメスターで行われる地形図等の読図と手描きの主題図作成、夏季休暇中のフィールド調査課題、秋季セメスターのコンピューターとデータベースを用いた地域分析の3課程に大別される。春季セメスターの実習ではGISを用いないものの、GISを利用した作図においても、主題図に必要な決まりごとの知識や作図のセンス⁶⁾は当然必要とされる。しかし、秋季の限られた実習時間の中で作図のセンスや決まりごとを教える余裕はない。そこで、春季に、描き間違いが許されない手描きの主題図作成を徹底して経験させ、GISでの主題図作成にも共通する製図のセンスや、クリックひとつでできるGISによる作図⁷⁾でも手抜きをしない姿勢を育成している。

春季セメスターの終盤では、フィールドでの調査手法の基礎を説明した上で、夏季休暇中を利用した調査の課題を出す。2011年度は、愛知大学豊橋キャンパス周辺の家屋を対象に、家屋の形状（集合住宅・戸建等）、階数、屋根や壁の材質、屋根や壁の色彩、塀や門の有無などを、一件ずつ悉皆調査し、調査票に記入する「住宅地景観調査」を課した。

秋季セメスターにおいては、各自が調べた町別の家屋データをMicrosoft社のExcelに入力し、全体の家屋データベースを作成したのち、Excelを用いたピボットテーブルとピボットグラフの活用、特化係数の計算や修正ウィーバー法を用いた町丁別の特徴抽出、SPSSを用いたクラスター分析による町のグルーピングなど、地理学の研究で用いられる基本的な統計分析の実習を行う。最後に、集計・加工した町別の住宅地景観データを、GISを用いて地図化し、町別の住宅地景観の特徴を主題図で表現した上で、その読図レポートを最終的な課題として課す。

このように、秋季セメスターのカリキュラムは、現地調査で収集したデータを編集・加工し、最終的に主題図に示すという、地理学の研究プロセスを体験させる形で構成されている。GIS教育は、あくまで地理学の研究プロセスの習得を目的としたカリキュラム内の一段階において地図化ツールとして用いる形に

位置づけられている。同様に、地図学でのGISの実習も、科目名称の通り、地理学の基本対象である地図に関する概念の学習ならびに地図作成実習の一環となされている。愛知大学文学部地理学専攻のカリキュラムにおけるGIS教育は、フィールド調査や主題図の表現法の習得など、地理学の全体的な研究法習得の一環として構成されている点に特徴があるといえよう。

3. 実習の展開と成果

3.1. フィールド調査によるデータの収集

本章では、2011年度の地理学基礎実習におけるGIS実習の課程と成果について説明する。夏季休暇中に受講生に家屋調査を課した町丁は、愛知大学豊橋キャンパスの位置する豊橋市町畑町および周辺の14町である。各自の担当範囲は、町丁別に配分し、原則として一人が担当の町のすべての住宅を調査する形にした（町ごとに家屋数が違うので、数名には複数の町域を割り当てている）。それでも、受講生間の調査対象家屋には100～700件の間のばらつきがあり、負担件数に差が出てしまった。ただし、本調査は、筆者が学部2年生時（2000年8月）に「立命館大学地理学研究会」の一員として豊川市内で行った調査⁸⁾とほぼ同様の内容

住宅調査票記入要項

2000 年 8 月 北條勝亮作を 2011 年近藤改訂

1. 住宅類型

	店舗併用住宅	一戸建て住宅	連接住宅	棟割住宅	分割住宅
平屋	1	4	7	10	/
2 階	2	5	8	11	
3 階以上	3	6	9	12	14

分類基準は以下のとおり。

店舗併用住宅－居住機能のある店舗、工場。母屋と店舗、工場などが分離している場合は対象外。

一戸建て住宅－隣接する建造物（ガレージ、物置など同一敷地内の建造物をのぞく）との間隔が 3m 以上ある住宅。

連接住宅－②以外の一戸建て住宅。

棟割住宅－複数の世帯が同一の建造物に居住している住宅。2 世帯住宅は除く。

分割住宅－④のなかで、階層ごとに居住世帯が異なる住宅（マンション類）。

調査日	天候	調査員	備考
-----	----	-----	----

NO	類型	戸数	屋根材	屋根色	壁材	壁色	柵材	柵色	車庫	門	築年	写真

図1 調査票ならびに記入要項の例

表1 2011 年度地理学基礎実習での GIS 実習関連カリキュラム実施日程

日程	内容
7 月 2 週	調査要項・調査票を配布し調査の内容についてガイダンス
7 月 3 週	各自の担当範囲の配分
8 月～9 月	夏休みを利用して各自のフィールド調査
9 月 4 週	各自の担当町のデータ入力開始
10 月 3 週	町別のデータ入力完了し、これを統合して全体のデータベース作成
10 月 4 週	ピボットテーブルを用いて、全体データを町別に再集計
11 月 1 週	町別の再集計データのグラフ表現について実習
11 月 2 週	ピボットテーブルと関数を用いた構成比（％）と特化係数の計算
11 月 3 週	関数を用いた平均、標準偏差の抽出と数値の正規得点化
11 月 4 週	修正ウィーバー法を用いた町別の住宅地景観の特徴抽出
12 月 1 週	家屋データベースと SPSS を用いた相関分析とクラスター分析の実習
12 月 2 週	GIS 講習第 1 回：GIS の操作方法とレイアウト
12 月 3 週	GIS 講習第 2 回：属性テーブル結合と主題図（大学周辺の住宅地景観）の作成
12 月末	成果レポート（主題図と解説文）の締切

である。当時の筆者は4日間で1,000件の家屋調査を実施していることから、いずれにしても実習上の無理はないものと考えている。実際に、筆者も学部生と同様に1つの町（家屋数約120件）を担当して調査を実施した（2011年10月）が、所要時間は2時間程度であった。なお、実習で用いた調査票ならびに調査マニュアルは、2000年当時、筆者の先輩（当時3年生）が作成したものを踏襲している（図1）。

調査の結果、愛知大学豊橋キャンパス周辺の11町（高師石塚町、山田町、小松町、小池町、柱一番町、柱九番町、町畑町、南栄町、南小池町、北山町、橋良町）、合計2,367件の家屋データが得られた。受講生12名に14町分の調査を課したのに対し、調査結果の提出が8名に留まったのは遺憾であるが、11町分が提出されたことから、データ上は地域（町）間の比較に耐えうる。

3.2. 統計分析とデータの加工

2011年度の地理学基礎実習におけるフィールド調査とデータの集計ならびに分析、GISによる主題図化の実習実施日程を表1に示す。まず、受講生に自分の収集した調査票をもとに、町別の家屋一覧データベースを、Excel形式で作成させる課題を出した。そして、受講生ごとの集計データを合計し、行に個々の家屋、列に家屋ごとの景観構成要素（家屋形状、屋根の材質等）を記した2,367件のデータベースを得た（図2）。

これをもとにExcelのピポットテーブル機能を用いて、町別の項目集計を行った。そして、町別に集計したデータベースをもとに、特化係数の計算や修正ウィーバー法を用いて属性結合形を明らかにし、各町の住宅地景観の特徴を分析する実習を行った（図3）。さらに、クラスター分析による住宅地景観が類似した町の分類や、相関分析による家屋の景観構

家賃調査資料 (12月8日) .xlsx - Microsoft Excel																		
ファイル	ホーム	挿入	ページレイアウト	数式	データ	校閲	表示	送信用しは21エクセル										
MS Wordのテンプレート									標準 2	標準	どちらでもない	悪い	良い					
B I U L B I																		

図2 受講生の調査結果を集計した家屋データベース（一部）

町名	家屋類型(大分類)%	屋根材	壁色	屋根色	築年数
高崎石塚町	12%	瓦	ディープブルー, その他	コンクリート, トタン, 木	白, 茶
山田町	12%	瓦	ディープブルー, ライトグレー	トタン, タイル	白, 茶, ライトグレー
小池町	10%	瓦	ディープブルー, 茶	トタン, コンクリート, タイル	白, 茶, その他
小池町	12%	瓦	ディープブルー, その他, ライトグレー	コンクリート, トタン	白, 茶, ライトグレー
柱一寺町	5%	瓦	ライトグレー, ディープブルー	トタン, タイル, コンクリート	白, 茶, ライトグレー
柱一寺町	6%	瓦	その他, ディープブルー, 茶, 白	コンクリート, トタン, タイル	白, 茶, ライトグレー
町田町	11%	瓦	その他, 茶	トタン, コンクリート	茶, 白
町田町	5%	瓦	ディープブルー, 白, 茶	コンクリート, トタン	白, 茶
町田町	10%	瓦	ディープブルー, その他	タイル, コンクリート, トタン	白, 茶
北山町	2%	瓦	その他	その他, トタン	茶, 白
横良町	8%	瓦	ディープブルー, ライトグレー	コンクリート, トタン	茶, 白
横良町	10%	瓦	その他, ディープブルー, 茶	トタン, コンクリート, タイル	白, 茶, ライトグレー

図3 修正ウィーバー法を用いた住宅地景観抽出実習の例

成要素間の関係抽出も試みている。もっとも、実際には、調査段階での家屋の形状や色彩の判定における受講生の主観によるバイアスが入るため、データベースの客観性は乏しい。そのため、分析結果は学術的にみれば必ずしも現実を反映したものになっていない。しかし、本実習は学術研究目的で実施しているものでもなく、むしろそのようなデータ収集段階の問題によって生じる分析上の限界を実感させる点で有意義なカリキュラムになったと考えている⁹⁾。

3.3. GISを用いた成果の地図化

修正ウィーバー法や特化係数を用いた町の特徴抽出、あるいはクラスター分析による町の類型化は、地図(主題図)と

して表現することによって読み手への円滑な伝達が可能となる。多くの受講生にとり、本実習はGISに触れる初めての機会であることから、高度な地理空間情報の分析は別科目(地図学)で実施することとし、ここでは、GISを用いれば自分が収集したデータを簡単に主題図として表現できることを理解してもらうことを目的に基礎的な実習を行った。

GISを用いた主題図の作成には、ESRI社のGISソフト、ArcView9.2¹⁰⁾を用いた。実習の手順は、(イ)デジタル地図の入手→(ロ)ArcViewでの地図化→(ハ)家屋調査データベースとのテーブル結合→(ニ)主題図表現の4段階で構成した。(イ) デジタル地図の入手

日本全国を網羅したGISデータは、総務省や国土交通省国土地理院のホーム

ページから無料で入手できる。今回は家屋調査データを町丁単位で集計しているので、これらの公開GISデータのうち、町丁単位で整備・公開されている国勢調査小地域統計のデータを用いる。

国勢調査小地域統計の地図（統計区域）データと統計データは、総務省のホームページ（<http://www.e-stat.go.jp/SG2/toukeichiri/SelectDownload.do>）から、1995年～2005年の3回の国勢調査¹¹⁾の町丁単位での統計表（人口、世帯、年齢別人口、労働力状態、家屋状態など）と代表的なGISデータ形式であるシェープファイル形式の地図データの形で入手できる。実習では、まず2005年国勢調査の愛知県豊橋市のシェープファイルを受講生にダウンロードさせる。このとき、後でより詳しい国勢調査結果と家屋調査データ間の比較・分析を考えている受講生には、任意の統計表もダウンロードさせる。ダウンロードしたシェープファイルは圧縮した状態にあるので、解凍した上で任意のフォルダーに保存させる。

（ロ）ArcViewでの地図化

教室のPCにインストールされているArcViewを起動し、豊橋市のシェープファイルを開かせる。次に、投影法の説明をしながら投影法を国土地理院の地形図でも用いられている「UTMの53帯」に設定させる。この時、春季セメスターの実習で2万5千分の1地形図「豊橋」を用いていることから、地形図の図幅と同

じ投影法を用いることの合目的性を付言し、地形図と地図投影法の関係についても復習する。

シェープファイルには、豊橋市の町丁別の町名、面積、総人口（2005年国勢調査）、世帯数が掲載されている。初めは、これを用いて簡単な数値分類によるコロプレスマップの作成法や、町別の人口密度の表現などを実習させる。続いて、レイアウトビューを開き、凡例や距離尺の挿入法と美しい表現について、春季に手描き作図で実習した主題図レイアウトの基本を復習させつつ進めていく。

（ハ）家屋調査データベースとのテーブル結合

次に、受講生の調査によって得られた家屋データを11の町に再集計したExcelデータベースを、町別の地図データ（シェープファイル）と「属性テーブル結合」を用いて合成し、愛知大学豊橋キャンパス周辺の住宅地景観の特徴を示す主題図として表現させる。

総務省のホームページから入手したシェープファイルには、各町丁目に、町名と固有のコード（GeoCodeといい、全国の町丁目すべてに固有の数字が当てられている）が振られている。今回Excelファイルで作成した町別の家屋データベースにおいては、GeoCodeを入力していないこと、対象も11町のみで確認が容易であることから、町名を基準指標に用いてテーブル結合を行う。手順は、

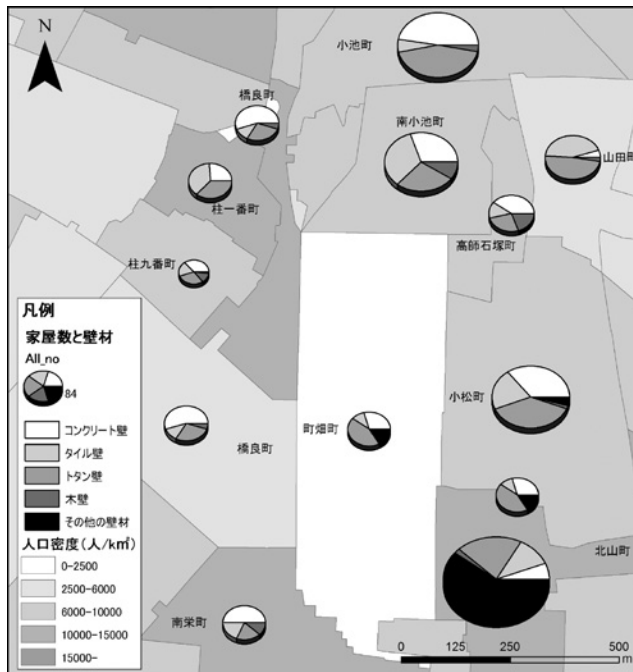


図5 愛知大学豊橋キャンパス周辺の住宅地景観調査結果のGIS出力例
(2005年国勢調査小地域統計と実習内調査データを用いてArcView9.2により作図)

ている。これを、白黒印刷用に筆者が編集しなおしたものが図5である。グラフの大きさで町別の家屋数を表現し、グラフの内訳によって、町ごとに家屋にどのような壁材が多く用いられているかを表現している。先述のように、調査員の主観による項目判断の差異が介在することから、結果の客観性に疑問が残る（たとえば、弥生町では「その他」に分類された壁材が飛びぬけて多く、この町を担当した調査員による判断傾向の介在が指摘できる）。しかしながら、学生の常識では同じような低層住宅地として一様に思われているだろう愛知大学周辺の住宅地も、その景観構成要素を詳細に調べる

と、相当の差異が存在していることを発見させることはできるだろう。なお、図5においては、飛び地のある町では円グラフが2か所に表示される（町畑町と橋良町）など、表現上の限界がみられる。これらを修正したより美的かつ適切な主題図表現には、ArcViewで作成したファイルをAdobe社のIllustratorを用いて再編集するなどの作業が必要になるが、これは次年度の「地図学」において実習させる。

4. おわりに

愛知大学文学部地理学専攻の科目「地

理学基礎実習」におけるGIS教育は、GISの高度な分析法や技能の習得を重視したものではない。むしろ、調査を企画・実施し、結果を集計・加工し、それを主題図の形で表現するという、地理学の調査・研究プロセスの習得を目的とした一連のカリキュラムにおける一段階として扱われている。地域政策学部でのGIS教育は、これから本格化する段階であるが、フィールド調査との連動を前提としている点や、主題図表現の実習の一環に位置付けられている点などに、地理学専攻におけるGIS教育の独自性を主張できるものと考えている。

最後に、2011年度の実習で残った課題ならびに展望を述べたい。近年では、GISを用いて地理学の卒業論文をまとめる学生も少なくない¹³⁾。しかし、GISで使用可能なデータがインターネット上から簡易に入手できる状況は、安直にありあわせのデータを用いて卒論（のようなもの）をまとめることも可能にしまった。現実には、そのような（ほとんど独自の調査をしていないが主題図と分析らしき文章はある）卒論を出す学生も散見される¹⁴⁾。筆者がGIS教育を、あくまでフィールドで集めたオリジナルデータの活用を基本に置く実証研究プロセス習得の一環に位置づけたカリキュラム内で実施しているのは、GISを覚えることで「楽をしようとする」風潮を回避しなかったためである。そこで、自分の収集

したオリジナルのデータが、GISを用いればさらに生かせることを理解させることを実習の第一の目的にした。GISによって自分の調査データが生かされることを覚えれば、自ら調査を行うモチベーションを高められると考えたからである。

しかしながら、必修科目であるにも関わらず、受講生12名のうち4名が途中落伍したことは反省材料である。4単位のカリキュラムに、地形図の読図、調査の企画と実行、統計分析、主題図作成、GISなど、地理学の研究に求められる基礎的プロセスをすべて詰め込むのは負担が大きかったかもしれない。ひとまず2012年度はフィールド調査の分量を減らす形でカリキュラムを再編している。また、2011年度においては、GISを使えるPC教室が限られ、特に学部生が自習や個人研究（卒論等）でGISを利用するときに大学のコンピューターを利用しにくかった。この点に関しては、2012年度よりGISが使えるコンピューターが大幅に増えており、今後、学生の個人研究への活発なGIS利用が期待される。

ここ10年、地理学の教育・研究における情報技術の普及は顕著であり、今やGISや統計解析は知っていれば武器になるというよりも、習熟を必須の条件とされる技術になった。これらの情報技術は、地理学の卒業研究に革命的な効率性の上昇をもたらしたが、文献研究や

フィールドワークなど、従来からの研究手法の重要性も低下していない以上、学部生にとっては、その分4年間で覚えなければならないことが増えたともいえる。就職活動等で学部生の研究時間の制約も強まる傾向にある。地理学専攻と学生の内外の変化の中で、どのようにしてフィールドワークを中心とした教育の強みを受け継ぎつつ、最新の情報技術にも長じた人材を輩出できるようなカリキュラムを構築するかには、さらなる試行錯誤が必要になろう。ひとまず、そのような試行錯誤が可能となるだけのGIS設備が本学に整備されたこと、地域政策学部という共に試行錯誤できる仲間を得たことを喜びとして、小論を閉じたい。

謝辞

本稿をまとめるにあたり、愛知大学地域政策学部の駒木伸比古先生に有益な助言を頂戴しました。また、愛知大学豊橋メディアセンターの職員の皆様には、着任初年度で勝手の分からない私の実習運営を何かとサポートしていただきました。末筆ながら、記して感謝申し上げます。

注・文献

1) 地域政策学部でのGIS教育カリキュラムとカリキュラムのねらいについては、駒木による解説がある。駒木伸比古：地域政策学センター第1回シンポジウム「GISと地

域研究」の報告、地域政策学ジャーナル、Vol.2, No.1, pp.25-28 (2012)。

- 2) (1) 矢野桂司：デジタル地図を読む，ナカニシヤ出版，京都（2006）。(2) 橋本雄一編：地理空間情報の基本と活用，古今書院，東京（2009）。
- 3) 橋本雄一編：GISと地理空間情報——ArcGIS10とダウンロードデータの活用——，pp.2-3，古今書院，東京（2011）。
- 4) 村山祐司編：地理情報システム，p.24，朝倉書店，東京（2005）。ただし，現在のところ，地方自治体にGISに精通した職員は少なく，GISによる情報管理システムの構築や，GISを利用した都市計画の素案作成は，GIS技術に長けたスタッフを抱える建設系コンサルタントに外注されることが多い。
- 5) 学部で所定の科目を履修し，学部レベルで求められるGIS技術の習得をした学士に対して与えられる資格として，（社）日本地理学会が認定する「GIS学術士」がある。また，GIS学術士認定に必要なすべての科目を開講している大学の学部・専攻には，GIS学術士実績証明団体の称号が与えられる。しかしながら，2012年度現在，GIS学術士実績証明団体に指定されている学部・学科・専攻は，愛知大学地域政策学部地域政策学科（すべてのコースの学生が資格取得可能）を含め，28の学科や専攻に留まっている（東海地方においては本学のほか，名古屋大学文学部地理学専攻のみ）。
- 6) 浮田・森によれば，主題図は「scienceとartが一体となったもの」であり，その作成

- には、正確で美しい図を作ることが求められる。そして、この「正確さ」は言い換えれば図の「信頼性」reliability, 「美しさ」は「明瞭性」clarityであるとしている。信頼性と明瞭性を高度に兼ね備えた主題図を作成するためには、専門の知識と訓練が必要となる。浮田典良・森三紀：地図表現ガイドブック——主題図作成の基礎と応用——, pp.5-8, ナカニシヤ出版, 京都 (2004)。
- 7) たとえば、手描き作図による土地利用図の作成は、A4版で下書きから清書まで5~10時間程度の時間が必要だが、デジタルデータが整備されている場合においては、GISを用いれば5分程度で作成できる。
- 8) 調査の詳しい内容と結果は次の文献にまとめられている。北條勝亮ほか：豊川市における市街地の拡大と住宅地域の性格変化, the Contour, No. 41, pp.23-44 (2001)。
- 9) 世間に流布されている社会調査データの「うさんくささ」についての認識と、客観的検証に耐えうるようなデータの見分け方・集め方に関する学部段階での教育の重要性は、たとえば谷岡も指摘している。谷岡一郎：「社会調査」のウソ——リサーチ・リテラシーのすすめ——, 文芸春秋社, 東京 (2000)。
- 10) 2012年度からは、後継ソフトのArcView10が一部教室のコンピュータにインストールされているが、基本的な操作はArcView9.2と同じである。なお、2012年度の地理学基礎実習では、ArcView9.3を用いている。
- 11) 2011年現在。2012年現在では、2010年の国勢調査を加えた4回分のデータを入手できるようになっている。
- 12) なお、具体的な操作手順を含むArcView上でのテーブル結合の手順や、国勢調査データとの比較については、次の文献に詳しいマニュアルがある。(1) 佐土原聡ほか：図解！ArcGIS——身近な事例で学ぼう——, 古今書院, 東京 (2005)。(2) 前掲3)。
- 13) 前掲4), p.1。
- 14) もちろん、既往のデータを用いていても、研究の枠組みや着眼点が優れている場合や、極めて高度な分析手法を用いて新たな知見を導いている場合は十二分にオリジナルの研究論文として認められるのだが、そのような卒論に巡り合えることはまれである。

学術リソースとしてのWebサイト引用方法について

On Citation of a Web Site as an Academic Resource

伊藤 博文[†]（愛知大学法科大学院）

要旨

近時、学術リソースとしてインターネット上のWebページが引用される場面が多く見られるが、その引用方法は多様であり、統一することが望ましい。引用方法の問題点を指摘し、私案としての引用方法を提示し、規格化への一歩を踏み出すための提案を行う。

キーワード：学術リソース，引用方法，URL，URI，検索エンジン表記法

1. はじめに

本稿は、インターネット上の学術リソース（Academic Resource）を引用する場合の表記方法について検討し、望ましい引用方法を新たに提案することを目的とする¹。

昨今さまざまな情報がインターネット上で公開されており、学術リソースも例外ではない。学術論文の多くは、Webサイトからの情報リソースを典拠引用している。しかしながら、その引用方法にはさまざまな形式があり、一致を見ていない。

そこで、インターネット上のコンテンツ

や情報リソースを引用する場合の引用方法を新たに考案するために、現状で行われている引用方法を検討しつつ、引用そのものの意義を再検討して、新たな引用方法を提案したい²。

2. 引用の意義

まず、引用の意義を確かめることから始めたい。【引用】という語の意味は、広辞苑³によると「自分の説のよりどころとして他の文章や事例または古人の語を引くこと。」とされる。また、もう一例を掲げる。アメリカ法を学ぶにあたり最も権威のあ

[†] 愛知大学法科大学院教授。以下のメールアドレスに忌憚なき意見や批判を送付していただければ幸いである。mailto:hirofumi@lawschool.aichi-u.ac.jp

¹ 本稿においては、混乱を避けるため、敢えて従来型の引用方法をとる。なお引用文中URLの最終アクセス確認日は2012年11月30日である。

² この分野の先駆的な研究としては、指宿信「ネット文献の引用方法について—学術資源としてのネットの可能性—」およびその掲げる参考文献等参照。available at <http://www.ne.jp/asahi/coffee/house/ARG/054.html#c>

³ 広辞苑第六版 岩波書店 2008年

るアメリカ法律学辞典である Black's Law Dictionary では、日本語の引用にあたる Citation を次のように説明している⁴。

引用 3 特定の主張を根拠付ける若しくは矛盾を指摘する判例，制定法，または条約といった，法的先例若しくは権威。

つまり、我々は、他人の言葉を引く行為そのものと、同時にその典拠を示すことも引用と呼んでいるのである。引用という意味は多義的に用いられ、第1は、Quotationの意味であり、他所に存在する文章等の一部をそのまま書き写して、自らの文書の中で使うことであり、第2は、Citationの意味であり、引用物の典拠を示すこと若しくはその表示方法である。

換言すれば、日本語の引用という語が、QuotationとCitationという意味を混在させているのである。論点を明確にするためにも、本稿では、第2の意味つまりCitationの意味での典拠表示としての引用（典拠表示）について論じることとする。

2.1 引用の目的

では、なぜ引用（典拠表示）をするかと

いう基本的な問題から始めたい。引用を行う場面は、学術論文がもっぱらであり、引用をすることの意味は、(1) 自己の主張を裏付けるため、(2) 権威付け、(3) 後発研究への経路を示すことの3つに集約できよう。

(1)、(2) は、相互関連性の強いものであり引用者の自己満足的な要素が強いが、(3) 後発研究への経路を示すこと、つまり「バックトラック（後述2.2）」を可能にすることで、客観的な検証が行われ初めて引用が意味を持つ。よって、重要なのは、バックトラックである。原典にたどり着く指標となることを引用の主目的と考えるべきであろう。

これにより、引用・転載した記述が、本当に存在するかを確認し、適切なコンテキストの中で引用・転載されているかを証明するという引用の持つ義務を果たせるといえよう。

2.2 バックトラック

引用の主目的は、参照典拠を示し後発研究への経路を示すことである。典拠を示すということは、読者が典拠を確認しようとしたときに、確実に原典である典拠物まで読者がたどり着ける道筋を示すこと、つまりトレース可能な表記が求められるのである。これをバックトラック（Back Track）と呼ぶこととする。

これは時間軸からは、当然過去へ戻るこ

⁴ Bryan A. Garner, Black's Law Dictionary 4th Pocket Edition, WEST 2011 at 115. 原文を以下に掲げる。Citation: 3. A reference to a legal precedent or authority, such as a case, statute, or treaties, that either substantiates or contradicts a given position.

となり、既に滅失してしまっている情報源へと道筋を辿ることも想定される。引用表記においては、確実にターゲットとなる情報源へと導く方法が必要であり、可能な限りの客観的な方策を講ずることが必要となる。

3. さまざまなリソースと引用方法

ここまでの引用の意義の検討を踏まえた上で、インターネット上のリソースとして、引用はどのような形で行われているのかを見ていく。まずは、アメリカ法でのCitationについて最も権威あるBlueBook⁵とALWD Citation Manual⁶を例にして、その表記方法を検討してみたい。

3.1 引用例

BlueBookも第19版となり、これまで以上に電子文字化されたリソースへの引用に対して紙面を割いている。対応するリソースとしては、インターネット上のWebサイト、オンラインデータベース、CD-ROM、マイクロフィルム、Podcastsといった録音源なども対象としている。ここでは、インターネットで最も情報量の多いWebサイ

トの引用、つまりURLによる引用を例としたい。

まず、Basic Citation Forms (a) Internet Source (rule 18.2)に掲げられている引用例から2点を示す⁷。

Sample 1.

Santa Monica, Cal., Mun. Code ch. 3.20 (1976),
available at <http://qcode.us/codes/santamonica/>

Sample 2

Asahi Shimbun, A-Bomb Disease Ruling,
Japanese L. Blog (Mar. 27, 2009 9:29 PM),
<http://japaneselaw.blogspot.com>

上記Sample 1は、印刷文字として入手可能な文献がインターネット上でも入手可能であることを示しており、Sample 2は、ブログをURLで表記しており、特徴的なのはそのアクセス日時を表記している点である。

もう一つ例を出そう。アメリカでの法文書作成でよく使われるALWD Citation Manualも、PART4. Electronic Sourcesにおいて、インターネット上のリソース引用方法について紙面を割いて詳しく述べている。特に40.1 (d) URL⁸においてWeb上のコンテンツに対する引用方法が特徴的である。

⁵ The Harvard Law Review Association, The BlueBook - A Uniform System of Citation Nineteenth Edition, 2010, at PP.164-176.

⁶ Association of Legal Writing Directors, Darby Dickerson, ALWD Citation Manual 4th ed., Aspen Publishers 2010.

⁷ The BlueBook 19th ed., at 164.

⁸ ALWD Citation Manual 4th ed. at 343.

Sample 3

U.S. Govt. Printing Off., A 21st-Century Concept of Air and Military Operations,
[http://www.gpo.gov; select Libraries, select Catalog of U.S. Government Publications, search keywords "air and military"](http://www.gpo.gov;selectLibraries,selectCatalogofU.S.GovernmentPublications,searchkeywords%20airandmilitary) (2009).

ALWD Citation Manual に掲載されている Sample 3 は、合州国政府の刊行物の所在を示しているが、大規模なデータベースのような Web サイトから目的に辿り着く道筋として、URL のみならず、select, search-keywords "xxx" といった keystroke を使った引用方法を提示している。これは Bluebook に掲載されていない形式であり、単なる URL 表記からは一歩前進した引用形式であると評価できる。その理由は、バックトラックに対する配慮がみられるからである。

ここでの例示でわかるように、インターネット上のリソースに対する引用方法に定番があるわけではなく、現段階では試行錯誤が行われているというのが実情である。

3.2 引用の表示技術

インターネット上の情報つまりリソースは URL によって表記可能である。ここで URL という表記について触れておく。URL (Uniform Resource Locator) は、インターネット上の場所を示す表記方法のルールで

あり、RFC3986⁹に規定されている。たとえば、URI のスキーム (Scheme) としては、ftp, http, ldap, mailto, news, tel, telnet, urn などがあることを下記枠内の 1.1.2 Example は示している。

1.1.2. Examples

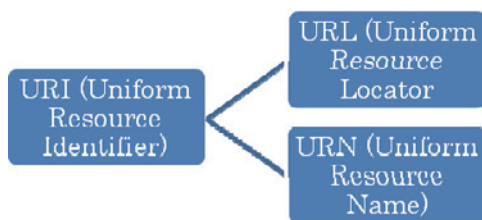
The following example URIs illustrate several URI schemes and variations in their common syntax components:

<ftp://ftp.is.co.za/rfc/rfc1808.txt>
<http://www.ietf.org/rfc/rfc2396.txt>
[ldap://\[2001:db8::7\]/c=GB?objectClass=one](ldap://[2001:db8::7]/c=GB?objectClass=one)
<mailto:John.Doe@example.com>
<news:comp.infosystems.www.servers.unix>
<tel:+1-816-555-1212>
<telnet://192.0.2.16:80/>
<urn:oasis:names:specification:docbook:dtd:xml:4.1.2>

3.3 URL と URI について

ここで URL と URI について述べる。RFC3986によれば、URL は、URI (Uniform Resource Identifier) の下位概念と位置づけられており、URI の一例が URL としている。インターネット上で場所を表記する場合、多くは Web 上のコンテンツを指し示すものであるため、URL と表記すれば事足りるのであるが、両者を使い分ける意味は、

⁹ RFC 3986 <http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt> RFC (Request for Comment) とは、IETF (Internet Engineering Task Force) による技術仕様の保存、公開形式であり、インターネット上のネットワーク技術を標準化する作業時の仕様書となっている。<http://www.ietf.org/rfc.html>



URNの存在である。

URLが、場所を示す書き方のルールであり、Webページや画像などにアクセスするための主要な存在場所とアクセス方法を指定するものである。URN (Uniform Resource Name) は、名前を永続的に識別する書き方のルールとされる。URLがインターネット上で動的に変化する可能性のある場所を示しているのに対し、URNは、書籍のもつISBNのような静的に安定した記号を用いて情報源の特定を行うものである。たとえば、urn:isbn: 9784535510869のように表記するのである。

URIとURNの上位概念としてURIを置くが、URNが書籍名の引用といった従来の表記方法（たとえばISBN）と異なるものではなく、クリックしてもターゲットとなる情報源にアクセスできるわけではないので、結果的に普及していない。

インターネット上のリソースを表記する場合、インターネット上に存在しないリソースを参照する表記方法には意味がなく、結果的にURIとURLが同じものとなり、両者を使い分ける実益が乏しくなっている。よって、Webサイトの場所を示すた

めには、一般に普及しているURLと表記すれば事足りるのである。

3.4 リンク切れ

インターネット上のリソースは動的に動いているので、それを静的に捉えようとすると不具合が生じる。つまり、URLをクリックしても対象のWebページが表示されないという現象である。いわゆる、リンク切れ (Dead Link) の問題である。

このリンク切れの原因には、大きく分けて2種類ある。パターンAとしては、見たいWebページがインターネット上で今も見られる状態にあるが、URLが変更になったため参照できない場合である。パターンBとしては、もはや見たいWebページが削除されてしまい閲覧不能な状態になっている場合である。

まずは、パターンAである。具体例として、私のサイトのURL変遷を一例として示す。Project CaLSのサイトは、私の前任校の時代ではhttp://cals2.sozo2.ac.jp (図1) で



図1 旧URL http://cals2.sozo2.ac.jp



図2 新URL <http://cals.aichi-u.ac.jp>

あった。2004年に愛知大学に移ったことにより同一のサイト名が、<http://cals.aichi-u.ac.jp>（図2）へと変わった。よってURLとして<http://cals2.sozo2.ac.jp>を典拠としている私の過去の論文は、インターネット上で入手可能なPDFファイル¹⁰も含め、全てリンク切れになっている。旧URLから新URLへと誘導する場合、旧URL上のサイトに移転先を明示する若しくは旧URLを自動的に新URLへと導くWebページを置けば解決となるが、既に所属していない組織のサーバーにそのようなWebページを置くことは難しい。よってドメイン名の多様化にともなう変化もあわせて、URLが変化することは避けられず、リンク切れは今後も頻発することとなる。

パターンAに対して最も効果的なのは検索エンジンの活用である。コンテンツがインターネット上に存在しているがたどり着

けないのであれば、検索エンジンを使い拾い出すことが可能である。検索エンジンが全てのコンテンツをインデックス化しているわけではないので、必ずたどり着けるという保証はないが、かなりの確率でたどり着けるはずである。この点は次項において詳しく述べる。

次にパターンBである。インターネット上にもはや原典となるコンテンツそのものが存在しない場合にはアクセスしようがないのは当然である。しかし、このパターンBにおいてもバックトラックの方法がないわけではない。

インターネット上にコンテンツが存在しないというのは、著作者自らはもはや公開していないが、インターネット上には別の形で残されている可能性もある。それは、検索エンジンの持つキャッシュ、他者によるコンテンツの転載、インターネット上にあるアーカイブサイト（後述4.2、図3参照）を利用する方法である。

これらの方法を使うことを前提としてどのような引用方法が望ましいのか次項で説明したい。

4. 新しい引用方法

ここでは、リンク切れによりバックトラックが不能となってしまう問題への対応策を考えていながら、引用方法としての望ましい姿を検討していく。

¹⁰ 私の書いた論文はPDFファイル型式で下記URLにて公開している。
<http://cals.aichi-u.ac.jp/project/PN0160.html>。

4.1 引用の静と動

ここで新たな視点として電子文字という観点を視野に入れる。電子文字とはコンピュータ等の画面で表示される電氣的な信号に置き換えられた文字であり、紙等に記載・印刷された静的な状態の印刷文字への対立概念である¹¹。

インターネット上のリソースを引用するということは、電子文字（動）を印刷文字（静）に置き換えること、つまり動的に変化し得る電子文字情報を静的で変化しない印刷文字にするという側面を持つこととなる。よって、常に変化し続ける電子文字を静的に捉えるということは、ある一時点での情報を印刷文字として静的に表記することにならざるを得ない。これは当然のことながら動的な電子文字の変化に対応はできない。既述のようにURLでも、ドメイン名の変化に伴いバックトラックを失うことは現実に多発している現象である。当然のこととして、日々変化し続けるインターネット上のコンテンツを紙面上で表記することには限界がある。

よって引用方法を考慮する場合、その引用方法が電子文字で行われるのか印刷文字で行われるのかも分けて考える必要がある。つまり、論文や書籍のように印刷され

紙面に表記されるには印刷文字用の引用表記が必要であり、オンラインで閲覧するコンテンツの場合は動的に対応できる引用が必要であり電子文字用の引用表記が必要となる。

印刷文字での引用表記には、一時点のURLを表記してその後の変化に対応すべく可能な限りのフォローをすべきであろう。一方、電子文字による引用では、Webサイト上のリンクを想定し、動的に変化可能な形式を想定すべきである。つまり、検索エンジンの力を借りて表記することも必要となる。電子文字の特徴である動的変化に対応できる機能を活かした引用方法が必要である。

そこで、引用を動的引用と静的引用と区別し、動的引用では、電子文字独自の機能を反映させた手法を用いるべきである。

4.2 過去に遡る技術

バックトラックでの大きな問題の一つであるリンク切れへの対策の一つには、インターネットアーカイブを利用する方法がある。

既述のリンク切れパターンBにおいては、もはやインターネット上に存在し得ないリソースを参照することになり、バックトラックができない状態であった。しかし、インターネット上には過去のWebサイト上のデータを全て保存しアーカイブ化しているサイトがある。それは、図3に

¹¹ 電子文字化については、伊藤博文「電子文字化論再考」愛知大学情報メディアセンター紀要『COM』Vol.22/No.1第37号1頁（2012年）参照。
available at <http://cals.aichi-u.ac.jp/products/articles/ElectrifyingWrittenSymbolsRevisited.pdf>

示されている Internet Archive WayBack Machine である。この Web サイトでは、あたかもタイムマシンのように、過去に遡ってインターネット上の Web サイトの経年変化を調べることができる。

このサイトは膨大な量の蓄積データから過去の Web サイトを表示してくれるが、限界もある。たとえば、前掲 17 頁の図 1 では私の過去のサイトを表示させていたものであるが、ASP (Active Server Pages) のように動的な Web サイト表示には対応できておらず、完全な意味での復元とはなっていない。しかし、文字データなどはほぼ完全な形で保存されているので、文献引用といった場面において問題はなく使えると考えている。

これ以外にも、検索エンジンの持つキャッシュを利用し、検索エンジンの検索結果一覧表に出てくるキャッシュを使うことも一方法である。そして、他者によるコ

ンテンツの転載が有効な場合もある。インターネットのユーザーが、自身のブログや Web サイトに転載し掲示している場合は、これも検索エンジンにより拾い出す可能性もある。

4.3 検索エンジン最適化

検索エンジン最適化 (SEO: Search Engine Optimization)¹²は、インターネット上の検索エンジンが普及するにつれ、検索エンジン・ビジネスの発展とあいまって注目される技術である。

検索エンジンの代表格である Google が検索結果を出すアルゴリズムは¹³

- (1) クロール：Google がサイトを認識して検出する
- (2) インデックス作成：Google がサイトのインデックスを作成する
- (3) 検索結果の表示：ユーザーの検索と関連する有益なコンテンツが含まれているサイトを表示する

の 3 つから構成される。

検索エンジンが検索結果として上位に表記するために重要なのは、(2)の「インデックス作成」過程である。Google の検索エンジンが放つ「Googlebot はクロールした

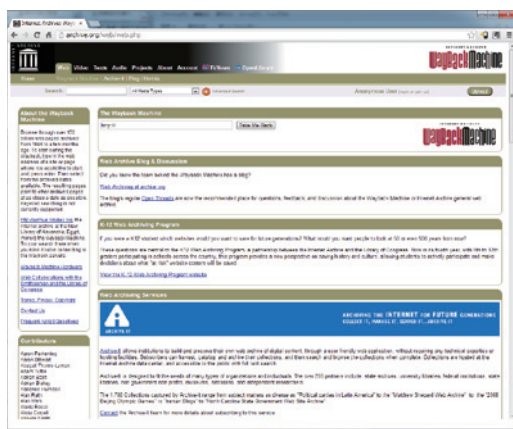


図3 Internet Archive WayBack Machine
<http://archive.org/web/web.php>

¹² <http://ja.wikipedia.org/wiki/検索エンジン最適化>

¹³ <http://support.google.com/webmasters/bin/answer.py?hl=ja&answer=70897#1>

各ページを処理し、検出したすべての単語とページ上の場所を登録した大規模なインデックスを作成します。さらに、titleタグやalt属性などの主要なコンテンツタグや属性に含まれる情報も処理します。」¹⁴としている。

つまり検索エンジンを利用する場合も、目的となるWebサイトのタグ、特に<title>～</title>をキーワードとすることで、バックトラッキングする可能性が高くなる。

```
<html>
<head>
<title>抜刷を差し上げます</title>
</head>
<body bgcolor="#d2b48c" text="#08084d"
link="#000000" alink="#146f12"
vlink="#2b44f9">
:
</body>
</html>
```

たとえば、上枠内は私のサイトの1ページ (<http://cals.aichi-u.ac.jp/project/PN0160.html>) のソースファイルの一部である。このWebページのタイトルは、タグ<title>とタグ</title>に挟まれた文字列「抜刷を差し上げます」である。この文字列を検索エンジンにキーワードとして入れれば、上位にランクされて検索結果表示がなされる。

¹⁴ <http://support.google.com/webmasters/bin/answer.py?hl=ja&answer=70897#1>

検索エンジンにも種類があり、どの検索エンジンを使うかによっても検索結果は異なる。また、それに近い形での二次的なサイトを見つけることも可能となる。つまり、ターゲットとなるサイトが消滅していてもそれを複製したサイト、一部を引用したサイトなどを見つけ出すことも可能となるのである。

つまり検索エンジン最適化の働きを上手く利用すれば、かなりの確率でバックトラッキングができるのであるから、この機能を引用方法に入れることが望ましいといえる。

4.4 アクセス日時表示

動的に変化する情報を静的に引用表記するのであれば、表記時の時間を示す必要がある。

確かに、ブログなどのように刻々と変化するリソースでは、時分秒まで特定する必要があるだろうが、通常は年月日までで表記すれば十分である。しかし年月日表示にしても、下枠内のようにアメリカ式表記とイギ

2012年12月21日 を表記すると

1. アメリカ式表記
Dec 21, 2012 or 12/21/12
2. イギリス式表記
21 Dec 2102 or 21/12/12
3. 本稿での提案
20121221

静的引用方法(Static Citation Method)

タイトル URL アクセス日時 検索キーワード

Project CaLS <http://cals.aichi-u.ac.jp> lastvisited on Oct 22 2012 search “Project CaLS”

動的引用方法(Active Citation Method) (クリッカブル)

タイトル URL アクセス日時 検索キーワード 画面保存画像

Project CaLS <http://cals.aichi-u.ac.jp> lastvisited on Oct 22 2012 search “Project CaLS”



リス式表記では異なる。これらを統一する意味からも、年（西暦4桁半角数字）＋月（2桁半角数字）＋日（2桁半角数字）で表記するのが好ましい。この表記方法の一番のメリットは、ファイル名などに利用したとき必ず時系列にコンピュータ上で並べ替えることができることである。

また日時表示では、“last visited on”とか“accessed on”を付加することなく、端的に8桁の半角数字だけを表示することが望ましいといえる。

4.5 あらたな引用方法

これまで述べてきた引用方法以外のものとしては、引用表記を行う時点での原典を画像で保存することも一案である。つまり、Webサイト上で原典となるページ画面のハードコピーを取って、それを画像として保存し典拠表示する方法である。この画像ファイルをサーバー上に置いてクリックすれば大きな画像を表示できるようにす

る。動的引用においては、むしろこのようなアプローチが好ましいともいえる。

まとめとして、引用形式として含ませる要素には、検索エンジン（Search）と検索キーワード（Titleタグ内の文字列）を表記し¹⁵、最終アクセス時刻を表示することも必要であろう。以上をまとめると、提案したいのは上記のような引用方法である。

¹⁵ 検索キーワードを表記するといっても、面倒な操作を伴うことも事実である。ブラウザ上で右クリックしてWebサイトのソースを表示させ、このソース内から<Title>タグ内にある文字列をコピー＆ペーストする作業が必要となる。こうした作業も将来的にはMacroで簡単に引き出せるようになることが望ましいであろう。

5. おわりに

知大学に感謝したい。

インターネット技術には無限の可能性がある。現在起きているリンク切れの問題、インターネット上の情報氾濫とその情報の玉石混淆問題は、なんらかの技術により解決されるであろうと予想される。インターネットを形成してきた繋ぐ技術が目指したものが、分散した情報へどのようなアクセス経路を示すかというアプローチであったのが変化しつつある。それは、昨今のクラウド化のような情報リソース源の一局集中化により、より新たな情報の存在形式が生まれ、より確実に情報源へたどり着ける方法が確立されることが望ましいからであろう。

また、本稿の扱った引用についての議論が、さまざまな制約から、限られたコンテンツのみを対象とすることに留まっており、あらゆる学術リソースを網羅しているとはいえない。これは今後の研究に委ねざるを得ない。そのためにも本稿の提起する問題点や手法がその研究の一助になれば幸いである。もっと多様な視点から伝統的な文献引用という手法に考察の光が当てられて、次世代の引用方法が生まれてくることを期待したい。

本稿は、愛知大学研究助成共同研究B「大学教育における学生との双方向通信のあり方」による研究助成による研究成果である。このような研究助成を与えていただいた愛

中国のインターネット利用者数と普及率の変化 The scale of Chinese internet users and penetration rate

土橋 喜（愛知大学現代中国学部）

要旨

中国インターネット情報センター（China Internet Network Information Center, CNNIC）は、中国におけるインターネットの発展状況について、中国大陸全土を対象にして毎年2回の統計調査を実施している。その調査結果は「中国インターネット発展状況統計報告（Statistical Report on Internet Development in China）」と題して中文版と英語版の報告書にまとめられウェブ上に公表されている。2013年1月に発行された第31次報告書によれば、2012年12月末までに、中国のインターネット利用者は5億6,400万人に達し、インターネットの普及率は42.1%となった。本稿ではこれまでに発行されたCNNICの報告書を使い、中国のインターネットの利用者数と普及率の変化を中心にまとめた。

キーワード：中国，インターネット，利用者数，普及率

1. はじめに

中国インターネット情報センター（China Internet Network Information Center, 以下CNNIC）の報告書の前書きやウェブサイトによれば^{1, 2)}，CNNICは中国政府の主管部門によって1997年6月に設立され、その役割は中国におけるインターネットの管理組織およびサービス組織として、中国インターネットの中心的な職責を担っている。CNNICと同様の非営利組織は世界各地に設けられており、日本ではJPNIC（社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター）と同様の組織である。これらの組織では

当該国のドメイン名の登録や管理なども行っている。

またCNNICの報告書は1997年12月に第1次が公表され、1998年以降は1月と7月の年2回の定期的な公表が行われるようになった。2013年1月には第31次の報告書が公表されるに至っている³⁾。本稿をまとめるに際し、主としてCNNICのホームページに公開された中文版および英語版の報告書を元にした。これらの報告書には数字やグラフのデータ以外に解説も記載されており、中国インターネットの発展を示す指標データとして、様々なメディアによって紹介されている。

2. インターネット利用者調査

報告書には調査の目的と方法が示されており、調査の中心はインターネット利用者（中国語は網民）の個人調査である。調査では電話調査による方法とインターネットアンケートによる方法が利用されている。

(1) 調査方法

調査の対象は、中国の住宅固定電話（家庭電話、PHS、学生宿舍電話）あるいは携帯電話を持っている6歳以上の常駐している住民である。2013年1月第31次の報告書においては抽出した標本数はインターネット利用者6万人であり、その内訳は住宅固定電話の利用者および携帯電話の利用者がそれぞれ3万人ずつである³⁾。

調査全体は3つの標本（部分集合）に分割して行われている。第一の標本（A）は住宅固定電話の標本で、これは住宅固定電話を持つ住民、PHSの利用者、学生宿舍電話利用者の3つを含んでいる。第二の標本（B）は携帯電話の利用者である。第三の標本（C）は住宅固定電話と携帯電話の両方にまたがる標本であり、住宅固定電話と携帯電話の利用者が重複する部分である。

調査地については、香港、マカオ、台湾を除いた31の地域が対象であり、その内訳は22の省と4つの直轄市、および5つの自治区であり、中国大陆全土を対象

にしている。CNNICの報告書の中では、調査地について省と直轄市および自治区をひとまとめにし、31省としている。

(2) 標本抽出方法

標本抽出方法は日本の自治体などのアンケート調査で広く使われている層化二段抽出法を採用している。層化二段抽出法は、統計理論に基づいて調査地点や調査される相手の年齢などが特定の一部に集中しないように工夫されたもので、第1段階で調査地点を抽出し（これを層化という）、第2段階で調査相手を抽出する（二段抽出）。

CNNICは上述したA、B、Cのそれぞれの標本に対して、インターネット利用者を最大限に取り込むようにするため、Aに採用したのは住宅固定電話の登録者で、AとCの標本を含む。Bに採用したのは携帯電話の登録者であり、BとCの標本を含む。これによってCに該当する住宅固定電話と携帯電話の重複した利用者を割り出している。

住宅固定電話の標本については、抽出した標本が代表性を十分備えていることを保証するために、全国を上述した省の数と区分に基づき31層（地区）になるように分割し、各層で独立して標本を抽出した。抽出する標本数は前年のインターネット利用者数に基づき、31の省に比例配分している。

それぞれの省内の標本についても人口

数に基づく比例配分による抽出方式を採用している。省内各地の市と州(直轄区、県を含む)の標本数は、都市の住宅固定電話で満6歳以上の人口数が、全省を占めるすべての人口数に対する割合によって比例配分した。

携帯電話の標本については、抽出方式は住宅固定電話の方法と同様であり、層化二段抽出法に基づき全国を31層になるように分割し、それぞれの層で独立して標本を抽出した。また省内は各地の市の居住人口の占める割合で標本を比例配分する抽出方式を採用した。

省内のそれぞれの市と州において、抽出する標本に使用する電話番号の抽出は次の手順に従って行った。まずすべての携帯局番を抽出し、それに有効な標本数を結合させ、一定数の4桁のランダム数を生成した。さらに局番+4桁のランダム数になるように番号データベースを作成した。生成した番号データベースに対してランダムソートを実施し、ランダムソートした後の番号データベースに電話をかけて調査した。住宅固定電話の標本の調査に使う電話番号の作成も携帯電話の標本と同じ方法で行っている。

(3) 電話調査

上述した電話番号を使い、調査は電話調査システム(CATI, Computer Assisted Telephone Interviewing)によって行われている。電話調査は世界中

で使われており、迅速性と地域の制約がないことから、全国的な世論調査などに適している。調査が簡単で費用が安いことから、様々な商品の市場調査や新聞社が行う世論調査などにもよく使われている。

電話調査を行う場合は電話の普及率が問題になることがあるが、中国政府の工業情報化部の報告によれば、中国の電話の普及率は年々上昇し、2011年11月末の段階では12億6千万戸に達しており、100人あたりの電話の普及率は94.2台になっている。従ってCNNICの報告書では、電話調査に含めることができなかったインターネット利用者数は極めて少なく、この調査においては無視してもよいと判断している。

(4) インターネットアンケート調査

インターネット上で使われるアプリケーションソフトの使用状況を調べるために、CNNICは年2回インターネットアンケート調査を実施している。CNNICのウェブサイトアンケートを公開し、同時に政府関係のウェブサイトや全国の比較的大きなウェブサイトからアンケートへリンクを張り、インターネット利用者が自主的にアンケートに回答するように行われた。アンケートは回収後に有効性の検証を行い、無効な回答は削除している。2013年1月第31次の報告書では157,172件の有効回答が使われている。

3. 中国のインターネット利用者の規模

インターネット利用状況の調査は、中国インターネット利用者数の変化や年齢構成などの特徴を中心に、インターネットへのアクセス状況、ネットワークアプリケーションソフト、インターネット利用態度、非インターネット利用者の状況などを調べることに重点を置いている。調査内容には回答者がインターネットにアクセスする否か、回答者の背景、アクセス行動、アクセスの深さ、アクセスの体験なども含んでいる。

(1) インターネット利用者数

2012年の12月末までに、中国のインターネット利用者数は5億6,400万人に

達しており、インターネットの普及率は42.1%である。2011年と比較すると2012年末のインターネット利用者の増加数は5,090万人となり、普及率は3.8%増加した。しかし、中国のインターネット利用者の増加速度は2011年以降緩やかに変化しており、普及率の増加は2007年以降急激に減少している（図1）。

2011年1月第27次の報告書によれば2010年の末までに、中国のインターネット利用者の合計は、世界の23.2%を占め、そしてアジアの55.4%を占めるに至った⁴⁾。

2013年1月第31次の報告書では、中国の全人口の42.1%まで普及率が上昇しているが、世界には70%から90%以上普及している欧米の先進諸国が多数あるこ

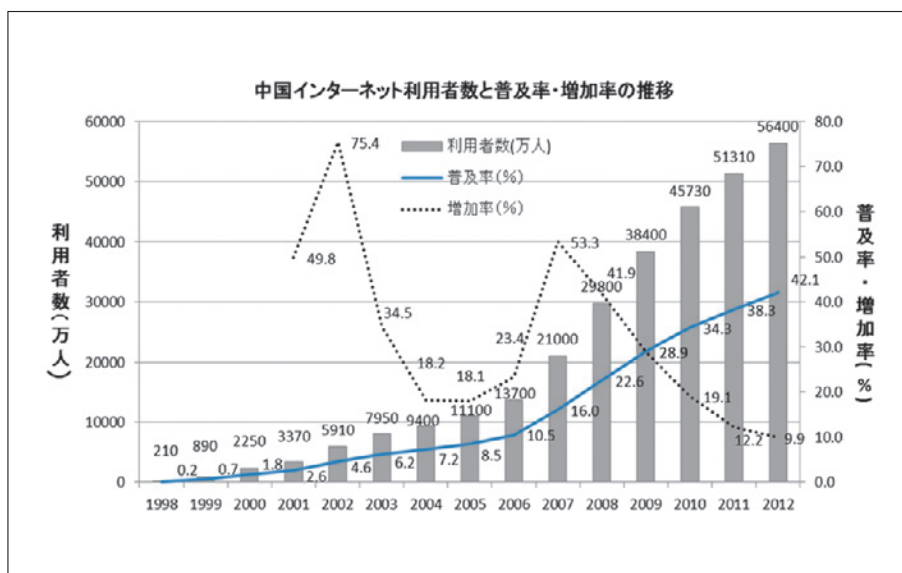


図1 中国インターネット利用者数とインターネット普及率・増加率（インターネット利用者数についてはCNNICの報告書を使用し、普及率の1998年から2003年までは中国統計年鑑の総人口を使用して計算した。）

とと比較しても、中国では普及率が上昇する余地が多分にある⁵⁾。しかし、年齢、教育水準、収入などの要因を考慮すると、中国本土の住民のうちインターネット利用者に必要な設備や技能を備えている人々はすでにインターネット利用者になっており、今後はインターネット利用者の増加がより難しくなっている。

中国ではインターネット利用者の増加率が穏やかになりつつある中で、インターネットの利用に関心を持つ人々および経済発展した地区の住民の普及率は比較的高水準になっている。一方では教育レベルの低い人々および経済発展が遅れている地区の住民は、インターネットが普及しにくくなっていることから、普及

の妨げになっている原因に関心を向ける必要がある。

(2) 年齢各層別インターネット普及率

2012年1月第29次の報告書では、インターネット利用者の年齢層からみると、過去5年間に於いて10-29歳の層はインターネット利用者の増加率が高く、すでに2010年末に70%以上の普及率に達していることから、普及の上限に近くなっているものと思われる⁶⁾。これに対して50歳以上の層は普及率の変化が極めて低く、7%の普及率に留まっている。また30-39歳の層では普及率が次第に高まっており、2010年末には50%を超えている(図2)。

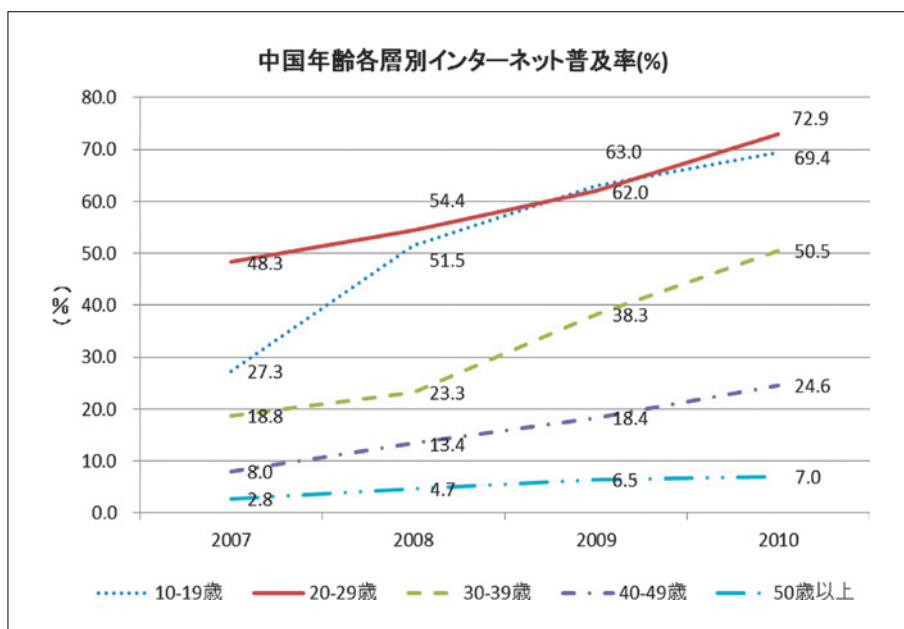


図2 中国年齢各層別インターネット普及率
(CNNIC報告書2012年1月p.13より引用)

(3) 学歴別インターネット普及率

さらに学歴の面からインターネット利用者を見ると、専門学校卒業以上で大学卒も含む学歴層は、2011年に既に96.1%に達しており、普及率は飽和状態にある。過去5年間の高卒学歴層は2011年に90.9%に達し、急速に増加したことが明らかにになっている。

しかし小学卒の学歴以下の層では、インターネットの普及率の増加が終始緩慢である。2012年7月第30次の報告書では、小学卒の学歴以下の層がインターネット利用者全体に占める割合は9.2%になっている⁷⁾。過去5年間にインターネット利用者数が急速に増加した10-29歳の年齢層と、学歴別の高卒と大学・専門学校卒の層では、インターネットの普及率は

まもなく頂点に達する。しかしこれら以外の年齢層と教育水準の層は、インターネットの受け入れ速度が緩慢である(図3)。

(4) 非インターネット利用者と第十二次五カ年計画

2012年7月第30次の報告書では、非インターネット利用者がインターネットを使わない原因を調べている。そのなかで54.8%の非インターネット利用者は「コンピュータやネットワークが分からない」と回答しており、IT技能の不足が依然としてインターネット普及の足かせになっている。またインターネットに「興味がない」あるいは「アクセスする設備がない」などの理由は年々減少傾向にあ

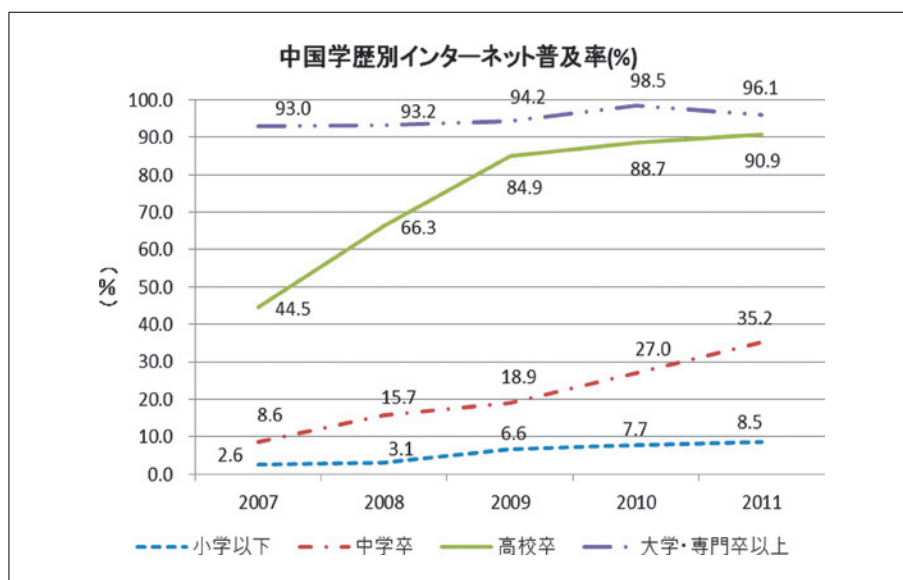


図3 中国学歴別インターネット普及率
(CNNIC報告書2012年1月p.13より引用)

る。

2012年3月には第十二次五カ年計画の期間（2011-2015年）において、中国のインターネット普及率を45％以上にする目標が掲げられている。そのためインターネットの普及率を上げるために、政府や業界の介入や様々な刺激が必要であり、情報化に必要な基盤設備の高度化を継続して推進すること、および住民のコンピュータとインターネットアクセスの技能を高めることなどが必要になっている。現在は携帯・スマートフォン・タブレットパソコンなどのように、移動通信によるインターネットアクセスが便利になっており、携帯端末の低価格化がさらに進むことなどから、経済発展の遅れた地区やインターネットを使いたがらない人々に対して促進効果をもたらすものと

思われる。

4. 携帯インターネット利用者数

2013年1月第31次の報告書によれば、2012年12月末までに中国の携帯インターネット利用者数は4億1,997万人に達した³⁾。2011年末と比較すると6,440万人増加し、インターネット利用者のなかで携帯電話を使ってインターネットにアクセスする利用者の割合は2011年末の69.3％から74.5％に増加した（図4）。

当面はスマートフォンの機能がますます強化され、新たなネットアプリケーションの開発が盛んに行われることが期待されている。同時に携帯電話やスマートフォンなど携帯端末の価格が低下しており、中国における「1,000元スマート

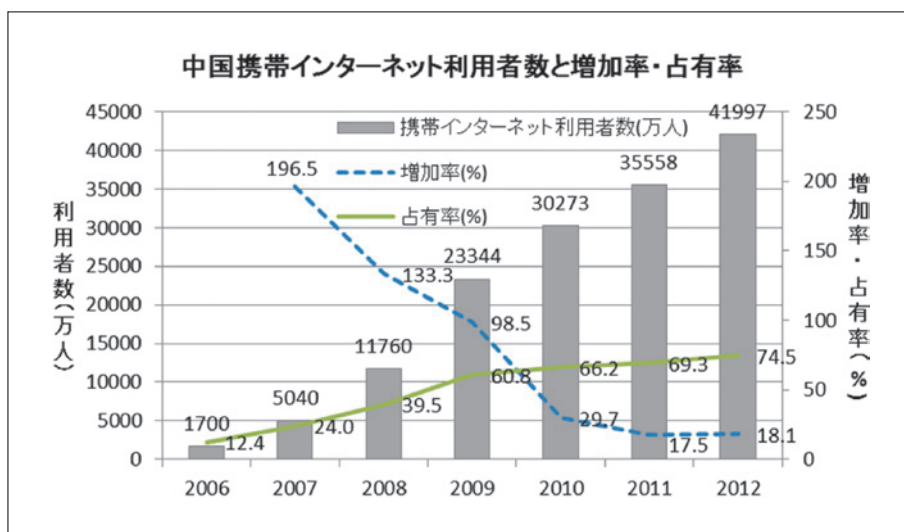


図4 中国携帯インターネット利用者数
（2007年1月第19次から2013年1月第31次までのCNNIC報告書より作成）

フォン」の出現は、携帯端末を使用する
敷居を大幅に低下させ、それによって一
般の携帯電話利用者に対して携帯イン
ターネットアクセスへの切り替えを促進
させた。

2010年から2012年までの携帯イン
ターネット利用者を比較すると増加速度
が緩やかになった。2009年の携帯イン
ターネット利用者の増加率は98.5%で
あり、増加した要因は通信事業者が利用
者を奪い取るために、無線ネットワーク
の通信料金を大幅に低下させ、携帯イン
ターネット利用者の爆発的な増加を刺激
したことにある。2011年に至り、通信料
金の値下げ効果は次第に市場によって消
化され、携帯インターネット利用者の増
加速度は大幅に低下した。

2011年携帯インターネット利用者全
体の増加率は引き続き低下したが、主要
な要因は通信事業者がスマートフォンの
普及を通してさらに多くの携帯利用者を
獲得しようとしたことにある。しかし
2011年段階のスマートフォンは価格が
依然として高く、スマートフォンを使う
集団は中間層でも所得の高い集団と、現
在スマートフォンを所有しているイン
ターネット利用者で、携帯インターネッ
ト利用者全体の規模に対して言えば、ス
martフォンの促進効果は特に明らかで
はない。

将来、革新的なキラーアプリケーション
の登場が携帯インターネット利用者の

増加を牽引する重要な力になると思われ
ている。

5. 省別インターネット利用者数

2013年1月第31次の報告書によれば、
2012年中国の各省と直轄市のインター
ネット利用者数は明らかに増加しており、
31省のなかでインターネット利用者
数が1,000万人規模を超えているところ
は22省に達している³⁾。同時に、中国の
インターネット発展の地域格差は依然と
して続いており、北京市のインターネッ
ト普及率は既に72.2%に達している。し
かしインターネット普及率が比較的低い
のは貴州、雲南、江西などの省で、これ
らの地域の普及率は30%に達していな
い(図5)。

世界のインターネット普及率(2011年
推計35%)と比較すると、中国は世界水
準に達する省と直轄市は20になった⁸⁾。

これら20の省と直轄市のなかで、北
京、上海、広東、福建、浙江、天津、遼
寧、江蘇、山西、海南、新疆の11の省と
直轄市のインターネット普及率が全国平
均を超えている。これらのうち新疆、山
西2つの省は内陸部にあるが、これら以
外は中国東部の経済発展した沿岸部に集
中している。

そのほか青海、河北、陝西、重慶、山
東、湖北、吉林、内モンゴ、寧夏の9省の
インターネット普及率が世界平均より高

くなっている。しかし中国インターネット全体の普及率よりは低い。寧夏はインターネット利用者の増加速度が比較的速く、2011年に初めて世界平均を超えた。

中国のインターネット普及率が世界平均より低い省は全部で11あり、黒竜江、広西、湖南、西藏、安徽、甘肅、四川、河南、貴州、雲南、江西である。大部分は中部と西部地区にあり、経済的には比較的遅れた地域の省である。

6. まとめ

本稿はこれまでに発行されたCNNICの報告書を読んでまとめたものである。CNNICの報告書は1997年から発行され、2000年まではわずかに十数ページ

で統計データだけが公開されていた。その後毎年のように調査内容が充実し、統計データ以外に解説も記載されるようになった。さらに年度によっては香港、台湾、マカオの調査も加えられるようになり、報告書のページ数も大幅に増えた。報告書の内容が充実した分、インターネットで調査すべき事柄が多くなったわけで、報告書の充実はインターネットの発展をそのまま反映していると言える。今後もインターネットには新たなサービスが登場し、インターネットビジネスがますます盛んになる。人々の生活にいろいろな変化を引き起こすと思われる、中国インターネット利用者の変化の実態を把握する調査活動も重要になっている。

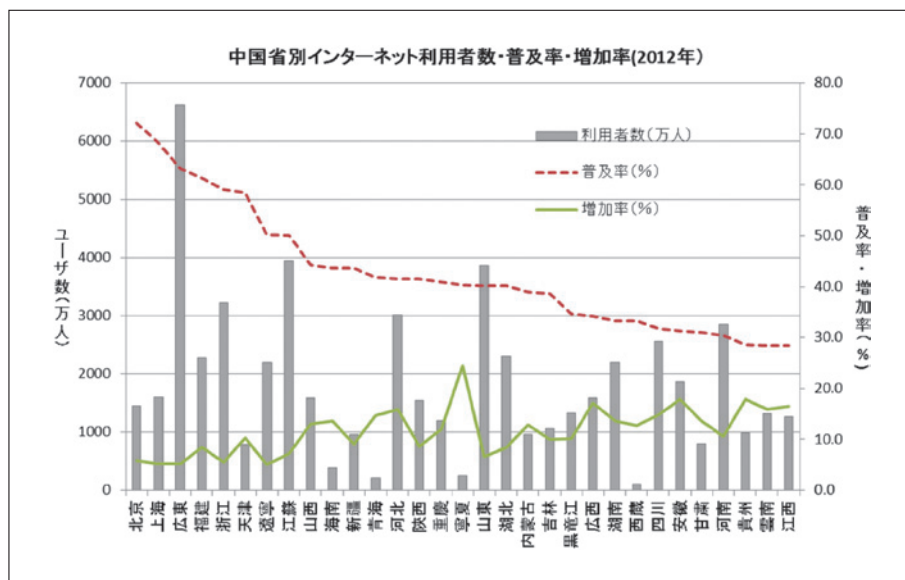


図5 中国省別インターネット利用者数・普及率・増加率
(CNNIC 報告書 2013年1月 p.15-16 より作成)

文献

- 1) China Internet Network Information Center,
<http://www1.cnnic.cn/index.htm>
- 2) 中国互联网络信息中心 (China Internet Network Information Center, 简称CNNIC)
<http://www.cnnic.cn/gywm/CNNICjs/jj/>
- 3) 中国互联网络发展状况统计报告, 中国互联网络信息中心, 2013年1月, pp.69
<http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxxzbj/hlwtjbg/>
- 4) 中国互联网络发展状况统计报告, 中国互联网络信息中心, 2011年1月, pp.79
<http://www.cnnic.cn/hlwfzyj/hlwxxzbj/hlwtjbg/>
- 5) 総務省：情報通信産業・サービスの動向・国際比較に関する調査研究(平成24年), p.18-19
http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h24_05_houkoku.pdf
- 6) 中国互联网络发展状况统计报告, 中国互联网络信息中心, 2012年1月, pp.68
<http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxxzbj/hlwtjbg/>
- 7) 中国互联网络发展状况统计报告, 中国互联网络信息中心, 2012年7月, pp.56
<http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxxzbj/hlwtjbg/>
- 8) ITU : ITU Statistics “Global numbers of Internet users, total and per 100 inhabitants, 2001-2011”
<http://www.itu.int/ITU-D/ict/statistics/>
- 9) Statistical Report on Internet Development in China, China Internet Network Information Center, January 2012, pp.81
<http://www1.cnnic.cn/IDR/ReportDownloads/>

外国語授業でのiPhoneとiPadの利用

田川 光照（愛知大学経営学部）

要旨

スマートフォンやタブレット端末は、ノートパソコン以上の携帯性を備えると同時に、とくにコンテンツ閲覧についてはそれを超える利便性を備えている。筆者は、iPhoneとiPadをBluetooth対応のスピーカーおよびプロジェクターと組み合わせて外国語（フランス語および韓国・朝鮮語）の授業を行なっている。モバイル端末を使うことで、機動的な授業を行なうことができ、今後、語学用の教室の機器が整備される場合には、Wi-FiやBluetoothによる無線化に対応させることを提案する。

キーワード：iPhone, iPad, 外国語授業, ポッドキャスト, 音声教材, 視聴覚教材, 再生機器の変遷と多様化

1. はじめに

iPhoneをはじめとするスマートフォンおよびiPadをはじめとするタブレット端末が急速に普及している。それらは、超小型携帯パソコンと言ってよい機能を備えており、長文の文章を書くなどのコンテンツ作成には適さない面があるものの、少なくともコンテンツの閲覧においては、パソコンをはるかに凌駕する便利な情報端末であると言える。

筆者にとって、iPhoneとiPadはなくてはならない道具となっている。私的な利用や研究上の利用だけでなく、それら端末を授業でも使っている。現在、フランス語および韓国・朝鮮語の授業を担当しているが、それらの授業にお

いて、iPhone, iPad, プロジェクター, Bluetooth対応のモバイルスピーカーを組み合わせて使っているのである。以下、それらをどのように使っているかを紹介したい。一般教室（LL教室以外の教室）での外国語授業におけるモバイル端末の利用法や今後の教室設備について参考になれば幸いである。

2. 音声はiPhoneで

2001年にApple社から初代iPodが発売された時、すぐに購入した。当初はそれを授業で使うことは考えていなかったのであるが、間もなく、フランス語の教科書に付属しているCD音源をiPodに入れ、教卓の外部入力端子に接続して、教

室のスピーカーから音を流すという使い方ははじめた。また、ディクテーションは、CD音源をパソコンで編集したものをiPodに入れて行なうようにした。

当時、授業で音声教材を使う場合、授業用に教科書会社が用意しているカセットテープを使うのが普通であった（現在でも用意されている）。CDは特定のトラックの頭出しは簡単にできるものの、そのトラックの中の一部だけを再生したい場合は不便で、その点、カセットテープのほうが融通がきき、使いやすいのである。ただし、カセットテープの場合は、頭出しの点でCDよりも使い勝手が劣る。それに対して、iPodはそれら両者の長所を合わせもっている。

そして、2008年にiPhoneが登場し、それを購入してからはiPodからiPhoneに切り替えた（本稿執筆時点ではiPhone4を使用）。その使い方はiPodの場合と同様である。再生したいトラックを選択し、そのトラックの一部を再生したい場合には、画面上部のスライダーを指で動かすことで再生位置を決めることができる（写真1参照）。なお、トラックの選択はCDプレーヤーよりもさらに簡単である。

今年（2012年）の3月下旬、新名古屋校舎の語学用教室を見に来て愕然とした。校舎建設工事が2期に分けられたために、教室不足を補う必要から語学用教室は100人教室を二つに分割したもので



写真1 iPhoneのスクリーンショット

あるから、十分な設備が備えられていないことは分かっていた。しかし、少なくともスピーカーと外部入力端子くらいは備えられているだろうと勝手に思っていたのである。それさえあれば、音声についてはどのような再生機器にも対応できる。それさえもないと分かった時、30年以上前の教室を思い出した。

その対応策として考えたのが、Bluetooth対応のモバイルスピーカーを使ったかどうかということであった。昨年度までは、外部入力端子に接続して使っていたため、再生する時には、教卓にへばりついていなければならなかつ

た。iPhoneのBluetoothをONにして、そのモバイルスピーカーから音を出すようにすれば、教室内のどこからでも、学生の机の間を動き回りながらも、ポケットからiPhoneを取り出して再生できると考えたのである。

使いやすそうなものを探した結果、サンワサプライのBluetoothスピーカー（品番：400-SP021）を購入した。これを選んだ理由は、安価（6000円弱）であること、充電式バッテリーを内蔵していること、幅163ミリ、直径42ミリの円筒形で重さは170グラムと小型軽量であること、そして円筒形であるため、教室のホワイトボードのマーカー受けにすっぽりと置くことができることにある（写真2参照）。最大出力が4W（2W+2W）であ

るため、音量に不安があったが、実際に使ってみると、語学用教室の広さでは問題なかった。

そのような訳で、今年の4月からは音声についてはiPhoneとBluetoothスピーカーを組み合わせて使っている。教室のどこにいても再生できるのは、実に便利である。なお、iPhoneは携帯電話でもあるから、授業中に電話がかかってきては困る。そこで、「飛行機モード」をONにして電話をシャットアウトしたうえで、BluetoothをONにして使っている。学生には授業中に携帯電話やスマートフォンを操作することを禁じている手前、最初の授業でそのことを説明するようにした。

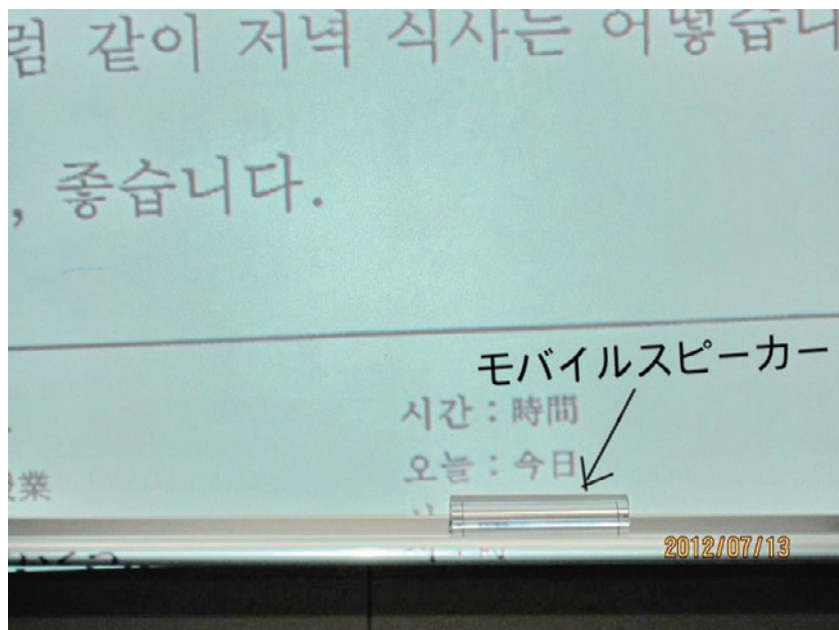


写真2 ホワイトボードのマーカー受けに置いたモバイルスピーカー

3. 文法等の説明はiPadとプロジェクターで

iPadとプロジェクターを組み合わせる授業を行なうことは、教室の仕様に関係なく、昨年(2011年)の年末頃から考えていた。それまで初代のiPadを持っていたが、iPad2を購入したことがその契機である。なぜ、それが契機になったかと言えば、iPad2がミラーリング機能を備えているからである。プロジェクターに接続すればiPad2の画面をそのまま投写できるのであるから、授業の様々な場面で臨機応変に利用できるであろうと思っ

たのである。

初めは、iPad2のみをプロジェクターと組み合わせて使うことを考えていた。しかし、プレゼン用アプリや手書きアプリなど、授業で使えるようなアプリをいくつもダウンロードして使い勝手を試しているうちに、iPad2とプロジェクターの組み合わせに初代iPadも加えて使うことにした。アプリの中に、Wi-FiまたはBluetoothを使って、複数の端末間で同期を行なうプレゼン用あるいは電子会議用アプリがあることに気づいたからである。その種のものをいくつか試してみた結果、EBooklet2Pro¹⁾というアプリを使

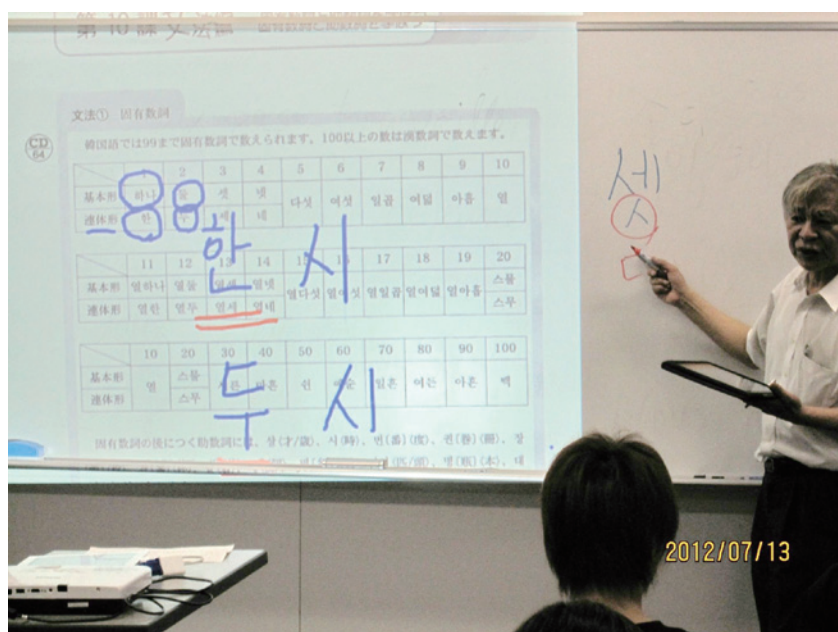


写真3 左下の教卓の上にあるのがプロジェクターで、この写真では分らないが、その向こう側にプロジェクターに接続したiPad2が置かれている。手にしているのが初代iPadで、胸のポケットにiPhoneが入っている。投写面の書き込みは、手にしているiPad上でスタイラスペンを用いて書いたもの。

うことにした。

このアプリをそれぞれの端末にインストールし、それぞれで同じPDFファイルを開けば、一つの端末での操作、すなわち、PDFファイルのページ繰り、拡大、手書きによる書き込みなどの操作が他の端末に直ちに反映されるのである。そこで、ミラーリング機能を持つiPad2をプロジェクターに繋いで、ホワイトボードに投写し、操作はBluetoothを使って初代iPad側で行なうことにした。そうすることで、PDFファイルの操作が教室内のどこからでも行なえ、プロジェクターに繋いだiPad2の傍にいない必要がない。教室の中を動きながらでも操作でき、必要な時にはポケットからiPhoneを取り出して音声を流すこともできるという、機動的な授業ができる（写真3参照）。

では、具体的にEbooklet2Proをどのように使っているかを、簡単に紹介したい。パソコンとドキュメントスキャナーを使って教科書をPDFファイル化し、初代iPadとiPad2のEbooklet2Proに取り込む。そして、教科書の例文などについての説明を初代iPad上で手書きしながら行なうというのが、主たる使い方である。iPad2とプロジェクターを通して、その画面がホワイトボードに映し出されるため、学生にとってどこの説明をしているのか分かりやすくなるとともに、説明のために教科書の例文をホワイトボードに書き写す必要がないという利点があ

る。また、専用スクリーンではなくホワイトボードに投写することで、その投写面上に直接マーカーで書き込むこともでき、また、投写面の両サイドを有効に使うこともできる。

ところで、iPad2をプロジェクターに繋ぐことで、Ebooklet2Pro以外のアプリを使って補助教材を提示したい場合、それをミラーリングで投写することができるという利点がある。たとえば、フランス語の教科書にエッフェル塔やルーヴル美術館が出てきた時には、iPad2（学内無線LANに登録してある）で地図アプリを使ってそれらの位置を示すとともに、インストールしてあるパリ写真集のアプリ（Fotopedia²⁾）でそれらの写真を見せた。また、別の場面ではYouTubeの動画を見せたこともある。これらの場合は、初代iPadを使って教室のどこからでも遠隔操作できるという訳にはいかないが、たまにしかやらないことなので不便はない。

なお、教室のどこからでも操作できるようにするため、上記のごとく2台のiPadを使っているが、実は、同様のことを1台だけで行なうことのできるシンプルなやり方がある。筆者が使っている、本学名古屋校舎講師控室に備えられているプロジェクターは、エプソンのEB-1760Wである。このプロジェクターは、オプションで無線LANに対応しており、無線LANユニットを装

着し、エプソンが無料で配布しているiProjection³⁾を端末にインストールすれば、PDFファイルだけでなく、Word文書や、WebページなどもWi-Fiを使って無線でプロジェクターに送ることができる。しかも、EBookltet2Proと同様のマーカー機能を備えており、端末上での書き込みも投写される仕様になっている。EBookltet2Proの場合はPDFファイルしか扱えないのに比べて、扱えるファイルの種類が多いことも魅力である。そこで、その無線LANユニットを購入して欲しいという要望を教務課に出したのであるが、この原稿を書いている時点ではまだ未入荷で、試すことができずにいる。

最後に、DVDを見せる場合には、どうしてもDVDプレーヤーなり、DVDを再生できるノートパソコンなりが必要になる。ただ、研究室のパソコンにDVDをセットして、ストリーミングで流してiPhoneなりiPadで受信するということが可能ではある。とはいえ、著作権保護がなされたDVDの場合はまともにストリーミングされない。できたとしても違法になる可能性があるうえ面倒もあり、現実的ではないかもしれない。

4. 副教材と再生機器の変遷・多様化

外国語学習・授業のための音声教材は、おおまかに言えば、レコードやオー

ブンリールの録音テープから、1970年代にはカセットテープに移行し、1990年代になるとCDが主流になった。カセットテープ時代は、授業用のカセットが教科書会社によって無料で用意されていたが、学生に対しては別売で、値段も教科書本体より高いくらいであった。したがって、学生がカセットを購入することはほとんどなかったはずである。CDへの移行によって、教科書にCDが付属するようになったが⁴⁾、授業用の無料カセットテープは、現在まで存続し続けている。

最近になると、まだCDが主流の座を占めつつも、ポッドキャストなどによる配信も行なわれるようになってきている。音楽ソフトがCDからネット配信に移行してきていることから、遠くない将来、語学用についてもCDによる音源配布は脇役になると思われる。再生機器を見ても、一般的にはMP3プレーヤーやスマートフォンが主流になっていると言ってよいであろう。

また、視聴覚教材について見れば、スライド写真と録音テープの組み合わせから1970年代末頃になるとビデオテープへの移行がはじまり、ビデオテープ全盛時代を経て2000年代に入るとDVDが主流になった。さらに現在では、音声教材ほどではないにしても、ポッドキャストなどでの配信も行なわれはじめた⁵⁾。MP3プレーヤーの中には、動画の再生ができ

るものも登場しているほか、スマートフォンやタブレット端末でも再生できることを考えると、ポッドキャストなどによる配信が次第に増えていくのではないかとと思われる。

さらに、インターネット上には、教材となりうる素材が豊富にあり、場合によっては、授業の中でそれらを利用できる。たとえば、KBSなど韓国のテレビ局のホームページには、テレビニュースのクリップがスクリプト付きで置かれている⁶⁾。

以上のように、音声教材および視聴覚教材のメディアの変化、そして教材として利用しうる素材の多様化が進む中で、また、再生機器の変化と多様化が進む中で、今後はそれらに対応する教室設備を考える必要がある。とくにスマートフォンやタブレット端末といったモバイル端末にも対応できるようにしてもらいたいと思っている。スピーカー、DVDプレーヤー、大型液晶モニターまたはプロジェクター（筆者は後者でホワイトボードに投写するのがよいと思っている）を基本とし⁷⁾、外部入力端子を備えるだけでなく、Wi-FiやBluetoothによる無線化に対応することである。それによってモバイル端末を使った機動的な授業ができるようになる。

5. おわりに

タブレット端末はそれほどでないにしても、スマートフォンを持っている学生は随分増えた。教員の端末とそれらをWi-Fiで結ぶことで、教員と学生の双方向の授業を行なえる可能性もないではない。しかし、仮に全員が持っていたとしても、iPhoneを持っている学生もいれば、Android系のスマートフォンを持っている学生もいる。それらの間に完全な互換性がない限り難しいと思われる。さらに、現実的な問題として、授業中に端末を使ってゲームなどをしていても、それをチェックすることが難しいという側面もある。このことは、タブレット端末についても同じことが言える。したがって、少なくとも現在のところ、授業でのスマートフォンやタブレット端末の利用は、筆者のような使い方に限らざるをえないであろう。

注

- 1) このアプリについての詳細は、開発元の日本インフォメーションのホームページ <http://www.nicnet.co.jp/system/ebooklet.html> を参照されたい。
- 2) 開発元はFotonauts Inc. で、Fotopediaのシリーズは、パリ写真集のほか、世界遺産写真集、モロッコ写真集、北朝鮮写真集などいくつかの写真集を無料で提供している。<http://www.fotopedia.com/> を参照。

- 3) このアプリについての詳細はエプソンのホームページ <http://www.epson.jp/products/offirio/emp/ipj/> を参照されたい。なお、このアプリがミラーリングに対応すれば申し分ないが、残念ながらそれには対応していない。
- 4) 1970年代末頃まで、ソノシートを付録につけた教科書が存在した。
- 5) たとえば、朝日出版社の教科書『話してみようフランス語—Oui;-)』には授業用DVDが用意されているが、そのDVDに収録されているビデオはポッドキャストでも提供されており、学生も利用できるようになっている。
- 6) 昨年度（2011年度）の「韓国・朝鮮語応用」のクラスで、最後の2回の授業は、KBSテレビの天気に関するニュースを教材に用いて総まとめとした。スクリプトに注をつけて学生に配布し、iPhoneに保存しておいたクリップを外部入力端子を使って教室のテレビに写し出した。
- 7) CDを用いる場合はDVDプレーヤーで再生すればよい。なお、再生の際に融通がきくことから、CDよりもカセットテープを好む教員もいるから、この点も考慮に入れる必要があろう。

CALL 教室を利用した授業の実践報告

古荘 智子（愛知大学名古屋校舎語学教育研究室）

要旨

本論は愛知大学名古屋校舎のW401教室に導入されたCALL(Computer Assisted Language Learning) システム, CaLabo EX version 6.6 (CHIERU株式会社) の機能をいくつか使用し、英語の授業を行った実践報告である(特に断りがない限り、本論でCALLと書く場合はCHIERU社製の当該製品を指す)。CALLシステムの機能については、新学期が始まる直前に開かれた講習会で説明を受けた。教室が割り振られる前に本年度のシラバスは既に入稿が完了していたため、CALLの使用を中心に組み入れた授業実践ではなく、今年度のシラバスに影響しない範囲内で来年度の授業計画に向けて、どのようなことができるのかを探ることが主な目的となった。また学生にとってもCALLを利用したタスクに取り組むのは、初の体験である。学生のシステムへの適応のしかた、1つのタスクから次のタスクへと移行する際の様子、そして学習効果など、さまざまな観点から授業を観察し2012年度を終えた。本論で紹介する機能は、CALLの機能の中でも基本的で、簡単な操作で行えるシンプルなものである。多くの先生がたに本大学に導入されたCALL機材で何がどのようにできるのかをご理解して頂くと共に、CALLを含めたメディア教材を利用した語学教育(あるいは語学以外の科目も含めて)に興味・関心のある先生がたと、本論をきっかけに交流が持てるようになれば有り難いと思っている。

キーワード: CALL, e-learning, 英語学習, 学習者中心, 自律的学習

1. はじめに

記念すべき2012年4月、新校舎でのスタート地点は、筆者の場合CALL教室だった、といっても過言ではない。予想外にも、今期は担当授業の半分前後のコマをCALL教室に充てていただき、春休み中は期待と不安で胸を躍らせながら過ごしていた。そして、新学期初日、まるで新入生のようにドキドキしながら真

新しい教室に入って行った。CALLシステムの紹介は学期直前に納入業者の説明会によって行われたが、実際に教卓に立ち、新しい機械に触れ、操作するのは初めてである。「どうぞお手柔らかに」と祈るような気持であった。「本当に説明会のデモで見た、便利な機能を使いこなすことができるのだろうか？」デモで紹介された機能を上手く使うことができれば、今までより格段に質の高い授業を提

供できる。愛知大学の学生を「あっ」と、言わせるような、授業を展開できるはずだ。学生の反応が楽しみでしかたなくもあり、と同時に、新しいシステムを使つての授業展開は、様々な面において、リスクを背負ったチャレンジでもある。そして、その予想はどちらも裏切られることはなかった。1つの機能を使うたびに学生からの嬉々とした反応が返ってきた（これについては後ほど機能の紹介と共に詳述する）。しかし、その1つ1つのタスクを実行するには、予想を超えるハプニングとトラブルの連続が待っていた。ストレスで眠れない日が続き、相手が言葉を話さない機械であるという、何ともやり切れない苛立ちを抱えながら、来る日も来る日も、絶えることのないトラブルの処理に走り回った辛い新学期だった。しかし、そんな中であって、本当に幸いであったことには、筆者の強引でわがままとも思えるような、お願いや希望までも1つ1つご理解くださり、骨身を惜しまず実現に向けて知恵を絞って下さった情報システム課のスタッフの方々、それから、学期当初体調がすぐれなかった筆者をずっと陰で見守って下さっていた語学教育研究室の方々のお気遣い、「板書が十分にできない」という筆者の訴えに、その日のうちに学内では稀少なホワイトボードを工面して下さいった教務課・総務課の方々、そして、泣きごとや愚痴を受けとめ、励まして下さった先生がた

のサポートが本当に暖かく、そのような優しくも信頼できる人間関係に支えられていることを常を感じながら、次々に起こる問題と対峙できたことである。着任3年目の筆者にとって、今回の経験は、本大学での授業が、いかに多くの方々の協力と努力によって作られているものなのかを知る機会になったと共に、陰となり日なたとなり労を尽くして下さいっている方々の「愛大スピリット」を深く感じる機会ともなった。あえて本論に入る前に、周りで支えて下さった全ての方々に、心から感謝を申し上げたいと思う。そして感謝の気持ちを込めて、1つ1つの貴重な体験を思い起こしながら、実践報告として記していきたいと思う。

2. 授業実践

英語の授業とCALL機能

2012年度に担当した授業は、Practical English, TOEIC I, TOEIC III, Reading I,IIである。Practical English は国コミを除く名古屋校舎における全ての学部2年生が受講する春学期のみの半期科目であるが、1年生のCommunicative Englishから2年生の秋学期で履修するTOEIC Iへの架け橋として位置づけられている科目である。その名の通り、実践的な英語力を習得することを目的とし、テキスト及び授業シラバスは担当

者に任されている。TOEIC Iは共通シラバスによる統一テキストを使用し、TOEIC IIIは3年生以上を対象とした選択科目、ReadingI,IIはハイレベルクラスをCALL教室では担当した。これらの授業の中で使用した主な機能は以下のとおりである。

2.1 出席管理機能

まず、出席管理機能を紹介する。学生がログインした状態になれば、教員側の操作ボタン1つで授業中のどの時点でも登録は完了できる。取り込まれたデータは、CSVファイルで教員PCに保存されている。また出席を取りたい時間を任意に指定しておくことも可能で、それを利用すれば、遅刻者管理にも対応可能である。

2.2 オンデマンド機能と個別学習支援機能

CDやDVDの音声や動画を、Movie Telecoと呼ばれるオンデマンド機能を利用し、その場で学習者ファイルとして送信できる機能である。例えば、Practical Englishでは、学習者は配信された音声ファイルを利用して、シャドーイング（モデルの音声について発音すること。この時、ヘッドセットからは自分の声は聞こえないシステムになってい

る）や発音トレーニングを行った。自分の音声は録音ボタンを押すと、ダビング→再生する事ができる。基本的な機能は昔のLL教室を踏襲しているので、ご存知の先生がたも多いと思う。録音・再生はモデルの音声、自分の音声、両方を重ねた音声と切り替えができる。LL教室では主力であったカセットテープとの違いは、音声波形機能により、モデルの音声の波形図と学生自身の音声の波形図が個々のPCディスプレイに映し出され、耳からだけではなく視覚からもモデル音声との比較ができることだ。

学生が録音した音声は、教師側PCへ提出ができる（音声提出機能）。回収したファイルは、USBなどに移し、持ち帰ることも可能である。時間が取れる時は、回収したファイルをランダムに開き、スピーカーを通してクラス全体で聞く機会を設けると、学生達にはよい刺激となった。クラスメートの発音にはモデルの発

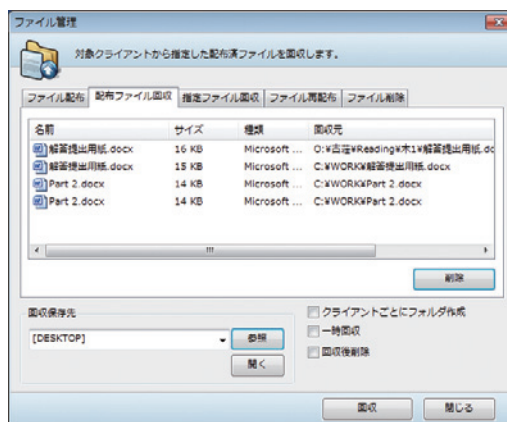


図1 配布ファイル回収画面

音よりも敏感に、鋭い反応を示し、それが意外に大きな刺激となり励みとなっていたように思われる。

2.3 会話機能

学生が個々のPCに向かって発音練習を行うだけではなく、学生同士で発話練習を行う際に、会話機能は便利でかつ楽しい。ペアプラクティスの相手をランダムに設定すると、学生はヘッドセットのマイクを通し、セットされたペアの相手と作業に取り組み始める。最初は自分のブースが誰とつながっているのかは分からない。相手の顔が見えないので、マイクを通し、相手に話しかけ、言葉をつないでコミュニケーションをとっていく。筆者は当初、学生同士の会話が弾まなければ、このタスクは失敗に終わってしまうだろう、と懸念していた。しかし、そのような心配はどのクラスでも不要だった。どのブースの誰とつながっているか分からないワクワク感、相手を確認し、話をしたことがないクラスメートとは友達になる。クラス内の空気もフレンドリーになり、その流れに乗って、その後の授業がスムーズに進行する（学生側の雰囲気が良いと教員も授業にのって来る）。何よりも学生が嬉々としてタスクに取り組む姿を目にすることができるのは嬉しい。「英語で話しかけなさい」「もしもし」ではなく、“Hello”と呼びかけ

なさい！」と、同じ指示を毎時間繰り返しても、「もしもし～」と話しかける学生たちではあったが、英語を使う機会を沢山与え、そして日本語であれ英語であれば、楽しんでタスクに取り組むことができれば、英語学習に対する考え方、取り組み方も少しずつ変化するであろうと期待している。

この会話機能を利用し、TOEIC I ハイレベルのクラスでは、TOEICのリスニングPart2の問題を学生たち自身で作成させ、質問者と解答者に分けペア練習をさせた。その後、問題として作成したスクリプトを見せあい、出題の狙い（TOEICではいわゆるdistractorと呼ばれる「ひっかけ」の選択肢が含まれている）を検討させたり、また文法や発音上の誤りなどがあれば、互いに指摘させあった。普通レベルのクラスでは、テキストの問題を使い、ペアで問題を出し合い、スクリプトを見て答えを検討させる。TOEICの問題を単に聞き流すので



図2 授業風景

はなく、CALLを利用して発音矯正や会話練習、英作文の練習へとタスクを発展させ、総合的な英語力を向上させるよう心がけた。

会話機能はまた、学生たちの思考回路を把握するにも便利な機能である。よく利用したのは、文法問題の答え合わせをペアで行わせ、「なぜその選択肢が正解なのか」を互いに説明させる。教員は学生の会話をモニタ機能を通して聞いていき、学生たちの理解度や答えを選ぶまでの思考の流れを把握していく。TOEICは全て選択式問題であるため、解答は正しくても、解答に到達するまでの考え方の道すがりが正しいとは限らない。会話機能は学生たちの生の声を聞き、その場の必要性に合わせてフィードバックを返すことができる、学習者中心の授業には有用な機能であるといえる。

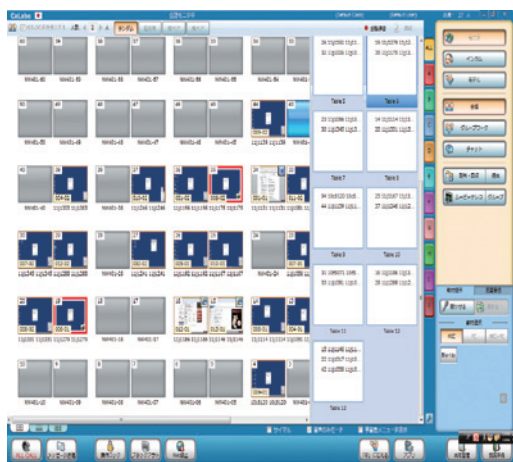


図3 会話機能（ペア）画面

2.4 チャット機能

TOEIC Part5の答え合わせで活躍したもうひとつの機能がチャットである。チャットに解答と、なぜその解答を選択したのかを書かせて投稿させる。前述した会話機能ではペアで行っていたタスクを教室全体で行うのである。投稿する速度に差がないように「1, 2の3, ハイ!」で一斉に送信させる。ある文法項目に関して学生がどの程度の知識を持っているのか、あるいは、どこで学習の躓きが起きているのか、を瞬時に把握することができる為、学生のレベルや理解の程度に合わせて解説を行うことができる（1～2クラスで実施すると大よその傾向やパターンが把握できるので、CALL教室以外で行っている同一科目の授業へも適用ができた）。学生側は教員に分からないところを理解させることができ、教員は学生の分からないところを理解できる。教員が一方向的に解説を行うのではなく、双方向の授業を行うことができるため、学生の満足度は高く、教員側には充実感がある。また、学生はクラスメートからの投稿を読むことによって学ぶことも多い。教員側から改めて説明を加える必要がない場合もあった。さらにまた、一方向的に教員が解説を行っていく形態の授業では、ターゲットとなっている項目を既に理解している学生は、得てして退屈してしまうのだが、チャットで自ら

1.C 仮定法過去
C) 後ろに would have があるから…。
C, 後ろが would have なので
C、If の省略
C 仮定法の倒置
if の省略で倒置
c 仮定法 倒置
1.C:後ろが would have がある
2. C 仮定法過去 前に had
A、左右の時制が違う。
A, now があるので
A 前に had studied で後ろに now がある
C) 仮定法、前に had
A cと混同しがちだが、now 優先。
A 今の話だから
B, 勤
B 時制の一致?
B もう勤です。

図4 チャット画面

の知識を示し、また他者から認められることによって、授業参加に対する、ある種の満足感が得られたようである。

チャットの利用で興味深かった点は、学生たちは自分の意見を投稿した後、流れてきたコメントに対して、レスポンスを付けてやり取りをする、ということがごく自然に行われていったことである。対面で「～について知っている人は手を挙げて下さい」と指示をしても、なか

か手を上げてくれない年頃である。ところが、チャットを使うと、積極的に意見が出る。教員が指示を出さなくても学生同士でディスカッションらしきことがごく自然に行われていった。時に笑いあり、冗談あり、脱線もあるが、30名規模のクラスで、学習者同士の意見交換がこれほど活発になされ、授業が展開される所以は、LINEやTwitterなど学生が日頃から馴染みのある、「書く」コミュニケーションの形態を介しているからであろう。

チャットという媒介を使い、1つのトピックについて、教員と学生、学生と学生とのコミュニケーションの輪が広がっていった。文法が苦手な学生が多く、ともすればワンパターンで無味乾燥になりがちな文法項目の教示に、チャットは大いに役立った。今後、授業のシラバスに合えば、英語ライティングの指導など、英語を使ったコミュニケーションの授業に適用していきたいと考えている。

2.5 自動抽選機能

学生の指名を機械がランダムに抽選する機能である。抽選ボタンを押すと、ログオンしている学生の学籍番号を表示する。学生達にも画面が見せることができるので、次はだれが当たるのか分からないという緊張感ゆえに授業に集中する。取り分け必要性が高い機能ではないが、

物珍しさも手伝って学生たちには受け入れられていたように思われる。

2.6 メッセージ送信機能

教員が学生にメッセージを文字で伝えたい場合に利用できる。例えば、学生がリスニングの作業を行っている場合など作業を中断させることなく、注意事項等の連絡をする場合に便利な機能である。また、やや不便ではあるが、黒板の代りとしても代用ができる。

2.7 学習者PCモニタ機能

ここからは、主に学生用PC制御に関する機能についてまとめて紹介する。

●アプリケーション（キーボード・マウス）リモートコントロール機能

学生用PCを教卓側で操作ができる。モニタリング機能を通し、学生が作業手順や操作で困っていることに気づいた際には、教員側のPCから学生用PCの操作をサポートできる。また、個別対応のみならず、リモートコントロールした学生用PCをモデル送信し、全員に提示することにより、クラス全体に教員の操作を示すことも可能である。

●キーボード・マウスロック

授業とは全く関係のないインターネッ

トを閲覧していたり、不必要な使用を防止することができる。

●ブラックアウト

学生用PCのディスプレイを真っ黒にすることにより、教員の説明、あるいは作業に集中させる場合に用いる。

3. 問題点

次に、機能を使用する過程で問題に感じたことを記していく。

3.1 アナライザ機能

教員が出題した問題やアンケートに学生が解答（回答）を行い、結果を集計・分析する機能である。正答率（誤答率）が瞬時に表示されるため、結果を見ながら解説に役立てることができる。ゆえにTOEICなどの演習問題ではきわめて有効な機能である。CALL機材によっては、問題を入力せず、教卓PCから解答（例えばA,B,C,Dの4択問題など）を入力すると、問題と答え合わせが完了するアナライザもあるのだが、本学のCALL機材では、問題と選択肢を事前に入力し、準備しておく必要がある。筆者の場合は既存のテキストを使って授業をしているため、問題と選択肢は既にテキストに載っており、改めて手入力する必要性はない。大量の問題を毎回入力する時間と手間を考えると、アナライザ機能は使

えなかった。この問題に対処するためには、以前から利用していたMoodleのアンケート機能を利用した。Moodleでは問題番号だけを入力すれば、問題と選択肢を手入力する手間は省くことができるのでお勧めしたい。

3.2 e-learning教材に関する利用制限の問題

CALL機材には、多彩なe-learning用デジタル教材が搭載されている。TOEIC用の教材だけでも、語彙強化、リスニング強化、文法トレーニング、英文速読・文法トレーニング、それに470点、600点、730点と3つのレベル別攻略法と模試なども導入されている。TOEIC以外にも、超ロングセラー（筆者が学生時代から英会話用の教材として既に使用されていた）ともいえるテキスト *Viva San Francisco!* が搭載されているし、*Roman Holiday* や *CASABLANCA* など映画教材も搭載されており、授業の内外で使える魅力的なコンテンツが多い。説明会で紹介された時、「副教材として是非とも利用しよう」と心に決めていた。しかし残念なことに、これらの利用はW401でのPCに限定されていた。その理由は、契約費用やライセンス等のやむを得ない問題があるためである。しかし、一般的に言えば、e-learningの最大のメリットは、時間と空間にとらわれず、学生が都合の

よい時間にどこからでも学習が可能であることだ。現在の大学英語教育の現場では、大学受験時をピークに下降する大学生の英語力と英語の学習時間を補うために、授業時間外でe-learningを利用し自主学習をさせることで、不足している英語の授業時間数を少しでも補おうという流れが一般的である。専門分野に必要とされる英語力の習得であれ、TOEICのスコアアップが目的であれ、1回90分、週1～2回の授業時間だけでは、目標到達には到底及ばないことは明らかである。このことを考えると、W401教室だけにデジタル教材の利用が制限されていることは、残念に思う。また筆者の場合は同一科目を複数クラス担当し、CALL以外の教室でも授業を行っているため、CALL教室を使用するクラスの学生だけにデジタル教材を使用するという「特権」を与えることはできず、授業で利用できる科目もまた制限されることになり、せっかくの機能を十分に生かすことがさらに難しくなった。そして何よりも、高価で最新鋭のソフトが沢山導入されているにもかかわらず、一握りの学生を除く、殆どの学生が利用対象外であり、その存在すら知らないという現状に対して、非常に残念に思う。以上述べたように、非常に魅力的で学習効果が高いと期待できる、強力なデジタル教材が備わっているCALLではあるが、ライセンスの問題もあり、現時点では学内の1教室という限

られた場所での利用しかできない点が非常に惜まれる。

4. まとめと今後の課題

CALL教室を利用させていただき、様々な機能を取り入れて2012年度の授業を行ってきた。その結果、どの機能をどのように使用すれば、授業を効率よく進めることができるのかを把握することができた。それは単に機械の操作方法を習得したということだけではなく、どの機能に対し、どんな風に学習者が反応を示すのか、あるいは、どのような流れでタスクを組み込んでいくと、1つの作業から次の作業へとスムーズに移行できるのかを観察し、把握することができた。普通教室での授業とは違い、CALL教室では学生の反応を確認し、インタラクシオンを取るかたわらで、機械操作を行う必要がある。あちらこちらへと神経を使い、作業を段取りよく進めていかねばならないため、不慣れなうちは、ストレスも多く、ハードワークではある。巷にはCALL教室に関する指導書や情報は数多く存在しているが、CALLの機材が違い、学習者が異なれば、指導書は参考にはなるが、そのとおりには決して進まないのが現実である。操作自体もLL教室のアナログ方式と比較すると、それなりに複雑にはなっているし、ボタンを1つ押し違えたがゆえに、学生の前で冷や

汗を流しながら、四苦八苦することも、幾度となく経験した（そしてそのたびに「今日の授業は最低最悪だった」と自己嫌悪に陥った）。また、こちらに非はなくても、様々な原因で機械が動かない場合も多々ある。それでもやはりCALLを利用した授業を積極的に取り入れていくことを望む最大の理由は、学習者中心の授業、いいかえれば、学習者が語学を習得するにあたり、CALLの機能を授業に取り入れることによるメリットが非常に多いと確信しているからである。また、教員と学生、学生同士のコミュニケーションに関しても変化があった。教室内で1人の教員が30数名の学生に向かって一方的に講義をするスタイルとは全く異なった、変化に富んだコミュニケーションを実現させた。来年度以降は本年度の経験を土台とし、それを更に発展させることにより、授業の質を高めると共に、学生それぞれのニーズにあった英語の学習に対するモチベーションを高め、自律的学習者の育成を目指した英語学習の指導を実践していきたいと考えている。

参考文献

見上 晃，西堀 ゆり，中野 美知子（編）：英語教育におけるメディア利用—CALLからNBLTまで—，英語教育学大系 第12巻，大修館書店（2011）。

Okamoto, M: Lexical Attrition in Japanese

University Students: A Case Study, *The Japan Association of College English Teachers (JACET) Journal* No.44. 71-84. (2007).

篠原 正典, 青木 久美子, 尾崎 史郎, 仲林 清, 葉田 善章: ICT活用教育導入ガイドブック, [http://www.code.ouj.ac.jp/research/ictguidebook/\(2011\).](http://www.code.ouj.ac.jp/research/ictguidebook/(2011).)

竹蓋 幸生, 水光 雅則 (編): これからの大学英語教育—CALLを生かした指導システムの構築—, 岩波書店 (2005).

竹蓋 順子: CALLを活かす英語教育システム—教員が担う役割に関する考察 (A CALL-Based English Language Teaching System: Investigation on Teacher Roles), *e-Learning教育研究 (Studies in e-Learning Language Education)* 第5巻, 10-19. (2010).

Moodle2.4における機能改善について

森野 誠之（愛知大学非常勤講師）

1. はじめに

本学ではMoodleは2009年度から利用を開始し、利用者数・コース数（科目）・アクセス数なども順調に増加しており、導入から4年目の2012年度は年間400コースを超えて利用されている。その一方で、現在のMoodle1.9ではフォーラムに複数のファイルをアップロードできない、添削した課題のファイルを返送することができないなどの問題がある。最新のMoodle2.4では前述の問題が解決されていることに加え多くの機能改善がされている。ここではMoodle2.4で追加された新機能を中心に紹介する。

2. Moodle2.4で追加されている主要新機能

Moodle2.4で追加されている主要新機

能を列挙する。

- ・ドラッグ&ドロップでのファイルアップロード
- ・課題モジュールで複数ファイルの提出、ファイルでのフィードバック
- ・フォーラムで複数ファイルのアップロード
- ・コース内で活動とリソースの複製（コース間のコピー不可）。
- ・スマートフォン対応

いずれも今まで利用教員からの要望が多く出ていたものであり、2.4を導入することによって解決できるようになる。

2.1 ドラッグ&ドロップでのファイルアップロード

図1 にドラッグ&ドロップでのファイルアップロードを示す。

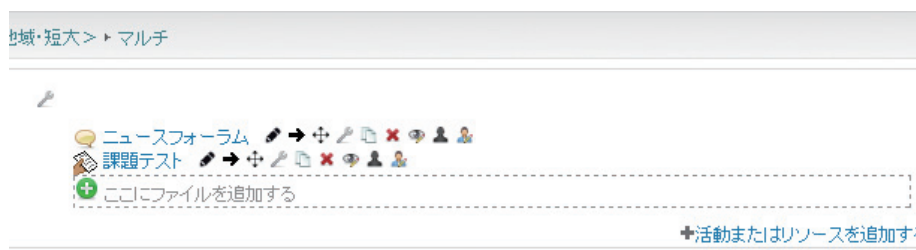


図1 ドラッグ&ドロップでのファイルアップロード

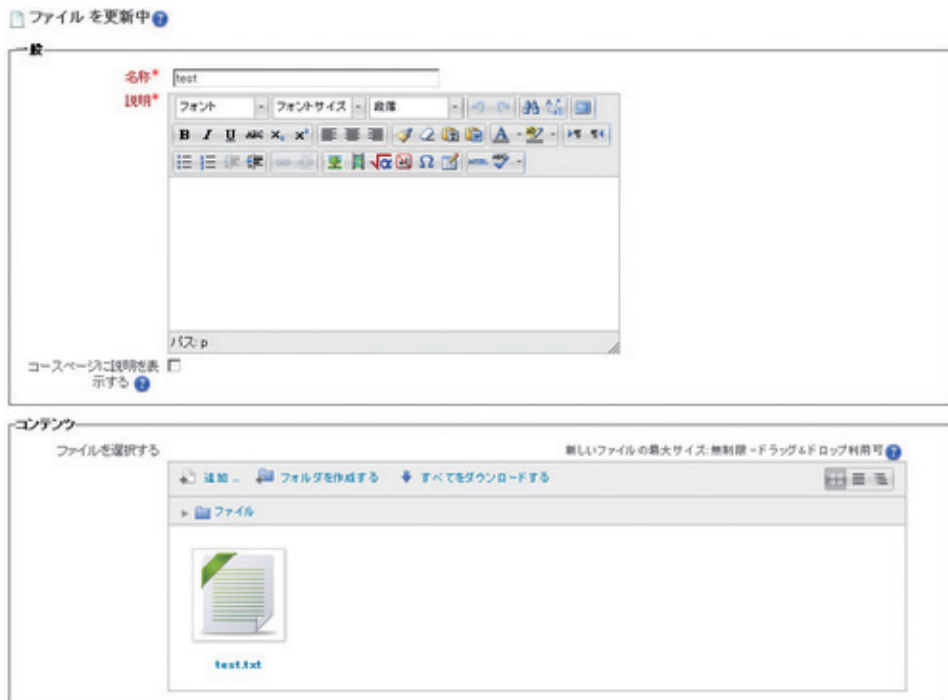


図2 ファイルの管理画面

図のようにファイルをドラッグすると「ここにファイルを追加する」という文字が表示され、ドロップすることでアップロードが完了する。同時に複数のファイルをアップロードすることも可能であり、1.9の時のように何度もファイルをアップロードする必要がなくなる。アップロードしたファイルはトピックごとに管理されており各ファイルの編集ボタンをクリックすることで名称の変更ができる。フォルダの作成、ファイルの追加・削除などもこの画面から行える（図2）。

ただし、1.9ではコース管理メニューに「ファイル」という項目があったが2.4では消滅しており、ファイルの管理は全て

トピック単位で行うことには注意が必要である。また、Internet Explorerではバージョンによりドラッグ&ドロップの機能が使えない場合がある。

2.2 課題モジュールで複数ファイルの提出、ファイルでのフィードバック

課題モジュールでは学生に複数ファイルを提出させる機能、教員からファイルでのフィードバックを行う機能が追加されている（図3）。これら以外にも「学生に提出ボタンのクリックを求める」などの機能も追加されているが煩雑であるために省略する。

課題設定

開始日時 ? 25 9月 2012 14 00 ☒ Yes
終了日時 ? 2 12月 2012 14 00 ☒ Yes
常に課題説明を表示する ? Yes
提出期限後の課題提出を禁止する ? Yes
学生に提出ボタンのクリックを求める ? Yes
評定者に提出を通知する ? Yes
提出遅延に関して、評定者に通知する ? Yes

提出設定

オンラインテキスト ? No
ファイル提出 ? Yes
最大アップロードファイル数 ? 5
最大送信サイズ ? コースアップロード上限 (128MB)
提出コメント ? Yes

フィードバック設定

フィードバックコメント ? Yes
フィードバックファイル ? No

図3 課題の設定画面

1.9の場合は複数ファイルの提出をさせる時は「高度なアップロード」を選択する必要があったが2.4では「オンラインテキスト」とともに「課題」モジュールにまとめられている。複数ファイルアップロード時は「最大アップロードファイル数」を変更し、オンラインテキストの

課題を実施する場合は「オンラインテキスト」をYesに設定する。ファイルでのフィードバック（添削ファイルなど）は「フィードバックファイル」をYesにすれば良い。これらの機能改善のおかげでより柔軟でより密な課題管理ができるようになったといえよう。

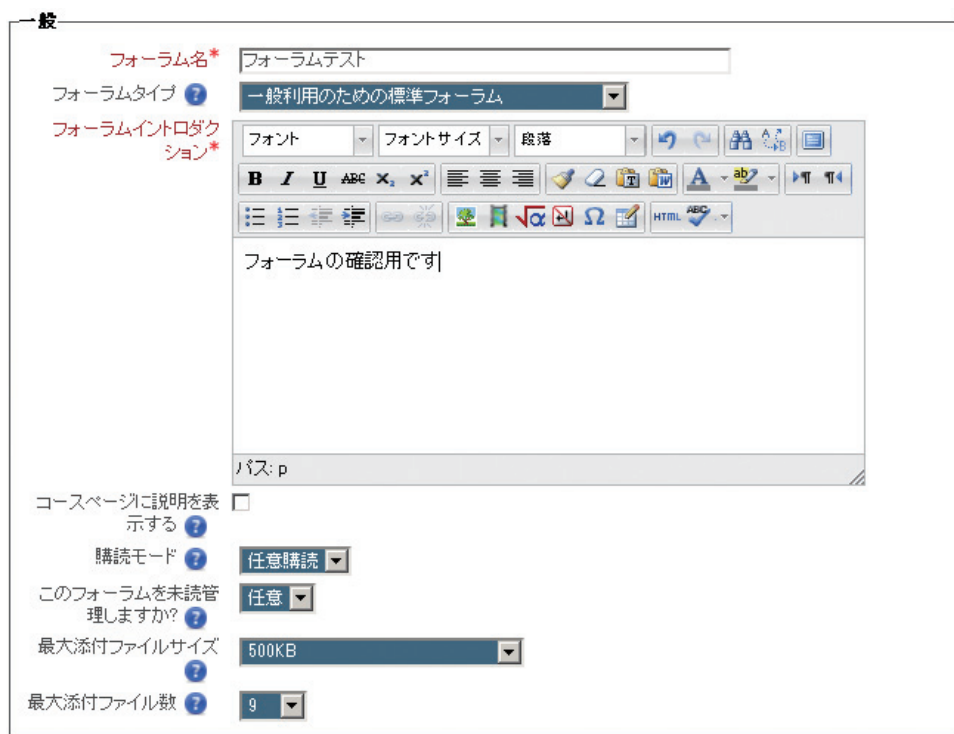


図4 フォーラムモジュール設定画面

2.3 フォーラムで複数ファイルのアップロード

図4にフォーラムの設定画面を示す。
図4の一番下にある「最大添付ファイル数」を変更することで複数のファイルをアップロードすることができるようになる。フォーラムモジュールは学生の意見集約の場所として活用される以外にゼミでの論文指導に使われることが多く、その際に複数ファイルのアップロードが求められていた。今まではzipファイルに圧縮しての利用であったがこの改善で、学生にもわかりやすくシンプルな運

用ができるようになっている。

2.4 コース内で活動とリソースの複製 (コース間のコピー不可)

今まではコース内で同じような課題やラベルを作成するときは毎回新規で作成する必要があったが、複製機能でこれらの手間が省けるようになる。活用シーンとしてはグループごとに設定している課題が主なものであろう。図5に設定画面を示す。

コースを編集モードにすることで複製ボタンが現れる(図5黒枠)。これをク



図5. リソース、活動の複製ボタン



図6 複製された活動



すべての利用者の方



7月25日(水)夜間 サーバ定期メンテナ
スのため、サービスを停止します(12/07/17)
自習用教材のアップについて
(12/05/08)
ワードファイルなどを開く時に表示され



図7 スマートフォン用の Moodle

リックすることで簡単に複製することができる（図6）。

2.5 スマートフォン対応

2.4ではスマートフォン専用のテーマファイルも用意されており，スマートフォンでもPDFファイルの閲覧，フォーラムへの書き込みなどが容易になっている（図7）。

ただし，課題の提出はできないので，あくまで閲覧とフォーラムへの書き込みと考えた方が良いでしょう。また，タブレットではPCのテーマが表示されるのは従来通りである。

3. 注意点と今後の課題

本稿で示した画像はいずれも開発中のものであり公開時には変更される可能性があることに注意されたい。2.4は2013年度からの導入を検討しておりマニュアルの整備，講習会の開催など利用者がスムーズに移行できるような準備を進めている。

近年のMoodleは開発スピードが速く頻繁にアップデートされているが不安定な場合も多く，導入には繰り返しのテストと他校での導入事例を調べる必要がある。

新名古屋校舎（ささしま）紹介

1. 名古屋情報メディアセンター

1.1 メディアゾーンについて

名古屋校舎厚生棟4階には、パソコン120台、AV自習コーナー20席、グループワークルーム2部屋を完備したメディアゾーンがあり、相談員や受付スタッフが常駐し、パソコン操作のサポートや機器の障害対応、またノートパソコンの貸出なども行っている。(図1、2)



図1 名古屋校舎講義棟・厚生棟



図2 名古屋校舎メディアゾーン

1.2 実習室・PCシステムについて

名古屋校舎の実習室は9部屋あり、全ての実習室やメディアゾーンのパソコンはActive Directoryによるユーザ認証を行い、デスクトップやお気に入りなどの学生個人の環境を利用することができる。(図3)

■ ハードウェア構成

名古屋校舎	設置場所	機種	CPU	RAM	OS	台数
厚生棟4階	CALL教室 W401	HP Compaq 8200 Elite SF/DT	Core i3-2100 Processor(3.10GHz)	4GB	Windows 7 Professional	60
	W402	HP Compaq 8200 Elite SF/DT	Core i3-2100 Processor(3.10GHz)	4GB	Windows 7 Professional	60
	PC実習室 W403	HP Compaq 8200 Elite SF/DT	Core i3-2100 Processor(3.10GHz)	4GB	Windows 7 Professional	60
	W404	HP Compaq 8200 Elite SF/DT	Core i3-2100 Processor(3.10GHz)	4GB	Windows 7 Professional	60
講義棟7階	メディアゾーン	HP Compaq 8200 Elite SF/DT	Core i3-2100 Processor(3.10GHz)	4GB	Windows 7 Professional	120
	専用教室 L707	Dynabook Satellite E551 D	Core i3-2300M Processor(2.20GHz)	2GB	Windows 7 Professional	80
	L708	Dynabook Satellite E551 D	Core i3-2300M Processor(2.20GHz)	2GB	Windows 7 Professional	80
	L709	Dynabook Satellite E551 D	Core i3-2300M Processor(2.20GHz)	2GB	Windows 7 Professional	80
PCゼミ室	L712	Dynabook Satellite E551 D	Core i3-2300M Processor(2.20GHz)	2GB	Windows 7 Professional	20
	L713	Dynabook Satellite E551 D	Core i3-2300M Processor(2.20GHz)	2GB	Windows 7 Professional	20

図3 名古屋校舎ハードウェア構成

また実習室はパソコン専用の実習室、一般教室兼用の実習室の2パターンがあり、専用実習室ではパソコンのディスプレイを机に収納することができ、また兼用実習室ではノートパソコンを机に収納しパソコンを利用しない一般授業をおこなうことも可能である。(図4、5)



図4 実習室のようす（専用実習室）



図5 実習室のようす（兼用実習室）



図6 一般教室の可動式教卓



図7 実習室の固定教卓

2. 教材提示システム

2.1 教材提示システムについて

名古屋校舎の200人以上の一般教室には移動が可能な教卓を、パソコン設置の実習室には固定教卓を設置した。教卓には、アームにより利用者が自由に動かすことできるタッチパネル式操作パネル、書画カメラ、ブルーレイプレイヤーなどを収納している。（図6、7）

教卓の主電源をONにすることにより、スクリーンの昇降やマイク音量の調整、書画カメラやブルーレイプレイヤー

などの全ての操作を操作パネルでタッチ操作により行うことができる。また操作パネル上にて配信の選択をしている機器の映像の確認が可能である。（図8）



図8 操作パネル



図9 教材提示管理システム画面

2.2 教材提示管理システムについて

全ての教室の教材提示システムの機器について、遠隔で操作や管理ができるように教材提示管理システムを導入した。各教室の機器の稼働状況はネットワークを経由してリアルタイムに監視することができる。(図9)

操作は担当者のパソコン端末からブラウザで行うことができ、プロジェクターのランプ稼働時間の確認や、遠隔によるシステム電源ON・OFF操作などほとんど全ての操作が可能となり利便性が増している。

3. ネットワーク

3.1 設計方針

名古屋校舎ネットワークの設計方針を次に示す。

ネットワークの物理構成および論理構成(VLAN設計)は、2008年度より稼働中の7期システムを踏襲し、さらに高速

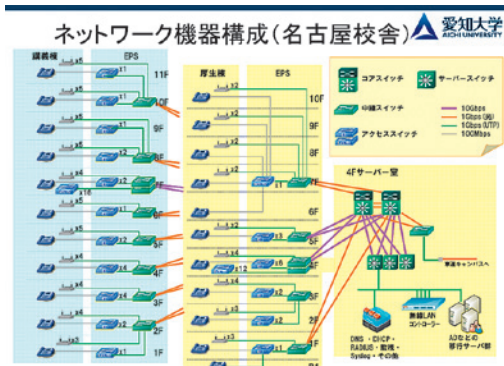


図10 ネットワーク機器構成

で安定稼働可能な基幹ネットワークの構築を目指す。

有線LANは、幹線の冗長化に加え、一部10Gbpsを採用する。無線LANは、最新規格に対応し、より安全で快適に使用できる無線環境の構築を目指す。

その他、校舎移転に伴い、校舎間およびインターネット通信環境の見直しを行う。

3.2 有線LAN

既存校舎同様、コアスイッチを中心としたスター型構成とし、コア層・ディストリビューション層・アクセス層の3層構成である。アクセス層ではユーザー認証(WebブラウザでのユーザーID認証)と端末認証(MAC認証)を組み合わせで認証を行う。

なお、高速L3コアスイッチの冗長化に加え、コア・ディストリビューション層間をリングアグリゲーションにより冗

長化することにより、ディストリビューションスイッチまで2Gbps(PC実習室など一部のフロアで20Gbps)の速度を実現した。(図10)

3.3 無線LAN

有線LAN同様、従来の方式を踏襲し、無線LANコントローラーによる集中管理型の無線LANシステムを導入した。無線LANについては、3校舎ともに最新規格802.11nに対応するため、既存校舎のものもあわせて入れ替えを行った。また、セキュリティと使い勝手向上のため、ビジター用インターネット環境も提供可能とした。

3.4 通信回線

2012年4月より、車道-豊橋校舎間の校舎間回線を100M→1Gbpsに増速した。これにより、3校舎全て1Gbpsの速度で結ばれた。

インターネット回線については、昨年の夏、100M→200Mbpsに増速して運用している。

3.5 Firewall

インターネットへの出入口である車道校舎設置のFirewallを、高速かつ多機能な機種へ入れ替えた。前機種で実現していた冗長化ホットスタンバイ構成、IPS(侵入防止システム)機能も踏襲した。アクセスポリシーはより細かな条件設定

が可能となり、IPS機能はより多くの攻撃パターンに対応した。

また、今回よりFirewallのログを大量に蓄積して解析可能な専用アプライアンスもあわせて導入した。

4. その他

4.1 サーバの仮想化

名古屋校舎のインフラとして必要となる次のサーバ群については、仮想化ソフトウェアを導入し、仮想マシンとして構築した。

- ・学内向けDNSサーバ
- ・DHCPサーバ(2台)
- ・Radiusサーバ
- ・ネットワーク監視サーバ
- ・ログ管理サーバ
- ・ホスト接続申請システム用サーバ
- ・バックアップ用サーバ

4.2 ホスト接続申請システム

学内ネットワークへ接続するには、端末認証のためのMACアドレスを事前に登録申請する必要がある。従来の紙媒体(申請用紙)での運用では、MACアドレスの転記ミス等が絶えなかった。これらの手作業によるミスを減らすため、前項の仮想マシン上にWebベースの申請システムを構築した。

また、本システムとDHCPサーバとの連携により、未登録端末のMACアドレスを自動的に取得して申請画面に表示させる機能も実現した(有線LANの一部で未対応)。(図11)

The screenshot shows the '愛知大学 ネットワーク認証システム' (Aichi University Network Authentication System) registration page. The page title is '接続登録申請' (Connection Registration Application). Below the title, there is a note: 'ホスト接続の要する際に以下のとおり申請します。' (When connecting to the host, apply as follows). The main form is divided into two columns. The left column contains labels for various fields: '申請メールアドレス' (Application Email Address), '接続場所' (Connection Location), 'メーカー・型番' (Manufacturer/Model), 'コンピュータ名' (Computer Name), '接続種類' (Connection Type), '接続OS' (Connection OS), 'セキュリティ対策' (Security Measures), 'ライセンス情報' (License Information), 'LANG区分' (LANG Division), 'MACアドレス' (MAC Address), 'サブアドレス' (Sub-address), '接続権限' (Connection Authority), and '特記事項' (Remarks). The right column contains the corresponding input fields. The '申請メールアドレス' field is filled with '08100021@nitech.ac.jp'. The '接続場所' field has a dropdown menu with '無線' (Wireless) selected. The 'メーカー・型番' field is empty. The 'コンピュータ名' field is empty. The '接続種類' field has a dropdown menu with '有線' (Wired) selected. The '接続OS' field is empty. The 'セキュリティ対策' field is empty. The 'ライセンス情報' field is empty. The 'LANG区分' field has a dropdown menu with '英語' (English) selected. The 'MACアドレス' field is filled with 'AA-BB-CC-DD-EF-FF'. The 'サブアドレス' field is empty. The '接続権限' field is empty. The '特記事項' field is empty. At the bottom of the form, there are two buttons: 'キャンセル' (Cancel) and '次へ' (Next).

図11 申請画面

1. ICT委員会 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。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。

2011年10月から2012年9月に開催された各ICT委員会の議事は次の通りである。

なお、2012年度から三校舎合同のICT委員会へ統合された。

豊橋ICT委員会

2011年度

◇第3回 11月17日

1. 2012年度実習室環境について
2. 規程の改正について
3. 豊橋－車道校舎間回線について

報告事項

1. 2012年2～3月の名古屋情報メディアセンター開館について
2. SNSの利用について
3. 教育研究用ホームページのサービスについて
4. 秋学期の実習室利用状況について
5. 次年度の予算申請について

◇第4回 12月22日

1. 実習室のソフトウェア環境について
2. 貸出ノートパソコンの配置について
3. 教職課程委員会からのPCの設置要望について
4. 7期システムの再リリースについて
5. 2012年度予算申請について
6. 情報メディアセンター利用規則の一部改正について

報告事項

1. 2012年度新入生オリエンテーションについて

2. 2012年度豊橋情報メディアセンター 開館時間について

名古屋ICT委員会

2011年度

◇第3回 10月27日

1. 2012年2～3月の開館について
2. 新名古屋校舎実習室のソフトウェア環境について
3. 規程の改正について
4. 会計大学院からのPCの設置要望について
5. その他

報告事項

1. SNSの利用について
2. 教育研究用ホームページのサービスについて
3. 秋学期の実習室利用状況について
4. その他

◇第4回 12月16日

1. e-Learning講座の廃止について
2. e-Learning教材の廃止について
3. 実習室のソフトウェア環境について
4. 貸出ノートパソコンの配置について
5. 教職課程委員会からのパソコン設置要望について
6. 7期システムの再リリースについて

7. 2012年度予算申請について
8. 情報メディアセンター利用規則の一部改正について
9. その他

協議・報告事項

1. 2012年度新入生オリエンテーションについて
2. 2012年4月以降の情報メディアセンターのホームページについて
3. その他

◇第5回 2月1日

1. 大学院からのパソコン設置要望について
2. 新名古屋校舎情報メディアセンターの施設利用について
3. 2012年度開館予定について
4. COM募集要項等の改正について
5. その他

合同ICT委員会

2012年度

◇第1回 5月24日

1. ICT委員会の統合について
2. COM編集委員の選出について
3. その他

報告事項

1. Moodleについて
2. 名古屋校舎の利用状況について
3. ホスト接続申請システムの運用について
4. その他

◇第2回 7月19日

1. 所長の任期満了について
2. 新規ソフトウェアのインストール申請について

3. その他

報告事項

1. 全学認証システムの更新について
2. その他

◇第3回 9月6日

1. 所長の任期満了について
2. 情報セキュリティ委員の選出について
3. その他

報告事項

1. メディアゾーンの利用状況について
2. 次年度の実習室利用アンケートについて
3. その他

2. 情報メディアセンター主催行事

(2011年10月～2012年9月)

◆豊橋校舎

開 講 日	講 習 会 名	教室	参加人数
10月10日（月）	Word講習会	421教室	1人
10月19日（水）	Excel講習会	421教室	6人
11月16日（水）	Word講習会	413教室	3人
11月29日（火）	Excel講習会	424教室	6人
12月14日（水）	PowerPoint講習会	423教室	8人
6月11日（月）	PowerPoint講習会	413教室	4人
6月22日（金）	Word講習会	413教室	3人
7月2日（月）	PowerPoint講習会	413教室	8人
7月13日（金）	Word講習会	413教室	3人

◆名古屋校舎

開 講 日	講 習 会 名	教室	参加人数
10月24日（月）	Word（応用編）講習会	E201教室	1人
10月28日（金）	Webページ作成講習会	E202教室	1人
11月11日（金）	Webページ作成講習会	第2実習室	1人
11月21日（月）	Excel（応用編）講習会	第2実習室	2人
12月16日（金）	Word（応用編）講習会	第3実習室	5人
12月20日（火）	Excel（応用編）講習会	第2実習室	5人
12月22日（木）	PowerPoint講習会	第2実習室	8人
9月24日（月）	文書作成講習会	L713教室	4人

◆車道校舎：主催行事なし

2011年度LMS運営協議会活動報告

1. LMS運営協議会について

本協議会は、ICT企画会議のもと、LMSの安定的な運用を行うことを任務とし、LMSシステムの利用促進及び教材の電子化促進を行い、本学における教育研究活動の発展に資することを目的として発足した。

(A) 委員構成

委員の構成は以下の通り。

- ① 委員長 伊藤 博文 教授（ICT企画会議選出）
- ② 委員 蔣 湧 教授（豊橋ICT委員会推薦）
龍 昌治 教授（豊橋教学委員会推薦）
齋藤 毅 准教授（名古屋教学委員会推薦）
岩田 員典 准教授（名古屋ICT委員会推薦）
三浦 文博 課長（情報システム課）
- ③ 事務幹事 石原 有希子 係長（情報システム課）
秦 俊一郎 係長（名古屋情報メディアセンター）
濱口 庸介 係長（豊橋情報メディアセンター）

なお、Moodleの運営にあたっては、以下の協力を得た。

豊橋校舎担当：運営堂 森野 誠之（運用保守業務委託先）

名古屋校舎担当：株式会社コネクティブ 内田 広幸（運用保守業務委託先）

(B) LMS運営協議会

2011年度における活動は以下の通り。

◆第1回：2011年5月25日（水） 15：30～17：00

- 議題：1. 2011年度Moodle講習会について
2. 2011年度年間スケジュールについて
3. 2012年度のMoodleの運用について
4. その他

協議・報告事項

- 1. 2010年度報告及び2011年度4月報告
- 2. 年度切替後の学生からのアクセスについて
- 3. 今後の協議会開催方法について（メール会議）
- 4. PHPMotion紹介
- 5. その他

2. Moodle講習会

Moodleの利用促進のため、Moodle利用講習会を以下の通り実施した。

[illegible]表1. 第7回Moodle講習会 参加状況

秋学期から Moodle を使いませんか？

第8回
新入生

Moodle 講習会のお知らせ！

皆さんは今年度から秋学期から新入生、および上級生を対象とした Moodle の講習会です。
 Moodle とは、世界中の大学や専門学校で使われている、オープンソースの Moodle のシステムで構築されています。また、前に使ったことがある方でもわからない点にまで詳しく、お役立ちの場になっています。

1 日時／場所

秋学期から Moodle の導入と基本の講習会 (10/26(水) 15:00～16:30)

新 入 生 (10/26(水) 15:00～16:30)	7 月 8 日(金) 9:00～16:30	10:00～16:30
高 校 生 (10/26(水) 15:00～16:30)	7 月 12(火) 9:00～10:50	10:50～16:30
屯田校舎(近 1 期生)	7 月 13(水) 15:00～16:30	

2 講習内容 (15:00～16:30 まで)

- 授業支援システム
- 授業で使うことができる、便利なツール
- Moodle の基本的な機能の活用
- 掲示板の活用
- コミュニティとコミュニケーション
- 授業支援システム (LMS) の活用
- レポート制作 (ホームページ、オンラインテスト)
- ツール
- 講師の活用

- サポートデスク、マニュアルの活用
- 各種ツール、アプリのインストール
- サポートデスクの活用
- 各種レポート
- 実践的活用

3 講師

事務部長 佐藤 孝幸 准学長 佐藤 正之
 学務部長 森田 浩二 学芸部長 戸田 昌弘

4 その他

● 参加費 無料
 ● 申し込み 必要 (申し込みの必要はないが、お役立ちのために記入していただく必要はあります)

申し込みの受付

事務局 学務部学芸課

〒100-8302 東京都千代田区千代田 1-3-2

電話 03-5561-2553

メール info@u-tokyo.ac.jp

学芸部メディアセンター

〒100-8302 東京都千代田区千代田 1-3-2

電話 03-5561-2553

メール media@u-tokyo.ac.jp

表2. 第8回Moodle講習会 参加状況[illegible]表3. 第9回Moodle講習会 参加状況

④第10回Moodle講習会

第10回教員向け Moodle 講習会のお知らせ!

1. 日時
【初心者向け講習会】
 3月9日(金) 18:00～19:30 (初参加の方は事前申し込みが必要です)
【11年度コースの12年度への移行方法の説明】
 3月9日(金) 19:30～19:50 (2010年度の方は事前申し込みが必要です)

2. 場所 豊橋校舎：5号館514教室 / 車道校舎：K802

3. 初心者向け講習内容
 ● 操作手法説明
 ● サポート体制、マニュアル検索等の紹介
 ● 質疑応答

4. 11年度コースの12年度への移行方法の説明
 ● 移行方法説明
 ● 質疑応答

5. 講師 豊橋校舎：渡辺 隆、佐藤 健二
 車道校舎：佐藤 健二、佐藤 健二

6. その他
 ● 参加費：無料
 ● 申し込み：豊橋校舎：5号館514教室 / 車道校舎：K802
 ● 申し込み：3月9日 18:00～19:30

校舎	開催日時	場所	参加者
豊橋	3月9日 2限	5号館 514教室	4
	3月9日 3限	5号館 514教室	0
車道	3月9日 2限	高層棟 K802教室	1
	3月9日 3限	高層棟 K802教室	1

表4. 第10回Moodle講習会 参加状況

3. Moodle利用状況

(A) コース利用状況

運用開始3年目の2011年度は、326コース、延べ160名の教員の利用があった。
 合計コース数は、前年度と比較して10%以上増えている。

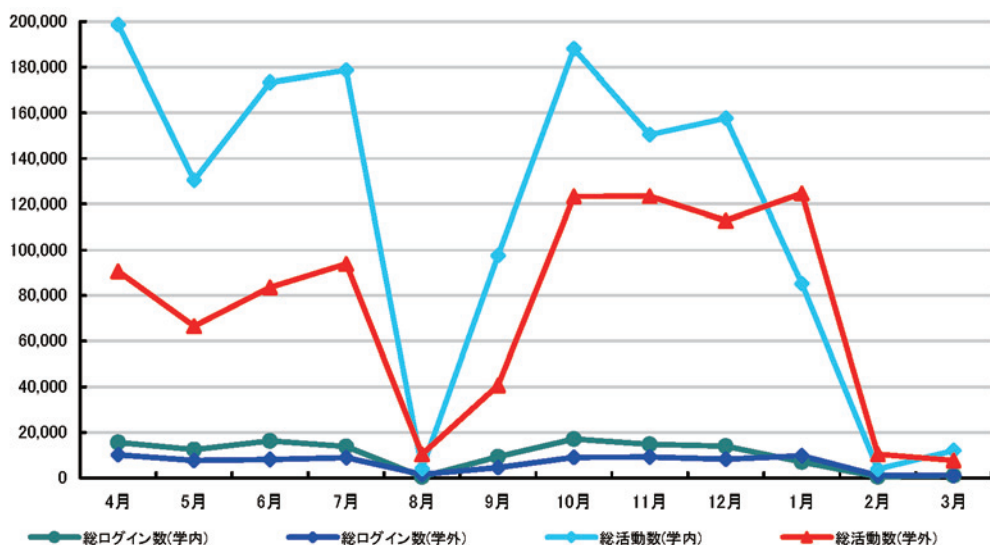
表5. 2011・2010年度コース登録数及び利用教員数（利用人数は、延べ人数）

カテゴリ	10年春学期		10年秋学期		合計		前年比率	
	コース数	教員数	コース数	教員数	コース数	教員数	コース数	教員数
共通教育科目〈豊橋〉	27	17	40	15	67	32	180%	180%
共通教育科目〈名古屋〉	12	9	24	13	36	22	300%	280%
法	9	8	4	4	13	12	220%	200%
現中	6	4	8	4	14	8	470%	270%
経営	27	10	28	11	55	21	210%	180%
経済	20	12	16	11	36	23	140%	180%
文	3	3	5	4	8	7	270%	230%
国コミ	5	1	10	3	15	4	500%	200%
短大	8	6	16	7	24	13	340%	330%
法科	6	4	6	4	12	8	400%	270%
会計	0	0	7	5	7	5	700%	500%
大学院	1	1	0	0	1	1	50%	50%
資格課程	2	2	1	1	3	3	60%	50%
合計	126	77	165	82	291	159	220%	200%

カテゴリ	9年春学期		9年秋学期		合計	
	コース数	教員数	コース数	教員数	コース数	教員数
共通教育科目〈豊橋〉	11	7	26	11	37	18
共通教育科目〈名古屋〉	5	3	7	5	12	8
法	2	2	4	4	6	6
現中	2	2	1	1	3	3
経営	9	5	17	7	26	12
経済	9	5	16	8	25	13
3文	1	1	2	2	3	3
国コミ	2	1	1	1	3	2
短大	3	2	4	2	7	4
法科	1	1	2	2	3	3
会計	1	1	0	0	1	1
大学院	1	1	1	1	2	2
資格課程	2	2	3	4	5	6
合計	49	33	84	48	133	81

(B) サイトアクセス状況

図1. 2011年度 学内・学外からのログイン数・活動数推移（月別）



		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
2009年度	総ログイン数(学内)	7,309	5,115	5,001	7,683	435	4,168	11,125	10,713	10,428	8,591	524	707
	総ログイン数(学外)	4,129	3,125	2,525	3,210	643	2,055	5,610	6,230	6,232	8,924	2,221	1,408
	総活動数(学内)	89,308	42,680	45,431	85,849	4,273	44,403	107,382	106,805	96,416	82,732	6,981	5,880
	総活動数(学外)	56,226	24,697	18,571	25,597	5,832	19,593	47,511	53,443	49,598	72,619	18,009	9,924
	ログインあたり活動数(学内)	12.22	8.34	9.08	11.17	9.82	10.65	9.65	9.97	9.25	9.63	13.32	8.32
	ログインあたり活動数(学外)	13.62	7.90	7.35	7.97	9.07	9.53	8.47	8.58	7.96	8.14	8.11	7.05
2010年度	総ログイン数(学内)	15,589	12,407	16,274	13,758	455	9,254	17,106	14,745	13,861	7,017	407	923
	総ログイン数(学外)	10,111	7,693	8,078	8,920	1,551	4,573	8,975	9,201	8,159	9,625	997	944
	総活動数(学内)	198,620	130,358	173,414	178,588	4,098	97,543	187,948	150,412	157,634	85,242	3,758	12,055
	総活動数(学外)	90,619	66,497	83,592	93,971	10,357	40,686	123,332	123,373	112,729	124,579	10,315	7,608
	ログインあたり活動数(学内)	12.74	10.51	10.66	12.98	9.01	10.54	10.99	10.20	11.37	12.15	9.23	13.06
	ログインあたり活動数(学外)	8.96	8.64	10.35	10.53	6.68	8.90	13.74	13.41	13.82	12.94	10.35	8.06
前年同月比	総ログイン数(学内)	213%	242%	325%	179%	104%	222%	153%	137%	132%	81%	77%	130%
	総ログイン数(学外)	244%	246%	319%	277%	241%	222%	160%	147%	130%	107%	44%	67%
	総活動数(学内)	222%	305%	381%	208%	95%	219%	175%	140%	163%	103%	53%	205%
	総活動数(学外)	161%	269%	450%	367%	177%	207%	259%	230%	227%	171%	57%	76%

3. ICT 委員会構成員

◆ICT 委員（2012年10月1日現在）

役職名	所 属	氏 名
情報メディアセンター所長	法 学 部	中尾 浩
委 員	文 学 部	中尾 充良
	地 域 政 策 学 部	湯川 治敏
	短 期 大 学 部	龍 昌治
	法 学 部	松井 吉光
	経 営 学 部	岩田 員典
	現代中国学部	土橋 喜
	経 済 学 部	阿部 武彦
	国際コミュニケーション学部	梅垣 敦紀
	法 科 大 学 院	春日 修
	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
	係 長	秦 俊一郎
	課 員	小川 晃史
		大岡 奏子
豊橋情報メディアセンター事務室	係 長	石原有希子
情報システム課車道分室	係 長	濱口 庸介

4. 愛知大学 情報メディアセンター沿革・歴代所長

年度	組織		所長（任期）		システム沿革
			豊橋	名古屋	
1978					IBM 製ホストコンピュータ 4331 導入
1979					
1980	電子計算機センター	電子計算機センター委員会	津村 善郎 (1980. 4. 1～1982. 4. 30)		
1981					
1982			福田 治郎 (1982. 5. 1～1983. 3. 31)		
1983			福田 治郎 (1983. 4. 1～1985. 3. 31)		
1984					
1985			高橋 正 (1985. 4. 1～1987. 3. 31)		
1986					
1987			高橋 正 (1987. 4. 1～1989. 3. 31)		
1988					第1期教育研究情報システム稼動 1988.4-1991.3
1989	情報処理センター	情報処理センター委員会 豊橋情報処理センター委員会 名古屋情報処理センター委員会	藤田 佳久 (1989. 4. 1～ 1989. 5. 31)	坂東 昌子 (1989. 4. 1～ 1990. 9. 30)	日立 製ホストコンピュータ (HITAC M-640/20) 導入
1990			藤田 佳久	浅野 俊夫	
1991			(1990. 10. 1～1992. 9. 30)		第2期教育研究情報システム稼動 1991.4-1994.3
1992			藤田 佳久	有澤 健治	
1993			(1992. 10. 1～1994. 9. 30)		
1994			樋口 義治	長谷部 勝也	第3期教育研究情報システム稼動 1994.10-1997.3 (全校舎学内LAN敷設)
1995			(1994. 10. 1～1996. 9. 30)		
1996			樋口 義治	長谷部 勝也	
1997			(1996. 10. 1～1998. 9. 30)		第4期教育研究情報システム稼動 1997.4-2000.9 (延長6ヶ月)
1998			宮沢 哲男	有澤 健治	
1999			(1998. 10. 1～2000. 3. 31)		
2000			小津 秀晴	有澤 健治	
			(2000. 4. 1～2000. 9. 30)		
			小津 秀晴	田川 光照	10月 第5期教育研究情報システム稼動
2001			(2000. 10. 1～2002. 9. 30)		
2002			龍 昌治	坂東 昌子	
2003			(2002. 10. 1～2004. 9. 30)		
2004	情報メディアセンター	情報メディアセンター委員会 豊橋情報メディアセンター委員会 名古屋情報メディアセンター委員会	龍 昌治	坂東 昌子	4月 第6期教育研究情報システム稼動
2005			(2004. 10. 1～2006. 9. 30)		
2006		情報メディアセンター運営会議 豊橋情報メディアセンター運営会議 名古屋情報メディアセンター運営会議	龍 昌治	中尾 浩	
2007			(2006. 10. 1-2008. 9. 30)		
2008		ICT企画会議 豊橋ICT委員会 名古屋ICT委員会	蔣 湧	伊藤 博文	4月 第7期教育研究情報システム稼動
2009			(2008. 10. 1～2010. 9. 30)		
2010			沓掛 俊夫	伊藤 博文	
2011			(2010. 10. 1～2012. 9. 30)		
2012		ICT委員会	中尾 浩		4月 新名古屋校舎システム稼働
2013			(2012. 10. 1～2014. 9. 30)		

編集後記

みよし市にあった愛大の旧名古屋キャンパスから、2012年3月に「ささしまライブ24地区」へ移転してから1年が過ぎようとしている。

名古屋キャンパスでは建物が新築され、教室の設備も新しくなり、教員と学生の双方にとって、全体的に快適な学習環境になっていると感じている。パソコンも教材提示装置も新しくなったパソコン実習室での授業は、やはり以前よりはるかに快適である。

教材提示装置の操作が、教卓のタッチパネルからできるようになったのも分かりやすく使いやすい。横長のモニタは教材を提示したり複数のソフトでウインドウを開いたりするときには非常に便利だ。自分の授業ではブラウザで教材を開きながら、一方で別なソフトを開くような使い方をすることが多く、このようなときに横長モニタは威力を発揮する。

しかし授業で学生を見ていると、全画面表示でウインドウを開いているときがたびたびあり、複数の画面を表示しようとしないうちに見かける。全画面表示では同時に一つの画面しか見られないので、不便ではないかと思うのだが、使っている学生本人はあまり気にしていない様子であった。

ところで、国立情報学研究所（NII）が中心になり、大学の紀要などの出版物を集めた学術機関リポジトリの公開が行われている。各大学が発行している紀要などの出版物のメタデータを作成してデータベースに登録し、文献の内容が閲覧できるようにウェブを通して一般に公開している。このサービスが始まる前までは、大学の紀要などはそれぞれ独自にPDFファイルやウェブページを作成して公開するなどしていた。

今後は愛大も国立情報学研究所の学術機関リポジトリへ、学内出版物のメタデータを提供することになっており、このCOMも情報メディアセンターの紀要であるから近々公開されるだろう。学術機関リポジトリのシステムでも、著者名やキーワードなどによる文献の検索や、原文のダウンロードなどができるほかに、文献ごとにダウンロードした回数も表示されるので、これまで以上にいろいろな人が目にする機会が増えるものと思われる。

そこで考えざるを得ないのは、公開した文献などを多くの人にダウンロードして見ていただくには、それなりの内容と体裁を備えていなければならないということである。今後も今まで以上に多くの読者に見ていただける紀要になるように改善していきたい。

(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、下記に關係する内容とする。

- (1) 情報教育に關する理論と実践
- (2) 情報科学や情報工学に關する理論とその応用
- (3) 情報システムに關する調査、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關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

投稿原稿は横書きとし，図・表などは適切な場所に分かりやすく挿入すること。なお，投稿原稿はCOM編集委員会にて共通したフォーマットに統一する。

6. 校正

- (1) 校正は著者校正を2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：愛知大学情報メディアセンター
担当：情報システム課 小川・横田
E-mail：johosystem@ml.aichi-u.ac.jp
TEL：052-564-6117（内線20553）
FAX：052-564-6217（内線20569）

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。

なお、長文の原稿（24000文字以上）は分載するかまたは内容を削除する。

3. 著者と所属

著者名と所属を記載し、著者名のあとにカッコ（ ）に入れて所属を記載する。

4. 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。

(例)

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

5. 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。

6. 要旨とキーワード

論文と研究ノートには要旨とキーワードをつける。要旨は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。

7. 謝辞

謝辞を記載する場合は、本文の最後に謝辞と小見出しを使い記載する。

8. 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。本文中の該当箇所には、番号と右丸括弧を使い1)のように上付きで記すこと。

参考文献は原則として、雑誌の場合には、著者、標題、雑誌名、巻、号、ページ、発行年を、単行本の場合には、著者、書名、ページ数、発行所、発行年を、この順に記す。記し方は次の例を参照にされたい(情報処理学会論文誌原稿執筆案内による)。

(例)

- 1) 山田太郎：偏微分方程式の数値解法，情報処理，Vol.1, No.1, pp.6-10 (1960)．
- 2) Feldman, J.and Gries, D.: Translator Writing System, Comm. ACM, Vol.11, No.2, pp.77-113 (1968)．
- 3) 大山一夫：電子計算機，p.300，情報出版，東京（1991）．
- 4) Wilkes, M. V: Time Sharing Computer Systems, p.200, McDonald, New York (1990)．

以上

愛知大学情報メディアセンター紀要 COM〔コム〕

Vol.23 No.1 第38号

2013年3月1日 印刷

2013年3月1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

(名古屋) 名古屋市中村区平池町四丁目60-6

〒453-8777 TEL (052) 564-6117 (直通)
FAX (052) 564-6217

(豊橋) 豊橋市畑町1-1

〒441-8522 TEL (0532) 47-4124 (直通)
FAX (0532) 47-4125

(車道) 名古屋市東区筒井二丁目10-31

〒461-8461 TEL (052) 937-8120 (直通)
FAX (052) 937-8121

印刷 株式会社荒川印刷

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	HP Compaq dc7700 SF	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 8200 Elite SFF	25
5号館	514教室	HP Compaq 6710b	24
	523教室	HP Compaq 8200 Elite SFF	50
図書館棟 1F	メディアゾーン	HP Compaq dc7700 SF	40
豊 橋 計			369

○名古屋校舎

設 置 場 所		機 種	台数
厚生棟 4F	W401教室	HP Compaq 8200 Elite SF/CT	60
	W402教室	HP Compaq 8200 Elite SF/CT	60
	W403教室	HP Compaq 8200 Elite SF/CT	60
	W404教室	HP Compaq 8200 Elite SF/CT	60
	メディアゾーン	HP Compaq 8200 Elite SF/CT	120
講義棟 7F	L707教室	Dynabook Satellite B551D	80
	L708教室	Dynabook Satellite B551D	80
	L709教室	Dynabook Satellite B551D	80
	L712教室	Dynabook Satellite B551D	20
	L713教室	Dynabook Satellite B551D	20
名 古 屋 計			640

○車道校舎

設 置 場 所		機 種	台数
K802		HP Compaq 6720s	35
K804		HP Compaq 6720s	50
メディアゾーン		HP Compaq dc5700SF	10
車 道 計			95

Journal of Aichi University Media Center
vol.23 No.1

CONTENTS

Preface	Director: Hiroshi Nakao	
Articles		
Outcomes and issues from GIS education programs in the Department of Geography, Aichi-University	Akio Kondo	1
On Citation of a Web Site as an Academic Resource	Hirofumi Ito	13
The scale of Chinese internet users and penetration rate	Konomu Dobashi	25
Frontier of Information Education	Mitsuteru Tagawa	35
	Tomoko Furusho	
Software Review	Seiji Morino.....	53
Special Issue "Introduction to Nagoya(Sasashima) Campus"		59
Miscellaneous		65
Editorial		74

Aichi University Media Center

