

外国語・地域文化教育における情報教育

佐野 洋

東京外国語大学 外国語学部

一昨年度の本誌の特集「21世紀への提言：情報通信技術による教育改革」¹⁾では、情報教育の論点が詳しく説明された。初等・中等、および高等教育機関で情報教育が実施されている。先駆的な実践例、先導的な教育プロジェクトもおびただしい²⁾、³⁾。新しい学習指導要領に基づき情報科目の必修化に向けて教育体制作りの議論や活動^{★1}も活発である⁴⁾、⁵⁾。

本稿は、東京外国語大学における情報教育の現状をまとめたものである。情報教育を実現する情報システムの整備と、その情報教育基盤上の教育体制について紹介する。恐らくは先進的な情報教育企画の実施例でなく、先駆の実施例を導に適応した方法論でもない。むしろ対極的と思われる。本学の情報環境についてはすでに、「カレッジマネジメント」誌89号（1998年、リクルート社刊）による「在学学生による教育改革の学生認知度調査」で、インターネットなどの情報ネットワーク環境の整備度、パソコンを自由に使える教育環境等の点

で厳しい指摘がされている。

情報化と情報教育を迅速に推進できない事由は何か。どこに問題があるのか。教育組織間の情報教育基盤の偏在を是正することは可能か。情報教育基盤のあり方の議論の活性化にとって本学事例は無意味ではない。

情報教育基盤

◆東京外国語大学の教育システム

東京外国語大学は、東京都北区に位置する人文科学系の国立大学である。主な組織の構成を表-1に挙げる。外国語学部からなる単科大学だが学生数は中程の規模にある。

本稿は、外国語学部における情報教育について述べる。

外国語学部は26の専攻語を有する（表-2）。その数は日本で最多、世界でも例をみない。学部4年間のうち前期2年間は主専攻語を中心とした教育カリキュラムを実施している。後期2年間は、「言語・情報コース」、「総合文化コース」、「地域・国際コース」の3履修コースの中で専門的教育・研究カリキュラムを実施している。外国学を中心に人文科学、社会科学等の学際領域で教育・研究が行われている。

本学では、毎年100人以上の学生が海外留学するほか、学部学生をはじめ、大学院生や研究生を含めると554名の外国人留学生在籍しており、留學生比率は12.8%にも達する。

★1 ごく最近だけでも、情報処理学会コンピュータと教育研究会主催で新教科「情報」についてのシンポジウム（平成11年7月28～30日）が開催されたほか、日経BP社主催のInteractive Education'99（平成11年8月19～20日）が開催された。パソコンの総合展示会 World PC EXP099（平成11年9月8～11日）でも教育関連のソフトウェアを集めた特別展示ブースが設けられた。

	学生数	教官数
外国語学部	3765	166
大学院地域文化研究科	463 ^{*1}	5
留学生日本語教育センター ^{*2}	70	30
アジア・アフリカ言語文化研究所 ^{*3}	—	43

*1 修士課程344名、博士課程約114名。

*2 日本の大学へ進学する国費留学生に対して、大学入試前の日本語教育を中心とした予備教育を実施している。本センターは別キャンパス（東京都府中市）に位置する。

*3 併設の研究所。人文科学・社会科学系の共同利用施設としては、我が国で初めて（1964年設置）の研究所である。

表-1 主組織の構成（1999年度）

欧米第一課程	英語、ドイツ語
欧米第二課程	フランス語、イタリア語、スペイン語、ポルトガル語
ロシア・東欧課程	ロシア語、ポーランド語、チェコ語
東アジア課程	中国語、朝鮮語、モンゴル語
東南アジア課程	インドネシア語、マレーシア語、フィリピン語、タイ語、ラオス語、ベトナム語、カンボジア語、ビルマ語
南・西アジア課程	ウルドゥー語、ヒンディー語、アラビア語、ペルシア語、トルコ語
日本課程	日本語

表-2 専攻語一覧

1994年 移転事業を控え、補正予算での情報設備導入を見送り。
1996年 情報処理教育室を設置*1(既存の1教室を改装)。この教室で情報設備を利用する授業を開始。
外国語学部および大学院の教育研究室等に試験LAN設備を導入し、インターネット接続を開始。
1997年 キャンパスLAN設備*2の導入。
視聴覚教育センター*3にマルチメディア教育システムを導入。
1998年 事務局内に情報システム係を設置。
事務局、附属図書館等のネットワーク機能を強化*4

- *1 Macintosh@30台を設置。講義定員60名。
 *2 FDDIシステム。外国語学部および大学院ネットワークの基幹LANとして運用。
 *3 外国語学部の附属施設。システムはVODシステム、デジタル編集装置、Windows95@20台から構成される。
 *4 別キャンパスの留学生日本語教育センターにもOCN@を利用し、インターネット接続を完了。

表-3 情報化の歩み

◆情報化の取組み

国立大学における情報化事業は、情報教育関連の設備投資を含め、主に各組織の大型計算機センター、総合(あるいは学術)情報処理センター、情報処理教育センターや情報処理センター等の予算措置のある組織を中心に実施されている。全国99の国立大学中、センターが未設置なのは8大学(1999年度現在)である。東京外国語大学はその中の1大学である。

情報化の経緯

アジア・アフリカ言語文化研究所は、1993年にTRAIN(Tokyo Regional Academic Inter-Network)へ接続しネットワーク設備の充実を図ったが、それを除く組織は、移転統合事業*2の影響もあって、表-3に示すように、本学のネットワークを中心とする情報設備の導入は遅い。

組織員(1999年度(前四半期現在)。学生は除く)

の電子メールアドレスの利用率は約84%、学部教官に限ればおよそ65%である。情報通信技術に対する拒否感もある。

学生に対し1997年度より部分的に配布していた電子メールアドレスは、1999年度より、留学生を含め在学生全員に与えている。しかし、1人当たりのコンピュータ台数が少ないことから利用率は40%程度にとどまっている。コンピュータの利用環境が整っている場所は、講義に利用する情報処理教室1室、視聴覚教育センター自習室1室の他に、留学生専用端末を含む約30台のコンピュータを備えた自習室1室⁶⁾、図書館内の閲覧端末室(OPAC(Online Public Access Catalog)端末を兼用する11台のコンピュータ端末を設置)の1室である。

移転統合事業の影響

1994(平成6)年度補正予算での「すべての国立大学に学内LAN導入(移転予定のある大学を除く)」⁷⁾については、移転統合事業を6年後に控えていることを理由に辞退した。翌年(1995年)にはWindows95@が発売されパソコン需要が急拡大した。インターネットへの接続組織が指数関数的に伸長した時期である。インターネットを中心とした情報通信技術の開発進度や社会基盤への浸透進度が組織の予想を超えていた。これらの技術導入により、教育・研究がどのように変容するかという(5年先の)予知力も欠いていた。現時点では、このような問題点を指摘できるが、語学系の単科大学という性格上、情報通信技術を有する人材の確保と育成や、教育事業のサービス維持に係る人的資源投入(運用コストの確保)^{*3}は至難であってやむを得ない面がある。

組織外の情報化の影響

前節では、先端技術が関係する将来予測が人文科学系の教育機関組織の意思として難しかったことを述べた。にもかかわらず、情報通信技術が応用され利用される領域は、年々広範囲化し、社会全体の情報化が進んでいる。情報通信技術のもたらす急激な変化は、一方で変通をきかす力となり、表-3の1996年度、1997年度の取組みの成果になっている。また、一方では、技術革新の進行の動向が急なため、スタートの遅れが教育事業のサービス展開の進運に取り残される結果にもつながっている。

サービス品質と維持

自組織のエンドユーザは学生や教職員である。

*2 西暦2000年より移転統合事業が実施される。1988年に「国の行政機関等の移転について」により、本学が首都機能移転の対象となる行政機関の1つとして閣議決定された。2000年から3年間(現在の予定)で新キャンパスに移転する。新キャンパスは東京都府中市・旧米倉東村キャンパス跡地。現キャンパスの敷地面積は約4.5ha。「大学ランキング」(1998年、朝日新聞社刊)によると学生1人あたりの面積は全国最下位。新キャンパスの敷地面積は約13ha。これによりランクを30位上げることになるという。

*3 予算規模は、国立大学99校中、3/4位程度であるという。ただし、キャンパス建設費等の移転統合事業に伴う施設整備費を含む。教官数(アジア・アフリカ言語文化研究所を除く)は4である。内訳は運転手1、調理師2、看護婦1である。

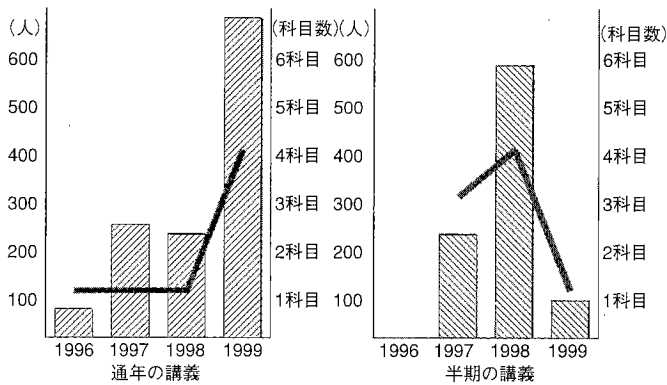


図-1 情報処理関連科目履修者の推移

授業科目名	履修(予定)者
情報処理基礎	177名(通年)
情報処理基礎*1	437名(通年)
マルチメディア情報科学基礎	62名(前期)
マルチメディア情報科学基礎	26名(後期)
言語情報科学基礎*2	35名(通年)
計算言語学*2	40名(通年)

*1 2クラスで実施。文字列処理を中心としたプログラミング教育を行っている。

*2 いわゆる言語解析に関する話題について小規模な実験も含めた講義を実施。

表-4 情報教育関連科目

もともと教育組織でネットワークサービスを提供するのは、商用の接続業者を利用させるよりもはるかに低コストでそのサービスを提供できたからである。本学がキャンパスLAN導入を見送った1994年には、国内ドメイン数は5,000にも満たなかったが、現在、90,000を超えるという。市場拡大によってインターネット接続業者の低料金サービスも広がり、定額制で月額1,000円以下の接続業者もあると聞く。しかも、訴求力のある付加サービスへの取組みも活発であり^{☆4}、教育組織が提供するサービスのコスト優位性が低下した。本学でも、学生や留学生には、希望者全員に学内サーバを利用した電子メールアドレスを配布しているが、利用環境が制限されているため、特に、1999年度になってフリーのWebメール利用者が急増している。本学の情報サービスへの不満の現れである。ネットワーク機器やコンピュータなどの設備導入の推進だけでなくサービス目標に対する責任意識が求められている。

情報システムの運用は、(多くの教育機関がそうであったように、あるいはそうであるように)学内の教官を中心に組織する委員会が当たっている。基本的には予算措置を伴う組織構成でないから、活動の大半はボランティア作業に負うところが大きい。1996年以来、ほぼ同規模の活動人員(4~5名。1人を除き人文科学もしくは社会科学が専門の教員)で情報システムを維持している。1998年から専任の助手がネットワーク管理に就いているが、(1)ユーザ規模の増加(全学生対象のサービスの開始)とそれに伴うヘルプデスク業務の累増や、サービス種類を増したことによる内的な要因と、(2)情報倫理面の教育要請やセキュリティ対策など外的な要因により業務量は倍加の勢いである。ただ、滅私に至る活動をしてさえも、それぞれのサービス品質が相対的に縮減し、エンドユーザ当たりのサービス量が減るため苦言だけが増え、対応に苦慮している^{☆5}。

「自然言語情報処理論」	(自然言語処理)
「音声学・音韻論」	(日本語)
「音声学」	(言語学)
「インドネシア語」	(インドネシア語)
「英語教育学」	(言語教育学)
「言語社会心理学」	(言語社会心理学)
「科学思想史」	(思想史)
「心理学」	(心理学) など

表-5 科目一覧

外国語学部における情報教育

◆情報関連科目

図-1には、本学の情報処理関連科目の受講者数の推移を示す。科目数の変化を折れ線で示した。図中、左図は通年の講義科目に関する。右図は、集中講義も含む半期の講義科目に関するもので、半期科目は操作技能習得を中心とした情報リテラシ教育である。

1998年度、過去2年間の情報リテラシ教育の実施内容を再検討した。操作技能教育は移転後の新キャンパスでの実施を想定し、全学的にカリキュラム変更を求めている。同時に、語学系大学に求められる科目の充実を目指して通年の講義を増やした。1999年度実施の情報教育関連科目を表-4に挙げる。

◆一般の科目における情報関連教育

語学系の大学であることから、いわゆるAV機器を利用する授業が依然多い。その中で情報処理教室では表-5に示す科目(1999年度)の授業が実施されている。教室設備は使わないが、たとえば、電子メールを利用してテキストの配布と課題の収集を行っている例(ポーランド語科の授業)などもある。

どのような専門を学ぶにしても知的活動のガイ

☆4 たとえば、ポストベットの@は本学でも学生に人気のメールソフトウェアでシグニチャにポストベットのアドレスが付記されていることも多い。

☆5 全館が停電した時にさえ、どうしてネットワークが止まったのかという問合せがある。

新キャンパスの情報設備の導入計画も含め多言語処理環境について技術調査を実施している。

教育ニーズに対する実用利用という意味で、1つのプラットフォーム上で26の教育言語をカバーすることはできない。教育言語ごとに言語処理環境を整えることも検討した。(株)日本外語協会の協力を得て、Windows®の各国版を調査したところ、現在(1999年2月)発売されているWindows98®各国版は29言語あるという。本学の教育言語にあってOS販売の有無が不明な言語は、モンゴル語、ヒンディー語、ウルドゥー語、インドネシア語、マレーシア語、フィリピン語、ラオス語、ビルマ語、ベトナム語、カンボジア語、ペルシャ語の11言語である。また、アメリカ合衆国の戦略物資輸出禁止国に指定される地域については、該当言語版OSが存在しない可能性もあるという。英語版以外のWindows98®は、それぞれの言語を使用する地域・国以外では販売されていない。発売地域に出かけて購入する必要があること、キーボード等の一部のハードウェアも購入しなければならないことなど導入は困難である。

仮に多言語のプラットフォームが整備されたとしても、過去、日本語Windows®プラットフォームの維持管理に投入した労力を省みて、多言語のプラットフォームの運用と維持にどれほどのコストが必要なのか見当もつかない。設備保守は無論、導入を請け負うベンダもないのではない。

マルチリンガルテキスト処理について研究報告も多く先端技術は魅力的だが、技術の複雑度が利用者側に、技術の利便性を上回って負担をかけるのでは導入組織も限られてしまう。システム利用時の使い勝手だけでなく、システムのライフサイクル全体に渡る利用者インタフェースが向上することを切に希望

している。

図書館システムの導入も文字コードの問題を抱え難しい事項である。26の教育言語のほかに研究言語は50を超える。諸国語の文献も多く、本学図書館の約50万冊の蔵書のうち、和書とアルファベット系言語の洋書の比率は40%で、残り60%はそれ以外の(文字)言語の書籍である。たとえば、データベース化が直ちには困難な言語を表-6に挙げる。

「その他」に分類される資料には、アゼルバイジャン語などの書籍に加え、未整理のため何語とも分類されていないものを含む。

本学の図書館資料を特徴づけ

る「非アルファベット言語資料」について、その特殊性を重視し、一般流通する図書館システム(購入や貸し出し管理、データ選及入力や蓄積と検索閲覧などの機能)の調査を続けているが、本学が有する諸国語文献の管理要請に適用有望なシステムが見つからず苦慮している。

言語	冊数*1
朝鮮語	9,659
インド諸語	20,321
タイ語	4,078
ビルマ語	648
アラビア語	3,970
ペルシア語	2,077
その他	76,822
合計	117,575*2

*1数字は、平成11年5月現在の蔵書冊数
*2蔵書全体の約24%強にあたる

表-6 データベース化の困難な文献

多言語処理環境の整備

ダンス教育の1つとして情報技能教育は不可欠である。たとえば、一般情報処理教育の調査報告⁸⁾でも、ワープロと文書作成、電子メール、表計算とデータベース、情報化社会・法との関連などの基礎教科項目が挙げられているが、現在、情報関連科目は選択による履修である。学部後期のある科目(データベースを利用する言語学の講義)の担当教師からは次のような指摘があった。「データベースといった情報科学の概念の理解に差があるだけでなく、機器操作技能の基本知識にも学生間で開きがあり、電源投入の仕方から説明した。操作技能指導に多くの時間を費すことになった」という。一方で、パソコンの小型化と価格低下による学生のパソコン保有率向上を指摘し、操作技能指導を行うような情報教育の不要論も挙がっている。

情報化推進と移転に向けて

◆情報教育の内容

操作技能教育

パソコン自習室で学生からの問合せを受けていると、種類が違うコンピュータ(オペレーティングシステムの違い)に対して同じ機能要求の設定が

できない、トラブルが発生した際に対処方法が誤操作状態から推測できないなどの点を観察することができる。Windows®は使えるがMacintosh®は分からない、あるいはその逆を主張する学生がいる。パソコンやアプリケーションソフトウェアの利用、接続業者を介したインターネット接続方法等の話題について、おびただしい数の参考書籍が出版されている。情報系技術誌の指摘によると、画面の絵柄を中心に挿図を多用し、操作と設定方法を真っ先に記述する内容の本が多く、技術仕様や動作の仕組みの理解よりもパソコンの動作を優先させるので応用がきかないという。こうした指摘や学生からの質問の分析から、分かりやすさだけを優先するのではなく、動作原理の理解を求める技能教育を実施する必要がある。

プログラミング教育

情報通信分野の用語を使うコンピュータやネットワーク、プログラミングの説明に対して学生から寄せられる要望は多い。1つには適切な用語の表現と使用である。本学には小中学生の時に海外での生活経験を持つ学生が少なくない。そうした学生の1人はインタビューに対し、「router」は英語として機能概念が想起するといひ、「経路制御器」でも

日本語として似た機能概念が想起するという。ただ、「ルータ」は文字列としてしか認識できず、カタカナ語の多い情報処理関係の資格試験の学習ではたいへん苦慮するという。

表現上の、情報通信関連の単語(群)を指して「何を言っているのか分からない」という学生からの指摘があり、情報処理基礎科目では、今年度から独自に教科書を作成し利用している。接続業者のヘルプデスク業務も、肝心なことは、ユーザの知識レベルを考慮した言葉遣いの対応ノウハウであるという。情報通信技術について、文科系大学の講義という理由で簡単なことだけを扱うのではなく、難しいことがらを理解させる最適な言葉の使用と表現努力が必要である。

語学教育・コミュニケーション支援教育

パソコンなど情報機器を言語データを分析したり蓄積するための道具として役立てたいという要求は強い。しかも、技術革新によって情報機器の価格低下は著しく、たとえば個人利用でもギガサイズのデータ情報操作が可能となっている。テキスト操作に限っても、データの論理的な構造や操作の自動化、効率の考え方など、テキスト情報の操作技術についてコンピュータサイエンスの関係技術を体系的に学習内容に組み入れることが必要である。どのような表現レベルで技術概念を説明するかなどテキスト作成を含め課題も大きい。

語学系の大学であることの特徴を活かすためには、技能教育だけでなくインターネットで提供される情報共有の「場」で活躍できる能力教育が必要である。外国語、地域文化教育には、まず、コンピュータ上に実装される文字表現コードや双方向の通信機能の理解が求められる。従来の計算サービスを主体とする情報センター組織に代わって、情報コミュニケーションセンターといった概念の情報教育支援の基盤センターが必要である。

◆教育環境の整備

技術革新が激しい分野だけに、情報サービスの機能が多様になるに従って、サービス提供には高度な知識と高い技術能力が要求される。教育事業を展開するための情報システムの運用の難しさが増し、維持や管理負担も大きくなっている。設備導入すれば情報教育サービスの分配がほどほどにできることはないと思う。技術力のある教育組織が、先進的な技術導入を図り、研究・教育に役立

ているのに対し、本学のような、人文科学や社会科学を中心とした比較的規模の小さい大学など、情報通信技術者の確保や予算措置など資源投入が困難なところでは、組織の情報化と情報教育の推進にあつて困難な局面にあると想像される。

本学は、エンドユーザに対する支援業務比率が高い。情報システムの技術的な性能は第一の関心事でなく、新キャンパスの情報設備も、教育事業を展開するうえでのサービス品質の管理やパフォーマンスの最適化等が重大な関心事になっている。情報教育への取組みを始めたばかりなので、今後は多様なサービスの中から、語学教育や地域文化教育に適切なものを選択する必要性が出てくる。組織の教育事業のドメイン分析も必要不可欠な作業であつて、業務分析なくしては効果的なシステム設計はない。

情報通信はバイオテクノロジーなどと同じ戦略開発分野であり、本誌特集号¹⁾も、これからの高度情報通信社会では、さまざまな分野で情報通信に関する知識や技能の習得が必要であると指摘する。組織間の情報教育基盤格差の是正のため、情報システム運用を効率化・省力化する仕組みの開発や、教育目標の中に情報設備を正しく位置付け活用を推進する教育・技術コンサルテーションなどに取り組む全国的な教育基盤サービスの支援組織構想が必要である。

労働集約的な業務拡大に伴って自組織内で情報教育に携わる人材を確保するにも限界がある。情報教育の新しい方法論や新技術を活用するプロジェクト例も、実施した教育組織に専用的に適用されるだけでなく、広く教育組織のさまざまな方面に汎用的に用いることができるよう、上記提案の機構組織を通じ、システム移管技術やドメイン分析の技術開発が進むことを望んでいる。

参考文献

- 1) 特集: 21世紀への提言: 情報通信技術による教育改革, 情報処理, Vol.39, No.7, 情報処理学会 (July 1998).
- 2) 情報処理研究者集会講演論文集 (平成8年度~平成10年度), 情報処理教育研究者集会.
- 3) コンピュータ&エデュケーション, CICE会誌, Vol.4~Vol.6, 柏書房.
- 4) 初等中等教育における情報教育の動向: 1.初等中等教育での情報教育の取り組みと現状~4.情報教育担当教員の養成, 情報処理, Vol.38, No.7~No.10, 情報処理学会 (July~Oct. 1997).
- 5) 大学の理工系学部情報系学科のためのコンピュータサイエンス教育カリキュラムJ97, 情報処理, Vol.38, No.12, 情報処理学会 (Dec. 1997).
- 6) チャレンジ新システム, 日経オープンシステム, 日経BP社, 66号 (1998).
- 7) 我が国の文教施策 (平成7年度), 文部省 (1996).
- 8) 大学における一般情報処理教育の在り方に関する調査研究, 大学における一般情報処理教育の在り方に関する調査研究委員会, 情報処理学会 (1993).

(平成11年10月1日受付)

