

CIEC Newsletter

第5回研究会報告

テーマ1 :

教育学部における情報教育の現状と課題 —— 2

講師 : 小林 昭三 氏
新潟大学 教育人間科学部

テーマ2 :

大学における情報教育の展望
小中高の現状を踏まえて —— 9

講師 : 赤堀 侃司 氏
東京工業大学 教育工学開発センター
大学院社会理工学研究科

日時 : 5月30日(土) 13時30分~17時
場所 : 大学生協会館2階、204・205会議室

CIECニュースレター
1998年7月23日発行
発行 : CIEC (コンピュータ利用教育協議会)
編集 : CIEC運営委員会
〒166-8532東京都杉並区和田3-30-22大学生協会館
TEL 03-5307-1195 FAX 03-5307-1196
e-mail : ciec-jim@ciec.or.jp URL : http://www.ciec.or.jp/

CIEC第5回研究会は5月30日(土)の午後、東京杉並の大学生協会館で開催されました。

この研究会は'98PCカンファレンスを2ヵ月後に控えて、プレ・カンファレンスとして位置付けました。

'98PCカンファレンスのテーマである「コンピュータ利用教育の現状と課題---コンピュータネットワークの普及の中で---」を踏まえて、講師は新潟大学の小林昭三先生と東京工業大学の赤堀侃司先生にお願いしました。

PCカンファレンスのシンポジウムには小林先生に司会、赤堀先生にパネリストをお願いしております。

おかげさまで、プレ・カンファレンスにふさわしい聞き応えのある中味の濃い研究会になりました。講師のおふたりに加えて、PCカンファレンスのシンポジウムのパネリストのおひとりに予定されている慶応義塾大学の大岩完先生も参加して質疑に加わってくださり、論議が広がりました。

この内容をみなさまにお伝えしたいと思い、小林先生、赤堀先生のお話とそれぞれのご発表に関連しての質疑応答の記録を起こしてまとめ、ニュースレター別冊号にいたしました。

におけるインターネットマルチメディア活用の現状と課題」といった内容でお話いたします。

小中高の現場では

文部省の「情報教育の推進に関する協力者会議」の概要の解説と、文部省の公立学校の情報教育に関する1997年度の実態調査結果が「内外教育」に出ていましたので資料として持ってきました。

小林先生講演



■ 教育学部における情報教育の現状と課題 ■

与えられたテーマは「教育学部における情報教育の現状と課題」ですが、教育学部全体のことをカバーする立場ではありませんので、理科教育の分野を中心に「理科教育

資料の表8の一番上の欄が小学校ですが、40万人のうち情報機器を操作できる教員は16万人、指導までできる教員は6万8千人ですから、指導できるのは約16%ということになります。中学校は少し上がって22%、高等学校が23%、平均して大体20%ですから、5人に1人が情報教育の指導が出来るとみなされています。表9は情報教育の研修経験の表ですが、小学校が8%、中学校が9%、高校が9%と研修もなかなか進んでいないというのが実状です。

コンピュータ設置の目安は、小学校で40人学級の半分の20台、中学校は40人学級で40台としているようですが、実際にはまだ不十分です。今週、新潟大学の附属長岡小中学校で理科教育関係の研究会があり、コンピュータルームを覗きましたが、中学校はまだインターネットにつな

がっていませんでした。新潟にある新潟大の附属小学校は附属学校の中では一番最初につながりまして、授業でも大胆に使っています。新潟大の附属中学校はその次につながりましたが、情報教育ということで構えがあるのか日常的に使う状況になるのには、時間がかかりました。

私の見る限り、小学校では空いている時間はいつでもパソコンに座ってWebの画面を見るが中学校ではなかなか日常化しにくいという、情報リテラシーの逆転現象が起きています。高等学校では（少なくとも新潟県内では）インターネットを使う学校は、まだまだ少ないという気がします。私は、私の多くの授業の一番最初に、出来る限り、関連するWebのページを見回らせる時間をとるのですが、学生は自分の出身高校にインターネットのWebのホームページがないと騒ぎます。むしろ小学校のほうが早くから作りはじめたようです。ホームページの設置率ですと小学校はまだ低いのですが、使用については、少なくとも大学の附属では逆転現象が起きています。中学校では、古いコンピュータをつい最近までかかえていて、Windowsが使えるコンピュータにやっと買い換える予算がついてから、徐々にインターネット接続を始めました。

このように、ネットワーク接続の遅れには個々の事情もあるようで、コンピュータがあってもWindows95あるいは98を走らせるには古くて無理があったりというような、その内訳を見ないと表だけでは読みとれない実態があるのではないかと思います。

文部省の情報教育の方針は

文部省の「情報教育の推進に関する調査協力者会議」の概要の解説については「普通科に教科『情報』新設を提言」というタイトルで資料にあります。

このあとにお話なさる赤堀先生も協力者会議のメンバーとして入っておられます。これは、日本の小中学校の情報教育の方針をまとめたもので、インターネットのページに公開されている文書ですが、体系的な情報教育の実施に向けて、平成9年10月3日付で出されました。

「情報化の進展に対応した初等・中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議」は、東工大の清水先生が主査になって、次期学習指導要領に盛り込むべき内容をまとめており、小学校の場合は総合的な学習の時間で情報教育を行い、中学校の場合は技術・家庭科の「情報基礎」の必修化、高校では「情報」という教科を新設するという提言になっています。

各学校段階の情報教育の実施状況のまとめがあります。小学校では内容が学習指導要領上に明示されていないために、いろいろなところでの実践が参考資料のような形で情報として出されてはいるが、学校間の格差が非常に大きいと思います。クラブ活動でしているところ、学校サイドでしている等、といろいろです。

中学校の場合は「情報基礎」として94%ぐらいが実施しているということになっています。高等学校では現在は数学や理科で情報を活用するようになっています。

それを先程のように改めるというのが、調査協力者会議の結論というわけです。そこでどういうことを情報教育の目標とするべきであるかということが、「発達段階に応じて活用能力を育成」として書いてあります。

小学校では中学年までにお絵かきソフトや日本語ワープロ等を使った活動、楽しい活動を中心にしよう。高学年以降ではデータベースやネットワーク等を……と大体そんな感じです。マルチメディアの表現法であるとか、その処理の方法であるとか、いろいろあって、シュミレーション等までを含めてかなり盛りだくさんの内容が書いてあります。これは「情報教育の論議の発端」になるわけですが、つい最近の国会で、教育職員免許法の改訂が審議(決定)されました。

来年の4月、遅くとも12年の4月からは、すべての大学で対応を迫られます。これによって、多くの専門学部や私立の大学では大変なことになるはずですが、免許法の科目が大きく変わり、教職科目が増えて教科科目が減ります。中学校の免許では、12単位増える教職科目中に、教育実習とかいろいろあります。さらに、情報機器の操作が2単位必須、外国語コミュニケーションも2単位必須(従来の日本国憲法や体育と同じように)となります。

これ以外にも、福祉体験とかボランティア体験とかいろいろふえるものがあります。(詳しい内容は、教育職員養成審議会(教養審)の、教員養成をする教育学部などの教師の資格としてどれだけのことを要求するかという中間まとめを参照。)

また、教育課程審議会からは、学習指導要領を作るにあたってどういうことを目指すのかが出されました。一方で、最近の「行政構造改革」ということで、教員養成分野は縮小の対象にされています。教員養成の学生を全国で5000人を減らすという計画がありまして、教育学部の学生や教員が大幅に減らされているわけです。そういう状況で、上記のような、新しい免許法における、情報教育や国際コミュニケーション、各分野の教育法の講義、等の

大幅な授業負担の増加に、どのように対応ができるのかという問題があります。

インターネットあれこれ

私達も、教育学部の情報インフラを本格的に整備する必要があると頃頃から言っていて動いてきているのですが、なかなか進んでいないのが現状です。

私の大学のことで恐縮ですが、新潟大学教育学部を例に申しますと、「情報処理と教育活用」という情報教育の授業を1年生からとれるように昨年から試行しています。1、2期に、1クラス50人で、日常的にコンピュータ・インターネットが使えるようにする「情報リテラシー教育」を目指しています。内容ですが、今は、5月11日・5月18日あたりまでですが、まず、私がWebを使ってどういう情報が手に入るのかを実演して、とにかくコンピュータ・アレルギーを取り除きます。どんな女子学生でもコンピュータ・インターネットが楽しくてしょうがないという雰囲気になります。マウスとクリック操作を中心にしてWebをとにかく楽しく体験します。その後、キーボード操作に入ります。今年は鹿児島大学のタイピングクラブを使わせていただいています。タイピングクラブをマックに50台全部にインストールして、ワークステーションにそのCGIを組み込んで競争しあひながら練習するというものです。

ところが、ネットワークの接続をして、一斉にこれをみんなで始めたところ、インターネットが止まってしまいました。その対処法を検討し、ネットワークの設定法を変えるという、面倒な作業を、その授業が終わった後、担当者みんなで作るといふ、思わぬ仕事が必要となりました。使い慣れた50台のマックでこのようなトラブルが発生します。(後期は、Windowsのコンピュータ50台を使いますが、Windowsについてもタイピングクラブをぜひ完成させていただくか、先日の大岩先生のお話の中のタイピング練習ソフトを使うか等を検討しています。)

学生は、タイピングの練習を熱心に行っています。ネットワークの調子がわるかった分は夏休みの補講でカバーするなどして、タイピング練習に励んでいます。

あとは、電子メール、表計算が出来るようにとか、コンピュータ全般についても理解を深めたり、Webのホームページを実際に作らせたりします。作り方に関しては、最初の3回で雛形を与えて、終わりまでに作させます。出来れば自分のコンピュータを買って、雛型をフロッピー

ディスクで持ち帰って、書き換えをどこでも出来るようになればいいねとっております。自分のWebのホームページを、サーバー(ワークステーション)の自分のファイル内にのせる作業もします。

新潟大の附属小学校でコンピュータのネットワーク環境を整えたのは、私共の物理を出た卒業生です。イーサーケーブルなどで、LANを張って、その気になって小学校のインターネット環境を作り上げました。こうした、学校でのインターネット活用の実態を、これを苦労しながら実践している現場の先生から、直接学生に示してもらうために、上記の大学の情報教育の授業にも参加してもらっています。まだ、パソコン・インターネット環境が不十分で、先が思いやられる状態なのですが、こういうことをしております。少なくとも教育学部の全員と他学部から教員免許を取る学生全員に対して、「情報機器の操作」を完全に指導する体制を、すぐに作れるかどうか、非常に厳しい状況ですが、とにかく一応、何チームか作りまして動き出しています。

今、大体1億人ぐらいが、世界でインターネットを使っている人数らしいですが、日本の政府は光ファイバーを2000年までに作り上げたいと、相当な規模の予算を打ち出しています。最初の一兆円規模という話が大阪府の段階で一千億円程に絞られてきたという話を聞きましたが、とにかく光ファイバーを小中学校全般につなげるそうです。アメリカでは2千年までに情報スーパーハイウェイ網を作るといふ段階まで行っています。

今、小中高等学校ではホームページを持っているのは大体1割に達したかどうかという感じです。だから4万校中の、4000校ぐらいがインターネットを使う環境になったかどうかということです。

芸能文化の交流も

先ほどのボランティアとか福祉とかの例ですが、生協では、畑野町が佐渡の猿八というところに、鳥越文庫というのを建設し(それに私も関係しております)、そこで、伝統芸能などの文化の交流などを進める、という企画に協力しています。山道を登って行ったところにある廃校になった小さい分校ですが、その地に世界的にも貴重な「佐渡の伝統芸能」があります。

少し前になりますが、文弥人形芝居のイベントを開催しました。宮崎と猿八をインターネットで結んで、人形芝居をテレビ会議のシステムを使って(NTTのフェニックス

で)中継したわけです。日本に4カ所しかないという伝統芸能ですが、人形の操り方やその人形の構造(着物を剥いでその裏側のからくり)まで、インターネットで見せていました。宮崎と新潟と石川とでこういうことをしたものを、全部QuickTime Moveに入れて、ホームページとして作ってあります。文弥人形の芝居も、デジタルカメラで全部撮りまして、いつでも見られます。ちょっとした仕掛けですし、QuickTime Moveは、まだ1分か2分のもので、本当はもっと長いものが見られるとよいのですが、ともかく僻地といえるような、佐渡の山の上でも、インターネットで結んだ情報によって芸能文化の交流がこのように盛んに行える環境が生まれているわけです。

学生がそういうところに関わって情報にある程度力を持つまでに育てば、そういうところでのボランティアというようなことができるようになるのではないかと思います。私のところの学生もそういうことが出来るようにならないかと指導をしているわけです。

これは利賀村というところのホームページですが、ここでは、インターカレッジが出来て、本格的なインターネット環境を使った合宿所のようなものを作ろうということです。これは岩崎さんという人が作ったホームページなのですが、私のワークステーションの上で作ってあるのでコピーして持ってきたわけです。この利賀村のようなところにも「村おこし」や「町おこし」とインターネットが関わりあって、しかも、それが学生のインターカレッジというか、学生の活動というか、ボランティア活動ともつながっています。この隣の山田村が有名でして、山田村に関してはすでに早稲田大学の学生がお助けマンとして行っているいろいろなことをしています。これは富山では有名になっているのですが、山田村のようなところで、生涯教育とインターネットという結び付きができていないかと思えます。

インターネットの問題点

Webのページが大阪教育大のホームページにあり、例えば北海道から九州までのホームページのある学校の名前がありそのリンクが張ってあります。これを数えますと大体1000くらいのネットワーク接続がされている小学校が出ます。中学校も同じように大体1000ですね。高等学校はそれより増えていまして1500くらい、それから養護・幼稚園というようなところを含めて大体4000校です。4万に対して4000ほどがホームページを持ったということがこの大阪教育大のホームページから分かります。

年毎に、大体倍増で、95年が300で、96が600、97が1800、98が4000というように、指数関数的な増加の結果を出しています。

この大阪教育大のウェブページには、インターネットの教育利用についてのアンケート調査結果(97年度1月にした)があります。インターネット環境が、今、小中高等学校でどういうふうになっているのかというのをまとめてあります。ほとんどがまだ電話回線なので、光ファイバーでつなぐということが実現しない限りLAN的な使用形態であることとはほど遠いと思います。

熱心にホームページを作ったり、物理のJavaシミュレーションを作っている高等学校の先生に聞いてみると、確かにWebのホームページは作っているが、学校全体で1個のパソコンがつながっているだけだということが多いという状況です。ですから、数がたくさんあるように見えても、ほとんどの高等学校で全学で1個だけがつながっているという状況です。LAN環境とはほど遠いわけです。ホームページを持っているというだけではインターネットで本当の意味での自由に生徒がやりとりできる環境とは言えません。

新潟でも1個のコンピュータというところが圧倒的に多いようです。それでも最近では工夫して、ある程度ネットワーク接続の腕のある先生がいるところではルーターを学校の中に置いてイントラネット的に使い、さらに1本だけは外につなぎます。このようにして、インターネット接続を推進するということをしている学校が新潟でもかなり出来始めています。

インターネットの問題点では、「情報サーバやネットワークがほとんど機能していないとか、多少は見られても役に立たない情報が多くて困るとか、まだまだ不十分、といった内容です。インターネット環境を作った学校でもハードウェアやソフトウェアが不十分であるとか、サーバの管理に手間がかかる、更新に手間がかかってとても無理だという結果が出ています。

自分の大学の話をしますと、先ほどの情報教育を始めた中で一番困ったのは日常的なメンテナンスです。全学の「教養教育の分野」には、日常的にコンピュータを責任を持ってメンテナンスする体制がないのですね。教養校舎にある部屋でコンピュータを使っているのですが、それをメンテナンスする技官も事務官もいません。教育学部からの技官と事務官を派遣して、そこで私達がメンテナンスしているというのが実状です。

こうした「教育学部の情報教育担当の技官や事務官」体

制を整備するために、これまで、5、6年間の期間にわたる、ねばり強い努力がいました。

ともかく情報教育が重要なのだ、これを支える技官を絶対に一人は確保したいと、5年がかりでやっと昨年の秋にこれが実現しました。今は事務官でも情報担当事務官という制度があります。技官や事務官の3人ほどでサポートする体制を作り各分野の教員の協力で、情報関係の教育をやっています。

小中学校レベルでは、多分、技術科とか理科の先生方が面倒を見ることになっていると思います。私のワークステーションにホームページを載せたり、PPP接続をしたりしている新潟の小中高校の先生が何人かいますが、その先生方が、結局、学校の25台くらいのインターネット接続をしたコンピュータの世話を全部任されています。自分で全部しなければいけない、それまでは非常に楽しくてたまらなかったのですが、いよいよ学校の責任を持たされたら、楽しさが少し減って気の毒になってきました。小学校から大学までコンピュータをサポートする体制が十分ではなくて、ネットワーク環境がダメだといっても誰も直してくれないので、自分達でネットワークの設定を全部やり直すというようなことをしているのが実状だということです。

そういう中で、全国的には、100校プロジェクトとか、NTTのこねっと（1000校プロジェクト）プランなどがあります。

新潟の場合は、PPP接続を最初段階では県下の3つの国立大学でサポートしました。その後、一緒にメーリングリストを作って、新潟全域で情報のやりとりをして、年に1回研究会というかシンポジウムをいたしますと、各地からすごい人数が集まるのでびっくりしました。小学校から大学まで含めて、ネットワークを整えれば、それなりの感心を持つ人は非常に多いので、こうした経験を今後どうやって発展させていくのかが問題ではないかと思っています。

ホームページのひろがり

理科教育関係の分野では、いろいろな理科教育をめぐる交流をネットワーク環境下で自発的にやっているグループがあります。この人達はミラーページを千葉大学とか慶應大学とかのいろいろなサイトに置かせてもらって理科の教材をかなりたくさん集めて、活発な理科教育

私もこうした理科教育のメーリングリストに入ってい

ますが、全部のメーリングリストを見る気にはならないほど、たくさんのメールが舞い込んできますので、その処理が大変です。

その中で特に面白いと思ったのは、昔、石原純という物理学者がいて、そのお孫さんにあたる「森裕美子さんという主婦」がはじめた「なるほどの森」というものがあります。石原純さんが書いた「ぼくらの実験室」（1953年、ポプラ社）という面白い本を、実家の本棚からふと見つけたという、ことに始まるのだそうです。こういう面白い科学の本を、昔はみんな読んで楽しんだ。けれど、今の子供は読めないから、自分も子供達と一緒に実験して、何かを実験して作ってみたいというようなことで、月に1回、1週間に1回という具合に、何か実験をやって、それを最初はNiftyで、電子メールで流していただらしいのです。そうしたら、どうせならWebのページにしたらいいではないかという話になって、今での1回1回の蓄積の全部を、Webのページに載せて、これだけ、そのミラーサイトもできています。

私も、この間新潟で彼女に会ったとき、日本人以外の人も見たいと言っているのだから（実はアジアの理科関連の国際会議で紹介した際の意見）英語版を作ったらどうかと言いましたところ、すぐにそれが実行に移されています。中味は、スライムを作るとか、ドライアイスで遊ぶとか、本当に家族で実験をして、楽しむという、家族レベルで楽しく見られるようなページを作った」ということです。こういうことがどんどん起こってくればインターネットは本物になるのではないかという気がするのです。

私も、学生に、授業でいろいろな面白い実験を工夫させ、それを必ずWebのページにまで作り上げるところまで、指導するように心がけています。その際、後に教育実習に行ったとき、「自分の作った実験のページはこうだよ」というのを子供に見せられるようになるよ、というようなことも言っております。

小中学校に勤めたときでも、そこがネットワーク環境につながっていれば、自分の作ったこうしたページを見せたりしながら授業ができるようになるでしょう。こうして、教育現場と大学との関係は、インターネットによって、より密接で緊密なものに変化するでしょう。

小林先生質疑応答

榊原：情報機器の操作を、小中学校でどの程度まで行うのかということについては大まかな内容が決まっているのでしょうか。

小林：教員免許法の文書には先ほどお見せした程度のことしか書いてないのですが、教養審の文書あるいは教育課程審議会の情報教育をどう考えたらよいかについての情報はあります。小中学校の学習指導要領をきちんと教えられるような教員を作るという意味で大学で情報教育をやるということなのですね。そういう意味では単に一般的な情報教育ではなくてコンピュータを子供に指導できるようにするために、きちんとした演習を含めた授業が必要です。学生1人がコンピュータを1台使える環境で。教育学部はそれに対応できなければなりません、どこを見ても非常に大変だと思います。

大岩：学校のネットワーク構築を誰がするのか、先生自身かそれとも外部なのかそこをどのように考えているのか教えていただきたいと思います。

もう一つは、現在、教員自身にかなりの負担になっているし、コンピュータの面倒をみる(または手伝いの外部の人を監督出来る)ぐらいの能力がないとどうしようもないので、そのためにはやはりコンピュータに関する基礎的な教育をちゃんと受けていないと難しいと思います。

小林：教員の問題が一番厳しいと思うのですね。大学レベルでもなかなか情報教育のスタッフがそろわないのです。私たちの先ほどの授業では6人くらいずつの2グループを作っていますが、それを拡大するのが大変です。特に小中学校の先生と一緒にインターネット環境づくりを体験している人は、新潟県内でそれほど多数はおりません。本気で自分で自宅までLANを張ってという意気込みのある先生は、やはり少数です。そういう人が中心になって、貴重な体験をまわりに広めることが大事なことです。メーリングリストのやりとりを通して誰がやっているのか実際に分かるのですよね。インターネット環境づくりのできる人をもっと増やすことを、県レベルでも本気で考えないと芽が育たないという気がしています。

連休明けに新潟市内の理科の先生7、80人に今回と同じような話をしましたが、やる気が出てきたという受けとめ方が弱いですね。どっちかというところ「恐くなったよ」「光ファイバーがつながるのが5年先でよかった。もうちょっと早まるとこれはえらいことになる。あと5年くらいは何とかつなぐのを待ってほしい」というのが本音なのです。しかも物理出身者すらそうなのです。「情報環境のお世話をするという自分に重い負担がかかるから」そういう受けとめ方になるのです。非常に申し訳ないのですが、現場はそういう実状なのです。本気でこれを変えるには、大学に現職の先生を呼んできちんと指導をするとか、いろいろところで指導しなければならないという気がしました。教育現場で情報教育の教員が全然足りないからといって、教育学部とは違う情報学科とかの出身者を採用するとなると、当然、教員の資格とかを、取らなければならないという問題があるだろうと思います。

大岩：今の教育学部で教員養成分野だけで情報教育をちゃんとやれる体制というのは非常に厳しいと思います。しかし、ゼロ免の学科として情報学科が教育学部の中かなり出ています。

こうした学科の学生に教員免許が出るようにすれば、普通の工学部の学生を教員にするよりは教育学部に近いところにいるのですから、ずっとまじな教員ができそうな可能性があると思います。従って、こうした情報学科で教員免許を出さざるを得なくなるのではないかと思います。僕はむしろ教育学部自身が変わっていかないとまずいのではないかと思います。

小林：その点は本当にこの1年くらいで真価が問われる状況になっており、教育学部の全学生に情報の授業をやる体制づくりは大変だと思っています。

大岩：コンピュータの台数の方は、予算を取っておけば出るのだけれども、人の方はそう簡単に出てこない。

三根：人問題については今までの情報教育でも同じことでして、私も教育工学を教職課程で担当していますが、1人1台のコンピュータがあつて、さあ次をやりましようと言うと、いっぺんに手が挙がってどっちを向いて話したらいいのかわからなくなる。そのうち半分は機械がストップしているという状態で、基本的なところから変え

なければいけないと思います。そういったことを含めていろいろ質疑をしていただければと思います。いかがでしょうか。

南雲：今のお話を聞いて感じたのですけれども、小中学校で情報を教えることに関しては大体、2つのレベルの程度が必要ではないかと思うのです。1つは実際にコンピュータを使って教えるということ、もう1つはコンピュータのメンテナンスもできる、という2つのレベルが必要だと思うのです。そのことに関連して、現在自治体で使われているシスアド検定と情報処理技術者検定の1級か2級を持っている人を優遇して採用してもらい、1校には最低1人は2級の資格を持つ人がいるような状況を考えられませんか？

大岩：ネットワーク技術者の試験は随分いいという話を聞きますが、例えば情報処理技術者試験はかなりいい加減でコンピュータの専門家からすると、とてもあの試験で技術者を育ててもまともなプロにはなれないと言われていています。今はだいぶ改善されましたが、それにしても通産省の資格を教育の世界でどこまで認めるかについては問題があります。

これは最近びっくりした話なのですけれども、高校で情報科という科目を作るということになって、現職の教員の再教育を始めざるを得ない。それがどうも間に合わないらしく、文部省ではなく通産省が現職の教員の再教育に予算を出してやるような話を、本当かどうか分からないのですけれども聞いてびっくりしました。

教員の養成を文部省や現場の教育委員会がどう受けとめるかが問題だと思いますね。本当にやる気があると通産省はお金を出すつもりらしく、情報教育に150億の補正予算があり、7月ぐらいに募集があります。やる気があるところには正当な提案をすればお金が出るようですね。ただし、これは2年ぐらいしか出なくて、その後も引き続けられるようなところに出すという趣旨のようです。

小林：最近学生に、使い古したコンピュータにfreeのBSOやLinuxをインストールして、UNIXサーバーを立ち上げWebやメールサーバーを載せさせています。それなりの小さいLANを張れるぐらいの力量を私のところの卒業生ぐらいには持たせたいと思っています。Linuxのインストールの仕方などのホームページをつくると、これを最近、いろいろなところから見に来ているようで、このよ

うなサーバーづくりに非常に感心が高いのかなと思いました。ルーターを買って、ほとんどタダみたいな値段でLANやインターネットのサーバーが作れるんだということをごひびきようと思ひまして、こういうホームページを作りました。

一色：先生が配られた資料の表の右下のところに「学校・学級ページの都道府県別開設比」というのがありまして、上位12県の中に高知県が入っています。私は県立大学にありますが、直接、小中高等学校の教育には関わっているわけではありませぬので、この状況を見てということで、これに関してちょっとだけコメントをさせていただきます。

どうして高知県が開設比がこんなに上位にあるかというと、高知県主導で高知県情報スーパーハイウェイという県内のネットワーク整備の構想が実施段階に入っていて、この中では小中高校に関しては、すべての学校で県の設置するインターネットハイウェイが利用できるようにするという作業が進行中で、この実施に伴う環境整備が進んでいることがあるからだと思います。

実はこれは教育センターと教育委員会が中心になってやっていると書いてありますが、ここにもう一つ昨年開講された高知工科大学、これは県が出資して第3セクターが運営している大学ですけれども、ここが情報スーパーハイウェイに対していろいろな支援をするという形でかかわっているようです。残念ながら県立大学はそういうことにまったく関わっていないのですが、ネットワークの導入が地方行政主導で政策的に行われているという背景があります。

資料の中の「教員の実態」というところで実際に数字を見ると、コンピュータを操作できる人の半分くらいがコンピュータを指導できるという数字になっているようですが、どの程度の能力があれば使用できると回答したのか、その基準をもしご存知でしたら伺いたいということと、実際にコンピュータを使って指導出来るという教員を大学の教員養成課程の中で養成する場合の望ましいカリキュラムに関しても何かコメントがありましたらお願いします。

小林：これは想像なのですけれども、県の教育センターで行う研修を受けたということが一つの目安になっているのではないかと思います。一応コンピュータを指導できる教員にするような研修を受けた人数の延べ人数みたい

なものではないかと思えます。そのアンケート用紙を見てはいないので推定なのですが、「自分は指導出来ると思うかどうか」を回答した結果ではないと思えます。

実態として私が会った多くの教員は古い昔のパソコンで研修をやった人達ですから、今のWindows環境でどれだけ指導できるのかというのは未知数だと思います。ですから日々変わるコンピュータ環境に適應して、それにふさわしい情報教育をできるかどうかということまで問いつめたら半分以下に減るのではないかと思えます。例えばこういう人達のかなりの部分は今のインターネット環境でWebとか電子メールとかを日常的に活用する生活はしていないわけですから、インターネットを有効に使った教育を出来るようなコンピュータのリテラシーを要求したら、弱気になるだろうと思いました。再教育しなければならぬだろうと思いました。

赤堀先生講演



■ 大学における情報教育の展望

小中高の現状を踏まえて ■

私は特に大学の情報教育をやっているわけではないのですが、感じていることをお話しさせていただきたいと思えます。

最近学生の意識が少し変わってきているのではないかなと感じています。これは私だけではなく、他の先生方からも聞きます。東工大のみならず、いわゆる大学の文系の集中講義など、非常勤で授業に行く先でも感じるの

です。まずそれと情報リテラシーという関係をはじめに申しあげたいと思えます。

自己学習力としての情報リテラシー

ひとつは集団というものの考えから個人という考えになっているような気がします。例えばある統計学の先生によりますと、統計学の一般的な話には関心をもたず、自分にとって意味を持つ内容でないと興味を示さないというようなことを言っていました。自分への感心が非常に強く、ある女子大の先生によれば「ダイエット」もその例だとか、授業中に化粧をするのは、授業が面白くないから化粧をしはじめたのだと思うのですが、これも自己に感心があるかどうかは知りませんが、いずれにしても自分というものに非常に感心を持っている。これは私の自分の学生の修士論文の指導でも同様でして、従来ですとこういうテーマでこういう研究をすると面白いというような形を与えていたのですが、どうもいうことを聞かなくなりまして、やはり「自分がこういうことをやりたい」というようなところを汲み入れております。

もうひとつは生涯学習への関心であります。これは昨今、文部省等でも生涯学習といわれていますけれど、真面目にそういう時代になっているようです。皆さんもご存知のようにアメリカ等では生涯学習が非常に行きわたっております。例えば私も経験がありまして、カリフォルニア大学ではゼミに行くと40才ぐらいで、高校生の子供がいて夫婦で学生をやっていることが普通になっている。

日本でも大学というこの期間だけを勉強するのではなくて、生涯にわたって何か勉強をしていかなければいけないなというような意識はあるようです。しかし、自分が何になりたいか、どういう目的意識で今勉強しているのかというのはまだ不明確でも、自己学習力を身につけておかなければいけないという意識があると思えます。その一つに情報リテラシーがあります。つまり、大学の一つの教科とか科目とか専門とかいう形以上に、生涯にわたって学習して、研究していかなければいけないということです。就職した先輩が、専門だけやっても3、4年したらすぐにだめになってしまうから「ずっと生きるような自分で勉強できる力を身につけておかなければダメだよ」と言ったり、あるいは女子大でも情報リテラシーを身につけておかないと就職できないと、そういう気持ちもあってでしょうか、自分で何か出来るようにしておくための道具の一つが情報リテラシーという意識があるようです。

先般も富士通の方が見えて「三つが必要だ」と話しておられました。一つは情報リテラシー(情報リテラシーがないと会社で生きていけない)それから二つめが英語だということです。これは企業がどんどん海外に進出して行きますから、やはり英語という言葉が出来ないとダメだということです。三つめは日本語です。日本語って何ですかと言ったら、きちんとレポートが書いて話が出来るようにしてくださいと。つまり論理的に構成できる、人に伝えられる能力だというようなことを言われたので「なるほどな」と思ったのです。情報リテラシーとか情報活用能力とか自分で何かを考えて実行できる力と、人にものを伝えるというコミュニケーション能力を大学の中できちりつける必要があると思っております。

情報リテラシーを作るには二つの考え方があるかと思えます。今の文部省の情報教育のカリキュラムで考えられている部分も大きくいえばこの二つが考えられています。一つは独立した教科で教えるべきだということと、もう一つは既存の、例えば経済学とか種々の専門科目とリンクさせて情報というものをを使うべきだという二つの考えです。独立の科目と簡単に言いますと、これは情報科学になってしまいますね。あるいは学部に入ったとにかくりテラシーとして独立した科目で情報教育をする、この二つの考え方なのであります。どっちがいいかという、私には答えがありません。ただ独立した科目の場合目標が問題になってきます。それは道具を教えればいいのか、ツールの使い方を教えればいいのか、あるいはコンピュータサイエンスの基本的な考えを教えるべきだ、これは専門家によって分かれるところでありまして。

ツールとしての機能と使われ方

現在ツールとして少し自分のやっていることだけ申し上げたいと思います。

まず、レポートの作成につきましては、ワープロ・表計算といういわゆる通常のアプリケーションは学生はみんな使っているわけですが、学年によっては全部が使っているわけではありません。ある私立大学の経済学部の先生がワープロを使わない通常のレポート組と、もう一方はワープロ使用組を2年間にわたって実験をしましたが、明らかに差ができて、ワープロ使用文の方がレポートの点数がよいというような結果が出て、それに伴って就職率が格段に違ったという結果が報告されています。

これを見てワープロという道具が道具だけでないということに気づいたわけです。自分の頭の中にあるもの

を表現することによって、もう一度自分の頭にそれがフィードバックされるわけですね。そしてそれに仕掛けて結局、もう一回書き直せるという当たり前の機能でありますけれども、そのことに気づいて、そしてその学部では全ての学生にノートパソコンを持たせて、少なくともレポートだけでも使うようにと指導されているということです。結局、道具が思考にインタラクションしながら思考そのものに影響を与えているという一つの代表だと思えます。もちろん我々のところもレポート自体は全てワープロ等を用いることにしております。

それから2番目はメディア発表会でのツールですね。先ほど申しあげました教科としてあるいは科目として独立して教えるのか、そうでないのかの別れ目なのですが、私は少なくとも道具だけならば独立して教えなくても充分、大丈夫だと思っております。というのは、ゼミや発表会で実証済みだからです。3年前に我々のところに社会理工学研究科という大学院が出来ました。これは非常にユニークな大学院でありまして、社会理工学でありますから社会とか人間というものを理工学というアプローチでとらえようという大学院なのである。その人間行動システム専攻教育学講座というところに私はいるわけですが、この専攻は非常に難しいことに、まず出身がバラバラなのです。他大学からいろいろ来ますけれども、心理学の出身、それからもちろん理工系の出身といろいろです。中にはワープロも使ったことがない学生もいれば、プロ級のコンピュータ技術を持っている学生もいます。そういった学生にいろいろなツールを教えるのはとても無理です。そこでどうするかといいますと、前期・修士1年に入りますと、前期の終わり9月の初めに発表会をさせるのです。チームを組んで基本的にはその間はメールやらWebやらを使って、またPower Pointを使って発表会をなささいというようなことをしておりますと、全然教えなくてもほとんど覚えてしまいます。つまり、ツールは課題と結びついたときに使えると考えております。したがって独立して教える場合はやっぱりきっちりとした完璧な内容を教えていただいた方がいいと思うわけでありまして。

その次は他教科・他の科目との連携という使い方ですが、私の友人で人間科学部の先生が海外との交流をメールでやって非常に大きな効果を上げていると聞きました。アメリカと早稲田の学生をはじめは自己紹介的なものから交流させて英語でやりとりするのですが、そのうち、宗教について議論をし始める。宗教論を戦わせて、考え方の違いをWeb上で発表をしていくという大きい効果があったそうです。また、先ほど申し上げたある女子大の先生は

今の女子大生は健康とダイエットに非常に興味を持っているので、サーバにいろいろな食品のカロリー数のデータベースを作っておきますと、学生はサーバにアクセスしてカロリー数を計算したり自分のダイエットの目標に達しているかどうかで一生懸命だそうです。

卒論・修士論文の道具としてよく使いますが、SASとかSPSSだけ独立して教えるより、やはり卒論の中で使うほうが身につくと思います。文献検索も修士論文になりますと100件以上の文献を集めなくてはいけないので自分でデータベースを作ってしまう使い方はより効果があります。研究になりますといろいろなプログラム言語を覚えたりネットワークの知識も必要になってくるという例として私どもの研究対象の一つを簡単にビデオで紹介したいと思います。

(***ビデオを見ながらの話***)

私どもの大学には700名を越える留学生がおりますが、ネットワークで結ばれていればいつでもどこでもアクセスして日本語を勉強できますので、日本語学習システムをネットワーク上に提供しております。どの絵でも結構ですからクリックしてもらいます。この絵を見てそれに対応する日本語をワープロのように入力するシステムなのです。従来のCAIは自由な入力は許さずに解答を選択するだけなので飽きがよくということです。自由入力システムの解析をいたしますと、「動詞についての誤りがあります」というようにシステムが理解するために自然言語処理という技術を要するのです。すなわち、日本語で入力した文を全部分けまして、正解の構造とマッチングさせて、間違いをチェックしたらそれを学習者にフィードバックして教える、そしてその間違ったところから入力し直すという日本語のシステムの提供者になっております。

インターネット上で提供している留学生のための日本語の教材の例をご紹介します。

ネットニュースのダイジェスト版を作ったり、4コマ漫画によって日本語を勉強してもらおうことを考えています。百聞は一見に如かずなので、これを見ていただければわかります。

(***ビデオの漫画の声省略***)

日本人にはあまり面白くないのですが、漫画の台詞を全部日本語と英語に書いておきまして、解説を加えるわけです。「ぼく」というのは「パーソナルなんか」と書いてありますよね。なぜこういうことをしたかと申しあげますと、単語を覚えてもなかなか日本語は上達しないので、文脈がどうしても必要なのです。文脈というのはどういう状況でその言葉が使われているかが必要です。同じ「ぼく」という単語もいろいろなシチュエーションで使われていて、例えば「ぼく」と入力するとそれに必要な場面がいくつか出てきますので、それを見て音声と場面で入力して勉強してもらおうというわけでこれを公開しています。これも結構アクセス件数が増えています。100個の4コマ漫画をデータベースとして用意していますが、しかしこれはお金がかかるのです。プロに書いてもらったり、音声も素人ではダメなので声優にお願いしています。

世界各国に90校くらいの日本人学校と補修授業校が200何十校くらいあります。私は文部省の海外子女教育専門官というのを併任しておりまして、全部の日本人学校をインターネットでつなぐプロジェクトをして、ほとんどダイヤルアップなのですがつながっています。海外へ行かれた場合、ネットワークでつながっていることがいかに安心できるか、リソースが重要かということはすぐにお分かりいただけると思います。現在は私のところのサーバでメーリングリストサービスをしていますが、そのログファイルを全部記録出来るようにしております。そして、子供達がメールでやりとりするのですが、漢字が読めないという問題があります。その漢字をひらがなに変換するというシステムを私どもがしています。

例えばこれが普通のメールですが、子供がこれをやりとりするには漢字があって分かりにくい、色が変わっているところが漢字なのですが、マウスカーソルのところに持ってくると下にひらがなで出るようにしています。つまり、全部ひらがなにせずに、分からない部分だけひらがなが出ることが教育的だからそのように工夫したということです。

施設・設備とネットワーク

3番目の問題として施設・設備の問題ですね。正直に申しあげまして、これは頭が痛い。学生数が多い、設備が貧弱ということで、文部省の科研費に応募してリプレイスしているのが現状なのです。UNIX系、LINUXのマシンとかWindowsのマシンとか入っていますので我々も

担当を決めています。学生の担当を決めて、君らにはUNIXをちゃんと面倒を見てほしいとか、Windows環境を面倒見てほしいとかしているのですが、ときどき奇妙なことに気がつきます。それはどうもOSによって仲が悪いということがわかります。UNIX系をやっている学生はWindowsのほうはあまり好きではない、Mac系はなおさら嫌いとか、文化の摩擦みたいなものがあります。なんとか協力体制を出来るようにしたいなと思っております。

ネットワークの管理は私どもも学生がしてます。教官は忙しくて技官もおりませんので、学生が面倒を見て徒弟制で後輩に伝達していくというシステムを作らないと今の日本の現状ではストップしてしまいます。理系ではなんとかそれでいけるけれども、文系の大学だと学生のネットワーク管理者を確保するというのが問題です。これはできれば、制度的に何かできればいいなと思っております。

次に教室における設備の問題です。コンピュータを使って授業をとみんなが思っているわけですが、現状ではそれはありません。せめて大学にはプロジェクターが欲しいと私は言っています。そうすればノートとビデオと教材提示で自由に授業ができる、ですから私は教室の補給設備にはあまり難しいことはいわないからプロジェクターが欲しいと、小中学校でも同じだと思いますよ。コンピュータよりはプロジェクターが欲しいと思います。プロジェクターのいいのがあれば結構授業が出来るような気がします。

大学におけるいくつかの問題を考えた時に小・中・高等学校の情報教育の変遷とまったく無関係ではないというように感じております。1960年から1970年にかけて教える内容の補助として教育機器・メディアというものが出てきました。いわゆるOHPとかあるいはビデオがオーディオビジュアル・視聴覚教育の一貫として出てまいりました。その中の教材の中の一つとしてプログラム学習という考え方があったのです。プログラム学習というのは教育をプログラムと考えるので、スタートがあってゴールがあるわけです。スタートというのは現在の生徒の知識の状態ということを考えます。そしてゴールとする知識の目標がある、そのためにはどういう制御・コントロールをしたり、どういう教材を与えたりして、どういうメディアを与えれば、最短のいちばん短いステップでいけるだろうか、これがプログラム学習の考え方です。それをコンピュータでアシストするという考え方がCAIというものに変わっていったという経緯であります。

1970年ぐらいにCAIが小中学校に入ったのですが、一つの問題はCAIを開発するにはものすごい膨大な力がある。そして先ほども申しあげた飽きがかくるとかいろいろな問題があって現状を簡単にいいますと少し下火になっています。先生がいれば補助道具なのですが、しかし、日本語教育のような先生がいなくていいところでは本来非常に有効なのです。

1980年になって、いかにスタートからゴールに向かって効率よく教えていくとかというCAIの考え方から学習者自身つまり生徒自身が自ら学ぶ道具にしようじゃないかという考え方になりまして、それが一つには個別学習とか表現の道具ということになったわけですね。あるいは情報をどうやって取り込むのか、収集するか、表現するかという情報活用が変わってまいりました。1980年になってマルチメディアという情報環境が提供されるようになり小学生でもマウスで絵を描いたり、表現するようになって世間では驚いたわけです。なぜ小学生があのよう絵を描いたりプレゼンテーションができるのだと。それは表現の道具であり、情報活用の道具だから、学ぶ道具としてこれを使おうというふうな考え方があったのですね。

それで1990年代、急にインターネットが小中学校の中に入ってきたのは、道具という考え方から環境という考え方に変わったからだと思います。学校という空間と社会という空間がそこに結ばれたときに、社会の情報というものを学校の空間に取り込むことができました。そこで100校プロジェクトやいくつかのネットワークが出来てようになってコラボレーティブな共同学習というようなものが取り込まれるようになり、それからグローバルな広がりが持たわけてです。そこで実践例をあげれば、ある小学校の先生が中心になって、日本人学校のネットワークを通して各国にあるハンバーガーの値段を調べてグラフにしようとしてプロジェクトを提案しました。そうすると北京のハンバーガーはいかに安いとか、タクシーの値段を調べると日本はいかに高いとか、それをもとに彼等に社会科の勉強を始めるということです。これがグローバルな広がりということ。異なった文化のもの同士のコミュニケーションを教育に活かしていこうということになりますと、ネットワークの環境というのが単なる道具というより、むしろ広がりのある環境として見直されるようになりました。それを学校教育の中で使っていこうという位置づけになってきました。おおざっぱに申しあげますとそんな流れで小中高等学校の情報教育というものが入ってきました。そうしますと大学におけ

るいわゆる情報教育も、まんざらこれを切り離す形ではなくて、変遷の流れの中で考えられるのではないでしょうか。

これからの情報メディアの役割

最後に今後の展望について簡単に申し上げます。

生涯教育へのつながりということで、最終的には先ほど申しあげたように大学は一つの期間であります。人生で言えば、ほんの4年か6年の期間であります。そこへつなげていく、そのためにはどうしても自分を活かせる、自分を活かさなくてはいけない、そのために少なくとも情報リテラシーや情報をいかに活用するかというそういう能力がないとこれから上手くいかないだろうと。それから二番めは大学の社会的な役割と責任ということでありまして、これは先ほども申しあげましたが、既存の教科や科目の中で情報やメディアをどう使うかということですね。大学によっても違うのでしょうかけれども、最近では研究だけではなくて教育もきちっとやりなさい、あるいは社会に関連しなさいということがよく言われていて皆さんもご存知だと思います。そのためには教育方法を改善しなくては、今のままではいけません。先ほど申し上げたように英文学の先生もメールを使うような、そういう授業をされている、その教育法改善のためのメディアの活用というのも大学における情報教育では重要な役割と考えております。

小中学校も今は地域の人材がボランティアとして学校の中にどんどん入ってきています。学校だけクローズされていたのではいけないと考えたわけですね。同じように大学で学んだ内容が社会に出てきっちり役立つ、問題解決能力が高まることを実証しなければいけないと思うわけです。同時に実際に社会で役立つ能力や知識を授ける、その一つが情報活用能力であり、その手段の一つが情報メディアではなかるうかと思えます。

今日ご紹介させていただいたビデオは半分研究、半分留学生のために作ったものなのですが、学生はネット上で公開した自分たちの教材にアクセス件数がこんなに増えたと大変に喜ぶのです。社会とつながり、実際に役に立つことは非常に重要なことだと思っています。

赤堀先生質疑応答

筒井：私は専門が国際政治なのですが、数年前からインターネットを使った国際政治研究ということでドイツの大学と英語で共同授業をやっています。もうひとつはもうひとつは、赤堀先生もご存じの教育学部の向後先生などと一緒に言語表現科目といって、書き、話す、調べる能力を養成する1年次の基礎科目をばくが提案してそれが、全学的に認められて、情報処理科目との選択必修科目として全学的に実施しています。担当教官はドイツ語や生物や通信工学やあるいは心理学者や私のような政治学者もいるのですけれども、1年生ですから直接、専門的なものは教えられないにしても少なくともベーシックなところで少しは専門と関わるような形で授業を教えたいと思っています。この科目を担当していない人文学部の教官の大半の人は将来と関わりがないことができることこそ、学生にとっては大事だというのですが、私はできれば4年間でやったものを将来に結びつくような形で教育したいという、人文学部では非常に少数派の考えを持っています。私のゼミに来てインターネットをよく使っている学生とパソコンをほとんど使わない学生の就職率ははっきりと差がでます。少なくとも自分の第一希望に近い企業とか業種に入っている就職率を比べるとはっきり差が出ます。

私はインターネットを使って研究や教育をしたいのですが、パソコンにはまりこんでしまって現実から遊離してしまう学生をどうすればいいかということが一つの問題です。私自身は国際関係研究ということで、NPOあるいはNGOというボランティア組織のインターネット利用調査をやっておりまして、Web上で検索するだけでなく、現実にもその団体に行ってヒアリングをする、あるいは阪神大震災のときに学生と一緒に数日間だけ出かけ

たボランティアの実体験をもとにインターネット上で教育なり研究をしようと思っているのですが、大半の学生は現実感覚とか実体験が非常に欠如しています。ほとんどの大学生は大学というのは入学した時点がゴールで、4年間がんばって将来の役にたてようというモチベーションを欠いた学生が多く、学力的にもスキルとしての書き、話す能力やリサーチ力を欠いた学生が大量に入学している。この大学生に対してどう対応すればいいのかがというのが、僕にとっては大問題なのです。先生はどのよ

うな対処をされるのかそのあたりをちょっとお聞きしたいと思います。

赤堀：私も高等学校の先生にこういう話をしたときに、「自分は古典と漢文が専門で、現実的な課題やインターネットなどほとんど関係ありません」と言われて確かにそういう学問があるんだなと思いました。モチベーションの問題ですけれども、これはどの大学に行っても同じかなと思います。ある女子大での例ですが、最近メールがどうだとかWebの何とかなのサイトがどうだとか結構専門的なコンピュータの話をしているので「変わったな」と思って、女子大の先生に聞いたのです。情報関係の講座に定員が80名のところに400名ぐらい応募してきたそうです。他の専門科目のところには100名ぐらいのところ30人ぐらいとかで人気がないというのに、これがやっぱり現実かなと思ったのですよ。今の学生は考えていないようだけれども将来のことは考えています。

確かにおっしゃるとおりで、入った時がゴールで出ていくときには確固たるものは持っていないけれども、ここで一応身につけておかなければいけないのは何なのかというような意識はどうやらあるみたいです。

学生自身何か表現をしたいのではないかと思います。レベルはどうか知りませんが、漫画チックな表現法だろうと何か表現したい思っていて、それが学問やら専門の科目と結びつけば彼らはどんな課題でも少なくともツールを使ってやっていきそうな気がするのです。そういう道具として情報機器を使うならば、これはこれで非常にいいのではないかと私は思います。コンピュータサイエンスについて力のあるものはどんどん飛び級だっていると考えれば、こういう道具を学生に自由にわたしてその能力を発揮させるようにするというのもモチベーションにつながるのではないかとこのようにしかお答えできないのですが。

大岩：先ほどのネットワーク管理の話の中で非常に危険なのは、ノウハウがないと実用的なことは動かないけれども、それではノウハウを知っているだけでいいのかというと、そういう人はパラダイムが変わったときに完全にお手上げになる。一通りをきちとしていれば、逆にそういうパラダイムの変化にもついて行けるし、ノウハウも必要なときに勉強すれば分かるということになる。僕はそれを教育として次世代に与えなければいけないと思うのです。

赤堀：つまり、ご存知のようにどんどんOSも変わってきて、その度にアプリケーションを覚えるなんてことを真面目に科目として教えるのはどうもみっともないと思うので、教えるのだったらきっちりとした基礎を教えるべきですが、それだとコンピュータサイエンスの専門家になる人はいけれども、今の情報教育の立場というのは専門家養成というよりは万民のための情報教育、FOR ALLなので、だからリテラシーなのです。

大岩：それは当然の話です。僕はワープロやWebの使い方を大学で授業として教えるのは反対なのだけれども、教育としてそれをやらなければいけなくなったら、ある程度のことまではきちんと教えなければいけないと思います。ネットワーク管理を役に立つからとオタッキーな学生に仕事だけやらせておいて、その学生は何年後かに失業してもいいのかという問題です。

赤堀：ここはちょっと弁解させて下さい。先ほど申し上げたように、私のところはドクターコース、マスターからいますけれども、はじめはやっぱりプロトコルから勉強会をします。それをしておかないと恐くてしょうがないです。それをやった後の対応はやっぱり経験がものをいう、それが現実にあります。

それから、学校の先生が内地留学で来られて自分の学校の中でイントラネットやLANを作る勉強をしたいというのです。ところが教育学部の教育センターでは徒弟制のトレーニングをする場所がないので、たまたま僕のところきて学生と一緒にやっています。そのときはテキストレベルからして実際に作るトレーニングが必要だと思います。私はネットワーク管理と従来のビジネスアプリケーションのレベルに違いがあるのではないかと。

道具の部分とネットワーク管理の部分というにはエキスパートとノービスぐらいのそんな感じがします。

大岩：ネットワーク管理のうち、ある程度の問題となるとノービスでは絶対に歯が立たなくて、そこそこのことを勉強してもらわなければいけない。それはたとえ政治学であろうとも、ネットワーク管理を真面目にやろうと思ったら、ある意味でリテラシーだと思います。読み・書き・算盤の一部として、政治学だろうとなんだろうとやらなければいけないことになっていると思う。

一方では、僕はこの前数学の先生達に挑戦状を叩きつけたのですが、二次方程式なんかを中学生でやるけれども、一体何人の国民がそれを使うんだと。

赤堀：いわゆる古典と漢文の先生は世の中に役立たなくてもいいんだという、こういう考え方もある。

大岩：それを押しつけることがどうして必要なのかということです。子供はあんなものをやりたくはないのです。やりたくないものを押しつけられてしかも役に立たない、何でそんなことをするんだと。一方でネットワーク管理というのはひょっとすると、みんな必要になるかもしれない。SOHOで自宅でもってネットワークを組むというのは、これはみんなやるかもしれない。実は僕はぜんぜんできないので女房がしていて、設定は全て女房まかせですが、そういうことは10年後ぐらいには自然に出来る人はみんなやりだすし、当たり前のことになるでしょう。

赤堀：僕は技術進歩といいますが、今はインターフェースはアプリケーションによってだいぶよくなりましたね。ネットワーク管理の設定やらなんやらは今は機械と人間のインターフェースのところでしょうから、機械に合わせてこっちを設定しなくてはいけない、こんなことはしんどくてたまらないです。でも、インターフェースはよくなると思うのです。そうなったときに、また情報技術のことがいわれるのですよ、「あんなに覚えて」ということになるのです。

大岩：基本的なアーキテクチャみたいなものは先生もちゃんとおやりになっているといいましたが、そういうものはやらなければいけないし、そんなにめちゃうちゃ難しいものでもなくて、二次方程式よりも易しいものが山のようにあります。

赤堀：ですが現実はその管理者の持っているノウハウやあるいは、こまめな人でないとダメでしょう。

大岩：それはまだ技術が未熟なところを無理して使っているから、そうなるのです。技術が進歩すれば、ディテールの設定等に時間をとられることは無くなるでしょうが、逆にシステムの理解に深いものが要求されるようになり、

しっかりと勉強しないと使えないことになるでしょう。

三根：小林先生の話にもありましたが、小中高の現状でもありましたが、それ以前の教師のことで文部省がらみのいろいろな問題があります。「卵とにわとりの問題」で、教えなければいけないけれども教える人がいない、それをどうしましょうかということでこれでまた困っている。教育大学・教育学部はいいのですけれども、教員養成課程はどの大学でも開講する必要があるものですから、そこがまた困ったことにどうしましょうか、法律が変わりますからどうしましょうかということになって。

同志社では工学部の建物の中に情報処理室がある。そうすると、設定は全て工学部の人が行っている。具体的にいうと、マルチメディアで教えなければいけないと思ってマルチメディアプレーヤーを立ち上げててもスピーカーが繋がっていないので音が出ない。音が出ると困るからということであつないでくれない。そういったところで免許法が変わりましたから全員にやらせませすからと言っても、教室の数が足りないから工学部の授業が出来ないということになる。しかも、教える教員が誰だということになると工学部の先生を借りてくると縄張り争いになる、そういった点について先生の具体的問題についてのお考えをお願いします。

赤堀：先ほど小林先生がおっしゃったように、コンピュータがよく出来る先生は引っ張られて労働が大変だという話を聞きますし、教員養成の免許法の関連で情報関係の教員をどうやって養成するかという問題もあると思います。免許法のことを聞きますと、教育実習や教職に関わる単位が非常に増えたということで、専門科目が減っている。そうすると一般の大学や学部が違くと教員免許が取りにくいという状況になっていると考えていいと思います。非常にやりにくいとか難しいことだという気がします。どうも雰囲気とすると情報というより、いじめとかそういう意識のほうが非常に強いのではないかと素人ながらそんなふうに思うわけです。

実際に情報教育を実践的にやろうとするといろいろな問題があると思います。私の情報教育というのは、非常に簡単なことを申しあげていて「教室にプロジェクターの1台でもあればありがたいな」というレベルでありまして、実際にはないのですね。ビデオだってないのですから。ゼミとか自分の研究室でいえば、自主ゼミにしても何にしてもそれぐらいだったらできる。問題は多人数を相

手にしたような授業科目やらそういうときに果たして情報教育というのが実際、実施されているのだろうかという問題意識なのですが、まだまだ状況とすればそんなに苛立っているわけではないかなというような気がします。

それから教員養成については、むしろ情報については逆向きになっているような気がします。教職の科目を増やして専門科目を減らすということは、要するに情報工学を専攻した学生が高等学校の教員の免許を取ろうとしたときに取りにくいですね。これからは難しくなる。今までは専門科目は何十単位は認められていたのが、教職の科目を取らなくてはいけなくなると、非常に難しいことになるだろと思うわけで、そのへんはどういう考え方なのか、世の中の情報化について免許法の改正というのは本気？というような気がします。概していえば、情報とかそれぞれの専門の教育を大学でやっているけれども、それ以上に、いじめや心の問題の方がもっと、非常に大きくなっているという認識で免許法が改正になったのかなと素人ながらにそう思っているのであります。

(この先も討議が続きますが、紙面の都合もあり省略いたします。なお、事務局にこの録音テープがございますので目的に応じて貸出いたします。CIECホームページでもご覧になれます。)