

# CIEC Newsletter

## CONTENTS

< 第7回研究会報告 > 2

テーマ：情報教育の2000年問題  
教育の一貫性の中での高校における  
情報教育の現状と問題点および将来展望

報告者： 飯田 満氏 都立青山高校 2  
「高校における情報教育の現情と問題点」  
-進学とのかかわり、現場教師の状況、  
高校生の求めるもの-

報告者： 生田 茂氏 東京都立大学 12  
「大学の情報教育から初等中等教育に何を  
求めるか」-大学教育はどこを変えるべきか-

コーディネーター：綾 皓二郎氏 石巻専修大学  
山田 祐仁氏 辻調理師学校

< 地域研究会報告 > 27

< お知らせ > 28

### CIEC 第9回研究会のお知らせ

テーマ：「2003年に向けた初等中等教育における  
情報教育とCIECの役割」  
(懇談会風に実施します)  
日時：1998年12月26日 午後13:00~16:30  
場所：大学生協杉並会館 会議室204・205号室

話題提供者：大岩 元氏  
慶應義塾大学 環境情報学部  
小林 昭三氏  
新潟大学 教育人間科学部  
司会：綾 皓二郎氏  
石巻専修大学 基礎理工学部

### CIEC 第10回研究会のお知らせ

テーマ：新しいテクノロジー  
日時：1999年1月30日 午後13:00~16:30  
場所：大学生協杉並会館 会議室201・202号室

CIECニュースレター

1998年 12月15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/

今回の研究会では初等、中等教育から大学までの情報教育の状況をご報告いただきました。

引き続きまして第9回研究会、第10回研究会が行われますが、大勢の方に参加していただけますように研究会でのご報告を丁寧に再現いたしました。資料がご入り用の方は事務局までご連絡ください。

## 第7回研究会

### 「情報教育の2000年問題」

-教育の一貫性の中での高校における情報教育の  
現状と問題点および将来展望-

今日の研究会のテーマは情報教育の2000年問題です。全国的に見ても大変大きなテーマですが、今日は主に東京の関係者にお集まりいただいてそうしたサイドからの現状と問題点を特に高校教育における問題点等を探ってみたいと思います。それに併せて更に大学での情報教育、これらをトータルとして見た場合の課題等も一緒にご報告いただき考えて参りたいと思います。本日はコーディネイターを石巻専修大学の綾先生、辻調理師専門学校の山田さんをお願いしています。

小野（総合司会）

石巻専修大学の綾です。今回情報教育の2000年問題について、教育の一貫性の中での高校における情報教育の現状と問題点及び将来展望という少し大それたテーマで研究会を企画いたしました。

第一演題は「高等学校における現状と問題点」として東京都立青山高等学校の教頭の飯田満先生にご報告をお願いし、第二演題として東京都立大学の生田茂先生に「大学における情報基礎教育の終焉の日」と題してご報告をお願いいたします。総合司会の小野先生が話されましたように2002・3年頃に実施が予定されている初等中等教育における体系的な情報教育については、中教審の答申を受けて教育課程審議会の審議のまとめが出ました。実際には情報処理学会等でその新しい体系的な情報教育が検討されています。CIECとしてはこの問題にどう考えていったらよいかまず現状を報告していただいてそれから高校、大学の情報教育、できれば将来の展望まで含めて議論しこの企画を来年夏の99PCカンファレン

スに繋げていければと考えております。

飯田先生は昭和60年代から東京都立の教育研究所で指導主事をなされて授業研究、図書館教育、情報教育等に関する研究と研修を担当され学校におけるパーソナルコンピュータ等の研究を長年続けておられました。

また初任者研修及び教職経験者研修を教育研究所の総括指導主事として担当されておりまして高校教育に関する研究をいろいろなされています。現場の経験を踏まえてご報告いただければと思います。 司会（綾）

### 飯田先生講演

#### 「高校における情報教育の現状と問題点」

--進学とのかかわり、現場教師の状況、高校生の求めるもの--

都立青山高校の飯田と申します。高等学校における情報教育の現状、問題点、あるいは将来展望についての話をさせていただきます。

まず、高校生の求めるものは何だろう、また教員の実態はどうかについてお話をいたします。これについては組織的に調査したものをあまり目にしたことがございませんので私の知る範囲のデータあるいは研究、研修、学校での状況を見ながら感じたことについて申します。ただし私が情報教育等の研究と研修に携わったのは昭和62年度から元年度までの3年間と平成7・8年度の2年間の足掛け5年間の状況と経験です。情報の世界は日進月歩ですからこの2年間は遠ざかっていることをあらかじめ申しておきます。

#### 普通科高校での情報教育の状況

レジュメに沿って普通科高校での情報教育の状況について申します。それから高校生が情報教育あるいはコンピュータ利用についてどんな意識を持っているのか、さらには教員自身が情報教育についてどういう意識を持ってどういう実践をしているのか、その教員の実践を支える情報教育に関する教員研修の状況はどうなっているのか、あるいはその課題、問題点などについて話をさせていただきます。先ほど綾先生がお話しされましたように中教審あるいは教課審から方針が出たのでまもなく新し

い学習指導要領が告示される予定です。情報について特に高等学校では教科・科目が新しく設置されます。そのあたりについて現在までに出されている限られた情報から予測出来る問題点は何かということまでをご報告してみたいと思います。

資料1をご覧くださいながらお話をしたいと思えます。普通科高校でコンピュータを活用した授業の実態はどうか。あるいは情報に関する教科・科目の設置状況はどうか。いわゆる高等学校における情報教育の実態を探る手だてというのは細かく調査をすれば把握出来るかもしれませんが、先ほども申しましたように調査データ、調査研究がされておりません。その一方で監査事務局等で立ち入り検査をした学校も幾つかございます。かなりの額を投資してコンピュータを設置しましたからそれが有効に活用されているかどうかの調査を小・中・高に対してするわけです。このデータは政治的な配慮もあってオープンにされておりません。私が指導部に5年間おりましたときに、各高等学校の情報教育の実態を把握したいということで調査項目を整えて上司と相談したのですが、調査結果のデータが一人歩きしたときに困った問題が起きるということで結局は大ざっぱな調査になってしまいました。その調査結果については後ほど話します。

資料1の上段にコンピュータを活用した授業を実施している教科別学校数があります。これは私が平成4年度に詳細な調査データを提案したのですが、先ほどのような事情で簡単な調査になりました。2年に1回の全都立高校調査です。教科別にコンピュータを使った授業を実施している学校数ですが、それぞれの学校が何時間ずつ使っているかは残念ながら把握しておりません。したがってこの調査のデータをどう見るかは困難を伴います。例えば平成10年度のデータで数学あるいは理科にコンピュータをかなり使っていることは予測出来ますし、数学は153校で実施していますが、時間数、回数については把握出来ません。ちなみに都立高校は全日制だけでも208校ございます。数学の場合、208校のうち153校でコンピュータを使った授業をしています。これについて私自身は決して多い数ではないという感じをもっております。ある意味ではまだ少なすぎるのではないかとも思います。例えばその次に多い理科は208校中の77校で、約1/3です。1/3の学校で理科の先生が授業に使っていますが、それぞれの教科に複数の教員がおりますから複数の教員がすべて実施しているかどうかは分かりません。1回でも実施したら1校にカウントされるわけですからこの数字は決して多い数ではないと思っています。

情報に関する教科・科目の設置状況がその下にございます。いわゆる現行の学習指導要領においても情報に関する教科は設置者の判断で設置出来ることになっております。都立高等学校普通科ではコース、普通、と2つが学科のところに書いてあります。コースとはいわゆる普通科高校ではありますけれども、コース別で入学者選抜をして3年間そのコースで学習していきます。例えば情報コース、日本文化コース、あるいは外国語コースなどのコースです。ですから純然たる普通科とは異なっております。純然たる普通科高校では数学における実施で延べ3校、情報に関する教科を置いている学校数は8校です。この数も多いとみるか少ないとみるか、私は少ないと思っております。

文部省も全国の状況については調査をしているはずですがオープンにしていないようです。この都立高等学校についても、指導部で学校経営に関する調査資料を毎年出しておりますものについて平成4年度以降を私が拾い出して一覧表にしてみたものです。場合によってはもう実施していない学校もあるかもしれません。

このようなデータをどう解釈するかが一番難しいところだと思います。このことについてはまた後ほど議論してみたいと思います。

### 授業への要望

資料2の(1)と(2)をご覧ください。少し古いもので平成3年度の都立教育研究所のものです。

小中高校生を対象にコンピュータを使った授業についてアンケートをとった調査結果でございます。調査対象校が小学校が4校、中学校が2校、高等学校が4校です。高等学校につきましては約300名、小中高合わせて約700名の生徒です。いずれもコンピュータを使った授業を受けた経験のある生徒を対象にした調査です。この調査票は中学生対象の調査票です。高等学校対象の調査票もほぼ同じ内容になっております。調査結果は小学生が一番上、中学生が真ん中、高校生が一番下です。

子どもたちというのは、たまに変わった授業を受けると熱心に楽しく授業を受けるわけですが、この調査対象校はいずれもコンピュータを使った授業をかなり受けてきていますので、目新しさからの興味関心というよりはかなり本質的な部分の結果が出ているのではないかと思います。小中高とも授業が分かりやすい、授業が楽しい、繰り返し練習出来る、あるいは考えやすい、こういったところで高い評価が出ているのではないかと思います。

コンピュータを使った授業が情報教育とばかりは言えないわけですが、授業改善という意味から大きな成果が

得られているのではないかと、ということがこのときの調査で分かるのではないのでしょうか。

(2) 授業への要望は、平成9年度に都立教育研究所が都立高校43校、生徒数約4300名の生徒を対象に高等学校の教育課程全般あるいは特に授業を中心に意識調査を実施した結果です。調査の狙いは最近盛んに叫ばれている高等学校教育の多様化、弾力化を考えようとしているのですが、具体的にどういうことかについては非常に難しい問題があります。多様化、弾力化というのは必ずしもよい面ばかりではない、問題点もあるのではないかと、そういった問題意識で調査をした結果ですが関わりがあるのでここに引用したものです。

どう理由で現在通っている高校を選んだのか、あるいはそこでの授業の満足度、問題点、教科別全般に関わる調査です。その調査結果から見ますと子どもたちが授業については実験・実習など体験的、実際の授業を望んでおります。

また3番を見ると興味関心のある分野の授業を受けたい、例えば自分の将来の進路とか進学、そういうことに関わりのある授業、あるいは社会に出て役に立つ授業を受けてみたいということが分かります。調査対象校43校のうち普通科高校は25校ほど選んであり、内訳は進学実績の非常に高い学校、中位の学校、ほとんどの生徒が就職あるいは専修学校へ行く普通高校、そのグループングで見えますと進学校ほど授業に対する満足度が低い結果です。

特に(1)から(2)のような項目について満足度が低い結果が出ております。これについてはいろいろな解釈が出来ると思うのですが、理解が遅い生徒が多く集まるような学校については先生方が一生懸命指導方法を、あるいは内容を吟味しながら指導方法を工夫されているようです。進学校、私が勤めている学校もかなり進学指導に力を入れておりますがいわゆる大学入試の受験勉強ですと、とにかくどんどん授業を進めていき課題、宿題をたくさん出し実験とか実習はほとんどしません。生徒の方からそういった不満も出されています。その状況がここに結果として出ています。

これは授業全般についての子どもの要望です。このことから考えて例えばコンピュータを使った授業というのは時間もかかるわけですが、いろいろと子どもたちの興味関心を高める手だてにはなりません。その意味ではコンピュータを使った授業というのは、子どもたちの要望にある程度応えるのではないかと思います。

## 教科観

(3) に教科観というのがございます。平成9年度にベネッセ教育研究所が教科観についての調査をした結果がモノグラフのところに出ております。かなり参考になるのではということで取り上げたものです。この調査は新潟県、東京都、埼玉県公立高校が5校、いずれも4年制の大学進学率が高く平均で92.4パーセントです。

調査は普通科の1、2年生1718名に教科は英語、社会、音楽対象に行っています。さらに家庭科については普通科1、2、3年生618名が対象です。4年制大学への進学率が平均92.4パーセントの学校の生徒が回答したわけですが、受験のための学習は興味が持てない、あるいは身近な生活に役立つことを勉強したい、そして3点目は学ぶことの楽しさを感じられる高校教育を望みたい、こういった回答をしております。

これは諸々の回答を最終的に調査された大学の先生が集約したものです。先ほどの都立高校の調査結果と非常に似かよった部分があるのではないかと考えられます。これらのことから高校生が求めるもの高校教育に求めるものは以下のように集約出来るのではないかと思います。

二つだけの調査でまとめるのは少し乱暴かもしれませんが実験・実習等の体験的実際の授業をやはり子どもたちは望んでいます。また、興味・関心のあること、身近なこと、生活の役に立つことについて勉強したい、あるいは進路希望に応じた学習、社会に出て役に立つようなことを学びたいといわゆる進学校の生徒でも考えております。

私どもの学校の生徒も実感としてこういった要望を出しています。特に1年生あたりですと小学校時代に生活科の学習、中学校で課題学習の経験を積んできている子どもたちが高校に入ってきて、そういう学習が全然なくなって残念だと言う生徒がおります。高校生というのは受験勉強ではない、勉強する意味が分かるような内容について勉強したいと考えていると思われれます。

従来の情報教育あるいは今提言されておりますこれからの情報教育というのは特に総合的な学習とか、問題解決的な学習とかそういったところでコンピュータを使うと効果的だと言われているわけですが、そういった学習を子どもたちは望んでいるのではないかと思います。

## 教員の実態

3番目の教員の実態というところに入ります。資料3をご覧ください。文部省で毎年調査している情報教育の実態等に関する調査結果です。

これは平成9年度のもので平成10年3月31日にまとめられた資料です。毎年発表されています。コンピュータの設置状況、インターネット接続の学校、ソフトウェアなどの整備状況とがいろいろあります。条件整備はかなり整ってきていますが、インターネットについては都立高校でいいますとこの11月に設置され2日か3日あたりから使えるといった状況で遅れています。コンピュータそのものの整備、ソフトウェアの整備は全国的にもかなり充実してきているのではないかと思います。

資料3の(2)の下、教員の実態をご覧ください。コンピュータを使うことが出来る教員の割合が何パーセントぐらいなのか、コンピュータで指導出来る教員数が何パーセントぐらいなのかということが調査されています。平成9年度の段階ですと高等学校で62.2パーセントの教員がコンピュータを使えます。コンピュータで指導出来る教員は高等学校で24.4パーセントです。この値をどう解釈するかは非常に難しいです。この設問に対する答えそのものが具体的なかなり詳細な基準を持って回答するというわけではなく大ざっぱな質問に対する回答なのです。しかも各学校に調査が行きますので例えば教頭が調査を受け判断をして書くということもあります。学校内にコンピュータ委員会などの組織がある学校ですとその委員会のまとめ役の人が回答します。かなりアバウトなデータではないかと現場の方では感じられるのです。ちなみに私の学校ではこんなに高い割合にはいかないのではないかと思います。

(2)は情報教育に関する研究会修了者の追跡調査で、資料4になります。東京都では昭和63年度から情報教育指導教員養成研修会をスタートさせております。ちょうど63年度から普通科高校にコンピュータ室を設置したのと同時に教員研修もスタートしました。都立の高等学校、盲・養護学校、約270数校のすべてにコンピュータを40台づつ設置しそれぞれの学校で2名ないし3名のコンピュータ教育の核になる教員を育てようとした。

平成6年度に平成5年度までに研修会を修了者した578名を対象に追跡調査をしたデータです。その後追跡調査をしていませんでしたが今年度、昨年度までの修了者を対象に改めて追跡調査を行う予定になっているそうです。この研修会のカリキュラムや参加者等につきましては資料の5の(2)と(3)になります。例えば平成8年度、資料の5の(2)ですと初級、中級、上級の3つのコースを設けてそれぞれのコース20回ずつ、1回が3時間で半日です。午前中授業、午後研修という感じで20回行います。20回の内訳は操作技能、教育活用をそれ

ぞれほぼ10回ずつ総合技術教育センターと教育研究所の両方で分担して行っております。

初級はコンピュータについては初心者を対象に、中級は初級を修了された程度、上級は中級を修了された程度の人です。中級、上級の受講者のいわゆる情報技術的なレベルはほとんど差がございません。初級はやっとワープロを打てるぐらいの方が多ようです。

初級については簡単な掲示教材の作成、あるいはCAIの概要について具体的にソフトを試してみる内容です。中級はコースウェアの作成が中心となっております。上級はコースウェアの作成と校内でのリーダーとしてやるべきことについての研修が中心となっております。

その調査の結果が資料の4にございます。修了後コンピュータを使っているかどうか、事務処理の活用、これは90パーセントくらいの方が使っています。10パーセントぐらいが使っていません。事務処理の内訳はその25に書いてあるような内容です。

学習指導への活用で、活用している44パーセント、活用していない56パーセント、これも多いか少ないか解釈が難しいところですが文部省の調査のデータで全国的に24パーセントくらいの方がコンピュータで指導出来ると回答しております。出来るけれども実際にやっていない方が圧倒的に多いと思います。直感的には実際コンピュータを授業に使っている方というのは全体では数パーセントで、5パーセントを超えていれば多い方かと思えます。それからすると研修を受けた44パーセントの方がコンピュータを使って授業をしているというのは、結果としてはかなり成果が出ているのではないかと主観的な判断ですが思います。

実際に研修を担当している状況から情報教育についての教員の意識はどうか、これは恐縮ですが主観的な判断で申します。例えば情報教育、コンピュータに関わる研修はいろいろなところで開かれております。私共が担当したときもいわゆるコンピュータのアプリケーションソフトなどを使う研修というのは非常に参加者が多くて、2倍とか3倍くらい集まって来られます。ところがコンピュータを授業のなかでどう使うか、あるいは掲示教材やコースウェアなどの作成の部分になりますとだいたい定員に満たないという状況があります。そういうことから先生方にはコンピュータを使えるようになりたいという希望はかなり多いと思われれます。参加者も非常に多いですしあるいは校内で周りの人に聞いて自分で覚えたりという状況はかなりあります。

ところが実際にそのコンピュータを授業の中で使うということはあまり考えないのではないのでしょうか。そういった研修会は希望者が非常に少ないです。実態からし

ても授業の中で実際コンピュータを使っておられない、コンピュータを使わなくても授業には別段差し支えがないわけです。逆にコンピュータを使って授業をするにはそれなりの準備が必要となってきます。忙しいからともそんなことはしては行けないということになります。

また、コンピュータに限らず高等学校の先生方は、分かりやすい授業を工夫することを考えないというか、苦手というか、やる気がないというか、そういう状況が顕著に見られます。実は小学校のコンピュータを使った授業を見て痛切に感じるのです。コンピュータを授業で使うということはコンピュータにどの程度習熟しているかという問題ではなくて、先生方のやる気、さらには発想です。授業を工夫するという発想がポイントになっているのではないかと思います。

中野区立のある小学校で、小学校の2年生の算数の授業でコンピュータを始めて1か月くらいの新規採用の女性の先生が、アニメのソフトを使って授業をされました。いわゆる物を数える数え方が1つずつ数える、2つずつグループにして数える、あるいは5つずつグループにして数える、あるいは10つずつグループにして数える。その数え方も怪獣の絵を5個とか6個並べる、その並べるだけのためにコンピュータを使って、しかも子どもたちが数の数え方ということについて一生懸命取り組んでおりました。コンピュータの技術そのものはたいしたことではないのですが非常に効果的に授業の中に取り入れています。小学校の先生はそういう発想が非常に豊かだという感じがいたします。研修会でソフトを作ってもらってもやはりおもしろいユニークなソフトというのは小学校の先生です。一番つまらないのは高等学校の先生です。教科書を解説するようなソフトが多いようです。

さらに、情報教育について先生方はあまり興味関心を持っておられない感じがいたします。後ほど述べたいと思いますが現在の情報教育というのは情報に関する科目があるわけではありません。中学校の技術家庭の情報領域は、20時間から30時間ということで内容もきちんと整備されていますが小学校、高校にはないです。そうしますと各教科の指導の中で情報教育を意識しながら授業をしていくわけです。実態としては先生方の頭の中には情報教育という意識はあまりありませんから、学校としてかなり組織的計画的に準備していかない限り行われたいのではないかと思います。先生方だけではなく教頭あるいは校長の認識もたぶん不十分であろうと思います。ですから県によりましては、校長先生方に2泊3日とか3泊4日とか宿泊缶詰で情報教育の研修をするところもあるようです。



### 情報教育に関する教員研修

4番目の情報教育に関する教員研修です。

資料の5の(1)をご覧くださいと思います。教育研究所所長協議会(所長協)の平成7年度の都道府県政令指定都市の教育センター、教育研究所等を対象とした情報教育に関わる研修の実施状況についての調査の一部です。これは情報教育をすべての先生方に受けていただく悉皆研修で単位は講座数です。全国で情報化の対応という内容について悉皆研修で取り上げているコースが60コースといった勘定の仕方になります。

指定研修とは初任者研修あるいは5年以上の教職経験者、あるいは10年以上の教職経験者が対象ですが指定研修の中で情報教育をどの程度実施しているのか、それから希望研修はどの程度実施されているのかなどのデータです。上段の情報化への対応、コンピュータの活用と著作権、このあたりは講義的な内容の研修で教材ソフトの作成法以下が実技的な内容です。

講義の部分はかなりすべての研修でしております。操作をするような体験的、実地的な研修についてはワープロ、表計算、データベース、グラフィックス、DOSとかWindowsなどの部分がかなり中心になっているのではないかと思います。教材ソフトの作成と教材ソフトの活用については全体の割合からすると少ないのではないかと思います。

資料5の(4)をご覧くださいと思います。平成7年度に都内の区と市の教育センター、教育研究所等で情報教育における研修を調査したときの一部です。千代田区から新宿区までの1枚目だけを提示したものです。ご覧いただくとお分かりのようにほとんどコンピュータの操作的な内容が中心です。授業の中でどのようにコンピ

ユーザを使っていくのか、あるいは情報教育をどのように進めるかとかそういう研修は、この1枚目はまだ多い方で、2枚目以降は非常に少ないです。ほとんどやっていない区、市が多いのが実態なのです。教員研修の実態というのは操作研修が非常に多いが、コンピュータを授業の中でどのように使っていくのか、あるいは授業と限らずどのように使っていくのかの研修は非常に少ないと思います。ましてや情報教育の進め方とかあるいは情報教育に関わる指導計画の立て方とか教育課程の立案の仕方とかいう研修はほとんどしていません。この実態から、教員研修を改善していくとしたら、コンピュータを授業の中でどのように使っていったらよいのか、特に教育の改善というか授業の改善充実のためにどのように使っていったらよいのかにあると思います。また、情報教育の必要性、あるいは進め方について学校に取り込んでいくにはどうしたらよいか、そこを充実していく必要があるのではないかと考えております。

文部省が教職経験者に対する研修の中で情報教育を6コマ実施するようにと見本を作っております。その見本の中にもこの視点がかなり盛り込まれていると思います。そうは言っても研修を実施する場合、企画をする人の考え方、あるいはその研修を実施する指導者の問題、こういった問題もありますから、すぐにはうまくいかないのです。

コンピュータを使えるが、授業の中ではほとんどの方が使っていない、ましてや情報教育という発想から実践している人は少ないのですから、研修会そのものや講師の問題がもちろん出てきます。資料の5の(2)と5の(3)をもう一度ご覧いただきたいと思います。

先ほど5の(2)の資料について、資料2と3を並べて比較してみます。実は平成8年度の研修計画の立案に私も関わりましたが、平成8年度に人事異動があって私は移りました。都財政が非常に厳しいということで、総合技術教育センターに全部コンピュータを集めて、そこで集中的に研修を実施し、都研はコンピュータはいらないということになり私自身も追い出されコンピュータ40台もなくなってしまいました。そこで現在は総合技術教育センターに研修会場を全面的に移し、主にその所員が担当しながら研修を進めています。そうしますと、5の(3)が現在のその状況で、ご覧いただくと分かるように教育活用研修というのが辛うじて2回から4回、痕跡程度に残っております。

どちらかという操作技術の研修中心になっております。先ほどの問題からすると逆行していますが、止むを得ない部分もあります。センターの所員の方は工業高校あるいは商業高校の出身の方ばかりなのです。情報教育

の考え方をどうもよく理解していただけないようです。

### 「情報活用能力」とは

最後にこれからの情報教育を駆け足で、提言とまではいきませんが、私自身の情報教育についての研究をしてきて困ったことについて話します。資料の6の(1)と(2)です。

平成7年度に、2回目の研究所勤務をしました。配属された研究室では「情報活用能力の育成を図る指導法に関する研究」を前年度の担当者が企画して進めてきておりましたが、3名の所員が3名とも入れ替わりしました。この研究を継続せよ、ということになりましたが、前年度の研究は進んでおりませんでした。前年度の担当と話をしましたところ、情報活用能力の育成を図る研究といってもその意味が何かを定義出来なかった。さらに、研究だから情報活用能力がどの程度育成されたかの評価をしると上司から言われても、評価する方法、尺度ということが分からないのです。私共も一生懸命本気で調べたのですが、こういう評価基準というのがほとんどないのです。

文部省では、情報教育の狙いというのは情報活用能力を育成することであると言っておりますが情報活用能力の評価に関する研究は見当たりませんでした。

6の(1)は資料の7の(1)の方に情報教育の推移についてまとめました。

現在の情報教育は左側の半分になります。情報教育の狙いから学習指導要領等での情報教育の扱いについてです。この情報活用能力というのは情報教育に関する手引きにはその4点が書いてありまして、4点の活用能力というのは具体的にどういうことをいろいろと検討して評価の観点と観点別評価とマトリックスを作って目標行動を作ったものです。何か作らなければならないということで進めたものです。

それから6の(2)はそのマトリックスに基づいて子どもたちがどういう活用能力の状況にあるのかということを調査するための調査票で、これは小学校用です。中高校用はこの2枚ぐらいの分量に調査票を作っております。実際、授業研究等1年間かけて行って評価をしたわけですが、その結果、客観的なデータとしてはあまり外に向かって言えないような結果しか出ておりません。

この情報活用能力を考えてみますと、情報活用能力の「情報」の定義が非常に難しいのです。人によっては全ての情報、人によってはコンピュータ等の電子機器を通じた情報とか、その捉え方がまちまちで、そのあたりから問題が複雑になってきます。あまり情報の定義を広く

してしまいますと学校での教育活動すべてが情報教育、情報活用能力になってしまうわけです。そのあたりが非常に難しいと感じました。

## 飯田先生質疑応答

### 中教審と教課審の答申について

2番目の中教審と教課審の答申についてですが、中教審は情報化についての協力者会議の一次報告の内容をまとめたものです。

第15期中教審で、情報教育の体系的な実施を進めるべきであるということで提言された内容をまとめたものが右側の一番下のものになります。これを踏まえて教課審の後押しの中で情報教育のA、B、Cという科目が提言されています。資料7の(2)の右側になります。左側は現行の学習指導要領の中学校の情報基礎の部分をまとめたものです。

資料の7の(1)に書いてありますように情報活用能力については、いわゆる協力者会議の報告ですと詳しく書いてございます。これで若干具体的になってきておりますが基本的には情報活用能力を育成するという考え方は変わっていないようですし、情報活用能力そのものの定義というのは難しいのではないかという感じがいたしております。教課審の答申情報のA、B、Cについて見ておりますと具体的には次の学習指導要領が告示されたときに詳細な内容が示されると思うのです。A、B、C相互の関連というのが生田先生の資料にも触れられていて内容も取り上げられておりましたが、A、B、C相互の関連は狙いも内容も区別がはっきりつきにくい状況ではないかという感じがいたします。内容を区別してA、B、Cを決められているようですが個人的には内容の別ではなく内容の深さで区別した方がよいと感じています。

例えば生物IAとか生物IBという科目がありますが、生物IAは身近な生物について取り上げているのに対して生物IBは学問的体系的に取り上げています。そういった区別の方法ならば分かりやすいと思います。

とりとめのない話で大変恐縮ですが、以上で私の発表を終わらせていただきます。どうもありがとうございました。

司会：飯田先生、どうもありがとうございました。ただいまのご報告に何かご質問がございますでしょうか。

時田：湘南数学教育の時田と申します。3点ほど質問させていただきます。

高校生が進学校における教育という公的なサービスに対して甚だ満足していないという状況は、特に数学と物理の教師に対する不満が非常に強いです。国語や社会はそれほどでもないと思いますが、、、これは高校生だけではなくてその高校を卒業した親もあきれているのです。高学歴で工学部など出た人がこんな紙屑問題集をやっていたのではどうにもならないと。相当深刻な認識が必要だと思うのです。

昔、20年くらい前ですが新宿の区議会議員選挙のポスターでびっくりしたのですが、「俺は都立青山高校卒だぞ」といってポスターに書いている候補者がいるのです。その人は早稲田を出ているのだけれども、早稲田より青山高校出身が誇りで青山高校卒業だから俺は民主主義者だぞといって地域の住民に訴えているわけです。そういうのに対して今は数学、物理であんな教育をしていては、外に一流予備校があるのですから内で三流予備校だったら生徒が見向きもしないのは当たり前です。ところが本当の高校は一流予備校に勝つに決まっているわけです、実験ができるわけですから。東大のコピーの問題とか数学オリンピックのよい問題などはMathematicaのようなものでちょっと遊んでみると結構よい実験ができます。そういったことができることを進学校の数学の先生が全然知らないという状態が10年20年続いているというのは非常に危険です。よい先生も底辺校にはぼつりぼつりといるので、飯田先生なんかファシストになってくれとは言いませんけれども、もう少し人事で力をふるって進学校の生徒の憲法だと称する「学習する権利」というのを何かこう守れないものかというのが一番目の質問です。

それから二番目です。生田先生のレジュメにあるようにコンピュータなど教えることはなくて教科で必要なときにちょっとだけうまく使って効果をあげればよいわけです。そういうことをしている先生が少しはいます。都立の深沢高校の女の先生とか墨田川高校の村田さんとか公立ではないが学芸大の物理のすばらしいインターネットのホームページを作っている先生、慶応女子の地理の先生とか、砂の集まりの中に砂金のようにちょこちょこ



とられるのです。どうして教員社会というのは何かよい実践をしている人の周りに広がりがないのでしょうか。

研修というツールも大切ですが、日常の学校で職員室で並んでいる仲間同士でよいことをしている人を皆で無視してしまうのではなくて真似て生徒のためによいことをする先生がもう少し増えていけば輪も広がっていくと思います。その辺の教員社会の異常さというのが僕の質問なのですけれどもどうお考えですか。

3番目に細かいことですが、その研修内容で上級のところにただのベーシックよりはよいのですけれども、ビジュアルベーシックというのがあります。

僕はたまたま武沢さんと同じ田舎の進学校の卒業で、そこに物理部の顧問でよい先生がいたのです。その先生がしていたことはいわゆる物理学というよりも電気工作クラブみたいなことでしたが、そこで盛り上がった部活の中から、東大、東工大には入れなくて電通程度でもソニーとか松下のエリート技術者がたくさん出ているわけです。それが今の日本の資本主義を支えていて、今の不況というのは文部省がつくった不況なのですが、そういうところで活躍しています。今でも底辺校でよい部活なんかをしている理科の先生がおられます。例えば横浜国大の理科教育Eメールなんていう1000人ぐらいの理科の先生が熱心に議論をするところでは、高校の先生で頑張っている人が集うと、どうも高校だけで大学とか企業の現場と離れたベーシック文化というところでもないスパゲティ文化ができて上がっています。それを対象にして小さなマーケットでも日本には有能な中小企業がありますから、実験などしてデータを測定してそれをコンピュータにもってくるときの接続機器などで高校の特殊文化専門の特殊メーカーみたいなものができてしまっています。

やはりCIECなんか中心になって高校の文化を全体の文化と一致させていくことをしないと、そういう特殊な独立国みたいな中学・高校ができてしまっているのは危険だと思います。そうならないための研修を大学生協でもしているし早稲田大学でもしているのですが、あのままでは進学主任、校長レベルでごみ箱行きでなかなか熱心な現場の先生に届かないなんて問題点があると思います。

最後に15秒。ここに大学の先生が多いのでお願いします。頑張っている高校の先生にプラスになるように入試は紙屑問題集が儲かるような出題は止めていただいて、できるだけ800字1200字の小論文で社会調査とか実験データから子どもが何か文章を書くような、その結果オウムのものになるようなガキは落ちるような出題を増や

してほしいです。小論文は人をとるのも難しいですが、ちょっと危険なのを落とすのは意外と簡単ですからそういう出題を増やしていただきたいと思います。

飯田：答えになるかどうかわかりませんが、まず1点目もまったく先生のご指摘のとおりです。考えてみますと大学の入試、これが一番の大きな問題ではないか。生田先生の資料を先ほど拝見しておりまして、入試科目に情報のA、B、CのどれがよいかというところBがよいのではと提言がされておりました。入試科目で取り上げられますと一生懸命になるということです。ただし入試の取扱上どうしてもペーパーテストになってくる、そうしますと情報のA、B、Cの狙いからまたはずれてくる、そういう問題もあるのではと思います。

数学、物理だけではなくすべての教科で、ペーパーだけではなくて体験させたり調べさせるような授業は重視していく必要があるのではないかと思います。保護者からもそういった要望が出されておられます。「物理の授業がまったく面白くない、うちの子が言っている」と直接に注文を受けたことがございます。それから深沢高校の先生はちょうど私が教育研究所にいたときに私の研究室に1年間勉強に来られた方で、非常にソフト作りが堪能な方です。かなり難しい子供達に興味、関心をもたせながら新しく授業をやっておられます。

彼女の場合ですとCBI研究会という高校、これは国公立含めた高校、大学の先生方の研究会、それから都立高校だけでなく国公立の高等学校の数学研究のグループ、そういったところで発表されたり講習されたりしています。そういった組織、横の連携というのは重要かと思えます。残念なことに情報教育に関する都内の研究グループというのは特に公立高等学校の研究グループはないのです。これは教育庁から作るようにといった注文も出ています。指導教員養成研修会の中でビジュアルベーシックなんかを取り上げていますが、これはご指摘のとおりで私は大反対したのですけれども前半の10回の方はセンターですからセンターではこれをということに入って来た経緯があります。

司会：他に何かご質問ございますでしょうか。高校の先生もたくさんおられますから、補足する意味で現状の報告等ございましたらお願いしたいのですが。

武沢：私は神奈川県立教育センターで教員の研修を担当しております武沢と申します。12、13ページで少し細かいことで質問をさせていただきます。この回数の15回というのはどういう意味ですか。15日日程という

ことでしょうか。

飯田：これは、1回が半日3時間です。半日を15回です。

武沢：もう一つ、募集形態ですが、この平成10年度の研修会は希望制ですか。

飯田：これは全て希望制です。

武沢：この他に東京都では例えば悉皆、指定とかいうような研修体系をとっておられますか。

飯田：もっておりません。

武沢：まったくですか。

飯田：はい。

武沢：わかりました。それから湘南数学教育の時田さんの話とも関連するのですが、都研では情報教育だけではなくて教科の中でのコンピュータの利用とか活用という研修は具体的にどのように取り組まれているのでしょうか。

飯田：今日はデータを持って来ていませんが教科の中でコンピュータを使った授業の進め方とかそういった研修が10本程度ございます。どうしても数学と理科関係が多いです。

武沢：少しずつそれが出てきているということですか。

飯田：はい。

武沢：実は神奈川県でも昨年度あたりから国語、英語、音楽、美術、数学、理科についてもしています。少しずつコンピュータの部屋を使って講師は具体的には音楽だったらヤマハ楽器とか、美術だったらその関係の一般のソフトウェアのメーカーとかという形で講師は外部講師をお願いしていますが、だんだん各教科が使えるような形になってきております。そのために例えば、うちには3つの大きなコンピュータの部屋があるのですが、そういう使い方だけではなくて所内で分散して使えるような形で何か再構成できないかという話が持ち上がっています。それからもう一つ東京都で今度の学習指導要領で情報科ができますが、その教員はだれが担当になるかが

これから大きな問題です。東京都では何か対応とかそういう動きがあれば教えていただきたいです。

飯田：最新の情報はわかりません。聞いてみたのですが都研の中から情報教育に関する研究研修がなくなった、よって都研では対応できないということで、センターに聞いてみましたがまだ具体的な計画まではいっていないようです。ただ臨時の免許を出すなり、理科とか数学、場合によっては家庭科で情報教育に変わる内容の指導をしていけば情報の科目を置かなくても当然の間は代替できるというふうになっています。ですからそういった現職教員の研修が大きな課題になってきます。大学でも教員養成上で大きな課題になっていくわけです。東京都では教職経験者研修の対応に追われているようです。毎年2000人からの教員の研修の数をこなしていくわけです。情報教育研修どころではないようです。

私の学校の方でも情報に関する科目は置かない方向でいこうか、そういったことを一部の教員は言っております。それから総合的な学習についてですが、受験では役に立たない3単位からの授業をしている暇はないという話も出ております。いずれにしても情報教育に関わってくるわけでこれからの課題であります。

武沢：ありがとうございました。ちなみに神奈川県では来年度は協力員制度がありましてそれを設けて少し高校の教科の情報化ということに取り組んでみようかという計画をしているところです。ちなみに神奈川の教育センターでは来年度、協力員会という制度の中で高校の新設教科「情報科」の検討に取り組んでみようかという動きもあります。

栗山：芝浦工業大学の非常勤講師の栗山と申します。今年の夏に機械工学科の1年生の学生22人ばかりを集めてコンピュータの組み立ての実習の授業をしました。

先ほど先生がお話しされました情報活用能力の育成の視点と評価の観点の一番最初のところの問題解決というのがキーワードなのです。この問題解決のための情報収集をするということに関する能力が、今の1年生のところでは非常に低いといいますが、低いというよりは履き違えているといいますが、問題を問題として捉えられないところがあります。先生は問題解決ということをどう考えられているかということと、現場の高校でどういうふうな指導をされているのかということをお聞きしたいと思います。

ちなみに私の授業のところであったのは、実際に実習

に移る前のマシンを起動確認してそれから分解させて組み立てさせるということをしました。自分で組み立てても起動しない場合「起動しないとおかしい、これは壊れているのではないかと。そういうことにならないように「あなたの目の前でさっき起動するのをみましたよね」と言うと「でも動かないのです」というふうなことになる。それが、例えばもう一回分解するとか、OSを見直すとかの行動をとればよいのですが、その段階でパニック状態になってしまってもう分からないのです。ただ右往左往するというのが何人かおりました。TAをつけていた関係でTAから「もう一回やれ」と言われて尻叩かれながらやったという経験がありました。

やはり情報教育のところで問題を問題として捉えたり、それをどういうふうに解決していくのかといった観点をリテラシーの少し前になると思うのですが、その辺の考え方のアプローチの手法ということに関する高校での訓練なり教育の中身の関係が薄いようにも感じましたのでご意見をいただければと思います。

飯田：資料の中に情報活用能力のマトリックスの表がございました。その上の情報活用能力の育成を図る指導法に関する研究という資料でいきますと6の(1)です。

その問題解決的な学習の指導を通した問題解決の過程と、情報活用能力の定義のところの情報の収集とか処理とか発信とか伝達とかその過程というのは並べてみますと同じなのです。問題解決的な学習をやっていけば情報活用能力が効果的に育成できるのではないかといった単純な発想で研究を行いました。

例えば高等学校ですと生物IBの環境のところ「環境問題」について子どもたちに自由に問題を設定させる。その問題についてまとめさせる過程でいろいろな資料を使わせる。それでまとめた結果を発表させる。そういった作業をいたしました。その普通の資料を使っただけでは情報教育とは言いづらいということで新聞記事の検索なんかにはCD-ROMを使っています。読売新聞から無償で貸していただき、子どもたちは新聞を使わないで一生懸命CD-ROMを使っておりました。検索をするのに非常に便利です。そういったいわゆる問題解決的な学習の場合は問題を子ども自身が設定をするというのがポイントで、設定をさせるというかこちらが問題を与えるのではなく子どもたちに問題を設定させる、その問題を解決するために試行錯誤させるわけです。こういった授業というのは普通の授業では時間的にもなかなか取れないし準備も大変ですし指導も大変だということで実際あまり行っていません。

中学校、小学校それぞれでそういう授業を工夫しましたけれども課題だと思われたのは、問題解決的な学習というのは次期の学習指導要領でも注目されています。これは相当準備しないと子どもたちが自由に学習できないことです。

例えば資料です。資料が学校にない、特に最新情報はありません。その発達段階に応じた資料というのがありません。例えば小学校2年生の生活科の授業で納豆作りの問題解決学習をしたわけですが、小学校2年生の子どもに粘性菌と言ってもよくわからない。そういった資料がいっぱいあっても小学生の子どもたちが理解できる資料がないという問題があります。これはやはり学校図書館の充実という課題があって文部省では、学校図書館にメディアセンターとしての機能を持たせることを考えているようですがやはり相当腰を入れていかないと難しいという感じがしています。

司会：さらに質問がなければ次の演題に進みその後質疑応答を行いまして総合討論の時間を設けます。飯田先生どうもありがとうございました。



司会：生田先生のご報告をお願いいたします。生田先生は都立大学で長い間情報教育を担当してこられ、最近ではカリキュラム改革などでも中心的な役割を果たしておられますのでいろいろ興味深いお話が聞けるかと思えます。ではお願いいたします。

## 生田先生講演

### 「大学の情報教育から初等中等教育に何を求めるか」-- 大学教育はどこを変えるべきか--

都立大学の生田です。飯田先生の小、中、高校のお話を伺いやはり現実是非常に大変だと感じました。今日は裏表6ページのレジュメを用意いたしましたので、その1から6までお話をさせていただこうと思います。

#### 情報処理研究集会の歩み

まず最初に、情報処理研究集会が先週の金、土曜日に九州工大で開かれ、私も行ってまいりました。九工大から始まり九工大に戻って第11回目を数えた情報処理研究集会が、どういうきっかけで始まったかということをもまず思い起こしたいと思います。

11年前に始まったということは開催の議論があったであろう12、3年前はどんなだったのかということ、まさにバブルの絶頂期で情報処理の技術者が何10万人足りない、20万とも30万というお話もありました。とても足りない、それで情報関係の大学を創る、学部を、学科を創るというふうにもものすごく盛んに創られた。それでも足りないので、一般情報教育を充実させてその中から情報処理技術者を生み出そうという発想で文部省は情報処理研究集会を開催したと僕自身は思っています。文部省がなんて言うかはわかりませんが、僕自身はたぶんそういうきっかけで文部省が情報処理研究集会を始めたのだろうと理解しています。その頃盛んに言われたいわゆる情報処理技術者をつくらうという動機、11年間にいろいろな大学でなされた大変な努力や苦労話を、うちの大学での試みを例にとりながら話したいと思えます。なぜそのような話かと言いますとたぶん同じ様なことが高校、中学校、小学校でおこると思うからです。同じ様な問題をもっと深刻に抱えることになるのではないかと僕自身は感じていますので、少しまどろっこしいところも

ありますが、歴史を含めて皆さんといろいろなお話が出来ればと思い、用意をしてきました。

レジュメをご覧くださいながら今日は6つのお話をさせていただきます。先ほどお話をいたしましたように文部省の情報処理研究集会はちょうど11回目をむかえました。レジュメをご覧ください。僕が欠席した何回かは抜けていますが、第2回目から今年までの話題と特別講演について少しくどいのですが載せてあります。

その時々どんな話題があって、どんな苦労をしたか、何が一番問題になっていたかがよく分かると思えますが、まず、2ページ右側のちょうど真ん中あたり、今年の話からさせていただきます。

研究集会の最初の頃は、同じ悩みを抱えた先生方がたくさん集まっているいろいろな議論もあり華やかで熱気もあって楽しかったのですが、ここ何年間かは毎年同じことが話されているので面白くない。足も遠くなってしまったということもありました。その意味では今年よりはテラシーから遠隔授業までいろいろな組合せの新しい話題ができてきました。

今年の一つの特色として僕が感じたことを話します。情報処理学会の情報処理教育研究委員会の中に慶応大学の岩先生が座長をやっておられる初等中等教育委員会というグループがありまして、そのグループが小中高の情報教育の本格化を踏まえてお話を幾つかまとめて並べています。大岩先生始め武井先生、神沼先生というようにメンバーの方たちから小中高の新しい動きを踏まえてお話があり、その話に入っていくとだんだん大変なことになっていくのですが特徴だけお話ししたいと思います。

2ページ目の最後、大岩先生の文章です。まず先ほど飯田先生のお話にもありましたA、B、Cの中身、それについて詳しい話はしませんがその情報の分野、それから3ページ目、A、B、C以外でこれだけはきちんと勉強しておかないと情報の先生にはなれないということは大岩先生は話されています。A、B、Cの内容についてはもちろん学ばなくてはならないということが一つ、しかしそれだけでは先生にはなれない。では何を学ばばよいのかというと、3ページ目の左上にあるように情報と表現、アルゴリズム、情報技術基礎、プログラミング技術、ハードウェア技術、ソフトウェア技術、通信技術、モデル化とシミュレーション、工業数理基礎、これだけの事をきちんと勉強しなさいというのが大岩先生の提言です。大変な中身なのですが、これを勉強しないと情報の先生にはなれないというのが大岩先生の提言でした。

この提言は実は次のような基本的な考えに立っているのです。A、B、Cの中身はここ(OHP)に書いてあるように情報のA、コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用して情報を選択・処理・発信出来る基礎的な技能を育成する、情報のBはコンピュータの機能や仕組み及びコンピュータ活用の方法について科学的に理解させる、それから情報のCは情報通信ネットワークなどが社会の中で果たしている役割や影響を理解し、情報社会に参加する上での望ましい態度を育成するとしています。今はこの中から一科目選ぶ選択必修だというふうに考えている。ところが大岩先生が言うには2003年ころにはA、B、Cのすべてが必修だということです。今はA、B、Cの中のどの科目を選択必修させるのかということを議論していますが、それどころではなく、2003年頃にはA、B、Cすべてが必修であるという取り組みを今からやらなくてはいけないと大岩先生は言っておられる。そういう提言のもとにそのための先生をつくるのだ。そのためにはA、B、Cの中身だけではなく、先ほど挙げたような情報の表現から始まるいろいろな学問的な知識をきちんと学んでおかないと情報の先生にはなれないというのが大岩先生の提言です。これについて我々がどう考えるか、果たしてこういう形で情報を教える体制が本当にとれるのかどうか、果たして大学でさえこれがなされているだろうかということも含めて、我々の大学全体のこの十何年間の取り組みを見ながら議論してみたいと思います。

まず大事なことは2003年頃にはA、B、Cは必修だということ、そしてそのための教員を育成しなければならぬ。そのためにはA、B、Cの中身だけでなく、どういうふうにそれを理解しどういう取り組みをするのか、またそのような提言に対して我々はどのように考えたらよいのかということを中心にきちんと整理すべきだと僕自身は思います。この間の情報処理教育研究集会の中身は少し飛ばしてしまってますみませんが後でゆっくりご覧いただき質疑応答の時にでも議論をすることにして、とにかく十何年間の大学の中での動きを少し振り返りながら見てみたいと思います。

申し遅れましたが情報処理研究集会は国公立、私立も含め高専、短大、4年制の大学の先生方を文部省が集めて毎年1回暮頃に行われます。その都度、情報処理学会に委託をしたいいろいろな調査研究をまとめた冊子をすべての先生方に配ります。どんな冊子が今まで配られたかご紹介したいのですが、3ページ目の左の真ん中あたりからご覧ください。

文部省がこの間情報処理学会と共同で発行した報告書の中には、ご覧になったものもあるかもしれませんが大

学等における情報処理教育のための調査研究報告書、1991年から始まった大学等の情報専門学科における情報処理教育の実態に関する調査研究があります。

こういう形でそれぞれの時々一般情報処理教育の在り方、それから情報を専門とする学科の情報基礎教育、情報専門教育の在り方、短期高等教育における情報処理教育の実態と在り方というようなそれぞれのテーマに基づいて分厚い報告書が作られているのですが、その中で一般情報処理教育のバイブル的な役割を果たしているのが上から3つ目、1993年3月の大学等における一般情報処理教育の在り方に関する調査研究、これが非常に大事な資料です。これはぜひ手にしてご覧いただきたいと思います。では何が大事かということ、大学として一般情報処理教育として設けるべき科目名をあげているということです。例えば情報科学、情報の科学、情報学概論、プログラミングなどが挙げてある。情報基礎科目として全学共通科目、昔の一般教養科目、一般基礎科目の中にこういう科目を作りなさいとしている。そのためにはどんな教育環境が必要だということも含めていろいろな提案がなされています。例えば実習は20人規模の実習室を作るべきだ、そこにTAを何名か入れて徹底して実習をするべきだという提言もしています。

非常に高度な内容にわたっていて基礎教育といえどもこういう中身をやるべきだ、基礎教育といえどもコンピュータサイエンスが母体だという大岩先生の基本的な理念が書かれています。コンピュータサイエンスの基本的な事項を踏まえて教育をすべきだということが書かれきちんと定義されていてなかなか高尚な文章です。

これが、その当時の文部省や情報処理学会が一般情報処理教育の在り方ということで掲げた目標だったわけです。それは全国的に影響を与えているのだけれどもやはり殆どの大学で実現出来ていない。もちろんうちの大学でもこういう中身ではとても実現出来ていない。20人程度の実習なんて実現出来ない。それはもちろんお金がない、部屋もない、人もいないということです。これから我々が小中高の中でそれを具体的にどう実現していくのか、もちろんそれぞれタイミングがあっているいろいろな定義がなされていくのですが、やはり大きな課題があるということも含めて考えておかないといけないと思います。

もう一度戻ってしまって申し訳ありませんが11年間にどんな話題がかわされたか、情報処理研究集会の大きな流れを僕が勝手にまとめてみました。一番最初は教育の理念、カリキュラムに関する話題が多かった。これはもちろん当たり前です。文部省が音頭をとって始めたわ

けですから情報処理教育というのは何だろうか、果たして何をどんなカリキュラムで教えていくのかという議論が一番最初にありました。同時にどんな実習システムがあればいいのだろうかということもです。あの頃はもちろんDOSでしたから、DOSなのかUNIXなのかなどいろいろな議論がありました。それからしばらく経って非常に大きな勢いで出てきた言葉が全学履修です。これはまさに今の高校と関係があると思いますが、全学履修とは何かといいますと情報の基礎教育を必修化しようということです。情報基礎教育を必修化しようという動きがずいぶん増えてきたのです。僕が記憶する限りでは3、4回目から大きな流れとして掲げられてきていた。それで何が起こったかという基礎教育、コンピュータリテラシー教育が全国一斉に半期必修化されていきました。東大を始め殆どの国立大学で半期必修化が起こった。ですから今は殆どの国公立の大学で必修化されていると思います。ただ中身はあくまでリテラシー教育が中心ということになります。僕の大学では必修化されていませんが、そのことについてはまた後でお話をします。

その後の話題ではインターネットがありました。最近では一つは遠隔教育で、これは今後大きな話題になると思います。遠隔教育とは例えば学生が自宅でも勉強出来るということです。小中高の先生方も自分の居場所にながらリテラシー教育なり情報の基礎教育の在り方なりを学ぶことが出来る。こういったことをターゲットにして大学の中に遠隔教育システムを作ろうという大きな動きがある。例えば宇宙衛星を使ってお互いの大学の授業を交換するとか、そういったことから始まって個別の大学の中にそういうシステムを作るという動きがここ2、3年大きな話題になっています。

この赤で書かれた教育理念の内容（OHP）はここ2、3年また大きく浮かび上がってきました。当然これは小中高の新しい動きに対してどうしようかということを出てきているのです。これはまさに今年の話題でもあるのです。小中高の中で情報処理教育が行われていったときに大学は何をするのか、僕のタイトルでは大学の基礎教育は終焉すると書いていますが、そういう日がくるのだろうかということもきちんと考えなくてはいけない。それがあつた面では今日の話題になっている小中高と大学との連携ということですよ。

さらに情報倫理教育が大きな話題の一つにあげられます。これは非常に難しいお話で、小中高で大きなネックになるだろうと、これをないがしろにすると大変なことが起きると僕自身は思っています。

今までの11回の中の大きな話題をまとめてみました。これを踏まえてこれまでの歴史を振り返りながらご覧い

ただければと思います。

次の話にいく前に確認していただきたいのは、今我々は2003年頃にはABCの中でどれか一つを選択必修するという方向について議論していますが、もっと進めている人達は、2003年にはABCは全部必修だということで取り組みをすべきだとしていろいろと努力されているということです。このことを我々はまず覚えておかなければなりません。

もう一つは入試科目です。ABCのうち当然Bを、大学としてもセンターとしても入試科目にすべきだという提言も行っています。教員養成に至っては一番の要ですが、ABCの他にこういったことが出来ないという教員の資格は無いのだという提言をしているのです。

それから大学における情報処理教育についても少し触れています。ただ高校でいろいろな情報処理の基礎教育が行われていけば大学できちんとやるべきことがどれだけ残るかという話はもちろん出てきます。コンピュータ科学に基づいた情報の概念を整理して教えるべきだという提言です。

それからマルチメディアの分野の科目を新たに立ち上げるべきだと。慶応などにはもちろんあるのだと思いますが、普通の大学ではこういう分野の科目は基礎教育にはなかなかないわけです。けれども一般情報基礎教育の中ではマルチメディアの科目がこれからの科目の一つになっていけると、大岩先生たちは述べています。

ここまでが全国的な動きです。我々がこういった動きを見て大学としてどのように取り組んできたのかということをお話したいと思います。資料はたくさんあるのですが、飛ばしながら簡単に話します。

## 都立大の情報基礎教育の歩み

我々の大学がどのくらいの規模かといいますと、5学部で1000名です。ある面では非常に小さな大学といえます。うちの情報教育の歴史は結構古いのです。1969年から実は専門科目ではなくいわゆる一般教育科目の中でコンピュータ、計算機に関する科目がありました。レジュメの中に詳しく書いてありますが、工学部の中から非常勤の1コマの授業をいただいて一般教養として提供した。名前は電子計算機概論という授業でした。何を教えたかという殆どハードでした。ハードを専門とする先生が来て一生懸命に教え、関心のある学生が結構受けていた。それが延々と14、5年続いたのです。

1984年に僕が理学部から教養に移ってきて名前を変え、電子計算機概論A、Bが生まれました。実は概論A

があまりにもハードに片寄っていたので、それ以外のことも含めて作り出そうということで概論A、Bが出来ました。その後情報学基礎I、II、IIIとか情報基礎I、II、IIIがあって、現在は情報基礎A、B、C、Dになっています。我々の大学では、情報基礎A、B、C、Dが1、2年生に向けた情報基礎教育の科目名となっています。後の議論のために覚えておいていただきたいのですが、I、II、IIIというのはIを終えなければIIを取らせない、IIが取れないとIIIも取れない、要するにI、II、IIIというように受けてほしい。従って1年生の前期からまともに受けると2年生の前期まで、いわゆる3期受けて6単位もらえることになっているのです。

我々の大学での現在のA、B、C、Dはどういう科目かというところから取ってもよい、幾つ取っても構わない、だから例えば自分はAはいらない、Bから始める、それから僕はCだけでよい、Dだけでよい、それで終わりとかです。半期ずつですから2年間で8単位取れる。どれでもよいしどこからでも構わないとなっているのです。しかも文系理系問わずごちゃまぜの授業です。そういう形で今も行われています。

小中高に関する実習のシステムについては僕なりの考えを後でお話ししますが、我々の大学の実習のシステムは次のようなものでした。レジュメをご覧になっていただくとわかりますが、1985年に初めてパソコンを30台入れてもらいました。その頃は非常に珍しかった。でも、この頃の1クラスの授業は百数十名いました。百数十名で30台でしたので、パソコン1台に机ではなく椅子を二つ置き60人で1回の授業をしました。この頃は大変だったのですが、60人は授業を受け残りの60人は実は教室に残っていったのです。ですから、授業の教室はきちんと取っておいて半分を教室に残し、半分を実習室に連れて行って実習をさせるという授業をしていました。それが1985年です。90年にはナショナルのシステムのパソコンが100台入り、まもなくUNIXのシステムが40数台出来上がりました。そしてUNIX教育、情報基礎I、II、IIIのIIIをスタートさせました。

UNIXとMathematicaを使った授業がスタートし、91年からはUNIXの中でホームページを作るといった授業が始まりました。大きな転機は1993年の10月にMacを70台入れたことです。入れ替えではなくそれまであった100台に新たに70台追加されたのです。1995年の4月にはももとの100台を追い出してMacがさらに70台追加された。今現在はMac70台の教室が二つという授業のシステムを取っています。Macで授業をしている大学は非常に珍しいのですが、うちは今もってMacにしています。それはまた後で僕なりの意見をお話します。

と思います。

うちの歴史ばかりを話していても面白くないので、それではちょっと飛ばして授業の人数がどのように変わってきたかということですが、レジュメをご覧になれば一目瞭然です。1993年からぼんと増えています。ちょうど実習システムがMacになってリテラシー教育がスタートしたときです。その前は東芝のシステムで実はFORTRAN演習とUNIX基礎をしていました。それからパソピアで最初FORTRAN演習、後にPascalをしました。文系の学生も皆Pascalをしたわけです。FORTRANも昔はしていて、こんな難しいことをよくさせていたと言われますが、文系の学生も皆一生懸命勉強してくれました。が、1993年からどっと人数が増えました。これはMac効果といえますか、あの頃はMac、Appleが非常に人気があったのです。1993年からは、情報の活用能力を養うためにリテラシー教育をしました。Macが入って、しかもバラエティに豊んだ授業が出来るようになったのです。

それから、うちの特色は情報基礎教育担当、専任の先生がいることです。これはちょっと珍しいと思います。大学の教養の授業は、特に情報に関しては学部の先生が下りてきて教えるというのが一般的で、今でも例えば工学部の情報の先生が情報の基礎教育をするというのが多いと思います。うちの大学は最初からそうではなくて専任の先生をつけた。1983年僕も移ってきて、教授と助教と2名つきました。それでもなかなか勢いよく増えてはいかないわけです。なぜ増えなかったのだろうか。もちろん全学の理解を得られなかった、それだけのことです。要するに情報教育が大事だから先生を増やしてください、といってもそうはいかない。

これは今後予想されることですが、小中高高等学校で情報の先生が全体の中でいかに浮かないで自分の居場所を見つけられるかという話に関わってくるのです。でも1993年Macが入ったとき助手を助教に振り替えてもらってティーチングスタッフを増やしました。今年の10月からは助教をもう1名つけてもらいましたが、これは実は画期的なことです。東京都では何千名と人を減らしてはいて実はうちの大学も20名近く先生方が減ったのですが、ここだけは絶対必要だということで一人増やしてもらったのです。少しは理解が得られたのかもしれませんが、このように、大学の中で理解を得ながら、情報の専任の先生を少しずつ増やして情報教育を進めているようにしています。

先ほども申しましたが、うちの大学の一つの特色はMac教室が二つあることです。Mac教室といってもサー

パーはUNIXです。その面倒をみてくれるSEが1995年からついてきます。一週間毎日来て欲しいけれども予算の関係で月水金ということになっています。Macは頻繁にシステムが壊れるので、昔は壊れると我々が飛んでいって直した立ち上げ直すということを繰り返していましたが、少なくともその仕事から解放されました。教育にある程度専念出来るようになりつつあります。うちの大学は研究システムも我々が管理していますがそちらもSEの委託を導入しており、これも非常に画期的だと思っています。

実は、今年の4月からカリキュラムを全面的に変えました。なぜ変えたかということ、まず去年までは、1年生は前期に情報基礎Iを取りなさい、これは必修ではありませんから取りたくなければ取らなくてもよい、取ってみて面白くなければすぐやめる、そういう授業でした。全国的な動きと全く違うのですがうちは必修にはしていないのです。でも殆どが受けに来ます。まずIを取って後期にIIを取る。それから2年生になるとあとはもう殆ど学部基礎専門科目、学部科目とか学部専門科目で、もちろんUNIXを使ったりしてどんどん情報の授業が入ってきます。

ところがすぽっと抜けるところがあるのです。それは文系です。史学では一部学部で授業があります。それから英語も一部の授業でMacのシステムを使います。経済学部では経済の中にコンピュートルームがあります。学部によって異なるのですが、実は法学とか人文の一部はすぽっと抜けてしまう。我々としてはそういうことではだめだと思っています。1年生で授業を受けてから3年のブランクの後社会に出ていく、それを何とかしていきたいということが一つです。それとコンピュータにはII以外でもっと面白い中身もあるのだということも含めてもう少し新しい授業を展開したかったという理由もありまして、今年の4月から新しい科目構成にしました。

表向きの理由はこうです。まずIを受けないとIIが取れない、IIが取れないとIIIが取れないという仕組みになっていましたから、自分はウィンドウズを使っている、偶然家にお父さんがMacを持っているなどでよく使えるという人でも、必ずIを受けないとIIが取れなかった。Iはコンピュタリテラシー、IIは例えばホームページを作ったり情報の発信をしたりプログラミングをしたりするのですが、Iを飛ばせないかという話が随分あったのです。それからIは前期、IIは後期ですから、例えば後期になって新たにIを取りたくなくても後期にはないので1年間待たされてしまう。そんなこともあって後期にもIを作って欲しいという話も随分ありました。



### 都立大の情報基礎教育の現状

先ほども言ったように文系の学生にとっては情報基礎科目が大学で学ぶ唯一の情報科目になることが多い。従って、何とかしてもう少し文系の学生に向けた授業を作りたいということで組み替えを行いました。文系の科目も含めてどのようなものだったのかはレジユメの4ページの左の下に書いてあります。それぞれ情報の科目ですが、A、B、C、DとなっていてA、B、C、Dをどこから取ってもよい、幾つ取っても構わない、ということです。つまりBから始めてもCから始めてもよい、好きなところから始めなさいといっています。それから前期にも後期にも必ずA、B、C、Dを置きます。どこからでもいつからでもよいとして授業をスタートしました。

Aは簡単にいうとコンピュタリテラシー、ネットワークリテラシーで、要するにコンピュータを文房具のように使おうということです。いろいろな授業のレポートをパソコンを使って作成し、メールを使ってきちんと提出出来ることを目指そうというのがAです。Aのシラバスは次のような中身になっています。コンピュータの社会における役割などのガイダンスをして、OSの話とか基本操作とかWebをやり、コンピュータを少し使えるようになったらタイピングを始める。日本語入力、ワープロを少しやってキーボードに慣れたところでメールアドレスを交付してメールの送受信を行い、そして表計算とかドローペイント、データベースと、一通り統合ソフトを使っているいろいろなレポートが書けるようになるというのがAです。

Bはコンピュータとネットワークを使って情報の収集、加工、発信を行う。実際にはファイルの送受信、ホームページ作り、ニュースシステムなどのお話をしていきます。

Cは具体的にいうとPascalのプログラミングです。Pascalという言葉を使って問題を解決しようということ



です。

Dが今年の本当の目玉なのですが、プレゼンテーションとか自己表現のための応用プログラムの作成を通して問題解決の基礎を学ぶコースです。言語のげの字を知らなくてもある程度組めるとか、言語をやるともっと組めるとか、そのような話をしながら自分のやりたいものを作っていこう。実際にはハイパーカードを使って関数電卓やピアノ、データベースシステムを作ったりということをする。ハイパーカードは何でも出来てしまうのです。そういうのを文系の学生を対象にやるうという試みです。

本年度は前期にも後期にも、A、B、C、Dを並べました。ただし後期にはAは1個しかない。だいたい前期にやってしまいますから前期にAが厚い、後期にはB、Cが厚いというようになっています。今年からの大きな狙いは、去年まで文系、理系を分けて文系には主に情報の発信、収集・加工を、理系にはPascalプログラミングをしていたのをやめてしまおう、文系理系一切関係無いごちゃまぜのクラス、自分の好きなA、B、C、Dどこへでも行けという授業に変えたことです。それで僕の木曜の2限ですが、どの学部が来たかというとは実は法学部と経済とそれから工学部です。人文と理学部は来ない。なぜ来られないのかというと、裏に語学があるからです。これははっきりしていますが、とにかく少なくとも学部を混ぜることが出来、それからスキルのばらばらな人たちが来ました。逆に言うとそれを目指していたわけです。隣の人が非常によく出来るかもしれない、だけど自分は分からない。分からなくてもよいのです。文系理系ごちゃまぜにしようと考えて新しく作りました。

結論を前期に限って言うと、皆Aから始めてしまって殆どB、Cには来ませんでした。全学部のガイダンスの時間を20分もらって、毎年行っている情報科目の履修についてというお話を今年も詳しくしました。自分がBやCから始められるかどうかという履修相談も個別にしました。しかし殆どがAに行ってしまった。Aは最初から抽選になり、次の授業も70名を超えてしまって抽選する。そんなふうに圧倒的にAに集中してしまい、Cには殆ど来なかった。Cはプログラミングで2クラスの設定が140名なのですが、1年生の中でCに来たのは14名だけでした。Bにはかなり来まして、2クラス140名の半分くらいが1年生でした。このように前期もA、B、C、D、後期もA、B、C、Dを置こうという試みも始めています。

また次のような問題もあります。A類とB類という制

度がありB類は主に夜に授業を取る。そうするとコマの少ない、例えば前期はB、C、D、後期はAをどこに置けばよいか非常に難しいのです。それで非常に苦労してちょうど真ん中(夕方)あたりに置くと、働いているとやはり来られない。このように少ないコマをどういうふうに置こうかという問題も非常に悩ましいと思っています。

## 初等中等教育の動きを

### どうとらえているか

実はここからが今日のお話、つまり皆さんと議論したいところなのですが、これまでの反省点です。今までこの大学も情報処理教育をしなければならないといって努力してきました。これは主に僕の反省ですが、まず一つは、あまりにも役立つ教育に偏向してきた。要するにコンピュタリテラシーという名前さえあれば何でもよかったというか、コンピュタリテラシーという隠れ蓑があった。コンピュタリテラシーをやったら終わりということになってしまったのです。うちの場合もこの10月からシステムが入れ替わってMacからMacに引き継ぐことが出来たのですが、その時にやはり大激論になりました。いろいろな先生からウィンドウズが当然だという話がやはり出てきたのです。どうしてウィンドウズにしないのか、社会にでたらウィンドウズだろう、学部もウィンドウズで、Mac教室で習ってきた連中を一から指導するのはとてもいやだということを学部の先生は随分言いました。現状はそういうことなのです。ではどうするかというと、我々は何の為に情報基礎教育をやっているのかという話になると思います。システムを先に決めてそれに合わせた授業内容を選ぶことはない僕は思います。

しかし、世の中はそうなりがちだとも僕は思っています。我々の場合にはどのような授業をやりたくて、そのためにどんなシステムが欲しいのかをきちんと定義しなければいけないと常日頃考えているので、Windows98、Word、Excelをいれましたというだけでは授業は出来ないと僕は思うのです。

もう一つ僕自身も含め随分反省しているのは全学履修ということです。全学履修という言葉が出て全国各地でも半期必修化してリテラシー教育をしました。果たして成功だったのかという僕はそうは思いません。リテラシー教育を必修化してリテラシーを扱えば終わり、それでうちの大学は情報基礎教育をしていますとなっているように僕は感じています。大事なことは基礎教育の中身は何であって、大学の中での位置付け、一般教養科

目の中での位置付けは何であり、どんな授業をやるべきであって、そのためのスタッフはどうするのか、お金をどう作るのかという話を全部きちんと整理しないとイケないと思っているのです。それなのに、全学履修に何人かの先生をつけてそれで終わりというような状況があるのではないのでしょうか。

それと学生にインターネットさえ与えておけばよいと思っているのではないのでしょうか。うちの大学も同様で、例えばBの授業などはまさにそうです。実は、インターネットは便利な一方で非常に危ないものだと思っていて、これを使う時の考えも含めてきちんと議論しないで自由にやらせておくのはどうだろうかと思います。

この他問題になったのは、先ほどから言っていることです。自分の大学での情報基礎科目の位置付けはどうするか、本当に一般教養科目のカリキュラムの中に入れるのかどうか、入れるとしたらどういう授業をやって、どういうスタッフをつけ、どういう設備を設けてやるのだろうかということが大学の中できちんと議論されていないことです。実は、うちの場合も理解を得るのになかなか時間がかかりました。勿論、もっともっと議論をしていいと思っています。そういった意味から言うと、よい授業をするにはやはりよい先生とよいシステムと、少なくともまずそこからスタートしたい。そうでないと議論にもならない、先生方の中でどんな授業がふさわしいかという中身も決められないと思うわけです。その意味で、やはり専任の教員をきちんとつけ、どんな設備が欲しいかを専任の先生方の中できちんと考える。専任の先生方が教育に専念出来るように専門のSEをつける。そのようなことを大学全体がきちんと行わないと大学での基礎教育はよいものは出来ないと僕は思います。この話は実は、これから始まる小中高の中でも当然同じように起こるだろうと、むしろもっとひどい形で起こっていくのではないかと思います。

大学の場合は常日頃コンピュータを使っているということがありますからある面では意外とお茶を濁してしまうのですが、小中高の場合にはもっとひどい形で出てくるのではないかと思います。やはり大学もどんな先生が情報基礎教育にあたるべきか、この先生がよい、何故よいのか、そこを考えないとだめです。あの先生はコンピュータに明るいからといってその先生にさせるといのは間違っていると思います。情報教育を任せる先生はどうあるべきか、だからあの先生でなければだめなのだというふうに皆で議論していくべきだと思います。先生というのは非常に大事だと思います。それから何をどんな

ふうに教えるかということです。一番大事なのはうちの大学も含めてそうなのですが、やはり研究第一主義ですから研究を一生懸命やりたくて情報処理教育は皆ななかやりたがりません。特に学部からくる先生にとっては、おまえがやってこいと言われるけれどもそんなに關心はなく、頼まれてしょうがないからやるというような状況がうちの大学も含めて全国的に随分あるのだらうと思います。情報基礎教育の充実とは何なのだろうが、大学の中でさえ今もってきちんとされていない面があるのではなからうか。基礎教育は本当に大学にも大学生にも必要なのだろうか。実はいろいろな思いがありまして、これは後で皆さんと討論の中で議論したいと思います。

まず、こういうことはやめようということをご皆さんに呼びかけたいのです。一つはリテラシー演習とかインターネット活用、これで情報基礎教育は終わりだとするのはやめよう。情報基礎教育はもっと何かあってよいのではないか、もっと何か別のものがあるのではないだろうかということをごまず考えたい。そのためにうちの大学ではCとかDとかいろいろな科目を作ろうということご努力をしています。とにかくリテラシーの演習とかインターネットの活用だけで情報基礎教育は終わり、もうこれでよしとは思わないでいよう。しかもそれは「必修でさせておけばよいのだ、学生を縛ってとにかく受けさせる、それで終わった」とは思わないでいよう。これが一つの僕の提案です。

リテラシー演習ばかりを必修にするのはやめよう。うちにはなっていません。もう、情報を大学の売りとか看板にするのもやめよう。そんなことを言っている時代ではないと思います。当然やるのだということごよいのではないか。何故、皆情報をつけた名前の学校や大学を創ったのか、もうそろそろやめた方がよいのではないかと思います。そういう提案です。

さらに今我々が考えなくてはならないことは、どこの大学にも計算センターとか情報処理センターがありますが、もうそれもやめようということです。名前を思いきり変えて、例えばサービスセンターにしよう。うちも一生懸命いろいろアイデアを凝らしていますがなかなか実現しません。そこへ行けばSEがいるので四六時中講習を受けることが出来、相談があったら必ず誰かがきちんと答えてくれる。場合によってはソフトも買えるようなサービスセンターに出来ないだろうか。そうすれば情報基礎教育、リテラシー教育を大学の先生が必修で延々とやらなくてもよいのではないかと思います。むしろそういう計算センターの資源とか情報処理センターのこれまでのノウハウを含めてサービスセンターが大活躍することが決して出来ないわけではないと思います。

それから、大学で今から我々がしたいことが2番目です。普通の授業で授業の学習支援とか共同学習支援にコンピュータを活用する試みをやってみよう。どうするかというと皆Webを思い出すのですが、Webを超えてみたいというのが僕の思いです。Webでコンテンツを作って、さあ使いなさい、勝手に勉強しなさいではだめだと思います。何故かというと今の大部分の学生は勉強しようというファイトがないのです。そこにWebを与えて誰も勉強しない。学ぶ目的のはっきりしている、例えばカレント教育や障害学習にはWebがよいと思います。先ほど言った遠隔授業などで目的意識がきちんとあれば自分で拾いにいきます。けど殆どの大学生はだめです。僕の授業でも全部Webに置いてあるのですが、見たかと聞いても殆ど見ていません。だからWebにのせて終わりとするのはやめよう。

では他に何かツールがあるかというのが一番の問題だと思います。このツールの一つで僕が思っているのはロータスのノーツのラーニングスペースです。あれがどこまで使えるか。今玉川大学で実際に使い始めていますが、本当に成功するだろうか。アメリカだとウェイクフォレスト大学とか幾つかの大学でノーツのラーニングスペースを使って授業をしています。どんな仕組みかという共同作業が出来て、皆で書き込めて、いろいろな話の中で議論出来る。それを非常に分かりやすくインターネットの中でサポート出来ている。ラーニングスペースのサーバーが三百数十万円とちょっと高いのですが、実際にいろいろな授業の中でそういう支援が出来る。

逆に言うとサービスセンターがそういう働きをし先生の支援を行う。そういうふうに計算センターを衣替え出来ないかということなのです。だからサービスセンターということはもちろんサーバーを管理する。今この時代ですから例えばWebのサーバーとかFTPサーバーとかいろいろなサーバーを立ち上げる。それ以外に新入生のリテラシー体得の支援をし、いつでも講習会が受けられるいろいろな相談にのってもらえる。それと同時に教材作成の支援にサービスセンターが応じるというようなことが出来れば黙っていてもいろいろな授業で情報が活用出来る。

それで、学生も皆ノートパソコンを持って大学にくるというようなことが起きる。次に何が起きるかということ教室の中にネットワークの端子を設けないといけないというように当然変わってくる。大学の授業も変わりうる可能性はある。但し、そのためのインフラを作らないとだめだと思っています。それで大学の中でリテラシーの教育をやらなくて済むかもしれないというのは実はそうならないと言いたいのですが。だけれども高校まででち

ゃんと理解しよう、やってこいというふうに僕が思っているかということそうではない。初等、中等教育でコンピュータやインターネットを使わなければならないと思うのはもうやめた方がよいのではないか。僕の個人的な意見ですから皆さんに怒られてしまうかもしれませんが、校長や教頭先生が授業で使わなければだめだと言うのはやめよう。コンピュータとかインターネットの使い方だけを学ぶような授業はやめよう。それから情報教育の目的は生きる力を養うことと言っていますが、生きる力とは何なのだろうか。いろいろな理由をつけて生きる力について定義をしますけれども、情報教育の中で生きる力が育つはずがないのだからそんなことはやめたほうがよいと思います。そういうふうに力むことはやめて、どうしても使わなければならないと思うのはやめよう。

そういった意味で僕が非常に期待をしているのは、CIECで皆で何かやりたいと思うのは総合的な学習の時間です。特に小中で総合的な学習の時間というもの定義されてその中で何かやろうではないか。僕はやれると思います。そのやり方次第では情報の学習などといちいち言わなくても情報が次第に身につくだろうというふうに思います。そういった意味で、いわゆる総合的な学習の取り組みに対してCIECが何か出来ないだろうか。

我々はいろいろなノウハウも含めて今までの大学での苦労を小中高の先生に同じことを繰り返さないように何か出来ないか。僕が言いたいことはコンピュータをあちこちに置けということです。例えば玄関、廊下とか体育館とかどこへでも置き、コンピュータールームに行かないとコンピュータを触れないというのはやめようということです。少なくとも我々はどこでも触れる環境を作り、授業をやらなくても勝手にコンピュータを触っているというように作れないだろうかと思うわけです。そういった意味から言って合言葉はコンピュータールームを作るのはやめようということです。いろいろな授業で使えればよいが、逆に言うと授業で使わなければならないと思うのはやめよう。「ここで使いたい」と思った時に使えるようなそういう支援体制を皆で作れないかと思います。例えば、先生が授業をやっていてここでインターネットがあったらおもしろいかもしれないなとか、ここでコンピュータがあったらもっとおもしろいなと思ったときに使えるという支援が出来る仕組みを作りたい。そのための環境をどうやって作るかという話ですがレジュメにいろいろ書いてあります。

最後のまとめに入っていきたいと思います。コンピュータールームをつくるのをやめようといいましたが、今あ

るわけです。だけど、鍵をかけた専用教室だけで終わるのはやめよう。ある場合には壊されたり、ある場合には盗まれるかもしれないけれどあちこちに置いて勝手に触らせよう。ハードやソフトをそれぞれの学校が決めるようにしたい。これが可能かどうか分かりませんが、今日せっかく東京都や神奈川県のリダーである方がおられるのでお願いしたいのですが、大事なことは現場の先生方がやりたい授業をやるようにして、ハードソフトはそれぞれの学校で決めるようにしたい。一番の問題はやはり新しくしたい。もちろん教える中身の問題だといってもハードが古いとなかなかそうもいかない。買い取りではなくて少なくとも3年程度のレンタルにしたい。それから大事なことはソフトの開発、バージョンアップの料金も入れてやってもらいたい。もっと大事なのは年度ごとに必要な場合にはソフトを買えるようにしてあげたい。例えば途中でこの授業でこんなことをやってみたいという時に「ソフトがありません」で終わらないようにしてあげたい。これは非常に大事です。先生方がいろいろな自分の思いを込めたい、はりきってやりたい時にお金がないからだめだといわれてはだめだと思ふ。年度ごとに新しい試みが出来るような、そういう予算もとっておきたいと思ふ。それで自治体の方をお願いしたいのは「Windows、Word、Excelをいれましたのでどうぞお使いください」というのはやめてほしいということです。これが最も大事だと思いますが、先生方にとって不本意に情報の授業をやる、学校にとって情報の授業をやらなければならない、情報の先生をきちんと探らなければならない、それが苦痛になるようなことはやめよう。そのためには教員が管理者にならなくてもすむようにしたい。コンピュータルームを作り、よく出来るからといって先生を管理者にするはやめよう。先ほどの提案はそのためには「専任のSEを雇おう」ということです。

そういうことによって新たな職種も生まれるというふうに思ふ。そういった意味からいって、絶対に教員がやってはならないし教員が教材作成とか活用資料の開発に専念出来るようにしたい。雑用をやらなくても済むようにしたい。先生方が本当にここでコンピュータがあったらよい、ここでこんなことをやりたいと思った時にやれるようにしたい。そのための教材を作ったりそのための活用資料の開発をする、その支援もSEが出来ることが大事です。困った時に助けてくれるSEがいたり、その地域にそういう組織や機関がある。必要な場合には「こういったソフトが作りたい」といった時に一緒に作れるようなノウハウをもったSEがいる。自治体がこのようなことを整備しないとそれぞれのところで充

実した情報の授業は出来ないというふうに思ふ。

先ほどから研修制度の話が随分出ていますが研修制度について言えば、一つは充実、でも気軽に出来るようにもしないとだめです。こんなのがありますといってもやはり先生が出られないとだめだし、出るとその人に任せようと思われるようでは困る。その人が研修にでた、その人はなかなか熱心だということで管理者や情報教育の担当者にさせられることのないようにしたい。自由に出てきて、学んで帰って来られるのが当たり前というふうな研修制度に出来たら僕は素晴らしいと思ふ。そういった意味で、先ほどから言っていることなのですが各学校にぜひ専門の指導員の配置をお願いしたい。

僕は教育研究所は頑張っていると思っていたのですが、やはり予算がなくていろいろな締め付けがあるという話はちょっと残念です。これには東京都ももう少し頑張らないといけません。

それで最後に、一つはACM (The Association for Computing Machinery) という学会から雑誌が出ています。これは東大の佐伯先生がいつも強調しているのですが、1996年の4月号がラーニングセンターエデュケーション特集号と言われています。これは何かと言いますと、今まで皆コンピュータを使おうという意思があり目的があって使っていた。そういう人だけでなくあらゆる人がコンピュータに関心を持って、全く動機も要求されるものも何もない人達を使い始めているのだということです。その時の情報教育はどうあるべきかということを一冊懸命論じた特集号だと言われています。今年の1月号がキャンパスワイドコンピューティングという大学の話です。今アメリカでは第三の波が起こっているということです。何が起こっているかというあらゆる学生がラップトップを抱えて大学にやってくる時代になりつつあるということです。だから逆に言うと、コンピュータを買うとか、コンピュータルームを作るとかいう発想はもうない。アメリカの場合には学生が自分のラップトップを抱えて全ての授業に参加するようになっている。そういう大学が随分増えてきたという特集号です。その動きが一気に加速するだろうという話です。その中でどんな授業がされていて、どんなラップトップがどうなっているのかという話も含めているいろいろな報告があります。是非チャンスがあったらご覧いただくとありがたいと思ふ。

## 大学における情報基礎教育の 終焉とCIECの役割

最後に6ページ目の右上の方です。佐伯先生の情報教

育に対する考え方というものがここに載せてあります。「教育における情報化とは」とありますが佐伯先生のお話は実は非常に難しいお話なのです。随分長い引用ですけども佐伯先生がいろいろ言っています。僕自身はこれに非常に感銘を受けます。ただし問題なのは、これを実際の授業でどうやるかということこれは大変なことです。そこで僕が考えているのは総合的な学習の時間というのを皆でもっと考えられないかということです。その取り組み方次第では、情報の基礎教育というのはそれを使って新しい教育が生じると僕は感じています。そういったことで佐伯先生の主張を踏まえて、我々が何か試みる可能性があるのではないかとということと総合的な学習の時間を大切にしたいというお話です。それから5番に実は大学における情報基礎教育の終焉というようになるかと思いますが、実際にはそうならないだろうということを書きました。延々やっていくことになると思います。

最後にCIECの果たすべき役割をいくつかあげていますが、まず一つはこの間の新しい動き、今の動き、これをCIECとしてどう評価するのだろうかということです。もちろん動いているのですからいけないといってもだめだと思いますが、その評価をCIECとしてきちんとしたい。その上で今後の取り組みの姿勢と方向の確立が出来るのではと思います。CIECとしてどうやるか、何が出来るのかということを書いて議論出来る。CIECはそれだけの存在意義が出てくる。だけれども、そんな議論ばかりをしていても全然つまらない。高校の先生や小中の先生もおまへたちは議論ばかりしているのかと言われては全然話にならない。そこで具体的なことをやるのではないかとということで、まず一つは総合的な学習の時間の学習モデルの試行をやってみよう。小中高の先生、大学の先生がいるのはCIECでしょう。そういった意味でCIECが音頭をとって小中高の先生と大学の先生で何かやれないだろうか。ひとつのターゲットは総合的な学習の時間だということです。

もう一つは個別教科のマルチメディア教材を作ったらどうだろうか。小中高の先生がいるわけですからどこでどんな授業をやりたいか、こんながあると便利だというノウハウも含めて、それに対する支援を大学の先生が出来ないだろうか。そういった意味で個別教科のマルチメディア教材の開発です。

それからもう一つは非常に大切なことですけども小中高の先生を支援する組織を作れないかということです。たぶん今から我々がこの十何年間苦労してきたことと同じような形で、だけどもっとシビアにふりかかって

いくと思います。何故かというと先生方の数が少ないからです。大学だとうちは何百人もいますから、あの先生があんなことを言ったとしても全体にはなかなか広がらないが小中高の場合はすぐ分かってしまいます。あいつはああたとかこうだとかすぐ始まってしまうと思うのです。管理者はあいつだといえば、もうそれがすぐ広まってしまいつの間にか管理者の仕事させられてしまう。そういった意味では小中高の方がもっとシビアなのですけれども、そういういろいろな先生方の支援組織といますか、相談に応じる組織が作れないだろうかということです。いずれにしても具体的にいろいろな情報教育が始まる。その時の管理・運用のアドバイス部隊、もちろんSEをつけるというのが我々の要求です。

では、本当に実現するだろうか。そう簡単に実現しないと思います。実現するまでの間、我々が支援体制をとりたい。そのための一つのキーポイントは僕は学生をどう使うかだと思います。例えば我々の授業では僕らのまわりに学生二十数名が集まっていて、TAで授業に入るわけですが、例えばその人達を小中高のいろいろなサポートにまわらせるということがあらゆる大学で出来たならば、いろいろな意味で交流が出来るし出身高校に行かせることで高校との新しい動きが出来ると思うわけです。

大学の先生が小中高の先生方と一しょにペアを組んでやるとともに、我々が抱えている資源は我々自身だけではなくて学生という資源もありますから、それも是非活用したいと僕自身は思っています。大学も含めて学生をつれてあちこち動き回ってみたいと思っています。飯田先生のお話にもありました東京都でいろいろと動いてみようという話も含めまして、僕自身は目黒シティカレッジとそれから都民カレッジの委員もやっています。これらのカレッジでも先生方の研修の一部をやれないかという話も含めて東京都のほうに上げている最中なのです。そんなことも含めて大学の先生と小中高の先生が、いろいろな意味でタイアップができれば素晴らしい時代がくるのではないだろうか。そういった意味で大学の先生の役割が大きいと思っています。

## 生田先生質疑応答

宮本：岩手大学の宮本です。大学では教員の昇格が論文の数で決まります。情報処理センターなどのサービス機関で尽力されている教官はユーザにとってはありがたい存在ですが、論文の数だけの評価ですとサービス業務は評価されません。ユーザーサービス業務に活躍する若い先生が昇格できないのはユーザーにとっても困るのですが何かよい解決方法はないでしょうか？例えば、論文執筆だけでなく日常業務活動を何かの形で評価するとか。

生田：ご指摘の解決法はまだないのです。

現場の事情の説明からしますと、情報基礎教育の先生としてふさわしいイメージ通りの先生が担当するかという点必ずしもそうはなりません。理由は二つあって、一つは学部から当番で派遣されてくるケースが非常に多いからです。もう一つは情報教育担当の定員枠が増えたときに我々が何で人を選ぶかです。候補になる先生が、教育にどのような情熱をもっているかは簡単にはわかりませんので、やはり我々の選び方も論文数になってしまいます。

都立大では情報基礎教育の教授が1名、助教授が3名います。教授の枠がないわけですから3名の助教授は外に出て行かざるを得ないのです。そして、出て行くときはやはり研究で選ばれて出て行くしかないわけです。情報教育の熱心さではなく、研究の専門の分野で評価されます。したがって、熱心に情報教育をしたいのかもしれないが研究もしなくては生きていけません。今までも教授のポストを要求して努力をしたのですが、学部の事情もあって実現できません。ですから、大学全体として考えを変えることと、情報基礎教育、特に教養や一般教育の先生方については評価を変えなければいけません。教育についても中身を根本的に変えなければならない時代に、教育をどう評価するかということがきちんと行われないと、ご指摘のように問題はなにも解決しません。

先ほどのお話のように、今後高校や中学に情報教育が広がる場合、担当なさる先生方に対する評価を高校や中学で育てることは非常に大事だと思います。「あいつは好きだからやっている」とか、反対に「苦勞してやってくれているな」と思うだけでは現場での評価は定まらないと思うのです。教員を養成してみてもきちんとした評価が行われなければ大学と同じ問題を抱えることになると思います。

前島：私は調布市にある晃華学園という小さな女子校の教師をしています。学内にコンピュータルームがあって、すぐ隣の電通大の学生さんに安いアルバイト料で来ていただき全校800名のうち100名近くの生徒が週3回に分けて習っています。この中に高校の先生がおいでのようなので二つお尋ねします。

つい先週の新聞に公立学校が全部ネットで結ばれ、その実施も2、3年前倒しになるという記事が出ていました。公立の学校の先生達はネットで結んで何をしようとしているのか、機器をどんどん新しくしていけるのかについてお伺いしたいです。さらにもう一つ、高校の校舎を建てるにあたって光ファイバーで全部結んではどうかというような意見も出るのですが、10年20年先を考えた場合、果たして高校の段階でそこまで本当に必要なかどうか率直な意見をお伺いしたいと思います。

飯田：都立高校では11月2日からプロバイダー業務を開始するというのでNTTが一括で受けています。但し月あたり15時間だったでしょうか、一日平均30分程度でしかも用途が進路情報、いわゆる大学、専門学校、就職関係の情報ですからゆっくり検索している暇はありません。目標を定めておいてダウンロードをするといった程度でしょう。将来はNTTも料金を割安にするということですので、そうなれば違ってくると思います。システムの更新についてですが、都立高校の場合は5年間で更新していますから4年目、5年目になると確かにハード、ソフト共に使いづらくなってきます。一方では先生方が習熟するのにかなり時間がかかりますので、5年間くらい同一のシステムを使った方が教材を熱心に作られる先生方にとってはシステムをフルに活用できると思います。校舎内の光ファイバー化については、高等学校レベルでは今のところ全く話は出ていません。

生田：今日の私の話は情報教育をしなくてもいいと言っているのではないので、そこだけは間違わないで理解していただきたいと思います。要するに情報教育と銘打って科目を立てれば情報教育になるのだろうか、ということをもまず皆で考えたいのです。普通の授業で、ここで使いたいと思ったときに使える環境があるということが一番大事だと思うのです。しかし、それは黙っていたらできないのです。授業を開発する中で、ここでこんな教材がほしいから作ろうという話なのです。情報教育はそういう試みが非常に大事です。そういった意味で一番身近なところにSEや相談できる人がいると同時に、レベルの高い学生もいるわけですから学生にも活躍してもらい、また、我々大学の教員も協力して小中高の先生方と

一緒になって教材を作ってみよう、そういう形の試みが実際に行われたらよいのではないか、CIECがその役目を果たせたらよいと私は思っています。



矢部：信州大学の矢部です。CIECの日本名はコンピュータ利用教育協議会です。コンピュータの使い方の教育ではなく、コンピュータを使って何か教育をするということですので、その意味で情報処理教育の問題とはちょっと離れて実際に使う場合の教師側のことについて少しご意見を伺いたいと思います。

先ほど生田先生も話されたように、小中高に関しては、学生、あるいは大学の教員がサポートできればよいと思います。イギリスあたりでは幾つかの小学校や中学校を受け持って巡回して機器のメンテナンスをするというシステムが出来上がっています。日本ではまだそこまで出来そうにないので、ボランティアあるいは予算をある程度取って管理をしていけばよいと思います。

大学の方を見ますと、教育にコンピュータを使うための支援システムが全くありません。教員が頑張るしかなく、機器の管理までやらされているといった状態です。

私は大学に職を得て11年ちょっとになりますが、当初から計算センターや情報処理センターをサービスセンターにと言ってきたわけですが、ところが、大学の考えが古くて、要はあれは数値計算をするところで工学部のものだというわけです。名称も「情報処理センター」から「総合情報処理センター」と変えたのだから、もう少し他の学部のことも考えて誰でもメールを使えるような状態にしてほしいと言ってもどうにもなりませんでした。

メインフレームを入れるというのをなんとか引き下ろしたぐらいでお茶を濁して、結局全員がメールを使えるようになったのは2、3年前からです。そういう状況です。確かにサービスセンターにするのは難しいと思うのですが、例えばアメリカだとAcademic Computing Centerとかいう所で技官が教員の教材開発やプログラム

作成を全部サポートしてくれるわけです。その方達を中心に、教員も交えて年に1回勉強会をするEDUCOMという大会があるのですが、私もそれに2度ほど行ってきました。日本にそういうものを作る見込みがあるかどうか、あるいはそうしたシステムを大学内に作るためには我々はどういった努力をしなければならないのか。私は悲観的になっていてもう無理だと思っているのですがいかがでしょうか。

生田：まず最初に小中高の話からいたします。IPA という組織を皆さんご存じだと思います。IPA というのは千数百億の予算を情報教育の試みをする団体に配った組織なのですが、IPA は県単位の組織を幾つか持っていて、僕は栃木県のIPA と交流を持っています。地域センターを作ってSEを集め小中高を回る部隊とする研修もそこで行えるよう指導のカリキュラムを作ろうという構想です。システムソリューション栃木というところなのですが、そういう組織が全国ほとんどの都道府県にあり実際に動きがあるのです。ただ、それを本当に機能できるようにするためには、いろいろな助言をする先生方が、例えばCIECの先生方のような存在が必要です。

大学の話ですが、僕が大学の中で取り組んできて一番思うのは全学の理解をどう得るかということです。勝手にしているのだからとか、教育なんていうものはほっておけばよいとか、情報教育はそんなに必要でないとか、そういう発想から始まっているいろいろ出てきますが、簡単にはサポートは得られません。その原因は我々が作ってきたと思っています。その最たるものが必修化だと思うのです。それが何故いけなかったかということ、必修になって黙っていても学生が学びにくる、それで認知されたような錯覚に陥ったと個人的には思っています。カリキュラムをどうしようとか、何を教えようかといった発想も含めて、必修でなかったらもっと全学に理解を得る努力を一生懸命したと思うのです。今頑張らなくてはいけないうのは、一般教養科目全体の中での情報科目の位置付けの問題です。情報科目の必要性和内容の議論が必要です。僕は必要が無いのだったらそれはそれでよいと思う。その代わりに例えばサービスセンターのような組織を作って、そこにSEや助言者を集めるなど考え直すことです。その議論が充分でないままに、いつの間にか情報教育が盛んになってどこでも情報教育が受けられるように見える、その結果議論が止まってしまったと思います。大学の場合でも議論が再び起こっているよいチャンスなものですから、もう一回考え直したらどうかと思います。同じことが小中高でも起こると思います。情報教育

を行う先生が職場の中で浮くことがないように、大学、職場できちんと評価され受け入れられていく仕組みをどう作るかを考えていかないといけないでしょう。あきらめてはいないのですが、なかなか一気に動かないと思っています。

奈良：八戸工業大学の奈良です。今日の生田先生のお話は、大変共感をもって拝聴しました。いろいろなご提案も含めて心から共感するのですが、さて具体的に実現するだろうかという難しい問題があります。そんなときに我々がとるべき態度は、努力をされていて少しずつでも改善を狙うということではないかと思えます。小中高の場合が話題になっていましたが、そういう観点からしますと少し実を結んできたこともあります。小中高では職業教育科を除くと情報関係のカリキュラムはまだありません。そこで、数年前に情報関連の10の学協会が、情報関連の教科を一貫したカリキュラムで作らしようという提案をして関係方面に配布しました。それが実を結び2003年から情報のカリキュラムがスタートすることになったと思えます。

生田先生がご指摘になっていたような問題、特に大学で経験したような同種の問題が小中高でも起こるのではないかということについては、正規のカリキュラムが小中高にまだない現状ではそう悲観的にならなくてもよいのではないかと思えます。ただし問題がたくさんあるのは事実ですから手放しで喜んではいられませんが、我々の努力もあって大きな流れとしては改善の方向に足を踏み出したと私は考えています。

そして、生田先生は今の流れをきちんと評価しなくてはいけないということもご提案になっています。そこで質問ですが、私が指摘した点について生田先生はどのように評価しておられるのかを伺いたいと思います。もう一つは、ご存じのように日本では高等学校までの教育は文部省の干渉が事実上きついです。最たるものは各教科の指導要領で、それは10年に一度の改訂です。そこで情報のカリキュラムを議論するわけですが、情報の分野は10年経てばすべて陳腐になってしまいます。飯田先生の用意された資料の一番最後に学習指導要領の内容がありますが、例えば入力、演算、制御、記憶及び出力を取り上げるものとすると書いてあります。現在の高等学校の教科書はほぼ100パーセントの教科書に全部四角い枠と流れ図にその5つの要素みたいなものを書いてあり、矢印で情報の流れや指令の流れがあります。高校ではそう教えていても要素としての制御装置なんてものは誰も見たこともないわけです。

さらにもう一つ問題は指導要領の解説書・説明書など

の文書がまた事実上規制力を持っています。それと教科書検定官です。教科書検定官がだめということと事実上教科書ができ上がらないということになっています。とにかく改訂の周期が10年というのは滅茶苦茶だと教育課程審議会に参加している人と話したことがあるのですが、何か多少変更するような余地がありそうな、なさそうな、そんなことを聞いたことがあります。そういう枠組みの中で話が進んでいかざるを得ないことをどうお考えかもお尋ねしたいと思えます。

生田：まず今まで情報の科目のカリキュラムがなかったのですからA、B、Cができることはよいと思うのです。問題なのは情報A、B、Cに分けてしまっていることです。技術の進歩が早いから5年も先の2003年には全部必修になると大岩先生が言われるように、A、B、Cの中身を全部こなし情報基礎だと定義をすることはよいと思えます。問題は選択必修でどれを学ぼうかという話になったときに現場の先生方は楽なものを選びます。それが大学側には困るという矛盾が出てきています。

全体を見ると、大学で情報基礎教育が行われたように高校でも行われていくのが時代の流れだと思います（僕自身はあまり賛成しません）が、大事なことは実際のいろいろな授業で先生方が使っていくべきだということです。高校でのその試みは、頑張っている先生が別のところへ行ってしまうとそこで跡絶えてしまう、そこをきちんと組織立てて続けられれば実際の授業のなかでも使われる可能性が出てくると思えます。

総合の科目でどんな展開ができるかで教育を変え得る可能性があると思えます。総合の学習の時間を、例えば環境問題を扱ったり、国際問題を扱ったり、地域問題を扱ったり、お父さんの職場の問題を扱ったり、何を扱うにせよ課題や目的意識をはっきりさせ情報のツールを使うように、逆に言うと小中の時代に使いこなせれば、果たして高校でまたリテラシー教育が必要であろうかという問題が出てくると思えます。

前島：高校の現場にいて疑問に思うのは、何で情報教育をするのか分からないままに時代が走り出してしまったことです。例えば何で英語を勉強するのかには納得のいく説明がたくさんあると思うのです。しかし、情報教育については、誰も時代の流れを止めることができないから情報教育をという雰囲気があるような気がします。私立の先生達は、集まると「これが必修になったらどうしよう、うちは全部読み替えしよう」という発想しか持っていないのです。本当に納得のいく理由が現場では欲しいところなんです。いかがなものでしょうか。



生田：現場の先生方がどうして使わなければならないかと思うよりも、ここで使いたいと思う授業がなぜできないのかを皆で考えたいのです。例えば総合的な学習の時間のモデル的な試みを試みようとか、マルチメディア的な教材を一緒に作れないかとか、共同の作業ができるのではないかなどです。情報教育をしている部隊が現場の先生と一緒に教材作りの作業ができれば輪が広がると思います。今はそれができていなくてつながりが少ないのです。もちろん、一生懸命頑張っている先生方もいて、我々もCIECも応援していますので、こうした現場の先生方とのパイプを繋ぎたいと思っています。CIECの課題でもあると思っています。実現できればと思って今日はそういう提案をさせていただきました。提案をした以上、お呼びがあれば喜んで出ていきたいと思っています。

例えばA、B、Cの必修化の問題も含めた話で具体的な授業の中身に関してサーバが欲しいと言ったときにサーバを貸すとか、いろいろできるはずですから、これからの共同作業を期待しています。それから、都民カレッジは、シラバスや実際の授業の方法も含めた研修のタイアップができないかと東京都に働きかけています。そういう動きが見えないから高校の先生方が現場で困っているのです。もう少し大岩先生のような大学の先生が考えていることが見えてくると安心できるのではないかと思います。

時田：ちょっと羨ましい話をしようと思います。私は塾を経営していて、そこでインターネットから自由に資源がとれるようになっていきます。まず、小論文ですと一番よい答えは河合塾の答とされていますが、うちの塾ではル・モンドのディプロマティックの項目別のを引いて、日本の新聞レベルではなくル・モンドのレベルの模範解答を勉強しています。さっき福祉と情報というのが対立的に出ましたが、矢部先生のところに立岩さんという日本の福祉のトップレベルの優れた研究者がいて、その先生が非常に優れた福祉のホームページを作っています。そういうものを高校生が利用できます。

高校の前に、直下型地震が来れば落ちそうな橋がかかっているのが宮本先生のところにデータを送って橋梁工学の権威に橋の診断をしてもらいたいと思っています。それから、環境問題ですと東京大学の関連社会学のところを見ると、熱帯雨林など関係のあるリンクが貼ってあるので高校生にとってはそういうものはとてもよいものです。英語教育もコンピュータも同じで受け身の使い方だとしても、コミュニケーションする喜びがあるのではないかと思います。そこで、来年からの授業ではアメリカ

カのイリノイのおばあさんの溜まり場の養老院と繋いで、英作文のトレーニングを始めアメリカの老人に生きがいを与えよう、彼等が長生きできるようにして、一方で日本人が国際社会の中で言いたいことを言える語学力を身につけていくようにしようと。塾ではそういうことをしています。

二谷：青山学院高等部の二谷です。CIECのホームページを見まして、我々が感じている問題に取り組んでいる団体のだということなので今日は参加させていただきました。先ほど生田先生が批判された「情報」を目玉の一つにしようとしている学校の一つです。現在、2年生と3年生に選択科目として「情報処理」科目を用意して実施しております。しかし「情報」の免許をもつ教師は一人もおりませんから、主として数学科の教師が担当しています。ところが、先ほど出ましたように2003年から「情報」の科目が必修化という問題が出て、コンピュータ教室あるいは1クラスの生徒数や担当教師の確保等多様な問題が出てどこまで対応できるのかを議論しているところです。

先ほどからの他の先生方の発言からも、必修化は避けて別の手段で対応しようとしている学校が多いかのようにも思われます。その理由としては、環境整備の問題以外に提起された「情報」教科の内容がいま一つ理解しがたい、まともなものとは理解できないからということもあるかと思っています。

先ほどの報告の中で生田先生は総合学習という形でコンピュータ環境を用意することが最善で、教科目として設定することはあまり望ましいことではないというような発言をされました。そして、教科目として設定する場合は「情報B」ならばよいのではないかと申されました。その時の雰囲気としては今回の答申をプラス方向で受け止められたかとも思われました。その点についてもう一度お考えを聴かせていただければと思います。

ところで、総合学習の件ですが、私などは数学の授業でコンピュータ教室を利用したいと思っても塞がっていて必要なときに利用できる環境にはありません。したがって、その時にはAV教室的な場所にコンピュータを1台だけ持ち込み、一種のプレゼンテーションのような形で生徒に見せています。総合学習の環境を保証するには、私学の場合経済的にも相当に苦しいものがあります。生田先生のねらいを実現するにはこの辺をどうクリアできるのかもご意見をうかがいたいと思います。

生田：情報教育をどう行うかという話がどこでされているか我々には見えません。必修とするには教室のアレン

ジからシステムが幾つあればよいのか、高校何台、小学校まで二十何台といっているようですが、それでできるのだろうかという話も含めて本当は議論していると思うのです。近いうちにそのためにこんなことが必要だ、予算的な裏付けはこうだという話が出てくると思います。財政的な話も含めて現状では先ほどの教員要請なんて絶対無理でしょう。特に、大岩先生は2003年にA、B、Cを実施しろと言っているわけです。どうやって先生を育てるのでしょうか。絶対できないと思います。そのためにどういう道筋が必要かという話も含めて情報が殆どないのです。そういう話も含めて今、情報処理学会のいろいろな委員会で議論をしていることは分かったのです。まもなく全容が見えてくるものと期待をしています。

高校の情報 A、B、C の教科書（案）が Web で公開されました。

(URL : <http://www.ics.teikyo-u.ac.jp/InformationStudy/>)

大岩先生が座長の情報処理学会で中身についていろいろな提案がされていますし、予算、人、研修、いろいろな話が別のところから出てくるかもしれませんが、奈良先生、何かそういう情報はありますか。探し回ってもどこかに載っているわけでもありませんが、議論はきちんとされているのだと思いますがいかがですか。

奈良：私は、ちゃんと情報を持っているわけではありません。生田先生の言われる通りだと思います。議論の中身、今の計画の中身が我々に見えないというのはその通りです。先ほどの話ですが、かなり強制的に物事が進んでいくという可能性もあるのです。

と言いますのは平成9年から大学入試センター試験に職業科、工業高校、商業高校などを出た人を限定的に対象とした情報関係基礎という出題を始めています。2003年から情報のカリキュラムを整備することに合わせてほぼ間違いなく情報の正規の出題がセンター試験で出題されるであろうと私は見えています。実は、「日本はアメリカにソフトで10年遅れているとかいろいろ言われている、その最大の原因は大学の入学試験に情報がないからだ」と主張される方がおられます。そうであるかどうかは別にして2003年、さらに3年、6年後からは大学入試センターで情報の正規の入学試験の問題が設定されると思います。そうなった場合、高校はごまかしてはいられないわけです。誠にいびつな形ですが、そういう形で強制的に引っぱっていかれる可能性はあるのではないかと思います。

時田：気を付けないと物理、数学に続いてつまらない科

目になってしまいます。物理、数学はつまらない科目ではないのですが、高校の物理、数学はにせ物理、にせ数学で、今度はにせ情報が出てくるかもしれません。

生田：センターの試験に入ってきた場合それを大学が採用するのでしょうか。大学の2次試験で情報を課す大学があるのでしょうか。例えばうちの大学は情報を数学の代わりにしてよいとか。理科の中の1科目を情報にしてもよいとか。

奈良：現在は情報関係基礎というのは数学のカテゴリーになっていて、職業科出身の学生が取るのですが、他の総合学科でも取ってよいことになっています。今年の春で3年目になりますが、微々たる数ながら受験者は年を経る毎に倍々になっています。そして予想よりはるかに多い大学が情報関係基礎を取ってよいということになっています。

司会：活発なご意見をありがとうございました。残念ながら時間になりましたのでこれで終わりにさせていただきます。



## 地域研究会のご報告

縄田 陽介 会員  
山口大学 人文学部学生

### 「三宅なほみ氏講演会と パネルディスカッション」

去る十月二十五日、山口大学新聞会は共通教育センター一番教室にて、日本で唯一の認知科学科を置く中京大学情報科学部より三宅なほみ氏を招いて講演会を開催した。協賛は山口大学生協同組合とCIEC（コンピュータ利用教育協議会）。認知科学とは、人の思考や判断の過程を考える研究分野で、三宅氏はその分野で中堅的な役割を担っている。演題は『知の共有の時代へ インターネットが大学の学びを変える』。

まず、浜本義之弊会会長が「インターネットという新しいメディアが進出するにつれて自分たちが発行している新聞などメディアとは何なのか考えることが多くなったが、今日はそれについての重要なヒントが聞けるのでは」と挨拶した。

次に、CIEC理事で愛媛大学法文学部の湯浅良雄氏が協賛者代表として挨拶し、「今日は場内で、テーマでもある『知の共有』を図れればうれしい」と述べた。

会は講演とパネルディスカッションの二部構成で行われた。講演で三宅氏は、人間の賢さについての最近の研究では、自分のやったことについての「見直し・吟味」と、他の人との対話が重要視されていることを強調した。そのうえで、大学は将来もずっとこだわっていきたいテーマを見つけ、教えてもらった今わかっていることを少しずつ作り直して自分自身で賢くなる場でありたいとした。

そういった大学の教育を目指す場合、コンピュータやネットワークを使うことで得られる利点として、情報にアクセスしやすい、後の吟味のための記録が取りやすい、時と場所が離れている人間といっしょに仕事ができる、同じ興味を持った人間と出会う確率が高まる、などを挙げた。

講演の途中、三宅研究室で開発されたソフトウェア『電子文房具』シリーズの実演も行われた。『TransAssist』と

『CARd』は、それぞれ英文と和文に対応し、複雑な文章をバラバラに切り離し、意味に従って並べ替えることにより思考の流れを目で見える形にして読解を助けるというソフト。『ReCoNote』は、自分や人のとったノートを相互に参照し合い、関係のあるところはホームページのようにリンクを張れるというシステム。いずれも、思考過程の吟味や知の共有を助けるという思想に基づいて設計されている。

第二部のパネルディスカッションでは、本学学長の広中平祐氏、本学経済学部のマルク・レール氏と立山紘毅氏がパネリストを、弊会メディア部長の縄田陽介が司会を務め、講演をたたき台に議論した。

広中氏は実演されたソフトウェアについて、数学など他の分野での応用を考えてみたいと強い興味を示した。

レール氏は、今回の講演で効果的に使われたパソコン使用のスライドを有効な手段と認めつつも、むやみな使用による弊害の可能性も指摘した。また、ネットワークを使えば自分だけでやっていた教材づくりを学生にも手伝ってもらえるとわかったと講演の感想を述べた。

立山氏は異なるバックグラウンドを持つ人々の間で効果的に議論するには適切な議題設定が行われなければならないとし、法律面も含めてのサイバースペースの不備とこれからの対策について語った。

時間が短く、講師、パネリスト、それぞれ語り足りなかっただろうが、この講演会で山口大学のこれからの一定の影響を及ぼしたと我々は自負している。

## CIEC 第9回研究会のお知らせ

テーマ：「2003年に向けた初等中等教育における 情報教育とCIECの役割」

(懇談会風を実施します)

日時： 1998年12月26日(土)午後13時～16時30分まで

場所： 大学生協杉並会館 会議室204・205号室

話題提供者： 慶應義塾大学 環境情報学部 大岩 元 氏

新潟大学 教育人間科学部 小林 昭三 氏

司 会： 石巻専修大学 基礎理工学部 綾 皓二郎 氏

## CIEC 第10回研究会のお知らせ

テーマ： 新しいテクノロジー

日時： 1999年1月30日(土)午後13:00～16:30

場所： 大学生協杉並会館 会議室201・202号室

- ただいま準備中です -

## タッチタイピングの普及活動の準備が進みました

タッチタイピングについては98PCカンファレンスのシンポジウムパネリストの大岩先生(慶応情報環境学部)もその必要性を早くから提唱されていますが、情報教育のなかでも最も基礎的なリテラシーとして定評があります。体で覚えることがコンピュータを駆使して新しいネットワーク社会を自分で切り開いていく基礎的な力の一つである、という考え方です。CIECでは、昨年からのプロジェクトを組んで積極的に取り組み、ネットワーク上で楽しく学び合い、競いあう「CIEC TypingClub」を開発しました。まず、Macintosh版、つづいて98年夏に、Windows版(Windows95)が出来上がりました。97年度の授業での利用(Macintosh版)は愛媛大学と新潟大学でしたが、Windows版については、すでに7つの大学から授業で利用したい旨申し出がありました。また、初心者の導入部分が最も重要であるという認識のもとに、今年はさらなる改良を試み、多くの著書があり実績のある増田忠士先生の方式をその中にとりいれて、「CIEC TypingClub」を広く普及する準備が整いました。これはCIECware活動の第1歩としてシェアウェアとして扱うこととなります。CIEC会員が授業で活用する場合、学生一人あたり200円を負担していただくこととなります。(会員で無い場合は別途料金となります。)

なお、タッチタイピング練習ソフト(大岩式)のフリーウェア版も用意されてます。

参考図書： 大岩元著：「必ず打てるキーボード」日経BP、1997年、2900円(CD-ROM付き)

増田忠士著：「キーボードを3時間でマスターする法」日本経済新聞社、1987年、1000円

「2時間で成る!キーボードの達人」小学館文庫、1998年、457円 (事務局)

## CIEC 年会費お支払いのお願い

CIEC年会費が未納になっている方がいらっしゃいます。今年もあとわずかとなりましたのでお支払いがまだの方は早急に下記の方法でお支払い下さいますようお願い申し上げます。3年滞納されますと退会扱いとなります。

郵便振り替えの場合 ・加入者名 シーク CIEC ・口座番号 00100-4-670908

銀行振り込みの場合 ・あさひ銀行 新都心営業部 ・口座番号 0522143 ・名義 シーク CIEC

お問い合わせは 杉並区和田3-30-22 大学生協会館5F

CIEC事務局 TEL:03-5307-1195、FAX:03-5307-1196