

CIEC Newsletter

CONTENTS

'99PC カンファレンス

終了致しました

記録的な暑さの中、8月6日から8日の3日間、信州大学工学部（長野キャンパス）にて、開催されました。90本もの分科会レポート発表があり、有意義な研究交流会となりました。

会員の皆さまには、分科会司会や受付その他、大変お世話になりました。新たに23名の入会がありました。ありがとうございました。

出席者総数：517名

内訳

教員：218名 / 大学職員技術：7名 / 大学職員

事務：17名 / 院生：25名 / 学生：77名 / 生協

職員：138名 / 企業：27名 / その他：8名

学術研究団体登録のお知らせ	1
99PCカンファレンス参加者数	1
CIEC 会員状況	1
<ニュース・トピックス>	2
第11回研究会報告	2
高校普通科における独立教科	2
「情報」の内容について	
私立高校における情報教育の実状	7
小学校の情報教育	9
インターネットを使った教育実践	12
第11回Part2研究会報告	14
<CIEC 活動報告>	20
1998年度第2回理事会報告	20
1999年度CIEC 定例総会報告	21
PCカンファレンスに参加して	23
CIEC活動日誌	24

お知らせ

5月に学術研究団体登録申請書を提出してありましたが、9月14日付けで「学術研究団体」として登録された旨の通知が届きました。関連研究連絡委員会名は「教育学」です。

CIEC会員状況	1999.9.24現在
個人会員	609名
団体会員	85団体
	(企業33、生協50、大学2)

CIECニュースレター

1999年 9月24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/

第 11 回研究会報告

これまでの一連の研究会では、高校教育の現状、小中学校の実践、情報処理学会の取り組みの紹介を受けながら「初等中等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」を考えてきました。

今回は、教育工学関連の学会での、この問題に対する取り組みや考え方、特に「高校普通科における独立教科“情報”の内容について」縦横にお話しいただき、高校の先生からの実状報告、小学校の先生からの実践報告をいただき、情報教育の現状を知ると共に、新しい「情報科」の授業を行う上での課題や問題点を明らかにしていきたいと思ひます。

開催日時：1999年3月13日（土）13：30-17：00

開催場所：大学生協杉並会館 会議室 204・205 号室

テーマ：「情報教育の2000年問題その3」

一初等中等教育の一貫性の中の「高校普通科における独立教科“情報”の内容について」

1. 「高校普通科における独立教科“情報”の内容について」
岡本 敏雄氏 電気通信大学
2. 実状と実践報告
 - (1)「私立高校における情報教育の実状」
佐藤 寛文氏・小山 俊宣氏 私立八王子高等学校
 - (2)「小学校の情報教育 - 綾瀬市での取り組み -」
芝 利治氏 神奈川県綾瀬市立綾西小学校
 - (3)「インターネットを使った教育実践」
斉藤 護氏 杉並区立高井戸小学校

「高校普通科における独立教科“情報”の内容について」

電気通信大学 岡本 敏雄氏

本日は「高等学校普通科における独立教科“情報”の内容について」という題で、高校普通科の情報とはなぜ出来たのか、何をすべきか、そして教員の研修、養成等をどうしていくべきかについてお話をしたいと思ひます。10年前に今の学習指導要領が作られ、小中高、全ての教科に情報関連の内容をクロスカリキュラム的に入れ、教科の学習

の効果効率を上げるためなど目標を掲げて始まりました。それ自体は非常に良かったかと思ひますが、ここに来て、学校格差、コンピュータ教育の位置付けなど、再考すべき事柄が見えてきました。これからは情報という筋の通った概念で新しい教科を作らなければという時期に来たと思ひます。内容を持った情報としての教科を作る、そのためにはなにが考えられるでしょうか。

その裏側にあるモチベーションのひとつとして大学入試のセンター試験があります。国立大学を受験するためには、当然情報関連の内容も1つの受験科目として用意しなければならない段階に来ているのにもかかわらず、普通高校は対応が出来ておりません。職業高校の教科書、工業、商業、農業、水産、看護などを調べますと、むしろ情報という分野においては進んでいます。

教育システム情報学会、教育工学会、電子情報通信学会の教育工学研究専門委員会、情報処理学会のコンピュータと教育の会などが集まって、情報教育のカリキュラム委員会を作り、私が世話役をさせていただいて続けてまいりました。そこで中教審に最初に提案したのが小中高一貫情報教育に関する学習指導要領案です。これだけではまだ、現場の先生方が授業の中で何をどう指導するのかをイメージ出来ないのでは、具体的なレベルの、学習指導解説書を書いて、それをまた教育課程審議会に渡してもらいました。このような流れの中で、最終的には文部省内で協力者会議というものが出来て、大事な作業に入っていっていただけです。

具体的な作業のプロセスの中では、学校教育は教科の力が強いですし、数学、理科や社会、国語などの教科というのは伝統もあります、人もいます。文部省内でもその分野の教科調査官がおりますし、大勢として、「従来の教科の中ですればいいじゃないか」ということになります。現状のもので今まで出来ているではないかと。結局、理科や数学などの教科の時間数が圧迫され、しかも必修を外されたり、わけが分からないものが出てきて選択必修になったりする、これには抵抗がありました。

独立した教科として肝心なことは、小中高の発達段階に応じて情報という内容がどう扱われなければならないかの問題です。小学校では圧倒的に「分散カリキュラム」、つまり情報ということをあえて言う必要はなく、情報というスタンスから教えなければならない項目は非常に少ないということです。中学校になるとご存知のように技術・家庭科があります。今は技術科の中の1つ、情報基礎という位置づけですが、今度の改訂では技術科の50パー

セントの内容が情報になり、残り50パーセントの時間がもの作りとなっています。その意味では情報の扱いが中学校の技術科の中にはっきりと位置づいたと言えます。たぶん次の改訂では中学校で情報何々というもの独立して出来ると思います。そうすると、中学校には情報に関する独立した教科が継続した形で成り立ちます。その後は大学への接続になります。中高で、多くの子供達がきちんとある程度学んでくれば、大学の教養レベルの情報教育はもっと専門に密着した形になるのかもしれませんが。専門というよりも、学科の特質を踏まえたもの変わってくるかもしれません。それは次の改訂あたりでしょうか。情報教育という言葉は世界的にあまりなじみがありません。外国では、IT - 教育、インフォメーションテクノロジーの教育と呼んでいます。日本の場合は幸か不幸か、テクノロジーという言葉を出さず、もう少しやわらかい概念でそれを捉えています。私はそれを日本の良さではないかと思えます。

情報教育を第一世代、第二世代、第三世代と分けて振り返ってみますと、初期のころは情報教育という概念がありませんから、情報処理教育とか、情報技術教育という言葉だったかと思えます。一番熱心だったのは工業高校、商業高校だったと思います。第二世代になってきますと、アプリケーション関係、ワープロとか表計算ソフトとかデータベースとかが出てきます。これが出てくることによって、教科の利活用に発展していき、そこで通常の学校にコンピュータ指導というものが展開していきます。教科の中での利活用というのが第二世代の主な考え方です。第三世代の考え方として情報教育が目指しているものは何なのかというときに、分析する力、デザインする力、ものごとを評価する力、そしてコミュニケーション、つまり相手に自分の考え方を伝える道具としてとか、子供にとっては研究のスキルから創造性を導く、それが大事なことはないだろうかと。これが、情報というものを独立教科として成り立たせるための普遍的なバックグラウンド、考え方です。これを整理できなければ教科の中での利活用に過ぎなくなってしまう。そうすると教科としての独立は主張出来ないのです。

情報処理の専門家は情報技術、情報科学に関することを教えたいというわけです。コンピュータの構造はどうなっているのか、データ構造から、アルゴリズム、プログラミング、そういったCS(コンピュータサイエンス)としての内容の大事なところを教えるべきだという主張があります。そこで私は、さらに少なくともシステム学的な内容、思考法というものが大事ではないかと思えます。こ

れは日本の学校教育の中ではどの教科においてもはっきり唱われていません。システム的思考というのは何かと言うと、例えば、いろいろな記号、つまりシンボルをいろいろな操作していく、シンボルを別のシンボルに取り替えていくというような操作です。それからものを分析したり、分析した後、合成をする。合成をして何か新しいものを作る。そして、プランニング、つまり計画することです。物事を阿吽の呼吸で分かったとか、分からないとかではなく、明確にきちんと伝える、そのための手段を考える、その基本的伝達能力と、同時に表現能力です。

それからもう一つは制御というものの考え方、概念です。例えば、人工的であれ自然物であれ、森羅万象いろいろなものがあります。その世界の中にはいろいろなファクターが含まれ、いろいろなファクターが存在し、いろいろなファクターが組み合わさっています。あるファクターを、つまり操作可能なファクターをつつくと現象がどう変化するか、変化したこと、その変化したことが我々の生活や社会にとって都合が悪ければ、その変化していく結果をどう修正してやれば全体のシステムが健全になるか、よくなるか、それが制御という考え方です。その制御を更に大きく捉えると、モデリング、つまりモデル化して、それをシュミレーションするという考え方が出てきます。日本人は非常にこれに弱いのです。欧米の人達は、皆が皆ではないが、そういう考え方に強い。物事をグローバルに捉えて計画を立てます。

こういう考え方を考案したその1つの部分がシステムズアプローチ的能力です。そうすると、これは独立教科としての情報というものの中身になるのではないかと思えます。新たな教科としての内容が技術に片寄ってしまえば、「みんながコンピュータの情報技術者になるわけではないから」という意見が出るし、国民的素養としての情報学であるべきではないかとすると、これまた内容が薄っぺらいということで反発が出ます。ですから独立教科の核になる議論の内容は非常に難しいと言えます。協力者会議の中でよく検討されたと思っております。もう一つ、独立教科としての情報の考え方で大事なことは、先生が教えるための手段としての情報通信技術です。最初は視聴覚教育でコンピュータを活用し、それからCAIが出て、CMIが出てきます。そしていろいろなメディアが出てきます。それから平行してビデオだとか映像関係のメディアが出てきて、マルチメディアという時代を迎えます。つまり教授メディアとしてのICTです。教師の教授手段としてのメディアから学ぶ側の学習の道具、または問題解決のための道具へと変わってきました。変わってき

たのはいろいろなアプリケーションが出てきたからだと思います。もう一つはデジタル化です。デジタル化によって様々な資源がデジタル表現に変換でき、それを自由に加工して、別なものを作る。それは先生でも子供でもいい、子供の創作能力、製作能力を培うし、それ自体はいいことだと思うわけです。

これからはインターネットの発展に伴って、技術的な問題のみならず、情報化社会、情報化社会の中で生きる人間をも内容として扱う、独自の教科があつていいのではないか、これが情報というものの独立を促進させた大きな理由だと思います。つまり、今まで、学校教育の中では問題にされなかった情報化社会における様々な問題、プライバシーの問題、有害情報の問題、これ自体が教育課題なのです。これを従来の社会や道徳の問題、題材として扱うのではなくて、やはり技術が分かった上で、技術の可能性と全体の長所と短所それらを分かった上で今のような問題も学校教育の中で扱わなくては行けないと思うのです。ネガティブなもの自体も教育の対象として扱わなければおかしいのではないか、それから技術的なこと、ラーニングツールという考え方と教科内容としてのICT (Information and Communication Technology) がうまく組み合わせられた形で高等学校普通科の独立教科としての情報を考えていかなければなりません。後は中身がどれだけしっかりしたものか、説得性のあるものかということなのです。そもそも教科というものが出るためには本来、その内容論あつてのものなのです。生物や地学や物理や数学はきちんと内容を持っているわけです。ところが、情報に関しては内容はコンピュータ科学、情報科学とあるが、それを普通高校に持っていく必要があるという主張はまだ非常に弱かったのです。そこで、そのような内容に問題があるならば、新しい能力、新しいイテラシーを育てなければいけないのだという、情報としての内容論を組み合わせながら独立教科としての情報をとということで苦労したのです。

話は変わりますが、社会経済生産性本部に情報教育推進国民会議というものがあつて呼ばれました。これは自民党議員の意見交換会のようなサロンのような会議だったのですが、その委員長さんから、専門委員会を作りたいのです。私の方もこのままじっとしていたのではどうなるかわからないというので、ご協力しましょうということになったのです。そこでいろいろなことをまとめました。その中身は、学校教育における一貫した情報教育の推進体制を確立せよということで、情報教育のための独立した必修の教科科目を新設すること。それから情報教育専任

の教員を養成すること。全ての学校にインターネットに対応した設備を入れること。情報教育の実施を支援する人材の拡充、学校の先生はもちろんのことコンピュータコーディネーター、ティーチングアシスタント、さらに産業界からのバックアップ、学校と家庭、地域社会、産業との連携というものを制度的に作ること。これらは大事な教育改革の1つだということであちこちに申し上げてきました。そして実践可能な範囲のカリキュラムをまとめていただいたものが1998年の7月29日に教育課程審議会の中間答申として、そして1999年3月に案として正式に出しました。

情報Aというのは基本的には情報の利活用、それから情報Bが情報の科学的な理解、これは情報科学ではなくて情報の科学的な理解です。それから情報Cが社会に参画する態度。このような視点です。

とりあえずは教員研修の問題になりますが、9000名の先生が必要になるとのことです。そうすると、3年次計画で研修を行うとすれば、1年次3000、2年次3000、3年次3000で9000名、研修の中身はまだ公表されておませんが、時間的には90分の時間を1コマと考え、1日に4コマを15日間集中式でということで、大学の言い方をすれば、とりあえず8単位です。情報という教科の中身の専門の研修単位をどう用意するかが次の問題です。数学や理科や工業や家庭科で情報を扱ってきた現職の先生ならば、例えば情報に関する基本的なことから、データ構造などを勉強してきているでしょうから、そうすると大事なことは、例えばコミュニケーションに関する科学だとか、マルチメディアによる表現技術だとか、社会科学的な情報社会論だとか、そういった内容のものを入れてバランスをとる必要があります。同時に危惧しているのは、既存の数学や理科などの科目で、情報という科目を読み替えてもいいのではないかという安易な考え方です。しかし、それは必ず期限を切るとのことと中途半端なことはしないようにという前提が必要です。

最近の教員養成は、特に高等学校は大学院の修士課程レベルでという考え方が非常に強くなってきています。もちろん学部でもかまわないのですが、そうすると理工系の情報関連学部、文系の情報関連学部、教員養成系の情報関連といった組織がたぶん教員養成を行ってくださる。このときに、課程認定ということそれぞれの大学がしなくては行けないわけです。その課程認定の中身がどういふものであるか、私の研究プロジェクトの中でこのような案を出しています。高等学校普通免許状情報科所要科目と単位数ということで、これは案ですが、情報に関連

する内容としては、教職に関する科目、それから教科に関する科目、教科又は教職に関する科目、それぞれの枠の中で単位数とすれば、最初のもは23単位です。教科の専門20単位、その他16単位。この情報科という免許を取るための専門科目の中身は何かということで少し諸外国の、この関連の文献等を調べたりしております。それらは情報と社会とか、人間と情報、情報倫理、情報社会論、情報法学、情報技術史というような内容、また情報基礎として、情報学概論、情報科学概論、計算システム概論、データ解析論、情報数理、情報数学、シミュレーション、情報ネットワークとかデータベース論などです。そして、何よりもこの教科として大事なものはコミュニケーションに関する分野です。情報メディア、映像メディア、コミュニケーション科学、情報表現評価論、グループと協調、コンピュータグラフィックス、それから教育情報科学としての教授学習システム設計論とか、教材開発論だとか情報活用と創作、こういったような内容がその教科の専門として位置付けてもいいのではないかと思います。また、情報という教科の専門の先生を作るのであれば、お話の聞きっぱなしだけではなく、実習は極めて重要です。

外国の状況を少し話してみます。1年半前に2ヶ月間オーストラリアの大学に呼ばれましたときに調べてみました。オーストラリアでは情報教育がかなりさかんです。中高がセカンダリカレッジということで6年間一緒です。前半の7学年から10学年、つまり日本の中学1年から高校1年までの学年が義務教育です。日本は法的には義務教育は中学までですが、オーストラリアの場合は高校1年までが義務教育です。日本は実質的には高等学校も90数パーセントの進学率ですから、高校まで義務教育でいいと思うのですが、...。オーストラリアではその7学年から10学年の間、前半でコンピュータ教育が週1クラス必修です。それから後半の2学年で情報技術だとか情報の処理と管理(データベース) 情報システム、これらは選択で、それぞれ週5クラス、6クラス、6クラス、6クラスです。オーストラリアだけでなく、ニュージーランドも同じで、情報技術的なことを高学年に設置しています。カナダだとかアメリカもそうですが、職業高校というのはないのです。職業高校というのはなくて、全部普通科なのです。普通科の中に職業高校のコースがあるわけです。そして両方のコースで用意されている好きな教科目を、進学を前提としている子供達が受けても構わないのです。そこでコースとしていろいろなオプションがあって、内容があるわけです。日本ではちょっと考えられないことです。考え方が違うかと思えます。それから、もう一つは、どの国におきましても学校教育のカリキュラムを改善し

よう、改革しようということで大きく動いています。イギリスもわかりです。オーストラリアのビクトリア州では、CSF という標準的なカリキュラムが提供されています。それは、基本的に8つの教科をメイン教科として位置づけ、その構造を考えなおそうとしています。8つの教科というのは、美術、英語、保健体育、LOTE、これは外国語つまり英語以外の言葉、それから数学、科学、SOSEは社会と環境、それからテクノロジー、これが8教科です。テクノロジーという教科の中に情報、システム、材料、の3つの科目が含まれます。そこで、前に述べましたように、セカンダリカレッジの前半の部分にコンピュータ教育の実習、後半に少し専門的、技術的な内容を選択するわけです。

それから最後に評価です。情報教育の評価のあり方として、このラーニングアセスメントプロジェクト(LAP)ということで、学校の先生が自分の担任をしている子供達の評価をつけるのではないのです。情報に限って言えば、第三セクターみたいな、そういう評価グループが構成され、学校の先生、それからその専門家、企業のエンジニアが入ります。さらにPTAというか良識のある人、そういうグループで構成します。そういったメンバーが子供達の活動、学習活動を見ながら、みんなでいろいろと観察しながらプロセスを重視します。どういう活動をしているか。その活動の中でリーダーシップをとっているか。正しいまとめ方を工夫しているか。様々な細かい尺度があります。その尺度に対してチェックし、評価していくわけです。その作品はどのような観点でどういうアイデアを取り入れ、どういう理屈を適用して、また発展させて作ったものかそして、プレゼンテーションをさせます。そういう形での評価をLAPというプロジェクトの中でしています。

質疑応答

司会(生田): 岡本先生ありがとうございました。私自身は都立大学で16年位基礎教育を担当しているのですが、大学自体、まだ情報教育というものが本に行われていないのではないかという認識を切実に持っているのです。私自身も悩んでいるのですが、今日は小中高の先生方が随分参加されていますので、せっかくですから岡本先生に直接お聞きになりたい方は、現状はこんな感じだよということも含めて、いろいろな議論をお願いします。まず、どなたか。

武沢: 神奈川県教育センターというところで教員の研修を担当しています。先生に一つお聞きしたいのは、先ほ

ど教員研修ということで、90分1日4コマで15日間という話がありました。それはやはり文部省が、県単位に依頼をするということでしょうか。例えば我々みたいな教育センターに仕事が割り当てられるのでしょうか。

岡本：そうだと思います。やはり都道府県の教育センターというのが一つの研修の場になるかと。その時に当然その指導主任さんは呼ばれるかもしれません。ただ、この研修は、仮免であっても単位を出すということですから、教員免許というのは大学で出しているものなので、大学の先生方が講師として呼ばれるということも当然あると思います。それからもう一つ、文部省が通信衛星を用いた遠隔研修ということも考えていると聞いています。ただし、これは単位を与え免許認定を与えるということになりますから、最初の段階では各都道府県に完全に任ずということではないだろうと思います。

司会：他にいかがでしょうか。

斉藤：今のお話に関連して、免許証の欄には書けないけれども、特技の欄には書けるような簡単な単位というようなものは？

岡本：今話した研修とは、教員免許を出すための研修ですので、通常教育センターでの研修とは意味が違います。先ほど言ったような数学や理科や工業の先生が情報の教科をもつという、そういう先生方にやはり声をかけると思います。そして免許を与えるわけですから、やはりチェックが入ると思います。

斉藤：例えば小学校のコンピュータの基礎的な教育はある程度出来ますよという、そういうものがあればいいかなと。

岡本：今、何もありませんね。

斉藤：今、何もありません。ただ、好きでやっているのじゃないということになります。

岡本：一生懸命されている先生には何かしてあげなくては、という考えには賛成です。しかしながら、そういうものを出すと教員間で差別化が起こるといような発想から、されていないのです。

斉藤：いろいろ現状を見ている中で、ある程度の差別化はあってもいいのではないかと。

岡本：だからそういう社会を作った方がいいですか。

斉藤：いわゆる情報教育というのは今、目安がない状況です。

岡本：要するに基本的には先生の考え方の方の問題ですけど、それは理解出来ないなということ。

大橋：話題がずれるのですがけれども、千葉県の柏市立柏高校の大橋と申します。質問の前に、柏市でしていることを話します。やはり市の教育委員会、市の教育研究所を主体に研修をしております。認定証は与えていませんが、どの研修を受けたかということによって、実はインターネットがほとんど全部の学校に入っていますので、それを考慮して人事配置をするということがあります。ですから、認定証までは出ていませんが、上の方で全部どの研修を受けたかというのを把握して、管理者を必ず1～2名おかなければならないという考え方を持っていますので、スムーズにいったいと思います。別の質問ですが、これだけのことを高校するには設備と人材の問題があると思うのです。今、大体の高校はコンピュータ室が一つ、これを必修でとなると二つなり、三つなり必要になるなど。それと、一校あたり2名位の教員だとしても、その2名でできるのかなという不安もありますし、管理上の問題もあると思うのです。例えば学校にSEを常駐させるなり何なり、そういう考え方があるのでしょうか。

岡本：もちろん、いろいろ今議論されているところですね。やはり情報教育推進コーディネーターというものを制度化しようと。これは技術者ではなくて、やはり教育もよく分り、コンピュータ関係の利活用に詳しい方が必要だと。それからもう一つはSE派遣です。これもいろいろいいこともあるし、問題もあるのでけれども、産業界からのバックアップ体制の制度をどうするかということが大事なのです。それからもう一つティーチングアシスタント。これは高校ですから、上級の子供が1年生の子供の面倒をみると。大学、大学院の学生を入れることは、どちらかという今の学校は嫌がりますので、むしろ高校3年生で良く出来る子供を1年の情報AかBかCのティーチングアシスタントにする。しかも私はアルバイト手当を出して責任を持ってもらいたいと思っています。それから2000何年かに4万校にインターネットをつなぐと、とりあえずつなぐということで、関係者はそれで頭がいっぱいのようなのです。それをどうスムーズにするかと。もう一つは古い機械の切り替えです。リース制を入れて展開すると思います。その予算措置も考えておられるようです。

大橋：私の知っているアメリカのある州の例では、テクニ

カルディレクターとかテクニカルコーディネーターという教員上がりの人で教育委員会所属みたいな形があるようですが、今考えているコーディネーターというのはどのような所属、どういう位置づけになるのでしょうか。

岡本：教育委員会付きでしょうね。だから教員の中でそういうことに非常に強い方で、一種の指導主事というような立場で教育委員会付きということですね。そういう方が地域に技術的な問題、教育的な問題、そういうものをコンサルテーションしていく、そういう立場です。それと、ネットワークのメンテナンスだとかインストレーションだとかこまごました技術的なものはやはり企業から派遣されるSEにお任せした方がいいだろうと。契約してお金を払う、そういう体制を取らないとボランティアで企業は来てくれはしません。そういう経費も定常予算でつけなければいけない、国はそれくらい覚悟しておきなさいよということですね。

綾：今度新しい指導要領で、情報ABCという分け方があるわけですが、果たして的確なのか。AとBはともかく、AとCは固まってる部分もあってあります。教育も非常に難しい問題になると思うんですね。両方、例えば情報処理段階の比較テキストなんかを見てみますと、情報AとCというのは著者も内容も重なっていて、本当に国民的素養としての教育とした場合、このような分け方がいいのかと。数学I.II.IIIのように学習指導がおさまるような形で選択するようにもっていった方がよかったのではという気がしますその辺の議論はどうだったでしょうか。

岡本：情報処理学会のテキストは多少なりとも誤解を招いています。あくまで情報処理学会のある研究会グループの方が一生懸命に作られたのですが、あれそのものは文部省のものではありません。ABCの位置づけは横並びです。つまり学年にしたがって、Aをとって、Bをとってという形です。ABC横並びで、しかも高校1学年にとって欲しいというのが元々の発想です。ABCの内の中に共通の内容が必ず入っているはずですね。それを入れないと、今おっしゃったようにAとBとCは全く別ものだったとすると、後々困るということで、その共通項を資料を見ていただいてどこが共通かなというところを見いだしていただければいいと思います。共通と同時に差別化を図りたかったというのが本音です。情報Aの主旨は必要最小限の情報の科学的なことは知って欲しい。それから情報のマナー、モラル、そういうものを学習して欲しいというものです。

情報Bは情報の表現、データ構造、どういうふうなロジックで作っていけば、ちゃんとしたものが出来るか。それで作ったものをいろいろ合評会をすとか、そこでのいろいろな意見の交換を行う、つまりコミュニケーション、コラボレーションをつけていきたいと思いますということになります。それから、モデリングとシミュレーションとがあります。この考えがむしろ情報という教科の本質的な内容ではないかと思しますので、そういう面も含めてコアになる、将来はむしろこちらの方を選択する子供の方が多いのではないかという想定はあると思います。

情報Cは参画ですので、参画でもインターネット等に関する技術的な事柄、内容として入っています。どちらかということ、情報化社会におけるいろいろな問題も含まれていますね。

司会：私の勤務する大学は情報ABCDとありまして選択です。Aがいわゆるコンピュータリテラシー、Bが情報の収集発信、Cがいわゆるプログラミング、Dがマルチテキストを実際に作って自分で簡単なものを作る。学生にはどこから入っても構わないよと言うのですけれども、大体Aに入るのです。一番最初にAを受ける、次にどこへ行くかということ、Bに行ってしまう。Cはほとんど受けない。今、どうやって受けさせようかと。むしろABCの中身をもっと凝縮して、一つの科目として教える方が、はるかに受けてほしい状況になるのではないかと、個人的には思っているところもあります。もう少しうまく組み替えも含めて、何かできたらいいのではないかという思いはあるのですけれど。

ありがとうございました。

「私立高校における情報教育の実状」

私立八王子高等学校 小山俊宣・佐藤寛文氏

八王子高校の小山です。情報が必修科目になると聞いて、だいぶ経ってから学習指導要領案が発表されました。これから先、どのようにカリキュラムをとるという議論の中で、とりあえず外部の事情を知ろうとして研究会に参加して、本日に至りました。

八王子高校の場合1学年13クラス合計39クラスのある比較的大規模な学校で、その中で普通コース10クラス、それから芸術、理数、英語コースが各1クラスずつ設置されています。理数コースの生徒に少しでもコンピュータ

に触れさせたいということで、選択科目として(希望選択として)理数コースの生徒対象に、選択数学A、Bの授業を各1単位行っております。教室半分くらいのコンピュータ室を更に半分に区切って生徒用と教員用に分けて、生徒用に9台のコンピュータが置かれています。そこでBASICのプログラミングの実習を行っております。そこで授業をするのですが、希望選択なので普通の授業の枠に入れられず、放課後に7時間目あるいは8時間目を設定する形をとっております。例年ほぼ9人以内におさまりますが、24人とか30人になる年もあり、そのときは3クラスに分割して授業を行っております。始めにある程度説明をしてから演習を行います。演習を始めると長くなりますから、1時間、50分経ったから帰らなさいというわけにもいかず、生徒も楽しんでくれているので、延々と付き合ってしまうのですが、負担でもあります。

数学Aのセンター試験の初年度の問題ですが、これぐらいのレベルで数学の点が得られるのであれば、とりあえず大学進学を旨とするようなケースに、数学であれば数列の問題がいいのか、数学Aのコンピュータの問題がいいのかと考えてしまいます。実際には、ほとんどの子は数学Aに落ちてしまいます。(一部の進学校では、「センター対策」と称して文系の3年生を対象にBASICの授業をして高得点を取らせているといえます。)情報という教科が出来たときに、これまで本校で行ってきた選択数学A、Bの授業から考えられる問題点は、まずはコンピュータの設備の問題です。次には人材の問題。例えば1年生を必修にする場合は26単位ですから、新たに人材を確保しなければならない、教員を採用しなければなりません。(注 本校の場合、一人あたり18時間程度のコマ数を持っているので2人程度の採用になる。生徒数が減少していく中で教員2人の新規採用は、公立、私立を問わずかなり難しい面を持つ)次は教室の問題、予算の問題もあります。本校の場合、教員と場所を共用している関係上、重要な書類もありますから、いつも鍵がかけてあります。必要に応じて(昼休みや放課後に)生徒が自由に使えません。進路指導室や図書館などに生徒が自由に使えるコンピュータがありますが、解放しておく、壊されますね。その点検・保守が理数系の教員の負担になってきてしまいます。

今回プログラミングの実習でBASIC言語を採用しましたが、果たして本当に良かったのかと。例えば私は大学で、FortranとPascalの実習を受けましたけれども、そっちの方が良かったのではないかと、あるいは、役立つという面では、WORDやEXCELの実習の方が「実用的」なので

はないかとか、MathematicaやDeriveといった数式処理システムの紹介の方が良かったのではないかとというような悩みもあります。理数コースの教室には、ディスプレイが設置しており、ノートパソコンを持って行けば、つないで生徒に見せたり、画面に表示して見せられますが、実際には思うように活用出来ないところがあります。

私立学校の先生方は御存知かと思いますが、いろいろな方法を考えて、例えば体育に体育祭の時間数まで入れてしまうと、家庭科でいえばどこかへ遠足に行っただけで飯ごう炊飯なんかをして、家庭科の何単位分かをまかなって情報の時間を確保するとか、大変なハードルをクリアしていかなければならないという現実があるなというのが正直なところです。

八王子高校の佐藤です。同僚の小山から情報教育の現状や問題点の話がありました。私からは将来の展望とCIECへの提言を話したいと思います。

現在システムを導入中ですが、業者との話し合いに時間がかかって大変な思いをしています。既にExcelや自作のプログラムはあったのですが、負担を考えるとこの辺で業者に任せようということになったようです。システムについては、70周年記念誌の図を見て頂くと分かりますが、徐々に出来る計画です。校内の計画では、一年半後にパソコン教室としてPC45台×2教室分が出来る予定です。一教室は完全にパソコン教室になりますが、もう一つは、多目的教室として使おうという案がありまして、検討中です。

新校舎で大きな仕掛けとしては、普通教室でインターネットを使えるようにということです。そうするとディスプレイのサイズが問題になってきます。50インチ程度は必要ですが、コストが高くなります。さらに、全職員にパソコンを買ってほしいと校長先生にお願い中です。教員一人一人にパソコンを与えれば各教科の中での学習に役立つと思うのです。ネットワークは全部つないでいこうというつもりです。インターネットは今、進路室と校長室の2箇所に入っています。進路室は河合塾とネットワークを組んでいます。また、代々木ゼミナールや河合塾の衛生放送を授業に使っています。これが今のおよその八王子高校の情報関係の現状です。

CIECへの提言として希望を述べます。システムのデータは非常に高く、このソフトだけでも2800万円くらいします。これを、一つの学校が年間200万円位払うとし

て、20~30校集まればやっていけるのではないかと思います。年間200万円払ったとして、2800万円ですから14年分に相当しますが、その間にはOSが変わったり変更があると思うので耐用年数は長くないかもしれない、非常に高価につきます。そこで、共同でお金を出して、どこかの企業とタイアップできないものかと思います。

2番目として教育ソフトの開発も力を合わせてできないものでしょうか。使い勝手の良いソフトを開発するところがあるのもいいと思うのです。3番目にデータ処理、例えば時間割りや給与会計ですが、これは定型業務だからどこかのセンターにプログラムがあって、一人でしてもらえれば十分ではないかと思っています。(この後に録音不良の部分があり、記録にできません。お詫びいたします。)

質疑応答

質問：センター試験での数学の選択に関して生徒の反応についてコメントをお願いします。

応答：私が授業を担当した中では、6名のうち5人がセンター試験を受験しております。その中で、4名がBASICで受けると心構えを決めて行ったらしいですが、当日の問題を見て回避した生徒がおりまして、当日受けたのが1人です。

質問：研修についてお話を。

応答：免許の研修は分からないのですが、コンピュータに関する個人的研修については、例えばこの会に参加する場合、案内を受け取って許可を得て出るという形は、本校は比較的自由に出来ます。

質問：公的な研究会の案内が、学校に回っているのですか。

応答：はい。

私の勤務する綾瀬市立綾西小学校の情報教育についてお話をさせていただきます。

1 設置状況

綾瀬市の小学校におけるパソコンの設置は、平成3~4年に教育委員会で情報教育在り方研究会を設置し、機種選考等の準備期間を経まして平成5年度から計画、実施しました。設置方法としては、PCルームを作らなくとも設置できるスタイルを考えて、各教室に1台のルーター接続を行っています。横浜市市内の小学校での先例を参考にしました。パソコン機種も横浜市の実践を参考にアップル社Macintoshを導入しました。学校内ではMS-DOS、NEC社製のPC98を利用しており、教員研修もMS-DOS環境を主体に行っていましたので、なぜマックかという疑問がありました。その第一は、児童にとってもWindowsの方が親しみやすい操作環境ではないか、第二にインターネット環境など同じスペックのパソコンを導入したほうが比較的安くできるではないか、ということと具体的な金額の検討もなされました。

まず第一に現在では当たり前になっていますが、GUI=グラフィカルユーザインターフェイスをいち早く導入し、児童にとって親しみやすい操作環境であることがあげられます。また第二に同じスペックのパソコンの導入を計画した場合、比較的安価に導入できるメリットが検討されました。当時、NEC全盛で、DOS/Vパソコンという言葉が聞かれ初めたころです。今でこそマックと同じスペックのパソコンの導入を計画した場合、様々な選択肢が考えられますが、当時の状況を考えれば、コストパフォーマンスの面でマックを選択した趣旨がご理解いただけたと思います。

さて、実際の導入についてお話しします。初年度(教師の技能研修などを考え)、1校の他9校は6年生の各学級に3台ずつ設置を計画し実施しました。初年度は(教師の技能研修などを考え)、市内に10校ある小学校のうちパイロットスクールのみ10台、他の9校は6年生の各学級に1台ずつ各校計3台設置しました。その後の2年間で他の9校にも9台のパソコンを配置、さらにその後はパイロットスクールと横並びの台数で各学年3台(小計18台)プラス数台で文部省の推奨する二十数台のパソコンの設置を考えておりました。しかし、その後、財政の問題や児童数減少の関係で昨年度、平成9年度によやく第5・6学年の各学級1台ずつの設置、各校4~6台設置されたのが現状です。

2 パソコンについての考え方

「パソコンをどのようにとらえていこうか」は、導入段

「小学校の情報教育」-綾瀬市での取り組み-

神奈川県綾瀬市立綾西小学校 芝 利治氏

階から現在に至る継続した課題です。例えば、パソコンをドッジボール、パソコンルームを特別教室または体育館とするなら、綾瀬市の小学校のパソコン設置は、ドッジボールや長縄のように学級毎に児童の裁量で利用できるという特徴があります。また、教材・教具としては特別な視聴覚器具としてはとらえず、発表資料を作成する際のマジックインキ、つまり発表を紙にマジックインキで書くような行為と位置付けています。この考え方により、児童の利用回数・頻度は飛躍的に向上していると思っております。さらに、この考え方からは、教師の特別な技術指導を必要としません。使い方の簡単な約束事はありますが、あとは子供達の自由な創造性を活かせる機器として考えております。

3 利用状況

パソコンの利用時間は、教室に配置されているメリットを活かして、朝休み、放課後などを利用して子供達が活用できます。休み時間ももちろん、放課後の利用度とその自由度が特色です。教科時間の利用のほか特別教室に移動しなくても利用できますので、様々な教育活動で利用できます。アプリケーションソフトとしては、キッドピクス、クラリスワークスを中心にデジタルカメラの利用、教科・教材ソフトなど多岐にわたります。ほかにはランチャー、AT EASE をインストールしています。マックのメリットであるデスクトップの発想は自由度が大きい反面、学級全体で利用する場合システムソフトの削除、または作成書類の改善・削除等のデメリットも多いので、システムにはロックをかけ、個人で作成した書類に関してはフロッピーディスクで各自が保存するようにしています。私のクラスでは、慣れてからはAT EASE は外して、デスクトップ環境で作業をさせています。

4 児童に働きかけるパソコンガイド

児童に対して全く働きかけをしない場合、お絵かきなどの簡単なソフトで終始してしまい、発展性に乏しいということが経験上分かってきました。そこで、毎年1冊のペースでマニュアルを作成しています。これは市の研究所から委託され、各校で実践されている利用例の中から活用効果の大きい利用方法を検討し、児童に紹介するという形で作成しています。

1年目に作成したパソコンガイドでは電源の入れ方とか、フロッピーディスクは磁石を使っているとか、水をこぼさないことなど、写真入りで説明しています。教室にあるデジタルカメラで撮った写真を張り付けていますので、親しみやすく、利用方法を学ぶと同時に、「このようなものが自分達のパソコンで出来るんだ」と分かるガイドに

なっています。

2年目のパソコンガイドでは、「自己紹介カード」という自分達の写真を入れたカード作成の紹介です。デジタルカメラから取り込んだり、複数のソフトにまたがった操作があります。素材は子供達の利用した情報をそのままマニュアルに利用しました。

3年目には、絵の二次的利用としてスライドショーの使い方、作成方法について紹介しています。キャラクターとしてアコちゃんとかアコベイ君というのをマニュアルの中に取り込んで、パソコンの中のキャラクターが教えてくれる形で子供達に紹介しています。大人向けのマニュアルと違って、自分達で作れなくてもまず見て楽しみ、次にマニュアルを参考にして作るという状況になってきます。

このマニュアルを作るということが教職員への働きかけになります。もう一点は各学級の担任が利用の仕方について参考になるように、個人の小学校パソコン活用研究員がパソコンを使った授業公開を行っています。今年度6年生の理科で「大地のでき方における調べ学習」の様子をビデオにおさめました。去る、2月12日に市内の研究発表会の使った資料です。(事務局注：ビデオを見ました)

5 メリット

各学級に1台ずつ設置することにより、特別な施設設備を必要とせず、特別な時間割を必要としません。そして、パソコンを利用・活用するという直接的な行動だけでなく、間接的な学級経営への効果も一つのメリットとして捉えることができます。やる気のある子のいる学級を活性化しますし、消極的な子には特に害になるものではありません。導入段階で視聴覚費としての採算を言われた記憶があります。そこで、授業効率の時間を調べるということはやめてほしいということ、財政を扱う側をお願いしたことがあります。

6 課題

学級で1台の場合、利用時間に制限があるので、パソコンを必要としない課題を入れたり、または同時に作業を行う必要があれば他の学級のパソコンを廊下に出してもらったり工夫をしています。また、他の科目を同時に進行させることによって一つのグループはパソコンをというふうな工夫もしました。

サンパウロの日本人学校とメール交換をおこなっていて、メールを作る時間・打ち込む時間を設けています。子供達には放課後や休み時間の居残りも苦にならないよう

です。そして、人間サーバーとして私がフロッピーを預かり、私のアドレスを利用して発信して、返事を受け取って紹介するようにしています。このような活動においては地域・家庭の理解も重要で、懇談会や学校・学級通信を通じて、考え方や成果・活動状況などをお知らせして理解を深めていただくようにしています。綾瀬市では夏休みに「親子ふれあいパソコン教室」というものを開催しております。先ほどの自己紹介カードを、お母様またはお父様とお子さんが一緒に半日かけてできた作品をラミネート加工してお持ち帰りいただくようにしています。家庭の理解が深まるように思います。

年に2回の業者のメンテナンスで分かったことは、利用頻度の差が必ずしも故障に比例しないということです。利用頻度の高い学級のほうが頻繁に修理・調整することによって大事には至らないですし、利用頻度の少ない学級の方がメンテナンスの際、重大な損傷が見受けられました。綾瀬市では平成12年から中学校全5校にインターネット接続を予定しています。1回線ぶら下がり方式か、または各校直接接続にするかは、まだ情報が入っていないのですが、中学校ではパソコンルーム方式をとるようです。教科担任制の特徴からこのような形ということのようです。

質疑応答

奥山：ありがとうございます。芝先生には小学校での実践だけではなく綾瀬市全体の情報教育教育について報告していただきました。ご質問があればどうぞ。

綾：児童の中にはパソコンにさわる人・さわらない人がについて少し説明していただけますでしょうか。

芝：習熟度に関してですが、小学校では教科においての位置付けを推進するということですので、教師側から見ても、全員に同じレベル、同じスキルを必要とするとは考えておりません。メールの話ですと、4年生で習うローマ字が子供達の身につけていないという状況があっても、メール交換をするということになると、ローマ字表が飛ぶようになり、一週間程度でローマ字表がなくても打ち込めるようになります。今年度版のマニュアルで、学級会活動の記録ノートの雛形を作っておき、そこに張り付ける方法を紹介しております。提案として配った用紙を雛形にして訂正のあった項目だけをその場で打ち直すことはできますから、文字打ちについては子供達の中で

活用・利用の仕方について工夫するようにしています。他校の例としては日直日誌にパソコンを利用して、次の日には白紙の状態に戻して更新していくという形で文章作成ツールとしても利用されています。

積極性ということに関しては、年度当初のアンケートと年度末のアンケートを行って試しています。年度当初のアンケートではどの子も、5年生というのはパソコンをさわられるという学年だという、喜びがあります。6年生になるとさわる子とさわらない子と出てきますが、ほとんどの子供がワープロ機能とお絵かき程度は出来るようになります。その後は、その時々々の発表内容や教科の目標によって、パソコンが得意な子が模造紙を利用したり、今まで使ったことのない子がパソコンを利用したりと、子供達は選択肢のひとつとして捉えていますから、平均的にいうと、同じレベルで身に付いているというふうに考えられます。

矢部：ああいう状態でプレゼンテーションで仮説をたてて調べて結論を出すという学習の流れの予備学習にどれくらい力を入れているか、また、その最中も教師が手助けをするのかということを知りたいのと、調べ学習にはいまのところネットワークをつなぐということとは？

芝：自分のクラスでは理科・社会では調べ学習を中心に行っています。小学校の先生はお分かりかと思いますが、教科書を読むと内容はほとんど分かります。子供達は、調べ学習を始める前には、これは既成の事実で当たり前だという認識で、発展性が見られません。調べ学習を続けていくうちに意欲が出て、文献やインターネットの利用も出てきます。私からの働きかけでは、理科の学習で星の動きを学習する時に、自分でネットワークから星の大三角を公開しているところからダウンロードして星の動きの表紙にして、こういう情報が手に入るものがあるんだとして見せます。ネットワーク環境が整っていないので理科の学習・社会科の学習が重なりますと白紙の用紙を黒板に張り付けまして、調べてみたいということ子供達に必ず書かせます。それを私が調べて情報として子供達に提示する形を最初は取っていましたが、興味を持ってくると家庭で親に聞くケースも増えました。先日、内閣について調べようという課題を持たせたところ、厚生省ホームページをダウンロードしてそれを自分の資料として作成している子がいました。利用方法については子供達が自分で探し出して、または利用するようになってきました。

奥山：どうもありがとうございました。

「インターネットを使った教育実践」

杉並区立高井戸小学校 齊藤 護氏

杉並区の情報教育の現状について話します。杉並区では平成3年度から区内の中学校、全校20校に20台ずつコンピュータを入れました。そして、平成10年度の予算で全部Windows対応に入れ替えています。小学校では平成4、5年度にわたり全40校に20台ずつコンピュータを入れました。現況は教室内LANで、NECのPCゼミを使ってネットワークに入っています。私の住む三鷹市ではインターネットを学校にどんどん入れていますが、杉並区では情報保護条例の関係で学校でのインターネット接続は一切できません。これについては条例改訂をするという話を聞いてはいますが、プライバシー保護との兼ね合いがありなかなか進まないようです。杉並区在住の方は是非条例改訂が早期実現するように議会に働きかけて下さい。

本日は授業例から「国際理解教育の指導への提案」を発表いたします。杉並区には杉並区国際・帰国児童生徒教育センターがあります。そこで、海外から帰国した子供達に作文を書いてもらって、国際理解の教材として利用するという試みがあり、今年で12年目になります。ところが、あまり利用されておりません。私自身がサウジアラビアの日本人学校に勤務した経験もあり、国際理解を担当していますので、授業での活用を提案することになりました。情報教育の面では、平成7、8年度に杉並区の済美教育研究所で2年間情報教育についての研究をさせていただいた経験があります。

今回の国際理解授業を提案では、今はインターネットが利用できないけれど、インターネットは利用する価値があるということを示したいと考えて行いました。そこで、私の勤務する高井戸小学校には4年生と6年生にエジプトから帰ってきた子供がいて、「世界の国から」に投稿してありました。その2つの作文を題材に、また、エジプトの理解を深めるための資料として、私が人間サーバーとなって自宅でインターネットで落として、学校に置いて子供達が閲覧して学習を進めました。この例から、ネットワークサーバーが入った場合も、教師が介在すれば、有害情報を排斥できたり、意図を持って情報を集めて効率よく学習を進めることができると考えています。もう一つ情報教育で大事なものは人とのつながりです。そこで、作者の児童に来てもらって、インターネットで調べたことと生の人間に聞いたこととを並列しながら情報を確かめる授業にしてみました。

具体的に述べますと、まず初めに外国を知ろう、そして、最終的には国語の授業として設定しております。1時間目に2つの作文を読んで自分の思ったことや新しく知ったことを子供達に書いてもらったところ、2つの作文から60の質問が出ました。例えばエジプトではどのようなゲームがありますか、などという質問が出ました。2・3時間目に自分が実際に調べることになり、調べる方法としてインタビュー、インターネットのホームページ、本、コンピュータによる資料を使いました。4・5時間目には、2・3時間目の授業で得た視点を基にして、日本を紹介する作文を書こうという授業をしました。これによって我々に分かったことは、このような総合的な学習によって、書く表現力を高める教材を提示できるということです。それから情報活用能力の育成です。そして、国際理解教育の内容から見ると、異文化を理解し多様な価値観を持つことが自分を知ることに繋がるとも思います。

エジプトから帰国した6年生の作文を読んで、生徒たちが興味を持ったのは国土の95%が砂漠だということ、風が強いとハムシーンが起こるとということなどでした。それらを含めて60項目の質問が出て（現在小学校はMS-DOSです）、とりあえずは文字情報だけで、調べたいこと、調べたことをデータベースソフトを使って一覧表にして並べました。答えを出した人はある程度調べたら、その書き加えていきます。このデータの管理についてはフロッピーディスクで持っていて、前に人が書いたデータを書き換えはいけませんが、いつでも書き足せるようにしています。答えを書いた人、分かった人が増えるのはいいということです。メーリングリストみたいな形で使っています。エジプトのカイロはどこにあるという質問では、地図をプリントアウトして手書きしています。作業としては調べて分かったことを自分のファイルに手書きで書いて、それぞれのコンピュータに打ち込んで行きます。

(画面をみながら)

4年生は1時間の授業で疲れたということでしたが、自分達にとってピラミッドに替わるものは、と考えたときに学校から富士山が綺麗に見えるじゃないか、富士山を紹介しようということになり富士山を再認識していました。そして最後に自分達が作文を書くとき「音楽室から富士山が見えるぞ・四季の変化があるんだ・僕たちのクラスでは「どろけい」という遊びが流行っているんだ」ということを入れていました。外国を題材にするということによって、自分達には当たり前と思って気づかなかったものを再発見できるようになったということです。以前6年生の担任になったときに、太陽と山と空を題材に絵を描

かせたのですが、36人がお日様を真っ赤に描いたのです。外国の場合はあまりそういうふうには描かないので、外国では違うという授業をしたことがあります。「当たり前のことを調べる、学ぶ」も子供達には必要ではないかと思いました。

質疑応答

奥山：ありがとうございます、斉藤先生。学校にあるコンピュータを使いながら子供達が調べ学習をしたり、海外に行ってきた子供達にインタビューをするなかで国際理解教育を総合的な学習として実践されているというお話でした。ご意見、質問がございましたらどうぞ。

生田：斉藤先生のような背景があつてこそできるという部分がどのくらいあるのかということを知りたいです。普通の先生がこういう授業をどれだけ組めるかということです。

斉藤：今の状況ですと、斉藤がやった授業ということになるのですが、学校間ネットワークがきちんと整備されれば、私のところにもこういうデータベースがありますよ、というデータが自由に運べます、そうなればよいのですが。学校間ネットワークができればこれは誰でもできます。

奥山：発想・着想の部分は斉藤先生ならではのものがあります。それが、実践としてデータベースに上がれば、他の先生方もデータベースとして活用できるのではないかと思います。LAN環境、またはWindows環境の整備が具体的に構築されれば、他の先生もそれを基にしながら、実践指導をしていくということは可能なのではないかと思います。そういう意味では、紹介しあうということが次の実践を生むことではないかと強く思います。

大橋：今、学校間ネットワークという話が出ましたが、それはインターネット経由ということでしょうか？もしそうだと先ほどの個人情報保護条例とにひっかかってくると思うのですが、どうなのでしょう？

斉藤：私が考えていますのは、個人の名前を特定するものを一緒に出さないということが守られれば問題にはならないと思います。もう一つ私達研究グループで提案しているのは、杉並ケーブルテレビの協力で閉鎖性の学校だけをつなぐということです。杉並区内では非常に安く電話を使えるということなので、閉鎖性のきちんとしたネットワークができるのと考えています。そのネットワークを活用すると、例えば神田川の上流から下流まで

共通のデータベースで話し合うということができたらいいと思います。その時は個人名をどんどん出してインタビューや写真をといることを考えています。学校間ネットワークを閉鎖系にする良さ、インターネットそのものの開放性の良さのどちらを選択するかは、今後選択し判断していくことです。

大橋：柏市の小学校も実際にそのようにやっているのですが、学校間だけで接続して、インターネットに接続する場合はそのバリアを出るというゲートの設定をきちんとした形でやっています。私も市の職員ですので、個人情報保護条例では1年半ほど市の審議会や議会とも関わりましたので、大変だということはわかります。頑張ってください。

奥山：個人情報保護条例の問題・情報公開の問題というのは、バランスを保ちながら進めなければならないですね。まず、今の段階ではいかに実践を広げるかという段階ではないかと思います。

第11回 Part2 研究会報告

第11回研究会では第7回、第8回、第9回研究会のテーマを受け情報教育の認識を大学、小・中・高の先生方と共にさらに深めるため、電気通信大学の岡本敏雄先生にお越しいただき、「高校普通科における独立教科“情報”の内容について」にお話をいただきました。また、小学校・高等学校の先生からの実践報告をいただいて、情報教育の現状を知ることができましたが、時間の関係で「教育現場が抱える問題点」等について充分議論する時間を持つことができませんでした。そこで岡本先生にお願いし、岡本先生と議論をする場を設定することと致しました。

開催日時： 1999年4月3日（土）14：30-17：00開催
場所： 大学生協杉並会館 会議室201
テーマ： 「参加者が岡本敏雄先生に迫る
”情報科”新設の課題」

綾：石巻専修大学の綾です。本日の研究会の話題は一番目に2003年までの準備として文部省は何をどう行うのか、情報担当教諭をどう養成するか、ネットワークを含めた設備、いわゆるインフラの整備の問題。二番目には、2003年までの準備として現場は何をどう行うか。三番目は、情報科の大学入試との関連についてです。司会を山梨大学教育人間科学部付属小学校の奥山賢一先生にお願いして、質疑応答を進めていきたいと思ひます。

司会：奥山でございます。2003年への対応については、2000年から3年計画で情報科を担当する先生方の研修をしていくことになる、どう希望者を募るか、希望する側からはどうしたらよいか。また、従来は教育課程の中に分散的に情報教育の内容が取り込まれてくるので、情報科としてのコンピユータールームの使用の問題が起きます。理念がよくとも現場に合うか、ぜひ、先生方から忌憚のないご意見をお願いします。まず、青山学院高校の例をお話しただけですしょうか。

植田：青山学院高等部の植田です。現状では、2年生と3年生を対象に選択科目で「情報処理」を置いております。2年生はQuick Basicで自力でプログラミングができることを目的としております。中等部には選択で「情報処理A」の授業があり、生徒の経験差が問題になります。そこで、ガイダンスを行い、内容を認識してもらった上で実施し、定期的な課題提出とテストで評価をしております。

3年生の内容は、マイクロソフト社のWord、表計算としてExcelの使用法などを教え、同時平行で情報処理概論、コンピユータの歴史とか、情報を取り扱っていく上で注意していかねばならないことを講義していきます。最終目的は、グループでテーマを決めてツールを利用して研究発表をさせることです。インターネットもコンピユータールームの教師の管理のもとで、こういう便利な道具もあるよと使わせております。

生田：都立大学の生田です。青山学院は中、高等部がありますね。そうすると、情報処理の実習システムとして、具体的に今どのくらい検討されているのかを教えてくださいたいのですが。

植田：ハード的な施設は、中等部も高等部も別個にコンピユータールームがあります。高等部にはコンピユータは40台強、教師用としてインターネットが使える形です。生徒の方はネットワークがつながれておりません。必修化された場合ハード的にも問題が出てきます。部屋を増やして2人で1台くらいの割合でノート型パソコンを入

れておけば、情報処理以外の授業ができるだろうと検討しています。

綾：現在、1クラスを教員2人で担当しているということですが、さらに、例えば大学の協力を得てTAが得られないかということもこれから検討しなければならないと思ひます。以前、青山学院高等部の教職員研修会で、情報処理は数学に限らないとの前提が確認されていると報告されましたが、これは重要なことです。

高橋：神奈川県立橋本高校の高橋です。2年生でQuick Basicを使ってプログラムを組ませるといってお話でしたが、どのくらいの内容のものを、プログラムや課題として扱っておられますか。

植田：情報処理Aと情報処理Bは独立なので、経験者、未経験者がいます。Bでは高級言語は教えず、プログラミングは外しておりますので、情報処理Aを履修しなくてもBではグループ研究が行えるような流れになっております。

大岩：慶應大学環境情報学部の大岩です。湘南藤沢キャンパスでは、デスクトップのコンピユータよりも、ラップトップ中心に移行しています。ネットワークを各教室に整備して、学生が持ってきたラップトップコンピユータを繋いで授業をするということを模索しております。今の性能のラップトップは4年後には半値に、あるいは教育のためのコンピユータが2~3万円が出てくるかもしれない。その前にインフラの整備も問題ですが、青山学院では、そういうことは？

植田：大学では、国際政経、経済で、今実験的に始まっているところなのですが、高等部ではそこまで技術的に追いついておりません。

辰巳：神戸大学の辰巳です。技術というか、ハードウェアサポートをどうするかが問題です。ノートパソコンだと忘れるとか落とす学生や、親が勝手にソフトをインストールしてしまっただけなのに時間がかかったとか。情報科学的な理想を言いますと、PCはネットワークコンピユータとしてきちんと独立してしまえば、どこに自分用のPCがあっても、繋いだ時にそこにあるサーバからアプリケーションをとってきてJavaで動くのが理想だと思うのですが。現実にはまだまだです。2003年とか2010年というレベルまで見越すと、そういう基礎的研究をしておかなくてはならないだろうという気はしています。

匠：(株)ヒューコム of 匠です。私は連日コンピユータの中で働いておりますが、別にノートパソコンは要りませ

ん。モバイルを使っております。インターネットとつながる仕組みになっておりますから、ウォークマンで充分なのです。私の場合、一番欲しい人材は、モバイルを身近に駆使してインターネットでもメールでもこなす人です。その他ワープロなどは、基本的にモバイルの中に入っておりますよね。我々は大学生にPowerPointをあまり期待しないし、教える必要もないのではと思います。ネットワークコンピューティングという思想自体は重要だと思いますが、何を情報リテラシーとして重視するかという原点はパソコンを持たせることではなくて、情報ツールとしての何をそこへ生かしていくか、土台となるのは何かをもっと根本的に見つめる必要があると思います。

松原：明治学院高校の松原です。コンピュータは、メンテナンスや授業の準備などで担当の方は大変な労力をはらっているはず。青山学院では待遇の面で何か対応策は？放課後解放する場合には、それにも先生がついていないといけないのでしょうか、伺いたいと思います。

植田：そこは非常に悩みどころです。まずメンテナンスは、高等部の教室を管理する事務職が一人おりますが、一人なのでかなり厳しい状態です。授業の流れなどは、先ほどの5人のチームで週に1回必ず会議を持っております。コンピュータの処理、教育、総合という三つの柱で各々委員会がありまして、カリキュラムについては主に教育で、事務も含めたコンピュータ処理は総合で管理をしております。

前島：晃華学園高校の前島です。上に大学のない、大学の附属でない私立学校の悩みも少し聞いていただければと思います。まず、機械はマッキントッシュのLC という古いマシンが25台で、教卓の上にはクワドラ850があります。入試や成績処理に関しては教員の方にG3マシンがありますが、生徒に解放されているのはそれだけです。情報が必修化された場合、機械は1年もしないうちに石化しますから、私立学校の予算でどこまで追いかけていけるかというのが、悩みの一つです。

もう一つは、この4月から、公立同様、第2、4土曜日を休みにする形でカリキュラムがスタートしますが、晃華学園は女子校の中でもかなりの進学校で、数学や英語などで大学入試に対応させる学力をつけるためには、情報などやっている場合ではないのです。ですから、個人的には、例えば夏休みや冬休み春休みに、よいマシンのある場所で2単位分の授業を集中的に受けていってほしいという形にするのが一番いいのかなと考えています。それにはペイの問題も施設の問題も関係しませんから。

都立大学の資源を使った都民カレッジというものがある

りますが、2003年当初はTAも含めて高校生も対象にしていたのではないかと考えております。

司会：その問題をまさしく岡本先生にぶつけて、こういう切実な悩みがあるということを伝えて行くようにしたいと思います。教科書にかかわった方に、教科書が作られてきた意図をお聞きできれば助かるのですが、和田先生、いかがでしょうか。

和田：長野大学産業情報学科の和田です。教科書は、あくまで試作教科書なのですが、「情報という名前の科目を作るが、そこで何をすべきかという主張を教科書という形で書いてみる」ということでした。ご質問の意図とは少し違うかもしれませんが、コンピュータの操作ではなくてもっと広い社会的な情報をとおっしゃる方がいますが、視点が少し違うのではないかと思います。我々はコンピュータの操作技術に精通しているだけの人間のようによく誤解されるのですが、そうではありません。社会システムのなかも重要ですが、それとは別に、いわゆるコンピューティング科学的な内容のものも適度な割合で入れていくべきだと考えているのです。

試作教科書の中で私が担当したのは、情報Bの中のプログラミング、問題解決を扱っている箇所、問題を具体的なアルゴリズムにもっていき、最終的には参考としてプログラミング言語も出すところまでを担当いたしました。プログラミングというのはそれを職業とする人だけの道具のように誤解される場合が多いのですが、そうではなくて考え方の問題であって、その枠組みは職業に関係なく知っていて欲しいということを理解して欲しいし、プログラミングを学習で取り上げるならこういうのがよいという一例を出してみたいです。

辰巳：情報処理学会の初等中等情報教育委員会で作ったものだから非常にコンピュータサイエンス寄りであるという誤解をされている方がいるのではないかとこのことを、先ほど3月13日の報告を読んでいて思ったのですが、そういうことは決してありません。コンピュータサイエンスにかかわる話も、メディアリテラシーの表層的な部分だけを取り上げているということではなくて、私自身が最近研究している情報倫理に関する話も入れてあります。単に情報科学寄りだと言われてしまうと、ちゃんと中を見てほしいと言いたいと思います。

矢部：信州大学医療技術短期大学の矢部です。私の本務校は医療技術系ですので、基本的なコンピュータの使い方はある程度必要だと思います。また文系私立短大でも非常勤でプログラミングの授業をしていますが、高校から

来る学生に何を望むかということ、運動会のプログラムを作れるぐらいの能力が欲しいということです。それはどういうことかということ、やりたいことを分析してそれを組み立てていくことをどこかで経験してもらいたいということです。本来ならば、小、中学校での総合的学習で身に付けてきてしかるべきと思うのですが、学生を見ますと、マニュアルがないと何もできない、自分で組み立てていくということがない。色々な情報を加味して自分のしたいことを作り上げていく、それがまさに情報処理能力だと思うのです。ですから、文化祭とか体育祭を自分で企画してきたという経験、それだけあれば十分かなと、つまり、いわゆる情報活用能力というか処理能力ができていればいいなと思っております。

生田：僕は16年間大学で情報基礎教育を担当していますが、情報基礎教育の中身自体、随分大きく変わってきました。6、7年前まではプログラミングが情報基礎教育でした。10数年前に、情報処理技術者が足りないから全ての学生に一般情報教育をやらなくてはだめだという話が文部省から出てきて大きな問題になりました。大岩先生達が一般情報処理教育のあり方という分厚い文書を作られて、大学の一般情報処理教育はこうあるべきだという指針を示されたわけですが、素晴らしい中身にもかかわらず、実際には多分この大学でもまだ実現されていないと思います。

綾：私は、情報教科を担当して10年になります。私自身はコンピュータサイエンスを専門としていませんから、別の視点から申し上げます。私自身は、ワープロの使い方とかタッチタイピングなどは初等、中等教育でやっていただきたいと希望しています。情報教育として何が必要かということ、コンピュータとはどんな機械であるかということと、人間とコンピュータとは何が違うのか、それをきちんと教えることだと思います。もう一つ大切なことは、市民としてあるいは消費者の視点として情報社会をどうやって生きていくかについて、市民としての素養を高校教育で教えるべきだと思っています。ネットワークが進めば進むほど狡猾な社会になりますから、そういうことに対してきちんと自己責任で判断できるような素養を、高校で教えておく必要があります。情報倫理あるいは著作権や知的財産権の問題も含めてです。

司会：今度は都立武蔵高校の下田先生に、ハード的な制御の面とか人為的な体制を中心にお話をさせていただき、触れられれば内容的なものもお願いいたします。

下田：都立武蔵高等学校の下田です。昨年まで、都立神代

高等学校で3年生を対象に情報基礎という名称の授業(3単位)をしていました。都立高校の現状ですが、ご存知の通りコンピュータ整備に関する予算も年々削られております。現在までのところ、5年リースで1クラス分40台を一括してひとつの教室に設置し、LANを組むというのが基本仕様です。前任校のコンピュータは、今年で5年リースの5年目に入っております、Windows3.1のマシンです。非常に使い勝手が悪く、これがコンピュータというものだと生徒に言うのが心苦しいぐらいのマシンでした。

昨日、都立高校の教員5名で新教科「情報」をどう扱うべきか議論したのですが、議論の中で気になったのは、情報という教科を通して子供たちにどのような力をつけさせればよいかということです。例えば、情報活用能力とは具体的にどのような力なのか。それが見えてこない、どのような教材を扱えばよいのかが見えてこないわけです。先ほど、大学の先生から運動会のプログラムを作る企画立案能力を育てて欲しいという具体的なお話がありました。情報活用能力をもう一段階ブレイクダウンしたうえで、情報教育の目的は何かをはっきりと掴んでいかなければいけないと思っています。

昨年実施した授業内容についてですが、コンピュータの操作技能だけを教える授業にならないように指導計画を考えました。1学期は、アプリケーションソフトを活用して情報を収集、処理、分析する能力を養い、2学期は、情報を発信する能力を育てることを目標にしました。1学期の授業では、「社会調査レポート」を作成するのが生徒の課題です。自分で調査したいテーマを決め、アンケート調査により情報を収集するというのを条件にしています。集めたデータは表計算ソフトで処理してグラフ化し、自分なりの分析を試みます。最後に、ワードプロセッサでレポートにまとめて提出します。ワードプロセッサと表計算の操作を習得するだけでなく、これらのアプリケーションの活用法を理解し、情報活用能力を育成するのがレポートのねらいです。情報はコンピュータだけで扱われるものではありませんから、情報を収集する段階ではコンピュータを使わず、アンケートの質問はどのようにすればよいか、どのような集団を選べば客観的なデータが選られるかといったアンケート調査の基本的な事項の説明にも時間を割きました。2学期はホームページを作成しました。自分が一番伝えたいことをテーマに選び、文字だけでなくイラストや写真を用いて自由に表現させました。Windows3.1のマシンですから動画は使えなかったのですが、デジタルカメラを持ってラーメン屋さんをまわり、調布市内の美味しいラーメン屋さんマップを

作った生徒もいました。最後にプログラミングの授業ですが、Basicを2ヶ月くらいやりましたがアルゴリズムを習得するまでにはいたらなかったのが残念です。まとめますと、1学期は情報を収集、処理、分析する能力、2学期は情報を発信する能力、そして最後にアルゴリズムの習得という3つを柱に授業を進めてまいりました。高校生に、「情報」という独立した教科でどのような能力を育てていけばよいかということについてサジェスションをいただければありがたいと思います。

矢部：アメリカの場合は、学校教育でもディベートをしたりして自分を表現することができるようになっていきます。日本の教育を考えた時に日本的とは言っていただけません。グローバルスタンダードとかアメリカンスタンダードについていくには、匠さんがおっしゃったような能力を子供の時代からつけさせるために、小中高教育の方法から変えていこうというのが政府の意図ではないかと思っています。世界的な競争に勝つには本意ながらアメリカンスタンダードに乗るのもやむを得ないのかなという気がします。

辰巳：教科書の形が変わっていくだろうというのは同感です。情報処理学会で試作した教科書は、2003年の指導要領がこういう形になってほしいという実現例であって、あれ自体を教科書だと思っているわけではありません。教科書のコンテンツは挙がっていかなくてはいけないと思っています。もう一つは小・中学校向けのコンテンツのあり方ですが、小・中学校、あるいは大学の先生方や企業の方がどんどんいいコンテンツを作っていくことが当然大事なのであって、俗に有害情報と言われているものをレーティング（格付け）してフィルタリングする（落とす）というやり方は逆を向いているだろうと僕個人は思っています。ですから、僕個人は、全てにレーティング、フィルタリングするのは大反対で、有害情報をカットするよりいい情報をどんどん発信していく前向きな努力をしなければならぬと思っています。

小学生幼稚園児の前にポルノや死体の写真がばんばん出てくるのはまずいと個人的には思っていますから、どこをどう調整すればいいのかを研究をしなくてはならない。グロテスクな写真ばかりだといけませんが、だからといってフィルタリングやレーティングがいいかということでもないような気がするので、総務庁が時々やっている、小中学校だけのネットワークのようなものを作るという話を現実化させていかないといけないのではと思っています。

高橋：情報関連の教科が必修化された場合、公立の場合は大学進学が目前にありますので、この2単位は数学に読み替えられる危険性があります。半分くらいコンピュータをやって情報Bでは数学の授業をしてしまうということが十分にあり得ると思います。そのあたりのところをどう考えるか、あるいは情報関係の国立大学のセンター試験がどうなるかということをお聞かせ願いたいです。

大岩：大事な議論ですね。私は個人的には、大学入試にも情報を出せと、まずは東大に出せということ、東大に強く言っています。東大の1年生の、多分半分以上はキーボードをさわったことがなくて入ってきますから、メールを出せてインターネットが見られる教育をするためにリテラシーをやらなくてはならない。1年の前半を文科系、後半を理科系とやっておりましたが不都合ができて、この4月からは全員入学時に情報教育を始めました。が、約150人に先生1人とTA2人、相当悲惨な状況です。それでも多分やれるのですが、やはりこれは高校までに済ませべきことなのです。

司会：これまでの議論の中で、情報教育のもつ理念と内容の問題、予算的問題、それから部分的な問題などが出ております。研究会を開くにあたり予め寄せていただいている質問を先に出していただき、その後、前半の議論での質問意見などを出していきたいと思っています。最初に、成田先生から質問をお願いいたします。

成田：山梨大学教育人間科学部附属教育実践研究指導センターの成田です。情報は教科としてカリキュラムなど検討されてきましたが、教師の養成が非常に重要だと思います。情報の教員養成ではどんなカリキュラムを具体的に持っているか、またそのねらいなどを教えていただきたいと思っています。

岡本：質問に関連して、まず情報という教科がどういう経緯でできてきたか、また、何をねらっていたのかを話したいと思っています。事の発端は10年前にできた現行の学習指導要領です。すべての教科に情報という内容を分散配置する。ところが、教科の中では必ずしも情報をやるわけではない。理科や数学、国語、社会の先生は、それ自体が目的ですから、情報というのは道具としての情報でしかないわけです。やはり情報を独立した新しい教科としてやらないと、公平性（イクイティー）の点で問題があるということで、独立しかも必修ということになりました。中身は4年程前の文部省科学研究費による研究で、私どもが検討いたしました。柱は三つありました。教養としての情報、文科系の立場からの情報、そして三つ目は理系の立場

からの情報で、それが出発点だったと思います。産業界からも情報教育が必要との声が出てきて、2～3年前には、私が代表になって小中高一貫の情報教育のカリキュラムを、検討してきました。基本的には、教養としての情報、文系進学としての情報、理系進学としての情報をシミュレーションし、子供の発達段階を追って小中高という形でまとめたものが、まず一番大きなインパクトだったのではないかと思います。

その時に集めた海外の資料によりますと、イスラエルでは、コンピュータサイエンスという立場をはっきりと示しています。それを担当する高校教員は、大学の情報科学あるいはコンピュータサイエンスを出ていないと、教員免許が取得できません。オーストラリアでは基本的には、インフォメーションテクノロジー(情報技術)を教えることがベースになっています。イギリスはご存知のようにGCSE (General Certificate of Secondary Education)の中でコンピュータスタディという独立科目を作りましたが、これを選択する子供が少なく、むしろ各教科の中でツールとして利用するという方向に変わったというような話を聞いています。アメリカは州単位で様々です。シンガポールなど東南アジアの先進国は、インフォメーションサイエンスという形で比較的しっかりしたカリキュラムの下で指導をしています。では我が国はどうしたらよいか、ということで小中高学習指導要領案を出し、その後、学習指導解説書と、どんな内容をどういう手段を用いて考えるべきかということも教育工学関連学協会連合でまとめて出したわけです。スタンスとしてはインフォメーションサイエンスが6割、4割がソーシャルインフルエンسとか自己表現、情報発信や問題解決力といったところでまとめました。

今回の3月1日に出た文部省教育課程審議会の内容を見ますと、情報Bはインフォメーションサイエンスの立場に近いと思われます。情報Aは、現時点における情報通信技術、メディア、ソフトウェア等を利活用する、つまり、問題解決、製作、色々なやりとりといった形です。情報Cは、もともとは社会科学、人間科学的な内容を情報という手段で解決していこうと、例えば、政治問題、経済問題、社会問題などを統計のようなパッケージで分析したりインターネットで調べ学習したりといったことです。100校プロジェクトでは調べ学習などを中心に動いて来ましたが、遠く離れた学校同士で情報や意見の交換をし、地域文化を理解することが国際理解につながるというような形で、ネットワークを強く意識した情報のやりとりと分析を目的に置いております。先日、スタンフォード大学で講演をする機会がありましたが、その時、私が日本では

高等学校でこんなことをするとしたら非常にネガティブなイメージをもたれました。アメリカでは、高等学校の情報教育で情報科学やコンピュータサイエンスを軸にすると、先生方の抵抗が非常に強い。情報技術が学校に入ってきた時にロゴやBasicの言語を用いて色々な活動をしたけれども上手くいかず、多くの先生方が道具的に自活的に使うようにしたので、それで子供達も日常の活動の中で利用できるようになった、という話も聞きまして、私は今回の内容はよいところではないかと思っております。

さて、ご質問の教員養成は、理工系、文系、それから教員養成系の三つの分野から考えられると思います。教職で一番問題なのは情報科教育法で、何を扱うかこれから4単位の中身を作っていくかなくてはなりません。理工系の場合は情報科学、コンピュータサイエンス等に関する専門科目は充分提供されていますから問題ないと思います。あとは、情報化社会関連分野とコミュニケーション科学に関する単位を用意しなくてはなりませんが、コミュニケーション科学も、技術的なものと心理学的また認知科学的な視点のものといった内容を整えておく必要があります。

理工系の場合の問題は、先ほどの情報社会論の他、人間と情報というようなものだと思います。これからモラルの問題がおこりますね。そしたらそれは倫理学の先生がやればいいんじゃないかと。そうではないのですね。やはり情報というものに関連した様々な問題をきちんと認識した上でモラルの問題を扱うべきだと思っています。その専門家が大学におられるのかという事が問題になると思います。情報科学という面においては、技術的な視点からのコミュニケーション論というのは、多分問題ないでしょう。認知科学とかサイコロジーのような立場からの方々があまりにも心理学の方にウエイトを置きすぎているという点では少し危惧があります(当然なのですが)、大学としては、情報というものをベースにしながら、以上のような分野の授業科目を整えていく必要があると思います。

一方、文系の場合は、情報科学やコンピュータ科学の専門家がおられませんから、この部分が非常に弱いと思いますが、コミュニケーション科学は、文系の大学、学部はかなり扱えるのではないかと思います。

次に教員養成系についてですが、少子化に伴い教員養成課程のスタッフを少なくして、いわゆる免許をとらなくてもいいというコースが、現在各大学にできていると思います。そのコースの情報科学の専門家が教科の先生、

文系の先生方とスクラムを組めば、カリキュラムを作ることができるのではないかと思います。スタッフが少ないということが、教員養成系の大学の泣きどころかなと思います。

それから、当座は数学、物理（理科）それから工業の先生に臨時免許を与えてという話が出ております。最終的な段階で学習指導案の報告を出す前のヒヤリングでの文部省の話では、研修の時間は1日90分を4コマで15週ということでした。大学で言えば、これは8単位ということになります。多少演習等があるにしても講義が主で、しかも夏休みの集中研修ですから、これには問題があります。対象が数学、理科、工業というの間違っていると思います。情報という教科の理念はコンピュータサイエンス、情報科学というものだけではないですから、やはり他の商業や家庭科、英語や社会など、希望者は教科を限定せずにすべてオープンにすべきだと考えます。心配もあります。情報では様々なハードウェア、ソフトウェア、ネットワークを扱いますが、それについてのオペレーティングスキル、ハンドリングスキル、トラブルへの対処といったリテラシーがあるのかということが問題になってきます。それで、理工系の教科をやっている人の方がやはりスキルフルであろうということになるわけですが、出身ではなく、そういう技術があるのかどうかは別の形でチェックすればよいと思います。

高橋：大学入試との兼ね合いですが、国立大学協会はセンター試験に「情報」の試験問題を取り入れるのかどうか、お聞きしたいです。

岡本：取り入れないとルール違反、法律違反になるかと思えます。センター試験の中に情報というものが入りますが、ただその時に、マークシート方式と情報という教科で扱おうとしている能力育成というものが、合わないのです。情報発信力とか問題解決力をマークシート方式でどう量るか、という本質的な問題があります。情報Bは、どちらかという試験問題には載せやすく、情報Aと情報Cは載せにくい。そうすると、センター試験は情報B的なものになるのではないかと、僕は個人的に心配しています。

辰巳：岡本先生のおっしゃる通り、情報AとCは入試問題が非常に作りにくいです。情報処理学会の試作教科書でもAやCの問題を作るのは簡単なのですが、それは入試に載せるような問題にならないのです。必修教科でも体育とか芸術系は入試にありませんから、必ずしも入試に載るというわけではないだろうとは思っていますが、

現段階で結論づけるのは無駄だと思います。

岡本：商業高校の情報関係基礎の問題を作るときに、当時はBasic、Cobol、Fortranといった言語は、実際教科書に載っておりました。しかし、特定の言語で問題を作るのは間違っているということで、仮想的な言語を想定して、誰でも解けるようなアルゴリズムというものをベースにした問題作りをしようと議論した経験があります。もしそういうプログラミング的な、またはアルゴリズム的な問題を出すとすれば、そういう扱いを大学入試ですべきであると思います。

設備の問題ですが、これからは、5年くらいのレンタル扱いのものが圧倒的に多くなると思います。ネットワークやコンピュータのメンテナンスの件は、予算の問題で文部省はまだはっきりしたことは言っていませんが、企業からSEを派遣するというような考えをもっています。同時に、情報教育推進コーディネータを育てようとも考えています。これは、私の考えでは教育的な側面のキャリアをもってしかも技術的にスキルフルな人で、一つの学校に一人というのではなく、ある地域を一人が担当し巡回してサポートする仕組みです。もう一つ、情報教育をするにはティーチングアシスタントが必要だと思います。

前島：電通大や都立大、あるいは企業の研修センターを地域の学校にオープンにしていだけないかということが切実な願いです。

司会：何か事を動かすには、キーパーソンが必要です。そういうキーパーソンになれる方々とお話ができるということは、我々の思いもいずれ還元されるのではないかと、また、これから情報教育推進も一段と弾みがつくのではないかと思います。もう一方で、お一人ではなかなか方向性が見出しにくい部分もあると思います。そこでCIECでは、5月29日に第12回研究会を設定しております。東京大学教育学研究科の市川先生に、教育学の立場からお話をいただく中で論議をしていこうと考えております。また多くの参加をお願いいたします。

この研究会では、ps-edというメーリングリストを設定しており、その中でも議論ができますので、参加ご希望の方は事務局にお申し出ください。

CIEC活動報告

1998年度第2回理事会報告

日時 8月5日(木)18時40分~21時10分
場所 信州大学 工学部地域共同研究センター3F
プロジェクト研修室
出席 奈良、松田、矢部、赤間、一色、板倉、指宿、
ト部、小野、大岩、奥山、籠谷、小西、小林、
榊原、田中一、筒井、鳥居、松浦、松原、三
根、宮本、森、吉田、若林、野田、大野、
オブザーバー/生田
監事 朝岡、倉田、今国、
選管 綾
事務局 仲田、羽田
欠席 石川、上村、湯浅、立田、佐伯、武沢、佐藤、
匠、田中寛、野澤、荒巻、原田、左京
議長 松田副会長により進行した。

議題

1. 総会について

(1) 議案内容について

議案内容の確認と追加事項。

- ・メーリングリスト理事会での決定を確認した。
- ・議案1から議案5の内容について。
事業報告と方針について矢部副会長から提案を行った。各委員会活動のまとめと方針を委員長から提案し、いくつかの意見交換を行った。ネットワーク運営委員会(矢部)、国際活動委員会(松田)、カンファレンス委員会(三根)、会誌編集委員会(赤間)、ソフトウェア委員(一色)各部会とプロジェクトについて代表から報告を行った。自然科学部会(松浦)、小中高部会(代理奥山)CIECタイピングクラブ(板倉)決算と予算について報告と提案を松田副会長から行った。
- ・監査報告、監事会から朝岡監事が行った。
- ・選挙結果について綾選挙管理委員長より報告を受け確認した。投票率40パーセントを改善する工夫が必要ではないかとの指摘があった。
- ・書面議決、及び委任状の回収状況、書面議決80、(議長)委任状25
(委任状はまだ増えている。総会時議長が確認する)
- ・意見用紙記載内容について、逐次検討した。

委任状のあり方について---議長委任は採決に参加せず
総会の成立要件への会員の協力意志として今回は委任方法の選択肢とする。今後理事会で委任方法のあり方を議論する。

会誌売り上げ収入について---会計報告に表示される
会誌収入はCIECが直接学会などで会員以外に販売した場合が計上されている。柏書房を通しての一般書店での販売は柏書房との契約に基づいて先方に充当されている。ちなみに2000部書店にまわり、400部相当が売

れている。

会員拡大について---生協OBの意見に意を強くして個人、団体の会員拡大につとめる。

シンポジウム、研究会の地域開催について---このことは理事会でも懸案となっており、今年度は地域開催の機会を増やしたい。各地での開催の希望を内容とともに会員からの提案をもとめる。

(2) 総会の運営について

資格審査と総会成立要件の確認方法

参加証と委任状、挙手で確認。選挙の方法。

議長、副議長に小林氏、一色氏を提案することを確認。

受付は森氏、籠谷氏であたってもらうことを確認した。

提案分担

事業報告、事業方針 --- 矢部副会長

会計報告と予算案 --- 松田副会長

監査報告 --- 朝岡代表監事

役員補欠選挙 --- 綾選挙管理委員長

(3) 議事の運営

事務局よりの提案を少し訂正する事を確認した。

2. PCカンファレンスについて

シーク加入受付は会誌編集委員会を中心に都合のつく方で進める。

メーカーブース出展社への加入の訴えを理事会として位置づけるべきことを確認した。ビデオ撮影はト部氏、上村氏の両理事に頼む。会誌への報告はシンポジウムは鈴木(尚)氏、分科会は鳥居氏に頼む

その他---8月7日の昼食会に会長、副会長2人が出席。

3. その他

(1) 2000年PCカンファレンス開催校について

奈良会長より「比較的早期から取り組んだが、当日発表不能」の状況報告がなされ、大学生協連選出の大野、野田両理事から共催団体大学生協連での状況が補足説明された。若干の討議の後、この件は会長担当事項としてではなく、運営委員会のカンファレンス担当から発信することを確認した。

(2) 中期目標検討について

一色代表委員より、経過報告書の取り扱いについて「各委員の問題意識の交流が多くあった、もっとたくさんさんの議論があったが、問題の整理をするとこうなってしまう。中間報告は口頭で報告して、全員討議にかけ、資料として提出する」との提案であったが、ワーキンググループからの経過報告については事実認識が異なる点があることが指摘されたので、議案を口頭で修正して、経過報告書が理事会に報告された事を報告し、資料としてもださないことを確認した。今後、経

過報告書の内容に、(理事の意見、ワーキンググループの意見をもとめ、)加筆修正を加えたのち、会員討議にかける事を承認した。

1999年度CIEC定例総会報告

日時 1999年8月6日16時20分から17時10分
場所 信州大学工学部共通講義棟 102番教室
出席 本人出席 56名(個人会員52名、団体会員4)、
書面出席78名、委任状による出席35名

議事

1. 総会成立の確認

- ・会長より指名された司会者三根浩理事(同志社女子大教員)開会を宣言。司会者より会員数649名(568名、81団体)、成立要件65名以上の出席に対して、委任状が31通あり、ここに、40名以上の出席が確認される故、総会は成立していることが告げられた。

2. 議長、副議長の選出

- ・司会者より、理事会からの議長団推薦の紹介。議長に新潟大学の小林昭三会員、副議長に高知女子大学の一色健司会員の推薦が告げられ、ほかに立候補はなく、拍手で確認された。

3. 奈良久会長より開会のあいさつ

4. 議事運営に関して議長より提案

- ・効率よい議事運営のために以下の提案があり、拍手で確認した。

提案----- 役員選挙以外は連続して提案し、提案後一括して討議。

採択----- 議案ごとに個別に採択、議案はすべて出席者の過半数の賛成で議決

5. 議案 1

- ・「98年度事業報告と99年度事業計画」の提案を信州大学の矢部正之副会長より行った。

6. 議案 2、3、4

- ・議案2「98年度収支報告」、議案3「98年度収支差額処分案」、議案4「99年度予算案の提案」を一括して立命館大学の松田憲副会長より提案した。

7. 監査報告

- ・議案2に関する監査報告を朝岡良平監事より行った。

8. 意見用紙の紹介と回答

- ・書面議決とともに提出された6通の意見用紙の紹介と回答を矢部正之副会長より行った。

9. 討論

- ・全議案を一括して行った。議案2について意見。学術団体とNPO法人と両立させられるかどうか前向き

に検討して欲しい。-----学術団体登録と法人化とは別個の問題として進めている。法人化問題は中期目標検討の中で論議していく旨理事会より回答された。

10. 議案の採択

- ・議長より議案採択の説明

採択は、議案ごとに連続して委任状含めて挙手でいい、出席者の過半数の賛成で議決。

書面出席78を加算する。

議案1から4まですべて賛成多数で採択された。

11. 議案 5

- ・議案5「役員補欠選挙」について、議長より選挙管理委員会に報告を求めた。

石巻専修大学の綾皓二郎選挙管理委員長より以下が報告された。役員補欠選挙は、CIEC会則、役員選挙規約にもとづき、理事会の確認において行った。選挙権、被選挙権はともに、立候補の締め切までに98年度の会費を納入した方で、個人会員412名、団体会員72名、合計484名であった。

6月7日に選挙管理委員に石巻専修大 綾皓二郎氏、東京大学 榎本一夫氏、京都工芸繊維大学 山田祐人氏の3名が任命された。

6月15日 役員補欠選挙公示。

6月30日 正午に立候補締め切り。

立候補が定数内で立候補は生田 茂氏一名であったので、信任投票であることを選管で確認した。また投票の方法は、すべて郵送によるものとし、7月1日に発送した。投票は7月17日消印までを締め切りとした。

7月24日 開票は15時50分より、選管の管理のもとで立会人をおき厳正に行った。

開票の結果----- 投票総数159票、有効投票155票、無効4票。過半数により信任された。

12. 役員承認

- ・選管より報告された役員補欠選挙、及び役員補欠選挙の結果について拍手で確認された。

13. 新役員の紹介

- ・会長より生田新役員の紹介を行った。

14. 閉会

- ・17時10分 一色副議長よりすべての議事終了が告げられ、議長団の解任とCIEC99年度定例総会の閉会が宣言された。(なお、総会の報告、理事の補欠選挙結果の報告において、団体会員有資格者数72団体72票が欠落していたことを選管、議長副議長の確認を得て、ここに補正した。)

定例総会の書面議決に添えて提出された意見書6通について、総会会場で、矢部副会長が回答しています。

その意見と回答の全文をここに掲載します。

CIEC 定例総会に提出された意見用紙

～ 1999 年8月5日定例総会における回答～

土田武信会員（沖縄大学）

議案1について

（議案をきちんと読んだ上ではありませんのであしからず。）

コンピュータとのつきあいは確かに、その効用は大変なものです。しかし、ワープロやメール以外に講義での活用、ホームページ作成などといったあたりに手をかけてくると大変な時間と努力が求められる。

加えてバージョンアップへの対応となるとその時間的な口スは大変なもの。

さらにホームページやメールにしても利用者が限定されている。

そのような、あたりに配慮した企画があってほしい。

回答：土田さんのようなお悩みをお持ちの方はCIECの会員中にも多数いらっしゃり、PCカンファレンスを始め、CIECの企画では、これらの方々を対象とした企画を考慮しておりますが、このようなご意見をいただき、まだまだ充分ではないと痛感させられます。

今後カンファレンス・研究会・メーリングリスト等により会員のご要望に沿った取り組みに努めてゆきたいと存じます。

大谷光一会員（日本福祉大学生協）

その他、細かなことですが委任のあり方について

単協の総代会等でも最近「議長委任」というのはやっていないと思うのですが、いかがなものでしょうか？自治会あたりは未だそういうやり方を取っているようにも聞きますが、生協としてはそれはよしとしない方向にすすめてきたと思うのですが・・・。

すぐに変えることもないと思いますが、委任状の用紙を見て気になったものですから。

回答：議長委任は、採決に参加せず、総会の成立にご協力いただきたいとの会員の意志表示として理解し、今回は委任方法の選択肢としました。ご意見については今後、理事会で委任方法のあり方について、議論させていただきます。

斉藤孝会員（東京事業連合）

会誌について

東京池袋のリプロ（本屋）で、CIECの会誌「コン

ピュータ&エデュケーション」が販売されているのを見かけました。少し感動しました。

収支の会誌販売科目の金額は38,180円とまだまだ低く会の財政を充実させるためにも会誌販売に限らずアクションを行って欲しいと思います。まず、生協の書籍部での取り扱いを広めることから始めて見て下さい。

回答：まず、会誌の出版方法について説明いたします。

会誌の出版は柏書房に委託し、CIECはその内、会員配布分と関係団体配布分及び若干の残部を受領し、一般の販売は柏書房が行っております。一般の販売については、柏書房の売り上げとなり、CIECの収支には入っておりません。ここに計上されているものは、CIECが受け取った残部をPCCや研究会で直接販売したもので、一般販売はもっと売れているようです。しかし、CIECの会誌を拡大することは大事ですので、CIECの金銭的利益には直接なりません、大学生協各店舗書籍部等での販売の推進も取り組みたいと存じます。

本田月男会員
会員拡大について

98年度の活動及び事業の展開を高く評価するものです。この成果の上にたって99年度の事業計画では個人会員、団体会員の拡大を積極的に進めましょう。個人会員の拡大については1会員一人拡大を目標に取り組みしましょう。そうすれば少なくとも1,000名以上の会員になるでしょう。このような活動は広く情宣することも大切ですが、一人一人の会員が意識的に具体的な目標を設定して取り組むことが重要です。

この「1・1拡大」運動を積極的に展開する事を提案します。また団体会員では生協の会員拡大に努めましょう。大学生協や地域生協の総代会及び総会で紹介し、少なくとも大学生協は全連合会会員にCIEC会員になってもらいましょう。生協の教育機能をより強化するためにも。

回答：CIECの組織固めには会員の拡大が欠かせません。

本田さんのおっしゃる通り、より積極的な会員の方々にも取り組んでいただきたいと存じます。よろしく願いいたします。又、生協OBの本田さんからのお言葉で意を強くしましたが、各生協はじめ、団体会員の拡大にも力を入れて参る所存です。

沖田千代会員（純真女子短期大学）

コンピュータを利用した教育のために、益々の会の盛会を応援します。年1回のカンファレンスと別に、シンポジウム等が東京のみにて開催されておりますが遠隔であることから再々聞きにいけないことが残念です。

その分、会の方から詳しい資料はいただいておりますが、時には場所を各地で変えてやっていただくこともご検討いただければ幸いです。

回答：はい。確かに1・2の研究会を除き、多くの企画が、東京中心に開催されています。このことは理事会でも懸案となっており、今年度はできるだけ多くの企画を地方で行うよう検討していこうということになっております。各地で開催の希望がありましたら、内容とともに是非ご提案いただきたいと思います。よろしく申し上げます。

山田行人会員（信州大学大学院生）

2000年問題などコンピュータにまつわる問題が数多く出ていますが、それらの問題をのりこえて、CIECの活動があらゆる面で発展できればと思います。

回答：ありがとうございます。これからも会員のご要望・ご期待に応えられるよう頑張ってお参ります。

PCカンファレンスに参加して

内田由美子（立教大学数学科職員・99PCC実行委員）

1994年、仙台国際ホールでのPCカンファレンスで、はじめて発表させていただきました。その時は理科系の発表者が多く、内容は技術的なものにかたよっていたように思いました。この5年の間に計算機が広く普及し、ネットワーク接続が当たり前になり、インターネットがあつという間に普及しました。計算機の知識がなくても、広く計算機を使える時代が来たといっても過言ではないでしょう。

それをつぶさに見せられたのが、今回のPCカンファレンスでした。ことに、今回は計算機を使うというよりは、ネットワークの先にあるもの（人間であり、機械）を使うための道具としての計算機を使用するという発表が多かったようです。大型計算機から計算機人生が始まった私は、機械語とはなんぞや、どう計算機が動くか、を理解していなければ本当の計算機はわからないと思いつけてきましたが、どう動くのかわからなくても多様な使い方を模索する時代の到来を感じました。プログラムも、作らなければ何もできない時代から、多様なプログラムが開発され作らなくてもカスタマイズするだけで使える時代に移り、そのことが計算機人口を増やし、かつこれほど多

様な使い方を生んでいるのだと実感しました。

大学のみならず、中学、高校におけるネットワークを使った授業の発表や、語学教育への応用、電子メール、ホームページ等を使用することによって、学校という社会が開かれていこうという躍動が感じられました。しかし、発表の中にはとりあえず計算機を使わなくてはというあせりのようなものが感じられる発表もあり、計算機が広く使いこなされる時代はもう少し先なのでしょう。涼しい、さわやか信州というイメージを破壊された猛暑の中、冷房もほとんどない教室で、中途半端な発表には厳しいコメントがつけられたり議論が白熱したりで、その計算機によせるさまざま期待はすごいものでした。

また、イブニングトークでは、「コンピュータの進歩は本当に人間を幸せにするか？」という大きな命題の討論に加わりました。ここでは、人間の生き方、環境問題、歴史といった広い分野にまで議論が大きく展開しました。世代間の計算機に対する思いの違いが顕著で、その溝の深さを痛感しましたが、昨今の計算機の進歩に対する疑問、恐怖を同じように持っている人たちと意見交換ができ、非常に有意義でした。利害関係がからまず、立場を乗り越え、こういう議論ができるというのが、このPCカンファレンスの良さだと思いました。この命題のイブニングトークはPCカンファレンスでも初めてだそうですが、こういった議論、疑問が出はじめるほど、計算機が世の中にひろがったということなのでしょう。この命題の存続を願ってやみません。

計算機の持つ利便性、ネットワークがかもし出すさまざまな魅力と同時に、利便性にひそむ単一化の危険性、ネットワークが通じたことによるセキュリティ破壊の恐さも考えながら、計算機を予想もできなかった分野に応用していきたいものです。

活動日誌 (1999年4月～8月)

4月 3日 CIEC事務局会議、CIEC第11回パート2
研究会「情報教育の2000年問題その3」
4月 7日 日本学術会議への団体登録準備
4月 8日 PCカンファレンスニュース NO.4
4月12日 '99PCカンファレンス参加者募集開始
4月14日 ニュースレターNO.9入稿
4月15日 PCカンファレンス内局会議
4月20日 ニュースレターNO.9発送
4月20日 PCカンファレンスリーフ掲載原稿締切
4月21日 PCCポスター、ちらし出来上がり
4月24日 中期目標検討ワーキンググループ
4月30日 CIEC 会計監査
5月 7日 PCカンファレンスニュースNO.5 / ホーム
ページ追加修正 / 学術団体登録申請準備
5月 8日 PCカンファレンスリーフ入稿 / PCカンファ
レンス受付名簿等準備
5月10日 PCカンファレンス内局会議
5月11日 会費の自動引き落とし用データ準備
5月13日 会誌Vol.6青焼編集長校正 /
首都圏の大学宛にPCカンファレンス案内送付
5月14日 PCCリーフ出来上がり
5月16日 各大学生協へPCCちらし送りの問い合わせ電
話かけ
5月17日 PCカンファレンス出展メーカーに資料送付 /
会誌Vol.6印刷入り / 専務理事に宣伝物の電話
入れ
5月18日 各大学生協にPCCちらし、リーフ発送
5月20日 CIEC会計監査 / 運営委員会に向けて各専門
委員会の活動のまとめの準備要請
5月21日 日本学術会議へ団体登録申請 受付No.441
長野版チラシ作成
5月25日 会誌Vol.6発行、会員、関係者へ発送
5月26日 会費納入リスト作成、
5月27日 PCカンファレンス内局会議
5月28日 CIEC 運営委員会、研究会資料作成
5月29日 CIEC 第12回研究会 /
PCカンファレンス第4回企画運営委員会
5月31日 PCカンファレンスニュース NO.6
6月 1日 役員補欠選挙の準備開始
6月 3日 PCC長野打ち合わせ (仲田)
6月 4日 ホームページにお知らせ追加 /
PCC要員確認打ち合わせ
6月 7日 分科会司会者決め
6月 8日 PCカンファレンス出展メーカーとの交渉

6月10日 PCカンファレンス連合会内会議 /
PCカンファレンスニュース NO.7
6月12日 CIEC 第13回研究会 / アップル社との共催セ
ミナー / ps-ed 世話人会開催
6月13日 ネットデイ長野県塩尻中学校
6月14日 役員補欠選挙準備、長野版リーフ作成
6月15日 役員補欠選挙公示第
6月16日 選挙公示はがき郵送
6月23日 CIEC 宣伝用拡大リーフ作成 (新)
6月24日 PCカンファレンス連合会内会議
6月25日 PCC長野実行委員会へ仲田出席
6月26日 アップルセミナー (大阪) CIEC共催
6月29日 PCカンファレンスニュース NO.8
6月30日 PCC予稿集原稿締め /
役員補欠選挙立候補締め
7月 1日 総会資料 / 投票用紙発送
7月 3日 CIEC第14回研究会 / 中期目標検討ワーキ
ンググループ / PCC第5回企画運営委員会
7月 8日 PCカンファレンス連合会内会議
7月 9日 ネットデイ塩尻中学校/PCC ニュースNO.9
7月15日 PCC参加募集締め切り
7月16日 PCC予稿集入稿
7月17日 役員補欠選挙投票締め切り /
PCC ニュースNO.10
7月21日 PCカンファレンス連合会内会議
7月23日 専務理事セミナーへポスターセッション
7月29日 参加者のしおり入稿
8月 2日 PCカンファレンス内局会議
8月 4日 事務局現地作業開始
8月 5日 PCC第2回実行委員 / CIEC理事会 /
会誌編集委員会
8月6-8日 PCC開催期間
8月25日 仮決算終了
8月26日 PCカンファレンス内局会議

会誌交換団体からの献本ご紹介

99年8月～9月 (号数等省略)

「電子ネットワーク研究会」
「電子ネットワークと市民社会・市民文化形成」
「社団法人情報科学技術協会」
「情報処理学会」「情報処理」
「日本教育情報学会」「教育情報研究」
「情報の科学と技術」「日本教材学会」
「日本教材学会会報」
お送りいただいた会誌 (書籍) は資料として事務局
にて保管・活用させていただいております。

