

# CIEC Newsletter

## お知らせ

### CIEC 第19回研究会

テーマ：CIEC会誌「コンピュータ&  
エデュケーション」読者会  
開催日時：2000年1月8日（土） 13：30～17：00  
開催場所：大学生協会館2F会議室201  
講師：指宿 信 会員（鹿児島大学）  
コメンテーター：  
矢部 正之 会員（信州大学医療技術短期大学部）  
大久保 厚 会員（大学生協連）  
赤間 道夫 会員（愛媛大学）  
司会：若林靖永 会員（編集委員・京都大学）

### CIEC 第20回研究会

テーマ：大学改革は「情報教育」をどのように変え  
たかシリーズ3～コンピュータ利用教育の  
10年を振り返って（語学教育編）～  
開催月日：2000年2月26日（土）13：30～17：30  
開催場所：大学生協会館2F会議室 204・205  
講師：  
上村 隆一 会員（福岡工業大学）  
吉田 晴世 会員（摂南大学）  
野澤 和典 会員（立命館大学）  
司会：三根 浩 会員（同志社女子大学短期大学部）

## CONTENTS

研究会のお知らせ	1
CIEC 会員状況	1
<ニュース・トピックス>	
第12回研究会報告	2
「情報教育の目的と方法をめぐって」	2
「中高一貫教育の中での2003年情報教育」	8
「校内ネットワークを使った 中学での実践と課題」	11
第12回研究会全体討論	14
<部会報告>	
CIEC小中高部会第1回研究会報告	17
CIECネットデイin塩尻中学校	17
<ML 討論>	
CIECメーリングリスト	18
運営委員会メーリングリスト	19
理事会メーリングリスト	20
<委員会活動>	
ネットワーク委員会	20
<CIEC 活動報告>	
活動日誌	20

CIEC会員状況	1999.12.16現在
個人会員	605名
団体会員	86団体
	（企業34、生協50、大学2）

CIECニュースレター

1999年12月21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12回研究会報告

CIECの研究会では「情報教育の2000年問題」と題して、初等中等教育における情報教育が2002、3年から大きく位置づけと内容を変えようとしていることに伴い生起する諸問題をさまざまな角度から議論してきました。これまでの一連の研究会では、小・中・高校と大学からの報告の他に、情報処理学会および教育工学会のそれぞれの専門の立場からのお話を聞く機会を持ってきました。

第12回研究会では、ややもすると技術論が先行する中で、この情報教育の新展開を教育実践の側面からどう捉えるべきか、どう対応すべきか、といった点について教育科学的な視点からのお話を直接にお聞きしたいと考え、東京大学教育学研究科の市川伸一先生にお越しいただきました。

日時： 1999年5月29日(土) 午後13時～17時30分

場所： 大学生協杉並会館 2階会議室

テーマ：「小中高校の情報教育における2000年問題」

その4 - 教育科学の立場からの問題提起および現場からの報告 -

内容：

1. 「情報教育の目的と方法をめぐって」  
東京大学大学院教育学研究科 市川 伸一会員
2. 実践報告
  - (1) 中高一貫教育の中での2003年情報教育  
晃華学園中学・高等学校 前島 昭弘会員
  - (2) 校内ネットワークを使った中学での実践と課題  
長野県塩尻市立塩尻中学校 桐原 寧会員

小野(東京大学)：昨秋より情報教育の2000年問題について議論を続けてまいりましたが、引き続きこの研究会では、これからの子供達がどういう情報教育を受けていくのか、あるいは教育現場がどう変わっていくのか、その中で私たちがどういう役割を果たしたらいいのか、などについて、さらに議論を深めて参りたいと存じます。今日の司会は石巻専修大学の綾先生と都立大学の生田先生のお二人をお願いいたします。

綾(石巻専修大学)：今日は東京大学大学院教育学研究科の市川伸一先生に教育科学の立場からの問題提起をお願いいたしました。先生のご専門は認知心理学、教育心理学ですので、児童、生徒の心身の発達に応じて教育心理学あるいは認知心理学の立場から情報教育をどう捉え

ていくかというお話をうかがえると思います。では、市川先生よろしくお願いたします。

### 「情報教育の目的と方法をめぐって」

東京大学大学院教育学研究科  
市川 伸一会員

私は認知心理学や教育心理学の分野で基礎研究をしてきましたが、10年ほど前から「コンピュータ教育や情報教育」が私にとって非常に魅力的なテーマになってきました。授業で統計学やデータ解析を教えてもなかなか理解することが出来ない学生にどのような方法にすればよいのかということを考えさせられたことや認知発達に対するコンピュータの影響に興味をもったからです。

東京工業大学で夏休みを中心に、学校の勉強が分からなくて困っている地域の小中高の子供達に対して学生と一緒に個別学習相談をしながら、それを認知研究に生かすという活動を始めました。この学習相談とコンピュータの教育利用は、今でも私にとって非常に大きなテーマとなっています。本日は、情報教育の方法や目的をどのように考えていったらよいかという私なりの考え方を、実践を踏まえながらお話ししていきたいと思ひます。

#### 情報教育とは

情報教育とは何かという場合、根強い考え方としてリテラシー論的な捉え方があります。たとえば、プログラミングが大事だといわれた時代があります。しかし、実際には多くの子供達がついてこれない。そのうちにいろいろないいソフトが出てきて「プログラミング不要論」が起こってきました。私自身は不要とは思っておりませんが、知らなくても困らないというのも事実です。

そこで、アプリケーションソフトの使い方を教えるべきだという考え方が出てきました。ところが、実際には操作だけ教えても後は学習者任せになり、結局使えない、生かせないままになってしまうという問題があったのではないのでしょうか。技能を生かすところまで教えないと、リテラシー論だけでは情報教育を狭く捉え過ぎになるのではないかと思います。ここで、教育あるいは学習とは一体何のためにあるのだろうか、というテーマの考え方についてお話をしようと思ひます。

学習・教育とは一体何のためにあるのだろうか  
以前、「なぜ、何のために勉強してきたか」というアン

ケートを東工大の新生を対象にとりましたが、その答えを2つの軸で整理しますと、次の図のようになります。

図

横の軸は学習の功利性を、縦の軸は、学習内容の重要性の意識を示しています。面白いことに、これらは教育学や心理学の中で昔から言われてきたことと対応するので、たとえば実用志向は教育界では実質陶冶といわれ、役に立つ実質的な内容を持ったものを教えるべきだという考え方です。訓練志向は形式陶冶で、将来役に立つものを教えるという考え方です。この2つは教育界の中で昔から争われ、カリキュラムに大きな影響を与えている考え方です。

報酬志向は外からの報酬で学習させるという外発的動機づけで、20世紀前半の行動主義心理学の中で強かった考え方であり、その後の認知心理学初期には充実志向的な内発的動機づけに非常に重点が置かれました。報酬を与え過ぎず、ほめ過ぎずに子供の自発的な興味をひき出すことが60年代、70年代に随分言われたと思います。最近「状況論」といわれる考え方が出てきました。これは関係志向的なことに重点を置いているという気がします。学習とは個人の頭の中に知識技能を詰め込んでいくというよりは、むしろ学習のコミュニティー、つまり学習共同体の中でメンバーとして参加して他者と関わりながら学んでいくという考え方が強いようです。自尊志向を重視する考え方もあり、私はどれが正しいというつもりはありません。

注意しなくてはいけないのは、学校の先生は自分の教科に対しては充実志向が強くなりがちです。数学の先生が数学の面白さを伝えたいと思うのに、子供達がそれが何の役に立つのかを知りたいときには、お互いに気持ちがすれ違って空回りしてしまう。こういうことが教育場面では多いような気がします。私たちの学習相談活動の中では、そのような学習動機を話の種にして子ども達の気持ちを聞きながら、充実志向とか訓練志向とかをこちらから押し付けないように注意しているつもりです。コ

ンピュータ教育を考えたときにもいろいろな考え方が出てきますが、ひとつの考え方だけに立っていると他の考え方が見えてこないことがあります。他の考え方についても一応の目配りをするということが、教育場面では大事ではないかと思います。

#### 情報教育をどう捉えるか

私自身は情報教育を、ものを見て理解する、あるいは記憶する、考える、文章に書くなど私たち人間が行っている様々な情報処理行動をより豊かなものにするのを体験的に学んでいくことだと考えています。特に、様々な情報メディアの特徴を体験的に理解し、人間の情報処理の特性を理解するということです。どのように情報メディアとつきあっていくか、もっと積極的にいえば、使いこなしていくかということではないかと思います。

#### 人間の情報処理行動とそれを支援するメディアの例

情報には言語的、映像的、数値的な情報があります。人間が処理する情報はこれだけではありませんが、この三つは私たちの認識活動を支えている上で特に大きな役割を果たしていると思われます。情報の処理には受信、加工、発信があり、それぞれにそれを支援してくれるメディアがあります。コンピュータ、ニューメディアと呼ばれているいろいろなものが出てきますと、それらをどんな風に使いこなしていくのが問われていると思います。操作方法だけを教えるのでは不十分だし余り面白くありません。そこでメディアの生かし方あるいは使い方の学習例を具体的にいくつかお話ししたいと思います。

#### < 言語的情報 >

ワープロは親しみやすく操作が簡単であり、ワープロから入るといえるのはコンピュータの教育としても非常に適していると思うのですが、実際にはただ操作を教えただけというのではいろいろな問題が起きます。その一つが「ワープロ悪文」と呼ばれているものです。

ワープロ悪文とは、思いついたままを打っただけでまとまりの無い文章のことです。ワープロ悪文が生まれるのはワープロのせいではなく、使う人の問題だろうと思います。ワープロのメリットは思いついたことをすぐ打てるだけでなく、本当は何回も読み直して推敲ができる、大幅な入替えをしたり、編集ができるということですから。

私は長いレポートや論文はプリンタに打ち出して推敲することが不可欠だと思っています。年齢が高めの方では、コンピュータの小さな画面だけを見ていてもとても構造的な文章を書けるものではないから、打ち出してみることが大事だという意見が大半を占めます。しかし、

若い人の中には「それは古い、自分は打ち出さなくてもちゃんとできる」という人がいるかもしれません。ある大学で書いてもらったレポートの中に典型的なワープロ悪文がありました。あまりにまとまりが無いので、この文章を作った時の様子を聞いてみましたら、予想した通り、思いついたことをどんどん打っていき最後に提出用にプリンタに出しただけという話でした。

推敲の方針は人々々違いますが、私は「しかし」とか「すなわち」とか「それにもかかわらず」のような接続語や、「このような」とか「そのようにすれば」のような指示語を入れるとよいと思います。論理的关系をはっきりさせて、つながりを見えやすくするためです。一番始めと最後にはトピックセンテンスを入れて、論理的なつながりを持たせるだけで、かなりわかりやすい文章になるのではないかと思います。何回も書き直すというのは手書きではなかなかできないですね。せいぜい1、2回です。ワープロという機械の特性と組合せながら自分の文章を情報としてブラッシュアップしていくということも、情報教育の一つの柱ではないかと思えます。

また、電子討論は人の意見を引用して自分のコメントとしてつけるようになりがちで、議論としてまとまりにくいとか、喧嘩が起きやすいとか言われますが、それも、電子メールという媒体そのもののせいにするのではなく、なぜ喧嘩が起きやすいのか、なぜ討論にまとまりがつけにくいのかを考えながら使っていく、という体験を通しての情報教育が必要ではないかと思えます。

#### < 映像的情報 >

映像的な情報の処理としてSGP ( Sound and Graphics Performance ) をご紹介します。1996年4月に大学で「遊びと学び研究会」を作り、その後子供達を呼んで「遊びと学びゼミナール」を開いています。好きな音楽を取り上げてその音楽に沿った映像を作る。お絵描きソフトのようなものを使ったり、デジカメやビデオやインターネットからとった映像を自分で加工したり、マウスを使って全部描いたり、あるいは手書きの絵を取り込んだり、それぞれが絵からイメージした映像を作ってそれをBGMにのせて楽しむというものです。それではスタッフの作品と子どもたちの作品とをご紹介します。

( 作品紹介 )

\*スタッフの作品 「BeetlesのTomorrow Never Knows」

\*小学校4、5、6年生の作品 「Ob-La-Di、Ob-La-Da」

これが情報教育かどうかは議論になるところですが、全部マウスで描くのではなくて、手で描いてコンピュータで加工する良さも両方混ぜて企画しました。その中でデジカメの特性を知ったり、コンピュータならではの面

白さを感じる事が学習の中に含まれていれば情報教育の一つともいえるのではないかと思います。

#### < 数値的情報 >

数値的情報の例として、統計ソフトの小学生版の話します。単に操作を覚えるのではなくどうやって数値情報をもとに考えていくか、小学校でも統計ソフトを使いながらの学習ができるのではないかという例です。

問題設定としては、小学校5年生の走る速さと身長の関係です。「背が高い方が走るのも速いのではないか」と思い浮かびます。実際にデータをとってみますと、相関があるようにも見えます。しかし相関というのは数値だけ眺めていてもわかりにくいので、統計ソフトにかけてみると散布図がすぐでてきます。たしかに、やや右下がり、ということは身長が高いほど速いという傾向が出てきます。これだけでは足が長いから速いという結論に落ち着いてしまうように見えます。ところが、果たしてどの学年でもそうだろうか。全学年のデータの散布図を打ち出してみると学年が進むにつれ、相関係数が小さくなることにより、発達具合による違いに気づかせることもできるのではないかと考えられます。つまり、低学年のほうが、年齢による差がきいていて、早く生まれた子は背も高く足も速いので相関が出るのです。散布図は、手で書くのは面倒ですが、コンピュータを使うと変数の組合せが相当多くても簡単に作れます。相関係数は式で表せば複雑ですが、散布図と相関係数を対応づけて小学校の高学年で学ぶのは意味があるのではないかという気がします。こういうものを使いながら、数値的な情報処理についてのセンスを高めるといようなことも考えられるのではないのでしょうか。

三つの例を挙げて話しました。情報処理行動のプロセスで、それぞれのメディアがどんな特性を持っているのか、人間はどんな特性を持っているのか、それをどう組み合わせるとまい情報処理ができるのだろうかという、情報についてメタな(一段高次から見た)考え方が体験的に知識化されればそれは情報処理教育というにふさわしいのではないかと思います。

プログラミングを通して学生は何を学ぶか

多くの高校生や文科系の学生にとっては将来プログラミングすることはまずないでしょうから、実用志向的な考え方に立てば、確かにプログラミングは不要かもしれません。しかし教育や学習に対する考え方は何も実用志向だけではありません。たとえば訓練志向的な立場に立った時に、プログラミングによってアルゴリズムをしっかりと考える、それをコーディングして一つの作品と

してプログラムを作るといふようなことに、教育的な価値がないとはいへません。

プログラミング教育の効果、あるいは問題点は次のようなものが考えられます。知的側面での効果としてはアルゴリズム的な思考ができるとか、数学的な概念を自然に獲得できるとかが考えられます。例えばコンピュータにはつきもののデバッグ体験、エラーを発見して直していくという体験によって、合っているか間違っているかの二者択一ではなくて、どこか間違いがある、それをだんだんに直していく、これが学習なのだという柔軟な考え方ができるのではないかと。また、プログラミングとは何がわかって何がわかっていないかが非常に意識化される場面でもありますから、自分の知識状態を把握する力、考え方を明確に表現する力や人を説得する力、コンピュータを使って改めて人間の特徴を理解する、そんなことに結びつくのではないかと思います。

情意的な側面での効果として、プログラミングはいわば工作のようにこつこつと作り上げていくものですから、自分の頭で考えるのは面白い、やりがいがあるという自立的思考傾向を促すとか、あるいは友達と一緒に作ったプロシージャーを持ち寄りデバッグをしたりで一緒に何かやっていくのは楽しいと感じたりします。自立的と協同的というのは一件矛盾するようですが、コンピュータのプログラミングという場面では自然に結びつきやすいのではないかと、そう捉えれば必ずしもプログラミングは不要だという議論にはならないのではないかと思います。

私は文学部で数年Pascalを教えていたことがあります。Pascalをいきなりやると文科系の学生は何のためにやるのかわからないのです。しかも小難しく必要性も充実志向的な意味もわいてこないということになりがちです。私は何のためにやっているのかということをして学生には最初の時間に話し、そして学生自身が半年間一生懸命やってみてその結果どう思ったかを「私のプログラミング体験」という作文に書いてもらいました。中には「自分はこういうものに向いていないということがわかってよかった」というのもありましたが、「非常に頭を使ったけれどもやり甲斐があったし面白かった」という感想が9割方でした。「人間はプログラムをきちんと書かれなくてもいろいろな事ができるのがすばらしい」とか、「人間は文脈をうまく利用して判断できるが逆にコンピュータは苦手だ」とも書いてきてくれました。

情報処理教育という言葉がプログラミング教育と同義で使われることがよくありますが、情報処理教育というよりは情報教育のほうが一般の学生には大切なのだらうと思います。つまり、プログラミングそのものよりも、プログラミングという課題を通して情報についてどう考

るかということ促しているつもりです。

#### つきたい仕事についての取材と発表

今年度の「遊びと学びゼミナール」では春休みに小学生から高校生まで集まって、私たちの夢といひますか、将来つきたい仕事について取材をして調べ、それを一つの作品としてまとめ、発表することもしました。

<美容師を選んだ中学校女子グループと、ゲームソフトを作る仕事を選んだ小学生と高校生の男子グループの2例の作品紹介は誌面の都合で割愛します>

このような活動はこれから学校に「総合的な学習」が入ってくると増えてくると思います。ただ作るだけではなく、こういうことを通じて情報について考える、メディアの特徴を考えるということが大切です。例えば、私たちは発表をやりっぱなしにはしません。自分の発表のよいところ、悪いところについて、他者評価と自己評価を必ず行います。「テクニックの使い過ぎがかえってわかりにくくしている」など、聞いている人全員から意見をもらうことによって、そのような情報メディアとの付き合い方というようなものが意識化されることになれば、それは情報教育といえるのではないかと思います。

#### ThinkQuest

ThinkQuestは、全世界の子供達が、他の子供が見てためになるような教材を作るホームページ・コンテストです。昨年初めて日本からの参加が行われ、中高生が応募しました。自分達が取材してまとめたものをわかりやすくホームページに作って多くの人に見てもらおう。これも、メディアとの付き合い方や情報の収集の仕方、掲示の仕方が一段メタなレベルから考察されるのであれば、まさに情報教育といふにふさわしいものではないかと思います。

#### 情報教育としての認知心理学

情報という科目の中だけで情報教育が行われるわけでは決していない、と私は思います。むしろ総合的な学習の時間や国語や理科や社会の時間に体験したことをあらためて見直す、そのための理論や枠組みが情報の時間でできたらと思います。そこに人間の情報処理についての理論である認知心理学が入ることによって、人間とメディアの処理をどう組み合わせたらよいのかということが、子ども達からあらためて考察されればよいのではないのでしょうか。それをトータルにしたのが、広い意味での情報教育ではないかと考えております。

綾：ありがとうございました。ご質問がございましたらお願いいたします。

## 質疑応答

ト部 (茨城大学): お話を伺っているとインターネットという側面が少し弱いのではないかとと思うのですが。調べて発表するという形の授業をするにしても、インターネットという近代兵器を使うと貴重な情報が簡単な操作であふれてもてあますほど出てきます。これは以前には無かったまったく新しいことです。

市川: 子ども達が調べてくる中にインターネットは入っています。例えば「遊びと学びゼミナール」で取材に行く前にホームページで調べていくことは、インターネットを情報を受信するための道具として使っていることとなります。ThinkQuestでは最終的にホームページを作るわけですから、発信の道具としてインターネットを使っています。研究者の間でもネットワークを使った情報交換と討論が行われています。私自身は電子討論を元に編集して本にするという経験が3回あり、その他にも学生同士が討論したり、ゼミの後のフォローなどに活用しています。ネットワークを利用しながらどういう点が便利なのか、溢れるような情報とどう付き合うかは大事な話だと思います。私自身は、インターネットやマルチメディアの時代だからということでそれらの話をするのが情報教育だとはあまり思っていません。そのため、比重が小さいのではないかと感じられたかもしれません。実際どれだけ使っているかということと、それを教育の本質的なものと捉えてどれくらいの比重をもって語るかということとは、ウエイトの置き方として違うと考えてほしいのです。

内藤 (筑波技術短大): インターネットそのものが学習の目的になるとは思いませんが、学習動機を引き起こす引き金にはなるのではないかと思います。私は大学でプログラムを教えているのですが、学生への動機付けという面では、Cで数学的な課題をやっている面白くないので、今年からホームページを作ってJavaとかJavaScriptを始めました。そうすると皆興味を持って、文字の色を変えてみようとか、文字をだんだん大きくしてみようとか、進んでいると工夫するのです。こうした使い方という意味でインターネットの価値は大きいのではないかと思います。いかがでしょうか。

市川: 色を変えてみるというのは、Basicでもできることですよね。それはプログラミングのことでインターネットのことは必ずしもないと思います。インターネットは量的には拡大したけれども、使い方の質的拡大は停滞しているようにも感じています。停滞気味というのは、

どこもまず学校紹介に始まりそれから自己紹介。しかし、フィードバックがかからないので子どもはそこで飽きてしまうということです。ThinkQuestが面白いのは、他の子ども達から見て面白い教材を作るからです。しかも国際的なコラボレーションが重要視されている。例えばニューヨーク、中国、インドの3人がチームを作るというような場合、評価がすごく高くなるのです。インターネットを使って協力しながら、インターネットでのホームページを作る。これまでの学習では考えられなかった興奮があるわけです。それは誰にでもできるわけではないというのがネックですが、ただ、設備が整っていないから、あるいはマルチメディアでないから情報教育ができないというのではなくて、あるものを利用して情報について考えるということはいろいろできると思います。

質問者 A: 基礎操作だけ習っても活かすことができないというお話がありましたが、現実には基礎基本というのは学校教育の合言葉でありまして、これさえあればよいという教育が多いのですけれども、その点どうなのかご説明いただけますか。逆に言えば、生活や職業で必要性が生じた時に、先生の認知心理学のお立場では基礎があると問題解決になりますね。よし、やるぞと。その点では非常に有効ではないかと思えます。3点目は基礎操作の指導方法についてですが、行動心理学の考え方の方がいいかどうか、その辺をお教えいただきたいのです。

市川: 初めの点についてですが、教育理念が絡むことですので意見がそれぞれあると思います。学習とは「基礎から積み上げていく学び」と「基礎へ降りていく学び」があると思います。これまで普通の教科の学習は基本的には基礎から積み上げていって、実際それが役に立つのは大学や社会に出てからというものでしたが、子ども達がなかなかついてこれなくなりました。「いずれ役に立つ」と言われてもどうもよくわからない。今やっている学習を実際大人がしているのかというと、そうではないのですから。ただ、どこで役に立つかわからないけれども、可能性を開くものとしての意味では基礎から積み上げていく学びは意義があると思います。しかしその方向だけでは、非常に勉強好きの一部の子どもを除いて、学習のリアリティーが無くて結局ついてこれなくなったというのが現状なのではないでしょうか。

逆に、自分が興味を持ったことを実現するために基礎的な知識や技能が必要になった場合、これは基礎に降りていく学びになります。私は10年ほど前の三宅なほみさんの青山学院短大での実践を今でも素晴らしいと思っています。ゼミの学生達が自分で決めたテーマについてアメリカやイスラエルにパソコン通信でアンケートを出し、

意見のやりとりをしながら研究を進めていくものでした。そのようなときには何のために英語あるいはコンピュータの操作を学ぶのが学習者に見えてきます。目的意識があってそのために学ぶという学習の流れも、今の学校でももっとバランスよく入るべきではないかと思えます。ですから、総合的学習も、自分達で追究したいテーマはそこから降りていって、むしろそれがほかの教科の学習にもつながるのだということを見せる必要があるでしょうし、逆に基礎基本から積み上げた学習が「ほら、つながったね」ということをどこかで見る機会があれば、他の学習もつながり得るという意義づけができるのではないかと思います。

実際に操作を教える時についてですが、認知心理学は「わかる」ということを大事にする考え方です。しかし、不適応を抱えている子供にまず「わかることがまず大切だ」という理念でぶつかっていくと失敗することが多いのです。子供達ができないという不適応感を持っていて、実用志向的な目的意識を持っている場合には、むしろ手続きから入っていった方がいいと思います。その後で、「なぜそうするといいのかわかるか」、「中ではこんなふうになっているからだよ」ということを説明する方が、初心者には取っ付きやすい面があると思っています。それは行動主義的というわけではなく順序の問題で、わかってから使うのだという理念だけでやっている、かえってつまづく子どもをつくってしまうのではないかと思います。

鈴木(尚)(松商学園短大): ゲームソフトを作成する技術者から新しいゲームを提案するときに大切なことがあるとお聞きになったそうですが、その内容を教えていただけますでしょうか。

市川: アイデアをいかに出し切るかということです。アイデアは出し渋らずに、一本ごとのソフトにその都度全部出してしまいなさい。空っぽになることが新しいアイデアを生む源になるということです。それは研究の場合でも同じだと思いました。それから、アイデアを人に伝えるときのコミュニケーション力がいかに大事かということです。アイデアの伝え方、表現力。それは研究者も同じで、伝え方のうまい人のまわりには研究者が集まってきて、お互いにうまく伝え合うことによって生産性が上がってくると言えます。

外山(晃華学園): プログラミングを生徒に教えておりません。教えるのに適切な年齢、あるいはどの段階で教えるのが一番よいのか、心理学の立場からのお話をうかがいたいのですが。

市川: 私は年齢に拘ることはないのではないかと思います。興味をもったら6才でもよいし、大学生から始めても決して遅いということはないでしょう。むしろ大事なことは、課題のあり方だという気がします。プログラミングで数値計算のような題材を選ぶと結局興味がもてない、プログラムとはそういうことのために使うのかと、考えが固まってしまう。課題の選び方しだいでどの学年、年齢でもそれなりに楽しめるでしょうし、学べることはあるのではないかと思います。

最後に本をご紹介します。「クリティカル進化論」(北大路書房)は、critical thinkingの話、それから人間がいかに思い誤まり、それをどうやって批判的に吟味してより妥当な考え方に至るかを書いた本です。大学生を対象にしているようですが、たいへん砕けた文体でわかりやすく書いてあります。社会的認知と呼ばれているものに近い領域ですが、人間の情報処理についての面白い本です。

拙著「コンピュータを教育に活かす」(勁草書房)は幼稚園から大学院までのコンピュータ教育の話で、私がこれまでコンピュータ教育について書いたものをまとめた上で、解説を付け直したものです。これも私の本ですが、「開かれた学びへの出発 21世紀の学校の役割」(金子書房)は総合的な学習のこと、基礎基本の見直し、それから、学校での学びをどう地域に開くか、学校だけでなく自分の将来に向かってどう開くか、という話を書いたつもりです。

CEC(コンピュータ教育開発センター)の配布している「インターネットを利用した授業実践事例集」もぜひ一度お読みいただければと思います。

綾: 市川先生、どうもありがとうございました。

## 「中高一貫教育の中での

### 2003年情報教育」

晃華学園中学・高等学校 前島 昭弘会員

はじめに、本校全体を母集団として行った情報教育についてのアンケート調査結果のご報告をいたします。回収率は84.6%でした。

1. 自宅にワープロ専用機がありますか。  
ある(61.2%)
2. ワープロ専用機を使ったことがありますか。  
ある(70.6%)  
中3から使用体験が増えているのは中3で課される卒業論文に起因すると思われます。
3. 自宅にパソコンがありますか。  
ある(73.0%)  
予想よりも多く、驚きました。
4. パソコンを授業以外で使ったことがありますか。  
ある(87.0%)
5. 自分もしくはご家庭のホームページをえていますか。  
持っている(7.0%)
6. 自分もしくはご家庭の電子メールアドレスを持っていますか。  
持っている(37.5%)  
(特に高3で増えています。hotmailアドレスをもっているのではないかと予想されます。)
7. 学校のレポートをワープロまたはパソコンを使って作成したことがありますか。  
ある(29.0%)
8. インターネットを体験したことがありますか。  
ある(60.0%)
9. インターネットを使って何か調べたことがありますか。  
ある(51.6%)  
(高校2年生から数字が上がっています。)
10. 小学校のときにパソコンの授業が少しでもありましたか。  
あった(40.0%)中学生  
(25.1%)高校生  
(小学校での普及が増えてきている印象をもちました。)
11. 小学校の先生は授業などでパソコンを使って何かをしたことがありますか。  
ある(48.5%)中学生  
(20.1%)高校生

## 情報教育の捉え方について

学校としては情報教育の「情報」という言葉をデジタル化できる全ての情報と定義し、パソコンについては一つの道具と捉えており、従って情報教育にはパソコンが必要な部分とそうでない部分があると認識しております。

### 必要性について

1. 情報化社会の光と陰を理解し、情報に主体的に関わる能力の必要性

インターネットを代表とする情報通信ネットワークが急速に広がると誰でもが情報発信できるようになります。膨大な量の情報がネット上に放出されると情報の山は信頼性が低くなり、質も低下するだろうと考えております。情報化社会を生きていく生徒達を考えると、問題の本質を理解しより信頼性のある高度な情報を選ぶ必要性と、その能力を培うことが大切であろうと考えております。

2. 自ら主体的に学ぶ力を習得させる必要性

2年陳腐化説といって情報や知識は2、3年すると陳腐化して使い物にならなくなってしまう、そういう時代の速さをおっしゃる先生がおります。そうすると、常に私たちは主体的に学習を継続していかなくてはならないという必要性に迫られてくると思います。そのような社会に生きていく生徒達がデジタル化社会になったときにどのように生涯学習を続けていくのかを考えながら研究していかなくてはならないと思っております。

3. 情報モラルを教育することの必要性

4. デジタル化社会における新しい教育スタイルの可能性

### 具体的な取り組みについて

Lotusのラーニングスペースの研究

都立大学の生田教授とIBMに支援していただき、この4月から始めております。内容としてはNECのキャンパスコミュニティサービス(試験日程、休講のお知らせ、教員との質疑応答、講義で使う参考文献や論文などのデータベースなど)の中高バージョンです。

なぜラーニングスペースの研究をしようと思ったかという、「教師側が理想的な実験室を作りました。だからそこで立派な実験をなさい」という教育環境を重視するのではなく、生徒がむしろ実験室を利用したくなるような学習環境を重視したスタンスで物事を考えていった方がいいだろうということです。

その目的は、1. コンピュータのリテラシーの向上を目指す、2. 授業時間の有効利用(完全週休2日制を補えないか)、3. 自発的学習姿勢の要請、4. Q&A、レポート提出などを通じてのアフターケアの充実、5. 発展学習への連動、6. 継続学習への移行ということです。5と6に関し



てはコンテンツの仕込み方次第で解決できるのではないかと考えております。

具体的なプロセスは、事前学習として、授業のアウトラインの確認 + ポイントの整理、基本知識の整理と確認、質問の提出によるフォーカシングですが、その結果、コンテンツの仕込み方次第ではより深く知りたい部分についての質問に答えることができるのではないかとということで、発展課題の提示のしやすさがあります。

事後学習については課題の提出と採点の容易さ、授業への質問、議論、情報・意見交換の容易さ、優秀レポート、情報などの保存による蓄積と後輩への影響ということで、ラーニングスペースを動かすに従って質の高い情報が毎年蓄積されていくのではないかと予想しております。

中学校卒業論文、短期留学事前研究などの全教科によるバックアップ、総合学習を含め、コンピューター + (コンピューターを使わない部分)、中学校3年間の中で自由なテーマで卒業論文を仕上げていきます。この卒業論文と事前研究に関して、システムとしてのバックアップ体制があまり整っておりません。これから行われる総合学習の時間を情報とリンクさせて、或は全教科と部分部分で結合させてコンピュータリテラシーとプラスアルファができるのではないかと考えております。

#### 情報センターとしての図書室の機能化

既に4月に図書室を「図書・情報センター」と名称変更しました。2年後に新校舎を建てる予定でそれに伴ってということもありますが、情報教育の一つのコアとして図書室に参画してもらおうと考えております。

生徒のフリーアクセスが保証されるコンピュータ室  
コンピュータ室には鍵がかかっておりますが、鍵のないフリーアクセス可能なコンピュータ室にしていこうと取り組んでおります。

#### 今後の課題(問題点)

##### ・ハードウェアのサポート

新しくiMacを使っております。今まで買い取りかりースだったのですが今回はレンタルですので、1年経つと解約自由です。ハードウェアのサポート全部は解決できないにしても、少し明るさが見えたかな思っております。なおレンタル料には保険も入っておりますので、ある程度のサポートも期待できると説明を受けております。

##### ・デジタル化に伴うフィナンシャルサポート

学校はフィナンシャルサポートを非常に導入しにくい

社会ですが、理想的な形にしていくには全教員が協力し合わないと無理ですので、若い先生達に仕事をしてもらうにはフィナンシャルサポートという核を学校に導入することが必要だと考えております。

##### ・指導者養成(ツールとしてのコンピュータ教育)

##### ・同窓会とのネットワーク作り

同窓会や保護者からは早くオープンしてくれと言われているのですが、誰がどうやって管理するのかという大きな問題をはらんでおります。

・情報ABCのどれを、どの教科、どの時間にどう組み入れていくのか

## 質疑応答

生田：前島先生へのご質問いかがでしょうか。

鈴木(治 X 信州大学): 情報環境についてと、コンピュータを利用する授業での担当以外のサポートはどのようになっているかをお教えいただきたいと思います。

前島: 26台を2人で1台の環境になっております。中2の家庭科でワープロと表計算、中3の美術でMacドロー等を使ったグラフィックスの時間を設け、高2の数学ではクラスによっては表計算を使った相関係数のような授業を数時間行っています。サポートはつかず、担当教員一人です。クラブ活動では、電通大の学生さんに手伝ってもらってホームページを作ったりハイパーカードを学習したりしています。

綾: ラーニングスペースは情報教育だけでなく他の科目でも利用すると思いますが、運用していくに当たって先生方間でどのような合意があったのか、また、授業に実際に組み込んでいくことについての議論はどの程度されているのかを、お聞きしたいと思います。

前島: 今は学校トップの了承を得て始めたばかりの段階で、これを職員におろしていくときに大きな問題があると思います。一つはラーニングスペースを使って授業をしている先生とそうでない先生とが明らかに差別されてしまう可能性が大きいということです。これを完全に導入するためには全職員のコンセンサスが必要でしょうか、フィナンシャルサポートの検討もすべて込みで全職員の合意をこれから得ていかなければいけないだろうと思います。ただ、2003年になってから「さあ始めよう」では遅いので、一つの道具として現在準備を始めている段階です。

加藤（恵泉女学園高校）：情報センターとしての図書室についてお聞きします。図書室は情報センターの柱となり得るのかどうか、あるいはマルチメディアの一つの分野として取り込まれるのか、その辺はどのようにお考えでしょうか。

前島：これもまだ設計の段階です。各教室と図書室を光ファイバーを使って全部繋げようという計画がありますが、図書室に何台パソコンが入るかはまだ明確ではありません。コンピュータの使い方や種類等に関して全教員に質問をぶつけてもアナウンスされる可能性は低いので、図書室が一つのコアとして働いてくれればその辺をカバーできるのではないかと考えております。

武沢（神奈川県立教育センター）：ラーニングスペースの試みの目的の一つにコンピュータリテラシーの向上とありますが、例えば中高一貫の6年間の中で中1ではこういうこと、中2はこういうこと、と学年に従った段階的なシラバスのようなものはある程度、確定しているのですか。

前島：確定しておりません。この夏休み中に各部でいろいろ研究することによって11月に初めて意見のすり合わせが行われるところです。

武沢：今後、その目的に対して取り組むということですか。

前島：はい。その予定は年間計画の中に入っております。

質問者A：中学校の卒業論文についてお伺いいたします。ワープロを使って書く生徒と手書きの生徒では出来具合に差はあるのでしょうか。

前島：現在は校長が管理しそれに図書室が加わってきた段階で、一つ一つのレポートの評価に関してはまだ行われておりません。図書室に掲示や保存という形で生徒も職員も自由に閲覧できるようにしておりますが、ワープロやネットから情報をとってきてカラープリントしたものは目を引くようです。校長だけが細かく見て評価しておりますので、私たちはワープロと手書きによる出来具合の差までは分析しておりません。学校図書協議会発行の本には、これからの学校図書館は学校教育の展開に必要な全ての資料を収集して提供するのが任務であり、CDやテープ、ビデオやフロッピーが利用できることを目指すべきであると書かれております。私たちの図書室でもこういう方向を目指しております。

松原（明治学院東村山高校）：ラーニングスペースとはホームページのようなものと考えたらよいのでしょうか。誰でもがアクセスできるような。

前島：著作権の問題がありますのでパスワードを打ってその上で見に行く形です。目次があり、図のページ、文章のページなどがあります。

松原：インターネットで見られるのですか。

前島：はい、そうです。

松原：そうすると、自宅にコンピュータがある生徒はそれで見られるけれど、持っていない生徒は操作ができないということですか。

前島：そういう問題も生じてくると思います。従って、学校としては、コンピュータールームだけでなく各教室あるいはどこへ行っても情報を見られるような設備にしたいと考えております。

質問者B：ラーニングスペースのコンテンツを作るのはいかにたいへんではないでしょうか。

前島：私どもでは、教科書を使って授業をしている先生はほとんどいません。自分達で作った教科書的なものを使って授業をしているので、それをコンテンツとして入れていきます。作り込むのはワープロで打つのと変わりが無いのでそれほど大変ではないかもしれませんが、内容を考える、あるいは図とか著作権の問題の解決とかの仕事量はかなりのものになっています。

外山：前島先生と一緒にラーニングスペースの立ち上げを行っております。直接見たことのない方にはラーニングスペースが何かという疑問が出るのは当然だと思います。既存のイメージですとホームページにメーリングリストがついていると理解していただくと、一番単純で簡単ではないかと思えます。例えば生徒が前島のホームページにアクセスして次の授業のコンテンツのアウトラインを知る。予習の段階で質問を投げかけておくと先生は授業の前に見て、その質問があったところを中心になるべくわかりやすく解説をしていく。授業後はメーリングリストで質問をする。匿名でも出せるメーリングリストです。質問を全員で見て、答えも全員でシェアできるということですが。将来的には試験も、コンピュータールームがクローズドで利用できればそこで試験問題を投げかけて時間内にやってもらおうということも考えております。

生田：ラーニングスペースは、Web のブラウザを使って、利用することができますが、Web とは異なるグループウェア・ソフトと考えた方がいいと思います。Webにコンテンツを載せるのが流行っていますが、見ようという意志がなければ、誰も見にこない「待ちのシステム」です。それに対して、ラーニングスペースは、授業を受けるために必ずその中に飛び込んで、コンテンツを参照したり、先生や他の生徒とのやり取りをしなくてはならないように作ってあります。

また、先生が仕掛けておいた問題に答えないと点数がもらえないように作り込むこともできます。最初は、先生がコンテンツを作りますが、生徒からの質問ややり取りは、コンテンツになっていく。コンテンツ自体がどんどん膨らんで学習教材として優れたものになるかもしれないという点で、一方的なWebとは違うと考えています。今ラーニングスペースは短大や大学の教育の中でさまざまな試みがされていますが、僕自身はいまこそ、ターゲットを高校に絞った方が面白いのではと思っています。

僕のホームページからラーニングスペースに飛び込めるようになってきました。ホームページのアドレスは133.86.15.12です。参加する個人個人を登録するシステムなのですが、誰でもが参照できるようにしてあります。ご覧いただくとラーニングスペースがどんなものかお分かりいただけると思います。前島先生、外山先生と一緒にやっている晃華学園のコンテンツも、まもなく、同じホームページから覗けるようになりますので、それらもご覧いただければと思います。

高橋（橋本高校）：数学で記号とかコンテンツを作る場合、どのようになさっているのですか。

前島：数学に関するラーニングスペースについてはまだ考えておりません。数学に関してはMathematicaを使っていこうかと考えております。全ての教科をラーニングスペース化しようとは考えておりません。

高橋：そうすると数学のインタラクティブなところはまだ考えていないということですか。

前島：はい、そうです。4月から始めたばかりですので、各教科の先生との細かい結び合わせはまだしていません。

鈴木（治）：質問するとき匿名でメーリングリストに入るといってお話でしたが、中学高校生という自我の確立の問題が非常にセンシティブな時期において、匿名と記名のコントロールをどのようにしようと議論されたかお聞き

したいのですが。

外山：匿名にするか、実名を出すかということについて特に議論した覚えはありません。女子校なので誰がどうという風に質問をするかということについては非常にセンシティブなところがあるものですから、名前を出す必要がないという形をとることは可能だろうとと思っている程度のことです。学年が上になるに従い気にしなくなってくるので、それなら実名で出すのもかまわないだろうというレベルの話です。

生田：先生とのやり取りを他の生徒に見せるかどうかは、生徒自身が決めることができます。

綾：教師側が立派なスペースを作ったから利用しなさい、ではなくて、利用したくなるような発想が大切、ということですが、その発想を具体的にお話しただけですか。

前島：たとえば生徒を呼んで「今からワープロ教えるよ」とか「表計算教えるよ」という方法よりも、そういうことが必然的に必要になってくる状況を作ることが大事だと思っております。

生田：ありがとうございました。

## 「校内ネットワークを使った 中学校での実践と課題」 塩尻市立塩尻中学校 桐原 寧 会員

ネットワークに関係したコンピュータ利用のあゆみ  
平成8年

塩尻インターネット発足 / ダイヤルアップでのインターネット接続 / WindowsNT により、職員室内にLANを引く / NTサーバを設置し、ファイルサーバ、ネットワークプリンタの使用を開始 / NTTこねっとプランに参加 / 塩尻インターネットに専用線接続し、塩尻市役所の下にネットワークを持つ / 塩尻市内コンピュータ導入検討委員会設置

平成9年

コンピュータ室にWindowsNTを22台、サーバ1台の設備更新 / コンピュータ室と職員室のネットワーク接続

## ／ネットワークとダイヤルアップの接続

平成10年

塩尻市内全校塩尻インターネットに専用線接続／全職員にメールアカウントを配布／職員用にノートパソコンを3台導入

平成11年

パソコン室のコンピュータを22台から42台に増設／ネットワークの高速化、市内学校でネットワークを利用の研究（来年度以降）

・設備の充実については、学校独自というより、市の施策によるところが大きいのと思います。

現在の施設（ネットワークに接続されているもの）

ハード面

・職員室内のパソコン

インターネット、サーバ関係／デスクトップパソコン3台／ノートパソコン2台／個人用パソコン15台

・パソコン室

生徒用パソコン20台／教師用パソコン1台／

Windows95 1台

ソフトウェア（生徒が共通して使うことのできるもの）

Superu CAI / Study Note / 百科辞典、ワールドアトラス、Officeシリーズ / Picture It / Paint Shop、Hyper planet、音楽帳、マルチブック、その他

利用方法

一般的な利用

・電子メールの利用

職員は全員メールアカウントを持っています。生徒には検討中。

・WWWの利用

教科や道徳の資料として利用

・文書の共通利用

行事計画や校務に関する文書の修正や再利用の可能性

・生徒会での利用

プロジェクト、コンピュータを使っただけの発表（文化祭では3次元のグラフィックを使用した映像を作って披露）

教科での利用

・年間で授業時間に使われているのは200時間程度（各クラス、平均10数時間）であり、他の学校ではさらに多いところもあります。

・年間に4万円（1台あたり）のソフトウェアの予算が計画されており、市内の学校共通のソフトウェアの整備が行っております。（市の委員会でサポート）

・現在は主としてSuper CAI を使用

英語と理科が多く利用しています。全単元の学習が用意されておりますが、ソフトウェアについては、市内中学校（小学校）共通なものがインストールされており、生徒用コンピュータには、学校独自のものは入っていません。

・音楽帳、マルチブックが新規にインストールされています。

・ハイパープラネット、エンカルタは社会、理科で該当する場所で学習に利用されています。

技術科での利用

・選択授業（昨年度まで）及び情報基礎の分野でコンピュータを使った学習

・Picture Itでカレンダーの作成を行ったり、ワードを使った文書の作成

社会教育として

・学校開放講座の名目で地域の方に対して講習会を開催

・昨年度はフォトタッチのソフト、ワード、エクセルを2時間×7回実施

・参加希望者は多数

新しい教育法の研究

・塩尻市の研究指定校（11年度）

・長野県総合教育センター研究協力校（8、9年度）

・コンピュータを思考の道具として使った研究の実施（数学）

・太陽、月、地球の学習においてインターネットを利用

数学科の学習例

- 中学3年生の単元「零の性質」で、図形ソフト「Cabri」を使用して実施。

コンピュータは1人に1台。

・Cabriは生徒が図形を自由に動かすことができるため図形のイメージが非常につかみやすく、直感的な問題解決に向いています。

・Cabriを使い図形を実際に動かせることで図形に対する認識が深まり、それから対話ができます。これは手で書いた図とは違う特徴だと思います。それから、直感的に理解できるということで授業の中では少し難しいかなと思っただけの課題も扱うことができます。内接円を作図したり、円に内接する四角形を作図したりすることができる性質を利用いたしました。

・実際の授業では、2つの円を作って両側の2本の線が平行であることを証明する問題をしました。平行であるこ

との説明をコンピュータを使って行い、見とおしを基に各自が証明にとりかかっていきました。(実施内容の詳細は誌面の都合で割愛)

#### 反省点

課題が明確であったかどうか。操作だけで終わってしまったというのが、コンピュータを使った授業でよく出てくる問題でもあります。それから、どこまでが図形ソフトでどこから鉛筆を使って考えるかを、最初からもう少しはっきりさせておくべきだったということ。

#### コンピュータ利用の成果

生徒は、図を発見する喜びと発見した図を証明する喜びを得られました。

#### 課題

1人1台ではなくて2人1台にして相談するということも必要ではなかったかと思いました。

主体的な授業とは、生徒がしたいことを考慮しながら教師が授業をどう組み立てていくかにかかってくるのだと思いますが、コンピュータを使った場合でも一番大事なことは、このような授業の設計ではないかと感じています。

#### 理科の学習例

##### 1. 天気図

授業当日の天気図が一体どの四季の天気図にあてはまるか、コンピュータを使って探してみようという学習問題です。コンピュータで調べた内容を発表しました。

・授業の成果は、全ての生徒が同時に同じ画面を見ることができたこと、生徒が興味を持って取り組むことができたことです。

・課題として、コンピュータを利用する場合、どの場面を使うか、時間をどう確保するか、コンピュータを操作して追究する時間と発表を聞く時間をどう区切っていくか、後でどうイメージ化させたり言語化していくかということが挙げられるのではないかと思います。

##### 2. 月と地球の違いは何だろう

インターネットを積極的に使った調べ学習です。手順は、(1) インターネットから素材を収集 (2) グループ別に調べるテーマを決め (3) 結果をコンピュータを使って発表 (4) データベース作成(各班の調べた結果をまとめ、教師の作ったデータと合わせてデータベース利用できるようにする) (5) 問題の解決(データベースを使いながら、2つの天体の違いをま

とめる)

コンピュータを使うことによって写真や表など最新のデータが得られ、それらをグループの調べ学習の結果として利用できました。そのために、具体的なイメージをもって学習に参加することができましたし、資料を使う場面では、大幅な時間短縮ができました。コンピュータを使って学習する場合はコンピュータ操作が学習のなかに加わるため、学習課題をつかまぬままに「はい回る」ということになりがちです。それを回避するために次のような方法が考えられますが、これらは日々の学習の積み重ねが必要と考えております。

・教師が説明して学習者がそれを覚えるといった受け身の学習から、各自の課題を明確に据え、各自が追究する学習への転換

・発表する場面の重視とその方法への工夫(ワークシート、発表場面でのコンピュータ利用)発表者への事前指導

・コンピュータを操作しながら追究する時間と発表を聞く時間の区切り(けじめ)

・目的に添った資料の収集

今年度も引き続きこのような授業があるのですが、今年度はクラス内でなく他校と共同して進めてみるとか、また、教育学部の大学生なら中学生とどんな交流ができるだろうかとか、時間的にも距離的にも離れていても簡単にできるかなと思います。また、外の目にさらされることで、子どもたちの作品も向上するのではないかと思います。

#### 今後の計画と希望

##### ネットワークの利用

・学校間ネットワークの整備(市の施策)

・情報の共有化

・学習指導のための様々な資源の共有

・共同学習の実施

##### コンピュータ利用

・コンピュータ室以外でもコンピュータが使用可能に

・学校から情報を発信したり、受信する道具としてのコンピュータの利用 - お知らせ、学級通信、研修成果の発表などをWWW上でも見られるようにすることで、より多くの地域の方々に見ていただけるのではないかと思います。

・同じようなテーマを持ったなら、地域、年齢、時間が離れた分野との学習が可能ではないでしょうか。

学校に必要なもの

・時間、エネルギー、予算

アイデアを実現するためには上記の3つが必要です。学校ではコンピュータの教育のみに取り組んでいるわけにはいきません。しかし、じっくり取り組むにはかなりの努力が必要で、学校組織や行政など研究推進を支える仕組みの存在は欠かせないと思います。

・教育用の素材

・CAI学習ができるWWWのシステム

・技術的情報と支援

学校の教員でできることは知識の面でもその他のことから考えても限られています。研究成果の交流や教育の援助などという活動がもっと広がり、また、ネットワークを通じて様々な人と一緒に、今お話ししたような課題を解決できたらいいなと思っております。どうもありがとうございました。

## 質疑応答

生田：自治体も含めてたいへん進んでいる印象を受けましたが、ご質問いかがでしょうか。

市川：非常に有効にコンピュータを使っていらっしゃるなと思いました。調べて発表する場面では、やりっぱなしにしないで自分の発表のよかった点、改善点を学習者自身が見直すことが大事だと思います。私の授業では発表場面をビデオで撮って自分で見てみたり、聞いている人に評価シートを書いてもらったりしています。そうすると一回ごとにとでも上手になっていくという実感があるようです。これは小中高校でも大事なことはないかと思えます。

次に、どう生徒をサポートしておられるか、うかがいたいと思います。コンピュータはハードの環境、ソフトの環境の次には、人的環境の問題があると思います。子供たちに使い方を教えるのも含めて、人手が足りなかったりですね。得意な生徒、地域の中で得意な人たちがサポートに参加していくといいなと思っております。いかがでしょうか。

桐原：やりっぱなしにしないということは、ご指摘のとおりです。外からの評価は発表にとって非常に大切だと思います。ただ、授業の一環ということや、時間の制約の中で生徒がどこまでできるか試験的な段階ですので、今後、組み入れていきたいと思えます。

中には得意な生徒もおりますが、それも学級によりません。機器の普及など家庭環境の状況によって生徒の技術が進歩してきたら、サポートする側に生徒も取り入れていくべきだろうと思います。生徒会活動などでは、コンピュータの得意な生徒に頼むということもありますが、学級単位ではまだありません。地域の方については、コンピュータに限らず、今後一番考えていかななくてはならないことだと思います。

山田（京都工芸繊維大学）：授業内容について伺いします。数学の証明問題で、実際に図形を操作して「直感的に感じる」ことは、理詰めで「証明する」ことに直接に結びつくものなのでしょうか、それとも単に心情的に親しみ易くするだけの仕掛けであって本質的には両者は別のものでしょうか。

桐原：数学の教師が考えていたことは、図や論理的思考だけでは、なかなか数学的思考までたどり着けない生徒がいるのではないかということです。直感的に把握できるものがあることによって、その橋渡しができるのではないかと考えたと聞いております。

外山：「思考の道具としてのパソコン」とは、具体的にどのようなイメージで捉えていらっしゃるかを伺いたいのですが。

桐原：それを使って試行錯誤ができるような道具であるとか、自分のイメージをそれで確かめられるとか、直感的に考える手助けになるようなイメージで「思考の道具」と考えております。

綾：総合的なご質問、いかがでしょうか。

## 第12回研究会全体討論

質問者A：パソコンを使うことによって人間の思考力を高める、創造性を育むということは大きな価値があると思います。今後の発展のベースになっていくのではないかと思われるのですが、そういう意味で、認知心理学の観点でどうということが予想されるのかを市川先生にうかがいたいと思います。

市川：最近、思考を促す道具になるといわれるソフトも

ありますが、それで新しい発想が出てきたとは聞いたことがありません。ワープロは何回も推敲できるよい道具だと思いますが、画面の中だけで見ている限り、論文の全体構造をきっちり考えることにはならず結局は紙に出してみる。

コンピュータは一人でそれに向かうのではなく、むしろ、向こう側に他の人間がいて関わってくると、とてもよい思考の道具になると思います。研究者が対話を通じてアイデアが生まれたとか、共同研究がはかどったとかいうことは実際に言われておりますし、おそらくビジネスの世界でもそうだと思います。

Power Pointは確かに思考が整理され、項目を立てて構造を作っていくのにはよい道具で、発表するときに強調点を意識させられる面白い道具です。もちろん相手があつてのことですが、これも広い意味での思考の道具かと思ひます。

山田：反論というとおこがましいのですが、世代差があるような気がします。若い時からパソコンを使っている世代を見ていると、パソコンは紙と同じレベルで自分のものになっている気がします。例えば、手書きしたものを推敲してからワープロで清書するという方が多かったのですが、今の子供たちは手書きだと失敗すると大変なので、手書きの場合はワープロで推敲してからという形に切り替わりつつあるのではないかとも思えるのですが、そういう考え方はできませんでしょうか。

市川：それはあり得ると思ひます。私たちが子供の頃はワープロはありませんでしたから、手で書いてからワープロに打ち込む世代、それから、打ち込んで推敲した後紙に出してさらに推敲する世代があります。私はここです。でも今後、打ち込んだだけでよい論文が書ける世代になってくるのかもしれませんが。小学校の頃からコンピュータを当たり前を使う世代がどんな発想をするか、これは大変面白い研究課題になると思ひます。

武沢：新しいテレビゲームを始める時、私はまずマニュアルを見ますが、我が家の息子はすぐにいろいろボタンを押して、あれよあれよという間に新しいゲームに慣れてしまいます。テレビにしても我々はまず番組表を見ますが、息子たちはまず、スイッチを入れて番組を選びます。新しい道具への対応は、それにいつ出会ったかによって大きな違いが出てくるのではないのでしょうか。学校教育においても、子どもたちのそういう新しいスキルを肯定した上での取り組みも行い、一方で、それらのスキルをコントロールしながら、大切なものを見失わないような取り組みも行う、例えば書道や図画工作をきち

んと教えるとか。そういうことが学校教育の中で重要だと思います。そのあたり、今、子どもたちがどういう状況にあるのかというようなデータをお持ちであれば市川先生にうかがいたいと思ひます。

市川：それは今、大きなテーマになっていると思ひます。電卓をどのくらい導入するかが教育界ではたいへんな議論になっています。当然基礎的な計算を手でするスキルは落ちますが、その分、いろいろな課題を解くことができればそれでよいではないかと。ワープロも、導入すれば字を書くのは下手になり、漢字は忘れるかもしれない。手書きでは作文できないという状態になるかもしれない。でも、ワープロを使ってできるのならよいでないかと。この議論は結局理念的な問題で、道具を使ってできることは道具込みでできればよいではないかという考え方と、それではいけないのではないかという考え方が、今大きく対立しています。特に小学校の発達段階で、手ではまともに漢字が書けないのにワープロならできるとか、2桁の筆算ができないのに電卓を使えばできるからいい、というように突っ走っていいのかどうか。私は個人的には、構わないとは言えず、非常に揺れ動いています。高学年になったらワープロを使ってでも長いしっかりした文章が書けることは大事でしょうが、「小論文のテストで困るじゃないか」「いや、テストに持ち込めばよいではないか」とか「ワープロの性能が違ふと不公平だ」とか、そういう議論がいくらかでも出てきて、今のところ電卓についても決着がついていません。

前島：私どもは「情報」という言葉をデジタル化できる全ての情報と捉えようということで、コンピュータの使い方に時間を割くよりはむしろデジタル化できないもの、例えば人間の細胞が60兆だとか、愛するとはどういうことかなどに中学高校での時間を多く割いていったらよいのではと思ひています。子供たちにとってインターネットを見ることや簡単なデータ処理ができることは大事ですが、バランスが大事なのではないかと思ひます。

ト部：前島先生のお話に、問題の本質を理解し、より信頼性のある高度な情報をとる必要性、とありましたが、それはインターネット使用時だけの問題ではなく、コンピュータを使う時、すべての時の人間の側の問題として本質的なことではないかと思ひます。

市川：今のご発言のご趣旨ですが、インターネットで山のような情報にアクセスでき、それをどのように取捨選択していくかが大事だということですね。その場合、どの時期にどのようにするのが方針としてよしいと考え

ていらっしゃるのですか。

ト部：具体的な教育時期、方法については、今のところ、わかりません。これから実験を進めていき、21世紀のどこかで結果がでてくるのではないかと思います。教育学の方に研究をお願いしたい。

市川：具体的には、例えば日本ではどういう教育をしていったらよいとお考えですか。インターネットを使おうと思えばいつでも使える状態にもうすぐなるわけですが、そのときに、取捨選択していく力をつける教育を小学校の早い段階からするべきなのか、何もそんなに急ぐ必要はないということ、実験してみるということでしょうか。

ト部：色々やる以外にないのではないのでしょうか。

生田：僕はパソコンやインターネットは、「どうしても使わなくては！」と考える方がいいのではないかと考えています。ここでパソコンやインターネットがあったらいいな、と思うときに使えばいいと思います。問題は「使いたいときに使える環境」をどう作るかだと思います。全ての教科で使いたい時に使える環境を作るのは、実際には、大変なことですから。

綾：情報教育にしても新しいものを取り入れる場合には、生徒の心身の発達に応じた教育を教育科学の方に研究していただき、慎重に導入して行ってほしいと思います。

奥山（山梨大学附属小学校）：少し問題を考え直してみたいと思います。例えばテレビができた頃、テレビの使い方を学校で教えたわけではなく、家庭に普及する中で子どもたちはいろいろな情報を得てきました。電話にしてもマナーなどは学校で教えなかった。インターネットもこのままいきますと、10年も経てば85%～90%の普及率で家庭に入ってしまう。そうなったときに教育で使える場面を知っているか知らないかというのは非常に大きい問題になってくるのではないかと思います。ですから、今はいろいろな研究なり実践事例を集めていく時期にあるのではないのでしょうか。

今非常に問題なのはこういうことです。今までの教科は系統的な積み上げ型の学習をしている部分がある。これに対し、課題意識を持ちそれに対する探求的な活動が、総合学習なり情報教育の中に入りこむ。ところが、学校教育は1年間に1050時間という短い時間の中で多くの課題を背負い込んでしまっている。それをスリム化する場合に何をどれだけ圧縮していくのかということで、2002

年、2003年の小中高校の学習指導要領が出ているわけですが、まだまだ圧縮の仕方が非常に甘いために、やらなくてはならないのにできない部分もあるでしょうし、また、圧縮をしたがゆえに評価の上で困っている部分もあるのです。そこで、大義名分はよかったがカリキュラムはずたずたになってしまったとならないように、継続的に議論していただきたいと思います。

外山：生徒が情報の洪水の中で生きていくときに大事なことは、自分にとって意味のある情報を獲得していくプロセスだと思います。意味を与えるものは目的だと思います。目的というのは、生徒が自分で見出していくもので、先ほど、どの時代にインターネットに接触したらよいかというお話がありました。数年のうち有害情報も含めて全ての情報が入ってくる時代になると思われます。その時に、子どもたちが自分にとって必要な情報とそうでないものを判断できる訓練をどこかでしなくてはならない。それを例えば小学校で必要と思った先生方が自分の教科の中で生徒に行う。しかも、それはある程度、その教科内で先生方の意思に従ってコントロールされたものになるだろう。そういう訓練を経たうえで、子どもたちは自分の目的を自分で設定し、それに従った情報を集めて発信するという形になっていくだろうと私は理解しております。教育とはそういうものの集大成を発表する機会ではないかと理解しております。

山田：私は小学校のある時期にアメリカにいましたが、5年生の頃でしたか、雑誌の記事のようなものを、データに基づく事実、筆者の予想、筆者の意見というように分けていくことを習いました。日本でも、高校で同じようなことをしたと思うのですが、不確かなもの、あるいは作為的なものも含んだ雑多な情報に向かっていくときに、そういった見分ける力は必要になってくると思います。今までも国語で当然なされているべきものであり、インターネットが入ったからしなくてはならないというものではないと思います。各教科それぞれが関連してくるのではないのでしょうか。

綾：ありがとうございました。発表してくださいました3人の先生方に拍手をお願いいたします。



## 部会報告

### CIEC 小中高部会第1回研究会の報告

日時：1999年10月23日(土) 13:30~16:30  
場所：大学生協京都館「コープ・イン・京都」

1. 「CIEC小中高部会研究会を開催するにあたって」  
- ネットデイの紹介含めて -  
小中高部会/山梨大学附属小学校 奥山 賢一会員
  2. 「自分を守る情報教育？」  
立命館中学校・高等学校 脇田 俊幸氏
  3. 大学からの問題提起
  4. 「『情報』教育もやもや ~光がやって来た~」  
滋賀県立日野高等学校 小西 浩之会員
- 司会： 京都工芸繊維大学 山田 祐仁会員

CIEC小中高部会は1999年8月のCIEC理事会において発足が承認されました。小中高部会を発足後の初めての研究会は10月23日に京都(コープ・イン京都)で開催されました。今回の研究会はCIEC会員14名、非会員13名(内訳は、小中高校教師13名、大学教員8名、院生1名、交流団体2名、生協職員2名、事務局1名)の計27名で、行事の多い週末であったわりに、会員外への広がりもあり活発で積極的な議論の交わされた有意義な研究会であったと思います。

最初に司会の山田祐仁先生から開会挨拶を兼ねて小中高部会の研究会が、CIEC研究会から独立した形で開催されることが報告され、つづいて、一番目の報告者である奥山賢一先生から第一回目の研究会が開催されるに至るまでのps-ed部会の発足の経緯と99PCカンファレンスに関連して行われた塩尻中学校でのネットデイの試みが報告されました。その次の脇田俊幸先生の報告からは実践的な研究会の報告の形に移り、まず、『自分を守る情報教育?』と題して、情報化社会における個人情報を守ることの難しさを指摘され、それに対する教育的姿勢について問題提起がなされました。

続いて、小西浩之先生から『「情報」教育もやもや~光がやって来た』という題で自分史的な情報教育に関する報告が行われました。その中で、情報教育を普及していくためには、多くの"お世話"が必要である一方、中高の現場では"金をかけない!!"という条件も考慮しなければ

ならないことを指摘されました。

それ以外に、今回は、一回目ということもあり、<大学が求める小中高での情報教育>という形で、甲南大学の嶋貝耕一先生、立命館大学の野澤和典先生、慶応大学の大岩元先生のお三方から話題提供を頂きました。質疑は、ややキーボーディングに関する内容に偏りすぎたかもしれませんが、時間が足りなくなるほどの活発な議論が展開され、有意義な研究会の時間が持てました。

(三根 浩会員 同志社女子大学短期大学部)

### // CIEC ネットデイその後 //

11月18日午後、本年6月無線LANネットデイでCIECがサポートした塩尻中学の研究授業を見学した(CIECからは矢部、上田、仲田の3人)。(塩尻市 CAI教育研究会)

小中高部会のネットデイ機材については、塩尻中学での役割を終え、次の学校に動きます。

12月11日の研究会後の呼びかけで、神奈川厚木南高校の手が上がりましたので、新年に企画されます。

### CIEC ネットデイ in 塩尻中学校

6月13日 & 7月9日

レポート：CIEC小中高校部会

奥山 賢一会員 (CIEC理事)

1. CIEC小中高部会で「ネットデイ」の企画

「インターネットの教育利用」

これまでの実践 実践家による事例

一方で使うことに不安を持った教員も多い。

インターネット接続は1校1台が多くなる。

校内LAN といってもパソコンルーム主体

LANを他教室に延長できれば使える場面がふえる。

LAN延長をしていこう

モデルケースをまずはつくろう

学生も協力者にしていこう

そして良ければ発展させよう

今の小中高校生にLANの良さを体験させよう

将来の大学生への啓蒙となろう

2. 塩尻市立塩尻中学校に無線LAN設置

## ML 討論

すでに10base5のLANがパソコン室に！  
隣の校舎の理科室へ無線LANを！  
無線LANの装置の購入（約10万円）

3.6月13日（日）接続工事と機器設定作業  
無線接続のノートパソコンで理科の授業にインターネットを利用しやすくしよう。

6月13日（日）無線LAN接続

参加者：・桐原 寧（塩尻中学校）  
・佐藤（塩尻中学校）  
・矢部正之（信州大学）  
・鈴木治郎（信州大学）  
・奥山賢一（山梨大学附属小学校）  
・仲田 秀（CIEC事務局）

HUB接続のアクセスポイントの設定  
端末のノートパソコンの設定  
パソコンルームのHUBを使用  
数学職員室にアクセスポイントを置く。  
ツイストペアケーブルをパソコンルームから数学職員室へ延長し、壁に固定。  
Win95のノートは問題なく、無線LANが使用できた。  
3階の窓に基地局。  
約30m離れた別棟2階の理科室でノートパソコンが使用できる環境を準備した。

### 4.無線LAN使用「理科の授業」

1年「学校の周りの植物調べ」

主な授業の流れ

佐藤教諭「学習内容の確認」

野外で植物採集

理科室で「植物写生」

図鑑やWWWで植物検索

無線LANの問題点と可能性

約50m離れた校舎間を無線LANでつないだ場合、電波状況が周囲の人によって悪くなる場合がある。

Win95の端末は設定に問題がなかったが、WinNTでは設定がマニュアルの通りできなかった。

液晶プロジェクタで拡大して表示したが、植物の写真が不鮮明で、わかりにくかった。

理科室内にアクセスポイントを設置し、ノートパソコンなど移動端末をバッテリー使用する方法で、実験中での使用や移動しながらの学習活動での使用が可能となる。デジカメなどと併用し、データベース作成も学習活動中に可能となる。

CIECでは無線LANを使った授業を支援します。  
使用した無線LAN メルコ（BUFFALO）製のAIRCONNECT。

セット内容としては、

- (1) アクセスポイント（WLA-PCM2）1台  
(10baseT 対応)
- (2) PCMCIA スロット用（WLI-PCM）3台  
1台はアクセスポイントに差し込み、  
2台は端末ノートパソコン用に使用。  
このセットでは、ノートパソコンを2台  
まで無線で使用できる。もっともISAバス用の  
ボードを購入すれば、デスクトップもOK
- (3) ツイストペアケーブル（3m）・・・1本
- (4) ソフトウェア（ユーティリティ）  
アクセスポイント用及びクライアント用

授業に使ってみませんか 無線LANを貸します。  
HUBまでが遠い。  
壁に穴をあけられない。  
CIECは支援します。

## CIEC メーリングリストから

CIECのメーリングリストはCIECの活動全般について  
会員相互に語り合う場です。登録会員約170名です。寄  
せられたテーマを論じたり情報交換したり、その中から  
研究会や他の学会との連携になったりと発展しています。  
今回は99年8月から9月までです。

ACE 主催のPOEM'99に関する記事 (ciec 1354)

PCC99シンポジウムパネラーの林先生（流通経済大）  
から、ネットワークを運営する地域組織としてのNPO法  
人日本第1号はCSI（中国四国インターネット協議会）  
となるだろうということが紹介された。  
上記の続報として、CSI-NPOは1999年9月21日に認証を  
受けました。(ciec 1355・1392)

PCC99シンポジウムでの佐伯先生のコメントにつな  
がる記事として、コンピュータやインターネットを活用し  
た新しい教育のあり方を探る“Interactive Education'99”が  
開催されたことが紹介されました。(ciec 1356)

東北大学の川内キャンパスで開かれた情報処理教育研  
究集会に関する情報が寄せられました。(ciec 1357～1359)

日英翻訳ソフトに関する質問と役立つサイトなどの意見交換がありました。(ciec 1361)

Web Crossingについて99PCCで展示していた Heartland のフォーラムを運用するソフト Web Crossing を立ち上げのご案内が掲載され、ソフトの運用についてのやりとりが行われました。(ciec 1364 ~ 1366)

1999 年度 C I E C 定例総会開催報告 (ciec 1367)  
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

事務局から 99年定例総会に提出された意見書と回答を掲載しました。(ciec 1368・1371)

事務局より CIEC第15回研究会のご案内を掲載いたしました。(ciec 1370)

大学生協会館のサーバの設定変更時にミスがあったため、トラブルが発生いたしました。メーリングリストに登録されている方々にご迷惑をおかけいたしました。(ciec 1372 ~ 80)

5月に申請を提出していた学術研究団体としての登録ですが、9月14日付けで学術研究団体登録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」になっております。(ciec 1388)

99PCカンファレンスニュース12号 を掲載いたしました。(ciec 1389)

PCカンファレンス時にお知らせした会場の地図等に関する不備な点を指摘されました。この意見を受けて次年度は分かりやすい案内を作るよう心掛けたいと思います。(ciec 1391)

8月7日ネットワークを利用した市民活動分科会「藤前干潟保全のためのメーリングリストにおける協働」を発売した松浦会員から献本していただきました。書籍名は「そして、干潟は残ったインターネットとNOー」(ciec 1393)

第15回研究会のご案内を掲載しました。(ciec 1394)

メーリングリストに基づく会議の決定事項です。  
(継続検討事項、連絡事項は省略してあります。)

## 運営委員会

99.8.24 提案/99.9.13 確認  
プロジェクト経費予算の支出について (execucomm 00262、00266) マック版CIEC Typingclubの機能向上のための環境整備にMac G 3 最新機種 上限50万円。松田副会長の発言で確認。

99.8.31 提案/99.9.6 確認  
99 秋からの研究会の課題について (execucomm 00263、00264) この 10 年大学の変化と情報教育を振りかえって~シリーズの展開が提案された

99.10.26提案/99.11.2確認  
2000年PCカンファレンス実行委員の推薦 (execucomm 00272 から 00276)

99.11.5 提案/99.11.9 締め  
2000年PCカンファレンス全体テーマ/シンポジウムテーマの原案について (execucomm 00287 から 00291)

99.11.12提案/99.11.19発行  
ニューズレター NO15 の内容について (execucomm 00293)

99.12.2 提案/99.12.3 承認  
機械翻訳シンポジウムの協賛について (execucomm 00296 から 00300)

99.12.10提案/99.12.16確認  
小中高部会 世話人会確立について (execucomm 00308)  
綾 皓二郎 石巻専修大学  
生田 茂 東京都立大学  
大橋 真也 柏市立柏高等学校  
奥山 賢一 山梨大学教育人間科学部附属小学校  
小野 進 東京大学  
小西 浩之 滋賀県立日野高等学校  
下田 光一 東京都立武蔵高等学校  
武沢 護 神奈川県立教育センター  
三根 浩 同志社女子大学短期大学部  
山田 祐仁 京都工芸繊維大学

以上10名 (敬称略 50音順)

## CIEC活動報告

### 理事会

(敬称略)

99.9.10 提案/9.16確認  
運営委員の選出について (directors 00141 から  
directors00161) 理事 生田 茂を運営委員に選出

99.9.16 報告提案/9.22確認  
学術研究団体登録終了について (directors 00159 から  
directors 00165)第18期日本学術会議会員の選出に係わる  
学術研究団体として関連研究連絡委員会名は「教育学」。

99.10.30 提案/10.5確認  
CIEC 収支速報7.8.9 月分 (directors 00167 からdirectors  
00169)

99.11.4提案/99.11.19確認 (directors 00170からdirectors  
00188、00193)  
2000年PCカンファレンス実行委員選出  
奈良 久/矢部 正之/小野 進/三根 浩/鳥居 隆司/  
野沢 和典/上田 宗胤(信州大学医学部2年、99年実行  
委員)以上

99.11.26提案/99.12.2確認  
CIEC収支速報 10月分 (directors 00194)

99.11.30 提案/12月10日確認  
海外出張にともなう理事辞任 (directors 00195から197)  
佐藤 郁哉 理事辞任

### ネットワーク利用委員会

#### ホームページ新装開店

皆様お気付きのことと思いますが、CIECのホームペー  
ジがフレーム機能を取り入れた新しいものになっており  
ます。http://www.ciec.or.jp/

右フレームにジャンプのためのボタンを集中させた、  
機能的構成になっております。この右フレームを活用す  
れば、新しいネットワーク利用委員会のページ  
http://www.ciec.or.jp/committee/network/のように機能的な  
ものが作れます。

さて、CIECにとってホームページは重要このうえな  
いものの筈です。しかし、各委員会のページ、部会の

ページでは更新ができていないものが多い様です。

各委員会、部会の責任でホームページの管理や更新を  
お願いしている筈です。どうですか、2000年もやっ  
てくることですし、委員会のページ、部会のページの更  
新に取り組みませんか?フレーム機能を取り込むことも  
考慮下さい。ネットワーク利用委員会から切にお願い申  
上げます。

ネットワーク利用委員会や事務局が御援助を差し上げ  
ます。

### 活動日誌

- 8月28日 大学生協連北海道地域センター教職員院生委  
員会にPCカンファレンス依頼(矢部副会長、  
事務局)
- 9月14日 学術研究団体登録了(教育系)。
- 9月24日 PCカンファレンスについて  
北大青木先生訪問(事務局)
- 10月2日 第15回研究会 テーマ：“大学改革は「情報  
教育」をどのように変えたか”シリーズ1～  
大学教育とコンピュータの10年を振り返って  
/1999年第1回運営委員会
- 10月3日 99PCC第3回実行委員会(信州)
- 10月4日 NewsletterNo.14発行/会誌vol7座談会
- 10月17日 会誌編集委員会
- 10月22日 2000PCC準備会  
(北大にて、北海道選出実行委員メンバー)
- 10月23日 小中高部会第1回研究会(京都)  
テーマ：小中高等学校での新しい学びの創造
- 10月27日 メーカーブースへ  
99PCC報告、アンケート郵送
- 11月12日 会誌青焼き校正/佐伯先生訪問  
(平井2000PCC実行委員、事務局)
- 11月13、14日 九州PCカンファレンス
- 11月18日 ネットデイ、塩尻中学校研究授業、研究会
- 11月19日 NewsletterNo.15発行
- 11月20日 第16回研究会 会場(株)アスキー  
テーマ：「教育ツールの可能性を探る」
- 11月25日 会誌Vol.7発行、発送  
(ニューズレターと会費納入案内、)
- 11月26日 99PCC報告集発行
- 11月27日 PCC実行委員打ち合わせ(CIEC) /  
第17回研究会 テーマ：“大学改革は「情報  
教育」をどのように変えたか”シリーズ2  
～大学教育とコンピュータの10年を振り  
返って(私立大学編)～