

CIEC Newsletter

CONTENTS

- ・ PCカンファレンスのお礼 1
- ・ CIEC 会員状況
- < ニュース・トピックス >
 - ・ 第2回研究会報告 2
 - ・ 第3回研究会報告 13
- < 会員コラム >
 - 勘定方法から対数と計算機 15
 - 新会員紹介 18
- < CIEC 活動報告 >
 - ・ 活動日誌 18
 - ・ 第3回理事会報告 19
- < お知らせ >
 - ・ CIEC 会誌3号紹介 20

CIEC 会員状況

団体会員 65 団体

企業	16	24.6%
生協	49	75.4

個人会員 565 名

教員	337名	59.6%
大学職員	28	4.9
大学院生	19	3.4
大学生	9	1.6
企業	23	4.1
研究員	5	0.9
生協職員	144	25.5

97.7.23現在

お礼

97 PC カンファレンスに

ご参加ご協力有り難うございました。

当初、申込みの出足が遅く、心配されましたが、最終的な参加者は、660名となりました。2日目の5日(火)は大雨となり、新幹線が不通になるなど致しましたが、有意義な3日間となりました。

受付その他で、CIEC 会員の方々にご協力頂きました。有り難うございます。お陰様で、新たに20名の方に入会して頂きました。今後とも、CIEC の活動にご協力ご支援賜りますようお願い致します。

CIEC ニュースレター

1997年7月25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 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2回研究会報告

テーマ『教育とコンピュータ』

日時 5月24日(土)午前10時~午後13時

場所 コープイン京都 会議室

プログラム

提言1 教育とコンピュータ 佐伯 胖 先生

提言2 環境情報時代の教育 宮崎 耕 先生

討論

まとめ

コーディネーター 湯浅 良雄 先生

司会 松田 憲 先生

PCカンファレンス・プレ研究会として、61名の参加者を集め、教育とコンピュータについての根源的な問いかけと、その根源的問いかけにもある、学びの共同体作りの実践報告をして頂きました。以下にその記録を報告致します。

「教育とコンピュータ」

佐伯 胖 先生

『新・コンピュータと教育』のポイントを話しながら、教育とコンピュータについて考えてみたい。「教育とコンピュータ」というテーマだと、教育現場で物としてのコンピュータをどう使うかという話になりがちだ。教育というのは、制度として営まれていることという以前に、人間の「教育的」というべき営みがある。人間は教育的に生きているし、教育的に関わり合っているという形容詞の意味での教育、学びを助け合っているという人間全体の営みとしての教育という視点を我々は持つべきである。だから、人間本来のあり方としての教育、学校で教えているかどうかを含めた、それ以前に人間がより人間的であるという時に自然に出てくる、学び合いであり、育て合いであるという側面から先ず考えたい。

コンピュータそのものよりも、コンピュータに関わっている技術、つまりコンピュータ・テクノロジーとか、更にハイテクとか言われている、テクノロジー文化自身を問い直していく。コンピュータについても、コンピュータという具体的なものだけではなく、コンピュータを作り出したり使ったり、ハイテクというのが人間にとって

何であろうかという、コンピュータに象徴されるハイテクの意味を問い直す。教育を教育現場の意味でなく、教育的という人間本来の営みから捉えるということと、コンピュータに象徴されるハイテク技術というものと人間との関わりを問うという本源的なところで両者の関係について考えてみようというのが私の主張である。

しかし、その場合に、技術が勝手に進むのに合わせるべく、教育の方はコンピュータに慣れ親しむとか使いこなせるようにすべきとかの発想ではなくて、人間が本来人間的であること、それが即ち教育的であるということを含んでいるということだが、それにむしろ技術は合わせるべきだ。その第一歩として、勝手に進んで行く技術に対して、我々は、ちょっと待てとか、これはまずいよとかいう、ユーザー意識の確立から始める。使いにくいコンピュータがあると、何とか勉強して使えるようにならないといけないとか、複雑なことは教育で補わなければならないというように、身勝手な形で進んで行く技術に対して、補習とか補正とかという形でついていく教育という考え方ではいけない。そうではなくて、おかしな方向に進んでいるコンピュータに対して、それはおかしいと言える人間になっていくこと、つまり、コンピュータ教育の出発点として、ユーザー教育が大切である。使いにくい道具、変な道具に対して変であるということ意識することが必要である。それが出発点にならないと、人間中心・ユーザー中心の発想のテクノロジーが生まれて来ない。使いにくいものもしばらく使っている内に覚えてしまうから、後は終わりだという発想ではなくて、使いにくくしているということに対して、きちんと意識することから、出発しようということで、ユーザー中心のインターフェイスという考え方を意識化する、使いにくい、変だということ意識することの教育から始める。

実は、大学の教養課程でコンピュータ教育とか情報処理教育とかを受けてきた学生のかんりの学生が使いにくいとか分かりにくいとかについて全部、自分が悪いとか、自分が頭が悪いとか自分は向いていないとか思いこんでいる。そういう学生に対して、使いにくいとか分かりにくいとか、嫌だとか、何でこんなことをやらなければいけないとか、不満になったことが、大事なことなのだとか自覚させ、どういうところがおかしかったか、何故嫌だったかを意識化させることから、教育を始める。キーボードのキの字も知らない学生にいきなりユニックスを教えて、grepとかlsとか2、3文字の活字で世の中全てが変わってしまう世界に放り込んでしまい、それで強い恐怖感を持っている学生に、それはちょっとひど

い、そういうことにいきなり触れること自体がひどいことなのだ批判の眼差しを持つということ、おかしいということ意識するということ先ず、私は教育している。それに対して、本当に人間にとって自然な形でコンピュータに触れる可能性があるということ教えていく。そういう「凡人」としてのユーザー意識ということが重要だと思っている。

テクノロジーの発達で身の回りに道具がどんどんふえていくとき、使い易いとか分かり易いというだけでは、教育とか学びの視点から見ると不十分であり、教育的にはならない。それは何故かということ、人間は、使い易いとか分かり易いとかの物ばかりに囲まれていくと、自分の頭を使わなくなるということがあるからだ。ノーマンの『人間を賢くする道具』という本があるが、実は、道具が人間を愚かにしているという警告である。道具が普及すればするほど、人間はますます愚かになっていくということに対する警告が、ノーマンが最近書いた本である。愚かになっていくということが一方であるが、それでは愚かにならないようにする道具とは何だろうと私は考えたい。愚かにすると言われている道具とは知の代行をする道具である。人が考えることを勝手に機械がやってくれるという知の代行をしてくれる道具が、人を愚かにする。だからと言って、それを全部否定してしまうと、昔が良いと言って、一人で道具なしで何でもやる方が良いになってしまう。

それでは、知の代行もある程度必要ということはどう位置付けるかという問題があるが、それは活動ということを含みで考えなければならない。道具で今までアクセスできなかった活動がどのように広がりどのように深まるかを込みにして、人間の知の営みが元々道具付きだった、だから、道具が変わると知の営み全体の広がりが変わるという質的变化を考えて、知の代行をしてくれる道具と付き合う。逆に、この変化によって、消滅する活動、犠牲にしてゆく活動、やらなくなる知の活動も考えなければならない。それが文化として重要であり(例えば、ワープロを使い始めると漢字ができなくなるなど)ゆゆしき事態であるならば、その対抗文化(漢字についての知の営み)が促進される道具を考えるべきである。人間は常に道具とともに考えているということ意識して道具で広がる世界と道具で閉ざされる世界と両方を常にモニターしながら、閉ざされて行く世界の中に文化として大切なものが失われているならば、逆にそれを開発する道具を作れば良いという形で、文化と道具のいたちごっこをモニターする必要を主張したい。

道具を使っている内に頭が鍛えられるという道具、例

えば、算盤のように頭の中に入ってしまうという道具があるが、それはどういう原理に基づくかということを見ると、略図性を持っているということである。略図性を持っているということは、頭の中でどういう仕組みなのか、どう作動するのか、どういうことになっているのかが、イメージで操作できるものとして、頭の中に入る。イメージ操作を通して道具性が頭の中に入っている。略図性を持っているということを強調して、精密で本物そっくりという映像が人間の思考を促進する訳ではなくて、略図的、スケッチ的、謂わば、半分抽象的であると同時に半分具体的であるものを持った表象が、人間の頭の中に入る道具である。これは、86年の『コンピュータと教育』でも強調したことである。

もう1つ道具を考える上で大切なことは、思考の外化ということだ。これは、考えていることを取りあえず文字や図に表すということだ。考えていることを外に出してみ、出されたものをもう1つ別の観点から捉えなおすことを助ける道具、推敲ツールとか、自分自身を表現するというか、表現ソフトは思考の外化の働きがある。自分の書いたものを読者の立場で読み直すとか、読者の立場でも別な読者になるとか、音楽でも思ったことを改めて聞いてみるとか、そういう外化によって、自分を吟味する、リフレクションする、内省したり反省したり推敲したりが、我々の思考を支援するが、その立場で、道具のあり方を強調した。

そういう観点(道具性)から教育ソフトも評価することができる。ユーザー・インターフェースという側面で、分かりにくい、ユーザーのことを考えていない、教育ソフトが結構ある。そういう場合、先ず、インターフェース・レベルで批判する必要がある。それから、更に、ただ人を楽しませるだけで、愚かにしている危険性もある。本当に人にももの考えさせているか、吟味させているかを考える必要がある。最近のCD-ROMの学習者を観客にしてしまうようなソフトは、非常に危険であると思う。面白がらせることはあるが、本人がきちんと考えるということをやらない。疑似体験させるだけで、頭の中が空っぽになってしまうというソフトが、教育で使われ、一見分かったような気になるが、終わった途端、頭の中に何も残っていないというのは危険である。自分自身の中で自分なりの思考を作り上げということをしていない。

それに対して、プロデューサー(演出家)にするソフトが重要である。自分で作品を作らせて吟味したり人に伝えたりするソフトをプロデューサー型と私は呼んでいるが、教育ソフトとしてはプロデューサーとしての学

習者を促進するツールは重要であろう。情報を加工したり、作品を作ったり、表現を支援する。シミュレーションでも、単に観客として眺めるというシミュレーションではなく、色々実験してみる、自分でその中でこういう場合は何事が起こるだろうか、こうやるとどうということになるだろうかと試してみる、謂わば自分がそのデザイナーであり演出者であるというシミュレーションであるならば良い。観客となってただ眺めるだけのシミュレーションは危険だ。動機付けの面でも外生的動機付け、つまりゲーム、イラストで楽しませていくのは一見すると子供が喜びそうだけれども、すぐ飽きてしまう。内生的動機付け、つまり事柄そのものの面白さ、そのことの深まり、それと文化とつながり、様々な知的世界の広がりソフトの中だけでなくソフトの外、例えば昆虫とか魚とかに興味を持ったならば、それがどういうところにあるか、どうすれば実際見られるか調べられるかなど、活動に結びつける、文化の実践につなげていくような側面が必要である。

ノーマンもエデュケーションについて『人間を賢くする道具』の中で批判している。つまり、わくわくする体験はあるけれども、リフレクションがまるで消えている、自分自身が改めてそれについて考え直すリフレクティブなところを考えないで、ただただ刺激だけドンドン与えて、興奮だけを擬似的に作り出しているというようなソフトは危険だと私も思う。大事なことは、本人がリフレクションすること、私って何なんだろう、これはどういうことなのだろう、もしこうならば、if~ then ということで、自分自身を仮想的に別の立場に置いてみるなどで、吟味ができるということ、そこで始めて学習が始まるが、そういうことをさせないで、ひたすら次から次へと面白いもの、興味をそそのものを提供していくものが教育という名において教育ソフトと言われていることに対して、我々はそれは違うということをはっきり言うべきだと(本の中で)強調した。

最後の学びの共同体を作る上で、インターネット・ブームについて、私なりに重要なことを申し上げたい。インターネットは本来内輪の人たちの、つまり今で言えばイントラネット風というか、お互いの興味・関心、お互いの顔が分かり合っているもの同士が電子メールでやり取りすることから始まった。そこでは意地悪とか変なことは勿論起こり得ないどころか、相手が考えることがお互いによく分かっている、互いに対面していることの延長として、ネットワークがあったということである。電子的技術の爆発的発達によって、突然巨大なインターネットの名前のない人たちとの膨大な世界が広がってしま

った。そのことがいけないという訳でなくて、その持つ意味が変わった。コミュニケーションの質には多様性があること、無名な他者とのコミュニケーションと、分かり合っている者同士がより深めていくときのコミュニケーションの2重性を持っていることを考えないと、いきなり大海に放り込むような形で子供たちを放り込み、インターネット、ホームページの中で、ネットサーフィンするというのが、インターネットの教育的活用なのだと思ってしまうのは、非常に危険である。一種の巨大なデータベース共同体ができてしまう、何でもアクセスでき、開くと情報の海の中に船出するようになってしまふところでは、情報がパッケージ化された商品になっていく。実際にお金が動く以前に、商品のような情報、誰でもが面白いがる、一般大衆向けの情報にどんどん変容して行くし、文脈に依存しないで活用されていくものだけが強調されていく。非文脈的な情報だけが浮遊していくようになってしまふ。それにアクセスして勉強するというと、均質化した商品的な意味で浮遊している情報のかき集めという形での調べ学習が、いかにも勉強だということになってしまふ。いろんなものが「調べ学習」化する。調べ学習は、日本独特の言い方だと思う。これは妙だと前から思っていた。何故調べることが学習なのか。自分の仮説とか、自分自身の必然性の中で自分が何故それがどうなのかとか、自分のwhy,whatの問いがなくて、世の中にこういうことがありますと、連綿とアクセスするだけということが勉強だというのは、日本の勉強文化の影響だと思う。日本人が勉強するということ、明治時代から調べ学習的だったところに、インターネットが入ったために、みんなの勉強が調べ学習になってしまうという恐いことが起こっている。知識を自分たちで作る上げる、知識を吟味するというのが、行われていない。だから、疑うとか、違う立場から吟味し直すということがなくなってしまふことは、インターネット活用の中で我々が気を付けなければいけないことだと思う。そういう意味ではインターネットの活用ということは、我々にとって本当の意味での探求ということを改めて問い直しているのだ、探求を迫っているのだ。探求、問い直しということネットワークの世界で行うということの意味を我々は、本気で考えなければならない時代に来ている。そのときに中心的思想というか、発想として考えなければならないので、今度のPCカンファレンスでロイ・ピーさんと呼んで、その辺の発想をきっちりとお話し頂こうと思っているが、ディストリビューテッド・コグニションという概念、分散化された知の営みということだ。分散化された知の営みという発想をもって、つまり、知

とは個人が頭の中に全てを取り込んでいくということではなくて、人とともに分かち持たれるということなのだ。分かち持たれながら、知が集合的社会的に構成されていくという社会的な知の構成主義—ソーシャル・コンストラクティビズムというが、知はひとりのものではなくて、常に集合的なものなのだという発想の転換をしなければならない。それは、誰か知っている人にアクセスして、わかるということではなく、お互いに分かり合うというような知というものの分散化した捉え方を本気で考える。分散化された知の営みを促進していくようなネットワークの活用方法ということでは、現存するテクノロジーをそれに即して開発していかなければならない。

私はこの本の最後で、科学の問いを共同的に行うCSILEを例に挙げたが、子供が疑問に思うこと、何となく「単なる疑問」に思うことは「問題」にしなければならない。つまり、個人的な疑問を他人にとっても疑問になるような疑問(すなわち、「問題」)にすることを支援しなければならない。一般性を持った他のこととも関係性を持った疑問にする段階を先ず、助けてあげなければならない。疑問を問い、「問題」にする。さらに、それについての説明のコンジェクチュア、憶測をセオリー(理論)にしていく、単なる意見をセオリー(理論)にしていく、つまり論理によって根拠付けられるべきものにしていくことを刺激する、それを探求する方法を教えるべきだ。どうすれば分かるか、どのような手段、どのようなプロセスで探求していくかについてのメソドロジイ(方法論)にしていく、それによって得られた結果をセオリーの検証にしていく。そのように科学するという営みにする、そういうことを支援するツールが必要である、ということから、そういうツールが現実につくれるのだということを示していると思う。そういうことに対して日本ももっと積極的にやられるべきだと思う。

今の教育におけるネットワーク利用方法については、放っておくとどうなるかを恐る恐る見ているようで、ただチャンスを与えている格好になっているだけだ。知の営み、疑問があるということを知を教えるべきである。知の営みを支援するツール性が意識化されるべきだと思っている。これからの教育におけるコンピュータの利用ということについては、人間の学ぶという営みを支援する道具の道具性の研究が必要なのだを強調したい。

参考図書

- 『新・コンピュータと教育』 佐伯 胖 著 岩波新書
『コンピュータと教育』 同上

『人間を賢くする道具』

D.A. ノーマン

新曜社認知科学選書

「環境情報時代の教育」

宮崎 耕 先生

1 はじめに

本日は、CIECの研究会にお招きいただきまして、ありがとうございます。私は、学生時代から一貫して経済学・経営学を中心とする社会科学に携わってきた人間でございまして、教育学につきましても素人でございます。本日は教育学をご専攻の先生方と一緒にさせていただくということで、大変緊張いたしております。よろしくご指導のほどお願い申し上げます。

私は、経済学部の教員でありながら、コンピュータを専攻しております。違和感を覚えられるかもしれませんが、経済学は統計学的手法に基づくシミュレーションなどで、コンピュータを駆使する学問の一面を持っております。そのためコンピュータとつきあう機会が多く、それが昂じて、経済学よりもコンピュータや情報学が本業となってしまいました。

さて、本日は「環境情報時代の教育」というタイトルで、コンピュータを利用した教育についての私の考え方や、その考え方に基づいて実践していることを紹介させていただきたいと思っております。

発表を大きく3つの部分に分けさせていただきます。まずはじめに、コンピュータをどういう存在として認識していくかということについて、つぎに、教育におけるコンピュータの位置づけとその利用目的について、そして最後に、私が「ゼミナール・イントラネット」と呼んでいるコンピュータ利用教育がどういうものなのかということについて、順次発表させていただきます。

2 環境としてのコンピュータ

コンピュータというものをどのように認識するかという点について、私の認識を象徴する言葉が「環境情報」という言葉です。「環境情報」という言葉をお聞きになって、すぐに思い浮かべられるのは、慶応義塾大学の学部名だと思いますが、私は必ずしもそれを意識してこの言葉を使っているわけではありません。もしかすると私が考えているような意味で「環境情報」という言葉を使うことは、未だ全く認知されていないことかも知れません。

「コンピュータは道具である。」という認識は、一般的

に了解されていることだと思います。しかしながら、道具には、例えばテレビや電話のように、日常生活に深く浸透し、その道具があることがごく当たり前で、平素はその存在を特に意識せずに使っているようなものがあります。そのようなレベルに達した道具を私は「環境」として認識しています。このような認識に基づいて、私は、コンピュータやコンピュータを使った情報システムが、生活に不可欠な「環境」となっている状況を「環境情報」と呼んでいます。

「環境情報」という言葉を使い始めたきっかけは、1995年1月17日に発生した阪神・淡路大震災での経験です。地震発生時、私は神戸市東灘区に住んでおりまして、震度7の激震とその後の震災という極めて困難な状況を体験しました。このときに、生存に必要な自然環境以外にも、日常生活に不可欠な「環境」があることを痛感したのです。すなわち、電気・ガス・水道に代表されるいわゆる「ライフライン」と呼ばれるものはもちろんのこと、それに加えて、テレビや電話、コンピュータネットワークなどの「情報系ライフライン」とでもいべきものが、現代生活を支えていたことを思い知らされたのです。

余談になりますが、震災後、「災害情報システムとしてパソコン通信が役に立った。」という報道が新聞等で多数なされましたが、体験者として一言コメントさせていただくならば、そのようなことはありえません。被災地では、電気も電話も使えませんし、パソコンは瓦礫に埋もれています。パソコン通信を利用することは不可能なのです。

「コンピュータは環境の一つである。」とする「環境情報」の考え方は、その環境を失った体験から生まれたのです。

3 情報教育の目的

一般に、コンピュータを利用した教育は「情報教育」と呼ばれています。CIECでは「コンピュータ利用教育」という、より洗練された呼び方をしておられます。教育とコンピュータの関わりについて、従来から行われてきている情報教育と、「環境情報」を念頭にした情報教育とを比較したのが、この図(図1)です。

現在行われている「情報教育」の大半は、コンピュータの操作技術を学生に習得させることを教育の主目的とする「情報処理教育」によって占められています。具体的には、プログラミングや、ワープロ・表計算ソフトウェアの操作実習などが行われています。この状況は、情報教育関係の研究会・学会等での事例報告で、情報処理

教育をテーマにしたものが圧倒的多数を占めていることから容易に推測することができます。

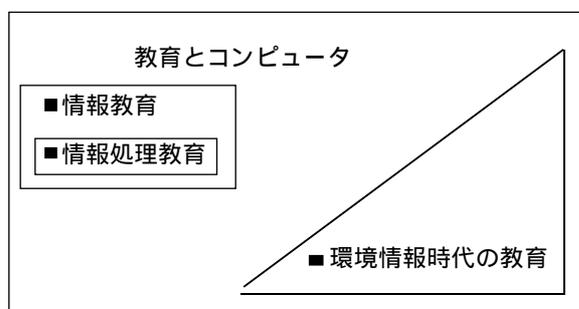


図1

「環境情報」を念頭にしますと、コンピュータは「教育環境」として認識されることとなります。その結果、コンピュータ自体が教育の直接の対象となることはほとんどなくなると考えられます。

誤解のないように申し添えますが、コンピュータが教育環境になることは、「コンピュータを教育において常時必ず利用しなければならない。」ということの意味するものではありません。環境とは、利用しようとするばいつでも利用可能な状態で準備されている---- そういうものだからです。

「コンピュータを使うための教育---- 情報処理教育」に偏重した情報教育から「コンピュータを活用して行われる教育」へのシフトが必要となるのです。

4 ゼミナール・イントラネット

(1) 意図

「ゼミナール・イントラネット」は、1995年秋に整備に着手したシステムです。このシステムを整備するきっかけは、その年の4月からゼミナールを担当するようになったことです。私のゼミでは、「情報システムの研究」という研究テーマを掲げ、ゼミ生に数名ずつのチームを組ませて、情報システムの開発や既存の情報システムの調査・研究をさせています。ところが、ゼミ発足当初、「チームでの研究」というスタイルが、ゼミ生にとって大きな負担となり、ゼミの研究活動が停滞してしまいました。

それは、ゼミ生の居住地がかなり広範囲に散らばっていたことに起因します。皆が大学周辺---- 京都に住んでいるならば、ゼミ生達はいつでも集まって意見交換ができますが、実際には、名古屋と姫路からの通学者を含め、ゼミ生は、半径150キロの範囲に散らばって居住し

ていました。この空間的制約が、チームによる研究の実施を極めて困難なものにしていたのです。

「ゼミ生同士のコミュニケーションを支援する環境が必要である。」というのが、「ゼミナール・イントラネット」を整備した理由です。この環境を実現するために、蓄積交換方式で情報の交換と共有ができるようなシステムをデザインしました。空間的制約を回避するということだけなら、電話やテレビ会議システムのようなリアルタイムの双方向通信システムでもよいのですが、「ゼミナール・イントラネット」では、蓄積交換方式を採用することによって、通信時に参加者全員が同時に揃っていないといけないという時間的制約をも取り除き、ゼミ生が、時空を超えて自由に情報交換を行える環境の実現を目指しました。

「ゼミナール・イントラネット」は、インターネットのWWWサーバを中核とするシステムです。ゼミ生達が「チームでの研究」を円滑に行うために必要な環境を整備したら、それが今の言葉で言えば「イントラネット」になったというわけです。

(2) 概要

システムの概要は、この図(図2)のとおりです。

ゼミ生は、通信ネットワークを通じて「バーチャル・ゼミナール・ビルディング」にやって来て、ここでゼミ活動を行います。「バーチャル・ゼミナール・ビルディング」内には、5つの「バーチャル・ルーム」があります。その中核となるのがWWWサーバによる「電子ゼミ室」です。ここには、未完成のものも含めたすべての研究成果が随時参照可能な「ウェブ・ページ」の形で保持されています。ゼミ生は「電子ゼミ室」で、自分が所属するチームの研究に関連する情報交換はもちろん、ゼミ内のあらゆる活動に関する情報を随時得ることができます。「電子相談室」は、特定のテーマについての情報交換やQ & Aのコーナーとして、「電子討論室」は、ディスカッションの場として利用されます。これらはネットニュース・サーバによって実現されています。また、ftpサーバによって提供されている「電子教材室」には、ゼミで使用する研究資料やソフトウェアが収録されています。「遠隔ゼミ室」では、Cu-SeeMeによって、ビデオと音声を実時間、双方向で交換することが可能となっていて、遠隔地間で合同ゼミを行うことができます。

このシステムの特徴を一言で言い表すとすれば、それは「教師の出番がないこと。」です。つまり「ゼミナール・イントラネット」は、「学生の学生による学生のた

めの」システムなのです。小・中・高等学校の教育について、「学習者中心の教育」ということが昨今盛んに提唱されていますが、大学というのは、もともと主体的に学習しようとする学生が集まっているところです。まして、ゼミナールは、あるテーマについて特に専門的に学習したいという学生の集まりですから、その活動を支援するシステムの運営は、当然ゼミ生の役割となります。

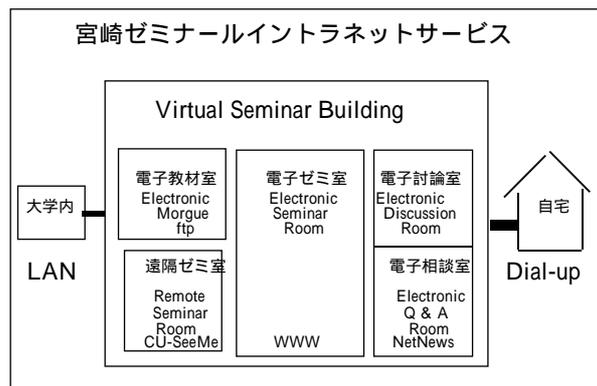


図 2

ただし、「ゼミナール・イントラネット」は、あくまでも「ゼミナール」という形態の教育を支援するものだから、教師が全く無用になるというようなことは、ありえません。教師は、「ゼミナール・イントラネット」の設計段階と運用段階のそれぞれにおいて、重要な役割を担うことになります。

まず設計段階において、教師は、「バーチャル・ルーム」を設計し、「バーチャル・ゼミナール・ビルディング」を組み立てる「デザイナー」としての役割を担います。

そして運用段階においては、「バーチャル・ゼミナール・ビルディング」内で行われるさまざまなゼミ活動について、教育上の指導・監督をする「ディレクター」としての役割を担うことになります。

「バーチャル・ゼミナール・ビルディング」の中で、ゼミ生達は、お互いに議論を交わしたり、ネットワークを通じてゼミ外部の人たちと意見交換をしたり、自分達の研究成果を公開したり----と、さまざまな活動をしています。教師は、各学年ごとの研究計画を策定したり、個々のゼミ生の研究の方向づけをすることになります。

ここで、「バーチャル」という単語について、少しふれさせていただきたいと思います。ある学会で、「バーチャル・ゼミナール・ルーム」を「仮想ゼミ室」と訳されてしまいました。このケースに限らず、「バーチャル」

の日本語訳はほとんどの場合「仮想」となっています。私は、この訳に違和感を覚えています。

国語辞典によりますと、「仮想」という単語の意味は「仮の想定」や「想像」となっています。したがって、対応する英語は「imaginary」であり、「virtual」ではありません。一方、「virtual」という単語を英和辞典で調べてみますと、「実質上の」とか「事実上の」という意味が最初に記されています。これは、「仮想」とは正反対の意味だといっても過言ではありません。「誤訳」と断言することはできませんが、誤解を招く訳であることには違いありません。それで、私は「バーチャル」をカタカナのまま使用することにしています。事実、「バーチャル・ゼミナール・ルーム」は、週に一度、ゼミ生と教師が一堂に会して議論を交わす「演習教室」とともに、ゼミ活動を行うため「実質的な」場となっているのです。

(3) 効果

最後に、運用開始から約2年を経た現段階での「ゼミナール・イントラネット」の導入効果について報告させていただきます。

ゼミナールにおける「協同研究---- チームでの研究」を円滑に行うためのコミュニケーション・ツールとして開発した「ゼミナール・イントラネット」は、当初の期待以上の効果をもたらしました。

ゼミ生は、24時間いつでも、どこからでも通信ネットワーク経由で「電子ゼミ室」にやって来て、最新の情報を相互に共有しながらゼミ活動を行えるようになりました。このことは、ただ単にチームを組んでの研究活動を円滑にただけではなく、学年や研究テーマを超えたゼミ生同士の一体感・連帯感を育み、ゼミナールという共同体の強化に大きく寄与したと思います。

大学のゼミナール教育は、「少人数教育による木目細かな指導」というようなことが謳われ、ゼミ生全員が一体となって研究活動をしているようなイメージがありますが、現在の、特に私立大学の社会科学系学部におけるゼミナールの規模は、この謳い文句どおりにはなっていないのが実状です。例えば、私が担当しているゼミナールの人数は85人です。これだけの人数規模のゼミナールを、週に一回、演習教室に集まることだけでまとまりのある共同体として運営するというのは、「ゼミナール・イントラネット」がなければできなかったことだと思います。

個々のゼミ生が、毎日のように「ゼミナール・バーチャル・ビルディング」を主体的に訪れ、そこでなんらか

の情報交換を行い、それが蓄積される。蓄積された情報を担当教師を含めたゼミ生全員が常に共有しうる。----という環境があってはじめて、現在のような一体感のあるゼミナールが成立しているといっても過言ではありません。(図3)

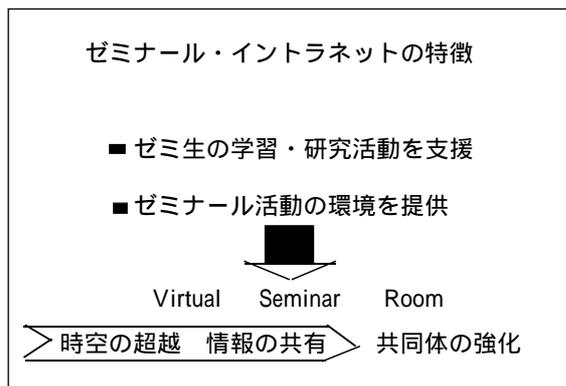


図3

また、「ゼミナール・イントラネット」を導入することによって、「演習教室」でのゼミナールの効率が飛躍的に向上しました。ゼミ生達は、「ゼミナール・バーチャル・ビルディング」で十分な情報の共有と意見の調整を終えてから「演習教室」にやって来ます。したがって、週一回のゼミの時間には、すぐさま一週間分の研究成果のプレゼンテーションと討論を始めることができます。教室でのゼミナールの数少ない時間を極めて効率的に活用することが可能になりました。

さらに、当初意図していなかった効果として、ゼミ生の研究意欲の向上と、その内容の充実を挙げることができます。

学部のゼミでの研究成果は「卒業論文」としてまとめられることが多いと思いますが、この卒業論文は、ほとんどの場合、ゼミの担当教師が評価して成績を付けたら、それで終わりです。学位論文のように図書館に置かれることはなく、日の目を見るチャンスがないまま放置、または廃棄されることとなります。これでは、学生の研究意欲は消沈し、いきおい、その内容も貧弱なものとなります。

しかし、「バーチャル・ゼミナール・ビルディング」内で、卒業研究を一般に公表するチャンスを与えることによって、この状況を一気に打開することができます。卒業論文をWWWサーバからインターネットを通じて公表し、世界中の人々が卒業論文を閲覧し得る環境を提供するのです。

世界中の人々が閲覧し得るということで、ゼミ生は、

文献の丸写しや、不確実な内容の卒業論文を作成することができなくなります。今までなら、ゼミの担当教師にさえ見抜かれなければ、パスできたかもしれませんが、今や世界中の人々の目が光っているというわけです。ユニークな論文を書くために学生は努力しなければなりません。

また、卒業論文を公表すると、その論文に対して、なんらかのレスポンスが寄せられる場合があります。これにゼミ生は大変感動します。一般の人が自分の卒業論文を読んで、反応してくれるということは、そのレスポンスの内容の如何に関わらず、ゼミ生の研究意欲を掻き立てるとともに、苦勞して卒業論文を完成させたことに対する満足感、充実感を著しく増大させます。

このように、ゼミ活動の情報共有の範囲を研究過程ではゼミナール内に限定し、研究成果が出た後は一般の人達にも広げるといふ、「イントラネット」と「インターネット」双方の機能を使い分けることによって、「ゼミナール・パーチャル・ビルディング」をより効果的に活用しているのです。

時間がきたようですので、これで私の発表を終わらせていただきます。

ご清聴いただきまして、誠にありがとうございます。

「質疑応答」録

湯浅先生 「私は愛媛大学の法文学部の総合政策学科に所属している。経済と法律は別々だったが、私立に総合政策学科ができて、文部省がどうしても国立版を作りたいということで、総合政策学科ができた。私は労働経済論ということで、日々コンピュータ教育をどうするか、考えているが、できるだけ理系の先生に頼るというよりは、文科系の発想でやりたいという思いが強くて、技術的に苦勞しているが、今日のお話は非常に参考になった。司会者として、議論に参加したいと思う。佐伯先生は教育とは何か、教育とは人間本来のあり方そのものという提言の上にツール論を展開して、インターネット時代の人間の教育として、CSILEの例をお話になったと思う。宮崎先生は、環境というツールの捉え方、その具体例をお話し下さったと思う。環境という捉え方は、初めて聞いたが、佐伯先生の方では、ツールの透明性という言い方で、相通づる内容であった。司会者としては、前半で、人間本来のあり方としての教育とか、ツール論とか、理論的に話ができればと思う。その上で具体的実践例を議論したい。お二人には制限時間内でお話し頂いた

ので、もっと説明を聞きたい点や分からない点があったら、質問してほしい。」

質問者名不明 「宮崎先生は経済学の範疇では何を研究テーマにしているのか。」

宮崎先生 「私は、経済統計データを扱う統計データベースシステムの研究をしています。」

現在稼働しているデータベースシステムのほとんどは、クロスセクショナルなデータを扱うものです。しかしながら、経済学で扱うデータのほとんどは、多系列のタイムシリーズデータです。そのようなデータに最適化されたデータベースシステムを開発することが、現在の研究テーマです。

なお、大学では現在、『情報処理』と『情報システム』という科目を担当しております。『情報処理』ではコンピュータに関する基礎的知識について、『情報システム』では高度情報化社会を支える情報技術について、それぞれ講義をしています。」

矢部先生 「ネットワークは環境たり得る状況か？現状では、環境たり得るためには、かなりの努力が必要だと思うが、環境となり得るためにはどうなるべきだと思うか？」

宮崎先生 「私は、『今現在利用可能なものを、環境とする。』ということ的前提にしています。」

技術的に改善すべき点は沢山あると思いますが、改善されるのを待つという立場を私はとっていません。今利用可能なものを如何に活用するか、というのが私の立場です。したがって、『環境たり得るか』という問いは、私にとっては、ありえないということになります。

だからといって、『こうあるべきだ。』という意見がないということではありません。今までは、コンピュータを作る人と、それを使う人の意志の疎通があまりにも希薄だったと思います。『こんなに素晴らしいスペックのものを作ったのだから、きっと役に立つだろう。』という、作る側の論理でものが作られてきました。それに対して、『こんなことをしたいから、こういうものを作って下さい。』という使う側の声小さ過ぎたのではないかと思います。

作り手が基礎科学たる工学系の人々を指すとすれば、作り手への積極的な提言は、応用科学たる社会科学系の人間に課せられた使命ではないかと思います。」

西尾先生 「コンピュータは普通の道具と違うと知って欲しい。1936年にチューリングが、思考実験の決定の話をして、それがノイマン博士の考えの基礎になっている。数学的基礎を持った道具はコンピュータしかあり得ない。何ができるかできないかというのは、単体として

のコンピュータにはあるが、コンピュータの集まりとして（例えば、インターネット）、何ができるかできないかという議論がされていないと思う。シャーマン流の通信理論はあるが、道具といったときに、コンピュータの潜在的な能力と限界ということ論じながらやった方が良いと思う。今のノイマン型のコンピュータとは違う仕掛けは考えられないか。」

湯浅先生 「コンピュータをツールとして使う場合、同じツールといっても、色々な言い方がされると思うが、そのことに関連して、意見があれば出してもらいたい。又、我々教員は、学生を忘れて教育改革をやりがちであるが、学生の参加者から感想を出してもらいたい。」

寺尾先生 「立命館大学や佛教大学で情報処理教育の非常勤講師をしている。佐伯先生のお話の中で、考える中心は人間であるが、最近のCD-ROM教材は見ている人を観客にしてしまうところが問題だとあった。ここ2、3年、初めて、情報教育を受けに来る学生は、コンピュータが何かしてくれると思って、何かが始まるのをじっと待っているという感じを受ける。私はタイプ練習させたあとに、電子メールや掲示板を使って、あるテーマについてやりとりさせて、議論に持っていきたいが、感想文で終わってしまっている。コンピュータに対して、受け身的な態度が学生の間浸透してしまっているように思われるが、他の方の場合はどうか、お話を伺いたい。」

斎藤先生 「兵庫女子短大で情報処理教育をしているが、2年間で、キーボードに慣れワードができ表計算もできて卒業し、専攻科に行っている食物栄養学科の学生に役立つようなコンピュータの使い方をさせようと努力しているが、他の先生に学生は何をしようとしているか分からないと言っていると言われたことがある。学生はデータを持っているが、グラフを書いて栄養診断するようなものにする際、どんなグラフにするかについて、想像力がない。想像力を出して何かしていくという意欲が学生にないと先生間で話した。だから、寺尾先生と同様の経験をしていると思う。コンピュータがあることを前提とした教育は今までとは違うものにしないといけないと話合っているが、どうにもならない状況である。」

矢部先生 「目的意識を持ってこない学生が多い。何もCIECでしているようなことをしなくても、専門の勉強を一生懸命してコンピュータを使っていれば、学生も同様にするようになると言われるし、諦めてはいけなさは思うが、なかなか難しい。専門の物理で、ここまで教えておけば芋蔓式に分かるはずだと思って、先を聞いてみると、そんなことは聞いてないと言う。やはり、想像力がかなり欠けていると思う。コンピュータで何かする

と、どうしてこうなっているのかと聞いてくる学生がいる。子供だったら、おじさん何しているのと聞いてくるが、大学に入るまでにそれが萎えさせられていると感じる。中学からの英語が何も話せないのと同じように、情報教育はコンピュータ嫌いを増やしているだけだという気がする。そこを変えていかないと、自分で学ぶというのはできにくいと思う。それをどうにか自ら学ぶという方向に持って行ってもらいたい。そのためには、想像力・創造力をつける必要がある。この意見に反対する学生がいたら、発言してほしい。」

中井さん（学生） 「関西地連で活動している。想像力・創造力がないというのは失礼だ。自分も含めて、人には想像力・創造力はあると信じている。正直言って、コンピュータのこの字も分からないが、愛媛大学の教養課程での情報教育は嫌いで、馴染めなかった。ただ、今、関西地連で色々な大学と学び合いをしていく中で、インターネットとか、ファースト・クラスとかいう形で、ツールとして使ったら、コンピュータが大事に思え、ソフトの機能を知ったら、もっとやりたいことができるというように、コンピュータに馴染んできたと思う。コンピュータをツールとして取り入れて、自分の興味のあるテーマを学習していくことが、コンピュータに恐怖心を持たない一番の方法だと思う。」

湯浅先生 「総合政策学科でコンピュータを教えているが、本来はやりたくないと思っている。コンピュータの操作は教えたくないと思っている。だが、どこかで教えないといけない。操作を100名の学生に教えるとなると、遅い人、早い人がいて非効率である。全般に学習意欲が薄い。勉強するというのは、素朴な疑問から問題意識を持つことなのだが、今の学生は問題意識を持つことがどういうことかを教えないといけないが、どうして教えて良いか分からなくて、悩んでいる。詰め込み教育で覚えるということに慣らされてきている。大学に入ると、素朴な疑問とか、何か知りたいというのが、出発点だと思うが、なかなかそれが出ない。素朴な疑問など持っていれば、佐伯先生の言われる通り、共同体も作れるかもしれないが、疑問など持たない学生に持たすという作業が必要なので、佐伯先生のお話を適用できないと思われるが、反論はないか？」

大野さん（学生） 「情報教育でワープロを打つが、情報とは何かをはっきりしてほしい。情報は、気持ちを伝えるということなのに、ワープロを打たなければ絶対いけないのかといつも疑問に思う。ワープロができなくても、自分の限界を知るといふか、自分の処置できないことを知ることになるだけだ。」

五十嵐さん(学生)「学生だが、休学中で大学生協連で活動している。反論というより、感想を言わせてもらう。今まで、独自のイメージーションを持つことを許されてこなかったと思う。宮崎先生のお話の中に、インターネットを使って、自分の論文が色々なところから評価されて、感動する学生の話があったが、彼らのイメージーションを使って調べまとめた論文が評価される経験が素晴らしい、その評価のされ方が貴重な体験だと思う。自分で想像したこと考えたことを評価してもらおうプロセスは必要なことだと思う。イメージーションが足りないよだと言われても困るが、自分の考えたことを外に発信することは楽しいし、反応が返ってきてより一層考えが深まる経験は大事なんだと思う。去年の学生中心のブレ・カンファレンスで、1年生の学生が同じ学科の院生がパソコンでグラフを描くのを見て、このようにパソコンを使えば良いのかと思ったという興味深い話を聞いた。確かに、パソコンを扱う技術はまだまだだが、自分の勉強・研究の関係でこのようにパソコンを使っているという先輩の様子を具体的に知る機会が、どれだけあるかと思う。私は社会心理学専攻だが、先輩がどうやってパソコンを使っていたかどうかが記憶にないし、先生から教わった覚えはない。」

納さん(学生)「CIECが大学生協のもとにあることを前提に話をしたいと思う。

話を聞いていて、大学生協らしさを感じない。宮崎先生のお話にも、目的と手段が逆転しているとあったが、コンピュータと教育のテーマで学習するのが、目的化しているという気がする。何かをするための手段として、研究しているとは思いますが、いずれ逆転していく雰囲気を感じる。明日から、何をするかという視点が大切で、各大学で教材パソコンが導入されているが、教材パソコンを買わされたがどうしたらよいか分からない学生が結構いる。そういう人たちに、CIECとしてどう関わったらよいかというと、大学生協の持っているネットワークを利用して、バーチャル的の大学を作って興味・関心のあることをお互い学び合える環境を作っていくことも考えられる。個々の大学生は問題意識を持っている。例えば、洗濯機の泡を見て、その水はどこにいくかと疑問に思う。けれど、それを出す場所がない。僕は佛教の勉強をしているが一人で、ゼミでも一人で調べて一人で発表し、先生とのやり取りしかない。興味はあるが、勉強しててつらい。そういう状況を打破するツールとして、コンピュータはあると思う。明日からどうするか、今後どうしたらよいかをお聞きしたい。」

松田先生「この辺で整理すると、コンピュータをいき

なり与えられて、どう使ったら良いか分からないとか、実際コンピュータで授業をしていて、もう一つ興味が持てないとか、様々な直接的体験に基づく意見が出た。そういう意見が出たもとを辿ると、佐伯先生がおっしゃったように、今、教育にどういう視点が求められているかに行き当たる。学びの過程がどういうものであれば、本当に意義を持ってくるかを考え直して、コンピュータが道具として新しい学びの仕組みに、どういう役割が果たせるのか、改めて考えていく必要がある。本来、どのような使い方をしたら、新しい意義のあるような学び方に繋がっていくのか、新しい教育・教える・学ぶの構造の中でコンピュータが役立っていくのか、どういうソフトウェアが必要なのか、どういうインターフェースが必要なのかという問題にもなっていく。とりわけ、いままで出てきている議論は、個人とコンピュータとの関わりで課題をどうしていくか、どう発表していくかに集中している。集団の中でコンピュータがどう活用されるのかという視点での意見がないか？」

高校教員「学び合えるような教材、プロデューサーになれるソフト、実験できるソフト作りを考えているが、教員側が、学生が興味を持てるような課題の工夫を追究していく必要があると思う。たまごっちでも、コンピュータ・リテラシになるのか、クイズ形式の教材ソフトが出回っているが、どの辺までが教育的と言えるのかをお聞きしたい。」

佐伯先生「たまごっちでただ遊んでいてもコンピュータ・リテラシにならないと思うが、たまごっちもプログラムでできているのだという視点でみることは大切だ。自分にも作れるかもしれないと思ったならば、つまり、享受者の立場からプロデューサーの視点に変わったならば、コンピュータ・リテラシになると思う。ゲームを子供に作らせるという実践がアメリカでは高額の費用をかけて行われている。4年生に、0.分数を低学年の子供に教えるゲームを作るという課題を与えて、1年間かかって作るが、子供は熱中する。プログラミングの高度なことをお互いに教え合うし、ゲーム作りをお互い質問し合う中でのネットワーク上のコミュニケーションの研究もある。プロデューサーにしてゆく教育をもっとやるべきだ。ある教育ソフト・コンテストの審査員をしているが、子供のゲームを作る能力はすごいものがある。彼らにソフトウェア技法を教えたら、どんなに喜ぶかと思う。修正しにくい長いプログラムを作っている場合が多い。それを共同体的にやらせる。作るプロセスを共有しあうようなネットワークでやる。共同体的な学びをこれからは考えなければならない。教育学部でコンピュ

ータ嫌いに凝り固まった連中に教えるゼミをしている。コンピュータに対する恨みを書かせて、一番ひどい者から採用するゼミだが、最初にするのは、ハイパーカードで構成されたアニメづくりのソフトだ。直線を2本引かせて、映写機のアイコンをクリックすると、2本の直線がばたばた動き始める、そこから次々とアイデアが浮かぶ。来週までに小グループを作ってアニメを作る課題を与えると、熱中して作る。1週間後の発表では色々な発想が見られる。何枚も重ねると動きが循環するということを見出し、10枚20枚で動画を作る。一遍でコンピュータ嫌いが解消する。次は、自分を語ることをやらせる。ということが可能であると言っただけで、スキャナーで写真を取り込んだり、ボタンを埋め込んだり、新しい道具を自分で作ってそれを使ったりするし、それを互いに教え合う。自己表現の場を与え、プロデューサーになっていくようにすれば、表計算も、自分の追求していくテーマでそれが必要になったら、できるようになるものだ。物事は作れるという発想で、作り手に誘導する、コンピュータの使い方・ソフトウエアの作り方について、考える必要がある。」

笠原先生「情報教育が分からない。コンピュータがブラックボックスになっている。プログラミング教育については、2通りの意見があるが、ここでも意見を聞きたい。」

松田先生「プログラミング教育も大きなテーマだが、何かあるか？」

京大の先生「たまごっちを理解しても何にもならないと思う。コンピュータは何かを教えるのが良い。0、1を判定する素子があってということを理解してもらわなければならない。たまごっちをやって、果たしてそれが大学かと思う。私はやはり、1、2年では本でじっくり勉強して、3、4年で専門をするのが良いと思う。宮崎先生のゼミでは、どんなテーマの卒業研究があるのか？経済学の方程式を使いこなして、論文を書いているのか？」

宮崎先生「ゼミ生の卒業研究のテーマには純粋に経済学的なものはほとんどなく、情報関連の研究が大半を占めています。テーマの3分の2は、情報システムの開発です。例えば、インターネットから利用できる列車時刻案内サービスやアンケート調査代行・集計システム、休講情報サービスシステムなどを開発してきています。また、残りの3分の1は、情報化社会や情報システムについて、情報技術の観点から考察・検討する研究です。例えば昨年度は、エレクトロニック・コマースや電子マネーをテーマとした卒業研究がありました。」

湯浅先生「色々な話が出てきているが、宮崎先生の意見をお聞きしたい。」

宮崎先生「先生方のお話を伺わせていただいて感じましたことは、『教師はそこまで親切でなければならぬのか。』という疑問です。小学校や中学校では、教師が児童・生徒の面倒を十分にみる必要があるかもしれませんが、大学ではその必要はないのではないのでしょうか。大学は元来、主体的に学習を志す学生が集まっているところだと思います。教師が学生の主体性について心配したり、主体的な学習をするように指導するというようなことは、本質的に大学では不要なことだと思います。」

情報処理教育において、学生の主体性のなさを嘆くご意見が複数の先生から出ておりました。私もいくつかの大学で情報処理教育を担当していますが、学生が主体的に学習することを前提にしています。例えば、十分に説明した内容についての質問には一切答えず、わかっている学生に教えてもらうよう指示します。不親切なようですが、学生同士が相互に学習しあうことが主体的な学習につながると考えています。

先程の発表でも少し触れさせていただいたことですが、情報処理教育を実施する場合、コンピュータの操作技術を習得させることを唯一の目的にするのではなく、『ある目的を達成するために、コンピュータの操作技術を習得したい。』という動機付けを学生に施すことが不可欠だと思います。私は、学生に『企画書』を作成させています。その企画（目的）を達成するには、コンピュータをどのように利用すればよいかというアドバイスをすることが、教師の主要な役割だと考えています。

コンピュータの操作そのものについては、むしろ学生が自分で学習すべき事だと思います。」

松田先生「情報教育の議論で必ず出てくるが、どういう範囲を情報教育として認めるかは、アプローチの仕方によって異なる。自然科学では、原理的アプローチが重要視され、人文社会系のアプローチは応用が中心になる。自然科学的アプローチをしない学生たちが学ぶ方法として、共同体的学び合いを導入する際のツールにできないかというお話があるが、そのような例があればお話し頂きたい。学生のグループにハイパーカードを作らせると、一人では考えられなかった面白いものができる。そのためには、どのようなインターフェース、ネットワーク環境が必要なのかを報告すると面白いと思う。」

本田さん「主婦ばかりが集まったメディアマイというハイパーカードを中心とした研究グループを作っている。ハイパーカードでコンピュータ・リテラシーを学ぶ

過程で3冊の本にまとめ、京都のYMCAでそれを教則本にして教室を開いている。京都を中心に情報発信ができないかと思い、全くの素人100人の幅広い参加者で、プログラミングできるまでを学んでいる。」

松田先生「先程、佐伯先生がお話して下さったことがまとめになっていると思う。今日は、教育の中でのコンピュータ利用の理論的・原理的提言とその実践例を巡って、議論がなされた。様々な環境の中でコンピュータ利用教育に取組み、悩みや矛盾を抱えている。原理は分からなくても、社会の中で道具として認知されているわけなので、本来の目的をはずさないようにしながら、如何に有効に活用するかを考えたい。今日の研究会のテーマはリン先生による、次回の研究会やPCカンファレンスにもつながっているの、ずっと考えて行きたい。」

第3回研究会

テーマ

「KIEプロジェクトの現状と今後」

----- アメリカにおける教育プロジェクトの実際 -----

日時 1997年6月7日14時～17時30分

場所 大学生協会館杉並2階会議室

講師 マーシャ C リン 女史
カルフォルニア大学
バークレイ校教育学部教授

司会 筒井 洋一 先生

通訳 松本 佳穂子 先生

コメンテーター 佐伯 胖 先生

コンピュータ利用の科学教育の研究・実践例としてのKIEプロジェクトについての研究会が、30名の参加者を集めて、開催されました。英語でのやり取りにも拘わらず、松本先生のご尽力もあって、有意義な研究会になりました。全記録の掲載は次号になりますが、概要を参加者のお一人である松浦会員に報告して頂きます。

「KIEプロジェクトの現状と今後」

に出席して
松浦興一会員

本年、6月7日(土)に、標題の研究会が、マーシ

ヤ・リン女史(Marcia C Linn、カルフォルニア大学バークレイ校教育学部教授)を招いて行われ、筒井洋一氏(富山大人文学部)の司会により、リン氏の講演と佐伯 胖氏(東京大大学院教育研究科)によるコメント、および出席者との質疑がありました。講演は、中等学校の生徒を対象にしているKIE注1)(Knowledge Integration Environment、知識統合環境)について述べ、ポイントを「(自然)科学教育にいかにかコンピュータが導入され、コンピュータが学習者のパートナーとして科学教育にいかにか貢献しているか」におくということでした。ここでは、筆者の理解に基づいて、研究会の概要を報告します。

KIEは、「生涯にわたって役にたつ学習」(lifelong learning)を促進するために開発されたもので、Scaffolded Knowledge Integration (SKI、足場堅めによる知識統合)の枠組みを指導原理にして設計されているそうです。生徒が日常生活で遭遇する問題に応用できるような「科学的なモデル」をあらかじめ用意しておいて、関心のあるプロジェクトに生徒を参加させ、そこでインターネット上などにある科学的なリソースと「科学的なモデル」を関連づけさせ、「生涯にわたって役にたつ科学教育」を行おうとするものです。

このプロジェクトは1987年、科学者、教育者、認知心理学者合計45人が集まって始められ、現在、米国National Science Foundationから年間50万ドルの資金援助を受けながら活動しています。米国でも協同研究は容易ではないようですが、KIEのプログラムは、多数の科学者、技術者、教育者、心理学者およびコンピュータ・インターネット利用技術の研究者等の協同により開発されています。

KIEプログラムの主眼は、生徒がいろいろな考え・論拠(Evidence)を集め、検討・討論し、最終的な見解を持つようになるプロセスを支援することにあります。このプロセスを生徒がたどれるように、KIE TOOLの一つであるチェックリストに従って、順次、自分の意見を述べる、自分の意見に関するEvidenceをインターネット上のデータからさがす、自分のEvidenceをつくる、Evidenceを系統立て組織化する、議論を展開する、自分の議論を組み立て他の人との議論をまとめる等のステップをふみ、最終的な見解をまとめ発表するようになっています。他のTOOLとして、Evidenceを組織化する過程(思考)を視覚化して支援するSense Maker、全体の流れを概観するためのNotebook、討論・発言をするためのSpeakEasyなどのソフトウェアが用意されており、生徒は「牛」記号の案内で自主的に活動できるようにな

っています。講演では、KIEにある約50の学習支援プロジェクト(Activities)の一つである、「光はどこまでいくか」(How Far Does Light Go?)プロジェクトを例にして説明がありました。

多くの生徒は、実生活の体験や直感的な解釈によって、光について様々な誤解をし、さらに、そのために光学機器の動作原理なども正しく理解できなくなっている。そこで、KIEでは、生徒が光についてどのような理解をしているのかその内容を詳細に分析し、光源、反射・透過・吸収の過程および光検出を中心にした「光モデル」を作成し、8年生にこのプロジェクトを実施した。生徒は、はじめに4、5週間かけて光について通常の教育を受けた後、まとめの段階として、このプロジェクトに参加した。生徒を、「光は吸収されるまでどこまでもいく(LGF, Light goes forever.)」という科学的に正しい見解と、「光は途中で自然消滅する(LDO, Light dies out.)」という科学的には誤っている見解を支持するグループに分け、Webにのせた前述の「光モデル」も含め、生徒はInternet上から、いろいろなEvidenceを集め議論をすすめた。この結果、生徒が、体験に基づく直感的な見解から、科学的な理論に基づく見解に変わっていくことが明らかになった。はじめ約3割程度の生徒しかLGFを支持していなかったが、プロジェクト実施後では、7割以上に増加している。LGF支持の根拠を説明できる生徒は、「望遠鏡の原理」、「目に見えなくても光は存在している可能性がある」とか「温室効果」なども正しく理解できるようになっており、このプロジェクトにより生徒は、単に知識を得たということにとどまらず、科学的な考え方を身につけ、将来にわたってこの考え方を応用できるようになっている。対照実験として、通常の教育およびKIEのEvidenceをテキスト(Worksheet)で与えた教育実験も行っているが、生徒の達成度(注2)という点では、前述のKIEプロジェクトと大差はないが、KIEプロジェクトでは、生徒が自主的かつ自由に考えていること、教師がより本質的な問題について生徒とかかわり合っていることが強調されました。

次に、Evidenceをテキストで与えた場合とマルチメディアで与えた場合、生徒は、ほぼ同じ内容を含んでいるEvidenceでも、提示の形式によって異なった捉え方をすることが明らかになったと報告されました。

例えば、望遠鏡「Telescope」という題目Evidence(注3)を、テキストとマルチメディアで提示したところ、テキストで提示された生徒の7割が、それをLDOのEvidenceと捉え、マルチメディアで提示された生徒は逆に約7割の生徒がLGFのEvidenceとみなしている。

また、Evidenceによっては、テキストでは48%、マルチメディアでは63%の生徒がLGOのEvidenceと捉えている例もある。しかし、マルチメディアで提示された生徒は、より多くの側面(Facet)で、そのEvidenceを自分の考えと関連づけることができ、より広がりのある多面的な議論ができるようになる。このことは、生徒が将来出会う事象にもEvidenceを関連づける可能性が広がることにもなり、マルチメディアによる提示方法が有利であることが明らかになったということです。

講演の半ばで佐伯氏がコメントをされました。KIEが生まれる背景には、米国ではこの研究分野で長い歴史的な背景がある。日本においても仮説実験授業と呼ばれた優れた試みがあったにもかかわらず、KIEのような広がりを持つに至らなかった。その理由は、日本においては、子供も「naive scientist」だが科学者だという信頼感がなかったこと、心理学者、科学者、教育者、コンピュータ学者らの協同プロジェクトがなかったことなどであるとの見解が述べられました。このことは、あらためてCIECの存在意義とめざす方向の一つをの明示するものと考えられます。

佐伯コメントでも触れられたことですが、KIEプロジェクトが、実施結果についても詳細に分析・評価していることに、筆者は特に感動しました。我々の教育上のいろいろな試みについて、評価が必須であることは当然としながらも、評価までには至らない場合が多いと思われる。KIEでも評価が行われたプロジェクトは、ここで述べられた例以外に3つほどしかなく、このことは評価がいかに困難であるかを示していると思います。我々が取り組む場合にも、組織的な取り組みが必要であると考えます。

質疑の中で、小林昭三氏(新潟大学教育学部)は、科学教育には感動を伴う決定的な実験を体験させることも必要だと指摘しましたが、筆者も重要なことだと思います。KIEはいわば「virtual experiments (laboratory)」を用いての教育の側面を持っているが、実験の役割を完全には肩代わりさせることはできないし、それを目的にしたものでもありません。自然科学教育の観点に立って、KIEでしかできないこと、実験でしかできないことは何かを明らかにすることも重要であると考えます。

KIEとその背景を正しく理解するには、認知心理学(?)や教育学(?)等の専門知識が必要と思われる、筆者には理解が困難な点も多くありました。また、本文中の訳語は、筆者が専門的な知識がないにもかかわらず憶測などにもよりながら勝手につけたものもあります。その他、筆者が誤解していることも多々含まれており、ご

残し」「2 残し」というのがEtymologyである。

副単位の事を忘れてはならない。Mega, Giga といった馴染みのものはSI 単位系 (Système Internationale d'Unités) で認知されている副単位 (Subunit) である。これは、「10の3乗」毎に単位を設定するやり方である。10E24の「Yotta; Y」から10E-24の「yocto; y」までである (Yotta, Zetta, Eca, Peta, Tera, Giga, Mega, kilo, ..., millimicro, nano, pico, femto, atto, zepto, yocto; 語源は10E3の8・7・6・5倍, 怪物, 巨大, 大きい, 千, ..., 千, 小さい, 一寸法師, 微小, (零が) 15, 18, 10E-3の7倍, 8倍)。これに対し, 「million, billion, trillion, quadrillion, quintillion, sextillion, ..., decillion, ...」は「10の6乗」毎に単位の区切りを設定している。我々漢字圏では, これに対して「10の4乗」毎の単位の区切りを設けている。今では仏教的な内容を含んでいるが, 「無量大数」「不可思議」「那由他」「阿僧祇」「恒河砂」「極」はその一部が日常語に浸透しており, 各々10E68, 10E64, 10E60, 10E56, 10E52, 10E48に対応する。果たして「我々が勘定する事が可能な最大数は幾つぐらいを想定するのが良いか」という問題が発生する。これは「基数Cardinal Number」あるいは「自然数Natural Number」の範疇の問題であるが, 現在の合理的な推論では『全宇宙 (半径150億光年) の中の素粒子の数が高々10E80程度と見積もる』ことに大きな異存はないとされている。全ての銀河の星にある真砂の数 (恒河砂) がこの数字より遥かに小さいことは, 注目に値する。また, この数字は有機化学の飽和炭化水素の「異性体の数」が, 炭素の数が「168」を越えると生じると理論的に計算される。西洋の副単位では, 形式的に10E600 (centrillion; trillion (10の6乗) の百倍の「0」) も準備されているが, こんなに大きな自然数は現在のところ「非現実的」であろう。他方小さな方では, 「清浄」「空虚」「六徳」「刹那」「弾指」「瞬息」「須臾」「逡巡」「模糊」「漠」が各々10E-72, 10E-68, 10E-64, 10E-60, 10E-56, 10E-52, 10E-48, 10E-44, 10E-40, 10E-36に対応している。この辺りは甚だ哲学的で, その極微の程度を思い起こすと, 「琵琶の弦をつま弾く一瞬の長さに想いいたせば, 世の喧騒が刹那くも思え, 十分に徳を積み空虚な気持ちを体得できれば, 清浄な世界に昇華する」ことができるかも知れない。「零」の歴史的な記述が見受けられるのが「876年」であると言うことらしいが, 「負」の数の概念はそれ以前からあった。印度では経理簿への記述に関して, 7世紀に「入・出」を「正・負」で区別していた。更にHindu教の天文学者Brahmagupta (598-665?) は630年頃

には「明確な負の数」を認識していたそうである。欧州では, 伊太利の数学者Girolamo Cardano (1501-1576) が著書の中で用いている (Ars magna)。だからおぼろげながらではあっても, 記述歴史以前にも「零の概念」は存在していた, あるいは, 気付いていたものと考えるのが普通である。

古代から「自然数」の概念はあったが, それよりもおそらく多用されていたのが「分数」であろう。「半分の半分の半分」といった考え方は, 今でも「inch」の尺度に残っている。ところで, 現代に「時間移動」して一言申し上げたいことがある。非常に「耳障りな表現(?)」が磁気媒体用具などに用いられている。「3.5インチのフロッピー・ディスク」という呼び方は如何であろうか。昔, 化学工学の試験で尺度の単位に「inch」が用いられていて, 答案に「1.25 inch」などと答えて「マチガイ」をいただいたことがある。「inch」という単位は「半分の半分の半分の...」といった考え方に基づいており, 「小数」の概念を全く含まない概念である。時代劇でおなじみの「一両」はその「半分の半分」が「一分 (一両の1/4) (金)」であり, 四分で一両となる。また, 「一分の半分の半分」に相当するのが「一朱 (銀)」で, 「一両は十六朱」と言うことになる。「一朱」を「0.125両」とは呼ばないのと同じである。そこで, 耳障りな「3.5インチのフロッピー・ディスク」を『3インチ半のFD』と『文芸復古』して呼ぶことを真剣に訴えたい。話を「分数」のことに戻して, ...。自然発生的な「分数」の概念が, 現在のより洗練された概念になるのはもっと後のことで, 「小数」の概念が持ち込まれるまで待たねばならない。

数学者の森毅氏が, 数年前にNHKの番組で「対数は小数に遅れること二十年ほどして出てくる」と言われていたのを思い出している。このことを指摘した適当な書物がなかなか見あたらないが, 森先生の見識を信じたい。小数というと「円周率」を思い出してしまうが, Archimedes (BC.287-212) は「円周はその直径の3・1/7より大きく3・10/71より大きくない」と述べているように, 多くは「分数」で考えられていた。

有名なFibonacci (1180-1250) も円周率を「864/275」としている。トルコのal-Kashi (?-1429) は, 架空の「2の28乗の3倍の正多角形」から円周率を求めている。不思議なことに, 欧州 (キリスト教圏) では円周率の精度の追求の試みが1593年まで行われていない。和蘭のvanCeulen Ludolph (1540-1610) が版を変え1596-1615年にかけて小数点以下20-32桁まで求めている。我が国でも, 中国の算術をまとめた「塵劫記 (1627)」(吉

田光由(1598-1672)以来、関孝和(1640-1708)が江戸時代に百桁まで求めていたが、欧州では百桁を越すのが1700年以降である。確か、森先生の話では「数直線」を用いて小数と対数の概念の「同質性」を説明して居られた。「虚数」が登場するのが、先のCardanoだが、Raffaele Bombelli(1526-1572)はその著書に我々が初めて習うのと同じ内容で明確に定義している。さて、「対数」の概念は、John Napier(1550-1617)によって、1614年に示された(任意の数Nが、 $N=10E^7 \cdot (1-10E^{-7})^L$ で表されるような数L; 1に非常に近い数を $(1-10E^{-7})$ としたが、 $1-E^{-7}$ については何でも良かった; $(1-1/n)^n$ のnを無限に大きくしたときの値は、 $1/e$ である)。Napierの用いた用語「Logarithm」は「logos; 比」と「arithmos; 数」からのギリシャ語の造語である。彼の対数(Napierの対数)の概念は、Kepler(1571-1630)の先生であるTycho Brahe(1546-1601)との長年の研究上の意見交換の集大成でもある。その後、対数は天文計算などに用いられ、現在の概念へと継承発展される。Napierはまた、1617年にNapierの骨あるいは棒と呼ばれている掛け算のための簡易用具を発明している。

この後、対数計算尺に始まる計算機や歯車式の計算機が次々と発明される：

(1620) : Edward Gunter [1581-1626], 英, 計算尺を発明

(1625頃) : William Oughtred [1574-1660], 英, 計算尺を発明していた

(1623) : Wilhelm Schikerd (独), がNapier's Rodをヒントに発明, 四則演算が可能で天文計算に用いられた, これが最初の計算機とされている (1642) : Blaise Pascal

[1623-1662] (仏) が機械仕掛けの加減算器を徴税官の父の為に作成(Pascaline), その後1645年以降商売として作成し, 50以上のVersionに改良した(この頃, Pascalは, 数学から遠ざかり哲学に傾注)

(1673) : Gotfried Wilhelm Leibnitz がPascalineを改良

(1774) : Hahn が12桁まで計算する計算機を作成し1820年まで販売をしていた

(1820) : Charles X, de Colmar が机上計算機を作成し販売した(1850年まで)

(1889) : Leon Bolle が九九内蔵の計算機を発売(1935年まで)

(1892) : William Burroughs が印刷機能付き計算機を発売
計算機の世界初の近代的計算機の始祖として, 1945年のEDVACや1946年のENIACなどが多くの書物に指摘されているが, 1937年から1939年にかけてJohn V. Atanasoffが「線形方程式の解法のためにつくった穿孔型紙を用いた計算機」とするのが, 1993年の米国最高裁の判断である。

しかし、もっとうがった考え方を持つのも「楽しい」。最も簡単な計算技法の用具として「算盤(Abacus)」があるが、これは中国で11世紀、我が国で14世紀に現在の算盤の原型が整ったものである。現在の計算機の概念は、「2進数の算盤」を想起すれば全く同等のものであることが理解される。ということは、現在の計算機の「始祖の始祖」は「算盤にあり」と云えなくもない。我々の頭は10進数での演算に「鍛えられている」だけのことである。現に、Intel 4004の開発者の嶋正利氏は、開発当初は「10進数で四則演算が行える計算機」を想定していたとのことである。こんな事を考えていると、我々漢字圏(中国文化圏)の人間にとって、計算機は算盤の様な感覚で受け入れる方が「性に合っている」のかも知れない。昔(もちろん現在でも)「読み書き算盤」が『教育の基本』であり、『CIEC』はその「現代的あり方」を模索していると考えている。(容赦我田引水)

お願い

中村会員の記事や次ページに掲載の正田会員の自己紹介記事などのような記事を是非ともお寄せ下さい。内容はお二方の記事をご参考になさると、かなりご自由にお書きになれると、存じます。

新会員紹介コーナー

CIEC 活動日誌

6月7日第3回研究会に参加されると同時にCIECに入会された 正田 良 会員をご紹介致します。

新会員です。
よろしくお願ひします

正田 良
東京電機大学工学部人文社会系列

いまの職場をほめるのも変ですが、なかなかすごいところに目をつけてもらったと思います。中学・高校の数学の教師をしていましたが、教育方法、数学科教育法などを担当する教員として4月からいまの職場にきました。工学部の学生が教師の卵としてめざす教科について特に実践との関わりで語り、具体的な授業についての腕を学生に利用可能な形で発揮することが私に求められていると今回の起用について私なりに解釈しています。工学部での教員養成というかなり面白い課題を得たと喜んでます。39歳ですから不惑の1年前と思ったら、あれは数え年なんですね

^^;

一般科目としての教育工学も担当しています。トフラーの「第3の波」は教育工学の世界にも当然押し寄せてくるわけで、自分の教育工学の教えがどのような学生の学びに寄与するかが試されていると思います。既にある膨大な教育工学の遺産全部マスターすることは到底2単位相当の授業時間では不可能なので、これまでの教育工学の歩みをかなりダイジェスト版で話をしたあと、受講者の作品創りを行います。計画書を1次・2次と提出させて、コメントをして返して、必要に応じて個別指導する。要するにプロジェクト・メソッドを行います。もっとも、こちらの指導の不十分さもあって、充分力を出し切れない学生さんも居ないわけではありませんが.....

古典としてのLogoを講義中には扱いますが、DelphiやJavaなどでも作品創りにコンピュータを利用してきています。自分の作品を創ることがより身近になったなどの感触。創造力の翼としてパソコンは大きな力になりうると思いますし、そうであって欲しいと思います。

5月24日 第2回研究会「教育とコンピュータ」
佐伯 胖氏、宮崎 耕氏5月24日

事務局会議

5月26日～27日「アジア地域における小中学生のための情報教育カンファレンス」台湾にて。奈良 会長ゲストスピーカー。山梨大付属小学校 奥山賢一氏同行

5月28日 会計監査

5月30日 カンファレンス案内と97年会費入会の案内発送。

5月31日 教育(研究)ソフト委員会

このほかPCカンファレンスに関して

5月7日 同志社実行委員会

5月7日 事務局ニュースNO4 発行、会員生協発送

5月21日 案内リーフ、ポスター発行

5月31日 PC事務局会議(6.14 実行委員会準備、)

6月4日 監査会

6月7日 第3回研究会「KIEプロジェクトの現状と今後」、プレカンファレンス

(マーシャ・リン女史、コーディネーター佐伯 胖氏、通訳 松本 佳穂子氏。)

6月7日 会誌編集委員会(会誌2号最終チェックと3号編集方針の確認)

6月8日 理事会(96年活動のまとめと97年方針の討議、総会議案の確定、設立準備段階の決算報告と、96年度決算)(詳細別紙添付)

6月8日 事務局会議

6月19日 監査打ち合わせ(理事会討議をうけての正)

6月27日 会誌 VOL2 発行。会誌発送。
個人・団体会員へ総会案内発送。

6月30日 会誌交換団体へ会誌発送。

このほかPCカンファレンスに関して

6月04日 PC事務局ニュースNo5発行

6月14日 97カンファレンス第3回実行委員会(開催前最終、参加者組織、イブニングトーク、ホームページコンテスト、宣伝についてなど。)

6月20日 メーカーブース出展社への案内と請求発送

6月25日 ホームページコンテスト企画会議

6月30日 事務局会議/予稿集原稿しめきり。

7月初旬 会誌VOL3の発行準備をすすめている。

7月26日 運営委員会

このほかPCカンファレンスに関して

7月07日 事務局ニュース6号発行

7月09日 同志社技術打ち合わせその2

7月10日 予稿集入稿

7月17日 同志社実行委員会

CIEC 第3回理事会報告

日時 6月8日(日)10時~16時15分
会場 大学生協杉並会館 2階 201. 2会議室
出席 奈良、松田、矢部、田中(寛)、宮本、中村、
小林、矢部、吉江、卜部、小野、森、石川、
籠谷、大野、筒井、吉田、三根、若林、一色、
湯浅、赤間、松浦、榊原、鳥居、上村、
オブザーバー 朝岡、倉田、今国、小野、
事務局/仲田
欠席 阿部、佐々木、佐藤、佐伯、池田、田中、荒牧、
辻本、和波、匠、野田、田中(一)、松本、板倉

第2回研究会は松田、第3回研究会は筒井両理事より報告を受けた。

特別報告

奈良会長より、5月26.27日の台湾シンポジウムの報告を受けた。

「アジア太平洋地域小中学校の情報教育シンポジウム」におけるゲストスピーカーとして、「日本における小中高校におけるコンピュータ教育の問題として強調したことは、日本では職業教育として取り上げられカリキュラムがないという問題が様々なところに影響を与えている」ことを提起しておいた。また、討議に入ったとき、奥山先生もパネルに加わって100校プロジェクトの現状報告に加わってもらった。スケジュールはびっしりで29日にも淡河大学で講演した。台湾、韓国、香港ともに活気溢れる教育に努めていることが窺えた。

議題

1. 決算報告と剰余金処分について

松田副会長より、設立準備期の決算報告、96年度の決算報告があり討議ののち、以下を確認した。

設立準備金については剰余金、負債、資産すべてひきついだこと、また、その後の数カ月で、すべて未収金は集金され、預かり金は返却するなど、解決していることを明記する。

96年度決算と剰余金の処分について

予算と比べて1200万円使わなかったこと理由を「設立初年度なので未執行の項目ができる」など(事務局でできるだけ詳しく)明確にする。

個人会費では到底運用できず、団体会費に大きく依存する予算構造で、企業の会員は不景気になった

ら、退会するかもしれない危険性があるから、組織の安定をはかるうえでは、5年間位で2000万円を目標に基本基金(法人の場合の資本金に相当するもの)を確保しておく必要がある。そのためには、基金にするか、積立金にするか、単なる繰越金にするか、の選択があった。一番良い方法を本日の討議を十分に受けて事務局でまとめて、総会前日の理事会で確認する。

2. 監査報告

監査の朝岡委員より監査ではなく監事が正しい呼称であるという前提で、帳票上全く問題なく会計処理が正しくすすめられている旨報告を受けた。

3. 会則の修正について

会則の第3章の第9条、第13条、第14条について、監査の呼称を監事とする。

規約起草の段階では監査として確認しているので、総会に議案とする。

4. 97PCカンファレンスについて

参加呼びかけをこの際広く行うこと、理事の交通費とPCカンファレンス開催期間中宿泊費はCIECで負担することを原則とする(他機関の会議、学会出張等で支出出来る工夫は歓迎する)ことを確認した。

ホームページコンテストの審査委員を求められたら、卜部理事があたることを確認した。

5. 活動のまとめと方針および事業計画

(1) 各委員会活動

会誌編集委員会 提案どおり。文章化してもらおう。

ニューズレター メーリングリストの紹介を各メーリングリスト毎に分担をきめて掲載。

ニューズレター担当委員を今後数名に増やすことにした。

国際活動委員会 基本は提案どおり。すこし、軽量化してもらおう。

教育(研究)ソフト委員会 「先行事例となるソフトウェア開発」について、開発仕様書が出来た旨報告され、意見交換をした。

「ソフトウェア・レビューと交流の広場(仮称)」と教育研究用ソフトウェアをめぐる実態調査の実施について基本的に合意確認した。

(2) 全体的まとめ

湯浅委員提案。

基本的によいが、推敲する。

6. 予算案について

単年度事業費の使い方は特に委員会は作らず、運営委員会で検討する。今年は典型を作るようにして、小規模の試行からはじめる。地域活動については多様な協力形態を工夫する。予算案は理事会の討議、委員会での討議をふくめて事務局と担当理事で作直す

7. 総会について

(1) 議案を確認した。

- ・事業および運営報告と方針および事業計画
- ・96年度収支報告および97年度予算案
- ・監査報告と繰越金処分案、
- ・会則の改訂
- ・役員補選
- ・その他

(2) 総会事務局をつくる。

教員は湯浅、生協職員から大野。通常事務局は加わる。

8. その他

(1) 当面の課題

- ・大学生協との懇談会をもつ。
- ・理事選出企業との懇談会をもつ。
- ・アップルコンピュータとパワーユーザーの懇談会をもつ。(pcカンファレンスのとき)

(2) 次回理事会 8月3日 18時30分～

コープイン京都会議室

9. その他の質問、意見

決算について

- ・規約年度は3月末で、総会は8月はじめになっている、その点のずれはどうするのか。翌年度予算は総会で決めるが、経常の経費は執行しつつすすめることはどの団体でもあり得ることである。
- ・予算を明示して比較するなら、初年度執行月度に合わせた表示をしないと不明確ではないかできるだけ説明をつけることでわかりやすくする。
- ・設立準備段階と初年度の9ヶ月とで、初年度予算の2400万円であがったわけなので、協賛金の部分は使わないで蓄えることができたという考え方もできる。

・個人の未収金はなぜ計上しないのか。 団体会費は組織が機関決定したものであり、個人会員は個人の意志である。個人会費は呼びかけ人をそのまま、会員とみなしているという不確実性があるので、いれないという基準(経理上は発生基準)としている。

・基本基金に積み立てる件は総会にかけた当初予算になかった訳だから、今年は基金になど、積み立てられないのではないかと。今年そのまま繰り越して、来年積み立てたらどうか。 総会で図ってきめればよい。単年度の方は単年度できりをつけるべき、次年度の予算規模が膨らんでわかりにくい。

来年度方針、事業計画について

- ・CIECの会員で、ウェブ利用可能率を調査した数字があるのか。環境調査をしないとわからない。紙にインプットして出さなければ広がらないかもしれない。
- ・地域支部の活動をどうするか、年に2、3回近畿で研究会をやったりすれば、会員の拡大にもつながるのだがそういう方向はないのか。 これまで、九州のpcカンファレンスには講師を派遣したりしてきた。要求があれば、会員の研究交流でもなんでも開催してもらえればと考えているのだが、発信はしていない。協力の形態をもっと工夫する必要がある。

CIEC会誌「コンピュータ
&エデュケーション Vol.3」
11月発行予定

CIEC 会誌「コンピュータ&エデュケーション」は創刊号、Vol.2に続き、11月にVol.3を発行する予定です。Vol.3は語学教育についての特集を組み、国際化が叫ばれる中での日本の大学の語学教育の在り方と課題に迫ります。ご期待下さい。

また、引き続き、さまざまな角度からコンピュータを利用しての研究・教育に関する論文と活用事例を紹介いたします。CIEC会誌は会員のニーズに応えるとともに、市販もされるメリットを活かしてCIECの活動を紹介し、従来のコンピュータ関連誌とは一味も二味も違ったコンピュータ利用の学術誌として販路を拡大していきたいと考えております。