

茨城県牛久市立神谷小学校で、「異機種コンピュータによるネットワーク型CAIシステム」を利用した授業が公開されました。次の文章は、そのときの資料の抜粋です。

異機種コンピュータによるネットワーク型CAIシステム

(東原 義訓)

本日公開されましたCAIシステムは、これまでのハードウェア中心の機種選定の在り方に、疑問を投げかけています。現在の最先端の技術水準から、今後の学校へのコンピュータ導入の在り方について考えてみましょう。

互換性の問題は解決した

1つの教室内に41台のコンピュータが設置されていることは、今日では、ごく自然の光景です。しかし、一人ひとりの児童が使っているコンピュータは、同じ機種ではありません。異なる6種類(PC9800,TOWNS,FLORA,AX,M530,PS/55)ものコンピュータが稼働しています。画面を注意して見ると、進度の差こそあれ、全員同じ教材を使っていることが分かります。異なる機種を使っているにもかかわらず、同じ教材が動いているのです。

これまで、「自分の学校と隣の学校に導入されているコンピュータの機種が異なるので、教材の交換ができない」とか、「転勤したら、機種が違ってしまったので、これまでに自作した教材が使えなくなった」など、互換性に関する問題が指摘されてきました。この問題の解決のために、通産省と文部省が共管の財団法人(CEC)を設立したほど重大な問題点でした。

でも、もう安心してください。CAIについては、この問題は解決したと言えます。すでに知識として知っていらっしゃる方も、今回の公開で実感していただけたことでしょうか。

なぜ互換性の問題が解決したか

CAIにおける互換性の問題は、筑波大学とシャープシステムプロダクト株との共同開発による「スタディシリーズ」によって解決されたのです。スタディシリーズの名で呼ばれている学校教育用ソフトウェア群は、機種による違いを吸収する「共通ドライバー」を有しています。この不思議な仕組みが開発されたことで、どの機種でも同じ教材が利用できるようになったのです。日本の小・中・高等学校に導入されているほとんどの機種に対応しています。敢えて例外をあげれば、マッキントッシュとい

う機種では稼働していません。でも、マッキントッシュ用も現在開発中ですから、近々、完成のニュースをお伝えできることでしょうか。

コンピュータ導入への提言(互換性)

CAIを目的の一つとしてコンピュータを利用したい場合、いずれのハードウェアを導入しようと、「スタディシリーズ」さえ導入すれば、互換性に関する問題から開放されます。どの機種になろうと、「スタディシリーズ」があれば、安心してCAIができるわけです。大切なのは、どのソフトウェアを選定するかであって、どのハードウェアを選定するかではなくなってきたのです。

CAIばかりではありません。ワープロの場合も同様です。代表的なワープロソフトは異なる数種の機種で稼働しています。それらの機種の間では、文書フロッピーは交換可能です。

ある機種にこだわっている人がいたら、聞いてみてください。「どのソフトを利用したいのですか」と。CAIやワープロばかりでなく、評判のいいソフトは異なる多くの機種で稼働しています。ですから、その人がこだわっている機種以外でも、そのソフトが稼働する可能性があります。特別なソフトでない限り、ハードウェアはどれでもいい時代になってきたのです。

ネットワークが役に立つとは!

今回の公開で、多くの方が驚かされているのは、「学校で役立つネットワークが現存するではないか」ということではないでしょうか。実際、いろいろな書物や発表で、「学校で使えるネットワークはない」とか「ネットワークを導入したが、使える先生がいない」といった声を聞きます。

しかし、ここ神谷小学校では、全員の先生がネットワークを利用して、CAIの授業の開始・終了操作を容易に行っています。校長先生も操作できるそうです。その秘訣は、ここで利用されている「スタディネット」が、コンピュータを知らない人が操作することを前提に設計されたものだからです。

ネットワークを利用するこれまでのシステムは、

コンピュータをよく知っている人が操作することを前提に設計されてきました。また、先生が本当に必要な情報をネットワークの機能を利用して得られないという問題点を持っていました。そのようなネットワークしか知らない人が、「学校では使えない」、「役に立たない」、「いらぬ」と主張しているのでしょう。

「スタディネット」は操作が簡単なこと、教師用画面を利用して、子どもたちの学習の到達度や誤答傾向などがグラフや一覧表で見られることなど、すべての教師のためのシステムといえるでしょう。

同じ「スタディシリーズ」を利用している学校でも、ネットワークを導入していない学校より、導入校の方が、コンピュータ室を利用する先生が多く、稼働率も高いようです。

異なる機種を1系統のネットで接続

教室内の41台のコンピュータはネットワークで接続されています。覗き込むと、コンピュータの本体同士を結ぶケーブルが見られます。このケーブルを通して、コンピュータ間で情報のやり取りができるようになっています。C A Iの授業中には、児童の回答がこのケーブルを通して、先生用コンピュータに送られています。

コンピュータのことにあまり詳しくない人なら、「ああ、そうですか」と、この話を納得してくれます。しかし、コンピュータに少し詳しい人ですと、「本当ですか。異なる機種の間で情報の交換なんか、まだ不可能でしょう」といった声が返ってきます。実際、この公開授業のために機械を貸してほしいと、何社かに協力を依頼したのですが、「そんなことは不可能ですよ」と、神谷小学校の校長先生にわざわざアドバイス(?)をしてくださった会社があるほどです。コンピュータの学校への導入を指導する立場の方からも似たような電話がありました。

コンピュータ・ネットワークに関する技術が進み、今日では、異なるコンピュータも同一のネットワークで接続できるようになりました。それは、国際的なレベルでネットワークの標準化が推進されているからです。ここで利用している「スタディネット」は、現在最も一般的なネットワークといえる「イーサネット (IEEE802.3)」を採用し、ネットワークOSとしてネットウェアを利用しています。

ネットワークを構築するためには、まず、ネットワーク・ボードと呼ばれる増設ボードをコンピュータ本体に挿入します。そのボードには接続用の端子がありますから、ケーブルによって、他のコンピュータと接続します。イーサネット用ボードはほとんどのコンピュータ用に市販されています。このイーサネットやネットウェアは、いわば国際標準といってもいいほどですから、大抵の機種で利用することができるようになってきているわけです。

これらの基礎の上に「スタディネット」を開発しましたので、結果的に異なる機種を1系統のネットワークで接続したC A Iシステムが構築できたのです。つまり、異なる機種のコンピュータを一つのネットワークで接続したC A Iの授業すら可能となったのです。

コンピュータ導入への提言 (ネット)

学校専用のネットワークでなく、国際的に標準的なネットワークを導入することが大切です。異なる機種のコンピュータが増設されても、接続が可能です。標準規格は価格面でも有利です。そのような環境で「スタディネット」は稼働します。

複数機種のコンピュータへの対応が求められる教育センターや教育研究所など、先生方の研修機関では、本日公開されたような、異機種コンピュータによるネットワーク型C A Iシステムの設置が、今後、推進されていくことでしょう。



HP便り (ID:HGE02365 パスワード:ECO)

ECO Newsのパソコン通信HPへ寄せられた皆さんのメッセージを紹介します。

■139 [93/02/08] 神谷小の公開授業を見ました あつみ

異機種コンピュータによるネットワークC A I授業ということで、ほんとうに授業ができるのかしら・・・と興味津々でかけたのですが、ほんとうにいろんなメーカーさんの機械が同時に授業で動いていたので驚いてしまいました。

それよりももっと驚いたのは、参観者の多さです。公開授業の教室の中は子供達が勉強するすき間もないほど、参観の先生方でいっぱいでした。

私達は三島から出掛けて行ったので、一番遠くから参加していると思っていたのですが、もっと遠く、広島や新潟、石川などからも参加している方たちがいたなんて！

公開授業にあたってしまった子供達は少しかわいそうでしたが、先生方の関心の高さに改めて驚かされた1日でした。

また今日は、完成間近のカブリ日本語版や、C D-R O Mの音声を制御するサブプロなども見せていただき、とても勉強になりました。

■140 [93/02/15] 久保豪史 内外教育に載りました

私どもが、昨年度作成しましたコースウェア「金星の見え方」についての記事が、時事通信の『内外教育』(2月12日号)に載りましたので、よければ読んでください。この記者の方は、2時間もかけて、じっくりと1つのコースウェアを触れてくれました。そして、納得しながら学習(復習?)を進めて行ってくれました。今まで、やって来た何人かの記者の方よりも、ずっと素直で、ずっと熱心だった。そんな印象を持ちました。

以下、割愛 (和歌山県南部町立南部中学校)

CAI授業における教師の役割 (神谷小学校公開授業資料より抜粋)

茨城県牛久市立神谷小学校長 岡田弘康

かつてCAI授業をみた参観者の中に、児童がひとり黙々と授業をしているのを見て「教師は、もういらぬな」と、神話めいたことを言った人がいた。CAI授業が多くの教師によって行われるようになってくるにつれて、教師の存在の重要性が再認識されてきた。それは、当然のことといえば当然かもしれないが、どんなに質の高い指導案ができて指導する教師によってどのようにもなることは衆知のことである。このことは一斉授業に限らずCAI授業にもあてはまる。

教育は子どもと教師の相互作用によって成立することを基本にすえておかなければならない。教師の児童愛と児童の教師に対する信頼が相まってこそ人間関係が深められ教育効果は一層高まるのである。

特に、CAI授業ではコンピュータのために児童と教師の相互作用が損なわれるのではないかと懸念されるむきもある。「CAI授業では、教師は黙って見ていればよいのか。」「何をするのか。」等の質問を受けるときがある。また、教師が、ホストコンピュータのところに坐って授業をしているのを見かけることがある。

CAI授業は個別学習である。学習者のペースによってすすめられるシステムであるので、教師は個別指導に徹しなければならない。したがって、教師はほとんどの時間を児童一人ひとりに対応することになるので個人個人とのふれあいは多くなる。しかし、教師の個々への対応の仕方に問題が多いので、次にいくつかの指針を述べる。

① 挙手に関係なく児童の表情や態度を見て

CAI授業でも一斉授業と同じように手を挙げている児童ばかりでなく児童の表情や態度をみながら対応して欲しい。また、「今日の授業ではあの子はどうなんだろうか。」と、意識しながら対応して欲しい。

② 児童への指導は教えるよりも気付かせる

画面に「先生をよびなさい。」と、表示されたのを見て、それは5だ、それはアだ、と答えを教えてつぎつぎと対応していた先生がいた。答えを覚えさせるのならそれでもよいが、むしろ、どうしてこのような答えが導きだされたかを児童と一緒に十分考えたほうがよい。

③ 励ましの言葉やほめ言葉を多く

②のような先生と、「福田さん。がんばっているね」「西村君は計算が正確になってきたね」等と、励ましたり、ほめたりしながら個別に対応している先生とでは教室から醸しだされる雰囲気は全く違って来る。前者は冷たさを感じ、後者は暖かさを、そして、児童と教師の好ましい人間関係を感じる。こんな授業風景をみるとほっとする。普段の素晴らしい授業が想像できる。勿論、KR情報としてのメッセージは児童の学習意欲を喚起するような工夫がされているが直接指導にあたる教師の一言ひとことが重要な鍵になる。

④ 全体への説明・指示等は最小限に

教師の中には、ながながと説明しないと気がすまない人がいるが授業が始まったら全体への説明は必要ない。なぜなら、児童の進度や学習内容は違っている。

本時のめあてや学習のまとめなど児童に発表させる必要はない。

⑤ 自分のペースで学習することの大切さを

2年生の児童が授業をはじめから2分ぐらいたら泣きながら「他の友達と学習していることが違う」と、訴えてきたことがあった。いつもみんなと同じことを学習していることになれきっている児童達、習慣とは恐ろしい。なかには、他の児童の様子を大変気にする児童がいるので自分のペースで学習することの大切さを理解させたい。

コースウェアのご紹介

【配布をご希望の方は、初期化したフロッピーと約束書をECONewsへお送り下さい。フロッピーにはコース名を書いたラベルを貼って下さい。】

No.	科目	学年	コース名	サイズ	作成機関・作成者	児童・生徒の活動とコンピュータの役割
75	社会	小3	ミヤの 時間旅行	640kB	茨城県牛久市立 神谷小学校 CAI 研究部 社会科	ミヤちゃんのおばあさんが子供だったころにタイムトラベルし、ごはんを炊くなど、60年前の生活を疑似体験する。昔のくらしについて、これから調べてみたいことを自分で見つけたことができるので、単元へスムーズに導入できる。
76	算数	小6	面積の 単位換算	640kB	長野県松川村立 松川小学校 筑波大学 堀越則夫	児童一人ひとりが、コンピュータから出される問題を解いていくことを通して、面積の単位間の関係を理解し、単位のしくみを説明できる。また、それを使って単位の換算ができるようになる。

■スタディシヨップ研修会開催

2月16日から3日間の日程で、スタディシヨップ研修会（シャープシステムプロダクト主催）が開催されました。

この研修会は、スタディシリーズを取り扱っている販売店の方を対象としたものです。ですから、スタディシリーズの設計思想や特徴などに加え、納品時のソフト組込みの仕方、導入研修の実施方法などディーラーとして知っておかなければならないさまざまなことからの研修が、例の日程で（!!!）みっちり行なわれました。

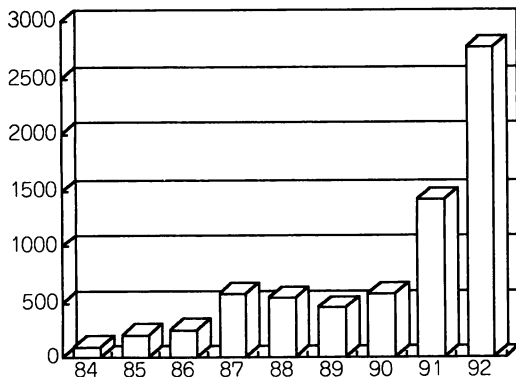
今回の参加者は32名で、日頃は各地域でNEC、富士通、日立、三洋、シャープなどそれぞれ違った会社のコンピュータを扱っておられる方がたでした。

ECOnewsからは、中山、東原、余田が出かけてゆき、スタディシリーズの設計思想や最新の技術動向などについて講義やデモンストレーションを行ないました。

この研修会は、これからも年2回の割合で実施が計画されています。スタディシリーズの導入を計画される場合、スタディシヨップ研修会を受講した販売店にご相談ください。技術的な問題から導入研修の進め方に至るまで、きめこまかく対応してもらえるので安心です。

■導入校がどんどん増えています。

スタディタイムの導入実績をグラフに示してみました。私たちの仲間がすごい勢いで増えているのがわかります。



1984年度を100としたときのスタディタイム導入実績 (1992年度は2月末までの実績)

連絡先

〒305 つくば市天王台1-1-1 筑波大学
 学術情報処理センター4F ECOnews係
 Tel: 0298-53-2454 Fax: 0298-53-2983

■新年度スタディ体験キャンペーン

「学校にコンピュータは導入されたけど、スタディシリーズは入らなかった。でもスタディシリーズを是非使ってみたい。」と言われる学校に対して、スタディシリーズを期間をきめて体験していただくキャンペーンが実施されます。この機会に申し込んで、CAIの良さや、スタディシリーズの操作の易しさを体験して下さい。（申し込み多数の場合は調整させていただきます。）

申込期間：5月31日まで

貸出期間：貸出し日より1カ月間

募集条件：コンピュータ設備にイーサネットのLANが敷設してあること

申込先：シャープシステムプロダクト株式会社
 第二営業推進部 内海 TEL 06-625-3233
 545 大阪市阿倍野区長池町22-22

■新スタディネットのご紹介(2)

前回、紹介したスタディネットの新バージョンは、4月発売予定で商品化が進んでいます。この新バージョンには、導入研修で役立つ“導入研修用サブプログラム”が付属します。

今まで、スタディシリーズの導入研修では、授業の開始から、パスワード入力、終了操作などスタディネットの操作を、実際に先生用のコンピュータのところでわかるがわる交代で練習するようにしていました。このサブプログラムを使うと、そうしたことがらを学習者用のコンピュータで疑似体験出来るようになります。つまり、スタディネットの操作をCAIで練習できるわけです。

このプログラムは、既にスタディシリーズを導入されている学校へも無償で配布されます。ご希望の学校は初期化したフロッピーを、スタディ体験キャンペーンと同じ申し込み先へお送り下さい。



●皆さんへ

この度、読者の再登録（継続）を行なうことになりました。同封の用紙をコピーして必要事項を記入の上、ECOnews係りまでお送りください（異動のない方も必ずお送り下さい）。次号は、4月20日までに再登録いただいた方のみを送らせていただきます。

●コースの配布を受けておられる皆さんへ

今までにコースの配布を受けておられる皆さんは昨年度の利用状況をご報告下さい。なお、報告には同封の用紙をコピーして使い、5月末日までに係りへお送り下さい。（ご報告いただけない学校については、今後、コースの配布サービスをお断りする可能性がありますので、ご注意下さい。）