

昭和57年度

兵庫県教育工学研究会創立15周年記念大会を成功裡に終了することができ、会員および、大会役員は大変な喜びであった。

記念大会に、持てる物すべて出し尽したと言う成功感、その後にやって来たのは大きな虚脱感であった。

前年に増してもマイクロコンピュータの普及が著しく、「教育へのコンピュータの利用」が現実のものとして期待が持たれるようになった。昭和57年度は、兵庫県教育工学研究会15周年の区切りの年であると同時に、「教育へのコンピュータの利用」研究に向けて新しい出発の年でもあった。

*

*

*

- 6・14 例 会 ○ジエームス・H・テラダ博士……「コンピュータと人間の接点」
共催(財)21世紀(米国、デンバーコミュニティカレッジ教授)

教育の会

(KOBE-21C

ローズ・ルーム)

- 7・10 教育工学研究大 ●足立 明子(神戸市立) 「OHP の効果的利用(3年算数)」
会 (西脇小)

・総 会

●小田垣義和(豊岡実高)

「パーソナルコンピュータ学習システム」

(篠山市民会館)

○堀内 敏夫(東京学芸大
名誉教授
創価大学教授)

「子供の心理をふまえた教育」

篠山歴史美術館見学

- 8・4 ワークショップ *平田 啓一(帝塚山学院) 研修テーマー
8・6 (県立教育研修所) (大学教授) —学習オートメーションをめざす授業研究—

- 11・9 全日本教育工学 ●小田垣義和(豊岡実高) 「パーソナルコンピュータ学習システム」
研究協議会 ●足立 明子(神戸市立) 「OHPの自作教材の開発と効果的利用」
11・10 (鳴戸市) ●中植 雅彦(西宮南高)

「数学におけるマイコン利用」

—概念形成のためのグラフィック教材の

—試案—

●足立 裕人(高砂南高) 「物理におけるコンピュータの利用例」

- 2・19 情報処理部会 見学会 「武庫工業高校におけるコンピュータシステム」
(武庫工高)

- 3・5 教育工学研究 ●山本 恒(西宮南高) 「学校内公民館」

発表大会

●藤岡 龍次(洲本実高)

「CAI教材」

(のじぎく会館)

●塩原 一正(塩原女子高)

「マイコンとデータ通信を使ったピアノ演奏
のチュータリングシステム」

●山本 米雄(徳島大助教授)

「マイコンによるPH滴定システム」

○中山 和彦(筑波大学学術
情報処理セン
ター長)

「マイコンによるCAI」

- 3・5 昭和57年度兵庫県教育工学研究資料集の出版

論文

藤花 澄代（香寺高）：保育科の専門科目の学習におけるコンピュータの利用について。

（57年研究資料集）

谷村 潔（星陵高）：文系・理系の判別分析。（57年研究資料集）

岡田 俊一（神戸甲北高）：3年間のBASICの授業の反応。（57年研究資料集）

教育工学研究の新鮮さ

兵庫教育工学研究会会長 渡 辺 次 郎

昨年には、全国的な研究発表会が兵庫県で開催され、大きな反響を呼んだ。内岡校長先生が職を退かれたことで、兵庫県教育工学研究会は、一つの時代が終わった感じがしてならない。記念誌をひもとくと、各年度に研究を発表された人の御名前が、また共同作業に力を貸して下さった人の御名前が克明に記録されていた。兵庫県教育工学研究会のもつ、ヒューマンな雰囲気、誌面から抜け出てくるような気がしてなつかしい。

今年の研究発表会は、常日頃の共催メンバーにCAI学会が加わって、新鮮な感じを持って貰えるのではないかと考えている。その新鮮さはどこから来るかといえば、そこにコンピュータがあり、そこにあるCRTでは、カラーグラフィックにディスプレイされている。タイプライターが片カナになり平かなになり、漢字になってしまったことである。

ここまでくると、ティーチングマシンとプログラムブックとがもっていた、手間のかゝる、無器用さに似たようなものがあってほしい気がする。しかし、厄介なメカニズムと、すぐ焦点のずれる光学系の調整困難など、やはり無用になってしかるべきであろう。

「教育工学」の定義は、昔からあいまいなものであった。そのために、人によって、時によって、自由に研究の主題を選択することができた。方法かと思っていると、内容について述べていたり、教材の工夫改良であったり、視聴覚機器の改造であったり。マイクロティーチングを、マクロティーチングに変えてみたり。思い

もかけぬ主題を教育工学に無理やりにあてはめてみることに熱中したり。いろいろなことが可能になるというイメージは、教育工学の研究を進めるのに役立ってきた。

兵庫県の教育工学研究会が、ここまで続いてきたのは、何故だろうかということをよく考えていただきたい。この何故に対する答えはすばらしいほど各様なものがある。そうして、誰も彼も、必ず思っていることがある。それは言わないことにしよう。

一つ心配なこと。海外で、教育工学のことは一体全体どうなっているのだろうか。あたりを見まわして見ると、日本が一番盛んなのではなからうか。少なくとも一つの、大学には、一つの教育工学センターがついてある。不思議と思えば不思議である。最近、書店で教育工学の本を見たことがない。教育工学は敬して遠ざけられているのではないだろうか。「パーキンソン氏の法則」の毒が、「兵庫県教育工学研究会」にもまわってきているのではないかと思ったりする。ただ、会員が一向に増えないという点では、イギリスの海軍省の人員から引き出された法則に馴染んでいないから一安心である。研究というものは、「教育工学」に頼っても、そううまくいくものではないということを銘記しなければならないだろう。その故にこそ、「教育工学」は新鮮さを失っていないのである。ほぼ、20年前の兵庫県教育工学研究会の旗揚げのときから「CAI」の呪文のように唱えてきた。その故に、この度「CAI」は、かえって新鮮に耳に響いてくるのである。

昭和 58 年 度

マイコンブームの進行と共に、コンピュータはますます身近かなものとなってきた。

昭和58年度は、マイクロコンピュータの機能を正確に理解して、コンピュータの教育への位置づけを正しく認識していただくことが急務となった。

○ 「学校教育とコンピュータ」をテーマに、教育学、心理学、コンピュータの専門家（大学教授）のシンポジウムを持った。

○ マイクロコンピュータ、95台、受講参加者 140名が同一の会場で研修する「ワークショップ教育工学入門講座」を開催した。

初級者に対してベーシック、中・上級者に対してフロッピーディスク上でのファイル操作を中心とした内容で、実務上、フロッピーディスクの重要性が認められ、マイコンに対する認識が大きく変化した。

	*	*	*
5・28 教育工学研究大会 (神戸国際会議場メインホール)	シンポジウム「学校教育とコンピュータ」 ○末武 国広 (神奈川大学教授) ○西ノ園晴夫 (京都教育大学教授) ○石桁 正士 (大阪電気通信大学教授) ○平田 啓一 (帝塚山学院大学教授)		
8・23 ワークショップ { 「教育工学入門」	渡辺 次郎 (兵庫県教育工学研究会長)	「開会あいさつ」	
8・26 講座 (のじぎく会館)	○内岡 久吉 (上月教育振興会) ●余田 義彦 (洲本高)	「教育工学入門」 「竹園小学校のCAI」	
	○永野 和男 (京教教育大)	「CMI入門」	1 日目
	●実技研修 ●岩本 宗治 (兵庫県教育委員会)	「兵庫県におけるコンピュータ教育」	
	○石桁 正士 (大阪電気通信大学)	「CAI入門」	2 日目
	●実技研修		
	●実技研修 ○西ノ園晴夫 (京都教育大)	「学校教育におけるコンピュータ利用」	3 日目
	●グループ発表と全体会議		
11・26 教育情報処理 27 部会例会 (上月「セミナー」)	* ソード・システム社	「PIPS-Ⅲ」	4 日目

- 3・3 教育工学研究発表大会
- 藤本 福雄（洲本実高） 「生活と電気の学習における指導と評価」
 - 原 克彦（尼崎市立杭瀬小） 「マイコンを使って円の面積を求めてみよう」
 - （のじぎく会館） ●中野 彰（尼崎市立浜田小） 「マイコンを使った分数学習の試み」
 - 山本 恒（情報処理教育センター） 「マイコンによる画面作成
—CAI作成のために—」
 - 中植 雅彦（西宮南高） 「アメリカにおけるコンピュータの教育への利用」
 - 井上 和郎（武庫川女子大学） 「ニューメディアと教育工学」

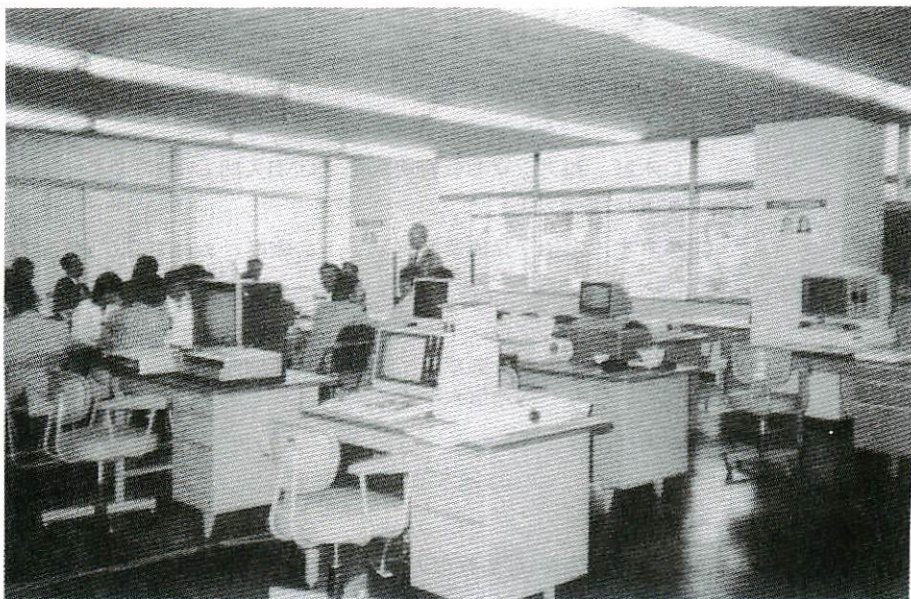
3・3 昭和58年度 兵庫県教育工学研究資料集の出版

論文

足利 裕人（高砂南高）：スパーインポーズによる物理教材作成。（58年研究資料集）

岡田 俊一（須磨友が丘高）：多機能的な校内事務処理機としてパソコンを使う。
（58年研究資料集）

清水 五男（姫路工高）：TDK CAIシステム。（58年研究資料集）



■スーパーインポーズによる物理教材作製

足利 裕人（高砂南高）

ニューメディアの時代が到来し、学校教育、中でも視聴覚教育に訪れる変貌は、非常に大きいものであろうと予想される。それは、マイコン及び通信関係からやってきており、モニターTV中心の情報ターミナルが、一般家庭にまで入り込もうとしている。本校ではこの春にSHARPのパソコンテレビX1と、同機用デジタルテロップターミナルを購入し、ビデオ画面にタイトルや、シミュレーション・グラフィックや、データを合成（スーパーインポーズ）したビデオ教材ソフトの開発を始めた。このパソコンテレビX1は、視聴覚機器（TV、VTR等）のコントロール機能も内蔵しており、今後の視聴覚教室の中心に位置づけられるものであり、本校ではマイコン画面と、VTR画面、ビデオカメラ画面との合成を行なっている。このスーパーインポーズ機能は、従来までは放送局等の高価な装置でしか実現されなかったが、手軽に学校現場で実用化される様になり、今後のCAIに大きな影響を与えるものと思われる。

●物理教育とスーパーインポーズ

自然科学は、身の回りの自然現象に潜む規則性や、法則を探究する学問であり、授業に於いても、自然現象をいかに教室に持ち込むか、ということが要求される。演示実験や生徒実験の不可能なものは、いきおい教師や生徒の経験に頼ることになるが、多くの生徒に確実な理解を要求するのは難しい。VTRは、教室に身近な自然現象を持ち込むのに最適の機器であるがこれにマイコンシミュレーションを合成することにより、教材としての価値が飛躍的に増大するのである。それはマイコンシミュレーションが実際の現象を、単純化・理想化・本質化してくれ、VTRの背景の中で同時に演示することにより、現象と法則が簡単に比較でき、生徒が自然の中により深い洞察を与えることが可能になるからである。また、今まで教材化が困難であった単純な実験が、りっぱな教材ソフトとし

て蘇えるのである。図1は、中庭の池の水面に生じた波面であるが、傘を上下に振動させながら手前へ向かって移動させている。進行方向側の波面と波面の間隔が狭くなってくるのがわかる。OHP用の水波発生装置も市販されているが、単純な実験程理解し易いものである。この画面はドップラー効果のタイトルの背景として使っている。携帯用VTRはこの様な使い方にはなくてはならないものであり、日常の身近な場所での普段の生活の中にこそ、生きた教材が潜んでいるものである。図2は音のドップラー効果の収録場面を背景にした、音源のみ運動する場合のスーパーインポーズ画面である。音はビデオカメラに付属したマイクより録音している。この背景を見、実際の車のクラクションの再生音と、X1の計算されたシミュレーション・サウンドとの比較することにより、現象の理解はより確実なものとなる。



図1 水面に生じたドップラー効果

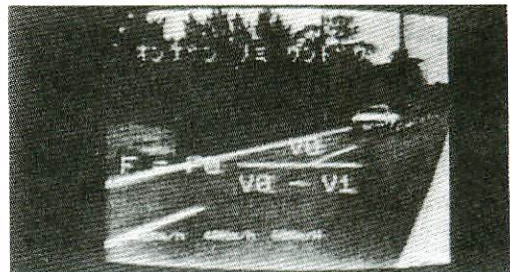


図2 音のドップラー効果

■多機能的な校内事務処理機としてパソコンを使う

岡田 俊一（須磨友が丘高）

SORD M68とSHARP MZ-2200を
RS-232Cで結び データーファイル
化によりシステムアップを考える。

理振による計算機導入の概要

本校は本年度に新設されたばかりの若い学校である。校内に設置される諸設備も今後の学校運営の中で最も効果的なものでなくてはならない。新設校というのは、何もない状態で出発せざるを得ないが、それ故に、新しいものが入るという利点がある。

幸い、本年度の数学科の理振法による計算機の子算がつきここで紹介するソードM68とシャープMZ-2200をS-NETでつないだシステムを導入することができた。

指定の連絡を受けてから機種決定まで5社の用意した6社のシステムを参考にしていくなかの導入校も見学した。その中でわかったことは、1年の経過で同じメーカーのものでも、ずいぶんと性能が上昇していることである。また新機種の開発もなされている。

学校に導入される計算機は、単なる成績処理機ではなく、生徒の学習効果をあげるための授業分析の機器として考えられねばならない。また操作性も簡単で特定のマニア的に計算機に詳しい人が、扱っていて、その人が転動してしまうとホコリをかぶってしまうというのではずいぶんともったいない話である。これらのことを考えて、本校の場合、導入後はただちに稼動すること、多くの人々がこのシステムを用途に応じた専用機として利用できることを考えて、ソードM68（2セット）とサブシステムとしてマークカードリーダー処理用にシャープMZ-2200を導入した。シャープのMCRシステムについては前任校（県立神戸甲北高校）でMZ-K2で必要なソフト開発をしていたのでそれらを移植すればよかった。正式の予算がつき、機種を入れは

じめたがの11月ごろからすべての本体部分を含めて正式納入完了が本年の1月末である。

2学期末にはシャープのMCRシステムがアンケート処理や評価出力を中心に利用され、3学期に入ってから「漢字PIPS」や、ワープロとしての利用者が増加している。またシャープからソードへのRS232Cを通してデータ転送もできるようになった。プログラム等のソフト開発は数学科（といっても本年度は専任教諭2人）で担当しているが、できあがったプログラムの利用状況は良好で稼動率も上がるものと思われる。

最近の計算機はきわめて多機能的な能力を持っており、充分にそれらを使い切っていない。本システムについても日々新たな発見で忙しく楽しい毎日である。

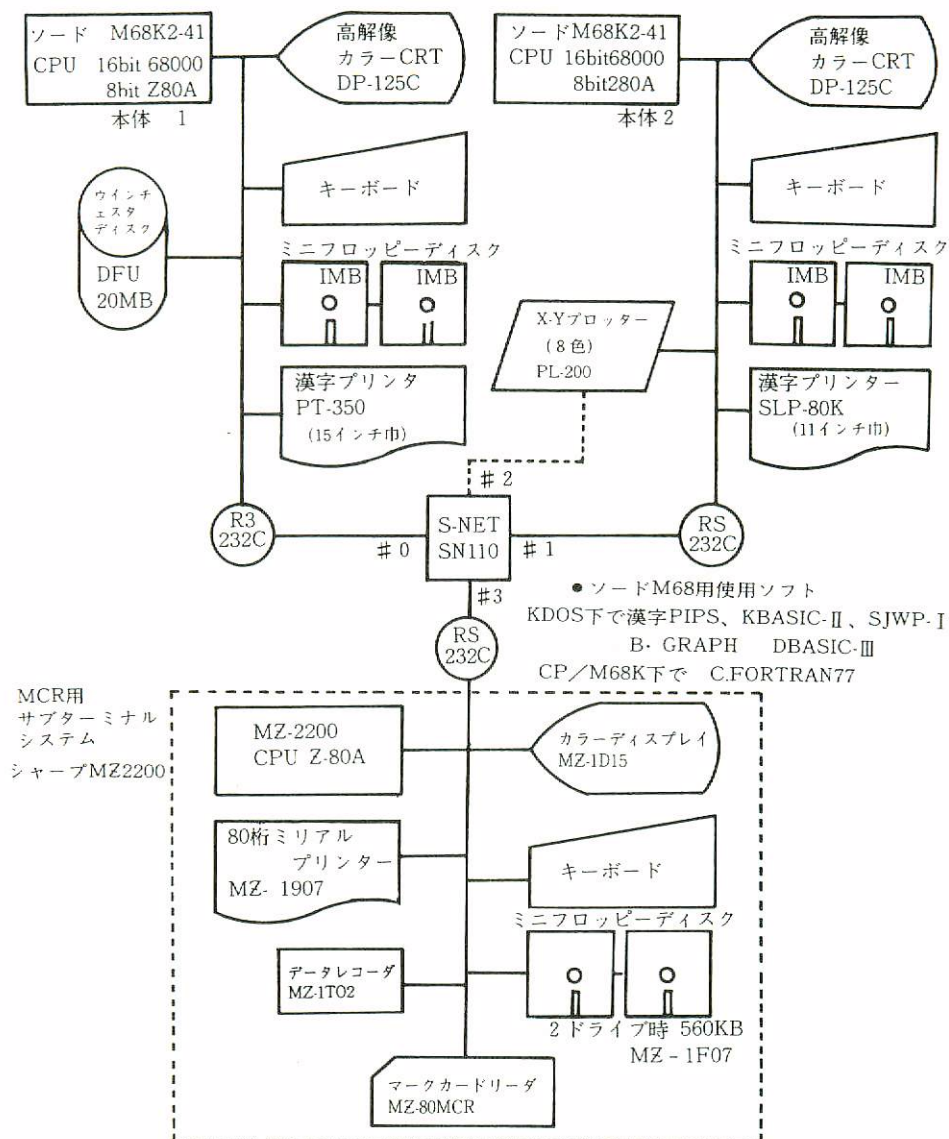
* * *

システムの概要は次の頁の通りである。

ソードM68は8ビットと16ビットのブリッジコンピュータで8ビットはKDOSのもとに漢字用BASIC（KBASIC）が走り、漢字PIPSやワープロ（SJWP-1）も入れた。

本システムの特徴はS-NETで1つに4つのチャンネルを持たせたRS232C対応の機器をつなぐことができる。マークカードリーダーでサブターミナルシステムで一定の処理をした後、RS232Cを通してソード本体や20メガバイトの容量を持ったハードデスクにデータを取り込みメインシステム内で本格的なデータベースを試みることができる。またDBASICで「漢字PIPS」とKBASICとのデータの互換性が可能なので、システムの統一化がはかれる。システム構成図ではX-Yプロッタは本体2に接続しているがS-NETのポート#2を非インテリジェント端末化して接続すればこのX-Yプロッターを本体1, 2, シャープMZ側の3機種で共有できる。またS-NETは次々に接続できる（理論的には128台）ので、ローカルエリアネットワークとしての利用方法も考えることができる。

■兵庫県立須磨友が丘高等学校電子計算機システム構成図



2 のポイントにRS232C対応のNECやFM・7 等のパソコンをつなぐことにより、各学校や個人にバラバラに入っている異種パソコンが有機的に利用できるようになる。メーカーサイドではなくユーザーサイドのパソコンの利用が当面は大切なことである。

ファイルのフォーマットを統一することで無駄のないプログラム開発ができるようになったが、RS232C を通して転送するデータを統一することで他校で開発されたソフトの共同利用ができるし来たるべきニューメディア時代への対応も考えられる。