

でいちばん重かったのは、3000gであるが、これは、幸か不幸か精薄者の脳であった。したがって、大きいばかりが能(脳)ではないのであって、知能は脳の重さには関係しない。また、脳のシワであるが、ネズミの脳はつるつるで、ペーターベンの脳のシワは、常人の2倍もあった。ところがイルカの脳は、人間の脳より、はるかにシワが多い。シワも頭の働きには直接、関係がない。

○ 140億の脳細胞

頭の働きは、脳の重さではない、シワではない。それは、脳を組み立てている脳細胞の活動である。脳細胞の数は140億、この数は人類みな平等で、厚さ3~4ミリの大脳皮質の中に詰まっている。

しかも、他の体の細胞は、ふえたり、入れ代わったりするが、脳細胞だけは、絶対にふえることはないし、一度こわれたら二度と再生しない。したがって、体としての自分というものは、生まれてから変わることのない脳細胞と共にあることになる。

二度と再生しない脳細胞、それなら使い過ぎてこわれたら大変だという心配が起こるかもしれないが、それには及ばない。脳には、眠るという安全装置があるからである。脳を使い過ぎて栄養分が不足すると、眠ることによって、脳の働きを休め、血液が栄養分を補給してくれる。

神は、平等に同じ数の、ほぼ同じ性質の、同じ働きをもった脳細胞を人間に与えた。ただし、それは部品としてであって、全然、組み上げていないバラバラの状態と与えた。動物の脳は、組み上げられ、ほぼ完成された形で生まれてくるが、人間の脳は、生まれたときは、部品のままである。それを人間の脳として組み上げ、組み上げた脳を人間らしく使うのは、ひとりひとりの責任である。未熟だからこそ、鍛えがいがあり、教育のしがいがある。

○ 脳の発達

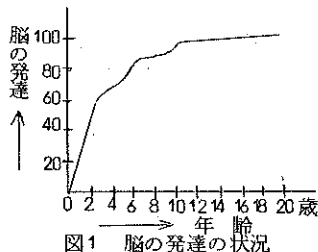


図1 脳の発達の状況

では、未熟な脳が発達して、人間の脳として組み上げられ、ということは一歩どういうことであろうか。

脳細胞は、たくさん突起を出している。互いにこの突起を伸ばして、他の脳細胞とからみ合い、からみ合うことによって、初めて脳の働きが出てくる。一つの脳細胞は、100以上の突起を出し、同時に、何千という他の細胞からの突起を受けている。したがって、この配線の数は、宇宙学的数であり、一つの細胞は時々刻々、何千というインフォメーション(情報)を受けているのであるから、まことにすばらしい配線である。

生後、この突起がどんどん出て、配線がふえていく。これが、脳の発達である。そして、この脳細胞のからみ合いの発達は、グラフのように、三つの段階を作って発達する。

第1の段階は、生まれてから3歳まで。この間に、からみ合いは急ピッチで発達し、およそ60~70%ができあがる。この期間は、いわゆる「模倣の時期」で、赤ちゃんは、何一

つ文句を言わず、無選択、無批判にお手本を受け入れ、そのとおりに配線する。お手本とは何かというと、保育者である母であり、父であり、家庭環境であり、テレビからはいつてくる社会環境である。

この時期に、よい配線をさせ、よいしつけをするには、りっぱな人間としての態度を示してやりさえすればよい。「子どものしつけは、ことばによるべからず、目によらしむべし」という福沢諭吉の言は、実にうがったことばであり、「三つ子の魂百まで」といわれるのも、このためである。

第2の段階は、4、5歳から10歳前後まで。3歳を過ぎて4歳ぐらになると、子どもの態度が変わる。これまでと異なり、当てがい扶持には反抗するようになる。自分で考え自分で行動しようとする。その脳を自分の考えで使おうとする。やる気が芽生えてくる。この「やる気」を起こす脳の配線が、4歳から10歳にかけて組み上がるのである。いわゆる創造の時期である。

また、このころになると、人間らしさ、たとえば、親子の関係、師弟の関係など、縦の関係の概念、また喜びや悲しみやねたみなどの情操の精神が身についてくる。つまり、人間らしさが身についてくる。だから、人間の原点に帰れということ、人間の人間らしさ、人道的考え方が育つ根源としての、脳の発達をのしくみを理解することである。

第3の段階は、11歳以後であるが、これからは、きわめて、徐々にからみ合いが進み、20歳前後で、からみ合いは終わる。それ以後、配線がふえることはない。しかし、脳の働きは、使い方によって生涯、高まっていく。いわゆる練成期である。

○ 脳の発達と教育

0歳から3歳までと4歳から10歳までの、人間の基盤ができていくときの教育というものが、いかにたいせつであるかということが、脳の発達から考えてわかるわけであるが、この重要な時期の教育が、うまく行なわれていない。

中教審は、生涯教育ということを出したが、その生涯教育の中で、いちばんたいせつなのは、家庭教育である。ところが、親たちは、幼稚園や学校に預ければ、それで、ほっとしている。家庭では、とんでもないことをやりながら、先生方に委せきっている。先生方がいちばん歩が悪い。先生方のスタッフを2倍ぐらにして、せめて、PTAをおおして、両親に、ほんとうの家庭教育のあり方を啓蒙すべきである。NHKなどで、未来とか将来とかいう話題が取り上げられるが、未来、将来を語る時、最も重要なものは、子どもの教育であるはずである。未来を担う子どもの教育に、政治的生命をかけなければあらゆる施策を子どもの教育にかけなければ、私たちは未来や将来を語る資格はない。

東京では、校庭が全部アスファルトになってしまった。そうしないと、ほこりがひどくて大変だとまわりの住宅から文句がでるからである。子どもたちのためそうじをなせいやがるのか。親本位である。完全に、子ども公害である。

政府は、施政方針演説の中で、企業優先や高度成長の代わりに、生活中心ということを出した。わたしは、それよりも何よりも教育中心を叫ぶべきだと思う。今こそ、これが打ち出されないと、人間の未来はどうなるのだろうかという気がしてならない。

子どもには、あらゆる可能性があるはずだから、その可能性を確かめて、何歳から教育したらいいのかわかることは、子どもに対する親の責任である。世界でも、これ

についての客観的データはない。いくつかの実験校を設けて、科学的に模索するより外、手はない。これが幼児学校の発想だと思ふ。世界第一の教育国といわれる日本において、せめて、すばらしいデータを出して教育のあり方を示すことが、日本民族の世界人類に対する貢献だと思ふ。

○ 大脳皮質の二重構造

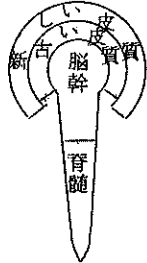


図2 大脳の基本的構成

ところで、教育の基盤であるところの人間である姿、人間らしい考え方や行ないというものは、先に述べたように、脳のしくみの中にあることができる。

140億の脳細胞が詰まっている大脳皮質は、図のように新しい皮質と古い皮質から成る二重構造であって、大脳の中心には脳幹があり、脳幹は脊髄に続いている。これら、三つの場所は、それぞれ、どういう働きをし、そして、動物と、どこが違うのであろうか。

・脳幹

脳幹は、命の座である。これは動物にもある。脳幹には、精神はないが、眠っているときでも、大脳皮質が働きを休んでいるときでも、脳幹だけは働いている。そのために、体の健康が保持されている。仮に、二つの大脳皮質はこわれても、脳幹さえ健全であれば、命だけは維持できる。ところが脳幹に、針で突いたほどの傷でもはいると、直ちに生命に危険を及ぼしてくる。正に命の座、これが脳幹である。

・古い皮質

赤ちゃんの脳細胞は、まだ突起のからまりはできていない。しかし、赤ちゃんは、乳を吸い、泣き、あばれる。それは、古い大脳皮質のからみ合いは、あらかたできていて、その細胞が、赤ちゃんのいろいろの行動を操っているからである。教わらなくとも、学習しなくともできる心、つまり、本能と情動は、古い皮質の働きによる。

本能には、食欲、性欲のほか、集団本能があるが、これが、人間形成にとっては、非常にたいせつである。私たち人間は、独りぼっちはいやだ、相手はだれであってもいい、とにかく、集団を作って生活したいという欲求がある。生まれたての赤ちゃんであっても、乳を欲しがると同じように、無言のうち、このことを求めている。では、ことばもわからない、赤ちゃんにどうやって集団本能を満たしてやるのか。そのいちばん効果的な基本的な方法は皮膚をおさえることである。膚の触れ合い、スキン・シップである。これが、心の通じ合いに最も有効な方法である。手を取って教える。手しおにかけて教える、というのは、決してことばのあやではない。百万言を費す対話より、ほんとうの親子の心の通いを作るのは、皮膚と皮膚の接触である。だから、ある教育学者は、年ごろの子どもと、たまには一緒に風呂にはいって、膚を触れ合わせなさいと言った。また、ある一年担任の先生は、子

どもを叱るときは、手をつぶれるぐらいに握りしめて叱り、賞めるときは、頭をつかんで、すり回して賞めると言った。

そして、集団本能を満たす、ぎりぎりの、基本的な場が、家庭であるはずだ。集団本能を満たせないために、子どもの精神を不安定にさせ、性格を歪め、非行に走らせる例は数知れない。

外国では、考え方の違いや主義主張を越えて、この心だけは、という通じ合いを、握手、頬ずり、キスなどのスキン・シップによって行なっている。日本では、年ごろの子どもに触れるのを避けるが、心の通いの、いちばん効果的な方法は膚の触れ合いだということ認識しなければならない。

○ 新しい皮質



私たちは、本能が満たされないと不快感を覚える。不快感が高まると怒りの心となって争いが起こる。動物の争いは、古い大脳皮質の富みである。動物の争いには、同族相食む殺しはない。相手、手強しと見ると恐れを抱いて引き退く。退くものに追い討ちをかけて、牙を血に濡らすようなことはない。ところが、人間は、同じ人類でありながら、同じ国民でありながら、殺し合いまでやっている。「歌書よりも軍書に悲し吉野山」、何も吉野山に限ったことではない。人間の歴史には血生ぐさが漂っている。

では、これはどすばらしい文化を築いた人間が、動物にもない、殺しの行為をどうしてお互いにやっているのか。それは、幸か不幸か、非常によく発達した新しい大脳皮質の働きによる。「生きている」ことは脳幹によって保証され、「生きていく」という外部への働きかけは、精神をもった大脳皮質によって宮まれる。その「生きていく」という行為の中で、「たくましく生きていく」という本能的、情動的行為は、古い大脳皮質の働きであり、「うまく生きていく」という適応行動と、「よく生きていく」という創造行動は、新しい大脳皮質の働きによる。そして、新しい皮質の分業状態を見るとわかるように、「うまく生きていく」という適応行為は後の方で宮まれる「よく生きていく」という創造行為は前頭葉が行なっている。

後方部の脳は、働きとしては、イルカの脳やコンピューターと同じであるが、人間は、このコンピューターに相当するハードウェアをもっていると同時に、それを使いこなす前頭葉というソフトウェアも持っている。これが人間と動物の基本的違いである。

・前頭葉を鍛える

脳の発達からみると、0歳から3歳までの模倣の時期に、主としてハードウェアであるコンピューターが組み上げられ、それを使いこなしていく脳、つまり前頭葉が4歳から10歳までに組み上げられる。したがって、幼稚園から小学校低学年にかけては、コンピューターにあたる脳の基本的使い方を

教えていく、非常にたいせつな時期である。

前頭葉は、人間特有の創造性、思考力、判断力、意志力、さらに喜び、悲しみ、ねたみ、そねみといった情操の心をもっている。だから人間形成というのは、結局、人間の特徴である前頭葉を鍛えることである。

人間である限り、前頭葉は伸びようとしている。ところが戦後の教育、たとえばソーンダイクの学習形態にみられるレディネス、効果、反復の三つの法則などは、完全に、前頭葉のない、脳の後の方ばかりの訓練、いわば動物の学習法則であった。今日、ブルーナ等が、人間には前頭葉、つまりやる気があるのだから、前頭葉を鍛える教育をすべきだという学習理論を唱えているのは、もっともなことである。

情報化社会といわれるが、情報は多くてよい。しかし、そのためには、それに見合う選択能力、つまり前頭葉の働きである主体性、自主性が必要である。情報の多い今日では、もう少し心静かに考える時間、前頭葉を休め、前頭葉に活力を養う時間が必要である。

創造性の開発は、とりもなおさず前頭葉の働きを伸ばすことである。だれの前頭葉にも創造性はいくらかもある。ただ阻害されているだけである。それを取り除いてやるのが、創造性を引き出すことである。やる気はいくらでもある。それを何とか伸ばさせることが、ほんとうの管理であり運営である。また、情操教育ということがいわれるが、成功したときの喜び、失敗したときの悲しみ、これが情操である。だから、情操は、美術とか、音楽とか、だけによって培われるものではない。あらゆる教科、日々の行動、遊びをとおして、前頭葉の働きである喜びや悲しみを体得させることによって培われるものである。

私たち人間は、決して現在に生きておらず、いつも未来、将来を考えている。動物や2、3歳の子どもは、未来に希望をもったり、未来への不安や心配を抱くことはない。私たちが未来に思いをかけたか、将来に希望を託すのは前頭葉の働

きによるのであって、そのことによって生命力、生活力、限らない生への執着というものが生まれる。生きがいを感じ、死への不安を覚える。そこにほんとうの人間の姿がある。

人間は集団から離れるわけにはいかない。しかし、前頭葉が鍛えられれば鍛えられるほど「よく生きたい」という営みが高まり、集団の中での個と個の対決が起こってくる。この対立、対決が、裸の人間の姿である。人類の繁栄を図るためには、この相反するものを調和しなければならない。この子はこんな心に、わがクラスはこんな生徒に、わが校では、こんな児童生徒にと願いをかける。こうして、あるべき人間の姿というものが、教師ひとりひとりの中に描かれて、教育実践が展開されるはずである。教師は単なる教育技術者ではない。親は単なる保育機械ではないはずである。ここにあるべき人間の姿の探求がある。

前頭葉は、集団を求めながら相手を否定しようとする。その前頭葉にどう言いかせて相手を守るのか。仏教では慈悲キリスト教では愛をとく。私たちは前頭葉によって自分の命に限りない執着をもっている。それだけ自分の命に執着できるのなら、人様に対しても命だけは認めることができるのではないか。とにかく不信であってはならない。信頼しなくてはならない。信頼のいちばんの基盤は、互いに命だけは尊び合うこと。それがあらゆる宗教の基盤ではないだろうか。阿含(あごん)経の中にある不害不殺の精神こそ、あるべき人間の姿の基盤ではあるまいか。

(これは、10月19日佐賀市民会館で行なわれた時実先生のご講演を要約したものです。次に先生の著者をご紹介します。

- ・「脳の話」<岩波書店>・「脳の生理学」<朝倉書店>
- ・「脳と人間」<雷鳥社>・「人間であること」<岩波書店>・「頭をよくするために」<毎日新聞社>
- ・「目でみる脳」<東京大学出版部>・「創造性の教育」<第一法規出版>

北条小の教育システムを支えるカリキュラム管理室

—— 館山市立北条小学校を視察して ——

所 員 香 月 和 男

1 学校行事とカリキュラム管理室

—— 3月24日、年度末の職員会が開かれ、新一年の担任が発表される。だれが一年の担任になるのかしら、自分かも知れないという不安の中で、学校長の発表を聞く。

「一年一組 T先生」、「一年三組 K先生」、……「アッ」という声とともにどよめき、そして激励の拍手、本人にとっては予想もなかったことである。時がたつにつれて不安がつのってくる。しかし、やらねばならない。やるとすればどのようしたらよいか。でも、同僚もいることだ、早速、新学年会を実施する。一体、入学式までどんな仕事をすればよいのだろうか。すぐ、カリキュラム管理室(以下、カリ管とよぶ)へ。総数660もあるケースの中から、入学式関係のケースを引き出し、大型の茶封筒を開く。そこには

- 入学式に関する歩み コピー用箋 2枚
- 入学式当日の日程と仕事 コピー用箋 2枚
- 入学式当日の印刷物
- 入学式の来賓案内状と発送先
- 児童名簿と調査書類
- 二週間分の学習計画

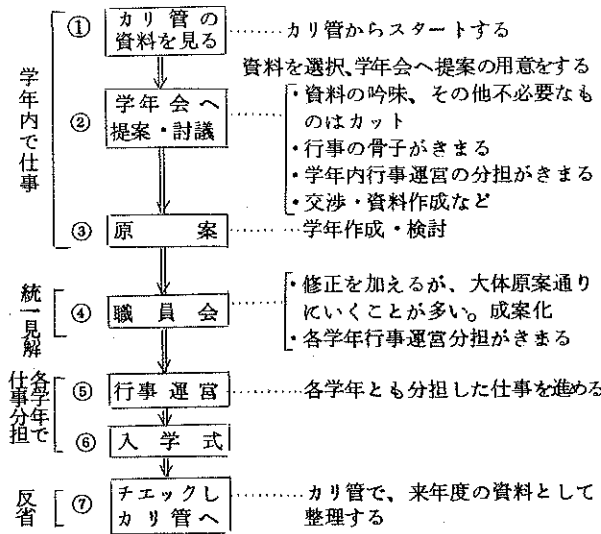
○ 実施上の記録、反省点

が保管されているため、運営に当っては別に困ることなく、コピーどりを依頼し、資料を借りて、具体的な準備にとりかかる。

これは、北条小学校著「教育システム実践」の中の一節であるが、この入学式の実践例は、

- ① カリ管のような、過去の行事運営の経験を蓄積し整理して、サービスする機関をもち
- ② そこからスタートし、再びそこに帰るシステムをとることが、学校行事の運営を効率よく、しかも、どの先生が担当しても、一定レベルの行事運営が行える1つの有力な方法であることを示している。第1図は、その具体的な手順である。

第1図 行事運営の手順



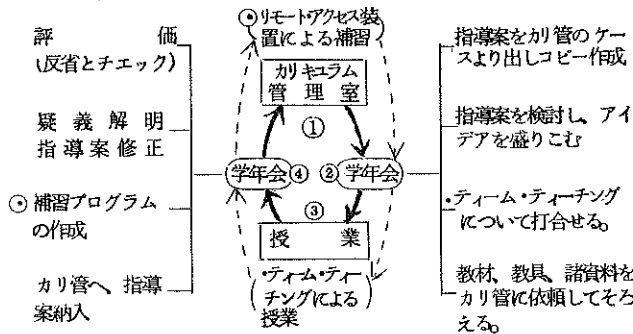
2 学習指導とカリキュラム管理室

カリ管の機能は、学習指導面において、とくにその真価を発揮する。管理室の中央にある660の資料ケースの約80%には、各教科の学年別、月別の指導案や教材教具などの資料が収められているが、先生たちは、それを参考に、討議を加え創意を盛って授業を展開し、結果をチェックした修正指導案は、再び、もとのケースに収めることになっている。(第2図参照)、ところが、このカリ管中心の学習指導システムは、多くの教師の知恵と多年の経験を、指導案と資料の中に蓄積し、学校全体の共有財産としていく点で、また、自分の作った指導案でないことと承知しないという日本の教師に共通な閉鎖性を打破し、他人のものを受入れる習慣を作っていく点で、他に類を見ないシステムである。なお、カリ管は、教育機器の整備・保管・使用法などのサービスも行っている。こういうカリ管のサービスに支えられているからこそ、北条小で、

- ① 先生の教材研究が効率化される。
- ② どんな不得意教科の、どんな単元でも、一時間の学習展開のすじや目標を容易にはあくできるので、安定した水準の学習が可能になる。
- ③ 新しい教育の試みも、豊富な教育機器の使いこなしも日常化でき、その結果のすぐれたものは、再び、指導プランの中に吸収していきける。

などの諸点での成功が見られたのではあるまいか。

第2図 カリ管を中心とした学習指導システム



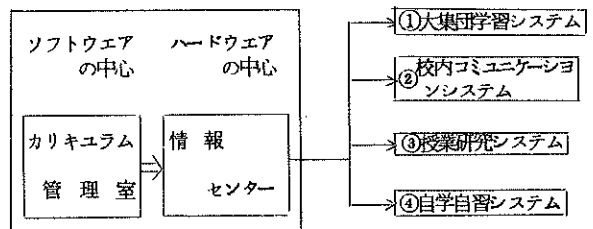
3 教育機器学習システムとカリキュラム管理室

北条小は、豊富な教育機器によって構成されている4つの機器システムをもっている。それは、

- ① 大集団学習システム
- ② 校内コミュニケーションシステム
- ③ 授業研究システム
- ④ 自学自習システム

であるが、高価な電子機器群から成るこれらのシステムも、カリ管からの教材のサービスなしには、単なる学校の装飾品にしかすぎないものとなろう。実際には、この4学習システムを集中制御する情報センターが、隣室のカリ管から教材を受けることによって、その機能を果している。(第3図参照)たとえば、一斉授業の欠点(知能の高い子どもはより高い授業を望み、遅進児や欠席児童には補習の必要が生れるという

第3図 教材提供のしくみ



欠点)を補うことをねらった④の<自学自習システム>では、児童が、休み時間や放課後などに、ワークラウンジとよばれるジュータン張りの廊下に配置されたリモートアクセス(遠隔操作による呼出し方式)の子機のボタンを押して、自分の希望する教材(ビデオで3種、テープで6種の教材が、いつも用意されている)を呼出して、自学自習するしくみになっている。このためには、多くの教材を先生の方で用意して、情報センターから提供する必要があるが、これを助けているのが、また、この<カリキュラム管理室>である。

4 おわりに

教育現代化の代表例として、いろいろな機会にとりあげられる北条小の教育システム化の成功は、上にのべたカリキュラム管理室(情報センターと組合せて、教育サービスセンターともよべる)に支えられての結果だと思われる。

この北条小の成功にたって、館山市はいま、教育サービスを地域の全教育機関に拡大する計画を実施にうつつつある。すなわち、4つのテレビチャンネル、2つの音声チャンネルで、市内の7つの幼稚園、20の小・中学校、10の公民館を、有線テレビで結ぶCATV網の整備がそれである。もちろん、それを支えるものが「教育資料センター」「教育放送センター」「教育研究センター」からなる教育サービスの<集中組織>であることはいままでもない。このことは、教育近代化を進めるものにとって、大きな示唆となるものであろう。

「教育工学研究セミナー」に参加して

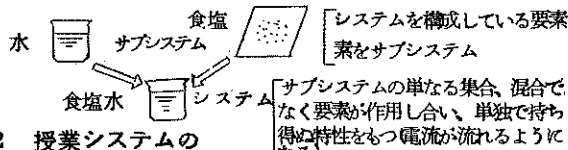
所員 古賀 信之

この講習会は7月27日から29日まで3日間東京の富士学院において、全国からの参加をもっておこなわれた。今年は第2回目で学習プログラミングと授業計画のたて方の実習に重点をおいて開かれた。講演された慶応大学の藤田広一先生や東京工業大学の坂本昂先生の話の内容は諸著書などで既に出されたもので省略し、以下私が選んだ理科を中心としたコースの一部を述べる。

授業のシステム設計について

1 システムとサブシステムの関係

システムとは①組織、体系、系統 ②方法、方式 ③制度 ④順序、次第 ⑤身体、五体などの意。



2 授業システムのサブシステム

- (1) 教授組織…全科担任制、教科担任制、TTなど
活動…講義、教師実験など
- (2) 生徒の組織…一斉学習、グループ学習、個別学習
活動…読書、討議、調査、実験観察など
- (3) ソフトウェア…プログラムブック、8ミリ、録音テープ、VTRテープ、TPシートなど
- (4) ハードウェア…教育機器全般

3 システム設計の基本的事項

- (1) 異質のものを合成する。例えばスライドとか、コンセプトフィルムとか異質のものを組み合わせる。
- (2) 動的時間的全体を構成する。授業を動的に時間の流れでとらえ具体的に表したものととしてフローチャートを作り上げる。
- (3) フィードバックし補正する機能を重視する。各時点において指導効果が上っているかをキャッチし、目標が達せられない場合は直ちに補正されるように設計する。

4 フローチャート

指導は1時間または1単元の組織・活動を動的に時間の流れにしたがって表わすし方として従来のように文章で書くのもあるが、これを記号化、客観化し誰にでも直ちに理解できるように表現したものがフローチャートである。大きく(1)システムフローチャート (2)プロセスフローチャートに分類することができる。

5 授業のシステム設計の手順

システムを有効、適切なものにするため、いろいろな手法や手順が考えられているが、その1例として次のようなものが考えられる。

- (1) 行動目標の決定。(前提行動または先行経験の検討)
- (2) 行動目標の細分化。(下位目標行動の決定)
- (3) 目標達成のため必要な要素(サブシステム)をあらい出す。
- (4) サブシステムの構造化
- (5) フィードバックの検討

フローチャートの作成

理科におけるシステム設計

1 作成の手順

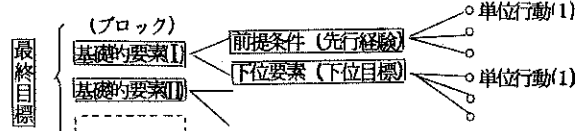
(1) 基本的概念の明確化

この単元では「測定の技術を身につける」とか「溶液の概念について理解させる」とかその単元のねらうところの概念を明らかにする。

(2) 最終目標(行動目標)の決定

授業の終わりにどんなことができるようになればよいか明確におさえておく。達成される目標あるいは成果を観察可能な行動またはふるまいとして示す。

(3) 目標の分析



最終行動目標をいくつかのブロックの基礎的要素に分け、それを前提条件と下位要素に分ける。即ち今までにどこまでできていたか。この時間にどこまでおさえたらよいかはっきりと分析する。更にそれをいくつかの単位行動に分けていく場合もある。このように洗い出されたものを構造化していく。

(4) 目標の構造化

①基礎的要素、②下位要素、③単位行動の中の各要素についてどれを先にするか順序性の決定をする。

(5) 探究過程の決定

① 中心となる科学の方法の決定。測定なのか、観察なのか、仮説を立てるのか、中学では13の方法のどれに位置づけるか考える。

② 学習過程全体を通して探究過程を決定する。基本的な概念を教えるのではなく探究の過程に組み合わせていく。

(6) 学習形態・時間の配分

探究学習をするための最適な形態として、ここでは一斉学習をさせる、ここではグループ学習で、個別学習でと形態を考え、時間の配分を入れる。

(7) システムフローチャートの作成

単元全体を考えた学習過程がシステムフローチャートで、これを書いて全体の流れをはっきりおさえていく。これはあくまで子どもの思考過程を考えながら書いていかねばならない。

(8) 使用機器その他の教具の位置づけと目的の明確化

(9) プロセスフローチャートの作成

ここでは1単位時間の中でどう問題を出し、どういう形でテストをしていくのか、合格不合格はどういう方法をとってキャッチしていくのかそういう方法的なところまで考えてプロセスフローチャートを細かく考えていく必要がある。ここでも児童生徒の思考過程というものを考えて、フィードバックをしっかりとやっていく。

2 評価と修正

実践授業を通して評価検討し、フロチャートを修正して

1つの基本的パターンへつくりあげている。期間はわずか三日間であったが内容が充実し有益であった。授業のシステム化即フローチャートではないがフローチャート作成は一つの大きな意義もっている。実習を通して1時

間分のフローチャートを作るにも相当の時間をとったが、手順や方法がわかればだんだん時間をとることが少なくなり、また積み重ねによってスムーズに作成できるようになるのではないかと思う。

基礎学力を高めるための教育機器の活用

多良小学校中尾分校

1 研究方針

- (1) 算数学習のねらいに迫るために教育機器としてのOHPの活用をどのようにするか。
- (2) 複式学級における間接指導を、より効率化するためのシート学習のあり方。

2 実践状況

(1) 機器導入のねらい

映画・テレビ・スライド等が一方的な情報伝達、提示の機能を持つのに対し、OHPやSFは学習者が操作することがことができる。従って学習者ベースによる学習が可能であるし、反復利用ができる。しかも、最大の強みは学習者の実態に合った教材が容易に自作できる。そこで、この二つの機器を活用するねらいとして次のことを取り上げた。

- ① 学習活動の能率的展開
- ② 個別学習の徹底
- ③ スモールステップによる段階的学習
(思考の過程をより大切に
する学習)

(2) 研究の経過

三人の職員という限られた中での研究であるため高望みはやめ毎日の実践の積上げの中から問題点を追究し学習指導の改善をやっていこうと思った。

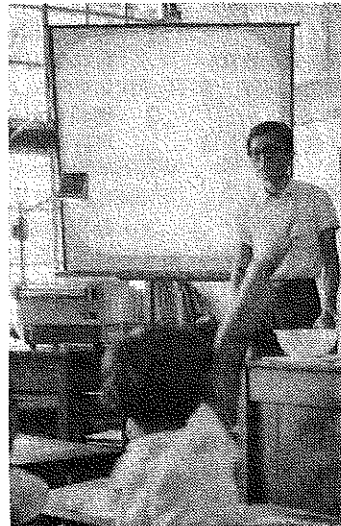
① 研究会及び学習会

へき地勤務年数も少なく、教育機器というものへの知識も浅いため、まず、それらの学習から手がけた。三人が交代で自分なりに作成したTPやシートをつかい授業をやり、その後で反省や討議を行ない機器利用の学習のありかたの研究を深め、一方では算数学習のあり方の問題を取り上げ研究を行った。さいわい県の教育機器研究指定校に委嘱されてからは、教育研究所や学校教育課の先生方の指導により研究会の質の高まりを見た。

② 環境づくり

OHPにしてもSFにしても授業に取りかかるまえの準備がかなりかかる。少ない機器をフルに利用するにはどうしたら最も取りかかりやすいか考え「すぐ機器が使える環境」を設定した。

- ・各教室にスクリーンを取りつけた。ベニヤ板に白布をはったもので天井につりさげ、利用する時だけおろすようにした。
- ・SF用の電源が容易に取れるように固定配線をし、



さしこみを天井からぶらさげ利用するときはそこから取れるようにした。

- ・教室の造りが悪くスクリーンの後ろが明るく映像がうすくなったのでその部分だけ暗幕を取りつけた。
- ・TPやシートを数多く利用する目的として、学年ごと単元ごとにまとめ簡単に出し入れができるように機器庫と一体となったTP・シート保管庫を設計し作成した。

③ 教材の自作

- ・TPの作成

一部市販のTPを利用しているが、どうしても地域性や実態を考えるなら、担任の自作したものでない学習のねらいにせまることができない。そういう点でそのほとんどが自作である。しかし、時間的むだをより少なくするためにヒシラコピーやオリジナルスも購入し、合わせて資料性の高いTP作りを旨ざしている。

・シートの作成

TP作成以上に困難さを感じている。しかし、これもまた市販のシートでは児童のとまどいはかなりみられ自作をよぎなくされている状態である。

- ・現在では、自作TP236まい、自作シート63まいと私たちの自作活動も軌道に乗って来た。

3 研究の成果

研究活動を始めてからまだ2か年しか経っていないし、ほんとうの問題追究はこれからといった状況です。従って、機器を利用してどんな効果があがったということではできませんが、それらの活用によって一時間の授業が楽しく豊かなものになったことは確かです。

4 今後の研究の方向

- ・TP自作活動は十分であるとはいえないがある程度目やすもついたので現在の進み方で行く。
- ・児童数の減少で全学年複式学級になることは明らかであるし、さいわい他の二つの分校でもSFが入るのを機会にシート自作の研究体制をもう一度、立てなおしシートの開発をしていく。
- ・それと同時に、児童の基礎学力の分析の結果を再検討し少人数学級のよさをいかした学習指導の研究をさらに深めていく。

5 さいごに

以上われわれの実践のようすを書き上げました。できるなら具

体的実践事項を上げたかったのですが紙面の制限で載せることができなかったことをおわびします。

西日本所員研修会に参加して

所員前間正行

第7回西日本所員研修会は、10月12日13日の両日、鳥取市久松閣で開催された。この日南は鹿児島から、東は三重まで、各教育研究所機関より参加された研究所員は50名、また、鳥取県の現場の先生方も30名も参加され、初日は「日本の教育改革に関する基本的問題」と題して、益井重夫先生(国研第二研究部長)の講演があり、「教育研究のすすめ方」と「教員研修のあり方」を主題に、二つの分科会に分かれて、講演および研究協議会が行なわれた。ここでは、第一分科会の概要について報告したいと思う。

「教育の現代化に即応する教育研究のすすめ方」という演題で(理科教育の現代化を中心に)福岡県教育センターの安永貢先生の講演があったが、その内容は、

一、現代をどうとらえるか

1. 科学の知識量が増大し、集積した知識をマスターしようとしても不可能になってくるので、精選、整理が必要になり、体系化された知識によって収集する必要がある。
2. 科学、技術の目覚ましい進歩発展は、教育の内容、方法の再検討が要求されてきたし、科学技術によって、教育工学の新しい面から教育機器が導入された。
3. 心理学、教育学の進歩は、単なる知識の注入方式の教育から、子どもの心理的発達段階を考慮した教授法の研究、学問的体系が必要になってきた。
4. 戦後の経験主義、児童中心主義教育が新しい教育改革を目指して、反省期にはいつている。
5. 自然科学系の学者が、教育内容に関心をもち出した。

二、現代化とは

1. 形態としては、個人研究から共同研究へ向う研究の分業化が特徴である。
2. 内容的には、現代の問題とりあげ解決していくテーマの現代化が必要であり、センターとしては、中間的存在で新しい時代に即応するテーマを選定し、他との関係をも考えて、実際研究をしていかねばならぬ。
3. 方法論としては、科学の方法をとり入れた探究の過程を研究する。(資料の収集、測定、記録、データの解釈、分類、予測、モデルの形成、仮説の設定、検証、一般化)この過程は、テーマによって適当に取捨し、重点を置き、効果的な研究を進めていくべきである。

次に探究の過程を通しての実際の研究の進め方として

- (1) 情報の収集の段階として、先行経験により問題に対する或予測を持って行なう場合と、見通しのないまま試行錯誤

のもとに情報を見て行く場合があるが、できれば前者の場合が望ましく問題解決への効果的な方法といえるが、時としては、雑多な資料を見ていく間に、問題解決の糸口をつかむことが考えられる。

てだとして、現在の資料の分析、観察、計画的な調査が考えられる。

2. 得られた資料は、処理され整理されると、それをもとにして推論や、予測などの思考をはたらかせ、結論を一般化した時に仮説がえられる。
3. 仮説を設定したら、それが理論的に正しいか検証していく必要がある。検証の結果、仮説が正しいことがわかったら、それが法則となる。法則が発見されたら、その法則について拡大解釈はないか充分考えていく必要がある。

以上、教育センターなり、教育研究所で教育研究をどのようにすすめていったらよいか、理科教育の現代化を中心に講演があったその教育の現代化を中心に協議会がもたれたが、それをまとめる、次のようである。

1 教育の現代化のとらえ方として

教育の現代化とは、組織の現代化、内容の現代化、方法の現代化である。

2 理科以外の教科の現代化のとらえ方として

理科教育の現代化は、社会、数学にも適用できる。教育機器の利用一つを考えても全教科領域にまたがる問題である。また、公害教育など、教科のわくをこえての研究のとらえ方もある。

3 効果的な研究成果の方法(成果発表の方法)

研究紀要はもとより、所報、委員会月報等の利用。さらに研究発表会が必要である。なお、研究成果を研修講座にいかすことや、現場にあった研究テーマのとらえ方、研究紀要の書き方にも問題がある。

4 研修と研究との関連について

研修講座が多く、それが研究に支配されることが多く、これが、教育センターとしての大きな問題である。

5 長期研修生のあり方について

長期研修生のテーマを、所員の研究と一致させることによって、相互に生かされる。

6 学校現場における教育研究のすすめ方について

教育研究の立場では、理論的な立場と、研究所が同時に実践者であって、指導しながらそれを研究し、それが指導法の改善に役立つような実用的な立場がある。その手順なり、方法については、理科の探究の過程で具体的な例がある。

図書紹介

次の図書は、全国教育研究所連盟の研究成果を収めたものです。全国的規模において、科学的研究を通して明らかにされたこの具体的研究成果は、教育研究や現場の実践に益するところが多いと思います。職員図書として、また個人の蔵書として、ご購入をお勧めします。ご希望の向きは、当研究所へご一報ください。

・学習指導近代化の課題	800円	東洋出版社
・発見的、創造的学習	1,000円	〃
・教授組織の改善	850円	〃
・学校経営の構造と機能	880円	〃
・特別(教育)活動のすすめ方	1,200円	〃
・学校・学級経営のあり方	980円	〃
・能力・適性に応ずる教育	950円	〃



あとがき

- ・ 大脳生理学の権威、時実先生の「脳と教育」は、脳のしくみの上から人間の本質を見すえ、そこに教育の基盤を求めようとするもので、教育に携わるものにとって、多大の示唆と指針に富む、まことにユニークな論述です。ぜひ、ご一読、ご一考いただきたいと思えます。
- ・ 中尾分校のご寄稿は、教育の近代化をめざす、同校の地道な研究の一端を紹介された貴重な報告です。ありがとうございます。
- ・ 研究の輪を広げる意味で、所員の視察、研修等の概要報告も掲載しましたので、参考にさせていただければ幸いです。