

よいコースウェアをつくるために～教育最適化へのアプローチ  
阪林良弘先生と「よくわかる授業」  
インタラクティブスタディのホームページから

CONTENTS 1  
11  
12



## よいコースウェアをつくるために ～教材最適化へのアプローチ～

近畿情報教育ネットワーク (K-JNET)  
阪林 良弘

### はじめに

夏の天理での研修会も、多くの人達の協力で、無事終わることができました。なんだかんだと言いながらも、今年で第16回目の夏季研修会になりました。昭和63年(1988年)8月4～6日にCAI教材作成夏季合同研修会として第1回目を開いて以来、よくも続いたものだと思われながら感心するとともに、ここまで続けてこれたものいろいろと支えて下さったたくさんの方々のお陰だと、ただただ感謝の気持ちでいっぱいです。この先、いつまで続けられるか分かりませんが、可能な限り続けたいと思っています。

できない子をできるようにすることが教師の仕事さて、スタディの研修会はさておき、今年の夏も、全国各地で数多くの教育研究会が開かれました。そして、その多くの研究会が掲げるテーマに、「確かな学力」、「学力向上」、「学力充実」とそのための「授業づくり」というのが目につきます。今年も、「学力」と「授業」のことが中心のように見受けられます。

実は、このテーマはここ30年くらい変わらず、毎年掲げられているものなのです。年々歳々、対象となる子どもは変わるものの、確実に学力をつける

『術』(すべ)は未だ確立されていない永遠の課題といえるのかも知れません。だから、毎年のようにテーマになり、なんとかその『術』を見つけだそうと全国から教師が集まってくるのでしょう。

教育が科学の分野というのなら、その『術』について本当はもうある程度の「めど」がついていてもいいくらいの年月が経過していると思われるのですが、いっこうに具体的でハッキリしたものが現れてこないのが現状です。特に、学力をつけるための方法や技術について、十分、科学化されていないのはどういうことなのでしょう。未だに、授業は教師個人々々の経験と勘にのみ頼っているというのが現実のようです。

日本のカリキュラムは、標準化されていてすばらしく整備されていると言われていました。全国、津浦浦々、行き渡っているのも、どこへ引っ越しても同じような教育を受けることができます。しかし、だからといって身につく学力は、絶対大丈夫という訳ではありません。

というのは、学力保障のできる方法が確立されていないし、学校完全五日制で学習時間と学習内容が大幅に軽減され、おまけに少子化で競争がなくなるので、益々、勉強しなくなるという学力低下のスパイラル現象が顕著になりつつあります。

日本の未来はバラ色どころが暗雲がただよっているのです。そのうえ、来年度の国の予算から、義務教育費国庫補助金、負担金を廃止、縮減の対象にされており、教育の機会均等、水準の維持、無償制という世界に誇る日本の義務教育制度が崩壊する危機に直面しています。親方日の丸であぐらをかいていた教育は聖域でなくなりつつあり、のんびりと構えておれない段階を迎えているのです。

確かな学力をつけるために、教師の指導力アップに都道府県レベルの取り組みも懸命で、よい授業ができる教師をどうやって増やしていくか、あの手、この手の策を講じつつあります。優れた授業ができる教師や指導力をもつ教師を「授業の鉄人」(愛媛県)、「マイスター」(東京・足立区)、「スーパー・ティーチャー」(宮崎県、大阪府)、「授業カスペシャリスト」(東京都)など、呼び方はいろいろですが、認定の方向で進んでいます。

教師は「教育のプロ」であり、子どもを教育する専門職です。だから、当然、専門職として、教育のプロとしての専門技術や方法を持っていなければなりません。そして、その専門技術や方法を駆使して「わかる授業」を行い、わからない子をわかるようにし、できない子をできるようにすることがプロとしての教師の仕事です。

鄧小平のことに「黒猫でも白猫でもよい。ネズミを獲る猫が、いい猫なんだ。」というのがあります。口ではいくらいいことを言っても、それが実現できなければ意味がありません。絵にかいた餅ではダメなのです。成果が上がりなければ、何の価値もないのです。教育は評論ではありません。結果の出せる実践でなければなりません。ただ「一生懸命しています」だけではプロとしては通用しません。しかも、クラス全員をできるようにしなければダメなのです。

#### 「わかる授業」は「見果てぬ夢」でいいのか

いつだったか、書店でペラペラとめくったある本の見出しに、「わかる授業は、教師のあこがれ、見果てぬ夢」という言葉が目にとまりました。「見果てぬ夢」でいいのでしょうか。いささか、プロとしては認めがたい言葉です。

子どもが変わらなければ、指導したことにはならないという教育観を持たなければプロにはなれません。子どもを目標に到達させなければ、指導したことになるという教育観を持つことが、プロの教師のスタンスでなければなりません。子どもがわかるようになり、できるようにならなければ、それは自分の責任だと、責任のとれる教師でなければプロとは言えないのです。

それでは、クラス全員を目標に到達させることのできる指導など可能なのでしょうか。

ブルームが主唱したマスタリー・ラーニングによれば、クラスの95%の子どもが完全に習得することを目指す学習として、落ちこぼし、落ちこぼれない教育が可能だと言われています。日本語訳で完全習得学習とも言われていますが、どんな子どもでも、学習条件を整備してやれば学習目標に到達させることが可能であるという学習法です。

この完全習得学習は、コンピュータをうまく利用することにより実現可能だと思っています。

ブルームの理論に影響を受けた人は、第一線の研究者の中にたくさんおられるのですが、残念なことにマスタリー・ラーニングについての実践例を目にすることはほとんどありません。そんな中で、唯一、成功しているのが中山先生のスタディのシステムです。

#### 完全習得学習を実現するスタディのCAI

スタディで行うCAIが、なぜ完全習得学習の実現につながるかといえば、コースウェア開発にあたって次のことが十分に検討されているからだと思えます。

- (1) 学習目標が具体的で明確であり、目標行動として位置づけられている。
  - (2) 学習目標到達のためのフローチャートがしっかり検討されている。
  - (3) 学習活動の中で形成的評価と評価の基準が明確である。
  - (4) 学習の即時確認により学習のKR情報のフィードバックによる適切な矯正と援助が含まれている。
  - (5) フレームの構成と実現が適切である。
- などをあげることができます。

その結果、ラーニング・バイ・ドゥーイングにより、よくわかり、できるようになる。学習する喜びを感じることができる。やる気が起こるようになるなどの学習の成果とともに関心や意欲の高揚にまで繋がるのです。

それでは、実践例のいくつかを紹介しましょう。

結果がはっきりできるように、計算領域で実践してもらいました。

事例(1)(2)の実践群のうちD学級の担任はメンタル面の障害からの長期休暇(3年間)明けで、現場復帰に際して普通の授業ができるようになりたいという相談を受けたので、それでは指示に従って授業をして下さいと言って、指導の中心にCAIをしてもらったクラスです。学級崩壊を繰り返すような指導力の不足している教師に、普通以上の

学習指導が実現できた事例です。この事例に限らず、C A Iは、だれでもが一定以上の成果をあげることができるものなのです。

事例(3)(4)(5)の実践群は他の統制群のクラスに比べて、日頃の成績は一番悪いといわれていたクラスです。

これらの事例にみられるように、クラスの平均点が限りなく100点に近い指導が可能です。わかる授業や、できるようになる授業は、決して見果てぬ

夢でも何でもありません。見ることのできる夢ではなく、見ることのできる現実なのです。

コースウェアの作り方

～「32-18」の続きを作ってみよう～

どんな子どもでも、コンピュータを利用して学習条件としての良いソフトが整備されれば、良い授業を受けた状態、即ち、わかる、できる状態になり、満足な成果を保障することができるのです。

事例(1) 2年 かけざん九九 100題

テスト例

かけざんテスト (100だい)

年 組 なまえ

4×6=	6×8=	3×1=	5×7=	9×2=
3×7=	9×4=	6×0=	8×8=	6×3=
5×9=	7×1=	8×5=	4×4=	0×3=
0×0=	4×2=	7×5=	1×6=	2×5=
9×6=	5×3=	1×7=	2×3=	8×6=
1×3=	0×1=	2×9=	1×4=	0×7=
7×9=	5×4=	3×4=	6×6=	4×1=
2×0=	4×9=	0×5=	8×2=	0×6=
5×5=	3×0=	9×7=	6×5=	7×3=
2×8=	1×1=	5×6=	8×1=	4×0=
9×3=	0×8=	3×3=	5×2=	7×4=
4×5=	2×1=	9×8=	3×6=	0×2=
8×0=	4×7=	6×1=	7×0=	9×5=
0×4=	3×9=	7×8=	2×4=	7×7=
9×1=	2×7=	3×2=	8×4=	9×9=
5×0=	6×4=	0×9=	1×5=	4×8=
1×8=	2×2=	3×8=	7×2=	1×9=
6×9=	5×8=	1×0=	8×7=	6×2=
5×1=	2×6=	4×3=	9×0=	1×2=
8×3=	7×6=	3×5=	8×9=	6×7=

テスト結果

	統 制 群			実 験 群		
学 級	A	B	C	D	E	F
平均点	83.97	95.44	97.57	99.08	99.76	99.65

事例(2) 2年 ことえのおなじ九九

テスト例

なまえ \_\_\_\_\_

1	_____					25	_____
2	_____	_____				27	_____
3	_____	_____				28	_____
4	_____	_____	_____			30	_____
5	_____	_____				32	_____
6	_____	_____	_____	_____		35	_____
7	_____	_____				36	_____
8	_____	_____	_____	_____		40	_____
9	_____	_____	_____			42	_____
10	_____	_____				45	_____
12	_____	_____	_____	_____		48	_____
14	_____	_____				49	_____
15	_____	_____				54	_____
16	_____	_____	_____			56	_____
18	_____	_____	_____	_____		63	_____
20	_____	_____				64	_____
21	_____	_____				72	_____
24	_____	_____	_____	_____		81	_____

テスト結果

	統 制 群			実 験 群		
学 級	A	B	C	D	E	F
平均点		88.43	95.6	98.31	99.96	99.31

事例(3) 4年 わり算(ひっ算)

テスト例

年 組 なまえ \_\_\_\_\_

つぎの わり算をしなさい。

①

$$21 \overline{) 67}$$

②

$$31 \overline{) 93}$$

③

$$37 \overline{) 87}$$

④

$$18 \overline{) 81}$$

⑤

$$72 \overline{) 432}$$

⑥

$$68 \overline{) 208}$$

⑦

$$29 \overline{) 143}$$

⑧

$$79 \overline{) 742}$$

⑨

$$17 \overline{) 102}$$

⑩

$$16 \overline{) 448}$$

⑪

$$36 \overline{) 962}$$

⑫

$$40 \overline{) 9248}$$

⑬

$$26 \overline{) 3562}$$

⑭

$$64 \overline{) 6976}$$

⑮

$$27 \overline{) 6489}$$

⑯

$$28 \overline{) 8417}$$

⑰

$$48 \overline{) 1008}$$

⑱

$$78 \overline{) 5642}$$

⑲

$$39 \overline{) 4492}$$

⑳

$$55 \overline{) 5600}$$

テスト結果

学 級	統 制 群				実 験 群	
	A	B	C	D	E	
平均点	93.0	87.0	80.3	94.4	100	

事例(4) 4年 分数のたし算

テスト例

\_\_\_\_年 \_\_\_\_組 なまえ \_\_\_\_\_

つぎの 計算をしなさい。

①  $\frac{3}{7} + \frac{1}{7}$

②  $4 + \frac{5}{9}$

③  $\frac{2}{3} + 5$

④  $3\frac{3}{8} + 2$

⑤  $5 + 1\frac{1}{3}$

⑥  $7\frac{1}{4} + \frac{2}{4}$

⑦  $\frac{3}{8} + 4\frac{3}{8}$

⑧  $3\frac{1}{5} + 1\frac{2}{5}$

⑨  $\frac{7}{9} + \frac{7}{9}$

⑩  $\frac{7}{12} + \frac{9}{12}$

⑪  $2\frac{7}{9} + \frac{6}{9}$

⑫  $1\frac{3}{4} + \frac{3}{4}$

⑬  $\frac{3}{5} + 4\frac{3}{5}$

⑭  $\frac{6}{7} + 2\frac{3}{7}$

⑮  $3\frac{7}{8} + 1\frac{4}{8}$

⑯  $4\frac{4}{5} + 3\frac{4}{5}$

⑰  $\frac{2}{7} + \frac{5}{7}$

⑱  $1\frac{2}{9} + \frac{7}{9}$

⑲  $\frac{8}{12} + 2\frac{4}{12}$

⑳  $4\frac{2}{4} + 4\frac{2}{4}$

テスト結果

	統 制 群			実 験 群		
学 級	A	B	C	D		
平均点	90.4	88.3	96.9	100		

事例(5) 4年 分数のひき算事例(2)

テスト例

年 組 なまえ \_\_\_\_\_

つぎの 計算をしなさい。

- ①  $\frac{5}{6} - \frac{1}{6}$       ②  $\frac{5}{7} - \frac{4}{7}$       ③  $4\frac{3}{5} - 1\frac{2}{5}$       ④  $7\frac{3}{4} - 5\frac{1}{4}$
- ⑤  $4\frac{2}{9} - 2\frac{2}{9}$       ⑥  $5\frac{4}{6} - \frac{1}{6}$       ⑦  $4\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$       ⑧  $3\frac{6}{7} - \frac{6}{7}$
- ⑨  $6\frac{8}{9} - 2$       ⑩  $7\frac{2}{3} - 6$       ⑪  $9\frac{2}{5} - 9$       ⑫  $7\frac{2}{8} - 3\frac{7}{8}$
- ⑬  $6\frac{1}{9} - 2\frac{3}{9}$       ⑭  $4\frac{1}{6} - \frac{5}{6}$       ⑮  $2\frac{1}{4} - \frac{3}{4}$       ⑯  $6\frac{3}{7} - \frac{6}{7}$
- ⑰  $2 - \frac{6}{7}$       ⑱  $3 - \frac{5}{6}$       ⑲  $8 - 2\frac{2}{3}$       ⑳  $4 - 2\frac{7}{8}$

テスト結果

	統 制 群			実 験 群		
学 級	A	B	C	D		
平均点	90.0	66.7	95.0	100		

では、良いソフトをどう整備して行けばいいのでしょうか。CAIの場合は、コースウェアですが、現段階ではすぐれたコンピュータでも簡単には作れません。

では、人間にできるかという、そう誰にでもできる訳ではありません。でも、人間がしなければならないことです。特に、人間教師ができるようにならないこと、そうでない、いつまでも見果てぬ夢に終わってしまいます。では、どんな手順を踏んでつくればいいのでしょうか。

毎年、夏の研修会を迎える頃になると、こんなものがあればよかったなあ、来年こそは考えてみようと思うことの一つに、スタディ・ライターの研修には必ず練習教材として使われる「32-18」をコースウェアとして完成させることがあります。

「32-18」の教材についての目標分析、行動目標をはじめ、教材設計のフレーム・フローチャートなどの画面の作成について、コーディングの手順など、とても詳しく検討されています。折角、きめ細かな分析ができあがっているのだから、1フレームだけではもたない気がして、「32-18」の前後のつながりはどうなっているのか考えてみました。

スタディ研修会テキスト『7+4』によれば、単元は[2年 ひき算・・・筆算形式の計算]で、達成(上位)目標は、[2位数-2位数の筆算ができる]ということになります。2位数-2位数の計算にはくり下がりのあるものと、くり下がりのないもの及び前提となる計算として2位数-1位数を含めると、下位行動目標として、次の～があげられます。

くり下がりのない2位数-1位数の計算ができる。

くり下がりのない2位数-2位数の計算ができる。

被減数に空位のない2位数-1位数のくり下がりのある計算ができる。

被減数に空位のある2位数-1位数のくり下がりのある計算ができる。

被減数に空位のない2位数-2位数のくり下がりのある計算ができる。

被減数に空位のある2位数-2位数のくり下がりのある計算ができる。

これら下位行動目標をもとに計算のモデルを並べると、9ページの図1のようなものが考えられるのではないのでしょうか。

ついでに、もう少し精密に検討を加えると、下位行動目標のところ、 $(2\text{位数}) - 0 = (\text{もとの数})$  が加わって3パターン。下位行動目標のところ、 $- = (1\text{位数})$ 、 $- = (\text{何十})$ 、 $(\text{何十}) - (\text{何十}) = (\text{何十})$ 、 $- (\text{何十})$

$=$ 、 $- (\text{何十}) =$ 、 $- = 0$  が加わって8パターンが考えられ、まとめてみると図2のようになります。

このような類型の計算問題をコースウェアにすると、系統的な診断のコースやドリルのコースができあがります。何ができて、何ができないのか、どこまでできて、どこでつまづいているのかを診断することも大事なことであり、より正しくできるようにドリルすることも欠かせないことです。これらのコースは授業の終盤の段階か、その後のくり返し練習に活用されるものですが、もっと授業の展開の部分で利用できるコースとなるとチュートリアルなコースウェアということになります。

前出の下位行動目標の部分「32-18」を中心に教室で実際に授業をする場合の学習指導過程を想定しながらチュートリアルなコースを書いてみると、10ページのようなモデル(図3)が考えられるのではないのでしょうか。

#### 優れたチュートリアルコースウェアを作れるのは教師のみ

チュートリアルなコースウェアは、学習目標達成に向けての授業展開そのもので、何をどんな順序で、どのような形で子どもに提示し、どのようにドゥーイングさせれば、わかるようになり、できるようになるのかを組み立てて行くのです。だから、チュートリアル・コースウェアは学習過程であり、無駄のない授業細案なのです。

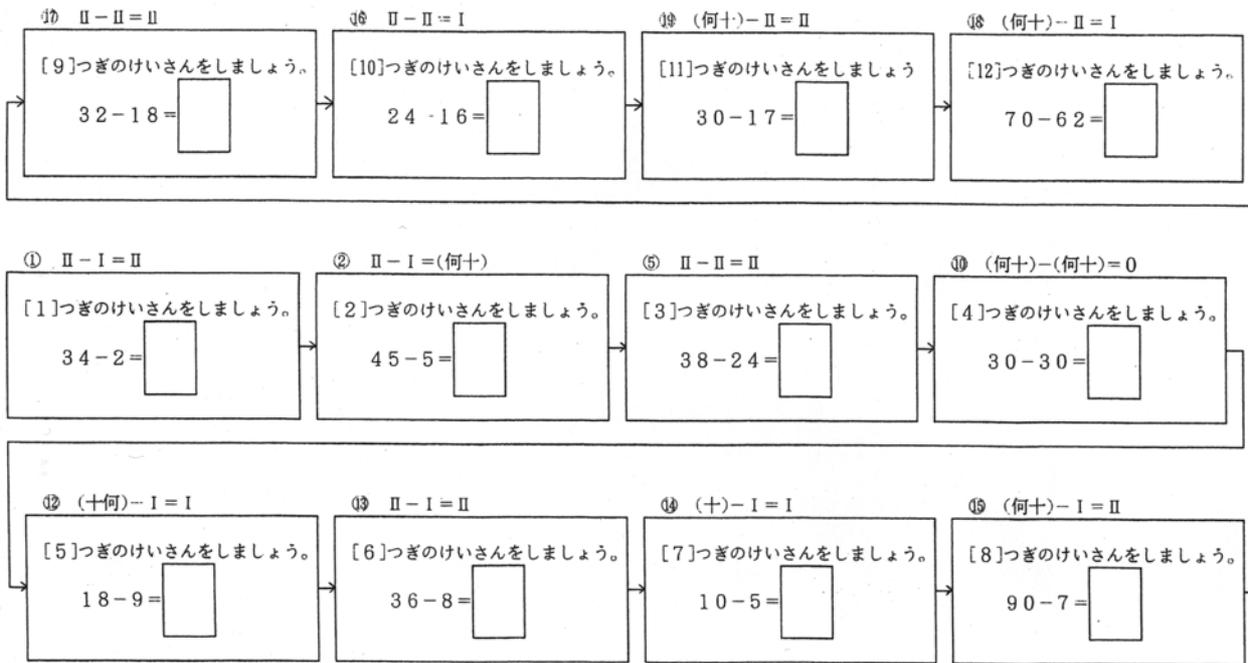
子どもがわからなかったり、できなかったとき、どのフレームが悪いのか検討もできますし、ステップの粗さや展開のまづさも気づくことができ、指導の仕方の修正ができます。すべての子どもができるようになるよう、どのような学習過程をとればいいのか、具体的に反省することも可能です。

自作のコースウェアでないものを利用する場合も、その作成者(グループ)とのタグを組んで指導することになるので、作成者(グループ)とのチーム・ティーチングとみなすことができます。他の人の作成したコースでも、その人の経験や専門的な知識などが存分に発揮されて作成されているので、その人達の叡智の結晶なのです。くり返し吟味しながら開発されたものですから、作成者の意図を十分理解して、目の前の子どもの実態に合わせ、足らざることを補いながら、協同で授業づくりをするんだという気持ちで利用したいものです。

2位数-2位数でくり下がりのある筆算ができるようになるためのチュートリアル・コースウェアでは、あることがわかり、できるようにするための無駄のな

「32-18」の前後につながる系統問題

【図1】



⑨. Ⅰは1位数. Ⅱは2位数

◆くり下がりのない 2位数-1位数	① Ⅱ-Ⅰ=Ⅱ 68 34 18 - 3 - 2 - 6	② Ⅱ-Ⅰ=何十 45 74 88 - 5 - 4 - 8	③ Ⅱ-0=もとの数(Ⅰ) 47 55 40 - 0 - 0 - 0
◆くり下がりのない 2位数-2位数	④ Ⅱ-Ⅱ=Ⅰ 56 69 95 -54 -64 -92	⑤ Ⅱ-Ⅱ=Ⅱ 78 67 93 -32 -23 -41	⑥ Ⅱ-Ⅱ=何十 54 78 96 -24 -28 -36
	⑦ (何十)-(何十)=(何十) 40 80 50 -20 -30 -10	⑧ Ⅱ-(何十)=Ⅰ 26 48 99 -20 -40 -90	⑨ Ⅱ-(何十)=Ⅱ 87 46 78 -70 -30 -40
	⑩ (何十)-(何十)=0 80 10 30 -80 -10 -30	⑪ Ⅱ-Ⅱ=0 81 44 99 -81 -44 -99	
◆くり下がりのある 被減数に空位のない 2位数-1位数	⑫ (何十)-Ⅰ=Ⅰ 13 14 16 - 5 - 8 - 7	⑬ Ⅱ-Ⅰ=Ⅱ 91 63 32 - 8 - 4 - 5	
◆くり下がりのある 被減数に空位のある 2位数-1位数	⑭ (十)-Ⅰ=Ⅰ 10 10 10 - 8 - 9 - 7	⑮ (何十)-Ⅰ=Ⅱ 20 30 70 - 7 - 5 - 7	
◆くり下がりのある 被減数に空位のない 2位数-2位数	⑯ Ⅱ-Ⅱ=Ⅰ 93 84 72 -87 -76 -65	⑰ Ⅱ-Ⅱ=Ⅱ 54 78 72 -26 -39 -25	
◆くり下がりのある 被減数に空位のある 2位数-2位数	⑱ (何十)-Ⅱ=Ⅰ 20 40 60 -13 -37 -56	⑲ (何十)-Ⅱ=Ⅱ 80 60 30 -55 -46 -17	

【図2】

⑨. Ⅰは1位数. Ⅱは2位数



い学習過程を想定しながらつくられているので、

- ・筆算形式によ減法のしかたがわかるフレーム
- ・計算の原理や手順がわかるフレーム
- ・筆算を定着させるためのフレーム
- ・計算の確かめ方のフレーム
- ・計算を使った発展適用力をつけるフレーム

などのコースの組み立てが考えられ、それらのフレームから容易に形成的なテスト問題をつくることができます。

テストの内容には、(1)学習したことによってできるようになったこと、即ち、目標問題。(2)目標問題ができるようになるためのプロセスが点検できる過程問題。(3)学習したことを応用する力をみる適用問題がそろっていないければ、テスト問題の体裁が調ったことにはなりません。

よい授業のできる教師は、体裁の調った問題を作ることができる教師でもあります。授業の構造がよ

くわかっている教師なのです。また、そのテストを事前・事後に実施して結果を比較することで、その教師自身の指導力、授業力を数値化して確認することができます。指導力の高い、授業のスペシャリストを育てるためには、わかる・できる授業の構造がわかっている、よい授業を組み立てることのできる教師を育てなければなりません。

チュートリアル・コースウェアを作成することは授業細案といったように、わかる授業・できる授業を組み立てる力を鍛えるのに最善の策だと思っております。よいチュートリアル・コースウェアがくれるのは、授業を経験した教師のみにできることです。

「わかる授業は見果てぬ夢」ではなく、だれもが実現可能な現実とするために、多くの教師の挑戦を期待しています。

## 阪林良弘先生と「よくわかる授業」

21世紀教育研究所 中山和彦

阪林良弘先生は、「近畿情報ネットワーク」会長として1988年から天理での夏期スタディ研修会を16年継続して主催してきて下さった。関西でのスタディ教師の育成は、先生のお力無しではできなかったであろうと、心から感謝申し上げます。スタディにとって欠くべからざる先生としてご紹介をするには、最適なものとして先生ご自身の言葉を以下に引用させていただきます。

●教師の基礎・基本とは何だろう。何が基礎で、何が基本なのか用語の意味にこだわると諸説紛々なので、だいじなことからいの意味にとっておきたい。となれば、『勉強を好きにさせること』などがだいじなことの筆頭であろう。

学力不振は、単に学力荒廃のみにとどまらず、時には人格破壊、人間荒廃にまで発展する例が多いからである。そうならないために「よい授業」をすることである。

「よい授業」は「勉強を好きにさせる授業」である。「勉強を好きにさせる授業」は、まず「よくわかる授業」でなければならない。それは、いくつかの「よさ」をもった授業である。学習内容のよさ、学習方法のよさ、学習展開のよさなどである。

授業が楽しくて、よくわかれば、わかる喜び、できる喜びを味わうことができ、おのずと「やる

気」がわいてくるものである。

子どもがよくわかっていないのに「教えたつもり」でいたり、あるいは、教えたのだから「できるはずだ」と、ひとりよがりの授業であってはならない。この際、「はず」と「つもり」の授業も追放しておきたい。そして、学ぶ楽しさ、おもしろさに目を開かせ、勉強を好きにさせてほしいと思う。(大阪教育新潮 1986)

ここに記されていることは、私たちが「クラスルームCAI」と呼んでいたところからの、インタラクティブスタディの中心思想である。全ての先生に、それぞれの子どもに応じた「よくわかる授業」をしてもらいたい。しかし、考え方や理解度の違う多人数の子どもを対象に全ての子どもが勉強が好きになるように一人の先生で指導するのは困難なので、コンピュータの助けを得ようというのである。

よい学習プログラムを作成するためには、徹底した学習内容の分析と学習者の誤答分析が必要である。また、どのような内容を、どのような順序や形で与えていくかの実践研究が欠かせない。コンピュータが世に出る前にそのような研究・実践が行なわれた。「プログラム学習」と呼ばれ、日本では1950年代の終わり頃からである。阪林先生はその時代から今まで、その研究・実践をされてきた。今号のECO Newsは、先生が去年の天理の研修会でお話になったものを、原稿におまとめいただいた。熟読して、たくさんよい教材を作っていただきたい。

インタラクティブスタディのホームページから

(<http://cert.shinshu-u.ac.jp/et/study/istudy/index.htm>)

**中山和彦先生の講演が  
映像と資料で公開されています**

1996年11月23日に開催された「長野県コンピュータ教育/環境教育八周年記念特別講演会」で行われた中山先生の講演からコンピュータ教育に係る部分が映像と講演資料で公開されています。

インタラクティブ・スタディとスタディノートの土台であり、背骨である中山先生の「スタディ基本的な考え方」を学ぶのに、これ以上のものはありません。まだ、先生の話をお聞きになったことがない方は、是非、アクセスして下さい。また、この講演をそのまま文章化した講演記録も掲載されています。インタラクティブスタディのホームページのメニューから「講演記録」を選択して下さい。

**教材が増加中です**

教材サイトにリンクされているインタラクティブ・スタディの教材がECO News No. 87でご紹介したときからぐ～んとその数を増やしています。是非、お役立て下さい。下図は豊野町立豊野西小学校の「毎日増殖サイト」の教材一覧です。

小学校4年生算数コースウェア一覧表

豊野西小学校 橋本宏文

コースウェア名 (クリックすると学習開始)	学年	内容
<a href="#">答えが何十・何百になるわり算の計算1</a>	小4	何十÷1けた, 何百何十÷1けた, 何百÷1けた
<a href="#">答えが何十・何百になるわり算の計算2</a>	小4	何十何百÷1けた
<a href="#">わり算の筆算 基礎課題</a>	小4	何十何百÷1けたの筆算
<a href="#">わり算の筆算 発展課題</a>	小4	何十何百÷1けた, 何十÷1けたの筆算
<a href="#">わり算の筆算のやり方1</a>	小4	7÷3=2...1の筆算のやり方の説明
<a href="#">わり算の筆算のやり方2</a>	小4	72÷3の筆算のやり方の説明
<a href="#">あまりが出る筆算</a>	小4	2けた÷1けたの, あまりが出るわり算
<a href="#">商の1の位に0が立つわり算の筆算</a>	小4	商の1の位に0が立つわり算の筆算のやり方の説明
<a href="#">わり算の答えのたしかめ</a>	小4	わり算の答えのたしかめ
<a href="#">2けた÷1けたのわり算</a>	小4	2けた÷1けたのわり算の練習
<a href="#">3けた÷1けたのわり算</a>	小4	3けた÷1けたのわり算の練習
<a href="#">2けた÷1けたの暗算</a>	小4	2けた÷1けたの暗算の練習
<a href="#">小数の学習のじゅんぷり問題</a>	小4	リットルをデシリットルに, cmをmmになおす
<a href="#">小数「はしたの大きさの表し方</a>	小4	初めての小数 小数を使って長さやかさを表す
<a href="#">小数の大きさ</a>	小4	小数を使って, 長さや数直線で示された大きさを表す
<a href="#">小数のたし算ひき算</a>	小4	小数のたし算ひき算
<a href="#">小数のたし算ひき算の筆算</a>	小4	小数のたし算ひき算の筆算
<a href="#">円の半径と直径</a>	小4	円の半径と直径を求める練習
<a href="#">円と球</a>	小4	球の半径と直径を求める練習と発展問題
<a href="#">折れ線グラフの読み方</a>	小4	折れ線グラフで, 時刻に対応する温度を読み取る
<a href="#">折れ線グラフのかたむき</a>	小4	グラフのかたむきの緩急と変化の様子を関連づける
<a href="#">何十でわるわり算の暗算1</a>	小4	(何十)÷(何十)で商が1位数になるわり算の暗算
<a href="#">何十でわるわり算の暗算2</a>	小4	(何百何十÷何十)のわり算の暗算
<a href="#">わり算の筆算 商の見当づけ1</a>	小4	(2位数)÷(2位数)での商の見当づけ
<a href="#">わり算の筆算 商の見当づけ2</a>	小4	(3位数)÷(2位数)での商の見当づけ(仮商修正無)
<a href="#">わり算の筆算の練習1</a>	小4	(3位数)÷(2位数)(仮商修正無)の筆算の練習
<a href="#">わり算の筆算の練習2</a>	小4	(3位数)÷(2位数)(仮商が10になる場合)の筆算
<a href="#">わり算の筆算の練習3</a>	小4	仮商の修正が必要なわり算の筆算の練習
<a href="#">わり算の筆算の練習4</a>	小4	見当をつけた商の修正で商が2けたとなる筆算の練習
<a href="#">わり算の筆算まとめ</a>	小4	わり算を使ったいろいろな問題を解くことができる
<a href="#">長方形と正方形の面積</a>	小4	長方形と正方形の面積を計算でとめる
<a href="#">式と計算1</a>	小4	四則記号とカッコがある3項の式の計算
<a href="#">かけ算九九ドリル</a>	小2~	九九の診断ドリル

**信州大学教育学部集中講義の一部が  
映像と授業資料で公開されています**

NETの会の会員が講師を務めた信州大学教育学部での集中講義が映像と授業資料で公開されています。

長年、スタディの授業実践、教材作成を行ってこられた小中学校の先生方の授業は、実際に分数の計算での児童の誤答を挙げて、学生に考えさせるなど、わかりやすく、中山先生のスタディの考えをより具体的に知るには、こちらもお薦めです。

メニューから「Web研修会」のページに進み、「インタラクティブ・スタディ」の「子どもは正しく間違える」、「先生の役割・コンピュータの役割」、「教材の例」などを選択して下さい。

新年にあたってのご挨拶をもうしあげます。

今年は教科書も新しくされ、新学習指導要領では基礎・基本ではないというので、精選されて教科書からは消えていた内容が発展的学習として復活しきくような気配です。先生方は、教科書に載っているのだから、教えないのは困るというので、発展的な学習の課題を全部教えなければならぬということにされてしまうのではないのでしょうか。

基礎・基本の完全習得が目標であり、現在の教科書の内容は基礎・基本のみであるから、全員が百点をとらなければおかしいと言われても、それが出来ていないのが現状でしょう。それに、発展的学習を全員にやらせるとなると、どうやって時間をひねりだすか頭痛の種になるでしょう。

そのような時に、先生の強力な助っ人になってくれるのがインタラクティブスタディです。21世紀教育研究所もサーバーを強力にして、各学校から全ての児童生徒がインターネットで学習できるようなシステムにすることを考えています。そうすれば、自分の学校の児童生徒は他校と比べて、どのような利点や欠点をもっているかがすぐに判るようにもなります。期待してしてください。

(中山和彦)

Educational Research Institute for the 21st Century

**21世紀教育研究所**

address 〒305-0045 茨城県つくば市梅園2-33-6  
TEL 029-850-3321  
FAX 029-850-3330  
e-mail econews@eri21.or.jp  
URL <http://www.eri21.or.jp>