

# ECO Educational Computing Newsletter News

No. **87**  
2003.12

発行 = 21世紀教育研究所  
所長 中山和彦

〒305-0045 茨城県つくば市梅園2-3-6  
TEL 029-850-3321 / FAX 029-850-3330  
E-mail econews@eri21.or.jp  
URL <http://www.eri21.or.jp>

車の両輪を動かそう

授業実践報告 算数の習熟度別学級でのe-Learningの活用

インタラクティブスタディのホームページ

認証ソフト『AD』供用開始 / おめでとうございます / 在庫あります! お早めに

1  
2  
7  
8

## 車の両輪を動かそう

信州大学教育学部附属教育実践総合センター

東原 義訓

市販のパーソナルコンピュータでスタディシリーズ最初のC A Iがスタートしてから、来年で20年を迎える。中山先生、余田先生とともに、シャープの開発メンバーと北海道の定山溪の温泉でC A Iシステムの設計を行ったころ、我が家の長男は誕生した。その彼も今度の夏で成人だ。私ごとで恐縮だが、C A Iの発展と長男の成長をいつも重ねて見てしまっている。開発メンバーのNさんも勤続20年ということになる。そろそろC A Iも「成人」できるのであろうか。

年月の流れは速い。これだけの歳月を経ても、書籍「未来の教室」(1985)で、中山先生が描かれた完全習得を保証する個に応じる学習のためのコンピュータの活用は、学校における日常的なものになっているとは言い難い。

教員研修の時に、「なぜ、学校にコンピュータやネットワークを導入するのか」という課題を出すと、「時代の要請」、「情報収集、表現」という回答は必ず見られるが、「授業の改善」や「学力の保証」、「確かな学力」は、出てこないことが多い。未だに、「7+4」(「子どもは正しく間違える」)を教員研修会で扱っても、新鮮に受け止めてもらえる。一方で、インターネットや携帯電話があたりまえになっている現代の大学生達は、15年前に開発されたC A Iコース

ウェアを体験すると、その魅力に驚きを示している。

「教育目標」の代わりに、「保証する学習成果」、「保証される学習成果」という用語を、私が造って、矢板での教材開発研修会で使い始めてから10年以上たつが、最近「保障」または「保証」という言葉が、学校教育のあり方を論じるときに広く語られるようになってきた。しかし、その手段としてのコンピュータが語られることはまずない。少人数学級、T Tなどは語られても、コンピュータが学力を保証するなどということは取り上げられない。イギリスの成果が引用されて、I Tの活用が学力の向上に寄与するといったことは、紹介されるようになってはきているが。

20年前には、教育におけるコンピュータの活用といえば、C M IとC A Iがその主流だった。共通点は、いずれも、学習者の理解状態を分析、診断して、最適な学習課題を課すことであった。当時のコンピュータの機能では、それぐらいのことしかできなかった。マルチメディア対応でないし、インターネットも存在しなかった。児童・生徒がコンピュータを表現やコミュニケーションの道具として活用することは不可能であった。そのかわり、多くの英知が最適な学習の実現のために注がれた。その後の技術革新は、教育におけるコンピュータ利用の可能性を、驚

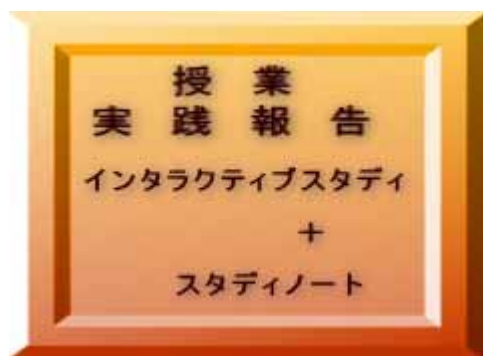
くほど拡大した。しかし、それと同時に、過去の遺産を数多く捨ててしまったように思われる。取って代わるのではなく、追加されるべきだったのに。

個に応じる学習と共同学習は、車の両輪であるべきものなのに、教育界一般では偏りが生じている。スタディシリーズを利用してくださっている学校でも偏りが見られる。一時期にどちらかに重点がおかれることはかまわないが、日常的には両輪を動かして欲しい。個に応じる学習のためにインタラクティブ・スタディを、共同学習やデジタルポートフォリオにはスタディノートを。片輪では、ぐるぐる回ってしまって、先には進めないことに気付いて欲しい。2

つの重要な要素を兼ね備えていることが、小中学校を対象とした教育用ソフトとして他のソフトにはない、スタディシリーズの最大の特徴なのだから。つくば市の6月の発表会では、このことを強く感じた。

長野県は、この意味で、両輪が動いている特徴ある地域である。塩尻市、千曲市(旧更埴市)、豊野町などの実践がその代表である。下の橋澤先生の実践もその一例である。

また、最近、急速に多くの大学で取り組み始めた e-Learning システムがこれらの両機能を含んでいることも注目値する。これについては、次の機会に紹介しよう。(了)



## 算数の習熟度別学級での e-Learning の活用

長野県豊野町立豊野西小学校  
橋澤宏文

### はじめに

本校4年生の算数の学習指導で、成績の最上位群と最下位群の児童を同一の学級にした習熟度別の学級編成をし、1学期よりほぼ毎時間 e-Learning を活用した実践をおこないました。その結果現在に至るまで、特に最下位群の児童の学力と学習意欲の向上が認められました。そのあらましを紹介します。

### 少人数学級の編成

本校は4～6年の国語・算数において少人数学級での指導をおこなっています。4年生の算数指導では担任できる教師が3名であることから2学級79名を3つの学級に編成しなおしました。方針としては習熟度別にすることにしました。前年度末におこなわれていた教研式 CRT の算数の得点を基準にして、はじめに児童数を成績順に3等分する方法を検討しました。ところが実際に児童の構成をみると、下位群では得点差が40点以上もある児童が同一の学級になってしまうことがわかりました。特に最下位群10名には個別の指導が必要であり、別の学級にする必要があるようにも考えられました。さらに上位群の学級の中でも最上位群の児童にはより発展的な課題が必要であることなどから、単純に成績順3等分の学級編成では児童に十分な手だてが講じられないだろうと判断されました。

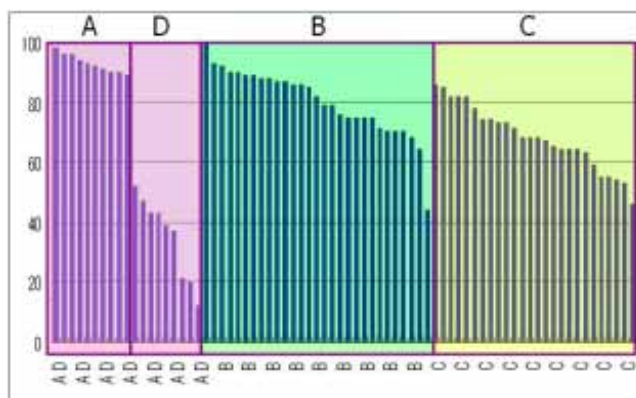


図1 学級ごとの児童の CRT 得点

### 能力別4グループを3学級に

個別指導が必要な最下位群10名だけを1学級にしたら学年全体として少人数学級の編成が成り立ちません。そこで90点以上の得点がある最上位群の児童10名をAグループとし、最下位群10名のDグループ、その中間を半分にしてそれぞれBグループ、Cグループの4グループにわけ、AD学級、B学級、C学級という3つの学級編成をおこなうこととしました。実際の決定にあたっては児童の友人関係や保護者の希望も加味して、若干の移動もおこないました。学級ごとの児童の CRT 得点を図1に示します。本実践はAD学級を対象にしています。

### AD学級の指導方法

AD学級の指導方法を次のように計画しました。

- 1 e-Learning による指導





ほとんどです。

教材開発の時間短縮には、一度作ったテンプレートの再利用も役立ちました。授業後に学習記録を分析すると本時の中心課題で児童が多く間違えた問題がわかります。本時の中心課題用に作成した目標テンプレートや問題テンプレートの中から間違いの多かった問題だけを残して、次時の復習課題ブロック用のテンプレートを作成しました。

**実際の授業**

授業が始まると、児童はまずインタラクティブ・スタディの教材に取り組みます。そして教材を早く終えた児童は先生役になってまだ終えていない児童の補佐をします。このとき、先生

役の児童には「答えを教えない」「コンピュータの操作をしない」というルールがあります。この活動は発展的な学習として位置づけました。

当初、この教え合いの活動はもっぱら上位群の児童が下位群の児童を補佐するような活動になるだろうと予想していましたが、下位群の児童にも他の児童の補佐をする姿が見られただけでなく、むしろ上位群の児童よりも積極的に補佐の相手を探すような傾向や一生懸命に教えるような姿が見られました。

担任は教師用画面と児童の直接観察から困っている児童を見いだして個別指導にあたります。インタラクティブ・スタディの教師用画面は児童が現画面に何秒とどまっているのかを提示し、一定時間を超えると色を変えて指摘してくれます。それによって教師が個別指導を必要とする児童を見いだすことができますが、児童に問われるままに教師用画面のその部分の見方を教えたら、児童が教師用画面を見に来て「あの人が困っていそうだから手伝いに行くよ」と補佐に行く場面が見られるようにもなりました。

**スタディノートでの学び合い・自己評価と教え合い**

数学的な考え方を育てたり自己評価や教え合いをおこなうためにスタディノートを活用しました。

**1 スタディノートの掲示板を使って**

掲示板によって児童が互いに問題を出したり解いたりする活動をおこないました。具体的な活動は次のとおりです。

表1 開発教材の例

No.	教材名	内容
1-01	答えが何十・何百になるわり算の計算1	何十÷1けた,何百何十÷1けた,何百÷1けた
1-02	答えが何十・何百になるわり算の計算2	何千何百÷1けた
1-03	わり算の筆算 基礎課題	何十何÷1けたの筆算
1-04	わり算の筆算 発展課題	何十何÷1けた,何十÷1けたの筆算
1-05	わり算の筆算のやり方1	7÷3=2...1の筆算のやり方の説明
1-06	わり算の筆算のやり方2	72÷3の筆算のやり方の説明
1-07	あまりが出る筆算	2けた÷1けたの,あまりが出るわり算
1-08	商の1の位に0が立つわり算の筆算	商の1の位に0が立つわり算の筆算のやり方の説明
1-09	わり算の答えのたしかめ	わり算の答えのたしかめ
1-10	2けた÷1けたのわり算	2けた÷1けたのわり算の練習
1-11	3けた÷1けたのわり算	3けた÷1けたのわり算の練習
1-12	2けた÷1けたの暗算	2けた÷1けたの暗算の練習
2-01	小数の学習のじゅんび問題	リットルをデシリットルに,cmをmmになおす
2-02	小数 はしたの大きさの表し方	初めての小数 小数を使って長さやかさを表す
2-03	小数の大きさ	小数を使って,長さや数直線で示された大きさを表す
2-04	小数のたし算ひき算	小数のたし算ひき算
2-05	小数のたし算ひき算の筆算	小数のたし算ひき算の筆算
3-01	円の半径と直径	円の半径と直径を求める練習
3-02	円と球	球の半径と直径を求める練習と発展問題
4-01	折れ線グラフの読み方	折れ線グラフで,時刻に対応する温度を読み取る
4-02	折れ線グラフのかたむき	グラフかたむきの緩急と変化の様子を関連づける
5-01	何十でわるわり算の暗算1	(何十)÷(何十)で商が1位数になるわり算の暗算
5-02	何十でわるわり算の暗算2	(何百何十÷何十)のわり算の暗算
5-03	わり算の筆算 商の見当づけ1-1	(2位数)÷(2位数)での商の見当付け
5-04	わり算の筆算 商の見当づけ1-2	(3位数)÷(2位数)での商の見当付け(仮商修正無)
5-05	わり算の筆算の練習1	(3位数)÷(2位数)(仮商修正無)の筆算の練習
5-06	わり算の筆算の練習2	(3位数)÷(2位数)(仮商が10になる場合)の筆算
99-01	かけ算九九ドリル	九九の診断ドリル

児童が自分で問題を考え掲示板に掲示する。

掲示された問題を別の児童が解いて問題作成者にメールを送信する。

問題作成者は受信したメールを見て採点し、回答者に返信する。

児童は作成・採点者と回答者の両方の活動を交互におこなう。

この活動は当初、主として上位群の児童が出題者となり下位群の児童が回答者になるのではないかと予想しましたが、実際には児童は群の別なく互いに楽しみながらやりとりをおこなっていました。

**2 データベース機能を使った自己評価と教え合い**

教師が出題した問題を児童が解き、それをデータベースに親情報として加えることで、自己評価と教え合いの活動をおこないました。具体的な活動は次のとおりです。

教師がデータベースに親情報として問題を示す。

児童は問題を自分のノートにコピーして回答を記入し、同じデータベースに親情報として加える。

教師はデータベースのマップ画面に「1人で解くことができる」「友達に教えることができる」という2軸による自己評価用の座標を作る。児童は自己評価によって自分の情報をマップ上に掲示する。

自分の回答に自信がなかったり理解できなかったりした児童は、すでに解いてしまって高評価をしている児童の情報に接して解き方を参照し、そこから学ん

だことを書いて子情報として自分の情報に追加したり、あるいは参照情報に対する子情報として解き方についての質問を追加したりする。

高評価をしている児童はマップ上からまだ自己評価の低い児童を見だして、その児童の情報に子情報として解法のアドバイスを追加する。

そのような活動をとおして自己評価を上げることができたら、マップ上で自分の情報の位置を移動する。

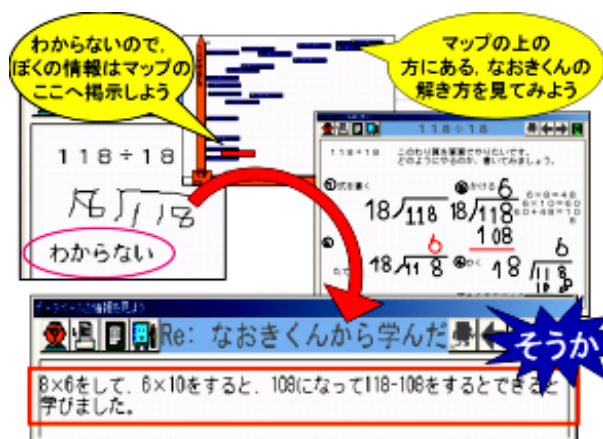


図4 データベースによる学び合い

図4に実際の活動例を示します。Aくんは $118 \div 18$ という問題を自分で解くことができなかったため、「わからない」と書いた情報を自己評価マップの左下の方に掲示しました。一方なおきくんは問題を自分で解くことができ、さらに解き方も書くことができましたので自己評価が高く、情報をマップの右上の方に掲示しました。問題を解けなかったA君は、自分の情報を掲示した後マップの右上の方にある情報の中からなおきくんの情報を選んで読みました。なおきくんの情報に詳しく書かれていた解き方からA君は計算のやり方がわかり、自分でも解くことができました。そのことを「なおきくんから学んだ」という子情報にしてなおきくんの情報に付け加えました。



図5 学び合いで自己評価が向上

そして自分の情報の位置を少し上の方に移動させました(図5)。

### 児童の成績の向上

図6はABCDの群別の単元末テストの得点の平均です。テストは株式会社日本標準「算数の新絶対評価」啓林館版を用いました。折れ線で示されているのは同社が公表している各テストごとの全国平均点です。およそ80点ほどでそろっていることから、各テストの難易度はほぼ同じと考えられます。習熟度別学級編成による指導をおこなっていなかった「1大きな数」の単元での成績と比較し、特にD群の児童の成績向上が見られました。

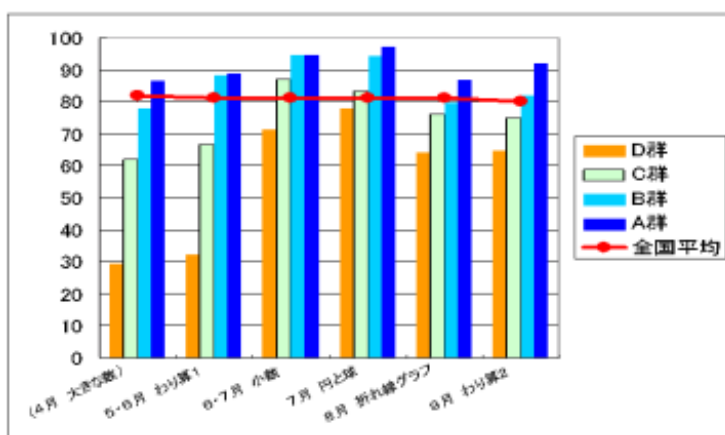


図6 群別の単元末テストの得点の平均

### 児童の学習意欲の向上

児童に感想を問うたら「算数ができるようになって楽しくなった」「コンピュータを使った学習をもっとやりたい」という感想が多くありました。また次のような児童の様子も見られ、学習意欲の高まりが感じられました。

授業開始時にコンピュータ教室を解錠すると児童が先を争うように教室に走り込んで、教室の照明が点くより前に自分のコンピュータの電源を入れる。

算数が嫌いで普通の授業中には机の下に潜ってしまうことがある児童が、毎回45分間真剣に学習に取り組み、課題の小ステップが終わるごとに「できたよ」と伝えに来る。

不登校傾向があった児童が算数の学習を楽しみに登校するようになった。

児童が自分の課題を終えるとすぐに席を立ち、すすんで先生役になって困っている友を手伝う。特に下位群の子ほど素早く席を立てて友の傍らに立ち熱心に教える傾向が伺える。

「共に学ぶ」関係へ

インタラクティブ・スタディでの授業中、児童が正しく答えたので画面に正答メッセージが提示されました。すると先生役の児童も「やったあ」と自分のことのように喜びました。かつてコンピュータ教室が使用できず普通教室でプリント教材を用いて授業をしたことがあり、同様に教え合いの活動をしたのですが、このときは補佐される児童がプリント上で正答をしても、二人で「やったあ」と喜ぶ姿は見られませんでした。それがインタラクティブ・スタディを用いることによって、補佐される児童は正答の判定を喜び、先生役の児童は自分が教えた結果を判定されて喜ぶという姿になったのです。彼らには普通教室で見られた先生と生徒という関係ではなく「共に学ぶ」という関係が見られたように感じました。

「家庭でも学習したい」

「学校でコンピュータで楽しく勉強しているから、家でもやりたい」「コンピュータは、やり方を教えてくれるからよく分かって勉強になる」「家で画面を見せて『こういうところが分からないんだ』とお母さんに説明したい」「復習が何回もできるからいい」などと、インタラクティブ・スタディでの学習を家庭でもやりたいと希望する児童が見られるようになったため、信州大学教育学部附属教育実践総合センターの地域サーバによって家庭学習としても学べて学習記録がとれるようしていただきました。その結果家庭にインターネット環境がある児童が担任に復習したい教材をリクエストして帰宅し、家で実際にログインして学習しました。このように児童の主体的な姿を見ることができました。現在は児童の希望に応じて過去に学んだ教材を復習できるようにしています。

上位群児童への手だての充実が課題

本学級児童の1学期当初(CRT)と1学期末(単元テスト)の成績の学年順位の変化を図7に示します。D群

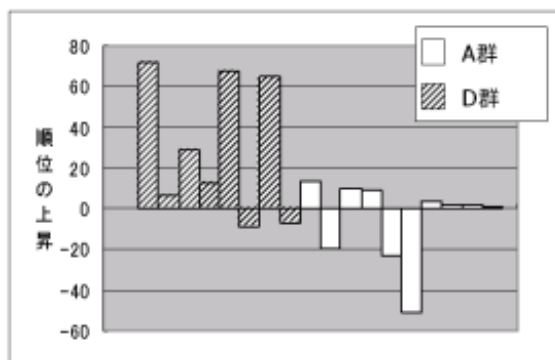


図7 学年順位の変化

の複数の児童が学年児童79名の中で60位近く上昇できた一方、A群には順位が40位近くも下がった児童がいました。本実践では最上位群の児童に対する手だての充実が今後の課題です。

結論：日常的なe-Learningの実践は必要かつ可能

以上のような成果から、日常的なe-Learningの実践は必要だと考えています。実践を続けてこれたのには教材開発が効率的におこなえたことが大きかったです。さらにe-Learningを用いないと個別対応しきれないという切迫感や、児童が示してくれる高い意欲のほか、指導の評価がその都度客観的なデータとして得られるために自分にとって教材開発や指導への意欲が高まったことも大きな要因です。今後も日常的なe-Learningの実践を続けていこうと考えています。

教師としてのリフレクション

コンピュータ教室が使えず普通教室で本学級の指導をおこなったとき、個人差の大きさのあまり「この特別な編成の学級ではe-Learningを使わないと個別対応ができず授業が成立できない」と思いました。しかし東原義訓教授から「この学級は普通学級から中位群の児童を抜いただけで、全然特別ではない」というご指摘をいただきました。

そこから気づいたことは、今まで自分が普通の授業でいかに中位生中心の授業ばかりしていて上位生や下位生に十分な対応をしてこなかったかということでした。「授業が成立した」というのは、「自分にとって都合のよい授業をした」という意味だったのです。このことはとてもショックでした。

今は教材開発をはじめ本学級での指導にできる限りの手だてを講じ、客観的な評価を得て指導を振り返り、さらに工夫を重ねて指導しようとすることに楽しさを感じています。またこの実践を続けることによって、自分は微々たるも教師として高まっていけるのではないかという思いを持てるようになりました。これらも実践をとおして得られた大きな成果だと感じています。(了)

e-learningについて

2000年頃を境にインターネットを活用した教育をe-learningと言うようになって来ました。東原先生は、「いわゆるCAI、コミュニケーションツール(電子掲示板)、レポートの提出がその3大機能といえます。そうした観点から見れば、スタディノートもe-Learningの範疇に入ると私は考えています。」とおっしゃっています。



## インタラクティブスタディのホームページ

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



### 研修会の様子を映像&資料で!

2003年8月8日から10日まで、長野県で開催されたインタラクティブスタディ教材作成研修会ようすを「インタラクティブ・スタディWeb研修会」のページで映像と資料で見ることができます。以前、ECO News No. 84に「インタラクティブスタディ教材作成奮戦記」を寄稿して下さった埴生小学校の堀越先生の講義「学校としての取り組みと教材の構成」や今号に「算数の習熟度別学級でのe-Learningの活用」を寄稿下さった橋澤先生の「能力別学級における毎時間のインタラクティブ・スタディ活用」は、是非、ECO Newsの記事と併せてご覧下さい。また、マニュアルだけではわかりにくい点もあるテンプレート型の教材作成ツールCASAの使い方や、スタディライター forWebの学習制御の記入方法についての講義は教材作成の参考に大いに役立つと思います。また、いよいよ動き始めたインタラクティブサーバについての最新情報もここで得ることができます。また、この研修会の成果発表会の模様も映像と作成された教材で見ることができます。ここでは、スタディ教材作成経験豊富な先生方は、どんなところに注目して教材を作成されるのか、また、初めて教材を作成する先生が教材作成で何を感じられたのか率直な考えを聞いたり、教材のアイデア発見できます。

この他、「インタラクティブ・スタディWeb研修会」には、東原先生が提唱されているメディアコーディネータの役割と成果について先生ご自身とメディアコーディネータ経験者が話される映像、メディアコーディネータとして研修会を開催する場合に役立つ資料や「32-18」の研修の方法も公開されています。また、インタラクティブスタディについて、東原先生をはじめとする先生方の学会発表の資料もありますので、インタラクティブスタディに関心のある先生方は大いに参考にして下さい。



### 各地で開発された

### インタラクティブスタディ教材の紹介

このホームページが開かれている大きな目的の一つに、各地の学校などで作成されたインタラクティブスタディ教材の公開とその共同利用があります。現在、「教材サイト」に掲載されているのは、信州大学教育学部附属教育総合実践センター、長野県塩尻

市立篠ノ井西小学校、更埴市立埴生小学校、つくば市教育委員会、21世紀教育研究所です。今後、インタラクティブスタディの教材を作成して公開する学校、機関が増えていくことでしょう。

「教材サイト」には、是非、体験し、授業などにすぐに使って頂きたい教材を 推薦教材としてあげています。また、「5年生計算問題集(共同制作YHNSプロジェクト)」は、多くの先生方に参加いただいて作り上げていく「問題集プロジェクト」です。「この部分はぜひ私が!」と思われる先生の参加募集中です。「4年生算数問題集(毎週増殖サイト)」は橋澤先生が作成されている教材集です(授業実践報告参照)。



### インタラクティブスタディ 便利な道具を公開しています

Webライターによる教材開発やインタラクティブスタディ教材を研究するために便利なツールをダウンロードできるページが「ツール」です。近い将来、ここから分数入力などのjavaスクリプトがダウンロードできるようになればいいと思っています。

(文責: ECO News 編集係)



### 第4回 e-Learning 研究会

11月27日(木)から30日の4日間、長野県の上山田温泉を会場に信州大学教育学部附属教育実践総合センター主催による『第4回 e-Learning 研究会』が開催され、 名の先生方が参加されました。

教材作成研修を目的とするのではなく、教材の試行結果に基づく改善を参加者全員の共同作業で行う研究会は、多くの先生方の協力によって子どもたちのためによりよい教材を作り、その教材をみんなですべて使っていこうというスタディならではのものです。

インタラクティブ・スタディによる教材開発が軌道に乗り、小学生から現職教員を対象とする様々なe教材が開発され、授業や研修で活用され始めました。特に沖縄県における試みには目を見張るものがあります。今回の研究会では、沖縄県で開発された教材の内容と試行結果をご紹介いただき、開発された教材の内容を学習記録等に基づいて検討し、よりよい教材として改善するための研究会を実施することといたしました。(東原義訓)

## 認証ソフト『AD』供用開始

ECO News No.86で札幌市立美しが丘緑小学校の土田先生にご紹介していただいた「スタディノート」の名簿で運用する校内LAN環境 - 認証ソフト『AD』が、スタディノートのホームページで公開されました。  
<http://www.kasei.ac.jp/eco/ECOnews.html>の「その他の情報」の「プログラムのダウンロード」のコーナーです。ファイルサイズは、670Kバイトです。

### スタディノートメーリングリストから

「教室メニュー」が毎回クラス選択から始まるようにして、スタディノートの起動に直結せず「〇年〇組〇〇です」で終わるもの、それがAD（本名：AccountDefiner 開発コードネーム：AntaDare）です。スタディノートの個人フォルダと同じ場所を「自分のフォルダ」として割り付け、その学校で児童や教職員の共有ドライブを用意している場合はそれも割り付けます。スタディノートを使っている学校が、他のソフトなどでも「自分のフォルダ」を利用して、ファイルを活用できます。例えば、デジカメの写真を自分のフォルダに取り込んでおいて、スタディノートからスタンプで貼り付けるといったように。スタディノートの優れた環境で管理される名簿を参照していますから、年度更新や転出入もそのまま反映されます。（土田幹憲）

たいへんよくできた便利なソフトです。すべての学校に必要なソフトではありませんが、スタディノート以外のソフトもお使いで、そのソフトで作成したファイルをファイルサーバ上へ保存させるようにさせてられる学校の場合は重宝されると思います。

貴重なソフトをご提供いただきました土田先生と鈴木先生にお礼申し上げます。（余田義彦）

インターネットの検索サイト goo には、「ひとに聞く」という一種の掲示板があります。そこで、「コンピュータを使った授業にはどんなものがありますか？」という質問に対して、ワープロ、表計算、お絵かき、インターネットを上げた答えばかりなのは、驚きました。でも、こうした答えに、質問者は満足できないらしく、まだ、答えを求めています。スタディを教えてあげたいと思いました。

## おめでとうございます

つくば市教育委員会が『日経地域情報化大賞2003』のCANフォーラム賞を受賞しました。おめでとうございます。

この日経地域情報化大賞は、情報技術（IT）を利用した地域活性化の取り組みを顕彰することを目的に今年設けられました。詳しくはホームページをご覧ください。

<http://www.nikkei.co.jp/riaward/index.html>

### 受賞理由

市内の小中学53校を光ケーブルで結び、教育用グループウェアを使う学習活動。複数の学校の生徒が協力、総合学習の時間を活用し多彩なプログラムを実施。PTAなどを介して大学などの研究者も参加し、レベルの高い学習を実現している。

## 在庫あります！ お早めに

余田義彦、山野井一夫、つくば市教育委員会編著  
『ネットワークで育む「確かな学力」  
つくば市共同学習プロジェクトへの挑戦』

定価 1,800円

21世紀教育研究所のホームページから、購入申込みができます。（<http://www.eri21.or.jp>）



信州大学教育学部附属教育実践総合センター  
『教員養成系大学における情報教育の試み  
コンピュータ利用教育（集中講義編）』

定価 1,500円

購入申込・お問い合わせ：信州大学教育学部  
内地留学生片岡弓人先生  
([e03c005@mail.shinshu-u.ac.jp](mailto:e03c005@mail.shinshu-u.ac.jp))

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](mailto:econews@eri21.or.jp)  
URL <http://www.eri21.or.jp>