

C A I は情報活用能力の育成に役立つか？ 余田 義彦

「情報活用能力の教育の必要性はわかります。でも、CAIで、それができるとは思えません。『CAIと情報活用能力の育成は、どのような関係があるのですか？』

先生方から、このような話しを聞かされることが偶にあります。皆さんなら、どう答えますか？今回は、私の考えを紹介したいと思います。

1. 情報活用能力とは何か？

情報活用能力は、情報および情報手段を主体的に選択して活用していくための個人の基礎的な資質として定義されています(臨時教育審議会第2次答申, 1986)。ここで注意しておきたいのは、情報活用能力が単に「コンピュータを上手に活用する能力」だけを指すものでないという点です。

情報は、様々なところに様々なかたちで存在したり、様々な媒体によって伝達されています。そうした情報に主体的に関わっていく能力、情報を様々な方法で正しく受信し、整理したり処理し、それを活用する能力、情報を自ら創造し発信していく能力など、幅広い能力を指して情報活用能力と呼んでいるのです。

2. どうすれば情報活用能力を育成できるか？

まず、次の二点の教育が必要です。

情報活用のための技能

情報を吟味し評価すること、多くの情報を収集、整理、関係づけ、そこから新しい情報を得たり意志決定のための材料としていくことなどを学ばせる必要があります。また、いろいろな情報源から、自分に必要な情報を探し出す技能も必要です。またさらに、情報を自ら創造し、それを他者へ効果的に伝える技能の育成もこれからの大きな課題と言えます。このような技能は、本や先生の説明だけでは、身につけません。授業の様々な場面で、体験的に学ばせることが大切です。

情報と社会の関わりについての知識

情報の重要性や社会的影響力、情報倫理の問題などについても、理解を深めさせる必要があります。これらも、本や先生の説明だけでは、どこか遠いところの話として受け取られかねません。ですから、体験的に学ばせることが大切です。

3 「ものごとを掘り下げて追求しようとする姿勢」も必要
2であげたことは、情報教育云々という話しになると、必ずと言ってよいほど出てくるものです。情報活用

能力の育成は、それだけで可能でしょうか？

ものごとを掘り下げて追求しようとする姿勢

私は、この教育も必要だと考えます。この点を疎かにすると、その教育が、小手先の技能や知識の習得を目指したものに矮小化されてしまいます。そのため、与えられた課題を器用にこなせる人材は育っても、情報に主体的に関わり、新しい情報を創造したりオリジナリティのある仕事ができる人材までは育てられないからです。は、自己教育力(中央教育審議会, 1983)の構成要素のうちで、学習意欲、生活への探求力と呼ばれているものに通じるものでもあります。

このような姿勢は、どうすれば身につくでしょうか。私は、次の三点が重要だと考えています。

(1) 理解を伴った学習を体験させる

情報を無批判に受けとめたり鵜呑みにしないためには、まず「わかるとはどういう状態になることか」をわかっているなければなりません。そのためには、「なるほど! そうなのか!」という気持ちになる学習を何度も体験させなければなりません。

(2) 達成感を伴った学習を体験させる

最後までやり遂げよう、やり遂げたいという気持ちは「自分ができる。頑張ればやり遂げられるはずだ」という自信がある程度なければ起きてきません。そのためには、「頑張ったから、できた! できるようになったんだ!」という達成感の積み重ねが必要です。

(3) 基礎学力を充実させる

問題発見は、情報に関わっていくうえで出発点となります。しかし、基礎的な知識がなければ、疑問さえも起こってこず、問題を問題として受けとめることができません。

4. CAIは情報活用能力の育成に役立つか？

CAIのコースウェアの中には、2の や の教育に焦点をあてたものもあります。例えば、ECO News配布の「情報基礎カルク」や進学会のSuperCAI「情報基礎入門」などがそうです。

では、それ以外は、情報活用能力の育成に無関係かという、そうではありません。3の(1)~(3)に役立つようなコースウェアが沢山あります。

良質なCAIのコースウェアは、子ども達に3の を身につけさせることができますから、情報活用能力の基礎を育成するのに役立つと、私は考えています。

スタディエバルの利用方法（その1）

東原義訓（信州大学教育実践指導センター）

これまで、スタディネットやスタディライターに含まれていた評価機能に、より深い分析のための評価機能を追加して、スタディエバルという名前のソフトを新たに開発しました。エバルは評価を意味する'Evaluation'に由来しています。教育評価を支援する機能を統合してひとつのソフトとしたわけで、CAI室に行かなくても、必要な時にいつでも利用いただけるよう工夫されたソフトです。

【目的】

スタディエバルは、児童・生徒一人ひとりをより深く知るための道具です。得られた情報は、学習、授業、教材などにフィードバックされて初めて価値を持ちます。

【何に使えるか】

スタディエバルには次の3つの使い方があります。

(1) CAI学習記録の分析

CAIの授業中の教師用コンピュータ（スタディネット）とほぼ同等の分析ができるほか、各フレームの応答状況の分析ができます。

(2) ペーパーテストの分析

普段の各種ペーパーテストの問題別の解答状況などの分析ができます。

(3) アンケートの分析

評定尺度法やSD法などの名前で呼ばれている5段階で意見を回答する形式のアンケートの分析ができます。

【分析対象となるデータ】

スタディエバルは次の2種類のデータを分析対象とすることができます。

(1) CAIの学習記録

普通のCAI教材（コースウェア）の学習記録はもちろん、エバルを利用することを前提として作成された診断テスト・コースウェアや、アンケート・コースウェアの学習記録を分析対象とすることができます。ネットワークになっていないスタンドアロン式のスタディタイムの学習記録もその対象であり、別々の個人フロッピーのデータをクラス分まとめて処理できるよう工夫されています。

(2) ワープロや表計算ソフトで作成したデータファイル

テストやアンケートの回答を、ワープロや表計算ソフトによりコンピュータに入力して作成したデータファイルを分析対象とすることができます。入力するとき、ファイルに保存するときには、スタディエバルで指定した形式（CSV形式）にする必要がありますが、大抵のワープロや表計算ソフトが対応しています。つまり、スタディエバルはCAIが導入されていない学校や教師個人でも役立つように設計されているのです。

【初心者から熟練者まで対応】

スタディエバルはデータから何かをつかみたいと思っ

ている人であれば、1時間の研修を受ければ、誰でも基本的な利用はできるようになります。また、本格的に利用しようという人にとっては、1～2年の研究テーマにすら値します。

(1) 初心者

まず、エバル同梱のサンプルデータを利用して、例題通りに実行してみてください。メニューから選んでエンターキーを押すという簡単な操作で、次々と奥深くデータを見ていくことが体験できるでしょう。次のステップは、自分のクラスのCAIの学習記録（学習記録簿）データに挑戦してみてください。子供に関して、きっと新しい発見があることでしょう。

(2) 熟練者

自分で診断テスト・コースウェアを作成し、U・P群の設定も自分でやってみましょう。最初の分析結果は、児童・生徒の評価よりむしろ、診断問題そのもの、または、問題の構成に問題があることに気付かせてくれることになるでしょう。この関門を突破できれば、教育評価の専門家の域です。

【自分ならどの使い方をするか】

ここでは、教育評価とCAIに関する知識・経験の度合によって、スタディエバルをどのように利用できるかを、メニューにそって整理しておきます。

(1) 進行状況&理解状態

CAIの授業を経験している先生なら利用可能です。CAIの授業中に教師用コンピュータ画面に表示される理解状態、授業終了時に教師用コンピュータから印刷される進行状況と同じものを、画面に表示したり、印刷したりすることができます。授業中でなくても、コンピュータ室でなくても利用できる点が魅力です。

さらに、一般の表計算ソフトやデータベースソフトが利用できる先生には、進行状況のデータをそれらのソフトで扱えるよう変換してファイルに保存する機能も役立つことでしょう。

(2) フレーム別応答状況

ペーパーテストの結果を分析する場合には、CAIに関する知識は一切なくてもこの機能を利用できます。「フレーム」のこたばを「問題番号」と置き換えて解釈することは必要です。

CAIの学習記録を分析する場合、各フレームでどのような画面が表示されるのかの資料が印刷されてそろっているならば、スタディに関する知識や経験がなくても大丈夫です。診断テスト専用のコースウェアやアンケート・コースウェアの学習記録を分析する場合がこれにあたります。この種のコースウェアは今後のECO Newsで紹介

されていくことでしょう。

コースウェアの内容を知っている、または、調べられる先生なら、さらに便利に利用できます。具体的には、F23 15などのフレームラベルでどのような画面が表示されるかを調べられる先生です。スタディライターの動作チェック機能を利用して、そのフレームを表示できればいいわけです。

いずれの場合にも、どのような内容の問題や質問で、何と回答している児童・生徒が何人いるのか、平均応答時間はどれほどか、その回答をしたのは誰かなど、誤答分析に役立つ機能です。また、最初間違っていた児童・生徒が何回か回答するあいだに段々正解に近づいて行くプロセスを追跡することもできます。

(3)U - P表

U - P(ユー・ピー)表に関する知識が必要です。分析結果を利用するために必要とされる知識は、それほど大変なものではありません。1時間ほどの研修で、ある程度読み取れるようになるでしょう。しかし、U - P表の分析に耐えうるコースウェアや診断テストを作成して、その結果から情報を得るためには、本格的な研修とある程度の経験が必要です。したがって、次のステップで試みられることをお勧めします。

<第1ステップ: サンプルデータを利用した分析>

「U - P表サンプルデータ(スタディエバルに同梱されている)を利用して、U - P表を作成してみてください。U - P表を作成するためには、コースウェア、学習記録簿、U - P群分析条件の3つのデータが必要ですが、サンプルデータには、これらがすべて含まれています。問題の内容はスタディタイムからスタディライターを使えば試すことができます。分析条件ファイルには、最も標準的なものが設定されています。U - P表に関する基礎知識は「U - P表とは」を参照してください。

<第2ステップ: 分析条件の変更>

サンプルデータに含まれているU - P群分析条件をいろいろ変更して、表を作成してみてください。たとえば、氏名を表示させないようにするとか、フレームや児童・生徒の表示順序を変えるとかです。条件の設定のしかたで、有名なS - P表とほとんど同じものを作成することも可能です。変更した条件は、「違うファイルに登録する」を選択して、もとのサンプルデータが消されてしまわないよう注意しましょう。

<第3ステップ: 表の加工>

このステップは、ワープロや表計算ソフトを利用できる方のみ試みてください。作成されたU - P表は、ファイルに保存することができます。テキストファイル形式で保存してワープロで呼び出して報告書等を作成すれば、紙の切り張りの必要がありません。CSV形式で保存すれば、ロータスやエクセルなどの表計算ソフトでさらに必要な加工や情報の追加などができます。

筆者はエバルの印刷機能は利用せず、エクセルに移して、文字の大きさや書体などを変更したり、必要なところを罫線で囲んでから印刷しています。注目したいところに色づけして印刷すると、とてもわかりやすくなります。

<第4ステップ: U - P群分析条件の設定>

サンプルデータの分析をするとき、U - P群ファイルの新規作成を行い、自分でU - P表を作成するとき必要となる群や配列など諸条件を設定します。このステップで、様々な場合を試しておけば実践に強くなります。ただし試行錯誤だけで理解するのではなく、U - P表の理論を学習し、コースウェアの内容を十分検討しながら試すことをお勧めします。

<第5ステップ: サンプルコースの試行と分析>

サンプルコースを実際に行って、その学習記録を分析します。サンプルコースは診断テストの形式になっています。選択肢で回答できますが、でたために回答したデータは全く分析の練習には使えません。理科の問題は先生方の研修用、単位の換算の問題は6年生以上用です。U - P群分析条件ファイルはサンプルデータの標準のものを利用するのがいいでしょう。

重要な注意事項があります。CAIを行うとき、必ず応答記録を保存してください。応答記録を分析対象としますから、この指定を行わないと全く意味がなくなってしまいます。学習記録簿の作成画面で、応答記録を全て取るよう設定(3を1に変更)してください。もともと記録しないという設定になっていますから忘れないでください。

<第6ステップ: 一般のCAI学習記録の分析>

応答記録が保存できていれば、U - P表の分析を試してみましょ。ただし、U - P群分析条件の設定を自分で行わなければなりません。また、コースウェアの詳細を調べておく必要があります。U - P表で分析することを意識して作成されていないコースウェアの場合には、きれいな結果はまず得られません。どのフレームとどのフレームを同じ群にすべきかで迷ってしまうかもしれません。コース開発グループは、ここから、再度コースウェアの改訂に着手することになるかもしれません。

<第7ステップ: U - P表対応コースウェアの作成と分析>

U - P表を使って分析することを前提にコースウェアを作成することから自分で行います。このために便利な方法が用意されています(次回参照)。

<第8ステップ: ペーパーテストの分析>

このステップは、第4ステップの後であれば試すことができます。テストの回答を表計算ソフトなどを利用してコンピュータに入力してから、U - P表の分析をします。

この詳細は次回に解説する予定ですが、マニュアルを見ればできる先生も大勢いらっしゃることでしょう。挑戦してみてください。

アンケート集計、補助機能については、次号以降で扱います。

100校試用キャンペーン実施中

いま、スタディシリーズを無償で試用できるキャンペーンを実施中です(100校限定)。ECO News教材を授業で使ってみたいがスタディタイムがないので、あきらめていた学校の先生、申し込みしてみたいかですか。

【申し込み先】〒545 大阪市阿倍野区長池長22-22
シャープシステムプロダクト 文教営業部
Tel.06-625-3233 Fax.06-624-0764
(Faxの場合は、お名前・学校名あるいは教育機関名・住所・電話番号を明記下さい。)

スタディノートがいよいよ発売されます

スタディノートの発売が、10月に予定されています。価格は未定。サーバとしては、これからの主流になると言われているWindowsNTを採用しています。詳細は、次号にでもお伝えできると思います。

また、現在、スタディノートの機能を拡張することで、世界的に話題を集めているインターネットを児童・生徒でも簡単に利用できるようにする研究も行っています。今後の展開にご期待下さい。



研究発表会・公開授業のお知らせ

富山県滑川市立滑川中学校

- ・期 日 1995年10月6日(金) 受付8:30～
- ・研究主題 生徒が意欲的に学習に参加するにはどのようにしたらよいか～効果的に教育機器を利用して～
- ・公開授業 社会・数学・音楽・家庭・英語他 校内ネットワークを利用した特別活動
- ・校内見学 校内ネットワークを利用した校務処理
- ・連絡先 滑川市立滑川中学校
Tel. 0764-75-0151

茨城県つくば市立桜南小学校

- ・期 日 1995年10月13日(金) 受付12:00～
- ・研究主題 自ら学ぶ力が育つための学習指導法の工夫と改善～コンピュータの多用な活用をとおして～
- ・公開授業 インターネットやスタディノートを利用した授業(3クラス)、CAI(4クラス)、コンピュータを利用した教材提示やグループ学習(13クラス)
- ・連絡先 つくば市立桜南小学校(矢口教頭)
Tel. 0298-51-2130

編集後記 手許には、記事の素材が山ほどあるのですが、それをまとめあげるのがたいへんで、ECO Newsの発行が遅れぎみになっています。ご免下さい。ご期待にそえるよう、頑張りしますので、応援して下さい。(余田)



内地留学を終えて

水橋 渉(富山県滑川市立西部小学校)

筑波大学での内地留学が、あっというまに過ぎた。3カ月の短い期間であったがCAIやコンピュータ等、様々なことを研修させていただいた。

私にとって意義深かったことが2つある。1つは「一人ひとり大切にすることについて考える機会を与えられたことである。

指導要領の第1章の第1の1項の一節に「…基礎的・基本的な内容の指導を徹底し、個性を生かす教育の充実」とある。中山先生が最初の講義で、基礎的・基本的な内容の指導の上に個性を生かす教育があるということを指摘された。私は筑波に来るまでは、一節の後半、個性を生かす教育ということにとらわれ過ぎていたように思う。

たとえば、一斉授業で話し合いをするとき、一人ひとりの考えや思いが授業の中で十分に表現できればと考え、そのような授業をめざしていた。そのような授業ばかりでは見かけは児童が活発にしかも主体的な学習をしているように見えるが、授業の後で何が身についたか、どんなことができるようになったか評価することは到底できない。子供にとって授業の内容は己を高める財産であり、それを保証するのが教師の役割の1つであると思う。このように考えられることができたのも中山先生の指摘や研修のおかげだと思う。

研修では、自分のクラスの児童に対応したコースウェアの開発を目標に指導要領から学習内容を洗いだし、行動目標の設定、診断テスト、誤答分析などを行い、個に応じた学習について具体的に即して研修させていただいた。今後、現場に戻ってからも授業で保証される成果を研修課題に掲げ、自分の資質を磨いていきたいと思う。

意義深かったことの2つめは、多くの先生方との出会いである。ここへ来て、最初に中山先生に挨拶をしたとき、「筑波では先に来た者、いる者が先生である。」ということをもっと先に言われた。まさしくその通りであった。コンピュータのこの字も知らない自分に、皆さんが、厳しく・優しく接して下さったことは生涯忘れないと思う。この出会いをこれからも大切にしていきたい。

最後に、指導して下さった中山先生始め、多くの諸先生方、本当にありがとうございました。



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 ECO News係
Tel. 0298-53-2454 Fax. 0298-53-2983