

第2章 職業訓練とCAI

CAIには、いくつかの優れた特長がありますが、これを私たちがかかわる職業訓練に導入するとき、どのようにその特長を生かし、どのような点に注意して、訓練を展開するかについて知っておく必要があります。



〈職業訓練と教材の特徴〉

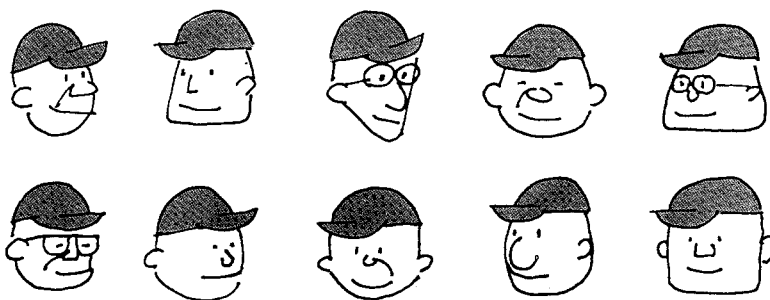
(1) 青年～成人を対象とする

学校教育では、6～7才から20才前後を対象としますが、職業訓練では青年以上のいわば大人を主な対象とします。そして、指導にあたっては、①大人には、自己啓発が重要であること ②大人は、それなりの独立意識を持っていることの二つを配慮する必要があります。

(2) キャリアが多様である

成人の場合、キャリアの多様性から、技能や学力にかなりの異質性を想定しておかなければなりません。学習者にとって難しすぎる内容や易しすぎる内容は、いずれも無関心なものとなります。これを極力防ぐには、最初の授業で学習者がどの程度の技能・学力を持っているかのいわゆるレディネステストが事前の教育評価として必要になります。

「十人十色」と申しますが…

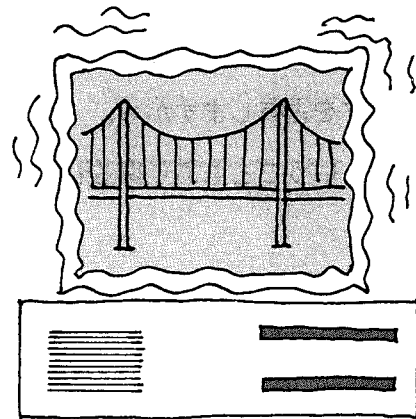


(3) 技術的・操作的・実務的内容が多い

職業訓練では、そのカリキュラムを概観すれば明らかなとおり、技術的・操作的 content が多いといえます。また、最近では、女子従業員の進出がめざましく、事務・サービス関係のいわば実務的内容も重視されます。一般に、“技術”は、自然法則を高度に組み合わせた仕組みと解され、その意味から、座学としての自然法則や原理の学習も重要とされます。

(4) 図表、モデル、シミュレーションを用いる

作業手順とか技術的産物のしくみを指導する場合は、図表を用いるなどわかりやすい説明をすることが大切です。また、実習で実物が大きすぎたりコストがかかりすぎるといった場合は、小規模の物理モデルを用いたりします。さらには、橋の強度・耐震構造などで、実物の実験では危険を伴うなどの場合は、シミュレーションによってその特性を理解させたりもします。



〈CAIコースウェアの構成と特徴〉

(1) 個別の進度で学習できる

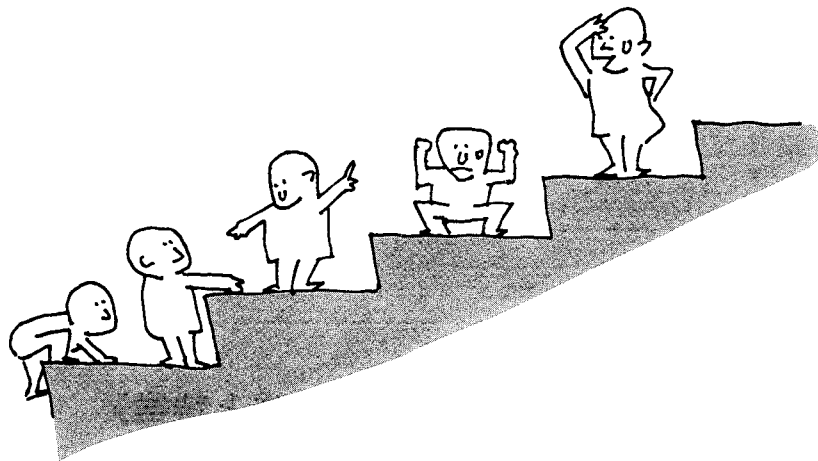
CAIでは、基本的には、1人の学習者に対して1台のコンピュータを割り当てます。そして、画面の進行操作は、学習者に委ねられ、個別の進度で学習することができます。特に、設問に対しては、解答の入力操作によって次画面に進行しますから、充分にその思考時間を取ることができます。

ただし、授業の中でCAIを用いると、途中で教師が適宜一斉指導に切り替えたり、また、時間的な制約もありますから、実際問題としては無制限に個別進度での学習を求めることは難しいと思われます。しかし、細かな画面単位で考えれば、当該の画面をほぼ理解したところで次画面に移ることができますから、その点に関しては、CAIは便利な学習方式といえます。

(2) 個別の内容で学習できる

CAIコースウェアでは、設問に対する解答内容に依存して、その後の提示内容を図2-1のように変化・分岐させることができます。つまり、解答内容を種別に分け、各分岐に対応したメッセージを表示したり、あるいはそれ以前の成績を集約的に判断して、たとえば、より難しいコースに移行するとか、逆に易しいコースに移行するなどの工夫を取り入れることができます。

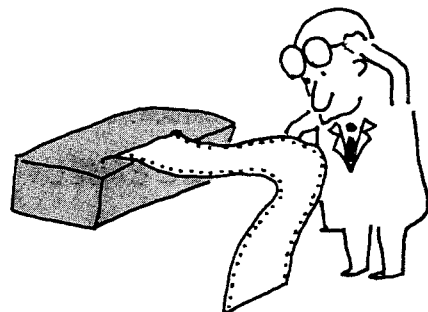
このように、CAIでは、学習レベルに応じて所望のコースウェアを提示できるという柔軟な教育システムを提供します。また、1人の学習者が1台のコンピュータを占有しますから、一つの教室内で学習者ごとに全く別の教科や領域を学習するということもあり得るわけです。



(3) 学習記録がとれる

ある画面から次の画面へは、所定のキーボードを押すことによって進行しますが、それを押した時刻(あるいは学習開始後の相対的時刻)が記録できます。また、設問に対する解答で、やはりその入力時刻と入力解答を記録することができます。

特に、教材研究でCAIを利用してこれを行う場合は、個々の教材評価単位をその記録情報に基づいて評価することになります。ただし、学習者がCAIの実施中に一時的に離席してしまうとか、学習以外の作業を行うなどの



事態が発生すると、無意味な記録情報となりますから、その記録と同時に実際の進行状況を十分に観察しておかなければなりません。

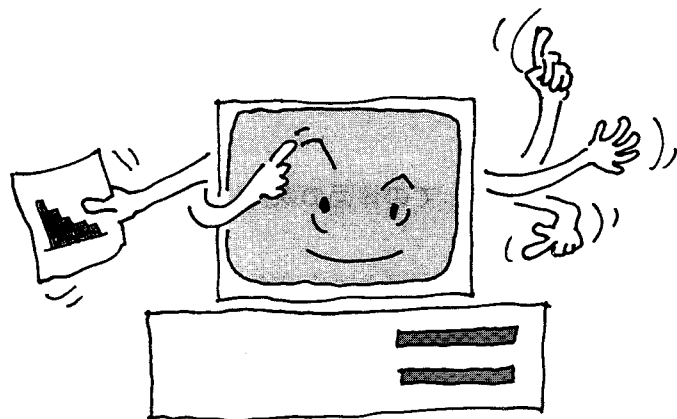
(4) 教師が個別に補助できる

CAIでは、学習進行はコンピュータが司り、教師はその補助役にまわります。つまり、授業を巡回しながら、操作にとまどった学習者を手助けしたり、ある学習課題や設問でコンピュータの提示情報に対してさらに説明を希望する学習者には教師が個別にあたることができます。このように、CAIでは、その実施中に個別指導ができることになります。つまり、コンピュータと教師とが授業の役割分担を行うような形となります。

(5) いろいろな表現方法を工夫できる

これは、CAIそのものより、コンピュータの特色といった方がよいでしょう。たとえば、グラフィック機能と数値計算機能を組み合わせて、建築物の耐震のシミュレーションを行うことができるし、また、機器の操作説明で順を追って図画を変更・提示したり、あるいは自然法則の事例的な説明でアニメーションを取り入れたりすることができます。

さらに、CAIに即して言えば、設問で解答入力の後、正誤の結果を同じ画面上に表示するにあたり、その情報を図絵に委ねるなどもコースウェア設計における表現上の一つのポイントといえます。



〈職業訓練とC A Iとの整合〉

(1) 受講者の多様性に対処する

職業訓練の中で、特に向上訓練と能力再開発訓練の受講者のように、ある程度以上の年齢になるとそれなりに受講者のキャリアが多様になってきます。したがって、当該の訓練コースで学習目標を設定したとしても、訓練を開始するにあたって、学習者が持ち合わせている技能・学力にある程度の、あるいはかなりの差異を想定しておかなければなりません。学習の進行速度にしても同様です。

このような場合、もし一連の訓練コースの中である訓練部分がC A Iに移植可能であるならば、その実践の可能性について吟味の価値が生じます。座学で用いる教材は、ひとまずその検討の対象となりますが、実習にかかわるものであっても、たとえば複雑な機器操作説明などはC A Iに置き換えれば、各自のペースで学習ができるし、また、必要に応じて復習するといったことも可能になります。

(2) 教材表現の多様性に対処する

職業訓練では、技術や操作にかかわる内容が多く、したがって、関連の教科書にも図表が多く用いられます。しかも、機器の動作や操作手順を、時間を追って順に説明していくことが多く、ここに着目すると、C A Iの有効活用が期待されます。特に、機器の動作原理が実際には高速であっても、その速度にかかわる数値パラメータを入力してシミュレーションを実行させることにより、機器の動作の状態を学習者に適度な速度で示すことができます。当該の図をどのようにしてわかりやすく示すかは、コースウェア設計での一つのポイントでもあり、また大いに工夫のしがいがあるというものです。

(3) 大人としての体面の保持に対処する

やや俗な話ではありますが、大人はふつうそれなりの自尊心を持っています。したがって、学習者という立場で訓練の場に臨み、学習の途中で何か疑問点が生じたとしても、同じ大人である教師に発問することに気がひけてしまうことがあります。

そのような場合、CAIがその一つの活用モードとして有望視されています。つまり、想定される質問を整理し、その解答を対にしてコンピュータに移植するとか、同じ主旨で一連の学習をCAIに組み込むなどしておけば、学習者は気兼ねなくコンピュータに問い合わせることができます。相手は機械ですから、同じことを何度問い合わせても、何ら恥かしい思いをしなくてすむわけです。

(4) 自己啓発を促す

座学の場合は、質疑応答を除いて、学習者は教師に対して聴き手あるいは受身の立場となります。したがって、学習者側からすれば、そのような受動的行動のみで授業が終始してしまうこともあります。

これに対して、CAIでは画面進行操作という学習者の起こす行動によって学習が進行します。また、設問に対しても、学習者からの応答がなければ、やはり学習が進行しません。このように、CAIでは、学習者自身の行動が継続するので、人によっては自己啓発をもたらすきっかけとなり得るわけです。

