

矯正施設におけるコンピュータ・ソフトの 開発等に関する基礎的研究（その2）

矯正協会附属中央研究所 水上 好久
木下 貴寿
佐藤 牧人
石田 宗男

1 はじめに

本研究の目的は、CAIを矯正施設の教育に効果的に利用するために、どのような方策をとるべきか検討することである。

CAIとは、コンピュータ支援授業の略称で、コンピュータの持つさまざまな機能を利用しながら、学習者が自分の能力に応じ、自分のペースで、納得しながら学習を進めていく方式である。（注1）

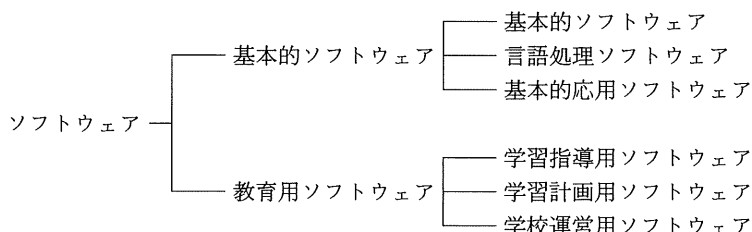
コンピュータの普及により、学校教育等でのコンピュータの利用が急速に増加している。コンピュータの教育利用の方向は大別して三つある。第1は、コンピュータの専門教育である。矯正施設でも職業訓練、職業補導において、情報処理科として実施されている。第2は、コンピュータリテラシーの教育である。この面の基礎知識を身につけさせるための教育は、矯正施設の一部で実施されている。（注2）

第3がコンピュータを道具として利用するもので、CAIはここに位置付けられる。前二者がコンピュータの教育とすれば、第3はコンピュータによる教育といえよう。

CAIが矯正教育に導入されたのは、平成元年、神奈川医療少年院にコンピュータ教室が開設されたのが最初であるが、学校教育、職業能力開発訓練、企業内訓練等においてはCAIが導入されてから相当の期間を経ており、本研究は、これらの関係諸機関の先行研究の結果を参考にしながら、各少年院の協力を得て矯正施設におけるCAIの在り方を研究したものである。

第1 CAIについて

コンピュータソフトウェアについては、種々の分類が可能であるが、文部省編「情報教育に関する手引き」によると下の図のように分類され、CAIのソフトウェアは、教育用ソフトウェアの中の学習指導用ソフトウェアに分類される。（注3）



なお、学習計画用ソフトウェアとは、生徒の成績管理等に使用されるものであり、学校運営用ソフトウェアとは、時間割表の作成、図書管理等のものである。

CAIを使用する場合には、コンピュータの映像、音声等を利用した学習指導用ソフトウェアを作成しなければならない。これはコースウェアとも呼ばれており、前掲「情報教育に関する手引き」によると、次のように分類されている。

(コースウェアは本来ソフトウェアという概念に含まれるものであるので、以下、「コースウェア」を「ソフトウェア」と表現する。)

ア ドリル学習型ソフトウェア

反復練習を基本としたものであるが、学習者の回答に応じて難易度を変化させたり、診断しながら問題の内容を変化させることができ、反復練習を中心としたドリル学習に有効に活用できる。

イ 解説指導型ソフトウェア

画面に説明や解説が提示されて、そのあとで理解度を確認するための質問がなされ、その回答結果によって補足説明をしたり練習問題の難易度をきめたりする方式のものである。

ウ 問題解決型ソフトウェア

学習者が持っている知識や、コンピュータ内に用意されている情報を利用して、問題を解決していくことを目的としたソフトウェアである。

エ シミュレーション型ソフトウェア

実際の事象を最適に提示したり、実験することが困難あるいは不可能なものについて、コンピュータ内でそれを模擬的に実現し、画面等に表示するソフトウェアである。

例えば、長期間かかる植物の成長を数秒間で展示したり、危険な実験に代えてCAIで展示する等である。

オ 情報検索型ソフトウェア

学習内容や方法について指示するものではなく、大量のデータをコンピュータ内に蓄積

しておき、学習者の求めに応じて提供するソフトウェアである。

CAIが学校教育に導入された最大の理由は、アの個別的な学習指導に利用効果が認められたことによるが、その後、多くの活用法が開発され、最近では学習指導用だけでも18に分類されている。(注4)

上記のソフトウェアの説明で分かるように、CAIはコンピュータを教育の道具として利用するものである。CAIの機能の一部分はOHP等の視聴覚教材でも可能であるが、コンピュータと対話形式で学習を進めるなどの、シミュレーション機能は、CAIには及ばない。また、複式学級で、同時に多数の生徒に異なった指導が可能である点で、学力差のある少年を個別的に指導しなければならない教育場面を持つ少年院では特に有利な点が多いと思われる。(注5)

第2 少年院におけるCAIの利用状況

神奈川医療少年院でのCAI学習開始当時は、相模原市教育委員会等から研究用として借用したCAIソフトウェアとドリル式の市販のソフトウェアの利用が中心であったが、その後6年を経過して、法務省矯正局の配慮により教育用コンピュータが多くの少年院に配備されたことから、CAI教育に関する研究も活発となってきている。(注6)

1 少年院の教育用CAIの状況

本研究では、コンピュータを利用した教育活動の在り方について、平成7年5月現在で11施設の少年院についてCAIの利用状況、CAI教育についての意見等を調査した。(注7)

調査対象少年院の選定は、矯正局教育課に依頼した。

調査結果の主な内容は、次のとおりである。

ア ハードウェアについて

11施設の保有する教育用コンピュータの総台数は101台で、平均保有台数は9台であ

第1表 全施設の所有するソフトウェアの科目

	算数・数学	国語	理科	英語	職業補導	技術家庭	社会	その他
本数	393	129	122	64	51	47	40	153

第2表 一施設の所有するソフトウェアの科目

	算数・数学	国語	理科	英語	技術家庭	社会
種類	24	11	11	7	8	7

る。最多28台、最少7台である。

機種はNEC9801系が90台で、FM TOWNS 10台、その他1台である。

イ ソフトウェアについて

11施設の所有するソフトウェアの総数は999本で平均保有数は90.8本である。1施設で最も保有数の多いのは120本であった。

ソフトウェアを自庁職員で作成したものは17本で、他はすべて市販のソフトウェアである。

全施設が所有するソフトウェアの種類で最も多いのが算数・数学であり、施設別の保有数でも、算数・数学の24種類が最高であった。

2 少年院におけるCAIを利用した教育の現況について

少年院におけるCAI教育は、機器の整備と同時に教育内容も次第に充実してきているが、現状について4少年院の状況の一端を紹介したい。

A少年院

A少年院ではCAIを利用する時間を「進度別学習」と名付けている。この時間を少年の学習程度に応じて勉強させる趣旨であり、

自主的に自己の進度に応じたCAI教材を選択して勉強できるシステムになっている。しかし、ほかに教官が少年の進度に応じて出す課題によってCAIによらず勉強する者もあり、当然のことながら「教官の指示による勉強」が優先される。

一斉授業と進度別学習の比率（平成6年度実績、在院期間10月）は、第3表のとおりである。

A少年院のCAI教材の多くがドリル方式であり、解答の正否が偶然に左右され、理解度が正確に把握できないという難点がある。解説指導方式とドリル方式をミックスしたCAI教材が有効であるというのがA少年院の意見であった。

B少年院

B少年院では、まず新入教育時においてコンピュータおよび周辺機器の取り扱いについて理解させ、同時に同少年院の自主製作のソフトにより、院内生活について学習させながらコンピュータについて習熟させ、一応の基本的な知識を習得させる。中間期教育では応用として週1回コンピュータの時間を設けて、職業補導種目に応じたコンピュータの利用を

第3表 A少年院における学習時間比較

	国語	社会	英語	数学	理科
一斉授業による指導時間数	115	100	95	115	70
CAIによる進度別学習時間数	30	55	40	75	30

指導している。例えば、陶芸科ではコンピュータを利用して自由造型を指導する等の教育を実施しており、CAI ソフトウェアを利用するのは特殊教育課程の一クラスだけである。

C少年院

C少年院は3本の優れた自主製作ソフトを所有しており、その中で最も効果を挙げているのが、労働安全教育に利用されているソフトである。

CAIの利用時間は週42時間のカリキュラムのうちの4時間であるが、現在は、これまでOHPを使用して教育してきた時と同じように、CAIを使って視聴覚教育を実施しており、将来は、CAIだけの単元ではなく、他の科目の授業の中の一方法として位置づける方向にある。

D少年院

D少年院では、PC-CAI（生徒用コンピュータ12台）を整備し、市販のソフトを使用して理科、数学の授業に活用している。

進度に併せて3段階の授業をすることが可能であるので、五月雨式に入院してくることや、学力差のある少年を指導するのに効果を上げている。

3 少年院におけるCAIを利用した教育の効果

矯正施設においてCAIを利用する教育を導入した期間から見て、この教育の効果について評価する時期ではないが、科目別の指導場面では、学力の向上が顕著であった旨の報告もあり、教育効果はあるものと考えられる。（注8）

反面、CAIに対する期待が大き過ぎたためか、「CAIは一斉授業と同じ手数がかかる。」「CAIを利用しても指導する教官の省力化は困難である。」等の消極的な意見もあるが、CAIを利用する授業はむしろ手数のかかるものであり、ドリル型ソフトウェアを少年に与えて置けば済むというものではない。

学力差がある少年、五月雨式に入院する少年に対する有効な教育機器としてCAIを考え、さらなる充実強化を図るべきであると考ええる。

4 CAIに関する被収容少年の意識調査

CAIソフトを自主製作している茨城農芸学院において、CAIを受講した被収容少年の意識調査を実施した。方法は、職業能力開発大学校で実施された質問紙法による調査を参考とし、一部修正したものを使用した。

建設機械科生19名に自主製作ソフト「すいか博士となす太郎の小型建設機械のすすめ」を、新入者10名に自主製作ソフト「少年院のしおり」をそれぞれ視聴させ、授業の前後に意識の変化を調査している。

この調査は、CAI教育実施の事前と事後の意識の変化を調査目的としているので、CAIについて、正と負の内容について12の質問をし、「全くそう思う」から「全くそう思わない」まで4段階のいずれかを選択するものとした。評価は各段階に1から4の点をつけ、その集計によって事前と事後を比較するものである。その結果は、いずれも第4表の集計結果のとおりで、事後の方がCAIについて好感を持つ傾向を示していることがわかる。（注9）

第3 CAIを取り巻く現況

CAIが一般にどのように利用されているかについて、学校教育、職業能力開発施設、企業における状況を紹介したい。

1 学校教育

小・中・高等学校における正規の授業でのCAIの実践は、昭和49年に国立教育研究所が東京都の葛飾区立常磐中学にCAIシステムを設置したことに始まるという。以後、実践的研究ののち、昭和60年以降小中学校へのコンピュータの本格的導入が始まった。

学校教育で開発されるソフトウェアは解説指導型が主流であった。解説指導型のソフト

第4表 被収容少年の意識調査の集計結果

項 目	事前	事後	差
正の項目			
1 一つの面白い経験をしたと感じるようになる	3.1	3.6	0.5
2 自分から進んでこの方法で勉強するようになる	2.6	3.1	0.5
3 普通の授業を受けた後に、このコンピュータのある部屋に入ると気持ちが変わる	2.8	3.1	0.3
4 この勉強方法で授業が進み、先生はその補助をするような授業方法を希望するようになる	2.3	2.6	0.3
5 自分のペースで勉強することに満足する	3.1	3.3	0.2
6 今っぽい教室だと思う	2.8	3.0	0.2
7 まわりの人とこの勉強方法についての話題が多くなる	2.7	2.9	0.2
負の項目			
1 この勉強方法では体に疲れを感じる	2.7	2.4	0.3
2 この勉強方法はいずれあきてしまう	2.5	2.2	0.3
3 この勉強方法が行われているあいだ単調で手持ちぶさたになる	2.5	2.2	0.3
4 この勉強方法ではコンピュータがじゃまをして教室の中の先生の姿やまわりが見にくく、不便を感じる	2.3	2.3	0.0
5 この勉強方法によると、自分に背番号をつけられたように思う	1.9	2.0	-0.1

ウェアの学習によって学習の主流を作り、一定の区切りごとにドリル学習型を付加したり、シミュレーション学習型ソフトウェアを取り入れているものが多い。

このように学校教育においては、すでに20年近い実績を積んで来ている。勿論、この間CAIによる教育に対する反対論もあり、また、CAI実践校等は別として、全部の学校にコンピュータが導入されたのは最近のことである。東京都杉並区では平成4年度及び同5年度の2年間で全小学校にコンピュータが導入されたという。

では、なぜコンピュータによるCAIを利用した教育が学校で取り入れられたのか。従来から個に応じた指導の努力はなされてきたが、一斉指導という形態のもとでは自ずから限界があり、行き届いた個別指導は望めない状況であった。これを補う手段としてパソコンの出現以前から、さまざまな個別学習のた

めの機器が一部で利用されてきたが、いずれも、学習者の反応の把握、KR情報（承認、賞賛、激励、助言など）の提示、達成状況に応じた学習進行、学習成立状況の総合判断とフィードバックなど、個別学習機に必須の機能が不備であったため、十分な成果を見るにいたらなかった。コンピュータの場合、これらの機能のほとんどを具備しており、画期的な個別学習機として役立つのではないかとの期待が寄せられているからである（注10）。

次に、学校におけるコンピュータの整備状況を文部省の行った「学校における情報教育の実態に関する調査」（平成6年3月31日現在）により紹介したい。

出版されている図書（注11）の中にも、多くの研究授業例が紹介されているが、ここでは、少年院と全寮制や少人数のクラス編成等の点で類似していると思われる杉並区の南伊豆健康学園のCAI教育の実践例を紹介し

たい。

南伊豆健康学園は、豊かな自然環境の中で杉並区立小学校に在籍する喘息、肥満などの児童を入園させ、健康回復をはかる目的で、昭和49年に伊豆半島の最南端、南伊豆町に全寮制で開設された。平成7年11月現在教員9名(注12)で3年生7名、4年生17名、5年生21名、6年生15名が在籍している。

コンピュータは平成5年度末に導入され、図書室を照明、空調などの改装をしたのち、平成6年度から利用を開始した。

コンピュータ等の概要は、次のとおりである。

教師用として1台、児童用8台、いずれもPC-9801 BX U2である。教師用と児童用は教室内ネットワークシステムPC-SEMIにより結ばれている。

教師用コンピュータには、書面カメラ(OHC)、レーザーディスク、ビデオテープレコーダ、イメージスキャナをつないであり、コンピュータ室を視聴覚教室としての利用も可能である。

また、教師用には120MBの固定デスクド

ライブと4MBの増設メモリー、児童用には80MBの固定ディスクドライブを内臓している。

主なソフトウェアは、次のようなものである。

PC SCAI …ネットワーク用ソフトウェア

PC ANGLE …ネットワーク型教育システム

一太郎 Ver 5 …日本語ワープロ

花子 Ver 5 …図形作成ソフト

HAPER CUBE JR …小学校用統合ソフトウェア
漢プリメーカー …漢字書き取り問題作成用ソフト

計プリメーカー …計算プリント問題作成用ソフト

ワンダーノート …お絵かき用ソフト

ロゴライター …教育用言語ソフトウェア

ソフトウェアは固定ディスクドライブにインストールし、メニューソフトにより、マウスで起動等の操作ができるようにしてある。

授業では、自由研究や学習をまとめるために利用することが多い。スキャナーで画像を

第5表 学校におけるコンピュータの整備状況

	平均保有台数	ソフトウェアの平均保有本	ソフトウェアの平均種類数
小学校	5.3台	76.9本	14.3種類
中学校	22.1台	308.9本	47.5種類
高校	28.6台	192.7本	28.6種類
特殊教育学校	7.6台	38.9本	22.7種類

第6表 ソフトウェアの教科別本数の順位

	一位	二位	三位	四位
小学校	算数	国語	理科	社会
中学校	数学	外国語	技術	理科
高校	職業	数学	理科	外国語
特殊教育学校	算数・数学	養護訓練	国語	理科

取り込んだり、お絵かきソフトで描いた絵を使ってまとめるなど工夫している。

算数では、一人ひとりの学習進度に応じたプリントを作成するソフトを利用し、個に応じた指導を心掛けている。漢字プリント作成のソフトも有効に利用している。

シュミレーション型の学習ソフトも購入しているが、児童の実態に合わせて作成できる自作のソフトの方が、児童の取り組む意欲も高く教育効果が上がっている。

しかし、ソフトの作成に多大の時間を要したり、誰にでも簡単に利用できるような配慮を必要とするなど、まだまだ市販のソフトには追いつけない面もある。

コンピュータに触れ、慣れ親しむという観点では、寮での自由時間も利用時間として確保でき、どの児童も学習や遊びの道具の一つとして自由に使いこなすことができるようになってきた。使い方についても、理解が早く、お互いに情報を交換しながら利用している。

以上のような実践から、同学園では、コンピュータから出題される問題を解くだけの学習や教師の代りに課題を解説をするような使い方だけでなく、コンピュータを紙や鉛筆と同じ学習道具の一つとして自由に利用できるようにすることが大切で、そのためにはコンピュータの台数を増やすなどのハード面、使いやすいソフトウェアの選定などのソフト面の充実が、これからの課題であるとしている。

2 職業能力開発機関

職業能力開発大学の前身である職業訓練大学校内にある職業訓練センターがCAIの研究に着手したのは昭和60年である。（注13）

以来、研究を継続しさまざまな研究成果を発表している。職業能力開発大学校に各地の職業訓練校の指導者を対象とするCAIソフトを自主作成するコースが開設されている。これとは別に神奈川県ではCAIオーサリングを独自開発してソフト制作を行っている。

ここでは、神奈川県立産業能率短大の例を紹介したい。

神奈川県立高等職業技術校は12校あるが、横浜校が中心となりCAI研究会を組織して、平成3年以降毎年十数本のCAIソフトウェアを作成し、県立高等職業技術校の利用に供している。平成6年度は『投影図の書き方』『電気数学の基礎』等5本のソフトウェアを作成している。テーマ別にプロジェクトチームを編成し、約6か月でコースフローチャートを完成させて、入力に専門業者に依頼したが全体で約9か月かかっている。

作成工程は次のとおりである。

- ア ソフトウェアの概要設定
- イ 項目レベルの内容検討
- ウ ソフトウェア全体での統一事項の決定（文章、図の位置、色）
- エ 各項目別の内容の詳細検討
- オ 全体を通しての内容検討（文章等の整合性の確認）
- カ 各画面の作成
- キ 各画面のまとめ
- ク 入力結果の確認及び訂正箇所のチェック、再入力
- ケ 完成入力結果をフロッピーディスクに組み込みCAI教材化

CAI教材が各教科でどの程度利用されているかは各指導者に任されているので明確ではないようである。

なお、平成2年度に横浜高等技術校が、神奈川県下高等職業技術校4校の訓練生121名に実施したCAI教材『可燃性ガスおよび酸素の知識』（標準学習時間1時間）を使用している訓練の効果測定の結果では、「CAI学習による効果については総体的に効果があると認めることができる。しかし、学習者個々に視点を当てて得点データを分析すると学習効果の現れかたには差があるので、その要因を客観的に分析することが必要である。」とされている。（注14）

3 企業

企業については、多くの企業が多額の投資をし高度な技術を駆使して、CAIソフトウェアを製作し活用しているが、日産自動車KKの研修機関である日産テクニカルカレッジの例を紹介したい。

日産テクニカルカレッジは全国の日産自動車KKの従業員から選抜した者に2年間技術教育をしているが、全国の日産自動車KKの各工場での従業員の技術指導用にCAIのソフトウェアを作成し配布している。

現在まで3本のコースウェアを作成し配布しているが、『電気初級』の場合、一本の標準学習時間は40時間である。電気の専門家が流して見るにしても10時間を要するもので、電気の基礎学から始まり工場で使用するオシロスコープ等の電気計測機器を傍らに置けば、画面を見ながら操作の自習ができるものである。画面や音声の説明で理解ができなければヘルプ機能を選ぶと文章による解説もあり、また、途中疲れた時は「コーヒータム」を選択すると画面は喫茶室風の画面になり音楽が流れるが、曲目は16曲準備されるという配慮がされている。

同カレッジのCAI作成のための設備投資は3千万円に近く、オーサリングシステムも自主製作であるなど矯正には及びもつかないものである。

設備等以外で参考になる事項を挙げると次のとおりである。①作成スタッフにその科目の専門外のメンバーを1名は入れることにより偏りをなくして、初心者にも理解しやすいCAIソフトウェアの作成を心掛けている。②『電気初級』用には書き込み可能なテキストを作成し利用者に使用させている。③眼が疲れなように画面上の字の大きさを工夫している。

第4 CAIを利用する上での問題点

CAIの利用状況について紹介したが、CAI

の抱えている諸問題を矯正教育の立場から総合的に検討してみたい。

1 CAIソフトウェアの自主製作の問題

CAIソフトウェアに対する不満の主なもの、少年院の教官が自分の授業に利用する適当なソフトウェアがないということである。

宇治少年院の報告書(注6)は「市販の教育ソフトの内容については、個々の教育ソフトによって一長一短があり、こちらの意図するソフトを手に入れようと思えば、結局自らの手で教育ソフトを開発する以外に、現段階では方法がないようである。」と述べている。

今回の少年院に対する調査でもソフトウェアに対する不満として、市販されているCAIソフトウェアは多いが、少年院の教科教育、生活指導、職業補導にそのまま使用できるものは少ない。また、著作権等の関係で改良することができないなどが挙げられている。

市販のソフトウェアがそのまま使用できない理由として、例えば画面に使用されている漢字を少年が読めないこと、教官の授業と一致しないことなどの問題がある。少年院の教育に合致させるように改良しようとしても、著作権の問題が障害になってしまう。

そこでコンピュータに精通した職員のいる少年院では、自庁に適したソフトウェアを作成しようとするようになる。

自庁作成は実際はどうか、茨城農芸学院の例を紹介しよう。

茨城農芸学院で東京矯正管区の指定を受けて平成6年に作成した、新入生のオリエンテーション用CAI「少年院のしおり」の作成状況等は次のとおりである。

(1) 制作に要した実時間等

シナリオ作成に3か月を含め、準備から完成まで約7か月を要した。実時間は約100時間である。

(2) 従事した職員

作成したのは1名であるが、準備や打ち合せ等に2名の職員が協力した。

(3) 標準教育時間

標準教育時間は約30分で、3.5インチのフロッピー67枚を必要とする。

(4) ソフトウェア

CPUに486以上を搭載(32ビット以上)し、ハードディスクは100MBの空き容量が必要で、メモリーも8MB以上が必要である。

(5) 作成支援システム

ハードウェア

- ・FM TOWNS II

- ・オーサーウェア プロフェッショナル(制作会社マクロメディア社)

関連するソフトウェア

- ・マイクロソフト

- ウィンドウズV3.1 レベル11

- ・日本語 MS-DOS V5.0

- ・水彩 グラフィック アート ソフトウェア (NTT データ通信社)

作成支援ソフトの購入予算は、合計約35万円であった。

(6) 準備した資料

シナリオに基づき必要な資料は、写真数百枚、絵約130枚であった。

少年の興味を引くため、使用するガイド用キャラクターとしては、教官、少年の他に教官の補助役として天使と悪魔を登場させている。

(7) 効用

このソフトはCAI教材の分類からいえばチュートリアル方式であり、少年が自分で操作し納得のいくまで繰り返し見直すことができるのが特徴であり、CAIの利点でもある。

茨城農芸学院で利用した少年たちの意見は、内容が多過ぎて覚え切れない等の意見もあるが、冊子の「生活のしおり」を読むのは嫌いだ。がコンピュータは面白く、画面構成がユニークで関心を持って、不安感が解消した等おおむね好評であるという。

(8) 作成の問題

従来はBASICやC言語等を使用しプログ

ラムを作成しなければならなかったが、これらを必要とせずにCAIが作成できるオーサーリングツールが開発されたので、簡単な操作を覚えるだけでソフトウェアが作成できるようになった。コンピュータに関する知識もワープロが操作できれば十分である。また、作成したソフトウェアの修正も容易であるから、学習効果や指導内容の変更に応じた指導順序、内容の変更等の改訂が容易である。

(9) 他の少年院での利用の可否

上記のとおり、作成した茨城農芸学院内部では教育場面で活用され好評であった。

このソフトウェアは全国の少年院でも利用できるように作成されたもので、同学院ではこのソフトウェアを機会ある毎に紹介しているが、平成7年9月末現在では、これを利用している少年院はないようである。折角、多大の製作経費と労力と時間をかけたソフトウェアが、作成した施設以外では利用されないのは残念なことである。同学院以外で利用されていないと思われる理由を挙げると、

ア ハードディスクに100MBの容量が必要だが、教育用のコンピュータのハードディスクにそれだけの容量がない少年院が多い。

イ 使用説明書が簡単すぎて、使用説明書を読んだだけでは操作できない。

ウ 3.5インチのフロッピーが67枚もあり、インストールするのに3時間もかかる。

これらの問題をクリアしないとソフトウェアが動かないとなると、利用しようとする意欲を損ねることにもなりかねない。

茨城農芸学院の例から理解できると思うが、各少年院が自主製作を計画することは現在のコンピュータや関連機器の性能から時期尚早であると考えざるをえない。

CAIソフトウェアの動向として、写真、動画等を使い、音声を用いる等内容が豊かになるに従って自然に記憶装置の大容量化が必

要になり、各少年院がそれだけのオーサリングシステム等を持つことは現状では困難である。

また、設備があったとしても100時間を越える職員の労力を考えると、各少年院がそれぞれに自作作成をするのは無駄でなかろうか。全国の少年院で利用できる独自のソフトウェアが必要なら、全少年院で利用できる内容のものを特定施設で製作して他庁に配付し、各少年院でも自庁向きに改良できるようにすべきである。

学校教育でも、数時間程度で作成できる簡単なものは別として「質の高い取りこぼしの少ないコースウェアを作成するのは、年に1、2回の作成なら可能だが、日常的に作成して利用するには不向きである」とされている。

(注15)

2 市販のソフトウェアの選定の際の注意事項

そこで、いかにして質のよい市販のソフトウェアを入手するかが当面の課題になるが、次の諸点に注意すべきであろう。(注16)

- (1) カタログに書いてあることをそのまま信用せず、広く調べること。
- (2) 使用目的が限定されているかを調べること。
- (3) 完成度の低いソフトウェアもあるので、出来上りの程度を調べること。
- (4) 使用するハードウェアと対応しているかを調べること。
- (5) 付属説明書、使用事例集、生徒用プリントが完備しているか調べること。
- (6) 使用説明会が十分に利用でき、ソフトウェアを企画、作成、あるいは使用した人から説明を聞き、質問できる機会を持つことが大切であること。

今回の調査でも、ソフトウェアに関する情報が不足しており、良いソフトウェアを探すのが困難であるとの意見もあったが、学校対象に開催される展示会等の機会を逃さず利用

する等の努力も必要であろう。また、学校関係の自作CAIソフトウェアの収集、提供をする機関もいくつかできている。学習ソフトウェア情報開発研究センターは、学校の先生や関係機関が開発した学習用ソフトウェアを収集、提供しており(注17)、筑波大学学術情報処理センターは、「情報誌ECO News」を通じて、各学校で作成された自作ソフトウェアの収集を行い、他の学校に配布する価値のあるものは無償で貸出ししている。

(注18)

3 ハードウェアに関する問題

少年の数に対してコンピュータの数が少ない。1クラスの全少年に一斉授業をするにはコンピュータが少なく、やむなく少年を分けて、半分はCAIによる授業、半分は実習等其他の教育をさせる等の工夫が必要になる。

また、少年院にコンピュータが初めて導入されたころ購入したものである場合には、フロッピーディスクであったり、ハードディスクであっても容量が少なかったり、マウスが使えなかったりする不便なものであったりすることもある。予算的な事情があるので、急速な充実は困難であろうが、リースやレンタルによる方法もあるので、当面は買取方式は避け、リースも長期間のものは避けた方が賢明である。

4 職員の問題

今回の調査でコンピュータの知識のある職員の不足を指摘した施設が6庁あった。

施設全体の問題としてCAI教育を取り上げなければ効果は上らないと同時に、コンピュータのできる一部職員のみ活動になってしまうおそれがある。

昨年のコンピュータについての調査でもそうであったが、施設からの意見に「コンピュータを理解する職員がいない」「これから職員の研修を行わなければならない」等職員のコンピュータに対する研修の必要性を述べたものが目立った。矯正局の調査でもソフトを組

める職員は少ないことが示されているが、CAIを利用するにはコンピュータの基本的操作の知識があれば十分である。コンピュータという難しいものと考えような先入観を除去して、特定の職員の仕事にしまわぬ努力が必要となる。（注19）（注20）

おわりに

CAIの現状の一部を紹介し、若干の意見を述べたが、コンピュータ機器の機能の進歩はめざましく、コンピュータの普及により、機器等の値下げも進むと思われる。そうなる本本研究で述べたことも時代遅れになる時期もすぐに来るであろう。

現時点で考えるなら、まず、市販のソフトウェアを十分使いこなすことが必要であろう。CAIに適する授業の形態、方法等の研究、研修が求められよう。

また、行刑施設の教科教育、職業訓練にも条件が揃えばCAIによる教育は有効であると思われる。

なお、少年院の機器整備等については平成7年5月の調査を基準にしている。そのため、当紀要発行時にはソフトウェア、ハードウェアともに、一層充実整備される少年院もあると思うが、数値を訂正していないことをご了承願いたい。

最後に、本研究にあたり法務省矯正局教育課、各少年院、南伊豆健康学園、神奈川県立産業能率短大、日産テクニカルカレッジから賜った御支援、御協力に感謝するとともに、意識調査はじめ技術面で多くの御協力、御示唆を賜った茨城農芸学院の各位、特に向井義、小林正史両教官に厚くお礼を申し上げる次第である。

注釈

注1 COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION「コンピュータ支援授業」の略である。コンピュータ教育開発センター監修コンピュータ教育標準

用語辞典 214 頁

注2 淵上泰郎「CAIに関する基本的な考え方」刑政 105 巻（平成6年）第1号 77 頁

注3 文部省編「情報教育の手引き」69 頁

注4 全国教育研究所連盟編「だれもが身に付けたコンピュータの授業活用」14 頁表6によると次の18に分類される。

- 1 ドリル学習型
- 2 解説指導型
- 3 問題解決型
- 4 シミュレーション型
- 5 情報検索型
- 6 共同学習型
- 7 教育用ゲーム型
- 8 地図作成支援型
- 9 実験計測型
- 10 データ処理・グラフ化型
- 11 画像解析・処理型
- 12 制御型
- 13 観察実験支援型
- 14 実験レポート処理型
- 15 音声表現指導型
- 16 創作活動支援型
- 17 シーケンス型
- 18 体育記録作成型

注5 淵上泰郎前掲論文

注6 喜連川少年院「高校通信制教育課程におけるCAIの導入について」平成3年度矯正教育研究報告書

京都医療少年院「パソコンを利用した女子少年の情操教育について」平成3年度矯正教育研究報告書

宇治少年院「コンピュータを活用した教科教育のあり方」平成5年度矯正教育研究報告書

小滝 幸司「赤城少年院におけるCAI教育の現状と問題点」刑政第103巻（平成4年）

注7 愛光女子学園 神奈川医療少年院
茨城農芸学院 宇治少年院 愛知少年院
貴船原少女苑 岡山少年院 福岡少年院
中津少年学院 青葉女子学園 北海少年院
の11少年院である。

注8 宇治少年院の研究報告書は、数学にCAIの市販教材を利用した結果、7名中6名が小学6年までの計算問題を完全にマスターしたとしている。

注9 北垣郁雄「CAIにかかわる意識調査について」職業訓練研究第7巻平成元年 103 頁以下を

参考としたものである。

- 注 10 岩佐澄男「小学校におけるコンピュータ活用の基本的な考えか方」コンピュータ活用実践読本 20 頁
- 注 11 全国教育研究所連盟編「だれもが身に付けたいコンピュータの授業活用」はじめ具体的実践例を掲載した図書が多数出版されている。
- 注 12 保母や看護婦等の職員の数は除外した。
- 注 13 職業能力開発のための CAI に関する調査研究報告書 職業訓練研究センター調査研究資料第 69 号 昭和 60 年
- 注 14 横浜高等技術校「CAI パイロット訓練の実施結果報告書」(平成 2 年度)による。
- 注 15 堀口秀嗣「自作ソフトの作り方」コンピュータ実践活用読本 102 頁
- 注 16 吉村啓「市販ソフトの活用」コンピュータ実践活用読本 105 頁による。
- 注 17 池島徳雄「一般ソフト・教育ソフトの動向」パソコン活用大百科平成 6 年版
- 注 18 ECO News に登録している愛知少年院によれば、登録すれば ECO News に寄託されているソフトを無償で利用できるが、稼働させるにはシャープ製学習ソフト STUDY TIME が必要であるという。
- 注 19 文部省編「情報教育の手引き」136 頁には「今日までともすると、コンピュータの活用は一部の熱心な教師の努力によって支えられてきた面が多い。しかし、今後コンピュータを多くの学校に普及していくに従って、一部教師の負担に依存することには限度がある。また、コンピュータが一部の教師の専用になっても問題である。特に避けなければならないのは、一部の教師が熱心であるが故に学校の教員間から浮き上ってしまうことである。」と述べている。