



## アメリカのミドルスクールにおけるコンピュータ教育事情

著者	田中 俊也
雑誌名	関西大学情報処理センターフォーラム
巻	8
ページ	3-12
発行年	1994-04-01
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10112/2659">http://hdl.handle.net/10112/2659</a>

# アメリカのミドルスクールにおける コンピュータ教育事情\*

田中俊也

## 1. はじめに

平成5年度より、中学校「技術・家庭科」において、『情報基礎』の授業が開始された。巷にはそれ用のテキスト・問題集も出回り、公教育の場でパーソナル・コンピュータ（以下パソコンとする）が正式に市民権を得た形となった。「文学オタク」とか「理科オタク」とは呼ばれないのと同様、今後、パソコンを操作する青少年を揶揄して使った「パソコンオタク」という呼び名は死語になるであろう。「学力」を構成する1つとして公認されたのである。

新しい教科領域は社会の変動にみあった形で生まれる。この度の『情報基礎』の開講も、まさに時代や社会の要請に応える形で始まった。一部、例によって産業界の期待に沿うような動きもみられる（田中, 1992a）が、一方では、これからの教育にとって重要な課題はなにかという、真剣な議論の末にできた結論でもある。

しかしながら、実際にこの教科を担当する教師にとっては、何を、どう教えればいいのか、ということについては暗中模索・試行錯誤の状態である。これは、担当教師自身が情報教育に不案内であることにも一因があり、ある者は自分のパソコンマスターの経過を翻ってそれを追認する形で行い、ある者は、既存のテキスト・問題集を「指導要領」としてそのまま受け売り、またある者は「本当はこんなこと教えなくてもよい」と思いつつ自嘲的に授業を行なう。

どれも不健全な姿である。そこには決定的に、パソコンをあらゆる領域の思考の道具として用いる、あるいはパソコンを媒体として思考していくことについての基本的視点（佐伯, 1986）が欠如している。

こうした問題意識を念頭にここ3年間、文学部の「情報処理論A」の複数担当の1人として、「学校教育におけるコンピュータ利用」をテーマに講義してきたが、この夏、アメリカの学校教育の視察の機会を得たので、その成果の一端を報告する。

## 2. アメリカの教育状況素描

アメリカでは、建国以来、教育は州の責任事項とされ各州にそれぞれ独自の教育制度が発達し、州はさらに、教育に関する権限のかなりの部分を地方に委譲している（今村, 1992）。特に、初等・中等学校については、各地方の教育行政機関（School District）が多くのことから決定する。

---

文学部 助教授

\* 本研究は、平成5年度関西大学学部共同研究費の補助を得て行なわれた。

公立の初等・中等教育期間の12年間の教育は無償であり、義務教育は最初の9年間のところがほとんどである。わが国と違う点は、初等・中等学校の形態の多様性である。学制は6・3・3（6・2・4）制、8・4制、6・6制の3つに大別できるが、これ以外にも、4・4・4制をとるミドルスクールの制度もある。

本稿でとりあげるのはこの、ミドルスクールである。日本の学年に置き換えれば、小1～小4までが小学校、小5・6～中1・2までがミドルスクール、中3～高3までがハイスクールということになる。ミドルスクールは、10年間でほぼ倍近くに増えており（表1参照）、ひとつの教育動向とも言えるであろう。

表1 タイプ別の公立初等・中等学校の推移（今村, 1972 より）

学校のタイプ		年度		
		1967	1976	1987
初等学校	計	67,186	61,123	59,311
	ミドルスクール	不明	4,180	7,641
	単級学校	4,146	1,111	729
	小学校	63,040 <sup>(1)</sup>	55,832	50,941
中等学校	計	23,318	23,857	20,758
	下級(ジュニア)ハイスクール	7,437	7,434	4,900
	上級(シニア)ハイスクール	10,751	11,658	11,279
	上級・下級併設ハイスクール	4,650	4,130	4,048
	職業ハイスクール	325	635	531
	初等・中等一貫制学校	3,693	1,521	2,179
その他の学校		—	—	1,000 <sup>(2)</sup>

(注) (1)ミドルスクールを含む。

(2)オルタナティブスクールおよびその他の学年制をとらない学校等。

### 3. ローリング・ヒルズ・ミドルスクール(Rolling Hills Middle School)

サンフランシスコからロスアンゼルスに通じるフリーウェイ101(one-o-one)を南下すると、スタンフォード大学のすぐそばのパロ・アルト(Palo Alto)の町に入り、更に南下するとサン・ノゼ(San Jose)に至る。その手前で880号線に入り、17号線に変わったままさらに少し南下するとキャンベルの町に入る。ローリング・ヒルズ・ミドルスクール(以下RHM Sとする)はこの学区の中にある。

静かな住宅地の一角に位置し、全て平屋建ての教室棟に、講堂、管理棟といった、標準的な構成から成る。全面芝生の広大な運動場、その一角にアスレチック用の様々な器機が配置され、昼間の休憩時には昼食後の大部分の生徒が次の授業の教室のそばで鞆をかかえたまま待機している(アメリカの学校では、小学校でも先生が自分の教室を持ち、生徒は鞆を抱えたまま次々と教室を移動する。)

先生40名に5名の事務職員を擁し、生徒は年々増えてくる状況である。同行した愛知教育大学の中野靖彦教授（文部省在外研究員でスタンフォード大学の客員研究員）が、偶然にも前年度（すなわち、夏休み前まで）他の学区にいた5年生の生徒を見つけ、話しを聞いたところ、前の学区の中学校は荒れていて、彼を含めて4、50名ほどが集団でこのRHMSに転学してきたそうである。こうした状況が続き、校舎の一部には明らかにあわてて増築したと思われる簡易建築の建物が見受けられた。

#### 4. RHMSの教育計画

RHMSの教育計画の全般を、特にミドルスクールである点に焦点をあてて紹介する。校長先生のお話し、学校案内の要覧を中心に以下のようにまとめることができる。

##### (1) 親向けの紹介（1993-1994要覧より）

ミドル・スクールは、小学生時代から高校生の時期に至る間の新たな発達段階に入っていく子どもの特別な要請に応えるべく計画された学校です。この時期は、子どもたちが身体的にも情緒的にも、社会的にも知的にも急速な変化を遂げる時期です。この時期は、児童期から青年期へ移行する時期でもあります。

こうした子どもたちには、これまでとはちがった、よりふさわしい種類の学校が必要です。すなわち、彼らには何か特別な教育計画が必要なのです。彼らは人生における非常に特異な時期にあるのであり、これにみあった特別に配慮された学校だけがこの時期の教育要求に応えるものなのです。

ものごとを深く考える能力の発達に伴って、年少の青年たちは極めて自分を意識し、自己評価を行うようになります。彼らの個人的な尊厳は危うい状況にあります。彼らは自分の見つけだすどのような情報源からも自分の尊厳を確認することができます。学校に在学中に、教育プログラムや仲間との関わりのなかでこうしたことの確認ができなければ、学校生活とは無関係なところでの仲間関係の中でそうした自己の尊厳を保つことになるでしょう。

<中略>

キャンベルの校区（Campbell Union School District）で採用されているミドルスクールについての見解には、次のように記されています。

ミドル・スクールでは

- 生徒指導と積極的な人間関係に力をいれます。
- 生徒のために様々な発達に沿った活動に力をいれます。
- 探究的活動とそのコースを提供します。
- 小学校から高校へ徐々に移行していく過程を展開させます。
- 教師チームが共通の生徒集団に対して責任を持ち、生徒の毎日のスケジュールを、学校外の生活に対しても展開していきます。また、様々な教科が互いにどのように関連を持ち、

つながっているのかということが分かるように、教育課程を展開していきます。

○教科中心ではなく、子ども中心に考えます。

<後略>

ローリング・ヒルズ・ミドルスクール スタッフ一同

### (2) 生徒向けの広報 (1993-1994要覧より抜粋)

あなたが手にしている要覧には、あなたが小学校から高校に移行する際の「架け橋」となるように意図して作られた、4年間の勉強の課程が記述されています。あなたがどの学年であれ、自分にとってとても素敵な教育プログラムが用意されていることに気づくでしょう。

このミドルスクールのプログラムは、ごく普通に発達しつつある生徒に対して特別に組まれたものなので、私たちはこの教育プログラムに自信を持っています。今のこの時期はあなたの人生にとって非常に重要な時期で、本校では、できる限りあなたの役に立つように努力します。

ローリング・ヒルズ・ミドルスクール スタッフ一同

### (3) 4年間の教育課程

4年間を通しての教育プログラムを図1に示した。

#### ROLLING HILLS MIDDLE SCHOOL PROGRAM SCHEDULE GRADES 5-8

GRADE 5		GRADE 6	
Year long Program	English/Lang. Arts History/Soc. Science Mathematics Science/Health Physical Education	English/Lang. Arts History/Soc. Science Mathematics Science Physical Education	
Nine-week courses	Spanish 5 Computers 5 Drama 5 Fine Arts Keyboards Instrumental music	Shop 6 QUEST French 6 Computers Instrumental music	
GRADE 7		GRADE 8	
Two Period Year Program	English/Lang. Arts History/Soc. Science	English/Lang. Arts History/Soc. Science	
Year long	Mathematics Science/Search Physical Education	Mathematics Science Physical Education	
ELECTIVE PROGRAM 7-8 GRADES			
18-week Courses	Foods 7-8 Drama 7-8 Keyboards 7-8 Art II Journalism Exploratory Literature French 7-8	Technology 7-8 Chorus 7-8 Art I Shop 7-8 Leadership Spanish 7-8 Instrumental music	
Year long Courses	High School Spanish I High School French I		

図1 RHMSの教育プログラム

基本的に、コア・カリキュラムは通年で配当されており、それ以外に各学年に9週間あるいは18週間の短期集中講座（Exploratory Course）がいくつか用意されている。

## 5. 5年生のコンピュータ教育

5年生には情報教育関連で「コンピュータ5」の科目が9週間コースで用意されている。これらのコースは選択制で、他にもスペイン語、ドラマ、キーボード演奏、器楽演奏のコースも選べる（図1参照）。

校内には80㎡ほどのコンピュータ教室が1室あり、1人1台または2人で1台のコンピュータを前に、専任の教師1名とティーチング・アシスタント1名がついていた。

「コンピュータ5」の授業では、コンピュータ操作の導入から始まり、ワープロソフトを使ってタイピングのスキルが教えられていた。参観した時期が、9月の新学期開始直後で、ちょうどタッチタイピングの練習がされていた。

教室には音楽が流され（モーツアルトの「アイネ・クライネ・ナハトムジーク」と、ベートーベンの「第九」、であった。音楽好きの筆者には快適な環境であった。）、子どもたちの喧噪がそれで少し抑えられている様子が伺われた。

この授業では、この後、短文、レポートの書き方等に発展していく。また、コンピュータを使ったシミュレーションや数学の技能も、一種のゲーム感覚で教えられていく。

5年生のクラスでの教育目的は次のように掲げられている。

1. コンピュータシステムを正しく立ち上げ、正しく切ることができるようになる。
2. プログラムをロードしたりセーブしたりする際に、ソフトウェアとハードウェアがどのように相互に関連しあっているのかを理解する。
3. ワープロ上で文書を作成する、創作・編集の技能を習得する。
4. 異なった種類のコンピュータプログラムを理解し、それらの応用を考えることができるようになる。
5. 正しいキーボード操作の講義を受け、練習をする。

これらの目的に沿って、以下の教育活動が為されている。

1. 毎日キーボードを練習する。
2. クラス内の生徒の記事を載せたクラス新聞を発行する。
3. 各生徒は、テキストに書かれたものを模して1ページもののレポートをタイプし、編集し、プリントアウトする。
4. 各生徒は読書感想文を準備する。

5. 「Oregon Trail and Cross Country U. S. A」のようなシミュレーションプログラムに参加する。
6. 数学技能向上のプログラムを使う機会を保証する。

この学年では、キーボードを叩く技術の向上を基本的な目的とする。そのために、毎回、練習の前後にプリテスト・ポストテストを行なう。練習の成果は個人内で評価し、他者と進み具合を比較したりはしない。他の課題は、直したり書き換えたりする機会を与えた後、10段階で評価する。

また、生徒たちには、ソフトウェアやハードウェアを気をつけて扱い、他の生徒のじゃまをしないよう注意がなされ、人に教えてもらって課題を遂行したりすることのないよう注意が喚起されている。

## 6. 6年生のコンピュータ教育

6年生にも5年生と同様の9週間プログラムで「コンピュータ6」が用意されている。このコースでは、キーボードのスキルとワープロ操作のスキルの復習、発展がなされる。また、あらたに、BASICでのプログラムの書き方が教えられる。ここでは、他の教科との統合学習をめざして、さまざまなプログラムが用いられる。

6年生のコンピュータクラスの主な教育活動は以下のようなものである。

1. キーボードを叩く技能、ワープロ操作の技能を発展させる。
2. みだしや記事の載った1ページものの新聞を一人ひとり作成する。
3. 生徒はみな「PRINT SHOP」を用いてみだしや挨拶状、自分のサインを作る。
4. コンピュータクラス以外で自分のとっているクラスでの宿題を最低1つはワープロでやってくる。
5. 他のカリキュラムの領域との統合を図るために、さまざまなプログラムを用いる。
6. 教師から取り決められたテーマで1週間分の記事をつくる。

## 7. 7・8年生のコンピュータ教育

7、8年生では、科目名称も「コンピュータ5、6」から「テクノロジー7、8」へと変更される。

このコースでは、キーボード操作とコンピュータ応用の技術の維持・発展を、様々なアプリケーション・プログラムを用いて図られる。また、BASICやLOGOで自分のプログラムを作成する。また、描画ソフトを用いてグラフィックスも描けるようになっている。さらに、コンピュータ利用の上級レベルでは、デスクトップ・パブリッシング(DTP)やビデオ作成・編集といった、さまざまなメディアをミックスした操作も学べる。ビデオは「ドラマ」の授業

や「器楽演奏」の授業等でも多用されている様子であり、生徒自身がその編集・DTPの必要性を感じてくるような教育環境となっている。

## 8. 担当のシャイデ先生 (Bill Scheide) のこと

シャイデ先生は、サンフランシスコ大学でマスター（修士）の学位をとられた、声のよく通る少し痩せ型の、61歳の好紳士である。5年生、6年生の2つのクラスの授業を見せていただいたが、ビデオでも写真でもご自由に、生徒への語り掛けもご自由に、と、取材に非常に協力的であった。年齢からは想像もできないほど動作も機敏で、教室内の生徒のところへ蝶のごとく飛び回っておられた。

教歴をうかがったところ、何のメモもなく、スラスラと次のように語って頂いた。

1959年～63年 8年制のCypress School 主に5、6年生担当

1964年～69年 6年制のCastle Mont School 6年生担当

1970年～75年 Foster Hill school 主に5、6年生担当

1976年～現在 Rolling Hills Middle School コンピュータ教育担当

(1985年まではJunior High Schoolの名称であった)

基本的には数学がご専攻であり、通算11年間の数学教師としての経歴もお持ちである。また、芸術家でもあり、通算6年間、芸術 (Art) も担当されている。こうした豊かな人間性に裏打ちされた教師のコンピュータ教育が、生徒の動機づけを高め、いい成果をあげるのだな、とつくづく感じ入った次第である。

## 9. 家庭のコンピュータ環境

RHMSで5、6年生の「コンピュータ」及び7、8年生の「テクノロジー」を選択している生徒たちの、受講届の際の資料をシャイデ先生から入手した。それに基づいて、アメリカの子どもたちの家庭のコンピュータ環境をみてみよう。

表2

受 講 生			
学 年	女子	男子	計
5	26	28	54
6	25	26	51
7	3	14	17
8	2	7	9
計			131

まず、コンピュータ教育の受講状況（表2）であるが、7・8年生には「テクノロジー」以外の多彩な短期（18週）選択コースが用意されており（図1参照）、このことも影響して、受講生がずっと減っている。5・6年生は定員一杯である。

子どもたちの学校でのコンピュータ教育は家庭でも延長して取り組み得るのか、という観点から、担当者に、家庭でのコンピュータ保有状況を聞いてみた。その結果をまとめたのが表3、4である。

表3

家庭でのコンピュータ保有者				
学年	女子	男子	計	保有率
5	5	8	13	24.07
6	15	15	30	58.82
7	1	11	12	70.58
8	1	4	5	55.55
計	22	38	60	45.80

表4

機 種		
APPLE系	APPLE II	4
	MAC	13
IBM系	IBM	32
	IBM-COMPATI	8
COMMODORE		2
他		1
計		60

全体としては、受講生の約46%の家庭に何らかのコンピュータが保有されている。この数値は、わが国の最近の統計調査結果（図2）と比較してみると、やはりかなり高いことが分かる。もちろん、わが国の統計は、サンプルが一般的な小・中学生であり、単純な比較はできないが、「情報化」が行政・学校レベルのかけ声にとどまっている状況だという感は否めない。学校主導型の情報教育の困難さの一因がはからずもみえてきてしまう。

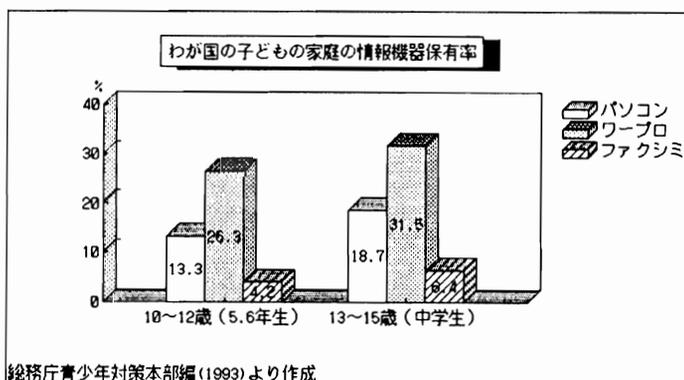


図2 わが国の子どもの家庭の情報機器保有率

次に、どのような機種が家庭に入っているのかをみたのが表4である。やはりIBM系のコンピュータが2/3を占めている。一時期、パーソナル・コンピュータの代名詞であったAPPLE IIも健在であるが、APPLE系での機種はMacが多くなっている。

## 10. おわりに

わが国の学校におけるコンピュータ利用は、CAIの効率化の文脈で使われるか、教員の教務処理に使われるかの形で長いこと続いてきた。

CAIにおけるコンピュータ利用は、あくまでもプログラム学習の、機械に取って代われる部分の代替に過ぎない。すなわち、学習の道具としての利用形態の域を出ないものである。学習すべき内容は既に確定されており、できるだけ、「早く」「確実」に正答に近づくよう、人間の代わりにコンピュータがトレーニングしていく、といったものである。これは、高度に組織化された教材をトップダウン的に習得させていくには有効なものとなるが、逆に、コンピュータの非常に些末な側面を強く印象づけることになり、今日、特に初等教育の段階でドリルのCAIで知的側面のトレーニングに用いるのはあまり得策ではない。

それよりもむしろ、コンピュータという道具で何やらおもしろいことができる、あることをやるにはコンピュータを使うと便利だ、といった発想が自然にでてくるような環境を育てることが重要である。

その点で、RHMSのシャイデ先生の実践は、いちばん基本的なキーボードの習熟からスタートして、ツール学習(田中,1992b)としてのコンピュータ利用(坂本,1991)を図っており、初等・中等教育におけるコンピュータ利用の1つのひな型とも言えるものである。CAIで「知識」の効率的伝達にコンピュータを用いるという発想は、今後の情報化社会の本来的發展を考えると、とりわけ初等・中等教育においては再考を要する姿勢である。

## 参考文献

- [1] 今村令子 1992 教育制度と教育の動向(喜多村和之編 「アメリカの教育—『万人のための教育』の夢—」 弘文堂 Pp.70-91.)
- [2] 勝又ひろし・坂本伸之・釘田寿一 1991 新パソコン教育宣言—「CAI」なんかいいらない— ASahiパソコン,69,18-29.
- [3] 佐伯 胖 1986 コンピュータと教育 岩波新書
- [4] 坂本 昂 1991 「教える」道具から「学ぶ」道具へ—コンピュータ教育の新しい流れ— ASahiパソコン,69,19.
- [5] 総務庁青少年対策本部(編) 1993 情報化社会と青少年—「第2回情報化社会と青少年に関する調査」報告書— 大蔵省印刷局

- [6] 田中俊也 1992a トロン計画の光と影（子安増生・田中俊也・伊東裕司・南風原朝和  
「ベーシック現代心理学6 教育心理学」コラム8 有斐閣 p.172.）
- [7] 田中俊也 1992b 情報機器の活用方法（子安増生・田中俊也・伊東裕司・南風原朝和  
「ベーシック現代心理学6 教育心理学」第8章 有斐閣 Pp.149-174.）