

義務教育課程における情報教育 ～中学校技術家庭科「情報基礎」の現状より～

荒木 直美 (s92524na@sfc.keio.ac.jp)
慶應義塾大学 総合政策学部

斉藤 俊則 (tsaito@crew.sfc.keio.ac.jp)
慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科

大岩 元 (ohiwa@sfc.keio.ac.jp)
慶應義塾大学 環境情報学部

概要

公立中学校において行われている「情報基礎」の授業について、中学校の先生と生徒を対象に調査を行った。その結果、コンピュータに対して意欲が高い反面、具体的にコンピュータをどう使っているのかイメージできないという生徒像が浮かび上がってきた。なぜそのような結果になったのか。どのような問題点があり、それをどう解決していけばいいのかについて考察する。

Survey of Informatics Education in Public Junior High School

Naomi ARAKI

Department of Policy Management, Keio University

Toshinori SAITO

Graduate School of Media and Governance, Keio University

Hajime OHIWA

Department of Environmental Information, Keio University

abstract

The results is shown for a survey conducted by questionnaire to teachers and students of six public junior high schools in Fujisawa city on the newly founded course of informatics or Joho-Kiso. They show that although students are motivated for learning computers, they can not image how computers are relevant to them and that they are not sure how to use them for their real life. Discussions are made on how the results came out and on what could be done to solved the problem.

1. はじめに

平成元年中学校学習指導要領の改訂を行い、平成5年度より新中学校学習指導要領の新しい教育課程の基準が実施されている。それにもない公立中学校では「情報基礎」が技術家庭科の一分野として設置されている。中学校技術家庭科の指導書[1]によると情報基礎では、「コンピュータの操作等を通して、その役割と機能について理解させ、情報を適切に活用する基礎的な能力を養う」ことを目標とし、その内容として、

- 1・コンピュータの仕組み
- 2・コンピュータの基本操作と簡単なプログラムの作成
- 3・コンピュータの利用（ソフトウェアを利用した文書処理等）
- 4・日常生活や産業の中での情報やコンピュータが果たしている役割と影響

の4項目をあげている。

このような情報基礎という授業が設置されてから約3年が経過する現在、公立中学校での情報基礎の授業はどのように行われており、それが生徒にどのように受けとめられているのであろうか。

幾人かの中学生に情報基礎の授業について質問をする機会があったのだが、いずれも「よくわからない」という答えが返ってきた。情報教育を積極的に行っている先駆者の存在の学校を対象にした調査はこれまで行われてきているが、いわゆる「普通の公立中学校」で行われている情報教育に対する調査は少ない。このようなことをうけて我々は今回、藤沢市の公立中学校の先生と生徒を対象に、そこで行われている情報基礎の授業に関する調査を行い、情報基礎の授業の実態を把握することを試みた。

以下、第2章では調査概要と調査結果を、第3章問題点を指摘し、第4章で解決策を提案した後、第5章でまとめを行う。

2. 調査

2.1 調査概要

<目的>

- 今回の調査では、
- ・現在の情報基礎の授業がどのような環境で、どのような内容で行われているのか
 - ・その授業に対して、生徒はどう感じているのか
 - ・現在の情報基礎の授業はどのような問題を抱えているのか

ということを把握していくことを目的としている。

そのため、情報基礎の授業を担当している先生を対象にした調査と、その授業を受けた中学3年生の生徒を対象にした調査の2種類を行った。先生に対しては、「授業時間」や「授業内容」等、現情報基礎の授業環境のあらましに関する設問とともに、現在先生が授業を行うにあたって抱えている「問題点」や「意見」について自由回答の形式で答えていただく設問を用意した。また生徒に対しては、主に「授業に関する感想」や「コンピュータについてのイメージ」ということについて選択形式で答えられる設問を用意した。

<調査対象>

今回の調査対象となった藤沢市は、平成5年度の新教育課程の基準に先立ち、平成2年度から本格的にコンピュータを導入し、情報教育に取り組んできた。現在市内にある19校の公立中学校には、各20台ずつコンピュータ（機種は富士通FM-TOWNS）が導入され、クラスルームLANが引かれている。

今回の調査は、藤沢市教育委員会指導課の協力を頂いて、藤沢市公立中学校19校のうち、すでに情報基礎の授業を終えた^{注1}6つの学校（以下A校～F校とする）を対象にアンケート調査を行った。

調査対象は、それぞれの学校で情報基礎の授業を担当されている先生各一名、計6名と、3年生のクラスの中から選ばれた一クラスの生徒たち合計218名（男子125名・女子93名）である。調査期間は1996年7月である。

2.2 調査結果 1 ～情報基礎の授業状況について～

2.2.1 授業時間

各学校の情報基礎の授業時間は（表1）の通りである。

情報基礎の授業というのは、先にも触れたとおり技術家庭科の中の選択分野のひとつであるため、授業時間にはかなりの制限があることは否めない。ほとんどの学校が、1年次、2年次には情報基礎の授業を行っ

^{注1} 情報基礎は、技術家庭科の中で3年時に履修する3領域の中の選択肢のひとつであり、学校によって授業が行われる時期が異なる。

ておらず、3年次においても、週1時間の時間割で年間わずか35時間しか情報基礎の授業に時間を割けない状況である。

しかしながら情報基礎の授業以外にも、他教科でコンピュータを利用するとすべての学校が答えている。その利用内容としては、【数学】関数・図形、【英語】絵日記作成・CD、【技術】木材加工の設計、【理科】音・星座・天気、【社会】ドリル となっている。しかし、このように他教科でコンピュータを利用する場合には、あくまでもその教科についてより理解を深めることが目的であり、コンピュータに慣れることが目的ではない。やはり、コンピュータに関する知識、コンピュータをどう利用するのかを勉強するための授業としては、情報基礎が中心に位置づけられるであろう。

(表1) 情報基礎の授業時間

学校	1年次授業数	2年次授業数	3年次授業数	
A校	0時間/週	0時間/週	1時間/週	35時間/年
B校	0時間/週	0時間/週	1時間/週	35時間/年
C校	0時間/週	0時間/週	1時間/週	25時間/年
D校	6時間/年	6時間/年	1時間/週	35時間/年
E校	6時間/年	6時間/年	1時間/週	35時間/年
F校	0時間/週	0時間/週	1時間/週	35時間/年

2.2.2 授業環境

現在、各学校の情報基礎の授業は、クラスルームLANが組まれている20台のコンピュータ（機種は富士通FM-V）を使って行われている。約40名の生徒数に対し20台のコンピュータしかないということで、授業は二人で1台を使うグループ学習形式になっている。

授業の形態としては、5校が「講義と演習」、1校が「演習のみ」という回答であった。授業を担当されている先生方は技術家庭科の担当教員ではなく、大学時代や独学でコンピュータをこれまで利用してきた先生が情報基礎の授業を任されている。また、授業を実施する上での教員の特別配置（チームティーチングや実習助手など）などもない。

一方、授業外でのコンピュータルームの使用については、「指導者が必ずつく」ことを条件に解放している学校が3校、授業で使うときのみコンピュータを使うことができる学校が3校という状況である。

2.2.3 授業内容

次に各学校で行われている情報基礎の授業内容について見ていくことにする。学習指導要領と技術家庭科の教科書（東京書籍）をもとに、授業を8つの単元に分け、各単元毎の授業時間数とその授業内容について質問をしたところ、(表2)のような結果が得られた。

これを見ると、D校のように指導書にあげられている4項目を網羅した時間配分で授業を構成している学校がある一方、プログラミングに重点をおいた授業構成を行っているA校や、ソフトウェアを利用することを重点的に授業で行っているB校とF校、さらに指導書・教科書には触れられていないが、コンピュータネットワークの利用を取り入れているC校とE校など、同じ情報基礎の授業でも学校によって（教える先生によって）重点をおく単元が異なっていることが分かる。

(表2) 情報基礎の授業内容（単位は時間）

授業内容	A校	B校	C校	D校	E校	F校
コンピュータの仕組み・構成	1	2	2	1	2	1
コンピュータの基本操作とキーボード操作	1	2	2	4	2	2
文書の作成（ソフトウェアの利用）	4	10	3	7	6	10
図形の作成（ソフトウェアの利用）	4	10	6	5	8	12
データベース（ソフトウェアの利用）	0	2	0	2	4	10
表計算ソフト（ソフトウェアの利用）	0	8	0	4	2	10
プログラミング（使用言語）	10(Mind)	1(Basic)	7(Basic)	3(Basic)	6(Basic)	0
その他	10	0	5	4	5	0

- ・A校（その他）：ロボットを使った外部制御
- ・C校（その他）：教室内ネットワークを使ったグループウェアソフト
- ・E校（その他）：ネットワーク利用

2.3 調査結果2 ～生徒の実態について～

以上のような情報基礎の授業を受けて、生徒はそれをどう感じているのであろうか。生徒用質問紙（資料2）Q13-1～Q13-25の調査結果をもとに、次の2つの視点から考察を進めてゆきたい。

- ・全学校の生徒に共通して言えること
- ・学校間で比較した生徒の実態

ここでの結果として出ている数値は、[5・強く思う 4・そう思う 3・どちらとも言えない 2・あまりそう思わない 1・全くそう思わない]という5段階評価から算出した平均値と、それをt検定、もしくはf検定にかけた値である。

2.3.1 全学校の生徒に共通して言えること

<生徒の意欲> (図1)

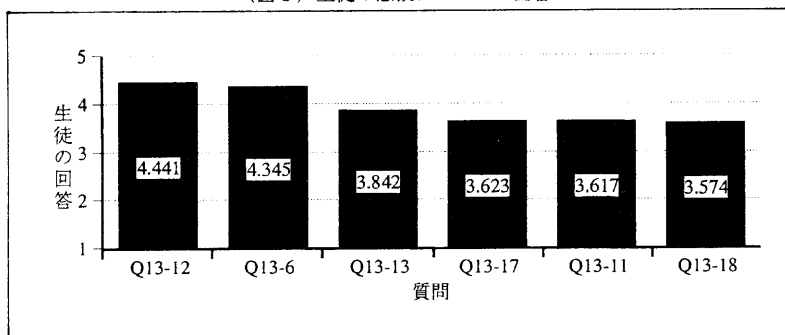
「コンピュータを使いこなせるようになりたい(Q13-12)」という設問に対して、全体平均4.441とたいへん高い数値が得られた。これより、コンピュータに対する生徒の意欲が非常に高いことがわかる。また、「コンピュータに自由に触れる時間ももっと欲しい(Q13-6)」という設問に対しても全体平均4.345のきわめて高い数値結果がでており、生徒たちが今よりももっとコンピュータに触れる時間を多くして欲しいと思っていることが分かる。しかしこの高い意欲の裏を返せば、現在のコンピュータ環境、情報教育環境に満足をしておらず、もっとコンピュータを使いこなせるようになるための時間や機会が欲しい、という欲求の高まりだと捉えることができる。

一方、具体的にコンピュータで何をやりたいかについての4つの設問、「コンピュータの仕組みについてもっと知りたい(Q13-11)」3.617、「プログラムを勉強してオリジナルのゲームを創りたい(Q13-13)」3.842、「電子メール、パソコン通信を使って世界中の人と話がしてみたい(Q13-17)」3.623、「インターネットを使って必要なじょうほうを取り寄せたり、自分のホームページを創ってみたい(Q13-18)」3.574、についてはQ13-12の回答と比べて数値が低くなっていることが分かる^{注2}。つまり、使いこなせるようになりたい、という漠然とした希望はあっても、使いこなして何をしたいか、あるいは何をするために使いこなせるようになりたいか、という具体的な意識は薄いという生徒像が浮かび上がってくる。

これは、生徒たちにとって「コンピュータを使いこなす」ということが実際にどういうことをしていることなのか、具体的なイメージができないからであり、それは、情報基礎の授業を通してコンピュータが何に使えるのか、何のために使うのかということが生徒に伝わっていないからだと考えられる。授業でコンピュータの操作方法を習っても「ふうん、そうか」という程度の受けとめられ方で、「あ、こんな便利な使い方ができるんだ!」という発見が少ない授業となっているからだと考えられるかもしれない。

それを裏付けるように、「コンピュータが何に利用できるのか分かってきた(Q13-9)」という設問に対しては、全体平均3.393という低い数値が出ており、Q13-12との間に有意な差が見られた^{注3}。また、「コンピュータはこれからの自分の生活になくってはならないものだと思う(Q13-15)」という設問に対しても、Q13-12の設問との間に有意な差が見られており^{注4}、コンピュータを使いこなせるようにはなりたいたいと思っているが、自分の生活にコンピュータが必要だという実感は持っていないようであることが分かった。

(図1) 生徒の意欲についての回答



^{注2} Q13-12とそれぞれの設問との間にはどれも有意差がみられている。(t: t値, df: 自由度, p: 有意水準を示す) (Q13-12 vs Q13-11: t=8.4658687, df=430, p<.05. Q13-12 vs Q13-13: t=5.671594, df=429, p<.05. Q13-12 vs Q13-17: t=7.7289346, df=431, p<.05. Q13-12 vs Q13-18: t=8.0113922, df=429, p<.05)

^{注3} t=11.146025, df=414, p<.05

^{注4} t=8.9511973, df=426, p<.005

<タイピング技術>

授業を通して得た技能のひとつとしてタイピング技術があげられる。これについてQ12「あなたのタイピング能力の現状についてあてはまるものをひとつだけ選んで○をつけて下さい」の設問で、生徒自身の主観的判断ではあるが、生徒のタイピング技術について5段階評価を行った。その結果、各学校間での有為な差は見られなかったが^{注5}、全体平均が4.060という結果が得られた。どの学校の生徒もほぼ4「キーボードを見ながら時間をかけて打つ」程度のタイピング技術である、あるいは生徒自身が自分はその程度のタイピング技術であると認識しているということが分かった。このような状況の理由としては、どの学校もタイピングについての授業を行うのはほんの1時間弱程度で、あとは授業で使いながら覚えるという方針であるが、授業数も週に1回と少なく、普段はなかなかコンピュータに触れる機会がないためだと考えられる。

2.3.2 生徒の反応についての 学校間比較

A校からF校の授業のタイプを書くとき次のようになるだろう。

A校：プログラミング（ロボット制御）型 B校、F校：アプリケーションソフト利用型
C校、E校：ネットワーク利用型 D校：指導書準拠型

【結果】

- a) 情報基礎の授業は楽しい(Q13-1)」という設問に対して、全校の平均は4.078と高く、全体的に「授業を楽しんでいる」と感じている生徒が多いことが分かる。しかし、これを学校別に比較してみると、A校-B校間、A校-F校間には5%水準で有意な差が見られた^{注6}。つまり、B、F校の生徒よりもA校の生徒の方が情報基礎の授業を楽しんでいると言える。その他の学校間には5%水準では有意な差はみられなかった。
- b) 「コンピュータの仕組みについてもっと知りたい(Q13-11)」という設問に対して、A校とF校の間に有意な差が見られた^{注7}。つまり、F校はA校の生徒よりも「コンピュータの仕組みを知りたい」と考えている生徒が多くいると考えて良い。
- また、「プログラムも勉強してオリジナルのゲームを創りたい(Q13-13)」という設問に対しても、A校とB校、A校とF校との間に有意な差が見られた^{注8}。これは、A校の生徒がB校、F校の生徒に比べて「プログラムを組んでゲームを創ってみたい」という意欲が高いことをあらわしている。
- c) 「2人一組のグループ学習に満足している(Q13-7)」という設問に対して、C校-F校間で有意な差がみられた^{注9}。つまり、F校の生徒はC校の生徒に比べて2人一組のグループ学習で行われている授業になんらかの不満を抱いていることがわかる。
- d) 「情報基礎の授業の内容はむずかしい(Q13-3)」という設問に対して、全校の平均は3.045という結果がでており、授業の内容に関して、特別むずかしいと感じる生徒が多いとは言えないようである。しかしこれを学校別に比較してみると、D校-C校の間には5%水準で有意な差がみられた^{注10}。つまり、D校の生徒よりもC校の生徒のほうが、授業の内容がむずかしいと感じていることが分かった。その他の学校間には5%水準では有意な差はみられなかった。
- e) しかしながら、「授業の速度が自分には速すぎる(Q13-5)」という設問に対して、D校はその他5校すべての学校との間で有意な差があらわれている^{注11}。つまり、D校の生徒は他校の生徒に比べて授業の速度が速いと感じていることがわかった。

注5 F境界値(2.2566553)>観測された分散比(0.8991165) 5%水準両側検定

注6 A校-B校: $t=3.1659266$, $df=221$, $p(0.0083) < \alpha(0.0033333)$, A校-F校: $t=3.0204218$, $df=221$, $p(0.0017) < \alpha(0.0028214)$, α = 名義的有意水準

注7 A-F: $t=3.5306564$, $df=211$, $p(0.0005085) < \alpha(0.0033333)$

注8 A-B: $t=3.2651861$, $df=210$, $p(0.0012755) < \alpha(0.0041667)$ A-F: $t=3.6784117$, $df=210$, $p(0.0002976) < \alpha(0.0033333)$

注9 C-F: $t=3.6127632$, $df=210$, $p(0.0003783) < \alpha(0.0033333)$

注10 $t=3.7784567$, $df=212$, $p(0.0002051) < \alpha(0.0033333)$

注11 A-D: $t=-3.8060176$, $df=210$, $p(0.0001848) < \alpha(0.0033333)$ B-D: $t=-2.8036846$, $df=210$, $p(0.0055212) < \alpha(0.0166667)$ C-D: $t=-3.6111337$, $df=210$, $p(0.0003806) < \alpha(0.0041667)$ E-D: $t=3.3031801$, $df=210$, $p(0.001122) < \alpha(0.0055556)$ F-D: $t=3.1204837$, $df=210$, $p(0.0020569) < \alpha(0.0083333)$

【考察】

この【結果】を受けて、なぜこのように学校間で差が表れたかについてその原因を考察してゆく。やはりこれら学校間での差は、各学校のカリキュラムの違いに起因するものだと考えられる。

a)b)c)プログラミングを中心に授業を展開しているA校では、情報基礎の授業を楽しんでいる生徒の割合が比較的多く、また、コンピュータの仕組みやプログラミングを使ってのゲーム作り、ということに高い関心を示している生徒が多かった。A校がどのような授業を行っているかを詳しく見てみると、指導書や教科書で書かれているようなプログラミングの文法（主に順次、分岐、反復の方法をBasic言語で書く）を教えるという授業とは少し違い、模型ロボットを使った外部制御をMindというプログラム言語で実際に動かしてみる、という授業を行っていることが分かった。またA校の先生は情報基礎の授業目標を「情報の収集のみならず、加工や表現など様々な情報の活用法を体験し、個の独自の発想が生かされること」と設定している。

つまり重要なポイントは、実際にコンピュータを使って何をするのが明確であり、またその結果が、自分で組んだプログラミングでロボットが動くのが目に見える＝自分で動かしていることを実感できる、という点にあるのではないだろうか。実行結果が実態となって表れるとなると、生徒にとってプログラミングを組む難しさよりも、自分の書いたプログラムで確におもちゃが動いているといった驚きの方が強くなる。さらに複雑な動きを求めて、ああでもない、こうでもないと2人一組で試行錯誤を繰り返しながら、独自の発想を生かす場が用意されている。こうしてプログラムを書いていく過程で、プログラミングの「こつ」を体得し、問題解決の達成感を味わえるのが、この授業の特徴であるよう思われる。

つまり、プログラミングの授業が他よりいいというよりもむしろ、

- ・「なにをするための作業なのか」という目的意識がはっきり持てる課題
- ・目的を達成するための手段が明らかである
- ・自分でやった作業の結果が実感でき、またその結果が生徒にとって意義のあるもの

という問題解決型の授業であるということが、A校の授業に対する生徒の評価を高くした理由であると思われる。

a)c)一方、文書処理、図形、表計算などのアプリケーションソフトの利用を中心に授業を構成しているB校、F校では、授業を楽しんでいる生徒の割合が低く、また、コンピュータの仕組みやプログラミングに対する関心も低かった。なぜ、文書処理や図形、表計算のソフトウェアを利用することを重点的にしている授業は評価が低かったのだろうか。

まず文書処理ソフトや図形ソフト、表計算ソフトを利用して何かを作成する授業で、2人一組のグループ学習というものに大きな問題があると思われる。なぜならソフトウェアを利用した文書、図形作成や表計算という作業は共同作業にはむかない個人作業であるからである。

さらにそれらのソフトを利用して「何」を作成させていたかも重要なポイントだ。単に使い方を伝授するためのサンプルを作成する授業ではなく、これらのソフトが生きる使い方として他教科の課題と関連づけてみてはどうだろうか。例えば理科の実験データや社会の調査結果を表計算ソフトを用いて分析したり、国語の作文、感想文などの課題を文書処理ソフトを用いて書いたりする授業であれば、そのソフトを利用する目的、意義がより明確になり、またソフトを利用して完成した結果は、生徒にとって他教科で「使える」意味のあるものになるだろう。そうすれば生徒はソフトウェアを利用する便利さ、効果を実感することができるであろう。

d)コンピュータネットワークを授業に取り入れているC校、E校においては、残念ながら今回の調査では他校との有意な差はほとんど見られなかった。ネットワークを利用すると言っても、クラスルームLANを利用したのクラス内でのメールのやりとりで、しかも週に1回の演習では、近くにいる友達、先生とならメールより直接話をしたほうが早く、コンピュータネットワークを利用する便利さを実感することが薄かったことが今回の結果につながったのではないだろうか。C校の先生は授業の目標を「ネットワークを介して意見を交換したり、必要な情報を収集する力を身につけること」としているにもかかわらず、設備の環境上、そのような授業ができないというのが現状のようである。

e)指導書に最も近い授業を展開しているD校は、「情報基礎の授業内容が難しい」と感じている生徒の数が他校と比較して少ないにも関わらず、「授業の速度が自分には早すぎる」と感じている生徒は他校よりも比較的多いことが明らかになった。これは、指導書（教科書）のレベル自体は生徒にとって決して難しいものではないが、指導書（教科書）の内容を少ない授業数ですべて網羅することが、生徒にとって早い授業展開になってしまうということであろう。

3. 問題点

以上のことを整理すると、次のような問題点が挙げられる。

1) 情報基礎の授業が生徒にとってリアリティーのあるものではない

従来むずかしいと思われていたプログラミングの授業が生徒に高い満足度を与えていたのは、生徒にとってコンピュータが自分のアイデアを生かす道具となっていたからであろう。生徒にとって身近な「問題」を扱い、それを解決する「手段」が明確になっているとき、生徒は予想以上の力と意欲を発揮する。

一方でアプリケーションソフトを利用するにしても、授業で扱う「題材」が生徒にとって必要感に迫るものでなければ、ソフトウェアが十分に生かされたとは言いがたい。また、それを使って何を解決すべきなのかという「目的」と、それを解決するための「手段」を明確にした問題解決型の授業ではなく、単なるソフトウェアの機能説明にとどまってしまうのが現在の情報基礎の授業の多くではないかと思われる。

従来の「教え伝える」型の学校の授業が批判され、「問題解決」型の授業への移行を要請されているなか、情報基礎という新しい授業が率先してそれを実行する必要があるにもかかわらず、現在のところまだまだ従来の「教え伝える」型の授業となってしまうようである。

また、情報基礎の授業ではじめて勉強する内容がコンピュータそのものの機能についてであることも、初めてコンピュータに触れる生徒にとって、情報基礎の授業がピンとこない原因のひとつではないだろうか。

2) コンピュータに触れる時間が少ない

調査を行った先生方からも寄せられた問題点で、情報基礎そのものの授業時間数が不足していることが挙げられる。授業を通して「あ、こんなにコンピュータって便利なんだ」と実感するに至るまでには、それなりの授業時間数をこなしてコンピュータを使うことに慣れ親しむ必要があるにもかかわらず、授業時間数が少ないためにコンピュータに十分に慣れ親しむことがむずかしい。しかし情報基礎の授業時間数が少ない原因は、受験科目との兼ね合い、ひいては受験体制そのものの問題とも深く関わってきており、今回はこの点については言及しない。

さらにコンピュータに触れる時間が少ない原因には、コンピュータルームが生徒に解放されていないことも挙げられる。調査でも生徒がコンピュータを使いこなせるようになりたい、もっと触れたい、という意欲が高いことが分かった。その生徒の意欲を十分に生かせる場、機会が今のところ少ないようである。

また、生徒が今コンピュータに触れられる時間が少ないもうひとつの原因としては、コンピュータの台数が不足していることにも問題がある。

3) 授業環境が整備されていない

先述した一人一台のコンピュータが実現されていない設備不足と同時に、学校のコンピュータが外部とのコンピュータネットワークにつながられていないことも、ひとつの大きな問題といえる。コンピュータはスタンドアロンであるのと、ネットワークでつながっているのではコンピュータの可能性の広がりが大きく違う。社会はコンピュータを情報処理の道具としてだけでなく、むしろコミュニケーションを広げるツールとして注目しているにもかかわらず、現行の学習指導要領では情報活用能力＝ソフトウェアの利用とプログラミングとされており、コンピュータネットワークについて一言も触れていないことに、大きな原因がある。情報基礎の先生からは「限られた環境の中でできるかぎりの授業を行うことしかできない」という指摘が寄せられており、一刻も早く授業環境の設備が望まれている。

4) 学校での情報教育が、コンピュータのできる先生まかせになっている

中学校の情報教育が現在は情報基礎の先生ひとりの力にかかっている状態であり、学校全体でのサポートがあまりみられない。

4. 解決策の提案

1) 情報基礎の授業を他教科と関連づけて進める

ソフトウェアが十分に生かされるためには、授業で扱う題材が生徒に身近であることが大切である。そのためには他教科での課題（例えば国語の感想文や社会の統計分析、理科の実験データの分析など）を持ち寄って、情報基礎の授業時間にその課題を解決するためのコンピュータの使い方、文書処理や表計算のソフトウェアの利用方法を教えるというのはどうだろうか。そのような他教科から出ている課題であれば、何をすべきか「目的」が明確であり、またその「結果、成果」も生徒にとって意味のあるものとして捉えられるであろう。情報基礎の授業ではこれらを題材として、それを解決するための「手段」を教える授業とすればいいのである。これは、現在行われているような他教科でのコンピュータの利用とは違う。現在はコンピュ

ータは先生が授業を教えるために便利な道具であって、生徒の個が発揮されるための道具とはなっていない。そうではなくて、生徒自身が個のアイデアを生かすために、生徒にとって身近な題材を扱い、解決手段を学習することで、コンピュータを生徒のための道具として利用するのである。このようにして生徒がコンピュータを使うことに慣れ親しんだのち、なぜこのようにコンピュータが動くのかといったコンピュータそのものの機能を考える機会を持つほうがいいのではないだろうか。

2) 生徒がコンピュータに触れられる機会を増やす

情報基礎の授業を受験が近い3年生から教えるのではなく、1年生のときから情報基礎の授業を行うのが望ましい。受験科目との兼ね合いを考えると単に情報基礎の授業数を増やせというのは現実的でないかもしれないが、たとえば1)で述べたように、情報基礎の授業で扱う題材を他教科と関連させて行うことで多少の解決はできるのではないだろうか。

さらに、コンピュータールームについてはすぐにでも生徒が自由に使えるよう解放することが望まれる。故障を恐れてコンピュータールームを解放しない学校の話をするが、故障をマイナスにとらえるのではなく、故障したらなぜ故障したのか、コンピュータそのものの機能を学習するいい機会として生かすことが大切であると思われる。

3) 授業環境を整備する

せめて情報基礎の授業で一人一台のコンピュータ利用が実現されるよう、現在の1校20台から1校40台にすることが急務である。さらにそれらのコンピュータはクラスルームLANだけでなく、学校内LAN、外部のネットワークとの接続を実現する必要がある。

現在こういった設備の面で公立中学校は私立中学校に比べると随分劣っている。近い将来コンピュータリテラシーというものが、これまでの読み書きそろばんのように、「だれもが身につけなくてはならない」ものとなっていくことは間違いない。読み書きそろばんの能力をだれにでも平等に身につけさせるのが公立中学校の使命であったのと同じように、今公立中学校に求められているのは、コンピュータリテラシーを身につける場所をすべての子供に提供することではないだろうか。そういった意味からも授業環境を整備する必要性があると思われる。

4) 教員に対する研修(情報教育)の充実

現在の学校の情報教育は、学校全体の取り組みというよりも情報基礎の授業を担当している先生ひとりの力にかかっているところが大きい。1)で述べたような情報基礎の授業を他教科との関連の中で生かしていく授業にするのであればなおさらのこと他教科の先生に対しての情報教育も必要となってくるであろう。また、今後は教員養成課程において情報を扱う能力を養うことも求められてくる。

5. まとめ

今回の調査を通してコンピュータを使いこなせるようになりたい、という中学生の意欲は非常に高いことが明らかになった。しかしながら、授業時間数、授業環境に限りがある現状ではその意欲が完全に生かされる場が少ないのが現状である。

また意欲は高いが、具体的にコンピュータを使ってなにがしたいか、というビジョンは持っていないというのが中学生像であることも分かった。それはひとえに、コンピュータをどういう場で使えるものなのか、どういうふうにより便利に役立てるものなのか、ということについて授業を通して生徒が実感できていないことに起因している。今回の調査ではA校のように生徒のアイデアを引き出す道具としてコンピュータを利用して言う学校に生徒の満足度が高く見られた。要は授業の内容が、生徒にとって実感をもてるものなのかどうかが問題なのである。そのためには、情報基礎の授業でコンピュータの機能と利用法を伝授するのではなく、生徒にとって具体的な題材を扱ってなにをするのか目的をはっきりとさせ、その問題解決のための手段としてコンピュータをどう使うのかを指導していくことが必要となってくるのである。

また、現行の学習指導要領ではソフトウェアの利用法だけに偏っており、情報活用能力を養うことが目標とされていても、情報を「処理」する能力ばかりに重点が置かれている。これからの情報基礎の授業では、コンピュータをコミュニケーションツールとして利用していくことにも力を注ぎ、その中で情報を「収集」する力、その情報を「加工」する力、そして情報を「伝達」する力を養っていくことが大切となってくるであろう。

【参考文献】

[1]文部省：中学校指導書 技術・家庭編，開隆堂出版，1989

[2]佐々木保行、久米弘、高梨一彦、竹内史宗：心理・教育統計法，文堂出版社，1990