

情報教育の現状と展望

- 高校情報教員のアンケート調査から -

情報教育研究所 橘川 孚 東北工業大学高校 水戸 良広
 BXD01017@nifty.ne.jp mito@koudai-hs.ex.sendai-c.ed.jp
 地域大学連携機構 池田 正子 東北工業大学 小島 正美 東北大学 馬場 伊美子
 msk-ad@h7.dion.ne.jp mkojima@tohotech.ac.jp imiko@cog.is.tohoku.ac.jp

概要：新しい情報教育の第1歩は、今年普通高校で必修の「情報」科が新設されたことに始まる。情報教育は1970年以来、普通高校数学科で扱われたが、実情は各大学で必要に応じた情報基礎の演習として行なわれてきた。昨年度から中学校は情報が必修であり、各大学で実施されてきた教育はすべて高校までの段階で終了する見通しとなった。大学での情報教育は、コンピュータの存在を意識した数学的思考や手法の練成、社会学や人間行動の探求などへと変容を迫られることになる。ここに我々情報教育に関する研究会では、宮城県の高校情報教員のアンケート調査を実施した。この結果を通しこれからの情報教育を展望したい。

検索語：情報教育、高校新教科情報、高校数学と高校情報の接点、情報倫理

1. はじめに

「3年先が見えますか」というキャッチフレーズがコンピュータ関連の誌面を賑わせていたのは10年ほど前のことである。が現在は3年先どころか3ヶ月ばかりか3週間先も見えない何が起きても不思議はない混沌とした時代となってきた。だからといって情報教育に携わるものが、何をしたら良いかわからない、何も出来ない、と時流にまかせて何もしないというのは、教育の放棄ではあるまいか。日本の情報教育は、小学校、中学校はもとより大学に先立って、1970年に普通高校の数学科ではじまっている。そして今年、新教科情報が普通高校に設置され、情報教育の変革の時代を迎えようとしている。ここに、「3年先の新しい情報教育」のために、情報教育の現状を、始ったばかりの高校情報科教員のアンケート調査を通して、これからの展望を考えていきたい。

2. アンケート調査にみる情報教員の意識

2.1 高校数学と高校情報の接点

昭和45(1970)年、文部省は学習指導要領を改訂。数学は国際的な数学教育の現代化の波にのった大幅な改訂が行なわれた¹⁾。コンピュータが普通高校数学のなかに登場したのもこのときである。当時の数学の必修履修科目は「数学一般」または「数

学」でともに6単位で、数学は9項目あった。

以来、1973年には電卓が市場に現れ、1979年に8ビットマイクロコンピュータが登場、この年現在の大学入試センター試験の前身の共通一次テストが始まっている。さらに1985年にはマイコンの基本ソフトとしてDOSが採用されはじめ、1994年には国際的な広がりを持つDOS/Vとなり、Windowsが使われるようになった。1996年からはインターネット利用が盛んになり、パーソナルコンピュータは社会にも個人にも浸透してきた。このような社会的状況のもとで、平成11(1999)年の高等学校学習指導要領改訂では「情報」が新設され、履修は情報A、情報B、情報Cから1科目を選択、単位は各2単位、今年度から施行される²⁾。

一方数学の必修履修は「数学基礎」または「数学」で、数学は3項目3単位である。平成11年の改訂では、昭和45年の改訂時に比べ、単位数では2分の1項目数では3分の1と減少している⁴⁾。

2.2 アンケート調査の実際

ここに2003年7月実施の宮城県下全高校「情報」担当教員に対するアンケート調査がある。

配布105校、回答35校、回答率33.3%
 問1校種：普通科・総合学科54.3%、併設22.9%、
 専門課程22.9%

問2 1) 情報担当者の年齢構成：

| | | | | |
|------|-------|-------|------|------|
| 20代 | 30代 | 40代 | 50代 | 60以上 |
| 8.6% | 48.6% | 37.1% | 5.7% | 0% |

2) 情報担当者の免許教科：

| | 数学あり | 数学なし | 計 |
|--------|-------|-------|--------|
| 情報免許あり | 23.1% | 34.6% | 57.7% |
| 情報免許なし | 26.9% | 15.4% | 42.3% |
| 計 | 50.0% | 50.0% | 100.0% |

問3 情報の履修について：

A 76.7%、B 10.0%、C 10.0%、2科目 3.3%

図2 情報の履修科目割合

問4 授業での数学的な考え方や手法の扱い：

| | |
|---------------|-------|
| 1) 少しは意識している | 42.4% |
| 2) 具体的に意識して使う | 9.1% |
| 3) 考えたこともない | 48.5% |

情報の授業での意識は 1) と 2) を加えると 51.5% となり、意識しないと拮抗している。

図1 情報担当者が保持する免許

調査対象教員の殆どは昨年までの夏季講習会で高校情報免許に必要な専門科目 20 単位を学び、免許状を与えられている。文部科学省はこの講習会により 100% の情報教員を確保したと述べているが、結果は図1である。数学科で情報教育を担っていた残像が色濃く見られる。

問5 情報の授業でぜひ生徒に伝えたいことは：

- ・情報モラル 16
- ・情報社会の特性 5
- ・論理的思考 2
- ・プレゼンテーション能力 1

問7 教科「情報」の内容：

問6 情報とセンター試験：

出題されないのは妥当、が殆どである

図3 情報A に関する扱い

問8～問12 学校設備情報システム

設備は学校差があるが基本的には整っている。

2.3 アンケート調査から見える現実

今回の調査から、浮かんだ事実がある。

1) 情報倫理教育は、おおむね浸透しつつある。

情報倫理は、授業のなかで、特に力を入れて扱うが62.5%と、他項目の倍以上に大切に扱われている。

2) 20代の情報教員が少な過ぎる。

20代の教員は、30代の教員の17.6%に過ぎない。講習会で情報の専門科目の単位を取得すれば免許が得られるのに、「情報」に関心が無いのか、新しい分野へのチャレンジが面倒なのか、若年のため学校の講習会参加許可が得にくいのか、疑問が残る。

3) 情報教員免許を持たないでの授業が多すぎる。

情報の教員免許を持たずに授業にのぞむ教員が42.3%とは、問題である。このような事態は、例えば複数の教員で行なう授業の場合では、一人だけ免許があればよいために起るのであるだろうか。教科を特定しての教員免許とは何かを問いたい。

4) 情報授業担当者の半数は数学教員である。

この事実は、かつて数学教員が構築してきた考え方や手法が、今後に生かされる可能性が期待できる。ただし数学教員が本来の授業を離れて、情報の免許がなくても、情報の授業に便利に駆り出されるのが実情とすれば、喜んでばかりはいられまい。

3. 今後の展望

現状では、情報教育についての明確な方向性も方法論もない。親学問を持たない「情報」は、これから教育現場と研究者が一体となって作り上げていく新しいジャンルである。情報教育は変貌しつつある。

小学校：担任の先生の方と力量によって、大きな差がある。ローマ字は4年生で習うが、ローマ字入力については、各担任の裁量に委ねられている。先進的な小学校では、大学生と同様に、課題をインターネットで検索し、まとめてホームページで発信する学習が盛んである。

中学校：技術家庭科の「(技術分野)情報とコンピュータ」は事実上の新設で、来年度で全ての中学生の必修履修がおわる³⁾。内容は、コンピュータ活用の基礎的な知識と技術の習得が中心である。

高等学校：今年から、普通高校では「情報」が新設され、情報A、情報B、情報Cのうち1科目2単位が必修となった。今年の教科書需要数は、情報A 83.8%、情報B 7.6%、情報C 8.6%で、情報Aが主流を占めた。

こうなってくると、3年後には今まで大学で情報基礎の演習をともなう行なわれてきたコンピュータリテラシーや情報倫理などの教育は、すべて高等学校の段階で終わる事になる。大学での情報教育は、大きな変革を求められることになる³⁾。

現代は社会的に大量の情報が生みだされ、それを加工・処理・操作するための機構が巨大化し、人々の意思決定や行動に大きな影響を与えている。この情報化社会を支えているのがコンピュータである。

コンピュータという人の頭脳の働きに似せてつくられた機械は、使う人の能力をそのまま過不足なく、映し出す機械である。人がコンピュータに向うとき、考えが不十分だったり、曖昧だったりすれば、この機械は間違いなくどこかで弾き返してくれる。この特性は使う人の思考を鍛えてくれる。コンピュータとは、人の思考を鍛える「考える道具」である。

人の思考が各人によって異なるように、コンピュータは使う人によって様々な働きをみせる、良くも悪くも用いることのできる両刃の剣である。これをコントロールできるのは、人である。

これからの変革する社会でのコンピュータの重要性に鑑みて、すべての大学に学ぶ学生は、一般教養として、高校までの段階で行なわれる情報教育の背景に存在する理論を知る必要がある。なかでも次が大切であろう⁵⁾。

数学力のリニューアル。

社会学や人間行動などに関する勉強。

4. おわりに

如何に考え、如何に行動するかは、人間の基本的な能力である。人間の思考の様々な広がりや夢に実現の翼を与えることのできる「考える道具」を、機械に何ができて人間に何ができないか、人間に何ができて機械に何ができないか、を知って使うすべを、これから生きる人びとに伝えることが、今後求められる情報教育の核心ではあるまいか。新しい未来への扉を開く鍵はそこにある。

参考文献：

1) 文部省高等学校学習指導要領 昭和46年改訂

2) 文部省高等学校学習指導要領 平成11年改訂

3) 福土顯土、はじめた情報教育とその展望、文部科学省資料、2003

4) 正田實、「ひきこもり」からの脱出、日本数学教育学会誌第85巻第7・8号、2003

5) 橋川孚、情報教育とその周辺に関する考察および現状の問題解決への試案、電子情報通信学会ET、2001

