

# 中学・高校の情報教育を考える

白河 一郎

## 情報教育の現状

2002年度より新学習指導要領が施行され、教育評論家や学校関係者・父兄を中心に国民的議論を呼んでいる。「円周率は3」を例に「新指導要領が国を滅ぼす」という過激な論調もある。これに加えて中学(2002年度より)、高校普通科(2003年度)で「情報」が必修となった。新指導要領の是非は別の機会に譲り、中学・高校における情報教育の現状と、情報教育のあるべき姿について考えてみよう。

高校の情報教育は「数学A(1年で学習)/B(2年)/C(3年)」で取り上げられてきた。しかし数学という科目の中でコンピュータを学習する焦点がはっきりしなくなってきた。アルゴリズム学習がプログラム作成か、問題を解く道具なのか。それとも、すべてを含むのであろうか。

大学入試センター試験では、「数学I、A、II、B」が200点で出題され、このうち40点分はコンピュータ問題を選択できる。過去の問題は「流れ図の作成(論理性を試す)」「プログラムの空欄埋め」「カウンターの値を求める」などが多い。プログラ

ムはBASICで、「素数の判定」「最大公約数(ユークリッドの互除法)」「p進法」「数列の漸化式」「バブル・ソート」などが出題された。

## 新指導要領の中学情報科目

2002年度より中学の「技術・家庭」で情報が必修となった。教科書では「情報とコンピュータ」が半分を占め、一昔前の教科書からは一新された。必修単元は「1.情報を活用して生活に生かそう」である。

この単元では「情報の働き、コンピュータの利用法、インターネット、ソフトウェア、表やグラフ、データベース、電子メールなど」、コンピュータの基礎を学ぶ。生徒の興味によっては、「2.マルチメディアを利用して表現や情報を発信しよう」「3.コンピュータを制御に生かそう」の選択履修もできる。「制御」では「コンピュータ制御の仕組み、計測・制御の実習、制御のプログラム作成、ロボットや進化する住宅」など、高度な内容も含まれている。

## 新指導要領の高校情報科目

2003年度より高校普通科では「情報A、情報B、情報C」が新設され、最低1科目が必修となった。「情報A」は情報についての基礎的知識や技能を高め、実習を通して生徒に親しみのある情報に興味を促す。具体的には電子メールやインターネットの使用法、プログラムや音楽CDの著作権、コンピュータ・ウイルスなど身近なテーマに絞り込んで、情報を主体的に活用しようとする態度を育てる。「情報C」は身の回りの現象や社会的現象調査などを通じて、社会生活の中での情報活用について学ぶ。情報社会への参加態度を育てるのが目的で

あり、経営情報学の基礎につながる。

「情報B」は情報の科学的理解に力点を置く。アルゴリズム、プログラミング、ハードウェア/ソフトウェア、データベース、情報通信などに深く入り込む。学校では情報3科目を、生徒のレベルに従い自由に選択することができる。このように教育のニーズにより履修科目を分けるのは、文部科学省の重要な方針転換であり、初めての試みとなる。全員一律の内容を学習するのではなく、生徒の必要に応じて科目を選択でき、よきめの細かい学習効果が期待できる。

## 中学・高校の情報教育への提案

今までの情報教育の問題点は中学・高校での教育運用の継続性が少なかった点である。このため上級学校に進学するたびに、それまでの教育内容はリセットされ、大学の情報教育につながらなかった。新指導要領では各学校の情報教育を統一し、一貫したしかも選択の余地を持ったカリキュラムとして整備するのが重要である。

高校普通科のクラスの中の何人かは、開発技術者、システム・エンジニア、ITコーディネーター、Webデザイナーなど情報の専門家になるだろう。それ以外の生徒は生活や仕事の中でコンピュータやネットワークを利用する立場になる。「情報」の教科内容は、プログラミングやコンピュータ技術もさることながら、「情報社会で自ら学び自ら考える力=生きる力を身に付ける」ため、生徒が自分から積極的にリテラシーを身につける学習態度がキーとなってくる。

中学・高校の情報教育は、デジタル・デバイド(情報格差)を解消し、国際社会での競争優位性を保つために、重要な役割を果たしてほしい。

表. 高校数学教科書の内容例

数学A 50ページ	
計算とコンピュータ	
コンピュータの操作	プログラムと流れ図
Basic言語	・二次方程式
数値計算・変数・関数	・素因数分解
繰り返し	・順列組み合わせ
数学B 43ページ	
コンピュータの機能	
ハードウェアの構成	算法
プログラムの実行	・流れ図
	・ユークリッドの互除法
	・数列と算法
	・p進法
	・桁数の大きな計算
	・並べ替え、乱数
数学C 20ページ	
Basicのまとめ	グラフィック機能
・繰り返しと関数	