



6

# 韓国の情報教育

—官民挙げた情報化・ICT 人材育成の取り組み—

基  
般

青木浩幸 イーテキスト研究所 金 韓成 韓国教育學術情報院

ICT 分野で韓国の躍進が目覚ましい。スマートフォン、液晶テレビ、メモリ半導体の世界シェア 1 位を韓国の企業が獲得し、教育における ICT 導入の先進性でも世界的に注目されている。

韓国の躍進を支えているのは官民を挙げた戦略的政策・経営と言われる。しかしながら、すべてが順調に進んだのではなく、その裏では数多くの試行錯誤が行われてきた。本稿では情報教育に関する韓国の課題と克服の過程を見ていく。

## ▶ ICT で躍進する韓国

かつて韓国企業の躍進の要因として挙げられていたのは、低コスト・低価格であったが、近年はグローバル戦略や技術の先端化が挙がるようになってきた<sup>1)</sup>。

グローバル戦略とはサムスン電子に見られるようなオーナー主導の迅速果敢な経営戦略、市場開拓のための経営努力である。一例として、サムスンは緊急時に消費電力を抑えバッテリーを長時間持たせる日本特化モデルのスマートフォンを開発している。外国の会社でありながらいち早く東日本大震災の教訓を反映した製品開発をしていることは驚きである。

韓国産業技術評価管理院の 2010 年の報告では、日本と韓国間で優位な ICT 分野の数は互角といい、ディスプレイ、デジタル TV / 放送、次世代移動通信、情報セキュリティなどの技術分野で韓国は日本の技術水準を上回っているという。研究開発投資額を見れば、パナソニックの 5 千億円、ソニー 4 千億円に対してサムスン電子は 7 千億円であり、2010 年のアメリカでの特許登録件数は 1 位の IBM に次いで、サムスン電子が 2 位を獲得している<sup>1)</sup>。

また、政府は教育に ICT を積極的に導入してきた。2000 年の段階で学校教室への PC と大画面モニタ

の整備を完了させた。家庭の情報環境についても低収入層への中古 PC の配布や通信費の支援により情報格差の解消を図っている。受験競争の激しい韓国では、塾通いは低所得家庭には負担が大きく、塾のない地方の子どもは不利であった。韓国にとって教育の ICT 化は教育の未来というだけではなく、地域差の縮小、貧富の格差への現実的な対応でもある。

このハードウェア面の整備を基盤として、国が e ラーニングサイト EDUNET を立ち上げ、民間の MegaStudy、会員制の教材共有サイト i-scream 等の成功により、コンテンツ面での充実が図られ、学校・家庭双方で ICT の活用が進んでいる。

## ▶ 情報教育政策

### 情報教育カリキュラム

韓国では比較的早くから情報教育の必要性が主張されており、1987 年に文教部から「学校コンピュータ教育強化方案」が発表され、初等中等教育における情報教育が始まった。それから最新の教育課程の改定まで、すでに 4 回の改定を経ている。近年では時代の変化に対応するために、間隔を定めずに改定を行う制度になっており、その方向性は改定のたびに大きく変化した。図 -1 は最近の 3 回の改定における高等学校情報教育科目（全て選択科目）の学習内容の変遷を表したものである<sup>2), 3)</sup>。

#### • リテラシーの時代（1997 年改定）

1997 年改定の第 7 次教育課程では、コンピュータの社会への広がりに対応して、情報社会で必要とされるリテラシーの習得に目標が置かれた。コンピュータを生活や仕事に役立てるアプリケーション活用の傾向が強くなり、実習が重視された。

#### • 情報科学の時代（2007 年改定）

コンピュータが十分に普及し、学校内外での活用

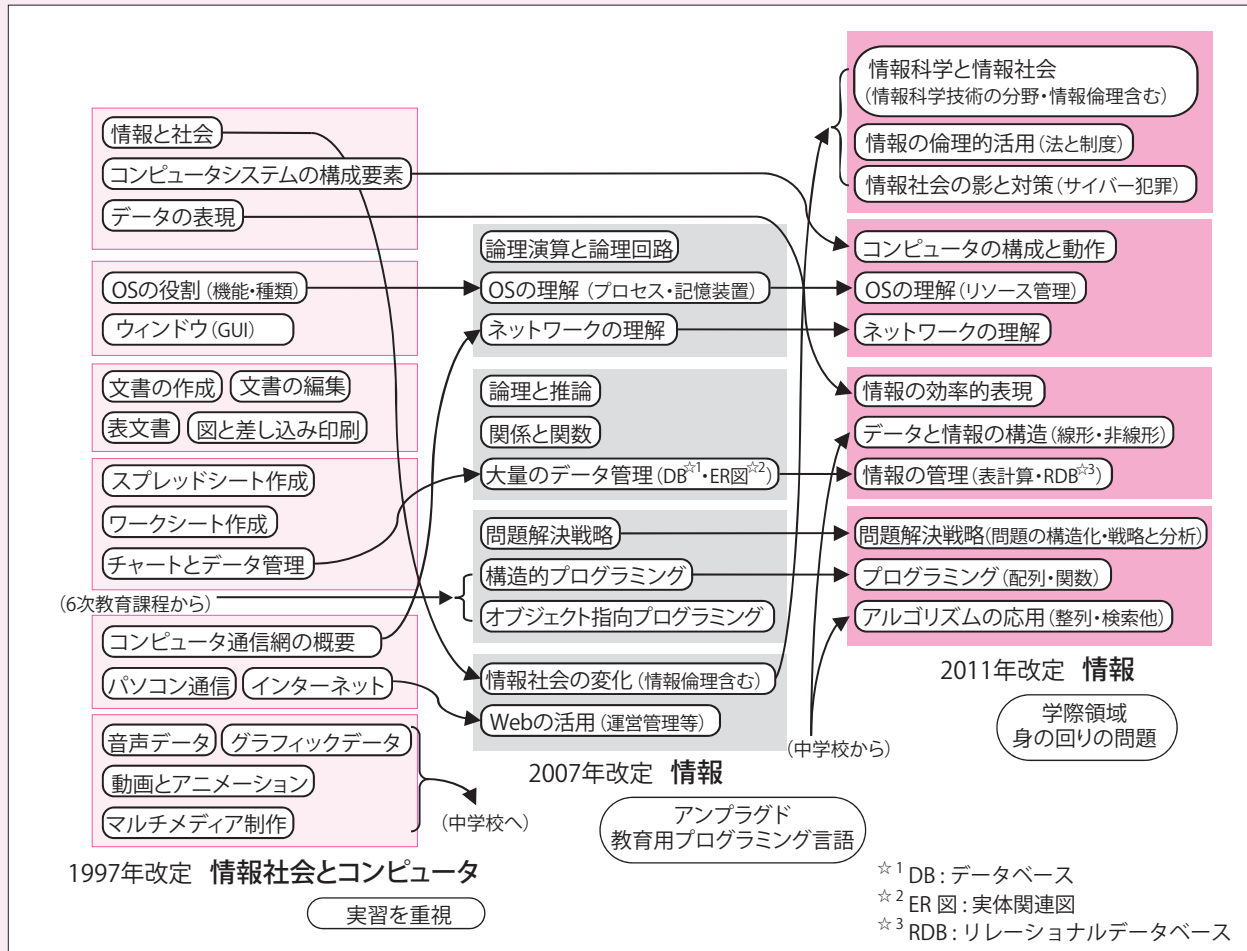


図-1 高校の情報科目カリキュラムの変遷

が進むと、科目としてコンピュータスキルを学ぶ意義が薄れてきた。2005年に発表された初・中学校情報通信技術教育運営指針では、情報科学の概念や原理の学習を情報教育の中心に据える方針が示され、2007年改定の選択科目教育課程に反映された。この改定により「ワードプロセッサ」領域のような応用ソフトウェア自体を学ぶ内容は姿を消し、一変して情報科学の学問領域や問題解決を基盤とした内容が並ぶ。

その中で1997年の改定で消えていたプログラミングが「問題解決方法と手続き」領域に復活した。中学校では教育用プログラミング言語（EPL）を用いたプログラミングの学習が導入され、教科書にスクラッチやBASIC、Python等によって記述されたソートや探索のプログラムが登場した。高等学校では「構造的プログラミング」（教育課程での表現）やオブジェクト指向プログラミングまで扱うことになっている。

情報科学の学習方法としては、カードゲームなどの道具を使った活動を通して情報科学の考え方を問題解決的に学ぶ学習方法「Computer Science Unplugged<sup>4)</sup>」が取り入れられている。

### ・コンピューターショナルシンキングと情報倫理の時代（2011年改定）

最新の2011年改定選択科目教育課程では「コンピューターショナルシンキング」の導入と、情報倫理の重視の方針が示された<sup>3)</sup>。コンピューターショナルシンキングは2004年以降アメリカで広がった、コンピューティングは情報技術者だけのものではなくあらゆる学問分野の発展に必要な手法であるという主張である<sup>5)</sup>。また、学習内容を身近に感じさせ、実際に生活に役立てられることを意図して、日常生活の中から題材を取り上げるようにしている。例として図-2に示した中学校情報教科書の「プログラミングの基礎」単元の活動例は、自動販売機の中で行われる処理を考えさせるようになっている。

次は私たちが使う言葉でプログラムを作成したものである。与えられた過程でコンピュータへ2個の値を入力すると、引き算した結果を出力するプログラムを作ってみよう。

- ① コンピュータモニタへ「金額を入力してください」と出力する。
- ② 利用者が金額を変数 A に入力する。
- ③ ジュースの価格は 500 ウォンとする。
- ④ 入力した金額からジュースの値段を引き、次の変数 C に残高を保存する。
- ⑤ コンピュータモニタに「残高は」変数 C 「ウォンです」と出力する。

- (1) 上の過程を擬似コードで作成してみよう。
- (2) 上のプログラムで入力した金額が 500 ウォン未満であるときの問題点を話し合ってみよう。



DooSan DongA社「中学校情報」(2013)より(翻訳)

図-2 中学校教科書のプログラミング問題

「情報と社会」の内容は「情報科学の分野」と合わせて領域扱いに格上げされ、科目の冒頭で学ぶ内容となった。ネット中毒や著作権の侵害といった社会問題が深刻化しており、その対応が喫緊の課題であるとともに、創造的な社会や人材を育てる基礎としても情報倫理が重視されている。

## マイスター高校の誕生

韓国では高卒の 72.5% が大学・短大に進学するように高学歴化が進む一方、中小企業は人手不足であり、労働者の需要と供給の不均衡がある<sup>6)</sup>。この問題に対応して「マイスター高校」という、専門性を高めることで高卒で就職できることを売りにした高校が登場した<sup>1)</sup>。かつての工業高校が「産業ニーズ適合型」の教育課程で作り直されることにより、高い就職率を誇る人気の学校へと変身する成功事例となっている。

## 大学入試と情報教育教科

大学を受験する高校生は、統一テストの大学修学能力試験「修能」を受ける。試験は言語領域、数理領域、外国語領域、探究領域(社会探究、科学探究、職業探究から1つを選択)、第二外国語領域から科目を選択して受ける。一般系高等学校の科目「情報」は修能の受験科目には入っていない。

中学、高等学校の情報教育科目「情報」を開講し

ている学校は 2013 年に中学校 28%、高等学校 47%あるが、受講者数の割合となるとさらに低くなって高校で 8%程度と言われる。受験勉強重視の風潮が強い韓国において、大学入試科目に入っていないことが不人気の理由と言われている。

政府の平等志向政策により修能以外の学科試験はなく、2次試験では論述と面接のみが行われる<sup>1)</sup>。そのため、修能に関連する科目がない学科にとって適性を判断する材料は限定的である。情報科目が修能に入ることが受験生の科目を学ぶ動機と大学学科の適格な学生集め双方に大きな影響を及ぼすと考えられる。

## ▶ 企業の教育への関与

韓国は就職難の時代にあり、大学に入学した以後も、就職を有利に進めるために就職勉強が続く。さらに、終身雇用制が終焉している韓国では就職できてもそれで安心することはできない。

そのような状況により、ICTに強い韓国でも理工系離れが問題となっている。特に電気・電子・システム関係の不人気が目立っており、優秀な科学高校を卒業しても理工学部に進まず、安定を求めて医学部への進学や公務員への就職に流れてしまう例が後を絶たない<sup>1)</sup>。

この状況に企業や国は危機感を持ち、産官学が連

携して人材育成に取り組んでいる。企業には「企業に入ってから教育では遅い」という意識があり、積極的に大学教育にかかわっている<sup>6)</sup>。大学生は詰め込み勉強ばかりで、就職後に役立つ学力が不足している問題意識がある。企業は資金提供や学生の優先的な採用を提案することで、大学と連携し、大学のカリキュラムへの影響力を得ている。大学と企業双方に優秀な学生確保と共同研究のメリットがあり、さらに企業は教育費用の削減、学生には就職安定化の効果がある。

## ▶ ソフトウェア人材育成へ

最新の状況として、政府の未来創造科学部は2013年10月にソフトウェア教育を強化する方針を打ち出した。修能の新選択科目に「ソフトウェア」を組み入れることを検討していると発表し、早ければ2018年から高等学校の正規科目に採用され、2020年の修能科目に編入される。

2014年から20校の小学校でプログラミング教育が実施される。115の中学校でソフトウェアサークル運営、教材普及、教師研修を支援する。ソフトウェア英才教育院と生涯学習院を運営する学校を1カ所ずつ選定する。誰でもソフトウェアを学ぶことができるインターネットサイトはすでに開設されており、初等中等学生向けのソフトウェア教育番組の放送が2014年5月から教育テレビで始まる。

政府はソフトウェア専門家不足への対応として、2017年までの10万人増員を目指し関連専攻学生への奨学金や大学へのインセンティブで支援する。

## ▶ 日本を振り返って

韓国の情報教育は社会状況の問題に対応し、世界の情勢に目を向けて積極的にフォローアップすることによって進化してきた。

国や企業が強力に先導する韓国と異なり、日本で

は学校の自主性が尊重され、行われている情報教育も多様である。これは長所でもあるが、教育の課題や新しい方向性が見えにくくなる。情報は必修教科であっても生徒に科目を選択する自由はなく、生徒の進路につながりにくい。

日本では、企業は教育機関の教育を信用せず、教育機関は世間の需要を見ていないという声が聞かれるが、そのあたりの非効率性が国際競争力の差として如実に表れているように見える。

韓国の目的達成への取り組みは、あらゆる手だてがあることを思い出させてくれる。韓国では子どもが自らプログラミングを学べる環境を整備しつつあるが、かつて日本でも、テレビや雑誌のメディアを通して子どもが家庭でコンピュータを学べた時代があった。当時身の回りのコンピュータこそ少なかったが、そこには未知のコンピュータに対する夢や憧れがあった。

今の日本の子どもたちにとってコンピュータはどのように捉えられているだろうか。

### 参考文献 (文献2, 3は韓国語書籍)

- 1) 岩淵秀樹：韓国のグローバル人材育成力・超競争社会の真実，講談社現代新書2194 (2013)。
- 2) 李 元揆 他：情報教育論，ホンルン科学出版社 (2007)。
- 3) キム・ギョンフン 他：2011 情報教育課程改定試案研究開発，教育科学技術部 (2011)。
- 4) Tim Bell 他，兼宗 進 訳：コンピュータを使わない情報教育 アンブラグドコンピューターサイエンス，イーテキスト研究所 (2007)。
- 5) Wing, J. M. : Computational Thinking, Communication of ACM, Vol.49, No.3 (2006)。
- 6) 大場善次郎：高度IT人材育成に関する韓国視察報告，情報処理，Vol.54, No.6, pp.626-629 (June 2013)。

(2014年1月23日受付)

青木浩幸 (正会員) aokih@etext.jp

神奈川県立の公立学校教員を経て、韓国の高麗大学コンピュータ教育科に留学、2013年に博士取得。現在(株)イーテキスト研究所にて情報教育とデジタル教科書の開発研究を行っている。

金 韓成 (キム・ハンソン) hansung.kim@keris.or.kr

韓国教育学術情報院 (KERIS) 研究員。高麗大学コンピュータ教育科にて博士取得 (理学博士)。情報教育、情報倫理とデジタル教科書の開発研究を行っている。