

# 中日の情報技術教育に関する比較

## Comparison of Information Technology Education between China and Japan

呉 文 勝、 野 中 陽 一  
Wensheng Wu, Yoichi NONAKA

2004年10月15日受理

### 1. はじめに

1999年のG8サミットにおけるケルン憲章「生涯学習の目的と希望」の中で、「すべての子供にとって、読み、書き、算数、情報通信技術 (ICT) の十分な能力を達成する」<sup>1)</sup>ことが掲げられ、2003年には情報通信分野では初めての国連サミットである世界情報社会サミット (WSIS) が開催されるなど、情報化への対応、特に教育分野での取り組みは世界的な課題となっている。

「情報」に関わる教育は、高校における職業専門教育を除くとパーソナルコンピュータが商品化された1980年代から始まり、その歴史はまだ浅いが、急速な情報技術の進歩と社会の情報化に伴い、「情報」に関わる教育の力点は絶えず見直しが行なわれながら進められてきた。中国においては、これまでの情報技術の習得を主目的とした「情報技術教育」が大きく変わろうとしている。

本研究では、高度情報化社会に対応するための中国、日本両国の教育施策、教育課程について調査、分析し、その共通性や差異を明らかにすることを通して、課題を明らかにすることを目的とする。

中国と日本は、いずれも小、中、高校 (中国では、高校を高級中学と呼ぶ場合もある) において、「情報」に関わる教育を行なっている。しかしながら、設置科目、目標、内容やそれぞれの国の現状に応じた推進計画などの政策は異なっている。こうした教育課程、政策の違いについて、両国で科目が設定されている中学校、高等学校の教育を対象に分析を行なう。

中国も日本もコンピュータについての学習 (Learning about computers) あるいはコンピュータリテラシー教育に取り組んできた経緯がある。そして、コンピュータを使った学習 (Learning with computers) へ急速に移行していった。<sup>2)</sup>たとえば、日本では、アメリカ、イギリスの影響を受け、表現活動を支援する「プレゼンテーションソフト」の活用、インターネットでの調べ学習が盛んに行なわれ、一方、中国の大都市では、各教科でのコンピュータ活用、課題達成のためのコンテンツ活用が積極的に行なわれてきたのである。

高度情報化社会では、情報化の進展に主体的に対応できる能力をすべての子どもたちに育成することが重要である。自己教育力や問題解決能力、表現・コミュニケーション能力については、これまでも学校教育において各教科等でその育成が図られてきた。これらは、「情報」に関わる教育において、「情報活用能力」として具体的に育成できると期待されており、中国においてはこれまで以上に重視されるようになってきた。一方、日本における近年の「教育の情報化」の取り組みは、教科学習の目標達成のためのIT活用に力を注いでいる。

「情報活用能力」の育成は、情報に関する教科のみでなく、学校教育活動全体で取り込まれて実現するものである。情報を主体的に選択・活用できる能力を育成することをねらいとする「情報技術教育」は、各教科等の目標の達成にも極めて有意義であり、各教科等の学習指導においても、情報活用能力の育成との関連を明確にして、計画的に「情報技術教育」に取り組むことが期待されている。<sup>3)</sup>

こうした経過を踏まえながら、ここではそれぞれの国で現在実施されている情報教育の中核科目である中国の中学校、高校「情報技術」、日本の中学校「技術・家庭」科、高等学校「情報」科を中心に比較を試みる。なお、中国において2003年3月に公布された「普通高中技術課程基準 (実験)」に基づく新「情報技術」についても紹介する。

### 2. 両国の「情報」に関する教育の政策と現状

#### (1) 中国の情報教育発展の経緯と政策

中国において、「情報」に関する科目の導入は1982年より始まった。その年に教育省が清華大学、北京大学などの五つの大学の附属中学校で「計算機」という選択科目を設置し、BASIC言語を中心とした内容について教える実験が始まった。それから、1999年末までの間に、大都市の小、中、高校の6万校にコンピュータ関係の科目を設置した。授業内容は当初BASIC言語が中心であったが、コンピュータの原理、プログラミン

グ、コンピュータとネットワークの操作・利用法など充実しつつある。

中国教育学会の調査結果によると、1999年末の時点で、全国の小中高校(約66万校)のうち約6万校が何らかの形で情報に関する教育を実施しているが、科目としての「情報技術」を開設している学校は2万校に過ぎない。学校に導入されたコンピュータの台数は約165万台、コンピュータ教室は約10万室が設置されていた。全国平均で、小中高校の生徒121人でコンピュータ一台を共有しており、小中高校生2億人のうち、情報に関する教育を受けることができる生徒は毎年3000万人に満たない。<sup>4)</sup>これは中国の情報技術教育の初期段階と言える。

2000年10月に中国教育省の主催で「全国小・中・高校情報技術教育工作会議」が開催された。ここで、「全国の小、中、高校で情報技術教育を普及していく」ことを決議し、2001年から5-10年間で全国の小・中・高校において情報技術教育を普及させることを決定した。小、中、高校で「情報技術」を必修科目として早急に開設するよう努める目標が明確に示されたのである。具体的には2001年までにすべての高校と大都市の中学校に「情報技術」を必修科目として設定し、2003年までに経済発展地方の中学校に導入し、さらに2005年までにすべての中学校及び経済発展地方の小学校で開講することを明確に示した。<sup>5)</sup>

また、中国では地域の経済、教育の格差がかなり大きいという現状に応じ、全面的に広く農村、辺鄙な地区の教育レベルを高めるための“校校通”計画を実施することも決議した。すなわち、2010年までに全国の90%以上の小・中・高校をインターネット、また中国教育衛星ネットワークに接続するという計画である。<sup>6)</sup>

その年から、中国の情報技術教育は急速に普及し始めた。2001年9月の段階で、全国小中高校において情報技術教育を受ける生徒数が1999年と比較して大幅に増加した。高校12,519校(92.15%)、大都市中学校12,511校(65.32%)、小学校44,190校(10.32%)が「情報技術」を実施したのである。教育用コンピュータの総台数は294万台となり、キャンパス内のネットワークを使用している学校も1999年の3,000校から11,070校までに達した。小中高校のコンピュータ一台当たりの児童生徒数は67人となった。<sup>4)</sup>

しかし、アメリカ、シンガポール、日本などの先進国と比べて、その格差はまだ大きい。主な原因として、広くて貧しい農村と西部地方では、教育資金が制限され、コンピュータの普及率が低くなっているからである。

「全国の小・中・高校における情報技術教育の普及に関する通知」の中では、教員のITを活用する能力育成にも触れられた。その「通知」によると、師範大学

および大学院では「情報技術教育」というコース(専攻)を作らなければならない、他の専攻も必ず情報技術を必修科目として導入しなければならない。<sup>5)</sup>師範大学を卒業した学生には、基本的にコンピュータやネットワークを活用する能力を身につけることが求められるようになったのである。それ以外にも、教員研修学校において、在職しているすべての教員にコンピュータとネットワークに関する研修を行なうことを制度として定着させた。

## (2) 日本における主な教育施策と現状

日本では、情報教育の重要性はますます高まっており、情報活用能力の育成は重要な目標となっている。臨時教育審議会第二次答申(1986年)において、「情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質(情報活用能力)」を読み、書き、算に並ぶ基礎・基本と位置付けたことを契機に、文部省は1990年7月「情報教育に関する手引」を作成した。<sup>7)</sup>1996年10月には「情報化の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議」が発足し、1997年10月に「体系的な情報教育の実施に向けて」という報告がなされた。この中で、情報教育の目標として、「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」という3つが初めて明確に挙げられた。2002年6月には、「情報教育の実践と学校の情報化」(新「情報教育に関する手引」)が発表され、初等中等教育における情報教育は、「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3つの要素から構成される情報活用能力をバランスよく育成すること、同時に各学校段階における情報教育の実施についても明確に示された。<sup>7)</sup>

①小学校段階では、各教科間の関連を図った取組が行われやすいという特色を生かし、各教科等の具体的、体験的活動の中で「情報活用の実践力」の育成を図ることを基本とし、子どもたちが情報手段に慣れ親しみ、適切に活用する学習活動を充実すること。

②中学校段階以降では、独立した必修の教科・領域を設けるとともに、各教科等で情報手段を積極的に活用すること。  
新しい学習指導要領(1998年)では、情報教育の充実が図られ、小・中・高等学校段階を通じて、各教科や総合的な学習の時間などにおいてコンピュータや情報通信ネットワークの積極的な活用を図ることが盛り込まれた。中学校・高等学校段階において、情報に関する教科・内容を必修とすることとし、2002年度から、中学校で「技術・家庭科」(情報とコンピュータ)が必修となり、2003年度からは高校で新教科「情報」が必修科目として開設された。

学校における情報化への対応を円滑に進めるため、コンピュータ等の整備、インターネットへの接続、教

育用ソフトウェア、コンテンツの開発・提供、教員研修の充実等の施策が展開されており、政府全体としても、教育の情報化は特に重要な施策と位置付けられ、総理府主導のミレニアムプロジェクト「e-Japan 重点計画」「教育の情報化」、等を通じ、2005年度までに、全ての小中高等学校等が各学級の授業においてコンピュータを活用できる環境を整備することとしている。<sup>7)</sup>

なお、文部科学省では、情報化に対応した教育の一層の充実を図るため、教員研修の充実を図っている。コンピュータを学習指導などに活用できる教員の割合がなかなか増えない状況に対して、各地方教育委員会の取組とともに、体系的な研修を実施している。都道府県において情報化に対応した教育を推進する指導的役割を担える人材育成のために、全国から毎年約2000人を集めて研修を行なっている。各都道府県においては、各学校のリーダー養成のための研修を年間約3万人から3万5千人を対象に実施している。これらに加え、校内研修を行なうことで、教員の指導力の向上に努めている。<sup>8)</sup>

文部科学省が公表した「学校における情報教育の実態等に関する調査結果」によると、教員の指導力の状況は、2003年度内に全体で524,853人（前年度540,187人）の教員が研修を受けており、そのうち、校内研修を受けた教員数は、470,429人となっている。コンピュータを操作できる教員の割合は90%を超え、コンピュータを使って教科指導ができる教員の割合も2001年度には、中学校41.5% 高校34.4%であったのが、2003年度には、中学校53.8%、高校46.1%に増加している。<sup>9)</sup>

また、学校の情報環境整備についても2003年度の教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数は、全体で8.8人/台となっており、中学校7.7人/台、高等学校6.7人/台となっている。インターネットに接続している学校数は、38,149校（前年度38,300校）であり、接続率は全体の99.8%（前年度99.5%）となっている。学校種別では中学校99.9%（前年度99.8%）、高等学校100.0%（前年度99.9%）となっている。38.1%）となっている。<sup>9)</sup>

### 3. 「情報」に関するカリキュラムの比較

#### (1) 目標の比較

日本における情報教育の目標である「情報活用能力」は、「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の三つを含んだ総合的な能力である。<sup>10)</sup>

##### ①情報活用の実践力

課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含め、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力

##### ②情報の科学的な理解

情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解

##### ③情報社会に参画する態度

社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

日本では、小学校・中学校は2002年度から、また、高等学校は2003年度入学者から、改定された学習指導要領に基づく教育課程が実施されている。改定された学習指導要領には、中学校、高校情報課程の目標、授業内容、時間数などが示され、効果的な実施が求められている。表1に日本における中学校、高校の「情報」科の目標を示す。<sup>11)12)</sup>

表1 学習指導要領における目標

	科目	目 標
中 学 校	情報とコンピュータ	情報手段の特性を生かした適切なコンピュータ利用を通して、コンピュータの活用の基礎的な知識と技術を身につけさせ、情報と生活とのかかわりや情報モラルについて理解させるとともに、情報手段を主体的に活用する能力を育成する。
		情報および情報技術を活用するための知識と技能の習得を通し、情報に関する科学的な見方や考え方を養うとともに、社会の中で情報および情報技術が果たしている役割や影響を理解させ、情報化の進展に主体的に対応できる能力と態度を育てる。
高 等 学 校	情報A	コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を通し、情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な技能を習得させるとともに、情報を主体的に活用しようとする態度を育てる。
	情報B	コンピュータにおける情報の表し方や処理の仕組み、情報社会を支える情報技術の役割や影響を理解させ、問題解決においてコンピュータを効果的に活用するための科学的な考え方や方法を習得させる。
	情報C	情報のデジタル化や情報通信ネットワークの特性を理解させ、表現やコミュニケーションにおいてコンピュータなどを効果的に活用する能力を養うとともに、情報化の進展が社会に及ぼす影響を理解させ、情報社会に参加する上での望ましい態度を育てる。

中学校学習指導要領（平成10年12月）解説——技術・家庭編  
高等学校学習指導要領（平成12年3月）解説——情報編

一方、中国では、2000年11月に公布された「小・中・高校情報技術課程指導綱要（試行）」において、各学校の情報技術教育の目標を明確にし、目標、内容、授業時間数がそれぞれ示された。

「情報技術」の総目標は、以下の通りである。<sup>13)</sup>

情報技術に対する興味・意識を養い、情報技術の基本知識と技能を理解・把握させ、情報技術の発展とその応用が人間の日常生活や科学・技術にもたらす深い影響を理解させる。

様々な学習を通して、情報を収集・伝達・処理・応用できる能力を身に付けさせ、情報技術に関する文化・倫理・社会等を正しく認識・理解させ、責任感をもって、情報技術を利用するようにする。

望ましい情報リテラシーを培い、情報技術を生涯学習・協力学習をサポートする手段として、情報社会における学習・仕事・生活に適応するために必要な基礎を築く。

各段階の目標として、中学校段階においては生徒たちがコンピュータに対する興味、関心を喚起する上に、基本原理や著作権問題などを科学的、社会的な視点から取り入れている（表2）。

表2 中国の中学校、高校の「情報技術」科の目標

中学校
1、生徒の情報意識を強め、情報技術の発展および社会に対する影響を理解する 2、コンピュータの基本原理、基本操作を理解させ、および常用のソフトウェアを活用する 3、マルチメディアを利用し、他人と協力あるいは独立して問題を解決できる 4、他人の援助の下に、情報の信憑性に対して判断できる。 5、著作権に対して正しい意識を確立して、法律とマナーを守って、情報を利用する

高等学校
1、生徒により強い情報意識を持たせ、情報社会の光と影を理解される。 2、コンピュータの基本原理とインターネットの基礎知識を理解する、情報の収集、発信、処理、応用の基本方法を習得する。 3、コンピュータおよびネットワークを利用してほかの教科を学ぶ方法を習得する。 4、プログラミングの基本的な考えを理解し、論理的思考能力を育成する。 5、他人と協力して、創造的にマルチメディア作品を作成できる。 6、科学的な態度を確立し、法律に基づいて情報に関する活動を行う。

小・中・高等学校情報技術課程指導綱要（試行）より

高校段階では、プログラミングなど追加し、それに加えてコンピュータ、ネットワークの基本操作を習熟させることが求められている。（表2）

中日両国では、中学段階においてコンピュータ技能の習得が中心となっている。高校段階では、日本は情報に対して主体的に対応できる能力と態度の育成が中心となっているが、中国ではまだコンピュータとネットワークに関する技術・技能の習得に力点を置いていることがわかる。

(2) 両国の「情報」関連科目の開設状況について

日本では、1989年から、コンピュータと情報に関連する内容は、中学校「技術・家庭科」の選択領域「情報基礎」として設定されていた。ほとんどの学校で実施されていたが、実施するかどうか、いつ開設するかについては、各学校が実態に応じて決めていた。

2002年から、各科目や総合的な学習の時間でコンピュータや情報、通信ネットワークを活用する以外に、中学校では「技術・家庭科」において「情報とコンピュータ」が必修となり、中学校段階における情報教育の中心的な役割を担うことになった。「情報とコンピュータ」の学習では、コンピュータの操作や活用を中心としながら、情報活用の基本的な理論や方法について理解し、望ましい情報社会に参画する態度を育成することになっている。また、生徒の興味、関心に応じて発展的な学習ができる内容として「マルチメディア」「計測・制御」も設けられた。

2003年から高校では「情報科」を必修科目として新設し、情報教育の三つの目標にそれぞれ重きをおいた「情報A」、「情報B」、「情報C」を設置している。

各学校は「情報A」、「情報B」、「情報C」（各2単位）のいずれか1科目を選択することができる。普通高校では「情報A」、「情報C」を選択するケースが多く、それぞれ83.8%、8.6%を占めており、専門学校や理系中心する学校は「情報B」を選び、7.6%を占めている。<sup>14)</sup>

「情報」の開設学年が学校によって違うため、2003年度の普通教科「情報」の履修者及び履修率は約75万人、約77%である。

中国では、1982年から「計算機」科が導入され、最初は大学の付属中学校において開講し、授業は大学のコンピュータ教室を利用し、大学の先生が担当していた。授業内容は主にコンピュータの基本原理それにBASIC言語などである。その後の十数年間にかけて、「計算機」科が選択教科あるいは学校の授業以外の活動内容として大都市から農村の学校まで普及しつつある。

2000年10月25日、中国教育省の主催で「全国小・中・高校情報技術教育工作会议」が行われた。小・中・高校における情報技術教育の普及を語る上で最も重要なできごとである。「全国の小・中・高校における情報技術教育の普及に関する通知」、「小・中・高校における“校校通”の実施に関する通知」、「小・中・高校情

報技術課程指導綱要（試行）」が公布され、小・中・高校における情報教育の目標、内容などが定められ、学校における情報技術教育の基本原則となっている。その時点から、「計算機」を「情報技術」と改め、教育内容もプログラミングから情報リテラシー（Information literacy）の育成に移行してきている。「小・中・高校情報技術課程指導綱要（試行）」では、中学校一年、二年、高校一年、二年において「情報技術」を開設することを定めている。授業時数は、小・中学校は各68時間以上で、高校は70-140時間（70時間必修+最大70時間選択）である。また、実習の時間は全部の授業時間の70%以上と求められている。<sup>13)</sup>

日本では、中学校における「技術、家庭」科は70時間だが、その中の「情報とコンピュータ」部分は35-52.5時間ほどを占める。<sup>11)</sup>高校は年間授業時間数70時間の確保を要求される。実習時間については、「情報A」では総授業時数の二分の一以上を、「情報B」、「情報C」では総授業数の三分の一以上を実習に配当することが示されている。<sup>12)</sup>中国の「情報技術」科と比べて、実習時間が少ない。

両国の学校における情報技術教育は80年代から発足したことが分かる。「情報」に関する教育は、中国では最初に高校において導入され、それから中学校、小学校の順番に開設されてきた。その一方日本では、始めは中学校「技術・家庭科」の中の技術分野の選択部分として導入され、それから高校に「情報」を開設しているという順番である。また、中国の東部と西部、都市と農村の経済格差がかなり大きいため、「情報技術」を開設するには、日本のようにすべて学校一斉に導入することができず、各地の実態に応じて段階的に進められている。

### （3）教科書の内容比較

日本では、中学校の「情報とコンピュータ」は技術・家庭科（技術分野）の一部として行われている。現在、教科書は「開隆堂」と「東京書籍」の2種類がある。教科書の内容はすべて生徒に共通に履修させる基礎的な内容の（1）生活や産業の中で情報手段の果たしている役割、（2）コンピュータの基本的な構成と機能および操作、（3）コンピュータの利用、（4）情報通信ネットワークの4項目と、生徒の興味・関心に応じて選択的に履修させる発展的な内容の（5）コンピュータを利用したマルチメディアの活用、（6）プログラムと計測・制御の二項目で構成されている。

高校において、「情報A」は、「情報活用の実践力」を主に扱い、実習を重視（総授業時数の1/2以上）する。コンピュータや情報通信ネットワークなどの学習を更に深めたい生徒が履修することを目指している。「情報B」は、「情報の科学的な理解」を主に扱い、コンピュータに興味・関心を持ち、仕組みを詳しく知りたい生徒

が履修することを目指している。「情報C」は、「情報社会に参画する態度」を主に扱い、情報社会やコミュニケーションに興味・関心を持ち、ネットワークを活用した実習を行いたい生徒が履修することを目指している。

中国では、テキストは省（日本の県に相当）によって異なるが、すべては中国教育部が公布した「小・中・高校情報技術課程指導綱要（試行）」に基づいて編纂されている。「情報技術」テキストの内容は、コンピュータとネットワーク技術を主として、必修ブロックと選択ブロックに分かれている。各学校はこの二種類のブロックから適切な部分を選ぶことができる。「情報技術」課程の各段階・各ブロックの内容を下表に示す。

表3 「情報技術」課程の各段階・各ブロックの内容

段 階	基本ブロック	発展ブロック
中学校	情報技術の概要、オペレーティングシステムの概要、文字処理の基本方法、ネットワークの基礎とその応用、コンピュータシステムのハードウェア・ソフトウェア	コンピュータでのデータ処理、コンピュータでのマルチメディア作品の製作
高 校	情報技術基礎、オペレーティングシステムの概要、文字処理の基本方法、ネットワークの基礎とその応用、プログラム設計の方法、コンピュータシステムのハードウェア・ソフトウェア	データベースの初歩、コンピュータでのマルチメディア作品の製作

小・中・高校情報技術課程指導綱要（試行）より

「情報技術」の内容は、具体的に「情報技術の基礎、OS、ワープロ、グラフィックス、ネットワーク、マルチメディア、コンピュータシステム、データベース、表計算、プログラミング」の11領域に細かく分けて示されている。

中国の教科書では、コンピュータの基本操作、ソフトウェアの利用が中心で、日本の教科書では、コンピュータを利用した情報活用の扱いが多くなっている。<sup>16)17)18)</sup>

中国の教科書は、言わばコンピュータやソフトウェアの説明書のようなもので、Windows98をベースにして編纂されている。教科書にはコンピュータの操作及びソフトウェアの機能が非常に細かく説明され、設定された課題はほとんどコンピュータやソフトウェアの操作に関するものである。

現在はWindows2000, WindowsXPなどの進んだOSが広く用いられており、もっと使いやすいシステムやソフトウェアに更新されている。このようなコン

コンピュータの機能、基本操作を中心とする教科書はコンピュータの普及が進んでいない地方では利用できるかもしれないが、家庭にコンピュータが普及している都市部では適していない。なぜコンピュータを使うのか、生活の中でどうやってコンピュータを活用するのかといった情報リテラシーの育成、および情報モラル、セキュリティ、著作権保護など情報化社会にとって重要な内容が不足している。分析の対象とした西安市で使われている現行教科書の問題点である。

日本の教科書では、情報活用を中心とし、いろいろな課題を設けている。生徒たちは問題を解決しながら、情報の収集、整理、加工やメディアやインターネットなどを学び、さらにコンピュータの基本操作、ソフトウェアの活用を習得することができる。実践しながら学ぶ教材である。

中国の教科書には中学校二年と高校二年に、ワープロソフトウェアに関連するいろいろな操作、編集処理、表の作り方、データベースソフトウェアの扱いが含まれているが、日本の教科書には記述がほとんどない。一方、日本の教科書にはデジタルカメラやイメージスキャナでの画像の取り込み、ホームページを作成するHTML言語について書かれているが、中国の教科書にはないのである。

中国の高校一年の教科書には「情報セキュリティ」という一章が設けられている。コンピュータ犯罪、ウイルス対応ソフトの紹介、著作権といった内容が含まれているが、内容は簡単で、全部で3ページしかない。日本の方は、生徒たちの情報モラルを育成することを重視していることがわかる。情報収集、情報発信、制作活動においては著作権を尊重すること、コミュニケーションにおいてはエチケットを守ること、そして、情報通信ネットワークの利用においてはガイドラインの遵守、セキュリティへの配慮などが収められている。両国を比べてと、中国の方の情報モラルに関する内容は不十分である。情報化の「影」の部分が見られている。現在、情報化の「影」についての正しい理解と対処法を身に付けることは、情報社会で暮らしている生徒たちにとって不可欠である。

教科書の比較を通して、両国の情報教育の思想は近いが、内容や方法には差異が存在していることが分かる。日本の教科書では、コンピュータを問題解決の手段として利用し、どのような場面でどのように使うか、早く、正確に情報を採り当てるか、どうすれば効率的に問題解決ができるか、などということに力を入れている。このような情報教育の内容や方法は中国が学ぶべきことであろう。

#### 4. 「普通高校技術課程基準(実験)」による新たな「情報技術」

2003年3月、中国における情報技術教育カリキュラ

ム改革の最前線である「普通高校技術課程基準(実験)」が公布された。2004年9月には「普通高校技術課程基準(実験)」に決められた新たな「情報技術」をいくつかの省、市の高校において試行し始めた。2005年9月からは、全国の普通高校で新たな教科書を使い始める予定であるという。

新しい「普通高校技術課程基準(実験)」によって編纂された教科書は、これまでの「情報技術」の理念や考え方と大きく異なっている。教科書の内容、実践を重視し、情報の活用に重点をおき、情報教育先進国に近づいていると思われる。

##### (1) 目標

「普通高校技術課程基準(実験)」に基づく「情報技術」の目標は現行と比べて、著しい変化がある。新しい目標には生徒の情報リテラシー、コンピュータやネットワークで問題を解決する能力を高めることが強調されている。つまり、情報の収集、加工、整理、表現とコミュニケーションの能力の育成、情報や情報活動のプロセス・方法・結果に対する評価能力の育成、意見を発表し、考え方を交流し、協力して社会生活の中で問題を解決する能力の向上を重視し、それに関する倫理道德・法律法規を守って、情報社会で必要とされる価値観と責任感を形成することが重視されている。<sup>15)</sup>

##### (2) 構成

「普通高校技術課程基準(実験)」によると、教科「技術」は「情報技術」と「通用技術」という二つ学習分野に分けられ、各分野にいくつかのブロックを含んでいる。「情報技術」分野は必修ブロックと選択ブロックからなっている。必修ブロックは二単位(36時間)で、これに加えて選択ブロックの中からも二単位(36時間)を取らなければならない。<sup>15)</sup>つまり、卒業まで「情報技術」分野で少なくとも4単位取らなければならない。(表4) その4単位取得後、「情報技術」に興味がある、あるいは理系、工学向けの生徒たちは他の選択ブロックを学びつづけることができる。

必修部分としての情報技術基礎は義務教育段階の内容と結びつけて、情報リテラシーを育成する基礎である。また、選択部分を学ぶために必要な知識でもある。一般的に高校一年の一学期に開設することがすすめられている。

表4 「情報技術」分野の各ブロックとその履修単位

	各ブロックの内容	履修単位
必修部分	情報技術基礎	2
選択部分	アルゴリズムとプログラム設計、マルチメディア技術の応用、ネットワーク技術の応用、データベース管理技術、人工知能の初歩	2か2以上

「普通高校技術課程基準(実験)」より

(3) 内容

必修部分の「情報技術基礎」は以下のような構成になっており(図1)、それぞれの内容は表5の通りである。

選択ブロックにはアルゴリズムとプログラム設計、マルチメディア技術の応用、ネットワーク技術の応用、データベース管理の技術、人工知能の初歩という五つブロックからなっている。一般的に高校一年の二学期後において導入する。学校はその五つのブロックの中で少なくとも二つのブロックを選択し開設しなければならないことを求められた(図2)。

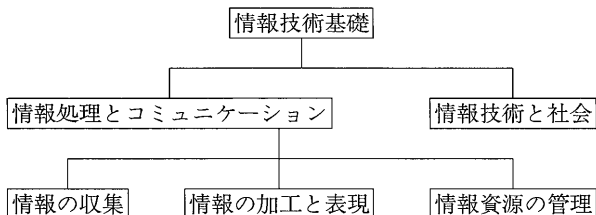


図1 情報技術基礎の構成

表5 情報技術基礎の内容

項目	内容の基準
情報の収集	<ul style="list-style-type: none"> <li>○情報の基本的な特徴を述べ、情報技術の応用の実例を列挙し、情報技術の歴史と発展の動向を理解する。</li> <li>○情報の出所の多様性と実際の意味を知り、問題によって情報の要求と情報の出所を確定でき、そして、適当な方法で情報を収集する。</li> <li>○ネットワークの情報検索のいくつかの主な戦略と技巧を掌握し、合法的にネットワークの情報が取れる。</li> <li>○情報価値の判断方法を掌握し、情報を鑑別・評価できる。</li> </ul>
情報の加工と表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>○任務の要求によって、巧みに文字や図表などの処理のソフトウェアを利用して、情報を加工し、意図を表現できる。適切なソフトウェアを選んで、マルチメディアの情報を処理して、主題を表し、創意を表現する。</li> <li>○規範を守って、ネットワークなどの媒介で情報を発表し、思想を表現する。</li> <li>○初歩的にコンピュータの情報処理のいくつかの基本的な方法を掌握し、工作過程と基本的な特徴を認識する。</li> <li>○一部の知能情報処理のソフトウェアの使用を通して、基本的な工作のプロセスを体験し、実際の応用価値を理解する。</li> </ul>
情報資源の管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>○実際の操作や現場の考察を通して、目下の一般的な情報資源管理の目的と方法を理解し、各方法の特徴を述べ、その合理性を分析する。</li> <li>○一般的なデータベースの応用の系統の使用を通して、データベースで大量のデータを保存・管理することを実感し、高効率の検索した優勢を実現する。</li> <li>○簡単なデータベースに対する解剖・分析を通して、データベースでの情報管理の基本思想と方法を理解する。</li> </ul>

情報技術と社会	<ul style="list-style-type: none"> <li>○情報技術の社会・科学・技術の発展及び個人生活や学びに対する影響を探究する。</li> <li>○現代の情報交流のルートを利用して、幅広くに協力を展開し、学習や生活の中の問題を解決する。</li> <li>○情報に関する法律・法規を自覚的に守る意識を増強し、責任心を持って、情報の実践に参加する。</li> <li>○インターネットを使っているうちに、ネットワークの使用規範と関するモラルの基本的な内包を認識する。不良な情報を識別し、防ぎ止めることができる。情報交流の中でセキュリティの意識を確立する。</li> <li>○情報セキュリティの意識を確立して、ウイルスの用心、情報の保護の基本方法を習得できる。コンピュータの犯罪の危害性を理解し、安全的な情報活動の習慣を身につける。</li> <li>○情報技術がもたらす可能性のある心身の健康に不良な要素を理解し、健康的に情報技術を使う習慣を身につける。</li> </ul>
---------	--

「普通高校技術課程基準(実験)」には、程度が異なる生徒に応じる多様な選択ブロックが設けられた。例えば、文系生ならば身に付けやすく、実用的な「マルチメディア技術の応用」を選択できる。理系生ならば、「データベース管理の技術」、「人工知能の初歩」などを選択すると、将来に対して有利である。教科書の編纂は、「普通高校技術課程基準(実験)」および当地の

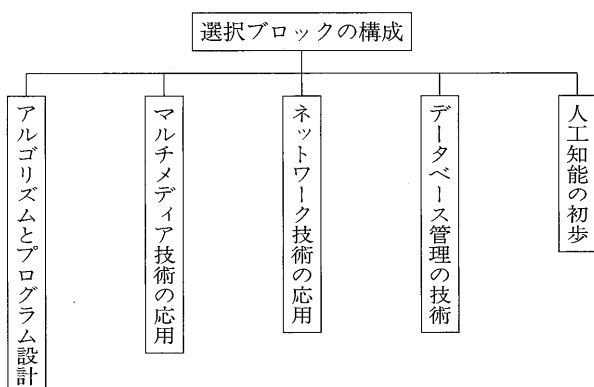


図2 選択ブロックの内容構成

表6 選択ブロックの項目

ブロック	項目
アルゴリズムとプログラム設計	コンピュータの問題解決の基本プロセス、プログラム設計の言語の初歩、アルゴリズムと問題解決の例挙
マルチメディア技術の応用	マルチメディア技術と社会生活、マルチメディア情報の採集と加工、マルチメディア情報の表現とコミュニケーション
ネットワーク技術の応用	インターネットの応用、ネットワーク技術の基礎、Webサイトの設計と評価
データベース管理の技術	データ管理の基礎知識、データベースの作成・利用と保守、データベース応用のシステム
人工知能の初歩	知識とその表現、推理とエキスパート・システム、人工知能の言語と問題解決

実況によって、各地方に任せられている。2004年9月から、新たな教科書が試行する地方で試用される予定である。

引用・参考文献

- 1) ケルン憲章—生涯学習の目的と希望—(1999)  
[http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/cologne99/g8s\\_sg.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/cologne99/g8s_sg.html)
- 2) 西之園晴夫 (2001) 「情報教育重要用語300の基礎知識」 明治図書
- 3) 中国教育省 (2001) 「基礎教育改革綱要」
- 4) 中国教育学会小・中・高校情報教育専門委員会 (2003) 「情報技術教育20年」
- 5) 中国教育省 (2000) 「全国の小・中・高校における情報技術教育の普及に関する通知」
- 6) 中国教育省 (2000) 「小・中・高校における“校校通”の実施に関する通知」
- 7) 文部科学省 (2002) 情報教育の実践と学校の情報化～新「情報教育に関する手引」～
- 8) 文部科学省 (2002) 「学校教育の情報化」推進計画  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/020702.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/020702.pdf)
- 9) 文部科学省 (2001-2003) 学校における情報教育の実態等に関する調査結果  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/main18\\_a2.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/main18_a2.htm)
- 10) 文部科学省 (2003) 学習指導要領における情報教育の改善内容  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/020701.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/020701.pdf)
- 11) 文部省 (2000) 「高等学校学習指導要領解説・情報編」、開隆堂
- 12) 文部省 (1999) 「中学校学習指導要領 (平成10年12月) 解説—技術・家庭編—」、東京書籍
- 13) 中国教育省 (2002) 「小・中・高校情報技術課程指導綱要 (試行)」  
<http://www.edu.cn/20020327/3023657.shtml>
- 14) 時事通信社 「内外教育」 2002年12月3日版
- 15) 中国教育省 (2003) 「普通高校技術課程基準 (実験)」  
<http://www.moe.edu.cn/base/jckecheng/14.htm>
- 16) 教科書 (2002) 家庭・技術 (技術分野)、開隆堂
- 17) 教科書 (2003) 「情報A」「情報B」「情報C」実教出版社
- 18) 教科書 (2002.12) 「情報技術」中・高校全学年計8冊 陝西人民教育出版社