

中学校技術教育における 情報リテラシーの課題

北守 進

北海道教育大学 〒040-8567 函館市八幡町 1-2
E-mail: kitamori@cc.hokkyodai.ac.jp

あらまし 新学習指導要領には、中学校技術科に必修領域「情報とコンピュータ」が新設される等の対応がなされている。本文では、中学校技術教育における情報リテラシーの課題を論ずる。

キーワード 中学校技術教育、情報リテラシー

Information Literacy for Technology Education in Junior High School

Susumu KITAMORI

Hokkaido University of Education 1-2 Hachiman-cho, Hakodate-shi, 040-8567 Japan
E-mail: kitamori@cc.hokkyodai.ac.jp

Abstract In the new government guidelines for teaching, new course "Information and Computer" is set to improve computer education in junior high school. This paper describes problems about information literacy for technology education in junior high school.

Key words Technology Education in Junior High School, Information Literacy

1. まえがき

1998年、調査研究協力者会議により報告された“情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて”では、初等中等教育の情報教育で育成すべき「情報活用能力」の内容を以下に示す3つに焦点化し、系統的・体系的な情報教育の目標として位置づけることを提案している。これによると、情報教育の目標は、

- (1) 情報活用の実践力
- (2) 情報の科学的な理解

(3) 情報社会に参画する態度とされる。

これを受けて、中学校では2002年度から新学習指導要領が実施されているが、本文では、中学校技術科に新設された必修領域「情報とコンピュータ」の内容について、その課題を論ずる。

2. 情報教育の変遷

我が国における学校教育の情報化に対する議論は、

1983年に設置された臨時教育審議会の審議に始まる。1985年の臨教審第一次答申では「情報化への対応」を、1986年の第二次答申では「情報活用能力の育成」を改革の柱とした。

この臨教審の答申を受ける形で、1987年に教育課程審議会において、教育課程の中で如何にこれを扱うかということが議論され、教育課程の基準の改善の方針の中で、国際化への対応、個性化の重視とともに、情報化への対応が大きな要素として盛り込まれた。そのため、教科・科目等の内容の改善を以下のようにするべきであると答申した。

- ・中学校、高等学校の数学・理科等においてコンピュータに関わる内容を取り入れること
- ・中学校の技術・家庭科に新たな選択科目として「情報基礎」を設け、コンピュータの操作を通して、コンピュータの機能と役割について理解し、情報機器を適切に活用する基礎的・基本的な能力の育成を図ること
- ・高等学校の普通教育において、「情報」等の学習指導要領に示す教科・科目以外の教科・科目を設置者の判断により設けることができるようにする
- ・教科等の学習指導において、積極的にコンピュータ等の活用を図ること

前学習指導要領の中には、直接「情報活用能力」という言葉は出てこないが、「情報教育」という用語およびその役割を「情報活用能力の育成」におくという準拠枠を教育関係者に普及させる上で小さくない影響を与えたものとして、文部省が1990年に作成した「情報教育に関する手引」を挙げることができる。この「情報教育に関する手引」では、「情報活用能力」を次の4つの内容に概念規定している。

- (1)情報の判断、選択、整理、処理能力および新たな情報の創造、伝達能力
- (2)情報化社会の特質、情報化の社会や人間に対する影響の理解
- (3)情報の重要性の認識、情報に対する責任感
- (4)情報科学の基礎および情報手段（特にコンピュータ）の特徴の理解、基本的な操作能力の習得

これに対し、1998年の調査研究協力者会議報告では、今後の初等中等教育段階で育成すべき「情報活用能力」を、以下のように3つに整理し、情報教育の目標として位置づけることを提案している。

- (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て、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)情報化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

従来の4本柱が3本柱となり、一定の修正はなされているものの、内容上、根本的といえるほどの大きな変化はない。では何故、「情報教育に関する手引」における「情報活用能力」の4本柱は、「調査研究協力者会議報告」において3本柱に整理・統合されたのか。これについて調査研究協力者会議報告では、「中教審答申（第15期、1996年）に提言された系統的、体系的な情報教育の実施に向け、次期学習指導要領改訂に資する情報教育の内容の体系を明確にすることが優先的な課題である」と述べている。

3. 小・中・高の系統性

1997年、調査研究協力者会議により報告された“体系的な情報教育の実施に向けて”において、情報教育の内容の体系を明確にすることが優先的な課題であるとしている。前学習指導要領では、さまざまな教科等に情報教育に関する内容が含まれているが、多くの場合には選択的な扱いとなっていたり、学校段階の間でも教科等の間でも、内容の重複や、場合によっては、内容の程度や順序性に逆転現象も見られると指摘している。そして、以下のような提言を行なった。

- ・小学校段階では、情報に関わる独立教科を設置するのではなく、各教科等、とりわけ「総合的な学習の時間」で「情報活用の実践力を育成する。
- ・中学校段階以降では、独立した教科・領域において、「情報の科学的な理解」及び「情報社会に参画する態度」を扱うことが望ましい。中学校では、技術・家庭科「情報基礎」領域を必修扱いとした上で、情報教育の観点から内容を改善・充実する。また、生徒の興味・関心に応じて発展的な学習ができるように発展的・選択的内容を設ける。
- ・高等学校では、すべての子供たちに「情報の科学的な理解」及び「情報社会に参画する態度」の基礎的内容を指導するために、普通教育に関する教科として「情報」を設置し、その中に科目を複数設定する。この普通教科「情報」は、必修とすることが望ましい。

新学習指導要領は、これを受けて、小・中・高一貫の情報教育の流れを作ろうとしたものである。中学校技

術・家庭科の旧「情報基礎」領域は選択領域であったが、1996年度の調査によれば94%の学校で履修されていた。ただし、第3学年で履修する学校が83%であるため、「情報基礎」の学習成果が、他教科の学習に生かせていないとの指摘があった。このため新学習指導要領下では、履修学年が第1学年に降りる可能性が強く、そうなった場合、中学校段階の「情報基礎」領域の必修化が、調査研究協力者会議報告の意図するような内容の改善・充実とはならないことが危惧される。それどころか逆に、旧「情報基礎」領域の平易化につながり、しかも技術教育の系統性は無視され、そのしわ寄せが高校新設教科「情報」へと波及し、調査研究協力者会議の意図するような小・中・高の体系的な情報教育とはならないことが危惧される。

4. 情報の科学的な理解

「情報の科学的な理解」の扱いについて、調査研究協力者会議報告は、「情報活用の実践力」を単なる体験のレベルから、真の実践力、知恵のレベルに高めていくには、目的や条件に応じて適切に情報を活用するための基本的な考え方として「情報の科学的な理解」が不可欠であるとしている。そして、その内容をすべての子供たちに確実に理解させ、汎用の知識として応用性を高めるためには、情報学の基礎理論や手法を適切に教育内容として扱っていくことが重要であるとしている。なお、ここでいう情報学は、従来のコンピュータや情報通信などの分野を中心とした情報科学に、人間科学や人文社会学等への学際的な広がりを持った学問であると定義している。

また、「情報の科学的な理解」に関わる範囲としては、「情報の表現法」、「情報処理の方法」、「モデル化の方法」、「シミュレーション手法」、「人間の感覚・知覚や記憶、思考などの認知的特性」、「計測・制御技術やインターネットなどの身近な情報技術の仕組み」、コンピュータ等の情報機器や情報通信ネットワーク等の「情報手段の特性」の7点を挙げている。

新学習指導要領では、中学校技術・家庭科「情報とコンピュータ」領域の目標及び内容は、以下の通りである。

- (1) 生活や産業の中で情報手段の果たしている役割について、次の事項を指導する。
 - ア 情報手段の特徴や生活とコンピュータとのかわりについて知ること。
 - イ 情報化が社会や生活に及ぼす影響を知り、情報モラルの必要性について考えること。
- (2) コンピュータの基本的な構成と機能及び操作について、次の事項を指導する。

ア コンピュータの基本的な構成と機能を知り、操作ができること。

イ ソフトウェアの機能を知ること。

- (3) コンピュータの利用について、次の事項を指導する。

ア コンピュータの利用形態を知ること。

イ ソフトウェアを用いて、基本的な情報の処理ができること。

- (4) 情報通信ネットワークについて、次の事項を指導する。

ア 情報の伝達方法の特徴と利用方法を知ること。

イ 情報を収集、判断、処理し、発信ができること。

- (5) コンピュータを利用したマルチメディアの活用について、次の事項を指導する。

ア マルチメディアの特徴と利用方法を知ること。

イ ソフトウェアを選択して、表現や発信ができること。

- (6) プログラムと計測・制御について、次の事項を指導する。

ア プログラムの機能を知り、簡単なプログラムの作成ができること。

イ コンピュータを用いて、簡単な計測・制御ができること。

このうち、必修項目は(1)～(4)項であり、選択項目は(5)(6)項である。また、「情報の科学的な理解」に関わると考えられる項目は、(2)及び(6)項である。

しかし、(2)項は、前学習指導要領の「コンピュータのしくみ」から「コンピュータの基本的な構成と機能及び操作」と操作まで含めた内容になっており、新教科書でも「コンピュータの操作」の記述部分が多い。

また、(6)項は、計測・制御に関する事項が加えられ、プログラムと合わせて、1つの項目にまとめられたものとなっている。

技術教育における情報リテラシーの内容として、コンピュータや情報通信ネットワークの歴史や原理は必須事項と思うが、新教科書には殆んどその記述はみられない。

5. むすび

本文では、2002年度から施行されている新指導要領下において、中学校段階の技術・家庭科「情報基礎」領域の必修化が、内容の改善・充実となり、高校普通科新設教科「情報」に系統的につながっていけるのか、そして、すべての子供たちに履修させたいとした「情

報の科学的な理解」は、中学校技術・家庭科の新領域「情報とコンピュータ」の内容でどのようにして実現可能となるのかなどの点について、課題を述べた。

21世紀の社会を築いていく子供たちに、高度情報通信社会の中で主体的に生き抜いていく力を身につけさせることは、これからの学校教育に課せられた重要な課題であり、そのためには、新学習指導要領がさまざまな視点から検討され、さらに精査されていくことが必要である。

参考文献

- (1) 文部省：情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議第1次報告「体系的な情報教育の実施に向けて」(1997.10)
- (2) 文部省：情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議最終報告「情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて」(1998.8)
- (3) 文部省：教育課程審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校、盲学校、聾学校及び養護学校の教育課程の基準の改善について」(1998.7)
- (4) 文部省：学習指導要領「小学校・中学校・高等学校編」(1998,1999)
- (5) 文部省：情報教育に関する手引(1990)
- (6) 笠原正雄、若杉耕一郎：コンピュータリテラシー教育に関する一私見，信学技報FACE97-2,pp.7-12(1997)
- (7) 浜尾敦史、笠原正雄：コンピュータ・リテラシー教育の現状と今後の課題，信学技報FACE97-24,pp.21-26(1998)
- (8) 田中喜美：「情報教育」と技術教育，技術教育研究,No.51,pp.26-36(1998)
- (9) 野口、大西、高橋、光本：次期学習指導要領と、現行教科における情報教育関連の比較，信学技報ET99-39,pp.1-8(1999)
- (10) 藤澤、マリオン、奥山：新・現教科書の「情報とコンピュータ」に関する一研究，信学技報ET2001-65,pp.13-16(2001)
- (11) 鈴木寿雄ほか：“技術・家庭”，上巻，開隆堂(1996)
- (12) 石田晴久ほか：“新しい技術・家庭”，上巻，東京書籍(1996)
- (13) 間田泰弘ほか：“技術・家庭”，技術分野，開隆堂(2001)
- (14) 石田晴久ほか：“新しい技術・家庭”，技術分野，東京書籍(2001)
- (15) 北守進：高校新設教科「情報」の課題，信学技報ET2000-38,pp.7-11(2000)