

中学校までに行われる情報教育への対応

石川県立金沢二水高等学校教諭 鹿野 利春

教師にとって必要なこと

60年ぶりに教育基本法が改正され、それに伴い、新学習指導要領が告示された。教育現場は大きく変わるかもしれないが、生徒を理解し、質の高い教育活動を実践するという教師の仕事の本質は変わらない。そのためには、

- (1) どんな生徒が入ってくるのか
- (2) どのような教育を行うのか

を把握することが、まず必要である。(2)については、本資料で他の先生方が論じている。本稿では(1)を中心に述べる。

新学習指導要領で変わること

新学習指導要領では、小学校から高校までのすべての段階で「指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項」の中で以下の2点が述べられている。

- (1) コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用できること
- (2) 情報モラルを身に付けること

このように述べられたことで、各教科の目標を達成する過程で自然に情報教育が行われるようになった。すなわち「情報教育の目標が教科の中に埋め込まれた」ことになる。これが表には出てこないが、新学習指導要領で一番大きく変わった点である。

情報活用能力について

コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用については、以下のように述べられている。

小学校 = 慣れ親しむ
 中学校 = 適切かつ主体的、積極的
 高校 = 適切かつ実践的、主体的

小学校での「慣れ親しむ」の内容は、

- (1) 文字を入力するなどの基本操作
- (2) 電子メールなど
- (3) 収集、判断、処理、発信の基本

となっており、情報活用能力の基本的部分は、教科の学習を通して習得することになる。

中学校では、さらに「適切」という言葉が入り、情報活用において、手段の選択にまで踏み込んだ学習が行われ、「主体的」かつ「積極的」な活用が図られる。

このように、中学校卒業までに生徒は相当程度の情報活用能力を身に付けている。これを受けて行われる高校の情報教育では、「実践的」という言葉が示すように、問題解決を含む高度な内容が求められている。

今のうちにできる準備

新しい学習指導要領では、教科「情報」が従来のA、B、Cの3本立てから「社会と情報」、「情報の科学」の2本立てになった。これは、中学校までに相当程度の情報活用能力の育成が各教科の学習の中で行われるために、情報Aの内容が新しい2つの科目に発展的に吸収されたものと考えられることができる。すなわち

社会と情報 = 情報C+α+ (情報A)
 情報の科学 = 情報B+α+ (情報A)

と考えてよい。情報Aを履修させている学校は、今のうちに情報Bまたは情報Cに移行しておけば、新学習指導要領で行われる、「情報の科学」また

は「社会と情報」へスムーズに移行できる。

情報モラル等の指導について

情報モラル等の指導について平成20年1月の中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」で、次のように記述されている。

- ・小学校 情報モラル等に「係わる」指導の充実
- ・中学校 情報モラル等に「関する」指導の充実
- ・高等学校 情報モラル等に「ついで」の指導の充実

いずれも「指導の充実」をうたっているが、表現が微妙に異なる。情報モラル等の指す内容は、小学校から高校まで変わらないが、その指導については、発達段階が進むに従って、内容が周辺から本質へ高度化するという指導の体系が見られる。

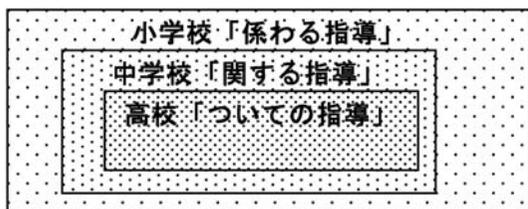


図1 各学校段階における情報モラル等の指導

なお、情報モラル等の内容は、「ネットワーク上のルールやマナー、危険回避、個人情報・プライバシー、人権侵害、著作権等に対する対応や、コンピュータなどの情報機器の使用による健康とのかかわりなどを含める。」と前述の答申で定義されている。

情報モラル等の指導が行われる教科・科目

情報モラル等については、全教科でこれを学ぶように総則に書かれている。さらに学校段階ごとに指導要領解説（小・中）や学習指導要領（高校）を見ると、以下の教科・科目等で情報モラル等を生徒に学ばせる記載が見られた。

- 小学校：道徳、国語、総合的な学習、特別活動
- 中学校：道徳、技術・家庭、社会
- 高校：地歴・公民、情報

小学校は「係わる指導」として、

- (1) 情報発信による影響を考える。
- (2) ネットワーク上のルールやマナーを守る。
- (3) 情報には自他の権利がある。
- (4) 情報には誤ったものや危険なものがある。
- (5) 健康を害するような行動
- (6) ネット社会の匿名性

などについて、道徳を中心として情報モラルを学び、国語や総合的な学習及び特別活動などの実際に情報を活用する各場面で指導が行われる。

中学校では「関する指導」として、

- (1) 知的財産などの情報に関する権利の尊重
- (2) トラブルに遭遇したときの主体的解決
- (3) 基礎的な情報セキュリティ

などのより高度な内容を道徳だけでなく、社会や技術・家庭などの教科で学ぶ。

これらを踏まえて、図1に關係する教科を入れ込むと図2のようになる。ここで、高校の地歴・公民は社会として表記した。発達段階が進むごとに、より専門的な教科で高度な学習が要求されていることがわかる。また、情報活用能力が向上するに従って、より高度な情報モラルを身に付けるような設計がなされている。

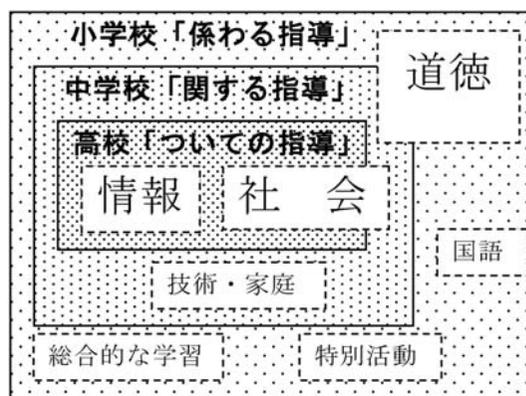


図2 情報モラル等の指導が行われる教科・科目等

情報の科学的理解や法的知識について

情報の科学的理解については、小学校では対応する教科がほとんどない。これは発達段階を考慮すれば仕方ないことと考えられる。これについては、中学校の技術・家庭と高校の教科「情報」で行うことになる。この2教科については、連携

をとることが新学習指導要領で明記されている。

一方、法的知識については、基本的著作権について小学校にも記載が見られるが、本格的には中学校からである。中学校から高校にかけては、社会でも教えられているので、技術・家庭や情報は、社会との連携も考える必要がある。

表1 法的知識と情報の科学的理解に対応する教科

学 校	学習要素	対応する教科等
小学校	法的知識（著作権）	国語
中学校	法的知識	社会、技術・家庭
	情報の科学的理解	技術・家庭
高 校	法的知識	地歴・公民、情報
	情報の科学的理解	情報

中学校の技術・家庭について

これまで、情報活用能力、情報モラル、情報の科学的理解について、小学校や中学校の教科全体を眺めてきた。しかし、高校の教科「情報」に最も影響を与えるのは、中学校の技術・家庭である。

中学校の技術・家庭の内容が、新学習指導要領でどう変化したかをまとめたものが図3である。

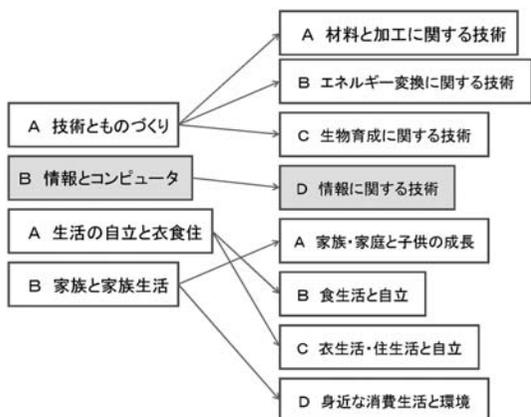


図3 中学校の技術・家庭の変化
(左が旧学習指導要領、右が新学習指導要領)

技術も家庭も2分野から4分野になったが、技術は4分野のうち、「情報」を除く3分野が「ものづくり」に関係した項目となっており、「情報」が圧迫されている印象を受ける。

「D 情報に関する技術」の内容

内容は以下の3つの項目からなる。

- (1) 情報通信ネットワークと情報モラル
- (2) デジタル作品の設計と制作
- (3) プログラムによる計測と制御

学習項目としては、コンピュータの構成と情報処理のしくみから始まって、情報通信ネットワークのしくみと利用、多様なメディアの複合、コンピュータによる計測制御やプログラミングなど、高校の教科「情報」の基礎としては十分すぎるくらいである。また、3つの項目に対応して

- (1) 情報通信ネットワークにおける知的財産権
 - (2) 使用するメディアに応じた個人情報保護
 - (3) 技術にかかわる倫理観や新しい発想
- など、法的知識や情報モラルに関する内容も網羅されている。

中学校の技術・家庭分野で情報に与えられる時間

ここで、技術分野および家庭分野に配当される時間を表2に示す。

表2 技術・家庭分野に配当される時間

	技術分野	家庭分野
1年	35時間	35時間
2年	35時間	35時間
3年	17.5時間	17.5時間

これから技術分野に配当される時間を計算すると、 $35+35+17.5=87.5$ 時間となる。さらに技術・家庭の各分野に与えられる時間を試算すると、

A 材料と加工に関する技術	25～30
B エネルギー変換に関する技術	20～25
C 生物育成に関する技術	10～15
D 情報活用に関する技術	25～30

となり、「D 情報活用に関する技術」に与えられる時間は多くて30時間程度である。

「D 情報に関する技術」の項目別配当時間

「D 情報に関する技術」は、3つの項目から構成される。項目別の時間配当は次のようにな

る。

情報通信ネットワークと情報モラル	5～10
デジタル作品の設計と制作	5～10
プログラムによる計測と制御	5～10

このように、それぞれの項目について5～10時間程度が上限と考えられる。先ほど述べた学習内容と比較すると、配当される時間は多いとは言えない。

この配当時間で学習すると、それぞれの学習内容について理解することは可能かもしれないが、習得・活用まで至るかどうかは疑問であり、しくみや機能などの科学的理解も難しいと考えられる。

小学校・中学校で学ぶ情報教育のまとめ

情報活用能力や情報モラルなど、「指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項」として記述された情報教育はある程度実践されるが、情報の科学的理解や問題解決などの実践は難しい。

新学習指導要領の実施スケジュール

小学校の学習指導要領が平成20年に告示され、高校のそれも同21年に告示された。今後、これらがどのように導入されるかを知らなければ、入学してくる生徒の予測はできない。文部科学省が発表した実施スケジュール（概要）を図4に示す。

文部科学省資料より

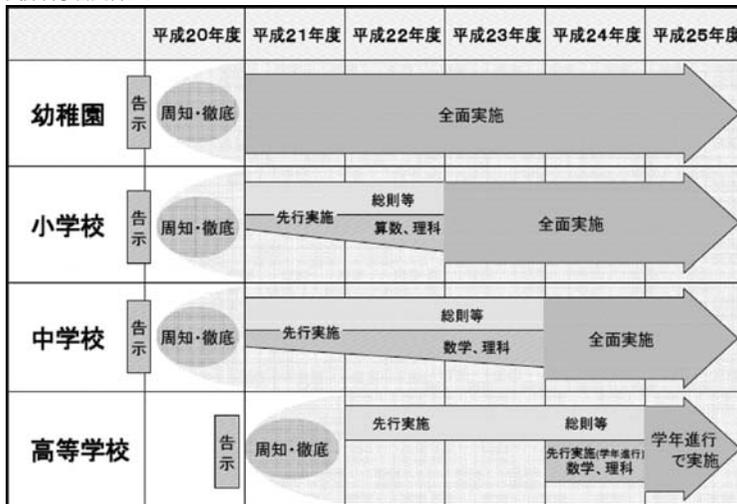


図4 新学習指導要領 実施スケジュール(概要)

平成21年度以降の入学生の状況予測

平成21年度以降の高校新入生について、新学習指導要領による教育を受けた学年に○をつけたのが表3である。この表をもとに平成21年度以降の新入生の状況を予想してみたい。

表3 入学年度と新学習指導要領の教育を受けた学年

	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
中3	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
中2	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○
中1	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
小6	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○
小5	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
小4	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○
小3	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○
小2	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○
小1	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○

(1) 平成21年度入学生

新学習指導要領の影響がない最後の学年であり、基本的に従来と同様な傾向と考えて良い。

(2) 平成22～24年度入学生

総合的な学習の時間や道徳など、総則に関する部分の先行実施が行われる。その他の教科も学校判断で新学習指導要領による教育を行ってよいことになっている。

一方、これらの生徒は、小学校では新学習指導要領による教育を受けていないため、中学入学時点での情報活用能力はそれほど高くない。結果として高校の新入生の知識やスキルの差は拡大する。

(3) 平成25年度

高校でも新学習指導要領が学年進行で開始される。新入生は小学6年生から新学習指導要領による教育を受けている。

新学習指導要領による中学

校の技術・家庭の指導は中学3年で行われるが、その理解は十分とは言い難い。

小学校では6年生の時しか新学習指導要領による教育を受けておらず、情報活用能力の育成が十分には行われていない可能性もある。新学習指導要領による高校の教科「情報」の滑り出しは、このような困難を抱えている。

(4) 平成26年度以降

小学校で新学習指導要領による教育を受ける期間が伸び、必要な情報活用能力が育ち、中学校でも新学習指導要領による教育が完全に実施されるようになる。

新入生は、必要な情報活用能力と情報モラル及び法的知識を身に付けて入学してくるため、知識やスキルの差は縮小し、高校には、より高度な情報教育が期待される。

まとめ

新学習指導要領が実施されて、しばらくの間は生徒の質が毎年変わる。これに対応しつつ、小学校や中学校で実践が難しい「情報の科学的理解」や「問題解決」を中心に、高校で実施すべき本来の情報教育を行うことが求められている。1人1人が教科と真剣に向き合うようにしたい。

新刊

Q&A 高等学校産業教育ハンドブック

—産業教育・職業教育の充実と理解のために—



○専門高校の専門分野（農業、工業、商業など10分野）ごとに、学習指導要領における教育目標、科目構成の歴史的変遷、その教科の特色、目標、顕著な指導事例などを、Q&A形式で整理・要約しています。

編修・発行； 財団法人 産業教育振興中央会

定価 2,500円（税込） ISBN 978-4-407-31658-2