普通教科「情報」のなりたちと目標

東京理科大学　理学部第一部　数学科　教授　清水（しみず）　克彦（かつひこ）

情報科の免許を取得するための教職科目「情報科教育法」を担当して、20年を超えました。その間、理学部第一部だけでも500名以上の学生が情報の免許を取得して巣立っていきました。おそらく日本国内で情報の免許の取得者が一番多い大学と思われます。

「情報科教育法」の最初に学生にする質問があります。“高校の授業で教科書を使ったか、どんな授業だったか”です。その答えは20年間あまり変わりません。“教科書は使ったことがない（名も覚えていない）”、“表計算・ワープロ・メール・ブラウザを使うことを覚えた”というものです。高校の授業ではよく言えばコンピュータ・リテラシーの指導中心のようです。

「情報科教育のヒント」と題する連載がはじまることになりました。このシリーズでは情報科とはどんな教科なのか、実践で役に立つヒント、大学生の情報リテラシーの現状などをお伝えすることで、先生方の日々の普通教科「情報」の実践を応援していきたいと考えています。

普通教科「情報」のなりたちの背景

今回はまずどのようにして普通教科「情報」が生まれ、その目標がどう設定されたのかを説明していきます。この教科の誕生は、平成９年10月に初等中等教育における情報教育の推進についての協力者会議がその第一次報告を出したことに始まります。

「体系的な情報教育の実施に向けて」と題されたまとめでは「情報教育の目標の整理」と「体系的な情報教育の実施にむけて」について提言が行われました。これが教育課程審の答申に反映され、学習指導要領のなかに普通教科「情報」が設置されることにつながりました。この報告書のなかでは初等中等教育段階における情報教育の目標を

ア 情報活用の実践力、**イ** 情報の科学的理解、
ウ 情報社会に参画する態度

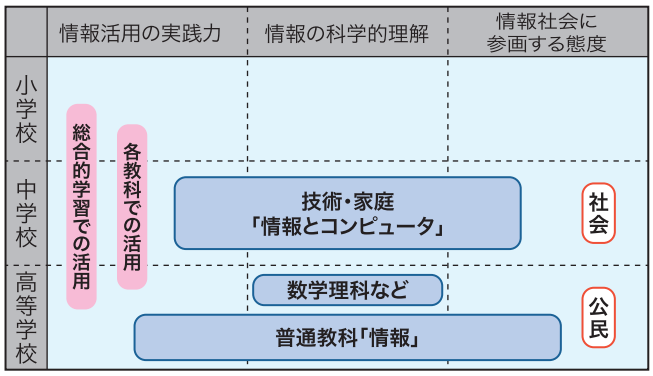
の３つに整理しています。これを見ると、コンピュータが使えて、その仕組みがわかって、情報社会に参加できるようにするようにすればよいと思われるかもしれません。しかし、報告書では「情報活用の実践力」は「情報の収集から処理を行い、創造・発信を主体的かつ適切に行える能力」を「情報の科学的理解」もコンピュータの仕組みを理解することだけではなく「よりよい情報の活用をめざして、基礎的な理論や方法を理解すること」、「情報社会に参画する態度」は「情報技術の社会の中での影響を理解し、情報モラルや情報に対する責任について考えること」を指しています。この３つの目標は現在の「情報科」にも引き継がれています。そのため、情報教育の目標の３つ柱はその当時の文部科学省（文科省）が示した改善のねらいである「自ら学び、自ら考える力の育成」に密接に係わっていました。このような「情報科」成立時に設けられた目標から考えると、学生から受けた印象“ただ使い方を教わってきた”は、「情報科」本来の姿ではないと言えましょう。

体系的な情報教育の実施

情報教育体系化について**【図】**のイメージでご説明します。中学校技術家庭の「情報とコンピュータ」は改訂によって「情報の技術」に変わっています。この図の一番下の「情報」が今回設置されたものです。その経緯をご説明します。先の報告書の１年前の中央教育審議会（中教審）第一次答申（平成８年７月）において「２１世紀を展望した我が国の教育の在り方について」が提示され情報化と教育について、次の４つが列挙されました。

① 情報教育の体系的実施
② 情報機器、情報通信ネットワークの活用による学校教育の質的改善
③ 高度情報通信社会に対応する「新しい学校」の構築
④ 情報社会の「影」の部分への対応

この４つの提言はその後、大きく進んできています。①は普通教科「情報」の設置や各教科でのコンピュータに関する内容へと具体化されます。さらには大学共通試験における「情報」の設置へと発展しようとしています。②現在も推進されている学校におけるICTを活用した授業の改善に結びついていきます。③はネットワーク環境の整備とGIGAスクール構想や学習最適



【図】情報教育体系化のイメージ図（河村他，情報科教育法，P.61，2003）

化などへとつながっています。しかし、④の情報モラルなどの「影」の部分への対応が十分に成されているとは言えないように思います。

普通教科「情報」の設置と変遷

これらを受けて、本格的な普通教科「情報」の設置が進められます。先に述べた「体系的な情報教育の実施に向けて」（平成９年１０月）において、すでに「高等学校では、普通教育に関する教科として教科「情報（仮称）」を設置し、その中には科目を複数設置する（いずれも２単位程度）。内容としては「情報の科学的理解」及び「情報社会に参画する態度」に関する事項で構成する基礎的な科目を設けることとする。（中略）演習、実習を取り入れた科目や、コンピュータ等の情報手段を積極的に活用する科目を設けるなど、選択の幅を設けることが望ましい。」と設置が提言されています。職業教育ではなく、高等学校の一般教育としての位置づけが明確にされ、旧情報Ａ、Ｂ、Ｃの輪郭が浮かび上がっています。実際に設置された情報科では１科目２単位が必修とされ、その中で情報Ａは情報活用の実践力を、情報Ｂは情報の科学的理解を、情報Ｃは情報社会に参画する態度を育てる内容となりました。実際には情報Ａを選ぶ学校が多かったようです。このようにして、高度情報社会のリテラシーの育成を目指して高校に全く新しい教科が設置されることになりました。しかし導入の６年後の2005年には、中教審は「情報活用の実践力の確実な定着や情報に関する倫理的態度と安全性に配慮する態度や規範意識を特に重視したうえで、（中略）情報や情報技術に関する科学的あるいは社会的な考え方について、より広く、深く学ぶことを可能にするよう現行の科目構成を見直し、「社会と情報」、「情報の科学」の２科目を設ける。」とICTの普及や情報モラルをさらに意識した科目構成を答申します。2009年に改訂された共通教科「情報」では、答申通りに、情報ＡとＣの主な内容は「社会と情報」に、情報Ｂの内容は「情報の科学」にそれぞれ引き継がれました。「社会と情報」は(1)情報の活用と表現、(2)情報通信ネットワークとコミュニケーション、(3)情報社会の課題とモラル、(4)望ましい情報社会の構築、で構成されていました。一方の「情報の科学」は、(1)コンピュータと情報通信ネットワーク、(2)問題解決とコンピュータの活用、(3)情報管理と問題解決、(4)情報技術の進展と情報モラル、で構成されていました。このようにコンピュータ、ネットワーク、それらを用いた問題解決に加えてモラルが両方に取り入れられているところに特徴があります。実際の採択は「社会と情報」が大多数だったようです。

文科省はその７年後にまた「情報」に対する大きな変更を提示しました。2016年の中教審答申では「情報科は高等学校における情報活用能力育成の中核になってきたが、情報の科学的理解に関する知識が必ずしも十分ではないのではないか、情報やコンピュータに興味・関心を有する生徒の学習意欲に必ずしも応えられていないのではないかといった指摘がされている。」と情報科学的な側面の教育が「まだ足りない」と指摘しました。文科省は「情報技術を適切かつ効果的に活用する力をすべての生徒に育む共通必履修科目として「情報Ⅰ」を設けるとともに、（中略）情報システムや多様なデータを適切かつ効果的に活用する力や情報コンテンツを創造する力を育む選択科目としての「情報Ⅱ」を設けることが適当である。」と再び科目構成を変更しました。「情報Ⅰ」は(1)情報社会の問題解決、(2)コミュニケーションと情報デザイン、(3)コンピュータとプログラミング、(4)情報通信ネットワークとデータの活用、「情報Ⅱ」は(1)情報社会の進展と情報技術、(2)コミュニケーションとコンテンツ、(3)情報システムとプログラミング、(4)情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究、という内容からそれぞれ構成されています。以上、共通教科「情報」のなりたちと変遷を簡単に紹介しました。

情報科の授業のこれから

各出版社の新「情報Ⅰ」の教科書（2022年6月現在）を見ますと、プログラミングを強調するものから、コンピュータ関係の用語集のようなものまで様々あることに驚きました。2025年の共通試験用の問題集も出版されました。問題集を解くのが授業になるのではと少し心配しています。この稿を読まれて、“変化と成長”を続ける「情報科」を再認識され、本連載記事が皆様の授業設計に少しでもお役に立てば幸いです。