

新教科「情報」に関する一考察

Some Thoughts Concerning New Subject "Information"

小 杉 直 美

Naomi KOSUGI

1. 新設教科

高度情報化社会の流れの中、必然といえる経緯で、2003年度より高等学校普通科において、新教科「情報」の実施が決まった。カリキュラムの実態や今後への展望といった設計図がいまだ明確な提示のない部分もある。裁量がある程度任されていることは、不明瞭な分、情報教育の本質の理解と徹底が懸念される。なぜ高等学校普通科に設置しなければならなかったのか。その真意は何か。高等学校での指導は果たして適当といえるのか。あえて新教科として設置した意義はあるのか。さまざま議論がなされているところである。それらの意見を踏まえ、新教科「情報」のあり方、今後への期待を見定めた上で、新教科「情報」をどのように捉え、対応することが望ましいかを考察したい。

日本の情報教育への取り組みは、世界的なコンピュータの発達、普及といった情報化社会の進展が背景にある。教育への導入が世界的に遅れていたことも要因となり「情報活用能力の育成」が問われたことに始まる。世界的な情報化社会の訪れを前に、日本の情報教育の導入は非常に遅れていた。その取り組みは、職業教育の分野で、コンピュータリテラシーの育成が問われたことに始まる。1969年に専門的職業教育を行う高等学校に情報に関してコンピュータリテラシーを培う課程ができた。1979年頃、大学に「情報系」の学科が設置され、工業高校では「情報技術教育」、商業高校では「情報処理教育」、一部の高校数学に電子計算機の内容が設定された。新設教科「情報」の専門教科「情報」に発展しているのが、いわゆる情報系の分野である。導入当初は、明確に情報技術産業に従事する情報処理技術者の輩出を目的としたのである。

1985年以降、情報化社会の中で生きていくための、情報活用能力の育成が問われ、コンピュータリテラシー教育、メディア教育が注目された。職業教育分野以外の普通教育、初等教育の中学校に「情報基礎」が設けられた。情報やコンピュータに関わる内容は「技術」という特定の分野に設定された。臨時教育審議会では「情報化への対応」が答申され、「情報活用能力」の育成すなわち、情報教育が体系付けられた。これが新設教科「情報」の普通教科「情報」へと発展している。その頃の日本の国際学力調査到達度⁽¹⁾は、現行学習指導要領の完全実施直前でもあり、「情報基礎」も実施以前であり、日本の児童生徒のコンピュータリテラシーは世界的には

低かった。このことが、コンピュータや情報に関わる目覚ましい教育改革にいつそう拍車をかけたといわれている。2004年に発表される、調査後十数年来の情報教育の効果が期待されているところであるが、教育改革が後手に回るきらいは否めない。新教科「情報」においても、学習指導要領⁽²⁾が制定され、指導内容は追従する形で、考察されている。2001年は、「教育新生元年」と銘打って、教育改革の推進は目覚しかった。将来、教育の世界にブロードバンドが導入される頃には、求められる育成能力が変わるのだろうか。能力自体は普遍であり、その応用性が求められると考える。「情報」分野において必要とされる能力は、「情報」の分野に限って活用されるわけではない。「情報」という科目を新設し、育成される能力が、必要とされ、将来、活かされると判断されたのである。インターネットの高速化により、ビデオメールや携帯電子メールなど、さまざまなメディアが利用されるようになる。時代の情報化の変革速度によって、情報に関わる教育内容も左右される。その情報化推進速度は予想以上といわれる中で、なぜ今、教科「情報」を高等学校普通科に新設しなければならなかったのか。果たして、高等学校における教育課程として新設することが最も適切であったのか。情報化推進の遅れが教育という課程に情報に関わる変革を否応なく必要としたのか。時代の変化とともに教育内容は変化するのは必然ではあるが、2003年に高等学校において、実施される新教科「情報」には多くの思惑と期待と、複雑な経緯が秘められていることは否定できない。

注目すべき点として、一つには、新教科「情報」にはあらかじめ、専門教科と普通教科の両方が含まれていることがある。二つには、その教育内容は実施する高等学校の側に、ある程度の裁量が任されている点である。「情報」という教育の範囲があらかじめ広く与えられており、現在推し量られる最大限の内容に対応できるように融通性を持たせているかのように一見する。高等学校普通科における情報教育の可能性はいかばかりであるのか。新教科「情報」は、普通教科においては現行「情報A・B・C」の3分野からなり、さらに専門教科としての「情報」がある。4分野があるともいえる。その4分野はすべて必須ではなく、高等学校に裁量の任された「情報」教育となる。任されることはどのような状況を生むのであろうか。芸術分野の科目のように学校によって偏りが生じることはないのか。偏りが肯定されているのか。教育内容による偏りは、情報教育の目標が偏ることとは等しくないということか。4分野すべてが不可欠な情報教育内容であるにもかかわらず、4分野の一つでも学べることをよしとしている。そのような教育課程からは何が生まれるのか。既に情報技術者の多数の排出を早急に求めてはいない。情報技術者育成のために職業教育分野に新設した「情報教育」の段階は過ぎた。一方ではあくまでも、科学的な視点が、新教科「情報」の根底にはある。学習指導要領⁽²⁾には、「情報教育は情報科学者育成のためのものではないが、一方、情報科学を無視して成り立つものでもない」と情報科学という視点が明示されていることが指摘されている⁽³⁾。3つの目標「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」が教科「情報A・B・C」それぞれに盛り込まれている。A・B・Cのいずれか一つではなく、いずれもが不可欠な「情報」である。このことは、多面的に総合的に「情報」を捉えられるという視点が求められており、

「情報」を統合して思考することが求められているといえる。しかも、科学的な理解と明文化されていることは、情報を科学するという視点が欠かせないということである。

2. 特徴的教科と育成能力

新教科「情報」は、2003年度からの教育改善の目的を具現化したものとして期待されている。しかし、「情報」において、何が培われようとしているのかという基本的な疑問は残る。真に新しい教科として「情報」が展開されるためには、確固たる学問的な認識が求められる。伝統的な学問体系として、情報学がどのように培われてきたのかを今一度考えることで「情報」という新教科の意味を捉えたい。

情報社会で生きていく力、情報社会で情報と情報技術の役割を理解する力を得るということに新教科の目標はある。多面的総合的な特徴だけではなく、領域に分けて理解するのではなく、「情報」という視点で統合化することを求めていることが新しくかつ重要であるとされる⁽⁴⁾新教科は、まさしく新しさという面では肯定できる。「情報」という視点で学ぶ側に情報技術の統合があり、「情報と情報技術を人間と社会との関わりから捉える」という接点において機能する「情報」の理解が既存の科目と違った新しさである。「技術的内容に深入り」せず、「人間と社会との関わり」において捉える「情報」が新教科の基盤となる。「情報」を新たに統合的視点に立って捉えなおすことが不可欠であり、そのような環境をつくり、指導を試みなければ、新教科「情報」の目的は達せられない。新教科「情報」の目標は、まさに高度情報化社会を生きぬくための力の育成でもある。普遍的ないわゆる「情報活用能力」といわれているものである。

学習指導要領から考えると、その改訂のねらい、つまり目標にある「豊かな人間性や社会性等を育成、自ら学び、自ら考える力を育成」とある部分が新教科「情報」の新設に関わるといえる。特定の学校段階や教科によらず、すべての段階・教科に通じる課題として、①道徳教育、②国際化への対応、③情報化への対応、④環境問題への対応、⑤少子高齢化社会への対応等、⑥横断的・総合的な学習、教育課程の基準の大綱化・弾力化があげられている。③情報化への対応が直接的に「情報」新設につながっている。これは特定の科目によらずに、全体に通ずる課題であるが、教科として独立させた意図は何か。他教科には他教科の目標があり、③情報化への対応を補いきれないということか。けれども総合的な目標を掲げることで、それぞれの教科でも達成できる目標ではないのか。というよりも、「情報」という部分を浮き彫りにし、統合的に捉えることによって、他教科間の連携の中で手段ではない、内容としての「情報」を理解させることの方が「情報教育」という意味合いにおいては効果的なのではないかとも考えられる。また、「情報」を「情報」として独立させることは、あくまでも独立した新設の教科というイメージが拭えないので、単独の目標達成のみに偏る危険性もある。指導する側にも指導される側にもいえることである。これには、指導する側の「情報」に対する正しい理解が不可欠である。正しい理解の下で指導計画の立案や実施がなされ、また独立した教科内のみではなく、全教科連携の下で実施されなければ、その目標の達成は望めないともいえる。「情報」の教科内

における目標の実践と他教科間での統合的な目標の実践によってねらいが実践される。ここに教科の特異性の一つがあるといえる。

前述の改訂のねらいでもある「豊かな人間性や社会性等を育成」することは、自律心、社会性、人間性の育成することが目的であるが、豊かな表現、コミュニケーション能力の育成を集団の中で相互訓練しながら、認識させる必要がある。「自ら学び、自ら考える力を育成」するには、学習や問題解決といった目的と条件に合わせて、情報や情報手段を適切かつ効果的に活用し、問題解決する資質や能力を身につける必要がある。このことが「生きる力」の育成であり、情報教育が必要といわれる要因である。情報活用能力すなわち機器操作能力ではないことは明らかである。前述した新教科「情報」の目的にある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の3つがいわゆる情報活用能力を具体的に示したものである。「情報活用の実践力」とは、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できる能力である。「情報の科学的な理解」とは情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱い、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をいう。「情報社会に参画する態度」とは、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である⁽⁵⁾。この3つの目標のいずれか一つが新教科「情報」で指導目標とされる。いずれも必要ではなく、いずれか一つでよいのである。いずれか一つが満たされ、生徒はそれぞれの方向の高等教育、あるいは社会へと排出される。いずれか一つを学ぶことが「情報活用能力」育成となり、「生きる力」の育成の一端をなすとされている。

情報活用能力を「情報リテラシーと関連が深い、いずれの領域からも独立した一般的な能力」⁽⁶⁾と捉えると、情報教育においても養われる学力があると考えられる。情報そのものを広く対象とした活用能力においては、インターネットの広がりと同時にコミュニケーション概念も必要となると考えた上で、情報教育において求められる基礎学力を考える必要がある。工業社会では製品を中心と考え、その製品を扱う技能を養うことが目的とされ、いわゆる読み書き算盤を中心とした活用能力の育成が問われた。情報化社会では知識が中心となり、知識を扱う知識が重要とされ、その活用能力は広がりを見せているといわれる。

情報活用能力は「いつ情報が必要かを知り、その情報がどこにあるかを知り、どんな価値があるかを判断し、効率よく利用できる能力」⁽⁷⁾という考え方もある。学習の仕方を学習した人が、情報活用能力を習得した人である。コンピュータという手段よりも情報にアクセスする能力、必要に応じて使い分け判断できる能力であるので、道具よりも情報を扱う知識に注目されている。知識を扱う知識、メタ認知能力に情報活用能力は関連が強い⁽⁸⁾と指摘されている。

一般的な情報に関わる活用能力は従来型の教育においてもなされており、教科学習目標にも盛り込まれている内容と、一致する部分が多くある。教科の基本的な能力の中に情報活用能力を組み入れて、内容として捉える考え方もある。小学校で他教科とのクロスカリキュラムとし

てコンピュータやインターネットを学習の道具や環境として、中学校や高等学校における教科としての情報は情報科学をベースにした内容が諸外国では多い。

活用能力は往々にして、処理、判断、活用する読み書き算盤との比較にもあるように、単に広く一般的な意味での活用能力として考えがちである。が、学力を超えた知識を扱う知識、メタ認知能力として情報活用能力を位置付ける⁽⁶⁾ことで、教科「情報」における教科目的も明確にすることができる。「情報」という教科を考えた場合、指導内容は刻々と変化する情報化社会への対応に追われる。利用教材や教育方法は必然的に変化していく。情報化社会の変化とともに、5年先には確実に教科内容は変化し、それに関わる見直しもまた今から進められている。実施を前にして、既に内容は変わっていくことが前提となる科目ともいえる。この点もまた従来からの教科と違った特質を備えているといえる。社会の変化とともに早い展開で変えざるを得ない指導内容を含んだ教科である。内容、教材などは変えざるを得ないが、教科の目標、本質、育成されるべき事柄は普遍であることを基本としておさえなければならない。

新設教科「情報」への導きはどのように展開されるのか。「情報活用能力」の育成という視点ではどのようなつながりをもつのか。前述の情報教育の目標である「情報活用の実践力」は小学校の総合的な学習時間に始まる。中学校高等学校へと進むにつれて生徒主導により育成される。「情報の科学的な理解」については、小学校では中学校以降の学習に役立つ体験等を重視し、中学校において「情報とコンピュータ」を技術・家庭で履修し、高等学校の普通教科「情報」へとつなげて育成される。「情報社会に参画する態度」は小学校では中学校以降の学習に役立つ体験等を重視し、中学校で社会科の公民分野、高等学校で「情報」と「公民」で系統的に実施され育成される。情報処理技術者も含め、情報活用能力を育成する「情報教育」は、職業専門教育として情報処理技術者を育成する「情報処理教育」と等しくはない。「情報教育」は普通教育で「情報処理教育」は専門教育といえる。情報活用能力の育成は情報手段の活用を必要とする。活用能力が備われば、問題解決に情報手段を活用できるようになる。これは教育・学習活動の効果や効率を高める教育の情報化ともいえる。学習の道具として情報手段を活用し、教育効果や効率を考慮に入れながら能力の育成を図ることが情報教育ということもできる。教育の内容として、指導するとともに教育の方法として情報手段を活用することを意識する。このことが他教科・科目等にも共通する教育の情報化である。目標である「情報活用の実践力」は各教科でも高められる。

学習の程度を踏まえ、他教科等の学習に役立つように連携を図ることが留意事項に挙げられている。座学との連携も重要である。実習が多いからといって「技術的な内容に深入り」せず、本質を指導することがうたわれている。中学校での「情報とコンピュータ」では機器操作の習得がある程度の比重を占めるが、機器操作自体は情報教育の本質ではないのである。実習を重視するが、中学校課程とはその意味が異なるのである。メタ認知としての情報活用能力は、自己学習力とも通じる。情報を学ぶ必要性を認識させ、学習成果を自己評価し、改善する力つまり、自己学習力を育成するために、実習が重視されている。職業専門教科における実習とは意

味が異なる。職業専門教科においては、職業に発展させるために、資質能力を養い、職業として活かせる力を習得するために、専門的に職業的な技術を学び、実践的に問題を解決する力を育成しなければならない。一方、普通教科においては、職業と直結するとしないうに関わらずに全ての生徒が身につけることが望まれる資質能力の育成を図り、自己学習力に重きがおかれる。この自己学習力は、いわゆる生涯学習の基礎ともいえる。興味関心を抱き、自己学習する力は、生涯の学習の基礎と考えられるのである。この自己学習力が育成されること、いうなれば、メタ学習力を得るといった特性をもっていることが新教科「情報」の特性といえる。新しい学力観に応えるものとなる。

設置にいたるまでは、教育課程審議会においての中間報告で設置が明示され、情報協力者会議において、教科の性格が明確にされた。社会の情報化に合わせたとの受け止め方が多いが、これからの教育課程の中で中核的な位置を担うのが「情報」である。従来からの教科との比較の中で「情報」の特異性が問題視されている。実習や実践力中心がこの教科特徴である。「情報および情報技術を実践的に学ぶ」ことを基本として、情報について科学的な見方考え方を学び、情報および情報技術の社会的役割・意義を学び、「社会の情報化に主体的に対応できる能力と態度を学ぶ」と学習指導要領⁽²⁾にある。「情報」における実習は、それを通して情報活用の実践力をつけるための学習方法であって、目的ではない。情報活用の実践力自体がそれを通して、「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」方法であると捉えられている⁽⁴⁾。

「情報」という教科は、「国語」という教科が母国語の理解、言語習得等を含めて、他教科の理解に大いに影響を与えると従来指摘されてきたと同様に、従来からの教科へ大いに影響を与える。「情報」を通して学ぶ自己学習力の昇華が他教科の理解や昇華へ、情報という枠組みを超えて、影響を与えると考えられる。影響力の強い科目であるからこそ、教育方法や評価を間違えることは、今後の情報という科目としてだけでなく、情報教育の方向に影響を与えると考えられる。情報行為によって、学習の機会が与えられ、情報行為そのものが学習の範囲である。従来の学習という規範や順序といったものを超えた学習の機会がコンピュータの支援によって容易に可能となる。従来の学習観を超えたメタな学習観における教育が基本的に必要となる。

「情報がどのように社会をささえているかについての理解」が重要な目標として含まれている。実践力と態度は無論、情報教育における活動の中で養成が可能である。情報教育においては、「情報活用の実践力」と「情報社会に参画する態度」は、「情報の科学と技術に対する理解」をするためのよりどころであり、社会に与える情報に対する理解をよりどころとする情報過程の能力を獲得するための学習、教育自体が情報過程であり、情報の学習対象となる。目標が手段を対象化する特徴的な情報教育といえる。基礎学力が最小限の能力と定義されると、「情報」により育成されるメタな情報活用能力は生涯において必要不可欠な能力ともいえる。

3. 指導の展開

新教科「情報」はA・B・Cのいずれか一つを必修とし、その科目選択や裁量は高校側に任

されていることは前述した。それでは、実際にどのような展開が予想されるのか検討したい。

学習指導要領改訂以来、科目の選択は勿論のこと、担当教員の人選や配置、既に実施されている免許研修会の受講状況や年間指導計画立案、指導環境の整備などが各校で進められている。その進捗状況には当然差が見受けられる。国公立という立場の格差もあるが、既に情報教育への取り組みが進んでいる高校も少なくない。私立学校においては特徴的教育という意味合いにおいてもその取り組みは早かったようである。中には2003年4月実施は見送る考えの高校もある。画一化をはかることよりも独自性を持たせること、進捗状況の格差もまた肯定的に捉える向きもある。

そのような中で、中学校との指導内容の差については、特に情報Aに関しては多くの不安材料が提示されている。中学校における指導内容との重なりがある程度懸念される。「情報活用の実践力」という目標においては、共通性があり、情報Aは中学校の応用あるいは発展と捉えることも可能である。応用以外にシラバス構成は難しいとすると高校側での科目選択は情報B・Cにならざるを得ない。情報A・B・Cいずれもが1年次必修で、2,3年次に専門科目「情報」が選択として設定されていることが理想とも考えられる。情報教育の実績がない高校の場合は恐らく情報Aを選択することから始めることが多いと思われる。実施の段階で、実際に科目選択に偏りがどの程度生ずるのかが明確になるが、現状、環境整備の状況や担当教員の促成、教科書や教材の促成などから考えると、その偏りは非常に大きな割合となると考えられる。

果たしてこのような偏りでよいのであろうか。情報A・B・Cいずれか一つを必修として選択することとされているが、この偏りもまた独自性として肯定的に捉えられるのであろうか。情報Aを数年実施後、B・Cへと段階的に移行する高校もあるであろう。授業自体は、年間70時間の「情報」のうち、2分の1あるいは3分の1を実習時間にあてなければならない。座学を連続することは避けるべきであると同時に情報=コンピュータという間違った認識を与えないように留意しなければならない。35時間あるいは20時間といった実習中心、実践力を重視する特徴がある。実習中心ということも他教科と異なる特徴といえる。いずれかの選択が任されている以上、仕方のないことではあるが前述の3つの目標「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」が他教科との連携の中で統合的に実施されなければ、一「情報」という科目のみでは目標の達成は困難である。単にアプリケーションの活用に終わる危険性も大いにある。操作性は二の次であり、副次的に理解できることとして、「情報」を正しく理解し、統合的な視点に立ち、自己の能力により、情報を収集、処理、判断、加工、表現までも可能とする能力の育成が図られるシラバスの作成が望まれる。「情報」への正しい理解、共通認識、「情報」の発展性、方向性の正しい判断等、指導者全体が正しく理解した上に、「情報」が実践されてはじめて可能といえる。理解のずれは陳腐な「情報」教育を生じかねないともいえる。高校の他教科との連携の中で、多面的、統合的かつ総合的な科目として「情報」を捉えることで、「情報」が果たすべき役割が見えてくるのではないだろうか。

なぜ、高校での「情報」であるのか、高等教育機関において実施されても遅くはないのでは

ないかといった意見もいまだ聞かれる。が、高等教育機関においても、操作性にとらわれた、真の情報教育が実施されていないところも多い。情報教育とは何か、なぜ高校の課程に設置されるのか。ここに現在の教育課程において補われなければならない点が認識されていると考えられるのである。既存の教育課程では育成されなかった、不十分であった自己教育力、自己学習力、自己を生涯支えていくことのできる基本的能力の育成が、「情報」という教育を明らかにすることによって、培うことができる、育成ができるということが再認識されたと考えてもよいのではないだろうか。今までの教育体制に既に幾分か存在した情報教育、情報活用能力の育成という認識が明文化されたことで、教育課程が変わり、教育の効果もまた期待される。「情報」は明文化とともに、今一度、情報科学の視点に立ち、統合的総合的科目として、捉えなおすことが不可欠である。このことによって、真の情報教育が実践され、情報教育のあるべき姿が明らかになっていくと考えるからである。前述したが、情報活用能力は普遍であるが、求められる内容は広がり変化していくものである。新教科「情報」への取り組みの開示、情報交換がよりよい「情報」の実践へとつながると考えられる。以上、新設教科「情報」に関していくつかの考察をしてきたが、今後は教育課程の実際について、検討を重ねたいと考えている。

参考文献

- (1) 堀口秀嗣, ICT に関する国際調査, 日本教育情報学会, 2001, pp60-61
- (2) 高等学校学習指導要領 情報篇 文部省, 1999
- (3) 大岩元, 武井恵雄篇 情報 A・B・C 1998
- (4) 武井恵雄 高校新教科「情報」に期待される学力 日本教育情報学会 2001 pp42-45
- (5) NIME 研修講座「情報科教育法」を考える 松田稔樹他 2000
- (6) 赤堀侃司 情報活用能力とメタ認知能力の関連, 日本教育情報学会, 2001, pp40-41
- (7) American Library Association(1998) <http://www.ala.org/acrl/nili/ilitlst.html>