

2014 1/10

森村ゼミ

## 情報科教育の課題

— 何故、情報を学ばせるのか —

## 目次

一章. 序論	
a. 研究動機	2p
b. 構成	4p
二章. 情報科教育の置かれた状況とは	
a. 情報科の10年	5p
b. 新学習指導要領と教育現場の意識	7p
c. 教育現場の情報化	10p
d. 課題の根底にある問題とは	12p
三章. 情報科で学ばなくてはならないこと	
a. 情報化が生み出した新たな世代	13p
b. 情報と接するための準備	15p
四章. 結論	
a. 情報を学ばせる意義	17p
b. 情報科教育の展望	19p

## 一章 序論

### a.研究動機

わが国における社会の情報化はめまぐるしいスピードで現在もなお進んでいる。2000年に日本政府が日本を冠たる ICT 国家にすべく立ち上げた「e-Japan 政策」を皮切りに情報通信技術の普及は進む。各家庭にインターネット回線を敷くか否かは個人の自由だが、一たび屋外へ出てみれば Wi-fi などの無線のインターネット回線はあらゆる施設、店舗に確保されており、また携帯電話のパケット通信回線からでもインターネットへの接続は可能だ。情報機器の小型化・低廉化も進み現在では誰もが取り立てて情報化などという意識を持たずにパーソナルコンピュータと携帯電話を所持している。2000年以前の旧情報化社会では情報通信技術に物理的に接続できるからできないかによって経済的な活動は不公平になり、生活の差に質が生まれ、所得にも格差が生じるのではないかとさえ懸念されていた。このデジタルデバイトという言葉は、1996年に当時アメリカ合衆国副大統領のアル・ゴアが「情報スーパーウェイ構想（日本における e-Japan 政策に近い）」の立ち上げに伴った演説の中で提唱された。この言葉の当時の認識は「地域的な条件不利や、所得の差によって情報通信技術享受の可否による格差」であり、この格差が広がると懸念されていた。しかし、これは情報社会が到来する以前の問題意識であり、情報スーパーウェイ構想・e-Japan 政策により概ね解決とした。現在は実情としてどこでも、誰でもインターネット接続は可能となったし、低廉化を続けるインターネット環境はネカフェ難民と称されるような低所得者達の受け皿とさえなってしまった。まさに誰かが望むか望まないかに関わらず、そして現在もなお社会の情報化は進んでいるのである。現在デジタルデバイトという概念は「情報技術を使いこなせる者とそうでない者の間の格差」という意味で使われる場合がほとんどである。情報化と情報通信技術の進歩によって情報技術はどこでも、誰でも享受しうるものとなり、言葉を変えれば個人化したとすることもできる。情報機器の個人化と共にデジタルデバイトという言葉の意味も地域や階層の比較的広い問題から個人の問題へと縮小した。コンパクト化し個人に情報技術が行き渡ったことで情報化が孕む諸問題や危険性も個人が背負わなくてはならなくなったのである。

こういった情報化を背景に小学校・中学校は 2002 年度から、高等学校は 2003 年度から新しい学習指導要領に基づく教育課程が敷かれ、この時制度的に教育という枠組みの中に情報が導入された。始まって 10 年ばかりの情報科は、教育科目の中ではまだまだ発展途上であり、多くの課題を残したままである。それにもかかわらず、情報化の波を受け科目の改新が行われている。情報科教育は、目まぐるしい情報の進化に翻弄されるのではなく、情報科目を導入させるに至った理念と、情報科目を教育する上で核となる部分を抑えた上で、強固な地盤を持った教科にならなければならない。何故ならば、今や情報は特別なツールではないからである。情報機器は社会、日常の中に浸透しており、否応なしに使うも

のであり、これを学べなかったことが子どもの将来的な可能性にどれほど影響を与えるかは明白である。これだけ日常と化してしまった技術なのだから、学んでおいて損はないなどというレベルを乗り越え、学ばなければ損をしてしまうことのほうが多いのではないだろうか。情報技術の享受は生活を豊かにするものから、生活そのものを支えうる存在になり、私たちの日常のバックグラウンドには常に情報通信が行き来している。これらの情報を得体の知れないものそのままにしておくことこそ、真の意味でデジタルデバイトのいわゆる情報弱者と呼ばれる方へ転がり落ちてしまう原因である。また、今やほとんどの仕事で情報技術は利用されている。経済産業省の委託を受けて河合塾が行った“高校時代に学んでおきたかったこと”という高等学校で情報科を履修した世代の社会人を対象にした調査では、1位の「使える語学教育(39.8%)」に次いで「ITに関する知識・スキル(36.1%)」は2位であった。また、同アンケートで大卒者の18.2%（5人に1人）が今の仕事を考えると情報系学科を出ておきたかったと答えた。ここから情報の知識・技術の需要が高いことと、社会生活の中で利用することを前提とした教育が行われていないということが読み取れる。

このように、情報技術を学ぶことは日常で生活する上でも、社会で生活する上でも必須の知識となりうるであろうことがわかる。情報科とは情報の知識によってその生活を助成するものでなくてはならないし、少なくとも体系的に平等に学べる高等学校の中で情報と接する準備段階までを達成する必要がある。

この目まぐるしく情報技術が移り変わる情報化社会の中で、情報科は子どもにとって「生きる力」を与えるものでなくてはならない。この「生きる力」とは、2008年度に改訂された新学習指導要領のキーワードであり、学校教育の中で技術と知識のみならず、判断力・思考力・表現力などを養う理念である。知識そのものだけではなく、そこにたどり着くまでの過程で得る経験にこそ比重をおこうとするもので、これはゆとり教育の基盤となるな教育方針であった「経験重視型教育」に近い考え方である。

情報を使う中で正解でも不正解でもない要素は非常に多い。たとえば、情報モラルと言われるものは正確な解答が用意されていない。ICTにおける個人の行動範囲や表現の自由はかなり大きい。その中でどこまで共同体や他者を省みるべきなのかについての明確な基準は用意されていない。そのため、実際に情報機器と接し、インターネットを利用する中で利用者は判断を要求されること全く珍しいことではないのだ。こういった場面での情報の処理、理解・判断する能力全般のことをICTリテラシーと呼ぶことが多い。近年では、Facebook、Twitter等のSNS（ソーシャルネットワーキングサービス）が普及・浸透し、ICTリテラシーを求められる場面が増えた。それに伴い公となる問題も増えたように思われる。炎上と呼ばれる現象は、どれだけ小さな不祥事だったとしてもその他ユーザーの反感を買ったり注目を集めたりしやすい内容であれば、誰でもどこでも起こす可能性がある。情報社会学者の田代は『学びとコンピュータハンドブック』において炎上を「サイト管理者の想定を大幅に超え、非難・批判・誹謗・中傷などのコメントやトラックバックが殺到することである」と定義した。このような現象はインターネット上では日常茶飯事である。細かい事例については後ほど三章でも触れることにする。こういった状態にあるイ

インターネットを、今や子ども達は携帯電話・スマートフォンから気軽にアクセスし観覧している。情報科の中で、こういった問題に対応しうる思考力・判断力を養う必要性があるのだ。そして、この思考力・判断力は知識詰め込み型の授業では到底得ることができない、情報倫理と IT リテラシーという単元は現在役割を果たしているのだろうか。

上記のように、情報に頼った現代社会においては、情報科が担う役割や子どもに与える影響はとても多い。2006 年の履修漏れ問題から早 7 年が経とうとしている現在、情報科は改善に成功したのだろうか、2011 年から科目名と内容が変更され、また 2020 年には全生徒にタブレットを導入することが目標とされている。私は、この発達途上の情報科に対して情報を学ばせることの意義や理念、情報科教育にあたって必要なことを明確にする必要性を感じる。なぜなら、意義や理念が曖昧なままでは、情報科がその時代の技術や知識に依存した足場のない学問となってしまうことも十分に考えられるからだ。情報科は子どもがこの先何年間も信頼できる知識・教養を提供すべきである。本論文では情報科が施行されてから現在に至るまで解消されていない課題を洗い出し、私が情報科教員を目指して研究する中で考えた、情報科の持つ役割と必要性を論じていきたい。その上で情報科はどう変わるべきか、それによって社会はどう変わるべきか等の展望をあげたい。

## b.構成

第二章では、わが国の情報化社会と呼ばれる社会とその時代の流れの中で情報教育の実施に至った概要と理念、現状分析を主に行い、現行の情報科教育の抱える課題を洗い出す。情報科目としては、小学校・中学校で 2002 年から施行された情報教育、高等学校で 2003 年から新設された情報科目、情報 A・情報 B・情報 C、2008 年の学習指導要領改訂によって改められた情報科目、情報と社会・科学と情報についてである。学習指導要領改訂に伴って新しく付け加えられた「生きる力」というキーワードと、新たな情報科学習指導要領の方向性について分析し、よりよい導入とあるべき教育方針を考察したい。また、2006 年に起こる「履修漏れ問題」における情報科目の未履修を事実にもとめて、教育現場における多くの課題について論じたい。

第三章では、現在のデジタルネイティブと称される世代の子ども達の性質を分析し、彼らに適した新しい情報科教育のあり方を定義する。また、子どもに与えなくてはならない ICT リテラシーについて、実際に起きた ICT での不祥事を例に挙げながら、その必要性を明確にする。一方、情報化の激しい移り変わりの中で生き抜く力として、問題解決という新たな方向性も紹介したい。ICT リテラシーと問題解決能力はそれぞれ情報の知識と技術の基盤を支えるものであり、情報科の中でどのようにアプローチをかけるべきか論じる。

第四章では、二章でとり扱った課題と、三章で考察した情報科の理念をそれぞれ考慮した上で情報科教育の抱える課題の解決と、デジタルネイティブである子どもにとって適した教育方法について論じていきたい。

## 二章 情報科教育のおかれた状況とは

### a. 情報科の 10 年

日本では小学校・中学校は 2002 年から、高等学校は 2003 年から新しい学習指導要領に基づく教育課程が敷かれ、この時にやっと授業科目の中に情報が導入された。わが国において情報教育の必要性が求められるようになったのは主には 1996 年の中央教育審議会からである。この議会では教育の情報化に取り組むべき項目とし、「情報教育の体系的な実施」、「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」、「高度情報通信社会に対応する新しい学校の構築」、「情報社会の影の部分への対応」の 4 つが示された。「情報教育の体系的な実施」とは情報関連科目の充実、生徒の選択による情報教育の実施など、教育の中で情報を扱うことを目指す。「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」は具体的には学校にコンピュータを置くことで他の教科や活動の改善を目指す。「高度情報通信社会に対応する新しい学校の構築」とは学校施設と設備に情報機器と取り入れた高機能化を目指す。「情報社会の影の部分への対応」とは 2000 年以後浮き彫りになった情報化の諸問題や危険性の校内での注意喚起を目指す。この 4 つの指針に従って 6 年後の制度的な情報教育の開始までの環境づくりがなされた。

2002 年からの小学校・中学校に導入された情報教育はそれぞれ「総合やその他の科目で積極的にコンピュータを利用」、中学校では「技術・家庭科の中でコンピュータの基礎的な内容の習得が必修」とされる。小学校・中学校では新規科目としての情報はないものの既存科目の中でコンピュータを利用し、学習することが義務化されている。2003 年高等学校に新設された「情報」科目は情報 A・情報 B・情報 C の 3 科目によって組織される。学校側が情報 A・B・C のうちどれかを選択し、また 1 学年、2 学年、3 学年のいずれかで 2 単位（70 時間）を通年で指導する必修科目である。情報 A・B・C の内容はそれぞれ、情報 A が「コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を通じて、情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識と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 が「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 が「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。」となっている。情報科目にそれぞれ実習時間の確保が規定されており、情報 A は全体の 2 分 1 以上、情報 B・C は全体の 3 分の 1 以上はコンピュータ環境を使った実習時間を設けなければならない。実習時間と内容からそれぞれ、情報 A は実習中心の科目、情報 B は理系指向の科目、情報 C は文系指向の科目とする見方が強い。

このことについては学校の情報教育取り組みの実例データを追いながら考察していこうと思う。獨協大学経済学部が2006年に行ったアンケート調査によると、情報科は低学年での履修が多い。アンケートによれば、1年生での履修が45.8%、2年生での履修が26.8%、3年生での履修が27.5%、1年生～2年生での履修が11.9%、2年生～3年生での履修が3%となっており、1年生での履修が多いことが読み取れる。この傾向は進学校であるほど強く、そこからは受験対策を講じる2、3年生になる前に早めに履修させるという学校側の意図が読み取れる。また、本来年度を渡たつての履修は制度で禁止されているはずが14.9%の学生は2年に渡り情報を履修したと回答しており、現場の体制不十分が伺える。また、同アンケート調査での情報A・B・Cのうち履修したものについての調査もされ、これによれば、情報A75.5%、情報B15.4%、情報C9.2%となっている。コンピュータ操作に比重を置く情報Aは大半を占めるという結果と合わせて、CIEC(コンピュータ利用教育協議会)の学会誌である「Computer&Education」Vol.21のなかの、「北海道における実技テストを含めたコンピュータリテラシー調査の分析」による情報A・B・Cごとに学生のコンピュータ操作の結果を見ていきたい。この調査では情報科目を履修した学生に対して、文字入力(5分間に100文字)、文章編集、情報検索の3種目の実技テストを行った調査に基づくデータで、以下に示す数値はそれぞれの合格率である。文字入力は、情報Aを履修した学生は文章入力72.6%、文章編集77.1%、情報検索88.3%、情報Bを履修した学生は、文章入力77.8%、文章編集83.3%、情報検索91.7%、情報Cを履修した学生は文章入力73.2%、文章編集82.1%、情報検索96.4%となっている。全体としてそれほど大差はなく、情報Aが全てにおいて数値が頭一つ劣ることが気にかかる。私はこのデータを見て、情報A・情報B・情報Cはそれぞれに内容はそれほど変わらないのだろう考えた。この3科目は教科書が違い、指向が違う、というのも切り口の問題で共通の学習内容は多いし、コンピュータ環境を使う実習時間では全く変わらない。実習時間はそれぞれ情報Aでは2分の1以上、情報B・Cでは3分の1以上となっているものの、コンピュータ環境の整った学校で教員は実習時間を多く取ることを考える傾向にあるのだ。情報科目は必修であるが授業内容に関する規定が非常に少なく、情報A・B・Cのいずれであろうともコンピュータ環境に依存した授業形態に転換することは可能である。また、裏を返せば授業内容に関する規定が少ない分だけ教員にかかる負担や求められる能力大きくなると考えたときタイピングソフト、Microsoft OfficeのWordやExcel、AdobeのPhotoshop等の演習による実習授業は設計しやすく、生徒にとっても意欲的に取り組むことができると期待される。また、情報の授業は2単位のみであることから他の教科と比べて長期的な教育を計画することができない。この要因からも情報科目において実習授業が無難な授業設計であることが分かる。先ほどの情報A・B・Cごとの実技テストでの学生達の成果が情報教育の中で養われたものだとすると、情報科目でコンピュータ操作を習得する意義はあり、なおかつ十分な成果を残していると言える。情報Aの合格率は少し低い理由は、情報B・Cを選択する学校ほど進学校が多い傾向にあるということだ。生徒の学習意欲が情報科目に対する意欲及びコン

コンピュータ操作の習得にも関わるということである。以上のことから学校の今後の課題は自明のものとなっている。2008年より情報Aは廃止し、「社会と情報」と、「情報の科学」が施行されたことは、全体の4分の3が情報Aを導入していた教育現場にとって転換期と言える。もちろんのこと、「社会と情報」、「情報の科学」と表して旧態依然コンピュータ操作に依存した学習を続けることも可能となるが、この節目に教育内容の改善を求めたい。コンピュータ操作の学習は決して意味のないことではないし、成果も残している。情報教科では教科の道具としてのコンピュータの知識はもちろん、それによって得た情報を理解し活用する能力を養うことを目標としている。各学校、教育機関は学習指導要領の改訂を契機にコンピュータにのみ特化した情報教育のポジショニングを再考するべきであった。

## b.新学習指導要領と教育現場の意識

2008年の学習指導案の改訂に伴い、情報科目の体制も変化した。情報科目は情報A・B・Cから「社会と情報」と「情報の科学」の二つへと改訂される。それぞれ、「社会と情報」は情報Aをベースに情報Cを取り入れたもの、「情報の科学」は情報Aをベースに情報Bを取り入れたものである。またこれらは実習時間の確保に関する規定がなく、学習指導要領上にはコンピュータ設備は「積極的に利用する」という表記のみとなった。コンピュータ操作や概要を重視する情報Aを前提知識とし、それに伴って実習時間の縛りがなくなったことで、情報科目はより学問の色を強めたように思われる。

全般的に教育の方針は、大きく系統主義的教育と経験主義的教育の二つに分けられる。系統主義的教育とは70年代までのスタンダードとされていた「詰め込み型教育」で、その名のおり教育現場は知識を与える場であるということを念頭に系統化された科目をそれぞれ構築していく教育方針である。経験主義的教育とは詰め込み型教育の知識が試験でしか活かせない、落ちこぼれを作りやすい、などの短所に対する反省で80年代から段階的に導入された「ゆとり教育」の基本理念である。これは知識の暗記に費やしていた時間を一部削ってでも、生徒の自主的な行動やそれに伴って考える力を伸ばそうとする教育であり、指導範囲の縮小も行われた。しかし、このゆとり教育は著しい学力低下により猛反発を受け、理念も虚しく脱ゆとりの改革に流されてしまう。この脱ゆとりの教育こそが2008年に改訂した新学習指導要領である。これは、「生きる力」をキーワードにより、「詰め込み型教育」でも「ゆとり教育」でもない、両者の長所を取り入れ短所を排除した新しい教育の形を提唱している。新学習指導要領により情報科に新しく加えられた方向性は大きく二つに分けられる。

一つ目の方向性は各教科に関する規定が強められたことである。「共通教科情報科での学習が各教科・科目等の学習に役立つよう、他の教科・科目等との連携を図ることとした。」とあり。以前の教育指導要領には、これほど直接的な表記はなく、情報科は離れ小島のごとく情報化に適応しうる子ども達の養成を担い、かつ教育現場のインターネット環境などの整備も一挙に引き受

けていた。新指導要領は、今後教育現場そのものが情報化していく見通しを立て、そのための準備段階を情報科に任せるような形をとっている。最も単純な例をあげるとすれば、ゆくゆくは数学で Excel 等の表計算ソフトを使用するようになるかもしれないし、国語の課題提出を Word ファイルで受け取るようになるかもしれない、そのために Excel や Word を学んでおくということである。この点では、これまでコンピュータ操作教室で完結してしまっていた情報Aよりも、実習授業にも意義が生まれるようになるかもしれない。また、他の教科の担当教員も積極的に情報技術を取り入れるよう、可能なことから始められるであろう。情報科が他教科との連携を取り合い、教育現場になくはならない存在となることが目指される。

二つ目の方向性は「生きる力」というキーワードそのものである。生きる力とは、確かな学力（知）、豊かな心（徳）、健やかな体（体）を意味する文部科学省の定義した用語である。ここでは、この「生きる力」という概念がどのように情報科目の中に取り入れられるのかを考察したい。新学習指導要領の中で情報科について記載されているページは4ページであるが、その中で「問題解決」という言葉が18箇所ですでに使われる程に頻出していた。また、専門教科情報（情報科を専門とする学科に導入される情報科目）において、「情報と問題解決」という科目が親切された。

生きる力とは、文部科学省は具体的には「変化の激しいこれからの社会を生きる」ための力と定義している。現代社会、及びこの先何十年かの社会の変化の中核を担うものは情報なのではないだろうか、社会の変化は常に情報技術によって引き起こされ、私たちは情報技術に支えられながらその変化に適応させられている。たとえばスマートフォンが劇的に普及したここ数年においては、消費されるWEBアプリ・コンテンツの量は何倍にも膨れ上がり、私たちのライフスタイルを大きく変えたのではないだろうか。ニュースがスマートフォンでPCよりも更に手軽でリアルタイムに確認ができるようになったことや、誰もがSNS上にもう一人の自分を持つようになったことなど、社会全体対に関わることから、個々の情報に対する姿勢まで、激動の数年間であったと言える。この流れるような情報化の日々で、人々は技術に翻弄されることなく情報機器を使いこなせていたのだろうか。新しい技術に憧憬を抱き、買い替え使い捨てを行っているだけでは情報技術を使いこなせているとは到底言えないだろう。それは道具に使われているにすぎない。この目まぐるしく変化していく情報化社会の中で生きるということは、主体性と目的意識を持ってツールとしての情報機器を見極めることである。

私は、人が道具を使いこなすという段階に至るまでに、大前提となる要素は目的であると考えている。前置きが長くなってしまったが、この「生きる力」の養成は情報科の中で取り入れるとすると、「問題解決」に置き換えることができよう。問題解決という確固たる目的を設定した上で、そのために情報を的確に取捨選択し、処理する。この一連のプロセスが情報化社会の中での「生きる力」となるのである。子ども達は情報科教育の中で情報機器に対して主体性を持って使うことを学ぶためにも、目的設定と問題解決は必要不可欠な要素である。

上述した他教科との連携と、生きる力・問題解決の関連性については、どちらも情報科教育を発展に導く方向性であると肯定的に捉えることができる。しかし、実情として現在現場教育がどれだけ変化しているのだろうか。それに関して私は教員次第ではないかと考えている。また、河合塾の調べによれば 2013 年の段階で「情報の科学」を履修する学校は 20% 以下であることがわかった。「情報の科学」は情報システム開発者を目指す生徒向けの科目であり、情報技術の科学的な考え方を身に付ける学習活動をより一層重視している。これは、情報技術のユーザー目線で情報システムの分析・表現を学ぶ「社会と情報」と比較して専門的知識を多く要するため、専門的な教員が必要となる科目だ。現在、「社会と情報」の履修率が 80% を超える理由は、旧情報科で教えやすい「情報 A」が多く履修されていたことと同じある。また、新学習指導要領は「なお、いずれの科目を履修しても、各科目の学習によって共通教科情報科の目標を達成するものでなければならない。各学校においては、自校の履修科目を設定する際、今回の改訂の趣旨を踏まえ、学校でいずれか一つの科目に決めてしまうのではなく、両科目を開設して生徒が主体的に選択できるようにすることが望まれる。」と表記している。選択制の導入に関しては、先ほどの「情報の科学」と「社会と情報」の履修率のバランスの悪さから選択制が敷かれた教育現場は少ないのだろうという推測ができる。この新たな二つの方向性によって情報科教育を改善させるためにも、また、新学習指導要領にあるように「情報と科学」、「社会と情報」の両立を達成させるためにも、情報科教員の抱える課題を明確にしておく必要がある。

教員不足の発端は情報科新設における準備不足が発端であった。文部省が情報科の開設に先立って、指導に必要な推定 9,000 人の教員数を確保することを目標とし、既に他の教科の教員免許を持つ現職教員に対して 2000 年からの 3 年間、夏休みなどの 15 日間を用いて認定講習会を行った。これにより合計約 14,200 人の現職教員が情報科の教員免許を得たが、15 日間では、この講習会で配布したテキストを消化できず、免許を与えた現職教員達が、情報活用能力を身に着けることに成功したか言う疑問が残る。この認定講習会によって免許取得した現職教員を促成栽培と比喻されることもある。このため、情報科目は現職教員による他の科目との掛け持ちによって成立している場合が多い。2 単位しかないということから専任の情報科教員を採用することに対しても消極的で欠員がでても非常勤講師で間に合わせているケースも多い。「情報の科学」、「社会と情報」を両立させるためには情報科教員の専門性と全体数が必要になってくる。しかし、採用状況はと言うと依然として少ない。2010 年頃から現場に導入される新学習指導要領の情報科目を意識してなのだろうか、少しの伸びを見せたものの 3 年でもとのペースに戻ってしまった。情報科教員に対して急激な意識の変化が見られたというわけではない。

情報教育の制度的な実施から 10 年が経過した現在、教員不足の問題を引きずったままの教育現場は情報科をどのように捉えていたのだろうか。ここで、7 年前に起きた、情報科教育の現場における優先度の低さが明らかとなった事例を上げたい。2006 年 10 月 24 日、富山県立高岡南高校において、3 年生の全員が必履修科目である地理歴史科の一部を未履修で

あることが明らかとなった。学習指導要領により、地理歴史科では世界史、日本史、地理が全て必修科目となっているはずが、高岡南高校では世界史、日本史、地理のいずれか一科目しか生徒に履修させていなかった。この問題を端緒にその他の数多の高校で未履修科目の実体が暴かれることとなる。これが当時、多くのメディアで取り上げられた「履修漏れ問題」である。文部科学省の調査によると、地理歴史科では 460 校、情報科では 247 校、公民科では 108 校で必修科目の不足が発生していた。その多くは進学校で起きたものであり、必修科目の時間は受験対策の科目に使われていた。また、情報科目が新設されて間もなく 3 年後に起きたこの問題は、当時期待の新星であった情報という科目が一部の現場では軽視されていたという実情を明らかにした。これに対する原因として教員不足、授業内容の不鮮明、生徒間での格差、などが上げられた。履修漏れ問題はもうすっかり昔のことのように思われるが、今にも通じる情報教育の意識の低さが浮き彫りとなった契機である。

### c.教育現場の情報化

政府は世界最先端 IT 国家創造宣言にて「2020 年までに全国的にタブレットを一人一台導入する」ことを目標にした。また、東京都、大阪府でも 2015 年から段階的に導入することを決定した。関東と関西のそれぞれの中心である東京都と大阪府が始動するということは、ゆくゆくは周りの県も動かざるにはいられないであろう。2020 年までの全国導入はあくまで目標だが、そこまで非現実的な数字であるとも言い切れない程のスピードで着々と計画が進められている。

タブレットとはタッチパネルを搭載した携帯用の情報機器であり、現在急速に普及している。旧来タブレットは存在してさえいたが、ある使用目的に特化したものしか開発ができなかった。情報技術の進歩により、2010 年 iPad を始め、2011 年にはさまざまなメーカーで開発されるようになった。現在は一般ユーザーがニュースを見たり、ブログを閲覧したりといった目的であれば PC とまったく大差がないと言える。文部科学省はこのタブレットこそ教育に適しているとした。

そして、多くの情報機器メーカーが教育用タブレットの開発に乗り出ている。そのうちの一つである TOSHIBA の開発した CM1 は「スケッチブックのように描く、教科書のように読む、ノートのように書く」というキャッチフレーズで紹介される。小学生らしい可愛らしいデザインで、タッチペンやカメラなどの機能が搭載。教材アプリをダウンロードによって詰め込めばほとんどの教科で活用することが可能であろう。

次にタブレットを導入することによって情報科教育、もしくは学校教育全体にもたらすメリットとデメリットを確認したい。

タブレット導入のメリットとしては授業が理解しやすいものになること、子ども達のモチベーションが上がるであろうこと、情報機器のスキルが身につくことの 3 つがあげられるだろう。ただ、このメリットも手放しで賛同できるものではない。一点目の授業の理解

度については、単純に映像や音声を使って理解しやすい教材を作ることが可能になり、また授業中は教員が黒板に書く事を直接手元の端末に表示することができるため授業進行はスムーズになるだろうということだ。現在タブレットに導入可能なデジタル教科書の開発が進んでいるが、それによって紙の教科書がなくなってしまうことも考えられる。紙媒体の必要性についてはまた次章の中で論じる。二点目の子どものモチベーションに関しては、タブレットでの教育はノートと教科書という堅苦しいイメージとは違い、教材も子どもが楽しめるよう工夫され作られている。ただ、タブレットに慣れてしまえば現在でいう紙媒体と同じように真新しさは無くなるであろうし、これも紙媒体に対してローテクノロジーなイメージを持ち嫌悪感を抱かせてしまうことにつながるかも知れない。三点目はタブレットを使いながら情報機器のスキルが身につく、そのスキルはゆくゆくは将来社会に出てから活かすことができるのではないだろうかという推測である。しかし、これも推測でしかなく、教育用タブレットによってその他今後使いうるであろう各種情報機器に対する苦手意識のようなものは解消されるかもしれない。

次にデメリットについて、教育格差についてと、費用についての二点に分けられる。一点目に関して、情報科は教室内デジタルデバイスという言葉があるほどに生徒間で格差の生じやすい教科であった。というのも、家庭で情報機器に触れている時間が長いからそうでないか、個人用の情報機器を持っているからそうでないかという点で実習の時間に差がつきやすいというものであった。ただ、教育用の操作性に難のないタブレットが導入されたとしても、以前のような教室内デジタルデバイスとなることは考えにくい。気がかりなことは授業が個人で完結してしまうのではないかということである。デジタル教材は子どもの解答に対して評価することができる上に、不正解だった場合は映像を用いてわかりやすい解説を用意していることだろう。教員がどのような立場であるべきかなど再考の余地がある。二点目はタブレットそのものの費用と、タブレット導入に向けた環境整備にかかる費用についてである。タブレットは2万円から8万円ほどでピンからキリまでといったところだ。教育用タブレットは機能が限られており、最低限の教育アプリが入っていればよいとするため、2万円ほどで提供できたとしてもそれを全国の子どもに配布すると莫大な費用がかかることになる。また、学校側は大学レベルの無線LANの整備や、タブレットの充電環境を整える必要性が求められる。

上記のようにタブレットは少しでも教育にプラスな影響を与えてくれるであろうことは確かだが、それまでに準備しなくてはならないものがあまりに多く、2020年という目標設定はあまりに早すぎるようにも思える。そんな状況の中で、佐賀県が今年度、2014年度より全県立高校にタブレットを導入することを決定した。佐賀県知事のトップダウンによって押し進められたこのタブレット導入はタブレット価格の5万円を生徒の自己負担とする上に、2012年度にテスト導入を行った教育現場のほとんどが必要ないと判断したことから、反対する意見書が寄せられている。そんな中で強引に押し進められた東京大阪よりも1年早い2014年度でのタブレット導入を、古川知事自身はどのような理念を持って決定した

のだろうか。教育の情報化に関して国内でどこにも負けない地盤を作り、情報に特化したエキスパートを育てるなどという確固たる意志がなければこうはできないだろう。2014年度から正式には日本で一番早いとされる制度的なタブレット導入が、どのような成果を残すかに熱い視線が注がれる。しかし、県知事が教育委員会と結託して情報化を急いだとしても、教育現場はその受け入れ態勢ができているのであるだろうか。次に教育現場抱える課題の根底にある問題を探っていききたい。

#### d.課題の根底にある問題とは

以上のように情報科教育の課題として、情報科目そのものの学問として漠然としている点、大きく情報科教員の不足、教育現場の情報機器整備にかかる費用の問題をあげた。ここでは、これらの課題は何によって解消しうるのか、またその根底にある原因が何であるのかを考察したい。情報科教育が抱えている諸所の課題は根底にあるその他の学問との相違と、それによって起こる教育現場とのミスマッチにこそあるのではないだろうか。

第一に、情報の知識は技術の進展・流動が激しく、学術として定着しにくいということが言えよう。さまざまな技術の進展によって、私たちの日常や社会生活は目まぐるしい変化を繰り返してきた。一方、教育はというと、机と椅子が並んでおり、教科書とノートを使って勉強を行う。この形式そのものは100年経ってもそれほど変化がない。2000年から情報機器の導入が進められて、コンピュータ室などが設置されたとしても依然として学校の基本は紙媒体であった。情報科教育も紙媒体の教科書を配布することが絶対である。これまでの教育史の中で情報ほど変化の著しい教科があっただろうか、おそらくそんな教科はない。日本の学校で使われる教科書は、教科書検定制度により発行から各教育機関の配布までに3年のタイムラグが生じる。情報科以外の教科は例え知識に変更や追加がなされても、3年の変更期間を待つことができた。情報科にとって3年とはどれだけの変化が起きているのだろうか、これから3年後を考えてみた場合、たとえば現在最新機種であるWindows8は旧型になっていることも容易に予想ができる。そのため、情報科は教科書によって学べる部分とそうでない部分が明確に分離している。

情報科の教科書の果たすべき役割は、基盤にあるもの（二進数、デジタルの考え方）の徹底である。もしくは、プログラミングに関しても同じである。情報技術の根底となる科学的な領域に関してはこの先何年後も変わらず使われ続けるだろう。これらの知識はハードの知識と言い換えられるだろう。一方、ソフトの知識に当たるものは情報化の中で進化し続ける情報機器や情報サービス等である。こちらの知識は前者と違い早い周期で移り変わるものであり、教科書検定の3年を待つことはとても不可能である。

第二は、教育現場と文部科学省の間で生じている情報科にまつわる温度差である。この件に関してはどちらにも問題があると言えよう。教育現場は第一でも述べたような、情報科の複雑性に対応しきれていない。これは2006年の「履修漏れ問題」でも問題となったよ

うに、進学校において受験科目の中にほとんど選択され得ない情報科目は軽視されてしまうためもあって、本腰を入れた対策が取られにくい。情報科に特化した商業科や情報科、私立高校などを除いた場合、どうしても教育現場の中で情報科の優先度は低くなってしまふ。一方で文部科学省は学習指導要領の中で情報の知識を大きく取り上げ、政府は世界最先端 IT 国家創造宣言なる場で教育機関へのタブレット導入を目標として掲げた。どう考えても今の状態の教育現場にタブレットを導入しても見合った効果は得られない。これに関しては佐賀県でのタブレットのテスト導入の結果が証明している。今後、教育現場は情報科教育の必要性を明確にし、「情報の科学」と「社会と情報」という新しい情報科目や、情報機器の導入などを受け入れる体制を築いていかねばならない。

情報科教育の必要性は明らかであろう。現代、情報技術が日常に浸透し、ICT の実現によって誰もが発言者となれるようになった。教育現場の課題は少しずつ時間によって解消していくものがほとんどかも知れないし、タブレット導入も長い目で見れば教育にとってプラスとなる影響を与えてくれることだろう。しかし、これらはいくまで表層的な部分である。国家が教育の情報化を進めることは情報化という点で先進国の中で頭一つ出遅れている日本の水準を高めるためであるし、タブレット導入そのものはそのためのテコ入れと言っても過言ではない。教育現場がそれらの政策に振り回されることや、形だけの対応をとることだけは避けたい。ならば、子ども達にとって情報科教育とはどうあるべきかを第一に考え、情報科の必要性を認識する必要があるだろう。次章では、私なりの情報科の役割と理念を論じていきたい。

### 三章 情報科で学ばなくてはならないこと

#### a.情報化が生み出した新たな世代

この課題に取り組むに当たり、デジタルネイティブとデジタルイミгранトという二つの世代を紹介したい。アメリカ作家マーク・プレンスリー氏が 2001 年に提唱した言葉で、2007 年ごろから広く使われるようになる。デジタルネイティブとは生まれた時から身近にインターネット環境などが整い、それらの存在が当たり前となっている世代である。わが国においては商用インターネットが開始されたのは 1992 年以降であり、1990 年代以降に生まれた若年層がこの世代にあたる。一方、デジタルイミгранトはそれ以前に生まれ、インターネットの存在しない社会の中で育った世代である。2000 年以降の情報社会の到来にデジタルネイティブは意識することなく適応することができたが、デジタルイミгранトの多くはこのタイミングで情報機器やインターネットの使い方を習得することになった。まるで先住民と移民のような差異が生まれたのである。デジタルネイティブは積極的にインターネットを活用し、情報収集能力に長け、SNS（ソーシャルネットワーキングシステム）を始めとしたネットメディアによるコミュニケーションを抵抗なく活用することが

できる。SNSとは「mixi」「twitter」「FacaBook」などのプラットフォームを用いて個人や団体が双方向の通信を可能にするシステムである。デジタルネイティブにおけるインターネット利用法はSNSを利用した情報送信・情報受信・交流の3本が揃う。これは2005年に提唱されたWeb2.0という新しいインターネット利用法のモデルであり、旧来の情報受信中心のネットサーフィンのようなインターネット利用法とは大きくかけ離れる。デジタルネイティブは「現実の出会いとネットでの出会いを区別しない」、「相手の年齢や所属肩書きにこだわらない」、「情報は無料と考える」などの特徴があり、旧世代であるデジタルイミгранトとはインターネットに対して全く違った感覚・価値基準を抱く。

彼らに対して多く抱かれる印象は「情報科教育の必要性がないのではないだろうか」ということだ。彼らの情報機器への適応力はデジタルイミгранトを大きく上回る。彼らはまずマウスが液晶上のカーソルと連動していることや、URLが何を意味しているかなどを、学ぶことなく無意識に習得している世代である。また、現在であればスマートフォン等のように情報機器は小型化し、子どもが触れる機会も増した。彼らは、説明書を読みながら眉間にしわをよせる時間よりも、使ってみながら使用法を学ぶことを好むだろう。

そこまで情報への適応力に長けたデジタルネイティブの子どもに何を教えればいいのか。まず、彼らは使っている情報機器を情報機器として扱っているのだろうか。学ぶという姿勢のない対象であれば、どれほど優れた情報機器であっても遊び道具であり、おもちゃでしかないのである。そのため彼らは「それなり」に情報機器を扱うことができるだろう。この、「それなり」こそが最も危ないのである。情報機器をまったく扱わない人間にとってはその利便性を享受できないが、情報の危険を省みる必要もない。デジタルネイティブである子ども達は情報の持つ影の側面から守ると同時に、情報学を学びながら自分たちの使っているツールの得度を認識すべきである。

情報科教育の必要性は情報化の中にある現代社会に必要不可欠なもので、それは子どもがデジタルネイティブであったとしてもそうでないとしても全く関係がない。教育現場ですべきことは“情報と接する準備段階”を作ることである。大量の情報が飛び交うICTの中で情報の取捨選択し、読み解く力としては「ICTリテラシー」という比較的メジャーの言葉がある。リテラシーとはもともと識字、言語の読み書きを指す言葉である。識字力がなければあらゆる文化的な活動が不可能となるように、ICTリテラシーを持たない者はICTを使いこなすことは難しい。また、何度も言うように情報機器の進展に翻弄されてはならない。あくまで情報機器は人間のためのツールであり、人間はこれを自分の目的達成のために使用するのだ。二章の中で触れた「生きる力」を築くための「問題解決」能力である。

## b.情報と接するための準備

一点目の ICT リテラシーについて、これは情報の影に対するセキュリティや、情報を使う上でのルールなど関連させて考えても良い。ICT リテラシーとは情報利用者の技術力を一切加味せずに情報に向かう姿勢そのものを問う指標である。デジタルネイティブである子ども達は適応力や技術に長けていたとしても ICT リテラシーが高いとは判断することは大きな間違いである。これに関しては記憶に新しい Twitter 上での炎上事件を取り上げたい。2013 年の夏季、とある大学生がバイト先コンビニのクーラーボックスの中に入り友人が写真を撮影、それを Twitter にアップロードして炎上となった事件である。驚くべき情報伝達のスピードで、現場となったコンビニはインターネットユーザーの心象が悪くなることを危惧し瞬時に対応をとった。これにより、インターネット、Twitter サービスの危険性や拡散力を思い知ることとなったのだが、なぜかこの一件を皮切りに高校生、大学生のユーザーの中で真似をするものが現れるようになった。この Twitter 炎上によって閉店する飲食店や、解雇となるフランチャイズの店長など、多くの被害者を生み出している。

第一前提として、彼らは情報科を学んでいる。情報科の単位の中では「情報モラル」という項目で ICT の危険性やプライバシーについての知識を習得する。というのも、彼らにとって足りなかったのは単純な情報モラルの知識ではなく、ICT に向かう姿勢だったのではないだろうか。この諸々の炎上事件に対しては、「普通に考えてやってはならないことだと気づくだろう。」というような感想が多く、私自身も初めはそうであった。しかし、よくよく考えてみれば、「やってはならないこと」と言われるような行為を行う人は珍しくはないのだ。未成年飲酒やタバコのポイ捨てなんて、生で目にすることは非常に多い。そのためバイト先の冷蔵庫に入ってしまう程度の悪戯が行われていることも、そう思いたくはないが、頷けてしまう。これらの炎上事件で疑うべきは彼らの神経というよりは、ICT リテラシー、情報に対する認識であろう。彼らは SNS がオープンに情報の流れる場所であるということを忘れていてのではないだろうか。SNS は情報送信・情報受信・交流の 3 種を実現したサービスである。情報送信と情報受信により特定のユーザーと交流をすることができる。ただ、SNS は電子メールのように 1 対 1 の限られた情報交換ではなく、不特定多数のユーザーが情報交換を行っている中で、お互いがお互いを、例えば「フォロー」し、「フォロワー」という形で情報のやり取りを行う仕組みである。送信した情報は SNS のサーバーに蓄積され、送信者はこの送信した情報に公開制限の設定等を設けない場合は、外部のフォロー・フォロワー外のユーザーが受信することも容易なのである。彼らは SNS によって交流や表現活動等、決して悪用のためのツールとして活用しているわけではない。彼らは適応力が高く、積極的に活用すると同時に怖いもの知らずなのである。情報に対する不信感であるとか、距離感であるとか、そういったものを極力持たず交流のためなら自身の個人情報も公開してしまうだろう。

ここで必要となるものが ICT リテラシーである。ICT リテラシーとは、非常によく耳に

する言葉であるが、突き詰めれば情報技術を「よく使う」ことであると言い換えることができるのではないだろうか。ICT リテラシーは「よく使う」ための姿勢であり、モラルやセキュリティを包括した概念である。よく使うことは自分のためだけに情報機器を活用している次元よりも上次元にあり、情報を共同体として捉え個人は利己追求のみならず、他者の利益を考える情報モラルの思想である。また、よい使い方を考え学ぶということは、同時に悪い使い方から身を守ることをも意味し、これは情報セキュリティの考え方も直結している。しかし、「よく使う」ことは方法論のように系統化されているわけでも、ルールのように拘束力を持つわけでもない。何度も繰り返すとおり、ICT リテラシーというのは知識ではなく、姿勢そのものなのだ。教員は子どもに対して教えるのではなく、考えさせるといったアプローチが必要である。

二点目の問題解決能力について、これは目まぐるしく変化する情報化社会の中で生きるぬく力を養って欲しいという新学習指導要領の切なる願いでもある。また、タブレット導入に対して私が抱えている不安も同時に論じたい。

情報技術とは常に目的を達成するための問題解決の手段として存在している。我々が暇な時間に YouTube を視聴することでさえ、何か刺激を求めていたり、もしくは時間を潰すためであったり、突き詰めればそれは目的に向かうための自発的な行為だ。知人と連絡がとりたい場合は携帯電話やスマートフォンで電子メールや LINE サービスなどの情報通信を行うだろう。実は何気ない時こそ、私たちはツールを使い分けながら問題解決をしている。教育現場が再考すべきは、目的か、ツールかというところにある。ここの考え方を間違えると、「情報 A」の問題点と同じで目的のないコンピュータ操作教室を子ども達に強いることになりかねない。たしかに、将来仕事等で使う上で有用な知識かもしれないが、目的もなく学んだ知識がその頃まで保持されているのかも怪しいところだ。目的が存在しないという点では、いくら実習授業でも詰め込み教育と大差がない。役に立つ知識であることは間違いないのだが、実習テストで合格点を取った後は必要のない知識となってしまうことも考えられる。また、タブレット導入でも同じことが言える。タブレットというツールを導入するからには、タブレットでしか実現できない教育を導入しなければならない。ここでいうツールというものは情報機器に限らないし、紙媒体もまた同じくツールなのである。目的を達成するために各自が最適なツールを選択することが望ましく、タブレット導入によって紙からタブレットまでの幅広いツールが選択肢に上がることはメリットと言えるだろう。ここで私が危惧していることは、タブレット導入によって「タブレットじゃないとダメだ」という意識を子どもが持つのではないかということである。紙媒体と比較してタブレットはストレスが少なく、学習のモチベーションが上がるかもしれないが、タブレットでしか学習できない子どもを育ててはならない。例えばプログラミングはコンピュータでしか動かすことができないが、そのためのフローチャートは紙で書かれることが多い。タブレット導入したからと言って机の上にそれ一つ用意すれば済んでしまうような授業形態はかえって子どもをタブレットに依存させ、ツールを選択しながら問題解決に取

り組む力を損なわせてしまう。

情報科目が目的よりツールを優先してしまう傾向は情報A・B・Cで実習コマ数の指定がなされ、是が非でもコンピュータ室をしなければならなくなったことから所以しているだろう。特に情報Aは約70コマのうちの半分をコンピュータ室で行わなければならなくなり、そういった条件の中でコンピュータ操作の実習に落ち着くようになったのではないかと推測できる。コンピュータ室にノートを持ち込む生徒は少ない。ノートは情報科では使わないツール、コンピュータは他の教科では使わないツール、というような教科ごとの壁をより厚くしてしまう。新学習指導要領の方向性の一つである、「情報と他の教科との連携」は“目的”と“ツール”を切り離して配置する思考から始まるかも知れない。昼休みに開放されたコンピュータ室を使って国語の論述試験に向けた練習をWordで行ってもよいし、美術の絵画の作品提出はタブレットと紙の好きな方を選択できたとしてもよいのだ。

情報科がタブレット等の情報機器を積極的に使うことによって、他の教科学習での相乗効果も生まれることだろう。デジタルネイティブである彼らは操作方法を一から学ぶというよりは、実際に何かの目的に向かって自発的に活用しながら使い方を覚えていくことだろう。目的を設定し、問題解決のために扱える手段は教育の中で多く触れておくべきだ。本当に仕事で通用するような操作能力や技術はその後の社会や専門学校で学べばよく、高等学校の情報科教育では子どもに“情報機器を扱う準備段階”を作ればそれでよい。情報科でWordを扱ったという経験がホットスタンバイのまま本当にWordの知識を必要とする時に少しでも活かすことができれば成功ではないだろうか。

以上のように、「よく使う」ということを考えるICTリテラシー、目的のによってツールを選択する問題解決能力の二つは情報科教育で教えなければならない。加えて強調しておきたいことは、情報科教育はあくまで“情報に向かう準備”を子どもの中に整えさせることである。これは日常的に接している情報への準備であり、将来的に仕事や問題解決のための手段として使用する情報への準備でもある。ICTリテラシーがなければ情報という共同体の中に適合できず、問題解決能力がなければ道具に使われるだけの人間になってしまう。この二点は教科単元で学べるものではなく、授業形態や教員の関わり方によって養われるのではないだろうか。次章では、情報科教育の根底にある課題の解消も含め具体的な改善の措置を提案していきたい。

## 四章 結論

### a. 情報を学ばせる意義

二章では主に教員不足と教育現場での意識の低さについて、取り上げた。では、どのような教員を採用することで情報科教育が三章で述べたような理想にまで近づくのであろうか。新しい教育と情報科教育の役割を考慮した上で理想の教員像と授業形態を考察してい

きたい。

第一に、情報科の教員のあり方について述べる。ここまで繰り返し述べてきたように、情報科は詰め込み型教育と相性が悪い。というのも、情報科の知識は他の教科よりも日常や社会生活で活用するであろうことを前提としているため、詰め込んだ知識よりも経験を重視する。つまり、詰め込むというよりはむしろ生徒たちが手探りで知識を身に付けるような時間が授業内に必要ではないだろうか。極端なことを言ってしまうえば我々のイメージするような“教員”は必要ないのである。つまり、知識を提供するだけのティーチャーではなく、子どもが知識にたどり着くための案内役としてのサポーターとしてのあり方が適切なのである。常に教室の中心に立ち教鞭を振るうティーチャーに比べ、サポーターというあり方は非力に聞こえてしまうが全くそんなことはない。むしろ、一方向型で教科書の筋道通りに行われる授業構築よりも、生徒一人一人を「考えさせる」ためのシナリオを構築するほうが難しく、かつ生徒のいかなる疑問や障害にも対応しうるだけの専門的知識が必要になる。

第二に、授業形態についての構想をまとめたい。これについては二章で論じたとおりであり、子どもに主体性を持たせた教育を第一に考えなければならない。情報機器の操作を教え込むことや、Twitter 炎上を起こした学生が学んだような暗記単語としての「ICT リテラシー」ではなく、生徒が考えるための時間を優先的に確保することが必要とされる。デジタルネイティブである彼らの積極性を授業の中で活かす形が求められる。

上記の二点に共通して言えることは教員も授業形態も子どもに「考えさせる」ことを念頭に置かねばならないということだ。具体的にどのような方法で情報科教育を行えば良いかという問いに対して、私は課題解決型の授業を提案したい。課題解決型とは、グループであったり、個人であったり、授業内では課題に取り組ませる方式である。授業指導案を考えると、課題をこなすために必要な知識を導入で教える。導入部分に関しては知識詰め込み型でも構わない。何故なら、詰め込んだ知識はその後の課題で活用されることによってただの知識ではなく経験となりうるからである。導入で教員から教わった知識や情報機器、タブレットが手元にあったとしたらタブレットを駆使し、問題解決のためにツールを選択し、活用するといったような一連の流れを授業の中で形成する。そして、最後はまとめと称して、課題の解答と解説を行う。授業として最低限触れるべき単元と、その知識をすぐに活かせる問題解決のフローチャートによって授業は有意義なものとなるであろう。

もう一点、ICT リテラシーをどう学べば良いのかを考えねばならない。三章で説明した通り、ICT リテラシーには正しい答えなどない。これまでの情報科の中で教員に出来ることと言ったらそれらしい最もなことを教え込むだけであった。しかし、それはただの暗記的な知識にしかならない場合が多いのではないだろうか。ICT リテラシーは「よく使う」ための姿勢そのものである。これもまた、課題解決型の授業で少なからず伝えることができるのではないかと推測する。この概念を扱うにおいて、最も近い試みを行っている科目として道徳があげられる。道徳もまた、課題解決とまでは言えないにしても、考えて意見

をまとめなければならない。ICT リテラシーも同じく、子ども達に素朴な主張であったとしても何か自分なりの「よい使い方」を考えさせることが必要である。そして、そのための考える題材は教科書を見るまでもなく、ニュースや新聞から入ってくる。Twitter 炎上事件に関してや、エドワード・プレンスキーの公表した盗聴の事実はセキュリティの観点から考えられることが多い。ICT リテラシーは常に身近な存在であり、あらゆる問題を結びつけて考えることが「よい使い方」を求める第一歩なのである。

## b. 情報科教育の展望

兵庫県西宮今津高校では2012年度に「情報B」と「情報C」の選択制をテスト導入した。これは次年度に「情報の科学」と「社会と情報」の選択制を導入する事前準備として、プラスの効果や課題を明確にするものである。1年次の生徒に向けて行われたため、中学校時代の情報分野と情報B、情報Cの内容比較、情報B、情報Cのそれぞれの内容について詳細なガイダンスを行い生徒に希望をとった。進学校において「情報B」を学べる学校はとても少ない。アンケートによれば、情報Bを選択した生徒の全員が情報科の選択制に「よい」「大変良かった」と賛同しており、「自分の夢に近づく科目なので情報Bをえらんだ」、「将来役に立つから」、など選択の理由もとても前向きであった。また、西宮今津高校では2年次、3年次の選択科目の中に情報科目を設置しているため、1年次で情報科目に興味を持った生徒はその後継続的に情報科目を受講することができるようになっている。

ここまで情報科教育の持つさまざまな課題を取り上げた。促成教員による片手間授業、及び教員不足について、コンピュータ整備にかかる費用の問題について、文部省や教育委員会の現場を垣間見ない振る舞いについてなどだ。これらの諸々の課題をどう解決すべきなのかは、今津高校のように情報科に対して積極的な教育現場を見れば考える余地すらないのかもしれない。それらの課題は表層的な問題で、根底にある課題はやはり教育現場の情報科に対する意識である。情報化する社会の中で情報機器や技術は目まぐるしく移り変わり、デジタルネイティブという世代まで生み出した。他の教科と比較して発達途上であるものの、促成教員が片手間に教えてよいものではない。「情報A・B・C」から「社会と情報」、「情報の社会」へと移り変わるタイミングで教員を採用し、認識を改めた学校は少なからずあるはずだ。また、情報科が受験科目にないことが起因した「履修漏れ問題」などもあったが、例えば、愛知教育大学、明治大学の情報コミュニケーション学部などで「情報」科目を入試に追加する動きが見られる。少しずつではあるが、社会のニーズや政策に引っ張られる形で情報科教育の意識は高まりつつある。しかし、本来は情報科教育が先頭に立たねばならないのだ。

情報科教育は、子どもの中に“情報に向かう準備”を整える教科である。その準備に必要なものの一方がICTリテラシー、「よい使い方」を考えるための姿勢で知識はこれにより意義のあるものとなる。もう一方が問題解決能力であり、目的を明確にしてツールを使

い分ける能力であり、技術はこれの元でのみ意味をなす。具体的な知識や技術を学ぶ前の基盤作りを情報科は担っている。この準備段階を経た子どもは、日常的に情報機器・ICTを扱う時には情報の学問的観点を持ちながら接し、今後問題解決の必要があった時にはホットスタンバイの状態にある知識や技術が彼らの助けとなることだろう。これらの能力は、「それなり」にしか情報に情報に向かうことのできないデジタルネイティブの可能性を大きく広げるためにも絶対に必要なものだ。デジタルネイティブは将来の情報社会を担う新世代であり、彼らの活発な情報処理能力はあらゆる分野で活躍するだろう。ゆくゆくは教育現場のみならず社会全体が、情報科教育の必要性を認識しなければならない。

#### 参考文献

- ・坂村健(2006)『ユビキタスでつくる情報社会基盤』東京大学出版会
- ・茨木正治、圓岡偉男、中島淳(2010)『情報社会とコミュニケーション』ミネルヴァ書房
- ・山本真司(2013)『「キミのミライ発見」,「みらいぶ」～民間の教育機関から高校の情報教育のために』情報処理 Vol.54 (2013年8月号)pp.841-845
- ・橋元良明・奥律哉・長尾嘉英・圧野徹編(2010)『ネオ・デジタルネイティブの誕生 日本独自の進化を遂げるネット世代』ダイヤモンド社
- ・ドン・タプスコット 栗原潔訳(2009)『デジタルネイティブが世界を変える』翔泳社
- ・渡部明・長友敬一・大屋雄裕・山口意友・森ロー一郎編(2008)『情報とメディアの倫理』ナカニシヤ出版

#### 参考Webサイト

- ・文部科学省(2010年)学習指導要領解説(情報編)  
[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_\\_icsFiles/afieldfile/2012/01/26/1282000\\_11.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/__icsFiles/afieldfile/2012/01/26/1282000_11.pdf)
- ・澤田大祐(2008)高等学校における情報の現状と課題  
国立国会図書館 ISSUE BRIEF NUMBER 604  
<http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/issue/0604.pdf>
- ・立田ルミ(2006)特集 情報教育  
<http://www.daiichi-g.co.jp/joho/info/special/0411/03/new01.html>
- ・情報最前線 情報教育の現状と課題  
[http://www.lec-jp.com/h-bunka/item/v267/42\\_46.pdf](http://www.lec-jp.com/h-bunka/item/v267/42_46.pdf)