

教育方法と情報機器の活用

—学校の情報化とICTをめぐって—

廣 田 佳 彦

1. はじめに

2008年（平成20年）3月、新たな学習指導要領が告示された。この学習指導要領の目指すところは、梶田叡一によれば「知性（確かな学力）を基盤とした総合的な人間力（生きる力）」を育成することである。¹ すなわち、前回の学習指導要領の「ゆとりの中で『生きる力』を育む」と称された「生きる力」は、このたびの学習指導要領では「確かな学力」が基本にならなければならないと考えられている。そしてさらに、その「確かな学力」を支えるのが「言葉の力」であるとされている。しかも、この「確かな学力」は、道徳性の育成や基礎体力の養成とともに一体となっていなければならないものとも考えられているのである。

この「確かな学力」の具体的な内容を検討するなかで、学校の情報化の問題としてICTの活用が求められている。たとえば数学及び理科の授業において、理解した中心概念を論理的に再構成しこのことをひとつの命題として説明するために情報機器を活用する。また、日本の伝統・文化についての映像や音声をそのまま表現するだけでなく、コンピュータグラフィックによる仮想現実空間を創り出し疑似体験をさせる。さらには、外国語活動において、ネイティブスピーカーとのかかわりをコンピュータを用いて仮想現実空間のなかで追体験させる。このような教材作りを、情報機器を活用することによってさらに発展展開させることをめざすのである。すなわち、教材開発に情報機器を活用することの意義は、教材そのものが学習に活用されるものであることによって情報機器の活用が教材を開発すること同様のこととなることである。コンピュータによる仮想現実空間を想定することは、児童及び生徒がそのなかに入り込んで探究活動をはじめたりまたその学びをさらに発展展開させたりするという学習活動を作り出すことにもなると考えられるのである。

本稿では、教育方法の課題として、このたびの改訂された学習指導要領における情報機器の活用の問題を、学校情報化とICT（Information and Communication Technology）の活用の視座より具体的に論じていきたい。

2. 学校の情報化

学校の情報化に関しては、1985年（昭和60年）が情報教育元年と称されまず着手したことがコンピュータ教室の整備であった。具体的には、コンピュータを教師用2台そして児童及び生徒には各1台の環境を整備し、コンピュータリテラシー育成をめざした。その後、2001年（平成13年）

に普通教室への整備を目標とし、教師用1台及び児童及び生徒の代表用1台「すべての教室・すべての教科」という方針を定めた。

現状、学校におけるコンピュータ活用は、デスクトップからノートへさらにはモバイルへと移りつつある。そして、望ましくはPDA（個人用携帯情報端末）であると考えられている。このPDAについては、すでに様々な試みがすすめられており、たとえば英語の発音学習において、教師が自らのPDA画面に発音に関する問題を提示し同時に児童及び生徒も自らのPDA画面上において各自が答えを記していく、そしてその一連の過程（時間、正誤など）がデータ化され分析ソフトに蓄積され、のちの児童及び生徒の個別指導に還元されるという試みである。すなわち、ここで留意しなければならないことは、児童及び生徒だけが情報機器を使用するのではなく、教師もともに活用することである。

しかしながら、ここでさらに注意しなければならないことは、教師の指導力の問題である。つまり、教師自身がICTの活用が成績向上につながることを実践していかなければならないのである。そのためには、まずもって特定一部ではなくすべての教師がICTを活用することが求められ、そのため、教師自身のICTに対する意識変革に着手しなければならないのである。この点に関しては、堀田龍也の示唆が注目に値するものと考えられる。² すなわち、堀田によれば、かつては黒板の出現もひとつのテクノロジーとしてとらえられていたと考えられる。当初は驚きであったが、今や誰もその存在を疑うことすらない。したがって、ICTも同様であると考えるのである。堀田は、このことを具体的に「実物投影機とプロジェクタ」を組み合わせることによって、あらたに情報機器活用への導入を提言している。すなわち、現状学校現場では、極めて情報機器に詳しい一部の教師が中心になって多様な取り組みがすすめられている。しかしながら、これからの学校の情報化の課題は、情報機器に関する知識の一般的な水準であるその他の多くの教師が、自らが可能であるにとらえることができる情報機器の活用の提示が求められるのである。重ねて、教師自身が意思決定し、自ら実践していくことが肝要なのである。そのときはじめて、情報機器の活用が普及していくのである。

さらに、堀田は、ICT活用にあたり留意すべき事項を数点挙げている。³ すなわち、ICTはあくまでも授業をすすめていくうえでの効果的な提示のための道具の一つに過ぎないという認識をもつことである。たとえば、先に述べた黒板、画用紙、マグネット、プリント、またはそのもの実物、そしてICT等である。さらにこれを使う目的は、興味関心をもたせること、課題を把握させること、手順を理解させること、対象を観察させること、情報を共有させること等である。したがって、授業そのものの目的が変化することではなく、教育方法としてのまさにそのひとつの手段が増えるに過ぎないのである。ICTの導入によってこれまでの授業方法が大きく変わるのでは決してなく、現状すすめられている日本の学校現場における教育方法をふまえたうえでさらに発展展開させることが、望ましいICTの活用であると考えるのである。したがって、ICT導入活用の主導権は、言うまでもなく現場の教師にあると考えなければならないのである。

一方、一般の教師が当初ICTを導入活用する授業を進める場合、その成果は一時的に下がることがあると言われている。それは、いわゆる情報機器操作上の慣れの問題であり、このことは教師自らが自らのICT活用を無理なく工夫する模索のなかで徐々に解決される問題であると考えられる。そこで、研修のありようが検討されなければならないのである。しかし、この研修のありようの基本原則は、自明のことであるかもしれないがやはり自ら情報機器の操作を直接体験することにある。このICT活用の研修について、先の堀田達也は、「体験・共有・理論」と3段

階を提示している。⁴ すなわち、まずもって自ら様々な情報機器のなかから自ら選択し、具体的にさまざまな場面において使用する。そして同時に、その情報機器を子どもたちにも使用させて教師もともに取り組む。次に、これらの情報機器の使用状況を、近隣のクラス間であるいは学校全体で確認し合う。その場合、活用における修正やまた否定もあって然るべきなのである。つまり、先にICT活用の優れた理論がありそれを学ぶという姿勢ではなく、自らの体験を共有してそのなかから自らの活用方法を創り出していくという姿勢が求められるのである。

3. 情報モラル教育

インターネットがいわゆる情報発信の手段であると考えれば、歴史上これほどまでに個人がこのインターネットを活用し自ら情報の発信源になることは考えられなかった。したがって、さまざまな情報が個人間においても行き交うことになり、必然的に誤った情報及び不適切な情報なるものも含まれることになる。これまでただ受信するのみであった時代においては、情報はある程度吟味され比較的多くの目にふれたうえで発信されていた。したがって、概ねその情報については全面的に信用することではなくともその根底からすべてを疑うことはなかった。しかし、現状は不特定多数及び個人が、インターネットによってそのまま即座に情報を発信することが可能となっている以上、それぞれの情報そのものを今一度吟味する意識や態度が求められるのである。ここに、情報モラル学習が必要であると考えられるのである。

特に留意しなければならないことのひとつには、インターネットの利用においては、いわゆる子どもとおとなとの区別がなされないことである。つまり、児童・生徒がPCによってインターネットを利用する際、あらゆる情報を取り込むことになる。たとえば、義務教育段階の児童・生徒が、殺人や性に関するサイトに接続することも可能となるのである。既にこのことに関しては様々な対処方法が活用されているが、これら情報モラルに関する事項は、すべての教科においてすべての教師が児童に指導していかなければならない。そして、このたびの学習指導要領の総則において、この情報モラルに関することが記載されていることには着目しておかなければならない。「各教科等の指導に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作や情報モラルを身に付け、適切に活用できるようにするための学習活動を充実するとともに、これらの情報手段に加え視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。」「児童の発達の段階や特性等を考慮し、第2に示す道徳の内容との関連を踏まえ、情報モラルに関する指導に留意すること。」⁵ すなわち、すべての教科で情報モラルを身に付けるための学習活動を充実し、さらに道徳の時間において情報モラルに関する指導に留意することである。加えて、各教科のなかで情報活用をすすめていくことも示され、単なる活用に終始することなくモラルも含めて指導を行うことが明らかとなり、「情報活用」と「情報モラル教育」がひとつのまとまりとされたのである。

これまでは、いわゆる中学校の技術家庭科のなかで情報モラルについての指導をも行うことであった。それが先にも述べたように、道徳の時間も含めてすべての教科及び教育活動において情報モラルのことが採り上げられ、すべての教師が取り組むことになったのである。具体的には、まずは情報を安全に活用する規則や態度姿勢を守るように指導することである。次に、保護者の児童への情報モラルについてのかかわりをお願いすることである。さらには、授業のなかで教師

が児童に情報機器のすばらしさを教えることによって、情報機器を慎重かつ大切に取り扱うことを自らの問題として感じとらせることである。つまり、授業のなかで善い経験をさせることである。たとえば、メール活用の利点、インターネット検索の利点、エクセル使用の利点等について、実体験させることなのである。

結局のところ、情報教育の問題は、情報機器の得意な教師だけではなく、人権教育に詳しい教員との協同によってすすめられることが望ましいのである。すなわち、日常において常に児童とコミュニケーションをはかることを心掛けている教師が、情報機器の操作と情報モラル教育を行い得るのである。

4. 教育方法とICT活用

現状教育方法としてICT活用が叫ばれるなか、その具体化については様々な取り組みがみられる。そこで留意しなければならないことのひとつとして、「必要」からICTの活用を検討することをとりあげておきたい。

すなわち、通常ICTが授業のなかでとりいれられる場合、概ね一方通行の説明である。たとえば、パワーポイントの使用などはその最たるもので、教師は十二分に自ら満足するものであっても、その説明を受けている児童は受身なのである。そこで、当初は教師が課題を設定するものの、その後は児童が班やグループにて互いに学び合い、そしてその経過を児童がICTを活用し表現することをすすめていくのである。つまり、「必要」からICTの活用を考えていくのである。

そのためには、まずもって教師自身の意識改革が必要である。先にも述べたように、ICTが先にありきではなく、「必要」からのICT活用なのである。たとえば、各学級の出欠状況の把握については、フォーマットを作成しデータベース化を図りそれぞれのクラスのPCからデータ入力を行い、さらにエクセルによって全体集計が可能となり、学校全体においてすべてを把握確認することができる。そして、このことに教師が一度試みにおいても参画することによって、その本質を理解することができるようになる。ここにおいて、「必要」からのICT活用が生まれるのである。

また、別の事例ではあるが、担任教師は学年通信及び学級通信などをほぼ毎日のように紙媒体で作成発行する。しかしここに記載される情報は、児童の立場やまた保護者の立場によって、その受け取り方はさまざまである。それ故、これらの情報を一括し学校のホームページに記載することを試みるのである。そして、具体的にこのホームページに記載するのは、校長や担任だけではなく、あらゆる教師がたとえばデジカメを持っていろいろな児童の様子を撮影する。すなわち、児童の多様な面を採り上げホームページに記載することによって、児童のよきところを引き出す契機にもなるのである。

ICTのありようは、マルチメディアの取り扱いやインターネットの利用や双方向性等によって、学校教育や学習内容また学習形態等を根本的に変質させかねない手段のとして常に改善され、なおかつそのさらなる活用の可能性を探りながら学校教育のなかに浸透している現状にある。この現状においては、このような新たな授業の創り上げていくなかで、いわゆる情報機器が如何に活用されるかを追及しさらにそのことの実践を試みる教師の姿勢が問われることになるのである。すなわち、ICTのありようをとおして、教育環境や授業設計がどのように変化していくのか、

また情報機器を活用する授業のなかでその内容が如何なる意味をもちその成果は如何なるものなのか、さらにはその評価方法はどのようなものが適切であるのか等について、具体的に検討をすすめていかなければならない。

教育方法とICT活用に関するこれまでの大きなながれとしては、1970年から1980年代にかけて当初は学校教育にいわゆる情報機器をどのように活用するのかという観点より、生徒の学習状況の把握や教育統計の処理としてのCMI (Computer Managed Instruction) の段階であった。続いて、情報機器を活用した学習指導であるCAI (Computer Assisted Instruction)、そして情報機器そのものの学びとしての情報科学の学習やリテラシー教育のありようの段階であった。その後、1898年の学習指導要領の改訂にともない、児童が情報機器の知識や技術の習得のみに終始するのではなく、児童自らが主体的に情報を収集選択しそして整理加工しそして表現することをおして問題の解決に向かわせる能力を育成することが示されている。したがって、教育方法としては、先にも述べたような教師が情報機器を活用しての学習指導CAIのみならず、また情報機器操作技術の習得だけでなく、児童が情報機器を学習の手段として活用することが求められるのである。

たとえば、プログラム学習において、基本となる教材から児童の興味や関心を引き出すことができるようなコンピュータグラフィックスによる教材を作成し、児童の創造力や表現力の育成をめざす。⁶ また、学習形態を多様にさせるべく、一斉学習だけではなく個別学習やグループ学習をも採り入れる。そして、協同して課題を解決するプロジェクト法が採り入れられ、問題解決能力の育成もめざされることになる。⁷

そのうえ、このような問題解決学習がすすめられることによって、教育方法として教師の役割に変化がみられることになる。すなわち、従来の知識・理解を中心とした一斉教授では教師主導の授業が展開されてきたが、問題解決学習に取り組む場合は教師の児童の学習支援の役割が重視されるのである。言い換えれば、教師が、児童が問題解決へと向かう能力や創造力及び表現力を育成されるような授業計画を策定し、なおかつ児童の学習環境を整備するような役割が求められるのである。

要するに、教育方法としてのICT活用の問題は、児童の学習を教師と児童間に生じる知識・受容の連関としてとらえるのではなく、児童が主体的に行う問題解決学習のありようとしてとらえる際に、十二分な意義を有するものとなるのである。すなわち、児童は学習の目標に基づき、まず情報の収集・調査・分析を行い、次に計画を策定する。そして、具体的に問題の解決へと向かうべく制作・実行・実践をすすめていく。さらに、その成果についての評価及び改善を検討し、それを発表及び文書にまとめる。これらの一連の学習を経て、児童はさらなる知識を獲得し再構成を試みる。あるいは、あらたな学習方法を習得し原理を発見することもあり得るのである。したがって、このような学習はグループで問題解決をすすめるプロジェクト様式となり、ここに多様な情報機器の活用の可能性が見い出されるのである。

5. おわりに

教育は、その本質においては、いわゆるデジタルではなくアナログであろう。したがって、教育方法とICT活用の課題は、情報機器に精通する一部の教師による主導ではなく、児童とのコミュニケーションを大切にすその他の多くの教師が如何にかかわることができるのかということにある。端的に言えば、ICT活用の成果が、いわゆる効率ではなく学校現場におけるさまざまな人間関係のコミュニケーションのありように求められることである。

現状、たとえばデジタル教科書や電子黒板の活用実践例は数多く報告されてはいるが、結局のところ、教師が授業のなかで如何に用いるのかという判断に委ねられざるを得ないのである。そのためには、まずもって教師間のコミュニケーションのありようが課題となるであろう。つまり、先にICTありきではなく、ICTは契機であることを教師間における共通認識とすることである。言うまでも無いことであるが、教師がより良い授業づくりをめざすべく、ICTのありようを共に研究し共に学び合う姿勢を堅持することである。

具体的には、様々な情報をデータベース化しさらにそこにネットワークを構築することによって、すべての教師がそこに参画する機会を設定する。ここに、コミュニケーションの活性化の契機を期待するのである。たとえば、学校内にある膨大な情報をデジタル化することによって、すべての教師にとって確認できる形態に変えることができる。ここには、情報の確認だけではなく、その確認をとおして問題の所在が明らかになる可能性がある。ここに教師間において、情報を共有することによって信頼関係が生まれ、さらには児童への指導に大きな意味を有することになるのである。

注

1. 梶田散一、『新しい学習指導要領の理念と課題』、図書文化社、2008年、6—14頁
2. 堀田龍也、『わかる・できる授業のための教室ICT環境』（野中陽一編著）、三省堂、2008年
『あなたの小学校でもできるプロジェクタ活用50の研修場面』、高陵社、2006年
『事例に学ぶNetモラル教室で誰でもできる情報モラル教育』、三省堂、2006年
3. 同上
4. 同上
5. 文部科学省、『小学校学習指導要領』「第1章 総則」、平成20年（2008年）
6. プログラム学習（programmed learning）は、個別学習をすすめていく教授・学習方法として、これまでは視聴覚教育やマルチメディアと結びつき、そして教育工学なかでもCAIにおいて活用されてきた。
7. プロジェクト法（project method）とは、キルパトリックが考案した児童の自発的な一連の目的活動と教師の指導性を統合した教育方法である。さらに、この教育方法は問題解決学習を発展させたものであり、その問題解決の過程としては、目的・設定・計画・遂行の4段階の評価を設定し、児童の自主的な学習態度や社会性を養うことをめざすものである。