

2006 年度卒業論文

山田正雄ゼミナール

教育の情報化の現状と今後の課題

日本大学法学部 管理行政学科 4年

学籍番号:03500035

溝田 拓哉

はじめに

現在、教育の情報化が進められている。

これは紛れも無い事実なのだが、我々はその普及を感じていないのも事実である。

文部科学省のHPを見ても、普及率などの数字だけが並べられ、実際の現場にどのような効果をもたらしているのかを窺い知ることが難しい状況である。

また、教育の現場においても普及によるメリットを感じておらず、実際、普及をしていない現状がある。

しかしこのような現状もある中で、積極的に行っている団体は一定の結果をあげている。

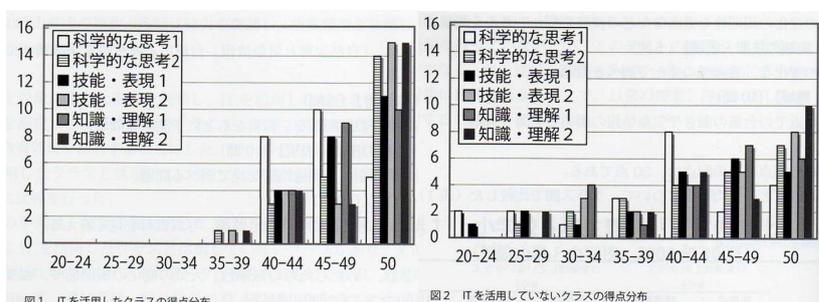


図1 ITを活用したクラスの得点分布

図2 ITを活用していないクラスの得点分布

この二つの図はある学校におけるICTを活用した授業を行ったクラスと、そうでないクラスでのその後のテストの比較表である。

どちらがICTを活用したかは言うまでもないと思うが、現状では、このような授業の差が平然と行われているのは恐ろしい自体であり、このままICT教育が普及しないと、このような格差をも生んでしまう危険性がある。

また世界各国においても、もはや当たり前となっている「教育の情報化」により、あの表の差がいずれ日本と他国としての差として現れる危険性までも秘めているといえる。

そういう点からみても、教育の情報化の普及は急務であると言えると思う。

よって本論分の目的は、まず教育の情報化の内容を、データ等を参考にして考察し、実際の教育現場における「教育の情報化」の内容を明らかにすることである。

そしてその中から普及の妨げになっている問題点を探し、海外等を参考にしつつその改善策を考察することである。

各国ではもはやユビキタス社会における、新たな教育方法を確立し始めている。

今ここで日本も本格的に取り組まなければ、今後どうなるかわからないだろう。

この論文で、その危険を少しでも伝えられればと思う。

目次

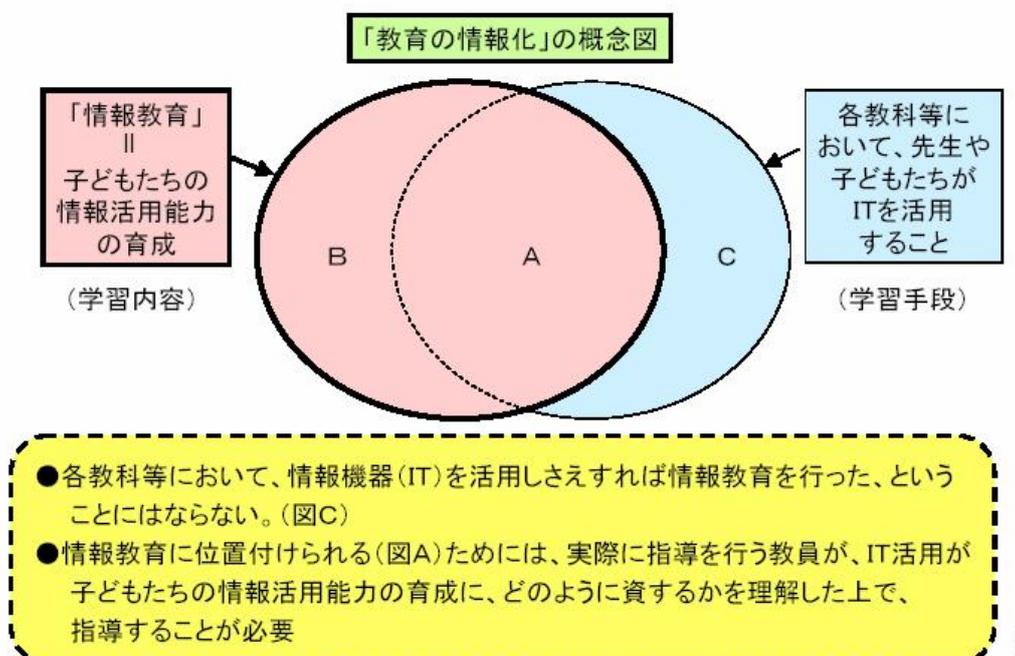
はじめに	1
1 教育の情報化の歴史	3
1.1 教育の情報化とその普及の定義	3
1.2 教育の情報化の歴史	4
1.2.1 情報教育の始まり	4
1.2.2 100校プロジェクトによる本格的情報教育のはじまり	5
1.2.3 新100校プロジェクト	7
1.2.4 ミレニアム・プロジェクト	8
2 教育の情報化の内容	12
2.1 小学校段階	12
2.1.1 小学校段階の情報教育の目的	12
2.1.2 小学校段階における情報教育の利用内容	13
2.2 中学校段階	14
2.2.1 中学校段階の情報教育の目的	14
2.2.2 中学校段階における情報教育の内容	16
2.3 高校段階	16
2.3.1 高校段階の情報教育の目的	16
2.3.2 高校段階における情報教育の内容	17
2.4 大学段階	19
2.4.1 高校段階の情報教育の目的	19
2.4.2 大学段階における情報教育の内容	20
3 海外における教育の情報化へ取り組み	25
3.1 海外に見る情報教育	25
3.1.1 アメリカに学ぶ、地域による教育の可能性	25
3.1.2 イギリスに学ぶ、政府と独立組織による教育の二重体制	27
3.1.3 シンガポールと比較する、日本とのICT教育の体制	29
4 教育の情報化の現状と問題点	31
4.1 学校・教育委員会における現状の把握内容	32

5 教育の情報化普及への道.....	36
5.1 教育の情報化普及に必要なものとは.....	36
5.2 教育のあるべき姿とは.....	37
5.2.1 産官学連携のカタチ.....	37
5.2.2 教材への提言.....	37
5.2.2.1 教材開発における注意点.....	37
5.2.2.2 使えるコンテンツとは.....	40
5.2.4 校務への提言.....	43
5.2.5 メディアコーディネータによる支援体制.....	44
おわりに.....	45

1 教育の情報化の歴史

1.1 教育の情報化とその普及の定義

まず、この論文を書くにあたって出てくる、教育の情報化と、その普及について定義しておきたい。



この図のように、「教育の情報化」とは、一般的に文部科学省が定めた「情報」の目標を達成する情報の教育と、授業を分かりやすく行うために ICT を活用する教育の二つに分かれるが、本論文中では ICT を活用し、それを「情報教育」のみならず、国語など、すべての教科に活かしていくという考えをとっているため、「教育の情報化」とは、いわゆる「ICT 活用の教育」というスタンスをとりたいと思う。

「教育の情報化の普及」に関しても、その普及において、2つの達成点が挙げられる。

(1) 効果的な ICT 活用の方法が周知され、どの教師も ICT を活用した授業を日常的に行っている。

(2) 教材、教具の一つとして ICT が定着し、教育方法の一つとして常に学習効果が吟味されながら活用されている。

(1) の状態が、現在の教育の情報化が目指している所だと考えられる。

つまり、学校の情報環境を一律に整備し、教員研修によって ICT 活用に必要なスキルの定着を徹底させることである。

しかし「コンピュータで指導できる教員」を 100%にするには効果的かもしれない。

しかしそのためには一般的に効果がある ICT 活用方法が明らかになっている前提が必要であり、現在においてそれを望むのは難しい。

このような状況で、授業を構成する様々な要素について総合的に判断せず、単に方法として ICT 活用を取り入れても効果は望めないだろう。

よってこの論文内での「教育の情報化の普及」の定義は、教師一人ひとりがよりよい授業を実現するために、他の様々な機材や教具と比較し、これまでの授業を改善する意識を持つことができるようになること、とさせて頂く。

1.2 教育の情報化の歴史

1.2.1 情報教育の始まり

わが国の教育の情報化への対応は、高等学校の専門学科における職業教育からはじまったとされている。現在もそうであるが、職業教育や専門教育としての情報教育は「情報処理教育」である。「情報処理教育」とは、普通教育における情報教育と対比させると、職業教育、もしくは専門教育としての情報処理能力の育成に重きを置いた教育ということである。しかしこれは社会に出て使う技術を学ぶ、というものであり、積極的に教育に利用させようというものではなかった。

学校におけるコンピュータ教育元年は 1985 年である。当時の文部省が「教育方法開発特別 1985 設備補助金」として約 20 億円を予算化してパソコンなどの「新教育機器」の導入を図った最初の年である。

その後の文部省の「情報化社会に対応する初等中等教育のあり方に関する調査研究協力

者会議」は小中高等学校における「コンピュータ利用の基本方針」を発表（例えば、小学校ではコンピュータに触れ、慣れ、親しむ）する。

こうした背景もあって当時の学校ではコンピュータ利用C A I による授業改善個別学習に向けられ「情報化への対応」＝「パソコンの利用」＝「C A I による個別学習」→「授業改善」という図式で展開した。

情報活用能力の意味内容を4項目に分け概念規定して提出しているこれがいわゆる「1987年文書」である。同年には教育課程審議会が『審議のまとめ』を発表し、「コンピュータなどの情報手段を活用する能力と態度の育成の必要性」を盛り込んでいる。

こうして1988年頃には「情報教育は情報活用能力を育成する教育」といわれるようになった。

1990年代になると文部省は『情報教育に関する手引き（ぎょうせい）』を発行してコンピュータの利用や「情報活用能力」を整理した。

各教科で情報活用能力を育成すべきだとしたのである。ただ「情報化に対応した教育」と「情報教育」それに「情報手段の利用」の三者の使い、分けが曖昧で「情報化への対応」＝「パソコンの道具的利用」＝「情報活用能力」＝「情報教育」→「授業改善・充実」という図式に変わっていった。

注目したいのは、情報教育と教科指導との統合（各教科への横断的分散）が始まり、コンピュータ活用による授業改善とともに情報教育の準教科化への実践も見られるようになったことである。1994年頃からは、情報教育には方法的側面（授業等でのコンピュータ活用）と内容的側面（情報教育固有の内容の教育）の両面があるという捉え方で展開し始めた「教育の情報化」の輪郭が漠然だが見えてきたのである。

また1994年はネットワーク教育の元年ともいえる。

1.2.2 100校プロジェクトによる本格的情報教育のはじまり

教育の情報化において最初の転機はこの100校プロジェクトと呼ばれる試みである。

100校プロジェクトは、通商産業省と文部省とが協力して、初等中等教育にコンピュータネットワーク（インターネット）を利用・活用する試みとして実施されたプロジェクトで、111の学校および施設が対象となっている。

このプロジェクトでは、ネットワークの先進的機能を先導的に導入することにより、学習活動がいっそう高度で能動的なものになるほか、国内外の学校・生徒との情報交換やデータベースなどの知的資源へのアクセス・活用が可能となり、創造力・思考力・表現力などの能力を抜本的に高めることが可能となるといった、従来の枠を越えた教育・学習の可能性を実証することをねらいとしている。

100校プロジェクトは平成5年6月、通商産業省の「産業構造審議会情報部会報告」

を受けて、平成6年5月に「高度情報化プログラム」の一部として始まった。

この「高度情報化プログラム」の中で述べられている政策プログラムを具体的に実施するため、情報処理振興事業協会（IPA）は、平成5年度の第3次補正予算により「特定プログラム高度利用事業」を開始し、その中の「特定プログラム高度利用事業」の1プロジェクトである「教育ソフト開発・利用促進プロジェクト」の主要な実験テーマの1つを実施するために開始されたものが、100校プロジェクトであり、正式名称は「ネットワーク利用環境提供事業」という。

その中で、100校プロジェクトは初等中等教育におけるネットワークの利用により、教室での授業が持つさまざまな制約を超えた教育、学習の実現を目指して文部省、通商産業省の指導のもとにIPAと財団法人コンピュータ教育開発センター（CEC）との共同で実施されることになった。

プロジェクトの目的

「高度情報化プログラム」の中で、教育の情報化とは、次のように述べられている。

(1) 能動的な学習の実現

コンピュータソフトウェアやネットワークの先進的機能を活用することにより、学習対象を把握・分析したりその成果を表現したりするという学習活動が、一層高度で能動的なものとなり、創造力、思考力や表現力といった学習者の能力を抜本的に高めることをねらう

(2) 教室での授業が持つ制約を越えた教育、学習の実現

コンピュータとネットワークとによる情報の処理、収集、発信能力の大幅な向上により、教室での授業が持つさまざまな制約を越えた新たな教育、学習を可能とする。

具体的には、全国100カ所程度の小・中・高等学校、特殊教育諸学校等などにサーバ及びクライアントコンピュータを設置してネットワークと接続し、ネットワークを活用した共同学習・情報交換・ネットワークカンファレンスなどの具体的な学習活動を可能とする環境と、生徒や児童が世界中の図書館や学校等にアクセスしたり情報発信するためのソフトウェアを提供することによる情報化教育の調査である。

また、この環境を活用した各学校等が行う自主的な企画を支援したり、事務局が提案する共同利用企画の推進をすることにより、教室での授業が持つ制約を越えた教育・学習を実験し、その教育的効果を検証するため、平成6年8月その対象校の一般公募を行った。

活動の内容と結果

このプロジェクトの活動は参加校による自由な活動が中心となっており、何かの行動が義務付けられているといったことはない「自主企画」と、事務局が中心となって企画を立て、参加校を募って行われた「共同利用企画」で構成されていた。

1.2.3 新100校プロジェクト

100校プロジェクトを受け継ぎ、平成9年からは新たな問題点も含め、新100校プロジェクトが開始した。その内容は以下の通りである。

プロジェクトの目的

100校プロジェクトにおいて残された、以下3つの課題解決のため、100校プロジェクト後の平成9年度より、新100校プロジェクトが発足した。

(1) 国際化

教育利用の分野において世界的に発展してきたインターネットを国際交流・国際化にどのように活用するか

(2) 地域発展

インターネットを普及させるために、どのような活動を地域で展開するのが有効であるか。またインターネットを教育現場に定着させるためにはどのような利用企画が有効であるか

3) 高度化

さらに今後の情報技術の高度化や回線の高速化に対応した、どのような先進的なインターネット教育の利用が可能であるか

活動内容と結果

基本的な活動は「自主企画」とされ、各校の企画を募集し、その中から良い内容のものを選択し、物品の貸し出しや、活動推進のための技術的な支援を行う。

そして、その中でも優れたものを「重点企画」とし、今後のプロジェクトのアイデア活用として翌年度以降に利用するというものである。

またこのあたりから教育における情報化への対応には、コンピュータの活用（教育方法的側面）と情報教育の実践（教育内容ないしは教科的側面、そして人的・物的（施設）充実（環境的側面）が必要であり、これらを充実・発展させていくことが「教育の情報

化」であるとの認識が広まり始めた。そんな中、ミレニアム・プロジェクトが試行されることになった。

1.2.4 ミレニアム・プロジェクト

1998年12月、政府は内閣総理大臣（当時は小渕恵三首相）の直轄機関として「バーチャル・エージェンシー」を立ち上げ、その1つに「教育の情報化プロジェクト」をスタートさせ、国の「情報化」施策が本格化した。

同プロジェクトは翌1999年7月に『報告書』を発表している。その中で「教育の情報化」の目指す方向は

「1. 子供が変わる 2. 授業が変わる 3. 学校が変わる」

であり、そのためには「コンピュータやインターネット」の活用が不可欠であると強調している。

例えば、子どもたちが変わるためには、小学校のうちに「すべての子どもたちがコンピュータ・インターネット等をごく身近な道具として慣れ親しみ、何の抵抗感もなく自由に使いこなせるようにする」必要があるや、中学校を卒業するまでには「すべての子どもたちがコンピュータ・インターネット等を、主体的に学び他者とコミュニケーションを行う道具として積極的に活用できるようにする」など「コンピュータ・インターネット」が活用できるようにする、ことが「教育の情報化」であるという姿勢で貫かれている。

ミレニアム・プロジェクトの具体的な内容は下記した通りであるが、これは「E スクエア・アドバンス」、ポスト2005になり現在に至るが、その内容に大きな変化はなく、現在も進められている。

(1) 公立小中高等学校等のコンピュータ整備

2005年度（平成17年度）末までに、全ての公立小中高等学校等（約4万校）について次のような整備ができるよう、地方交付税措置を実施する。これにより、「児童生徒5.

4人/台」の水準となる。①すべての「普通教室（学級）」に「各教室2台」ずつ整備

②その他の教室等（特別教室など）用に「各学校6台」ずつ整備

③小学校の「コンピュータ教室」を「2人で1台」から「1人1台」体制に充実

(2) 公立小中高等学校等のインターネット接続

①2001年度（平成13年度）末までに、全ての公立小中高等学校等についてインターネットへの「学校接続」ができるよう地方交付税措置を実施する。

②2004年度（平成16年度）末を目標に、「校内ネットワーク(LAN)」機能の整備に

より、公立小中高等学校等についてインターネットへの「教室接続」を推進する。

(3) 私立学校のコンピュータ整備・インターネット接続

2004年度（平成16年度）末を目標に、私立の小中高等学校等が、公立学校と同程度の水準の整備を目指して、コンピュータ整備・インターネット接続を行えるよう、助成を行う。

(4) 公立学校教員の研修の実施

2001年度（平成13年度）末までに、全ての公立学校教員（約90万人）がコンピュータの活用能力を身につけられるよう、研修を実施する。

(5) 学校教育用コンテンツの開発

2005年度（平成17年度）末までに、学校教育用コンテンツの構築手法の開発や、その成果の普及等を図る。

(6) 教育情報ナショナルセンター機能の整備

2005年度（平成17年度）末を目標に、全国的な視野から教育の情報化を推進する「教育情報ナショナルセンター」機能の整備を目指す。

目標：2005年度（平成17年度）末を目標に、「全ての小中高等学校等」からインターネットにアクセスでき、「全ての学級」の「あらゆる授業」において、教員及び児童生徒がコンピュータ・インターネットを活用できる環境を整備することであり、現在において目指すところはこの頃と変わっていない。



まず、これから各段階での ICT 利用を述べる前に、ICT 利用を内容別に分けて 3 つの類型化をした。これにより最初にどのようなものがあるのか簡単にでも掴んでいただきたい。

- (1) ICT 活用力育成のための教科指向型カリキュラム
- (2) ICT 活用力育成のための関連融合型カリキュラム
- (3) ICT 活用力育成のための特設単元の開発

- (1) ICT 活用力育成のための教科指向型カリキュラム

「教科指向型カリキュラム」とはICT活用力の取得を主目的とする独立したカリキュラムを開発・実施する方法である。

これにより子供達に共通して必要な力として習得させるためにカリキュラムを開発し、体系的・計画的に学習させるのがねらいであり、小学校では主に総合的な学習の時間の一部を、中、高校では「教科」として位置付けられている。

中学校では技術・家庭科において「情報とコンピュータ」(17～18時間)で取り組まれ、高校では普通教科「情報」として取り組まれる。

「根岸メディアリテラシー 一人でどこまでできるかな?」を例に上げて説明すると、この学校では以下のようなリテラシー表を作り、「コンピュータ」「基本ソフト」「インターネット」の3つについて各々8段階の自己評価基準を子供に示して、子供達が自分の進捗状況を理解しながら、ICT活用力を身につける、ということである。

これはスキル習得に主眼が置かれており、これによって学んだスキルは他の教科や総合的な学習の応用に使われ、相乗効果での学習を目指している。

(2) ICT活用力育成のための関連融合型カリキュラム

「関連融合型カリキュラム」とは体系的に学習したICT活用力をその後の活動に関連させた方法である。

これらは以下で挙げる「縦」と「横」の関連がある。

縦の関連としては、体系的に習得したICT活用力を、その後の活動に関連させる方法である。

例として、岩手大学附属小学校では「コンピュータの時間」に習得した技術を各教科に活かすようにしている。

加茂小も「メディア活用のスキルタイム」で行った各スキルの習得の程度を「経験させておきたいスキル」「必ず経験しておきたいスキル」「いつでも使えるスキル」の3段階で示し、「みどりタイム」の活動内容のよりどころにしている。

また「横」の関連としては「インタビュー講座」や「アンケート講座」、「インターネット講座」、「ホームページ講座」といった風に何をしたいのかを先に置きそれに必要な知識を子供達が選択して受講するというものであり、(1)の教科としてでなく、あくまでも何かを発表する際の有効なツールとして活用し、技術も身に付けさせようというものである。

(3) ICT活用力育成のための特設単元の開発

「特設単元型カリキュラム」とは、学習活動において具体的なテーマを設定し、その追及活動を通して特定のICT活用力の習得を意図的に狙う。

「のぞいてみよう 情報化社会」は情報や報道に関わる職業人の話や見学から興味を広げて、子供達が課題を設定しグループで追求、まとめ、発信する学習である。

子供達が掲げたテーマは「情報を発信したり伝達する仕事」、「情報産業や情報を活用する

産業」「情報化社会の進歩と未来の姿」、「情報伝達の歴史」など多岐にわたっているが、それは問題ではなく、調べていく中での様々な具体的な体験を通じて情報活用の実践力などを副次的に学んでいく単元である。

つまりこれらをまとめると、教科的に ICT の利用法を教え、その学んだ技術別の機会に活用して定着させ、そしてその技術を副次的に利用して授業における有効な道具として活用するという一連の流れが見て取れる。

これに関しては必ずしも (1) (2) (3) の順番で行われるものではなく、また関連して行われる場合もあるが基本的な流れとしては上記のとおりである。

2 教育の情報化の内容

2.1 小学校段階

2.1.1 小学校段階の情報教育の目的

小学生—「総合的学習の時間」(注2)や各教科においてコンピュータやインターネットも積極的な活用を図る(平成10年改正、同10年12月告示、同14年4月施行)

小学校段階

この段階では、総合的学習の時間や各教科においてコンピュータやインターネットの積極的な活用を図るとされ、また小学校学習指導要領総則の中に、「情報手段に慣れ親しみ、適切に活用する学習活動を充実する」と記述されているように、これからはじまる情報教育の準備段階として、コンピュータや情報通信ネットワークに慣れ親しむことが目的となっている。つまり、「情報活用の実践力」の育成に焦点化されているということである。もちろん、必要があれば「情報活用の実践力」だけではなく、他の2要素、特に「情報社会に参画する態度」の育成、いわゆる情報モラルについては見過ごすことなく学習の機会を設けることとしている。また、小学校は学年によってその発達に大きな差があるため、その発達段階に応じて違いがある。

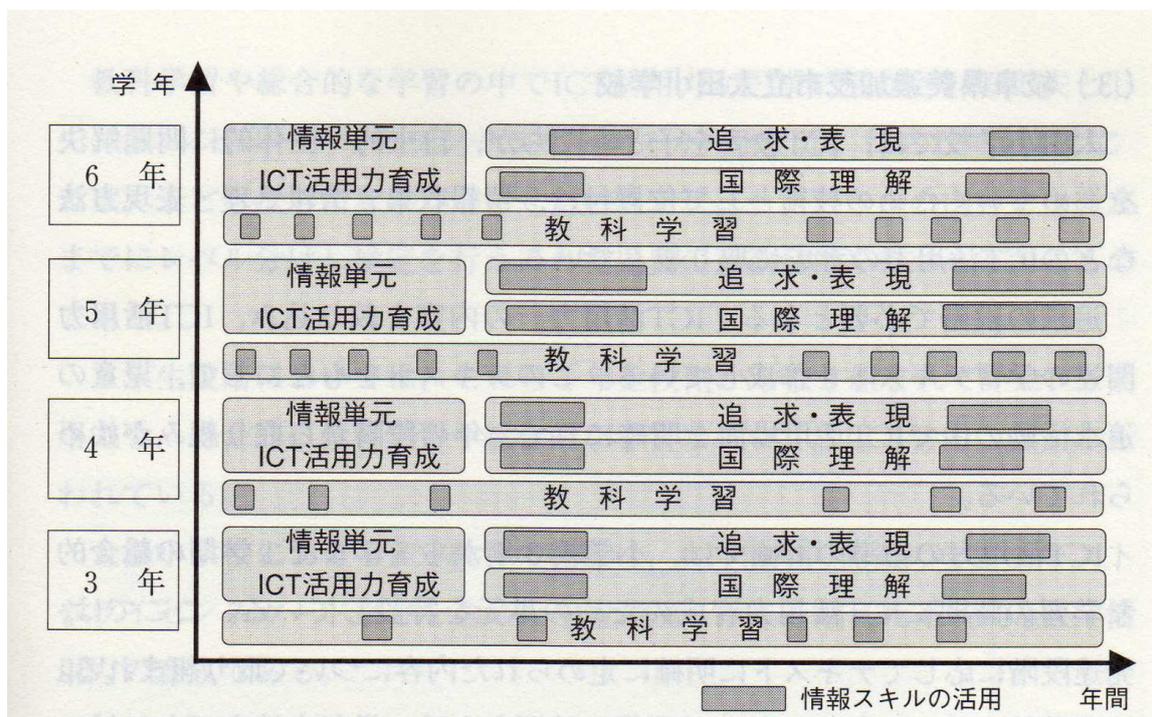
低学年段階では、体験的な活動を通して、情報機器に慣れ親しむ程度を基本としており、まずは遊び感覚で、情報機器に興味を持つことを目的としている。ローマ字を小学校4年生で学習するので、それ以前の学年では、キーボードでの打ち込みはほとんど行わない。中学年段階では、問題解決や表現活動に情報機器を道具として活用する第一段階と位置づけられ、グループで活用することとしている。そして、高学年段階では、一人1台のコンピュータを活用すること、そして与えられる情報、情報集団を複数にし、そこから選択する活動を行うこととしている。

他には、小学校段階の特徴として、クラス担任制であることがあるので、教科の壁を越えた、横断的な情報教育が求められている。

2.1.2 小学校段階における情報教育の利用内容

ここから先は具体例を挙げながら説明をしていきたいと思う。

以下の図は岡山市平福小学校の例である。



平福小学校では教科学習で「機能的な学力（知の体系化）」を、総合的な学習の時間で「実態的な学習（知の実践化）」の育成を目指して実践に取り組んでいる。

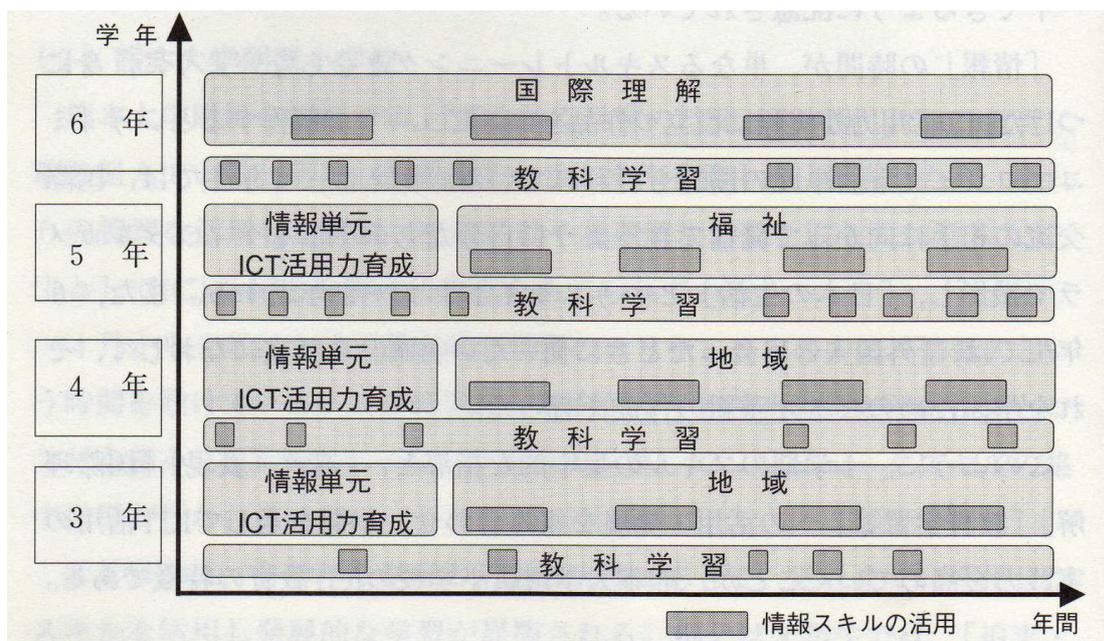
低学年では、デジタルカメラ等のメディアを積極的に学習に取り入れている。

この段階では授業等でも教師が積極的に ICT 機器を用い、生徒に ICT と触れ合う機会を設けることを目的としている。

そして、中学年の一学期に ICT 活用力を具体的に学習し経験することにより、それ以降の教科学習や総合的な学習の中での学習の基盤としての活用が図られている。

高学年においては、情報教育の狙いとする「情報活用の実践力」のみならず、「情報の科学的な理解」、「情報社会に参画する態度」も含めて教科学習と総合的な学習の中で ICT 活用力が常に意識されて実践されている。

熊本大学附属小学校では「総合的な学習の時間」を利用して ICT 教育に取り組んでいる。前例と違い、こちらでは特に情報機器の基本操作を集中的に指導したり、それらの機器を活用した表現・交流活動や課題解決活動を取り入れたりして主として ICT 活用力の育成に焦点を当てられている。



4月から5月にかけて総合的な学習のカリキュラムの中に「情報」という時間を設けている。この時間に、総合的な学習担当教師が学級担任とコンビを組み、TT(チーム・ティーチング)でコンピュータスキルの集中指導が行われる。

6月以降は各学年や学級の活動の実態に応じてそれまでに習得したスキルを活用し発展的な学習が展開される。

これは、「情報」の時間が単なるスキルトレーニングとならないように、身に付けたICT活用力が実際に役立つことを実感するために教科においても使用されており、4年生では国際交流の相手に向かって発信できるように自分達の生活をデジタルカメラで撮影し、「日本の生活」というスライドショーを作成する。

また6年生では「外国人と出会った時に使いたい言葉」を英文になおして、それを学ぶためのビデオ番組の作成を行った。

この二つだけを見ても、教育の方法は違いを見て取れると思うが、内容は教科としての学習と他の教科内での利用という双方向から学習を図り、結果を挙げているのが分かる。

ここからも、情報教育とICTを教科に活用するということは並列して行われることでそのメリットを受けることができるということを認識できた。

これを踏まえ、次の中学校段階を見ていきたいと思う。

2.2 中学校段階

2.2.1 中学校段階の情報教育の目的

中学生—「技術・家庭」の「情報とコンピュータ」という項目においてコンピュータ活

用等に関する基礎的な知識と技術を習得する（平成10年改正、同10年12月告示、同14年4月施行）

「総合的学習の時間」や各教科においてコンピュータやインターネットも積極的な活用を図る（平成10年改正、同10年12月告示、同14年4月施行）

中学校学習指導要領

B 情報とコンピュータ

- (1) 生活や産業の中で情報手段の果している役割について、次の事項を指導する
 - ア 情報手段の特徴や生活に及ぼす影響を知り、情報モラルの必要性について知ること
 - イ 情報化が社会や生活に及ぼす影響を知り、情報モラルの必要性について考えること
- (2) コンピュータの基本的な構成と機能及び操作について、次の事項を指導する
 - ア コンピュータの基本的な構成を知り、操作できること
 - イ ソフトウェアの機能を知ること
- (3) コンピュータの利用について、次の事項を指導すること
 - ア コンピュータの利用形態を知ること
 - イ ソフトウェアを用いて、基本的な情報の処理ができること
- (4) 情報通信ネットワークについて、次の事項を指導する
 - ア 情報の伝達方法の特徴と利用方法を知ること
 - イ 情報を収集、判断、処理し、発信できること
- (5) コンピュータを利用したマルチメディアの活用について、次の事項を指導する
 - ア マルチメディアの特徴と利用方法を知ること
 - イ ソフトウェアを選択して、表現や発信が出ること
- (6) プログラムと計測・制御にちて、次の事項を指導する
 - ア プログラムの機能を知り、簡単なプログラムの作成ができること
 - イ コンピュータを用いて、簡単な計測、制御ができること

中学校段階

この段階では、技術・家庭の情報とコンピュータという単元が設けられ、学習する内容がある程度定められており、公立の中学校に通う生徒は、全員がほぼ同じ内容を学習するという、教科としての情報教育のスタートとなる。小学校のように情報機器に慣れ親しみ、「情報活用の実践力」への焦点化から発展し、情報活用能力の3要素をバランス良く学習することを前提としている。また、小学校段階と同じように、各教科を通じての情報教育の実施ということも前提としている。生徒が自ら必要な情報を考え、それに応じて情報手

段の取捨選択を行えることが求められ、情報や情報機器を与えられるものだけでなく、主体的に選択し、取り扱うことができることがこの段階の目標であろう。そして、単元において、必修になっているため、画一的な情報教育はこの段階からスタートしているといっているであろう。

2.2.2 中学校段階における情報教育の内容

この段階では、教科の枠を越えた教育実践の模索と並行して、各教科での「情報活用の実践力」の育成と「学習指導での活用」が求められる。

2.3 高校段階

2.3.1 高校段階の情報教育の目的

「専門情報」

高度通信社会における情報関連の人材育成をねらいとしてその技術を学ぶものであるが、本論文では普通教育の「情報」を扱うので割愛させて頂く。

普通教科「情報」

それに異なり普通教科「情報」は情報化社会に生き抜く力を、高等学校の段階で身につけさせようというのがねらいである。それには、「情報活用の実践力」を身に付けさせるための実習を重視し、その背景となる原理やしぐみ、社会的な影響などについて、実習や討論などを中心として学習を進める、まったく新しい教科であり、その具体的な教科は以下の3つである。

「情報A」

情報Aは「情報活用の実践力」を高めることをねらいとしている。コンピュータを個人の道具として活用できるようにすることに焦点があり、コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用経験が浅い生徒でも十分履修できることを想定している。全体の2分の1以上が演習に指定され、「統合的な処理とコンピュータの活用」が軸となっている。

これはマルチメディアを色々駆使して、具体的な作品を作ったり発表したりすることを指している。

情報Aでは課題演習を中心とした具体的な学習活動が中心となり、基本からしっかりとやっていく内容となっている。

「情報B」

情報Bは、情報活用していくのに必要な基本的な考え方として、コンピュータにおける情報の表し方や情報処理の仕組み、情報技術の役割や社会への影響、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を学習する。アルゴリズムの理解、関係データベースの設計、またモデル化などに着いても指導していくが、高度な専門的内容を教えるものではない。演習の内容としては、モデル化とシミュレーションなどコンピュータを活用した問題解決が中心であり、プログラミングの具体的な演習指導は行わない。これはプログラミング学習が単なるプログラミング言語の習得や、コンピュータの操作演習になってしまうことを懸念してのことである。

「情報C」

情報Cは情報通信ネットワークの仕組みに重点を置いている。情報Bが情報システムを作り出す側の立場に必要な基礎知識や技術を重視しているのに対し、情報Cでは作り出されたシステムやコンテンツを流通させ、社会的に機能させていくための知識技術の習得を目指している点に特徴がある。情報化社会の問題を扱った課題研究があるなど、人文科学系、また作る側でなく、活用する側である文系向きの内容である。情報Cの演習の内容としてはマルチメディアを使ったプレゼンテーションとネットワークやツールソフトを駆使した社会調査活動と、その結果をデータで示して発表することなどが考えられる。

2.3.2 高校段階における情報教育の内容

高校段階では、現在「情報A」が多く履修されている内容となっている。なのでここでも情報Aの内容を中心に紹介をしていこうと思う。情報Aでは四つの目標を掲げており、それに則した内容で様々な課題が展開している。その目標とは以下の四つである。

- (1) 情報を活用するための工夫と情報機器
- (2) 情報の収集・発信と情報機器の活用
- (3) 情報の統合的な処理とコンピュータの活用
- (4) 情報機器の発達と生活の変化

この内容に則して、目的別の課題とそのねらいを図にしたものが以下のものである。

表3-1 課題の内容分類

分類項目	説明	学習指導要領との関連
問題解決	メディア利用。問題の提起と解決の体験	(1)
情報伝達の工夫	効果的な情報伝達方法の理解	(1)
情報手段比較	メディアの比較, 情報機器の比較利用, 特徴の理解	(1)
プレゼンテーション	プレゼンテーションの工夫の理解, 発表	(1) (3)
ファイル管理	ファイル管理ソフトの利用, フォルダの作成	(2)
共有	データを共有する際の留意点 文字コードやダウンロードなど	(2)
情報の収集	情報を収集する	(2)
Web検索	Webを用いた情報の検索	(2)
メール	メールの利用, 操作方法の修得	(2)
信憑性	情報の信憑性	(2)
著作権	著作権や各種法制度の理解	(2)
情報の保護	プライバシー, 個人情報の保護, パスワード等	(2)
情報モラル	ネット上でのエチケット, 情報を用いる際のマナー	(2)
データベース	データベースの作成, 用いた情報の検索	(2) (3)
文書処理	文書作成ソフトを用いた文書の作成	(3)
画像処理	静止画 (スキャナーやデジタルカメラ), 動画 (ビデオカメラ) の取り込み, 加工	(3)
音声処理	音声の取り込み, デジタル編集	(3)
表計算グラフ	表計算ソフトの利用, 計算, グラフの作成	(3)
統合処理	複数のデータの統合, 画像の貼りつけ, スライドの作成, Webページの作成, HTML構造の理解	(2) (3)
総合実習	テーマにそったマルチメディア作品づくり, プロジェクト型の実習の取り組み	(1) (2) (3) (4)
歴史的変遷	情報化社会に至る歴史の理解	(4)
デジタル化	データのデジタル化, 圧縮, 文字コード, ビット数の計算	(4)
ネットワーク	身の回りのネットワーク, 情報通信の理解	(4)
ハードの仕組み	コンピュータの各種装置や周辺機器の名称や特徴	(4)
ソフトの特徴	ソフトウェアの種類や特徴の理解	(4)
生活への影響	生活の中でのデジタル化, メディア機器の理解	(4)
コンピュータ犯罪	コンピュータウイルス, ネットワーク上の犯罪	(4)
参画する態度	情報社会に参加するための心構え	(4)

138

そして目標から作成されたこの目的に則して実際の課題が行われる。

ここで、多く実施されている内容と、少なく実施されている内容を比較することによつ

て、ねらいの重点を見つけたい。

以下の図は、発行されている13社の設けた課題の展開例である。

「問題解決 (13)」「情報手段 (内容) 比較 (10)」「プレゼンテーション (11)」「共有 (11)」「Web検索 (13)」「メール (12)」「著作権 (11)」「画像処理 (11)」「表計算グラフ (10)」「統合処理 (13)」「デジタル化 (12)」「生活への影響 (12)」※ () 内の数字は全13社中、取り上げた会社数を指す。

「情報伝達の工夫 (7)」「ファイル管理 (3)」「情報の収集 (6)」「信憑性 (6)」「情報の保護 (8)」「情報モラル (7)」「データベース (7)」「文書処理 (8)」「音声処理 (6)」「総合実習 (6)」「歴史の変遷 (4)」「ネットワーク (8)」「ハードの仕組み (8)」「ソフトの特徴 (5)」「コンピュータ犯罪 (8)」「参画する態度 (7)」※ () 内の数字は全13社中、取り上げた会社数を指す。

このふたつの図を見ると、知識部分や機能といった部分が少なく、調べたり考えたりすることに特に主眼が置かれていることが分かる。

ここにおいて、教科書にも解釈の幅があり、また高校に来るまでの学習内容についても現在かなりの差があるといわざるを得ない状況になっており、現実では知識等の基礎から行われているのが現状である。

2.4 大学段階

2.4.1 高校段階の情報教育の目的

大学教育とは、ご存知の通り日本の最高学府機関である。

高校までで扱えないような専門的な知識を勉強し、その道の専門職に、また来たるべき社会人としての肉付けを行い社会で活躍していく力を身につける場所である。

本論のICTの利用に関しても、先述した、①②③の応用の段階に入り、特に①の「情報活用能の実践力」により、自由で、垣根のない大学での研究を行う際の道具として広く活用されるであろう。

しかし現状では必ずしもそうならないという事を先に述べておきたい。

だが、その点を除いても、大学教育における情報教育は別の形で根付いていると言えるだろう。

それは、大学の個性として、また学ぶ機会の向上としてICTが取り上げられているので

ある。

かつて、大学は放っておいても学生がやってくる所であった。

100万人の受験者がいて、大学の総定員は60万人。残りの40万人は浪人するか専門学校に進む、それが当然のように続いていたが、しかしそれも昔の話。

現在では少子化によって、来年にも大学総入学時代が来ると言われている。

そんな中、大学が生き残っていくためには「他にない魅力をもてる大学かどうか」ということが重要になっていくだろう。

そのため、一つには他の学校にない特徴を確立し、他にない魅力を示すことで差別化を図ることが有効となるであろう。

また、学校間の垣根を低くして、ある意味での統合化を図るのも大きな戦略となってくる。

現に東工大、一橋大、東外大、東医歯大において大学同士の提携が実施され単科大学としての限界を、逆に提携することへの強みに変えていたり、早稲田大学、立教大学、学習院大学、学習院女子大、日本女子大の間でも、学生が学びたい科目や先生を自由に選べるようになり、取得した単位を在籍する大学の卒業単位として認められる制度を始めている。

そしてこれは統合と共に、新たな学びの場の提供となっている事実にも注目したい。

つまり、今までいた各大学の有能な講師がその大学だけの財産となっていた現状から、それ自体が大学全体の財産となり、質の向上に繋がると共にさらに大学側としてもそこに新しい大学としてのビジネスチャンス等が生まれ、そしてそれが大学の求める「個性」として受け入れられる体制が整いつつある。

2.4.2 大学段階における情報教育の内容

大学段階の利用に関して、「高等教育期間におけるI利用実態調査」によると、高等教育におけるITの利用目的として「教育の効果を上げるため」、「広報活動のため」、「学生の動機付けを高めるため」という回答が90%近く、上位にランクインされている。

逆に「教員の負担を減らすため」、「教育のコストを抑えるため」といった目的は40%未満と下位に位置している。

このことにより、基本的によりより教育を学生に提供するための情報環境の整備に重点を置く大学が多いことが分かる。

次に具体的な利用状況を見ると、「電子メールや電子掲示板による事務連絡」などの事務連絡に関する項目と、「PCによるプレゼンテーション」、「録画ビデオの儒教への利用」などの教員が授業中に私用する項目が多い。

これらの点をまとめると、現在のICTの利用状況は、

従来の講義をより効果的に行う
学生への事務連絡や提出物等の電子化

に集約されている。またそれとは別に現在では大学に通わずに単位取得を出来る、遠隔授業というものが出てきている。

遠隔授業が注目されるようになった背景として、昨今の技術の著しい進歩により、社会人に対する高度な専門教育や、生涯教育に対するニーズが高まっている事が挙げられる。

例えば、通信制大学、短大に在学する学生の年齢は18歳から60歳代までと広範囲に渡っており、特に20代後半から30代が多い。

また大学院に入学する社会人の数も年々増加しており、高度専門職業人の要請を目的とした法化大学院などの専門職大学院の新設と共に、今後も増加が予想されている。

そういった人達にとっての一番のネックは通学である。

そんな中、2000年に文部科学省が出した「グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について」の答申により、インターネット等情報通信技術を活用した授業が遠隔授業として位置付けられ、単位取得においても通信制は124単位すべてにおいて、通学制においても60単位まで認められるようになった。

遠隔授業は、単位認定や通学の有無などにより、現在5つに分類されており、それぞれ、大学によって試験的や実用化の程度はあれど実施されている。

ここから先はその5つの分類を具体例を交えて説明したい。

- 1 遠隔授業の受講だけで通学することもなく卒業、または修了に必要な全単位を取得することができる（事例 早稲田大学人間科学学部）

1 eラーニングだけで単位取得・卒業可能

【事例1】早稲田大学人間科学部

eスクール (分類A・①②③)

早稲田大学人間科学部は、2003年4月に、従来の学科が再編され、「人間環境科学科」、「健康福祉科学科」、「人間情報科学科」の3学科からなる学部となった。それと同時にeスクールを開設した。これは、従来の「通信教育課程」で行われていた教育方法（テキストの配布、課題の提出等を郵送で行う）を、ネットを利用して講義を視聴し、課題を提出したり質問をしたりする方法に置き換えたものである。履修の仕方次第では、通学による講義の受講なしに卒業することも可能である。2003年度の入学者の年代は10代から60代まで広範囲にわたり、職業と

しては、会社員と、主婦・アルバイトが多い (<http://e-school.human.waseda.ac.jp/>)。

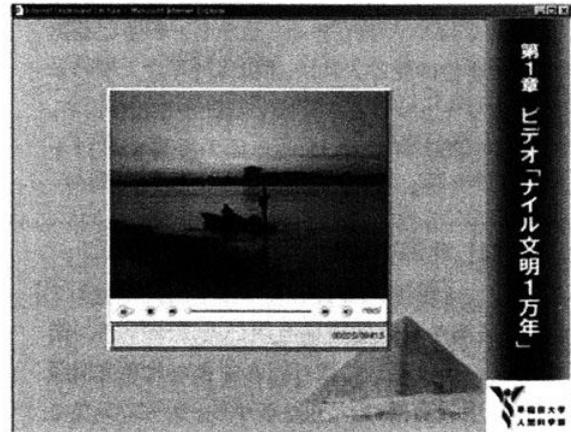


図3-29 早稲田大学人間科学部eスクール

- 2 卒業、または修了に必要な単位のうち、いくつかを通学せずに取得できる
(事例 東北大学インターネットスクール)

2 eラーニングで単位の一部を取得可能

【事例2】東北大学インターネットスクール
(分類B・①②③)

ISTU (Internet School of Tohoku University) は、国立大学法人では初めて、インターネットによる全学規模の大学院教育を実現した。2002年4月から工学研究科などで講義がスタートし、2007年までに15の大学院研究科等で講義科目の40%を開設することを目標としている。インターネットスクールの学生は正規の東北大学大学院生として在籍し、将来的には、eラーニングの受講だけで、通学することなく、修士課程や博士課程の修了に必要な全単位を取得できるコースを開講する予定である。現在でも、工学研究科の1コースでは、eラーニングの受講だけで修士課程を修了することが可能である。また、大学へ通うことができない社会人や遠隔地に住む人でも、無理なく専門知識を学ぶことができ、通学生も一部の単位をインターネット講義で取得するなど、多様な学習方法が

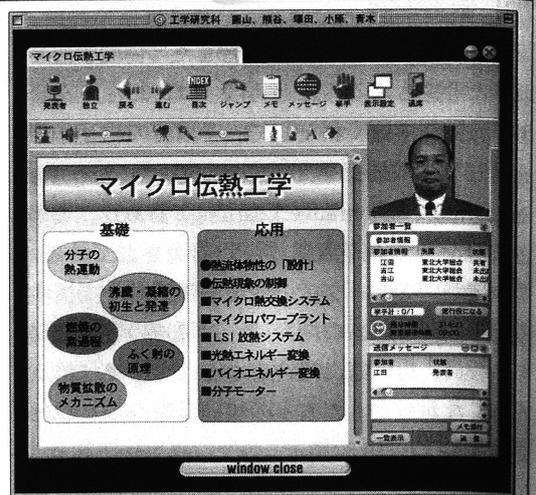


図3-30 東北大学インターネットスクール「ISTU」

選択できる。ただし、単位取得や学位取得、学生管理などは各研究科の責任にて行われており、研究科によって扱いが違うので、入学を希望する際には、確認が必要である (<http://www.istu.jp/>)。

- 3 卒業、または修了が必要な単位のうち、いくつかを通学が必要な遠隔授業で提供さ

れている（事例 大阪大学人間科学研究科による国際遠隔授業）

4 集合学習において活用されるeラーニング
(同期型)

[事例6] 大阪大学人間科学研究科の
国際遠隔授業 (分類C・①)

大阪大学人間科学研究科は、アフガニスタンとの間で遠隔講義を実施し、その内容を他機関と連携して広く一般に公開した。アフガニスタン側は衛星携帯電話、大阪大学側は衛星携帯電話と相互通信可能なISDN公衆回線を用いて接続し、ISDN回線に対応するテレビ電話で映像・

音声を送った。その内容は、大阪大学内でリアルタイムに編集され、多くの機関の協力を得て、インターネットと通信衛星を使って国際配信された。アフガニスタンからの講義は、現地にいるさまざまな分野の専門家の協力を得て進められ、質疑応答の時間では、学生が直接専門家に対して積極的に質問を行う場面が見られた。

(出所：松河秀哉、重田勝介、吉田健、前迫孝憲、景平義文、関嘉寛、内海成治、中村安秀、下條真司、井上聡一郎、中村一彦、下山富男、吉田雅巳：アフガニスタン-大阪間の遠隔講義の国際配信、日本教育工学雑誌 27 (Supple.) , 189-192, 2003.)

4 一つの講義において、通学が必要な遠隔授業による受講と通学して受講する対面授業との両面からデザインされている（事例 佐賀大学ネット授業）

5 対面授業とeラーニングのブレンディング

[事例7] 佐賀大学ネット授業
(分類D・①②③)

佐賀大学では2002年度より「いつでもどこでも何度でも」受講することができる「ネット授業」を開始し、佐賀大学eラーニングスタジオが中心となって学内で提供するほか、コンテンツの一部を生涯学習講座として学外展開も図っている。講義コンテンツは担当教員

がスタジオ収録した動画にテキスト資料などを加えたWBT教材として、インターネットを通じてオンデマンド配信される。ネット授業だけで単位を取得することができるが、2003年度より、これに対面式の授業を組み込んだブレンディッド型のネット授業形態も取り入れられ、「コミュニケーションの基本」など一部の科目で討論を中心とした集合学習の機会を設ける試みが行われた (<http://net.pd.saga-u.ac.jp/e-learning/>)。

5 遠隔授業のみで単位が取得できる授業の開講はされていないが、通常の授業の中に取り入れられている（事例 東京大学大学院 [iii online] ）

6 講義の一部でeラーニングを活用 (非同期型)

[事例8] 東京大学大学院「iii online」
(分類E・①②)

東京大学大学院学際情報学府では、情報学の知見を実社会に還元する人材の育成を目的とした「実践情報学コース」を有し、多くの社会人学生が在学している。これらの社会人学生の学習・教育支援を目的として、オンラインキャンパスe-Learningサイト「iii online」を構築し、キャンパス内で開講された授業と連携して運用した。iii onlineでは、学生は、講義の配信、電子掲示板、メールマガジンのサービスを利用することができる。社会人学生とフルタイム学生との比較でとらえ

ると、講義配信はどちらの学生にとっても有用に機能しているが、とくに社会人学生には「効率性」という点で高い評価を得ている。しかし、配信された講義を受講するだけでは、学習者間の相互作用への参加が十分に行われない可能性があり、この点については今後の検討課題である。

なお、2003年度より、文部科学省メディア教育開発センター (NIME) がこのiii online で使われているLMSを一部改変、「exCampus」として無償公開するサイトを開設している。これを用いれば、安価にeラーニングサイトの構築が可能になるとしている。2004年1月までにダウンロードされた回数は、延べ1,066回である (<http://iiionline.iii.u-tokyo.ac.jp/>)。

遠隔授業のメリットは、時間や距離に縛られず、上記のように自分の出来る時に学習できることにもあるが、その他に注目したいのが、双方向での授業が可能な点である。大学では学習が専門的なものとなり、さらに研究室での学習などになってしまうと同大学でも似たようなテーマを扱っている所が無いのも珍しい話ではなくなってしまう。そういった中で、SCS(注1)を利用したそう方向授業により、今まで交流の薄かった大学間を結び、一度きりではなく継続的な討論や共同学習の場を設けようと言うものである。ここでSCSの例として茨城大学と関西大学を結んで実験的に行われたディスカッションをあげ、メリット等を説明したいと思う。

この二大学で行われたディスカッションでは、討論しやすいテーマとして「いじめ」と取り上げ、発言以外でも意見できるようにと事前に青と赤のカードで意思表示をできるように設定した。

そして授業終了後に参加した生徒にアンケートを実施したところ

- 1 他教室とコミュニケーションが取れた (94%)
- 2 自分が講義に参加している意識を持てた (65%)
- 3 SCSを利用した講義は対面授業と同じ (6%)
- 4 画面と音声のズレは気にならない (75%)
- 5 SCSを利用した授業に今後も参加したい (97%)

という結果が得られた。

さらに面白いことに、その他の自由記入欄に、多くの学生が

「普通の授業よりもコミュニケーションを取りやすかった」と書いてあったことである。これは授業者ならびに受講者が双方向を意識して取り組んだことと共に、「遠隔」の「衛星」を介したということそのものが授業の活性化をもたらしたといえるだろう。

また、従来の高等学校教育では多くの講義において、大規模な教室で大勢を相手に一方的に教員が講義を行う、というスタイルの変化ももたらしている。

従来のスタイルでは、教員側からするとどのような学生が履修し、講義の内容がどのくらい伝わっているのかといった情報が得られず、学生のニーズに合わせた講義を設計することが難しい。

また学生側からすると一方的に講義を聴講する授業では学習動機を維持するのが難しい。うえ、講義内容の定着の確認もすべて自分自身で行わなければならないという問題点があった。

学習指導においては一斉指導よりも個別指導の方が優れているのは明らかである。

しかしながら多くの大学では教員一人あたりの学生数が多く、個別に指導するのは不可能である。

このギャップをうめる方法としてICTを利用した指導方法やシステムの開発などの研究

が進んでいる。

また、大学で学ぶ講義を対象としたものだけでなく、高校までの学習が不十分な学生に対しての教材をインターネット等で配信したり、資格取得を目指すなど発展的な学習を望む学生に対しても利用されている。

これらは生徒の学ぶ意欲の向上と、大学のみならずどこでも勉強が出来る体制を作り、学力向上を図るための補助として、これから果す役割はどんどん大きくなっていくと考えられる。

3 海外における教育の情報化へ取り組み

3.1 海外に見る情報教育

3.1.1 アメリカに学ぶ、地域による教育の可能性

教育制度の概要

アメリカの教育行政は連邦政府ではなく、各州に委ねられている。教育は州教育庁、教育委員会の下に教育局があり、その下に学校区が行っている。

学校区には多くの裁量権が与えられており、使用する教科書、カリキュラムなども学校区が責任を持っている。

そのため情報教育の取り組みも学校区によって様々であり、地域差も大きくなっている。そのため、アメリカでは全米的な基準作りを行っている ISTE (international Society for technology in Education) の作成した NETS (National Educational Technology Standards) が使われている。

これに基づき、1998年に生徒向けの基準が作成され、全米の80%以上の州でカリキュラム作成等に利用され、現在教師向けの基準、管理職向けの基準が作成され、評価方法が検討されている。

具体的取り組み

ここでは、アメリカの中でも教育への関心が高く、学校評価ランキングでも常に上位であり、ICT教育にも積極的であるケンタッキー州の中のキャロウェイ郡を例にあげたいと思う。

ケンタッキー州では州内の学校区が8つのリージョンに分けられており、リージョン1エリアは、ケンタッキー州西部の25の学校区をカバーしている。

このリージョン1のエリアの中心、キャロウェイ郡マーレイ市はテネシー州、ミズーリ州、イリノイ州と接する地域に位置している。

住民の多くはプロテスタント系の敬虔なクリスチャンで、犯罪発生率も低い場所である。

このケンタッキー州の中にある Faley 小学校をまず例として挙げたい。

この小学校のあるパデューカ市はマーレイ市の北西約 80km、イリノイ州とオハイオ川で接するところに位置する人口 2 万 7 千人ほどの都市である。

Faley 小学校は児童数約 600 名、教員約 50 名の幼稚園から 5 年生までの学校であり、1 学年 4~5 クラス、1 クラスの児童数は 20 名程度と、この地域の標準的なサイズである。

この学校は児童 3.9 名に 1 台の割合でコンピュータが設置されており、州の標準である 5 名に 1 台よりも環境が整っており、各教室にも 2 台ずつインターネットに接続されたコンピュータが設置されている。

各教室に設置されたコンピュータは教師が電子メールで連絡を取ることと、児童のテスト用に利用されている。

子供達は朝の自習時間等に先生に呼ばれ、このコンピュータでテストを受ける。

その結果はホストコンピュータに記録されており、子供の学習の到達度を見るために使用されている。

コンピュータ室の利用は各クラス 20 分ずつスケジュールされており、高学年は毎日、中、低学年は週に 2、3 回利用しており、その内容は CAI が中心となっている。

小学校段階ではコンピュータはコミュニケーションの道具というよりも個別学習のための道具として利用されている。

また、どの教科も教師主導型で進められ、子供達が主体的に話し合いをする機会はなく、ICT はもっぱら分かる授業を行うための道具として利用されていた。

これは話し合いなどは小学校の高学年や中学校に入ってからであり、それまでは基礎的なことをきちんと学習させるという方針からの取り組みである。

Lyon country 中・高等学校はマーレイ市北東約 40km ほど、ケンタッキー湖の北岸地域に位置し、7 年生から 12 年生までの生徒約 450 名、教師約 35 名の学校である。

この学校はコンピュータは 5 人に 1 台の割合で設置されているケンタッキー州でも標準的な所である。

中・高等学校での活用は小学校と異なり、授業の中で様々な活用が行われている。

各教室のコンピュータには毎朝校長先生からのメッセージが流され、それを大型テレビで映しながら HR を行っている。

理科の実験では、得られたデータを Web 形式で用意されたフォームに入力するとグラフ化されるページなども活用され、他の授業でも様々な形で利用されている。

図書室にもコンピュータが用意されており、生徒は CAI 教材で自習をしたり、マルチメディア教材やインターネットで資料を調べたりしている。

また教師間の連絡、カリキュラム共有、宿題や成績の管理などを行うためのシステムも校

内 LAN からアクセスできるようになっており、教師の様々な公務の支援にも活用されている。

日本との比較

基本的に小学校の段階では ICT はコミュニケーションの道具というよりは個別学習として利用されている。CAI などの学習サポートと共に、どの教科も教師主導型で進め、教員の分かる授業を行うための道具として利用されており、話し合いなどは中学校に入ってからが多く、それまでは基礎をきちんと学習させるのという考えが普通である。

環境の整備に関しても日本が目標に掲げているのがアメリカの数字であるというように着々と進んでいるのだが、それ以上にアメリカには教師の利用に関して学ぶべき点が多いように感じた。

ほとんどの学校には職員室がなく、連絡の大半が電子メール等で行われていることも教師の移動などの負担を減らす点でも大きく、また州や地域の教育委員会などが中心となって作成したカリキュラムが Web に公開しており、また毎時間の指導案やワークシート、生徒が利用する教材がひとまとめになった教材パッケージが多数用意されており、授業や個別の学習を支援するための体制がしっかりしている。

そして教員研修のシステムもしっかりしてる。

マーレイ州立大学の原色大学院コースでは、週末を利用した講義をテレビ会議システムや Web でも開講しており、近隣の地域の教員が多く受講している。

上記の内容をふまえると、教育内容に関しては日本と違うところが多く見受けられるが、教員のサポート体制に関しては、日本も多く学ぶべきところがあると言えるだろう。

3.1.2 イギリスに学ぶ、政府と独立組織による教育の二重体制

イギリスでは、1997 年にブレア首相が就任以来、教育改革が政策の重要な柱に据えられてきた。

初等教育では特に読み書き算数などの基礎的な学力を習得することに力が注がれ、多くの小学校では毎日識字の時間を設けて読み書き能力の向上に努めている。

また、イギリスでは総合学習の長い伝統があり、環境教育や公民教育など教科を越えた教育実践が活発に行われ、教師達は忙しいのが現状である。

ICT はその中で、学校教育を支える重要な要素になっており、すべての授業に ICT を取り入れ、教えなければならないとされ、積極的に推進している。

また固定カリキュラムでは、すべての教科に ICT を取り入れ教えなければならないとされている。

そして情報教育で身に付けなければならない基本的なスキルは次のようなものである。

- (1) コミュニケーションスキル、(2) 計算スキル (3) ITスキル、(4) 対人スキル
- (5) 学習スキル (6) 問題解決スキル

と分類し、このようなスキルを初等、中等教育で身につけるために、固定カリキュラムでは到達度を

- (1) 理解する (2) アイディアを出し、実行する (3) 情報を交換したり、共有する
- (4) 活動が上手く進むよう、再検査したり修正したり評価する

と4つのステージに分け、それぞれのステージの目標を明示している。

そして政府の具体的な方針に基づきそれを支援し、時には意見するような組織がある。

その中心的なものとして BECTA という団体がある。

この団体は ICT 政策を推進する組織であり、教師や ICT コーディネーター、校長に対してアドバイスや情報を提供している。

OFSTED は政府と独立している組織であり、各学校に調査官を派遣して学校の教育達成状況や ITC リソースの整備状況を評価している。

この OFSTED のデータを元に大規模な調査を BECTA が中心となっており、各学校の ITC リソースの整備状況と教育目標の達成度をキーステージ別に分析し、報告している。

NG f L は 1998 年に作られた教育ポータルサイトで教育・技能省から支援を受け BECTA によって運営されている。

そこには 40 万点近くの資料があり、生徒や父母、教師が必要な情報を入手できるようになっている。

この他にも BBC やチャンネル 4 などの放送局も教育のために独自の Web サイトを持ち、映像や教育ソフトを配信している。

そのような取り組みが行われているイギリスにおいて、この先では、教育内容の事例としてロンドンの南、海に面したブライトンにある varndean school を取り上げたい。

この学校はイギリスでも評価の高い総合性中等学校の 1 つであり、ビーコンスクール (先導的拠点校) として指定されている。

この学校ではコンピュータ室だけでなく、各教科の教室や廊下等にもコンピュータが多数設置されており、他の教科においてもスマートボードを使って授業が行われている。

10 年生 (高校 1 年生) の ICT の授業では、3 つの文書 (大学、行政、企業) のレイアウト、フォント、図表等について比較分析し、分析結果を元に自分なりに工夫してビジネス文書を作成するという行っていた。

このような授業は 200 分という長い枠組みで行われており、2 週間に 1 回設けられている。

この授業では工夫しながら作業するという内容などを行い、その他でソフトウェアを使い操作スキルチェックが行われている。

ここではスキルの一斉指導のようなことは行っておらず、そのソフトウェアで得られたデータにより生徒の取得状況を把握し、課題によっては必要な操作を解説するという形を取

っている。

また、このような授業にはコンピュータ技術者がつき、生徒の質問に答えたりと教員のサポートを行っている。

日本との比較

日本との違いは、まず第一に国が ICT を必要なものと定め、固定カリキュラムですべての教科に取り入れなければならないとしていることである。

こうすることにより、教師はそれを行うために努力をし、政府も全力でバックアップを行うという体制を築いている。

また、情報教育において、政府以外にもいくつかの組織が積極的に推し進めている点も注目したい。

その中でも BECTA は ICT 政策を推進する中心的な組織であり、教師や ICT コーディネーター、校長に対してアドバイスや情報を提供している。

また OFSTED は政府と独立している組織で、各学校に調査官を派遣し、学校の教育達成状況や ICT ソースの整備状況を評価している。

イギリスでは積極的な ICT 教育の推進により環境の整備がしっかりされているのも共に固定カリキュラムにより、段階毎に ICT 教育の目標を明確に提示しており、教員の共通理解が生まれ、またそれを積極的にサポートする団体がある。

これは日本においても学ぶ点が多い。

今の日本の情報教育において求められているのは、制度やシステムの充実と共に、各教科での日常的な実践ではないだろうか。

3.1.3 シンガポールと比較する、日本との ICT 教育の体制

シンガポールの面積は 646 平方 km、東京 23 区とほぼ同程度の狭い国であり、ここに人口約 330 万人を抱えている。

土地が狭く資源が少ないこの国では、教育に対する期待が極めて高くなっている。

ここは日本とも通ずるところがある。

また「詰め込み教育」が問題視され、思考力や創造性の育成を重視し始めている。

そんな中で、情報教育に関して、シンガポールでは情報教育の計画としてマスタープラン（1997～2002）というものがあり、その中で、教育において ICT の使う目的として、児童生徒の能動的で自主的な学習の促進をあげている。

シンガポールは教育課題である詰め込み教育に対応する形で ICT 活用が考えられているようだ。

マスタープランの目的

マスタープランの目標としては4つある。

- 1 ネットワークによる国際交流を図ること。
- 2 社会責任として創造性学習と生涯学習を促進する
また、いつでもどこでも学習が可能になる学習環境を実現し、生涯学習の基礎とする
- 3 教育システムを改革すること
考え方や学び方の見直し、ICT 活用によるカリキュラムの評価法の確立、学校という仕組みの改善、学校の自立化の促進を積極的に進める。
- 4 公務や学校経営の先進を促進すること
グループウェアの導入による学校事務処理の効率化や、卓越した学校経営を実現する。

さらにその先のマスタープラン2（2003～2007年度）ではさらに目標を明確化し、国が目指す体制が決まっている。

そこでは以下の4つが定義されている。

- 1 豊富なデジタルコンテンツの開発と、これを利用した能動的で自立的な学習の促進
- 2 ICT を活用した授業による学習指導の質の向上、特に思考力や創造力に重点をおいた学習指導での ICT 活用
- 3 E-learning の奨励、学齢期からの生涯学習体制の確立
- 4 継続的な学校サポート体制、ICT コンサルタントチームの発足や若手教員を中心としたリーダー研修の展開

その内容に基づいて実際の教育が行われている。

ここから先では事例を元にして説明をしていきたい。

まずは Bukit Panjang 小学校を取り上げたい。

この学校はシンガポール中心街から車で30分くらいにある小学校で、児童数2600名を越える大規模の公立小学校である。

この学校では、すべての教室にそれぞれ1台のデスクトップコンピュータが設置され、天井に固定されたプロジェクターと接続され、授業に活用されている。

ここでの教育ではまず授業の導入時に子供向けの番組を用いて動機付けと学習課題の確認を行い、その後番組で一定の知識を得た後に自分達の周りを見渡して見るという活動を行い、そしてグループで話し合う。

そしてその身についた知識を最後に学習ソフトなどを使って定着させる。

このように子供向け番組の一斉視聴、体験型のグループ学習、学習ソフトによる定着ドリル、一斉学習という学習活動の組み合わせ方はこれまでの教育メディア活用の実践研究か

ら導かれた様々な知見を上手に生かしているものである。
知識重視の教室学習でもなく、体験的だが学習目的のはっきりしない学習でもない。
知識取得とともに創造的な活用が短時間でうまく組み合わせられている。
そしてこれらの授業をよりよく進めるために ICT は上手く活用されている。
グループでの調査活動や発表の補助として ICT がうまく使われており、また学習ソフト等の使い方もとてもスムーズである。
これは ICT の活用が日頃から行われている証だろう。
この浸透型のやり方、そして特別なことに使うのではなく、授業の補助としてうまく活用していきながらスキルの定着も図る工夫は学ぶところが多いだろう。

Swiss cotage 中学校

この学校は生徒数 1400 名の公立中学校である。
ここではコンピュータがずらっと並んだコンピュータ室が 4 部屋、そのほかにも ICT を活用した多目的な学習ができるリソースルームが 3 部屋、学校図書館のすぐ脇にはプロジェクトルームと呼ばれる部屋が 1 部屋ある。
また勤務する教師が ICT 活用の基礎研修を終えており、表計算・プレゼンテーションソフトなどの利用や Web ページの作成が出来る。
そして全授業の 30%ほどに ICT を活用し、積極的に海外の学習ソフトや考えを取り入れており、教師へのアンケートでも ICT 活用を生徒の思考力や創造性を伸ばすために有効であると回答しており、教師の積極的な活用姿勢が窺えた。

日本との比較

日本と内容はほとんど変わらないが、その進め方にはかなりの差があるといえる。
シンガポールは ICT 環境の整備と共に教師一人一人がどのような授業を目指して行くのかということにも整備が進んでいる。
そのため教師はどのような生徒を育て、そしてそのためにどのような授業を行うべきなのかということを明確に意識している。
このような意識こそ今の日本において足りない部分であり、両国においてほぼ整備が終わった現在はまだかのしれないが、今後はその結果が大きな差となって現れてくるだろう。

4 教育の情報化の現状と問題点

100 校プロジェクトの段階で、情報化教育のある程度の指針が見えていた。
それは実験的な段階において、有志を募って行ったものであったという見方もあるが、そのノウハウはその後の活動に生かされるべきである。
しかし、上記した小中高の現状を見ていると、「ICT 機器を教育にどのように使用したら

いいかわからない」と回答する人がもっとも多いという現状になっている。

何故このような流れになったのか。

結論から先に言うと、政府の掲げた内容に問題があると考ええる。

政府は歴史の部分で上記したように機器の普及という部分に目が行き過ぎてたと考えられる。

もちろん目指す道に関して掲げている内容は素晴らしい。

しかしそれが上手い形で現場にまで下りて来ていないのである。

それにより現場はそのメリットを感じていないのだから普及に二の足を踏み、政府も普及が進まない現状により次の一手を打てない状態になっている。

確かにコンピュータの普及率やインターネットの敷設も重要な問題である。

しかしそれは ICT 教育のメリットを感じる内容がはっきりしていてこそ、意味のあるものになる。

よってここから先は、あえて普及率などを持って現状を語るのではなく、教師の求めるものをはっきりさせることによって普及への道を模索していきたい。

そしてそれこそが、今後の日本の ICT 教育への指針となるだろう。

4.1 学校・教育委員会における現状の把握内容

では、情報化教育がどのような目的で利用されているのか、また今後何を求めているのか。

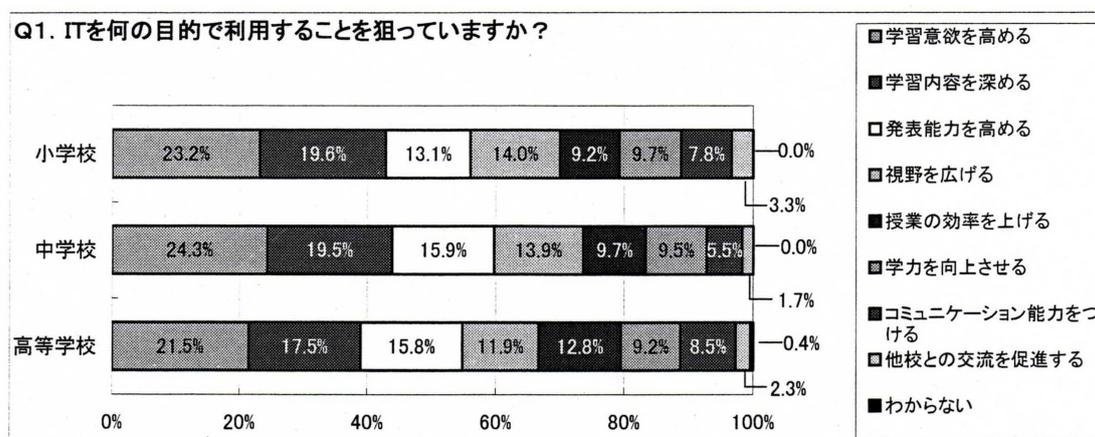
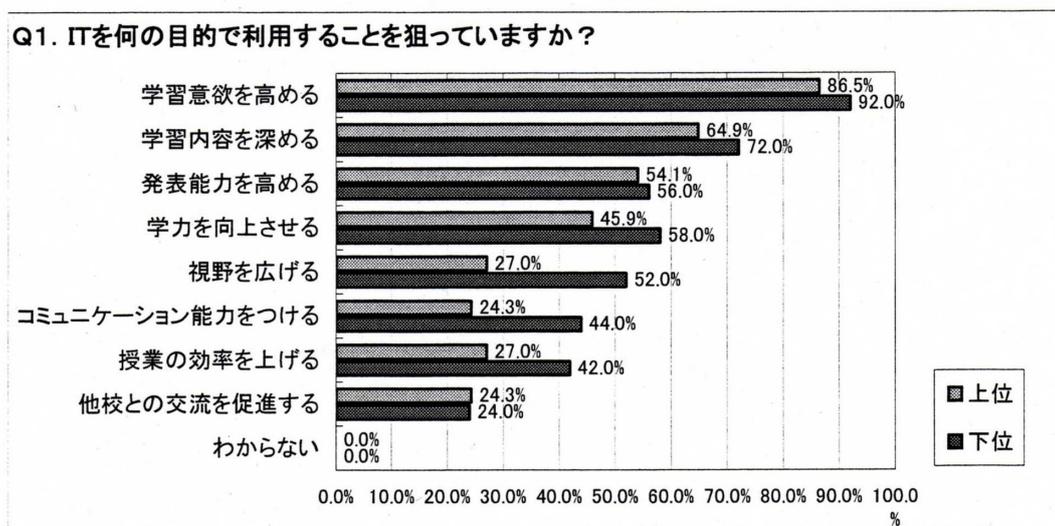
これは内容を吟味するにあたって重要なことだと思う。

果たして現場では政府の狙い通りの授業展開をしており、また今後の普及を行うために何が足りないと考えているのか。

その内容を、「教育の情報化の現状に関する調査報告書」を参考に現状を把握したいと思う。

以下は、教育の情報化の現状に関する調査報告書による調査内容であり、Q1～Q7 までの質問に関して、教育委員会と各都道府県の学校に調査を行い抽出したものである。

Q1 IT を何の目的で利用することを狙っていますか？



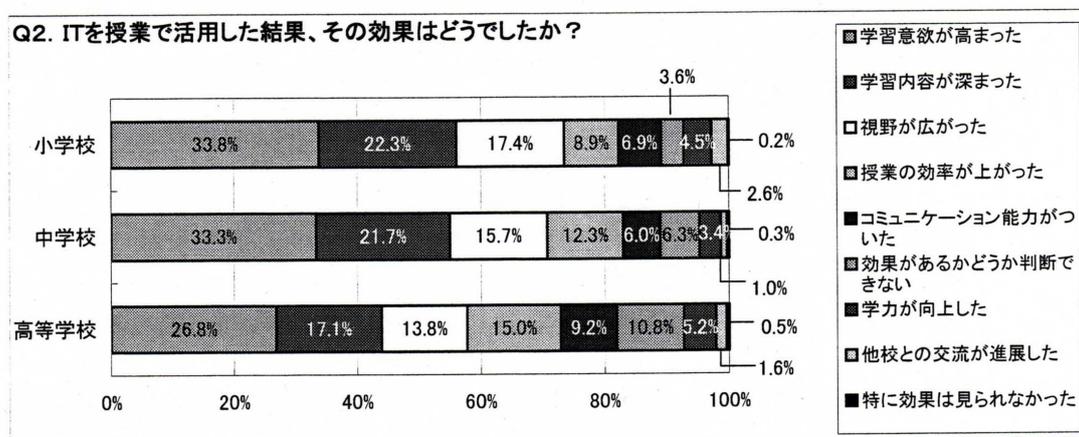
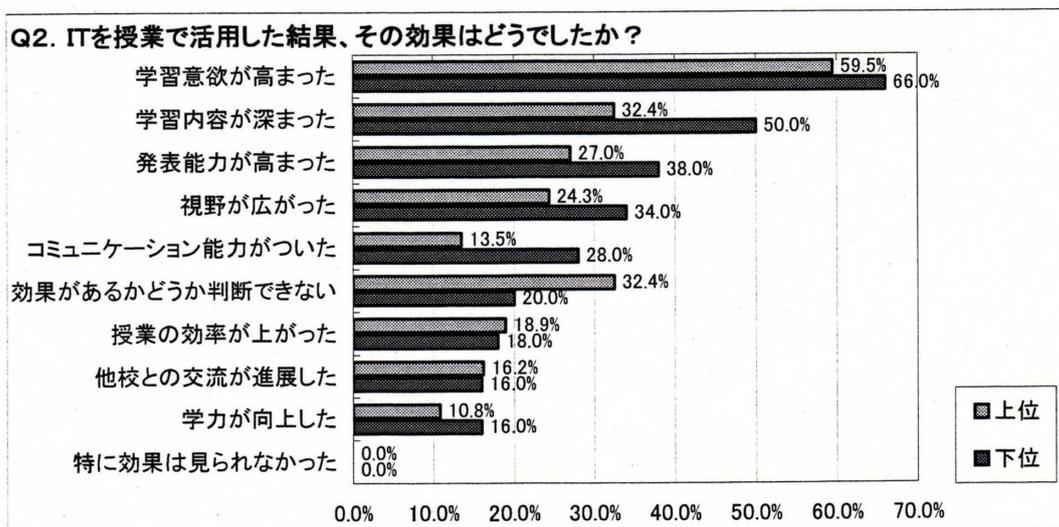
考察

全体的傾向として、教育の情報化の目的として、「学習意欲を高める」ことを挙げていることが分かる。

しかし上位と下位の差を見ると上位の地域は「学習意欲を高める」、「学習内容を深める」、「発表能力を高める」ことを目的に掲げる一方で、下位の地域は「コミュニケーション能力を高める」、「視野を広げる」等理解されにくい狙いを立てる傾向にある。

これは具体的に資金を獲得する際に理解されにくいことを経験していない、つまり活動を行っていないことを暗に示しているのではないかと推察される。

Q2 ITを授業で活用した結果、その効果はどうでしたか？



考察

ここにおいては授業の効率が上がったという項目と、学力が向上したという項目に注目したい。

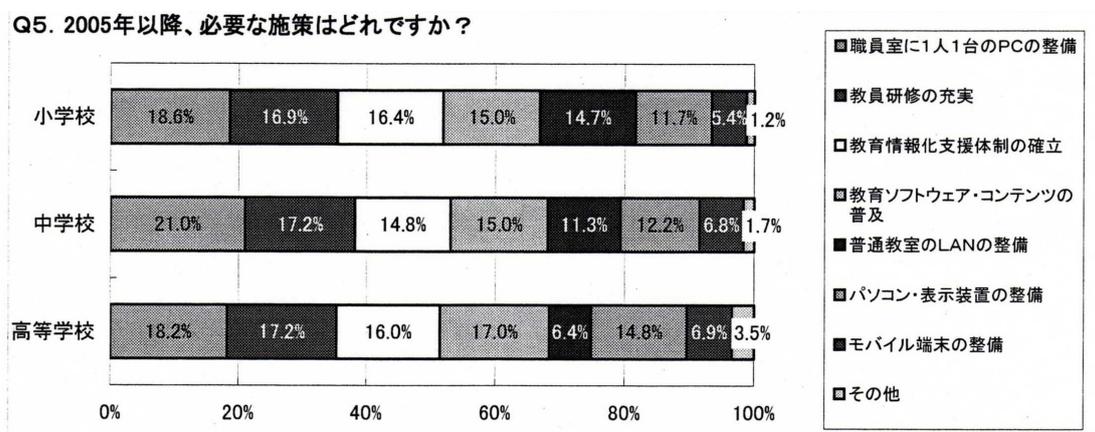
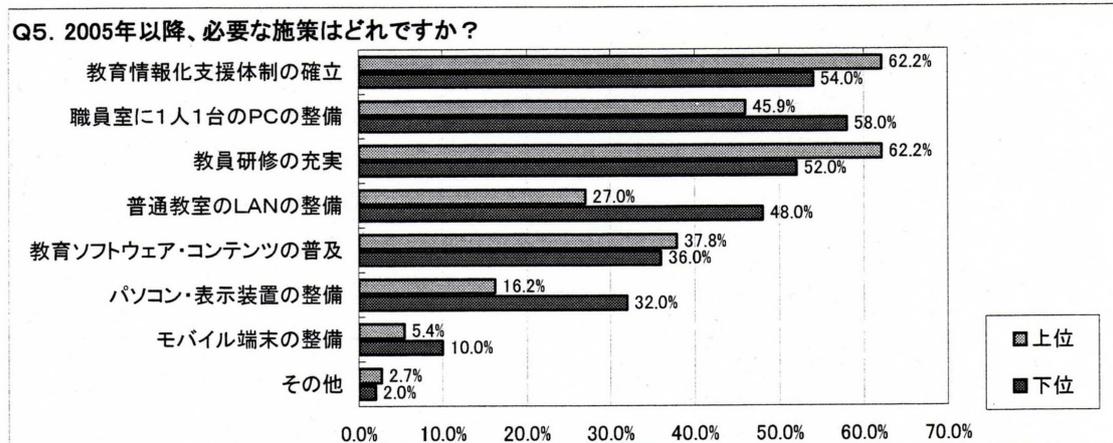
特に、実際に行っても学力の向上を感じられないのが致命的である。

学習への効果は三章の海外などの例を用いても分かるように明白であり、そのメリットを感じられないのは一重に授業内容が的確でないということがいえるのではないかと。

また上位校に行けば行くほど、「学習意欲の向上」を感じながらも「効果があるのか判断できない」という回答が増えていることが分かる。

ここからも It を活用した教育の効果とその評価指標を具体的に示す必要があるだろう。

Q3 2005年以降、必要な施策はどれですか？

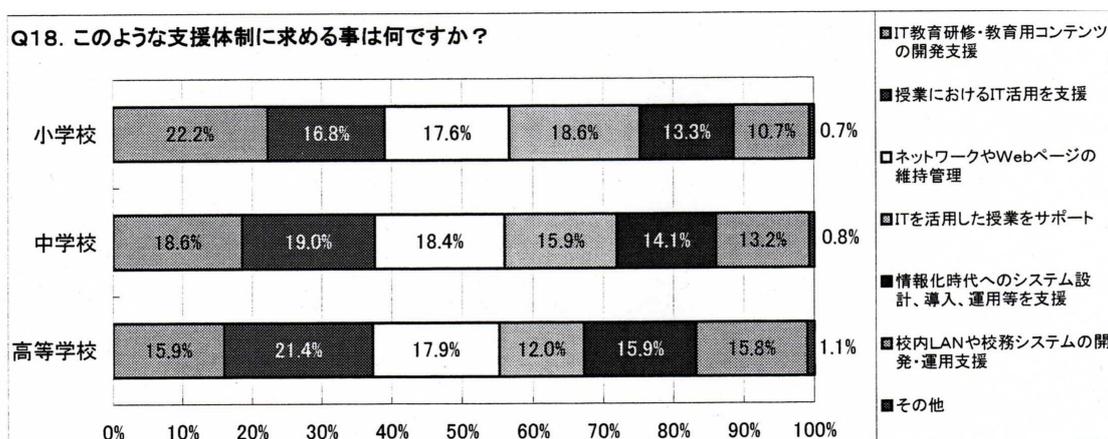
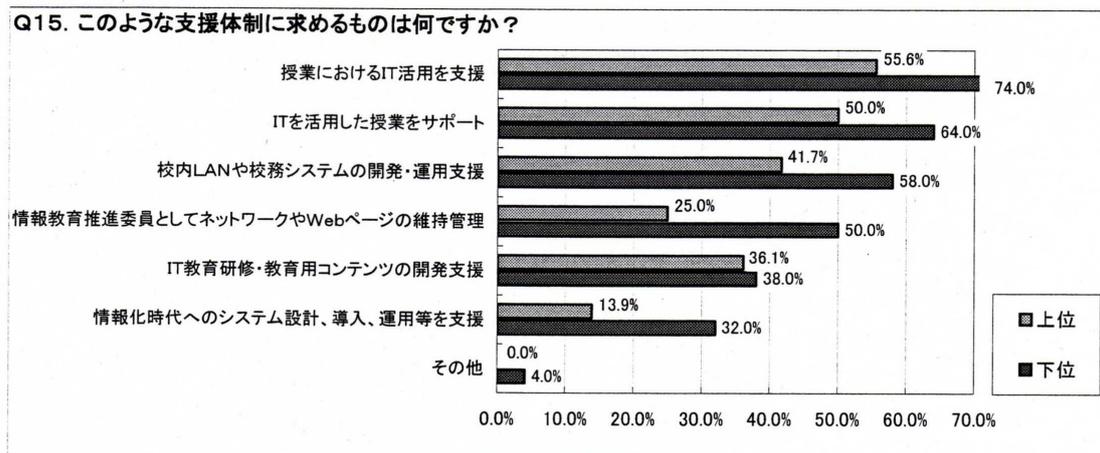


考察

ここではPCの整備と共に、支援体制の確立の回答が高いところに注目したい。現状ではITの推進は本務とは別にほぼボランティア的になっている現状があることがあるだろう。

そして上位にいくほど、「情報化支援体制の確立」「教員研修の充実」をあげていることが事の重要性を物語っていると推測できる。

Q4 情報化教育において、様々な支援が行われていますが、このような支援体制に求めることは何ですか？



考察

この結果により現場では「授業におけるIT活用を支援」というものを求めていることが分かる。

教育委員会においても、上位群に行くほど「IT教育研修・コンテンツの開発支援」が多くなっている。

ここからも、実務に係るサポート体制の足りなさを感じていることが窺える。

5 教育の情報化普及への道

5.1 教育の情報化普及に必要なものとは

ここでは今までの調査内容をまとめ、教育の情報化に必要なもの、足りないものを考察し

たいと思う。

5.2 教育のあるべき姿とは

まず、考えたいのが産官学の連携による道である。

これは長野県で行われてきた取り組みであり、支援体制が確立され、充実した教育が行われている。

これに関して考察していき、今の日本の教育に生かせる部分を見つけていきたい。

5.2.1 産官学連携のカタチ

では、まず長野県を取り上げたのか、それから説明したい。

長野県ではご存知の通り、98年にオリンピックがあり、このオリンピックにより、長野県には誘致のために企業等との関わり、そして先進的なネットワーク基盤と設備が敷かれていた。

そして長野ではこれら大きな財産をどうか活用する術がないかとうことを考えられていた。その結論が「教育」だったのだ。

そして結成されたのが「長野市教育の情報化推進共同研究会」である。

その研究構成は図のようになっており、共同研究会の「産」はNTT東日本(株)長野支店、「官」としての長野市教育委員会、そして「学」として長野市全小中学校である。

さらにこれに加わる高等教育機関等からの学識経験者も積極的にこの企画に関わりを持った。

この企画は1998年から2005年までの活動であったが、その内容をまず一目で理解できるようにすると以下の通りとなる。

具体的な内容はのちに取り上げるとして、産官学の試みとして常にその時の情報化の時代にあったテーマに焦点をあててプロジェクトを設置し、効率的な検討と実践を反復してきたという実践的な内容は他の団体でも行われておらず、参考になる部分も多いと考え挙げさせて頂いた。

5.2.2 教材への提言

5.2.2.1 教材開発における注意点

授業において、教師または児童・生徒にとって必要な教材がタイムリーに効率よく引き出せる事が必要である。

これまで教材としては文字や写真、また放送用の動画教材など多くの教材が世に送り出された。

しかし、授業の中で必要な情報だけを必要な時に即座に見つけることは難しい。

教育の情報化においても、その技術を使い様々な教材が製作されている。

しかしそれらは現場から離れた教材となっており、うまく活用されているとは言い難い。そこで一番足りていなかったのは、実際の教育現場と連動し開発した教材がどのような利用をされ、またどのように利用することによって教育効果を上げるのか、といった視点である。

そしてそのような成果や問題点を元にすぐに教材に反映されることである。

長野県ではそれを解決するため、VOD という動画教材に静止画、テキストベースの教材を複合的に組み合わせる方法を執っている。

それでは作成に当たって必要な項目をいくつか挙げて説明したい。

(1) 教科としての利用方法の考え

この考えにおいて、教材作成で必要な考えは大きく分けて3つある。

- ① 学習指導要領に示されている学習目標のどの部分に該当するか
- ② 学習内容では何が子供達の理解の弊害となっているのか、それを分からせるための教材はどのようなものか

実際の学習において配慮しなければならないことは何なのか

それに基づいて、現行の教科書ではどのように扱われているのか、といった事前調査をきちんと行う必要がある。

ここにおいて、教材化に当たっては共同開発する人との関わりや作業を通じて誰もが利用できる汎用性の高い教材である必要がある。

(2) 実際の授業からの改善

で述べたように、教材には高い汎用性が必要であるのは確かだが、実際、それだけでは使えないコンテンツとなってしまう可能性が高い。

ここでは実際の授業においてどのように使われるべきなのか、といった視点が必要なのである。

ここでは小学校のリコーダーの指導における教材と授業での活用を例示しながら説明したい。

これはリコーダーの技能を高めるためのねらいとした学習であるが、まずその授業で活かされたコンテンツを紹介したい。

- ①音楽をイメージさせる映像
- ②基本の姿勢や吹く方の映像的指導
- ③演奏の練習

ここで(1)の点から工夫したのは

- ①小節毎にコンテンツを用意する
- ②同じ場所を繰り返し学習できる

- ③演奏のテンポとしてゆっくりの速度のものも用意する
 - ④左右反転した物を用意し、見やすくする
- という点である。

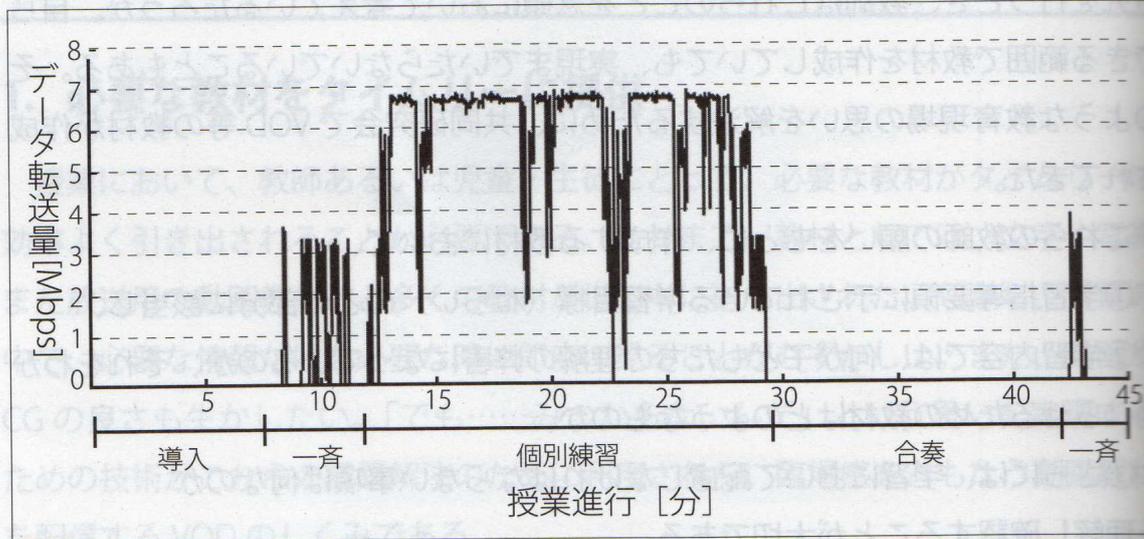


図1 授業進行における教材利用状況 (データ転送量)

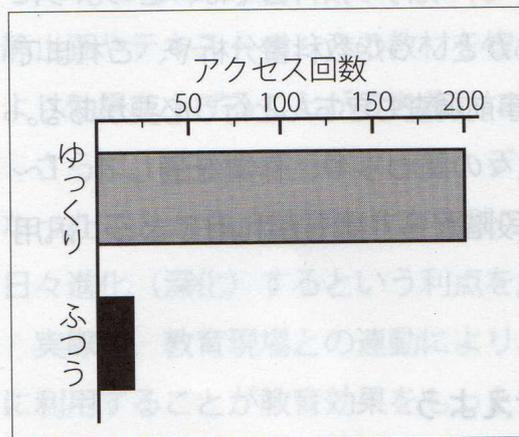


図2 教材別利用回数

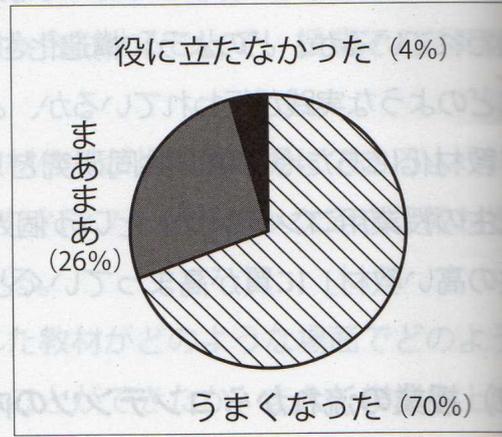


図3 児童へのアンケート結果

ここにおいて図2を見ていただければ、実際に再生されている映像のほとんどがゆっくりのテンポであった、という結果からも汎用性を持たせる工夫が実を結んでいることが分かる。

また個別学習の段階においても、これらを利用し、友達と練習し合う姿が見られた。しかしその一方で、3のグラフを見ても分かるように、効果が現れたと考える生徒は7割ほどだけであり、その他の生徒にとってはそれほど有益ではなかったという結果も出ている。

つまりこの授業を行う際に注意しなければならないのはコンテンツを見ても理解できない生徒、であり、それを活用する際に予め教師に分かるようにしておかないといけない。

授業はその場で終わってしまうのだから、後で反省したところでそれを今の生徒の前で活かされる場面は来ないからである。

また実際に行ってみると、製作者は低学年においては「まねる」という動作から入るのだから楽譜はいらないだろう、と考えていたのに対し、現場では低学年から楽譜と慣れ親しんでおくのが重要と考えており、逆に左右対称など有益と思って作っていたコンテンツが現場においては子供がその意図を理解できずあまり活用されていないといったケースも現れてくる。

そのようなギャップを無くすためにも実際に使ってみてからの修正は大いに必要である。

(3)教材開発には複数の視点と専門家の力を借りる

(1) (2) を踏まえると、そのどちらかだけを行っても結果が出ないことは明白である。

よって開発には複数の視点が必要であることは自明の理であろう。

そのためにも普段から企業等、開発してもらう方々とのコミュニケーションが必要となって来るだろう。

5.2.2.2 使えるコンテンツとは

この前ではコンテンツ作成における注意点を述べたが、ここから先ではコンテンツ自体のあり方を考えたい。

従来のコンテンツは、30分なりの長い視聴時間のものが大半となっていた。

それはそれで有益な部分もあるのだが、実際の授業において頻繁に使うことを想定するとそれでは活用の頻度はどうしても下がってしまうと言わざるを得ない。

それではどのようなコンテンツが実際の授業において使用しやすいか、それを考えてみたい。

そのようなコンテンツの性質とは、それは大きく分けて5つあると考える。

- ① コンテンツにストーリー性が無い、映像の素材化
- ② ショートコンテンツである
- ③ ネットワーク共有型である
- ④ 講師の視点に立っての教育的配慮がされている
- ⑤ 動画とHTMLの連動

これについて順を追って説明したい。

- ① コンテンツにストーリー性が無い、映像の素材化

授業とは教師のやり方によって異なってくる。

教材の利用に関しても言える事で、ある教師はあるテーマに沿ったコンテンツを子供に自

由に利用させ、ある教師は授業の流れに沿って順次提示していく、といった利用はもちろん考えられることであり、そのどちらが正しいということも無い。

したがって教材は様々な授業構想を可能とするコンテンツで無ければならない。

よってコンテンツは必要以上の意図を持たず、利用方法に幅のあるものであることが望ましいと考えられる。

② ショートコンテンツである

通常の授業の利用場面を想定すると授業の大半を占めるコンテンツは授業構成上考えにくいことは当然であり、今までは教師が長い映像をストップして子供に質問したり巻き戻して見せたりする光景が見られた。

これでは全体の内容を覚えているなど不可能な話となる。

1つのコンテンツに複数の概念や内容を盛り込んでも意図が伝わりにくくなってしまう。よって見たい情報を見たい部分のみ見れるような環境があるのであれば、ショートコンテンツにより意図を上手く伝える活用が重要であると言える。

ネットワーク共有型である

これは他の教師の授業内容等を共有することによって内容が素晴らしければ自分の授業においても活用できるようにし、またコンテンツ改善などにおいても意見が迅速に反映できるようにしている。

これは現在の学校のネットワーク状況からもすぐにでも実行可能な内容であり早急に検討の必要があるだろう。

④ 講師の視点に立っての教育的配慮がされている

これは、前章で考察した内容であり割愛させて頂くが、コンテンツ作成の面から見ても、この点は重要な点である。

⑤ 動画と HTML の連動

これは教員が内容を CD などで持ち運ぶのではなく、どの教室でもすぐに視聴可能な環境を整えるのと同時に、生徒が自宅で再び学習する際にも活用可能となるためである。

5.2.3 授業への提言

素材が充実してくると、次に必要となるのが授業における活用の注意点である。

このような優れた ICT ツールが出来たからといって何にでも使えばいいというものではない。

その他にも昔から使われてきた放送用ビデオ教材、図書、模型、教材キット、実物などもそれぞれに教育ツールとして優れた機能がある。

ICT活用と言う場合、その特長をよく理解し、ICTツールがそれぞれに効果的な授業シーンで利用されることが大切である。

よって教師にはICTというツールに振り回されること無く、子供のわかる実感を提供するための授業構想や構築が重要となってくる。

ここでは実例を挙げながら説明をしていきたい。

理科の授業における「消化の仕組み」という内容では、実際に実物を以って学習できない消化の仕組みというものを、分かりやすく伝えるためにICTが用いられている。

授業の展開は今の図のとおりであり、それを達成するために3DのVODと、消化器官の模型

を用いた。

授業のねらいとしては食物がどのように変化しながら体の中をめぐるのかといったことであり、事前に本等で勉強をしてから授業に臨んでいる。

その理解内容は以下の図の通りである。

VODやそれを使った説明の方が理解をされているのも分かるが、それにより、模型のところに確認に行ったりと、VODの学習により興味が広がっていることが興味深い結果となった。

そしてその後のレポートでは本などで消化にかかる意欲的に調べたりと、VODでカバーしていない部分への学習も自発的に行われていた。

これは消化器官を寄りよく理解できたからこそその結果だと思う。

このように事例を挙げればきりが無いのだが、それにより授業スタイルや教員の指導スタイルもこれらの研究を行っていくうちに変わってきている。

その内容を生徒からの視点と巨運からの視点の二つに分け、簡単にまとめた。

生徒からの視点

意欲関心の向上

今まで言葉等で説明が難しかった部分に的確な映像などを用いることによって、生徒の理解を深め、それが意欲となって主体的な活動が増える。

② 技術取得の向上

ビデオやe-learning等のメディアの併用により、自ら振り返り学習を進めることができ、また短時間での習得ができるようになった。

識理解の向上

VOD教材やICTなどの活用により、これまでの教科書を中心とした知識取得から、視覚、聴覚からの情報収集などこれまでよりも五感の多くを利用し、知識の習得ができるようになった。

発表する、考え、行動する力の向上

実体験とICTの連動により、個々に指導が及びにくいグループ指導等も円滑に進めること

ができ、生徒が考え、学ぶ場を増やすことができる。

(2) 教員からの視点

指導方法の変化

ICTの活用により、教員の指導内容も変わってきている。

その際たるものが個別学習であり、子供が抱える課題において、水から学習を進める上で季節な場面で適切な助言を行う形で実践が行われている例が多く見られた。

例えば音楽や体育の授業において上手くできない子供への教師の集中支援や、社会や理科においてVOD教材やインターネットを利用した調べ学習の場面においても、子供のつまずきや課題を聞き出しサポートしたり、他のツールを紹介したりといった有効な学習が行える学習支援といったスタイルが増えてきている。

教員の意識の変化

教員が授業の構築を考えると、他の学校での実例や、専門家の意見を参考にできるようになり、自らの授業を省みることができるようになっている。

教師の技能向上

教材開発家庭における教材研究や、専門家との授業構築で新たな情報収集を図るなど、教師自らが学び、さらに専門外の教科においても教材そのものから学ぶことによって授業での指導力向上につながっている。

教材の共有化による効果的な授業構築

他の学校とネットワークで結ばれていることによって、迅速な情報共有ができるようになっている。

5.2.4 校務への提言

このようにまとめてきたが、ここで懸念されるのが教員の負担が増えてしまう点についてである。

教員は現在でもTV等で連日取り上げられているいじめや、日々の業務など多忙を極めている。

ここからでは校務のシステム化を図るにあたり、どのような内容が行われているのかを考察したい。

① 健康観察システム

教員にとって、生徒の出席状況の迅速な把握は健康安全管理の面から重要である。

これをICT化することにより、出席状況をリアルタイムで集計・把握することができ、それに対して迅速な対応を取れる点からも必要である。

② ペーパーレス職員会議

普通教室に2台ずつのパソコンが導入され、職員室にも自分用のパソコンがある現在、ペーパーレス職員会議は実現可能である。

③ 教員作成ツールの公開

これは今までに再三出てきたので割愛させて頂くが、自分で作成しなくても他のいいものを吟味できるようにする必要がある。

④ 校務文書の共有化

行事等の引継ぎや検討に当たって、かつて行われた内容をすぐに見る事ができるようにすることによって校務の短縮を行う

この中でもデータの共有は校務を行うにあたって重要であり、これらをきちんと行っておくことによって異動の際にも役に立つだろう

5.2.5 メディアコーディネータによる支援体制

校務の情報化はその内容により、校務がある程度楽になるが、一番大変である授業に関しては触れることができない。

しかし教員がそこに一番手が届いてほしいと思っているのも事実である。

ではそれをどのようにフォローすればいいのか。

かつては機材の貸し出しなどハード面での支援、そして校内 LAN 設備やコンピュータ環境等に対する支援が考えられており、文部科学省もそこへの支援を行っている。

しかしそれらが整い始めた現在においては、授業現場で ICT を活用するためのサポートが重要となってきた。

そして、それに対する答えの一つがメディアコーディネータに等による支援であると考えられる。

これは各学校の教員に対して授業プランを提案したり、教材作成の手助けを行ったりすることができる。

またこれは4章で取り上げた現場の不安の解決そのものにもなるだろう。

まずはメディアコーディネータの活動を整理したい。

① 授業計画案の調整

教師は学習のねらい及び課題を持って授業に臨んでおり、またその課題を解決するための方策を望んでいる。

その授業の進め方を教員と共有し、ICT で出来ることを提案すし、また実際に打ち合わせを行うことができる。

この打ち合わせの中で学習のねらいを確認し授業の組み立てを話し合い ICT の活用例や情報提供を行い、話し合いの中から授業プランに合った教材やアプリケーションを提案し、またそれと連動して他の授業への活用などを提案し、教員の負担にならないように授業構築を行うことができる。

② 教材研究及び作成支援

教師に対して打ち合わせの中で、授業に ICT 活用の提案を行う際に必要な教材を提案した

り、場合によっては作成を行ってくれる。

これにより教員の負担を減らし、教員は授業内容の改善のみに力を注げる体制を整える。

③ ICTを活用した授業支援

これが実際の教員などにとって一番分かりやすい支援である。

メディアコーディネータは今までの記述のように教員の授業内容を支援するのが目的であるが、時としてチームティーチングとして活動を行い、授業内容のほとんどを進行することもある。

しかしこの際でも授業のねらいに沿って授業をするのは教師であり、指導を代わりに行ってくれるものとするのは間違いである。

④ 教職員のリテラシー向上支援

授業での ICT の活用を進めるためには、教師の ICT 利用やその授業構築のスキルが必要である。

しかしすべての教師にそのスキルがあるわけではない。

そこに関して技術的教育を行い、スムーズに活用できるようにする支援を行う。

⑤ メディアコーディネータ Web サイトの公開

メディアコーディネータが派遣された各学校での活動記録を Web にて配信を行い、共有することによって教員が気付きにくい点を掲載することによってその活動を広めていくことができる。

このような支援を行うことによって教員の負担を減らすことができるだろう。

おわりに

この論文を作成することによって、教育における問題点などを多く目にするようになった。そしてそれと同じくらいの光を目のあたりにすることができた。

日本でも地域によって、学校によって素晴らしい内容が見受けられる。

しかしそれが全国的な取り組みとならないのは何故なのだろうか。

それを考えるために色々と考察してみたが、どの程度の結果をあげられたのかは分からない。

それでも、この論文で言いたかった教育の情報化への危惧が少しでも伝わればと思う。

最後に、卒業論文を書くにあたって多大な協力をして下さった山田正雄先生、そしてゼミナールで様々な意見を下さった皆に感謝を述べたいと思う。

参考文献 URL

eラーニング白書 2002～2007 先進学習協議会

野中陽一 教育改善のための「教育の情報化」高陵社書店

水越敏行 ICT教育の実践と展望 日本文教出版

高島秀之 IT教育を問う 有斐閣出版

ICTですすむ授業改善 高陵社書店

インターネットって教育に必要ですか 高陵社書店

文部科学省 <http://www.mext.go.jp/>

IT戦略本部 <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/index.html>

教育情報ナショナルセンター <http://www.nicer.go.jp/>

社団法人日本教育工学振興会 <http://www.japet.or.jp/>