

2015 年度卒業論文

山田正雄ゼミナール

——学校教育における ICT の活用——
—ICT 教育の普及への道のりと課題—

日本大学法学部 法律学科 4 年

学籍番号 : 1210219

はじめに

近年、情報通信技術（ICT）の発展により私たちの暮らしは大きく変わった。スマートフォンやタブレット端末の普及は大きく広がり、インターネットを介すことで私たちは好きな時に、どこにいても、簡単に多くの情報を得られるようになった。また、マーケティングや行政などの多岐にわたる分野でも ICT が導入され、私たちの周りは多くの ICT に囲まれている。そして、学校教育にも ICT の導入がいよいよ広がり始めている。学校といえば、先生が授業で黒板に板書し、それを生徒が鉛筆でノートに書き写していく光景が一般的なイメージだろうと思う。しかし、ICT を授業に活用することによって黒板が電子化する可能性もあり、生徒はノートではなくタブレット端末を使用するかもしれない。教室はネットワーク環境が整備され、チョークもノートも鉛筆もいらない授業が当たり前になってしまうかもしれないのである。私が義務教育を受けていた時代は DVD プレーヤーで映像を再生して行う授業やデジタルカメラで校庭の植物を撮影する程度でしか ICT を活用した授業は行わなかったが、これからは授業における ICT の活用（ICT 教育）によって私たちが経験してきた学校教育のイメージを覆すような新しい授業が生まれてきている。こういった新しい授業は生徒の学ぶ意欲や授業の効率性の向上が期待されている。

すでに ICT 教育は全国的に広がり始めており、とある学校では校内の全生徒にタブレットを配備している学校もある。しかし、ICT 教育を推し進めることが必ずしも良いこととは言えない。総務省や文部科学省を中心とする行政機関は実際にいくつかの学校で ICT を配備させ、実証研究を行うことで学校教育における ICT の導入と活用を推し進めているが、小学生や中学生、高校生は身体的にも人格の形成においても発達段階であり、ICT 教育の導入にはシビアにならなければならない。ICT 教育によって生まれる新しい授業が子どもたちに良い影響を与えるとは限らず、悪影響を与えてしまう可能性もあるかもしれないのである。そのため、教育現場や授業への ICT 教育の実践にはシビアになり、本当に良い影響をあたえるかどうかを一考する必要がある。

本論文のテーマである学校教育における ICT の活用に関しては子どもの発達への影響だけが普及への課題というわけではなく、設備投資といった「コスト」や ICT を活用した授業を行うための「スキル」などといった課題がたくさんある。本論文では ICT 教育の光と影を考察するとともに、日本と日本より ICT 教育が進んでいる他国の ICT 教育を比較、検討することで日本の学校教育へのこれからの ICT の普及について論じていく。

- 目次 -

はじめに

1 章 ICT 教育とは

- 1.1 ICT 教育の定義と効果
 - 1.1.1 広義と狭義の ICT 教育
 - 1.1.2 ICT 教育に求められる効果
- 1.2 他国における ICT 教育の現状と効果
 - 1.2.1 シンガポールにおける ICT 教育
 - 1.2.2 韓国における ICT 教育
 - 1.2.3 二国から学ぶ ICT 教育

2 章 学校教育への ICT 導入

- 2.1 教育現場が抱えている問題
 - 2.1.1 学ぶ意欲の低下
 - 2.1.2 SNS といじめ
 - 2.1.3 教員の負担と人手不足
- 2.2 学習指導要領における ICT の位置づけ
 - 2.2.1 旧学習指導要領
 - 2.2.2 現行学習指導要領
- 2.3 行政による普及への試みと実証研究
 - 2.3.1 100 校、新 100 校プロジェクト
 - 2.3.2 学びのイノベーション事業とフューチャースクール推進事業
 - 2.3.2.1 学びのイノベーション事業
 - 2.3.2.2 フューチャースクール推進事業
 - 2.3.2.3 両事業の調査結果と考察
- 2.4. 企業の参入
 - 2.4.1 東芝「dyna School」の例
 - 2.4.2 NEC 「学校 ICT 推進ソリューション」の例
- 2.5 ICT を活用した未来の教室

3 章 ICT 教育の実用例

- 3.1 教育 ICT 活用事例集
 - 3.1.1 算数の授業における事例
 - 3.1.2 外国語の授業における事例
 - 3.1.3 理科の授業における事例

4 章 ICT 教育に潜む影

- 4.1 韓国の例からみる ICT 教育の影

4.2 教員における授業スキルの低下と多様性

4.3 健康面への問題

5章 ICT 教育普及への課題

5.1 普及に向けての課題

5.1.1 コスト

5.1.2 セキュリティ

5.1.3 スキル

5.1.4 時間不足と人材不足

5.2 課題における考察

おわりに

参考文献

1 章 ICT 教育とは

本論文のテーマの中心となる ICT 教育とはどのようなものなのか。定義や範囲、効果といった視点からみていくとともに、未来の ICT 教育の可能性を探っていく。また、シンガポールや韓国といった ICT 教育先進国の現状や実例をみていくことで ICT 教育がもたらす効果やメリットを学んでいく。

1.1 ICT 教育の定義と効果

「実用日本語表現辞典」において ICT 教育は「情報通信技術（ICT）の利用・活用方法を教育の一環として取り入れた教育、または、ICT を駆使した教育のこと。」¹と定義されている。そのため、ICT 教育は ICT について学ぶ教育ではなく、あくまでも ICT を教育の手段として利用した教育になる。しかし、中学校、高校などで学ぶ科目である「情報」の授業でパソコンを使用していたとすれば、それは情報教育を含む ICT 教育の授業といえることが出来る。

では、この定義に当てはまる ICT 教育の範囲とはどこまでを指すのだろうか。そして、その ICT 教育に求められている教育的効果について本節で論じていく。

1.1.1 広義と狭義の ICT 教育

ICT 教育とは情報通信技術（ICT）を教育の一環として取り入れた教育であるので、タブレット端末やノートパソコンなどを取り入れた教育が ICT 教育に当てはまる。しかし、「情報通信技術」と分類されるものはタブレット端末やノートパソコンといった近年になって発展してきたものだけではなく、デジタルカメラや DVD による映像再生を使った教育なども ICT 教育と言える。デジタルカメラや DVD などを使用した教育は学校教育において 10 年以上も前から行われていたことであり、そういった意味で ICT 教育はすでに一部の授業ではあるが全国的に普及していると言える。しかし、本論文で論じていく ICT 教育とは近年に発達してきた ICT のことであり、端末同士や端末とサーバーがネットワークでつながっていることがこれから広がっていくであろう ICT 教育である。そのため、デジタルカメラや DVD を使用した教育はあくまでも広義の ICT 教育であり、本論文で取り上げるタブレット端末や電子黒板を使用した教育、つまりはこれから広がっていくと予測される、又は導入されていない ICT を活用した教育を狭義の ICT 教育と分類することが出来る。このように ICT 教育は分類することができ、前述したように本論文では狭義にあたるこれからの ICT 教育をテーマの対象としていく。

1.1.2 ICT 教育に求められる目標と効果

学校教育に ICT が活用された場合に ICT 教育に求められる目標や効果はどのようなものだろうか。文部科学省の「教育の情報化に関する手引」（案）には「子どもたちの情報活

¹ <http://www.weblio.jp/content/ICT%E6%95%99%E8%82%B2>

用能力の育成」、「各教科等の目標を達成する際に効果的に情報機器を活用すること」²の二点が挙げられている。つまり、子どもたちへの情報教育と教科教育における効果的な目標達成が求められるということである。

(1) 情報教育

近年、高度情報化社会が到来したこともあって、情報活用能力や情報に対するモラルの育成が重要である。教科教育の中で子どもたち自身が ICT を活用し、基本的な操作を覚えるとともに情報の収集・判断・表現・処理・創造といったグラフなどの作表、プレゼンテーションなどの受け手の状況などを踏まえた発信・伝達などのスキルを覚えることが求められている。情報モラルに関しては教える側の教師のスキルが非常に重要であり、教科教育の中で情報の収集や判断における著作権の問題について、情報の発信や伝達といったなかで情報の受け手の立場に立つ言葉の表現などのモラルをしっかりと提示、指摘することが重要になる。

(2) 教科教育

子どもたちが理解しやすい効果的な教科授業を行うことが非常に重要であり、平成 18 年度に独立行政法人メディア教育開発センターが文部科学省の委託を受けて実施した「教育の情報化の推進に資する研究 (ICT を活用した指導の効果の調査)」³結果において、ICT を活用した授業と活用しなかった授業でのテスト結果を比較してみると ICT を活用した授業でのテスト結果の成績が顕著に高かった。特に子どもたちの「関心、意欲、態度」の観点において ICT を活用した授業を行った教員の 98.0%が効果を実感しているという結果が出た。そのため、ICT 教育は子どもたちの興味を惹き付けることで、効果的な学習目標の達成を促すことが求められている。

1.2 他国における ICT 教育の効果と現状

ICT 教育の最先端にいる国として韓国とシンガポールが挙げられる。どちらの国の小・中学校でもパソコンやプロジェクターが普通教室に常設され、子どもたちは日常的に ICT に触れることができる。日本の ICT 教育の発展はまだこの二国に及んではない。この二国の ICT 教育の発展とそれまでの背景と過程をみていく。

1.2.1 シンガポールにおける ICT 教育

教育立国を目指すシンガポールでは、21 世紀の情報化社会で活躍する優れた人材を育成するため、ICT 教育基本計画 (マスタープラン)⁴が教育省により策定された。マスタープランは 1997 年から行われ 5 年ごとにランクアップしており、2005 年の段階ですべての小、中、高等学校に 1 台あたり 2.5 人のパソコンの配備を達成している。背景には「教育には、

² http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm

³ <http://www.cec.or.jp/cecre/monbu/report/H19ICTkatsuyoureport.pdf>

⁴ <http://www.jas.org.sg/magazine/yomimono/shiro/ict/itc.html>

常に先を見据えて生徒たちが将来必要とするニーズに応える使命がある」という考え方があり、特定の科目に限定せず、あらゆる学習場面で ICT を活用することが想定されている。

シンガポールの ICT 教育の大きな特徴にトップダウン制がある。トップダウン制はマスタープラン 2 段階目の際に行われ、シンガポールの教育省が選定した学校（フューチャースクール）で開発された ICT 教育の教材や教授法を全国の学校へと普及させることである。つまり、フューチャースクールで効果の大きい ICT 教育を試行錯誤しながら開発し、効果が認められたものをフューチャースクール以外の学校へと普及させていく。フューチャースクールに認定された学校は独自に企業と提携して新たな教材や教育ソフトを開発するため、企業側にも学校側にもメリットのある仕組みとなっている。

1.2.2 韓国における ICT 教育

韓国の ICT 教育の発展の背景には教育格差の是正がある。貧富の差で満足な教育を受けられないことがないように韓国の公営教育専門放送局である韓国教育放送公社（EBS）によるインターネット塾「EBSi」⁵が始まった。EBSi は年間 3000 円程度の会費で閲覧することができ、大学受験の全科目について、名門塾のカリスマ講師による講義の動画を、インターネットを介して、誰でも、どこからでも受講できることから、急速に人気が高まり、会員は 10 万人を超えた。

学校教育に関してはフューチャースクール事業を推進しており、デジタル教科書を使用した ICT 教育の実証研究を行っている。韓国では特に教員に対する支援が厚く、全教員に ICT 研修を行うことや公務における ICT の活用を行うことで教員の負担を軽減し、本来の教科授業にあてる時間を増やしている。

1.2.3 二国から学ぶ CT 教育

シンガポールと韓国における ICT 教育について論じたが、二国の共通点として行政の積極的な介入がみられる。教育現場に ICT 教育の推進を提言するだけでなく、ICT 教育のシステム構築などを行政と教育現場がともに行っている。教育は国にとっても重要なことであり、その教育に ICT を活用すると考えれば、教育現場が単独で ICT を推し進めていくことはおそらく難しいことであり、ICT 教育の普及は難しいであろう。また、企業が ICT 教育のシステムやソフトの開発の参入できるようなシステムにしているため、より高度な ICT 教育を行えることが二国の ICT 教育の利点といえる。以後の章では日本の ICT 教育について論じていく。

5

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%9F%93%E5%9B%BD%E6%95%99%E8%82%B2%E6%94%BE%E9%80%81%E5%85%AC%E7%A4%BE>

2 章 学校教育への ICT 導入

シンガポールと韓国の ICT 教育をみてきた上で日本の ICT 教育はどうなっていくのか。教育現場への ICT 教育普及に向けた行政の働きかけと企業、地方といった点での ICT 教育への試みを考えていく。

2.1 教育現場が抱えている問題

教育現場で ICT 教育を行う上で、教育現場が抱える問題について留意しておくことが非常に重要である。近年ではメディアで学校におけるトラブルが報道されることも多く、教育現場には多くの問題がある。本節ではその問題を 3 点に分けて論じていく。

2.1.1 学ぶ意欲の低下

教育現場、ましてや国の大きな問題のひとつに子どもたちの「学ぶ意欲の低下」があげられる。学校によってはクラスの半分以上の生徒が授業中に携帯電話に夢中になったり、大声で会話をする、勝手にクラスを抜け出すというような半ば学級崩壊のような状況に陥ってしまうクラスもある。この問題の原因としては豊かな社会を迎えたことにより核家族化や都市化の進行といった社会やライフスタイルの変容が起き、家庭や地域の教育力が低下して、学ぶ意欲の低下につながったと指摘される。実際に内閣府の「低年齢少年の生活と意識に関する調査報告書」⁶（平成 19 年 2 月）では、小・中学校の児童生徒の保護者に子育てや教育の問題点を複数回答で選択を求めたところ、「家庭でのしつけや教育が不十分であること」（59.9 パーセント）、「地域社会で子どもが安全に生活できなくなっていること」（58.3 パーセント）、「テレビやインターネットなどのメディアなどから子どもたちが悪い影響を受けること」（50.0 パーセント）といった結果が出ている。そのため、教育現場が「学ぶ意欲の低下」といった問題をもたらしたと一概には言えないが、学校は授業や課外活動などで子どもを社会に出られるよう教育を行うのが役割であるので、子どもたちへの学びへの意欲の向上を図らなければならない。

2.1.2 SNS といじめ

近年、学校での「いじめ」についてのニュースをよく見かけるようになった。いじめによって不登校、怪我、自殺をしてしまう生徒が過去に比べて増えている。内閣府の「平成 27 年度版 子ども・若者白書」⁷では「学校におけるいじめ」に関する人権侵犯事件の数は 2003 年の時点では 2000 件程度であったのに対し、2014 年度では 4000 件弱と倍に近い件数になっている。不登校の件数に関しても 1990 年以降、件数が上昇しており 2013 年では小中高を合わせて毎年、15 万件程度の不登校者がいる。このように行政も教育現場もいじめを無視できない状態になっている。このいじめの要因の一つに SNS がある。今までは、

⁶ <http://www8.cao.go.jp/youth/kenkyu/teinenrei2/zenbun/>

⁷ http://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/h27honpen/b1_03_01.html

たとえいじめられても自宅に帰れば一人の時間があり、いじめから逃げるのが可能であったが、多くの子どもたちがスマートフォンなどで SNS を利用するようになった結果、自宅にいても SNS やメールを通じていじめを受けている。たとえば、SNS 上で特定の個人の悪口や嘘の情報を流す、特定の個人だけ SNS 上のコミュニティに入れられないなどのいじめがあり、SNS を利用できることによっていじめが多様化してきた。文部科学省が全国の小中高校、特別支援学校を対象にしたいじめに関する調査では平成 26 年度に起こったネットいじめの件数は 7898 件となっている。それに加え、ネットいじめはネットの中で行われるいじめのため表面化しづらく認知をすることが難しい。そのため実際に起きている認知件数は非常に多いと推測される。こういったネットいじめを未然に防ぐためには 1 章 (1.1.2 ICT 教育に求められる目標と効果 情報教育) で前述したが情報モラルの教育が必要とされており、教育現場での対応が重要となる。教育現場での確かな情報教育を行うことが重要であり、文部科学省も学校と教員用に「「ネット上のいじめ」に関する対応マニュアル・事例集」⁸を作成し、教育現場にいじめ防止への対策を呼び掛けている。情報教育が重要となるため ICT 教育がいじめ防止につながる可能性も期待できる。

2.1.3 教員の負担と人手不足

教員は負担の多い仕事だといわれている。ストレスを溜めてノイローゼになったりする教員や自殺をしてしまう教員もいる。また、そういったストレスが原因で不祥事などを起こしてしまう可能性も考えられる。教員は大体 7 時から 8 時の間に出勤し朝礼を行い、16 時ごろに授業を終えて、最後に事務作業を行って帰宅する予定である。しかし、実際は放課後の部活や職員会議、授業やテストの作成などで帰宅する時間は大体遅くなってしまう。それに加え、若手の教員であると仕事も多く、熟年の教員よりも早く帰るということができないので帰宅が 22 時ごろになることも多いといわれている。実際に学校教員向けサイト「EDUPEDIA」⁹が 2013 年 12 月に行った『教員の勤務実態および意識調査結果』¹⁰では、公立小中学校教員 342 人のうち 6 割が月 51 時間以上残業しており、9 割以上が「教員数が少ない」と感じているという結果が出ており、人手不足が露呈している。しかし、少子化に伴う児童数の減少のため、教員削減による国の教育費削減の検討もされており、授業外での事務作業における効率化が理想である。そのために校務システムなどへの ICT 導入などが一つの手段として検討することができる。

2.2 学習指導要領における ICT の位置づけ

日本の小学校、中学校、高等学校、特別支援学校は文部科学省が作成する学習指導要領というものに沿って運営され、授業も学習指導要領に沿った内容で行われる。簡単に表現

⁸ http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/11/08111701/001.pdf

⁹ <https://edupedia.jp/>

すると学習指導要領は学校運営のマニュアルのようなものである。つまり、ICT 教育を機学校で行うためには学習指導要領に ICT についての明文化される必要がある。そこで本節では学習指導要領における ICT の位置づけについて論じていく。

2.2.1 旧学習指導要領

学習指導要領はおおよそ 10 年を周期として改訂される。現行の学習指導要領が平成 21 年度改訂のため、平成以降の学習指導要領は平成元年と平成 10 年、平成 21 年となる。旧学習指導要領の平成元年改訂と平成 10 年改訂の学習指導要領における ICT の位置づけに関して論じていく。

平成元年告知の学習指導要領では中学校技術・家庭科において、選択領域として「情報基礎」が新設され、中学校・高等学校段階で、社会科，公民科，数学，理科，家庭（高等学校）など関連する各教科で情報に関する内容が取り入れられるとともに、各教科の指導において教育機器を活用することとされた。そのため学習指導要領に ICT の重要性が明文化はされるが、この時では基本的にコンピュータ整備された学校などが少なく、情報教育の内容、情報手段の活用、コンピュータ等の条件整備の在り方、特殊教育における情報教育、教員研修の在り方などについて解説した「情報教育に関する手引」が刊行される程度にとどまっている。

平成 10 年告示の学習指導要領では中学校技術・家庭科で「情報とコンピュータ」を必修とするとともに、高等学校で普通教科「情報」を新設し必修とするとともに、専門教科「情報」を新設した。そのため、中学校、高等学校での情報関係での授業が必修となり、教育における ICT の重要性を国が意識し始めたといえる。また、平成 14 年 6 月には、情報活用能力の育成の基本的考え方、各学校段階・各教科等との関わりなどの記述を充実するなど、情報活用能力の育成という視点に重点を置いて新「情報教育に関する手引」が刊行され、今の ICT 教育につながる目標が明示された。

これら二つの旧学習指導要領において ICT 教育というよりは情報教育といった考え方が強い。ICT を教育に活かそうとする考え方よりも ICT そのものについてまずは勉強する考え方が強く、新「情報教育に関する手引」で ICT を活用した教育の形を目標として掲げたという程度にとどまる。

2.2.2 現行学習指導要領

現行学習指導要領の総則において、教師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」¹¹と記述している。また、学習指導要領解説総則編では、「これらの教材・教具を有効、適切に活用するためには、教師はそれぞれの情報手段の操作に習熟するだけでなく、それぞれの情報手段の特性を理解し、指導の効果を高める方法について絶えず研究することが求められ

¹¹ http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/056/shiryo/attach/1244851.htm

る」¹²と記述されている。これらの記述は、教科指導における ICT 活用の必要性を説いており、授業の中で ICT を効果的に活用し、指導方法の改善を図りながら、児童生徒の学力向上につなげていくことが重要であることを示している。また、ICT 教育において教員への ICT 活用への習熟が重要であることを示しており、ICT 教育の普及においては教員への指導が必要であると分かる。前述したように現行学習指導要領はあくまでも文部科学省が出す教育への指針を示すようなものであり、ICT の重要性を説いたとしても、それは教育現場への ICT 教育の推進にとどまるものである。そのため、ICT 教育導入の是非は各教育現場の判断により進められるものであり、ICT 教育普及へは学習指導要領の存在だけでは難しいと思われる。

2.3 行政による普及への試みと実証研究

前節で学習指導要領について考えたことで、行政が ICT 教育の重要性を説いていることが分かった。しかし、学習指導要領はあくまでも学校運営におけるマニュアルや指針のようなものであるために影響力が少ない。では、文部科学省を中心とする行政は ICT 教育普及にむけてどのような試みを行っているのだろうか。本節では行政による ICT 教育普及のための試みについて紹介していく。

2.3.1 100 校、新 100 校プロジェクト

行政のある試みに「100校プロジェクト」がある。100校プロジェクトは平成元年告知の学習指導要領の際に行われた計画であり、通商産業省（現在の経済産業省）と文部省（現在の文部科学省）が共同で、111の学校および施設にコンピュータネットワークの利用環境を整備し、初等中等教育の現場のネットワーク化による情報活用の高度化の試みとして実施した。いわゆる情報教育の推進にむけた行政の試みであり、ICT教育とは程遠いが、次節で紹介するICT教育普及にむけての試みへの前身の計画といえる。また、100校計画に引き続き、「高度ネットワーク利用教育実証事業」として、1996、7年度の2年間、「国際化」「地域展開」「高度化」を事業の3本柱に実施された「新100校プロジェクト」がある。これら二つのプロジェクトは情報教育を推し進めるためのものであり、教科教育への活用を主とはしていないが、教育現場へのインターネット導入を推し進めることになった重要な行政の試みであったと言える。

2.3.2 学びのイノベーション事業とフューチャースクール推進事業

100校、新100校プロジェクトに続き、文部科学省と総務省が共同で行った学びのイノベーション事業とフューチャースクール推進事業がある。現行学習指導要領でICT教育の重要性が説かれたことを機に行われた。両事業は20校の対象校（フューチャースクール）を選定し、同一の対象校で並行しながら行われた。本節ではこの両事業をみていく。

¹² http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/056/shiryo/attach/1244851.htm

2.3.2.1 学びのイノベーション事業

文部科学省では、次節で紹介する総務省の「フューチャースクール推進事業」と連携して、「学びのイノベーション事業」を実施してきた。学びのイノベーション事業は全国で20校の小中学校および特別支援学校を実証校とし、児童生徒に1人1台の情報端末、すべての普通教室に電子黒板や無線LAN等が整備された環境においてICTを活用した教育の効果、影響の検証、効果的な指導方法の開発、モデルコンテンツの開発等の実証研究を進めてきた。主に国語や社会、算数、理科、外国語といった教科において実践するとともに、音楽や美術、保健体育といった教科にもICTが導入された。ICTの活用方法に関しては電子黒板とタブレット端末を使用しており、資料となる画像を電子黒板に表示させたり、デジタル教科書を生徒のタブレット端末で表示させるなどの活用方法が多かった。また、タブレット端末にダウンロードされているソフトを使って表計算やグラフなどを作成させるなどのデジタル教科書以外のソフトを使った授業も多く行われた。対象校は小中学校および特別支援学校であるが、小学校や特別支援学校よりも中学校のほうがデジタル教科書の活用が多く、小学校のほうがICT活用に対しての多様性が多く見られる。

2.3.2.2 フューチャースクール推進事業

総務省によって行われたフューチャースクール推進事業は学びのイノベーション事業が授業や特別活動におけるICTの活用やそれを実践するための教育ソフトの開発、教員のICTスキル向上といった実践面であったのに対し、端末の整備やネットワーク環境の構築などの整備面においての実証研究となっている。平成22年度から学びのイノベーション事業と同一の学校で行われ、平成25年度までの4年間の実証研究が行われた。ICT環境整備についての実証研究であるため、タブレット端末の選定からサーバーといったネットワークの構築、災害時におけるICTの活用方法など実証分野は多かった。

2.3.2.3 両事業の調査結果と考察

(1) 学びのイノベーション事業

学びのイノベーション事業では ICT 教育を実践したが、どのような効果があがったのだろうか。文部科学書によって出された「学びのイノベーション事業 実証研究報告書」¹³によると学ぶ意欲の向上や学力の向上が見られたと報告されている。確かに、ICT を活用した授業は効率的であり、創造性を膨らませる可能性があるため、生徒の学力向上につながった可能性は大きい。しかし、学力の向上に関しては特別支援学校を除いた 18 校と全国の学校の約 30000 校を比べたものであり、かつ実証校は生徒数が少なく、18 校で 1200 余

¹³ http://jouhouka.mext.go.jp/school/pdf/manabi_no_innovation_report.pdf

りしかいない。そのため、比較するにはすこし少ないように思える。また、生徒数が少ないということは行政が積極的に介入、支援を行うことで児童生徒一人一人に対する学力への還元が大きくなるのは当然のことであり、都内や都市圏の生徒数の多い公立校で実証研究を行った場合に本事業の実証校と同じ結果がでるかかどうかには疑問が残る。

また、学力以外の ICT スキルといった情報教育の分野において向上が見られたと報告されている。タブレット端末にダウンロードされているソフトを使った表計算やグラフの作成、プレゼンテーションなどを行う授業があったため、児童生徒の ICT スキルが向上したと思われる。

(2) フューチャースクール推進事業

フューチャースクール推進事業によって ICT 教育を行う上での環境整備を実証したが、問題点が多い。例えば、端末の故障などによる授業形態の変更や端末の保障体系やそれに伴う予算である。情報端末は以前までの紙媒体に比べると費用は大きくなってしまいうし、紙媒体にはない故障といったものが起きてしまう。そのため、業者による保障制度や故障の際の迅速な予備端末などをつかった授業の復旧の制度の確立が重要である。また、ネットワークと電源コンセント、端末配備スペースなどの問題がある。デジタル教材やインターネットを使う上ではネットワーク環境が整っていることが重要であり、サーバーなどの不備が起こってしまうと ICT を活用した授業の全般が行えなくなってしまう。また、ICT は多くの電量を使うため教室には多くのコンセントが必要である。そのコンセントに関しても教室上に多くのコードが通っているのは児童生徒の安全上、転倒などの危険があるため、安全な電源の確保も重要である。情報端末の配備スペースにも課題がある。クラスを 30 人クラスだと仮定したと時に、30 人分の机があり、ロッカーがあったとする。その教室に電子黒板やタブレット端末保管用の充電箱があったとするとスペース上の問題が大きい。すべての学校が大きな教室で情報端末を配備してもスペース上の問題がないというならばよいことだが、地方の特性やその学校の状況で教室の数や広さ、一クラスあたりの生徒の数は変わるため、ICT 教育活用に伴う教室のスペースの問題は非常に重要である。

2.4. 企業の参入

ICT を学校教育に導入するうえで企業との連携は必須となる。タブレットや電子黒板などの端末の配備やメンテナンスの面で企業のバックアップが必要となるからである。前述したように文部科学省や総務省は ICT 教育において実証研究の段階であるが、国とは別に地方では独自に ICT 教育を導入している学校もある。そういったいち早く ICT 教育を導入した学校は企業と連携することで ICT 教育を実践している。そこで本節では ICT 教育の分野に参入した企業についてみてゆきたい。

2.4.1 東芝「dyna School」の例

東芝は自社のタブレット端末である dynabook シリーズを活用した ICT 教育を実践する

ための「dynaSchool」というサポートを行っている。東芝は ICT を導入したい学校へのタブレット端末配備などのシステムの導入を行うだけではなく、導入後のセキュリティを含めたシステム管理やヘルプデスクといったアフターケアまでを一括して行っている。また、ICT 教育の導入まで学校とともにプランニングをすることで多くの学校への ICT 教育の導入を行っている。その結果、地方の教育委員会や各学校と連携し自社製品のタブレット端末を導入し ICT 教育を実践させている。

2.4.2 NEC 「学校 ICT 推進ソリューション」の例

NEC 「学校 ICT 推進ソリューション」は東芝「dynaSchool」と同じく、タブレット端末を学校へ提供し、ICT の教育の実践を図っているが、「dynamaschool」と違い、導入後のサポートが非常に手厚い。「dynaSchool」は導入後システム管理やヘルプデスクといったアフターケアを充実させているが、「学校 ICT 推進ソリューション」はそれだけではなく、ICT 支援員というスタッフが定期的に学校を訪問し、ICT 活用へのサポートを行う「ICT 支援員サービス」がある。また、教員の ICT スキルを高めるために教材作成や電子黒板の使い方を学ぶ教員用の研修サービスなども用意しており、管理や ICT スキルといった学校側の不安を解消させるようなシステム導入から実践、保守までの一括したサービスによる ICT 教育の実践を図っている。

2.5 ICTを活用した未来の教室

国の実証研究や企業の参入により少数ではあるが日本の小中高学校、特別支援学校で ICT 教育が実践されることとなった。しかし、ICT 教育を実践しても現段階では教育形態にのみ影響が起きているだけで、教室や学校のデザインや内装に目立った変化はない。しかし、株式会社内田洋行は未来の教室の姿として「フューチャークラスルーム」を自社の会社内に作った。内田洋行が作るフューチャークラスルームは未来の教室の姿を予測し、デザインされた。その内装は教室内に3面のマルチスクリーンと電子黒板がつけられ、全壁面は窓のないホワイトボード仕様の壁となっている。また、机、椅子は簡単に移動できる折たたみ式のレイアウトフリーなものを使用している。そのためホワイトボード仕様の壁へのプロジェクターの投射や電子黒板やマルチスクリーンがあるため様々な場所からのコンテンツの表示、レイアウトフリーによるその授業時々にあった空間での授業を可能にしている。また、このフューチャースクールは前述した総務省の「フューチャースクール推進事業」で構成された ICT 配備環境を想定しているため、タブレット端末を使ったデジタル教科書やネットワーク対応型の教育コンテンツを使用した学習形態の実証研究を行っている。

3章 ICT教育実用事例

1章、2章では ICT 教育の概要と学校教育への ICT 教育にともなう行政や地方、企業の試みなどについて論じてきたが、本章では国に先駆け、既に ICT 教育を授業として実践している

学校とその活用例を紹介する。

3.1 教育ICT活用事例集

文部科学省が一般財団法人日本視聴覚教育協会に「国内のICT教育活用好事例の収集・普及・促進に関する調査研究事業」¹⁴を委託した。委託を受けた一般財団法人日本視聴覚教育協会は各都道府県や市町村教育委員会を通じて実践事例を募り、250件の実践事例を収集することができた。その中の70事例をまとめ、「教育ICT活用事例集」を作成した。事例集には、教科等の授業のねらいに迫るためのICT活用が顕著だった事例を多く掲載している。また、教育委員会等の取組事例についても掲載している。本節ではこの事例集にのっているICT教育の実用事例を紹介していく。

3.1.1 算数の授業における事例

学校名：大阪府箕面市立止々呂美小学校

単元名：算数 三角形（小学校2年）

活用したICT機器：タブレットPC、PC教材、デジタルカメラ

この事例における単元は三角形であり、児童には正三角形や二等辺三角形、三角形などの分類を理解させることが必要になる。前時で長さによって色分けしたカラーストローを使って三角形を作成し、それをデジタルカメラで撮影してデータ化したものを、本時では、仲間わけをする際の学習材として、また学習内容定着のためのフラッシュカードとして活用した。児童は自分の作品が問題として活用されていることに喜びを感じ、関心、意欲を持って授業に向かうことができる。児童一人ひとりが実際にカラーストローで三角形を作るという具体的操作活動を経験した後にデータ化することで、実感を伴った理解の中から定義や性質を発見できると考えられる。

授業の成果：ICTを活用した授業は、どの児童も学習に意欲的に向かえることが特徴である。画面を指差したり、再度わけ方をやり直しながら説明したりするなど積極的な意見交換が見られた。単元の終わりには「次は何の授業でパソコン使う？」と楽しみにしている声も聞こえた。また、具体的操作を取り入れながら、ペアで意見の交流をしたり、全体で意見交流を活発にできた。単元終了後の単元テストにおいても、ICTを取り入れて行った三角形の弁別の分野については正答率が高く、具体的操作や意見の交流が授業内容の定着につながったと考えられる。

¹⁴ <http://www.javea.or.jp/eduict/h24jirei/all.pdf>

3.1.2 外国語の授業における事例

学校名：大阪府立東百舌鳥高等学校

単元名：総合英語 英語による海外旅行提案コンテスト（高等学校3年）

活用したICT機器：タブレットPC、Web教材、プロジェクター

具体的操作を取旅行代理店員に扮した生徒がおすすめの独自ツアーを英語で提案するにあたり、タブレットPCの可搬性を生かして画像を相手に見せながら、ペア・グループワーク、全体への発表などさまざまな形態で、状況や相手に応じてリアルタイムにプレゼンテーションを行う。タブレットPCの内蔵カメラ機能を使って、常に英語の発音を録画・録音して学習の成果を記録することで、後日にその履歴を再生して、自己評価ならびに教員による評価ができる。また、タブレットPCの可搬性と画面の大きさを生かしてペアワークとグループワークでプレゼンテーションが行える。個人のタブレットPCを無線セットトップボックスを経由してプロジェクターに接続し、どこからでも全体発表ができる環境を整えた。

授業の成果：継続的にタブレットPCに音声を録音することで、発音の上達状況を自分で確認でき、生徒たちは自信がついた。「この表現は、ドリルで100回練習しても覚えなかったと思う」と言いながら現在完了構文を駆使した英文で発表した生徒もいた。英語で話すだけでなく映像も使うことで、効果的にプレゼンテーションができた。英語で3分間の「旅行の提案」のプレゼンテーションをすることに対し、当初生徒は不安を抱えていたが、取り組み後の自己評価は高く、多くの生徒が英語力の飛躍的向上を実感し、提案内容と連携した画像をタブレットPCで順次提示しながら、ビジネスの場で行われているような英語でのプレゼンテーションができた。

インターネットを利用して、紹介する国について英語で書かれた資料を読むことで、初見の英文から必要な情報を読み取る力が養われた。紹介したい内容を、ALTの助けを得ながら英語にすることで、意欲的に英作文に取り組めた。教員や他の生徒が発表する内容を聞いてワークシートに記す作業を通して、ポイントを聞きとる力がついた。

3.1.3 理科の授業における事例

学校名：岐阜県池田町立池田中学校

単元名：理科 地球と宇宙（中学校3年）

活用したICT機器：タブレットPC、PC教材、電子黒板

理科の単元の地球と宇宙の学習内容である4方位の天体の動きをPC教材(天体シミュレーション)を使って確認することによって、天体も太陽と同じような動き方をしていることに気付かせる。天体の1日の動きが地球の自転によるものであることを知るため、生徒一人ひとりにタブレットPCを持たせ、天体シミュレーションを活用し、天体の動きを繰り返す

確認させ学習内容の定着を図る。天体シミュレーションを使い、自由に観測時間や方向を変えて天体の動きをシミュレートしたり、宇宙空間から天体の動きを調べたりするなど、時間的・空間的な概念をもとに星の日周運動について説明する。

授業の成果：電子黒板で一斉に提示していたコンテンツが、一人ひとりの生徒の手元で視聴でき、自分のペースで納得するまで繰り返して調べることができることから、評価テストにおいても記述問題で正答率が高い結果となった。また、タブレットPCの操作は、全員が何の抵抗感もなく行うことができ、学習に消極的な生徒も積極的に授業に取り組むことができた。本実践では指示をしなくてもタブレットPCを見せ合いながらペアで星の日周運動について積極的に教え合ったり、のぞき込むといった行動の割合が増加したりするなど、互いに相談するという時間が長く確保できていた。その結果、評価テストの記述問題の正答率が高く、無答率が低いこと、さらには生徒の探究的な活動の時間が多いなど学習内容の定着（科学的思考、知識理解）が高いことが明らかになった。

4章 ICT教育に潜む影

前章まではICT教育の概要や光の部分に触れてきたが、必ずしもICT教育を行うことが子どもたちに良い影響を与えるとは限らない。そもそも高度情報化社会によるICTの発展にも良い影響だけではなく、悪影響が生じてしまうことはある。そのため、ICT教育が決してこれからの教育を変える光となると言い切ることはできない。本章ではICT教育の導入によってどのような影、つまりは悪影響が生まれる可能性があるか論じてゆきたい。

4.1 韓国の例からみるICT教育の影

韓国といえば、1章で説明したように世界のなかでもICT教育に特に力を入れており、ICT教育先進国と言われている。しかし、ICT先進国だから見えてくるICT教育の影がある。

早急にICT教育の導入を図った韓国では現場から現状報告として「ICT教育は期待されたが、効果はない」という報告が上がってきている。実際に、韓国ではICT教育導入に関して韓国の教員4000人によって結成されたICT教育の導入に反対する団体もある。また、教員からは「タブレットだと頭に入ったつもりになっただけで理解できていない」、「確かに子どもは授業が楽しくなったというかもしれませんが、内容は身につけていない。それがICTの限界」などの批判もたくさん上がってきている。このため、韓国政府は144校あったフューチャースクールの見直しに取り掛からざるを得なくなった。

韓国ではICT教育の導入後に読書量が減ったことや、大して成績が上がっていないことからICT教育の子どもの能動的な学習を阻害している可能性がある。また、答えはタブレット端末を通して表示されたり、ネットを通して簡単に答えを見つけることができるため、問題解決能力などにも悪影響を及ぼす可能性がある。つまり、ICT教育導入に際し、危惧されることは「問題解決能力の低下」、「能動的な学習の阻害」、「読書量の低下」などが上

げられ、これらを意識したうえでのICTのバランスを意識した活用などが重要となると思われる。

4.2 教員における授業スキルの低下と多様性

ICT教育が当然のように行われてしまうと教員の授業スキルの低下や多様性がなくなってしまう可能性がある。ICT教育の実践において教員のICTスキルが必要であり、そのICTスキルを研修によって身に付け、企業や行政が開発した教材ソフトを使って授業を行ったと仮定したとき、どの教員が授業をしても、どの授業も似たようなものになる可能性が高いだろう。まず、教員自身が自由に独自で教材ソフトを作ることができなければ、それはほかの同じ教材ソフトを使っている教師に似たような授業になることは否めない。やはり教材ソフトは教科書よりも一歩踏み込んだ領域であり、教員が独自の応用をしづらめという欠点はある、つまり、教員の授業の多様性がなくなってしまう可能性がある。

また、ICT教育は後の理解度は別にして生徒の興味を惹くことはできる。つまり、経験のない若手の教師や構想力のない教師でも簡単に生徒の興味を惹きつけることができるのである。しかし、簡単に授業を行ってしまうことは教員の授業スキルの低下を招く可能性がある。教員には教材研究が重要であるといわれている。教材研究は教員が生徒により良い理解をしてもらうように自身の担当の科目の研究を行うことである。授業が面白いといわれる教員ほどこの教材研究をしっかりと行っているといわれている。ICT教育が導入され、生徒の興味を簡単に惹ける教材ソフトが当たり前ようになってしまうと、この教材研究を行わなくなり、ICT教育に依存する教員が生まれる可能性がある。その結果、その教員は教材ソフトという目先の授業の面白さに頼り、教員としての授業スキルの低下を招く可能性がある。

4.3 健康面への問題

ICT教育の普及により健康面への問題が起きる可能性は大きい。ICTが発達した現代では子どもたちは学校以外の登下校中や自宅でスマートフォンやパソコンなどのICT機器を使用している時間が多い。しかし、ICT機器から発せられるブルーライトは健康面に大きな影響を及ぼす。ブルーライトを過度に浴びると目の奥の網膜の炎症を引き起こし、視力の低下を招くとともに体内時計を乱して不眠障害を引き起こす可能性があるといわれている。特に心身の発達段階である子どもたちにはブルーライトの影響が大きい。日常のなかでICT機器を使用し、このブルーライトを浴びている子どもたちが学校の授業にまでICT機器を活用し、よりブルーライトを浴びることになってしまうと、今まで影響が生じていなかった子どもたちにまで何らかの健康的障害が生まれてしまう可能性がある。現在、ブルーライトから目を保護する眼鏡も販売しているが、費用などの問題は大きい。また、学校全体ですべての子どもが眼鏡を着けているのは異様な光景である。そのため、ICT教育の導入に関しては健康面への配慮をした限定的なICTの活用が重要である。

5章 ICT教育普及への課題

ICT教育を全国的に普及させるためには課題が山積みである。一部の学校でICT教育を導入できている背景としては実証研究などの国のバックアップや地方行政などによる教育投資で企業との連携を図ることができたからである。多くの学校はこのように行政や企業などのバックアップがあって初めてICT機器を導入する機会が得られるだろう。本章では一部の学校ではなく、全国的な普及への課題を見ていく。

5.1 普及に向けての課題

全国的な学校教育の普及における課題にはコストやセキュリティ、スキルなどといった問題があげられる。2章で説明したように企業との提携を行えば、セキュリティやスキルといった問題は解決されるが、各地方教育団体や私立学校ではコストの関係上、企業との提携が行うことができない学校が多いと思われる。そのため、本章においては学校が企業と提携を行えないことを想定して論じていく。

5.1.1 コスト

ICT教育普及への大きな課題の一つにコストの問題があげられるだろう。タブレット端末や電子黒板を代表とする端末の導入に関しては決して安価とはいえず、タブレット端末を児童生徒一人に一台ずつ、各教室に電子黒板を一台ずつとなると莫大な費用になることは明確である。また、端末を導入できたとしてもその端末の故障による修理費、サーバーなどの維持費などコストの問題は大きい。ICT機器整備によるコストだけが問題ではなく、導入後の教材ソフトにも費用が発生する可能性があるため維持費も含め学校側は継続的な支出の可能性もある。

これらのコストの問題を考慮し、学校へのICT機器導入をサポートする「私立学校ICT教育環境整備費助成事業」¹⁵がある。これは都内に所在する私立小学校、中学校、高等学校を対象としたもので関連工事費を除くタブレット端末や電子黒板などのICT機器やそれらに関係するソフトの費用を500万円を限度に助成する事業である。この事業の存在は大きく、ICT教育導入への大きな手助けとなるが、あくまでも都内の私立学校に限定されたものであり、全国的に助成機関は少ない。そのため、現在の学校教育へのICT導入に関しては、コストのすべてを学校側持つのではなく、端末の費用などを一部保護者側に負担してもらうといったことが妥当だといえる。公立学校では難しいが、私立学校であれば保護者側が一部費用を授業料や教育費として負担することも可能だと思われる。公立学校に関してはその地方の教育委員会の方針や予算などが重要となる。そのため、これからは国からの助成金や企業のサービス提供価格が低下しない限りは全国的なICT教育の普及は難しいと思われる。

¹⁵ http://www.shigaku-tokyo.or.jp/sch_josei/ict.html

5.1.2 セキュリティ

セキュリティはICT教育よりも教育の情報化といった面に対しての課題である。現在、学校の校務の多くは教員のPCで行われるため、その校務には成績情報や内申表といった生徒のプライバシーとなる情報は多く、学校側はそれらの情報の漏えいには細心の注意を持たなければならない。このような校務システムの情報漏えいの対策を各校が行わなければならない。情報漏えいの対策として有効な方法が「マネージドクライアント」である。マネージドクライアントはソフトをインストールするだけで、端末に格納されるはずのデータがサーバー側に自動的に集約されてしまう仕組みであり、情報漏えいの危険性を少なくしている。また、マネージドクライアントはタブレット端末にも対応しており、PCで作成した資料を別のタブレット端末で利用することも可能になっている。そのため、職員室で作成した教材コンテンツを、教室のタブレットで電子黒板などに投影して授業をするなどということもこの仕組みを導入すれば自由にできる。

5.1.3 スキル

ICT機器が導入され、学校がICT教育を行える環境になった時にいきなり教員がICT教育を行うことは不可能だと思われる。ICT教育の授業を行う上では電子黒板やタブレット端末の操作方法を理解していることが前提であり、さらには教材ソフトの内容とそれを活用した効果的な学習方法を熟考する必要があるからである。現在の教職課程制度では情報の教科を除いた教科でICTに関する単位がほとんどなく、教職課程の専門教科でもICTを活用した授業方法を学ぶわけではない。そのため、これから教員になる人材がICTに精通している可能性は高いとは言えない。そのため効果的なICT教育が行えるようにICTスキルの研修制度を確立させる必要がある。企業などによるICT教育の研修制度があるため、そういった研修を学校側が教員に受けさせることが重要である。また、多くの学校には情報という教科があり、その情報科の教員をICT教育の指導員といった学校のICT教育の責任者のような立場にするように企業研修などに参加させ、最終的に全体の教員に還元させていくという方法をとることもできる。

5.1.4 時間不足と人材不足

2章教育現場が抱える問題で論じたように教育現場は人材不足と言われており、それとともにICTスキルの習得に費やす時間が教員には無い可能性が大きい。放課後の教員は校務や部活動などで作業が多く、時間が少ないのである。もし、このままICT環境が整備され、ICT教育を実践した授業を行うとなるとICT教育を実践した授業の準備をしなければならず、以前に比べて作業量が増えてしまうため、教員の負担の増加につながってしまう。そのため、ICT教育を導入するためには教員の負担をできるだけ少なくするために前述した情報科の教員などをICT指導員として各教科のサポートに付かせることなどが有効だと思われる。ま

た、ICT教育を行う教員は担当クラスを持っていない教員に限定するなどの配慮が必要だと思われる。しかし、教育現場が人材不足であるため担当クラスを持たない正教員が少ないという状況が多く学校の学校でみられるため、私立学校では採用教員を増やすことや公立学校では地方教育委員会に新任の教員の要請をしなければならない。結果的にこれは採用というコストを生んでしまうため、時間不足と人材不足を解決することは難しい。

5.2 課題における考察

本章で論じてきたように ICT 教育普及にむけての課題は多い。これらの課題は結論から言ってしまうとコストの課題としてまとめることができる。セキュリティ、スキル、時間と人材の不足、これらの課題はすべてが費用さえ捻出できれば解決されてしまうため、コストの問題といえることができる。しかし、コストの問題とまとめて言えたとしても国による教育費の国家予算は削減される一方であり、これらを解決する費用が各学校に捻出されることは難しい。また、私立学校においても少子化によって入学者数は低下傾向にあるため、資金に関してはシビアにならざるを得ないだろう。このようにコストが ICT 教育の普及が広がらない大きな要因となっている。しかし、ICT 教育推進のある段階では、一時的であるかもしれないが教材の統一化、Web 教材の導入などから教員削減によるコスト削減問題も常に潜在化している。

また、ICT教育への教員の姿勢が普及を妨げる大きな課題となるだろう。私は教職課程を履修しており、教育実習を行った経験がある。その実習の際に若手の教員の方々が「自分たちがICT教育を行おうとしてもベテランの先生たちが自分たちには扱えないと思って ICT教育を導入する気がない。」と語っていた。つまり、ICTが発達する以前から教員としてはたらいっているベテランの教員の方からしてしまうとICTは使い方の難しい専門外のものであるためにICT教育は行いたくないということである。これはあくまでも私が実習校で聞いた意見であり、日本全国の教員の総意はない。しかし、このように思っている教員は少ないと思う。「自分にはできない」、「この学校は従来の紙媒体で教育を行うからICTは必要ない」、そういった教員の姿勢がICT教育の普及を停滞させている可能性は大いにある。また、これらの背景には国家のICTにおける姿勢も影響しているだろう。教員の立場から考えてみると文部科学省の学習指導要領におけるICT教育の位置づけはあくまでも推進であり、助成金や整備の補助が行われるわけではない。そのため学校側はICT教育を導入しないと考える仕方がないことである。学校側がICT教育を導入しやすくするためには行政によるICT教育の実証研究をまとめ、ICT教育における助成機関や予算の捻出が必要である。

おわりに

私は大学生活の中で教職課程を履修し、卒業と同時に教員免許を取得出来る予定である。私は教員を職業として将来的に希望しており、本論文で研究したことを教員として働く際に活かせるようにしたい。

私が思うに教育は将来を担う子どもの発達のためのものであり、未来への投資のようなものだと思っている。国も教員も真剣に子どもたちに向き合うべきであると思う。そのため、ICT教育を導入することが本当に子どもたちの健全な発達につながるかしっかり検討することが重要であり、私も将来的に教員を目指しているので考えてゆきたい。

おそらく、日本におけるICT教育はその他の国のICT教育の水準に追いつくためにこれから推し進められていくだろう。本論文では普及における課題やICT教育の影を論じたが、時代の流れはICT教育の普及であり、多くの学校が次第にこれらの流れに準じ、ICT教育を挿入していくことになるだろう。その時には日本の教育が本論文で論じてきたICT教育の影を感じさせないような効果的な学習理解を達せられるようなことを願うとともに、自分が教員としてICT教育を実践する機会が訪れた時に生徒を感動させられるような授業を行いたい。

本論文を以て、私の2年間のゼミナールは終了するが、ゼミナール活動の中で多くのことを学ばせていただいた。OBの先輩や同期のゼミナール生からも多くのことを学ばせていただきました。特に山田正雄教授からはたくさんのご指導をいただき、ICTについての学習だけでなく、進路などでも多くのアドバイスをいただきました。私はこういった方々の支えがあったからこそ本論文を完遂できたと思っております。

本論文の研究に関わってくださった方すべての人に感謝の意をこめて本論文のおわりにとさせていただきます。

参考文献

報告書、事例集、手引書

- 『ICTを活用した授業の効果等の調査報告書』 財団法人 コンピュータ教育開発センター
<http://www.cec.or.jp/cecre/monbu/report/H19ICTkatsuyoureport.pdf>
- 『教育の情報化に関する手引』 文部科学省
http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm
- 『低年齢少年の生活と意識に関する調査』 内閣府 平成19年2月
<http://www8.cao.go.jp/youth/kenkyu/teinenrei2/zenbun/>
- 『平成27年度版 子ども・若者白書』 内閣府
http://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/h27honpen/b1_03_01.html
- 『「ネット上のいじめ」に関する対応マニュアル・事例集』 文部科学省
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/20/11/08111701/001.pdf
- 『学びのイノベーション事業 実証研究報告書』 文部科学省
http://jouhouka.mext.go.jp/school/pdf/manabi_no_innovation_report.pdf
- 『教育分野における ICT 利活用推進のための情報通信技術面に関するガイドライン』 総務省
http://www.soumu.go.jp/main_content/000285277.pdf
- 『教育 ICT 活用事例集』 一般財団法人 日本視聴覚教育協会
<http://www.javea.or.jp/eduict/h24jirei/all.pdf>

参考サイト

- <http://www.webl.io/content/ICT%E6%95%99%E8%82%B2>
- <http://www.jas.org.sg/magazine/yomimono/hiro/ict/itc.html>
- http://berd.benesse.jp/berd/center/open/syo/view21/2007/01/s05it_01.html
- http://www.soumu.go.jp/main_content/000094520.pdf
- <http://diamond.jp/articles/-/22429>
- <http://spring-js.com/feature/2615/>
- <https://edupedia.jp/>
- <http://www.cec.or.jp/net98/shin100.html>
- http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/future_school.html
- http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/056/gijigaiyou/attach/1259393.htm
- <http://www.uchida.co.jp/company/showroom/futureclassroom/tokyo/index.html>
- http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/056/shiryu/attach/1244851.htm
- <http://dynabook.com/pc/business/service/dynaschool/case/index.html>
- <http://jpn.nec.com/products/bizpc/promotion/school-ict/index.html#ictHeadAreaTop>
- <http://www.j-cast.com/tv/2014/09/09215395.html>
- http://www.nhk.or.jp/gendai/kiroku/detail02_3547_all.html
- <http://ict-enews.net/zoomin/07koza-07/>
- http://www.shigaku-tokyo.or.jp/sch_josei/ict.html