

# ICT を活用した授業づくりの意義

本 田 容 子

## 1. はじめに

近年、我が国において ICT 機器を活用した学校教育を取り巻く環境は急速に整えられつつあると言える。これは、「21 世紀を生きる子どもたちに求められる力」<sup>(1)</sup>の教育の情報化ビジョンの中にも明文化されているとおりである。その中に子どもたちを取り巻く環境について図 1 のように示されているが、文部科学省はいわゆる「生きる力」の具体化として確かな学力（課題解決）、豊かな心、健やかな体をはぐくむことが責務と考えている。

中央教育審議会答申では文部科学省における数々の会議等でも諮られているように、世界的な視野に立ってキーコンピテンシー（主要能力）<sup>(2)</sup>を実現していくことを目指している。時代は知識をどのように活かすか、また技術をどのように活用するか、その能力を身に付けることに教育のこれからがかかっていると言っても過言ではない。その背景には世界が目指す「21 世紀型スキル」に我が国もその動向に注目しているからに他ならない。目まぐるしく変化する世界に対応するため、これからの未来を支える子どもたちは、より主体的に行動し、あらゆる変化に対応できる能力を持つことが必要とされているのである。

この「21 世紀型スキル」とは国際社会を生きるために必要な能力と定義され、「批判的思考力」「コミュニケーション能力」「協働力」「リーダーシップ

力」「創造性」「ICT 活用力」などの能力のことを示している。つまり、これらの能力を補う役割となるのが ICT であり、この「情報活用能力」を身に付けること、これこそが今後ますます重視される能力なのである。この情報活用能力を身に付けるために文部科学省が策定した教育の情報化ビジョンが情報教育、教科指導における情報通信技術の活用、公務の情報化の三つである。さらに、この実現には教育の IT 化に向けた環境整備四カ年計画があるようになり具体的な取組になっている。

本研究の目的は、この学校教育における ICT 機器の学習環境が整いつつある流れを受けて ICT を活用した授業が求められている時代を見据え、その意義を見出すことにある。ICT



図 1 子どもたちを取り巻く環境

の知識や効果、利用する方法を活用する教員自身が熟知しておかなければならないということは、もはや言うまでもない。

本学の教職課程を履修する学生のように、将来、教員を目指す学生にとってこのICTを活用することができるようになることは、やがて大きな意味を持つことになるだろう。そのためには1人1台のタブレットを利用し電子黒板の利用方法を伝える実践的な授業が大切となる。学習環境が整っている教室において授業づくりを展開できることは、授業をスムーズに進めることにつながっていく。この学習環境を利用し、筆者の講義「国語概論（書写を含む）」を通してICT活用の授業づくりの実践からわかったこと、ICT活用の意義について考察することを本研究の目的とした。

## 2. ICT活用の意義

### (1) 文字の手書きに関する機会の傾向

先ずICT活用の有用性を述べる前に、文字の手書きに関する機会の傾向について考える必要がある。平成24年度の「国語に関する世論調査」<sup>3)</sup>によれば、ふだん手書きで文字を書くか書かないかの問いに対して次のような回答であった<sup>4)</sup>。

この調査によれば、平成16年度の調査結果

（表1下段の数字【 】内）に比べ、ふだん手書きをする機会は明らかに減少していることがわかる。全体の項目で「いつも手書きをする」と回答したのが全て約10%以上も減少していることは何を意味するのだろうか。

一方、教職課程を履修する学生に対して教育実習先の受け入れ校からは筆順が間違っている、板書<sup>5)</sup>がきれいではないという指摘を受ける場合がある。但し、これは決して教育実習に関する本学だけの問題ではない。

このように手書きをする機会が減少する傾向のなか、学ぶ側は板書に対して何を期待するだろうか。多くの先行研究にあるように板書の技法を高めることは指導する力量を高めることにつながり、教員の資質と密接に関わっていると言える<sup>6)</sup>。「児童・生徒の板書に対する期待」<sup>7)</sup>には具体的に次のようなことが求められる。

- ・1単位時間の振り返りができる板書
- ・書き文字が丁寧である板書
- ・ノートが整理しやすい板書
- ・視写がしやすい板書
- ・整った文字の書き方を理解できる板書
- ・点画がわかる板書
- ・「はね」「はらい」「始筆」がわかる板書
- ・筆圧の強弱がわかる板書
- ・筆順がわかる板書

表1 国語に関する世論調査「手書き」についての回答

（数字は%、【 】内は平成16年度調査）

	いつも手書きをする	大体手書きをする	手書きをする(計)	手書きをしたりしなかったりする	余り手書きをしない	全く手書きをしない	手書きをしない(計)	分からない
(1) はがきや手紙などの宛名	53.9 【67.5】	12.8 【12.0】	66.7 【79.5】	6.5 【5.8】	12.9 【7.9】	10.3 【6.1】	23.2 【14.0】	3.7 【0.8】
(2) 年賀状の宛名	43.1 【57.3】	7.4 【7.8】	50.6 【65.1】	5.0 【6.3】	14.4 【11.7】	26.1 【16.1】	40.5 【27.8】	3.9 【0.8】
(3) はがきや手紙などの本文	50.5 【62.4】	13.0 【12.4】	63.5 【74.9】	8.5 【9.1】	11.3 【7.7】	11.4 【7.4】	22.7 【15.1】	5.2 【1.0】
(4) 報告書やレポートなどの文章	22.9 【37.5】	7.2 【8.3】	30.1 【45.8】	8.1 【9.0】	15.2 【13.2】	26.5 【23.3】	41.7 【36.5】	20.1 【8.7】

表2 三層の「書くこと」の能力構造

表層	主題力、取材力、構成力、記述力、推敲力など
中層	書字力、語彙・語句力、表記力、文法力、文・文章構成力など
深層	思考力、判断力、観察力、知覚力、感受性、表象力など

※傍線筆者

このように教員が書く文字について児童・生徒は筆順や筆圧など書いている途中やその文字の点画の一つでさえもよく注視している、と考える必要がある。

ここで、「書くこと」について書き表されている書字力（書写力）と書いている内容そのものの書くことが混合しないように、ものを書くということについて整理することとする。大熊徹は書くことの能力構造を表2の三層でとらえている<sup>8)</sup>。

この中層に位置する「書字力」と「表記力」とが直接的・表面的に表れる能力であるが、書く力はそもそも全層的・系統的にとらえることで有機的にその能力を身に付けることとなる。つまり、この深層に位置付けられる「思考力」や「判断力」を身に付けるためにはICTを活用することが有効なのではないだろうか。この「書字力」と「表記力」に見られる提示の在り方がICTを活用する意義とどのようにつながっていくのか以下、考えてみたい。

## (2) 授業での学習の流れの提示の方法

ICTを活用する有用性を述べる前に従来の黒板とICTによる提示の使い分けについてここで考えてみたい。まず、黒板で文字や記号を書くことを「板書」と呼ぶが、この板書は何のために行われるのであろうか。学習者の学習を促進するためにあるのではないだろうか。

一般的に言って、学習の流れは板書を通して児童生徒は文字を書くことを学び、筆順を学び、内容を知り、ノートの取り方を学ぶというようにあらゆる可能性を持ちながら日々展開されていると言ってよい。近年においては黒板だけではなく、ホワイトボードを用いたり電子黒板が設置されたりするなどそれらは教卓と並び設置され、多くの学びの可能性が展開されている。教員が利用するツール（道具）は、「古くはジェスチャー、言語、ピクトグラム、文字といったコミュニケーション手段から、石板、紙（印刷）、黒板、ホワイトボードといったそれらを伝えるツール」<sup>9)</sup>というように時代につれて変遷する。

表3 黒板と電子黒板との違い

	電子黒板	黒板
提示内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・静止画</li> <li>・動画</li> <li>・実技、実演</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文字</li> <li>・絵、図、表</li> <li>・紙板書</li> </ul>
提示方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・（予め準備した）教材の提示</li> <li>・注目度の高さ</li> <li>・理解速度に合わせた提示</li> <li>・マーキング、コメント、補助線など強調・追記が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・模範（規準）を示しながら板書</li> <li>・授業の方向性の可視化</li> <li>・理解速度に合わせた書字行為</li> <li>・（児童生徒の）発言内容の記録</li> </ul>
提示時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・即時で切り替えが可能</li> <li>・再提示（振り返り）することが容易</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・範囲に限度があり一過性</li> <li>・提示内容を選択的に維持することが可能</li> </ul>
定着（振り返り）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ノートのまとめ方に工夫が必要（ワークシートで学習の定着を図る必要がある）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ノートを取る内容が明確</li> <li>・ノートのまとめ方を学ぶことが容易</li> </ul>

筆者は、ICT そのものをツールとしてとらえている。つまり、ICT 機器を使うことが本来の目的ではなく、一つのツール、手段や道具として利活用するものという意味である。

ここで従来、用いられている黒板と電子黒板との両者の違いについて見ていきたい。表3は、その提示に適する内容と提示方法及びその効果、提示時間についてそれぞれの特徴をまとめたものである。また、学習の定着のためには「振り返り」が必要となり、ノートの取り方は大いに関連するため、この「定着」の項目を設けることにした。

以上のように、両者の違いは即時性、また注目度の高さなど用途の違いが明確に見られる。学習者自らの思考を促し学習の定着を図るためにはノートの取り方がポイントとなってくる。ICT 機器を使うことが重要ではないように黒板の内容をそのままノートに写すということは授業の本来の目的ではない。この定着の詳細についてはまた新たな課題としたい。

### (3) ICT 活用の有用性

今日においてあらゆる教科で ICT の有効性を示すような授業が展開されている。しかしながら、他方では教科書の中のページを拡大コピーしてマグネットで黒板に貼りそこに傍線を引くなどするが、意図が不明でわかりにくい形で行っている授業を見ることも少なくない。現在では教科書会社によって教科書の本文が CD-ROM で作成されているため、その本文を電子黒板で拡大して提示することは容易で、さらに詳しく図や表にして提示することができるようになってきている。いろいろな可能性がある、これが ICT を活用する理由の利点の一つである。例えば、教科書の本文をそのまま拡大コピーして大切なところをマジックで傍線を引くならば、紙板書で使用するよりも合理的でわかりやすく、また何度も繰り返し提示することができるし、拡大して見やすくすることもできる。いかに学習内容の要点を絞り、かつ効率的に学習内容を提示できるかと考えれば、この ICT 教育の充実は非常に有効であることが言えるので

ある。

さらに、授業の過程で板書の内容をノートに取る必要があるのか否か、その趣旨がわからない指示も見られる。これは学生による模擬授業の練習でも同様に言えることであるが、発言・発表する児童生徒の言葉をそのまま書いてしまっただけでは学習の内容は冗漫となり、さらには授業の流れ（方向性）から逸脱してしまうことさえある。これは経験によるところも大きいが教員の資質・能力、授業力の問題に密接に関わってくる。しかし、ここで ICT を利用することにより本時の授業で児童生徒に考えさせたい場面をつくり、より計画的に進めることも可能となるのである。

さて、このように ICT を用いてその有用性をまとめると大きく分けて三つの特質が挙げられる。まず、第一に即時性・合理性についてである。ICT を用いることによって動画やインターネットを利用して授業の補助資料として有効に活用できるという点である。例えば、国語であれば、本文の文章を何行か書けばその分いくらか時間はかかってしまうが、教科書に付属する CD-ROM を用いれば、その本文を拡大して児童と同じ教科書の形式や内容を即時に確認することができる。また、ICT 機器によって図やアニメーションがよりわかりやすく提示できるということが大きい。例えば、算数の黒板に貼付けることができるブロックや定規などの工夫された教具なども多くあり、立体的であるが、立体もいろいろな角度や問題文を作成することができることから発展的な問題が ICT では可能となるのである。今までの板書する時間を短縮し合理化にすることにより、より内容の理解の深化につながると言える。

次に、反復性・評価・（双方向的な）記録についてである。板書には一過性という事実と緊張感がある。例えば、教員に誤字や筆順の誤りがあれば、またそれは児童生徒に悪影響を与える。何度も黒板消しで消し、書き直しをすれば直ちに落ち着かなくなってしまうだろう。

対して、ICT はデータとして各自のポートフォリオの形で積み重ねていくことができる。

この個人の学びを記録するという機能と他者と共有できるという機能とが一つの学びから重複した学びとなるのである。

最後に、発展・広がりである。これは相互啓発して学ぶ機会の保証（共有）につながっている。一斉学習と協働学習との両方からアプローチできることが大きい。文部科学省の「ICTを活用した指導方法の開発」の中には、それぞれの学びの場を形成することが可能として表4のような事例を紹介している<sup>10)</sup>。

つまり、ICTを活用することによって多様な学びの場の形成が可能となるのである。この中の「協働学習」とは何かについて坂本句は次のように述べている<sup>11)</sup>。

第一に、他の組織や地域、異なる文化に属していたり、多様で異質な能力を持った他者との出会いが前提となる。教室内に「他者」が存在する場合は教室の中での「協働学習」が可能になるが、多くの場合、教室外、さらには学校外の組織や地域、文化に目を向けることになるだろう。

第二に、学習者の高い自立性と対等な

パートナーシップ、相互の信頼関係の構築である。一方が他方に依存したり、一方的に恩恵を与えるだけの関係では、「協働学習」は成立しない。また、互いに自立しており、対等であるということは、リーダーシップが絶えず問題となりうるということである。信頼関係があればパートナーシップとリーダーシップは両立しうるが、誤ったリーダーシップは不均衡な人間関係をもたらしてしまうだろう。

第三に、学習目標や課題、価値観および成果の共有である。「協働学習」はプロジェクト型の学習であり、参加する学習者同士を結びつけるのは、共有された学習目標や課題の達成への強い意思に他ならない。

それは他者同士の出会いから生まれる矛盾や葛藤を止揚し、新たな共同体と価値観を創造することにつながる。

この広がりである「協働学習」とは、共有する目的のために、他者と助け合いながら見出す価値観と言えよう。これは前述したキー・コンピテンシーと密接に関係している。キー・コン

表4 学びの場の形成について

### 2-1 一斉学習

一斉学習では挿絵や写真等を拡大・縮小、画面への書き込み等を活用して分かりやすく説明することにより、子供たちの興味・関心を高めることが可能となる。

A1 教員による教材の提示・電子黒板等を用いた分かりやすい課題の提示

### 2-2 個別学習

個別学習ではデジタル教材などの活用により、自らの疑問について深く調べることや、自分に合った進度で学習することが容易となる。また、一人一人の学習履歴を把握することにより、個々の理解や関心の程度に応じた学びを構築することが可能となる。

B1 個に応じた学習 : 一人一人の習熟の程度などに応じた学習

B2 調査活動 : インターネット等による調査

B3 思考を深める学習: シミュレーション等を用いた考えを深める学習

B4 表現・制作 : マルチメディアによる表現・制作

B5 家庭学習 : タブレットPC等の持ち帰りによる家庭学習

### 2-3 協働学習

協働学習ではタブレットPCや電子黒板等を活用し、教室内の授業や他地域・海外の学校との交流学習において子供同士による意見交換、発表などお互いを高めあう学びを通じて、思考力、判断力、表現力などを育成することが可能となる。

C1 発表や話し合い : 考えや作品を提示・交換しての発表や話し合い

C2 協働での意見整理 : 複数の意見や考えを議論して整理

C3 協働制作 : グループでの分担や協力による作品の制作

C4 学校の壁を越えた学習: 遠隔地の学校等との交流

ピテンシーとは、

- ①社会・文化的、技術的ツールを相互作用的に活用する能力（個人と社会との相互関係）
- ②多様な社会グループにおける人間関係形成能力（自己と他者との相互関係）
- ③自律的に行動する能力（個人の自律性と主体性）

というように3つのカテゴリーに分けられているが、基礎基本となる知識・技能、それらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力である「課題解決能力」の基盤となるのが、このICT活用ではないかと考えるのである。

#### （4）本学での取組

以上のことを踏まえ、本学の国語科教育の実践例からICTを活用した授業づくりについて考察していきたい。教職課程における学生を対象に臨床的な研究を進めていくことがその可能性に近づくことになるだろう。具体的な学習活動は、次のような活用の力を育成することを目的としている。

- ①板書指導の強化
- ②ICT機器の利活用

①の板書指導の強化について、具体的には板書で頻出する用語や基本となる仮名（平仮名・片仮名）を書写し、学習前と学習後の違いを並列して評価するという授業を展開している。

②のICT機器の利活用についてであるが、

タブレットで協働学習を実現、大型モニター、プロジェクターの有効活用によって本格導入前の協働学習の取組を実現することができると考えた。

本学では「xSync」（バイシンク）を用いている。xSyncによって学習者用端末（タブレットシンク）と電子黒板用PC（教員用）をつなげて、学生が各自IPアドレスやパスワードを打ち込んで接続すると、情報ウィンドウに表示され、学習者の資料を電子黒板用PC（教員用）で受け取れるようになる。図2はxSyncを用いた授業の様子である。

図3は実際に、学生がカメラで撮影したものを大型モニターに投影した様子である。

この大型モニターで学習前と学習後の資料を比較する際、電子黒板の機能であるスクリーンにデジタルペンで文字や線画などを書き込むことができるため、よりわかりやすく比較することができる。このような取組によって、グループの中でより質の高い議論へとつながり、一斉学習と協働学習における授業づくりが可能となったと言える。

#### 3. おわりに

ICTの活用は時代に抗えない流れではなく、いかに効果的な授業を展開できるかということに主眼が置かれなければならない。

学びとは、個人が思考し個々が集中して考える時間を他者と共有し、自己の学びを確認する



図2 本学の授業風景（取組）の様子①



図3 本学の授業風景（取組）の様子②

場が求められるものである。この学びを共有することがICTを活用することで可能となると言える。ICTの活用は言わば学習支援の一つである。この学習支援には、効率的な学習を支援するもの(学習補助)、障害を克服するもの(特別支援)に分けられる。また、その学習補助には「視覚・視点・動作・関連・着想・風景・背景」といった気付きを与えるものと、「動画や静止画などの映像・文字筆記・音」といった教員の指導を支援するもの、そして、「コミュニケーション・思考・技術・知識・印象」といった高度な発達を支援するものがある。本論では、このICTが技術としてあることが重要なのではなく、学習支援としていかに有効であるかということである。

最後に、今後の課題についてまとめると次のようになった。

- ・タブレット型PCによる協働学習の実現
- ・言語力を育成する学習支援ソフトの開発

このタブレット型PCによる協働学習の実現であるが、先ず教職課程を履修する学生によってその学習を定着させてこそ、小学校・中学校における児童生徒の学習の実現が可能となるだろう。教員の資質・能力の一つとして授業にどれくらいの時間をかけるか、ICTを利活用して授業を展開する教育は現実的にどのような意図を持って授業づくりを行っていくか、そこが

肝要となる。

他方、ICT機器が十分に備わっていない学校が多くあるのも事実である。そのためにも、誰もが簡単に利活用することのできる言語力を育成する学習支援ソフトの開発を進めなくてはならない。ICTの活用に関して教育的価値があるといった意義づけを行わない限り、ICTの教育環境の学校間における格差を是正することはできないのではないだろうか。

#### 註

- (1) [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/23/04/\\_icsFiles/afiefile/2011/08/30/1305484\\_8.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/_icsFiles/afiefile/2011/08/30/1305484_8.pdf) より引用。(2015年11月31日閲覧)
- (2) [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/016/siryu/06092005/002/001.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/016/siryu/06092005/002/001.htm) (2015年11月31日閲覧) キー・コンピテンシーとは単なる知識や技能だけではなく、技能や態度を含む様々な心理的・社会的なリソースを活用して、特定の文脈の中で複雑な要求(課題)に対応することができる力とある。
- (3) この「国語に関する世論調査」は文化庁が平成7年度から毎年実施している日本人の国語に関する意識や理解の現状について全国16歳以上を対象とした調査である。
- (4) [http://www.bunka.go.jp/tokei\\_hakusho\\_shuppan/tokeichosa/kokugo\\_yoronchosa/pdf/h24\\_chosa\\_kekka.pdf](http://www.bunka.go.jp/tokei_hakusho_shuppan/tokeichosa/kokugo_yoronchosa/pdf/h24_chosa_kekka.pdf) (2015年11月31日閲覧) 「平成24年度「国語に関する世論調査」の結果の概要」

より抜粋。

- (5) 板書とは「黒板に文字、図表、記号、略画などを書くことおよび書かれたものをいう」『国語教育指導用語辞典』教育出版（224頁）より引用。
- (6) 釘持勉編著『プロの板書』（2014）、樋口咲子他著『板書：きれいで読みやすい字を書くコツ』（2013）、福岡教育大学板書教育プロジェクト編『板書技法と手書き文字文化』（2008）など具体的な板書方法を取り上げている。
- (7) 釘持勉編著『プロの板書』教育出版、2014（23頁）より引用。
- (8) 大熊徹著「深層の書く力を育成する文章表現活動」『教育じほう』東京都立教育研究所（1994）より著者が表にして引用。
- (9) 矢部正之著「コンピュータ利用教育とは」『学びとコンピュータハンドブック』東京電機大学出版局、2008（91頁）より引用。
- (10) 文部科学省「ICTを活用した指導・方法の開発」より引用。[http://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/shingi/toushin/\\_icsFiles/afieldfile/2014/04/11/1346505\\_04.pdf](http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2014/04/11/1346505_04.pdf)（2015年12月6日閲覧）
- (11) 坂本句著『「協働学習」とは何か』法政大学キャリアデザイン学会、2008（55頁）より引用。

#### 参考文献

1. 石川実著『黒板の文化誌：教育のためのもうひとつの世界』白順社（1998）
2. 水戸部修治他編著『授業における「活用」』東洋館出版社（2010）
3. 中川一史監修『ICT教育100の実践・事例集』フォーラム・A（2011）
4. 笠井健一他編著『授業における「思考力・判断力・表現力」』東洋館出版社（2012）
5. 沓名健一郎他著「書写書道ICTシステムの構築」『形の科学会誌』第30巻第1号（2015）
6. 本田容子著「日本の小学校教員を目指す学生の筆順指導の現状とICTを活用した授業の可能性について」『文以載道—2015中日書法文化論壇』・シンポジウム資料（2015）
7. 文部省初等教育課『初等教育資料』（927号）東洋館出版社（2015）
8. 春日井市教育委員会他著『学習規律の徹底とICTの有効活用：わかりやすい授業の実現をめざして：春日井市・出川小学校の取り組み』教育同人社（2015）

※本研究はJSPS 科研費 15K13238 の助成を受けたものです。