

# 小学校の教科の一斉指導における持続可能な ICT 活用の特徴

Characteristics of Sustainable ICT Use Suited to Whole Teaching Styles in Primary Classrooms

高橋 純

Jun TAKAHASHI

富山大学

UNIVERSITY OF TOYAMA

<あらまし> これまでの研究成果をまとめ、小学校の教科の一斉指導において持続可能性の高い ICT 活用は、実物投影機等を用いた教科書等の拡大提示であるといったことを示した。加えて、英国の小学校における ICT を活用した授業の特徴との比較も行った。その上で、他の研究等との関連について 4 つの観点から検討した。

<キーワード> ICT 活用, 小学校, 教科指導, 一斉指導

## 1. はじめに

本パネルディスカッションにおいては「情報教育の実践研究から」との役目をいただいているが、この数年、特に小学校の教科の一斉指導における ICT 活用について注力をして研究を進めているので、この点について述べたいと思う。

実践研究とは、学校現場の抱える課題を対象に研究することだと考える。ここで私の立場は、現行の教育制度を批判した上で新しい教育の在り方を研究したり(新しい教育の在り方プッシュ)、それに伴って新しいテクノロジーの活用を研究したりする(テクノロジープッシュ)タイプではない。私は、多人数の学級、様々なタイプの児童の存在、学習指導要領など現実に存在する数多くの制約の中で、例えば学力向上のために学習指導の方法を改善し、そのために特に ICT が貢献できることを研究するタイプ(学校現場プル)の実践研究者である。学校現場に寄り添って研究活動を行うことで、数多くの現場教員の協力が得られ、多数の実践データが取得できるといった研究の方法や推進上の特徴もある。

本稿のタイトルにある一斉指導をターゲットにしているのは、学校教育で最大の時間枠を取っているのは教科の学習指導であり、それは知識や技能等の習得が多く、その指導には時間的な制約からも一斉指導にならざるを得ないからである。新しい学力観や生きる力等が示されても、実際の教科指導の多くは、旧来と変わらず、例えば「教科書の 43 ページを読みましょう」のように展開されることが多いのも現実である。

加えて、学校現場では、最もポピュラーな一斉指導にも関わらず、ICT 活用に関する研究成果の貢献度が低かったからである。日本中の多くの授業では、長い間ほとんど変わらないスタイルで学

習指導が行われてきた。一方で、ICT 活用の研究は、思考力・判断力・表現力といった高次元学力の育成に注がれ、或いは新しい教育の在り方を指向し、それ故に多くの ICT 活用は個別学習やグループ学習を想定し、学校教育における一部の時間への貢献に留まってきた。また、ICT 技術そのものも、パソコンやインターネット等の技術的な進展で、これらの学習目標を達成するための個別学習や協調的な学習環境の実現が以前よりも容易になると考えられ、新しいテクノロジーを教育現場に適用する研究が行われてきた。そして、学校現場では、高価な ICT 機器を導入してもなかなか活用が進まず、その結果、ICT の有効な活用法の研究といった、目的と手段が逆転した研究も推進されている。

しかしながら、私は、視聴覚教育等の歴史的な研究成果を踏まえれば、一斉指導によって知識や技能を身につけさせる学習指導に対して、ICT は教員の支援ツールとして使い勝手が良く、教育的効果も高いと考えている。そして、毎日、或いはほとんど毎時間のように行われている学習指導の場面でこそ持続的に ICT が活用されるべきとの考えのもと、教員の教授支援における ICT 活用に関する研究を行ってきた。また、小学校では、一人の教員が専門でない教科も含めて教えなくてはならず、具体物を使って教える必要性が高く、テストやワークブックなど購入した教材や教具を活用するケースも多いことから、ICT 活用が受け入れられやすい土壌がある。これらが本研究の背景であり動機である。

本稿では、小学校の教科の一斉指導における ICT 活用に関する研究成果を述べ、その特徴を明らかにすると共に、ICT 活用の先進国である英国の事例や、過去の研究成果等の関係について検討

表 1 活用された ICT 機器

順位	利用されたICT機器	件数
1	プロジェクタ	1395
2	実物投影機	748
3	PC	493
4	デジカメ	211
5	ビデオカメラ	21
6	インターネット	24

表 2 映した対象

順位	映した対象	件数
1	教科書・書籍	968
2	実物・教具	673
3	プリント	414
4	ノート	244
5	図・表・絵	203
6	作品	160
7	ワークシート	137
8	写真	136
9	資料集・地図帳	93
10	ドリル	55
11	新聞紙	53
12	図鑑・辞典	44
13	雑誌・絵本	26
14	原稿用紙	25
15	ワークブック	17
16	動画	10
	その他	110

する。

## 2. 小学校の教科の一斉指導における ICT 活用の特徴

### 2.1. 小学校教員が効果的と考える ICT 活用の特徴

27 名の小学校教員を対象に、教員が普通教室で効果的と考える ICT 活用場面を収集した。全ての教員の教室には、プロジェクタ、パソコン、実物投影機、デジカメ、ホワイトボード用マーカーで書き込み可能なマグネット式スクリーンを設置し、自由に使えるようにした。その結果、1395 件の活用場面が得られた。最も多い活用の組み合わせは、プロジェクタと実物投影機を用いることであった（表 1）。

続いて、29 名の小学校教員を対象に、最も活用されていたプロジェクタと実物投影機の活用

表 3 活用意図

順位	活用意図	件数
1	写真や実物、考え方を示す	3169
2	子どもに作品やアイデアを発表させる	786
3	小さなものを大きく映す	755
4	やり方のモデルを示す	666
5	映したものに書き込む	446
6	活動の段取りを示す	351
7	子どもの作品やアイデアを示す	281
8	子どもの手元に無いものを示す	276
9	2つ以上のものを映して比較する	78
10	習熟のために繰り返し示す	63

に限定し、効果的と考える活用場面を収集した。その結果 3395 件が得られた（表 2,3）。教員が効果的と考える最も多かった活用は、教科書・書籍を実物投影機で映し、写真や実物、考え方を示すことであった。動画といったデジタルコンテンツ等の活用は下位であった。以上のことから、この時点での小学校において、教員が効果的と考える教室での ICT 活用は、プロジェクタと実物投影機を用いて、教科書等を映すことといえる。

児童の手元にあるはずの教科書等をあえて拡大提示していたことから、教科書等の内容を分かりやすく説明したい教員の考えがあるといえる。また、その際に、単に教科書等を拡大提示するだけでは学習指導が成立しないことを考えれば、それと同時に教員が説明や指示、発問等を行っていたと考えられる。つまり ICT が直接教授しているのではなく、教員の教授行動を支援する役割が大きいといえる。

### 2.2. 一斉指導の授業過程における ICT 活用の目的、頻度、タイミング

日常的に ICT 活用を行っている第 5 学年 8 名、第 6 学年 10 名の計 18 名の教員を対象とし、一斉授業の授業過程における ICT 活用の目的・頻度・タイミングについて調査した。各教員は、各学年ごとに指定された同一の学習内容の授業を 2 回行った。指導方法については、各教員が最も優れていると考える方法での指導を指示した。実際に得られたデータの例を図 1 に示す。その結果、次の点が明らかとなった。1) 1 単位授業時間(45 分)の中で、ICT 活用を平均 3.3 回行っており、ICT 活用の時間の平均は 19.0 分であった。授業の最初の 5 分間で ICT 活用が行われていた授業

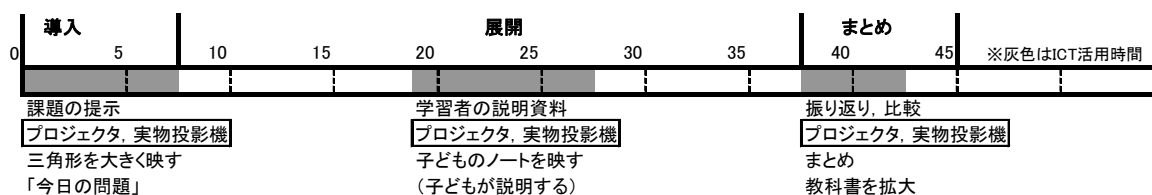


図 1 授業過程における ICT 活用の調査結果の例

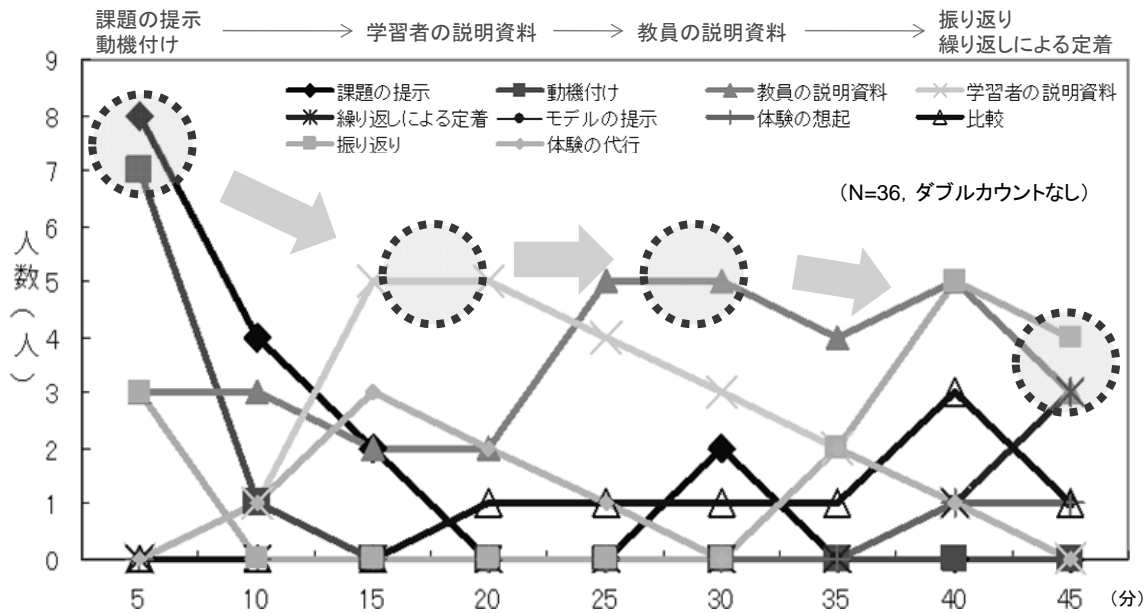


図2 ICT活用の目的の授業過程における変化(全体)

は83%であるが、その後にICT活用が行われた授業は常に半数前後であった。2) ICT活用の目的は、最も頻度の高い活用目的の変化を追うと、導入では課題の提示や動機づけ、展開では児童や教員の説明資料、まとめでは振り返りや繰り返しによる定着が最も多かった(図2)。3) 教員が活用するICT機器は、プロジェクタが最も多く、次いで実物投影機、コンピュータの順であった。4) ICT活用の目的と教員が活用する機器の間には明確な一致が見られなかった。

これらの結果から、教員は授業の全ての時間に

わたってICTを活用しているのではなく、また一度だけ活用しているのではなく、複数回のICT活用が行うことが明らかとなった。その際のICT活用の目的は、従来からの典型的な授業過程と似ていた。そして、同一の学習内容の授業であっても同じ目的やタイミングでICT活用が行われることはなかった。ICT活用の目的と機器間にも明確な一致が見られなかった。これらのICT活用の方法やタイミングは、各教員が考える最も優れた方法ではあるものの、それは教員ごとに異なり、それぞれの指導スタイルに応じた活用となっていることが推察される。

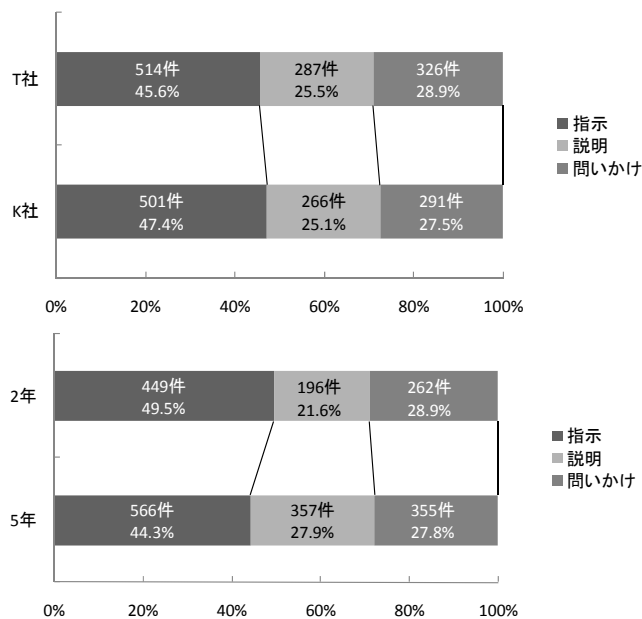


図3 算数教科書の本文の機能の内訳 (学年・教科書会社別)

### 2.3. 教科書準拠の提示用デジタルコンテンツの開発

実物投影機で教科書を拡大提示するICT活用が効果的とする教員が多かった。そこで、最初に、教科書の記述を分析しどのようなタイプの記述が多いかを明らかにし、その上で、教科書を拡大提示するシンプルな機能だけをもった提示用デジタルコンテンツを開発した。

2社(T社とK社)の小学校2年生と5年生の算数教科書の本文を分析した。2年でT社は440個、K社で467個、5年ではそれぞれ687個、591個の文があった。これらを「指示」「説明」「問いかけ」に分類したところ、この3つの割合は学年間でも教科書会社間でも大きな違いは見られなかった(図3)。算数の教科書の本文全体の約40-50%は「指示」であり、「説明」「問いかけ」がそれぞれ約20-30%であった。

この分析結果を受け、教科書準拠の提示用

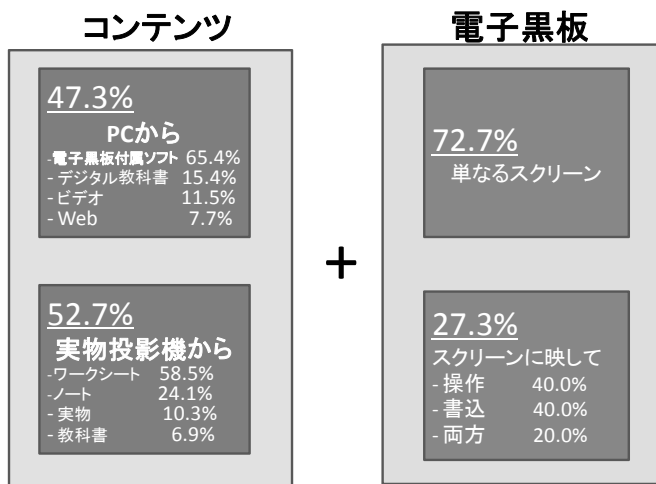


図4 英国の小学校の英語と算数の授業におけるICT活用の内訳(全55回中)

デジタルコンテンツを開発した。教科書の記述の中で「問いかけ」や「説明」などよりも「指示」が多かったことから、教科書を見開き表示したり、図表や文章を拡大提示したりする機能に絞って開発した。実証実験を行った結果、理解度テストでは実物投影機を活用した際と同等の結果が得られ、教員対象アンケートなどであっても概ね高い評価が得られた。単純な機能のみを実装し低コストかつ短時間で作れるデジタルコンテンツであっても、教員に受け入れられ効果があることが明らかとなった。

#### 2. 4. 英国における小学校のICT活用の実際

英国は、ほぼ全ての教室に電子黒板が設置され、デジタルコンテンツの整備も進んでいる。また、ニンテンドーDSなど個別学習のための携帯端末の活用も試みられている。しかし、いずれの報告も授業の一場面の参観による報告であり、授業過程における教員の教授行動としての分析例はない。そこで、実際の授業はどのように行われているか、2つの調査を行った。

1つ目は、2.2の方法とほぼ同じ調査方法を用いた。5校の22名の小学校教員による英語と算数の計59の授業記録を収集した。その結果、1単位授業時間(約60分)の中で、ICT活用を平均3.5回行っており、ICT活用の時間の平均は1回あたり9.0分であり、授業全体では約31分であった。ICT活用の目的は「課題の提示」や「教員の説明資料として」が上位を占めた。

2つ目は、実際に英語と算数の計10コマの授業を参観し、ICTが活用された時間、機器の種類などの記録をとった。記録の際はわずかな活用でも記録に含めた。その結果、合計で56回のICT活用場面があった。そのうち、1回は、個別学習

のために児童が個々にパソコンを使うケースであった。それ以外は、全て「コンテンツ+電子黒板」の組み合わせで活用されていた(図4)。電子黒板の活用は、ドラッグやクリック、書込といったシンプルな活用のみであった。そして、全活用のうち約7割は、クリック等の操作すら行われず、単なるスクリーンとして活用されていた。また、コンテンツは、電子黒板の付属ソフトによる自作コンテンツの提示が最も多く、次いで、実物投影機によるワークシートの提示であった。これ以外のICT活用であるが、訪問した学校の一部には、ニンテンドーDS等の携帯端末があった。しかし、籠にまとめて入れられ、日常的に活用しているような様子は無かった。

これらの結果から、1単位授業時間の長短による影響も考えられるが、日本では3.3回、英国では3.5回というように、日本でのICT活用の回数と類似していた。また、自作コンテンツの提示は、教科書のない英国における教科書代わりであると考えれば、英国のICT活用であっても、日本での調査と一致する部分が多かった。これらのデータは現時点で速報であり、今後、より精度を上げて分析をして学会発表を行う予定である。

#### 2. 5. これらの研究についてのまとめ

小学校の教科の一斉指導におけるICT活用に着目した結果、多くの教員は、教科書等の拡大提示を効果的なICT活用とし、その際のICT機器として、プロジェクタと実物投影機を活用していた。また、教科書の記述を分析した結果、教科書には「問いかけ」といった文よりも「指示」の文が多かった。このような特徴を踏まえてシンプルな機能に絞った教科書準拠の提示用デジタルコンテンツを開発し実証実験をしたところ、教員からは概ね高い評価が得られた。加えて、多数のICT機器が整備されている英国の授業を調査したところ、ICT活用の本質は日本における我々の調査結果と似ており、シンプルな活用が日常の中心であることが明らかとなった。

これらの研究成果と呼応するように、プロジェクタと実物投影機を全ての教室に整備した富山市の場合、昨年度、全1230人の小学校教員のうち91.2%が、これらの機器を活用して授業を行った(富山市教育センター2010)。また、これらの機器の整備が進んだ2年間で、ICTを活用した市内小学校の授業は、それ以前の4.3倍にあたる年間99,397時間に増加している。教育センター等での教員研修だけではカバーしきれないほど大勢の教員が、多くの授業で活用し始めている。

表4 目標類型と目標領域の観点から  
代表的目標の分類例（梶田 1983）

目標類型		達成目標	向上目標	体験目標
領域	認知的領域	・知識 ・理解 等	・論理的思考力 ・創造性 等	・発見 等
	情意的領域	・興味 ・関心 等	・態度 ・価値観 等	・触れ合い ・感動 等
	精神運動的領域	・技能 ・技術 等	・練達 等	・技術的達成 等
到達性	到達性確認の基本視点	・目標として規定されている通りにできるようになったかどうか	・目標として規定されている方向への向上が見られるかどうか	・目標として規定されている体験が生じたかどうか
	目標到達性の性格	・特定の教育活動の直接的な成果	・多様な教育活動の複合的総合的な成果	・教育活動に内在する特定の経験
	到達性確認に適した時期	・授業中 ・単元末 ・学期末, 学年末	・学期末, 学年末	・授業中 ・単元末

このような ICT 活用は、持続可能性の高い ICT 活用であると考えられる。

### 3. 本研究と他の研究等との関連

#### 3. 1. 基礎・基本を確立する段階に着目

梶田叡一氏（1983）によれば、知識、興味・関心、技能等の達成目標は、特定の教育活動の直接的な成果として授業中、単元末等にその到達の確認が可能であるとしている。一方で、論理的思考力、創造性、態度等の向上目標は、多様な教育活動の複合的総合的な成果として学期末、学年末にその到達の確認が可能であるとしている（表4）。いわゆる現在の学習指導要領等に示される思考力、判断力、表現力は後者の向上目標の分類に入るだろう。つまり、思考力、判断力、表現力等を高めるといふのであれば、少なくとも一つの学期という長いスパンで、教員は複合的総合的に児童に働きかけることとなる。したがって、これらの能力を ICT によって高めるといふならば、相当の時間での ICT 活用が必要となり、今の学校の現実から考えれば実現は難しいことも多いと思われる。一方で、前者の達成目標である知識、興味・関心、技能等であれば、それは特定の教育活動の直接的な成果であり、授業中でも到達の確認が可能であるとされており、本研究で示した拡大提示といった ICT 活用とも親和性は高いと思われる。

また、菅井勝雄氏（1995）は「構成主義の教授・学習理論」における授業モデルを論じる際に、「革新的な授業モデルでは、構成主義の特色であるアドバンス・レベルを重視するとはいえ、その前の

レベルである初期レベルでの練習やフィードバックによる学習の後だとする。つまり、この初期レベルの知識習得は技能に基づくレベルであることが多く、その技能や知識は構造化（九九の学習などにみられるように）されるので、教授し伝達してよいとする。このように、この段階は、基礎・基本を確立する段階であり、先の伝統的モデルによる一斉指導や個別化による指導でよいとする」と述べている。本研究は、基礎・基本を確立する段階である教科の一斉指導に着目しており、その点で、この革新的な授業モデル以前の学習指導の改善に ICT を活用しているといえる。

#### 3. 2. 過去の情報メディア活用の成果に着目

過去に教材等を大きく提示する方法として OHP が活用されていた。本研究で述べた ICT 活用の意図は、ほとんどそれと同等であると考えられる。

岸本唯博氏編の「OHP/教育」（1978）によれば、OHP 活用のプラス面として、「教師と児童・生徒が対面した形で教材提示が出来る」など 15 件が示されているが、いずれもプロジェクタと実物投影機でも可能なことであった。また、OHP 活用のマイナス面として、「OHP は光を通す材料による教材提示に限定されがちである」など 4 点を指摘しているが、これらはいずれもプロジェクタと実物投影機の出現により克服されている。一方で、マイナス点としては指摘されていないものの、OHP シート（TP）を事前に作ることは、当時、それなりの労力であったと推察される。はさみや定規、コンパス、テープなどを用いてかなり複雑なシートの作り方が紹介されており、自作方法のアドバイスだけで 80 ページ以上にも及ぶ。教材作成者が不器用であったり、字や絵が下手であったりすれば、上手な TP を作る事が困難であったかもしれない。

ICT 技術の進展により、プロジェクタや実物投影機など、高画質で使い勝手のよい拡大提示の機器が出現した。そして、事前に TP を作る手間が省け、授業の流れに合わせて臨機応変に教科書や子どもノートを拡大提示できるようになった。光が透過しない実物や、立体物でも綺麗にカラーで投影できることが新しい機能といえる。革新的なことが出来るようになったわけではないが、従来の技術の長所をそのままに、短所を克服し、より長

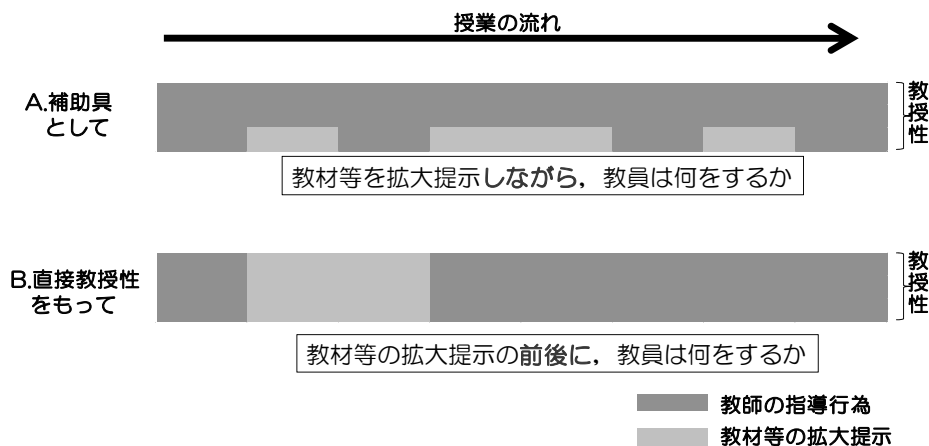


図5 拡大提示によるICT活用における教授性と教員の役割

所を伸ばす活用が、多くの教員たちに受け入れられるICT活用になったと思われる。

### 3. 3. 教員の教授行動の支援のためのICT活用に着目

水越敏行氏(1994)によれば、教育メディアの機能を、A.「文字と言葉」の補助具として、B.「直接教授性」をもって、C.「相互作用」のできる学習環境として、と3つに分類している。最近では、パソコンやインターネットなどを活用して、Cを中心とした研究が進められ、実践研究も盛んに行われている。一方で、本研究では、教科における一斉指導との親和性から、Aの機能に着目したといえる。また、ICT活用が「補助具」としての機能であるために、例えば、基礎的な学力を身につけさせるための発問、指示や説明といった教員の教授行動への支援がメインの機能となる。しかしながら、その結果、Bとは異なり、ICT活用による直接の教授性は低く、教員の発話や振る舞いによって、拡大提示した教材に様々な役割を持たせることができる柔軟性がある。この柔軟性が、授業のしやすさとして、多くの教員に受け入れられたと考えている。

この直接教授性と、本研究における授業過程におけるICT活用の成果を組み合わせ、授業過程におけるICT活用と教授性の関連について図に示す(図5)。本研究を示すことになるAは図の上段になる。Bは直接教授性をもったパターンである学校放送番組等の活用である。Aであれば、教員にとって、何を映すか、映しながら何を話すかが最も大きな課題となる。しかし、先に述べたようにICTによる教授性が低いために、教員には提示中の授業展開にも柔軟性があり臨機応変に学習指導ができる。複数回の活用も容易である。万が一、機器のトラブルがあったとしても乗り越えられる可能性が高い。下段のBは、提示中の

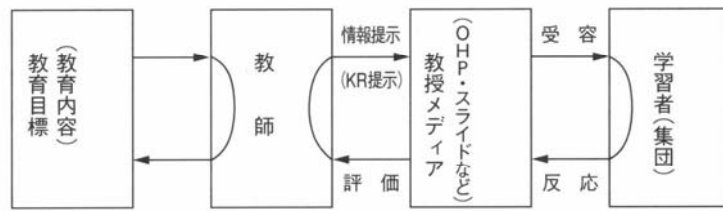
直接教授性が強いために、前後で教員は何をするかがポイントになる。提示中は教授性が高い教材によって学習が円滑に進むメリットはあるが、事前に番組等を視聴しておく等の準備も必要になる場合がある。万が一、機器のトラブル等で提示できない場合は、大幅な授業の変更の可能性もある。デジタルコンテンツは、その造り方によって、AにもBにもなるので、それによって教員の教え方が変わることには留意する必要がある。技術的な観点からひとくくりにデジタルコンテンツとされているが、授業づくりの観点から考えれば、大きな違いがあり、それがデジタルコンテンツ活用の普及の妨げになっている可能性もある。

本研究で示したICT活用は、ICT活用に過大な期待をせずに教員の教授の補助具として位置づけ、その結果、教員にとっても授業のしやすさを確保したと考えている。

### 3. 4. 教員がICTを活用する一斉指導に着目

一斉指導、グループ学習、個別学習それぞれにおいて、得意な学力領域やそれに合わせたICT活用があると考えられる。菅井勝雄氏(2002)は、坂元昂氏(1967)の「教授・学習システム・モデル」を、特に理解しやすくするためとして「a.一斉指導の場合」と「b.個別学習の場合」に分けて「教授・学習システム・モデルとメディア利用」を示した(図6)。aのICT活用は、基本的に一方向性であり、教員と学習者(集団)間のコミュニケーションを円滑にし、教授・学習過程を進める。これは一斉指導でのICT活用につながり、知識や技能の習得など基礎・基本を確立する段階といえるだろう。本研究はここにあてはまる。bのICT活用は、基本的に双方向性であり、主にグループ学習や個別学習において、CAIや協働学習などのためにパソコンなどを活用することになる。この場合、知識や技能のみならず、活用方法

【a. 一斉指導の場合】



教授・学習システムモデル (坂元, 1967)

【b. 個別指導の場合】

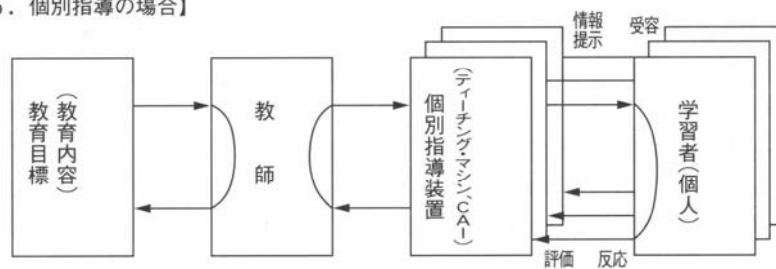


図6 教授・学習システム・モデルとメディア利用 (菅井 2002)

によっては、思考力、判断力、表現力の育成も可能な ICT 活用になるといえる。この b の ICT 活用の例には、インターネットを活用した学校間交流学習や協働学習などの近年盛んな研究があげられる。

この一斉指導や個別学習の場合を始点とすると大変に分かりやすい。そこで、先に述べた学力の観点や本稿では触れていない ICT 活用も含めて、学力向上を目指した ICT 活用の整理表(堀田・木原 2008)を参考に、代表的な活用例を元に分類するならば、表 5 のように例示することができる。

例えば、一斉指導といった指導の形態と学力領

域をクロスさせ、電子黒板によって思考力等を高めるといった活用が示されることもある。しかし、電子黒板は基本的に一斉指導のための提示ツールであり、双方向性があるといっても機器と操作者に確保されているだけで、提示を見ている学習者全体にとって双方向性が確保されているとはいえない。したがって、b の ICT 活用には分類されないと思われる。電子黒板で思考力等を高めようとするれば、従来の黒板の活用と同じ構図が待ち受けているようにすら思える。新しい学力観等に対して、新しいテクノロジーで解決しようという意図は分かりやすいが、ICT 活用それぞれの得意、不得意の慎重な検討が必要と思われる。

表 5 代表的な ICT 活用の分類例

誰が	関連する学習目標等	活用例	活用の留意点等	活用後の想定
a. 教員が ICT を活用する (主に一斉指導で)	教員の指示・説明等をわかりやすくするため	ほとんどが教材の拡大提示	提示する教材(コンテンツ)の教授性に配慮する。	児童生徒全員が同じように、分かったり、できるようになることを期待
	知識、技能の習得や興味、関心を高めるため			
b. 児童生徒が ICT を活用する (主に個別学習やグループ学習で)	ICT 機器の操作スキル等の習得	キーボード操作練習等	トレーニングとしてしっかりと指導する。	
	知識、技能の習得	CAI や e-learning 等の活用	過去に多くの研究成果がある	
	思考力、判断力、表現力、情報活用能力等の育成	個々やグループで ICT 機器等を活用	メディアの特性等を理解させたり、選択できるようにしたりする。	児童生徒それぞれに異なった成果物を期待
その他に、特別支援教育での様々な ICT 活用も想定される				

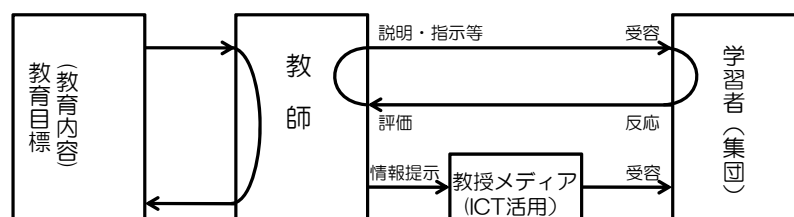


図7 一斉指導における教材等の拡大提示による ICT 活用の教授・学習システム

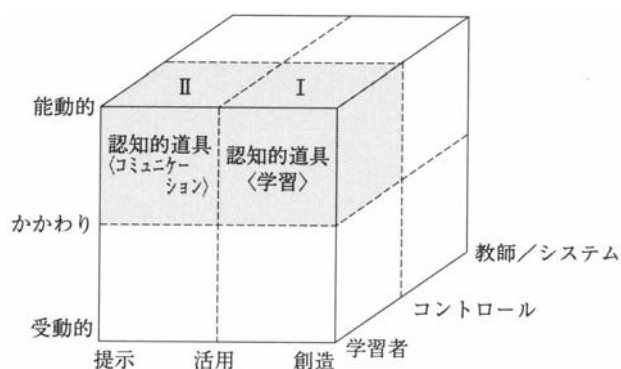


図8 情報技術の認知的道具としての位置づけ(菅井 1995)

以上、繰り返しになるが、本研究では、新しい学力観や確かな学力など様々な教育観が示されても、同様に変わらず重要である基礎・基本の学力を身につけるための教科の一斉指導に絞った。そして、そのために過去に優れているとされた OHP 活用等を応用した。

最後に 2 つの過去の研究成果から、本研究との関連を検討する。

水越氏の分類では、本研究は、A.「文字と言葉」の補助具にあてはまるとされた。そうであるならば、図 6a の教授メディアを図 7 のように、その役割を小さく書き直すことが出来るだろう。教授メディアの役割が小さくなれば、ICT による ATI (適正処遇相互作用) の影響も小さくなるとも考えられる。逆に、ICT を活用して学習指導する教員の力量がより重要となる。

菅井氏 (1995) は「構成主義の教授・学習理論」において、情報技術 (パソコン) を人間の認知的処理を促進する一般的な道具、すなわち認知的道具として、Jonassen, D.H. のモデルに一部加筆してその領域を示した (図 8)。今日、ICT 活用で隆盛を極めるのも、この色が塗られた I と II であると思う。そのとき、本稿で示した ICT 活用は、各軸において教師、提示、受動的に位置付く。それは、この図で唯一見えない裏側の領域となる。

#### 【本研究に関わる主な論文】

堀田龍也, 高橋純, 青木栄太, 森下誠太, 山田智之, 吉田茂喜, 江山永 (2008) 教科書に準拠した算数科提示用デジタルコンテンツの開発. 日本教育工学会論文誌, Vol.32, Suppl., pp.161-164

堀田龍也, 高橋純, 丸山紋佳, 山西潤一 (2008) 一斉授業の授業過程における ICT 活用の目的・頻度・タイミングに関する調査. 日本教育工学会論文誌, Vol.32 No.3, pp.285-293

高橋純, 堀田龍也 (2008) 小学校教員が効果的と考える普通教室での ICT 活用の特徴. 日本教育工学会論文誌, Vol.32, Suppl., pp.117-120

Jun TAKAHASHI, Tatsuya HORITA, Jun-ichi YAMANISHI (2008) Characteristics of Effective ICT Applications Suited to Teaching Styles in Japanese Classrooms. Proceedings of ED-MEDIA 2008, pp.262-269

#### 【参考文献】

堀田龍也, 木原俊行 (2008) 我が国における学力向上を目指した ICT 活用の現状と課題. 日本教育工学会論文誌, Vol.32 No.3, pp.253-263

梶田叡一 (1983) 教育評価. 有斐閣, 東京  
岸本唯博 (1978) OHP/教育. 財団法人松下視聴覚教育研究財団編, ラジオ技術社, 東京

水越敏行 (1994) 教授=学習過程におけるメディアの変化, メディアが変わる授業を変える, 明治図書, 東京

坂元昂 (1967) 教育工学の原理と方法. 明治図書, 東京

菅井勝雄 (1995) メディアの意義と役割の再考. 「メディア」による新しい学習, 明治図書, 東京

菅井勝雄 (2002) メディアと学習. 情報教育論, 財団法人放送大学教育振興会, 東京

富山市教育センター (2010) 研究集録. Vol.5