

教員の ICT 活用指導力の向上を めざすためのビデオクリップ集の開発

普通教室で ICT 活用をより日常的にしていくために

ICT 教育利用研究会議

藤澤 泰行¹

小泉 健一郎²

清水 弘彦³

頼 一輝⁴

要 約

政府は「IT 新改革戦略」を定め、平成 22 年度を目標に、学校における IT 環境の整備、教員の教科指導における ICT 活用指導力の向上、児童生徒の情報モラルを含む情報活用能力の向上を図ることを、重要な課題として位置づけた。

また、多くの先行研究により、ICT を授業に活用することによる効果が明らかにされてきており、全教員が ICT を活用して授業を行えるようになることが、必須のこととして求められるようになってきているが、現状では、実際の教室の中で、ICT の活用が日常的に行われている状況は少ない。

このような状況から、本研究会議では、授業の中で ICT を活用することができる教員を増やしていくためには、ICT を活用している具体的な実践例を示していく必要があり、その手段として、実践例を手軽に見ることが出来る映像を用意することが有効なのではないかと考えた。

そこで、ICT を活用している事例を分類し、日常的に ICT を活用する場として、普通教室で ICT を活用した授業実践を行い、より具体的に活用場面を伝えることができる、ビデオクリップ集の開発を行った。

キーワード：ICT 活用指導力、普通教室、ICT 活用事例、ビデオクリップ集

目 次

I	主題設定の理由	164	(3) デジタル機器の活用状況について	167
1	はじめに	164	(4) ICT 活用に対する意識調査について	168
2	主題設定について	165	3 ICT 活用事例の収集・分類	169
II	研究の内容	166	4 ICT 活用事例ビデオクリップ集作成のための授業実践	173
1	研究の方法と流れ	166	(1) 教科書を活用した授業実践	173
	(1) ICT 活用状況の現状把握と資料収集	166	(2) 作品の発表に活用した授業実践	173
	(2) ICT 活用事例の収集・分類	166	(3) 電子黒板を活用した授業実践	174
	(3) 授業実践と実践例の記録・収集	166	5 ICT 活用事例ビデオクリップ集の作成	175
	(4) ビデオクリップ集の作成とまとめ	166	III 研究のまとめ	176
2	ICT 活用を取り巻く環境と ICT 活用状況の現状把握	166	1 研究を通して見えてきたこと	176
	(1) 授業へのコンピュータの活用状況について	166	2 研究の成果	177
	(2) 教室移動用コンピュータの活用状況について	166	3 今後の課題	177
			参考文献	178
			指導助言者	178

¹川崎市立中野島中学校教諭（長期研修員）

²川崎市立平間小学校教諭（研修員）

³川崎市立下小田中小学校教諭（研修員）

⁴川崎市立玉川中学校教諭（研修員）

I 主題設定の理由

1 はじめに

政府は、学校教育の情報化に向けて、「e-Japan 戦略」¹⁾の中で、平成17年度までに、全ての小中高等学校等のあらゆる授業において、コンピュータを活用できる環境を整備することを目標として掲げ、その達成に向けて各自治体で整備が進められてきた。

さらに、「e-Japan 戦略」の目標を継承しながら、政府は「IT 新改革戦略」²⁾を定め、平成22年度を目標に、学校におけるIT環境の整備、教員の教科指導におけるIT活用指導力の向上、児童生徒の情報モラルを含む情報活用能力の向上を図ることを、あらためて重要な課題として位置づけた。

「IT 新改革戦略」の中では、IT環境の整備として、超高速インターネットへの接続、校内LANの整備、液晶ビデオプロジェクタ（以下、プロジェクタとする）等の周辺機器の整備、教員1人1台のコンピュータの配備などが目標とされ、ITを授業に活用しやすい環境作りに向けての整備を進めようとしている。

また、教員の教科指導におけるICT活用指導力の調査についても、平成17年度までは、教員のICT活用指導力の有無のみで行ってきた。しかし、この戦略によって平成18年度より、情報モラルの指導や校務への活用も含め、5つのカテゴリ、18のチェック項目に細分化した。より基準の具体化・明確化された調査を行うようになった。

すなわち、コンピュータや種々の周辺機器の整備が進むに伴って、教員がICTを活用し、活用指導力を向上させていくことが、より重要な位置づけとして示される状況となってきた。

川崎市総合教育センターの情報教育研究会議では、平成17年度に「情報機器による情報活用の実践力をめざした指導計画の作成」³⁾として、ICTを授業に取り入れやすくするための、小中学校におけるICTを取り入れた指導計画の作成の研究が行われた。

続く、平成18年度には、「ICT活用指導力の向上をめざして」⁴⁾として、ICT活用による生徒の学習の向上を見るための検証授業と成果の確認などの研究が行なわれ、ICT活用が学習指導に効果があることが報告された。

同様に、メディア教育開発センターによる、「ICTを活用した授業の効果等の調査結果報告書(概要)」⁵⁾においても、全国で334件の実証授業を行い、ICTを活用した授業が、児童生徒の学習に対する興味関心の高まりや、知識理解の定着率の向上などに有効であることが報告された。

このように、ICTの活用によって得られる効果が明らかにされ、実際に授業を行う上での環境整備が進む中で、教員にとってICT活用が身近なものとなり、ICTを活用して指導を行うことが必須のものとなろうとしている。

1) 首相官邸 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）「e-Japan 戦略」2001年

2) 首相官邸 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）「IT 新改革戦略」2006年

3) 山口 嘉徳 「情報機器による情報活用の実践力をめざした指導計画の作成」

川崎市総合教育センター紀要 2006年

4) 金野 昌暢 「ICT活用指導力の向上をめざして」川崎市総合教育センター紀要 2007年

5) 独立行政法人メディア教育開発センター

「ICTを活用した授業の効果等の調査結果報告書(概要)」 2006年

2 主題設定について

現在まで、多くの授業の中で、教材を“大きく見せる”提示方法の取り組みが行われている。コピー機で拡大コピーを繰り返し、貼り合わせて大きな掲示物を作成したり、TPシートに図表を書き写し、OHPで投影したりするなどの取り組みを行ってきた。“大きく見せる”ことで、資料を細部まで見ることができ、情報の共有化が図りやすくなること、児童生徒が学習内容の理解を深めていくことに有効な手段であることを認識して、多くの教員が授業に取り入れている。

ICTを活用しやすい環境が整備され、OHPに変わって、実物投影機（以下、「OHC」とする）とプロジェクタや、コンピュータとプロジェクタといった、多様な機器によって“大きく見せる”ことが簡単にできるようになってきた。しかし、「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」⁶⁾の教員のICT活用指導力の状況(図1)を見ると、「授業中にICTを活用して指導する能力」が、5つのカテゴリー中で最も低い結果となっている。現在の段階では、ICTが授業中に十分に活用されている

状況にはないことが考えられる。

また、授業へのICT活用を促進していくための研修会などで、OHCとプロジェクタを利用すれば、“大きく見せる”ことが、簡単にできることを提示すると、多くの参加者から

「そんな簡単な使い方でもいいのか？」と驚きの声が出る場面に出会うことがあり、ICT活用の有効性が認識されていないことがうかがえた。

このような状況から、授業の中でICTを活用することができる教員を増やしていくためには、ICTを活用している具体的な実践例を示していくことが重要で、その手段として、実践例を手軽に見ることができる映像を用意することが有効なのではないかと考えた。

そこで、ICTを活用している事例を分類し、日常的にICTを活用する場として、普通教室でICTを活用した授業実践を行い、より具体的に活用場面を伝えることができるようにしていくために、次のような主題を設定した。

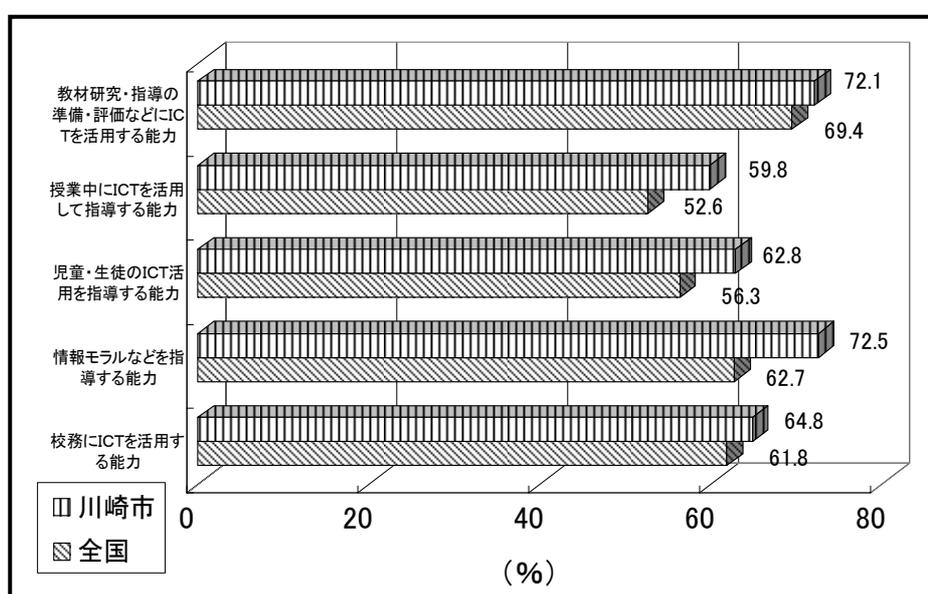


図1 教員のICT活用指導力の状況

**教員のICT活用指導力の向上を
めざすためのビデオクリップ集の開発**

— 普通教室でICT活用をより日常的にしていくために —

⁶⁾ 文部科学省 「平成18年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」 2007年

II 研究の内容

1 研究の方法と流れ

研究を進めるにあたり、次の4つの段階に分けて進めた。

(1) ICT活用状況の現状把握と資料収集

情報教育に関わる政府や文部科学省の諸政策、川崎市総合教育センターを含む教育研究所で行われた先行研究についての資料収集を行った。さらに、ICT活用に関するアンケートを行い、ICT活用に係わる現状把握を行った。

(2) ICT活用事例の収集・分類

普通教室で日常的に活用していくことを考え、OHCなどの映像入力機器やコンピュータとプロジェクタを活用した先行事例について、インターネット上や書籍などに公開されている実践事例・指導事例等を収集・分類して、日常的に取り入れやすい事例を明らかにした。

(3) 授業実践と実践例の記録・収集

収集・分類を行った事例をもとに、ICT機器が活用されている具体的な場面を含む授業実践を行い、その実践の映像記録を収集した。

(4) ビデオクリップ集の作成とまとめ

授業実践より収集した映像記録から、ビデオクリップ集を作成した。さらに、市内小中学校への周知、配布の仕方についての検討を行った。

2 ICT活用を取り巻く環境とICT活用状況の現状把握

川崎市内の小中学校の普通教室での“大きく見せる”活用に係わる機器の活用状況、ICTの活用に対する教員の意識を、川崎市総合教育センター情報・視聴覚センターによる「コンピュータ室の活用状況調査」⁷⁾及び、先行研究^{8)、9)}を参考に分析した。さらに、小学校2校、中学校3校、計150名の教員を対象としたアンケートより現状の把握を行った。

(1) 授業へのコンピュータの活用状況について

平成16年度調査¹⁰⁾では、“授業でのコンピュータ活用はどのくらい?”の質問に対して、“活用が多い”と答えたのは約1/3程度で、授業へのコンピュータ活用が積極的に行なわれているとは、言えない状況であった。

平成19年度、本研究会議で行なった調査(図2)では、平成18年度末に行われた、「教員のICT活用指導力に関する調査」¹¹⁾の調査項目を参考に、より実態に即した活用状況をみるために、質問の項目を“授業準備段階での活用状況”と“授業中の活用状況”に分けて調査を行った。

この結果、“授業準備段階での活用状況”は、9割を超える教員が活発にコンピュータを活用していることが明らかとなった。

7) 川崎市総合教育センター 情報・視聴覚センターによる市内小中高に対する独自調査

8) 川崎市総合教育センター 「IT授業活用のすすめ」 2005年

9) 相模原市立総合学習センター研究収録第199集「ITはいかなる教育効果を発揮し得るか」2005年

10) 前掲書⁸⁾

11) 前掲書⁶⁾

しかし、“授業中の活用状況”では、“活用が多い”が5割を割り込み、準備段階の半分となっている。

授業へのコンピュータの活用が、授業準備段階に比べて、進んでいない状況を読み取ることができた。

これらのことから、現状でどのようにコンピュータが、授業の中で活用されているのかを明らかにし、取り入れやすい活用方法を検討する必要があると考えた。

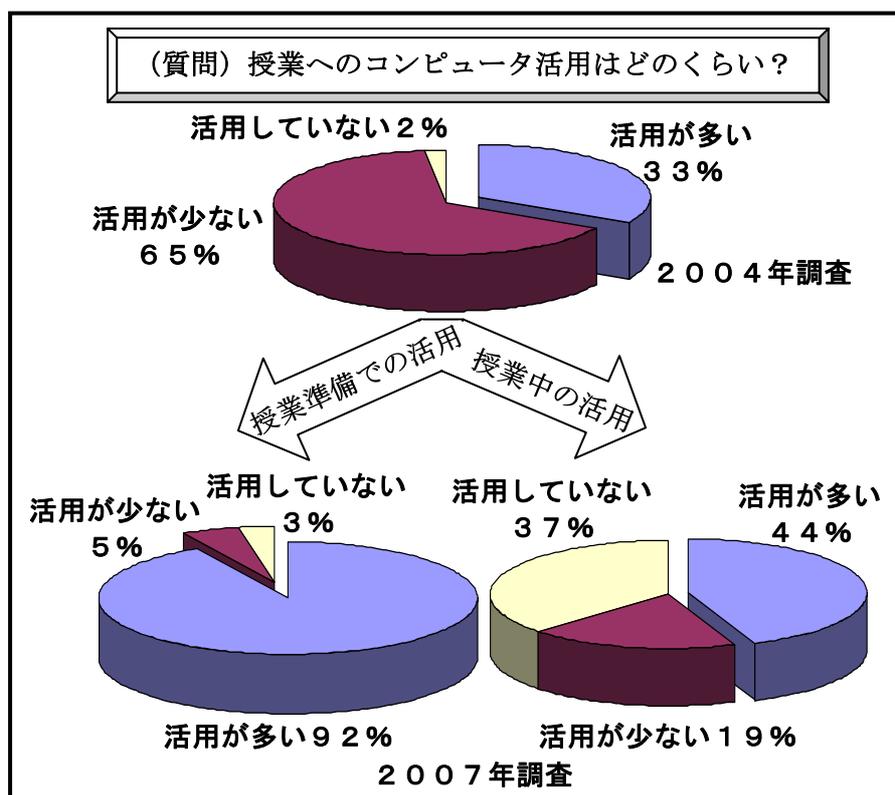


図2 授業へのコンピュータの活用状況の変化

(2) 教室移動用コンピュータの活用状況について

川崎市内の小中学校には、教室移動用コンピュータとして、プロジェクタとノート型コンピュータが2セット配置されている。中学校の教室移動用コンピュータの活用状況（表1）から、多くの教科等で利用されているように見えるが、年間の授業時間数に対する2台のプロジェクタの活用率を計算すると、約8%程度の活用率に過ぎない状況にある。

このことから、中学校では、日常的に普通教室で“大きく見せる”活用に、教室移動用コンピュータを活かしきれていない現状がわかった。

また、小学校からは、活用実績の報告がほとんどなかったことから、“大きく見せる”活用の具体的な実践例を示すことが必要なのではないかと考えた。

表1 中学校の教室移動用コンピュータの活用状況
(市内50校の使用時間の合計)

①	教科	時間	⑨	教科	時間
②	国語	58	⑩	英語	32
③	社会	1474	⑪	総合的な学習	376
④	数学	71	⑫	特別活動	168
⑤	理科	252	⑬	道徳	14
⑥	音楽	0	⑭	特別支援学級	393
⑦	美術	90	⑮	部活動	651
⑧	保健体育	18		その他	512
	技術・家庭	714			

平成18年度「コンピュータ室の活用状況調査」¹²⁾より

(3) デジタル機器の活用状況について

普通教室で“大きく見せる”活用に、活用しやすいと考えられるデジタル機器の活用状況の調査を行った。授業準備、授業中の2場面で、機器の活用の頻度を4段階に分け、それぞれの活用状況を調査した。(図3、4)

普通教室での資料提示の方法として、長い間、OHPの活用が行われてきた。しかし、今回の調査の結果、OHPの活用状況は、プロジェクタやデジタルカメラなどの活用状況を大きく下回る結果となった。

¹²⁾ 前掲書⁷⁾

今まで、写真などをOHPで見せるために、TPシートにコピーするなど、教材作成にもかなりの時間を必要とし、白黒で見せることが多かった。一方、OHCやデジタルカメラとプロジェクタを活用することにより、教材作成に時間をかけることなく、その写真をそのままに、カラーで鮮明に見せることが可能となったが、まだまだ普及にはいたっていない。

また、授業準備段階でのデジタルカメラの活用状況に比べ、授業の中での活用が低くなっていることについては、撮影した写真を、プリントや掲示物などの、印刷物として児童生徒に提示していることが考えられる。そこで、デジタルカメラをプロジェクタに直接接続することで、印刷をする手間をかけることなしに、見せることができるといった、具体的な活用例を示すことが有効ではないかと考えた。

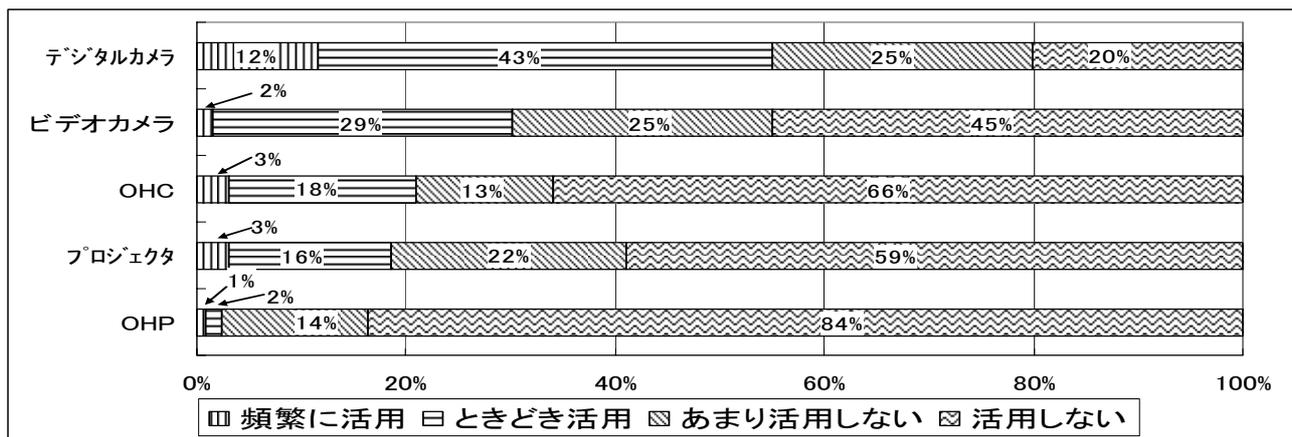


図3 授業準備段階の機器活用状況

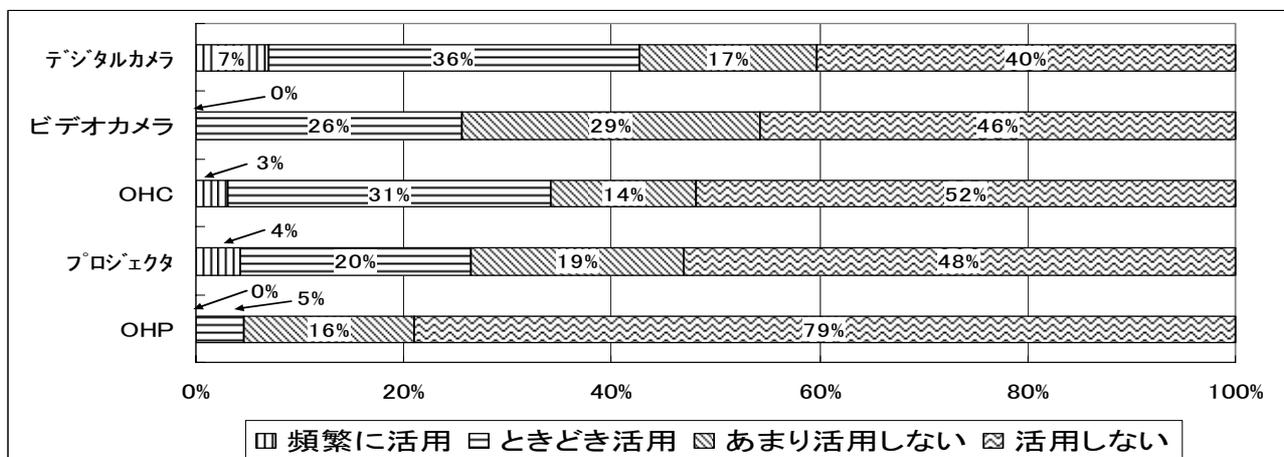


図4 授業中の機器活用状況

(4) ICT活用に対する意識調査について

150名の教員に対して行った、ICT活用に対する意識調査の回答では、ICT活用の利点(図5)として、“学習形態や学習方法が多様になる”、“教材や指導案づくりの情報収集が効果的にできる”、“わかりやすい授業ができる”の回答が多く、ICTを授業の中で活用していくことの利点を感じていることがわかった。

一方、ICT活用ができない理由(図6)として、“教材準備に時間がかかる”、“トラブルに対応できない”、“機器が少ない”の回答が多く、平成16年度調査¹³⁾と大きな変化はなかった。利点は十分に理解されつつも、困難さは解決されていない状況であることがわかった。

¹³⁾ 前掲書⁸⁾

これらのことから、普通教室で“大きく見せる”活用を伸ばしていくためには、“教材準備の時間”、“機器のトラブル”など活用しにくいと感じている部分を軽減すること、“活用方法がわからない”の回答も多かったことから、より具体的な活用方法を示すことが必要であると考えた。

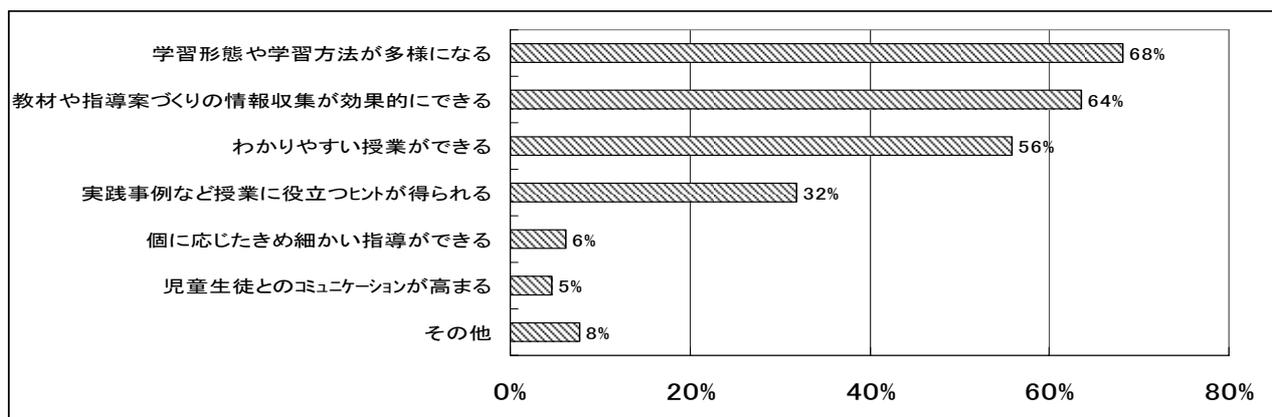


図5 ICT活用の利点

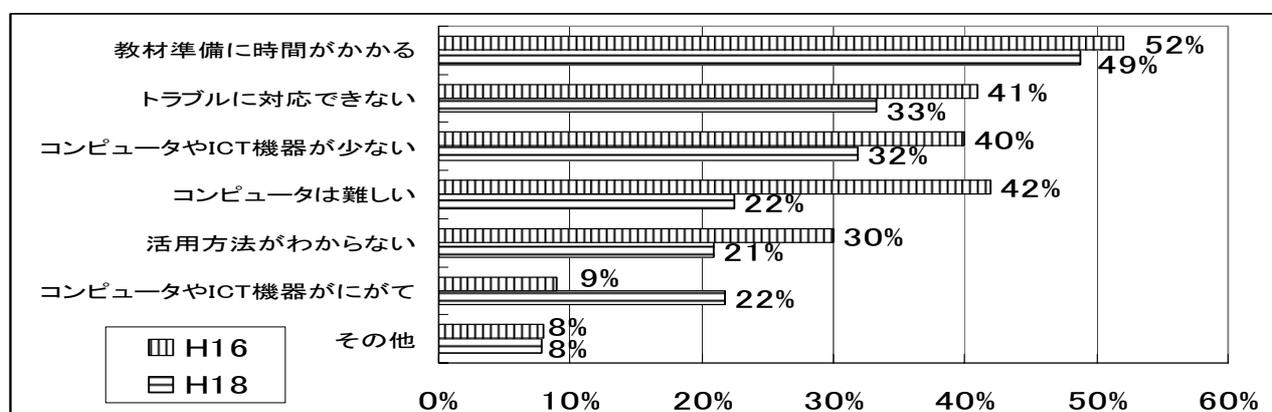


図6 ICT活用ができない理由

3 ICT活用事例の収集・分類

ICTの整備・活用状況や、ICT活用に対する教員の意識調査より、日常的にICTの活用を行える教員を増やしていくためには、コンピュータ室のような、特別な環境ではなく、日常的に授業を行う場である、普通教室での活用事例を示すことがよいのではないかと考え、具体的な活用事例を収集・分類してみた。

活用事例の収集方法としては、川崎市総合教育センター希望研修「ICT授業活用A・B」に参加の教員へのアンケート、インターネット上に公開されている「“IT授業”実践ナビ¹⁴⁾、川崎市立小学校情報教育研究会の「活動アイディア¹⁵⁾、図書資料として「映せばわかる プロジェクト活用50の授業場面¹⁶⁾より、90事例を収集した。

分類に当たっては、1時間の授業の流れを3つの学習場面に分け、活用教科、活用内容、活用機器で整理を行い、“ICT活用場面分類表 導入編”(表2)、“展開編”(表3)、“表現・まとめ編”(表4)にまとめた。

¹⁴⁾ 文部科学省 “IT授業”実践ナビ <http://www.nicer.go.jp/itnavi/>

¹⁵⁾ 川崎市立小学校情報教育研究会 活動アイディア

<http://www.keins.city.kawasaki.jp/study/original/ke9015.html>

¹⁶⁾ 高橋 純、堀田 龍也「映せばわかる プロジェクト活用50の授業場面」2006年 高陵社書店

表2 ICT活用場面分類表 導入編

教科	活用内容	活 用 機 器							その他
		コンピュータ	インターネット	デジタルカメラ	ビデオカメラ	OHC	スクリーン	Web教材	
1 全教科	前時の学習風景(デジタルカメラで撮影)をテレビに流す。			○					テレビ
2 国語	書写学習時、基本的な筆使いを、実物投影機を活用し、実際に児童の前で書き、それを、テレビ画面に映し出す。					○			テレビ
3 国語	作文のよい書き方を教える。友達作品を見て、書き方について話し合う。					◎		○	
4 社会	航空写真(Google earth)を見せ、川崎北部と南部の比較をすることを、課題として伝える。	○	◎					○	
5 社会	白地図に書き込んだ内容を確認する。					◎		○	
6 社会	歴史の授業における導入として写真資料を見せる。					◎		○	
7 社会	世界各国のインターネットで見られるライブカメラの映像をスクリーンに表示し、授業で活用する。	○	◎					○	
8 算数・数学	三角形と四角形の授業の導入に、プレゼンテーションソフトを使って図形を一つずつ画面に映し出す。	◎						○	
9 算数・数学	数を教えるためのデジタルコンテンツをスクリーンに表示する。	◎						○	
10 算数・数学	「三平方の定理の証明」に図形ツールを利用して、直角をはさむ2辺の長さを変えると、面積も伴って増減する様子を見せる。	◎						○	デジタルコンテンツ
11 算数・数学	教員が撮影した、水槽にたまっていく水の様子を映像で紹介し、時間にもなると量が変化することを生徒に気付かせる。				◎			○	
12 算数・数学	コンパスの使い方を大きく写して見せる。					◎		○	
13 算数・数学	プロジェクタで九九の表を見せて、表の仕組みを気付かせる。	◎						○	デジタルコンテンツ
14 算数・数学	分度器の正しい使い方を黒板に表示する。					◎		○	
15 理科	実験カードの書き方を提示しながら説明する。					◎		○	
16 理科	太陽と金星と、それらを観察する位置関係による見え方の違いを、デジタルコンテンツを利用して指導する。	◎						○	
17 理科	メスシリンダーや温度計などの実験器具の目盛りを大きく写して説明する。					◎		○	
18 理科	スクリーンに表示された磁石の実験を確認しながら、実験を行う。	○	◎					○	デジタルコンテンツ
19 音楽	鉄琴演奏の手本を写す。					◎		○	
20 図工・美術	工具の安全な使い方を実演して、大きく見せる。					◎		○	
21 図工・美術	工具の使い方をビデオカメラで撮影しながら投影して説明する。				◎			○	
22 図工・美術	作図の課題を大きく写したままにする。					◎		○	
23 保健体育	DVDを使って跳び箱や、マット、鉄棒で新しい技は、どんなものかを紹介する。								テレビ、DVD
24 保健体育	体育(マット運動)で実技(シュミレーション)を見せる際、デジタルコンテンツを使用したり事前に個々を撮影していたビデオを見せたりして各自の課題を把握させる。	○			◎			○	テレビ
25 家庭科	初めての針と糸との出会いを、実物投影機でテレビ画面に映し出す。					○			テレビ
26 家庭科	調理実習のポイントや留意点を、教科書を大きく写して確実に押さえる。					◎		○	
27 家庭科	ある日の給食をデジカメで撮影して大きく見せる。			◎				○	
28 家庭科	ミンシンの使い方を教える。	○					◎	○	
29 家庭科	調理中の手元を大きく見せながら、作業の手順を説明する。					◎		○	
30 生活科	「子ども文化センターに行こう」 子ども文化センターとはどういうところか興味を持たせるため、写真をOHCでプロジェクタに映す。					◎		○	
31 総合	ビデオ録画した前年度の活動の様子を見せて、興味や意欲を持たせる。				◎			○	
32 総合	交差点の写真を見て、予想される危険について考えさせる。			◎				○	

*◎、○：活用機器が複数の場合、その活用優先度を表示 ◎>○

導入編(表2)では、収集した事例の半数がOHCの活用で、資料集や器具を見せる活用や、手本を示す、実演するといった活用が多く見られた。

表3 ICT活用場面分類表 展開編

	教科	ICT活用場面分類表 展開編 活用内容	活用機器							その他	
			コンピュータ	インターネット	デジタルカメラ	ビデオカメラ	OHC	スキャナ	Web教材		プロジェクタ
1	全教科	タイマーをプロジェクタで投影する。					◎			○	
2	国語	ガイドブックの割付学習で、教科書をモデルに割付項目を図示して確認する。					◎			○	
3	国語	ビデオ映像を視聴し、セリフを考える。				◎				○	
4	国語	運動会をテーマにスピーチ原稿を作り、発表の様子をビデオ撮影する。				○					テレビ
5	国語	漢字の成り立ちをフラッシュ型教材で提示する。	◎							○	プレゼンテーションソフト
6	国語	新出漢字を大きく写して、空書きをする。	◎							○	プレゼンテーションソフト
7	社会	社会科で自分の地域の様子を探るときに、Google Earthを使って地理を多面的に見せる。	○	◎						○	
8	社会	社会見学の時に撮った写真を、見学した順序にスクリーンに映し出し、気づいたことや感想を出し合う。			◎					○	
9	社会	学区の紹介を、プレゼンテーションソフトでまとめる。	◎		○					○	
10	社会	学区の様子の記録に、デジタルカメラをメモ代わりとして使う。			○						
11	算数・数学	四角形の学習で子どもたちが仲間分けした図形を提示する。平行・垂直の操作活動を提示する。					○				テレビ
12	算数・数学	5年生、算数「円の面積」円の形を変形する動画ソフトを用いて、面積の公式の意味を確認する。	◎							○	デジタルコンテンツ
13	算数・数学	大きく写した教科書の表に、自分の答えを書き込む。					◎			○	
14	算数・数学	乗り物がスクリーンを横切るシミュレーションを繰り返し見せながら、課題を解決する方法について話し合い、実践する。	◎							○	デジタルコンテンツ
15	理科	増水前と増水後の川の様子を並べ、児童に比較させたり、写真と映像を組み合わせて表示し、説明する。			◎	◎				○	
16	理科	土中の鉱物の顕微鏡の映像を拡大して表示。児童全員で一斉にみて、意見の交換を行う。					○				テレビ
17	理科	季節と生き物のようすをビデオ教材で紹介したり、観察結果の整理にインターネットを取り入れる。	◎	○						○	デジタルコンテンツ
18	理科	デジタルコンテンツを活用しながら、火山の噴火の様子を説明し、噴火の仕組みや地層、身近な石のつくられ方との関係などについて説明する。	○	◎						○	デジタルコンテンツ
19	英語	スクリーンに表示された日本の時刻や天気をもとに、ペアを組ませて発声練習させる。	◎							○	
20	音楽	歌っているときに確認できない表情や声を、ビデオで撮影しておき、確認する。				◎				○	
21	音楽	児童により階名がふられた楽譜をOHCでスクリーンに表示し、階名の確認を行う。					◎			○	
22	保健体育	よさこいソーランのビデオクリップを見ながら踊る。								○	DVD
23	保健体育	デジタルコンテンツを活用して、跳び箱の模範的な跳び方を見たり、記録された自分の跳び方と比較する。	◎			○				○	デジタルコンテンツ
24	保健体育	実際に自分の跳んでいる様子をビデオに撮影し、フォーム改善に役立てる。				○					テレビ
25	家庭科	玉結び・玉止めのビデオクリップを繰り返し見せる。	○	○					◎	○	
26	技術科	道具の正しい使い方のビデオクリップをいつでも見られるようにしておく。	◎	○						○	
27	生活	育てている草花の成長の様子をデジタルカメラで撮影する。			○						
28	学活	テーマを決めてクイズ番組を制作する。				○					製作後に鑑賞会

*◎、○：活用機器が複数の場合、その活用優先度を表示 ◎>○

展開編（表3）では、コンピュータを活用した事例が多く見られ、インターネット上に公開されているデジタルコンテンツを視聴するものや、プレゼンテーションソフトを利用して学習課題の出題を行う活用が見られた。

表4 ICT活用場面分類表 表現・まとめ編

教科	ICT活用場面分類表 表現・まとめ編 活用内容	活 用 機 器							その他	
		コンピュータ	インターネット	デジタルカメラ	ビデオカメラ	OHC	スキャナ	Web教材		プロジェクタ
1	全教科	ノートの使い方が上手な子どものノートをプロジェクタで映し出し、お手本とする。					◎		○	
2	全教科	画用紙やノートにまとめた研究を大きく写す。					◎		○	
3	全教科	問題練習の答え合わせをする。					◎		○	
4	国語	「一つの花」の登場人物の挿絵を拡大提示し、児童が、スクリーンに直接登場人物の思いや言葉を書き込み、発表する。					◎		○	
5	国語	自分の宝物をデジタルカメラで撮影し、クイズを作る。	◎		○				○	プレゼンテーションソフト
6	国語	おすすめの本を友達に紹介する。	○		◎			○	○	
7	国語	戦争と平和について自分で考えたことを発表する。	◎						○	プレゼンテーションソフト
8	国語	電子メールの使い方を覚え、疑問に思ったことを、電子メールで問い合わせし、プレゼンテーションソフトでまとめて、発表する。	○	◎					○	プレゼンテーションソフト
9	社会	グループが調べてきた地域の様子について、写真や地図をプロジェクタで投影しながら、発表する。	○		◎				○	電子黒板
10	社会	地図記号についての Web ページを見ることで、地図記号の成り立ちなどを知り、知識を深めた。クイズに答えることで地図記号を覚えさせる。	○	◎					○	プレゼンテーションソフト
11	算数・数学	計算練習用フラッシュ型教材で、その時間の復習をする。	○	◎					○	プレゼンテーションソフト
12	算数・数学	子どもが考えた解法を付箋紙に書かせ、大きく写して考えを共有する。					◎		○	
13	算数・数学	おはじきのしまい方の元本を大きく写す。					◎		○	
14	算数・数学	方眼紙で学習活動をしたあと、立体をつくるシミュレーションを活用しながら学習を進める。	◎						○	電子黒板
15	音楽	教科書の挿絵を、OHC でスクリーンに投影し、全体の構成を考えながら表現する。					◎		○	
16	図工・美術	グループに一台デジタルカメラを渡し、「顔」に見えるものを身の回りのものや自然から見つけてくる課題を出し、発表会を行う。			◎				○	
17	図工・美術	「恐竜デジタル紙芝居」をプレゼンテーションソフトで作成し、画面を見ながら、お話づくりをする。	◎		○				○	プレゼンテーションソフト
18	図工・美術	自分の作品をデジタルカメラで撮影し、工夫したところを発表する。			◎					テレビ
19	図工・美術	製作したランプを明るいとところと、暗いところでデジタルカメラを使って撮影し、鑑賞会を行う。			◎				○	
20	保健体育	集団マット運動をビデオで録画し、大画面テレビに映し出して発表会を行う。				○				テレビ
21	家庭科	保育園実習での体験をプレゼンテーションソフトでまとめ、発表する。	◎		○				○	プレゼンテーションソフト
22	技術科	ものづくりで作った自己の作品の紹介を、プレゼンテーションソフトでまとめ、発表する。	◎		○				○	プレゼンテーションソフト
23	学活	学活の授業で、係りで頑張っていることや、これからやってみてみたいことを用紙にまとめ、紹介する。	◎						○	ワープロソフト
24	学活	デジタルカメラの画像をもとに発表会を行う。			○					テレビ
25	学活	卒業式の日、教室でクラスの思い出ビデオを放映する。	○			◎			○	動画編集ソフト
26	総合	見学・体験してきたことをプレゼンテーションソフトでまとめて、グループで発表する。	◎						○	プレゼンテーションソフト
27	総合	地域の工場見学で、取材してきたことをビデオにまとめ（ビデオ撮影したものを編集し、解説・コメントを加える）発表会を行う。	○			◎				テレビ 動画編集ソフト
28	総合	危険から身を守るには、どうしたらよいか考え、ワークシートに記入し、それをOHCで説明する。					◎		○	
29	総合	プレゼンテーションソフトを使い、研究したことをプロジェクタに映し、発表する。	◎						○	プレゼンテーションソフト
30	総合	遠足のふりかえり集会で、デジタルカメラで撮った写真をプロジェクタで写して、感想交流を行う。			◎				○	

*◎、○：活用機器が複数の場合、その活用優先度を表示 ◎>○

表現・まとめ編（表4）では、プレゼンテーションソフトを活用して、学習した成果を発表する活用が多くみられた。

4 ICT活用事例ビデオクリップ集作成のための授業実践

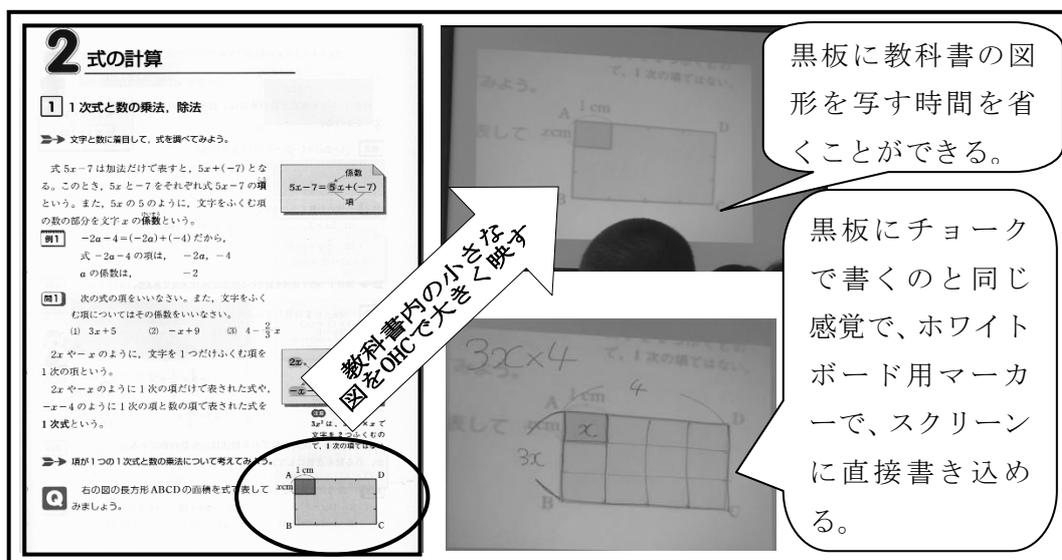
ICT活用の具体的な活用事例を示し、授業における効果を検証するために、活用事例の授業実践を行った。授業は、3つの活用場面（表2～4）で整理した活用事例を基に、活用に使われる機器や活用における難易度と、活用に伴う教材準備に要する時間などを考慮に入れた。

さらに、ICT活用に一步踏み出すきっかけとなる、ICT活用事例をわかりやすく伝えるためのビデオクリップ作成に、この授業実践を利用していくことにした。

(1) 教科書を活用した授業実践

OHCを活用すると、教科書¹⁷⁾に書かれている小さな図表を、黒板上に貼られたマグネットスクリーンに大きく見せることができる。さらに、板書をしている感覚で、直接スクリーン上に情報

を書き入れることもでき、黒板に図表を写す時間を取られることなく、必要とされる内容を児童生徒に伝えながら、授業を進めること



ができた。 図7 OHCと教科書¹⁷⁾を活用した実践例

図7の活用では、機器の準備さえできていれば、手元にある教科書を映すだけですむので、事前に教材を作成する時間を省くことができる。

普通教室で気軽にできる有効な活用手段として、“教科書を大きく映してみよう”（図8）というビデオクリップを作成した。



図8 ビデオクリップ 教科書を大きく映してみよう

(2) 作品の発表に活用した授業実践

見たことや感じたことを短い言葉で表現し、OHCを活用して発表した。（図9）

B5サイズの画用紙に個々に作品を書き、発表を行った。そのままの用紙を黒板に掲示しても、クラス全体で鑑賞することはできないが、OHCで拡大投影することにより、本文や挿絵から題名を予測させる発表を円滑に進めることができた。

この実践例より、“小さな作品を大きく見せる・国語編”（図10）というビデオクリップを作成した。



図10 ビデオクリップ 小さな作品を大きく見せる・国語編

¹⁷⁾ 澤田 利夫、坂井 裕「中学数学 1」 教育出版 2006年 P.59

第2学年1組 国語科学習指導案

1. 日時 平成19年11月27日(火) 13:40~14:25
2. 場所 2年1組 教室
3. 単元名 「見たこと、かんじたこと」
4. 単元目標 ○見たことや感じたことを短い言葉で書くことを楽しむ。
5. 本時の展開

学習活動と内容	教師のかかわり(○)と評価(☆)	ICTの利活用
1. 本時の課題を確認する。		
見たことやかんじたことを みじかいことばで書きあらわしてみよう。		
2. 特別にふさわしい題名を考える。	○教科書に掲載されている作品、自作の作品をよく読み、それぞれの作品にふさわしい題名をつけるように呼びかける。	・クイズ形式で、作品からふさわしい題名をイメージしやすいようにするために、作品をスクリーンに投影する。
3. 身近な素材を探し、短い言葉で書き表す。	○身の回りの物や習い事で使っている道具など、日常自分が使っているものに注目して、言葉で表現するように助言する。 ○題材が決まらない子には、ヒントカードを渡し、その中から書けそうなものを選ぶように助言する。 ☆身の回りのものを観察し、見たことや感じたことを短い言葉やたとえの表現を使って表現している。	
4. 自分の作品を発表し、感想交流する。	○発表時には、自分で考えた作品の題名を考えてもらうように、クイズ形式で行うように助言する。	・自分の作品が全員で共有できるように、自分の作品を実物投影機で投影する。
5. 学習をふり返る。	○身の回りの全てのものが、言葉で表せることを知り、今一度自分の日常を意識してみるように助言する。	

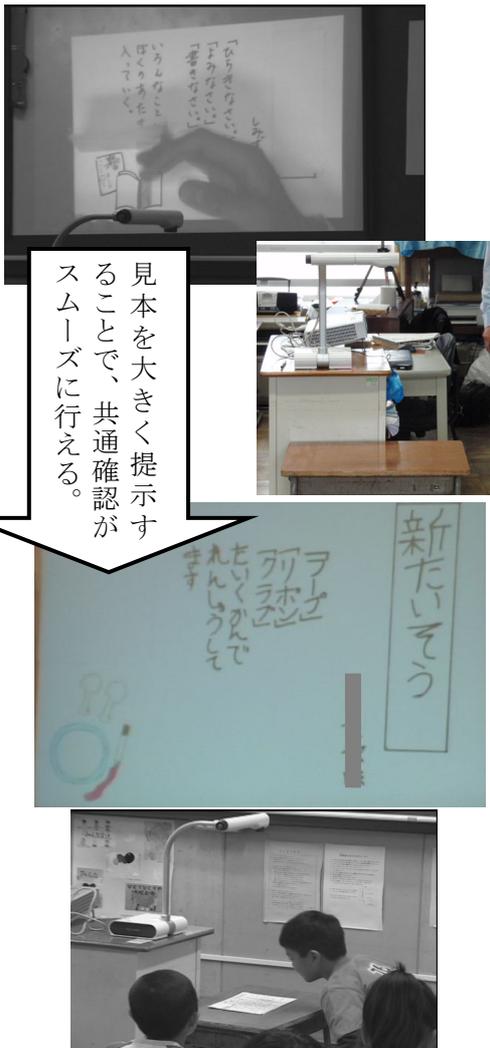


図9 OHCを活用して発表を行う実践例

(3) 電子黒板を活用した授業実践

ICT活用をすでに始めている教員向けの活用事例として、今後普及が見込まれる機器である電子黒板を活用した実践を、算数「図形の学習」で行った。(図11)

電子黒板とは、コンピュータの画面をそのままを大画面で提示でき、画面上で手書入力やコンピュータの操作を行える機能を持った機器の総称である¹⁸⁾。

電子黒板を活用すると、事前にコンピュータで示した図表に、専用のペンで簡単に書き込みを行うことができる。黒板では大型の定規などを用いなければならない直線を、専用ペンで容易に引くことができる。また、コンピュータをスクリーン上で操作することができることから、板書をしているような感覚で授業を進めることができる。

これらの実践例より、“電子黒板の活用・専用ペンで書いてみよう”(図12)というビデオクリップを作成した。



図12 ビデオクリップ・専用で書いてみよう

¹⁸⁾ 清水 康敬「電子黒板で授業が変わる」 高陵社書店 2006年 P.15-16

第5学年2組 算数科学習指導案

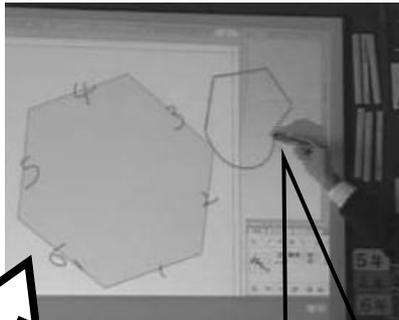
1. 日 時 2007年11月19日(月) 第5校時 13:25~14:10
 2. 場 所 高学年少人数教室
 3. 単元名 三角形や四角形の角
 4. 単元目標 ○三角形、四角形の角の大きさの和について調べ、その性質を理解する。
 ○多角形の角の大きさの和の求め方を考える。

5. 本 時 (4/5)
 (1) 本時の目標
 ・三角形や四角形の角の大きさの和をもとにして、そのほかの多角形の角の和の求め方を発展的に考えることができる。

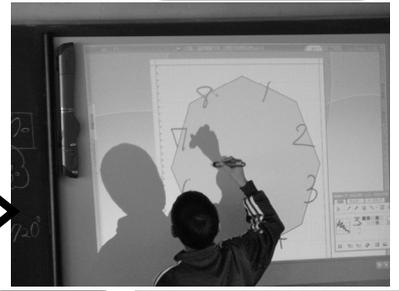
(2) 本時の展開

学 習 活 動	○支 援 と ◆評 価
1. 映し出された図形を見て、それぞれの図形にどんな名前を付けたらよいか考える。 ・5本の直線で囲まれてるから、五角形だ。 ・この図形は6本の直線で囲まれているから、六角形だ。	ICT:図形を拡大提示し、図形の特徴がつかめるようにする。 ○拡大提示し、三角形、四角形の特徴と比べることによって、多角形の特徴に気づくようにする。 ○直線だけで囲まれていない図形は多角形とはいわないことを確認する。 ◆五角形、六角形、多角形の意味が分かる。(知識・理解)
五角形や六角形の角の大きさの和の求め方を考えよう。	
2. 五角形、六角形の角の大きさの和の求め方を考える。 ・分度器で測れば求められる。 ・四角形の角の大きさの和は2つの三角形に分けて求めることができた。 ・四角形は角の大きさの和が360°だったことを使えそうだ。	○分度器で実測するのではなく、三角形をいくつかに分けることで、多角形の内角の和が求められることに気づくことができるようにする。 ○三角形に分けるだけでなく、四角形との組み合わせを考えるなど、多様な考え方を引き出したい。
3. 各自の考えを発表し、角の和の求め方について話し合う。 ・五角形は3つの三角形に分けられるから180×3で540°だ。 ・五角形は三角形と四角形に分けられるから180+360で540°になるよ。 ・六角形は4つの三角形に分けられるから180×4で720°だ。	ICT:OHC(書画カメラ)を使用して、ワークシートを拡大提示しながら発表し、全員がイメージを共有できるようにする。 ○どんな多角形も対角線で三角形や四角形に分けられることを確認し、多角形の内角の和は、対角線で分けられる三角形や四角形の数を調べれば簡単に求められることをおさえる。(ICT機器を用いながら)
4. 多角形の角の大きさの和の求め方を考える。 ・三角形や四角形に分けて考えればどんな形の図形も角の大きさの和を求めることができそうだ。	◆三角形の角の大きさの和が180°であることをもとにして、その他の多角形の角の和の求め方を発展的に考えることができる。(数学的な考え方)

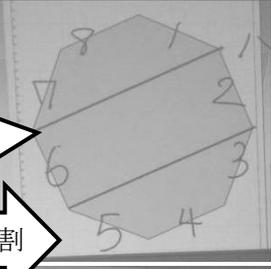
・PCを使って図形を拡大提示すると・・・
 1 子どもが興味・関心をもって図形の特徴を考えることができる。
 2 書いたり消したりが簡単なので、授業時間を有効に使うことができる。
 3 いろいろな図形を瞬時に作ることができ、理解を深めることができる。



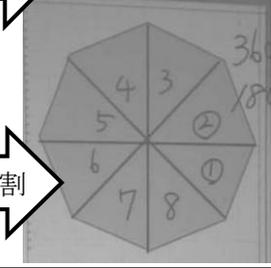
電子黒板用ペンを使うと、自由に書き込みができる。



簡単に、きれいに直線を引くこともできる。



四角形に分割



八角形を
三角形に分割

5 ICT活用事例ビデオクリップ集の作成

授業の中でICT活用をすることができる教員を増やすためには、実践例を映像の形で手軽に見ることができる環境を用意することが有効なのではないかと考えたことから、普通教室でICT活用をした授業実践を通して、17の事例を持つビデオクリップ集としてまとめた。(表5)

17事例のビデオクリップは、機器の活用の仕方、授業の進め方、児童生徒の反応などを、1分間程度の時間で伝えられるように意識して作成した。

作成したビデオクリップ集の視聴方法としては、より多くの方に利用してもらうために、ICT活用についての校内研修などで利用することを想定した“DVD版”を作成した。

また、川崎市教育情報ネットワーク(KEINS-NET)内の、川崎市総合教育センターのWebページに載せ、各学校から活用することができるよう“Web版”も作成した。この、Web版については、ビデオクリップを視聴する他に、ICT活用分類表や授業実践を行う中で開発した、小学校2年生用の漢字の読み方と書き順学習用のフラッシュ型教材、各160字などの資料も載せた。

表5 ICT活用事例ビデオクリップ集の内容

No. 場面	I C T 機器	クリップの内容			
			9 展開		フラッシュ型教材の活用 比例の式を作ってみよう!
1 導入		調理実習で活用 さつまいもを切る!	10 展開		ワープロソフトの活用 スクリーンを上手に使う
2 導入		被服学習での活用、作業の ポイントを大きく見せる!	11 展開		コンピュータと電子黒板の 利点を活かす
3 導入		OHC の活用 分度器を大きく映す	12 展開		電子黒板の活用・専用ペン で書いてみよう
4 導入		校内LANの活用 天文の学習	13 展開		電子黒板の活用・シェード 機能を使ってみよう
5 導入		フラッシュ型教材、漢字の 読み方の学習	14 表現		小さな作品を大きく見せる 国語編
6 導入		フラッシュ型教材、漢字の 書き順を空書きしよう	15 表現		小さな作品を大きく見せる 算数・数学編
7 展開		ワークブックに 直接に書き込み!	16 表現		デジタルカメラの活用 作品の発表と記録を残す
8 展開		OHC の活用、教科書を大き く映してみよう	17 その他		マグネットスクリーンを上 手に活用

Ⅲ 研究のまとめ

1 研究を通して見えてきたこと

授業実践を積み重ねた結果、授業後の児童生徒の感想に変化がみられた。

活用初期の段階では、授業で使用された機器の特徴や機能に対して、“おもしろかった”、“問題が飛び出してきて驚いた”などの感想が多くみられた。

活用が進むにしたがって、画面の見え方や、機器の活用方法に対する、「ノートが写しやすい」、「細かいところまで、はっきり見えた」などの、機器が学習の手助けとなっていることに対する感想を持つようになった。

更に、自分の考えた計算式をA4用紙に記入し、OHCを活用して発表を行う授業後の感想では、「いろいろなやり方があった」、「人の意見や考え方がわかった」などの学習内容に対する感想を書く児童生徒の人数が、ICT活用以前よりも多くなった。

活用初期の段階では、学習内容よりも機器への興味関心を示していた児童生徒が、日常的に学習の中にICTを活用することによって、徐々に学習内容に対して興味関心を深めていった。これ

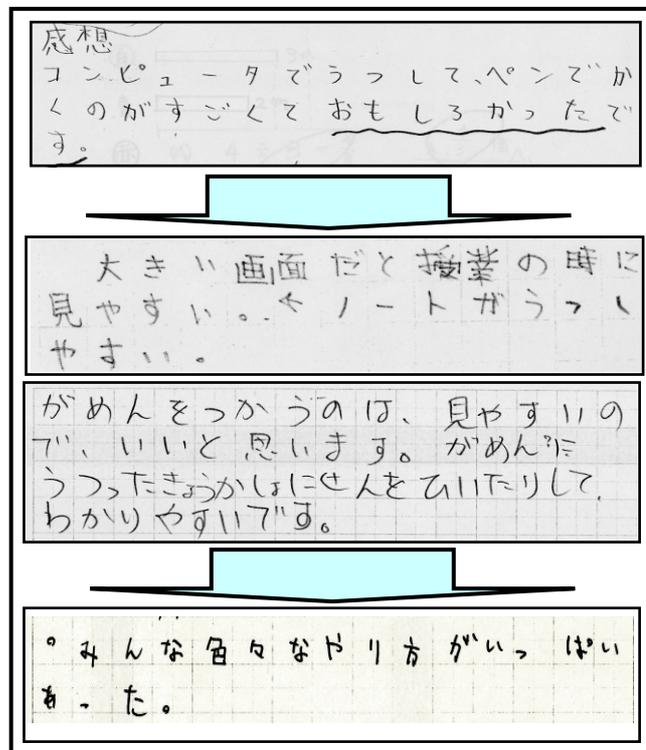


図13 授業後の感想の変化

らの変化から、授業の中に ICT 活用を行うことの効果を確認することができ、ICT 活用を継続していく必要性を感じた。

児童生徒の変化だけでなく、教員にも変化が見られた。ICT 活用を全くしたことが無かった研修員が、電子黒板を活用して、六角形の内角の和を求めるために、三角形や四角形に分けて考える授業を参観して（図 11）、図形の中に簡単にきれいに直線が引けることを知ったことで、比例のグラフの作図を行う授業で使えるのではないかと考え、自ら ICT を活用した授業に踏み出していく姿を見ることができた。

このことから、授業の中で ICT 活用を行ったことがない教員が、実際の活用的一步踏み出すためには、活用している場面を実際に見て、機器の活用の仕方、授業の進め方、児童生徒の反応などに触れることにより、活用の手立てを得ることにつながるのではないかと推察できる。

2 研究の成果

授業の中で ICT 活用をすることができる教員を増やしていくためには、ICT 活用の実践例を映像の形で手軽に見ることができる環境を、用意することが有効なのではないかと考え、研究を進めてきた。

本来は映像ではなく、実際に ICT を活用している授業を見ることが理想的ではある。しかし、多くの教員は、ICT を活用している授業を数多く見ることは、そう簡単ではなく、むしろ、実際に活用されている場面を見ることは難しい状況にある。

そこで、ICT 活用が行われている授業実践を積み重ね、機器の活用の仕方、授業の進め方、児童生徒の反応など、その場の雰囲気をもっと感じてもらうことができるような、具体的な活用場面を映像記録の中から取り出し、17 事例のビデオクリップを作成し、ICT 活用事例ビデオクリップ集としてまとめ、DVD 版、Web 版の 2 種類の視聴方法で配布した。

今回作成したビデオクリップの視聴により、実際に授業を見ることの代わりとなり、活用へのイメージを深め、授業の中で ICT を活用しようとする意欲をかきたてる、有効な手立てとなると考える。

3 今後の課題

今回作成したビデオクリップの中では、ICT 活用の一例として、手元にある資料を OHC で“大きく見せる”活用を示した。デジタルカメラやビデオカメラは、撮影記録した資料を見せることに使うものと考えられがちであるが、これと同様の活用を、OHC と置き換えて行うことができる。

このように、様々な機器を活用していく方法が考えられることから、今回作成した活用方法の見直しや補充、新たな事例の作成等を行うことが、ICT 活用を更に普及していくことに効果的であると考えている。

また、授業の中での活用場面や活用方法をわかりやすく示すために、ビデオクリップと学習指導案と連携させることなど、内容面での充実も図りたいと考えている。

本研究では、教員の ICT 活用指導力の向上をめざし、活用場面を映像で訴えることにより、ICT 活用への一步を踏み出すことができるように、ビデオクリップ集の開発を進めてきたが、効果の検証までにはいたらなかった。

今後は、このビデオクリップ集を、ICT 活用に関する校内研修などで活用してもらい、ICT 活用に踏み出すきっかけとなったのかを検証し、普及につなげていきたいと考えている。

最後に、研究を進めるに当たり、ご支援、ご助言をくださいました講師の先生方、取材に協力をしていただきました先生方、また、研修員所属校の校長先生をはじめ、教職員の皆様に心より感謝し、厚くお礼申し上げます。

【参考文献】

- 赤堀 侃司 「実践に学ぶ情報教育」 ジャストシステム 2000年
- 首相官邸 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）「e-Japan 戦略」2001年
- 赤堀 侃司 「教育工学への招待」 ジャストシステム 2002年
- 文部科学省 情報教育の実践と学校の情報化～新「情報教育に関する手引」 2002年
- 首相官邸 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）
「e-Japan 重点計画 2003～2005」 2003年
- 堀田 龍也 「メディアとのつきあい方学習 ―「情報」と共に生きる子どもたちのために―」
ジャストシステム 2004年
- 中川 一史 「実践的情報教育カイゼン提案」 ジャストシステム 2004年
- 文部科学省 「学校における情報教育の実態等に関する調査結果」 2005～2007年
- 首相官邸 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT戦略本部）「IT新改革戦略」2006年
- 独立行政法人メディア教育開発センター
「ICTを活用した授業効果等の調査結果報告書（概要）」2006年

【指導助言者】

- | | |
|----------------------------------|-------|
| 十文字学園女子大学教授（川崎市総合教育センター専門員） | 井口 磯夫 |
| 富山大学准教授 | 黒田 卓 |
| 川崎市立小学校情報教育研究会長（川崎市立南百合丘小学校長） | 齋藤多美子 |
| 川崎市立中学校教育研究会情報教育部会長（川崎市立西高津中学校長） | 岡島 広幸 |
| 川崎市総合教育センター指導主事 | 金野 昌暢 |

【取材協力・資料提供】

- 独立行政法人 科学技術振興機構 理科ねっとわーく
- 株式会社 教育同人社
- 有限責任中間法人 教学図書協会
- 白井 勸也（川崎市立中野島中学校教諭）
- 日向 直子（川崎市立中野島中学校教諭）