

群 教 七	F12 - 01
	平 19.239集

# 授業でのICT利活用を促進するための 教師支援の工夫

- ICTを利活用した提案授業と機器操作研修を取り入れて -

長期研修 研修員 須藤 勝洋

## (研究の概要)

ICT利活用についての意識と操作スキルを高めるため、提案授業と機器操作研修による教師支援を工夫した。普通教室でのICT利活用によって、興味・関心を高めたり、分かりやすく説明したりする提案授業を行い、利活用するイメージ及び効果をつかんでもらった。その後、写真入りで操作手順を示した機器操作マニュアルを用いて機器操作研修を行った。併せて個別支援を行ったことにより、授業でのICT利活用が進み始めた。

**キーワード** 【情報教育 ICT利活用 情報機器 提案授業 校内研修】

## 主題設定の理由

授業でICT (Information and Communication Technology) を利活用することで、教育効果が高められることは、文部科学省委託事業「教育の情報化の推進に資する研究報告書」(独立行政法人メディア教育開発センター 2006)で報告されている。また「群馬県教育情報化推進構想」(平成18年12月群馬県教育委員会策定)において、ICTを利活用した分かる授業・楽しい授業の推進の必要性が示されている。

授業でのICT利活用状況について、本年度の協力校(小学校)の実態を把握するため、7月に文部科学省「教員のICT活用指導力のチェックリスト」を実施(32名回答)した。

## 授業中にICTを活用して指導する能力(B領域)

### <質問項目>

- B-1 学習に対する児童の興味・関心を高めるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。
- B-2 児童一人一人に課題を明確につかませるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。
- B-3 わかりやすく説明したり、児童の思考や理解を深めたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。
- B-4 学習内容をまとめる際に児童の知識の定着を図るために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などをわかりやすく提示する。

(文部科学省「教員のICT活用指導力のチェックリスト」より抜粋)

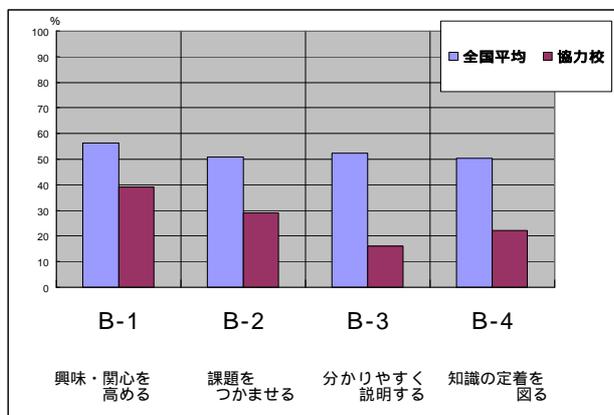


図1 「教員のICT活用指導力のチェックリスト」  
(「わりにできる」「ややできる」と回答した割合)

その結果、図1のとおり授業中にICTを活用して指導する能力のチェック項目であるB領域で全国平均を大きく下回っていることが分かった。B領域の質問項目を見ると、全ての質問が「コンピュータや提示装置などを活用」という項目である。また、昨年度のICT利活用状況をみると、コンピュータ室の利用は多かったが、普通教室でICT機器を使った授業をする教師が少ないことが分かった。

これらのことから、授業でICTの利活用を促進するためには、普通教室でコンピュータとプロジェクタ(提示装置)を利活用した授業について、教師支援をすることが重要であると考えた。

## 研究のねらい

ICTを利活用するイメージ及び効果があがめる提案授業とICT機器操作マニュアルを用いた機器操作研修を行えば、利活用についての意識と操作スキルが高まり、授業でのICT利活用が促進されることを実践を通して明らかにする。

## 研究の内容と方法

### 1 基本的な考え方

本研究では、まず、利活用についての意識、利活用経験、利活用に消極的になる理由について調査することで詳しく実態を把握する必要があると考えた。そこで、これらのことについて、質問項目を作成し、アンケートを実施(32名回答)した。

授業におけるICT利活用の効果について質問したところ、図2のような結果であった。各項目で効果的でないと感じている教師がいることが分かった。また、効果的であると感じている教員も、「興味・関心を高める」で約半数しか、さらに「分かりやすく説明する」で約2割程度しかいないことが分かった。

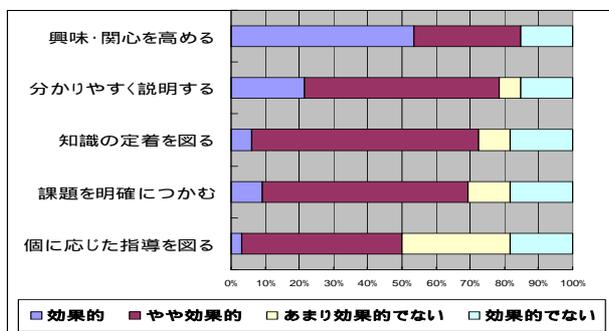


図2 ICTを授業で利活用することに関する意識

図3は、普通教室での主なICT機器の利活用経験について質問した結果である。「使ったことがない」と回答する教師が多くいることが分かった。

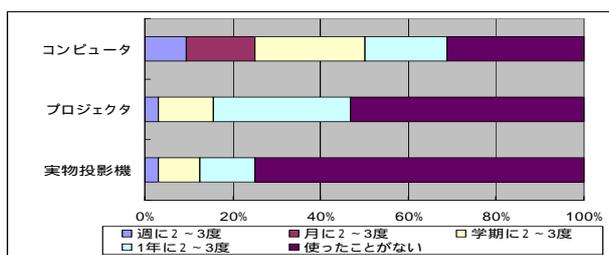


図3 普通教室での主なICT機器の利活用経験

図4は、ICTを利活用するときに消極的になったり、消極的な教師がいたりする理由について質問した結果である。このことから機器の準備や設置、操作方法、トラブル対応についての支援が必要であることが分かった。

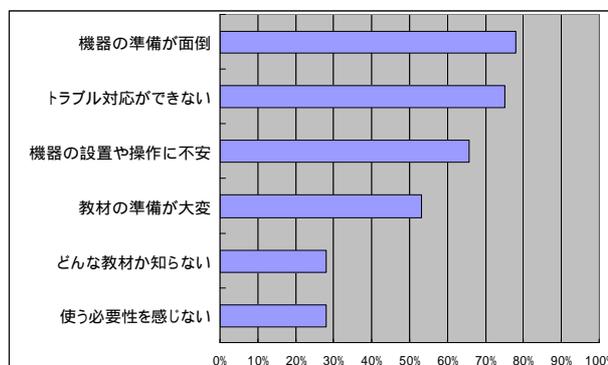


図4 ICT利活用に対して消極的になる理由

これらのアンケート結果を踏まえると、コンピュータとプロジェクタを使った授業について、段階的に支援をしていく必要がある。そのために、まず、コンピュータとプロジェクタを利活用した授業を見てもらう。次に、主なICT機器の使い方を理解してもらう。そして、自分の授業で実際にICT機器を利活用し、その効果を実感してもらう。このような段階において、利活用についての意識や操作スキルに個人差があるため、必要に応じて個別支援を行うことも重要であると考えられる。

そこで、本研究ではアンケートで着目した「ICT利活用についての意識」と「ICT機器の利活用経験(操作スキル)」の二つの側面を重視した支援を工夫し、授業でのICT利活用を促進する。

### 2 支援の方法

#### (1) ICTを利活用した提案授業

教師支援の最初の手だてとして、ICTを利活用するイメージ及び効果があがめるような提案授業を行う。普通教室でICTを利活用した授業を見てもらうには、「興味・関心を高める」「分かりやすく説明する」の二つの活用場面を位置付けた提案授業が効果的であると考えた。また、その際、ICT機器は、簡単な操作で使えることも理解してもらう。また、授業の様子は、児童の発達段階(各学年ブロック)ごとに分けて見てもらえるようにする。

そこで、表1のように、学年ブロック（低・中・高）ごとに教科を変え、提案授業のICT利活用場面を工夫し、コンテンツを用意する。

表1 各学年ブロックの提案授業で使うICT機器とコンテンツ

学年・教科	ICT機器	コンテンツ
	<主なICT利活用のねらい>	
低学年	コンピュータ、プロジェクタ	フラッシュ型教材（G-TAK）、自作コンテンツ
	<主なICT利活用のねらい>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フラッシュ型教材で興味・関心を高め、かけ算九九の練習をする。</li> </ul>	
中学年	コンピュータ、プロジェクタ、Webサイト	Webサイト上の静止画コンテンツ、自作コンテンツ
	<主なICT利活用のねらい>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・導入場面で、県内の山、川などの静止画を見せて興味・関心を高める。</li> <li>・色塗りした地図の静止画を見せて分かりやすく説明する。</li> </ul>	
高学年	コンピュータ、プロジェクタ、実物投影機	ビデオ撮影した動画コンテンツ、Webサイト上の動画コンテンツ
	<主なICT利活用のねらい>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時の実験を編集した動画コンテンツを見せて本時の課題をつかませる。</li> <li>・Webサイト上の動画を使って分かりやすく説明する。</li> </ul>	

## (2) 機器操作研修

教師支援の次の手だてとして、機器操作マニュアルを用いた機器操作研修を行う。機器を使うことに慣れていない教師も、実際に接続・設定の研修により、不安感を取り除くことが大切である。そこで、コンピュータ、実物投影機、プロジェクタの接続・設定の手順や留意点を、図5のように写真を使って分かりやすく示した機器操作マニュアルを作成し、全職員に配付して研修をする。

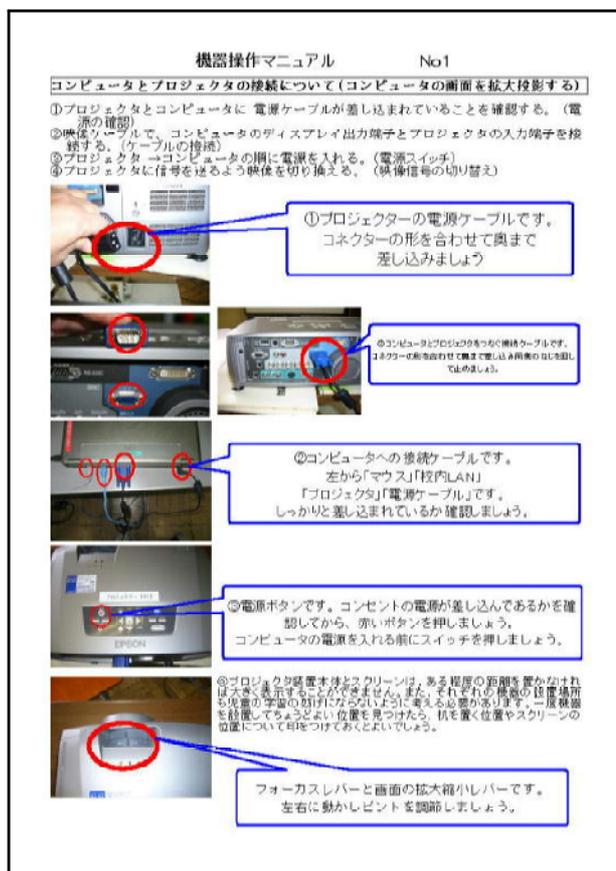


図5 機器操作マニュアル(一部)

機器操作研修では、限られた時間（60分）で、なるべく多くの教師に接続・設定の研修ができるようにする。

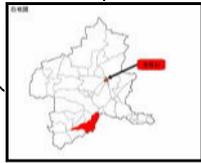
その際、表2のようにICT機器を準備し、学年ブロック（低・中・高）ごとに研修を行う。また、機器の操作に慣れている教師には、研修のサポート役になってもらうようにする。

表2 学年ブロックごとに使う機器と主な研修内容

	機器操作研修で使うICT機器と主な研修内容
低学年	・実物投影機、プロジェクタ 教科書、資料、ノートの拡大表示など
中学年	・コンピュータ、プロジェクタ ・Webサイト上のコンテンツ収集と拡大表示、G-TAKコンテンツの拡大表示など
高学年	・コンピュータ、実物投影機、プロジェクタ、スマートボード ・校内LANのサーバに用意したリンク集の活用と拡大表示、資料の拡大表示、G-TAKコンテンツの拡大表示など



・白地図上で藤岡市の位置と形を理解する。	・藤岡市の位置と形を分かりやすく説明し理解させる。	・白地図の藤岡市に色を付けた静止画（自作コンテンツ）
----------------------	---------------------------	----------------------------



#### 参観者の感想（抜粋）

<p>・授業の導入部分で、児童の興味・関心を高めることに、ICTはとても効果的であると感じた。</p> <p>・コンテンツによって意欲的に学習できた。色々な機器を手軽に教室で活用できれば、児童の意欲や理解に役立つのではないかと感じた。</p> <p>・ICTを活用することで、視覚的に訴えることができていた。分かりやすいと感じた。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

中学年ブロックを中心に10名の教師が参観した。授業では、冬桜の実物を見せたり補助プリントを使ったりして作業を支援したが、参観者は、ICT利活用について、興味・関心を高めたり分かりやすく理解させたりするときに役立つことを感じていた。また、提案授業後の授業研究会では担任も「できれば自分で使えるようになりたい。」と、ICT利活用に意欲を示していた。

#### (2) 提案授業2

学年	小学校第6学年（高学年ブロック）
期日	平成19年12月6日（5校時）
教科	理科
単元名	大地のつくりと変化

#### 本時のねらい

流れる水のはたらきによる地層のできかたと地層に含まれるものについて考え、その特徴について理解する。

#### ICT利活用について

学習活動	ICT利活用	コンテンツ
・流れる水のはたらきで地層ができる実験振り返り、本時の課題をつかむ。	・導入場面で、コンピュータとプロジェクトを使って動画を見せることにより	・前時の実験をビデオ撮影し、ポイントが振り返れるよう編集した動画コンテン

本時の課題をつかむ。



・地層のでき方について予想を立てる。	・コンピュータとプロジェクトを使って、地層のでき方を例示し、さらに考えさせる。	・Webサイト上から収集した大地のつくりと変化に関する動画コンテンツ
--------------------	-----------------------------------------	------------------------------------

・グループごとに考えたことを代表者が発表し、考え方を共有する。	・実物投影機とプロジェクトを使って、発表者のノートを写す。	・各発表者のノート（拡大表示）
---------------------------------	-------------------------------	-----------------

#### 参観者の感想（抜粋）

<p>・実験の様子を動画コンテンツにしたことで、前時の学習内容をしっかりと確認して授業を進めることができた。</p> <p>・動画コンテンツは振り返りの場面で繰り返し再生できるので効果的であると感じた。授業を行う際に、実際に行くことのできない場所や時間の経過を追いかけて行う授業などでは、ICT機器が有効であると感じた。</p> <p>・児童の考えを発表するときに実物投影機が有効に活用されていた。また、子どもの自己存在感が高められた。</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

高学年ブロックを中心に8名の教師が参観した。参観者は、ICT利活用について、特に動画コンテンツを使うことの効果を強く感じていた。また、実物投影機を使うと、クラス全員に分かりやすく説明できることを感じていた。さらに、提案授業後の授業研究会では、「研究授業があるので、動画を加工して、児童の興味・関心を高め、課題を明確につかませたり、分かりやすく説明したりすることに活用したい。」と、話す教師もいた。

#### (3) 提案授業3

学年	小学校第2学年（低学年ブロック）
期日	平成19年12月10日（3校時）
教科	算数
単元名	かけ算（4）

### 本時のねらい

フラッシュ型教材で九九を唱えながら覚える。九九表から九九のいろいろなきまりや特徴を見つける。

### ICT利活用について

学習活動	ICT利活用	コンテンツ
・九九を唱えながら覚える。	・コンピュータとプロジェクトで、九九の式を拡大表示し、繰り返し全員で答えを唱えながら覚える。	・九九のフラッシュ型教材 (G-TaK)  <b>9×2</b>

・九九表を見て、自分で見つけた九九のいろいろなきまりや特徴を発表する。	・プロジェクトで拡大表示した九九表の前で、児童が次々に考えを発表し、見つけたことを共有する。	・コンピュータで作成した九九表 (拡大表示) 自作コンテンツ
-------------------------------------	------------------------------------------------	--------------------------------

### 参観者の感想 (抜粋)

- ・授業の導入で子どもたちはフラッシュ型教材に釘付けになり、九九の苦手な児童も、一生懸命に唱えている様子が見受けられた。コンピュータを活用した授業は、リズムがあり無駄がなく、集中力も持続できると感じた。
- ・フラッシュ型教材は、一瞬で問題が提示されるので、繰り返し行う授業(知識・理解の定着を促す)では大変有効であると感じた。また、児童の知識・理解も定着するであろうと思った。
- ・プロジェクトによる拡大表示は、児童が発表する際にもポイントをしっかりと指し示すことができるのでよいと感じた。

低学年ブロックを中心に10名の教師が参観した。授業では、かけ算九九のフラッシュ型教材を活用した。参観者はICT利活用について、興味・関心を高め、意欲的に学習活動を進めることに役立つと感じていた。また、提案授業後の授業研究会では、2年生の担任から、フラッシュ型教材を活用した授業をやりたいという要望があった。個別支援として、担任とTTで授業を実施した。

授業中、児童は次々に変わるフラッシュ型教材の画面を食い入るように見て、かけ算九九を唱えていた。授業後に担任から「ICTを活用した授業はメリハリがあって集中力も増しとても効果的であり、子どもたちの様子が普段より生き生きとしてとてもよかった。」「できれば私も3学期から使ってみたい。」と、ICT利活用のよさを実感すると共に自ら利活用しようとする意欲を高めていた。

このような支援を、2年生全クラスで行ったところ、各担任とも同様に利活用の効果を実感していた。

### 2 機器操作研修の実施

期日	平成19年12月18日 (放課後60分)
会場	学習室
参加者	21名
使用機器	実物投影機、ノート型コンピュータ、プロジェクタ、スマートボード (各1台)

### 機器操作研修のねらい

校内の主なICT機器の接続・設定方法を理解し、これらを普通教室で使用できるようにするため、基本的な操作スキルを身に付ける。

### 機器操作研修について

#### <全体説明>

機器操作マニュアルを用いて、各機器の名称、接続・設定方法、操作手順を説明した。また、普通教室での使用上の留意点を説明した。

#### <学年ブロック別研修>

- ・低学年... 実物投影機とプロジェクタの活用を中心にいった。ノートを拡大表示させる時の向きや実物投影機を操作する際の注意点などの研修をした。
- ・中学年... コンピュータと、プロジェクタの活用を中心にいった。G-TaKコンテンツの活用方法やWebサイト上のコンテンツの収集と活用方法などの研修をした。
- ・高学年... 実物投影機、コンピュータ、プロジェクタ、スマートボードの設定や操作を行った。校内LANのサーバに用意したリンク集の活用と資料の拡大表示などの研修をした。

全体説明をした後、各学年ブロック別に研修を行った。機器の操作に慣れている教師には、操作練習のサポート役になってもらった。また、各学年ブロック共に、模造紙をスクリーン代わりに使うときの留意点や模造紙に書き込みながら説明ができることなどの紹介をした。

### 参加者の感想及びその後の様子

研修について、聞き取り調査をしたところ、次のような感想があった。

- ・実物投影機とプロジェクタの組み合わせは操作が簡単で設定もそれほど難しくない。
- ・機器操作マニュアルは、操作に不慣れな人に役立つ資料である。

また、3学期には、社会の時間に教科書や地図帳を拡大表示したり、特別活動でプレゼンテーションソフトを使ったり、理科の実験方法を拡大表示して説明したりするなど、実際に利活用する教師が現れてきた。

### 結果と考察

#### 1 ICTを利活用した提案授業

ICT利活用について、事前に行ったアンケートと同じ質問項目で、事後アンケートを実施（32名回答）した。提案授業で位置付けた「興味・関心を高める」「分かりやすく説明する」のICT利活用については、図7、図8のように効果的でないという回答がなくなり、効果的であるという回答の割合が増加した。このことについては、提案授業後の感想や聞き取り調査においても、「効果的である。」という同様の意見が複数あった。

こうしたことから、提案授業を参観してICT利活用のイメージや効果をつかんでもらうことができたといえる。

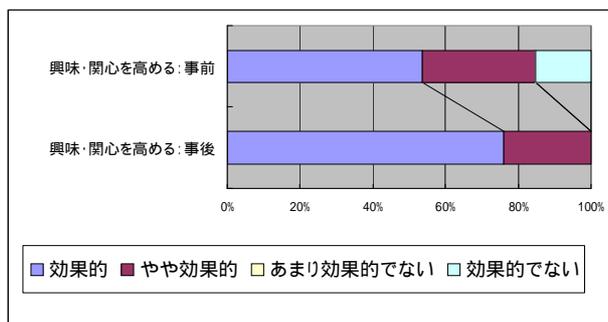


図7 ICTを授業で利活用することに関する意識の変化(興味・関心を高める)

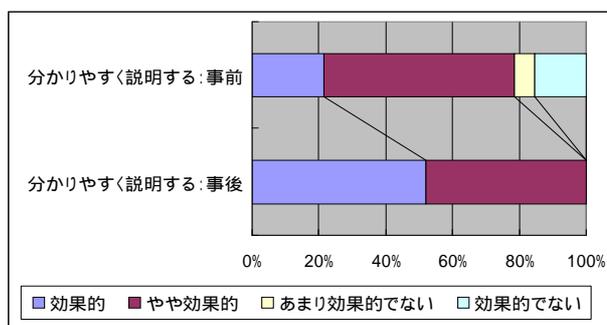


図8 ICTを授業で利活用することに関する意識の変化(分かりやすく説明する)

また、「知識の定着を図る」「課題を明確につかむ」「個に応じた指導を図る」のICT利活用については、各項目で、図9のように効果的であるという回答が増加し、効果的でないという回答の割合が減少した。提案授業後の感想や意見には、新たなコンテンツの開発の必要性や提示方法改善などの指摘もあり、ICT利活用については、授業づくりと共に工夫することが大切であることが改めて分かった。

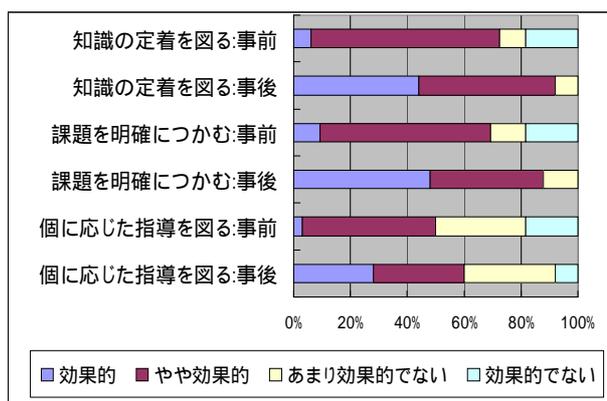


図9 ICTを授業で利活用することに関する意識の変化(知識の定着、課題をつかむ、個に応じた指導)

提案授業と並行して、必要に応じて機器の操作やソフトの使い方などの個別支援を行った。これらの支援をする中で、5学年の道徳や6学年の特別活動などの授業において、静止画や動画コンテンツを拡大表示する学習活動が行われた。フラッシュ型教材を活用した授業をやりたいという要望などもあり、協力校(小学校)において、ICT利活用についての意識が高まり、授業でのICT利活用が進み始めたといえる。

## 2 機器操作研修

ICT機器の操作については、個別支援を進めながら、2学期の最後に機器操作研修を実施した。

提案授業でICT利活用のイメージをつかむと共に、意識が高まってきた状態で機器操作研修を行った。研修は、写真入りで操作手順などを分かりやすく示した機器操作マニュアル（3頁図5参照）を一人一人に配付して行った。

研修の中で、「活用してみたい。」「思ったよりも接続が簡単である。」などの声が聞かれた。操作スキルの向上と共に活用しようとする意識が高まっていると感じた。また、「教科書を拡大して必要な部分に視点を当てさせることができる。」「校内LANを活用し、Webサイト上のリンク集の情報から必要な項目を取り出し、児童に提示できる。」などの声もあった。ICT利活用場面を具体的に想定している様子であり、今後ICT利活用が進むと感じた。

## 3 支援の成果

実践終了後、「教員のICT活用指導力のチェックリスト」（1頁参照）のB領域の項目について、事後アンケートを実施（32名回答）した。図10のとおり、各項目の値が、全国平均に近いところまで伸びてきた。

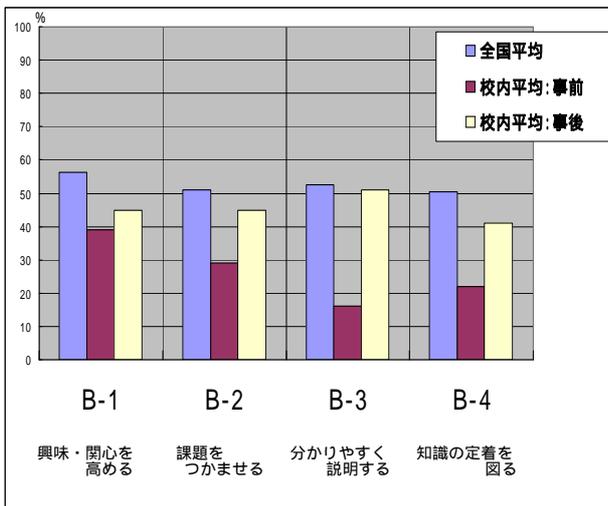


図10 取組前後の「教員のICT活用指導力のチェックリスト」の変化  
（「わりにできる」「ややできる」と回答した割合）

普通教室でICTを利用する経験が少ない教師が多くいる中で、提案授業と機器操作研修を工夫し、支援をした。このことにより、協力校（小

学校）の多くの教師が、ICT利活用のよさに気付くと共に自分でもできそうだという気持ちになってきた。また、3学期になって実際に利活用する教師が現れてきたことから、授業でのICT利活用が進み始めたといえる。

## 成果と今後の課題

### 1 成果

授業でのICT利活用のイメージを伝えるには「興味・関心を高める」「分かりやすく説明する」などの授業を見てもらうことが大切であると考え、提案授業を工夫した。学年ブロック別の提案授業と併せて個別支援をしたところ、ICT利活用の効果を実感させることができ、利活用が進み始めてきた。

ICT機器操作支援のために、写真入りで操作手順などを分かりやすく示した機器操作マニュアルを作成し、提案授業の後、これを用いて機器操作研修を行った。活用場面を具体的に想定しながら研修ができたため、操作スキルが向上し、普通教室で使ってみようという気持ちが高まり、実際に利活用する教師が現れてきた。

### 2 課題

提案授業の感想には、「ICT機器を利活用した授業は効果的である。」とする意見がたくさんあったが、改善点を指摘する意見もあった。授業の組み立てやデジタルコンテンツなど、よりよい授業が提案できるようさらに工夫を重ねICT利活用の推進に努めたい。

## 参考文献

- 『教育の情報化の推進に資する研究報告書』  
独立行政法人メディア教育開発センター  
（2006）
- 『群馬県教育情報化推進構想』  
（平成18年12月群馬県教育委員会策定）
- 『実践に学ぶ情報教育』 赤堀侃司  
株式会社ジャストシステム（2002）