研究報告書　第３５８号

平成２３年度調査研究報告書

ICT 活用教員研修に関する研究

埼玉県立総合教育センター

埼玉県

コバトン

目　次

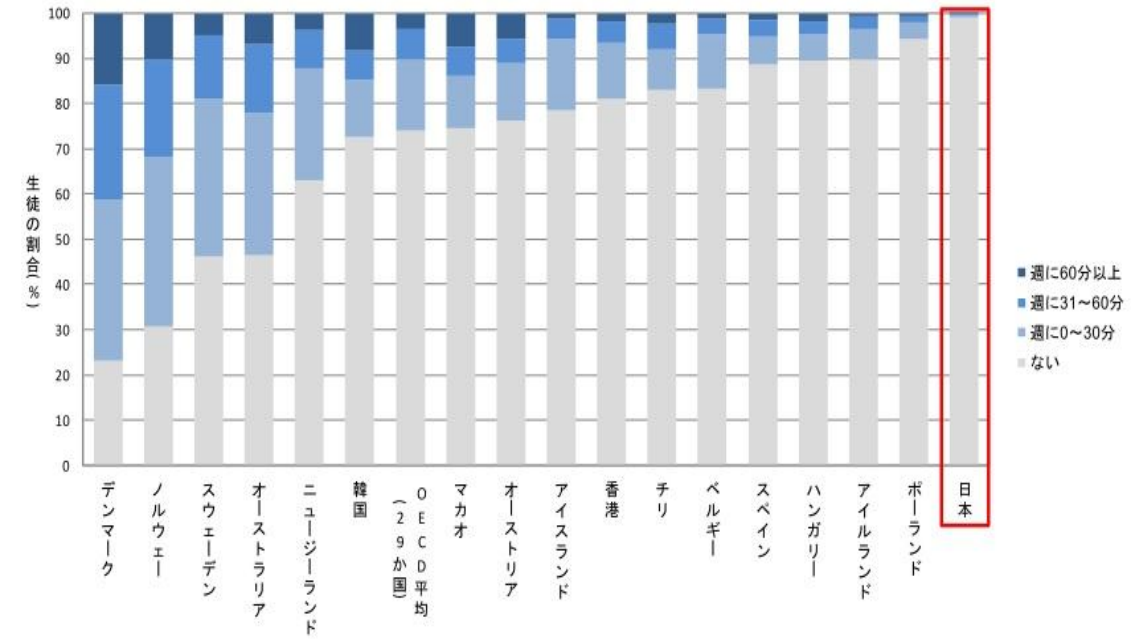
第１章　研究の背景
１　はじめに 1
２　平成 22 年度までの研究成果 4
３　研究の目的と方法 4
⑴　研究の目的 4
⑵　研究の方法 5
第２章　ICT 活用指導力の現状 7
１　埼玉県および全国における各校種の ICT 活用指導力の状況 7
２　埼玉県および全国の ICT 活用指導力の推移 7
３　研究協力校における ICT 活用指導力の状況 8
第３章　本研究における ICT 活用の考え方 8
第４章　研究協力校における校内研修の実施 9
１　研究協力校の概要 9
⑴　教員の教員経験年数 9
⑵　ICT 環境等 9
２　校内研修の概要 9
⑴　実施日時･内容等の概要 9
⑵　各校内研修会の内容 9
第５章　校内研修会の実施結果および考察 13
１　校内研修会 13
⑴　ジグソー法 13
⑵　研修内容 14
２　ICT 活用指導力の変化 14
３　チェックリストの分析 15
⑴　質問内容の構造と信頼性 15
⑵　各因子と影響要因(学校別)の関係 16
４　総合アンケート結果 17
第６章　まとめと成果 18
研究協力校･研究協力委員一覧 19

第1章　研究の背景

1　はじめに

「授業における ICT の活用」が進まない日本(OECD 調査より)
～日本の読解力、デジタルでも上位ながら、コンピュータ使用率は最低(PISA)～

2009 年に行われた経済協力開発機構(OECD)の第 4 回国際学習到達度調査(PISA)のオプション調査として、19 カ国・地域の 15 歳が参加した「デジタル読解力調査」[1] が行われ、日本は韓国、ニュージーランド、オーストラリアに次ぎ 4 位だった。問題を解くためには読解力のほかに、ホームページのアクセスやメールの送受信など、基本的なコンピュータの知識や操作技能が問われた。一方で、マルチメディア作品の作成や表計算ソフトによるグラフ作成は平均を下回り、国語、数学、理科の各授業でコンピュータを使っている生徒の割合は、OECD 平均でそれぞれ 26.9%、15.7%、24.7%だったのに対し、日本はわずか 1.0%(図 1-1)、1.3%、1.6%と参加国・地域の中で最低であり、授業における ICT の活用において課題が示された。



(注) 1. 国語の授業で少しでもコンピュータを使ったことがある生徒の割合が大きい順に左から並べている。
2. デジタル読解力調査の参加国のうち、フランスとコロンビアについてはこの問の結果が公表されていないため本表から除く。
3. OECD平均は、フランス、イギリス、アメリカ、ルクセンブルグ、メキシコを除くOECD加盟29か国の平均。

図 1-1 国語の授業におけるコンピュータの使用状況(PISA2009 デジタル読解力より)

文部科学省は「教育の情報化ビジョン」[2](平成 23 年 4 月)を取りまとめ、初等中等教育段階における教育の情報化に関する総合的な推進方策が示された。その中に「教科指導における情報通信技術の活用」では、「指導者用デジタル教科書」「学習者用デジタル教科書の開発、情報端末」「デジタル教材」「ネットワーク環境」について、効果的な活用と分かりやすく深まる授業の実現が示されている。(図 1-2)

図 1-2　教育の情報化ビジョン(文部科学省パンフレットより)

県教育委員会では、平成 15 年 3 月に、生涯学習及び学校教育における「教育の情報化」を計画的･組織的に推進することを目指して「彩の国教育情報化推進計画」を策定した。平成 17 年度からは「新彩の国教育情報化推進計画」、続く平成 20 年度からの「第 3 次彩の国教育情報化推進計画」では、情報セキュリティ確保の必要性の高まりやネットいじめ等の社会問題化を受けて「安心･安全への情報化」を追加した。

平成 23 年度からの「第 4 次彩の国教育情報化推進計画」[3](図 1-3)では、これまでの課題と成果を踏まえ、「生きる力と絆の埼玉教育プラン」及び「第 4 次 IT 推進アクションプラン」で示された目標の達成に向け、平成 25 年度までの計画期間の中で実際に取り組んでいく施策をとりまとめ公表した。

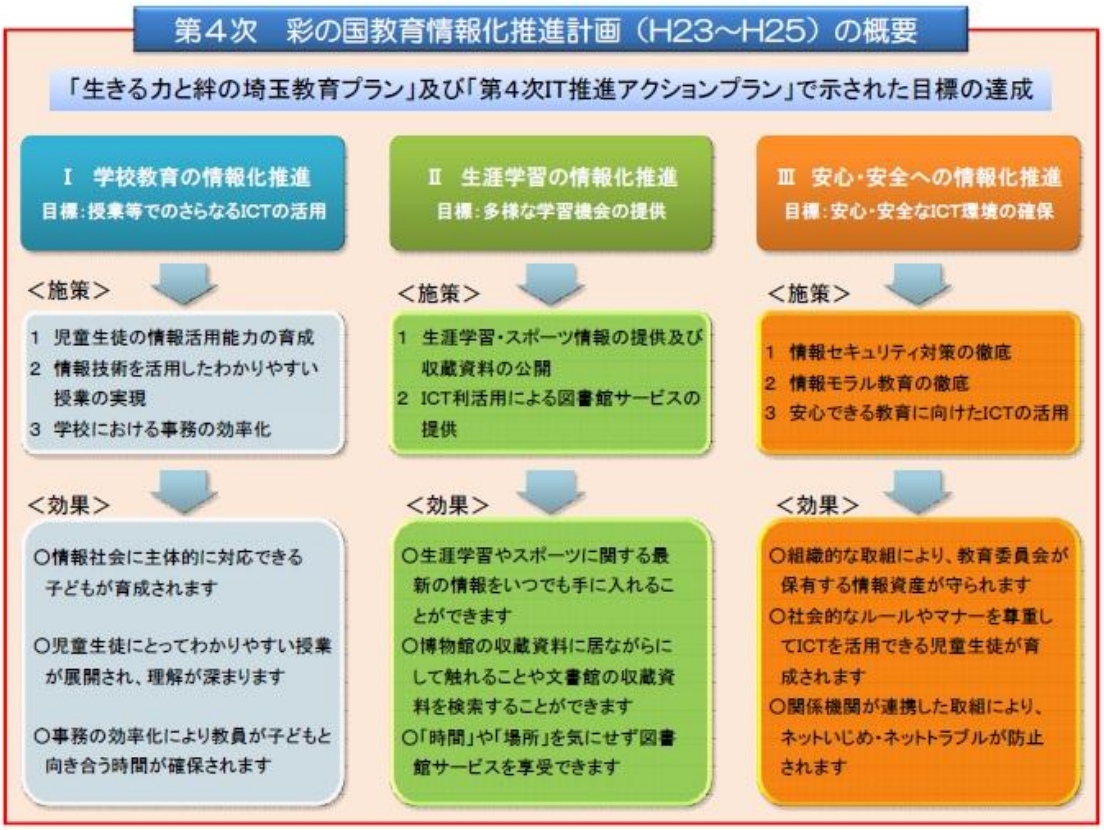


図 1-3　第 4 次彩の国教育情報化推進計画(概要)

児童生徒の総合的な「学力向上」のためには教師の授業力(資質)向上が必須であり、ICT を活用した取組は、時代の進展に対応する教育として今後さらに推進していかなければならない。本センターにおいても教員の ICT 活用能力の向上やデジタル教材の活用に向け、教員研修のほか調査研究等の様々な取り組みをしている。

2　平成 22 年度までの研究成果

本センターでは、授業中に ICT を活用して指導する能力の向上のため、平成 20，21 年度に埼玉大学教育学部と連携して、独立行政法人科学技術振興機構の「実験･観察融合型デジタル教材活用共同研究」(以下平成 20，21 年度研究)を実施した。平成 20，21 年度研究では、理科の授業において実験･観察とともに ICT を活用することにより、より効果の期待できる「実験･観察融合型 ICT 活用の規準(意図)」を作成した。

また、この「実験･観察融合型 ICT 活用の規準(意図)」に基づいた授業設計による実証授業を実施し、ICT が活用された場面を整理･分類して「実験･観察融合型 ICT 活用授業モデル」をまとめた。これらの成果については、平成 20，21 年度「デジタル教材活用に関する研究」報告書[4,5]をご覧いただきたい。

平成 22 年度は、平成 20，21 年度研究の成果を踏まえ、理科以外の教科に ICT の活用を拡張し、授業中に ICT を活用して指導する能力を高めるための教員研修について検討した。研究協力校において教員研修を定期的に実施し、教員研修の事前と事後で ICT を活用した授業についての調査を行った。教員研修には協調的な学習法を用いてその検証も行った。調査結果からは、ICT を活用した授業の増加や、ICT 利用の教育的効果の理解が進んだなど、一定の成果が得られた。

また、各校種(小学校、中学校、高等学校、特別支援学校)において、ICT を活用した授業の実践事例の収集から、ICT の効果的な活用場面についての分析･整理を行った。

3　研究の目的と方法

(1)　研究の目的

本研究では特定の教科や教員に偏らず効果的に ICT を活用した授業が展開できるよう、教員同士で情報を共有しながら活用の規準(意図)を考えさせ、ICT の利活用を高めることに重点をおき、校内研修の研究に取り組んできた。これら平成 22 年度の実践[6]をもとに、引き続き各教科において授業中に効果的に ICT を活用することができるようになるための教員研修、つまり、効果的に「教員の ICT 活用指導力のチェックリスト(文部科学省)以下「チェックリスト」図 1-4 参照：大項目 B」の向上を図るための教員研修について検討する。具体的には、

- 教員研修の構成･内容の検討
- 研究協力校における研修の実施と｢教員の ICT 活用指導力のチェックリスト｣の実施による効果の検証と研修内容へのフィードバック
- 研究協力校･研究協力委員による ICT 活用授業実践

等を行い、授業中に ICT を活用して指導する能力を向上するための校内研修、および個人研修等に対応できる研修の内容と、校内で教員研修の定着を目標に調査･研究を行う。

(2)　研究の方法

本研究では上記の目的を達成するため、ICT 機器が比較的整っている小学校２校(以下 A 校、B 校)に研究協力校を委嘱した。また、研究協力校から１名ずつ、および県内の中学校１校、高等学校２校、特別支援学校１校からそれぞれ１名ずつ、計６名の研究協力委員を委嘱して研究協力委員会を組織した。研究協力委員会において、効果的な ICT 活用のための研修について検討するとともに、研究協力校において校内研修を数回ずつ実施した。研究協力校において｢事前アンケート｣と年間を通した｢事後アンケート｣を行い、併せて研究協力委員の所属校には｢教員の ICT 活用指導力のチェックリスト｣の調査から、｢ICT 活用指導力｣の変化を統計的に検証した。また、研究協力校の教員、研究協力委員による ICT 活用授業の実践を行った。表 1-1 に調査内容・研究方法の一覧を示す。

表 1-1　調査内容・研究方法の一覧

月	調査内容・研究方法	備 考
４月	研究協力依頼（研究協力校、研究協力委員）	協力校（小学校２校）
６月	第１回研究協力委員会	
７月	第１回校内研修（Ａ校, Ｂ校）事前アンケート、チェックリスト	協調的学習手法
９月	各学校での ICT 活用授業の実践	
１０月	ICT 活用授業実践・参観（Ａ校）	ＶＴＲ収録
１１月	第２回校内研修（Ａ校、Ｂ校）	協調的学習手法
１２月	第２回研究協力委員会および ICT 活用授業実践・参観（Ｂ校）	
２月	事後アンケート、チェックリスト	

教員のICT活用指導力のチェックリスト　小学校版

ICT環境が整備されていることとして、
以下のA-1からE-2の18項目について
右欄の4段階でチェックしてください。

4 わりにできる	3 ややできる	2 あまりできない	1 ほとんどできない

A　教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力		
A-1	教育効果をあげるには、どの場面にどのようにしてコンピュータやインターネットなどを利用すればよいかを計画する。	4 3 2 1
A-2	授業で使う教材や資料などを集めるために、インターネットやCD-ROMなどを活用する。	4 3 2 1
A-3	授業に必要なプリントや提示資料を作成するために、ワープロソフトやプレゼンテーションソフトなどを活用する。	4 3 2 1
A-4	評価を充実させるために、コンピュータやデジタルカメラなどを活用して児童の作品・学習状況・成績などを管理し集計する。	4 3 2 1
B　授業中にICTを活用して指導する能力		
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。	4 3 2 1
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。	4 3 2 1
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。	4 3 2 1
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。	4 3 2 1
C　児童のICT活用を指導する能力		
C-1	児童がコンピュータやインターネットなどを活用して、情報を収集したり選択したりできるように指導する。	4 3 2 1
C-2	児童が自分の考えをワープロソフトで文章にまとめたり、調べたことを表計算ソフトで表や図などにまとめたりすることを指導する。	4 3 2 1
C-3	児童がコンピュータやプレゼンテーションソフトなどを活用して、わかりやすく発表したり表現したりできるように指導する。	4 3 2 1
C-4	児童が学習用ソフトやインターネットなどを活用して、繰り返し学習したり練習したりして、知識の定着や技能の習熟を図れるように指導する。	4 3 2 1
D　情報モラルなどを指導する能力		
D-1	児童が発信する情報や情報社会での行動に責任を持ち、相手のことを考えた情報のやりとりができるように指導する。	4 3 2 1
D-2	児童が情報社会の一員としてルールやマナーを守って、情報を集めたり発信したりできるように指導する。	4 3 2 1
D-3	児童がインターネットなどを利用する際に、情報の正しさや安全性などを理解し、健康面に気をつけて活用できるように指導する。	4 3 2 1
D-4	児童がパスワードや自他の情報の大切さなど、情報セキュリティの基本的な知識を身につけることができるように指導する。	4 3 2 1
E　校務にICTを活用する能力		
E-1	校務分掌や学級経営に必要な情報をインターネットなどで集めて、ワープロソフトや表計算ソフトなどを活用して文書や資料などを作成する。	4 3 2 1
E-2	教員間、保護者・地域の連携協力を密にするため、インターネットや校内ネットワークなどを活用して、必要な情報の交換・共有化を図る。	4 3 2 1

※ICT：Information and Communication Technologyの略語。コンピュータやインターネットなどの情報コミュニケーション技術のこと。

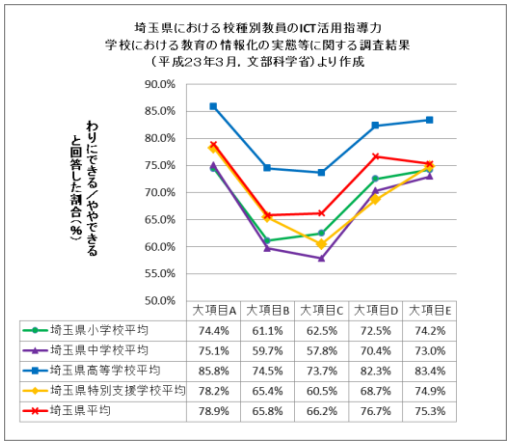
図 1-4　教員の ICT 活用指導力のチェックリスト(文部科学省より)

第2章　ICT 活用指導力の現状

1　埼玉県および全国における各校種の ICT 活用指導力の状況

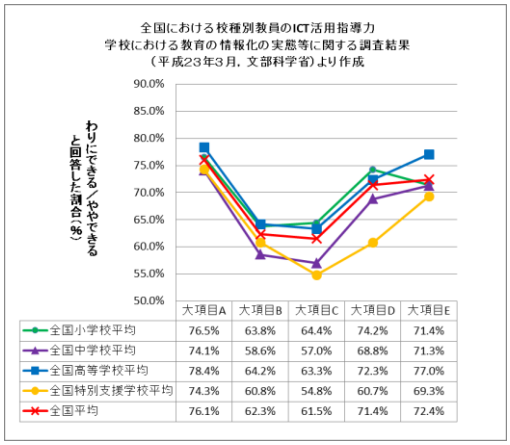
図 2-1 は文部科学省によって平成 23 年 3 月に調査された教員の ICT 活用指導力「チェックリスト」について、埼玉県の校種ごとにまとめたものである。本県において「わりにできる／ややできる」と回答した割合は、全ての大項目で高等学校が最も高く、小学校および中学校では県平均より低い。全体として、高等学校が県平均を引き上げている。

図 2-2 は同調査の全国平均(東日本大震災の影響による回答不可能学校 373 校を除いた数値)である。埼玉県はすべての項目で全国平均を上回っているが、大項目 B(授業中に ICT を活用して指導する能力)および大項目 C(児童の ICT 活用を指導する能力)が他の項目より低い傾向は全国と同じであり、大項目 B に加えて大項目 C の向上が求められる。



	大項目A	大項目B	大項目C	大項目D	大項目E
埼玉県小学校平均	74.4%	61.1%	62.5%	72.5%	74.2%
埼玉県中学校平均	75.1%	59.7%	57.8%	70.4%	73.0%
埼玉県高等学校平均	85.8%	74.5%	73.7%	82.3%	83.4%
埼玉県特別支援学校平均	78.2%	65.4%	60.5%	68.7%	74.9%
埼玉県平均	78.9%	65.8%	66.2%	76.7%	75.3%

図 2-1　埼玉県における校種別 ICT 活用指導力



	大項目A	大項目B	大項目C	大項目D	大項目E
全国小学校平均	76.5%	63.8%	64.4%	74.2%	71.4%
全国中学校平均	74.1%	58.6%	57.0%	68.8%	71.3%
全国高等学校平均	78.4%	64.2%	63.3%	72.3%	77.0%
全国特別支援学校平均	74.3%	60.8%	54.8%	60.7%	69.3%
全国平均	76.1%	62.3%	61.5%	71.4%	72.4%

図 2-2　全国における校種別 ICT 活用指導力

2　埼玉県および全国の ICT 活用指導力の推移

図 2-3、図 2-4 は埼玉県および全国の全校種における ICT 活用指導力の推移を表したものである。新基準で調査を開始して以来、各項目とも増加傾向を確認できる。埼玉県は毎年すべての項目で全国平均を超えているものの、全国順位では上位から 1/3 前後で推移している。

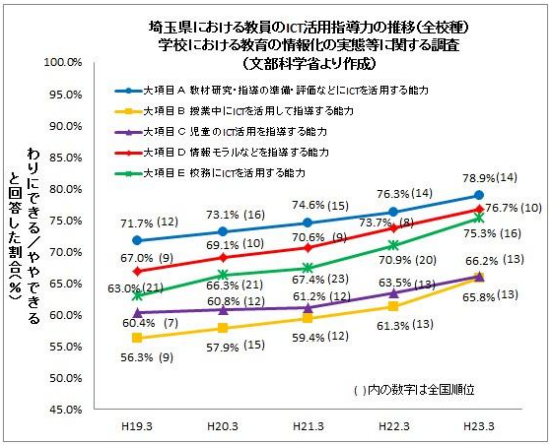


図 2-3　埼玉県における ICT 活用指導力の推移

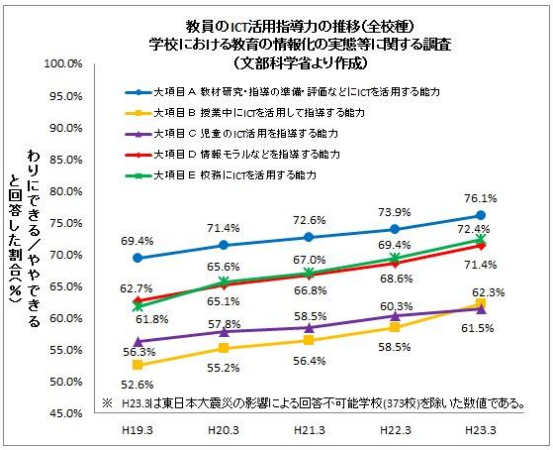
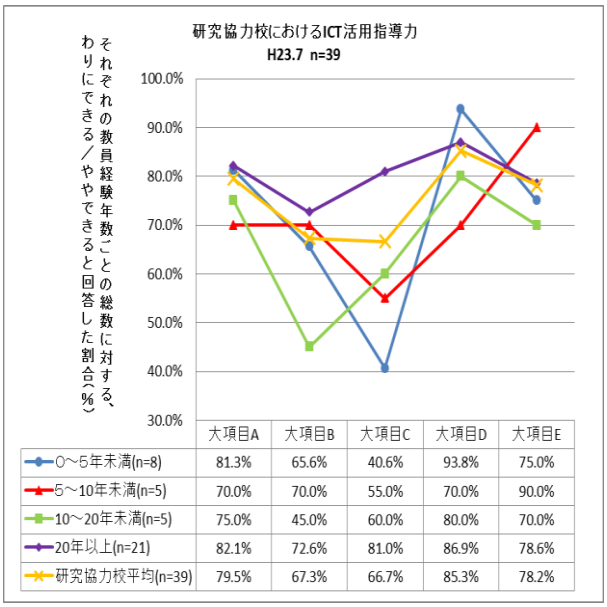


図 2-4　全国における ICT 活用指導力の推移

3　研究協力校における ICT 活用指導力の状況

研究協力校(2 校)において教員の ICT 活用指導力の状況を把握するため、文部科学省の「チェックリスト」(図 1-4)を実施した。この調査は無記名とし、同時に教員経験年数について回答を求めた。図 2-5 はそれぞれの教員経験年数ごとの総数に対して、問いに「わりにできる／ややできる」と回答した割合を、大項目ごとに示したグラフである。

この結果によると「わりにできる／ややできる」と答えた割合は、いくつか逆転はあるものの、教員経験 20 年以上が最も高い。また、研究協力校の平均は、すべての大項目で埼玉県平均を上回っている。



	大項目A	大項目B	大項目C	大項目D	大項目E
0～5年未満(n=8)	81.3%	65.6%	40.6%	93.8%	75.0%
5～10年未満(n=5)	70.0%	70.0%	55.0%	70.0%	90.0%
10～20年未満(n=5)	75.0%	45.0%	60.0%	80.0%	70.0%
20年以上(n=21)	82.1%	72.6%	81.0%	86.9%	78.6%
研究協力校平均(n=39)	79.5%	67.3%	66.7%	85.3%	78.2%

図 2-5　研究協力校における教員経験年数別 ICT 活用指導力

第3章　本研究における ICT 活用の考え方

平成 20、21 年度研究と同様に、本研究では「ICT の利用(使用)」と「ICT の活用」を区別して考え、「ICT の活用」を次のように定義している。

> ICT の活用…授業の目標達成に向けて ICT を含めた複数の授業方法の中から、授業者が妥当(効果的)だと思う方法について、根拠をあげて選択すること。

つまり、この定義によれば「ICT を活用する」とは、ただ「単に使う」のではなく、さまざまな学習場面において、授業目標や授業内容に応じた最も適切であると考えられる方法を、根拠や意図をもって選択することである。従って ICT を使用するより、他の方法の方が効果的であると判断した場合には、「あえて ICT を使用(利用)しない」選択も「ICT を活用する」ことに含まれると考える。ここで重要なことは、「ICT を利用しない」という選択肢を含めて授業方法を検討することであって、このような選択肢を含めた検討を行っていなければ、「ICT を活用した」とは言えないということである。本研究によって構築する研修内容は、授業改善の視点に立った教材研究、授業設計等を通して、最終的に「ICT を利用する」という選択肢を含めた授業設計を行うことができるようになることを目指して検討を行う。

第4章　研究協力校における校内研修の実施

1　研究協力校の概要

(1)教員の教員経験年数

研究協力校２校における教員の教員経験年数の割合を図 4-1 に示した。なお、この値は第２章－３で述べた「チェックリスト」と同時に回答を求めた教員経験年数の調査によって作成したものである。

A 校では教員経験年数 20 年以上の教員の占める割合が 70.0％と高くなっており、5～10 年未満および 10～20 年未満のいわゆる中堅層の割合が小さい。B 校では 0～5 年未満と 20 年以上の割合が同率になっている。

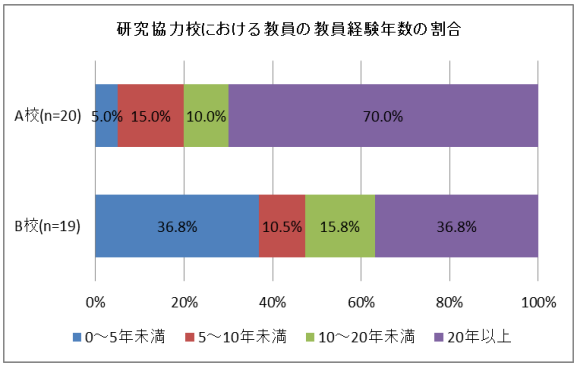


図 4-1　研究協力校における教員経験年数の割合

(2)ICT 環境等

研究協力校における ICT 機器等の整備状況を表 4-1 に示す。

A 校においては、デスクトップ PC のほか、モバイル PC も 1 クラスあたり 2 人に 1 台の割合で導入されている。また、各教室には教材提示装置と接続した 50 インチディスプレイが整備されている。

B 校は各学級に 50 インチディスプレイと併用の電子黒板キットが整備され、市教育委員会により市販のデジタル教材集がインストールされている。

表 4-1　研究協力校の ICT 機器等の状況

	A校	B校
校務用コンピュータ （教員が成績処理，教材研究等で用いるもの）	1台／人	1台／人
指導用コンピュータ （教員が教室等で授業等の指導に使用するもの）	0.20台／人	0.06台／人
液晶／プラズマディスプレー （教室等で授業に使用するもの）	1台／学級 50インチ	1台／学級 電子黒板
プロジェクタ	5台	3台
電子黒板	1台	（1台／学級）
教材提示装置	1台／学級	2台
校内LAN環境	児童用LAN 校務用LAN 教材ファイルサーバ	児童用LAN 校務用LAN 教材ファイルサーバ

2　校内研修の概要

本研究の研修会は、授業改善の視点として「ICT 活用」をとらえ、受講者が、研修終了後も常に ICT を活用するという選択肢を含めた授業設計を実施できるようにすることを最終目標とした。そこで、各研修会ともワークショップを取り入れ、受講者が、研修会終了後も常に「ICT 活用」を視点とした授業設計を実施できるようになることを意図した。

(1)実施日時・内容等の概要

研究協力校において、授業中に ICT を活用して指導する能力を向上させることを目的とした校内研修会を表 4-2 のとおり実施した。研修には、協調的学習手法のジグソー法を用いた。第１回(７月)の校内研修会におけるテーマは、研究協力校の要望に沿ったテーマを設定した。第２回(11 月)の校内研修会においては、ICT 活用の模擬授業 VTR を用い、A、B両校ともに共通のテーマ･内容で行った。また、A、B両研究校において ICT 活用の授業実践･参観を行った。

表 4-2　研究協力校における校内研修の概要

回	A校	B校
1	テーマ　教材提示装置の活用 実施日　平成２３年７月２９日(金) 場　所　A校 ＰＣ室　１８名 日　程　13:30～16:30(180 分) 内　容 ・開会行事，活動説明 15 分 ・エキスパート活動 25 分 Ａ：ICT 活用授業と教材提示装置 Ｂ：教育提示装置の教育的効果とは Ｃ：教材提示装置の基本操作 ・ジグソー活動 35 分 ・休憩 15 分 ・機器活用説明 35 分 ・ワークショップ(学年)25 分 ・クロストーク(発表)20 分 ・閉会行事 10 分	テーマ　デジタルテレビの活用 実施日　平成２３年７月２８日(木) 場　所　B校 図書室　２９名 日　程　14:00～16:10(130 分) 内　容 ・開会行事，活動説明 15 分 ・エキスパート活動 15 分 Ａ：実物投影機とテレビの接続 Ｂ：コンピュータとテレビの接続 Ｃ：デジタルカメラとテレビの接続 ・ジグソー活動 20 分 ・休憩 10 分 ・機器活用説明 30 分 ・ワークショップ(学年) 15 分 ・クロストーク(発表) 15 分 ・閉会行事 10 分
授業実践・参観(A校)	授　業　５年生　社会科(食料生産とわたしたち) 実施日　平成２３年１０月２５日(火)45 分 (指導について) 書画カメラやプレゼンテーションソフトを活用しながら資料を提示することで、児童の興味関心を高め、思考しながら意欲的に学習できる環境を設定する。 (活用 ICT) ・プレゼンテーションソフト ・ネット動画 ・書画カメラ(実物投影機) ・50 インチディスプレイ	 授業VTR 撮影 写真 4-1　ICT 授業実践の様子(A 校)
2	テーマ　授業における ICT 活用 実施日　平成２３年１１月１０日(木) 場　所　A校 ＰＣ室　２０名 日　程　15:20～16:20(60 分) 内　容 ・開会行事 5 分 ・エキスパート活動 20 分 (授業 VTR 使用) Ａ：プレゼンテーションソフトの活用 Ｂ：動画・ＶＴＲの活用 Ｃ：新聞・ポスターの活用 ・ジグソー活動 20 分 ・クロストーク(発表) 15 分 ・閉会行事	テーマ　授業における ICT 活用 実施日　平成２３年１１月２４日(木) 場　所　B校　図書室　２０名 日　程　15:40～16:40 60 分 内　容 ・開会行事 5 分 ・エキスパート活動 20 分 (授業 VTR 使用) Ａ：プレゼンテーションソフトの活用 Ｂ：動画・ＶＴＲの活用 Ｃ：新聞・ポスターの活用 ・ジグソー活動 20 分 ・クロストーク(発表) 15 分 ・閉会行事
授業実践・参観(B校)	 写真 4-2　ICT 授業実践の様子(B 校)	授　業　２年生　算数 (九九をつくろう) 実施日　平成２３年１２月８日(木)45 分 (指導について) 児童が興味を持ち、問題に集中できるように 50 インチディスプレイを使ってコンテンツを表示する。自作ソフトを使って問題のヒントを提示させ、自己解決を図れるよう指導する。 (活用 ICT) ・50 インチディスプレイ ・ノート PC ・九九フラッシュ(コンテンツ)
計	285 分(業実践・参観含む)	235 分(授業実践・参観含む)

(2)校内研修会の内容

ア　第１回校内研修会

(ｱ)　テーマ・内容等

それぞれの研究協力校において、課題にしている ICT 活用についてテーマを取り上げ、協調的学習手法のジグソー法を用いて教員研修を行った。Ｂ校では「50 インチディスプレイとその活用」をテーマにエキスパート活動を行った。

Ａグループ：実物投影機とテレビの接続

Ｂグループ：コンピュータとテレビの接続

Ｃグループ：デジタルカメラとテレビの接続

ほとんど活用できないスキルレベルを想定し、50 インチディスプレイの特徴をあげ、各機器の接続から画像提示の仕方までをそれぞれのエキスパート教材（図 4-2）に用いた。Ａ校は表 4-2 を参照。

図 4-2　エキスパート活動教材

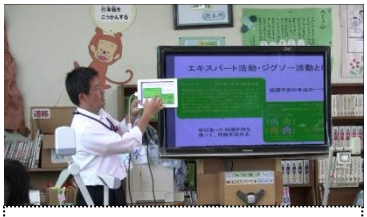
(ｲ)　ジグソー法の試行

エキスパート活動の後、新たなグループを構成させ、エキスパート活動で自分の担当した内容をグループ内のメンバーに説明を行った。そのままのグループで協議形式のワークショップ(図 4-3）を行い、テーマであるディスプレイの活用を場面ごとに整理した。最後に全体でのクロストーク(発表)を行い、意見交換と情報共有を図り、ICT 活用の意義や教育的効果についてまとめた(写真 4-3)。

デジタルテレビを活用した授業　　氏名（　　）

学年・教科・単元	提示対象	発問指示	その後の授業展開	デジタルテレビの活用の意図

図 4-3　ワークショップでの記入シート



担当指導主事による活動説明

エキスパート活動：
ICT 機器をさわりながら

エキスパート活動：
デジカメとテレビの接続

エキスパート活動：
実物投影機とテレビの接続

ジグソー活動・ワークショップ：
ワークシート記入

クロストーク：グループ毎に
協議内容を発表、情報共有。

写真 4-3　第１回校内研修会の様子（Ｂ校）

イ　第２回校内研修会

(ｱ) テーマ・内容等

短時間での研修を目標に、それぞれの研究協力校において「授業における ICT 活用」をテーマに、ジグソー法を用いて研修会を行った。その際のエキスパート活動は、あらかじめ ICT を活用した授業をＶＴＲに収録(表 4-2 授業実践Ａ校にて)して、ICT の活用場面ごとに短く編集しなおし、それをグループで視聴した(写真 4-4)。

Ａグループ：プレゼンテーションの活用

Ｂグループ：動画･ＶＴＲの活用

Ｃグループ：新聞･ポスターの活用

活用場面の VTR だけでは、活用意図の判断が難しいため、補足･説明を加えながらエキスパート活動を行った。

(ｲ) ジグソー法の試行

第１回の校内研修会で用いたジグソー法を今一度振り返りながら、ワークショップ(図 4-4)、クロストーク(図 4-5)を行った。研修会場の机の配置や時間配分などを工夫し、短時間で効率的な研修を行った(写真 4-5)。

Ａグループ：プレゼンテーションの活用

Ｂグループ：動画・ＶＴＲの活用

Ｃグループ：新聞・ポスターの活用

写真 4-4　エキスパート活動教材(動画)

A、B、C それぞれエキスパートのグループに別れて VTR を視聴

気がついたことや改善点などを話し合いながら情報を共有する

写真 4-5　第２回校内研修会の様子(Ａ校)

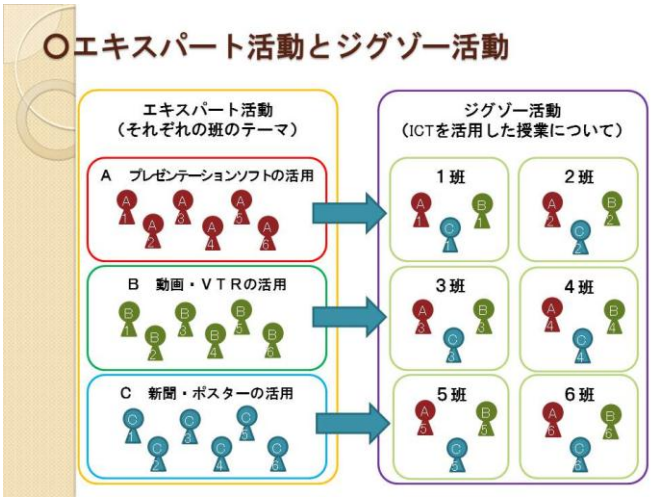
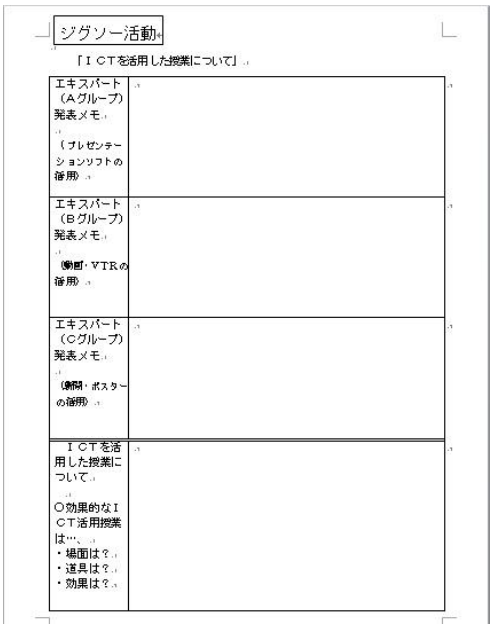


図 4-4　ジグソー活動説明のスライド



ジグソー活動

「ＩＣＴを活用した授業について」

エキスパート（Ａグループ）発表メモ（プレゼンテーションソフトの活用）	
エキスパート（Ｂグループ）発表メモ（動画・ＶＴＲの活用）	
エキスパート（Ｃグループ）発表メモ（新聞・ポスターの活用）	
ＩＣＴを活用した授業について。○効果的なＩＣＴ活用授業は…・場面は？・道具は？・効果は？	

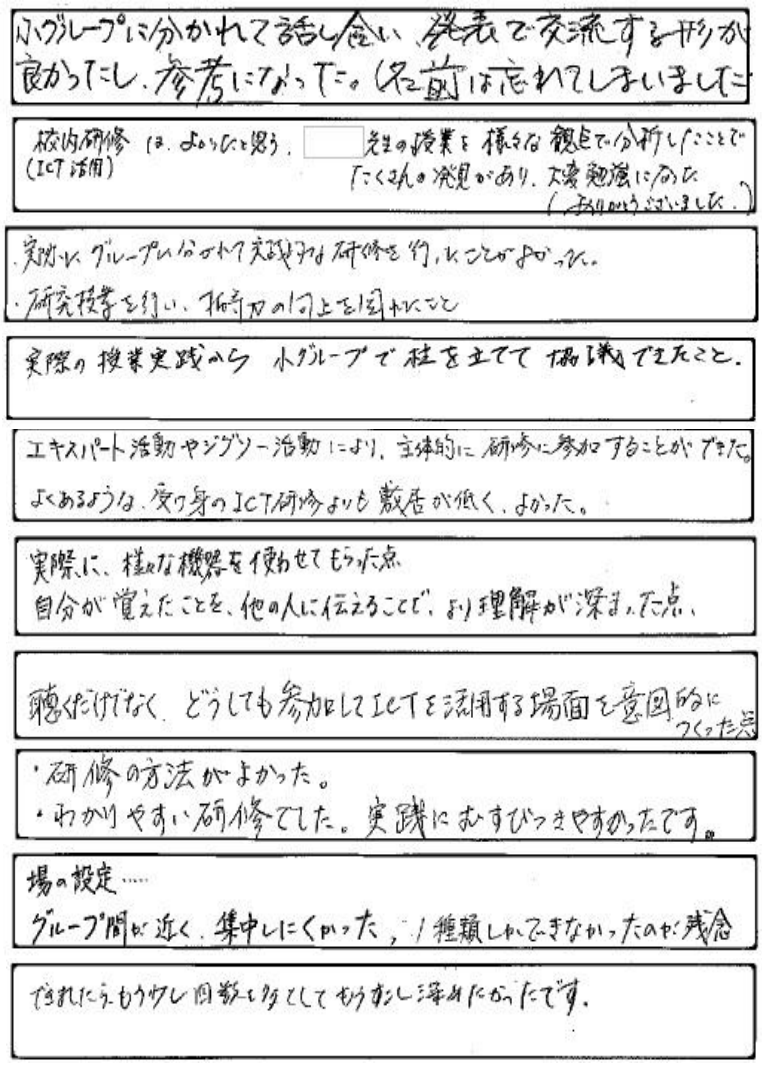
図 4-5　ワークショップシート

第５章　校内研修会の実施結果および考察

１　校内研修会

(1)ジグソー法

既述したように協力校２校で協調学習の手法であるジグソー法(エキスパート活動･ジグソー活動)を試行した。事後アンケートの自由記述で「校内研修の良かった点」および「改善すべき点」について問うたところ図 5-1 のような記述が得られた。「良かった点」の回答は、４３人中３３人(76.7%)が肯定的な内容で記述しており、ジグソー法の特徴であるグループに分かれての学習活動(情報の共有･整理、伝達、思考、発表)が効果的に機能し、概ね主体的に取り組む研修会になったことを裏付けている。「改善すべき点」では、同４３人中６人(13.9%)が要望を含めた内容であり、ジグソー法を用いた研修会への疑問や否定的な意見はほとんど見られなかった。これよりほぼすべての受講者からジグソー法に対して肯定的な評価が得られたと考えることができ、ジグソー法は ICT 活用に関する教員研修において、受講者に違和感なく受け入れられる手法であると考察できる。


小グループに分かれて話し合い、発表で交流する形が良かったし、参考になった。(名前は忘れてしまいました

校内研修 (ICT活用) は、よかったと思う。□先生の授業を様々な観点で分析したことでたくさんの発見があり、大変勉強になった。(ありがとうございました。)

・実際にグループに分かれて実践的な研修を行ったことがよかった。
・研究授業を行い、指導力の向上を図れたこと

実際の授業実践から 小グループで柱を立てて協議できたこと。

エキスパート活動やジグソー活動により、主体的に研修に参加することができた。
よくあるような、受け身のICT研修よりも敷居が低く、よかった。

実際に、様々な機器を使わせてもらった点
自分が覚えたことを、他の人に伝えることで、より理解が深まった点。

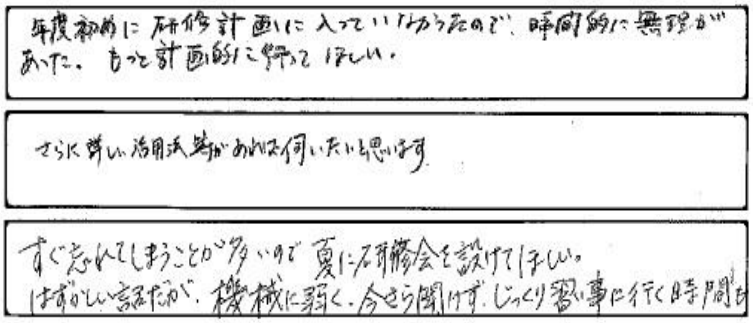
聴くだけでなく、どうしても参加してICTを活用する場面を意図的につくった点

・研修の方法がよかった。
・わかりやすい研修でした。実践にむすびつきやすかったです。

場の設定……
グループ間が近く、集中しにくかった。1種類しかできなかったのが残念

できたらもう少し回数を多くして もう少し深めたかったです。

図 5-1　事後アンケート自由記述


年度初めに研修計画に入っていなかったので、時間的に無理があった。もっと計画的に行ってほしい。

さらに詳しい活用法等があれば伺いたいと思います。

すぐ忘れてしまうことが多いので夏に研修会を設けてほしい。はずかしい話だが、機械に弱く、今さら聞けず、じっくり習い事に行く時間も

年度初めに研修計画に入っていなかったので、時間的に無理があった。もっと計画的に行ってほしい。

さらに詳しい活用法等があれば伺いたいと思います。

すぐに忘れてしまうことが多いので夏に研修会を設けてほしい。はずかしい話だが、機械に弱く、今さら聞けず、じっくり習い事に行く時間もない。

図 5-1　事後アンケート自由記述

(2)研修内容

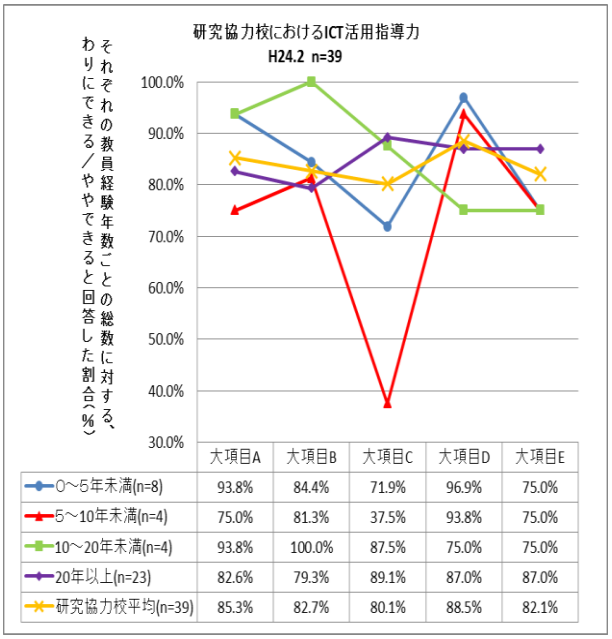
表 5-1 に研修プログラムを示す。第 1 回の研修会は、基礎編として研究協力校の環境において、特に伸ばしたい ICT 活用についてテーマを設定した。夏季休業中の研修ということもあり、実際の機器操作を含め、十分な研修時間を確保した。第 2 回は、実践編として平常授業の放課後を用いて、授業での活用をテーマに短時間で完結することを目標にした。これらにより年間での ICT 研修の位置づけや、継続しやすい月 1 回程度のミニ研修会のイメージが共有できることを意図した。

表 5-1　研修プログラム(A 校)

研修プログラム(A校)	第1回研修会 (夏季休業中)	第2回研修会 (平常放課後)
開会行事・活動説明	15分	5分
エキスパート活動	25分	20分
ジグソー活動	35分	20分
ICT機器の活用	35分	-
ワークショップ(学年)	25分	-
発表(クロストーク)	30分	15分

2　ICT 活用指導力の変化

本研究の目的であるチェックリストの大項目 B の向上を検証するために、校内研修実施前(7 月)と校内研修実施後(2 月)で、同調査チェックリスト(図 1-4)を行った結果を示す(図 5-2)。教員経験年数ごとの結果を見ると、校内研修実施前(7 月)と実施後(2 月)で顕著に上昇(改善)と下降(悪化)を示している項目があり、経験 10～20 年未満の大項目 B は 45.0%から 100%に上昇し、経験 5～10 年未満の大項目 C は 55.0%～37.5%へと減少した。対象のサンプル数が少ないため数値の急な変化が起こり易いが、研修により目指すべき姿が明確になり評価の質が上がったことも考えられる。ほか経験 0～5 年未満の大項目 C も 40.6%から 71.9%へと上昇している。



	大項目A	大項目B	大項目C	大項目D	大項目E
0～5年未満(n=8)	93.8%	84.4%	71.9%	96.9%	75.0%
5～10年未満(n=4)	75.0%	81.3%	37.5%	93.8%	75.0%
10～20年未満(n=4)	93.8%	100.0%	87.5%	75.0%	75.0%
20年以上(n=23)	82.6%	79.3%	89.1%	87.0%	87.0%
研究協力校平均(n=39)	85.3%	82.7%	80.1%	88.5%	82.1%

図 5-2 研究協力校における教員経験年数別 ICT 活用指導力（２月）

研究協力校２校の平均に着目し、校内研修実施前(図 2-1)と実施後(図 5-2)で比較した結果を示す(図 5-3)。全ての大項目で上昇していることがわかる。

研究協力校では、大項目 B に関して実施前(7 月)の調査では 67.3%であった。しかしながら校内研修を実施後は 82.7%に上昇し、研究協力校の教員に対して、大項目 B の向上を確認することができる。

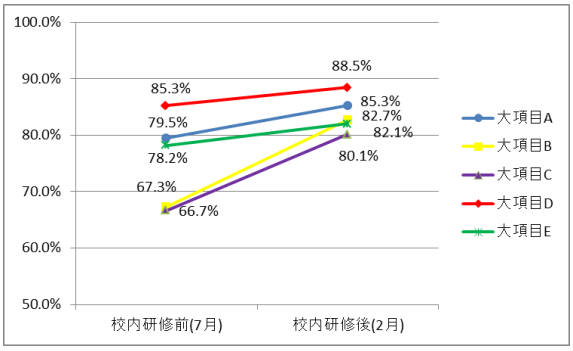


図 5-3　校内研修実施前と実施後での ICT 活用指導力の比較

3　チェックリストの分析

前述している教員の ICT 活用指導力のチェックリスト結果から ICT 活用指導力の変化について分析を行った。回答は、「わりにできる」を 4 点、「ややできる」を 3 点、「あまりできない」を 2 点、「ほとんどできない」を 1 点として得点化を行い、SPSS を用いて各分析を行った。

(1)質問内容の構造と信頼性

ICT 活用指導力の意識構造を明らかにするために、全項目について因子分析を行った。因子の解釈可能性を考慮した結果、3 つの因子が抽出された(表 5-2)。この際、因子負荷量が.40 未満、および解釈が困難であった 1 項目(A-3)が削除された。

表 5-2　因子分析結果

質　問　内　容	第1因子	第2因子	第3因子
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場度を効果的に提示する	.982	-.038	-.022
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帝に提示する。	.920	-.072	-.088
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。	.895	.088	-.049
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。	.891	-.176	.078
A-1　教育効果をあげるには、どの場面にどのようにしてコンピュータやインターネットなどを利用すればよいかを計画する。	.743	.053	.049
A-4　評価を充実させるために、コンピュータやデジタルカメラなどを活用して児童の作品･学習状況･成績などを管理し集計する。	.672	.145	-.014
A-2　授業で使う教材や資料などを集めるために、インターネットやCD-ROMなどを活用する。	.524	.015	.242
E-1　校務分掌や学級経営に必要な情報をインターネットなどで集めて、ワープロソフトや表計算ソフトなどを活用して文書や資料などを作成する。	.506	.055	.164
E-2　教員間、保護者･地域の連携協力を密にするため、インターネットや校内ネットワークなどを活用して、必要な情報の交換･共有化を図る。	.490	.109	.073
D-2　児童が情報社会の一員としてルールやマナーを守って、情報を集めたり発信したりできるように指導する。	.120	.927	-.099
D-4　児童がパスワードや自他の情報の大切さなど、情報セキュリティの基本的な知識を身につけることができるように指導する	-.021	.891	-.016
D-1　児童が発信する情報や情報社会での行動に責任を持ち、相手のことを考えた情報のやりとりができるように指導する。	-.103	.878	.119
D-3　児童がインターネットなどを利用する際に、情報の正しさや安全性などを理解し、健康面に気をつけて活用できるように指導する。	.017	.865	-.008
C-2　児童が自分の考えをワープロソフトで文章にまとめたり、調べたことを表計算ソフトで表や図などにまとめたりすることを指導する。	.029	-.174	.929
C-3　児童がコンピュータやプレゼンテーションソフトなどを活用して、わかりやすく発表したり表現したりできるように指導する。	.018	.021	.896
C-4　児童が学習用ソフトやインターネットなどを活用して、繰り返し学習したり練習したりして、知識の定着や技能の習熟を図れるように指導する。	.036	.166	.620
C-1　児童がコンピュータやインターネットなどを活用して、情報を収集したり選択したりできるように指導する。	.079	.120	.617

因子抽出法: 最尤法　回転法: Kaiser の正規化を伴うﾌﾟﾛﾏｯｸｽ法

表 5-3　各因子と影響要因の関係

	第 1 因子「主体的に ICT を活用する能力」			第 2 因子「情報モラルを指導する能力」			第 3 因子「ICT 活用を指導する能力」		
	平均得点(標準偏差)		*t* 値	平均得点(標準偏差)		*t* 値	平均得点(標準偏差)		*t* 値
	実施前	実施後		実施前	実施後		実施前	実施後	
A 校	26.00(5.42)	24.75(3.74)	0.84	12.21(3.14)	11.80(2.65)	0.44	10.89(2.69)	10.80(1.82)	0.13
B 校	28.20(5.18)	31.42(4.23)	2.12 *	13.05(2.35)	13.53(2.14)	0.66	11.45(2.19)	13.11(2.23)	2.34*

$*p<.05, **p<.01$.

抽出された各因子を以下のように命名した。まず第 1 因子は、「教材研究･指導の準備･評価などに ICT を活用する能力(A1,A2,A4)」と「授業中に ICT を活用して指導する能力(B1,B2,B3,B4)」と「校務に ICT を活用する能力(E1,E2)」について高い負荷量を持つことにより、「主体的に ICT を活用する能力」と命名した。第 2 因子は、「情報モラルなどを指導する能力(D1,D2,D3,D4)」について高い負荷量を持つことにより、「情報モラルを指導する能力」と命名した。第 3 因子は「児童の ICT 活用を指導する能力(C1,C2,C3,C4)」について高い負荷量を持つことにより、「ICT 活用を指導する能力」と命名した。

因子をもとに作成したそれぞれの尺度ごとにクロンバックのα係数を算出したところ、「主体的に ICT を活用する能力」および「情報モラルを指導する能力」では.94、「ICT を指導する能力」では.89 という値が得られた。これより 3 因子の意識構造からなる本質問内容については一定の信頼性および妥当性を有すると考えられる。

これらのことより、チェックリストを用いた ICT 活用指導力の調査は、質問内容については内的整合性は高く、信頼性を有していることから、調査に用いることは妥当であると考えられる。また、各因子として 3 因子が分析され、ICT 活用指導力に対する意識構造についてはこれら 3 つの要素が含まれていると考えられる。

(2)各因子と影響要因(学校別)の関係

各因子と学校ごとを校内研修実施前と実施後に分けて、尺度ごとに平均得点を算出した。尺度ごとの結果を表 5-3 に示す。*t* 検定を実施したところ有意確立$*p<.05$ より、B 校の「主体的に ICT を活用する能力」で校内研修実施後において有意差が見られた。他にも B 校の「ICT 活用を指導する能力」で、校内研修後において有意差が見られた。

各因子と学校ごとの関係を見ると、すべての項目を平均化した結果からでは、校内研修実施前と実施後では ICT 活用指導力の意識が必ずしも上昇するとは限らない結果が示された。(A 校はすべての因子において平均得点が実施前と実施後で低下している)。つまり、A,B 両校で同様の意図を持って実施した校内研修ではあるが、何らかの要因によって効果的に作用する学校とそうでない学校があるということが考えられる。

今回の調査･研究では、学校ごとに校内研修の効果を比較･検討するには至ってはいないが、校内研修が効果的に実施される要因についても調査する必要があると考える。

４　総合アンケート結果

既述した２月の「チェックリスト」と同時に、２回の校内研修および、ICT 活用授業に関する総合的なアンケートを行った。結果を図 5-4 に示す。

協力校２校において ICT を活用した授業を行った人数の割合は 86.0%で、そのうち 27.0%が 15 回程度以上利用している。また、ICT を利用した授業を行った教員のうち、62.2%が昨年度に比べて回数が増加したと回答している。その理由として、「ICT を利用することで教育効果が高まるからと思うから」が 73.9%、「ICT に関する校内研修を受講したから」が 69.6%となった。校内研修において ICT 活用の目的と意義を明確化させることで、ICT を利用した授業の増加を促すことがあげられる。

一方で、ICT を利用した授業を行っていない教員は、その理由として「教材研究で、ICT を利用することを考える時間的余裕がなかった」と回答している。比較的 ICT 機器が整備されている研究協力校ではあるが、授業で効果的に活用するには、それなりの教材研究は必要である。

「教育の情報化ビジョン」での”校務の情報化”の推進が、教師の負担軽減につながることで、教材研究に十分な時間が確保されるようになることも、ICT 活用授業の増加の一因になると考えられる。

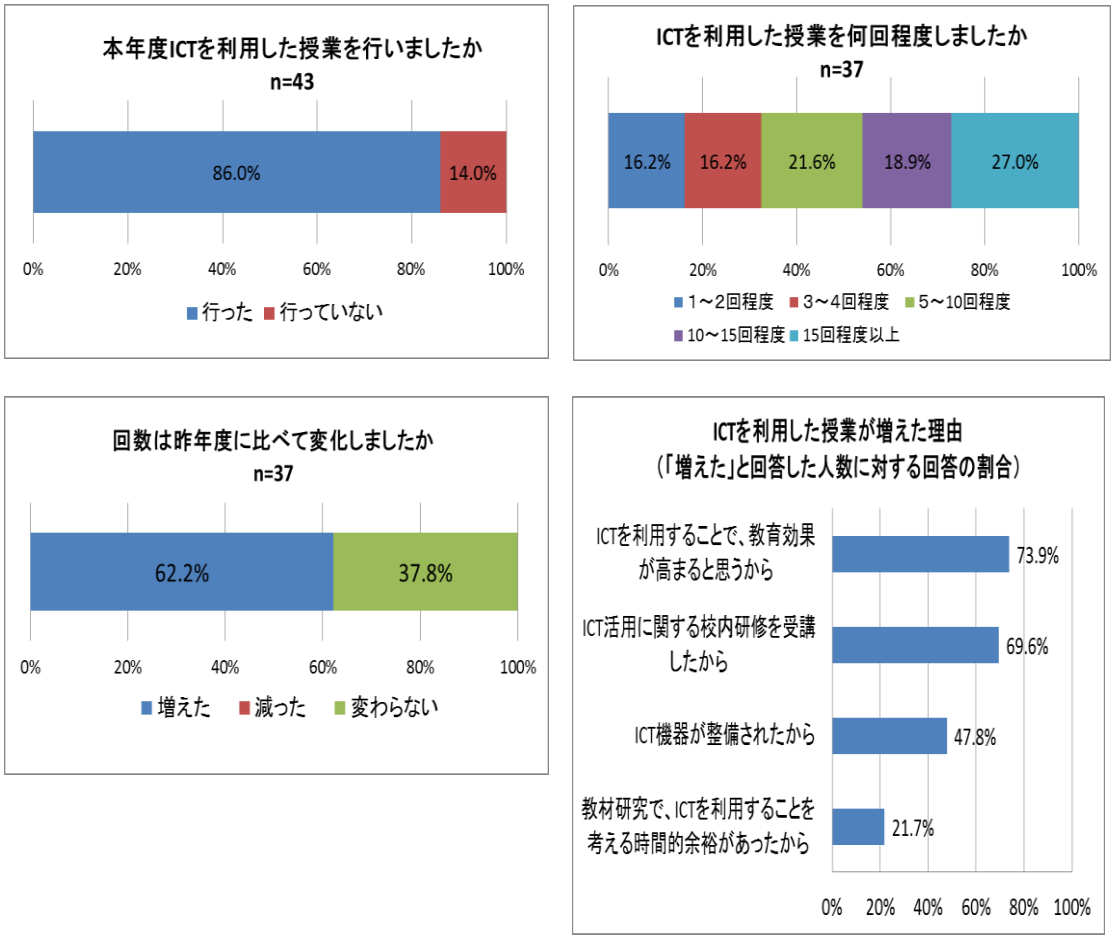


図 5-4　総合アンケート結果

第６章　まとめと成果

図 6-1 に ICT 活用指導力のステップアップモデルを示す。ICT 活用指導力を向上させるには教員研修を実施することでステップアップを補強し、より効果的なレベルアップへと展開させることが示されている。教員研修にあわせ授業実践により効果を検証し、最終的には教員同士で評価、改善、共有が行え、個人で教材研究（発展）ができるレベルを目指す。これまでの研究を踏まえ、成果の定着について以下を提言する。

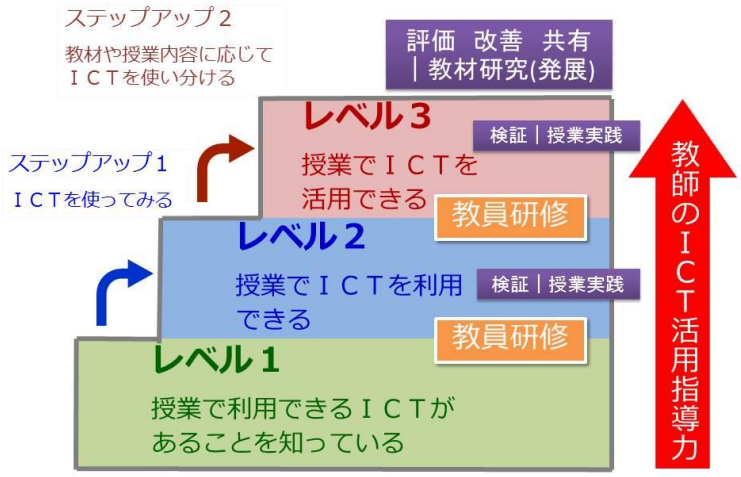


図 6-1　ICT 活用指導力のステップアップモデル

提言　ICT 活用授業実践のために、教員研修と教材研究をリンクさせた
サイクルを校内に確立させる

ステップアップモデルにおいて期間やテーマを絞ることが重要である。例えば「今年度は全職員がデジタルテレビの活用をレベル３までにする」など、活用の目的や意図を明確にすることで、校内研修の内容や回数を具体化し易くなる。ICT 活用授業実践や教員研修から優れた活用の情報共有が図られ、全体でのレベルアップにつながる。

協調学習の手法であるジグソー法は、ICT の校内研修の手法として違和感なく受け入れられ肯定的に評価されている。「お互いに教えあう」この手法は、情報の伝達･共有･相互理解に効果的に機能し、技能研修などの一斉指導に比べて能動的な研修になる。

提言にあるサイクルを校内に構築するには、計画的に年間行事に教員研修を組み込むことや ICT 授業の公開、研究授業など、ICT 活用についての共通理解を図り、学校全体で取り組むことが重要である。

研究協力校・研究協力委員一覧

学　校　名　等	職　名	氏　　名
深谷市立川本北小学校（研究協力校）	教　諭	飯　塚　健　太
鴻巣市立吹上小学校（研究協力校）	教　諭	関　根　　努
深谷市立花園中学校	教　諭	松　澤　由美子
さいたま市立浦和高等学校	教　諭	渋　井　雅　枝
県立熊谷女子高等学校	教　諭	大　戸　和　孝
県立岩槻特別支援学校	教　諭	釜　田　隆　男

謝　辞

本研究を進めるにあたり研究協力校をお引き受けいただいた、深谷市立川本北小学校の片桐 雅之 校長先生をはじめ教職員の皆様、鴻巣市立吹上小学校の 平賀 健郎 校長先生をはじめ教職員の皆様には、校内研修、ICT 活用実践授業等にお時間を費やしていただきました。深谷市教育委員会、鴻巣市教育委員会の皆様には、本研究に対し格段のご配意をいただきました。研究協力委員の皆様には、研究協力委員会へのご出席と熱心な検討、ICT 活用授業の実践にご協力いただきました。

この場を借りて、本研究にご協力いただきました全ての皆様に御礼申し上げます。

1　文部科学省(2011) OECD 生徒の学習到達度調査（PISA2009）デジタル読解力調査の結果について
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/06/1307642.htm

2　文部科学省(2011) 教育の情報化ビジョン http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/1305484.htm

3　埼玉県(2011) 第 4 次彩の国教育情報化推進計画　http://www.pref.saitama.lg.jp/site/kyouikujoho-planv4/

4　埼玉県立総合教育センター(2009)　平成 20 年度「デジタル教材活用に関する研究」報告書

5　埼玉県立総合教育センター(2010)　平成 21 年度「デジタル教材活用に関する研究」報告書

6　埼玉県立総合教育センター(2011)　平成 22 年度「ICT 活用教員研修に関する研究」報告書