

小学校の教科指導における ICT 機器活用の受容
過程に関する研究

中尾 教子

博士（学術）

総合研究大学院大学
文化科学研究科
メディア社会文化専攻

平成27（2015）年度

博士論文

小学校の教科指導における
ICT 機器活用の受容過程に関する研究

平成 28 年 3 月

中尾 教子

総合研究大学院大学 文化科学研究科 メディア社会文化専攻

論文要旨

コンピュータの普及は、小学校における授業の姿を大きく変えつつある。我が国では、学習指導要領の見直しによって教育の情報化が求められ、特に 2009 年度に発表された「教育の情報化に関する手引」「スクール・ニューディール構想」等により小学校におけるインターネット等の情報通信技術（ICT：Information and Communication Technologies）を用いた機器（ICT 機器）の整備が急速に進められた。しかし 2010 年度において、授業中に ICT 機器を活用できる教員、児童の ICT 機器活用を指導できる教員はいずれも 64% 前後である等、全教員が指導できる状況になっていないと言えなかった。

本研究は、教育内容が学習指導要領で標準化されている日本の小学校において、教員が教科指導の中で自発的に ICT 機器を活用するようになった経緯を分析し、ICT 機器の活用を促進あるいは阻害する要因間の関係を明らかにすることを通して、教科指導における自発的な ICT 機器の活用を普及するための方策を提案することを目的とする。

本論文は、7 章から構成されている。

第 1 章では、我が国における教育の情報化の現状と社会的背景を述べ、研究の目的を示した。学校へのコンピュータ等の ICT 機器の導入に関する報告書及び ICT 環境の整備、活用、また授業改善に関わる教員個人、組織に関する先行研究を精査し、個別の事例に対してリーダー・研修組織の重要性等の要因を指摘した報告はあるが、要因相互の関係を実証的にとらえた報告は見当たらないことを指摘した。またコンピュータと実物投影機に代表される ICT 機器が導入された小学校において、教員が教科指導に ICT 機器を自発的に活用する状況を解明するには、ICT 機器活用に影響を与える要因の識別と要因相互の関係の把握が重要であることを指摘した。

第 2 章では、ICT 機器活用の実態を把握するためにケース・スタディ手法を選択した理由と、データの取得・分析方法を論じた。まず調査対象として、教科指導において教員がコンピュータと実物投影機を活用している小学校 2 校を選定し、教員への半構造化インタビューの質的内容分析を行い、個人的要因を探った。また、管理職へのインタビュー、授業・研修会・公開研究会の観察、ドキュメントの収集によりデータを取得し組織的要因を探ることとした。こうしてケース・スタディで導き出された要因相互の関係を示す仮説を設定し、ICT 機器常設校を対象に実施する質問紙調査により分析と検証を行うこととした。

第3章では、ICT機器の導入等新しい環境に対し教員がどのように反応してきたかを、教員への半構造化インタビューでの発話から概念的カテゴリーを抽出し分析した。その結果、ICT機器に関して設置する手間やトラブルへの対応等が教員に機器活用の負担感として生じ、教室への常設がなされた後でも設置の自由度の低さが活用を妨げる要因になっていることを示した。一方、使いやすい機器の整備やデジタル教材の共有が活用を促す要因であることを確認した。更にこのとき校内での情報共有が活用を促進し、その情報共有の実施において管理職が大きい影響を与えていることを示した。

第4章では、第3章と同じ方法を用いて、ICT機器を継続して活用する教員の意識変容を分析した。その結果、教室へのICT機器の整備状況にかかわらず、児童のICT機器への依存に対する教育効果の不安が存在することを明らかにした。また、負担感は継続していても活用頻度が増加する過程で、教員は、教科指導における説明時間の短縮や準備の時間の軽減等、ICT機器を活用することの効果を実感していること、また、活用することで授業の質の向上につながると自覚できるようになることを明らかにした。

第5章では、ICT機器活用に対する負担感や不安の軽減への効果が示唆される教員間コミュニケーションによる情報共有に注目した。教員への半構造化インタビューで得られたデータを用いて、ICT機器活用に関して情報や助言を誰から得ているか、そのリーダーシップがどこにあるか等の特徴を、教員間の情報の流れを可視化する「コミュニケーションフロー」を用いて探った。この結果、多くの場合教職経験年数の短い教員は長い教員に、かつICT機器の活用開始時期の遅い教員は早い教員に情報と助言を求めるが、並行して、同学年担当また同期の教員にも求めることが示された。さらに、機器操作の専門性リーダーシップと授業内容の専門性リーダーシップとなる2つの役割を担う教員への依存が大きく、ICT機器を活用するにあたって、教員はこれらの教員を中心とするコミュニケーションのネットワークから教科指導に必要な技術、教育、指導内容に関する知識を習得していることを明らかにした。

第6章では、第3章、第4章、第5章で明らかになった導入・活用開始時の負担感、活用に伴う意識変容、また情報共有に関する要因間の関係を確認するため、ケース・スタディの対象校とは異なり、かつコンピュータと実物投影機を教室に常設する小学校の教員を対象に、ICT機器活用の推進体制、活用に関する相談相手、校内での教員間コミュニケーションに関して質問紙調査を実施した。750名以上からの回答を分析した結果、コンピュータの活用については、専門性が高い情報担当教員に相談し、実物投影機の活用について

は、同学年の教員に相談する傾向があり、対象とする機器に応じてコミュニケーションフローが変化することが認められた。さらに、新しい機器の導入、自発的活用に関して、教員間コミュニケーションの活発さ及び ICT 機器活用を推進する校内の組織の存在が活用頻度の向上や負担感の軽減に効果を有することが示された。

第 7 章では、第 3 章から第 6 章で得られた結果を総合して、小学校の教科指導において、教員が ICT 機器を自発的に活用するに至る要因間の関係を Davis.F.D. (1989) が提案した TAM (Technology Acceptance Model) を実際のデータを反映して拡張した「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」として表現した。実証的に得られたこのモデルは、要因間の関係を明確に示しただけでなく、教員自身が ICT 機器を有用な教具の 1 つとして自覚するとともに、ICT 機器の活用により授業の質を高めるという実感を持つことが、教員が ICT 機器を自発的に活用する状況に導く重要な鍵となっているというメカニズムを明確に示し、教科指導プロセスに有益な知見を提供した。また、教科指導におけるこの認識を涵養する上で、教員間の情報共有等の組織的要因の重要性を実証的に示した。本研究は、先行研究で整備、組織、個人に関して個別に論じられてきた、教員による教室での ICT 機器活用に影響を及ぼす要因について、要因相互の関係を、具体的データを用いて実証するとともに、これら要因の構造化をはかっており ICT 機器活用を取り巻く要因について全体像の俯瞰を可能にした。新しく導入された技術である ICT 機器に直面した小学校教員の反応を多面的に捉えたこの知見は、今後登場するであろう新しい ICT 機器の学校組織における受容を醸成する上で有益な示唆を与えると考えられる。

目 次

論文要旨	1
目 次	4
■第 1 章 研究の背景と目的	1
1.1. 研究の背景	1
1.1.1. 基礎・基本と活用の両方を重視した現行の学習指導要領	1
1.1.2. 授業形態	3
1.1.3. 教科指導における ICT 活用	5
1.1.4. 教員の ICT 活用指導力	7
1.1.5. 教員の教授知識	8
1.1.6. 授業設計と教育メディア	10
1.1.7. 小学校の教室の ICT 環境	14
1.1.8. 問題の所在	18
1.2. 関連する先行研究	19
1.2.1. 教科指導における ICT 活用の促進に関わる研究	20
1.2.2. ICT 活用に関わる個人的要因に関する先行研究	22
1.2.3. ICT 活用に関わる組織的要因に関する先行研究	24
1.3. 研究の目的	27
1.4. 研究のアプローチ	30
1.5. 本論文の構成	32
■第 2 章 研究の方法	35
2.1. 研究上の視点	35
2.2. ケース・スタディ	37
2.2.1. ケース・スタディにおけるケースの選定	37
2.2.2. ケース・スタディにおいて収集したデータ	38
2.2.3. ケース・スタディの分析方法	40
2.2.4. ケース・スタディにおける調査対象校の特徴	42
2.2.4.1. 調査対象校 A	42

2.2.4.2. 調査対象校 B.....	45
2.3. 質問紙調査.....	50
2.3.1. 調査対象.....	50
2.3.2. 調査方法.....	51
■第3章 ICT 機器活用を推進する環境.....	54
3.1. 背景.....	54
3.2. 目的.....	54
3.3. 方法.....	55
3.4. 結果 1. 調査対象校 A.....	55
3.4.1. ICT 環境の整備及び校内研究会の経過.....	55
3.4.2. ICT 環境に対する教員の意識.....	57
3.5. 結果 2. 調査対象校 B.....	61
3.5.1. ICT 環境の整備及び校内研究会の経過.....	61
3.5.2. ICT 環境に対する教員の意識.....	62
3.6. 考察.....	68
3.7. 本章のまとめ.....	71
■第4章 ICT 機器活用における教員の意識変容.....	73
4.1. 背景.....	73
4.2. 目的.....	73
4.3. 方法.....	74
4.4. 結果 1. 調査対象校 A.....	74
4.4.1. ICT 機器の活用に対する教員の意識.....	74
4.4.2. ICT 機器活用に対する認識.....	78
4.5. 結果 2. 調査対象校 B.....	80
4.5.1. ICT 機器活用に対する教員の意識.....	80
4.5.2. ICT 機器活用に対する認識.....	83
4.6. 考察.....	84
4.7. 本章のまとめ.....	87

■第5章 ICT 機器活用に関する教員間コミュニケーション	89
5.1. 背景.....	89
5.2. 目的.....	90
5.3. 方法.....	91
5.3.1. 調査対象校と調査方法.....	91
5.3.2. コミュニケーションフローの作成	91
5.4. 結果1. 調査対象校 A.....	94
5.4.1. 実物投影機とコンピュータの活用開始時期.....	94
5.4.2. 実物投影機の活用に関するコミュニケーションフローの分析	96
5.4.3. コンピュータの活用に関するコミュニケーションフローの分析	100
5.5. 結果2. 調査対象校 B.....	105
5.5.1. 実物投影機とコンピュータの活用開始時期.....	105
5.5.2. 実物投影機の活用に関するコミュニケーションフローの分析	105
5.5.3. コンピュータの活用に関するコミュニケーションフローの分析	106
5.6. 考察.....	111
5.7. 本章のまとめ	114
■第6章 教科指導における ICT 機器活用に影響を与える要因間の関係.....	116
6.1. 背景.....	116
6.2. 目的.....	119
6.3. 方法.....	120
6.3.1. 調査項目	120
6.3.2. 分析方法.....	125
6.4. 結果.....	125
6.4.1. 対象者の属性.....	125
6.4.2. 内的整合性の確認	127
6.4.3. 実物投影機の活用とコンピュータの活用の差.....	129
6.4.4. 校内体制による ICT 機器の活用頻度と負担感の差	130
6.4.5. 教員間コミュニケーションによる ICT 機器の活用頻度と負担感の差	132
6.5. 考察.....	135

6.6. 本章のまとめ	136
■第7章 考察と結論	138
7.1. 総合考察	138
7.1.1. 教科指導における教員の ICT 機器活用の要因間関係	138
7.1.2. 「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」の構築	141
7.2. 本研究で得られた知見	143
7.2.1. 教員による自発的な ICT 活用に関わる先行研究の整理	144
7.2.2. 自発的な ICT 機器活用を促進する環境	144
7.2.3. 自発的な ICT 機器活用に関わる教員の意識	145
7.2.4. 自発的な ICT 機器活用に関わる教員間コミュニケーション	145
7.2.5. 教科指導における ICT 機器活用に影響を与える要因間の関係	146
7.3. 本研究による ICT 機器活用の普及への提案	147
7.3.1. 教室に教員が受容しやすい ICT 環境を整備する ー教育委員会ー	147
7.3.2. 管理職の理解を深める ー教育委員会ー	148
7.3.3. ICT 機器の活用を推進する組織と担当教員を配置する ー管理職ー	149
7.3.4. 開放的な組織風土を醸成する ー管理職ー	149
7.3.5. 教員が ICT 機器活用のイメージを描けるようにする ー担当教員ー	150
7.3.6. 教員養成段階で ICT 活用指導力を育成する ー大学ー	150
7.4. 本研究の課題	151
7.5. 今後の展望 ー新たな課題に対する教員の受容と組織としての取り組みー	153
◆ 謝辞	155
◆ 関連業績	158
◆ 参考文献	160
◆ 付録	166
1. 質問紙	
2. 単純集計の結果	

■第1章 研究の背景と目的

本章では、本研究のテーマである「小学校の教科指導における ICT 機器の活用」に関わる社会的な背景、関連する先行研究、研究の目的を述べる。

1.1. 研究の背景

1.1.1. 基礎・基本と活用の両方を重視した現行の学習指導要領

我が国では、全国のどの地域で教育を受けても、一定の水準の教育を受けられるようにするため、学校教育法等に基づき、各学校で教育課程を編成する際の基準である学習指導要領を定めている（文部科学省 2010a）。学習指導要領では、小学校、中学校、高等学校等の校種ごとに、それぞれの教科等の目標や大まかな教育内容が規定されている。表 1-1 のように、おおよそ 10 年ごとに改訂されている（文部科学省 2011）。

表 1-1 学習指導要領の変遷（文部科学省 2011 より筆者作成）

改訂の時期	特徴
昭和 33-35 年 (1958-60)	教育過程の基準としての性格の明確化 (道徳の時間の新設, 基礎学力の充実, 科学技術教育の向上等) (系統的な学習を重視)
昭和 43-45 年 (1968-70)	教育内容の一層の向上（「教育内容の現代化」） (時代の進展に対応した教育内容の導入) (算数における集合の導入等)
昭和 52-53 年 (1977-78)	ゆとりある充実した学校生活の実現＝学習負担の適正化 (各教科等の目標・内容を中核的事項にしぼる)
平成元年 (1989)	社会の変化に自ら対応できる心豊かな人間の育成 (生活科の新設, 道徳教育の充実)
平成 10-11 年 (1998-99)	基礎・基本を確実に身に付けさせ, 自ら学び自ら考える力などの「生きる力」の育成 (教育内容の厳選, 「総合的な学習の時間」の新設)
平成 20-21 年 (2008-09)	「生きる力」の育成, 基礎的・基本的な知識・技能の習得, 思考力・判断力・表現力等の育成のバランス (授業時数の増加, 指導内容の充実, 小学校外国語活動の導入)

2008 年に改訂され, 2011 年に全面実施となった現行の小学校学習指導要領では, 「生きる力」をはぐくむという基本理念を引き継いだ上で, 基礎的・基本的な知識・技能とともに, 思考力・判断力・表現力等の育成が重視されている（文部科学省 2010b）。また, 小学

校高学年における外国語活動の時間の新設，言語活動や理数教育の充実，伝統や文化に関する教育や体験活動の充実，習熟度別指導等，個に応じた指導の積極的な実施，教員の事務負担の軽減等の教育条件を整備し，教員が子供たちと向き合う時間を確保する等の取り組みがされることとなる。

これらの学習内容の増加に伴い，教科書のページ数が大幅に増えることになった（一般社団法人教科書協会 2013）。2010年度までに使用されていた教科書と2011年度以降に使用されている教科書では，例えば，国語では平均1429ページから1719ページに，算数では，1075ページから1422ページに増加している。1998年改訂の学習指導要領は，教育内容が厳選され，「総合的な学習の時間」が新設された時期である。この学習指導要領に基づいて作成された2002年の教科書では，国語，社会，算数，理科の4教科の合計ページ数の平均は3090ページであったのに比べ，2011年度以降に使用されている教科書では4534ページと50%も増えていることから，その内容の増加が大きいことがわかる。

一方，小・中学校の教科等の年間の標準授業時数等は，学校教育法施行規則に定められている。それまでの1998年改訂の学習指導要領に比べ，2008年改訂の学習指導要領では，国語，社会，算数，理科，体育の授業時数は，6学年合わせて350時間程度増加している。

1週間の標準授業時数は，小学校の第6学年の場合，国語5時間，社会3時間，算数5時間，理科3時間，音楽1.4時間，図画工作1.4時間，家庭1.6時間，体育2.6時間，道徳1時間，特別活動1時間，総合的な学習の時間2時間，外国語活動1時間で合計28時間，1年間で980時間が想定されている。第1学年の場合は850時間である。これまでに比べ，第6学年では年間35時間（9%），第1学年では年間68時間（4%）の授業時数の増加であった（文部科学省 2010b）。

学習内容の増加に対して，授業時数の増加は大きいとは言えない。そのため教員は限られた時間の中で，一定の集団に対して，多くの内容を効率よく効果的に指導する必要性が生じている（図1-1）。

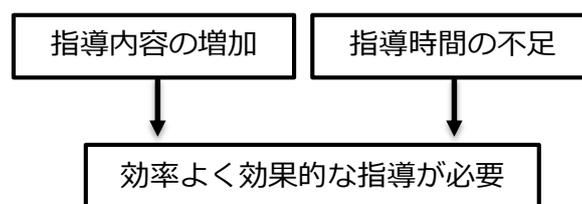


図1-1 効率よく効果的な指導の必要性

1.1.2. 授業形態

我が国の義務教育では、教員による一斉指導と、個による追究に代表される個別学習、話し合い活動に代表される協働学習を組み合わせながら、一斉授業が行われてきた（堀田2014）。教員の側から見た場合、「～指導」と表現され、児童の側から見た場合、「～学習」と表現される。

山口（2005）は、授業の形態について「一斉指導」「個別指導」「能力別/習熟度別グループ指導」と表現し、以下のように整理している（表1-2）。

また、文部科学省（2014a）は、ICT（Information and Communication Technologies）を活用した授業形態として、「一斉学習」「個別学習」「協働学習」と表現し、以下のように整理している（表1-3）。

表1-2 学年制のなかでの授業の形態（山口2005より筆者作成）

一斉指導	我が国の教室で行われている一般的な授業で、進度や理解力に違いのある子供が、年齢によって同一の集団として編成され、指導されている形態。一人の教師が多数の生徒を教えられるので、その数が多くなるほどコストの点からは優れているが、教師のクラスの運営と授業の能力がそれだけ問われることになる。
個別指導	1対1で指導する形態で、それぞれの能力、習熟度に応じて指導が行われる。一人一人が自分のペースで学習を進められるように、教材や教具の準備が不可欠となる。コンピュータによる学習支援システムはその典型である。個人のペースで進めるので進度差が拡大する。
能力別/習熟度別グループ指導	系統的に学習を進めるカリキュラムで、集団を能力や習熟度で分けたグループを編成し、指導する方法。グループを順位や成績で分けるのであれば「能力別」であり、進度（目標の習熟度）で分けるのは「習熟度別」である。課題の探求の場合には、興味・関心で分ける。グループ間の差が拡大する可能性が高い。

表 1-3 ICT を活用した学習場面（文部科学省 2014a より筆者作成）

一斉学習	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できる。
個別学習	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になる。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。
協働学習	タブレット型コンピュータ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习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合う学びを通じて，思考力，判断力，表現力などを育成することが可能となる。

このように，授業形態は概ね3種類に大別されるが，表 1-2 において「一斉指導」は「我が国の教室で行われている一般的な授業」とされており，伊藤（1999）も，教室では，クラス編成された児童生徒への「一斉授業」が学習指導方法の事実上の標準と述べている。40人までの児童で1クラスを編成するように定められているため，基本となる学習内容の習得の度合い，学習内容や教材に対する興味，特性の異なる児童が1つの教室に集まっている。

さらに，山口（2005）は，授業形態を整理した上で，一斉授業では，集団を相手とするだけでなく，一定の内容を一定の期間に教えるという制約があるとしている。そのために，教員は，学習課題を明確に意識させる方法や興味・関心を喚起する方法，学習形態や教室環境の設計等の指導方法の工夫をする（堀田 2014）。

このような制約を解消する一つの手立てとして，黒板の活用，すなわち板書がある。板書は，教員が児童に伝達すべき内容のポイントをどのように絞り，授業のどのような流れの中で示しているのか，また，それを理解する過程で児童がどのように予想を立てたり，どのような答えを出したりしているのか，等の教授・学習の記録である（小澤 1982）。

また，小澤は，板書で可能なこととして以下のようなことを挙げている。

- ・教員は児童の理解のペースに合わせた授業が展開できる。
- ・クラス全体の児童に指示，伝達の統一，徹底ができる。

- ・授業にアクセントをつけたり、授業の流れに変化を与えたりすることができる。
- ・教員の板書は示範となる（文字や文章の書き方、作図の仕方、音符の書き方等）

太田（1988）は、現代教育学事典において、黒板に書かれていること、すなわち板書は、思考を触発する材料であり、消したり、書き加えたりして児童の思考を組織化し、促進することができるかとされている。このようなことから、板書は一斉授業において重要な役割を果たしていると言える。

1.1.3. 教科指導における ICT 活用

先に述べた小学校学習指導要領（文部科学省 2008）の総則には、児童がコンピュータで文字を入力する等の基本的な操作や情報モラルを身に付け、活用できるようにするための学習活動を充実させることに加え、教員は、視聴覚教材や教育機器等の教材・教具の適切な活用を図ることが記述されている。本論文では、情報通信技術を用いた機器・教具を「ICT 機器」と呼ぶ。ただし、本論文が対象とする教育学領域では、これらの ICT 機器とデジタルコンテンツ、インフラ等を併せて「ICT」と総称するため、ICT 機器以外を含む場合は「ICT」という表記を用いる。

この学習指導要領を受け、「教育の情報化に関する手引」が発行された（文部科学省 2010c）。「教育の情報化」とは、「情報教育」「教科指導における ICT 活用」「校務の情報化」の3つから構成されるとしている（図 1-2）。

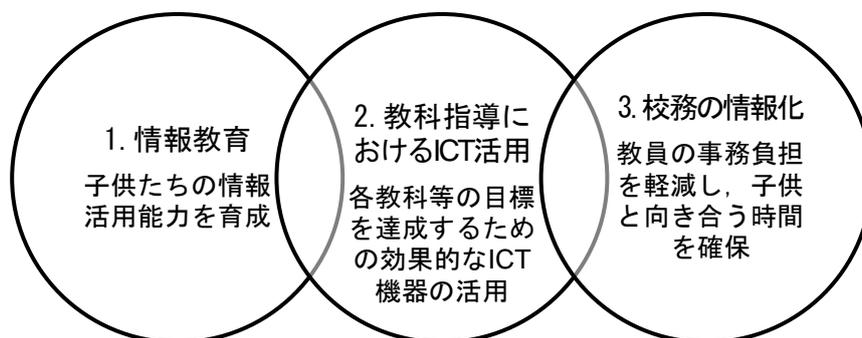


図 1-2 教育の情報化

1 つ目の「情報教育」は、子供たちの情報活用能力を育成するものである。情報教育の目標は、3つの観点に整理されている。「A 情報活用の実践力」は、「課題や目的に応じて

情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力」である。小学校段階で身に付けさせたい能力としては、文字の入力や電子ファイルの保存・整理等の基本的な操作、さまざまな方法で文字や画像等の情報を収集して調べたり比較したりする等の、情報手段の適切な活用がある。「B 情報の科学的な理解」は「情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解」である。コンピュータやインターネットの基本的な特性を理解し、情報手段を活用した学習活動の過程や成果を振り返ることを通して、自らの情報活用を評価・改善するための方法等を理解する等、情報手段の特性と情報活用の評価・改善を身に付けさせたいとしている。「C 情報社会に参画する態度」は「社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度」である。身に付けさせたい能力としては、情報発信による他人や社会への影響や情報には誤ったものや危険なものがあること等についての考え方や態度、いわゆる情報モラルが挙げられている。

2つ目の「教科指導における ICT 活用」は、各教科等の目標を達成するための効果的な ICT の活用である。「教員による発問、指示や説明とも関係が深く、すべての教科指導の数多くの指導場面で実施可能であると考えられる」とされている。

教科指導における ICT 機器の活用例として、「児童がノートに描いた見取り図や展開図をプロジェクタ、実物投影機等で拡大提示し、いろいろな考え方を共有する」「デジタルコンテンツ等を活用して、人や動物の体のつくりや働き等、実際に見えにくい現象を提示して、呼吸、消化、排出及び循環の働きを理解させる」等、実物投影機やコンピュータ、プロジェクタの活用が例示されている。

3つ目の「校務の情報化」は、教員の事務負担を軽減し、子供と向き合う時間を確保するものである。教員1人1台のコンピュータが配備され、出欠・成績・時数・給食・保健等の管理ができる校務システムやグループウェア等が整備されていたり、学校ウェブサイトが簡単に更新できるシステムが稼働したりしている状態をイメージしている。

校務の情報化によって「業務の軽減と効率化」「教育活動の質の改善」が期待されている。業務の軽減と効率化としては、文書の共有化により、教材や学年通信等、各自が必要に応じて加工して活用することができるようになる。また、教職員間の情報共有が進むことで、従来は学級担任や教科担任が単独の目で見っていた児童生徒の学習記録や生活記録等の学習

者情報に、学級担任以外の複数の教職員の目で見たと見所見を付加して、通知表等の形で児童や保護者に返すことができるとしている。

以上を整理すると、学習指導要領の改訂に伴い、教員は限られた時間の中で、多くの内容を効率よく効果的に指導する必要性が生じている状況で、教員には、児童が ICT を活用できるようにすること、教員自身が授業の中で ICT を用いること、さらに教員自身が事務的な業務の中で ICT 機器を用いること、という 3 点が求められていることがわかる。

本研究は、これらのうち、2 つ目の「教科指導における ICT 活用」に着目する。

1.1.4. 教員の ICT 活用指導力

「IT 新改革戦略」(IT 戦略本部 2006) では、2010 年度までに、全ての教員が ICT を活用して指導ができることが目標に掲げられた。これに基づき、教員の ICT 活用指導力の基準の具体化を図り、到達目標を明確にするため、2007 年 2 月「教員の ICT 活用指導力」のチェックリストが策定された(文部科学省 2007a)。このチェックリストは、児童生徒の学習内容や学習形態に応じて、小学校版と中学校・高等学校版の 2 種類が策定されている。各チェックリストは、「A: 教材研究・指導の準備・評価などに ICT を活用する能力」「B: 授業中に ICT を活用して指導する能力」「C: 児童生徒の ICT 活用を指導する能力」「D: 情報モラルなどを指導する能力」「E: 校務に ICT を活用する能力」という 5 つの大項目と、18 のチェック項目から構成されている。

2007 年 3 月以来、毎年 3 月 1 日を調査基準日として、文部科学省は全国の小中高等学校教員に対して、「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」の中で、教員の ICT 活用指導力を調査している。2007 年 3 月(平成 18 年度分)に実施された、このチェックリストを用いての初めての調査結果は、「わりにできる」もしくは「ややできる」と回答した小学校の教員の割合の大項目別平均として、「A: 教材研究・指導の準備・評価などに ICT を活用する能力」は 69.6%、「B: 授業中に ICT を活用して指導する能力」は 53.5%、「C: 児童生徒の ICT 活用を指導する能力」は 59.9%、「D: 情報モラルなどを指導する能力」は 66.3%、「E: 校務に ICT を活用する能力」は 59.9%であった。2010 年度は「全ての教員が ICT を活用して指導ができる」ことが目標とされたが、その結果は、A は 76.5%、B は 63.8%、C は 64.4%、D は 74.2%、E は 71.4%と、およそ全ての教員が指導できる状況とは言えない(表 1-4)。

表 1-4 教員の ICT 活用指導力 小学校教員の大項目別平均

大項目	2007 年度(%)	2010 年度(%)
A: 教材研究・指導の準備・評価などに ICT を活用する能力	69.6	76.5
B: 授業中に ICT を活用して指導する能力	53.5	63.8
C: 児童生徒の ICT 活用を指導する能力	59.9	64.4
D: 情報モラルなどを指導する能力	66.3	74.2
E: 校務に ICT を活用する能力	59.9	71.4

1.1.5. 教員の教授知識

教員は、授業をより効果あるものにするために必要に応じて ICT を活用する。教科指導における ICT 活用は、すなわち、教員による教材・教具の活用である。教員が教材・教具を活用するためには、どのような知識が必要なのであろうか。

Shulman (1986, 1987) は、教員に必要とされる知識（知識基礎）として、次の 7 つを挙げている。①学習内容についての知識（content knowledge）、②一般的な教育方法についての知識（general pedagogical knowledge）、③カリキュラムについての知識（curriculum knowledge）、④授業を想定した教材の知識（pedagogical content knowledge）、⑤学習者とその特性についての知識（knowledge of learners and their characteristics）、⑥教育の文脈についての知識（knowledge of educational contexts）、⑦教育の目的、目標、価値、哲学的歴史的基盤についての知識（knowledge of educational ends, purposes, and values, and their philosophical and historical grounds）である。この中でも、④授業を想定した教材の知識（pedagogical content knowledge）は「PCK」と呼ばれ、教員が持つ特定の教材の内容に関する知識を、児童の持つ知識や経験と関連させて理解させるための知識として重要視されている。

吉崎（1988）は、Shulman のカテゴリーをふまえて、授業についての教師の 7 つの知識領域を提案している（図 1-3, 表 1-5）。その上で、吉崎は、領域 A から領域 D の複合的な知識が重要と述べる。授業設計や授業実施において教師に特に必要とされる知識は、教材内容との関わりの中で生じる特殊的・具体的な教授方法や生徒についての知識である。

領域 A と領域 D が、教科指導における ICT 活用に関わる部分と言える。

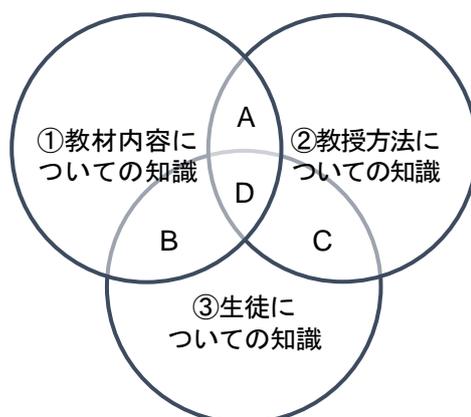


図 1-3 授業についての教師の教授知識（吉崎，1988）

表 1-5 教授知識（吉崎 1988 より筆者作成）

知識領域	特徴
①教材内容についての知識	教材の中心概念や概念間の相互関係，用語などの知識
②教授方法についての知識	学習指導法，授業構造，授業におけるマネジメント，学習訓練といった授業運営に関する知識
③生徒についての知識	発達段階からみた当該学年の生徒の認知的・情意的・技能的特徴，個々の生徒の知的特性，学習タイプ，性格などについての知識
④教材内容と教授方法についての知識（領域 A）	ある教材を教えるときに教師が用いる，モデル，比較，比喩，類推，具体例，概念の表示の仕方などについての知識
⑤教材内容と生徒についての知識（領域 B）	ある教材について生徒がすでにわかっていること，また生徒がもっている誤った考え，あるいはその教材に対する生徒の好悪感情などについて教師が持っている知識
⑥教授方法と生徒についての知識（領域 C）	さまざまな特性やニーズをもつ生徒を教えたり，動機づけたりする方法についての知識
⑦教材内容，教授方法，生徒についての知識（領域 D）	生徒の誤りやつまずきを未然に防止したり，あるいは治療するための教授方法のように，①②③の知識領域が複合したところの知識。領域 B（教材内容と生徒についての知識）を考慮しながら，領域 A（教材内容と教授方法についての知識）を適用することを意味している。

小柳（2013）は，Koehler & Mishra（2008）の TPCK（technological pedagogical content knowledge）フレームワークを参照している（図 1-4）。先に述べたように，従来，教員に

求められる力量としては、Shulman のフレームワークにある、①教育学に関する知識、②内容に関する知識、①と②が交わる④授業を想定した教材の知識（pedagogical content knowledge）が最低限必要なものとされてきた。TPCK では、ここに新たに求められてきた③技術に関する知識（technological knowledge）が加わる。小柳は、ICT 活用指導力は、⑤技術的教育学知識、⑥技術的内容知識、⑦技術的教育学内容知識に相当すると述べている。ICT 活用指導力は、教員に不可欠な①や②と関わる力量のうち、ICT 等の現代的な課題や可能性に対応していく指導力量として求められている。

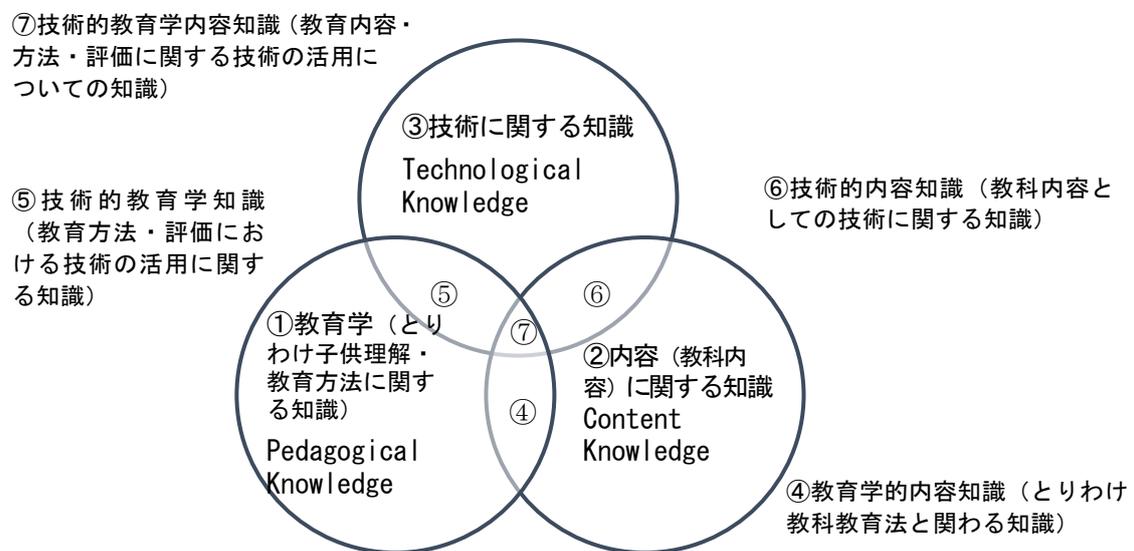


図 1-4 TPCK イメージ (小柳 2013)

1.1.6. 授業設計と教育メディア

「教科指導における ICT 活用」は、これまでの教授メディア、教育メディア、視聴覚機器と呼ばれてきた教材・教具の活用の延長にある。

Shulman (1986, 1987)、秋田 (2005) は、授業設計の過程として、理解、翻案、授業実施、評価、省察、新たな理解という過程を示している (図 1-5)。この中の「翻案」の段階には、4 つの過程がある (秋田 2005)。①教材の批判的解釈と分析 (構造化や分節化、カリキュラム開発、目的の明確化など) による準備過程、②教材の表象過程 (アナロジー、比喻、例、説明、提示など)、③授業構成 (概念、学習集団の組織、経営、教材の配列など) の選択過程、④生徒の特性 (概念、誤り、困難、言語、文化、動機、性、年齢、能力、興

味、自己概念、注意など)に合わせた調整・仕立て過程、の4つである。②教材の表象過程では、教材研究に基づいた提示の方法を考えるとされている。

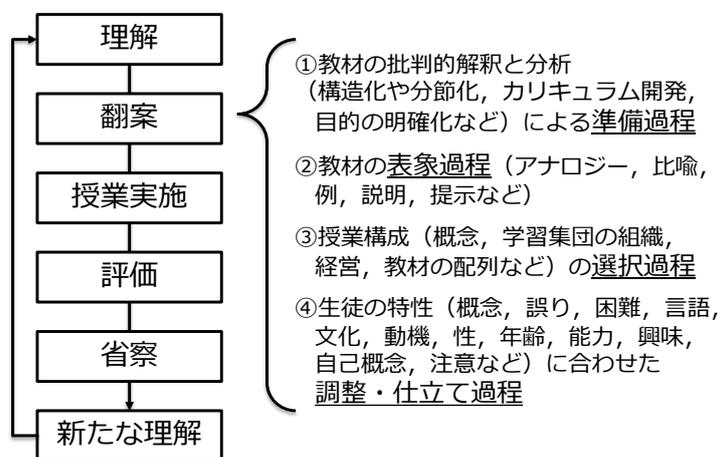


図 1-5 授業設計の過程 (秋田 2005 より筆者作成)

中野 (1988) は、授業設計の過程として「授業目標の明確化」から「授業成果の評価」まで 10 段階を示している (図 1-6)。このうち、7 段階目に「メディアの選択」がある。

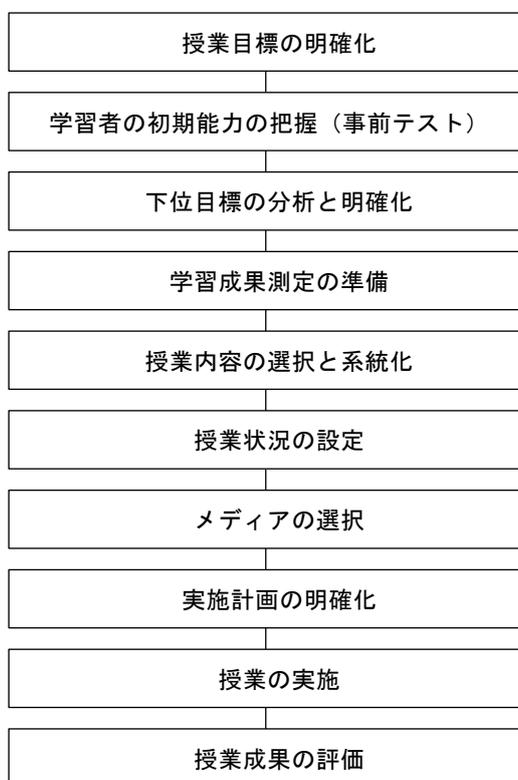


図 1-6 授業の設計の過程 (中野 1988)

これらからわかるように、いずれも目標を達成するために、必要な教育メディアを選択する必要性が示されている。しかし、教育メディアを選択するためには、その特性を理解する必要がある。

Dale (1946) は、視聴覚メディアから提示される経験を具体から抽象へ、種類によって段階的に分類して整理した (図 1-7)。これは、直接的で具体的な経験から、さまざまな抽象化の段階を経て、最後に最も抽象的な言語象徴つまり概念化に至ることを説いたものである。黒上 (2015a) は、伝えるべき事項が確実に伝わるようにするために、様々な抽象度のメディアの組み合わせを決めるのが教師の役割であると述べている。

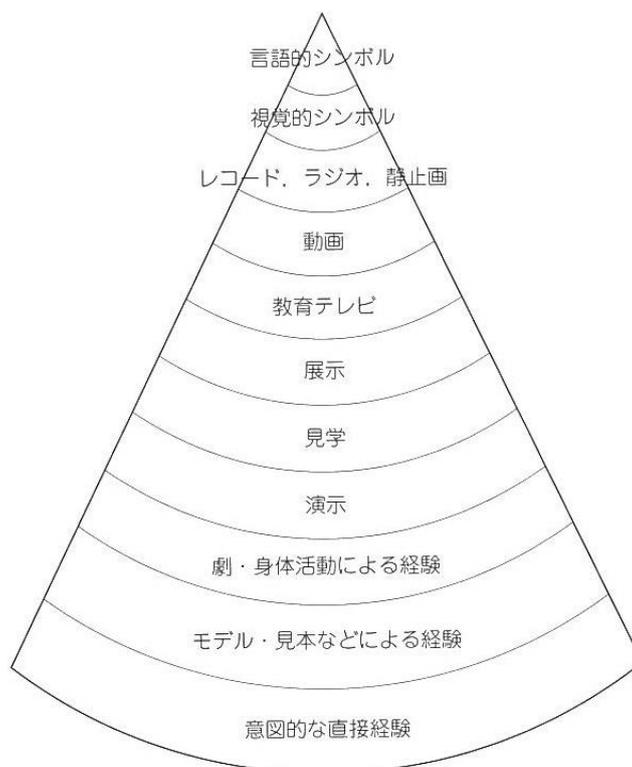


図 1-7 経験の円錐 (Dale 1946, 黒上 2015a)

一方で、以前は、動画は映画で、静止画はスライドや OHP で、音声はテープでというように、音声、テキスト、動画、静止画はそれぞれ別のハードウェアを使用しなければならなかったが、デジタル技術によってコンピュータ上に全てのメディアが統合されてきた (山口 2005)。

近藤 (2015) は、教育メディアを情報化以前、情報化以降として分類している (表 1-6)。

表 1-6 において「非電気系」「電気系」「情報通信系」と分類されている教育メディアが、現在の普通教室での ICT 環境において共存している。ただし、電気系に分類された教育メディアは、1990 年代以降、デジタル化され、「情報化以降」に示された教育メディアに置き換わっていることがわかる。黒板や教科書をはじめとする非電気系の教育メディアは、現在も教室で活用されている。

表 1-6 情報化以前・以後の教育メディアの分類比較の事例 (近藤 2015)

分類項目	情報化以前 (およそ 1980 年代以前)	情報化以降 (およそ 1990 年代以降)
非電気系	絵図類 (写真, イラスト, 地図, 紙芝居, 掛図, 図表など), 黒板, 教科書, 模型, 標本, 実物	左記と同じ
電気系 (主に光学系)	スライド, 映画, OHP, テープ/ビデオレコーダ, モニタテレビ, LL, ML, テレビゲーム	左記の媒体・内容が CD-ROM や DVD に転載/改編のほか, 新編を搭載, 電子黒板, 電子教科書, パッケージ系ソフト (DVD, CD-ROM, IC メモリなどへ), 書画カメラ, 液晶プロジェクタ
情報通信系	アナログ形式のラジオ/テレビ放送番組	ラジオ/デジタル形式テレビ放送番組, 無線/有線 LAN パソコン, e-ラーニング, CSCL, WBT, スマートフォン

図 1-8 は、「教科指導における ICT 活用」について、ICT 機器を「情報送出機器」と「大型提示装置」に分類した例である (黒上 2015b)。コンピュータ、タブレット端末、実物投影機は、情報送出機器として、デジタル教科書や資料、インターネット経由で入手した情報などのデジタル情報や児童が書いたノートなどのアナログ情報を大型提示装置に送出する。大型テレビやプロジェクタは、コンピュータや実物投影機から送出された画像情報を大きく映す ICT 機器である。黒上は、大型テレビやプロジェクタが「電子黒板の機能を持っていれば、その画像に書き込み (アノテーション) などを被せられる」としており、大型テレビ、プロジェクタ、付随する機能としての電子黒板という形で大型提示装置を整理している。教科指導における ICT 活用は、「映す内容」となるデジタル情報、アナログ情報とそれを送り出す情報送出機器、その画像情報を大きく映し出す大型提示装置という組み合わせで成り立っていることを示している。

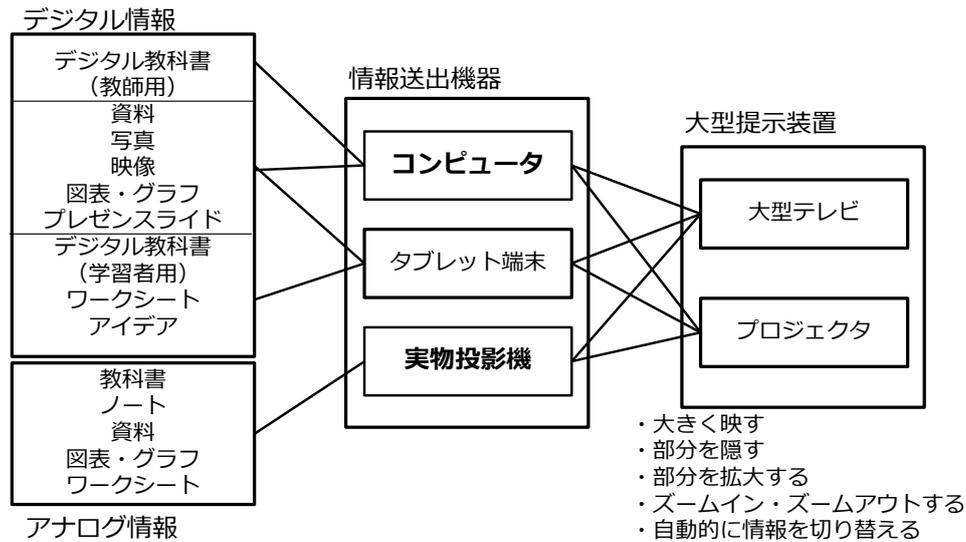


図 1-8 教室の ICT 機器 (黒上 2015b)

1.1.7. 小学校の教室の ICT 環境

これらの ICT 機器は、ICT を利用する教員自身が選定するのではなく、教育委員会や教育委員会が設置する情報教育研究委員会等によって選定される (日本教育工学会 2013)。

2000 年「第三次コンピュータ整備計画」では、小学校においてコンピュータ教室を前提に 42 台の整備、併せて普通教室に各 2 台の整備が進められることとなる。しかし、コンピュータ 1 台当たり 5.4 人という整備目標の達成は厳しく、2005 年は、コンピュータ 1 台当たり 8.1 人であった。同 2005 年、文部科学大臣による「教育の情報化の推進のための緊急メッセージ」が発信され、地方公共団体に対し、目標達成が促されることとなる。

2006 年には、先に述べた、「IT 新改革戦略」(IT 戦略本部 2006) が発表され、これまでの目標に加え、2010 年までに教員に対して 1 人 1 台コンピュータを配備し、クラス用可動式コンピュータを 40 台整備すると共に、光ファイバによる超高速インターネット接続を実現することが目標とされた。

2009 年、文部科学省が掲げた「スクール・ニューディール」構想 (文部科学省 2009) により、学校耐震化、エコ化、ICT 化が進められた。特に、ICT 化については、2011 年にテレビのアナログ放送が終了することに伴い、地上デジタルテレビの整備を中心に、学校のコンピュータ、校内 LAN の整備、実物投影機等の周辺機器も補助の対象となった。ICT

環境の整備によって学習意欲や学力の向上につながることを期待されるとともに、教員の授業準備等の軽減や校務の情報化による効率化によって、子供たちと向き合う時間が増えることが期待された。この政策により、ICT環境整備にかかる事業費総額として4千億円が補正予算として生まれ、学校のICT環境は前年までの上昇率を上回る上昇をしている。学習指導要領の改訂と教育の情報化に関わる政策を整理して示す（表1-7）。

表 1-7 学習指導要領の改訂と教育の情報化に関わる政策

改訂の時期	特徴	教育の情報化に関わる政策と整備計画
昭和 52-53 年 (1977-78)	ゆとりある充実した学校生活の実現＝学習負担の適正化 (各教科等の目標・内容を中核的事項にしぼる)	<ul style="list-style-type: none"> ・1985 教育方法開発特別整備費によるコンピュータ整備 (国庫補助)
平成元年 (1989)	<p>社会の変化に自ら対応できる心豊かな人間の育成 (生活科の新設, 道徳教育の充実)</p> <p>* 中学校技術・家庭科に「情報基礎」が選択領域</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・1987「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」開始 (文部科学省) ・1990「情報教育に関する手引」発行 (文部科学省) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・1990 第一次コンピュータ整備計画 (国庫補助) 目標: 小学校 3 台 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・1995 第二次コンピュータ整備計画 (地方交付税措置) 目標: 小学校 22 台 </div>
平成 10-11 年 (1998-99)	<p>基礎・基本を確実に身に付けさせ, 自ら学び自ら考える力などの「生きる力」の育成 (教育内容の厳選, 「総合的な学習の時間」の新設)</p> <p>* 中学校技術・家庭科に「情報とコンピュータ」が必修領域・「総合的な学習の時間」が設置</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・1998「情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて」提言 (文部科学省) ・1999 バーチャルエージェンシー「教育の情報化プロジェクト」 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・2000 第三次コンピュータ整備計画 (地方交付税措置) 目標: 小学校 42 台・普通教室に各 2 台・特別教室等に 6 台, 全ての教室にインターネット接続 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・2001 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) による「e-JAPAN 戦略」 目標: 教育用 PC1 台当たり児童生徒 5.4 人 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・2002「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」発行 (文部科学省) ・2005 文部科学大臣による「教育の情報化の推進のための緊急メッセージ」を発信 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・2006 IT 新改革戦略 目標: 小学校 42 台・普通教室に各 2 台・特別教室等に 6 台・クラス用可動式コンピュータ 40 台・教員用 1 人 1 台・超高速インターネット接続 100% (教育用 PC1 台当たり児童生徒 3.6 人) </div>

<p>平成 20-21 年 (2008-09)</p>	<p>「生きる力」の育成, 基礎的・基本的な知識・技能の習得, 思考力・判断力・表現力等の育成のバランス (授業時数の増加, 指導内容の充実, 小学校外国語活動の導入)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・2007「教員の ICT 活用指導力のチェックリスト」発表 (文部科学省) ・2008「学校の ICT 化のサポート体制の在り方についてー教育の情報化の計画的かつ組織的な推進のためにー」報告書発行 (文部科学省) ・2009「教育の情報化に関する手引」発行 (文部科学省) ・2009 スクール・ニューディール構想 (国庫補助, 地域活性化・経済危機対策臨時交付金) ・2010「フューチャースクール推進事業」「地域雇用創造 ICT 絆プロジェクト」 (総務省) ・2011「教育の情報化ビジョン」発表 (文部科学省) ・2011「学びのイノベーション事業」 (文部科学省) ・2012「ICT を活用した教育の推進に関する懇談会」設置 (文部科学省) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・2013 第2期教育振興基本計画 目標：2017 年度までに教育用 PC1 台当たり児童生徒 3.6 人 </div>
---------------------------------	--	--

2015 年現在の普通教室における ICT 環境としては、日本教育工学会 (2013) が整理したものがあ (図 1-9)。2013 年 6 月 14 日付で閣議決定された「第 2 期教育振興基本計画」に基づき、普通教室の ICT 環境として、プロジェクタ (もしくは大画面デジタルテレビ, 電子黒板), 書画カメラ (実物投影機), コンピュータ, 指導者用デジタル教科書・教材, 無線 LAN, 高速インターネット接続を図示している。

2015 年の整備状況は、文部科学省 (2014b) の「学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」によると、全国の小学校の普通教室 260,439 教室のうち、校務用ではなく、教育用のコンピュータが 1 台以上設置されている教室は 95,429 教室 (設置率 36.6%), 実物投影機は 69,183 教室 (26.6%) である。

それぞれの ICT の役割は、図に記されているとおりであるが、教室の黒板への板書と ICT 機器による教材の拡大提示が併用されていることは注目すべき点である。

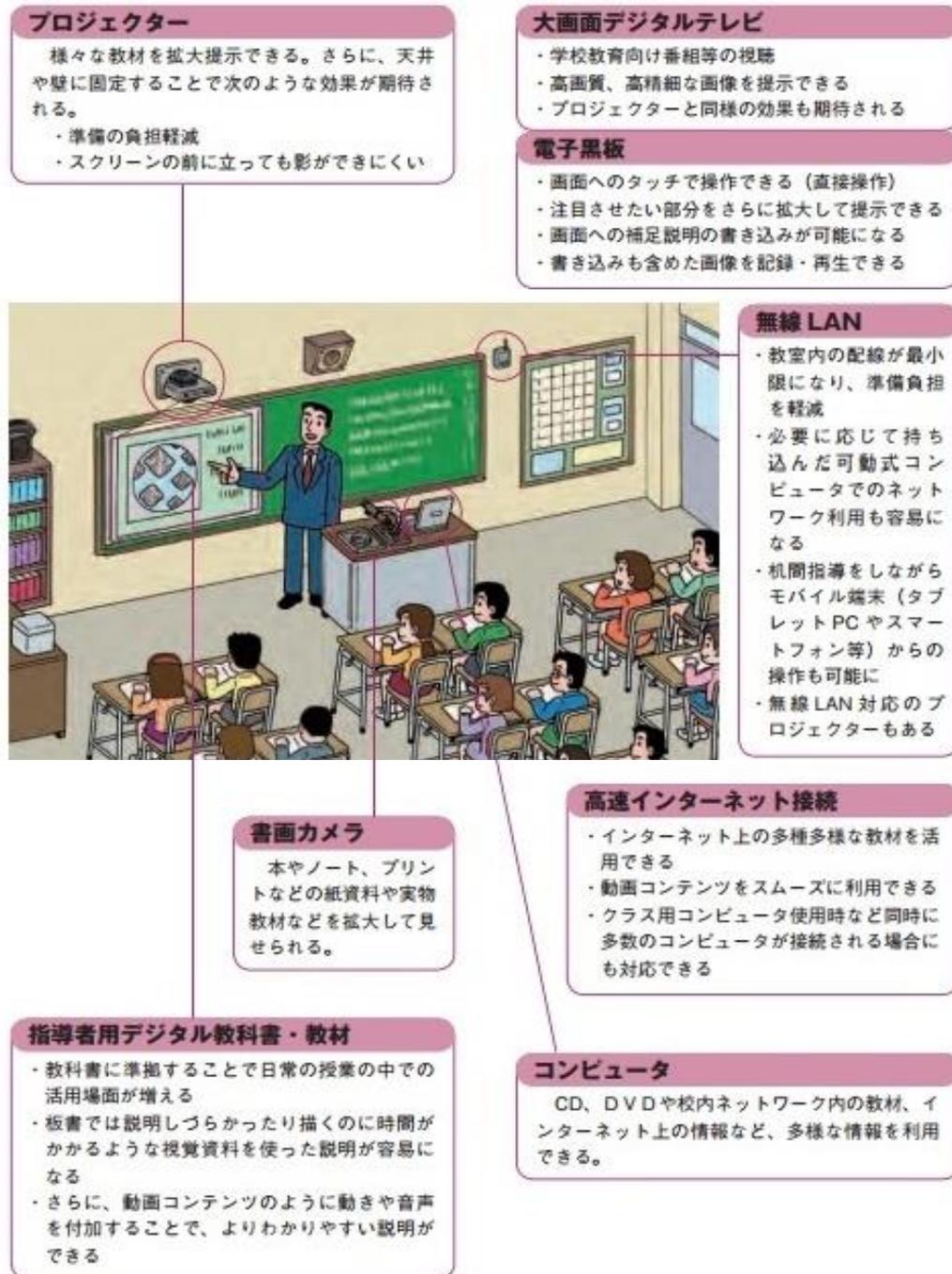


図 1-9 普通教室での ICT 環境（日本教育工学振興会 2013）

1.1.8. 問題の所在

ここまで述べてきたように、学習指導要領の改訂に伴い、教員は限られた時間の中で、多くの内容を効率よく効果的に指導する必要が生じている。そのような状況で教員は、教

員自身が授業の中で ICT を用いること、児童が ICT を活用できるようにすること、さらに教員自身が事務的な業務の中で ICT を用いること、という 3 点を求められてきた。

しかし、教員の ICT 活用指導力のうち、「B：授業中に ICT を活用して指導する能力」について、調査初年度の 2007 年は 53.5%、100%を目指した 2010 年度においても 63.8% でしかなかった。

また、普通教室における ICT 環境として、プロジェクタ（もしくは大画面デジタルテレビ、電子黒板）、実物投影機、コンピュータ、指導者用デジタル教科書・教材、無線 LAN、高速インターネット接続など整備の指針が示されているものの（日本教育工学会 2013）、2015 年の整備状況は、教育用のコンピュータが 1 台以上設置されている教室は 36.6%、実物投影機の整備率は 26.6% でしかない。

教員の ICT 活用指導力の向上や ICT 環境の整備によって、児童の学習意欲や学力の向上につながることや教員の授業準備等の軽減によって児童と向き合う時間が増えることが期待されているが、教員の ICT 活用指導力及び ICT 環境の整備のいずれも十分とは言えない状況である。教員の ICT 活用指導力や ICT 環境の整備状況の差によって、児童の学習意欲や学力、児童と向き合う時間などの差が拡大することのないよう、教育の質を保証する必要がある。

1.2. 関連する先行研究

1.1.では、小学校教員は、教科指導における ICT 活用を迫られているものの、不十分な ICT 環境もあり、全ての教員が ICT を活用できているとは言えない状況であることを述べた。この課題は、ICT に総称されるコンピュータ等の教育機器の活用に関わる課題、教員による教材・教具の選択という授業設計に関わる課題、教室という学習環境に関わる課題に関連することから、教育工学という学問領域に位置付けられる。

教育工学とは、「教育改善のための理論、方法、環境設定に関する研究開発を行い、実践に貢献する学際的な研究分野であり、教育の効果あるいは効率を高めるための様々な工夫を具体的に実現し、成果を上げる技術を、開発し、体系化する学」であるとされている（坂本 2000）。

国の政策上、教員が ICT を活用することについて肯定的な価値があるとされており、教員は、本人の意思は別にして、ICT 活用を肯定する枠組みの中で教育活動を行っているこ

とから、教育工学分野における従来の研究は、教育における ICT の活用を肯定的にとらえたものが多い。以下では、教育工学分野における ICT 活用に関わる先行研究を中心に「教科指導における ICT 活用の促進に関わる研究」「ICT 活用に関わる個人的要因に関する研究」及び「ICT 活用に関する組織的要因に関する研究」の 3 領域に分類して論じる。

1.2.1. 教科指導における ICT 活用の促進に関わる研究

本節では、教科指導における ICT 活用の促進に関わる研究について、3 つに分けて概観する。

1 つ目は、授業において ICT を活用することの有用性を示す研究である。

例えば、清水ほか (2008a) は、授業において ICT を活用した教員は ICT 活用によって児童生徒の学力が向上すると実感していることや、ICT を活用した場合の方が授業後のテストの成績が有意に高いことを示している。また、横浜国立大学 (2009) は、全国学力・学習状況調査の結果を元に、教員の ICT 機器 (プロジェクタ、実物投影機) やデジタル教材の活用頻度が高いほど、学力調査の平均正答率が高くなる傾向があることを明らかにしている。渡邊ほか (2009) は、算数の授業において、ICT を活用した場合としない場合を比較し、ICT を活用した方が同じ内容を指導するためにかかる時間を短縮できることを明らかにし、授業の効率化が図れたことを示している。

これらの研究は、ICT を活用することによって子供たちの学力向上や教員の指導の効率化を図ることができるという効果を示している。

2 つ目は、教員の ICT 活用を支援するためのツールや仕組みに関する研究である。

例えば、文部科学省 (2003) は、各教科等における ICT を活用した効果的な指導の様子を動画で見ることができる、実践事例提供システム「IT 授業実践ナビ」を開発している。また、清水ほか (2010) は、教員の ICT 活用指導力の基準に適合した、教員の指導力の向上と ICT スキルの向上を図ることを目的とした、教員研修 Web 統合システム「TRAIN」を開発している。また、皆川ほか (2009) は ICT 活用に関する研修パッケージを、堀田ほか (2009) は ICT 活用に関するリーフレットを開発している。

これらの研究は、全ての教員の ICT 活用指導力の向上を支援する研究である。

3 つ目は、ICT 環境の整備と活用頻度に着目した研究である。

例えば、高橋・堀田 (2008) は、教員が普通教室で効果的と考える ICT 活用の組み合わせ

せはプロジェクタと実物投影機を用いて教科書や書籍を映すことであり、その利用件数は、プロジェクタ 1395 件、実物投影機 748 件、コンピュータ 493 件であることを示している。また、堀田ほか（2008）は、自発的に ICT を活用している教員による、45 分の授業の中での ICT 機器の活用の目的やタイミング等を調査しており、活用頻度はプロジェクタ 51 件、実物投影機 35 件、コンピュータ 15 件であるとしている。前述の清水ほか（2008a）では、授業での ICT 機器利用率が、プロジェクタ 73.0%、実物投影機 19.7%、コンピュータ 88.2%であることを示している。これらの研究は、整備の割合と ICT 機器の活用頻度の関係や教員が好んで利用する ICT 機器を示している。しかし、先に述べたように、ICT 機器の選定、導入は教育委員会主導で進められることが多く、教員が好んで利用する ICT 機器が教室に常設される形になるとは限らない。教員が自発的に ICT を活用するためには、教員の立場から ICT 機器の整備を捉え直す必要があると考える。

教員は、授業をより効果あるものにするために必要に応じて ICT を活用する。鈴木(1985)は、Reiser & Gagne (1983) のメディア選択モデルを参照している (図 1-10)。このモデルでは、メディア選択に関わる要因が 2 つあるとしている。1 つは「学習効果を規定する要因」である。学習課題や学習者の条件によって、選択するメディアを絞るというものである。もう 1 つは、コスト等の「実際的要因」である。「学習効果を規定する要因」に基づいて絞られた候補メディアであれば、どれを利用しても同等の効果が期待できるはずであり、その時の条件に応じて、より実際的な要因でメディアを選択すればよいというものである。

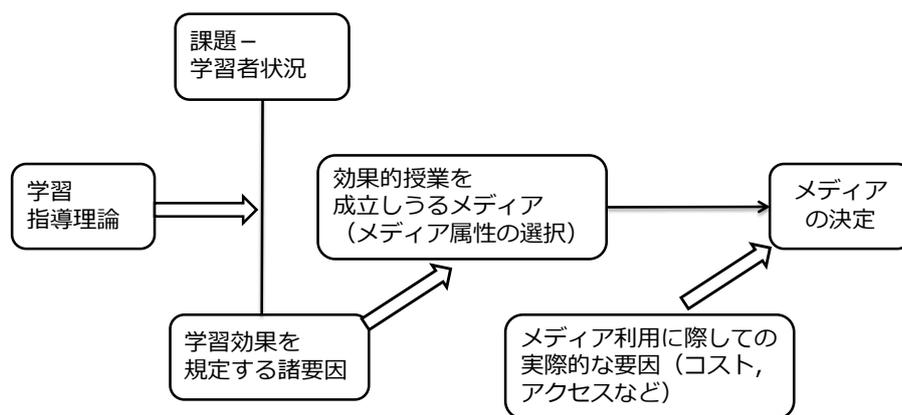


図 1-10 メディア選択モデル (Reiser & Gagne1983, 鈴木 1985)

先の堀田ほか（2008）では、教員が ICT 機器を活用する目的、活用した ICT 機器、指

導方法の関係を詳細に分析している。例えば5年算数では、45分の授業の中で、教員が説明のためにICT機器を6回活用しており、そのうち実物投影機を用いての教科書の拡大提示が3回、実物投影機を用いてのカードの拡大提示が1回、コンピュータを用いての動画の提示が2回であったとしている。同じ目的であっても、Reiser & Gagneのメディア選択モデルで示されているように、教員は、学習課題や学習者の条件といった学習効果を規定する要因と、より実際的な要因によって選択するメディアを変えていると考えられる。

1.2.2. ICT活用に関わる個人的要因に関する先行研究

中村(2001)は、Davis, F.D. (1989)が提唱するTAM (Technology Acceptance Model)を紹介している。TAMは、経営情報システム論の分野で用いられてきた、情報システムの利用行動を予測、説明する人間行動モデルである(図1-11)。「知覚された有用性」と「知覚された使い易さ」によって、「利用への態度」が規定される。「利用への態度」は肯定的、否定的な感情である。さらに、「利用への態度」と「知覚された有用性」は、個人の「利用への行動意志」に影響を与える。「利用への行動意志」によって、「実際のシステム利用」が決定される。

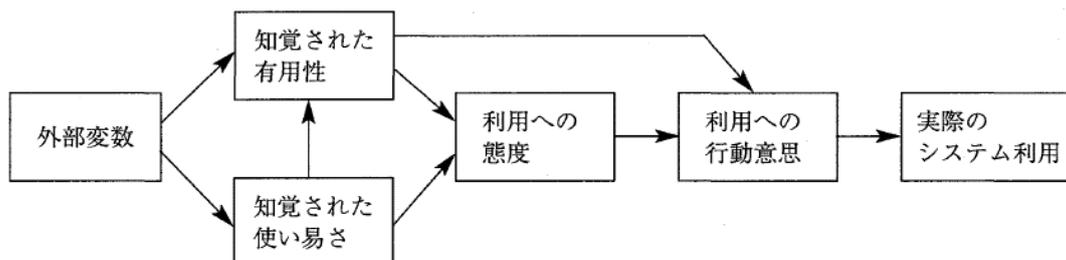


図 1-11 TAM の概念構成 (中村 2001)

高橋・堀田(2008)は、プロジェクタ、コンピュータ、実物投影機、デジタルカメラ、マグネット式スクリーン(ホワイトボード用マーカーで書き込み可能)を設置した教室において、これらを授業中に自由に使える状態にある教員が、実際の授業で効果的であると考えた授業場面を収集している。教科指導に関係する1395件のうち、実物投影機が748件、コンピュータが493件、デジタルカメラが211件であった。また、映した対象として

は、「教科書・書籍」が235件、「写真」213件、「実物・教具」115件、「動画」96件であった。活用意図は「写真や実物，考え方を示す」1218件、「小さなものを大きく映す」508件、「子供の手元のないものを示す」426件、「やり方のモデルを示す」365件であった。

教科書や書籍を最も簡単に大きく映すことができるのは、この調査の中では、実物投影機とプロジェクタであり、教科書や書籍を実物投影機で映して、写真や実物，考え方を示すことに教員は有用性を感じたと考えることができる。

野中ほか（2010）はデジタルテレビと実物投影機が全教室に常設されたことによってICT機器の活用が定着し、教員が効果を実感したことを示している。木原ほか（2014）は、ICT活用に関する熱意に影響を及ぼす要因として、環境要因、個人的要因、教師文化要因の3つを挙げている。

これらの研究は、ICT機器の活用が促進される個別の要件を具体的に明らかにしているが、学校全体のどのような取り組みが教員全員のICT活用を促進しているかが不明である。特定の教員が個人的にICTを活用しているというのではなく、学校の教員全員が教科指導においてICTを活用しているとすれば、その学校のICT環境やICT機器導入に関わる状況も明らかにする必要がある。

清水・小泉（2013）は、調査対象者のICT機器の活用頻度を「週に1回以上活用」と「月に1回以上活用」に分けて比較し、「週1回以上活用」する小学校教員の方が、操作面、事前のセッティング、教材作成の準備等について、有意に負担感が小さいことを示している。

ベネッセ教育総合研究所（2014）は、ICT機器を活用することや課題について調査をしている。授業でICT機器を活用することへの不安について、調査対象の約半数の教員が不安を感じているが、ICTの取り組み年数別にみたところ、「まだ取り組んでいない」教員は約7割が不安を感じている。少しでも取り組んでいる教員と比べて20ポイント程度不安が高く、取り組む年数が長くなるほど、低くなる傾向にある。ICT活用の課題では、「授業の準備に時間がかかる」「自分のICTスキルが不足している」「授業の計画をたてるのが難しい」が上位にあがる。

同様に、Collins & Halverson（2009）も、教室でコンピュータを使おうとすると、教員は教材を準備するのに余分な時間を費やすとした上で、生徒の学習状況を把握するために従来おこなってきた方略が使えなくなるとしている。同じく、加藤ほか（1988）においても「活用の時間的余裕がない」「コンピュータは他の教育機器に比べ複雑すぎる」ことが示

されている。これらの研究では、コンピュータを授業で活用するには教材の準備に時間がかかり、操作が複雑であるという負担があることが示されている。また、高山（1993）は、年齢が高くなるほど、コンピュータに対する不安や理解の困難さ等「個人的レベルの不安」が高く、利用頻度が高いほど不安が低いことを示している。しかし、今日我が国の学校現場において活用が進んできた ICT 機器の 1 つである実物投影機（堀田ほか 2013）については、同様の負担感や不安があるかどうかは明らかにされていない。

これらの研究は、量的な調査によって、ある時点での促進要因や阻害要因を明らかにしているが、既存の ICT 機器の活用の定着や今後新たに普及すると考えられる ICT 機器の活用を検討するためには、ICT 環境の変化と共に、ICT 機器に対する教員の意識がどのように変化するかを明らかにする必要がある。

1.2.3. ICT 活用に関わる組織的要因に関する先行研究

「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」（文部科学省 2014b）の都道府県別のデータによると、ICT 機器の整備率が地域間で 2 倍から 3 倍と大きな格差となっている。例えば、教育用コンピュータ 1 台あたりの児童生徒数は、最高で 1 台あたり 4.3 人、最低で 1 台あたり 8.4 人である。普通教室の LAN 整備は、最高値が 97.4%、最低値が 58.2%となっている。文部科学省と社団法人日本教育工学振興会（JAPET）による「地域・学校の特色等を活かした ICT 環境活用先進事例に関する調査研究」報告書（文部科学省 2007b）では、教育委員会や教育センター内に情報担当者が配置されている場合、情報化計画に基づく整備率が高いことが確認されており、教育 CIO や CIO 補佐官に相当する担当者を配置することの重要性を述べている。

中尾・堀田（2009）は、教育 CIO や CIO 補佐官に相当する、中心的な役割を果たしてきた人材の業務を、①調査・研究、②教員への周知・普及、③授業支援、④ICT 環境の計画策定・整備、⑤セキュリティポリシーの策定・運用、⑥保護者への啓発、⑦学校管理職への啓発、⑧情報担当部会の支援、⑨研修の実施、⑩学校のサポート運用、という 10 項目に分類している。これらの業務のうち、⑥⑦⑧以外の対象は「教員」であり、中心的人材は様々な業務で「教員」と協調して教育の情報化を進めていることを示している。このことは、教育の情報化を組織的に推進しようとする地域において、中心的人材を配置する際の業務の内容や連携対象等の目安にできるとしている。

Rogers (2003) は、その著書『イノベーションの普及』において、「普及」について次のように定義している。「普及」とは「イノベーションが、あるコミュニケーション・チャンネルを通じて、時間経過のなかで、社会システムの成員の間に伝達される過程」である。ここでの「イノベーション」とは、「個人あるいは他の採用単位によって新しいと知覚されたアイデア、習慣、あるいは対象物」であり、「社会システム」とは、「共通の目的を達成するために、共同で課題の解決に従事している相互に関連のある成員の集合のこと」である。イノベーションの採用には対人ネットワークの個人に及ぼす影響が重要であるとされているが、例えば、「オピニオンリーダー」は、他の人の意見に主導的に影響を及ぼす個人である。オピニオンリーダーが採用して、他の人にイノベーションのことを話すと採用者数が増加する。「チェンジ・エージェント」はチェンジ・エージェントが属する機関が望ましいと考える方向へのイノベーション採用の決定に影響を及ぼす個人である。

先行研究では、この Rogers の普及理論の枠組みを用いて、教授メディア、教育メディア、視聴覚機器と表現されている ICT の利用と非利用について検証したものがあ

河野 (1982) は、1981 年に茨城県内の公立小学校 1941 名に対して、調査票を用いた調査を実施している。対象の教育機器は、16 ミリ映写機、8 ミリ映写機、スライド映写機、OHP、テレビ、VTR、テープレコーダー、レコードプレーヤー、シート式録音機、アナライザー (反応分析装置)、テレビカメラの 11 種類である。調査結果によると、教員の教育機器利用度を規定する要因のうち、「教育委員会の積極性」と「校長の積極性」は、利用度と有意に関係している。「適切な助言者の有無」「研修会への出席率」も利用度を規定していることが明らかになっている。

牟田ほか (1989) は、1988 年に、コンピュータの活用状況や評価について、教員の組織風土を含めた学校運営の諸要因がどのように関わっているかを調べることを目的に、全国の小中高等学校 1002 校のコンピュータ教育担当者に対して調査票を用いて調査を実施している。調査結果によると、学校の組織風土の構造を示す次の 6 因子、①授業への工夫、改善努力等、問題を解決し、さらに進歩することを示す「開発・進歩性」、②同僚、校長との気軽な相談、意見交換等、教員組織のコミュニケーションを示す「コミュニケーション」、③自分の仕事への誇りややりがい、満足感等自分の仕事に取り組もうとする意欲を示す「モラル」、④父母や地域住民、教育委員会の前向きな意見や協力等を示す「外部の支持性」、⑤父母や教育委員会からの拘束の少なさや学校内での自由裁量の余地等を示す「自律性」、⑥学校目標に関する学内合意や父母、地域社会との対話を示す「目標の焦点化」を抽出し

ている。そのうち、コンピュータ教育（CAI：Computer-assisted Instruction）の実践度と組織風土に関しては、小・中・高校のいずれもが、「開発・進歩性」の規定力が強く、コンピュータ教育について教員の活動や学校運営上に現れた評価と組織風土を見ると、小中高校のいずれも「開発・進歩性」「目標の焦点化」の影響が大きく、加えて、中学校では「モラル」、高校では「自律性」が強くなっている。

野中（1993）は、1991年に横浜市内のコンピュータが導入されている小学校4校の教員75名を対象に調査票を用いた調査を実施している。結果としては、コンピュータを利用した情報教育の実践について、教員の積極性や不安感、コンピュータ等についての経験と授業の実態を照らし合わせ、積極的な学校に関しては、イノベーションの運用に関する専門的知識をもった人材であるチェンジ・エージェントの存在を示唆している。

中尾ほか（2011）は、デジタルテレビが教室に常設された小学校の教員に対して、「ICTの自発的な活用のために重要であること」に関する意識調査を実施している。調査結果では「ICTの日常的な活用のために重要であること」として、「ICT活用に関する教員同士の情報交換」「事例を知る校内研修」「操作を知る校内研修」等、校内の教員間での情報共有が上位であることを示している。前述のベネッセ教育総合研究所（2014）では、ICT活用を推進する校内委員会、研究会がある場合は、ICT機器の活用に関する不安が38.2%であるのに対し、体制がない場合は50.8%と、体制があることで不安が小さくなることを示している。

油布（2009）は、教員の職場を研究対象とするとき、そこに属する人々がどのように編成され、役割や責任を付与されているのかという学校組織や教員組織の側面から取り扱う時は教育経営学の領域であり、一方、職場に属する人々の交流の様態や関係性から取り扱う時、教育学・教育社会学の領域であると述べている。教育学・教育社会学の領域では、これまでの教員集団・文化研究を踏まえて、同僚性（collegiality）についての研究が行われている。同僚性とは、教育への共通の展望を持ち、ともに仕事をしていく教員同士の関係である（秋田 2010）。教員の同僚性には3つの機能が期待されるとしている。1つ目は教育活動の効果的な遂行を支える機能、2つ目は力量形成の機能、3つめは癒しの機能である（紅林 2009）。

Little（1982）は、職場における教員同士のコミュニケーションの規範が学校により異なること、子供の学力向上に成功している学校とそうでない学校の教員間のやり取り頻度には違いがあり、成功している学校では、同僚との相互作用の頻度が高く、対話の相手と

なる同僚数が多く、一般的な話題の会話を超えて、共同で授業計画や教材準備、授業を相互に観察し語り合っているというように、教員間コミュニケーションの内容の学校間差を指摘している。

山崎(2002)は、教育実践の質を高める上で、最も意義があると感じているものとして、「自分の意欲や努力」「職場の雰囲気や人間関係」「所属校での研修」を挙げている。初任者では「児童・生徒との日常の交流」「同じ新任教師、あるいは年齢の近い若手の教師との経験交流」「経験豊かな年配教師の日常のアドバイス」が上位を占めたとしている。

稲垣ほか(1988)でも、力量形成の契機となったものとして、「学校内での研究活動(読書会、研究会、研修、書物など)」「学校内での優れた先輩や指導者との出会い」「自分にとって意味ある学校への赴任」「教育実践上の経験」「学校外での優れた人物との出会い」が挙げられている。

このように、教員がよりよい授業をおこなうために必要な力量を形成する上では、所属する学校の中での教員同士の同僚性が大きく影響していることが明らかになっている。

1.1.1で述べたように、小学校教員を取り巻く環境が変化する中で、教員や学校内の多様な人材が専門性を活かして能力を発揮し、子供たちに必要な資質、能力を身に付けさせることが求められている(中央教育審議会 2015a)。このような現状の中で、教職経験年数やICTの活用頻度が多様である教員が集まった学校組織が、どのようなICT活用の推進体制を構築しているか、それはどのようにマネジメントされているか、また、どのようにICT活用に関する情報共有がなされているかという同僚性のメカニズムについて明らかにする必要がある。

1.3. 研究の目的

ここまで述べてきたように、現状では、教員のICT活用指導力や学校のICT環境の整備状況には差が生じているが、将来的に、全ての教員が教科指導の数多くの場面で必要に応じて、自発的にICT機器を活用できるようになることが国から求められている。

そこで本研究では、教育内容が学習指導要領で標準化されている日本の小学校において、教員が教科指導の中で自発的にICT機器を活用するようになった経緯を分析し、ICT機器の活用を促進あるいは阻害する要因間の関係を明らかにすることを通して、教科指導における自発的なICT機器の活用を普及するための方策を提案することを目的とする。

その際、教員がよりよい授業をおこなうために必要な力量を形成する上では、教員が所属する学校の中での教員同士の同僚性が大きく影響していることから、ICT機器の活用に関する教員同士の情報交換、相談の流れにも着目する。

1.2.で述べたように、本研究で取り扱うテーマは、ICTに総称されるコンピュータ等の教育機器の活用に関わる授業設計・授業実施についての課題、教員による教材・教具の選択という教員の知識・授業設計に関わる課題、教室という学習環境に関わる課題に関連することから、教育工学を立ち位置としつつ、教育社会学の研究領域である教員同士の情報交換にも着目することから、図1-12のような視野となる。

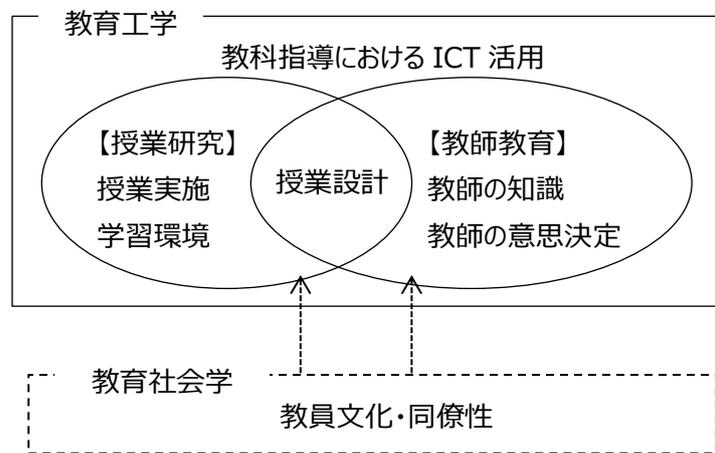


図1-12 本研究の視野

本研究では、教科指導におけるICT機器の活用の普及を検討する際、小学校教員を対象とする。子供の発達段階を見たとき、小学校段階は中学校や高等学校に比べて、文字や言葉による理解が難しいことが多く、授業におけるICT機器の活用の有効性がより明確になると考えられるからである。併せて、中学校、高等学校は、多くが教科担任制であるのに対し、小学校は学級担任制であり、教員がほぼ全ての教科等の指導を担当することから、教科を超えてICT活用がなされることが想定され、各教科等で身に付けさせたい知識、技能だけでなく、総合的な資質、能力の向上のために、より実践的な指導力が求められているからである。さらに、特定の教科に偏らないことから、教育課程や学習活動全般において組織的に教育方法の改善や教員の指導力向上を捉えることができると考えるためである。

本研究の結果は、ICT機器の活用に関わる行政、学校管理職、教員といった関係者が要因の全体像を俯瞰できる点で、以下のような有用な知見を提供するものと考えられる。

- ・学校の全教員が ICT 機器の活用に関する知識や技能を習得し、自発的に ICT 機器を活用するためにどのような取り組みをすればよいのか。

- ・学校に ICT 機器が整備された際に小学校の管理職や情報担当教員等は、教員による ICT 機器の活用をどのように支援していけばよいのか。

- ・ICT 環境を整備する教育委員会は教員が受容しやすい ICT 機器をどのように整備すればよいのか。

なお、「教師」と「教員」との表現の違いについて、久富（1994a）は、「教師」という語が、教育する者としての働きの面に着目しているのに対して、「教員」という語は、社会的・制度的存在としての学校教師に注目しているのであると述べている。本論文では、小学校の教師が、学校という組織の中で、教科指導において ICT 機器を活用するという側面に焦点を当てることから、引用部分を除き、「教員」という表現を用いる。

また、学校教育法において小学校に入学する者は「児童」と表記することから、本研究においても基本的には「児童」と表記する。校種に関係なく子供一般をさす場合は「子供」と表現する。ただし、引用及び発話部分については、「児童生徒」「生徒」「子供」という表記、表現が用いられている場合、そのまま表記する。

併せて、本研究では、「教科指導における ICT 活用」に着目しており、「教育の情報化に関する手引」において、その定義は「各教科等の目標を達成するための効果的な ICT 機器の活用」とされている（文部科学省 2010c）。そこで、本研究においても、教員が各教科等の目標を達成するために効果的な ICT 機器の活用をしていると想定して、その状態を「自発的な ICT 機器活用」と表現する。

また、本研究では対象とする ICT 機器として、コンピュータと実物投影機を取り上げる。先行研究である、高橋・堀田（2008）、堀田ほか（2008）、清水ほか（2008a）において、教室では他の ICT 機器と比較して、実物投影機、コンピュータ、プロジェクタがより広く活用されていることが示されている。これらの ICT 機器は、図 1-8「教室の ICT 機器」において、プロジェクタは「大型提示装置」、コンピュータと実物投影機は「情報送出機器」とされている。教科指導において、教員が児童に理解させたいことがある時、その理解を助けるために図 1-8 におけるデジタル情報やアナログ情報を提示する。提示したい情報によって、「情報送出機器」は絞られるが、「大型提示装置」は、どれを利用しても同等の効果が期待できる。この点から、本研究では、「情報送出機器」である ICT 機器に着目し、コンピュータと実物投影機を調査の対象とする。

1.4. 研究のアプローチ

小学校学習指導要領（文部科学省 2008）において、教員は視聴覚教材や教育機器等の教材・教具の適切な活用を図ることとされており、ICT を活用することによって子供たちの学力向上や教員の指導の効率化を図ることができるという効果が示されている（横浜国立大学 2009, 渡邊ほか 2009）

教員が効果を感じる ICT 機器の組み合わせ（高橋・堀田 2008）や ICT 機器が教室に常設されることで活用頻度が高まり、効果を感じる（野中ほか 2010）、活用頻度が高いほど不安や負担感が小さくなること（清水・小泉 2013, ベネッセ教育総合研究所 2014）が示されている。

また、授業への工夫、改善努力等問題を解決し、さらに進歩することを目指す「開発・進歩性」のある組織風土がコンピュータ教育の実践度を規定すること（牟田ほか 1989）や「職場の雰囲気や人間関係」「学校内での優れた先輩や指導者との出会い」が力量形成の機会となり、教育実践の質を高めることとなったという結果もある（山崎 2002, 稲垣ほか 1988）。

そこで、先に述べた TAM をベースに、教員が教科指導において自発的に ICT 機器を活用することを受容する過程の概念的枠組みを構築し、これに沿ってデータを収集、分析することで研究を進めることとした。TAM の枠組みで考えると、ICT 機器が「教室に常設」されると、「ICT 機器の効果の実感」や「ICT 機器の簡便性の実感」を得て、「自発的に活用する」という流れになるが、実際はそのように単純ではなく、「教室に常設」から「ICT 機器の効果の実感」や「ICT 機器の簡便性の実感」への過程に、図 1-13 に点線の四角で示したように、自発的な ICT 機器の活用の促進を規定するものと推測したためである（図 1-13）。

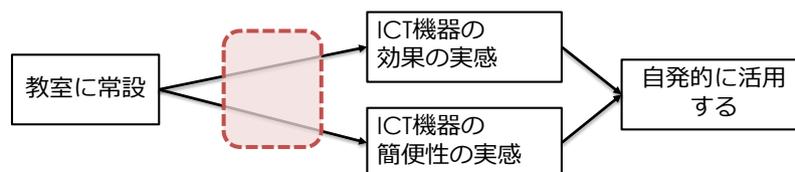


図 1-13 TAM をベースとした ICT 機器活用の受容過程の概念的枠組み

そこで、本研究においては、まず、普通教室に ICT 機器が常設され、教員が教科指導において自発的に ICT 機器を活用するようになった 2 つの公立小学校を対象にケース・スタディをおこなう。普通教室に ICT 機器が常設され、教科指導において自発的な ICT 機器の活用に至る経緯をもとに、自発的な ICT 機器の活用を促進した要因を把握する。併せて、ICT 機器の活用に関する教員同士の情報交換、相談の流れを明確にし、どのような教員間コミュニケーションがあれば、ICT 機器の活用が促進されるのかを明らかにする。

このケース・スタディに関しては、2010 年度に焦点を当てる。なぜなら、先に述べた学習指導要領の改訂、全面実施に伴い、教員は、限られた授業時間の中で、児童に対して基礎的・基本的な知識・技能の習得と思考力・判断力・表現力等の育成等、多くの内容を限られた時間の中で指導することが求められた時期だからである。また、「スクール・ニューディール構想」によって普通教室への ICT 環境の整備が一気に進められている。さらに、「教育の情報化に関する手引」が発行されて教員が行うべき ICT 活用が示され、「教員の ICT 活用指導力」がチェックリストによって、悉皆調査されるようになった時期でもある。このように 2010 年度は、学習内容の増加、教室の ICT 環境の変化、教員による ICT 活用の推進と、日本の小学校における教育の情報化の転換点にあたるからである。

次に 2 つの事例から見出した ICT 機器の活用を促進する要因と教員間のコミュニケーションに関わる要因について、ICT 機器を教室に常設している小学校の教員を対象に質問紙調査を実施し、それらの要因が他の小学校にも適用可能であるかを検証する。

以上の手続きをもって、小学校の教科指導において、ICT 機器の活用を促進し、阻害する要因相互の関係を明らかにし、全体像を俯瞰できるモデルを構築する（表 1-8）。

表 1-8 研究のアプローチ

本研究によって明らかにする範囲	研究のアプローチ	
①教員が教科指導において自発的に ICT 機器を活用するようになった環境（第 3 章に該当）	・ケース・スタディ ・内容分析	定性的 ア プ ロ ー チ
②教員が教科指導において自発的に ICT 機器を活用するようになった過程（第 4 章に該当）	・ケース・スタディ ・内容分析	
③教科指導において自発的に ICT 機器の活用をする教員の、ICT 機器の活用に関する教員間のコミュニケーションの特徴（第 5 章に該当）	・ケース・スタディ ・ネットワーク分析	
④教員間のコミュニケーションと ICT 機器の活用の頻度、負担感の関係（第 6 章に該当）	・質問紙調査 ・統計による検証	定量的 ア プ ロ ー チ

1.5. 本論文の構成

本研究は、教育内容が学習指導要領で標準化されている日本の小学校において、教員が教科指導の中で自発的に ICT 機器を活用するようになった経緯を分析し、ICT 機器の活用を促進あるいは阻害する要因間の関係を明らかにすることを通して、教科指導における自発的な ICT 機器の活用を普及するための方策を提案することを目的としている。

本論文の構成を以下に図示し、各章の概要について述べる（図 1-14）。

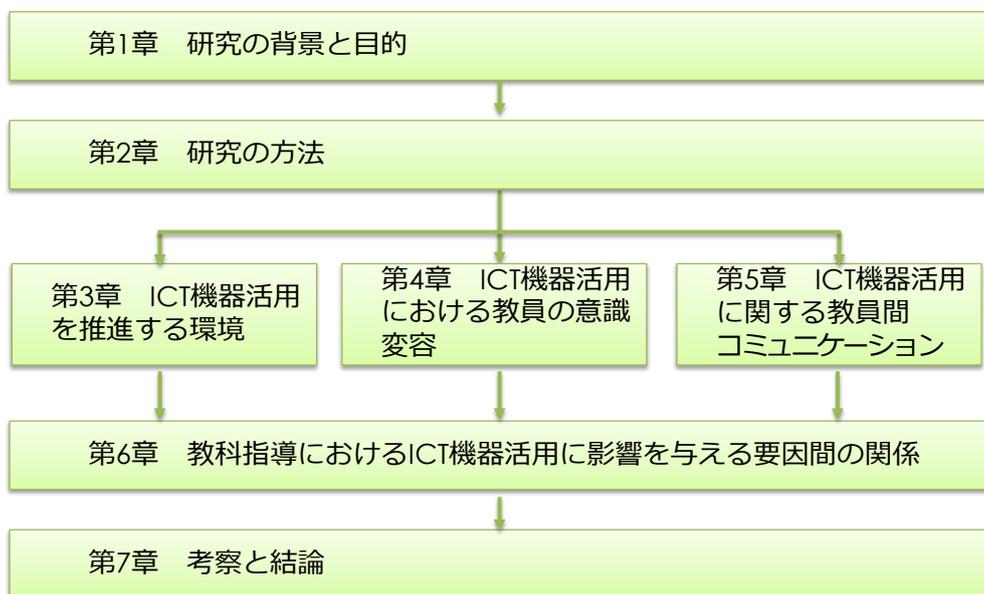


図 1-14 本論文の構成

第 1 章では、我が国における ICT 活用の位置づけや教員による ICT 活用をめぐる状況について社会的背景を述べた。また、学校へのコンピュータ等の教育メディアの導入に関する先行研究として、ICT 環境の整備に関する研究、ICT 活用に関わる組織に関する研究、ICT 活用に関わる個人に関する研究のレビューをおこない、その上で、研究の目的と意義を述べた。

第 2 章では、第 3 章から第 5 章で分析するケース・スタディの方法及び第 6 章で報告する質問紙調査の方法を述べる。調査対象校の選定方法、収集したデータ及び分析方法の詳細と共に、ケース・スタディについては、選定した 2 校の調査対象校について概要を紹介する。

第3章では、教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、どのような環境が自発的な ICT 機器の活用につながったのかについて明らかにする。特定の教員が個人的に ICT 機器を活用しているというのではなく、学校の教員全員が教科指導において ICT 機器を活用しているとすれば、その学校の状況にも促進要因があると考ええる。

調査対象校の ICT 環境の整備の変遷や ICT 機器の活用に関わる出来事を明らかにするために、ケース・スタディで収集したデータのうち、主に、管理職への半構造化インタビュー、インフォーマルインタビューから情報を整理する。併せて、教員への半構造化インタビューから、教室の ICT 環境に関わって、ICT 機器の活用を受け入れにくいと考えられる要因、受け入れやすいと考えられる要因を分析する。ここでのリサーチクエスションは以下のように設定する。

リサーチクエスション(1)

教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、どのような環境が自発的な ICT 機器の活用につながったのか。

第4章では、教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、教員のどのような意識が自発的な ICT 機器の活用につながったのかについて明らかにする。

ケース・スタディで収集したデータのうち、主に、教員への半構造化インタビューから、ICT 機器の活用を受け入れにくいと考えられる要因、受け入れやすいと考えられる要因を分析する。ここでのリサーチクエスションは以下のように設定する。

リサーチクエスション(2)

教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、教員のどのような意識が自発的な ICT 機器の活用につながったのか。

第5章では、教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、その教員間にはどのような関係が存在するのか、教員間のコミュニケーションに焦点を当て、組織の中で情報や助言を求める相手を明らかにする。

具体的には、教員に対する事前アンケート及びインタビューの結果を元に、情報や助言を求める教員、逆に求められる教員を明らかにすることで、教員の属性（教職経験年数や担当学年等）と ICT 機器の活用開始時期から ICT 機器の活用に関する教員間のコミュニケーションの流れについて、矢印を用いた「コミュニケーションフロー」として図示して

分析する。ここでのリサーチクエスチョンは以下のように設定する。

リサーチクエスチョン(3)

教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、教員間にはどのような組織的関係が存在するのか。

第6章では、第3章、第4章、第5章で明らかにしたICT機器の活用を規定する要因と教員間のコミュニケーションの特徴について、他の小学校の教員を対象に質問紙調査を実施し、一般化を試みる。

第7章では、本研究で得られた成果をまとめるとともに、総合的な考察を述べる。最後に、本研究の課題と展望について述べる。

■第2章 研究の方法

2.1. 研究上の視点

本研究は、教科指導の中での教員による自発的な ICT 機器の活用を促進あるいは阻害する要因間の関係を明らかにすることを通して、教科指導における自発的な ICT 機器の活用を普及するための方策を提案することを目的としており、教育学という学問領域に位置付けられる。

教育学研究には様々なアプローチがあるが、向後（2012）は、適切な研究方法を使うために、研究上の視点を決める必要があると述べている。視点とは、(1)研究者としての認識論、(2)研究対象と範囲、(3)研究のステージ、(4)研究者の位置、である。以下に向後の論を参照しながら、本研究の視点を示す。

(1) 研究者としての認識論

向後は、自分を取り巻く「世界」とそれについての「知識」、そして研究者としての「自分」をどのように考えるかということをも「認識論」と呼び、「論理実証主義」「社会構成主義」の2つに分類している（表 2-1）。その上で、2つの認識論は大きく隔たっているものの、研究者がとる立場としては折衷的であろうと述べている。

筆者は、教員が ICT を活用するという現実について、要因が独立して存在しているのではなく、向後の言う「複雑な世界」と交わって構成されていると考えていることから、社会構成主義の立場をとる。

表 2-1 認識論（向後 2012 より筆者作成）

	論理実証主義	社会構成主義
研究の目的	その因果律を明らかにすることによって、対象の予測と制御を使用とすること	その因果律を明らかにすることではなく、その複雑な世界をその中の参加者が因果律も含めてどのように捉えているかということを明らかにすること。ナラティブ。
研究対象	因果律から構成されている	多数の原因と多数の結果が混在する世界にある
世界観	要素論的	全体論的

(2) 研究対象と範囲

分類の軸として、向後は Ross et.al (2008) の研究を引用し、4つの研究方法を紹介している。①教授方法についての研究方法では、伝統的に実験計画法が用いられている。②教育テクノロジーについての研究方法では、部分に分解できないシステムという見方をとることが必要になり、実践を指向したプロトタイプ作りと現場でのテストを繰り返しながら実践を作り上げていくというデザインベースの方法をとる。③インストラクショナルデザインモデルについての研究方法もデザインベースの研究法が用いられる。具体的には、文献研究、観察、インタビュー、ケース・スタディなどである。④設計と開発についての研究は、「道具の設計と開発についての研究」と「設計と開発のためのモデルについての研究」に分けられるが、複数の研究方法が混合され、特に質的な研究方法として、ケース・スタディ、インタビュー、ドキュメントレビュー、観察法が用いられる。

本研究は、前章の研究の目的で述べたように、「小学校教員」の「教科指導」における ICT 機器の活用の「受容過程」を対象としている。「教科指導」において「小学校教員」が ICT 機器の活用を受け入れやすくするための知見を得ようとするものであり、「設計と開発についての研究」に位置づく。

(3) 研究のステージ

単一の研究で内的妥当性と外的妥当性を共に高く保つことは困難である。そこで、向後は Levin (2004) のモデルを紹介している。3ステージモデルは、①アイデア・仮説生成：まだアイデアや仮説段階なのか、②実験室内での実験：仮説が固まって準備的な研究をしてデータを集めている段階なのか、③ランダムフィールドトライアル (RFT)：実証研究としてランダムフィールドトライアルを実行している段階なのかという3つのステージを示し、研究の前半では内的妥当性を重視し、後半では外的妥当性を重視するというものである。

背景でも述べたように、全国的に見て、小学校における ICT 環境の整備は進んでおらず、ICT 機器を活用している教員も多くはないことから、本研究では、先進事例を分析することで仮説を得て、ICT 機器を教室に常設している小学校の教員を対象に質問紙調査を実施し、それらの要因が他の小学校にも適用可能であるかを検証する。

(4) 研究者の位置

①研究対象の外に自分を位置付けるか、②研究対象の中に入り込んでデータを取ろうとするか、③あるいは、その中間にいて研究対象の内側と外側からの双方から研究データを取ろうとするのかである。

本研究は、研究対象とする先進事例から質的データを取得し、また、研究対象とする教員から量的データを取得することから、外側の位置が立ち位置である。

2.2. ケース・スタディ

本研究では、Yin (1994) によるケース・スタディの手法を採用した。ケース・スタディは、対象を制御することが事実上不可能である場合に、現在の事象を検討するには望ましい方法である。リサーチクエスションの形態としては「どのように」「なぜ」に着目する。本研究のテーマが「誰が」のみならず、「どのように」情報を共有しているかに着目しており、対象である教員の ICT 機器の活用に関しての日々の情報共有は制御不可能であり、現在の事象に焦点を当てていることから、ケース・スタディが最適だと考えた。

Yin によると、ケース・スタディは、「記述的ケース・スタディ」と「説明的ケース・スタディ」に区別される。記述的ケース・スタディが事物としての現象を記述し、現象の原因を説明することではないのに対し、説明的ケース・スタディは事物としての現象の原因を説明しようとするものである。坂下 (2004) は、複数ケース・スタディは、通常、説明的ケース・スタディとなると述べている。現象の原因を説明しようとする説明的ケース・スタディは、すなわち因果仮説の発見を目的とするものであって、「仮説発見型の研究」として位置づけることができる。ただし、説明的ケース・スタディによって発見した因果仮説は、理論上の一般化とはなり得ても、推測統計学の原理を用いた仮説検証という意味での一般化とはなり得ないとしている。そこで、本研究では、説明的ケース・スタディから導き出された因果仮説を定量的な調査によって検証することを試みた。

2.2.1. ケース・スタディにおけるケースの選定

調査対象は、Merriam (1997) の目的的サンプリングに基づいて選定した。すなわち、研究目的に関して最も多くを学びうると考えられるサンプルを選択する。調査対象は、教

科指導において自発的に ICT 機器を活用している小学校の教員である。背景でも述べたように、全国的に見て、小学校における ICT 環境の整備は進んでおらず、ICT 機器を活用している教員も少ない。

そこで、具体的には、以下の手順で調査対象校を選定した。

①ICT を活用した教育を促進することを目的とした 2 つの助成事業の 2009 年度及び 2010 年度の助成先のうち、「財団法人パナソニック教育財団 (<http://www.pef.or.jp/>)」の助成を受けた学校から国内の小学校 50 校、「財団法人上月スポーツ・教育財団 (<http://www.kozuki.or.jp/>)」の助成を受けた学校から小学校 11 校を候補として選定した。

② ICT を活用した教育に関して教育委員会の研究指定校となっている学校をインターネットで検索し、小学校 8 校を候補とした。

③上記①②を合わせた 69 校の研究概要や成果等の記述において、学校全体で ICT 活用に取り組んでいると確認できた学校を、小学校における ICT 活用に詳しい研究者の意見を踏まえて、教員全員へのインタビュー調査にかかる時間等を考慮して、4 つの小学校を候補として選定した。

④調査対象候補校の代表者に、本調査の目的、調査方法を説明し、調査実施を依頼した。その中から了解を得られた学校 2 校を調査対象校とした。以下では、これら 2 つの小学校を、調査対象校 A、調査対象校 B と記載する。

2.2.2. ケース・スタディにおいて収集したデータ

調査対象校 A、B に対して、次のデータを収集した。

(1) 事前アンケート

調査対象校の教員が活用している ICT や教職経験年数を把握するために、教員への事前アンケートを用意し、学校を通じて事前に回答を依頼した。回収はインタビュー時に直接受け取った。質問項目は、性別、年齢、教職経験年数、教科指導のために授業で利用している ICT 機器である。

(2) 教員への半構造化インタビュー

調査対象校の教員が、どのような経緯で ICT 機器を活用し、ICT 機器の活用に対してどのような考えを持っているかを把握するために、教員に対して、個別に約 30 分のインタ

ビュー調査を実施した。インタビューの手順は以下のとおりである。

①調査依頼書を配布し、インタビュー承諾書に署名の上、事前アンケートを回収した。

②インタビューガイドを用意し、約30分間の半構造化インタビューを実施した。その際、対象者の同意の下、ICレコーダに録音した。

③インタビュー終了後、速やかにインタビューメモを渡し、内容確認を実施した。インタビュー内容は以下のとおりである。

- ・実物投影機・コンピュータをどのような場面で使っているか
- ・その場面で活用する理由、達成度、達成度の理由
- ・現在の活用頻度、いつ頃からその頻度か、そのきっかけ
- ・教科指導でICT機器を初めて使った時期と場面、きっかけ
- ・「使う前」と「使っている今」でご自身や児童にとって変わったと思うこと
- ・活用する際に相談したり、されたりする相手と内容

インタビュー実施時期は、調査対象校Aについては、2010年8月4日から10月18日、調査対象校Bについては、2010年12月13日から12月15日である。

(3) 管理職への半構造化インタビュー

調査対象校の管理職が、ICT活用に対してどのような考えを持っているか、またICT活用に関わってどのようなマネジメントをしてきたかを把握するために、管理職（校長・副校長）2名に対して、(2)と同期間に、個別に約30分のインタビュー調査を実施した。手順は、前述の(2)と同様である。インタビュー内容は以下のとおりである。

- ・教科指導で実物投影機やコンピュータ等のICT機器を活用することについての考え
- ・教科指導で実物投影機やコンピュータといったICT機器の活用を普及させるために、管理職である先生がおこなったことや感じたこと、周辺で起こった出来事
- ・校内のICT機器の活用の普及において、主要な役割を果たした教員とその役割
- ・ICT機器が「使われる前」と「使っている今」で、この学校の教員や児童にとって変わったと思うこと
- ・その他に変わったと思うこと（例：見学者が増えた、保護者の関心が高まった、教育委員会からの評価が高まった）

(4) 授業、研修会、公開研究会の観察

調査対象校の教員が、どの ICT 機器をどのように活用しているか、どのような内容の研修会が実施されているかを把握するために、調査対象校 A では、2010 年 10 月と 12 月に実施された校内研究会において授業及び授業後の研修会を観察した。また、2011 年 2 月に実施された公開研究会（広く一般に授業を公開すると同時に、同校の研究について発表する会）に参加した。調査対象校 B では、2010 年 12 月 13 日から 12 月 15 日の期間に教科指導を観察した。また、12 月 15 日に開かれた研修会を観察した。2009 年 11 月 27 日の公開研究会に参加した。

(5) インフォーマルインタビュー

調査対象校の ICT 環境の整備の経緯や計画を把握するために、調査対象校 A では、情報担当教諭 1 名に対して、調査対象校 A における「ICT 整備の経緯と計画」及び「ICT に関する校内研究会の経緯と計画」について、インタビュー調査を実施した。また、メールで適宜質問し、回答を得た。

調査対象校 B では、事務職員 1 名に対して、調査対象校 B における「ICT 整備の経緯と計画」について、インタビュー調査を実施した。

(6) ドキュメントの収集

調査対象校での ICT 活用に関わるドキュメントは、インタビューやアンケートを補完する材料になると考え、調査対象校 A では、情報担当教諭より、校内研修に関わる資料を入手した。

調査対象校 B では、校長より学校経営方針や学校便り等の資料を入手した。また、授業での ICT 活用を推進する「授業改善 ICT コーディネーター」の教員より、ICT 活用に関する教員向け通信を入手した。

以上の調査方法についての情報を整理したものが表 2-2 である。

2.2.3. ケース・スタディの分析方法

佐藤 (2008) による質的データ分析法に基づいてインタビューの内容分析をおこなった。分析作業は、研究者 1 名が中心となっておこない、必要に応じて他の研究者 2 名と協議を

して進めた。

まず、発話を読み、その部分を端的に表すコード（小見出し）を付した（オープン・コーディング）。コードを付した後、類似のコードをまとめ、上位概念である「サブカテゴリー」を生成した。さらに「サブカテゴリー」同士でも関連づけられるものをまとめ、上位概念である「概念的カテゴリー」を生成した。「概念的カテゴリー」「サブカテゴリー」「コード」を元に、調査対象校における教科指導での ICT 機器の活用の経緯及び ICT 機器の活用を促進する要因や阻害する要因について分析した。

必要に応じて、事前アンケート、管理職への半構造化インタビュー等、表 2-2 で示したデータを参照し、トライアングレーションを実施した。

表 2-2 ケース・スタディにおける調査方法

	調査対象校 A	調査対象校 B
(1)事前アンケート	性別、年齢、教職経験年数、教科指導のために授業で利用している ICT 機器	
(2)教員への半構造化インタビュー	2010年8月4日から10月18日。個別に約30分	2010年12月13日から12月15日。個別に約30分
(3)管理職への半構造化インタビュー	管理職（校長・副校長）2名に対して、(2)と同期間に、個別に約30分	
(4)授業、研修会、公開研究会の観察	2010年10月と12月に実施された校内研究会に参加。授業、授業後の研修会を観察。 2011年2月に実施された公開研究会に参加	2010年12月13日から12月15日の期間に教科指導を観察。12月15日研修会を観察。2009年11月27日の公開研究会に参加
(5)インフォーマルインタビュー	情報担当教諭1名に対して、調査対象校 A における「ICT 整備の経緯と計画」及び「ICT に関する校内研究会の経緯と計画」	事務職員1名に対して、調査対象校 B における「ICT 整備の経緯と計画」
(6)ドキュメントの収集	学校経営方針や学校便り等の資料、ICT 活用に関する教員向け通信	校内研修に関わる資料

2.2.4. ケース・スタディにおける調査対象校の特徴

2.2.4.1. 調査対象校 A

(1) 学級規模と普通教室の ICT 環境

調査対象校 A は、都市部の公立小学校である。調査時である 2010 年度は、1 年生 3 学級、2 年生以上は 2 学級の計 13 学級であった。

図 2-1 は、2010 年度 10 月の教室の様子である。天井には、短焦点の天吊りプロジェクタが設置されている。黒板の前には、木製の AV 教卓があり、教卓上に実物投影機が置かれている。AV 教卓の引き出しには、コンピュータが置かれている。黒板左上には、32 インチ液晶テレビが設置されている。



図 2-1 調査対象校 A の教室の ICT 環境

(2) 教員の経歴

調査方法(1)事前アンケートから得た、教員の経歴を表 2-3 に示す。各教員について、個人情報を守るために、調査対象校 A を表す「A」とインタビューの順番である数字を元に識別記号を付けた。

性別は、男性が 7 名、女性が 15 名であり、女性が約 70%を占める。年齢は、30 代が 8 名と最も多く、次いで、20 代と 40 代が 5 名ずつ、50 代が 3 名、60 代以上が 1 名である。教職経験年数は、10 年以上 20 年未満が 7 名と最も多く、次いで、5 年未満と 5 年以上 10 年未満が 5 名ずつ、20 年以上 30 年未満が 3 名、30 年以上が 2 名である。本校での勤務

年数は、2007年度開校当時からの在籍教員が14名であり、3年目の教員が5名、2年目は2名、1年目が1名である。

A15は研究主任、A17が教務主任兼情報担当教員であった。

また、インタビューの結果、A19の嘱託員は、初任教員であるA01の支援のため、副担任という扱いで配置されており、また、A07は栄養教諭であり、A11は養護教諭であることから、この3人は教科指導を実施していないことがわかった。

表 2-3 調査対象校 A の教員の経歴

識別記号	性別	年齢	教職経験年数	着任年
A01	女性	20代	5年未満	2010
A02	女性	30代	10年以上 20年未満	2007
A03	女性	30代	10年以上 20年未満	2008
A04	男性	30代	10年以上 20年未満	2007
A05	女性	20代	5年以上 10年未満	2007
A06	女性	20代	5年未満	2009
A07	女性	50代	30年以上	2007
A08	男性	30代	10年以上 20年未満	2009
A09	男性	30代	10年以上 20年未満	2007
A10	女性	20代	5年以上 10年未満	2007
A11	女性	40代	20年以上 30年未満	2007
A12	女性	30代	10年以上 20年未満	2008
A13	男性	40代	5年未満	2007
A14	女性	20代	5年未満	2007
A15	女性	50代	20年以上 30年未満	2007
A16	女性	30代	5年以上 10年未満	2008
A17	男性	40代	20年以上 30年未満	2007
A18	女性	40代	10年以上 20年未満	2007
A19	男性	60代以上	30年以上	2007
A20	男性	30代	5年以上 10年未満	2008
A21	女性	40代	5年未満	2007
A22	女性	50代	5年以上 10年未満	2008

(3) 教科指導で活用する ICT 機器

(2)で述べたように、3名の教員(A07, A11, A19)が教科指導を実施していない。教科指導を実施している19名の教員が利用している実物投影機とコンピュータの活用頻度について、図2-2に示す。

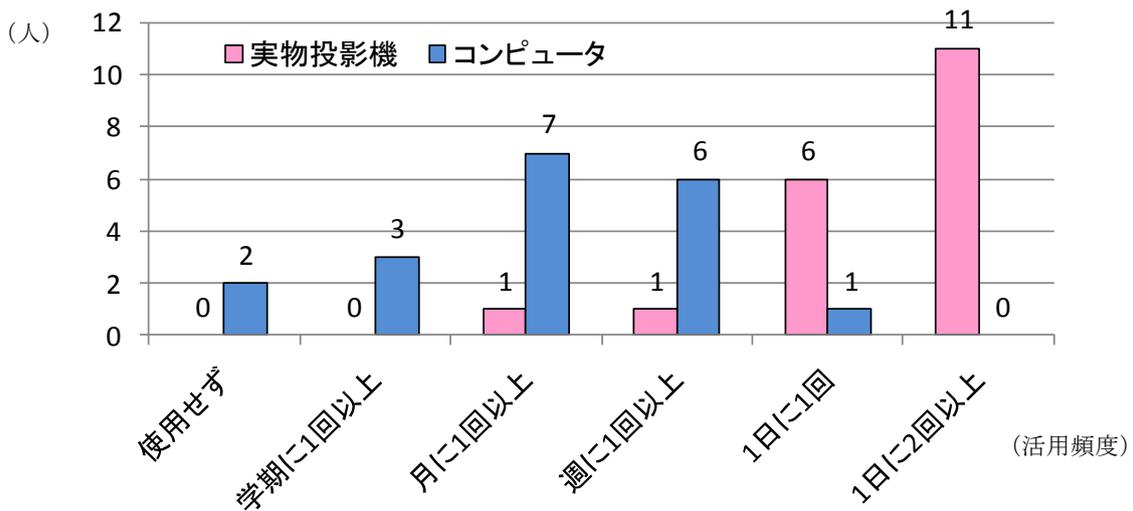


図2-2 実物投影機とコンピュータの活用頻度

実物投影機については、「使用せず」「学期に1回以上」と答えた教員はいなかった。「1日に1回」と答えた教員が6名、「1日に2回以上」と答えた教員が最も多く11名であった。発話のバリエーションを以下に示す。

「毎日、もう半分、6時間あれば、2, 3, 半分以上は使っていると思います。」A13

「平均すると、たぶん1日1回ぐらいですね。」A12

「1日1回は何かしら写すと思います。」A14

「もう1週間に1度は、もう結構使ってるぐらいな感じですかね。まあちょっと平均するとみたいな感じ。」A16

「全体の家庭科の時間内。1学期ですと22~23時間ありましたが、そのうちのどう

でしょうか。半分強は使ったんじゃないかなと思うんですが。」A22

一方、コンピュータについては、「1日に2回以上」と答えた教員はおらず、「1日に1回」利用するという教員も1名であった。「週に1回以上」は6名、「月に1回以上」は7名であり、コンピュータの活用頻度は、週に1回もしくは月に1回程度の活用であった。また、実物投影機とは異なり、「使用せず」と答えた教員が2名であった。発話のバリエーションを以下に示す。

「やっぱ1日1回、1回以上は、ちょっと映したり、1日1回はないか、やっぱ単元ですね。うん、単元入っちゃうと、1日1回とか。」A09

「1週間に1回使ってるか使ってないかぐらい」A06

「学期に何回みたいな感じになってしまってます。あんまりパソコンのは、そんなにたくさんは使ってないです。」A16

「やはり相当用意周到に授業の組み立てをしないとできないんじゃないかと思うんですね。だから、私としては、自分の技量と考えに合わせて、まだプリントを作る段階で終わってます(笑)。」A22

2.2.4.2. 調査対象校 B

(1) 学級規模と普通教室の ICT 環境

調査対象校 B は、地方都市の公立小学校である。調査時である 2010 年度は、2 年生 3 年生 5 年生 6 年生は 3 学級、1 年生 4 年生は 2 学級の計 16 学級であった。

2010 年度になり、全ての普通教室にデジタルテレビ、コンピュータ、実物投影機が整備されている。テレビ台とは別に、実物投影機を置くための台があり、教員によって、実物投影機やコンピュータを置いている。また、校内のサーバには共有フォルダが用意され、各教員が教材（コンテンツ）を保存できるようにしている。この教材は、教室のコンピュータで開くことができる。図 2-3 は、2010 年度 12 月の教室の様子である。



図 2-3 調査対象校 B の教室の ICT 環境

(2) 教員の経歴

事前アンケートから得た、教員の経歴を表 2-4 に示す。各教員について、個人情報を守るために、調査対象校 B を表す「B」とインタビューの順番である数字を元に識別記号を付けた。

性別は、男性が 5 名、女性が 17 名であり、女性が 77% を占める。年齢は、40 代が 11 名と最も多く、次いで、30 代が 5 名、20 代が 4 名、50 代が 2 名である。教職経験年数は、10 年以上 20 年未満が 7 名、20 年以上 30 年未満も 7 名と最も多く、次いで、5 年未満が 6 名、5 年以上 10 年未満と 30 年以上が 1 名ずつである。本校での勤務年数は、調査年度である 2010 年度着任の教員が 6 名、2 年目が 5 名、3 年目が 4 名、5 年目が 3 名、6 年目が 1 名、7 年目が 2 名、10 年目が 1 名である。

22 名の教員のうち、B08, B09, B16, B17 は「総務」という役割で、基本的には教科指導は実施していない。B15 は栄養教諭、B10 は養護教諭であり、彼らも教科指導を実施していないことがわかった。B19, B03 は、校内での ICT 活用を推進する担当教員（授業改善 ICT コーディネーター）であった。

表 2-4 調査対象校 B の教員の経歴

識別記号	性別	年齢	教職経験年数	着任年
B01	男性	30代	5年未満	2009
B02	女性	50代	30年以上	2009
B03	女性	30代	5年未満	2009
B04	女性	40代	20年以上 30年未満	2008
B05	女性	20代	5年未満	2008
B06	男性	40代	20年以上 30年未満	2008
B07	男性	20代	5年未満	2010
B08	男性	40代	20年以上 30年未満	2006
B09	女性	40代	20年以上 30年未満	2009
B10	女性	40代	10年以上 20年未満	2005
B11	女性	40代	10年以上 20年未満	2010
B12	女性	20代	5年未満	2010
B13	女性	30代	10年以上 20年未満	2006
B14	女性	20代	5年未満	2010
B15	女性	40代	20年以上 30年未満	2004
B16	女性	40代	10年以上 20年未満	2001
B17	女性	50代	20年以上 30年未満	2010
B18	女性	30代	10年以上 20年未満	2004
B19	女性	40代	10年以上 20年未満	2006
B20	女性	30代	5年以上 10年未満	2009
B21	男性	40代	10年以上 20年未満	2010
B22	女性	40代	20年以上 30年未満	2008

(3) 教科指導で活用する ICT 機器

前項で述べたように、6名の教員（B08, B09, B10, B15, B16, B17）が教科指導を実施していない。事前アンケートにおいて、この6名を除いた16名の教員が、実物投影機とコンピュータを利用していた。

実物投影機とコンピュータの活用頻度について、図 2-4 に示す。

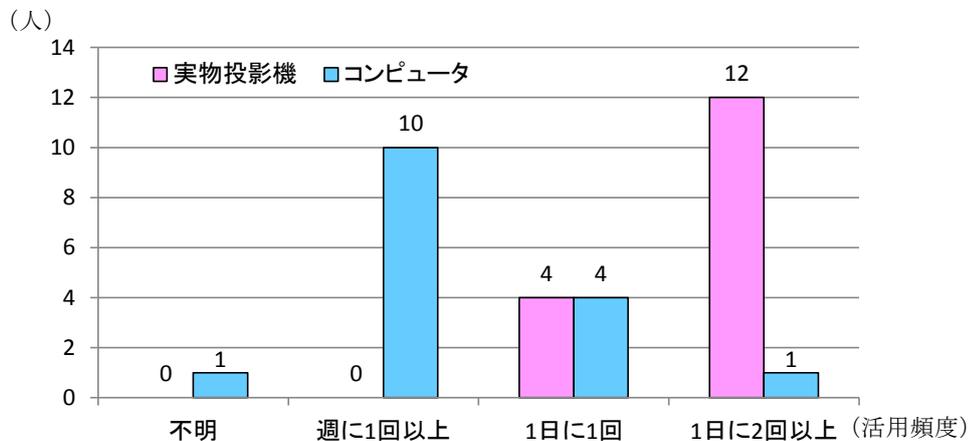


図 2-4 実物投影機とコンピュータの活用頻度

実物投影機については、「使用せず」「週に 1 回以上」と答えた教員はいなかった。「毎日」と発言した教員は、便宜上「1 日に 1 回」と分類した。「1 日に 1 回」程度利用する教員は 4 名、「1 日に 2 回以上」程度利用する教員は 12 名であった。発話のバリエーションを以下に示す。

「ま、1～2 時間といっても、その 1～2 時間の中のズーツとじゃなくて本当に、その中の 10 分も使うかなって感じですね。」(B05)

「実物投影機はもっと使ってますね。毎時間どこかで。パソコンは毎時間ではないです。」(B02)

「ほとんど毎時間で、毎時間の中でもだいぶ使ってますね。」(B18)

「投影機はほぼ毎時間使ってますね。」(B19)

これらの発話から、教員は、実物投影機を頻繁に使っていることが窺える。

一方、コンピュータについては、「1 日に 2 回以上」程度利用するという教員は 1 名、「1 日に 1 回」程度利用するという教員は 4 名であった。「週に 1 回以上」程度利用する教員

が最も多く 10 名であり、使用頻度についてインタビュー調査で確認できなかった教員 1 名を「不明」に分類した。

コンピュータの活用頻度に関する発話では、以下のようなものが見られた。

「パソコンも、あの一、うちの学校のコンテンツの中に、1 年生がデジタル教科書、国語のが入ってるんですね。ですから、まあ、えーっと、ほとんど毎日と言いたいんですが、授業にもよりますので、週に 3~4 回。」(B22)

「いや、高学年もってるときのほうが、よ、よっぽどよく使ってたんですよ。」「ええ。いろんな、コンテンツと、うん。理科、社会とかでも使えたんだけど、3 年生は、自分が動かないとできないまだ学年で、何か見てそこからとか、えー、ただ抽象的なものとかね、客観的なものではなかなかできないので、えーっと、今年のほうが頻度は少ないんですよ。」(B19)

「パソコンは本当に全く使わないときは、1 週間全く使わないときもあるんです。」「実物投影機はほぼ毎日使いますけど。うん。実物投影機以上に、もう単元によります。」(B05)

「実物投影機は低学年をもってたときもバンバン使ってた、パソコンを使うのは高学年のほうが、ね、お、多いですね。」(B13)

これらの発話から、1 年生ではデジタル教科書が導入されており、コンピュータを使う機会が多いこと、高学年では理科や社会のコンテンツを見るためにコンピュータを使うが 3 年生では使う頻度が少ないこと、実物投影機に比べ、単元によって利用する頻度が異なること等が窺える。

以上の 2 校では、当該校に所属する教員のほぼ全員が教科指導において ICT 機器を活用している。

ケース・スタディの結果は、第 3 章から第 5 章で報告する。第 3 章では、ICT 機器の活用を推進する環境について、第 4 章では教員による ICT 機器の活用に対する意識、第 5 章では ICT 機器の活用に関する教員間コミュニケーションによる情報共有について論じる。

2.3. 質問紙調査

2.1.で述べたように、説明的ケース・スタディは現象の原因を説明しようとするものである。この説明的ケース・スタディによって導き出した仮説を一般化するため、質問紙調査を実施し、仮説を検証した。以下に調査対象と調査方法を説明する。

2.3.1. 調査対象

調査対象は、2種類の有意抽出法によって選定した。先行研究において、ICT機器が常設されていない場合には活用頻度が低いことが示されているため（中尾ほか 2010）、教室にICT機器が常設されている小学校教員を対象とした。公立小学校のICT環境整備は、原則として自治体単位で実施される場合が多い。管下の普通教室にICT機器を常設している自治体は現状ではまだ多くはなく、コンピュータの常設の割合は36.6%、実物投影機は26.6%に留まっている（文部科学省 2014b）。この調査における小学校の普通教室の数が260,439教室であり、実物投影機が常設されている教室は69,183教室とされている。それぞれがICT機器の常設された普通教室の数であることから同じ数の担任教員が存在すると推定できる。そこで、実物投影機を常設している普通教室69,183教室を教員の母集団をと考え、信頼水準を95%、許容誤差を5%とした場合、サンプルサイズは383と想定される。

コンピュータや実物投影機を教室に常設している学校名について公表されているデータはないため、有意抽出法の1つ目として、コンピュータや実物投影機を管下の小学校の全ての普通教室に常設している自治体を検索した。検索サイトGoogleにおいて、「小学校」「教室」「ICT」「実物投影機」「コンピュータ」のキーワードを用いて検索した。キーワードの組み合わせは、「小学校 教室 整備 ICT」「小学校 教室 整備 実物投影機」「小学校 教室 整備 コンピュータ」とし、それぞれ上位30件の検索結果から、ICTが常設されていると推測される自治体を抽出した。自治体数は10自治体であり、管下の学校数は393校であった。1校につき、各学年1名の回答者を想定して、各自治体から半数の学校をランダムに抽出し194校1164名を調査対象の候補とした。

より多くの自治体を対象とするため、2つ目の有意抽出法を併用した。全国の教員が参加する教育関係のメーリングリストを通じ、教室に実物投影機、コンピュータ、大型提示

装置が常設されている小学校教員を対象に調査協力を募った。各学年1名という想定はせず、協力できる人数での協力を依頼した。その結果、協力を承諾した学校数は64校、567名であった。2つの有意抽出法を合わせて、配布数は258校1,731通となった。

2.3.2. 調査方法

個別自記入形式の質問紙調査で実施された。1つ目の有意抽出法で抽出した学校には校長あてに、2つ目の有意抽出法で抽出した学校には協力を承諾した教員を窓口として（一部、希望する学校には校長あてに）質問紙を郵送した。依頼文を図2-5に掲載する。

質問紙は、先に述べた校長もしくは窓口となる教員から返信用封筒と共に学級担任に配布された。質問紙配布時に教員への依頼文も配布し、質問紙への回答をもって説明合意を得ている。教員への依頼文を図2-6に掲載する。質問紙は、教員が個別に投函する形式で回収した。回答は無記名でおこなわれ、謝礼は提示していない。回答にかかる時間は、約20分を想定した。2015年2月2日から2月13日の2週間を回答期間とした。

ケース・スタディの結果から導き出された仮説及び先行研究に基づいて設計した質問紙の調査項目については、質問紙調査の結果と併せて第6章で論じる。

次章では、調査対象校において教員がICT機器を活用する環境がどのように変化してきたかを明らかにする。

図 2-5 校長もしくは窓口となる教員への依頼文

平成 27 年 2 月 吉日

「ICT 活用に関する校内コミュニケーションについての調査」へのご協力をお願い

「ICT 活用に関する校内コミュニケーションについての調査」共同研究プロジェクト
総合研究大学院大学メディア社会文化専攻 教授
三輪眞木子
東北大学大学院情報科学研究科 教授
堀田龍也
(調査担当) 総合研究大学院大学メディア社会文化専攻
博士後期課程 中尾教子

拝啓 貴校におかれましては、ますますご清栄のこととお喜び申し上げます。

さて、この度、私どもは共同研究として「ICT 活用に関する校内コミュニケーションについての調査」を実施する運びとなりました。

突然のお願いにて恐縮ですが、調査研究の推進にあたり、以下の通り、貴校の教員にご協力を賜りたくお願いを申し上げます。

敬具

1. 本調査の目的

私どもは現在、日々多忙の中、教育活動に従事されておられる教員の皆様にとって、各教科等の目標を達成することに効果がある ICT の活用をどのようにして普及させるかというテーマの研究を行っております。本調査を実施することにより、校内における ICT 活用に関わる校内コミュニケーションに関する現状と課題点を把握し、教員の皆様にとって、どのような環境があれば、ICT 活用が普及するののかについて明らかにし、現実的な普及を可能にするための今後の研究に活かしたく、以下のアンケート調査にご協力をお願いする次第です。

2. ご協力をお願い事項

(1) **各学年 1 名の担任の先生**に、アンケートへのご協力ご回答をお願いいたします。同封の長 3 封筒にアンケート用紙が入っておりますので、ご協力いただける担任の先生に封筒ごとお渡しく下さい。

(各学年が難しい場合は、学年が重複してもかまいません)

(2) 回収は、長 3 封筒がそのまま返信用封筒となりますので、担任の先生に個別にご投函いただいでください。**2月13日(金)**までにご投函いただけると幸いです。

3. 調査結果の公表及び秘密の保持

調査結果は、研究目的のみに使用され、学術雑誌への投稿論文等として取りまとめます。論文の公表に際しては、学校名及び個人が特定特定されないようにいたします。また、ご回答いただいた内容について、同校の管理職及び同校の教員に対して開示することはありません。

ご要望があれば、執筆した論文のコピーを送付いたしますので、ご連絡先をお知らせください。

4. 問い合わせ先

ご不明な点がございましたら、以下のアドレスあてに、電子メールにてご連絡ください。

調査担当：中尾教子 ***@*****.jp

大変お忙しいところに恐縮ではございますが、趣旨をご理解いただき、ご協力賜りますようお願い申し上げます。

図 2-6 教員への調査の依頼文

平成 27 年 2 月 吉日

「ICT 活用に関する校内コミュニケーションについての調査」へのご協力をお願い

「ICT 活用に関する校内コミュニケーションについての調査」共同研究プロジェクト
総合研究大学院大学メディア社会文化専攻 教授
三輪眞木子
東北大学大学院情報科学研究科 教授
堀田龍也
(調査担当) 総合研究大学院大学メディア社会文化専攻
博士後期課程 中尾教子

拝啓 貴殿におかれましては、ますますご健勝のこととお喜び申し上げます。

さて、私どもは現在、日々多忙の中、教育活動に従事されておられる教員の皆様にとって、各教科等の目標を達成することに効果がある ICT の活用をどのようにして普及させるかというテーマの研究を行っております。

このたび、「ICT 活用に関する校内コミュニケーションについての調査」を実施することにより、ICT 活用に関わる校内体制についての現状と課題点を把握し、教員の皆様にとって、どのような環境があれば、ICT 活用が普及するのかを明らかにし、現実的な普及を可能にするための今後の研究に活かしたく、以下のアンケート調査にご協力をお願いする次第です。

大変お忙しいところに恐縮ではございますが、趣旨をご理解いただき、ご協力賜りますようお願いいたします。

1. 内容
「ICT 活用に関する校内コミュニケーションについてのアンケート」(3 ページ)にお答えください。この調査への参加は強制されるものではありません。回答するかどうかはあなたの意志で決めることができます。答えたくない質問がある場合は、その質問をとばして次の質問に移ってください。アンケートへの記入をもって、回答に同意いただいたものとさせていただきます。

2. 返送方法
この用紙が入っている封筒に入れ、封をして郵便ポストに投函してください。
2月13日(金)までをお願いいたします。

3. 調査結果の公表及び秘密の保持
調査結果は、研究目的のみに使用され、学術雑誌への投稿論文等として取りまとめます。論文の公表に際しては、皆様のプライバシーが侵害されないよう、学校名、個人名が特定されないようにいたします。また、ご回答いただいた内容について、同校の管理職及び同校の教員に対して開示することはありません。ご要望があれば、執筆した論文のコピーを送付いたしますので、ご連絡先をお知らせください。

4. 問い合わせ先
ご不明な点がございましたら、以下のアドレスあてに、電子メールにてご連絡ください。
調査担当：中尾教子 ***@*****.jp

敬具

■第3章 ICT 機器活用を推進する環境

3.1. 背景

第1章で述べたように、教育の情報化を推進する政策の下で、教育現場での ICT 活用が推奨されているものの、現実には、小学校における ICT 環境の整備は進んでおらず、教員による授業での ICT 活用が普及しているとは言い難い。

ICT 環境に関わる研究として、次のような研究が成されている。教員が効果的と考える提示系 ICT 機器の活用の組み合わせは、プロジェクタと実物投影機を用いた、教科書や書籍、写真の提示であった（高橋・堀田 2008）。また、野中ほか（2010）はデジタルテレビと実物投影機が全教室に常設されたことによって ICT 機器の活用が日常化され、教員がその効果を実感したことを示している。木原ほか（2014）は、ICT の活用に関する熱意に影響を及ぼす要因として、環境要因、個人的要因、教師文化要因の3つを挙げている。

これらの研究は、ICT 活用が促進される個別の要件を具体的に明らかにしているが、学校全体のどのような状況が教員全員の ICT 活用の促進に関与しているかが不明である。

「教育の情報化に関する手引」において「教科指導における ICT 活用」は「教員による発問、指示や説明とも関係が深く、すべての教科指導の数多くの指導場面で実施可能であると考えられる」とされているにも関わらず、ICT 機器を活用した授業を実施している教員は多くはない。そこで、特定の教員が個人的に ICT 機器を活用しているというのではなく、教員全員が教科指導において ICT 機器を活用している学校について、その学校の ICT 環境や ICT 機器の導入に関わる経緯や状況を明らかにする必要がある。

3.2. 目的

本章では、実物投影機とコンピュータが活用されている小学校を対象に、学校のどのような環境が自発的な ICT 機器の活用につながったのかについて明らかにすることを目的とする。

そのため、本章では、以下のリサーチクエスチョンへの回答を探求する。

リサーチクエスチョン(1) 教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、どのような環境が自発的な ICT 機器の活用につながったのか。

3.3. 方法

ケース・スタディで収集したデータのうち、主に、(3) 管理職への半構造化インタビュー、(5) インフォーマルインタビューを元に、調査対象校の ICT 環境の整備の変遷や ICT 機器の活用に関わる出来事を整理した。その際、必要に応じて、収集した(6) ドキュメントを参照した。

また、(2) 教員への半構造化インタビューのうち、環境整備に関与するコードを付与した部分について分析した。第2章の研究の方法でも述べたが、発話を読み、その部分を端的に表すコードを付した。コードを付した後、類似のコードをまとめ、上位概念である「サブカテゴリー」を生成した。さらに「サブカテゴリー」同士でも関連づけられるものをまとめ、上位概念である「概念的カテゴリー」を生成した。「概念的カテゴリー」「サブカテゴリー」「コード」を元に、調査対象校における環境整備について分析した。

以下では、これらの分析結果に基づき、調査対象2校それぞれの ICT 機器の導入の経緯と状況を述べる。

3.4. 結果 1. 調査対象校 A

3.4.1. ICT 環境の整備及び校内研究会の経過

調査対象校 A における ICT 環境の整備と ICT 機器の活用に関わる出来事を、管理職である校長及び情報担当教員に対するインタビューからまとめた。

調査対象校 A は、2007 年度 4 月に、近隣小学校の統廃合により新校として新校舎で開校した。その際、各教室の ICT 環境として、32 インチ液晶テレビ、ノート型コンピュータ、有線 LAN（インターネット、校内 LAN）が整備されている。

2008 年度 4 月に、新たな校長が着任し、同年 11 月、次年度（2009 年度）からの校内研究の研究テーマとして、ICT 機器の活用に関連するテーマが設定された。校内研究とは、各年度の学校の研究主題を決め、授業を通して教育方法についての仮説を検証するもので、2 年または 3 年単位で研究主題が変更されるものである（秋田 2010）。この校長は、以前から、所属する地区の教員の研究会において情報教育部に所属しており、教育の情報化に関して教育委員会より意見を求められることが多かったと述べている。

2009 年度 4 月、この校長は、研究の推進体制として、教務主任と研究主任をそれぞれ別

の教員に指名したと述べている。ICT 機器の操作や技術的な点に詳しい教務主任と教員として実力のある研究主任によって、ICT 機器に特化しない、教員全員が取り組めるような研究推進体制を願ったという。併せて、ICT 機器を活用した教育に関して、教育委員会の研究指定校となる。また、企業より 6 台の実物投影機が貸し出され、学年に 1 台の割合で整備されることとなった。同年 6 月に、このテーマの下で初めての校内研究会が開催された。また、9 月には、校内研究会の講師が初めて調査対象校 A の校内研究会に出席し、以降、毎回指導助言を実施している。

2010 年度 4 月、教育委員会による整備として、各教室に、天吊り液晶プロジェクタ、実物投影機、AV 教卓が設置された。これまで学年に 1 台として使用していた実物投影機は、図工室等の特別教室に常設することとなった。また、職員室にある校務支援システムへの支援として、教育委員会より ICT 支援員の派遣が開始され、同年 8 月までの期間で 5 回の派遣があった。冬休み中に、教室の黒板は、ホワイトボードに貼り替わった。2 月には、公開研究会を開催している。

表 3-1 に、調査対象校 A における ICT 機器の活用に関わる出来事と普通教室の ICT 環境について整理する。

表 3-1 調査対象校 A における ICT 機器の活用に関わる出来事と普通教室の ICT 環境

年度	2007 年度以前	2008 年度	2009 年度	2010 年度
出来事	近隣小学校統廃合により、新校として開校	現在の校長が赴任 2009 年度校内研テーマとして、ICT 活用に関するテーマを決定	教育委員会研究指定校となる 6 月、9 月、11 月 12 月、1 月、2 月 校内研修会の開催	4 月、5 月、6 月、 9 月、10 月校内研修会の開催 ・ ICT 支援員派遣開始 (8 月までで 5 回)
普通教室の ICT 環境	・ 32 インチ液晶テレビ ・ ノートパソコン ・ 有線 LAN (インターネット、校内 LAN)		学年に 1 台の実物投影機整備	・ 天吊り液晶プロジェクタ ・ 実物投影機 ・ AV 教卓

3.4.2. ICT 環境に対する教員の意識

コーディングの結果、ICT 環境に関わるコードが生成された。類似のコードをまとめ、上位概念である「サブカテゴリー」を生成した。「サブカテゴリー」同士でも関連づけられるものをまとめ、さらに上位概念である「概念的カテゴリー」を生成した。以下、本文中では、概念的カテゴリーは『 』、サブカテゴリーを【 】で示す。

(1) 『ICT 環境に対する不満』

【ア. ICT 機器を設置する手間】

調査対象校 A は、2007 年度に統廃合によって校舎が新しくなったことに伴い、教室にインターネットとコンピュータが整備されている。しかし、実物投影機については、2009 年度では、学年に 1 台の共用であった。5 分の休み時間の中で、他の場所から教室へ実物投影機を移動することの負荷が示されている。

「接続が面倒くさかったりとか、設定とか、電源入れる以外、操作。準備、手間取る
とあれですね、大変ですね。」 A04

「簡単に映せるといっても、その配線の準備ですとか、それを持ち運びする休み時間
5 分の中で、なかなかそれをやるだけのこう、手間というか。であれば、ほかの方
法でというようなところもありましたので、毎時間はあの、使いづらかったん
です。」 A05

「やっぱり台数も限られていたし、プロジェクターも持って来なければいけないしっ
ていう中で、運んで線繋いでってやる手間が、」 A20

【イ. ICT 機器設置の自由度の低さ】

2009 年度以前は、実物投影機やコンピュータから教材を提示するために、教室のテレビ
を利用する、または、プロジェクタを運んできて利用するという方法であった。

教室のテレビは、32 インチで、棚の上に設置されている。そのため、見づらい状況が生
じていた。また、プロジェクタを投影する先として、黒板にスクリーンを貼ることで、従
来どおりには黒板が使えないという不自由さが生じていた。

「教室のは最初使ってたんですけど、ちっちゃいのと、場所がちょっとなんか悪いみたいで。上のほうで。子供がこう、液晶で暗いんですよ。画面が。」A02

「私は今まで白いスクリーンを張って使っていたので、毎回板書の時に、自分が書いたものも、その上に張っちゃったら見えなくなっちゃうし…」A01

また、実物投影機やプロジェクタを学年で共用していたことで、他のクラスが使うかもしれないという遠慮があり、自由に使えるという状況ではなかった。

「そのプロジェクタの台数が限られていて、使いたいけどないと。」A14

「去年までは、各フロアに1台とかだったのかな？ だから、もしもなんかほかのクラスで使うかなとか、」A16

【ウ. ICT機器のトラブルへの対応】

前述したように2009年度は、学年に1台の実物投影機の整備であったため、教室外から運んできて接続するという運用であった。そのため、接続がうまくいかないという状況が見られた。

「接続も多分、自分ではちゃんとやってるつもりなのにつかなかったりとか、突然、何だろ、消えちゃったりとか、さっきはできたのに(笑)。」A03

「やはり、配線の問題で、もうわからなくなってしまうことが多いです。機械オンチなんですね。あとは、例えば、スイッチ1つにしる、せっかく付いていたものが別なボタンを押すと消えてしまうのではないかなではないですけども、慣れていないものだとそういったものってありますよね。」A05

(2) 『ICT環境の改善による使い勝手の向上』

【エ. ICT機器の教室への常設】

2010年度に、各教室に天吊りプロジェクタや実物投影機が常設された。このことで、教

員は、想定していない場面でも気軽に使うことができるようになったとしている。また、いつでも触ることができる、いつでも使うことができる、という環境が、ICT 活用には重要であると述べている。

「各教室に、プロジェクターが今年ついたので、今年度から、もう、いちいち接続しなくてよくなったので、」 A03

「今年は各クラスに入ったので、あの、ちょっと頭に置いておけば、あの、場面でも使えるし、全然想定していない場面でも、ああ、これは、もしかすると、投影機があったほうがいいかもしれないというときにパッと出して使えるので、今年からは、頻度はかなり増えました。」 A12

「要するに、恵まれて、たくさんあって、いつでも触ることができるから。そういうことが大事だなと思います。いつでも触ってみることが。触って使えて。」 A18

(3) 『校内での情報共有』

【キ. 身近な担当者の存在】

ICT 機器の操作に堪能な情報担当教員 A17 がいることから、学年での打ち合わせに同席を依頼したり、学年で相談して解決できないことを A17 に相談したりするということがあった。

「学年の先生ともお話をしたし、A17 先生にはいろいろ教えていただいたっていうのが。」「個別で話をしたってときもあるし、3 人で使い方について話したこともあります。そこに A17 先生に入っていていただいて教えていただく。」 A20

「2 組の A10 先生に。」「あとは、A17 先生です。2 人でわからなければ、A17 先生に。」 A12

【ケ. 他のクラスの授業見学】

調査対象校 A では、2009 年の 9 月以降、ほぼ毎月のように、校内研修会が開かれてい

る。校内研修会では、あらかじめ決められた授業者の授業を他の教員が参観し、授業後に、授業の内容や ICT 活用について協議をおこなう。これを繰り返すことで、活用方法が校内で共有されていた。

「あと実務投影機関係、聞いたわけではないんですけども、こんな使い方もあったの
かって教えて、見せていただいたのがもう、A15 先生と」A16

「去年の校内研のときに、写真とかああいう、写真等を子供に、こう、ぱっぱって提
示していて、あれは、実は、パワーポイントに写真を張ってやったんだっていうこ
とを知ったので」A18

「他の先生方の授業を見たときに、先生方、板書と言うか、黒板に直接映してらっし
やったので、あっそれでも黒板をちゃんときれいにすれば見えるのか…と思って、
スクリーンを出さなくても見えるなあ…っていうことに気付いてからは」A01

【コ. 教員間コミュニケーション】

「A09 先生も視聴觉得意なので、A09 先生に聞いたり、まあ、A04 先生、隣の先生に
聞いたり、してました。」A03

「うちのクラスで良かったから、やってみたら」とかいうことも言っていたので。」
A10

「昨年、使っていきましょうっていうふうに出た、周りの先生方にとっても活用が
上手な先生がいるので、その先生に教わってから使ったので、ちょっとはつきりと
した時期はちょっと覚えてないんですけども。」「A17 先生とか、A15 先生とか、
ですかね。」「一緒に組んでいた A08 先生にも、いろんなアドバイスをしていただき
ました。」A14

以上、調査対象校 A の ICT 環境の整備と ICT 活用に関わる出来事を整理した。

3.5. 結果 2. 調査対象校 B

3.5.1. ICT 環境の整備及び校内研究会の経過

調査対象校 B における ICT 環境の整備と ICT 機器の活用に関わる出来事を、管理職である校長及び事務職員に対するインタビューからまとめた。

普通教室への ICT 環境の整備としては、2008 年度 10 月時点で、校内に実物投影機はなく、11 月より企業からの借用、学校備品としての購入等により、2 学年に 1 セットの割合で、実物投影機が整備されることとなった。教室にコンピュータは設置されていなかった。

2009 年度になると、普通教室に実物投影機とコンピュータが常設された。デジタルテレビはなく、大きく提示するための ICT 機器として可動式のプロジェクタが整備され、プロジェクタを投影するためのマグネット付スクリーンがあった。2010 年度になり、全ての普通教室にデジタルテレビ、コンピュータ、実物投影機が整備されている。テレビ台とは別に、実物投影機を置くための台があり、教員によって、実物投影機やコンピュータを置いている。また、校内のサーバには共有フォルダが用意され、各教員が教材（コンテンツ）を保存できるようにしている。この教材は、教室のコンピュータで開くことができる。

2008 年度に調査対象校 B に着任した校長は、学校での ICT 機器の活用について「学力向上に効果的な道具であると同時に、多忙な教員の効率を高める道具である」と好意的に認識している。

この校長の下、「ICT を活用した日常授業の改善」が調査対象校 B の校内研究のテーマとなっている。調査対象校 B では、この成果を発表する場として、2009 年 2 月（2008 年度）、2009 年 11 月（2009 年度）に、公開研究会を開催している。

さらに、校内の ICT 活用推進体制として、2008 年度から「授業改善 ICT コーディネーター」という校務分掌を設けており、女性教員である B19、B03 が担当している。

「授業改善 ICT コーディネーター」は、ICT 機器の活用に関する教員の窓口となる役割である。校長は「どちらかというと苦手な人が推進役になるとうまくいく」という考えを持って意図的に女性教員を配置し、「あれは本当ツボにはまりましたよね。」と運用の成功を認識している。「授業改善 ICT コーディネーター」はミニ研修会の企画、教員向け広報資料の作成等をおこなっている。ミニ研修会は、調査対象校 B の独自の呼び名で、放課後等に開催される 15 分程度の研修会である。

表 3-2 に、ICT 機器の活用に関わる出来事と普通教室の ICT 環境について示す。

表 3-2 調査対象校 B における ICT 機器の活用に関わる出来事と普通教室の ICT 環境

年度	2007 年度以前	2008 年度	2009 年度	2010 年度
出来事	—	4 月:調査時の校長着任 10 月:研究部「ICT コーディネート広報」No.1 発行 12 月:ミニ研修会 2 月:公開研究会	ICT 活用に関する研究助成校となる 4 月:ミニ研修会 5 月:ミニ研修会 11 月:公開研究会	4 月:ミニ研修会 5 月:ミニ研修会 12 月:ミニ研修会, 本調査実施
普通教室の ICT 環境	インターネット接続可能	11 月:2 学年 1 台の実物投影機とプロジェクタ	5 月:実物投影機, コンピュータ, プロジェクタの常設	4 月:実物投影機, コンピュータ, デジタルテレビの常設

3.5.2 ICT 環境に対する教員の意識

コーディングの結果, ICT 環境に関わるコードが生成された。類似のコードをまとめ, 上位概念である「サブカテゴリー」を生成した。「サブカテゴリー」同士でも関連づけられるものをまとめ, 上位概念である「概念的カテゴリー」を生成した。以下, 本文中では, 概念的カテゴリーは『 』, サブカテゴリーを【 】で示す。

(1) 『ICT 環境に対する不満』

【ア. ICT 機器を設置する手間】

第 1 章で述べたように, 多くの学校では, ICT 機器が普通教室に常設されていない。調査対象校 B も 2008 年度以前は, 別の場所から教室へ ICT 機器を運び, 設置する必要があった。プロジェクタを運んで来て設置することへの負担感が見受けられた。

「やっぱり教室に設置されてないので, 持ってきて使おうと思ったときに, “あれ? この線ってどこにつなげばいいのかな?” とか, ちょっとそういうのはあんまり得意ではないので, 線のつなぎとか。」 B04

「去年はここはパソコンで映したいし, ここは実物投影機で映したいしとかっていうときに, 配線をつなぎ直さなければならないときがあったりとか, 切り替えが必要だったりっていうのがあったんですね。」 B22

【イ. ICT 機器設置の自由度の低さ】

表 3-2 に示したように、調査対象校 B では、2009 年度、普通教室に可動式のプロジェクタが 1 台ずつ常設されていた。黒板にスクリーンを貼ってプロジェクタを投影するため、従来の板書構成が生かせないこと、プロジェクタからの熱風や児童の接触によるずれ等の不満があった。

「(プロジェクタを) 置く場所もね。机のあれによっては、すぐ後ろの子が、“先生、熱いです” とかって。“ごめんね” とか言う。」 B02

「(プロジェクタは) 書き込めるのはすごくいいんですけども、ちょっとずれると、スクリーンに映るのが、形が変わったりとか、急に写らなくなったりとかっていうのがあったんで、テレビにつないだほうがやっぱりすごく、より多く使えるようになりました。」 B02

「今年はまだテレビに映せるから黒板が全部使えるんですけど、去年は、黒板の半分がスクリーンになって、そこに映さなくちゃいけないので、今までやっていた板書の構成とかができなくなってしまっ。」 B20

多くの教員が、プロジェクタからテレビへの変更に肯定的であったが、テレビには書き込みができないため、「後はやっぱり書き込めたらいいのになっていうのがありますかね。」 B14 という要望も見られた。

【ウ. ICT 機器のトラブルへの対応】

ICT を活用する際にトラブルが起きた場合、授業中は近くの先生に聞くことができないので利用をあきらめる、前と同じように接続したのにうまく動かないとき、何がおかしいのかわからない、ということがあった。

「B06 先生に授業中なんですけど、“すみません” って言って、ちょっと見てもらうとか、それもできないときは、放課後だれかに聞くとかして、その時間には解決せず、“ごめんね、じゃあ明日ね” とかって言って違うことをやったりします。」 B03

「私とにかく、そういうのに詳しくないので、“あら？”って、さっきまでついてたはずなのに写らなくなったとか、線のつなぎ方がわかんなくなったとか」 B04

しかし、活用方法が固定化したことや2010年度に実物投影機とコンピュータ、デジタルテレビが常に接続されたことから、トラブルへの対応がなくなってきていることがうかがえる発話もあった。

「今の段階で、大きく映す、パソコンにつなげるっていうことに関しては、困ることはないので、発展もしてないけれども、後退もしてない感じで使ってます。」 B13

(2) 『ICT環境の改善による使い勝手の向上』

【エ. ICT機器の教室への常設】

別の教室から、ICT機器を運んできて設置する負担は教員には大きく、常設されたことが自発的な活用に大きく影響していた。

「常設がやっぱりね、大きいです。これをいちいち運んできて、どうこうとかがっていうと、設置してとかがっていう状態だと、これはね、すぐに使えません。」 B02

「やっぱり教室にあると、あらかじめこの時間で使おうというふうに考えて準備しなくても、そのときそのときで、今のこれを大きく見せたいなとか思ったときにパッと使えるんですね。子供たちに見てほしいっていうときに使えるんで、とても便利ですね。」 B04

【オ. ICT機器の使いやすさ】

表3-2に示したように、2010年度には普通教室にデジタルテレビが整備されている。各教室では、このデジタルテレビに実物投影機とコンピュータを常に接続して利用するようになった。このちょっとしたことが使いやすさにつながっていた。

「教室にきちっと設置されて、別に移動したりとか机を変えたりとか一切なく、去年は、テレビじゃなく、スクリーンだったんですけれども。去年はスクリーンでちょ

っと、なんかずれたりとかってというのがあったので、それで。」 B02

「去年の3月に、大型ディスプレイとつなぐことができるようになって、それまではプロジェクタだったので、実物投影機と、それからプロジェクタを立ち上げてという二つをしなければならなかったんですが、今だと本当に、テレビでパッと映すことができますから。」 B22

【カ. デジタル教材の共有】

調査対象校 B では、共有サーバに教材を保存し、教員が必要に応じて教室のコンピュータで利用できる運用体制が整備されているため、ある教員が作成した教材を同学年の教員が利用するような運用がスムーズになされている。

「デジタル教科書が入ってたので、1年生のときはもうほぼ毎日ですね。ひらがなとか漢字の練習と、後は、さし絵だけとかが入ってるんで、1年生は結構それも使えたので。」 B06

「学校に、ちゃんとかう、コンテンツとして入ってますので、LAN もつながってますし、開けばすぐにそれが出てきますので、もうそれにつきます。」 B11

「先生方に見てもらおうときっていうか、先生方に使ってもらおうようなのがこのごろ多いので、そういうときはもうデータを、学校のやつへ入れて、学校でも見れるようにはしたりするんですけど。」 B21

(3) 『校内での情報共有』

【キ. 身近な担当者の存在】

2名の「授業改善 ICT コーディネーター」について、校長は ICT 活用が得意ではない女性教員を配置しているが、他の教員が頼りにしていることがわかる発話が見られた。

「やっぱりチョコチョコ教えてもらう人はいますよね。係の先生とかは、ちょっと不具合になったりすることもあるんで、走ったらすぐ駆けつけてくれるような、そう

いう体制ができています。」 B02

「どうしたらいいかなってというのは、やっぱりコーディネーターの B19 先生にいろいろ聞いたりすることもありますし、よくでもないですね。困ったら聞きますね。」 B13

【ク. 研修への参加】

「授業改善 ICT コーディネーター」が企画するミニ研修会は、放課後等に開催される短時間の任意参加の研修会である。例えば、「実物投影機とプロジェクタを使って拡大、縮小してピントを合わせる」ようなことを実際に参加者で行う。この研修によって情報が共有されていることがわかった。

「また今度やるんですけど、ミニ研修会っていうのを開いて、バンバン使ってる先生が講師になって、使い方をやってみせてくださったり、実際にこう体験したりして。あと、自分でパワーポイントとかって作る先生もいるので、それで、“作ったから使ってください” って言ってくださったりして。」 B03

「具体的に研修会を開いてくれて、(外部の勉強会に参加している)先生はこういうことをするんですよみたいなことを紹介してくれて、みんな参加はできないんだけど、参加した気持ちになるぐらいいっぱい、情報を教えてもらって、はい。それがようやくこう消化してきたのが今みたいな感じ。」 B18

「最初は、とにかく映すだけだったんですけど、やはり周りの先生方が、こういうふうな使い方があるよとか、本校では交流する機会を設けていただいているので、そういうときに、ほかの先輩方から伺った使い方を試してみるっていう感じですね。」 B05

【ケ. 他のクラスの授業見学】

通常は、授業中に他のクラスの授業を見に行くことは難しい。しかし、開放的な学校の組織風土の中で、同僚の授業の見学が実現され、ICT 機器の活用を含めた授業の全体が共有されていることがうかがえた。

「そのときにちょっと出て、ほかのクラスの授業を見たり、結構開かれているので、割とみんな授業を見にきてもいいよとか、見にいったほうがいいよって声かけてくれるので、そういうときにいたりして。」 B12

「隣のクラスや先輩たちの授業を見せていただいて、いろんなパターンを学んだっていうのと、」 B07

「初めてだったから、やっぱり周りの先生が使ってるのを見て、よく1組の先生とかを見にいかせてもらってるんですけど、そういうところで、あ、こういう場面で使えばいいんだなって。」 「すごく、“いつでも見においで”って、結構うちの学校どの先生もそう言うてくださるんですけど、いつでもちょっと授業中でも入ってきていいよっていう雰囲気を作ってくださいるので、合間を見ていってます。」 B14

【コ. 教員間コミュニケーション】

ICT 機器の活用について、「授業改善 ICT コーディネーター」だけでなく、普段から周りの教員と気軽に話ができる関係があることが推測できる発話が多く見られた。【ク. 研修への参加】は、公式な組織の学びの場であるが、教員間コミュニケーションは、公式な場だけでなく、非公式な場、すなわち、職員室での会話等でも ICT 機器の活用に関して情報共有がされていた。

「それでもわからないときには、ちょっと職員室でこう、なんかしゃべっていると、ほかの知ってる人が教えてくれたりするの。」 B11

「すごいこれ使えるみたいな感じで。で、教材研究の中でね、こういうのを使おうっていうような話はします。学年研修とかでね。」 B02

以上、調査対象校 B の ICT 環境の整備と ICT 機器の活用に関わる出来事を整理した。

3.6. 考察

本節ではケース・スタディの結果を元に、ICT 機器の活用を推進する環境について考察する。第 1 に、調査対象校 A と調査対象校 B について、ICT 環境の整備に関わる概念的カテゴリとサブカテゴリを整理したものが表 3-3 である。

表 3-3 ICT 環境の整備に関する概念的カテゴリとサブカテゴリ

調査対象校 A	調査対象校 B
① 『ICT 環境に対する不満』	
ア. ICT 機器を設置する手間	ア. ICT 機器を設置する手間
イ. ICT 機器設置の自由度の低さ	イ. ICT 機器設置の自由度の低さ
ウ. ICT 機器のトラブルへの対応	ウ. ICT 機器のトラブルへの対応
② 『ICT 環境の改善による使い勝手の向上』	
エ. ICT 機器の教室への常設	エ. ICT 機器の教室への常設
—	オ. ICT 機器の使いやすさ
—	カ. デジタル教材の共有

調査対象校 A、調査対象校 B とともに調査時の 2010 年度より前の数年間で、普通教室における ICT 環境が大きく変化していた。学年で共用の実物投影機を教室へ持ち運ぶ運用をしていた時は、【ICT 機器を設置する手間】が阻害要因となり、その接続等も【ICT 機器のトラブルへの対応】として阻害要因となった。【ICT 機器の教室への常設】がなされると、すぐに利用できることから促進要因となった。ただ、調査対象校 B では、2009 年度は可動式のプロジェクタが常設されたため、板書や児童の座席に影響があることから【ICT 機器設置の自由度の低さ】が阻害要因となり、2010 年度のデジタルテレビへの変更は、常時接続しておけることから【ICT 機器の使いやすさ】という促進要因となった。また、3.4.及び 3.5.の冒頭で述べたように、調査対象校 A、B それぞれの校長が ICT 活用に対して積極的であり、ICT 活用の推進のために、企業から実物投影機の借用をおこなったことが確認されている。以上のことから、『ICT 環境に対する不満』という阻害要因、『ICT 環境の改善による使い勝手の向上』という促進要因、さらに促進要因に対する管理職によるマネジメントを「ICT 機器活用の促進と阻害に関わる環境的要因」として図 3-1 のように表した。

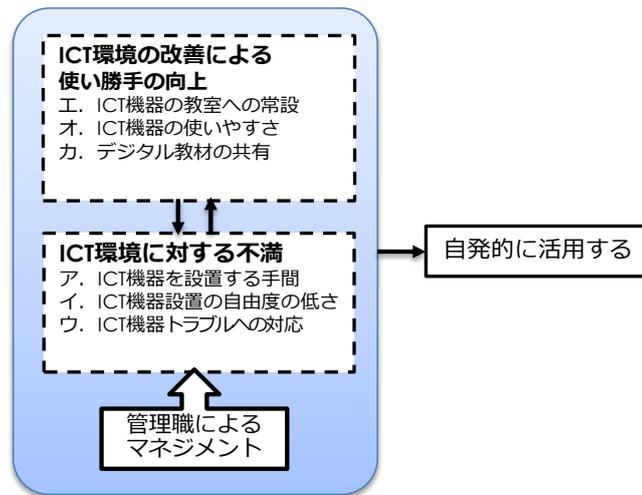


図 3-1 ICT 機器の活用の促進と阻害に関わる環境的要因

第2に、調査対象校 A、調査対象校 B 共に、2008 年度に ICT 機器の活用に関して積極的な校長が着任したことをきっかけに、両校ともに校内研究では ICT 機器の活用に関連した研究テーマを決定しているが、その推進体制として、調査対象校 A、B ともに、校長が意図的に ICT の担当教員を配置している。加えて 2009 年度には、調査対象校 A は教育委員会の研究指定校となり、調査対象校 B は研究助成校となって、ICT 機器の活用を推進するための予算を確保していた。また、実物投影機が整備される前の段階では、校長は、企業から実物投影機を借用する等、ICT 機器の活用を推進するために校内だけでなく、外部との調整をマネジメントしていた。野中（1993）は、情報教育の実践について積極的な学校には、イノベーションの運用に関する専門的知識を持った人材であるチェンジ・エージェントの存在を示唆している。Rogers（2003）では、チェンジ・エージェントは、望ましいと考える方向へのイノベーションの採用の決定に影響を及ぼす個人であるとされていることから、調査対象校の校長は、ICT 機器の活用の促進に関してチェンジ・エージェントとしての役割を果たしていたと考えられる。

一方、飯田（2010）は、一部の ICT 機器に詳しい教員が、他の教員が使えないような高度な ICT 機器やソフトを使ってしまったり ICT 機器を使うことが主眼になり、本来の授業のねらいを見失ってしまうことなど、周囲の教員を ICT 機器の活用から遠ざけることがあったことを指摘している。調査対象校 A、調査対象校 B では、校長が意図的に配置した【身近な担当者の存在】があった。調査対象校 A では、ICT 機器に詳しい教務主任と教員として実力のある研究主任のペアによって、ICT に特化せず教員全員で取り組めるよう

な研究推進体制を整えていた。調査対象校 B では、どちらかという苦手な人が推進役になるとうまくいくという考えを持つ校長が意図的に ICT の担当教員を配置していた。この身近な担当者が Rogers の言う「オピニオンリーダー」的な役割を果たしていたと考えられる。

また、調査対象校では、ICT 機器の活用について気軽に話ができる【教員間コミュニケーション】が成立していることがうかがえた。久富 (1994b) は、教員のインフォーマルな関係を把握するために、空き時間の会話の内容を調査している。その結果、空き時間であっても、小学校で最も多かったのは、問題のある児童・生徒の話で 72.4%、次いで教科指導の内容や指導法についてが 34.8%であったと述べている。調査対象校においても、非公式な職員室での会話を含め、ICT 機器の活用について、教員は学校での日常的な場面で会話をしていたことがうかがえた。

紅林 (2009) は、教員の意識に関する国際比較調査の結果、「同僚の授業を見たり、同僚があなたの授業を見たりする」ことについて、「あてはまる」「ややあてはまる」と答えた英国教員は 74.5%、中国教員は 90.5%であるが、日本の教員は、62.1%であったと述べている。しかし、調査対象校 A では、毎月の校内研究時に、調査対象校 B では、自発的に【他のクラスの授業見学】がなされていた。また、調査対象校 B では、【研修への参加】が促されていた。

調査対象校 A と調査対象校 B について、校内での情報共有に関わる概念的カテゴリーとサブカテゴリーを整理したものが表 3-4 である。

また、先に述べた環境的要因と同様に、調査対象校 A、B それぞれの校長が ICT 活用の推進のために、担当者の配置などを意図的に行っていたことから、これらは管理職によってマネジメントされていたと言える。

表 3-4 校内での情報共有に関わる概念的カテゴリーとサブカテゴリー

調査対象校 A	調査対象校 B
③ 『校内での情報共有』	
キ. 身近な担当者の存在	キ. 身近な担当者の存在
—	ク. 研修への参加
ケ. 他のクラスの授業見学	ケ. 他のクラスの授業見学
コ. 教員間コミュニケーション	コ. 教員間コミュニケーション

以上のことから、『校内での情報共有』という促進要因、さらに促進要因に対する管理職によるマネジメントを「ICT 機器活用の促進に関わる組織的要因」として図 3-2 に表した。

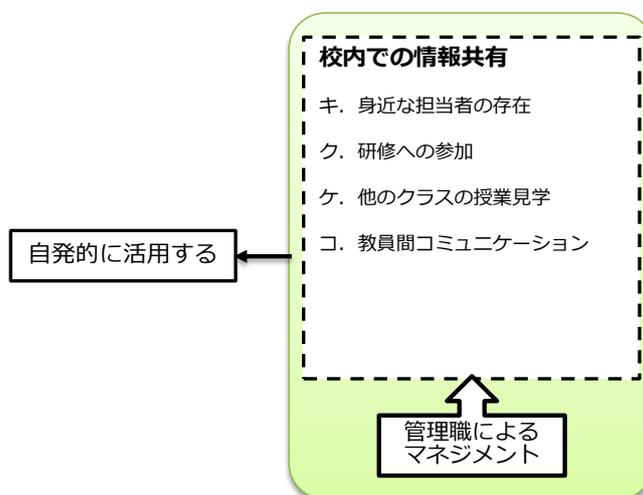


図 3-2 ICT 機器の活用の促進に関わる組織的要因

3.7. 本章のまとめ

本章では、教員が教科指導において自発的に実物投影機とコンピュータを活用するようになった環境について明らかにすることを目的とした。ケース・スタディで収集したデータのうち、主に、(3) 管理職への半構造化インタビュー、(5) インフォーマルインタビューを元に、調査対象校の ICT 環境の整備の変遷や ICT 活用に関わる出来事を整理し、必要に応じて、収集した(6) ドキュメントを参照した。また、(2) 教員への半構造化インタビューから、環境整備に関連するコードを付与した部分を抽出し分析した。

その結果、以下の4点が示された。

(1) 「ICT 機器が教室へ常設されたこと」が自発的な ICT 機器の活用に直接的に関係しているが、整備状況によって生じる「ICT 機器の使いやすさ」や「デジタル教材の共有」がより ICT 機器の活用を促している。

(2) ICT 機器が教室に常設される前は「ICT 機器を設置する手間」や「ICT 機器のトラブルへの対応」が教員の不満であった。しかし、常設後も整備状況によっては「ICT 機器設置の自由度の低さ」が ICT 機器の活用を妨げる要因になっていると考えられる。

(3) 「身近な担当者の存在」「研修への参加」「他のクラスの授業見学」「教員間コミュニ

ケーション」等の「校内での情報共有」がより ICT 機器の活用を促進していると考えられる。

(4) 「ICT 環境の改善による使い勝手の向上」「校内での情報共有」は、校長によりマネジメントされ、ICT 機器の活用を促進している。

ケース・スタディにより導き出された以上の要因間の関係を図 3-3 に示す。

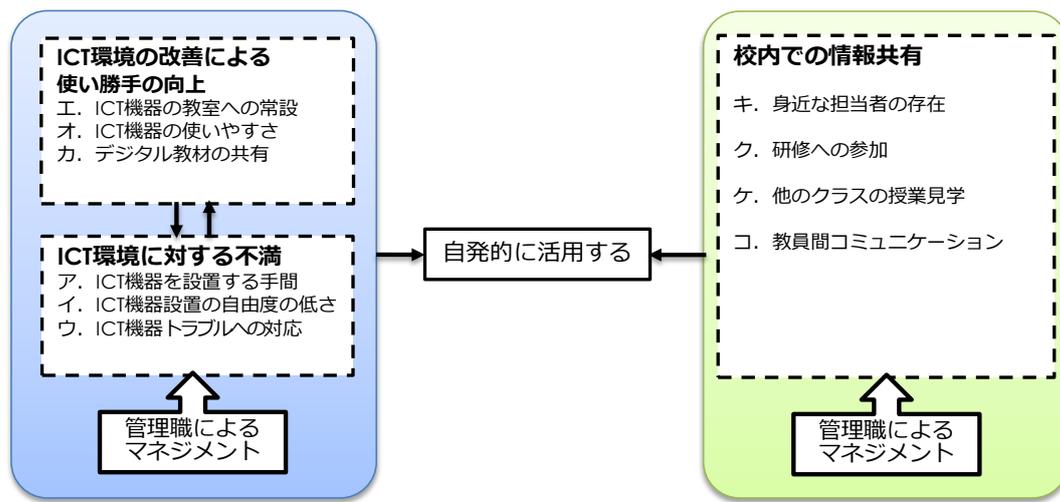


図 3-3 ICT 機器の活用の促進と阻害に関わる環境的要因と組織的要因

以上のことから、ICT 機器の活用を阻害する環境的要因と促進する環境的要因、組織的要因が抽出された。ICT 機器の活用が促進される環境があれば、教員は積極的に ICT 機器を活用するのであろうか。次章では、教員がどのような過程で、教科指導において自発的に ICT 機器を活用するようになるのかについて分析する。

■第4章 ICT 機器活用における教員の意識変容

4.1. 背景

第1章で述べたように、教育の情報化を推進する過程の中で、教育現場での ICT 活用が推奨されているものの、現実には、ICT 環境の整備は進んでおらず、教員による授業での ICT 活用が進んでいるとは言い難い。

これまで、教員による ICT の活用を促進する要因や阻害する要因について、多くの研究が成されている。ICT 活用を阻害する要因については、コンピュータに対する不安や負担感に関する研究がある。清水・小泉 (2013) は、授業における ICT 活用に関して、操作面、事前のセッティング、教材作成の準備等について、利用頻度が少ない教員の方が負担を感じていることを示している。同様に、Collins & Halverson (2009) も、教室でコンピュータを使おうとすると、教員は教材を準備するのに余分な時間を費やすとした上で、生徒の学習状況を把握するために従来おこなってきた方略が使えなくなるとしている。同じく、加藤ほか (1988) においても「活用の時間的余裕がない」「コンピュータは他の教育機器に比べ複雑すぎる」ことが示されている。これらの研究では、コンピュータを授業で活用するには教材の準備に時間がかかり、操作が複雑であるという負担があることが示されている。また、高山 (1993) は、年齢が高くなるほど、コンピュータに対する不安や理解の困難さ等「個人的レベルの不安」が高く、利用頻度が多いほど不安が低いことを示している。これらの研究は、量的な調査によって阻害要因を明らかにしているが、教員がコンピュータの活用の際し、どのような場面でどのような不安を感じているかについては具体性に欠けている。また、今日我が国の学校現場において活用が進んできた ICT 機器である実物投影機 (堀田ほか 2013) については、同様の負担感や不安があるかどうかは明らかにされていない。

4.2. 目的

本章では、教員がどのような過程で、教科指導において自発的に ICT 機器を活用するようになるのかを明らかにすることを目的とする。

そのため、本章では、以下のリサーチクエスションへの回答を探求する。

リサーチクエスション(2) 教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校に

において、教員のどのような意識が自発的な ICT 機器の活用につながったのか。

4.3. 方法

ケース・スタディで収集したデータのうち、主に、(2) 教員への半構造化インタビューから、ICT 機器の活用を受け入れにくい要因と考えられるコード、受け入れやすい要因と考えられるコードが付与された発話を分析した。

4.4. 結果 1. 調査対象校 A

4.4.1. ICT 機器の活用に対する教員の意識

コーディングの結果、教員が ICT 機器の活用を受け入れにくいことに関わるコードが生成された。これを 6 つのサブカテゴリーを含む 2 つの概念的カテゴリーに集約して分析した。以下、本文中では、概念的カテゴリーは『 』、サブカテゴリーを【 】で示す。

(1) 『ICT 機器活用に関する不安』

【ソ. ICT 機器に対する苦手意識】

校内研究のテーマとして、ICT 活用が取り上げられることになった際、自身にとって苦手な分野であり、不安を抱えたことがわかる発話があった。

「“じゃあ、これを使ってやっていくよ”と言われたときも“えー、どうしよう”と思ったのが本音でしたので。」A10

「(教科指導の中で ICT を使うことについて) 初めは、何かあんまり、“えー”と思ってたんですけど。でも、今、実際使ってみると、子供たちにとってわかりやすいんだったら、それはいいことなのかなとは、思いますよ。ただ、そればかりにすべて頼るわけにはいけないので、うまくこう使い分けていきながら、いけたらなっていうふうには、思ってます。」A03

「ただやっぱり始める前は、やっぱり機械音痴なものですから、やっぱり抵抗感があ

って、なんか面倒くさいとか、なんかどうやんのかなっていう、なんかこうちょっと、億劫な場面もあったんですけども、1回なんかちょっと使ってみると、操作もそんなに難しくなかったんで、できることならドンドン取り入れていきたいなとは思っています。」A16

【チ. ICT 機器活用に対する児童の慣れ】

プロジェクタで投影された情報を見て理解することに慣れた児童が、情報の提示がなくなった時に、内容を理解できるのか不安であるという発話があった。

「言葉だけでわからなきゃいけないっていうことになったときに、この子たちは、ほんとに、その人の話をちゃんと聞いて理解することができるのかなっていうのが少し心配です。」A10

また、ICT 機器を使って教材を提示することが当たり前になってくると、この提示方法で、児童に伝わっているのか、という疑問を抱くようになっていた。

「“実物じゃないのに、これで実感湧くかなあ？” “ホントに丸い、切った面が円になっているっていうことを、実感としてこのソフトで持てるんだろうか？” っていうのを思って」A01

「実際に自分の経験とか考えると、ほんとに実際に楽に手に入れた情報って言うのはなかなか頭に入らないので、子供たちも、実際に楽に、五感っていうんですかね。そういうのを実感しないまま提示された資料っていうか、ものは、やっぱり浸透していかないと思ったので、」A02

「かつては、見せれば、ウワッて、一斉にウワッて来たのが、そうでもなくなってきたので、まあ、注意を、集中力、注意を引くのに言葉掛けが増えたなっていう。」A13

【ツ. ICT 機器の準備に関する負担感】

コンピュータで提示する教材を作成する際に、慣れていないことから時間がかかるとい

う意見や既存の教材のサイトでも、使いたい内容にあった教材を探す手間がかかることから自分で作っているという状況があった。

「やっぱりまだ覚え立てなので、作るのにとても時間がかかるので、なんかいろいろこりだしてしまったりとかしてね。そこでもうちょっと時間を有効に自分自身使えるようになると、もっと子供たちのためにいい教材が作れるのではないかなっていう気持ちはもってます。」 A14

「なんかフラッシュ型教材を、いろんなコンテンツとか入ってますよね？ 探すのがめんどくさく、だけです(笑)。だから、もうさっさと作っちゃおうと思って」 A15

(2) 『ICT 機器活用の効果の実感』

【サ. 説明の理解のしやすさ】

本カテゴリ名は、堀田ほか(2013)による。以下の【説明時間の短縮】【準備の手間の軽減】についても同様である。口頭で説明するよりも見せながら説明することで、より伝わりやすいことを教員が実感していることが発話に表れていた。

「子供が持ってる同じ鉛筆、同じ消しゴムでやってあげると、「ああやればいいのか」って、ちょっとわかってくれるみたいで。」 A10

「使っている場面が、その、ノートだったり、配ったプリントだったりっていうことなので、注目するところがよくわかるようになったみたいなので、作業の取り掛かりが早くなったと思います。」 A12

【シ. 説明時間の短縮】

一斉指導において、全員に理解させることに時間がかかっていたが、説明にかかる時間が短くなったという発話が多数見られた。

「学年も低学年ということで、やはり何かをそういうふうに子供たちに定着させたいな、これをやりたいなっていうときに、一斉に教えることができることによって、

子供たちがわからないとか、すごく時間をかけてやったりがなくなったので、短時間でぱっと教えられる面で、子供たちもすぐに対応できるのかなっていうふうに感じました。」A06

「実物投影機ですと、実際の小さな針と糸で、玉結びとか玉止めも、手元の細かいところを、実際に自分がやりながら、あの、私の場合はテレビ画面に映し出されるわけなんですけれども、それを子供たちに見せてやることができる」A22

「普通ならばこう、自分の周りに5人とか6人をおいて、こういうふうだよって言って見せてやるのが、見せながらやるっていうのが、こう全員にその場で見せてできるっていうことが、すごく、あの一、やはり時間短縮だとか」A22

【ス. 準備の手間の軽減】

これまで、大きく見せたい教材は、拡大コピー機を使って大きくした紙を掲示したり、スキャンしてパソコンを通して大きく見せたりしていたものが、実物投影機を使うと、それらの作業が必要なく、すぐに提示できることにメリットを感じていた。

「手間は少なくなってますよね。その、さっきも言いましたけど、今までは大体大きく映したいものは、スキャナーで撮ってパソコンで映してたので。あるいは文章だったら拡大コピーをすることが多いので、そういう手間は少なくなったと思います。」A08

また、コンピュータで作った教材は、劣化せず繰り返し提示できることから、ストックができていくことにメリットを感じている発話もあった。

「ストックがたまると楽になります。」A09

【セ. 多様な情報提供】

コンピュータを用いることで、動画やパワーポイントによる教材、地図等、提示する教材の種類が増えていったことが分かった。

「静止画だけでなく動画も映せるし」 A08

「やっぱりインターネット上にそういう動きのある、パワーポイントっぽい教材あったり。あと自分でパワーポイントでつく、作ったりで、」 A09

「インターネット上で、豊富な画像であるとか、地図であるとか、コンテンツが充実してきたことを感じて、そういうスタイルに移行していきました。」 A17

4.4.2. ICT 機器活用に対する認識

自発的に ICT 機器を活用している教員が、ICT 機器の活用に対してどのような認識を持っているかについて分析した。これを 2 つの概念的カテゴリーに集約した。

(1) 『教具の一つであるとの認識』

「ICT 機器活用の効果の実感」で述べたように、教員は、説明の理解のしやすさ、説明時間の短縮、準備の手間の軽減、多様な情報提供等、ICT 機器を活用するメリットを感じている。しかし、ICT 機器一辺倒になるというわけではなかった。ICT 機器によってすべての指導が可能ということではなく、従来から利用している黒板への板書や拡大コピー機による拡大した紙の掲示等と同様に、教具の選択肢の一つであるという認識を持っていた。

「だから必ずしも、うーん、必ずしもその投影機がオールマイティーというわけではないような気もするんですが。」 A22

「手段として黒板しかないっていうんじゃないくて、黒板も使えるし、えーと、拡大君で渡してあげたときに、紙も使えるし、実物投影機もあるしっていう、そのパターンがとても便利です。どれか一つじゃないっていう。」 A12

「じゃ、パソコンがっていうよりも、例えば映像を見せたいとか、資料を提示したいとか、そういうときに、あ、一番効率のいい機械を選択しているだけなので、それが例えば、テレビだろうが、実物投影機だろうが DVD レコーダーであろうが、そ

れは、あの、同じことだと思います。」 A17

(2) 『授業の質の向上につながるという認識』

ICT 機器を使った情報の提示の仕方を試行錯誤する中で、より効果的な使い方を考えるようになったことがわかる発言があった。

「情報の提供の仕方っていうか、子供に指導の仕方、その大々的に使うっていうよりは、そういう補助的に使って効果をあげるっていうふうにしていった方が、いいのではないかと。」 A02

「あまり使い過ぎると、かえって情報が過多になってですね、子供たちの思考がぶれるなっていうのがようやくわかってきましたので、資料として使う場合には、かなり厳選をして、タイミングをしっかりと考えてですね、使うべきかなというふうに思うようになってきました。」 A13

また、ICT 機器を活用することについて、どの部分で活用することが効果的か、子供に、よりわかりやすくなるかを考えるようになったことがわかる発言が見られた。

「そういうふうにして、使う、使わないの、どこで使うっていうことについては、まだとても難しく、きちっと判断はできてるかどうかわからないんですけども、そういう見極めができたらいいなっていうふうには思ってます。使う部分と、使わなくてもいいっていうか、使わないほうがいいっていう場面ですね。その見極めができたらいいなっていうふうには思ってます。」 A15

「すごく変わったっていうことはないけれど、どこかで ICT を使って効率よくできなかなっていう気持ち、効率よくっていうのは、その、子供たちによりよくわかるような方法にならないかなっていうことを頭におくようにはなったと思います。」 A18

「若い先生とかがやはり、あの、うーん、教科書の丸々を写して、“はい、ここやって”

“答え”みたいな、ああいうかたちに使っちゃうと、授業の質が上がらないなっていうのはあると思います。」 A18

以上、調査対象校 A の教員の意識を分析した。

4.5. 結果 2. 調査対象校 B

4.5.1. ICT 機器活用に対する教員の意識

(1) 『ICT 機器活用に関する不安』

【ソ. ICT 機器に対する苦手意識】

そもそも、コンピュータ等の ICT 機器を活用することについての苦手意識や不安感を持っていることが推測できる発話もあった。

「いやもう自分はすごい、パソコンとかも苦手な感じで、使わないだろうと思ってたんですけど。」 B20

「最初はやっぱりなんか、どういう場面で使ったらいいんだろうみたいな抵抗があったし、最初のうちは、ただ教科書を映してるだけだったと思いますよね。」 B14

以下のように、自発的に活用している現在でも、苦手意識を持っていることがわかった。

「いや、私本当に機械音痴で、駄目なんですよ、本当に。」 B13

「自分が思い描いていたようなタイミングで提示できなかつたりですとか、あと、そうですね。こちら側の力量のほうだと思います。」 B22

【タ. ICT 機器活用に対する抵抗感】

前任校等で、ICT 機器が学校に 1, 2 台しかないような状況においては、ICT 機器を活用するのは得意な教員による特別な授業であり、むしろ使わないことがスタンダードという意識があった。

「ただ、どこの学校も学校に1台とか2台とあってしかない時代だったので、特別な授業みたいな感じでのイメージでは見てました。」「うちの学校も前からやってる人はいたので、そういう特別な人が確かにやってることはやってるけど、みんなはやってないっていうような感じでしたね。」 B18

【チ. ICT 機器活用に対する児童の慣れ】

児童は、実物投影機によって拡大提示された教材やコンピュータ上で動く教材等を見ることに慣れている。教員による ICT 機器を活用した教材提示が、児童に悪影響を及ぼしているという危惧を抱いている。

「なんか逆にそれがないとわからない子供になっているなっていう感じもちょっとします。何ページ開いて右側の写真見てねっていう、なんか口頭の指示だけじゃあんまり通じないっていうか。」 B20

「(拡大提示が)あるから聞いてなくてもいいっていうか、やっぱり集中できない子は、目のほうの情報だけを頼りにするので、お話が聞けないっていう部分がちょっと育ちにくい面もあるなとは思います。」 B18

【ツ. ICT 機器の準備に関する負担感】

調査対象校 B では、共有サーバに教材を保存し、教員が必要に応じて教室のコンピュータで利用できる運用体制が整備されている。このような体制でも、コンピュータの活用に関しては、授業の前に教材を探す手間がかかるという思いがあった。

「(既習でない漢字が使われていて) これ読めないとか、あれできるかなとかっていうの(を確認して教材を探すこと)は、ちょっと面倒くさかったんですけど、」 B01

「あともっと、それこそフラッシュとか、時間あるときとかにじっくり見て、なんのときに、どれを使えるのかしっかりわかっとならば、もっと、そのときにあった教材を使えるのに、まだそれができてないので。」 B03

(2) 『ICT 機器活用の効果の実感』

【サ. 説明の理解のしやすさ】

本カテゴリ名は、堀田ほか（2013）^[19]による。以下の【説明時間の短縮】【準備の手間の軽減】についても同様である。口頭で説明するよりも見せながら説明することで、より伝わりやすいことを教員が実感していることが発話に表れていた。

「それはやっぱり拡大すると、先生がこの数字に丸を付けてるんだったら、数字に丸を付けるんだってことが 100%伝わるのはすごくいいので、それに関しては、きちんと伝わってるかなと思います。」 B18

「あと実際にやって、いくらこう上げて、“こうやるんだよ”ってやって見せるよりは、手元を写しながらみんなに見せるのが、子供にとってわかりやすいんじゃないかなと思います。」 B03

【シ. 説明時間の短縮】

手元の操作や小さな実物を見せながら説明するためには、児童を教卓に集めたり、逆に教員が児童の机を回ったりしなくてはいけなかったが、実物投影機を用いて拡大することで時間を短縮することができたことを実感していた。

「子供たちに確認しなきゃいけないこととか、いろいろあったことが、徹底して早く済みますよね、先ほどのノートじゃないですけども。例えば、種だって、“ね、ほらね”とかって（教室を回って見せて）やっていかなきゃならないところでも、パッと見せたらそれで終わるっていうことがありますよね。まず時間の短縮ですよ。」 B02

【ス. 準備の手間の軽減】

これまで、拡大コピーを作成したり、学年で共通で利用する教材をクラス数分用意したりする必要があり、準備に時間がかかっていたものが、明らかに軽減されることを認識していた。

「今までだと、大きくしたいものとかも、拡大機にかけて大きくして黒板に張ってた

んですけど、もう普通の A4 を、あそこに写して大きく見せれるので、そういう手間は省けました。何かあるともうすぐ、写して見せてます。」 B03

「やっぱり、手間が省けてますね。学年も、1 個のものを作るんじゃなくて 3 個作らなきゃいけなかったのがパソコンだと 1 個作れば、入ってますよっていうだけでみんなでも共有できるので、学年同じこともしやすいですね。」 B18

【セ. 多様な情報提供】

コンピュータの画面に映るものであれば、何でも大きく提示できることから、授業の内容に沿った、多様な情報提供ができることがわかった。このサブカテゴリーは、実物投影機では生成されず、コンピュータのみの特徴であった。

「インターネット上から拾ってきた写真とかは、基本的には、子供たちにインパクトのある写真を提示する。それから、大きく提示することができる。興味関心を引くようなとか、問題意識を生むとか、見方や考え方を広げるとか、そういう資料ですね。」 B21

「後は教科書に載っていないものを、動画も昔だったら、ビデオを視聴覚センターから借りたりとかしていたんだけど、そういうものを準備しなくても、その場で見たい物をすぐ見せてあげられるっていうこともできるので。」 B04

4.5.2. ICT 機器活用に対する認識

自発的に ICT 機器を活用している教員が、ICT 機器の活用に対してどのような認識を持っているかについて分析した。これを 2 つの概念的カテゴリーに集約した。

(1) 『教具の一つであるとの認識』

ICT 機器を自発的に活用する中で、3.3.3 で述べたような効果を実感し、教員が身近に使う教具の一つとして認識されていることがわかる発話が多数見られた。

「もうこんな便利なものなので、活用しない手はないとっていて」 B11

「今度転勤したときなかったら、すごい困るだろうなっていうのは、もうこれだけ慣れちゃうと、ないっていうのがあんまり考えられないので、」 B04

「子供も使ってるし私も自然に使っているんで、ここでICTで映せばいいなと思ったから映すし」 B20

上記のように、必需品であるように語られる一方で、

「ないなら、ないなりに頑張るけど、」 B01

というように、活用できなくても何とかなるといふ発話もあり、これもまた ICT 活用が選択肢の一つでしかないことを物語っていると考えられた。

(2) 『授業の質の向上につながるという認識』

ICT 機器を活用するようになって、以前よりも授業構成を考えるようになったり、「もっと効果的に活用したい」といふ思いを持ったり、と授業の質の向上につながる発話が見られた。

「教材の本質を見抜く力とかがないと、結局、それを写しても意味ないんじゃないのとか、ね。そんな見せ方したって子供は考えないよとか」 B06

「根本的なものは大きくは変わらないと思うんですけども、提示するとき、全体が理解しているだろうかっていうのを、より感じるようになりましたね。」 B22

以上、調査対象校 B の教員の意識を分析した。

4.6. 考察

本節ではケース・スタディの結果を元に、ICT 機器の活用に関する阻害要因と促進要因、受容過程について考察する。

ICT 機器の活用に対する教員の意識に着目する。阻害要因として『ICT 機器活用に関する不安』が挙げられる(表 4-1)。高山(1993)は、年齢が高くなるほど個人レベルの不安が高く、利用頻度が多いほど不安が低いことを示している。しかし、調査対象校 A、調査対象校 B では、自発的に ICT 機器を活用しているにも関わらず、すなわち、活用頻度が高いにも関わらず、年齢や教職経験年数に関わりなく、【ICT 機器に対する苦手意識】を持ち続けている教員がいた。第3章において、『ICT 環境に対する不満』の1つとして、「ICT 機器のトラブル」を指摘したが、授業中に思うように動かないかもしれないという不安が苦手意識につながっていると考えられる。

調査対象校 B で生成された【ICT 機器活用に対する抵抗感】については、これまでに持っていた ICT 機器の活用へのマイナスイメージが影響していると推測された。飯田(2010)は、一部の ICT 機器に詳しい教員が、他の教員が使えないような高度な ICT 機器やソフトを使ってしまうことや ICT 機器を使うことが主眼になり、本来の授業のねらいを見失ってしまうことなど、周囲の教員を ICT 機器の活用から遠ざけることがあったことを指摘している。ICT 機器のこのような活用のされ方を見てきた教員には ICT 機器は特別な物、ICT 機器を使う人は特別な人、という意識が残っているのではないかと考えられる。

調査対象校 A、B とともに教員が共通して持つ『ICT 機器活用に関する不安』の1つが【ICT 機器活用に対する児童の慣れ】である。第2章において、両校の教科指導における ICT 機器の活用例を示したが、教科書を大きく映して説明する、児童の書いたノートを映して書き方を説明する、資料の写真を大きく映す等、視覚的効果が高いことがわかる。そのため、効果を実感すればするほど、逆に、ICT 機器なしでは児童に伝わらないのではないかという新たな不安が生じたのではないかと考えられる。

清水・小泉(2013)、Collins & Halverson(2009)では、教員は教材を準備するのに余分な時間を費やし、負担を感じていることが示されている。本研究においても、コンピュータについては、【ICT 機器の準備に関する負担感】が抽出された。コンピュータは図 1-8 「教室の ICT 機器」において「情報送出機器」である。したがって、送出するべき情報、すなわち、デジタル教科書や資料、写真、プレゼンスライドなどを準備する必要がある。特に指導する学年に対応した内容や漢字表記の教材を見つけることが負担であるということであった。ただし、調査対象校 B では、コンピュータ上で活用するデジタル教材をサーバに保存してあり、この【デジタル教材の共有】は、多くの教員がコンピュータを活用する上で有用であると認識している。調査対象校 A では、教材共有サーバは構築中であり、

教員の発話からコードは生成されなかった。

一方、実物投影機の活用については、上記のような負担感は見られなかった。教員の発話では、教科書やノートを臨機応変にパッと見せる、というような内容が見られることから、教員は準備に関する負担感を感じにくいのではないかと考えられる。これらのことから、教員にとって実物投影機は負担感が小さく、コンピュータは負担感が大きい、コンピュータで提示する教材を校内で共有することでその負担が軽減されるということが推測される。

表 4-1 ICT 活用の受け入れにくさに関わる概念的カテゴリーとサブカテゴリー

調査対象校 A	調査対象校 B
① 『ICT 機器活用に関する不安』	
ソ. ICT 機器に対する苦手意識	ソ. ICT 機器に対する苦手意識
一	タ. ICT 機器活用に対する抵抗感
チ. ICT 機器活用に対する児童の慣れ	チ. ICT 機器活用に対する児童の慣れ
ツ. ICT 機器の準備に関する負担感	ツ. ICT 機器の準備に関する負担感

促進要因としては『ICT 機器活用の効果の実感』が挙げられる（表 4-2）。

堀田ほか（2013）は、実物投影機の効果について教科書のどの部分を指しているかわかりやすくなるという【説明の理解のしやすさ】や説明したことが1回で伝わるという【説明時間の短縮】、拡大コピーをする手間が省けるという【準備の手間の軽減】等、これまでの方法よりも ICT 機器を活用した方が自分にとって役に立つことを実感していることを示している。本研究においても、多くの教員が実物投影機だけでなくコンピュータに関しても、同様の効果を感じていることが示された。一方で、コンピュータでは【多様な情報提供】ができることが実物投影機とは異なる効果として表れた。図 1-8 で示したように、コンピュータは、デジタル教科書やプレゼンスライドなど、多様なデジタル情報を取り扱うことができる。この点が【多様な情報提供】というメリットを生み出している一方で、【ICT 機器の準備に関する負担感】というデメリットになっていると考えられる。

調査対象校 A、B の教員が ICT 機器を活用する過程を整理すると、活用開始時には ICT 機器の活用について抵抗感を抱いており、活用する過程では、教室環境に対する不満や児童の状況に対する不安、活用への負担感を抱えると同時に、説明時間の短縮や準備

表 4-2 ICT 活用の受け入れやすさに関わる概念的カテゴリーとサブカテゴリー

調査対象校 A	調査対象校 B
② 『ICT 機器活用の効果の実感』	
サ. 説明の理解のしやすさ	サ. 説明の理解のしやすさ
シ. 説明時間の短縮	シ. 説明時間の短縮
ス. 準備の手間の軽減	ス. 準備の手間の軽減
セ. 多様な情報提供	セ. 多様な情報提供

の手間の軽減等、ICT 機器の効果を実感している。また、ICT 機器を日常的に活用するに至っても、ICT 機器の活用に関する不安がなくなるわけではなく、新たに児童が ICT 機器に慣れることによる不安が生じている。つまり、教員は ICT 機器の活用に対して、受け入れにくさと受け入れやすさという正と負の意識を天秤にかけているような状況であると考えられる。効果を感じながら活用する過程で、ICT 機器は特別なもので、自分には関係ないという認識が、従来から利用している黒板への板書や拡大コピー機による拡大した紙の掲示等と同様に、『教具の選択肢の一つ』であるという認識に変わっていると推察される。併せて、ICT 機器を使った情報の提示の仕方を試行錯誤する中で、より効果的な使い方を模索し、それが『授業の質の向上につながるという認識』を持つようになったと考えられる。以上のような過程を経て、ICT 機器の活用を受容、すなわち、自発的な ICT 機器の活用に至っていることが示唆された。

4.7. 本章のまとめ

本章では、教員がどのような過程で、教科指導において自発的に ICT 機器を活用するようになるのかを明らかにすることを目的とした。ケース・スタディで収集したデータのうち、主に、(2) 教員への半構造化インタビューから、ICT 機器の活用を受け入れにくいと考えられるコード、受け入れやすいと考えられるコードを整理した。

その結果、以下の 4 点が示された。

(1) 活用開始時には ICT 機器の活用について抵抗感を抱いており、活用する過程では、児童の状況に対する不安、活用への負担感を抱えるようになっていた。

(2) ICT 機器を自発的に活用するに至っても、ICT 機器の活用に関する不安がなくなって

いるわけではない。

(3)活用する過程で、教員は、説明時間の短縮や準備の手間の軽減等、ICT 機器の効果を実感していた。

(4)教員は、ICT 機器を教具の選択肢の1つとしてとらえ、活用することで授業の質の向上につながると認識している。

これらのことは次の図のように整理できる（図4-1）。

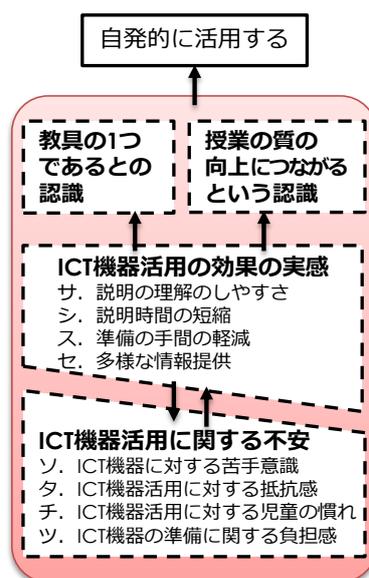


図4-1 ICT 機器の活用の促進と阻害に関わる教員の個人的要因

以上のことから、ICT 機器の活用の阻害と促進に関わる教員の個人的要因を提示した。

第3章と第4章において、ICT 機器の活用の阻害と促進に関わる環境的要因、組織的要因及び教員の個人的要因を明らかにした。中尾ほか（2011）では、「ICT の自発的な活用のために重要であること」として「ICT 活用に関する教員同士の情報交換」が上位の回答となっている。組織的要因が示唆された調査対象校では、教員同士で、どのような情報交換がおこなわれているのか。

次章では、教員間コミュニケーションが阻害要因を低減していくメカニズムを探求するために、自発的にICT 機器の活用をする教員は、ICT 機器の活用に関してどのような教員間コミュニケーションをとるのかについて2校の調査対象校を対象に分析する。

■第5章 ICT 機器活用に関する教員間コミュニケーション

5.1. 背景

第3章では、校内での情報共有が、ICT機器の活用に関する不安を減らし、ICT機器の活用の効果の実感を増幅させることに貢献していることを述べた。

中尾ほか(2011)では、デジタルテレビが教室に常設された小学校の教員に対して、「ICTの自発的な活用のために重要であること」に関する意識調査を実施している。調査結果は、「ICT活用に関する教員同士の情報交換」「事例を知る校内研修」「操作を知る校内研修」等、校内の教員間で、ICT活用に関連する情報を共有することが重要であることを示している。

これらのことから、本章では、ICT機器の活用に関する促進要因のうち、教員間のコミュニケーションに着目する。

教員間コミュニケーションについて、秋田(2006)は、Little(1982)の研究を参照し、子供の学力向上に成功している学校では、同僚との相互作用の頻度が高く、対話相手となる同僚数が多く、一般的な話題の会話を超えて、共同で授業計画や教材準備、授業を相互に観察し語り合っていると述べている。Bakkenes et al(1999)は、教員同士のネットワークに参加し、教員間コミュニケーション頻度の高い教員は職務意欲が高いことを示している。木原(1996)は、教員間での、授業に関する情報、アイデア、意見の交換や葛藤を伴うコミュニケーションは教員自身が教育実践を再構築する際に重要であるとしている。

これらの先行研究から一般に教員間のコミュニケーション頻度の高い教員は職務意欲が高いことや、学力向上に成功している学校は、教員間のコミュニケーションが盛んであることが窺える。

岩川(1994)は、学校教育の現場には、先輩教員と後輩教員のコミュニケーション場面が、多様な形で存在しているとし、田中(1974)は、小中学校の教員の多くが同学年の教員から助言を受けたり、相談したりすることを示している。天笠(1980)は、小中学校の新任教員においても同学年の教員に相談することが多いことを指摘し、自己の力量を低く評価する教員の方が、同学年の教員への依存度が高いことを示している。酒井(1999)は、同じ学年を担当する教員の間には、特に緊密な関係が生まれ、新任教員を含め経験の浅い教員にとっては、とりわけ学年主任は重要な他者であるとしている。

徳舛・茂呂(2010)は、ある小学校の担任教員が架空の問題状況において相談相手とし

て誰を選ぶかに関する調査により、校内のコミュニケーションを分析している。調査結果は、同学年の教員同士が相互選択関係にあることや多くの教員が管理職や生徒指導専任教員、6年生担任を相談相手に選んでいるということを明らかにしている。

佐古（1992）は、コンピュータ導入に関して2つの中学校の事例を比較している。この研究は、1990年から第一次コンピュータ整備計画が実施され、中学校の技術・家庭科で「情報基礎」が開始された時期に実施された。活用頻度の高い学校では、専門的知識の提供と伝達を担う専門性リーダーシップを持つ担当者と学校の組織や研修の制度化を担う組織整備リーダーシップの2種類のリーダーシップ機能を見出している。しかし、この研究でのコンピュータの利用場面は成績処理等校務の場面であり、さらに3分の2は1学期に1回程度の利用率であることから、授業における自発的なICT機器の活用に関する教員のコミュニケーションの様態は不明である。

教員が教室でICT機器を教具として自発的に活用するに至る過程では、教員の同僚性が影響を及ぼしていると考えられる。そこで、ICT活用に関する教員間のコミュニケーションの可視化により、同僚性のメカニズムの可視化を試みた。

本章では、第2章においてケース・スタディの対象とした2つの小学校における、教員同士のICT活用に関する情報共有に着目する。具体的には、各教員がコンピュータと実物投影機の活用に関して、誰にどのような指導助言を求めるか、コミュニケーションフローによる分析を試みる。

5.2. 目的

背景を踏まえ、本章では、教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、教員間にはどのような組織的關係が存在するのか、教員間コミュニケーションに焦点を当て、教員組織の中でのICT機器の活用に関する情報や助言を求める教員、すなわち教員間コミュニケーションの様相を明らかにすることを目的とする。そのため以下のリサーチクエスションの回答を探求する。

リサーチクエスション(3) 教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、教員間にはどのような組織的關係が存在するのか。

5.3. 方法

5.3.1. 調査対象校と調査方法

第2章で、ケース・スタディを実施したA校、B校の2校を対象に、教員間コミュニケーションについて掘り下げ焦点化して分析する。具体的には、教科指導を実施している教員について、事前アンケートから教職経験年数を整理する。また、インタビューから、教科指導において実物投影機とコンピュータを活用し始めた時期、相談する相手を整理する。

5.3.2. コミュニケーションフローの作成

教科指導における実物投影機及びコンピュータ活用に関して、情報や助言を求める相手、逆に求められる相手についてのインタビュー結果を元に、教員間コミュニケーションの流れを図示した。

男性教員を四角形、女性教員を丸で表し、それぞれの中に、教員の識別記号を記して図中に配置した。次に、情報や助言を求める相手に向かって矢印を描いた。教員同士がお互いに情報を求めている場合は、双方向の矢印とした。実物投影機とコンピュータの両方で認められた情報のやりとりは実線の矢印、どちらかに特化したやりとりは、点線の矢印とした。

情報や助言を求めたり求められたりする相手が特定できない場合は、黒丸で示し、情報や助言を求められる相手の近くに置いて矢印を結んだ。本研究では、この図を「コミュニケーションフロー」と呼ぶ。

例えば、A15は、情報や助言を求める相手として次のように述べている（発話内の（ ）は筆者による補足）。

「A17先生ですね、やっぱりね。」「ただ機器を普通に使うだけだったら、あれなんですけども、こういうことがしたいんだけど、みたいな。」「こういうふうな授業で、こういう便利なものが欲しいんだけど、みたいなことで、A17先生にご相談に行くというよりは、依頼ですね、ほとんど。」

そこで、A15からA17へ矢印を引くことができる。

一方、助言を求めに来るか、という問いに対しては、次のように答えている。

「機械慣れは別にしてるほうじゃないので (人に聞かれることはない)。ただ、どうい
う場面で使えばいいでしょうかってことは、相談に見えることがあります。それか
ら、機器っていうよりも、その授業の流れについては、相談に見える方はいらっし
やいます。」

「(使い方)に限らず、授業の流れを聞きにみえるのは、A14先生とか、A05先生と
か、A01先生とか、1年の学年は学年で、あれなんですけれども。もう最近はある
まりないけど、英語なんかのときは、A02先生なんかもちよっと聞きにみえてまし
たけども。よく来られるのは、A14先生とA05先生かな？」

「あとは研究絡みでは、みんな、その都度、いろいろ (聞きにみえます)。」

これらの発話から、A01, A02, A05, A14, そして不特定を意味する黒丸から A15 に矢
印を引くことができる。この場合のコミュニケーションフローは、図 5-1 のようになる。
教科指導を実施していない教員を除いて、コミュニケーションフローを作成した。

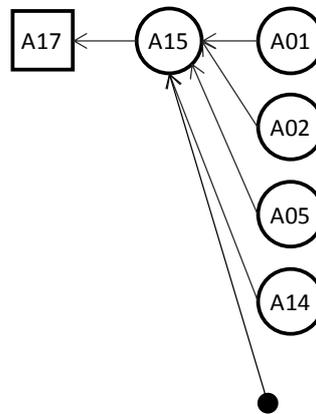


図 5-1 A15 の実物投影機の活用に関するコミュニケーションフロー

さらに、調査対象校全体の教員間コミュニケーションの流れを見るため、各教員のコミ
ュニケーションフローを一つに組み合わせた。これを見やすくするために、軸を導入した。
軸の一つは、Rogers (2003) の「採用者カテゴリー」とする。活用開始時期が遅い人は、
活用開始時期が早い人に情報を求めることが予想されるからである。もう一つの軸は、「教
職経験年数」とする。教職経験の蓄積が必ずしも力量の向上には直結しない (秋田 1999)
との指摘もあるが、前述の岩川 (1994)、酒井 (1999) から、教職経験年数が短い教員か

ら長い教員へ尋ねることが推測できるからである。また、逆に、清水ほか（2008b）より、教職経験年数が長い教員から教職経験年数が短い教員へ尋ねることも推測できるためである。

Rogers は「普及」について、「イノベーションが、あるコミュニケーション・チャンネルを通じて、時間経過のなかで、社会システムの成員の間に伝達される過程」であるとしている。「イノベーション」とは、「個人あるいは他の採用単位によって新しいと知覚されたアイデア、習慣、あるいは対象物」である。「社会システム」とは、「共通の目的を達成するために、共同で課題の解決に従事している相互に関連のある成員の集合のこと」である。その中で、イノベーションを相対的に早期に採用する度合いによって、以下のような5つの「採用者カテゴリー」に分類している。なお「採用者カテゴリー」の日本語表記は、宇野（1990）による。

革新的採用者（Innovators）は、自分が所属する社会システムの外からイノベーションを取り入れ、その社会システムの中で最初にイノベーションを採用する。初期採用者（Early Adopters）は、革新的採用者からイノベーションに関する情報を得て採用し、それに関する不確実性を減少させ、周囲の仲間にイノベーションに関する主観的な評価を伝える。他の成員と比べて最も高いオピニオンリーダーシップを有しており、潜在的な採用者は、イノベーションについての助言や情報を初期採用者から入手しようとする。初期多数派（Early Majority）は、自分が所属する社会システムの構成員の半数がイノベーションを採用する以前に採用する。後期多数派（Late Majority）は、自分が所属する社会システムの構成員の半数が採用した後にイノベーションを採用する。その頃には、その社会システムはイノベーションに対して好意的になっている。採用遅滞者（Laggards）は、自分が所属する社会システムの中でイノベーションを最後に採用する人々である。

この枠組みを用いて、実物投影機とコンピュータの活用開始時期及び活用のきっかけに関する発話やその他の発話を元に、調査対象校の教員を採用者カテゴリーに分類しようと試みた。具体的には、同時期に利用を開始した教員を一つのグループとし、早期に利用を開始したグループ、つまり各 ICT 機器の活用開始時期に基づいて、教員を各採用者カテゴリーに順次割り当てようとした。

5.4. 結果 1. 調査対象校 A

5.4.1. 実物投影機とコンピュータの活用開始時期

発話を元に、教科指導を実施している教員 19 名による実物投影機の活用開始時期を表 5-1 に整理した。2009 年度以降に利用を開始した教員が多く、これは、ICT 機器の活用が校内研究のテーマとなった時期と一致していた。

コンピュータの活用開始時期を整理したものが表 5-2 である。教科指導におけるコンピュータの活用については、本校に勤務する以前（2006 年度以前）から活用したことがある教員が多かった。

表 5-1 調査対象校 A に属する教員の実物投影機の活用開始時期

活用開始時期	教員
2006 年度以前	A03, A05, A08, A09 ,A17
2007 年度	A13
2009 年度 1 学期	A06, A10, A12, A16, A22
2009 年度	A04, A 14, A 15
2009 年度 2 学期	A02, A18, A20
2010 年度 1 学期	A01, A21

表 5-2 調査対象校 A に属する教員のコンピュータの活用開始時期

活用開始時期	教員
2006 年度以前	A02 ,A04,A08, A09 A12,A15,A17,A20
2007 年度	A03,A05,A13
2009 年度 1 学期	A14, A16
2009 年度 2 学期	A10
2009 年度 3 学期	A06
2010 年度 1 学期	A01, A18
授業での活用なし	A21,A22

実物投影機の活用に関する採用者カテゴリーを表 5-3 に示す。A17 を除く 18 名の教員のうち、16 名が ICT 活用について助言を求める相手として A17 を挙げ、校長も A17 を

ICT 活用に関する情報提供者と認めている。A17 本人も周りの教員が自分に聞きに来ることを自覚しており、逆に自分から校内の教員に尋ねることはないと言言していることから、A17 は革新的採用者に分類した。

A03, A05, A08, A09, A13 は比較的早期に自主的に実物投影機の活用を始めていることから彼らを初期採用者と位置づけた。A06, A10, A12, A16, A22 は、2009 年度 1 学期に校内研究がきっかけで実物投影機の活用を開始した。中にはそれまで実物投影機の存在を知らなかった者もいた。A04, A14, A15 は 2009 年度の詳細時期は不明だった。彼らを初期多数派に位置づけた。

A02, A18, A20 は、校内研究をきっかけに 2009 年度の 2 学期から活用を開始していることから、後期多数派とし、A01, A21 は、教室に実物投影機が常設された 2010 年度から活用を開始していることから、採用遅滞者に位置づけた。

コンピュータの活用に関する採用者カテゴリーを表 5-4 に示す。2006 年度以前に活用を開始した教員の中でも、10 年以上前から活用していた A15 と A17 を革新的採用者に、それ以外の A02, A04, A08, A09, A12, A20 を初期採用者に分類した。学校が新設校として開校した 2007 年度以降、校内研究が始まる 2009 年度より前に活用を開始した教員 A03, A05, A13 は、初期多数派とし、2009 年度以降に活用を開始した教員 A01, A06, A10, A14, A16, A18 を後期多数派とした。コンピュータを教科指導では活用していないという A21 と A22 は採用遅滞者に分類した。

実物投影機とコンピュータそれぞれの採用者カテゴリーに属する教員は、必ずしも一致していない。例えば、実物投影機の活用において後期多数派である A02 や A20 は、コンピュータの活用では、初期採用者に属している。

表 5-3 調査対象校 A に属する教員の実物投影機の活用に関する採用者カテゴリー

採用者カテゴリー	教員
革新的採用者	A17
初期採用者	A03, A05, A08, A09, A13
初期多数派	A04, A06, A10, A12, A14, A15, A16, A22
後期多数派	A02, A18, A20
採用遅滞者	A01, A21

表 5-4 調査対象校 A に属する教員のコンピュータの活用に関する採用者カテゴリー

採用者カテゴリー	教員
革新的採用者	A15,A17
初期採用者	A02,A04,A08,A09,A12,A20
初期多数派	A03,A05,A13
後期多数派	A01,A06,A10,A14,A16,A18
採用遅滞者	A21,A22

5.4.2. 実物投影機の活用に関するコミュニケーションフローの分析

実物投影機に関するコミュニケーションフローを図 5-2 に示す。調査対象校 A の教員は、教職経験年数の長短に関わらず、「初期採用者」から「後期多数派」に分散していた。

矢印の数は、41 本となった。これらは、表 5-5 のように 9 つに分類することができる。

教職経験年数が短い教員から長い教員かつ採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員への矢印が最も多く 24 本（分類 1）、逆に教職経験年数が長い教員から短い教員かつ採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員への矢印は 0 本（分類 9）であった。以下に特徴的な事例を挙げる。

【分類 1 の事例】

（教職経験年数が短い教員から長い教員かつ採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員への矢印）

まず、A12 から A17 への矢印を例として示す。A12 は、教職経験年数が 10 年以上 20 年未満であり、実物投影機に関する採用者カテゴリーが初期多数派である。A17 は、教職経験年数が 20 年以上 30 年未満であり、採用者カテゴリーは革新的採用者である。A12 は情報や助言を求める相手として次のように述べている。

「2 組の A10 先生に。」「あとは、A17 先生です。2 人でわからなければ、A17 先生に。」

このように、同学年の教員に尋ねた後、A17 に助言を求めている。

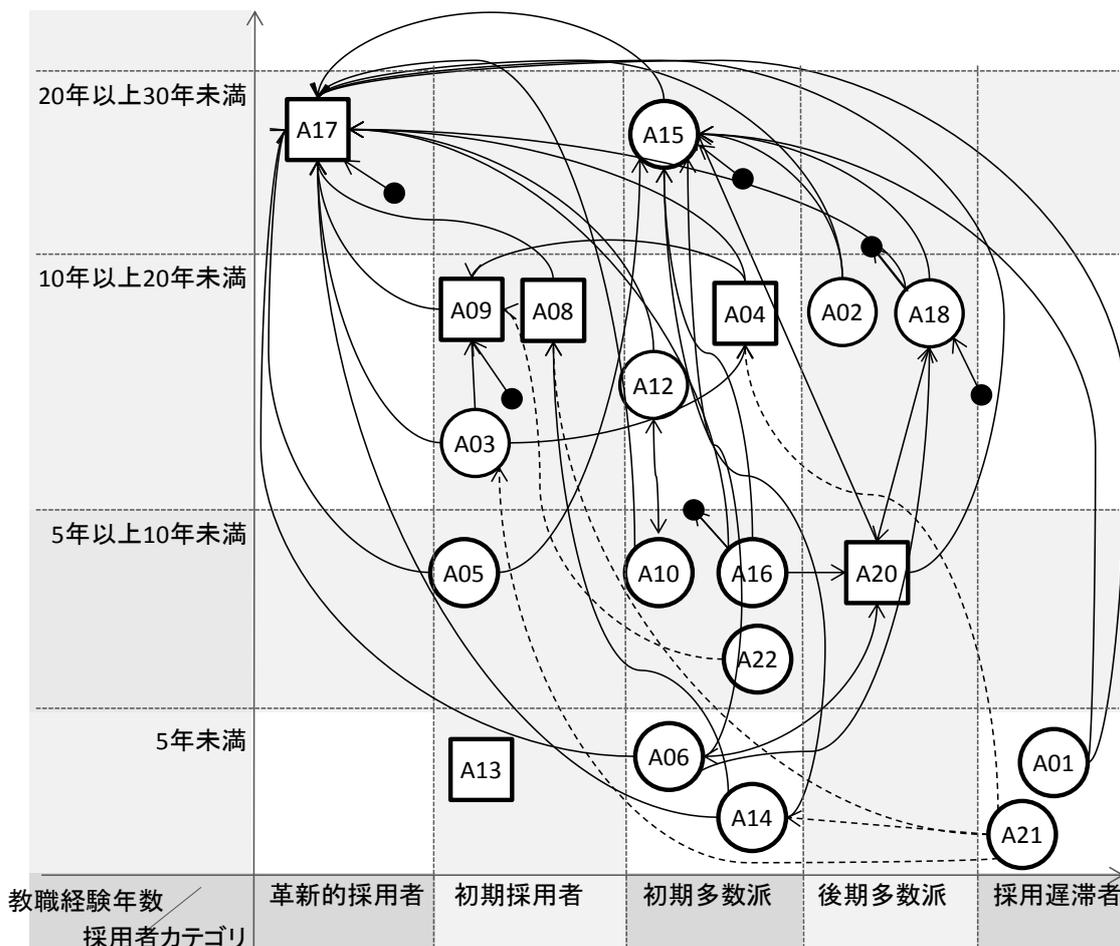


図 5-2 調査対象校 A の実物投影機の活用に関するコミュニケーションフロー

表 5-5 調査対象校 A の実物投影機の活用に関するコミュニケーションフローの矢印の分類

		採用者カテゴリー			計
		早い← 遅い	同じ← 同じ	遅い← 早い	
教職経験年数	長い← 短い	分類 1 (24 本)	分類 2 (5 本)	分類 3 (3 本)	32 本
	同じ← 同じ	分類 4 (3 本)	分類 5 (1 本)	分類 6 (2 本)	
	短い← 長い	分類 7 (1 本)	分類 8 (2 本)	分類 9 (0 本)	
計		28 本	8 本	5 本	41 本

もう一例として、A01 から A17 への矢印を示す。A01 は、教職経験年数が 5 年未満であり、実物投影機の採用者カテゴリーは、採用遅滞者である。A01 は、情報や助言を求める相手として次のように述べている。

「副担任の先生 (A19) にとりあえずお聞きするんですけど、副担任の先生も分からないことは、隣のクラスが A17 先生なので、先生にお聞きします。」

A19 は、3.1.でも述べたように、初任者である A01 の支援のために再雇用された嘱託教員であり、教職経験年数は、30 年以上である。教科指導を実施していないため、3.2.の採用者カテゴリーには分類していないが、インタビューでは 10 年以上前に実物投影機を使ったことがあるということであった。

【分類 3 の事例】

(教職経験年数が短い教員から長い教員かつ採用者カテゴリーが早い教員から遅い教員への矢印)

A05 から A15 への矢印を例示する。A05 は、教職経験年数が 5 年以上 10 年未満であり、実物投影機の採用者カテゴリーは、教育実習中から使っていたということで初期採用者である。そのような教員でも、

「やはり、配線の問題で、わからなくなってしまうことが多いです。機械オンチなんです。例えば、スイッチ 1 つにしる、せっかく付いていたものが別なボタンを押すと消えてしまうのではないか、慣れていないものだとそういったものってありますよね。」

と不安を口にしており、そのようなときの情報や助言を求める相手として

「やはり、視聴覚主任の先生 A17 先生ですね。」

と述べている。

一方で、A15 へのインタビューの中で、A15 は A05 から質問を受けると述べている。

「(使い方)に限らず、授業の流れを聞きにみえるのは、A14 先生とか、A05 先生とか、A01 先生とか、1 年の学年は学年で、あれなんですけれども。」

A15 は、教職経験年数が 20 年以上 30 年未満であり、実物投影機に関する採用者カテゴリーが初期多数派である。A05 が意識していないながらも、研究主任である A15 に質問をしていることがわかった。

【分類 6 の事例】

(教職経験年数が同じ教員かつ採用者カテゴリーが早い教員から遅い教員への矢印)

A16 から A20 への矢印について記す。A16 は教職経験年数が、5 年以上 10 年未満であり、実物投影機に関する採用者カテゴリーが初期多数派である。A20 は、教職経験年数が、5 年以上 10 年未満であり、実物投影機に関する採用者カテゴリーが後期多数派である。

「聞いたわけではないんですけども、こんな使い方もあったのかって教えて、見せていただいたのが、A15 先生と、A20 先生が去年、研究授業で、実物投影機のカメラの機能かなんかを使っていて、あんなこともできるのかなと思って。でも、私にはレベルが高すぎてやってないんですけども。こんなこともできるのかっていうのは教えていただきましたね。」

初期多数派である A16 が研究授業をきっかけに後期多数派である A20 から情報を得ていることがわかった。

【分類 7 の事例】

(教職経験年数が長い教員から短い教員かつ採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員への矢印)

A20 から A06 への矢印を例示する。A20 は、教職経験年数が 5 年以上 10 年未満であり、実物投影機の活用に関しては、後期多数派である。情報や助言を求める相手として次のように述べている。

「今年の頭の部分とかは、教室に新しく機材が入ってるんで。」「学年の先生ともお話をしたし、A17 先生にはいろいろ教えていただいたっていうのが。」「個別で話をしたってときもあるし、3 人で使い方について話したこともあります。そこに A17 先生に入っていていただいて教えていただく。」

「学年の先生」とは、A15, A06, A18 である。このうち、A06 は教職経験年数が A20 より短い 5 年未満であるが、実物投影機の採用年は早く、初期多数派である。

【分類 1～9 のいずれにも属さない事例】

A13 の発話を見ると、コンピュータの活用を念頭に置いて受け答えしており、実物投影機の活用については、特に情報や助言を求めたり求められたりしている様子は見られなかった。

5.4.3. コンピュータの活用に関するコミュニケーションフローの分析

コンピュータの活用に関するコミュニケーションフローを図 5-3 に示す。実物投影機の活用に関するコミュニケーションフローに比べ、「初期採用者」や「初期多数派」には教職経験年数が 10 年以上の教員が多く、「後期多数派」には、教職経験年数が 10 年未満の教員が多かった。

矢印の数は、43 本であり、表 5-6 のように 9 つに分類することができる。

教職経験年数が短い教員から長い教員かつ採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員への矢印が最も多く 28 本（分類 1）であった。教職経験年数が同じで、かつ採用者カテゴリーが早い教員から遅い教員への矢印（分類 6）と、教職経験年数が長い教員から短い教員かつ採用者カテゴリーが同じ教員間の矢印（分類 8）は 0 本であった。以下に特徴的な事例を挙げる。

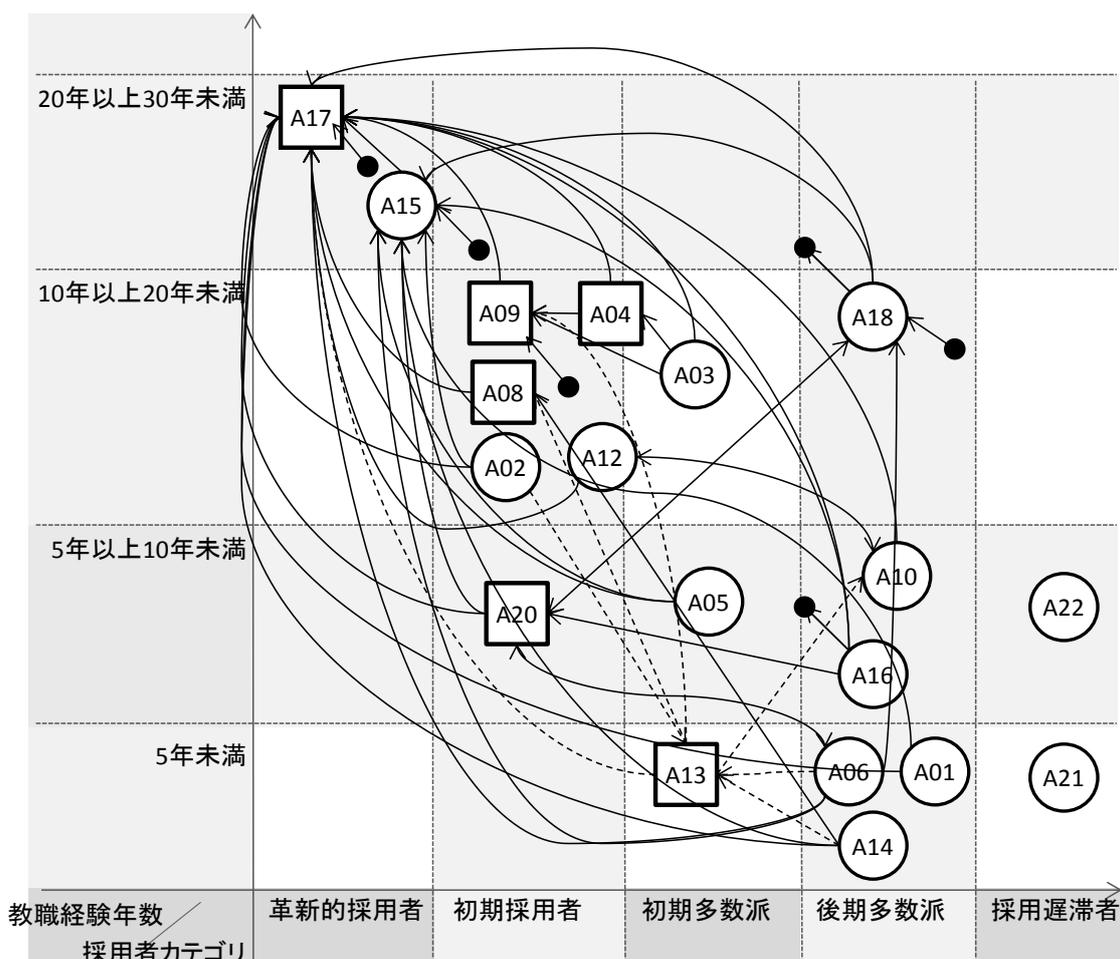


図 5-3 調査対象校 A のコンピュータの活用に関するコミュニケーションフロー

表 5-6 調査対象校 A のコンピュータの活用に関するコミュニケーションフローの矢印の分類

		採用者カテゴリー			計
		早い← 遅い	同じ← 同じ	遅い← 早い	
教職経験年数	長い← 短い	分類 1 (28 本)	分類 2 (1 本)	分類 3 (3 本)	32 本
	同じ← 同じ	分類 4 (5 本)	分類 5 (2 本)	分類 6 (0 本)	
	短い← 長い	分類 7 (1 本)	分類 8 (0 本)	分類 9 (3 本)	
計		34 本	3 本	6 本	43 本

【分類1の事例】

(教職経験年数が短い教員から長い教員かつ採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員への矢印)

A14 から A08, A15, A17 への矢印を例示する。A14 は、教職経験年数が 5 年未満であり、コンピュータの採用者カテゴリーは後期多数派である。

「昨年、使っていきましたよっていうふうに出た、周りの先生方にとっても活用が上手な先生がいるので、その先生に教わってから使ったので、ちょっとはつきりとした時期はちょっと覚えてないんですけども。」

「A17 先生とか、A15 先生とか、ですかね。」

「一緒に組んでいた A08 先生にも、いろんなアドバイスをさせていただきました。」

A08, A15, A17 はいずれも、A14 より教職経験年数が長く、コンピュータの採用者カテゴリーが早い教員である。

【分類3の事例】

(教職経験年数が短い教員から長い教員かつ採用者カテゴリーが早い教員から遅い教員への矢印)

A13 から A10 への矢印について記す。A13 は、教職経験年数が 5 年未満であり、コンピュータに関する採用者カテゴリーが初期多数派である。情報を求める相手として 4 名の教員を挙げているが、中でも A10 は、教職経験年数が 5 年以上 10 年未満、コンピュータの採用者カテゴリーは後期多数派である。

「社会科全般は、A08 先生ですよ。困ったときには、A17 さんですよ。」「ただね、(A17 は) あまりにも忙しい方なので、なかなか聞きにくいんですよ。あとは、A10 さんかな。かなりこの人は使えるし。あとは、A09 さんか。この人も、ホームページビルダーとかでね、自分でホームページも作れるぐらいの人ですから。」

「操作的に。お互いに聞いたり聞かれたりしますが、やっぱり、A17, A09 の順番で、スキルがあるといえますか。」

A10 は、A13 より採用者カテゴリーが遅く分類されているが、「コンピュータが使える人」と認識されている。

【分類7の事例】

(教職経験年数が長い教員から短い教員かつ採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員への矢印)

A18 から A20 への矢印について記す。A18 は、教職経験年数が 10 年以上 20 年未満、コンピュータに関する採用者カテゴリーが後期多数派である。A20 は教職経験年数が 5 年以上 10 年未満であるが、コンピュータに関する採用者カテゴリーは初期採用者である。

A18 は困ったときに質問する相手として、困ることは特にはないと言いつつ以下のように述べている。

「周りの人なら誰でも。わかる人であれば誰にでも聞きます。」「A20 先生にも聞くこともあるし、A15 先生が“こういうの作ったよ”っておっしゃってたなら、“ここはどうやったんですか”って聞くこともあるし。A17 先生とかはとても達者でいらっしゃるから、そういう方に聞くこともあります。本当に思いついたら、気づいた方どなたでも。」

逆に質問に来るかという問いについては、以下のように述べている。

「ありますね。何かやっていて、これはって聞かれるのも、いろいろな人から聞かれたり。まあ、ちょこっと聞く。」

A18 が担当する低学年の算数の授業の中での ICT 活用については、以下のように述べている。

「出来栄えについてとか、今日は見やすかったとか、何か出したものとのコントラストがよくてすごくよく見えたとか、もうちょっとこういうほうがいいんじゃないかとか、そういうのは、終わってからですね。」「算数は基本私が提案することが多いので、”これを実物で写したらどうですか”とか。担任の先生が、”いや、それは実物よりは、例えば大きな時計とかありますね、そっちのほうがいいかな”ってお

しゃれば、またそれはそれだし。」「3 クラス同じにしなきゃいけないので、やはり打ち合わせを。」

学年間で意見交換が行われている様子が見えてきた。

【分類9の事例】

(教職経験年数が長い教員から短い教員かつ採用者カテゴリーが早い教員から遅い教員への矢印)

A02 から A13 への矢印を例示する。A02 は、教職経験年数 10 年以上 20 年未満、コンピュータに関する採用者カテゴリーは初期採用者である。A13 は、教職経験年数が 5 年未満であり、コンピュータに関する採用者カテゴリーが初期多数派である。

A02 は情報や助言を求める相手として、「A17 先生とか。」と答えている。逆に、尋ねられるかことについては「ないです。」と答えている。一方で、A13 は、コンピュータの活用に関して、情報や助言を求められる相手の一人として、A02 を挙げている。

「資料の提示の方法とかっていうのは、教員としては、まだ新米なんで。資料の作り方とかは、聞かれたことはありますけど。」

「例えば、A14 さんとか、今年入ってきた A01 さんとか。」

「今、学年を組んでいる A02 先生は、実際、僕が作って、”これ、授業でどうですか？”

っていうことで、“いいね、それ。使おう”っていうことでね。」

「相談しながらっていうのは、ありますけど。」

【分類1～9のいずれにも属さない事例】

A21 と A22 は、教科指導においてコンピュータを活用していないということで、助言を求める相手もおらず、矢印はない状態である。

以上、調査対象校 A の教員間コミュニケーションを分析した。

5.5. 結果 2. 調査対象校 B

5.5.1. 実物投影機とコンピュータの活用開始時期

発話を元に、教科指導を実施していない 6 名の教員を除く 16 名の教員について、実物投影機の活用開始時期を表 5-7 に整理した。

コンピュータの活用開始時期を整理したものが表 5-8 である。教科指導におけるコンピュータの活用については、2008 年度の校内研究時から活用を始める教員が多かった。

表 5-7 調査対象校 B に属する教員の実物投影機の活用開始時期

活用開始時期	教員
2006 年度以前	B02, B04, B21, B20
2007 年度	B22, B13
2008 年度	B11, B18, B19, B05
2009 年度	B06, B03, B01
2010 年度	B07, B12, B14

表 5-8 調査対象校 B に属する教員のコンピュータの活用開始時期

活用開始時期	教員
2006 年度以前	B02, B18, B21
2007 年度	B22
2008 年度	B04, B11, B19, B05, B03, B07
2009 年度	B06, B13, B20, B01
2010 年度	B12, B14

5.5.2. 実物投影機の活用に関するコミュニケーションフローの分析

教科指導を実施していない 6 名の教員を除く 16 名の教員について、コミュニケーションフローを作成した。調査対象校 A では、発話を元に、教員を採用者カテゴリーに分類した。調査対象校 B では、「革新的採用者」に相当する教員をはじめとする、情報や助言を求める相手が異動したということや活用開始時期は遅いものの「後期多数派」や「採用遅

滞者」に相当する発話が見られない教員がいることから、採用者カテゴリーに分類することは適さないと判断した。そこで、実物投影機やコンピュータの活用開始時期を横軸に置いて作成することとした。採用者カテゴリーへの分類は、活用開始時期をベースに発話の内容による性格付けによっておこなわれていることや、本分析では、情報や助言の出口と入り口に注目していることから、活用開始時期をコミュニケーションフローの横軸に設けることは、本質的には問題がないと考える。

実物投影機に関するコミュニケーションフローを図 5-4 に示す。調査対象校 B の教員は、教職経験年数が 5 年以上の教員は活用開始時期が分散していた。

矢印の数は、23 本となった。これらは、表 5-9 のように 9 つに分類することができる。

教職経験年数が短い教員から長い教員かつ活用開始時期が遅い教員から早い教員への矢印が最も多く 6 本（分類 1）、逆に教職経験年数が長い教員から短い教員かつ活用開始時期が遅い教員から早い教員への矢印は 5 本（分類 9）であった。教職経験年数が短い教員から長い教員かつ活用開始時期が早い教員から遅い教員への矢印は 0 本（分類 3）であった。

5.5.3. コンピュータの活用に関するコミュニケーションフローの分析

コンピュータの活用に関するコミュニケーションフローを図 5-5 に示す。実物投影機の活用に関するコミュニケーションフローに比べ、全体的に活用開始時期が遅くなる傾向が見られた。

矢印の数は、23 本であり、表 5-10 のように 9 つに分類することができる。

教職経験年数が短い教員から長い教員かつ活用開始時期が遅い教員から早い教員への矢印が最も多く 5 本（分類 1）であった。教職経験年数が同じで、かつ活用開始時期が早い教員から遅い教員への矢印（分類 6）は 0 本であった。以下に特徴的な事例を挙げる。

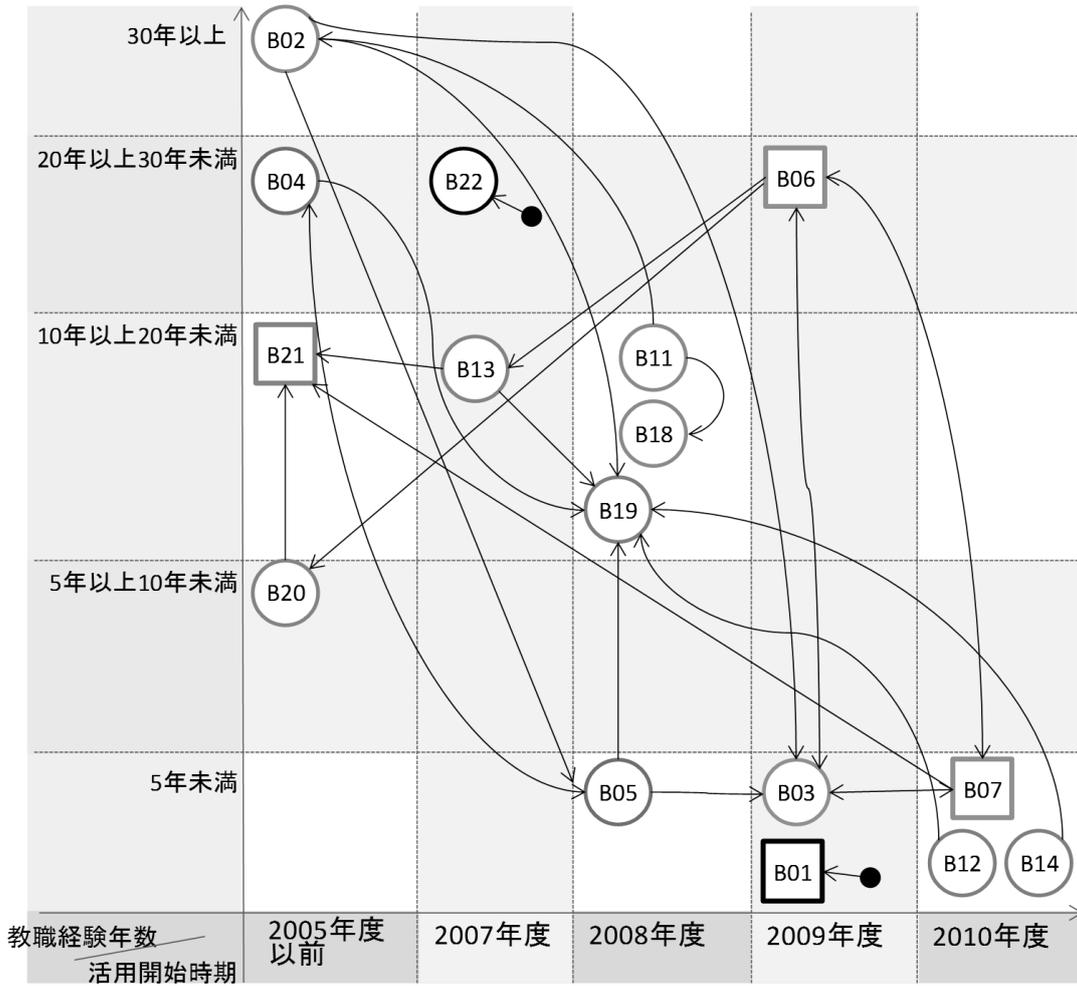


図 5-4 調査対象校 B の実物投影機の活用に関するコミュニケーションフロー

表 5-9 調査対象校 B の実物投影機の活用に関するコミュニケーションフローの矢印の分類

		活用開始時期			計
		早い← 遅い	同じ← 同じ	遅い← 早い	
教職経験年数	長い← 短い	分類 1 (6 本)	分類 2 (3 本)	分類 3 (0 本)	32 本
	同じ← 同じ	分類 4 (2 本)	分類 5 (1 本)	分類 6 (3 本)	
	短い← 長い	分類 7 (2 本)	分類 8 (1 本)	分類 9 (5 本)	
計		10 本	5 本	8 本	23 本

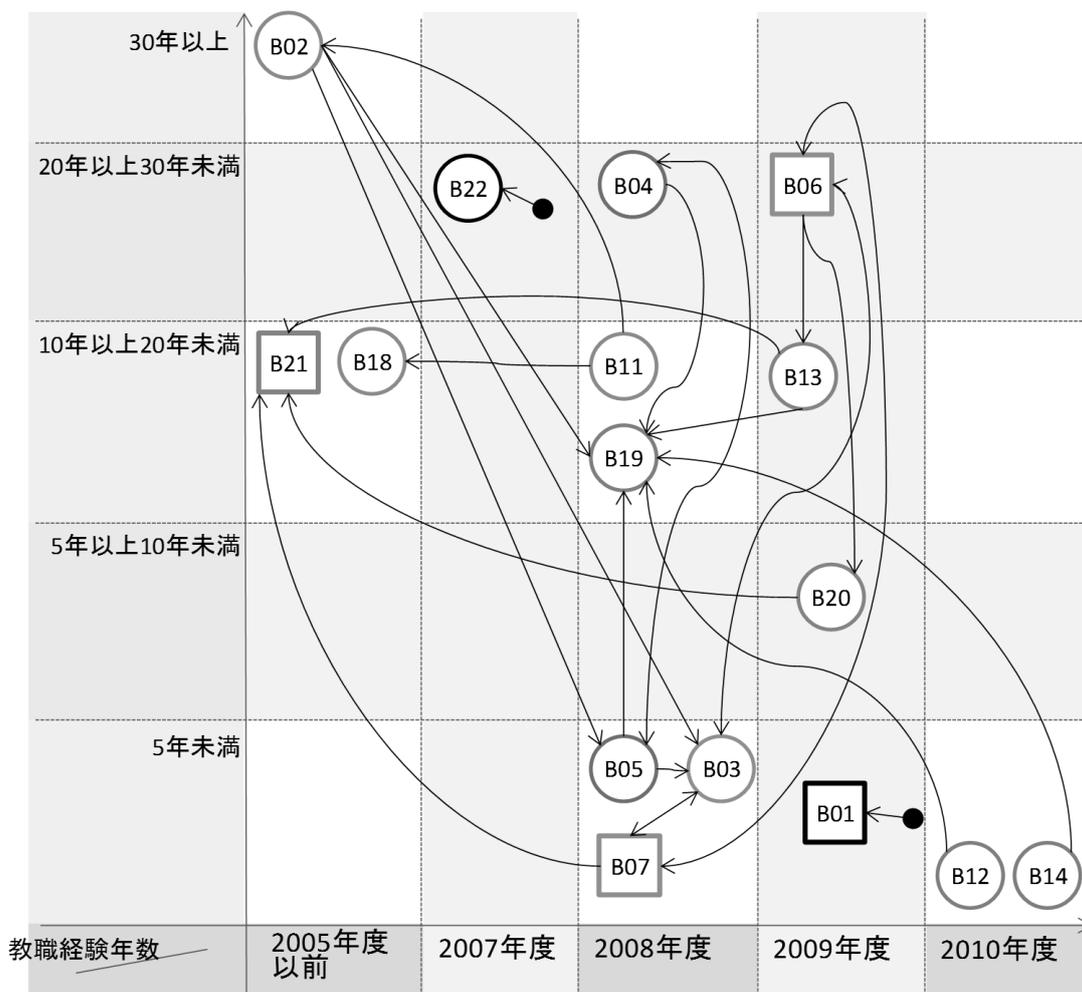


図 5-5 調査対象校 B のコンピュータの活用に関するコミュニケーションフロー

表 5-10 調査対象校 B のコンピュータの活用に関するコミュニケーションフローの矢印の分類

		活用開始時期			計
		早い← 遅い	同じ← 同じ	遅い← 早い	
教職経験年数	長い← 短い	分類 1 (5 本)	分類 2 (2 本)	分類 3 (2 本)	9 本
	同じ← 同じ	分類 4 (2 本)	分類 5 (3 本)	分類 6 (0 本)	5 本
	短い← 長い	分類 7 (2 本)	分類 8 (4 本)	分類 9 (3 本)	9 本
計		9 本	9 本	5 本	23 本

教科指導における実物投影機及びコンピュータ活用に関して、以下に特徴的な事例を挙げる。

まず、情報や助言を求める相手、逆に求められる相手として、最も矢印が集中しているのが B19, B03 である。前述の通り、B19 は、調査対象校 B において「授業改善 ICT コーディネーター」を務めている。

「あ。どうしたらいいかなっていうのは、やっぱりコーディネーターの B19 先生にいろいろ聞いたりすることもありますし、よくでもないですね。困ったら聞きますね。」

(B13)

「それとか、やっぱりチョコチョコ教えてもらう人はいますよね。で、係の先生とかは、いや、ちょっと不具合になったりすることもあるんで、走ったらすぐ駆けつけてくれるような、そういう体制ができています。」(B02)

「やっぱりよくわかんないなってなれば詳しく、その教えていただいた先生に聞きにいったりとか。」(B05)

校務分掌として明確に位置づいていることから、教員が相談しやすい環境になっていると考えられる。

また、この「授業改善 ICT コーディネーター」が企画する、校内研修によって情報を得ているという発言も見られた。

「ときどきミニ研修会みたいなのがあったりして、で、やったりとか、あの一、前にフラッシュカードのそういう勉強会とかありましたよね。ちょっと、セミナー。」

(B02)

「あの一、また今度やるんですけど、ミニ研修会っていうのを開いて、でもうバンバン使ってる先生が講師になって、使い方をやってみせてくださったり、実際にこう体験したりして、うーん。」(B03)

さらに、同じ学年の教員と情報共有する発話が多数みられた。

「もう 1 人 B07 先生っていう、同じ学年の先生に聞いたり、ですね。」(B03)

「学年で一緒に、あの一、話しするときもあるし、いま今年の2学年組んでる先生結構詳しいので、いろいろ教えてもらって。ま、教室以外のところでも、あの、ね、パソコンでお便り作るときのワードの使い方とか教えてもらったりとか、はい。」

(B04)

「ま、学年では話しますよね。こういうのを使いますよねとか、同じ単元をもちろん勉強しているわけなので、学年では相談することもあり。」(B05)

「まあ、学年の先生か、ま、その、研究教科が一緒の先生か、が多いですかね。」(B06)

「学年の先生、ブロックの先生なんですけど、B06先生とB03先生とB21先生。」(B07)

「そうですね。あの一、だれかかれかに、まず学年の先生に聞き、で、それでもわからないときには、ちょっと職員室でこう、なんかしゃべっていると、ほかの知っている人が教えてくれたりするんで。」(B11)

「うーん。やっぱり主に私は、はい、1組の先生ですね。」(B14)

「それはこの学年の先生方もね ICT をついでいよりはもう授業って感じなんで。」(B19)

「はい。今だったら、まあ、B21先生に聞くかな？」(B20)

小学校においては、学年で授業の進度を揃えて、同じ教材を使うことが多いため、授業に関する相談をする中で、自発的に活用している ICT 機器についても話題に上がることが推測される。

一方で、調査年度 2010 年度は、情報や助言を求めることがないという発話がみられた。

「なん、どうやって活用したらっていうのは、最近はそんなに。な、それこそ去年とかは、そういう話題は結構あって、どういう場面でとか、どうやって映したらいいのかとかっていうのは研修会をもったので知ったんですけど。」(B19)

「うーん。いや、今は特に困ってはいないですね。」(B18)

「まあでも、だんだん人に聞かなくても、だんだんできるようにはなってきました。」
(B20)

「後は学年の先生に、B21先生に聞きますが、今の段階で、自分が使っている大きく映す、パソコンにつなげるってということにかんしては、困ることはないので、発展もしてないけれども、後退もしてない感じで使ってます。」(B13)

調査対象校 B は、2008 年度からコンピュータや実物投影機といった ICT 機器を含む ICT 活用に重点を置き、2009 年度に公開研究会を開催している。その後、調査年である 2010 年度は、前述の図 2-4 からもわかるように実物投影機やコンピュータは活用されているが、2008 年度や 2009 年度よりも情報や助言を求めることが減っている様子が推測される。

以上、調査対象校 B の教員間コミュニケーションを分析した。

5.6. 考察

本節では、ケース・スタディを元に、教科指導における実物投影機やコンピュータの活用に関する教員間コミュニケーションの特徴について考察する。

調査対象校 A のコミュニケーションフロー（図 5-2、図 5-3）では、実物投影機、コンピュータともに、矢印の多くは、下から上へ、右から左へと向かっている。矢印の分類においても、「教職経験年数が短い教員から長い教員」かつ「採用者カテゴリーが遅い教員から早い教員」への矢印（表 5-5、表 5-6 の分類 1）は、実物投影機では 41 本中 24 本、コンピュータでは、43 本中 28 本であった。

調査対象校 B のコミュニケーションフロー（図 5-4、図 5-5）では、「教職経験年数が短い教員から長い教員」かつ「活用開始時期が遅い教員から早い教員」への矢印（表 5-9、表 5-10 の分類 1）は、実物投影機では 23 本中 6 本、コンピュータでは、23 本中 2 本であり、調査対象校 A とは異なる傾向であった。

矢印が集中する教員に注目すると、調査対象校 A では、多くの教員が情報や助言を求める相手として、A15 と A17 を挙げていたことが特徴的である。A17 は教務主任兼情報担当

教員、A15 が研究主任であった。コンピュータの活用に関する分類 3 や分類 7 の事例にあるように、多くの教員が ICT 機器の活用について困ったときには A17 に助言を求めていることが推測された。また、発話例からは、実物投影機やコンピュータの活用を含めた授業の内容についての質問は、A15 に助言を求めることがうかがえた。

Rogers (2003) では、オピニオンリーダーを同定する方法を 4 点紹介している。調査結果から、多くの教員が与えられた話題についての情報や助言を求める相手として A17、次に A15 を指名していることや (ソシオメトリック手法)、周りの教員が自分に聞きに来ることを A17、A15 は自覚し、特に A17 は、自分自身は校内の人間には聞かないことを明言していること (自己評価手法)、校長は、A17 を ICT 活用に関する情報提供者と認め、さらに校内研究については A15 を中核と据えていること (キーとなる情報提供者への質問) から、A17 と A15 は、イノベーターでありながら、オピニオンリーダーシップを発揮していることが確認された。

調査対象校 B では、B19、B03 に矢印が集中していた。前述の通り、B19 と B03 は、調査対象校 B において「授業改善 ICT コーディネーター」を務めている。調査対象校 A、調査対象校 B ともに、校務分掌として明確に位置づいていることから、教員が相談しやすい環境になっていると考えられる。そして、これらの担当教員の教職経験年数や ICT 機器の活用開始年度によって、矢印が集中する傾向が変わることが推測された。

佐古 (1992) は、中学校の校務におけるコンピュータ利用場面において、専門性リーダーシップと組織整備リーダーシップを見出している。調査対象校 A の A17 と A15 は、ICT を活用した授業に助言をおこなうことができるが、A17 は、ICT 機器そのものについて助言をより求められることが多く、A15 は、授業そのものについて助言をより求められていた。また、調査対象校 B の B19 はコンピュータや実物投影機の活用を開始した年度が 2008 年度であり、校長の発言では、ICT の操作や技術的な点に堪能ではないということであるが、ICT 機器の活用に関して困ったことがあれば、教員たちの相談のよりどころとされていた。

TPCK フレームワーク (Koehler & Mishra 2008) では、①教育学に関する知識、②内容に関する知識が交わり、そこに③技術に関する知識が加わっている。本研究で登場した A17 は、③技術に関する知識の部分が大きいと考えられる。A15 や B19 は、①と③、②と③、①と②と③が交わる部分での助言を求められていたと考えられる。

これらのことから、教科指導における ICT 機器の活用においては、ICT 機器に重心をお

いた専門性リーダーシップ及び授業に重心をおいた専門性リーダーシップの2つの専門性リーダーシップが重要であることが示唆された。

次に、実物投影機の活用に関する分類1のように、まず同学年の教員間で相談したのち、A17へ相談するという2段階の相談の形が見受けられた。さらに、コンピュータの活用に関する分類3や分類9のように、A17以外にも、ICT機器に詳しい教員A09、A13が存在しているが、A09及びA13を経由して最終的にはA17に相談されていることが観察された。

一方で、「教職経験年数の長い教員から短い教員」に尋ねたり、「採用者カテゴリーの早い教員から遅い教員」に尋ねたりするという矢印の逆行も見られた(表5-5、表5-6、表5-9、表5-10の分類3、6、7、8、9)。これらは、基本的に、同学年を担当する教員間のコミュニケーションであった。実物投影機の活用における分類7、コンピュータの活用における分類7の事例に見られるように、同学年で授業内容と進度をそろえていく中で、ICT機器の活用ありきではなく、場合によってはICT機器を活用しないことも検討していた。これらの結果は、前述の岩川(1994)、酒井(1999)に示される一般的な教員間コミュニケーションと同様の結果を示していると考えられる。

また異なるパターンとして、調査対象校Aの実物投影機の活用に関して分類6の事例(「教職経験年数が同じ教員」かつ「採用者カテゴリーが早い教員から遅い教員」への矢印)があった。A16とA20は、同年に調査対象校に着任していた。今回は、一方向であったが、いわゆる「同期」の教員間のコミュニケーションも重要な情報交換のパターンであると考えられる。

なお、コミュニケーションフローの作成に際し、調査対象校Aでは、発話を元に、教員を採用者カテゴリーに分類したが、調査対象校Bでは、採用者カテゴリーに分類することが適さないと判断し、実物投影機やコンピュータの活用開始時期を横軸に置いて作成することとした。適さないと判断した理由として、「革新的採用者」に相当する教員を含む情報や助言を求める相手が既に異動していることや、ICT機器の活用を始めた時期が遅いものの、「後期多数派」や「採用遅滞者」に見られるような後ろ向きな発言が見られなかったことが挙げられる。特に前者については、ある組織において採用者カテゴリーを用いて分類する際には、教員の異動によって、情報や助言を求める相手が不在となってしまうことがあるため、テーマとなる出来事が進行中の組織で調査を実施する必要があることが示唆された。

さらに、調査対象校 A と調査対象校 B の違いとして、矢印の混み具合が異なる。

調査対象校 A、調査対象校 B とともに 2008 年度に調査時の校長が着任しているが、調査対象校 A では、2010 年度の 2 月に校内研究の公開研究会を予定し、教員全員が同じテーマに向かって邁進している時に本調査を実施している。一方の調査対象校 B は、2009 年度に公開研究会を開催しおえた状況で本調査を実施した。パターン化された使い方では特に助言が必要ないという発話も見られることから、ケース・スタディを実施した 2010 年 12 月時点で B 校では、ICT 機器の活用の普及過程における情報のやりとりが収束していたことが推測できる。

以上、実物投影機の活用とコンピュータの活用に関する情報や助言を求める相手に焦点を当てて、教員間コミュニケーションについて考察した。

5.7. 本章のまとめ

本章では、自発的に実物投影機とコンピュータが活用されている小学校の事例の分析を通じて、ICT 機器の活用に関する教員間コミュニケーションの特徴を明らかにすることを目的とした。

教員に対する事前アンケート及びインタビューの結果を元に、情報や助言を求める相手、逆に求められる相手について、矢印を用いた「コミュニケーションフロー」として図示した。

その結果、以下の 3 点が示された。

(1) コミュニケーションフローの矢印の多くは、教職経験年数の短い教員から長い教員かつ実物投影機やコンピュータの活用開始時期の遅い教員から早い教員へと向かっていた。つまり、経験の少ない教員が経験の多い教員へ情報を求める傾向が強かった。また、この逆のパターンについては、同学年を担当する教員間で情報をやり取りしていることが明らかになった。同期の教員に助言を求めるパターンもあった。

(2) 教科指導における ICT 機器の活用に関して情報や助言を求める相手として、矢印が集中する教員の存在が明らかになった。この教員は、ICT 機器の操作や技術的な点に重心をおいた専門性リーダーシップと授業に重心をおいた専門性リーダーシップを担っていることが示唆された。

(3) 調査対象校では、教科指導を担当するほぼ全ての教員が、この教員を中核とする全校

的な教員間コミュニケーションのネットワークに組み込まれており、多くの教員は、教科指導における ICT 機器の活用についてだけでなく、実物投影機やコンピュータに関する技術的な内容についても情報や助言を得ることができる環境にあることが明らかになった。

この結果を図 5-6 に示す。この図は、教室での ICT 機器の活用というイノベーションの普及において、教員間のコミュニケーションの重要性を示している。

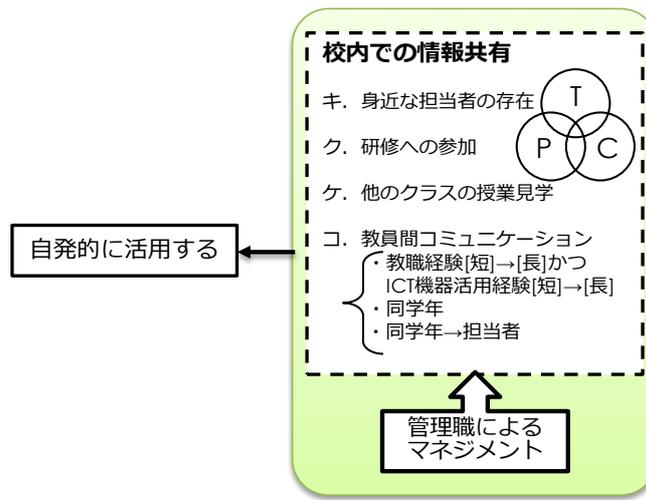


図 5-6 校内での情報共有の特徴

なお、ICT 機器の活用に関する教員間コミュニケーションをコミュニケーションフローとして提示する手法は、本研究において初めて採用したものである。この手法を用いることで、教員間の情報の流れを可視化し、その特徴を明らかにした点に新規性が認められる。

次章では、2 章で明らかにした「校内での情報共有」という概念的カテゴリーに表された組織的要因及び 4 章で明らかにした教員間コミュニケーションの特徴について、質問紙調査を元に分析する。

■第6章 教科指導における ICT 機器活用に影響を与える要因間の関係

6.1. 背景

第6章では、第3章、第4章、第5章で明らかになった導入・活用開始時の負担感、活用に伴う意識変容、また情報共有に関する要因間の関係を確認するため、ケース・スタディの対象校とは異なり、かつコンピュータと実物投影機を教室に常設する小学校の教員を対象に質問紙調査を実施し、一般化を試みる。

第3章では、教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校では、どのような環境が ICT 機器の活用につながったのかを明らかにした。教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校では、ICT 機器の活用を阻害ないし促進する環境的要因、及び組織的要因があることが分かった。

第4章では、どのような意識を持つに至った教員が自発的な ICT 機器の活用をおこなっていたのか、つまり教員のどのような意識が自発的な ICT 機器の活用につながったのかについて明らかにした。ここでは、ICT 機器の活用の阻害と促進に関わる教員の個人的要因を提示した。

第5章では、実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、その教員間にはどのような組織的関係が存在するのか、教員間コミュニケーションの様相を明らかにした。ここでは、相談相手の人数には個人差があり、相談相手として矢印が集まる教員や情報が流れる方向が存在することを示した。

近年の ICT 活用に関わる全国的な調査には、以下のようなものがある（表 6-1）。

日本教育情報化振興会（2014）は、環境整備を中心に結果を報告している。「全普通教室」に導入している大型提示装置のうち、最も導入されている「50 インチ以上地上デジタルテレビ」でさえ 26.0%に留まっていること、「コンピュータ」については、小学校では「全普通教室に導入している」と「特別教室を含む全教室に導入している」を合わせて 29.5%であり、「実物投影機」は、小学校では「全普通教室に導入している」と「特別教室を含む全教室に導入している」を合わせて 16.9%でしかないことが示されている。

本論文の第3章では、校内での情報共有を促進要因として挙げており、そのサブカテゴリーには、「研修への参加」がある。文部科学省（2014b）の調査によると、2013年度中に ICT 活用指導力の各項目に関する研修を受講した教員の割合は 38.5%であり、そのうち、学校主体の研修は 63.5%、市町村主催は 21.6%である。

表 6-1 近年の ICT 活用に関わる調査事例

調査名	授業における ICT 活用の頻度や普通教室の整備と小中校教師の意識との関係	教育用コンピュータ等に関するアンケート調査	「ICT を活用した学びのあり方」に関する調査報告書	学校における教育の情報化の実態等に関する調査
実施主体	清水康敬・小泉力一	日本教育情報化振興会	ベネッセ教育総合研究所	文部科学省
時期	2012 年 1 月	2013 年 8 月-10 月	2013 年 10 月-11 月	2014 年 3 月 1 日現在
対象	小中高の教員	全国公立小中学校 4,200 校無作為抽出 (小 2,800 校, 中 1,400 校)	全国の公立小学校・中学校の教員 1,608 名	全国の全公立学校
回答率	小学校 903/1074 名 (84.0%)	小学校 632/2800 校 (22.6%)	一般校 520/2022 名 (25.7%), 実践校 277/798 名 (34.7%)	小学校 20,501 校 395,778 名
方法	Web 調査	依頼文の郵送, Web サイトからアンケート票のダウンロード, メールでの添付ファイル返送	郵送法による自記式質問調査	オンライン
調査内容	1.回答者の属性 2.回答者の ICT 活用状況 3.回答者の ICT 活用に対する負担感 4.回答者の ICT 活用の効果の意識	1.ICT 環境整備状況 2.活用目的・活用状況 3.推進体制・サポート体制, 4.購入費用・予算等 5.ICT 活用に関する意識	1.学校 ICT 化の状況 2.ICT 活用に対する意識 3.ICT 活用内容と活用の流れ 4.子供たちに身につけてほしい力と授業 5.よりよい ICT 活用に向けて	1.学校における ICT 環境の整備状況 2.教員の ICT 活用指導力の状況

ベネッセ教育総合研究所 (2014) は, ICT を活用することや課題について調査をしている。授業で ICT を活用することへの不安について, 約半数の教員が不安を感じているが, ICT の取り組み年数別にみたところ, 「まだ取り組んでいない」教員は約 7 割が不安を感じている。少しでも取り組んでいる教員と比べて 20 ポイント程度高く, 取り組む年数が長くなるほど, 不安は低くなる傾向にある。また, ICT 活用に関わる体制別では, 体制がない場合は, 不安の割合が 50.8%であるのに対し, 推進する校内委員会, 研究会がある

場合は、38.2%と、体制があることで不安が小さいことが示されている。ICT 活用の課題では、「授業の準備に時間がかかる」「自分の ICT スキルが不足している」「授業の計画をたてるのが難しい」が上位にあがる。

清水・小泉（2013）は、調査対象の ICT 機器の活用頻度を「週に 1 回以上活用」と「月に 1 回以上活用」に分けて比較し、「週 1 回以上活用」する小学校教員ほど、有意に ICT 機器の活用に対する負担感が小さいことを示している。また、普通教室に 1 台以上のコンピュータが設置されている環境にある小学校教員の方が、有意に負担感が小さいことを示している。特に、教材作成等の準備やセッティングに負担を感じている。

これらの先行研究を踏まえ、第 2 章、第 3 章のケース・スタディから導いた仮説は以下の通りである。

仮説 1：実物投影機の活用は、教員用コンピュータの活用に比べて、教員にとって負担感が小さい。

第 2 章で述べたように、ケース・スタディにおける調査対象校 A、調査対象校 B とともに、コンピュータに比べて実物投影機の方が活用に関する負担感が小さいという発話が見られ、実際の活用頻度は実物投影機の方が高かった。これらのことから、コンピュータの活用と比べて、実物投影機の活用の方が教員にとって負担感が小さいことが推測できる。

仮説 2：校内体制が整っている学校の教員は、ICT 機器の活用頻度が高い。

仮説 3：校内体制が整っている学校の教員は、ICT 機器の活用に関する負担感が小さい。

第 4 章では、ICT 機器の活用の受け入れにくさとして『ICT 機器活用に関する不安』が表出し、ICT 機器の活用の受け入れやすさとして『校内での情報共有』という概念的カテゴリーの中に「身近な担当者の存在」が表出した。第 5 章で述べたように、調査対象校 A、調査対象校 B とともに、校務分掌として情報や助言を求める教員が明確になっており、実際に、担当教員へ情報や助言を求めている。また、ベネッセ教育総合研究所（2014）の調査結果は、推進する校内委員会や研究会がある方が不安が小さいことを示している。

これらのことから、ICT 機器の活用に関する校内体制が整っている学校では、教員の ICT 活用頻度が高く、負担感が小さいことが推測できる。

仮説 4：教員間コミュニケーションが活発な教員は、ICT 機器の活用頻度が高い。

仮説 5：教員間コミュニケーションが活発な教員は、ICT 機器の活用に関する負担感が小さい。

第4章では、ICT 機器の活用の受け入れにくさとして『ICT 機器活用に関する不安』が表出した。また、ICT 機器の活用の受け入れやすさとして『校内での情報共有』という概念的カテゴリーの中に「教員間コミュニケーション」が表出した。第4章、第5章で述べたように、調査対象校 A、調査対象校 B とともに、教員同士が ICT 機器の活用について、普段から周りの教員と気軽に話ができる関係にあったことがわかっている。

これらのことから、教員間コミュニケーションが活発な教員は、ICT 機器の活用頻度が高く、負担感が小さいことが推測できる。

しかし、第1章で述べた先行研究の中で、牟田ほか（1989）では、コンピュータ教育が導入時での計画に比べ、どの程度実践されたかという実践度については、学校組織の「開発・進歩性」や「目標の焦点化」因子の影響は見られるが「コミュニケーション」因子の影響は見られなかったという結果が出ていることから、この点について検証が必要であると考えた。

6.2. 目的

ケース・スタディで対象とした2校は、研究指定校となったことをきっかけに、教員の理解を深めるための ICT 活用に関わる校内研修を実施したり、非公式な場でも ICT 活用に関わる会話が成されたりしていることが示されている。

そこで、本章では、第3章で明らかにした「校内での情報共有」という概念的カテゴリーに表された組織的要因及び第5章で明らかにした教員間コミュニケーションの特徴について、普通教室に ICT 機器を常設している教員を対象に質問紙調査により把握する。本調査の目的は、校内体制及び教員間コミュニケーションと ICT の活用頻度や負担感の関係を明らかにすることである。

6.3. 方法

全国の小学校教員を対象に、ICT 活用と教員間コミュニケーションに関する質問紙調査を実施した。質問紙調査の調査対象、調査方法については第2章で述べた。以下では調査項目、分析方法について記す。

6.3.1. 調査項目

質問紙は、表 6-2 に示す 13 項目から構成した。実際の質問紙は、付録 1 に示す。「コンピュータの活用に関する質問」と「実物投影機の活用に関する質問」は、共通の質問項目で、同じ問い方をしている。

質問 1. ICT 設置状況

「あなたの教室では、以下の ICT がどのように設置されていますか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢 1 つに○をつけてください。」

回答者の教室において ICT がどのように設置されているかを把握する項目である。情報送出機器として、(1)実物投影機、(2)教員が授業時に用いるコンピュータ、(7)児童用コンピュータ、という 3 項目、大型提示装置として(3)デジタルテレビ、(4)プロジェクタ、(5)電子黒板、という 3 項目、コンテンツとして、(6)インターネット、(8)教員が授業時に用いるコンピュータで利用する教材が入った共有フォルダ、という 2 項目を合わせて 8 項目から成る。それぞれについて「⑤常設で常に接続されている」「④常設だが使うときに接続する」「③学年やフロアで共有」「②その他」「①設置されていない」から当てはまるものを 1 つ選ぶように求めた。

質問 2. ICT 活用頻度

「あなたは、教科指導において、以下の ICT を どれくらいの頻度で使っていますか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢 1 つに○をつけてください。」

質問 1 で尋ねた 8 つの ICT について、回答者が教科指導において、どのくらいの頻度で活用しているかを把握する項目である。それぞれについて「⑤週に 4 回以上」「④週に 2-3 回」「③ 週に 1 回」「② 2 週に 1 回」「①ほとんどまたは全く使わない」から当てはまるものを 1 つ選ぶように求めた。

表 6-2 質問紙の構成

分類	質問項目
教室の ICT 環境に関する質問	1. ICT 設置状況 2. ICT 活用頻度
コンピュータの活用に関する質問	3. PC：設置主体 4. PC：負担感 5. PC：機会 6①. PC：相談人数 6②. PC：相談相手の立場 6③. PC：相談相手の経験年数
実物投影機の活用に関する質問	7. 実：設置主体 8. 実：負担感 9. 実：機会 10①. 実：相談人数 10②. 実：相談相手の立場 10③. 実：相談相手の経験年数
教員間コミュニケーションに関わる質問	11. 校内体制 12. 教員間コミュニケーション
回答者の属性に関する質問	13①. 性別 13②. 担当学年 13③. 教職経験年数 13④. ICT 活用経験 13⑤. 学校での役割

質問 3. PC：設置主体 及び 質問 7. 実：設置主体

「あなたが教科指導で普段用いる「コンピュータ／実物投影機」は、学校で整備したものですか、個人で用意したものですか？ 最も当てはまる選択肢 1 つに○をつけてください。」

回答者が教科指導で用いる教員用コンピュータ（質問 7 では実物投影機）の設置主体を把握する項目である。「学校で整備」「個人で用意」「その他」から当てはまるものを 1 つ選ぶ

ように求めた。

質問 4. PC：負担感 及び 質問 8. 実：負担感

「あなたは、教科指導において、「コンピュータ／実物投影機」を使うことについて、どのように思いますか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢 1 つに○をつけてください。」

教科指導で教員用コンピュータ（質問 8 では実物投影機）を活用する際の負担感や抵抗感について尋ねる項目であり、6 つの項目から成る。

- (1) セッティング等に負担を感じる
- (2) 教材の準備に負担を感じる
- (3) 操作面での負担を感じる
- (4) 特別な場面で使うもので、普段は必要ない
- (5) 特別な教員が使うもので、普通の教員には必要ない
- (6) 教員用コンピュータがないと児童が学習に集中しない

質問(1)(2)(3)は、清水・小泉（2013）で用いられた項目の語句を修正して用いた。質問(4)(5)(6)は、第 3 章の結果から新たに「負担感」を想定する 3 項目を追加した。項目それぞれについて「そう思う」「ややそう思う」「どちらとも言えない」「あまり思わない」「思わない」の 5 件法で回答を求めた。なお、本項目の質問は、すべて逆転項目であり、得点化に際しては、「そう思う」（＝負担に感じる）を 1 とし、「思わない」（＝負担に感じない）を 5 とした。

質問 5. PC：機会 及び 質問 9. 実：機会

「あなたは、教科指導で「コンピュータ／実物投影機」を使うことに関して、校内で次のような機会がありましたか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢 1 つに○をつけてください。」

教科指導で教員用コンピュータ（質問 9 では実物投影機）を活用することに関してどのような機会があったかを尋ねる 5 つの項目から成る。

- (1) 教員用コンピュータについて、授業以前に操作をする機会があった
- (2) 教員用コンピュータを活用するための教材を知る機会があった
- (3) 教員用コンピュータを活用した授業の事例を知る機会があった

(4) 教員用コンピュータを活用した授業を見る機会があった

(5) 教員用コンピュータの活用について気軽に話題にする機会があった

質問(2)はベネッセ教育総合研究所(2014)で用いられた項目を使用した。質問(1)(3)(4)(5)については同調査で用いられた項目の語句を修正して使用した。5項目それぞれについて、「あった」「なかった」から当てはまるものを1つ選ぶよう求めた。

質問 6①. PC : 相談人数 及び 質問 10①. 実 : 相談人数

「あなたは、教科指導で「コンピュータ／実物投影機」を使うことに関して、相談相手がいいますか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。」

(1) 普段、相談する相手の人数

教科指導で教員用コンピュータ（質問 10 では実物投影機）を活用することに関して、普段相談する相手の人数を把握する項目である。「①1人」「②2人」「③3人」「④4人」「⑤5人以上」「⑥相談しない」から1つ選ぶように求めた。

質問 6②. PC : 相談相手の立場 及び 質問 10②. 実 : 相談相手の立場

「あなたは、教科指導で「コンピュータ／実物投影機」を使うことに関して、相談相手がいいますか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。」

上記(1)のうち、教科指導で教員用コンピュータ（質問 10 では実物投影機）を活用することに関して、最もよく相談する相手の立場を「①管理職」「②情報担当教員」「③研究主任」「④同学年の教員」「⑤①～④以外の校内の教員」「⑥学校外の教員」「⑦①～⑥以外の人」「⑧相談しない」から1つ選ぶように求めた。

質問 6③. PC : 相談相手の経験年数 及び 質問 10③. 実 : 相談相手の経験年数

「あなたは、教科指導で「コンピュータ／実物投影機」を使うことに関して、相談相手がいいますか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。」

上記(1)のうち、教科指導で教員用コンピュータ（質問 10 では実物投影機）を活用することに関して、最も相談する相手の教職経験年数を「①5年未満」「②5年以上10年未満」「③10年以上20年未満」「④20年以上30年未満」「⑤30年以上」「⑥相談しない」から1つ選ぶように求めた。

質問 11. 校内体制

「あなたの学校には、授業で「実物投影機」や「教員が授業時に用いるコンピュータ」を活用するためにどのような体制がありますか？ 当てはまるもの全てに○をつけてください。」

ICT を活用するための校内体制を把握する項目である。「校内に ICT 活用を推進する組織がある」「校内に自主的な勉強会がある」「ICT 支援員がいる」「いずれもない」から、当てはまるもの全てを選ぶように求めた。

質問 12. 教員間コミュニケーション

「あなたは、校内のコミュニケーション環境についてどのように思いますか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢 1 つに○をつけてください。」

校内の教員間コミュニケーション環境について尋ねる項目であり、7 つの質問から成る。

- (1) 学校では、ICT 活用を推進する組織や担当教員に気軽に相談できる
- (2) 学校では、教員同士で、ICT 活用について気軽に意見の交換が行われている
- (3) 学校では、教員同士で、ICT 活用に限らず教育上の事柄に関して気軽に意見の交換が行われている
- (4) 学校では、校長と教員の間で、教育上の事柄に関して気軽に意見の交換が行われている
- (5) 学校では、ほとんどの教員が授業に工夫を凝らそうと一生懸命に努力している
- (6) 学校では、ほとんどの教員が学校問題の解決に常に真剣に取り組んでいる
- (7) 学校では、ICT 活用に限らず他のクラスの授業を気軽に見ることができる

質問(4)(6)(7)については、牟田ほか(1989)で用いられた項目を使用した。質問(3)については同調査で用いられた項目の語句を修正して使用した。

7項目それぞれについて「そう思う」「ややそう思う」「どちらとも言えない」「あまり思わない」「思わない」の5件法で回答を求めた。得点化は、「そう思う」場合を5とし、「思わない」を1とした。

質問 13. フェイスシート

性別、担当学年、教職経験年数、ICT 活用経験、ICT 活用に関する学校での役割、所属校名を尋ねた。

6.3.2. 分析方法

第1に、コンピュータと実物投影機の活用頻度や負担感を検討するため、コンピュータと実物投影機の活用頻度の差、コンピュータ負担感、実物投影機負担感に対する回答の平均値の差について t 検定により比較した。

第2に、コンピュータと実物投影機の活用頻度、コンピュータ負担感、実物投影機負担感に対して、校内体制が影響を及ぼしているかを検討するため、校内体制についてはその選択肢ごとに、クラスカル・ウォリスの H 検定を実施し、活用頻度及び負担感を比較した。

第3に、コンピュータと実物投影機の活用頻度、コンピュータ負担感、実物投影機負担感に対して、教員間コミュニケーションが影響を及ぼしているかを検討するため、教員間コミュニケーションに関する質問の下位項目とコンピュータや実物投影機の活用頻度及び負担感との相関係数を算出した。次に、教員間コミュニケーションに関する質問の総得点を上位群、中位群、下位群に分け、クラスカル・ウォリスの H 検定を実施し、活用頻度及び負担感を比較した（図 6-1）。

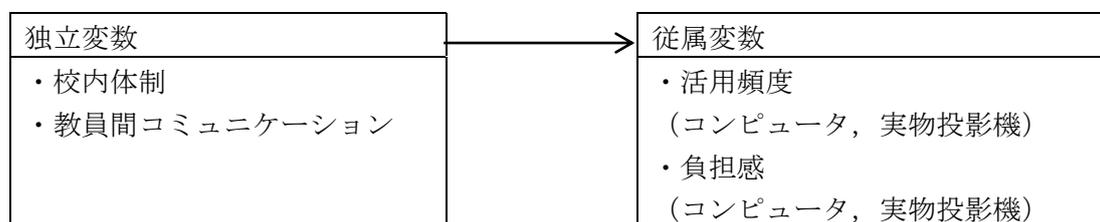


図 6-1 変数の関係

6.4. 結果

6.4.1. 対象者の属性

質問紙の配布数は 258 校 1,731 通、回収数は、905 名（回収率 52.5%）であった。調査回収数 905 名の単純集計の結果は、付録 2 に示す。

905 名のうち、教室にコンピュータが常設されていないという回答者 105 名、実物投影機が常設されていない回答者 17 名は分析対象から除外した。また、特別支援学級の担任（31 名）は障害の種別ごとの少人数学級で障害のある児童 1 人 1 人に応じた教育を実施していること、複式学級等の担任（15 名）は複数の学年の学習活動を同時に展開している

ことから、通常の学級での授業とは異なる形式での指導が行われているため分析対象から除外した。また、担当する学年が不明の14名も除外した。以上は重複している場合もあり、最終的に751名を有効回答者とした。本調査の有効回答者の属性を表6-3に示す。

表6-3 有効回答者の属性 (N=751)

質問項目	選択肢	人数	割合
性別	男性	331	44.1
	女性	420	55.9
担当学年	1年生	122	16.2
	2年生	128	17.0
	3年生	117	15.6
	4年生	126	16.8
	5年生	126	16.8
	6年生	132	17.6
教職経験年数	5年未満	210	28.0
	5年以上10年未満	175	23.3
	10年以上20年未満	162	21.6
	20年以上30年未満	116	15.4
	30年以上	83	11.1
	不明	5	0.7
ICTの活用経験年数	1年未満	30	4.0
	1年以上2年未満	75	10.0
	2年以上3年未満	81	10.8
	3年以上5年未満	150	20.0
	5年以上10年未満	217	28.9
	10年以上	187	24.9
	不明	11	1.5
ICTの活用に関する 学校での役割	ICT活用を推進する組織のリーダーである	58	7.7
	ICT活用を推進する組織のメンバーである	81	10.8
	ICT活用を推進する組織の所属ではないが、積極的に支援している	126	16.8
	一般的な利用者	475	63.2
	その他	6	0.8
	不明	5	0.7

6.4.2. 内的整合性の確認

6.4.2.1. コンピュータと実物投影機の負担感

コンピュータ負担感と実物投影機負担感について、各項目の平均値を求めた（表 6-4）。平均値が大きいほど、負担感が小さいことを表している。

表 6-4 コンピュータ負担感と実物投影機負担感の平均値，標準偏差

質問項目	質問 4. コンピュータ負担感			質問 8. 実物投影機負担感		
	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差	度数
(1)セッティング	3.66	1.36	749	4.15	1.18	751
(2)教材準備	3.60	1.30	750	4.35	0.96	750
(3)操作面	3.84	1.20	749	4.38	0.96	751
(4)特別な場面で利用	4.23	1.04	750	4.59	0.77	751
(5)特別な教員が利用	4.63	0.70	750	4.75	0.57	751
(6)ないと児童が集中しない	4.02	1.02	748	3.86	1.20	750

これらの項目について α 係数を算出した結果、コンピュータ負担感に関する 6 項目全体の α 係数は 0.779 であり、実物投影機負担感に関する 6 項目全体の α 係数は 0.767 であった。項目間の相関を見ると、質問 4 の(6)、質問 8 の(6)は他の項目との相関係数が低い（表 6-5）（表 6-6）。質問 4 の(6)、質問 8 の(6)を除いた場合、5 項目全体の α 係数が 0.842, 0.872 と上昇し、相関行列においても目立って相関係数が低い項目がなくなることから、コンピュータ負担感及び実物投影機負担感に関する項目は、それぞれ(6)を除いた 5 項目とする。

コンピュータ負担感 5 項目の平均値、実物投影機負担感 5 項目の平均値をもって、コンピュータ負担感得点（平均 3.95, 標準偏差 0.90）、実物投影機負担感得点（平均 4.45, 標準偏差 0.73）とした。

表 6-5 コンピュータ負担感の内的整合性の確認

質問項目	4(1)	4(2)	4(3)	4(4)	4(5)	4(6)	項目が削除された場合の α 係数
4(1)PC 設置負担	1.000						.703
4(2)PC 準備負担	.723	1.000					.691
4(3)PC 操作負担	.656	.688	1.000				.694
4(4)PC 特別な場面	.431	.438	.457	1.000			.746
4(5)PC 特別な教員	.390	.392	.460	.629	1.000		.752
4(6)PC 児童負担	.007	.060	.072	-.017	.136	1.000	.842

表 6-6 実物投影機負担感の内的整合性の確認

質問項目	8(1)	8(2)	8(3)	8(4)	8(5)	8(6)	項目が削除された場合の α 係数
8(1) 実設置負担	1.000						.684
8(2) 実準備負担	.729	1.000					.672
8(3) 実操作負担	.705	.757	1.000				.674
8(4) 実特別な場面	.511	.549	.551	1.000			.717
8(5) 実特別な教員	.449	.501	.537	.722	1.000		.731
8(6) 実児童負担	.031	.049	.045	.009	.100	1.000	.872

6.4.2.2. 教員間コミュニケーション

次に、教員間コミュニケーションについて、各項目の平均値を求めた（表 6-7）。

これらの項目について α 係数を算出した結果、教員間コミュニケーションに関する 7 項目全体の α 係数は 0.823 であり、「項目が削除された場合のアルファ係数」はいずれも 0.823 より小さく（表 6-8）、一定の信頼性が確認された。

教員間コミュニケーション 7 項目の平均値をもって、教員間コミュニケーション得点（平均 4.22、標準偏差 0.66）とした。

表 6-7 教員間コミュニケーションの平均値, 標準偏差 (N=741)

質問項目	平均値	標準偏差
(1)担当に相談	4.40	0.96
(2)ICT 意見交換	4.13	1.03
(3)ICT 外意見交換	4.42	0.84
(4)校長意見交換	3.99	1.08
(5)授業見学	3.74	1.14
(6)教員努力	4.41	0.76
(7)教育取組	4.53	0.73

表 6-8 教員間コミュニケーションの内的整合性の確認

質問項目	12(1)	12(2)	12(3)	12(4)	12(5)	12(6)	12(7)	項目が削除された場合の α 係数
12(1)担当に相談	1.000							.803
12(2)ICT 意見交換	.623	1.000						.781
12(3)ICT 外意見交換	.496	.660	1.000					.784
12(4)校長意見交換	.326	.385	.451	1.000				.810
12(5)授業見学	.290	.390	.409	.419	1.000			.813
12(6)教員努力	.316	.378	.372	.292	.378	1.000		.804
12(7)教育取組	.302	.381	.430	.349	.321	.723	1.000	.803

6.4.3. 実物投影機の活用とコンピュータの活用の差

「仮説 1：実物投影機の活用は、教員用コンピュータの活用に比べて、教員にとって負担感が小さい。」について確認した。

まず、コンピュータの活用頻度と実物投影機の活用頻度の平均値に差がみられるかについて、t 検定を実施した。その結果、1%水準で有意差がみられ ($t(743)= 6.007, p<.01$)、実物投影機の活用頻度の平均値が高かった (表 6-9)。

表 6-9 コンピュータと実物投影機の活用頻度の差 (N=744)

	平均	標準偏差	t 値 (自由度)	検定結果
コンピュータ	4.08	1.240	-6.007	.000
実物投影機	4.41	.997	(743)	p<.01

次に、コンピュータの負担感と実物投影機の負担感の平均値に差がみられるかについて、t 検定を実施した。その結果、1%水準で有意差がみられ ($t(746)=15.645, p<.01$)、実物投影機の負担感の平均値が高かった (表 6-10)。すなわち、負担感が小さかった。

表 6-10 コンピュータと実物投影機の負担感の差 (N=747)

	平均	標準偏差	t 値 (自由度)	検定結果
コンピュータ	3.99	.905	-15.645	.000
実物投影機	4.44	.743	(746)	p<.01

また、コンピュータの活用について、普段相談する相手について「相談しない」という回答は、8.1%であったが、これに対し、実物投影機の活用について「相談しない」という回答は、21.0%であった。相談する相手の立場については、コンピュータの活用では「情報担当教員」を選んだ回答は 41.5%、「同学年の教員」は 38.3%、であったが、実物投影機の活用では、最も相談する相手の立場は、「同学年の教員」が 46.3%、「情報担当教員」が 33.8%であった。

6.4.4. 校内体制による ICT 機器の活用頻度と負担感の差

「仮説 2：校内体制が整っている学校の教員は、ICT 機器の活用頻度が高い。」「仮説 3：校内体制が整っている学校の教員は、ICT 機器の活用に関する負担感が小さい。」について確認した。

校内体制によって、コンピュータや実物投影機の活用頻度や負担感に差があるかを確認するために、活用頻度及び負担感について、操作的に定義して一元配置の分散分析を実施したが、等分散性の検定で有意確率が 5%以下だったため等分散とみなせずクラスカル・ウォリスの H 検定を実施した。

校内体制に関する選択肢「④校内に ICT 活用を推進する組織がある」「③校内に自主的な勉強会がある」「②ICT 支援員がいる」「①いずれもない」に加え、「④③②のいずれかを複数選択している回答 (⑤)」の 5 つについて、クラスカル・ウォリスの H 検定を実施し、活用頻度、負担感を比較した。

5 つの校内体制によってコンピュータの活用頻度に差があるかを検定したところ、1%水準で有意差が見られた ($X^2(4)=21.90, p<.01$)。校内体制の種類としては、校内に自主的な勉強会があるという場合の平均値が大きかった。同様に、5 つの校内体制によって実物投影機の活用頻度に差があるかを検定したところ、1%水準で有意差が見られた ($X^2(4)=14.60, p<.01$)。校内体制の種類としては、校内体制が複数あるという場合の平均値が大きく、すなわち、活用頻度が高かった (表 6-11)。

表 6-11 校内体制によるコンピュータ及び実物投影機の活用頻度の差

校内体制	コンピュータ		実物投影機	
	N	平均ランク	N	平均ランク
①いずれもない	218	354.06	219	329.75
②ICT 支援員がいる	108	300.77	108	356.75
③校内に自主的な勉強会がある	63	433.60	63	360.33
④校内に ICT 活用を推進する組織がある	263	374.84	263	385.09
⑤上記④③②のいずれかを複数選択	72	373.36	72	395.14
合計	724		725	

	コンピュータ	実物投影機
カイ 2 乗	21.898	14.602
自由度	4	4
漸近有意確率	.000	.006

次に、5 つの校内体制によってコンピュータ負担感に差があるかを検定したところ、1%水準で有意差が見られた ($X^2(4)= 15.14, p<.01$)。校内体制の種類としては、校内に ICT 活用を推進する組織があるという場合の平均値が大きく、すなわち負担感は小さかった。

同様に、5 つの校内体制によって実物投影機の活用頻度に差があるかを検定したところ、

1%水準で有意差が見られた ($X^2(4) = 19.46, p < .01$)。校内体制の種類としては、校内体制が複数あるという場合の平均値が大きく、すなわち、負担感が小さかった (表 6-12)。

表 6-12 校内体制によるコンピュータ及び実物投影機の負担感の差

校内体制	コンピュータ		実物投影機	
	N	平均ランク	N	平均ランク
①いずれもない	218	336.07	218	337.98
②ICT 支援員がいる	109	326.71	109	338.43
③校内に自主的な勉強会がある	63	351.94	63	317.15
④校内に ICT 活用を推進する組織がある	263	397.63	265	400.58
⑤上記④③②のいずれかを複数選択	72	382.65	72	387.83
合計	725		727	

	コンピュータ	実物投影機
カイ2乗	15.144	19.456
自由度	4	4
漸近有意確率	.004	.001

6.4.5. 教員間コミュニケーションによる ICT 機器の活用頻度と負担感の差

「仮説 4: 教員間コミュニケーションが活発な教員は、ICT 機器の活用頻度が高い。」「仮説 5: 教員間コミュニケーションが活発な教員は、ICT 機器の活用に関する負担感が小さい。」について確認した。

まず、教員間コミュニケーションに関する質問の下位項目とコンピュータや実物投影機の活用頻度との相関係数を算出した (表 6-13)。この結果、コンピュータの活用頻度及び実物投影機の活用頻度ともに、教員間コミュニケーションの下位項目とは、ほとんど相関がみられなかった。

表 6-13 教員間コミュニケーションと ICT 機器の活用頻度との相関係数

	(1)担当に 相談	(2)ICT 意見交換	(3)ICT 外 意見交換	(4)校長 意見交換	(5)授業 見学	(6)教員 努力	(7)教育 取組
コンピュータ	.131**	.185**	.144**	.098**	.085*	.088*	.096**
N	744	747	747	747	746	746	746
実物投影機	.151**	.137**	.065	.068	.130**	.136**	.078*
N	745	748	748	748	747	747	747

** p<.01 * p<.05

次に、教員間コミュニケーションに関する質問の下位項目とコンピュータや実物投影機の負担感に関する質問の合計値との相関係数を算出した（表 6-14）。この結果、コンピュータ活用の負担感では、「(1) 学校では、ICT 活用を推進する組織や担当教員に気軽に相談できる」「(2) 学校では、教員同士で、ICT 活用について気軽に意見の交換が行われている」「(3) 学校では、教員同士で、ICT 活用に限らず教育上の事柄に関して気軽に意見の交換が行われている」の項目について有意水準 1%で有意な相関を示した。このことからコンピュータの負担感と教員間コミュニケーションの各変数の間には弱い相関があると言えた。

実物投影機活用の負担感では、「(1) 学校では、ICT 活用を推進する組織や担当教員に気軽に相談できる」「(2) 学校では、教員同士で、ICT 活用について気軽に意見の交換が行われている」「(6) 学校では、ほとんどの教員が授業に工夫を凝らそうと一生懸命に努力している」の項目において有意水準 1%で有意な相関を示した。このことから、実物投影機の負担感と教員間コミュニケーションの各変数の間には弱い相関があると言えた。

表 6-14 教員間コミュニケーションと ICT 機器の活用の負担感との相関係数

	(1)担当に 相談	(2)ICT 意見交換	(3)ICT 外 意見交換	(4)校長 意見交換	(5)授業 見学	(6)教員 努力	(7)教育 取組
コンピュータ	.233**	.249**	.275**	.163**	.137**	.192**	.198**
N	745	748	748	748	747	747	747
実物投影機	.206**	.209**	.198**	.108**	.150**	.214**	.158**
N	747	750	750	750	749	749	749

** p<.01 * p<.05

続いて、教員間コミュニケーションに関する質問 7 項目の合計を教員間コミュニケーション得点として上位群、中位群、下位群の 3 段階に分けた。この 3 群によって、活用頻度や負担感が異なるかを分析した。

活用頻度について、操作的に定義して一元配置の分散分析を実施したが、等分散性の検定で有意確率が 5%以下だったため等分散とみなせずクラスカル・ウォリスの H 検定を実施した。

教員間コミュニケーション得点で分けた 3 群によってコンピュータの活用頻度に差があるかを検定したところ、1%水準で有意差が見られた ($X^2(2)=21.80, p<.01$)。同様に、教員間コミュニケーション得点で分けた 3 群によって実物投影機の活用頻度に差があるかを検定したところ、1%水準で有意差が見られた ($X^2(2)=14.99, p<.01$)。ともに教員間コミュニケーション上位群の活用頻度の平均値が大きかった (表 6-15)。

次に、教員間コミュニケーション得点で分けた 3 群によってコンピュータの負担感に差があるかを検定したところ、1%水準で有意差が見られた ($X^2(2)=66.97, p<.01$)。実物投影機についても同様に、1%水準で有意差が見られた ($X^2(2)=42.73, p<.01$)。ともに教員間コミュニケーション上位群の負担感の平均値が大きく、すなわち負担感が小さいという結果であった (表 6-16)。

表 6-15 教員間コミュニケーションによるコンピュータと実物投影機の活用頻度の差

教員間コミュニケーション	コンピュータ		実物投影機	
	N	平均ランク	N	平均ランク
下位群	218	328.97	218	336.72
中位群	211	360.18	210	368.05
上位群	312	407.68	314	397.96
合計	741		742	

	コンピュータ	実物投影機
カイ 2 乗	21.807	14.993
自由度	2	2
漸近有意確率	.000	.001

表 6-16 教員間コミュニケーションによるコンピュータと実物投影機の負担感の差

教員間コミュニケーション	コンピュータ		実物投影機	
	N	平均ランク	N	平均ランク
下位群	216	287.44	217	317.42
中位群	213	356.72	213	347.69
上位群	313	439.57	314	427.39
合計	742		744	

	コンピュータ	実物投影機
カイ2乗	66.965	42.725
自由度	2	2
漸近有意確率	.000	.000

6.5. 考察

本節では、質問紙調査の結果を元に、校内体制及び教員間コミュニケーションと ICT の活用頻度や負担感の関係について考察する。

6.4.3.では、実物投影機とコンピュータの活用の差に着目し、6.4.4.では、校内体制による活用頻度と負担感の差に着目した。ベネッセ教育総合研究所（2014）が実施した小学校の全国調査では、校内組織がある方が不安の割合が小さいという結果があり、おおむね同様の傾向を示しているが、本調査ではさらに具体的な結果を示している。

教員が授業で用いる ICT 機器のうち、コンピュータの活用頻度と実物投影機の活用頻度を比較した結果、実物投影機の活用頻度の平均値の方が高いことが明らかになった。また、コンピュータの活用に関する負担感と実物投影機の活用に関する負担感を比較した結果、コンピュータの活用に関する負担感の方が大きいことが明らかになった。また、先に第 5 章で示したコミュニケーションフローがコンピュータと実物投影機で異なったように、コンピュータの活用については、専門性が高い情報担当教員に相談しているが、実物投影機の活用については、同学年の教員に相談することが多いことが検証された。

さらに、校内体制によってコンピュータや実物投影機それぞれの活用頻度に差があるかを比較したところ、コンピュータの活用頻度では、校内に自主的な勉強会があるという場

合の活用頻度が高く、実物投影機の活用頻度では組織が複数あるという場合の方が活用頻度が高いことが明らかになった。

校内体制によってコンピュータや実物投影機それぞれの負担感に差があるかを比較したところ、コンピュータについては校内に ICT 活用を推進する組織がある方が負担感が小さく、実物投影機については組織が複数ある場合の方が負担感が小さかった。

活用頻度の差と負担感の差から、教員にとって活用のハードルが低い ICT 機器は実物投影機であることが示されたが、負担感が小さい実物投影機であっても、校内に何らかの体制がある方がさらに教員の負担感を小さくできる可能性が示唆された。以上の結果から、「仮説 1：実物投影機の活用は、教員用コンピュータの活用に比べて、教員にとって負担感が小さい。」「仮説 2：校内体制が整っている学校の教員は、ICT 機器の活用頻度が高い。」「仮説 3：校内体制が整っている学校の教員は、ICT 機器の活用に関する負担感が小さい。」という仮説は概ね支持された。

6.4.5 では教員間コミュニケーションによる ICT 機器の活用頻度の差、教員間コミュニケーションによる負担感の差について検証した。教員間コミュニケーションと ICT 機器の活用頻度に相関関係はみられなかったものの、教員間コミュニケーションが活発であると感じている教員ほど、ICT 機器の活用頻度が高かった。また、教員間コミュニケーションと ICT 機器の活用の負担感には弱い相関があることが明らかになった。加えて、教員間コミュニケーションが活発であると感じている教員ほど、ICT 活用に関する負担感が小さいことが明らかになった。すなわち、「仮説 4：教員間コミュニケーションが活発な教員は、ICT 機器の活用頻度が高い。」「仮説 5：教員間コミュニケーションが活発な教員は、ICT 機器の活用に関する負担感が小さい。」という仮説は支持された。

以上の結果から、コンピュータの活用を推進し、教員の負担感を小さくするためには、校内に推進組織を設け、また、教員間コミュニケーションが活発になる環境を作る必要があることが示唆された。

6.6. 本章のまとめ

第6章では、第3章、第4章、第5章で明らかになった導入・活用開始時の負担感、活用に伴う意識変容、また情報共有に関する要因間の関係を確認するため、質問紙調査を実施した。ケース・スタディの対象校とは異なり、かつコンピュータと実物投影機を教室に

常設する小学校の教員 751 名からの回答を分析した。

その結果、以下の 3 点が示された。

(1) コンピュータの活用については、専門性が高い情報担当教員に相談しており、実物投影機の活用については、同学年の教員に相談することが多く、活用頻度の差と負担感の差からも、教員にとって活用の敷居が低い ICT 機器は実物投影機である。

(2) 校内体制が整っている学校の教員は、ICT 機器の活用頻度が高く、また、ICT 機器の活用に関する負担感が小さい。

(3) 教員間コミュニケーションが活発な教員は、ICT 機器の活用頻度が高く、また、ICT 機器の活用に関する負担感が小さい。

■第7章 考察と結論

7.1. 総合考察

7.1.1. 教科指導における教員の ICT 機器活用の要因間関係

第3章から第5章にかけては、小学校2校のケース・スタディを通じて、教科指導における自発的な実物投影機とコンピュータの活用を促進、阻害する要因を抽出した。これらの要因を構造化し、教科指導における教員の ICT 機器の活用の要因間関係を表したものが図7-1である。図中の破線の四角で囲まれた太字は概念的カテゴリー、破線の四角の中のカタカナから始まる言葉はサブカテゴリー、サブカテゴリーのうち下線を引いたものは、質問紙調査で有意差が確認できたものである。実線の矢印は、ケース・スタディが示唆した要因間の影響の方向を示している。

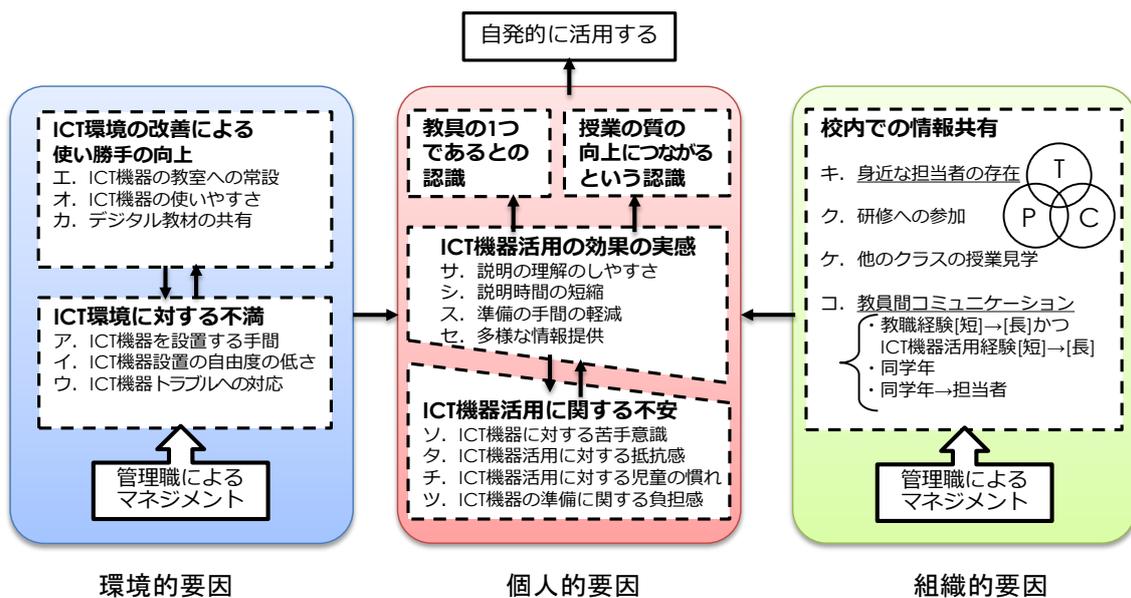


図 7-1 教科指導における教員の ICT 機器活用の要因間関係

「教科指導における教員の ICT 機器活用の要因間関係」の1つ目の特徴は、「ICT 環境に対する不満」「ICT 環境の改善による使い勝手の向上」という教室の ICT 環境そのものが ICT 機器の活用に影響を与えていることである。先行研究では、教室へのコンピュータ整備が進むほど、活用の頻度が増えること（文部科学省 2007b, 横浜国立大学 2009）や、教員が効果を感じる ICT の組み合わせ（高橋・堀田 2008）が示されていたが、本研究の

ケース・スタディでは教室環境の変化に伴う教員の意識の変容が明らかになった。

学校への ICT 機器の導入初期は ICT 機器を学年で共用するなど、教室に常設されていない状態で運用がなされてきた。教室外から ICT 機器を持ち込み、活用することは、教員にとっては「ICT 機器を設置する手間」と感じる。慣れない ICT 機器の活用や接続などの作業は「ICT 機器トラブルへの対応」として教員の負荷を高めていた。しかし、常設されると「ICT 機器の教室への常設」が自発的な ICT 活用に直接的につながり、インパクトの強さが明らかになった。しかし、従来からの黒板を活用した授業では、整備状況によっては黒板の一部が使えないことから「ICT 機器設置の自由度の低さ」を不便に感じたり、逆に投影先が黒板と分離した状態では「ICT 機器の使いやすさ」を感じたりしていた。教室のコンピュータで活用できる「デジタル教材の共有」はコンピュータの活用に有用性を感じる一因となっていた。

2 つ目の特徴は、管理職のマネジメントによる推進体制の構築であり、この推進体制をキーとした「校内での情報共有」が ICT 機器の活用にプラスに機能しているということである。先行研究では、校内に ICT 活用を推進する体制がある場合は、ICT 活用に対する不安が小さいことが示されている（ベネッセ教育総合研究所 2014）。また、コンピュータの活用に積極的な学校では、専門的知識を持った教員の存在があったことを示す研究もある（野中 1993）。本研究のケース・スタディからは、不具合があったら情報担当教員に尋ねる、同学年で相談した後に技術的に堪能な情報担当教員に尋ねる、同学年での打ち合わせに情報担当教員に入ってもらい、など、教員は、校内の ICT 機器の活用に関わる担当教員との強い連携を維持していることが明らかになった。これらの担当教員は校長が「“ICT に詳しい教務主任”と“教員として実力のある研究主任”による、ICT に特化せず教員全員が取り組めるような研究推進体制を築く」「どちらかという ICT が苦手な人が推進役になるとうまくいく」という意図をもって配置しており、単に ICT に詳しいからというだけではなく、教員にとって「身近な担当者の存在」であることが浮かび上がった。

また、学校の組織風土に関わる先行研究では、教育実践の質を高めたり力量形成の契機となったりするものとして、「職場の雰囲気や人間関係」「所属校での研修」「経験豊かな先輩教師との出会い」等が挙げられている（稲垣ほか 1988, 山崎 2002）。「教育委員会の積極性」「校長の積極性」「適切な助言者の有無」「研修会への出席率」が教育機器の利用度を規定している結果がある（河野 1982）。本研究のケース・スタディにおいては、使い始めた頃は、ICT 機器を使って教材をただ映すだけであったものが、「研修への参加」を通じ

て、より効果的な活用方法を知ったり体験したりすることができていた。また、情報担当教員以外にも同学年を担当する教員など、周りの教員と気軽に ICT 活用について話ができる関係があり、教材や活用方法が共有される「教員間コミュニケーション」が醸成されていた。

「他のクラスの授業見学」について、紅林（2009）は、「教員の意識に関する国際比較調査」を実施している。その結果、「同僚の授業を見たり、同僚があなたの授業を見たりすることについて、「あてはまる」「ややあてはまる」と答えた英国教員は 74.5%、中国教員は 90.5%であるが、日本の教員は、62.1%という結果であった。本研究のケース・スタディにおいては、「他のクラスの授業見学」については、いつでも可能という雰囲気を作り出されていた。授業を見学すれば、教員は、TPCK フレームワークで言う、教育学に関する知識、内容に関する知識に、ICT 機器の技術的な知識を合わせた状態で、情報を得ることができる。

また、教員間コミュニケーションの上位群の方が実物投影機及びコンピュータの活用頻度が高かった。また、ICT 機器の活用を推進する組織がある方が、実物投影機及びコンピュータの負担感が小さく、教員間コミュニケーションの上位群の方が実物投影機及びコンピュータの負担感が小さかった。すなわち校内の推進組織や教員間コミュニケーションが教員個人の負担感と関係があることが示された。

3つ目の特徴は、教員が「ICT 機器活用に関する不安」「ICT 機器活用の効果の実感」という相対する意識を持って ICT 機器を活用しているということである。教員自身が、ICT 機器の活用に対して抱く負担感や不安感、逆に有用感などが明らかになった。

「ICT 機器活用に関する不安」について、先行研究では、教員による教室でのコンピュータの活用については、教材の準備に時間がかかることや生徒の学習状況の把握のために従来おこなってきた方略が使えないこと（Collins & Halverson 2009）、時間的余裕がないことや他の教育機器に比べ複雑すぎる（加藤ほか 1988）、活用するほど、負担感が小さいこと（清水・小泉 2013、ベネッセ教育総合研究所 2014）が示されてきた。

しかし、本研究のケース・スタディでは、それらに加え、一部の教員は自発的に活用するようになってからも苦手意識を持ち続けていることや、児童が ICT 機器を活用した授業に慣れたことにより、教員の方が ICT 機器を使わない授業への不安を抱えていることも明らかになった。また、質問紙調査からは、コンピュータに比べ、実物投影機の方が負担感が小さいことや教材を拡大提示する使い方については慣れれば負担感が小さいことが明ら

かになった。

一方、「ICT 機器活用の効果の実感」について、先行研究では、ICT 機器が教室に常設されることで活用頻度が高まり、効果を感じる（野中ほか 2010）や実物投影機の効果（堀田ほか 2013）が示されていた。本研究においても同様の結果であったが、加えて、教員が、高次の概念として、「教具の1つであるとの認識」や「授業の質の向上につながるという認識」を持つことが明らかになった。先に述べたが、ICT 機器の導入初期は、ICT 機器を学年で共有しており、あらかじめ計画したときに教室に持ち込んで活用したり、ICT 機器の活用が得意な教員が先行的に活用したりすることから、ICT 機器は黒板のように身近な教具ではなく、特別な教具である意識が強い。しかし、教室に常設され、頻繁に活用することで、「ICT 機器活用に関する不安」はあるものの、「ICT 機器活用の効果の実感」を得て、ICT 機器は特別な教具から、黒板への板書や拡大コピー機による拡大した紙の掲示などと同様に教具の選択肢の1つとなっている。また、ICT 機器を自発的に活用する中で、ICT 機器を使って提示した方がよい場面、使わない方がよい場面や提示のタイミング、何の教材をどのように提示するかと考えるようになっていた。

7.1.2. 「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」の構築

前節で提示した「教科指導における教員の ICT 機器活用の要因間関係」をさらに概念化するために、第1章で提示した TAM (Technology Acceptance Model) (図 1-11 参照) を元に「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」の構築を試みる (図 7-2)。

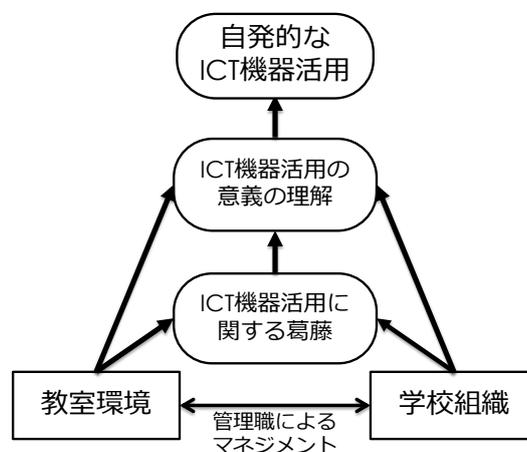


図 7-2 教科指導における ICT 機器活用受容モデル

TAMでは、「知覚された有用性」と「知覚された使い易さ」によって、「利用への態度」が規定される。さらに、「利用への態度」と「知覚された有用性」は、個人の「利用への行動意志」に影響を与え、「実際のシステム利用」が決定される。

TAMを元に教科指導におけるICT機器の活用モデルを構築する際、ICT機器が教室に常設され、有用性や使い易さを実感し、自発的に活用するという過程の中で、有用性や使い易さの実感以外に、ICT機器の受容に関して別の要因が存在すると推測した(図1-13)。そこで、第3章から第5章において、3つのリサーチクエスチョンを立て、小学校2校でケース・スタディを実施し、そこから導出した仮説を第6章で検証した結果、環境的要因、組織的要因、個人的要因を見出すことができた。

これらをモデル化するにあたり、環境的要因は「教室環境」、組織的要因は「学校組織」と表現し、個人的要因は「ICT機器活用に関する葛藤」「ICT機器活用の意義の理解」という意識・態度と「自発的なICT機器活用」という行動に区別して表現する。「教科指導におけるICT機器活用受容モデル」における図中の四角は、教員のICT機器の活用に影響を与える要因、楕円は教員のICT機器の活用に対する意識・態度と行動である。矢印は、ケース・スタディが示唆した要因間の影響の方向を表している。

教員によるICT機器の受容に関する要因の1つ目が「教室環境」である。板書を伴う一斉授業を妨げない形でのICT機器が常設された教室環境を表している。2つ目は「学校組織」である。ICT機器の技術的な情報だけでなく、授業に関連付けて情報を共有できる公式な校内組織と職員室での会話など非公式な形での教員同士の情報共有に象徴される教員間コミュニケーションの仕組みを表している。第1章の図1-13において、ICT機器が「教室に常設」されることから「ICT機器の効果の実感」や「ICT機器の簡便性の実感」へ至る過程に、自発的なICT機器の活用の促進を規定するものがあると推測していたが、本研究では、「学校組織」についても活用頻度や負担感との関連が示唆されたことから、「教室環境」に並ぶ要因として配置することが妥当であると考えられる。加えて、図3-1や図3-2において、環境的要因と組織的要因のそれぞれに影響を与えていた「管理職によるマネジメント」は、敢えて表出させ、「教室環境」と「学校組織」の両方に向かう矢印とともに配置した。

個人的要因の意識・態度である「ICT機器活用に関する葛藤」は、ICT機器の活用の効果を実感しているものの、ICT機器の活用に対しての不安も抱えており、ICT機器が教員自身にとって有用な教具であるかどうかを思考している状態を意味する。第1章の図1-13

において、「ICT 機器の効果の実感」や「ICT 機器の簡便性の実感」が日常的な活用を導くと想定していたが、受容過程においては、効果や簡便性の実感と不安を往来する状態が生じることから「ICT 機器活用に関する葛藤」と表現する。先に述べた「教室環境」と「学校組織」が、効果の実感と不安を抱いた状態である「ICT 機器活用に関する葛藤」を導くことが示唆されたことから、「教室環境」と「学校組織」の間に「ICT 機器活用に関する葛藤」を位置付け、それぞれから太い矢印を描くこととした。「ICT 機器活用の意義の理解」は ICT 機器を自身にとって有用な教材・教具の 1 つと認識した状態を表す。教員の意識・態度は、「ICT 機器活用に関する葛藤」を経て「ICT 機器活用の意義の理解」に進むことから、「ICT 機器活用の意義の理解」を上部に位置付けた。「教室環境」と「学校組織」からは細い矢印を描いた。「ICT 機器活用の意義の理解」をした教員は、「自発的な ICT 機器活用」に至ることから、モデルの最終段階に「自発的な ICT 機器活用」を配置し、以上をもって、「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」を構築した。

7.2. 本研究で得られた知見

本研究の目的は、教育内容が学習指導要領で標準化されている日本の小学校において、教員が教科指導の中で自発的に ICT 機器を活用するようになった経緯を分析し、ICT 機器の活用を促進あるいは阻害する要因間の関係を明らかにすることを通して、教科指導における自発的な ICT 機器の活用を普及するための方策を提案することである。

そのために、第 1 章では、学校へのコンピュータ等の教育メディアの導入に関する先行研究を整理した。第 2 章では、ケース・スタディ及び質問紙調査の手法を用いる必要性和方法の具体、ケース・スタディの調査対象校の概要について述べた。第 3 章から第 5 章では、ケース・スタディに基づき、ICT 機器の活用を規定する環境的要因、個人的要因、組織的要因を導いた。第 6 章では、「教科指導における教員の ICT 機器活用の要因間関係」のうち、特に校内の情報共有について、ケース・スタディの調査対象校以外の教員への質問紙調査により検証し、「教科指導における教員の ICT 機器活用の要因間関係」を構造化した。第 7 章では、「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」の構築を試みた。本節では得られた知見を整理する。

7.2.1. 教員による自発的な ICT 活用に関わる先行研究の整理

まず、学校における教育メディアの変遷を概観し、我が国における ICT 活用の位置づけや教員による ICT 活用をめぐる状況について社会的背景を述べた。また、学校へのコンピュータ等の教育メディアの導入に関する先行研究として、ICT 環境の整備に関する研究、ICT 活用に関わる組織に関する研究、ICT 活用に関わる個人に関する研究を整理し、我が国の小学校においては、教員による ICT 活用が普及しているとは言いがたいことを指摘した。学校の ICT 環境の整備状況や教員の ICT 活用指導力の違いによる教育の質の差が拡大することのないよう教員による ICT 活用を規定する要因を明らかにするとともに、教員が ICT 活用を受容する過程を明らかにする必要性を述べた。また、Davis, F.D. (1989) が提唱する TAM (Technology Acceptance Model) を参考に、教科指導における自発的な ICT 機器の活用を受容する過程の概念的枠組みを構築した。

以上のことから、次の 3 つのリサーチクエスチョンに答える必要があることを述べた。

- (1) 教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、どのような環境が自発的な ICT 機器の活用につながったのか。
- (2) 教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、教員のどのような意識が自発的な ICT 機器の活用につながったのか。
- (3) 教員が実物投影機とコンピュータを活用している小学校において、教員間にはどのような組織的関係が存在するのか。

7.2.2. 自発的な ICT 機器活用を促進する環境

まず、調査対象校の ICT 環境の変遷や ICT 機器の活用に関連する事象を通時的に概観した。次に、教員への半構造化インタビューから、環境整備に関連する部分を抽出して内容を分析した。その結果、(1)ICT 環境に対する不満には、「ICT 機器を設置する手間」や「ICT 機器のトラブルへの対応」があり、教室に常設されたあとも整備状況によっては「ICT 機器設置の自由度の低さ」が ICT 機器の活用を妨げる要因になっていること、(2)「ICT 機器が教室へ常設されたこと」が自発的な ICT 機器の活用に直接的に関係しているが、整備状況によって生じる「ICT 機器の使いやすさ」や「デジタル教材の共有」がより ICT 機器の活用を促していること、(3)「校内での情報共有」がより ICT 機器の活用を促進

していること、(4)「校内での情報共有」が、校長によってマネジメントされていること、という4点が示唆された。これらに基づき、ICT機器の活用を阻害ないし促進する環境的要因、及び組織的要因を提示した。

この知見は、先行研究で示されたようなICT機器が常設されてさえいれば、活用頻度が高まるという単純な過程ではなく、板書スペースを確保する等、黒板を用いた一斉指導の形式に即した、従来型の一斉授業の流れを妨げない形のICT機器の整備が望まれ、また活用されやすいことを指摘したと言える。また、先行研究で示されている校内体制の必要性に加え、非公式な形での教員同士の情報共有がICT機器の活用を促進する可能性を示した。

7.2.3. 自発的なICT機器活用に関わる教員の意識

教員への半構造化インタビューから、ICT機器の活用の受容を阻害する要因と促進する要因を示唆する発話を抽出し、質的分析を実施した。その結果、(1)活用開始時にはICT機器の活用について抵抗感を抱いており、活用する過程では、児童の慣れに対する不安、活用への負担感を抱えていること、(2)全教室にICT機器が整備され自発的に活用するに至っても、一部の教員はICT機器の活用に関する不安を継続していること、(3)活用する過程で、教員は、説明時間の短縮や準備の手間の軽減等、ICT機器の効果を実感していること、(4)教員は、ICT機器を教具の選択肢の1つとしてとらえ、活用することで授業の質の向上につながると認識するようになっていること、という4点が示唆された。これらの分析結果に基づき、ICT機器の活用の阻害と促進に関わる個人的要因を提示した。

このように個人的要因間の関係をICT機器の受容過程の中でとらえたことは、先行研究で個別に示されてきたICT機器の活用に関わる不安感や負担感、効果の実感等を教員個人がICT機器の活用について認識し、自発的に活用するまでの過程として、包括的かつ実証的に明らかにしたと言える。

7.2.4. 自発的なICT機器活用に関わる教員間コミュニケーション

ケース・スタディで収集したデータのうち、主に、事前アンケート、教員への半構造化インタビューに基づき、情報や助言を求める相手と求められる相手を、社会ネットワーク

分析における「ソシオグラム」を応用して、「コミュニケーションフロー」として図示した。その結果、(1)コミュニケーションフローの矢印の多くは、教職経験年数の短い教員から長い教員かつ実物投影机やコンピュータの活用開始時期の遅い教員から早い教員へと向かっており、同学年を担当する教員間や同期の教員間での情報交換も認められること、(2)教科指導における ICT 機器の活用に関して情報や助言を求める相手として矢印が集中する教員は、ICT 機器に重心をおいた専門性リーダーシップと授業に重心をおいた専門性リーダーシップを担っていること、(3)調査対象校では、教科指導を担当するほぼ全ての教員が、この専門性リーダーシップを持つ教員を中核とする全校的な教員間コミュニケーションのネットワークに組み込まれ、教科指導における ICT 機器の活用だけでなく、実物投影机やコンピュータに関する技術的な情報や助言も得ており、先行研究の「TPCK フレームワーク」で示された3つの知識領域を習得していること、という3点が示された。

この知見は、ICT 機器の活用に関する教員間コミュニケーションの構造、すなわち相談相手の人数には個人差があり、相談相手として矢印が集まる教員や情報が流れる方向に一定の傾向がみられることを明らかにしたと言える。

また、ICT 機器の活用に関する教員間コミュニケーションをコミュニケーションフローとして提示する手法は、本研究において初めて採用したものである。この手法を用いることで、教員間の情報の流れを可視化したことで、教員の同僚性のメカニズムの一端を解明することができると考えられる。

7.2.5. 教科指導における ICT 機器活用に影響を与える要因間の関係

ケース・スタディにおいて示唆された ICT 機器の活用を規定する要因と教員間コミュニケーションの特徴について、質問紙調査により検証をおこなった。コンピュータと実物投影机を教室に常設する小学校教員を対象に、ICT 機器の活用の推進体制、ICT 機器の活用に関する相談相手やその立場、校内での教員間コミュニケーションについて分析した。その結果、(1)コンピュータの活用については、専門性が高い情報担当教員に相談しており、実物投影机の活用については、同学年の教員に相談することが多く、活用頻度の差と負担感の差からも、教員にとって活用の敷居が低い ICT 機器は実物投影机であること、(2)校内体制が整っている学校の教員は、ICT 機器の活用頻度が高く、また、ICT 機器の活用に関する負担感が小さいこと、(3)教員間コミュニケーションが活発な教員は、ICT 機器の活用

頻度が高く、また、ICT 機器の活用に関する負担感が小さいこと、という 3 点が示された。

以上のように、ICT 機器の活用に関する校内体制や教員間コミュニケーションを通じて、教員同士が ICT 機器の活用に関する情報交換をおこなうことが重要であることを明らかにした。

これらの要因を構造化し、「教科指導における教員の ICT 機器活用の要因間関係」として図示した。また、この図をさらに概念化した「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」を構築した。この「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」は、環境的要因だけでなく、組織的要因を組み合わせることにより、教員の ICT 機器の活用に対する認識、すなわち個人的要因が自発的な ICT 機器の活用につながることを表現している。

以上のように、板書を伴う一斉授業を妨げない形での ICT 機器が常設された教室環境という「環境的要因」及び公式な校内体制と非公式な教員間コミュニケーションに支えられた TPCK を共有できる学校組織という「組織的要因」を機能させることで、教員の「個人的要因」が、ICT 機器の活用に関する葛藤を経て意義を理解し、自発的な ICT 機器の活用に至るという受容過程を実証的に解明した点で一定の価値があると考えられる。

本研究で得た知見は、新しい教育メディアを導入する学校組織にとって、整備と体制づくりの面で有用な示唆をもたらすものである。

7.3. 本研究による ICT 機器活用の普及への提案

本研究は、小学校の教科指導における ICT 機器の活用の普及への貢献を意図して、学校組織と教員個人を対象とした促進要因と阻害要因の要因間関係を明確化することを目的として進められた。そこで、本節では、本研究の成果を踏まえ、小学校の教科指導における自発的な ICT 機器の活用を普及するための提案をおこなう。

7.3.1. 教室に教員が受容しやすい ICT 環境を整備する —教育委員会—

第 1 章で指摘したとおり、実物投影機は、「実物を大きく映す」というシンプルな目的の ICT 機器である。コンピュータは、写真やデジタル教科書等コンピュータに入るものであれば、何でも見せることができるが、その内容によって、操作が複雑にならざるを得ない。これらに、デジタルテレビや電子黒板等の大型提示装置を組み合わせる必要があり、さら

に操作が煩雑となる。ICT 機器を活用することで、学力の向上が見込まれ、効果的な授業を実施できるとしても、「教科指導における教員の ICT 機器活用の要因間関係」における「環境的要因」で述べたように、「ICT 機器を設置する手間」や「ICT 機器設置の自由度の低さ」「ICT 機器のトラブルへの対応」といった「ICT 環境に対する不満」が ICT 機器の活用の停滞につながるということが容易に想像できる。

一方で、これまで教員は、教室に常設された黒板を使って、文字や文章の書き方の示範をし（小澤 1982）、消したり、書き加えたりして児童の思考を組織化し、促進してきた（太田 1988）。これらの板書の意義を踏まえると、教室に常設された黒板への板書を用いた指導方法が ICT 機器の活用にとって代わられるとは考え難い。板書と併用できる「ICT 機器の使いやすさ」が求められ、同時に、黒板と同様に「ICT 機器の教室への常設」が求められる。さらに、コンピュータだけを導入するのではなく、コンピュータに提示するコンテンツが必要となる。「環境的要因」において抽出できた「デジタル教材の共有」は、教員のコンピュータ活用に対する有用感を高めるために重要である。

授業を俯瞰できる板書と共有されたデジタル教材を提示できる、常設された ICT 機器の整備が必要である。

7.3.2. 管理職の理解を深める —教育委員会—

日本教育工学協会（JAET）は、教育の情報化の推進に関わる管理職研修教材を開発している（日本教育工学協会 2010）。ICT を活用した戦略的な学校経営を考えるための研修用映像教材として、「総論：情報化時代の学校経営」「各論 A. 「わかる授業」のための ICT 活用」「各論 B. 児童・生徒の ICT 活用と情報モラル教育」「各論 C. 校務の情報化と情報セキュリティ」「各論 D. 保護者・地域への広報・説明責任」という 5 つのコンテンツが用意されている。堀田（2010）は「管理職のための「教育情報化」対応ガイド」の前書きにおいて「これからは管理職自らが情報化を正面から受け止め、学校改善のツールにしていく時代である。」と述べている。本研究で取り扱った分野は、「教科指導における ICT 活用」であるが、管理職が、第 1 章で述べた「教育の情報化」の 3 つの構成要素「教科指導における ICT 活用」「情報教育」「校務の情報化」を網羅して理解し、自校の学校経営の改善に役立てられるよう、教育委員会主導で管理職への研修を実施していく必要がある。

7.3.3. ICT 機器の活用を推進する組織と担当教員を配置する —管理職—

日本教育工学協会（JAET）は、学校の情報化を推進するための校務分掌を組織し、適切な人材配置を行うことが重要であるとしている（日本教育工学協会 2010）。しかし、本研究の第6章で述べたように、「校内に ICT 活用を推進する組織がある」と答えた教員の回答は 43.6%程度である。ICT 機器の活用を推進する組織がない学校でも、他の重点課題に関しては組織が作られている可能性もある。ICT 機器の活用に関して、管理職が重要性を理解し、情報共有のための組織を作り、適切な担当教員を選定して配置する必要がある。

適切な担当教員については、「教科指導における教員の ICT 機器活用の要因間関係」における「組織的要因」で述べたように、「身近な担当者」である必要がある。調査対象校では、「ICT 機器に詳しい教務主任」と「教員として実力のある研究主任」によって、ICT 機器の活用に特化しないような、教員全員が取り組めるような研究推進体制を作ったり、「どちらかという苦手な人が推進役になるとうまくいく」という考えを持って意図的に、親しみやすい雰囲気を持った女性教員を配置したりすることで、ICT 機器の活用が促進されたことが示唆されている。

7.3.4. 開放的な組織風土を醸成する —管理職—

本研究では、「教員間コミュニケーション」が ICT 機器の活用を促進し、負担感を小さくすることが示唆されている。第4章で述べたように、教員は、自発的に ICT 機器を活用するようになってからも、ICT 機器に対する苦手意識をもち続けている。また、自発的に ICT 機器を活用しているからこそ、児童の慣れ等の ICT 機器の活用に関する不安を持つことになる。この時、教員自身が自発的に ICT 機器を活用することで、その効果を実感することが重要であるが、それに加えて、教員間のコミュニケーションが活発になるような体制づくりが必要である。第5章で述べたように、情報担当教員だけでなく、授業づくりの視点で助言ができる教員をコミュニケーションネットワークの中核に位置付け、次に述べる授業見学や研修の場を設けることで、ICT 機器に対する苦手意識を解消することもできるであろう。

7.3.5. 教員がICT機器活用のイメージを描けるようにする —担当教員—

本研究では、「他のクラスの授業見学」がICT機器の活用を促進することが示唆されている。紅林（2009）は、「教員の意識に関する国際比較調査」を実施し、その結果を報告している。「同僚の授業を見たり，同僚があなたの授業を見たりする」ことについて、「あてはまる」「ややあてはまる」と答えた英国教員は74.5%，中国教員は90.5%であるが，日本の教員は，62.1%でしかない。そのような状況で，調査対象校では，「授業中いつでも入ってきていい」という雰囲気が作り出されていた。授業を見学すれば，教員は，TPCKフレームワークで言う，教育学に関する知識，内容に関する知識に，ICT機器の技術的な知識を混ぜ合わせた状態で，情報を得ることができる。

一方で，漫然と授業を見学しただけでは，その授業の価値を理解できないことも想定される。情報担当教員やベテランの教員、有識者による解説、価値づけがなされることによって、ICT機器の活用の効果を理解できる可能性が高い。したがって，全ての教員が自発的にICT機器を活用できるようになるためには，他のクラスの授業を見学できるようにし，また，効果的な活用方法が理解できるような校内研修を設けることによって，ICT機器に対する抵抗感が減り，その効果をより実感できるようになると考えられる。

7.3.6. 教員養成段階でICT活用指導力を育成する —大学—

教育職員免許状を取得するためには，教育職員免許法及び同施行規則に定める授業科目「情報機器の操作」の単位を修得する必要がある。今日の大学生にとって，ICT機器の操作自体は大きな負担とはならないことは推測できる。したがって「情報機器の操作」の授業では，文字通りの「操作」だけではなく，第6章で示した「教科指導における教員のICT機器活用の要因間関係」全般について学ぶことを期待したい。

公立の小学校では，教育委員会単位で教室のICT環境が整備されることが多いことをまず知っておく必要がある。現状では，教育委員会ごとに教室のICT環境が異なっており，その上で，大学では汎用的なICT機器の活用を学んでいるという前提である。

また，教職に就いた時，配属された学校においてICT活用に積極的でない教員がいる場合がある。後で述べる個人的要因も考慮する必要があるが，教室環境における設置の手間，自由度の低さ，トラブルへの対応等，つまりく要因を把握しておくことで若手教員でも組

織に貢献できる可能性も生じる。

さらには、大学の授業において、ICT機器の操作を体験した上で、教育実習においてもICT機器を活用してほしい。実際に児童を前にして、教科指導においてICT機器を活用した時に、効果を実感するであろうし、場合によってはICT機器の活用に対する不安も覚えるかもしれない。また、先に述べたが、ICT活用に積極的でない教員がいる場合、それは苦手意識からなのか、準備の負担感からなのか等の検討をつけることで、若手教員として先輩教員のサポートをし、結果として組織に貢献できると考えられる。

7.4. 本研究の課題

本研究は、小学校の教科指導におけるICT機器の活用の受容過程を実証的に解明した点で一定の価値があると考えられる。しかし、以下の課題が挙げられる。

まず、この研究に内在する課題として、教員文化・同僚性に関する課題がある。

我が国の公立小学校では、管理職を含め、毎年のように教員の異動があることが通常である。第5章においてコミュニケーションフローを描写した際に、調査対象校Bでは、多くの教員が相談をしていたキーパーソンである教員が他校へ異動していた。しかし、そのキーパーソンとなる教員の異動後は、管理職のマネジメントの元、異なる教員を中心に一定のコミュニケーションが保たれていた。

このように、ICT活用に対して積極的な管理職が異動し、新たな管理職が着任した場合、また、情報担当教員や校内のキーパーソンが異動した場合、さらには1ユーザーである教員が、他の学校に異動した場合など、人事異動によって、教員文化や同僚性が変化することが考えられる。この時、教員のICT機器の受容そのものが変化するのか、追跡調査は難しいものの、引き続き検討していきたい。

また、教員の文化に関する教育社会学の研究では、同僚性が負の方向に働くという研究結果がある(白井2000)。第5章において、実物投影機は活用するものの、コンピュータの自発的な活用に至っていない2名の教員の存在があった。授業設計上、コンピュータの活用に必要なと感じていないということであったが、2名の教員は、いずれも、調査対象校において限られた日数の勤務体系であった。

今後、教員間コミュニケーションにおいて周辺に位置づけられる教員、極端に表現すると、既存の教員文化や同僚性へなじめないことがICT活用を含んだ授業設計にもたらす影

響も視野に入れる必要があると考える。

さらには、大都市圏を中心に教員の若年齢化が進んでいる（文部科学省 2012）。今後増加する若手教員は、授業の力量については、経験の豊かな教員には及ばない一方で、いわゆるデジタルネイティブと呼ばれる世代であることから、ICT を活用することに抵抗が少なくと予想される。本研究の第5章では、教職経験年数の短い教員から長い教員かつ活用開始時期の遅い教員から早い教員へと情報や助言が求められることが明らかになっている。すなわち、若手教員からベテラン教員へ、ICT 活用経験が短い教員から長い教員へ情報や助言が求められるということである。

ICT 活用は教材・教具の選択であることから、本研究の結果と同様の傾向になると推測するものの、教員の既存の知識の変化、校内の年齢構成の変化によって授業設計や教員間コミュニケーションの特徴が変化するのか、将来的に確認が必要であると考えられる。

次に、類似した研究に共通してみられる研究方法に由来する課題として、調査対象を学校現場としたことによる限界がある。

第2章で述べたように、本研究では、Yin (1994) によるケース・スタディの手法を採用した。ケース・スタディは、対象を制御することが事実上不可能である場合に、現在の事象を検討するには望ましい方法である。本研究では、学校全体で ICT 活用に取り組んでいると確認できた学校をケース・スタディの対象校としたが、比較対象として「教科指導においてあまり ICT が活用されていない学校」を選定することは、その選定理由から理解・協力を得ることは難しいと考える。それゆえ、ケース・スタディにおいては、成功事例に基づいた調査とし、このケース・スタディによって導き出した仮説を一般化するため、質問紙調査において、広く調査対象校を募集する形とした。

今後、学校現場を対象とした研究を推進する際、マイナスの側面に関する情報収集の方法やインタビュー、質問紙等による教員への負担を考慮した調査の手法について検討が必要である。

最後に、受容モデルの評価に関わる課題がある。

第1章で述べたように、ICT 環境の整備は教育委員会によるものが大きい。ICT 環境が整備されていない状況では、教員が授業の改善のために ICT を活用することには限界がある。「教科指導における教員の ICT 機器活用の要因間関係」を元に、ICT を含む学習環境を整備し、同時に、校内での情報共有を図る中で、ICT 活用の受容と普及を試み、受容モデルの評価をおこなう必要がある。

7.5. 今後の展望 ー新たな課題に対する教員の受容と組織としての取り組みー

本研究では、教育内容が学習指導要領で標準化されている日本の小学校において、教員が教科指導の中で自発的に ICT 機器を活用するようになった経緯を分析し、「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」を構築した。これにより、教育現場における必要に応じた ICT 活用の普及を望むものであった。

先にも触れたが、次期学習指導要領は 2018 年から移行措置となり、2020 年度に全面実施される予定である。そこでは、「何を知っているか、何ができるか」といった個別の知識・技能、「知っていること・できることをどう使うか」という思考力・判断力・表現力、さらに「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか」という学びに向かう力、人間性等を育成する必要があるとされている（中央教育審議会 2015b）。そのため、教員はこれまで実施してきた、知識・技能を習得させる教員主導の授業だけではなく、児童にとって主体的、協働的な問題解決の場面を設定した授業をこれまで以上に展開する必要がある。実際は、両方のタイプを連動させながら授業をすることになる。教員主導の授業と児童主体の授業の両立、知識・技能の習得の授業と活用・探究の授業の両立、すなわち、行動主義、認知主義的な学習から構成主義、状況主義的な学習への転換を迫られているとも言える。このような教育の質の改善は、次期学習指導要領の改訂に限らず、教育現場には求め続けられるであろう。

多くの教員は、教育の質を改善するという社会の要求に伴い、自らの授業を改善するために授業設計に取り組み、学習環境を整備すると推測される。本研究で構築した「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」は、新たな教育メディアを小学校の教員が受け入れる過程を可視化したものであるが、ICT 機器を活用すること、そのものが目的ではない。教員主導の授業においても児童が主体となる授業においても、授業を改善するために ICT を活用するのである。それは、次期学習指導要領において想定される、児童 1 人 1 台の情報端末が導入された学習環境における教員の指導においても、また、今後出現する新しい ICT が整備された学習環境においても同様である。ICT を活用する意義が理解され、受容されていれば、よりよい授業方法を検討する際、ICT は選択肢の 1 つとなる。

しかし、先に述べたように、新しい教育メディアは、導入当初は全ての教室には行きわたらず、限られた教室での共用となる可能性が高い。それゆえ、本研究のケース・スタディにおいて教員が述べたように、新しい教育メディアの価値は理解されづらく、従来型の

授業を阻む余計な物として扱われると同時に、一部の得意な教員による ICT を活用することが主眼のような授業となり、それらが多くの教員の抵抗感を生むことにつながりかねない。本研究で導いた「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」で示したように、ICT 機器の環境の構築に加えて、教員間コミュニケーションに象徴される学校組織の在り方が教育メディアの普及を促進する重要な要因になると考えられる。

本モデルは、小学校教員を対象とした調査を元に構築したものであるが、専門教科を指導する中学校や高等学校、組織としての在り方が学校とは異なる企業等への新しいメディアの導入において、このモデルの適用可能性を検証することで、モデルの適用範囲をさらに拡張できるものとする。

また、教員には、常に新たな指導方法や評価方法、新しい教育メディアやそれ以外の教材・教具等を柔軟に取り入れていくことが求められる。本研究で導いた「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」は、先に述べたように、新たな教育メディアを小学校の教員が受け入れる過程を可視化したモデルであるが、このモデルを足掛かりにすることで、教員が新たな指導方法や評価方法を受容する過程を解明できるものとする。

このようにして今後の研究により、「教科指導における ICT 機器活用受容モデル」を洗練させ、適用範囲を拡張することが望まれる。

◆ 謝辞

研究の遂行及び学位論文の執筆にあたり、多くの方々に惜しみないご指導やご支援をいただきましたことを深く感謝いたします。

主任指導教員である三輪眞木子教授には、長期間にわたり、懇切丁寧なご指導をいただきました。社会人院生である私の勤務時間終了後に、数えられないほどの対面指導を実施してくださり、遅筆である私に時に優しく、時に厳しく、接してくださいました。質的調査の分析の際に、三輪先生から発せられる質問に答えていくことで、各学校の特徴や違いが浮かびあがっていったあの時の高揚は忘れることができません。

青木久美子教授には、指導教員として、入学当初から博士論文の理論的枠組みや有り様についてご指導いただきました。自分自身の研究が、まだ足りない、まだまだ至らない、と思うのは青木先生のご指導があったからです。

近藤喜美夫教授には、論文審査委員長をご担当いただきました。近藤先生は、私自身が論文の意義を真剣に考える機会を与えてくださいました。また、近藤先生個人としても多数の細やかなご指摘をいただき、論文の精度を高めることができました。

奈良教育大学教職大学院の小柳和喜雄教授には、ご多用中にも関わらず、外部審査員として本論文のご指導をいただきました。教育方法と教師教育を専門とする小柳先生のご指導により、論文を磨き上げることができました。

高橋秀明先生をはじめとするメディア社会文化専攻の先生方には、入学以来、中間報告会、下聞会と、幾度となくご指導をいただきました。どうしても実践的な内容に偏ってしまう私の研究に、学術的な視点から研究指導をいただきました。長い間、ありがとうございました。

私の学位論文の各調査においては、学校現場の多くの皆さまにご協力、ご支援をいただきました。

第3章から第5章のケース・スタディにおいては、A校及びB校の校長先生はじめ先生方のご理解、ご協力のもと、先生方にお時間を頂戴しました。心から感謝申し上げます。本来であればお名前を掲げて感謝申し上げるところですが、ケース・スタディの調査時に学校名は公表しないという約束で教職員の皆様にご協力いただいた経緯もあり、ここでは

匿名のままとさせていただき失礼をお詫び申し上げます。

第6章の質問紙調査においては、初等中等教育における教育の情報化を前提にした授業づくりをテーマとする「教育情報化実践研究会（VHS）」の皆さまに調査の協力をお願いし、広く周囲の先生方に呼びかけていただきました。ありがとうございました。本研究テーマに関心を持ってくださり、質問紙調査にご回答くださった905名の先生方に感謝申し上げます。

私の研究活動は、すなわち、社会人大学院生としての研究活動期間でした。

勤務しながらの大学院への進学をご理解いただいた株式会社内田洋行の大久保昇社長をはじめ、教育総合研究所の皆さまに感謝申し上げます。

業務の1つとして、玉川大学と内田洋行の共同研究である「UTプロジェクト」のメンバーに加えていただいたことで、普通教室におけるICT環境を考える研究を進めることができました。共同研究者である横浜国立大学の野中陽一教授には、質問紙調査の基礎を教えてくださいました。同じく東京学芸大学の高橋純准教授には、学会発表論文や発表に関してご助言をいただきました。この学びの機会を与えていただいたことで、執筆した学会発表論文の1つが、日本教育工学会の研究奨励賞を受賞することとなりました。ありがとうございました。

株式会社教育同人社の清水悦幸部長には、内田洋行在籍中から、私の研究活動をバックアップしていただき、働く場が異なってからも常に気にかけて、励まし続けてくださいました。本当にありがとうございました。

静岡大学大学院で同級生であった塩谷京子先生とは奇しくも、社会人大学院生として同時期に博士論文を書き上げることとなりました。塩谷先生が共に走ってくださることになったことが、どれほど私に力を与えたことかわかりません。ありがとうございました。

筑波大学の叶少瑜助教には、叶さんが東京工業大学で博士課程に所属しておられる時に、ご自身の博士論文が佳境であるにも関わらず、第6章の質問紙調査に関してアドバイスをいただきました。叶さんが身近に博士号を修められる様子に大いに刺激をいただきました。ありがとうございました。

総合研究大学院大学メディア社会文化専攻において、先輩である石原朗子さん、同期である山本由紀子さんとは、それぞれ専門分野が異なるものの中間報告会などで情報交換し、

励まし合ってきました。ありがとうございました。

最後になりましたが、東北大学大学院の堀田龍也教授のご指導ご支援のおかげで、私の博士論文がここにあります。堀田先生には、静岡大学大学院情報学研究科において、修士論文のご指導をいただきました。その後、先生が独立行政法人メディア教育開発センターに異動され、総合研究大学院大学を兼任されたことから、私は本学に進学しました。私の長期在籍の間に、堀田先生は玉川大学、東北大学とご異動されましたが、継続してご指導くださいました。堀田先生にはお礼の言葉をいくら重ねても足りません。本当にありがとうございました。

そして、修士課程修了直後に誕生した娘、博士課程在籍中に誕生した息子、学生であり続ける私を応援してくれた夫と両親に感謝しています。

ここまで私の研究を支え、励ましてくださった全ての皆様に感謝して謝辞を閉じます。本当にありがとうございました。

2016年3月

中尾教子

◆ 関連業績

【学術論文・査読有】

- ①中尾教子, 堀田龍也 (2009) 教育の情報化の先進事例における中心的人材の業務の分類
日本教育工学会論文誌, 33 (Suppl.), 197-200.
- ②中尾教子, 三輪眞木子, 青木久美子, 堀田龍也 (2014) ICT 活用に関する教員間コミュニケーションの分析 日本教育工学会論文誌, 38(1), 49-60.
- ③中尾教子, 三輪眞木子, 青木久美子, 堀田龍也 (2015) 教科指導における実物投影機とコンピュータの活用に影響を与える要因に関する事例研究 教育情報研究, 30(3), 49-60.

【国際学会発表・査読有】

- ①Noriko NAKAO, Tatsuya HORITA, Kumiko AOKI, Makiko MIWA(2012) A Case Study of Teacher-Teacher Communication in the Use of Document Cameras and Computers. *Society for Information Technology & Teacher Education*, 4848-4856.

【国内学会発表】

- ①中尾教子, 野中陽一, 山田智之, 高橋純, 堀田龍也 (2010) 普通教室の ICT 環境整備及び活用に関する全国調査 36 回全日本教育工学協会協議会全国大会講演論文集.
- ②中尾教子, 野中陽一, 山田智之, 高橋純, 堀田龍也 (2010) 普通教室の ICT 環境整備及び活用に関する全国調査の分析 日本教育工学会研究報告集, JSET10-5, 127-134.
- ③野中陽一, 山田智之, 中尾教子, 高橋純, 堀田龍也 (2010) 普通教室の ICT が活用されるまでの過程に関する事例研究 日本教育工学会研究報告集, JSET10-5, 135-140.
- ④中尾教子, 堀田龍也, 青木久美子, 三輪眞木子 (2011) 小学校教員による実物投影機活用の普及事例 日本教育工学会第 27 回全国大会講演論文集.
- ⑤中尾教子, 野中陽一, 山田智之, 高橋純, 堀田龍也 (2011) 普通教室の ICT 環境整備と活用頻度及び教員の意識に関する調査の分析 日本教育工学会第 27 回全国大会講演論文集.
- ⑥中尾教子, 野中陽一, 高橋純, 堀田龍也 (2011) 教員の ICT の活用頻度及び ICT 活用に関する意識の分析 日本教育工学会研究報告集, JSET11-4, 81-88.

- ⑦中尾教子，三輪眞木子，青木久美子，堀田龍也（2011）実物投影機とコンピュータの活用における教員間コミュニケーションに関する事例研究 日本教育工学会研究報告集，JSET11-5，153-160.
- ⑧中尾教子，江本真理子，佐藤喜信，高橋純，野中陽一，堀田龍也（2013）児童生徒一人1台PCを前提とした学習環境に関する観察調査 日本教育工学会研究報告集，JSET13-5，115-122.
- ⑨堀田龍也，高橋純，野中陽一，森下誠太，井上信介，中尾教子，佐藤喜信，青木栄太（2014）公立小学校への1人1台分の情報端末を備えた授業環境の導入初期のケーススタディ 日本教育工学会第30回全国大会講演論文集，355-356.

◆ 参考文献

- 秋田喜代美（1999）教師が成長する筋道 藤岡完治・澤本和子（編） 授業で成長する教師 ぎょうせい 東京.
- 秋田喜代美（2005）学習のデザイナーとしての教え手の役割 波多野誼余夫, 稲垣佳世子（編著） 発達と教育の心理学的基盤 放送大学教育振興会 東京.
- 秋田喜代美（2006）同僚とともに学校を創る 秋田喜代美・佐藤学（編著） 新しい時代の教職入門 有斐閣アルマ 東京.
- 秋田喜代美（2010）授業研究による教師の学習過程 秋田喜代美, 藤江康彦（著） 授業研究と学習過程 放送大学教育振興会 東京.
- 天笠茂（1980）新任期教師と学年教師集団：新任期教師の「相談相手」の分析を通して 日本教育経営学会紀要, (22), 14-27.
- Bakkenes, I., Brabander, C.D., and Imants, J (1999) Teacher Isolation and Communication Network Analysis in Primary Schools. Educational Administration Quarterly, 35 (2) : 166-202.
- ベネッセ教育総合研究所（2014）「ICT を活用した学びのあり方」に関する調査報告書 http://berd.benesse.jp/up_images/research/0410_WEB_BENESSE_ICT.pdf (2015年3月1日閲覧).
- Collins, A. & Halverson, R (2009) Rethinking Education in the Age of Technology: The Digital Revolution and Schooling in America, Teachers College Press; 1 edition, New York. (2012, 稲垣忠訳 デジタル社会の学びのかたち—教育とテクノロジーの再考 北大路書房).
- 中央教育審議会（2015a）チームとしての学校の在り方と今後の改善方策について http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/02/05/1365657_00.pdf (2015年12月30日閲覧).
- 中央教育審議会（2015b）教育課程企画特別部会 論点整理 http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2015/12/11/1361110.pdf (2015年9月1日閲覧).
- Dale, E (1946) Audio – visual Methods in Teaching, The Dryden Press, New York.
- Davis, F.D. 1989) "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance

of Information Technology, " MIS Quarter lSyeptember ,pp.319-340.

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, 32 (3), 285-291.

堀田龍也, 皆川寛, 渡邊光浩, 高橋純 (2009) ICT 活用頻度の低い教員の ICT 活用を促すリーフレットの開発 日本教育工学会論文誌, 33 (Suppl), 133-136.

堀田龍也 (2010) はじめに 堀田龍也 (編集) 管理職のための「教育情報化」対応ガイド 教育開発研究所 東京.

堀田龍也・高橋純・山田愛弥・八木澤圭 (2013) 小学校教員が実感している実物投影機の活用効果に関する分析 日本教育工学会論文誌, 37(Suppl), 153-156.

堀田龍也 (2014) 教育の情報化の本質と課題 教育展望 2014 年 10 月号 教育調査研究所 東京.

飯田孝一 (2010) 授業改善のための ICT 活用を実現する管理職の役割 堀田龍也 (編集) 管理職のための「教育情報化」対応ガイド 教育開発研究所 東京 180-183.

稲垣忠彦, 寺崎昌男, 松平信久編 (1988) 教師のライフコース 一昭和史を教師として生きて 東京大学出版会.

一般社団法人教科書協会 (2013) 教科書発行の現状と課題平成 27 年度 http://www.textbook.or.jp/publications/data/15tb_issue.pdf (2015 年 3 月 1 日閲覧)

IT 戦略本部 (2006) IT 新改革戦略～いつでも, どこでも, 誰でも IT の恩恵を実感できる社会の実現～ <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/060119honbun.pdf> (2015 年 3 月 1 日閲覧).

伊藤康児 (1999) 授業形態の理解 多鹿秀継 (編著) 認知心理学から見た授業過程の理解 北大路書房 東京.

岩川直樹 (1994) 教職におけるメンタリング 稲垣忠彦・久富善之 (編) 日本の教師文化 東京大学出版会 東京.

加藤好博・斉藤洋・鈴木正彦・松浦宏・岡森博和・島田昌敏 (1988) 教育現場におけるコンピュータ教育についての意識 一大阪府下小・中・高等学校及び全国国立大学附属学校を対象として一 大阪教育大学理科教育研究年報, 12, 1-12.

木原俊行 (1996) 教師の反省的成長に関する研究の動向と課題 教育方法学研究, 20, 107-114.

木原俊行・野中陽一・堀田龍也・高橋純・豊田充崇・岸磨貴子 (2014) 教師たちの ICT 活

用に対する熱意に影響を及ぼす要因のモデル化：日英の教師たちの実践史の比較分析を通じて 日本教育工学会論文誌, 38(2), 157-165.

Koehler, M.J., Mishra, P.(2008) In AACTE Committee on Innovation and Technology (ed.), Handbook of Technological Content Knowledge (TPCK) for Educators, New York and London: Routledge.

近藤勲 (2015) 教育メディアの概観 近藤勲・黒上晴夫・堀田龍也・野中陽一 (著) 教育メディアの開発と活用 ミネルヴァ書房 東京.

向後千春 (2012) 教育工学における研究方法の分類 清水康敬・中山実・向後千春 (編著) 教育工学研究の方法 ミネルヴァ書房 東京.

河野和清 (1982) 教育イノベーションに関する実証的研究 茨城大学教育学部紀要 (教育科学), 31, 105-121.

久富善之 (1994a) 教師と教師文化 稲垣忠彦・久富善之 (編) 日本の教師文化 東京大学出版会 東京.

久富善之 (1994b) 教員文化の現実 久富善之 (編著) 日本の教員文化—その社会学的研究 多賀出版 東京.

紅林伸幸 (2009) 協働の同僚性としての〈チーム〉—学校臨床社会学から 油布佐和子 (編著) 教師という仕事 日本図書センター 東京.

黒上晴夫 (2015a) 教育メディアの系譜 近藤勲・黒上晴夫・堀田龍也・野中陽一 (著) 教育メディアの開発と活用 ミネルヴァ書房 東京.

黒上晴夫 (2015b) ICT 活用術 只今, どこまで進展しているのか 社会科教育, 52(3), 18-21.

Levin, J. R. (2004) Random thoughts on the (in) credibility of educational-psychological intervention research, Educational Psychology, 39(3): 173-184.

Little, J (1982) Norms of collegiality and experimentation : Workplace condition of school success. American Educational Research Journal, 19(3), 325-340.

Merriam, S.B. (1997) Qualitative research and case study applications in education (2nd ed.), Jossey-Bass Publishers, San Francisco. (2004, 堀薫夫, 久保真人, 成島美弥訳 質的調査法入門—教育における調査法とケース・スタディ ミネルヴァ書房).

皆川寛, 高橋純, 堀田龍也 (2009) 授業中に ICT を活用して指導する能力」向上のための

- 校内研修プログラムの開発 日本教育工学会論文誌, 33(Suppl), 141-144.
- 文部科学省 (2003) “IT 授業” 実践ナビ <http://www.nier.go.jp/itnavi/> (2010 年 9 月 21 日参照).
- 文部科学省 (2007a) 教員の ICT 活用指導力の基準 (チェックリスト) http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1296901.htm (2015 年 3 月 1 日閲覧).
- 文部科学省 (2007b) 地域・学校の特色等を活かした ICT 環境活用先進事例に関する調査研究報告書.
- 文部科学省 (2008) 小学校学習指導要領 http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/sou.htm (2014.10.1 閲覧).
- 文部科学省 (2009) 「スクール・ニューディール」構想関係 平成 21 年度補正予算の概要 http://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/newdeal/seido/1279523.htm (2015 年 3 月 1 日閲覧).
- 文部科学省 (2010a) 学習指導要領とは何か? http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/idea/1304372.htm (2015 年 3 月 1 日閲覧).
- 文部科学省 (2010b) 教員用パンフレット (平成 20 年作成) http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/pamphlet/_icsFiles/afieldfile/2010/09/08/1234786_3.pdf (2015 年 3 月 1 日閲覧).
- 文部科学省 (2010c) 教育の情報化に関する手引 http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm (2014.10.1 閲覧).
- 文部科学省 (2011) 教育課程部会 (第 81 回) 配付資料 資料 7 新学習指導要領関係資料 http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryo/_icsFiles/afieldfile/2011/04/14/1303377_1_1.pdf (2015 年 3 月 1 日閲覧).
- 文部科学省 (2012) 平成 22 年度学校教員統計調査調査結果の概要 http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2014/04/23/1319074_5.pdf (2015 年 3 月 1 日閲覧).
- 文部科学省 (2014a) 学びのイノベーション事業実証研究報告書 <http://jouhouka.mext.go.jp/school/innovation/> (2015 年 3 月 1 日閲覧).
- 文部科学省 (2014b) 学校における教育の情報化の実態等に関する調査 http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1350411.htm (2015 年 3 月 1 日閲覧).
- 牟田博光, 坂尻敦子, 松田稔樹, 坂元昂, 市川雅教 (1989) コンピュータ教育の有効性を

- 規定する学校組織風土の構造分析 日本教育情報学会学会誌, 5(2), 3-12.
- 中村雅章 (2001) 情報システム利用の人間行動モデル: TAM(技術受容モデル)に関する研究 中京経営研究, 10(2), 51-77.
- 中野照海 (1988) 視聴覚教育入門講座 2. 視聴覚教育 No.5, 日本視聴覚教育協会 東京.
- 中尾教子, 堀田龍也 (2009) 教育の情報化の先進事例における中心的人材の業務の分類 日本教育工学会論文誌, 33(Suppl.), 197-200.
- 中尾教子, 野中陽一, 山田智之, 高橋純, 堀田龍也 (2010) 普通教室の ICT 環境整備及び活用に関する全国調査の分析 日本教育工学会研究報告集, JSET10-5, 127-134.
- 中尾教子, 野中陽一, 山田智之, 高橋純, 堀田龍也 (2011) 普通教室の ICT 環境整備と活用頻度及び教員の意識に関する調査の分析 日本教育工学会第 27 回全国大会講演論文集, 111-114.
- 日本教育工学協会 (2010) 学校における ICT 活用のための管理職研修プログラム <http://jslict.org/> (2015 年 3 月 1 日閲覧)
- 日本教育情報化振興会 (2014) 教育用コンピュータ等に関するアンケート調査 <http://www2.japet.or.jp/info/japet/report/ICTReport9.pdf> (2015 年 3 月 1 日閲覧).
- 日本教育工学振興会 (2013) 先生と教育行政のための ICT 教育環境整備ハンドブック 東京.
- 野中陽一 (1993) 学校としての情報教育実践を考えるーコンピュータが導入された小学校の事例分析からー 和歌山大学教育学部教育実践研究指導センター紀要, 2, 189-198.
- 野中陽一・山田智之・中尾教子・高橋純・堀田龍也 (2010) 普通教室の ICT が活用されるまでの過程に関する事例研究 日本教育工学会研究報告集, 10(5), 135-140.
- 太田邦朗 (1988) 板書 青木一 (編著) 現代教育学事典 労働旬報社 東京.
- 小柳和喜雄 (2013) ICT を活用した学習活動の姿に関するイメージと評価の視点ー学校で組織的・計画的に子どもたちを育てる視点を中心にー 奈良教育大学教職大学院研究紀要学校教育実践研究, 5, 85-88
- 小澤滋子 (1982) 教育方法 小澤周三 (編著) 新版現代教育学入門 勁草書房 東京.
- Reiser,R.A. and Gagne,R.M. (1983) Selecting Media for Instruction, Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Rogers, E.M. (2003) Diffusion of Innovations, fifth ed. Free Press, NY (2007, 三藤俊夫訳『イノベーションの普及』翔泳社, 東京).

- Ross, S. M., Morrison, G. R., Hannafin, R. D., Young, M., van den Akker, J., Kuiper, W., Richey, R. C., & Klein, J. D. (2008) Research designs. In J. Michael Spector, M. David Merrill, Jeroen van Merriënboer, Marcy P. Driscoll (eds.), *Handbook of Research on Educational Communications and Technology: Third Edition*, Routledge/ Taylor & Francis Group: 15-761.
- 酒井朗 (1999) 教師の成長をはぐくむ学校文化 藤岡完治・澤本和子 (編) 授業で成長する教師 ぎょうせい 東京.
- 坂元昂 (2000) 教育工学 日本教育工学会 (編著) 教育工学事典 実教出版株式会社 東京.
- 坂下昭宣 (2004) エスノグラフィー・ケーススタディ・サーベイリサーチ 国民経済雑誌, 190(2), 19-30.
- 佐古秀一 (1992) コンピュータ導入と学校の対応に関する組織論的考察 日本教育経営学会紀要, 34, 50-63.
- 佐藤郁也 (2008) 質的データ分析法 新曜社.
- 清水康敬, 山本朋弘, 堀田龍也, 小泉力一, 横山隆光 (2008a) ICT 活用授業による学力向上に関する総合的分析評価 日本教育工学会論文誌, 32(3), 293-303.
- 清水康敬, 山本朋弘, 横山隆光, 小泉力一, 堀田龍也 (2008b) 教員の ICT 活用指導力の能力分類と回答者属性との関連 日本教育工学会論文誌, 32(1), 79-87.
- 清水康敬, 堀田龍也, 中川一史, 森本容介, 山本朋弘 (2010) 教員の ICT 活用指導力を向上させる研修システムの開発 日本教育工学会論文誌, 34(2), 115-124.
- 清水康敬・小泉力一 (2013) 授業における ICT 活用の頻度や普通教室の整備と小中高校教師の意識との関係 日本教育工学会研究報告集, 13(3), 119-126.
- Shulman, L. S. (1986) "Those who understand: knowledge growth in teaching," *Educational Researcher*, 15(2):4-14.
- Shulman, L. S. (1987) "Knowledge and teaching: foundations of the new reform," *Harvard Educational Review*, 57(1): 1-22.
- 鈴木克明 (1985) 教授メディアの選択にかかわる要因 視聴覚教育研究, 16, 1-10.
- 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, 32(Suppl.), 117-120.
- 高山草二 (1993) 現職教員のコンピュータ教育に対する態度及びコンピュータ不安の分析

教育心理学研究, 41(3), 313-323.

田中康雄 (1974) 学級集団の研究：教師の指導態度と学級の集団構造特性 名古屋大學教育学部紀要 教育心理学科, 20, 114-116.

徳舛克幸, 茂呂雄二 (2010) 小学校教員間ネットワーク分析—相談・被相談関係からネットワークを捉える— 筑波大学心理学研究, 39, 1-9.

宇野善康 (1990) 普及学講義 有斐閣 東京.

臼井博 (2009) 日本の教師文化の特徴 油布佐和子 (編著) 教師という仕事 日本図書センター 東京.

渡邊光浩, 高橋純, 堀田龍也 (2009) 算数科の一斉授業における ICT 活用による指導の効率化 日本教育工学会論文誌, 33 (Suppl.), 149-152.

山口榮一 (2005) 授業のデザイン 玉川大学出版部.

山崎準二 (2002) 教師のライフコース研究 創風社.

Yin, R.K. (1994) Case Study Research, second ed., Sage Publications, Inc., CA (2006, 近藤公彦訳 ケース・スタディの方法 千倉書房, 東京).

横浜国立大学 (2009) 教科指導における ICT 活用と学力・学習状況の関係に関する調査研究 http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/045/shiryo/attach/_icsFiles/afieldfile/2011/03/02/1302194_02_1.pdf (2009年9月21日).

吉崎静夫 (1988) 授業研究と教師教育(1)—教師の知識研究を媒介として 教育方法学研究, 13, 11-17.

油布佐和子 (2009) 教師の組織・集団とその変化 解説 油布佐和子 (編著) 教師という仕事 日本図書センター 東京.

◆ 付録

1. 質問紙
2. 単純集計の結果

あなたの教室のICT環境について教えてください。

1 あなたの教室において、授業で活用するICTはどのように設置されていますか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。							
(1) 実物投影機(教材提示装置、書画カメラ)	⑤常設で常に接続されている	④常設だが使うときに接続する	③学年やフロアで共有	②その他	①設置されていない	—	
(2) 教員が授業時に用いるコンピュータ	⑤常設で常に接続されている	④常設だが使うときに接続する	③学年やフロアで共有	②その他	①設置されていない	—	
(3) デジタルテレビ	⑤常設で常に接続されている	④常設だが使うときに接続する	③学年やフロアで共有	②その他	①設置されていない	—	
(4) プロジェクタ	⑤常設で常に接続されている	④常設だが使うときに接続する	③学年やフロアで共有	②その他	①設置されていない	—	
(5) 電子黒板	⑤常設で常に接続されている	④常設だが使うときに接続する	③学年やフロアで共有	②その他	①設置されていない	—	
(6) インターネット	⑤常設で常に接続されている	④常設だが使うときに接続する	③学年やフロアで共有	②その他	①設置されていない	—	
(7) 児童用コンピュータ	⑤常設で常に接続されている	④常設だが使うときに接続する	③学年やフロアで共有	②その他	①設置されていない	—	
(8) 教員が授業時に用いるコンピュータで利用する教材(デジタル教科書やフラッシュ型教材、ワークシートなど)が入った共有フォルダ	⑤教室ですぐに使える	④パスワードを入力する等して使える	③職員室等、教室以外で使える	②その他	①設置されていない	—	

2 あなたは、教科指導において、以下のICTをどれくらいの頻度で使っていますか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。							
(1) 実物投影機(教材提示装置、書画カメラ)	⑤週に4回以上	④週に2-3回	③週に1回	②2週に1回	①ほとんどまたは全く使わない	—	
(2) 教員が授業時に用いるコンピュータ	⑤週に4回以上	④週に2-3回	③週に1回	②2週に1回	①ほとんどまたは全く使わない	—	
(3) デジタルテレビ	⑤週に4回以上	④週に2-3回	③週に1回	②2週に1回	①ほとんどまたは全く使わない	—	
(4) プロジェクタ	⑤週に4回以上	④週に2-3回	③週に1回	②2週に1回	①ほとんどまたは全く使わない	—	
(5) 電子黒板	⑤週に4回以上	④週に2-3回	③週に1回	②2週に1回	①ほとんどまたは全く使わない	—	
(6) インターネット	⑤週に4回以上	④週に2-3回	③週に1回	②2週に1回	①ほとんどまたは全く使わない	—	
(7) 児童用コンピュータ	⑤週に4回以上	④週に2-3回	③週に1回	②2週に1回	①ほとんどまたは全く使わない	—	
(8) 教員が授業時に用いるコンピュータで利用する教材(デジタル教科書やフラッシュ型教材、ワークシートなど)が入った共有フォルダ	⑤週に4回以上	④週に2-3回	③週に1回	②2週に1回	①ほとんどまたは全く使わない	—	

ここからは「教員が授業時に用いるコンピュータ」(以下、教員用コンピュータ)の活用についてお聞きします。

3 あなたが教科指導で普段用いる「教員用コンピュータ」は、学校で整備したものですか、個人で用意したものですか？ 最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。							
	③学校で整備	②個人で用意	①その他	—	—	—	

4 あなたは、教科指導において、「教員用コンピュータ」を使うことについて、どのように思いますか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。							
(1) セッティング等に負担を感じる	⑤とてもそう思う	④少しそう思う	③どちらとも言えない	②あまり思わない	①まったく思わない	—	
(2) 教材の準備に負担を感じる	⑤とてもそう思う	④少しそう思う	③どちらとも言えない	②あまり思わない	①まったく思わない	—	
(3) 操作面での負担を感じる	⑤とてもそう思う	④少しそう思う	③どちらとも言えない	②あまり思わない	①まったく思わない	—	
(4) 特別な場面で使うもので、普段は必要ない	⑤とてもそう思う	④少しそう思う	③どちらとも言えない	②あまり思わない	①まったく思わない	—	

(5) 特別な教員が使うもので、普通の教員には必要ない	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—
(6) 教員用コンピュータがないと児童が学習に集中しない	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—

5 あなたは、教科指導で「教員用コンピュータ」を使うことに関して、校内で次のような機会がありましたか？
各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。

(1) 教員用コンピュータについて、授業以前に操作をする機会があった	②あった	①なかった	—	—	—	—
(2) 教員用コンピュータを活用するための教材を知る機会があった	②あった	①なかった	—	—	—	—
(3) 教員用コンピュータを活用した授業の事例を知る機会があった	②あった	①なかった	—	—	—	—
(4) 教員用コンピュータを活用した授業を見る機会があった	②あった	①なかった	—	—	—	—
(5) 教員用コンピュータの活用について気軽に話題にする機会があった	②あった	①なかった	—	—	—	—

6 あなたは、教科指導で「教員用コンピュータ」を使うことに関して、相談相手がありますか？
各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。

(1) 普段、相談する相手の人数	①1人	②2人	③3人	④4人	⑤5人以上	⑥相談しない
(2) 上記(1)のうち、最も相談する相手の立場	①管理職	②情報担当 教員	③研究主任	④同学年の 教員	⑤①～④以 外の校内の 教員	⑥学校外の 教員
	⑦①～⑥以 外の人	⑧相談しない	—	—	—	—
(3) 上記(1)のうち、最も相談する相手の教職経験年数	①5年未満	②5年以上 10年未満	③10年以上 20年未満	④20年以上 30年未満	⑤30年以上	⑥相談しない

ここからは「実物投影機」の活用についてお聞きます。

7 あなたが教科指導で普段用いる「実物投影機」は、学校で整備したもので、個人で用意したもので、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。

	③学校で 整備	②個人で 用意	①その他	—	—	—
--	------------	------------	------	---	---	---

8 あなたは、教科指導において、「実物投影機」を使うことについて、どのように思いますか？
各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。

(1) セッティング等に負担を感じる	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—
(2) 教材の準備に負担を感じる	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—
(3) 操作面での負担を感じる	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—
(4) 特別な場面で使うもので、普段は必要ない	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—
(5) 特別な教員が使うもので、普通の教員には必要ない	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—
(6) 実物投影機がないと児童が学習に集中しない	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—

9 あなたは、教科指導で「実物投影機」を使うことに関して、校内で次のような機会がありましたか？
各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。

(1) 実物投影機について、授業以前に操作をする機会があった	②あった	①なかった	—	—	—	—
(2) 実物投影機を活用するための教材を知る機会があった	②あった	①なかった	—	—	—	—
(3) 実物投影機を活用した授業の事例を知る機会があった	②あった	①なかった	—	—	—	—
(4) 実物投影機を活用した授業を見る機会があった	②あった	①なかった	—	—	—	—
(5) 実物投影機の活用について気軽に話題にする機会があった	②あった	①なかった	—	—	—	—

10 あなたは、教科指導で「実物投影機」を使うことに関して、相談相手はいますか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。						
(1) 普段、相談する相手の人数	①1人	②2人	③3人	④4人	⑤5人以上	⑥相談しない
(2) 上記(1)のうち、最も相談する相手の立場	①管理職	②情報担当 教員	③研究主任	④同学年の 教員	⑤①～④以 外の校内の 教員	⑥学校外の 教員
	⑦①～⑥以 外の人	⑧相談しない	—	—	—	—
(3) 上記(1)のうち、最も相談する相手の教職経験年数	①5年未満	②5年以上 10年未満	③10年以上 20年未満	④20年以上 30年未満	⑤30年以上	⑥相談しない

あなたの学校やご自身のことについてお聞きします。

11 あなたの学校には、授業で「実物投影機」や「教員が授業時に用いるコンピュータ」を活用するためにどのような体制がありますか？ 当てはまるもの全てに○をつけてください。						
④校内にICT活用を推進する組織がある	③校内に自主的な勉強会がある	②ICT支援員がいる	①いずれもない	—	—	—

12 あなたは、校内のコミュニケーション環境についてどのように思いますか？ 各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。						
(1) 学校では、ICT活用を推進する組織や担当教員に気軽に相談できる	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—
(2) 学校では、教員同士で、ICT活用について気軽に意見の交換が行われている	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—
(3) 学校では、教員同士で、ICT活用に限らず教育上の事柄に関して気軽に意見の交換が行われている	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—
(4) 学校では、校長と教員の間で、教育上の事柄に関して気軽に意見の交換が行われている	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—
(5) 学校では、ICT活用に限らず他のクラスの授業を気軽に見ることができる	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—
(6) 学校では、ほとんどの教員が授業に工夫を凝らそうと一生懸命に努力している	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—
(7) 学校では、ほとんどの教員が学校問題の解決に常に真剣に取り組んでいる	⑤とても そう思う	④少し そう思う	③どちらとも 言えない	②あまり 思わない	①まったく 思わない	—

13 あなたご自身のことについて教えてください。 各項目について、最も当てはまる選択肢1つに○をつけてください。						
(1) あなたの性別	①男性	②女性	—	—	—	—
(2) あなたの現在の担当学年	①1年生	②2年生	③3年生	④4年生	⑤5年生	⑥6年生
	⑦特別支援 学級	⑧その他(複 式学級など)	—	—	—	—
(3) あなたの教職経験年数 (校種が変わっていても通算してください。)	①5年未満	②5年以上 10年未満	③10年以上 20年未満	④20年以上 30年未満	⑤30年以上	—
(4) あなたのICTの活用経験年数 (校種が変わっていても通算してください。)	①1年未満	②1年以上 2年未満	③2年以上 3年未満	④3年以上 5年未満	⑤5年以上 10年未満	⑥10年以上
(5) あなたのICTの活用に関する学校での役割	①ICT活用を 推進する組 織のリーダー である	②ICT活用を 推進する組 織のメン バーである	③ICT活用を 推進する組 織の所属で はないが、 積極的に支 援している	④一般的な 利用者	⑤その他 (具体的にお書きください)	
(6) 学校名または学校所在地の都道府県名をお書きください。						

よろしければ、「教科指導においてICTが活用されるために重要であると思うこと」をお書きください。

質問はこれで終わりです。ご協力いただきまして、ありがとうございました。
回答済みの調査用紙は、返信用封筒に入れて、2月13日までに、ご投函ください。

1.ICTの設置状況

1(1)実物投影机(教材提示装置, 書画カメラ)

No.	カテゴリー名	n	%
1	設置されていない	6	0.7
2	その他	2	0.2
3	学年やフロアで共有	8	0.9
4	常設だが使うときに接続する	190	21.0
5	常設で常に接続されている	698	77.1
	不明	1	0.1
	全体	905	100.0

1(2)教員が授業時に用いるコンピュータ

No.	カテゴリー名	n	%
1	設置されていない	44	4.9
2	その他	33	3.6
3	学年やフロアで共有	27	3.0
4	常設だが使うときに接続する	230	25.4
5	常設で常に接続されている	570	63.0
	不明	1	0.1
	全体	905	100.0

1(3)デジタルテレビ

No.	カテゴリー名	n	%
1	設置されていない	130	14.4
2	その他	14	1.5
3	学年やフロアで共有	42	4.6
4	常設だが使うときに接続する	124	13.7
5	常設で常に接続されている	587	64.9
	不明	8	0.9
	全体	905	100.0

1(4)プロジェクタ

No.	カテゴリー名	n	%
1	設置されていない	278	30.7
2	その他	105	11.6
3	学年やフロアで共有	94	10.4
4	常設だが使うときに接続する	141	15.6
5	常設で常に接続されている	281	31.0
	不明	6	0.7
	全体	905	100.0

1(5)電子黒板

No.	カテゴリー名	n	%
1	設置されていない	471	52.0
2	その他	102	11.3
3	学年やフロアで共有	114	12.6
4	常設だが使うときに接続する	49	5.4
5	常設で常に接続されている	162	17.9
	不明	7	0.8
	全体	905	100.0

1(6)インターネット

No.	カテゴリー名	n	%
1	設置されていない	55	6.1
2	その他	26	2.9
3	学年やフロアで共有	14	1.5
4	常設だが使うときに接続する	279	30.8
5	常設で常に接続されている	528	58.3
	不明	3	0.3
	全体	905	100.0

2.ICTの活用頻度

2(1)実物投影机(教材提示装置, 書画カメラ)

No.	カテゴリー名	n	%
1	ほとんどまたは全く使わない	41	4.5
2	2週に1回	38	4.2
3	週に1回	64	7.1
4	週に2-3回	169	18.7
5	週に4回以上	588	65.0
	不明	5	0.6
	全体	905	100.0

2(2)教員が授業時に用いるコンピュータ

No.	カテゴリー名	n	%
1	ほとんどまたは全く使わない	96	10.6
2	2週に1回	74	8.2
3	週に1回	104	11.5
4	週に2-3回	184	20.3
5	週に4回以上	441	48.7
	不明	6	0.7
	全体	905	100.0

2(3)デジタルテレビ

No.	カテゴリー名	n	%
1	ほとんどまたは全く使わない	319	35.2
2	2週に1回	49	5.4
3	週に1回	64	7.1
4	週に2-3回	86	9.5
5	週に4回以上	367	40.6
	不明	20	2.2
	全体	905	100.0

2(4)プロジェクタ

No.	カテゴリー名	n	%
1	ほとんどまたは全く使わない	472	52.2
2	2週に1回	30	3.3
3	週に1回	30	3.3
4	週に2-3回	60	6.6
5	週に4回以上	300	33.1
	不明	13	1.4
	全体	905	100.0

2(5)電子黒板

No.	カテゴリー名	n	%
1	ほとんどまたは全く使わない	672	74.3
2	2週に1回	20	2.2
3	週に1回	28	3.1
4	週に2-3回	27	3.0
5	週に4回以上	140	15.5
	不明	18	2.0
	全体	905	100.0

2(6)インターネット

No.	カテゴリー名	n	%
1	ほとんどまたは全く使わない	206	22.8
2	2週に1回	139	15.4
3	週に1回	135	14.9
4	週に2-3回	204	22.5
5	週に4回以上	213	23.5
	不明	8	0.9
	全体	905	100.0

1(7)児童用コンピュータ

No.	カテゴリー名	n	%
1	設置されていない	514	56.8
2	その他	96	10.6
3	学年やフロアで共有	130	14.4
4	常設だが使うときに接続する	66	7.3
5	常設で常に接続されている	85	9.4
	不明	14	1.5
	全体	905	100.0

2(7)児童用コンピュータ

No.	カテゴリー名	n	%
1	ほとんどまたは全く使わない	582	64.3
2	2週に1回	169	18.7
3	週に1回	72	8.0
4	週に2-3回	34	3.8
5	週に4回以上	26	2.9
	不明	22	2.4
	全体	905	100.0

1(8)教員が授業時に用いるコンピュータで利用する教材

No.	カテゴリー名	n	%
1	設置されていない	93	10.3
2	その他	26	2.9
3	職員室等、教室以外で使える	54	6.0
4	パスワードを入力する等して使える	98	10.8
5	教室ですぐに使える	620	68.5
	不明	14	1.5
	全体	905	100.0

2(8)教員が授業時に用いるコンピュータで利用する教材

No.	カテゴリー名	n	%
1	ほとんどまたは全く使わない	217	24.0
2	2週に1回	79	8.7
3	週に1回	90	9.9
4	週に2-3回	163	18.0
5	週に4回以上	346	38.2
	不明	10	1.1
	全体	905	100.0

3.コンピュータの設置主体

3.「教員用コンピュータ」の整備について

No.	カテゴリー名	n	%
1	その他	25	2.8
2	個人で用意	46	5.1
3	学校で整備	814	89.9
	不明	20	2.2
	全体	905	100.0

7.実物投影機の設置主体

7.「実物投影機」の整備について

No.	カテゴリー名	n	%
1	その他	19	2.1
2	個人で用意	16	1.8
3	学校で整備	855	94.5
	不明	15	1.7
	全体	905	100.0

4.コンピュータの負担感

4(1)セッティング等に負担を感じる

No.	カテゴリ名	n	%
1	思わない	320	35.4
2	あまり思わない	238	26.3
3	どちらとも言えない	72	8.0
4	ややそう思う	189	20.9
5	そう思う	83	9.2
	不明	3	0.3
	全体	905	100.0

4(2)教材の準備に負担を感じる

No.	カテゴリ名	n	%
1	思わない	276	30.5
2	あまり思わない	252	27.8
3	どちらとも言えない	122	13.5
4	ややそう思う	192	21.2
5	そう思う	61	6.7
	不明	2	0.2
	全体	905	100.0

4(3)操作面での負担を感じる

No.	カテゴリ名	n	%
1	思わない	332	36.7
2	あまり思わない	286	31.6
3	どちらとも言えない	103	11.4
4	ややそう思う	148	16.4
5	そう思う	34	3.8
	不明	2	0.2
	全体	905	100.0

4(4)特別な場面で使うもので、普段は必要ない

No.	カテゴリ名	n	%
1	思わない	471	52.0
2	あまり思わない	247	27.3
3	どちらとも言えない	100	11.0
4	ややそう思う	59	6.5
5	そう思う	27	3.0
	不明	1	0.1
	全体	905	100.0

4(5)特別な教員が使うもので、普通の教員には必要ない

No.	カテゴリ名	n	%
1	思わない	644	71.2
2	あまり思わない	197	21.8
3	どちらとも言えない	47	5.2
4	ややそう思う	10	1.1
5	そう思う	6	0.7
	不明	1	0.1
	全体	905	100.0

4(6)教員用コンピュータがないと児童が学習に集中しない

No.	カテゴリ名	n	%
1	思わない	378	41.8
2	あまり思わない	243	26.9
3	どちらとも言えない	215	23.8
4	ややそう思う	53	5.9
5	そう思う	13	1.4
	不明	3	0.3
	全体	905	100.0

8.実物投影機の負担感

8(1)セッティング等に負担を感じる

No.	カテゴリ名	n	%
1	思わない	496	54.8
2	あまり思わない	218	24.1
3	どちらとも言えない	41	4.5
4	ややそう思う	127	14.0
5	そう思う	23	2.5
	不明	0	0.0
	全体	905	100.0

8(2)教材の準備に負担を感じる

No.	カテゴリ名	n	%
1	思わない	529	58.5
2	あまり思わない	246	27.2
3	どちらとも言えない	60	6.6
4	ややそう思う	57	6.3
5	そう思う	12	1.3
	不明	1	0.1
	全体	905	100.0

8(3)操作面での負担を感じる

No.	カテゴリ名	n	%
1	思わない	545	60.2
2	あまり思わない	241	26.6
3	どちらとも言えない	47	5.2
4	ややそう思う	60	6.6
5	そう思う	12	1.3
	不明	0	0.0
	全体	905	100.0

8(4)特別な場面で使うもので、普段は必要ない

No.	カテゴリ名	n	%
1	思わない	650	71.8
2	あまり思わない	174	19.2
3	どちらとも言えない	51	5.6
4	ややそう思う	24	2.7
5	そう思う	6	0.7
	不明	0	0.0
	全体	905	100.0

8(5)特別な教員が使うもので、普通の教員には必要ない

No.	カテゴリ名	n	%
1	思わない	725	80.1
2	あまり思わない	152	16.8
3	どちらとも言えない	17	1.9
4	ややそう思う	8	0.9
5	そう思う	3	0.3
	不明	0	0.0
	全体	905	100.0

8(6)実物投影機がないと児童が学習に集中しない

No.	カテゴリ名	n	%
1	思わない	368	40.7
2	あまり思わない	209	23.1
3	どちらとも言えない	176	19.4
4	ややそう思う	107	11.8
5	そう思う	44	4.9
	不明	1	0.1
	全体	905	100.0

5.コンピュータに関する機会

5(1)コンピュータについて授業以前に操作をする機会があった

No.	カテゴリー名	n	%
1	なかった	134	14.8
2	あった	762	84.2
	不明	9	1.0
	全体	905	100.0

5(2)コンピュータを活用するための教材を知る機会があった

No.	カテゴリー名	n	%
1	なかった	111	12.3
2	あった	790	87.3
	不明	4	0.4
	全体	905	100.0

5(3)コンピュータを活用した授業の事例を知る機会があった

No.	カテゴリー名	n	%
1	なかった	135	14.9
2	あった	765	84.5
	不明	5	0.6
	全体	905	100.0

5(4)コンピュータを活用した授業を見る機会があった

No.	カテゴリー名	n	%
1	なかった	167	18.5
2	あった	734	81.1
	不明	4	0.4
	全体	905	100.0

5(5)コンピュータの活用について気軽に話題にする機会があった

No.	カテゴリー名	n	%
1	なかった	141	15.6
2	あった	756	83.5
	不明	8	0.9
	全体	905	100.0

9.実物投影機に関する機会

9(1)実物投影機について、授業以前に操作をする機会があった

No.	カテゴリー名	n	%
1	なかった	147	16.2
2	あった	755	83.4
	不明	3	0.3
	全体	905	100.0

9(2)実物投影機を活用するための教材を知る機会があった

No.	カテゴリー名	n	%
1	なかった	164	18.1
2	あった	740	81.8
	不明	1	0.1
	全体	905	100.0

9(3)実物投影機を活用した授業の事例を知る機会があった

No.	カテゴリー名	n	%
1	なかった	137	15.1
2	あった	766	84.6
	不明	2	0.2
	全体	905	100.0

9(4)実物投影機を活用した授業を見る機会があった

No.	カテゴリー名	n	%
1	なかった	120	13.3
2	あった	782	86.4
	不明	3	0.3
	全体	905	100.0

9(5)実物投影機の活用について気軽に話題にする機会があった

No.	カテゴリー名	n	%
1	なかった	117	12.9
2	あった	786	86.9
	不明	2	0.2
	全体	905	100.0

6.コンピュータに関する相談相手

6(1)普段、相談する相手の人数

No.	カテゴリー名	n	%
1	1人	96	10.6
2	2人	246	27.2
3	3人	187	20.7
4	4人	39	4.3
5	5人以上	257	28.4
6	相談しない	73	8.1
	不明	7	0.8
	全体	905	100.0

6(2)最も相談する相手の立場(複数回答可)

No.	カテゴリー名	n	%
1	管理職	49	5.9
2	情報担当教員	342	41.5
3	研究主任	38	4.6
4	同学年の教員	316	38.3
5	①～④以外の校内の教員	126	15.3
6	学校外の教員	26	3.2
7	①～⑥以外の人	17	2.1
8	相談しない	0	0.0
	不明	1	0.1
	非該当	80	
	全体	825	100.0

6(3)最も相談する相手の教職経験年数(複数回答可)

No.	カテゴリー名	n	%
1	5年未満	110	13.3
2	5年以上10年未満	241	29.2
3	10年以上20年未満	250	30.3
4	20年以上30年未満	158	19.2
5	30年以上	64	7.8
6	相談しない	0	0.0
	不明	18	2.2
	非該当	80	
	全体	825	100.0

10.実物投影機に関する相談相手

10(1)普段、相談する相手の人数

No.	カテゴリー名	n	%
1	1人	125	13.8
2	2人	176	19.4
3	3人	141	15.6
4	4人	20	2.2
5	5人以上	242	26.7
6	相談しない	190	21.0
	不明	11	1.2
	全体	905	100.0

10(2)最も相談する相手の立場(複数回答可)

No.	カテゴリー名	n	%
1	管理職	31	4.4
2	情報担当教員	238	33.8
3	研究主任	38	5.4
4	同学年の教員	326	46.3
5	①～④以外の校内の教員	105	14.9
6	学校外の教員	17	2.4
7	①～⑥以外の人	10	1.4
8	相談しない	0	0.0
	不明	2	0.3
	非該当	201	
	全体	704	100.0

10(3)最も相談する相手の教職経験年数(複数回答可)

No.	カテゴリー名	n	%
1	5年未満	93	13.2
2	5年以上10年未満	193	27.4
3	10年以上20年未満	224	31.8
4	20年以上30年未満	145	20.6
5	30年以上	46	6.5
6	相談しない	0	0.0
	不明	18	2.6
	非該当	201	
	全体	704	100.0

11.校内体制

11.授業で「実物投影機」や「教員が授業時に用いるコンピュータ」を活用するための体制(複数回答可)

No.	カテゴリー名	n	%
1	いずれもない	272	30.1
2	ICT支援員がいる	177	19.6
3	校内に自主的な勉強会がある	128	14.1
4	校内にICT活用を推進する組織がある	395	43.6
	不明	32	3.5
	全体	905	100.0

12.校内体制, 校内コミュニケーション

12(1)ICT活用を推進する組織や担当教員に気軽に相談できる

No.	カテゴリー名	n	%
1	思わない	20	2.2
2	あまり思わない	43	4.8
3	どちらとも言えない	81	9.0
4	ややそう思う	199	22.0
5	そう思う	552	61.0
	不明	10	1.1
	全体	905	100.0

12(2)教員同士で, ICT活用について気軽に意見の交換が行われている

No.	カテゴリー名	n	%
1	思わない	19	2.1
2	あまり思わない	61	6.7
3	どちらとも言えない	143	15.8
4	ややそう思う	242	26.7
5	そう思う	433	47.8
	不明	7	0.8
	全体	905	100.0

12(3)教員同士で, ICT活用に限らず教育上の事柄に関して気軽に意見の交換が行われている

No.	カテゴリー名	n	%
1	思わない	9	1.0
2	あまり思わない	28	3.1
3	どちらとも言えない	67	7.4
4	ややそう思う	267	29.5
5	そう思う	527	58.2
	不明	7	0.8
	全体	905	100.0

12(4)校長と教員の間で, 教育上の事柄に関して気軽に意見の交換が行われている..

No.	カテゴリー名	n	%
1	思わない	28	3.1
2	あまり思わない	73	8.1
3	どちらとも言えない	140	15.5
4	ややそう思う	299	33.0
5	そう思う	358	39.6
	不明	7	0.8
	全体	905	100.0

12(5)ICT活用に限らず他のクラスの授業を気軽に見ることができる

No.	カテゴリー名	n	%
1	思わない	32	3.5
2	あまり思わない	101	11.2
3	どちらとも言えない	201	22.2
4	ややそう思う	285	31.5
5	そう思う	278	30.7
	不明	8	0.9
	全体	905	100.0

12(6)ほとんどの教員が授業に工夫を凝らそうと一生懸命に努力している

No.	カテゴリー名	n	%
1	思わない	5	0.6
2	あまり思わない	15	1.7
3	どちらとも言えない	83	9.2
4	ややそう思う	308	34.0
5	そう思う	487	53.8
	不明	7	0.8
	全体	905	100.0

12(7)ほとんどの教員が学校問題の解決に常に真剣に取り組んでいる

No.	カテゴリー名	n	%
1	思わない	4	0.4
2	あまり思わない	14	1.5
3	どちらとも言えない	72	8.0
4	ややそう思う	237	26.2
5	そう思う	571	63.1
	不明	7	0.8
	全体	905	100.0

13.回答者の属性

13(1)性別

No.	カテゴリー名	n	%
1	男性	394	43.5
2	女性	502	55.5
	不明	9	1.0
	全体	905	100.0

13(2)現在の担当学年

No.	カテゴリー名	n	%
1	1年生	137	15.1
2	2年生	144	15.9
3	3年生	131	14.5
4	4年生	142	15.7
5	5年生	140	15.5
6	6年生	151	16.7
7	特別支援学級	31	3.4
8	その他(複式学級など)	15	1.7
	不明	14	1.5
	全体	905	100.0

13(3)教職経験年数(通算)

No.	カテゴリー名	n	%
1	5年未満	242	26.7
2	5年以上10年未満	202	22.3
3	10年以上20年未満	190	21.0
4	20年以上30年未満	160	17.7
5	30年以上	98	10.8
	不明	13	1.4
	全体	905	100.0

13(4)ICTの活用経験年数(通算)...(SA)

No.	カテゴリー名	n	%
1	1年未満	42	4.6
2	1年以上2年未満	89	9.8
3	2年以上3年未満	104	11.5
4	3年以上5年未満	178	19.7
5	5年以上10年未満	250	27.6
6	10年以上	221	24.4
	不明	21	2.3
	全体	905	100.0

13(5)ICTの活用に関する学校での役割

No.	カテゴリー名	n	%
1	ICT活用を推進する組織のリーダーである	68	7.5
2	ICT活用を推進する組織のメンバーである	98	10.8
3	ICT活用を推進する組織の所属ではないが、積極的に支援している	146	16.1
4	一般的な利用者	572	63.2
5	その他	7	0.8
	不明	14	1.5
	全体	905	100.0