

# 教育の情報化の推進状況に関する調査研究

齋藤麻紀<sup>1</sup> 石井晴絵<sup>1</sup>

グローバル化や情報化の進展に伴い、教育の情報化がますます求められている。本県においても、独自の教育施策等を通して教育の情報化を推進してきた。本研究では、県内の全ての県立高等学校及び中等教育学校(後期課程)を対象にICT利活用授業の推進状況に関するアンケート調査を実施し、その分析結果から、本県における教育の情報化の現状を把握し、これまでの取組の成果や課題、今後の展望について探った。

## はじめに

グローバル化が我々の社会に多様性をもたらし、また、急速な情報化の進展によりコンピュータやスマートフォンを使用してインターネットを活用するのが当たり前前の時代になった。さらに、AI<sup>\*1</sup>、IoT<sup>\*2</sup>やビッグデータの活用などの技術革新が、人間生活を質的に変化させつつある。

国は、「第2期教育振興基本計画」(文部科学省2013)において、これからの時代を生き抜く子どもたちの学習の在り方について、「一方向・一斉型の授業だけではなく、ICTなども活用しつつ、個々の能力や特性に応じた学びを通じた基礎的な知識・技能の確実な修得や、子どもたち同士の学び合い、さらには身近な地域や外国に至るまで学校内外の様々な人々との協働学習や多様な体験を通じた課題探求型の学習など、学習者の生活意欲、学習意欲、知的好奇心を十分に引き出すような新たな形態の学習の推進が求められる」と示している。また、「『2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会』中間取りまとめ」(文部科学省2016 p. 6)においては、効果的なICT活用の在り方について、「習得・活用・探究という学習過程の中で、ICTの効果的な活用の方法を模索していくことが望まれる。特に、これまで行っていた指導がより効果的・効率的に実施されるという側面だけでなく、探究的な学習の中で、学習者が日常的な学習の中でICTを活用することにより、より深い学びにつなげるという視点が重要である」とし、子どもたちに必要な能力の育成のために、習得・活用・探究という学習過程の中で、日常的にICTを活用すべきであると示している。

本県においては、「県立高校教育力向上推進事業 Ver. II」、「電子化全開宣言 行動計画」などを通して、教育の情報化を推進し、生徒の学力向上を目指す取組を進めてきた。また、平成28年度からは、「県立高校改革実施計画(I期)」において、ICT利活用授業研究

推進校等の指定校を中心に更なる推進を図っている。

本研究では、各校における教育の情報化の推進状況について調査し、その分析結果に基づき、今後の取組の在り方について考察した。

## 研究の目的

「県立高校教育力向上推進事業 Ver. II」の完了を受けて、本県の県立高等学校及び県立中等教育学校(後期課程)におけるICT利活用教育の推進状況について調査し、その成果や課題、及び今後の展望について探る。

また、授業におけるICT機器の活用事例を収集し、紹介することにより、より良い授業づくりのために、ICT利活用授業に取り組みもうとする教員が更に増えることを目指す。特に、県教育委員会が各校に配置しているタブレット端末については、授業での活用方法と併せて、校内における端末の管理や利用方法の仕組みについても調査し、紹介することにより、各校における積極的な活用を促す。

## 研究の内容

### 1 教育の情報化の推進

#### (1) 国の取組と今後の方向性

文部科学省は、「教育の情報化ビジョン～21世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～」(文部科学省 2011)の中で、教育の情報化は、次の3つの側面を通して教育の質の向上を目指していると示している。

#### 教育の情報化の3つの側面

- ・情報教育(子どもたちの情報活用能力の育成)
- ・教科指導における情報通信技術の活用(情報通信技術を効果的に活用した、分かりやすく深まる授業の実現等)
- ・校務の情報化(教職員が情報通信技術を活用した情報共有によりきめ細かな指導を行うことや、校務の負担軽減等)

情報活用能力の育成については、これまで「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」、「情報社会

1 教育課題研究課 指導主事

\*1 Artificial Intelligence 人工知能

\*2 Internet of Things モノのインターネット

に参画する態度」の3観点と8要素に整理されてきたが、今後、教育課程を通じて体系的に育んでいくため、「次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめ」（中央教育審議会教育課程部会 2016）の中で、資質・能力の三つの柱に沿って次のように再整理された。

<b>知識・技能</b>
情報と情報技術を活用した問題の発見・解決等の方法や、情報化の進展が社会の中で果たす役割や影響、情報に関する法・制度やマナー、個人が果たす役割や責任等について、情報の科学的な理解に裏打ちされた形で理解し、情報と情報技術を適切に活用するために必要な技能を身に付けていること。
<b>思考力・判断力・表現力等</b>
様々な事象を情報とその結びつきの視点から捉え、複数の情報を結びつけて新たな意味を見出す力や、問題の発見・解決等に向けて情報技術を適切かつ効果的に活用する力を身に付けていること。
<b>学びに向かう力・人間性等</b>
情報や情報技術を適切かつ効果的に活用して情報社会に主体的に参画し、その発展に寄与しようとする態度等を身に付けていること。

『「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」中間取りまとめ』（文部科学省 2016 p.2）においては、「情報や情報手段を主体的に選択し活用していくために必要な情報活用能力を、各学校段階を通じて体系的に育んでいくことの重要性が高まっており、また、急速に深化するICTなどの技術を使いこなす科学的素養を全ての子供たちに育んでいくことが重要であることが指摘されている」と、情報活用能力やICTなどの技術を使いこなす科学的素養が、学校教育の様々な場面で体系的に育成されることの重要性が示されている。

(2) 本県が進めている取組

本県においても、独自の教育施策(第1表)や各校における教育活動を通して、教育の情報化に努めてきた。

平成25年度から平成27年度の3年間にわたる「県立高校教育力向上推進事業 Ver. II」においては、いくつかのテーマについて先導的な役割を果たす学校が指定され、研究を推進した。その中で、教育の情報化に関する取組として、「ICT利活用教育」をテーマとする3校を指定し、教育活動の中でICTを効果的に活用することにより学力向上を目指すとともに、生徒にICTを主体的・実践的に活用させることにより情報活用能力を育成することを目指した取組を推進した。

また、「電子化全開宣言 行動計画」においては、「教育のスマート化」の推進として、ICTを効果的に活用して課題発見や解決能力、情報発信、表現能力を着実に身に付けさせることを目指し、教育環境の整備に取り組んでいる。全ての教科におけるICT機器を積極的に活用した分かりやすい授業の実現と協働学習の充実のために、「スーパースクール」1校1クラス(平成26～28年度)、「モデル校」3校(平成26～27年度)を指定した。これを踏まえ、県教育委員会は、平成27年7月に「神奈川県教育委員会ICT推進指針」(神奈川県 2015)を策定し、平成27年度から平成30年度までの4年間における、ICT利活用授業の推進とそのための環境整備への取組の方策について示している。

さらに、平成28年度から平成30年度にかけて、「県立高校改革実施計画(I期)」において、ICTを活用した授業づくりを一層進めるため、「ICT利活用授業研究推進校」を6校指定した。指定校では、ICTを活用した授業実践を通じて指導内容や方法を研究開発し、先導的な役割を果たすことを目指している。また、思考力・判断力・表現力等の育成のために、コンピュータを活用して論理的思考力を身に付け、協働して問題解決に取り組むことのできる人材を育成するため、「プログラミング教育研究推進校」を5校指定した。研究推進校では、問題解決の手順や手法を学ぶ方法の一つとしてのプログラミング学習について、実践的な研究を行い、その成果を広く発信することが期待されている。

第1表 県立高校における「教育の情報化」に係る研究推進指定校(平成25年度以降)

事業名	教育力向上推進事業 Ver. II (ICT利活用)	電子化全開宣言 行動計画 教育のスマート化		県立高校改革I期 (ICT利活用)	県立高校改革I期 (プログラミング)	
	H25～H27	H26～H28	H26～H27	H28～H30	H28～H30	
研究推進指定校	横浜旭陵高校	○			○	
	横須賀大津高校	○			○	
	城山高校	○			○	
	生田高校		スーパースクール	モデル校	○	
	上鶴間高校			モデル校	○	
	茅ヶ崎西浜高校			モデル校		○
	秦野高校				○	
	住吉高校					○
	横浜緑ヶ丘高校					○
	西湘高校					○
	相模原総合高校					○

教育の情報化の推進のための環境整備として、県教育委員会は、平成 27 年度末時点で、各校に 9 台以上のタブレット端末を配置し、学習活動における積極的な活用を呼び掛けている。

以上のような取組の他にも、教育の情報化に取り組んでいる学校がある。茅ヶ崎北陵高校(平成 26～27 年度)、茅ヶ崎西浜高校(平成 28～29 年度)は、国立教育政策研究所教育課程研究指定校情報(共通教科)の指定校となっている。住吉高校は、文部科学省の「情報教育推進校(IE-School)」(平成 28～29 年度)に指定され、プログラミングや情報セキュリティ、情報モラル等を含め、情報活用能力を各教科等の学習と効果的に関連付けて育成するためのカリキュラム・マネジメントの在り方に関する調査研究に取り組んでいる。また、生田高校(平成 27～29 年度)と柏陽高校(平成 27～28 年度)は、パナソニック教育財団から助成を受け、それぞれ ICT 利活用教育に係る研究を行っている。

## 2 研究の背景

平成 26 年度神奈川県立総合教育センター「教育の情報化を推進するための研究」においては、生田高校との共同研究を通して、組織的な教育の情報化の推進の手立てを探り、取組の成果を発信した。

本研究では、第 1 表に記載した研究推進指定校 11 校に、茅ヶ崎北陵高校及び柏陽高校を合わせた 13 校(全て全日制の課程)を、情報教育に係る「研究推進校」とする。授業における ICT 利活用の状況は学校や教科、また、個々の教員によって差があるが、これらの学校には整備されている機器の種類や台数が多く、おおむね活発な取組を行っている。

各学校が「研究推進校」における実践事例を参考にし、取組を充実させようとする場合、環境整備が追いついていないという理由で実践が難しいこともあると考えられる。また、学習活動を通して育成を目指す資質・能力や情報活用能力と、ICT 利活用がもたらす効果との関連については、学校によって様々であるため、事例で紹介した学習活動の中には必ずしもそのまま参考にできるわけではないものもあると考える。

これらの背景を踏まえ、本研究では、より多くの学校における ICT 利活用授業推進の参考になるように、各校における ICT 利活用授業の実施状況についての教科ごとの調査結果と、「研究推進校」だけでなく、様々な学校から収集した「身に付けさせたい力」に基づく授業実践事例を発信することにした。

## 3 アンケート調査

本県の教育の情報化の推進状況を把握するために、全ての県立高等学校及び中等教育学校(後期課程)を対象にアンケート調査を実施した。以下にその概要を示す。

### ○教育の情報化の推進状況に関するアンケート調査概要

- ・実施期日  
平成 28 年 11 月～平成 28 年 12 月
- ・調査対象者  
全県立高等学校及び全県立中等教育学校(後期課程)の総括教諭、教諭及び臨時的任用職員
- ・調査対象期間  
平成 25 年度から平成 28 年度調査実施時点
- ・回答回収状況  
144 校 164 課程(分校含む) \*回収率 100%  
回答人数 6,566 人  
授業における ICT 機器活用事例 1,078 件

全ての学校の協力により、実態に即した調査結果を得ることができた。「研究推進校」とそれ以外の学校の調査結果を比較して分析し、次のように整理した。

- (1) プロジェクタの活用状況
- (2) タブレット端末の活用状況
  - ア タブレット端末の授業における活用状況
  - イ タブレット端末の活用の仕組みの構築
- (3) 協働学習における ICT 機器の活用状況
- (4) その他の ICT 機器の活用状況
- (5) ICT 利活用授業の経験がない教員の状況

#### (1) プロジェクタの活用状況

プロジェクタは全ての学校に配置されている ICT 機器の一つであり、教員による資料の提示や生徒によるプレゼンテーションのためのツールとして授業中の活動に有効であることから、多くの教員にとって活用しやすいのではないかと考えられる。授業においてプロジェクタを活用したことがある教員の割合は、「研究推進校」では 46.5%、「研究推進校」以外では 32.7%であり(第 2 表)、「研究推進校」における活用はそれ以外の学校の約 1.4 倍である。

第 2 表 授業でプロジェクタを活用したことがある教員の割合

教科	「研究推進校」	「研究推進校」以外
国語	35.6%	14.4%
地歴・公民	42.0%	33.8%
数学	37.5%	20.1%
理科	60.8%	42.3%
保健体育	54.7%	30.5%
芸術	57.1%	44.5%
外国語	41.6%	31.6%
家庭	57.1%	42.7%
情報	88.2%	68.6%
専門教科	—	48.0%
その他	—	45.6%
<b>全体</b>	<b>46.5%</b>	<b>32.7%</b>

\*「研究推進校」における「専門教科」「その他」については、該当人数が少ないためデータに反映させていない(以下のデータについても同じ)。

「地歴・公民」においては、地図や地形図などの提示による理解の深まりにつながる活用、「理科」においては、顕微鏡の画像や実験手順の提示による説明の効率向上を目的とした活用、また、「外国語」においては、新出語句の提示による発音練習や知識の定着、また、画像の提示によるリテリング(再話)活動等の言語活動の活発化を目的とした活用が見られた。これらのような一斉授業における効果的な情報共有を目的としたプロジェクタの活用事例は、多くの学校から報告された。

## (2) タブレット端末の活用状況

### ア タブレット端末の授業における活用状況

タブレット端末はカメラ機能とパソコンの機能を併せ持ち、紙では難しい「拡大する」、「(資料の上に)書き込んだり消したりする」、「(動画を)見る」、「撮影する」、「保存する」、「転送する」などの作業を自在に行うことができるという特性がある。このような特性をいかしてタブレット端末を生徒に活用させることが、アイデアの共有や話し合い活動などの協働学習の充実に有効であることから、活用方法が工夫されている。タブレット端末を授業で活用したことがある教員の割合は、「研究推進校」では22.7%、「研究推進校」以外では13.6%であり(第3表)、「研究推進校」における活用はそれ以外の学校の約1.7倍である。

教科での活用割合が高い「保健体育」においては、タブレット端末で生徒の活動を記録し、その動画や写真をグループやクラス全体で共有し、生徒自身の活動の振り返りにつなげたり、評価の参考にしたりするなどの事例が報告された。

第3表 授業でタブレット端末を活用したことがある教員の割合

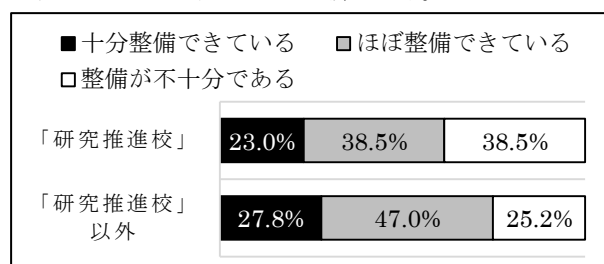
教科	「研究推進校」	「研究推進校」以外
国語	13.3%	6.2%
地歴・公民	22.2%	11.8%
数学	17.3%	7.2%
理科	24.1%	16.9%
保健体育	45.3%	21.2%
芸術	28.6%	9.4%
外国語	17.7%	17.4%
家庭	35.7%	11.8%
情報	17.6%	15.1%
専門教科	—	14.8%
その他	—	22.5%
<b>全体</b>	<b>22.7%</b>	<b>13.6%</b>

### イ タブレット端末の活用の仕組みの構築

「研究推進校」にはより多くの端末が配置されているため、授業における活用が充実していると考えられる。したがって、今後各校により多くのタブレット端末が配置されれば、授業改善の有効な手立てとなり得る。しかし、それと同時に、機器の台数が増えることにより、機器の管理方法や貸出の手順などの仕組みの構築に関して、各校において何らかの工夫が必要になると

思われる。

タブレット端末の活用の仕組みの整備状況について、「十分整備できている」、「ほぼ整備できている」と回答した学校の割合は、「研究推進校」では61.5%、それ以外では74.8%であった(第1図)。



第1図 タブレット端末の活用の仕組みの整備状況

「研究推進校」では、それ以外の学校よりも、授業におけるタブレット端末の活用が推進されているにもかかわらず、38.5%の学校が活用の仕組みについて、「整備が不十分である」と回答した。タブレット端末の活用の仕組みの整備状況について、「不十分である」と回答した学校が、「困っていること」や「改善すべきこと」として挙げた主な内容を次に示す。

#### ○「研究推進校」の回答内容

- ・機器の台数に見合う充電方法等の管理の仕組みが整っていない。
- ・無線LANアクセスポイントとタブレット端末を一か所に常設し、手軽に活用できるようにしているが、アクセスポイントを増やせば活用の機会もより増える。

#### ○「研究推進校」以外の回答内容

- ・タブレット端末が導入されていること自体が周知されていない。
- ・タブレット端末の活用の仕方やメリットについての啓発ができていない。
- ・タブレット端末の台数が少なく、無線LANのアクセスポイントも一つしかないため、タブレット端末の良さが発揮されず、その結果、授業における活用機会が増えない。
- ・機器の数や種類が増え、管理担当者の負担が大きい。

回答内容を分析すると、「研究推進校」の方が「整備が不十分である」と感じる割合が高いのは、取組が進むほど「端末をどのように管理すれば活用しやすいか」や、「タブレット端末を活用してどのような学習活動をすべきか」などの、活用することを前提とした課題が浮き彫りになり、改善すべき点がより明確に意識されていく傾向があるからだと考えられる。

タブレット端末の活用の仕組みの整備状況について、「十分整備できている」または「ほぼ整備できている」と回答した学校が「仕組みの特徴や工夫していること」として挙げた主な内容を次に示す。

○「研究推進校」の回答内容

- ・学校ポータルサイト上でタブレット端末を含むICT機器の貸出の管理を行っている。
- ・教員が気軽に活用できるよう、授業教室の近くに端末を保管し、持ち出しの負担を軽減している。
- ・ICT推進担当グループがタブレット端末を一括管理している。保管庫を職員室に置き、職員が活用しやすいようにしている。

○「研究推進校」以外の学校の回答内容

- ・貸出簿を作成し、計画的な活用ができるように機器管理担当者が管理している。
- ・付属品も含めて、機材一式を各フロアに設置している。
- ・ロッカーの中で常時充電しておくことで、いつでも利用できるようにしている。
- ・利用の手順について職員に周知し、校内の研修においてICT利活用をテーマにした啓発を行っている。

回答内容から、「研究推進校」、それ以外の学校にかかわらず、各学校の機器管理担当者(グループ)が中心になり、タブレット端末を含むICT機器の活用の仕組みづくりに様々な工夫をしていることが分かる。先進的な取組を行っているいくつかの学校では、学校独自のポータルサイトを活用して、機器の管理をパソコン上で行うことで効率化を図っている。また、保管場所や充電方法を工夫して手軽に利用しやすいような仕組みを作ったり、校内研修などを通じて教員への啓発活動を行ったりすることにより、タブレット端末を含むICT利活用授業の拡大に努めている学校があることも分かった。

(3) 協働学習におけるICT機器の活用状況

変化が激しく将来の予測が困難な時代を生きる子どもたちに、何が重要かを主体的に考え、周囲と協働しながら新たな価値を生み出し、新たな問題を発見しその解決に取り組んでいく力を育成するためには、一斉学習や個別学習だけでなく、生徒が主体的に周囲と協働して学習する協働学習の場面を設定することも大切である。そのような場面においてICT機器の活用は効果的であると考え、協働学習におけるICT機器の活用状況を調査した。調査結果のうち、プロジェクトとタブレット端末の活用状況について、第4表に示す。

調査結果から、プロジェクトよりもタブレット端末を活用して協働学習に取り組んでいる学校が多いことが分かる。授業でタブレット端末を活用した教員のうち、「研究推進校」では60.0%、それ以外の学校では45.4%が「協働学習」の場面で活用したと回答しており、タブレット端末を活用した「協働学習」についての授業実践事例は172件報告された。複数の端末を用いて

グループごとに調べ学習を行い、作成したスライドを活用してプレゼンテーションを行うといった活動が、様々な教科の授業で実践されていることが分かった。また、数学では、専用のアプリケーションを用いて、タブレット端末上に表示された図形やグラフを、生徒が指を使って自由に動かして協働して観察する活用事例が報告されている。紙や黒板では実現できない活動を通して、より深い理解につなげている実践といえる。

ICT機器のうち、タブレット端末の活用は、授業中の協働学習の充実のために有効な手立てであり、今後ますます多くの授業における活用が期待される。

第4表 授業におけるICT利活用のうち「協働学習」の場面で活用した割合

教科	プロジェクト		タブレット端末	
	「研究推進校」	「研究推進校」以外	「研究推進校」	「研究推進校」以外
国語	28.1%	35.0%	33.3%	52.0%
地歴・公民	52.9%	36.6%	66.7%	36.5%
数学	28.2%	31.7%	72.2%	37.3%
理科	39.6%	32.2%	63.2%	35.0%
保健体育	34.1%	32.4%	52.9%	57.8%
芸術	25.0%	30.6%	83.3%	66.7%
外国語	19.1%	43.1%	60.0%	42.7%
家庭	37.5%	42.1%	60.0%	71.4%
情報	53.3%	49.5%	66.7%	41.7%
専門教科	—	42.9%	—	51.3%
その他	—	52.1%	—	27.8%
<b>全体</b>	<b>34.1%</b>	<b>38.0%</b>	<b>60.0%</b>	<b>45.4%</b>

第5表 授業で実物投影機と大型ディスプレイを活用したことがある教員の割合

教科	実物投影機		大型ディスプレイ	
	「研究推進校」	「研究推進校」以外	「研究推進校」	「研究推進校」以外
国語	42.9%	22.5%	50.0%	68.5%
地歴・公民	12.1%	16.2%	63.6%	78.2%
数学	62.5%	46.2%	31.3%	36.6%
理科	51.4%	41.6%	51.4%	76.2%
保健体育	19.2%	15.2%	69.2%	73.9%
芸術	62.5%	36.2%	37.5%	55.1%
外国語	45.0%	35.2%	55.0%	68.9%
家庭	40.0%	38.6%	50.0%	68.4%
情報	81.3%	88.4%	25.0%	28.1%
専門教科	—	55.3%	—	51.5%
その他	—	22.7%	—	77.3%
<b>全体</b>	<b>41.7%</b>	<b>37.7%</b>	<b>51.7%</b>	<b>64.4%</b>

\*実物投影機と書画カメラは同じものを指す。また、大型ディスプレイにはデジタルテレビ及び電子黒板を含む。

(4) その他のICT機器の活用状況

プロジェクタとタブレット端末以外の機器の授業中の活用状況についても調査した。多くの学校に配置されている機器のうち、実物投影機(書画カメラ)と大型ディスプレイ(デジタルテレビ、電子黒板を含む)を授業で活用したことがある教員の割合は第5表に示したとおりである。

実物投影機には、教材や生徒の作品を直接スクリーンやディスプレイに映して提示することができるという利点がある。また、実技や実験などの作業の手順を説明する場面における活用も効果的である。家庭の被服実習において、手元での細かい作業の手順を手本として映し出すことにより、生徒の理解が深まり、また、一斉に情報を共有できることにより、作業効率が上がったという実践事例が報告されている。

大型ディスプレイは、教科書で学んだことの内容理解や知識の定着等を目的に、多くの授業で資料の提示や動画の視聴に活用されている。

(5) ICT利活用授業の経験がない教員の状況

「研究推進校」に限らず、多くの学校でICT利活用授業が実践されていることが分かったが、「授業においてICT機器を活用したことがない」と回答した教員の割合は60%を超える(第6表)ことから、本県において教育の情報化が一樣に推進されているとは言い難い。教科や科目の特性や授業形態の違いにより、授業におけるICTの利活用状況に差があると考えられる。

第6表 ICT利活用授業の経験がない教員の割合

ICT機器の種類	活用したことがない教員の割合
プロジェクタ	66.0%
タブレット端末	84.0%
その他のICT機器	71.5%

しかしながら、「活用したことがない」と回答している教員の半数以上が、「今後活用したい」と思っていることが分かった(第7表)。

第7表 今後活用したいと思っている教員の割合

ICT機器の種類	今後活用したいと思っている教員の割合
プロジェクタ	52.8%
タブレット端末	51.4%
その他のICT機器	53.1%

タブレット端末については、前述した「活用の仕組みの整備状況」の調査で、「活用の仕方やメリットについての啓発が十分でない」ことが課題として挙げられていることから、具体的な活用の方法や、活用するどのような利点があるかについて理解できていないことが、活用したいと思っても活用したことがない理由の一つと考えられる。

授業におけるICTの利活用を進めるためには、校

内研修等で、校内の教員が実践している活用方法を紹介したり、教材の共有を行ったりするなど、これから活用したいと考えている教員へ働きかけることが大切である。活用経験のない教員も、ICTを活用した授業を参観して活動のヒントを得たり、機器の操作方法や利用方法について理解したりすることにより、ICT機器がより身近なものとなり、活用しやすくなると考える。多くの教員がICTの利活用によって授業中の活動が広がることに気付き、継続的に情報や意見を共有する機会を持つよう心掛けることが大切である。

4 授業におけるICT機器の活用事例

ICT機器を活用した授業の事例として1,078件の回答があった。その中には、「研究推進校」等の環境整備が整っている学校の先進的な取組もあったが、初めてICT機器を活用する場面においても実践しやすい取組も多く見られ、様々な授業でICTが効果的に活用されていることが分かった。各校の取組の中から、主なものを紹介したい。

(1) 提示を目的とした活用事例

様々な授業において、提示を目的としてプロジェクタ、実物投影機(書画カメラ)などのICT機器の活用が実践されている。活用の利点として、「一斉に同じものを見せることができる」、「小さいものを拡大して見せることができる」、「題材の資料を見せることで深い理解につながる」、「黒板に書く時間が短縮でき、他の活動が充実する」などの記述があった。

教科(科目)	数学(数学I)
活用機器	タブレット端末、プロジェクタ
活用場面	演習問題の解説に必要な図を投影した。

教科(科目)	地歴・公民(世界史B)
活用機器	大型ディスプレイ
活用場面	絵画などの素材を投影し、そこから分かる歴史的要素について考えさせた。

教科(科目)	理科(生物)
活用機器	タブレット端末、プロジェクタ、実物投影機、顕微鏡画像投影機
活用場面	イワシの解剖の実験の前に、教員による実演を実物投影機で見せた。また、顕微鏡画像投影機を活用して胃の内容物の観察を全体で行った。

教科(科目)	外国語(コミュニケーション英語I)
活用機器	タブレット端末、プロジェクタ
活用場面	新出単語や教科書本文を投影し、言語活動を効果的に行った。

これらの事例のように、情報共有の目的でICT機器を効果的に活用している事例は多くの学校から報告された。プロジェクタや大型ディスプレイによる提示は、インターネット環境がなくても行えるため、取り組みやすいといえる。

## (2) 協働学習の場面での活用事例

協働学習の場面においては、教科(科目)の特性やねらいに応じて、ICTを活用した様々な工夫がなされていることが分かった。いくつかの取組を「育成を重視した能力」、「学習活動の内容・ねらい」とともに紹介する。

<b>教科(科目)</b>
国語(国語表現)
<b>活用機器(台数)</b>
タブレット端末(4)、プロジェクタ(4)
<b>「学力の3要素」のうち最も育成を重視した能力</b>
思考力、判断力、表現力その他の能力
<b>育成を重視した情報活用能力</b>
情報活用の実践力
<b>学習活動の内容・ねらい</b>
授業で作成した自分の作品(四字熟語、ことわざのパロディー)について紹介する。工夫した点や注目して欲しい点についてスライドを用いて発表し合い、グループで共有する。
<b>ICT機器の活用場面</b>
発表時に、生徒が作成したスライドを表示し、投影する。
<b>成果</b>
スライドの活用が、自分の考えをまとめて主体的に発信する手助けとなった。

<b>教科(科目)</b>
情報(情報の科学)
<b>活用機器(台数)</b>
タブレット端末(6)
<b>学力の3要素のうち最も育成を重視した能力</b>
主体的に学習に取り組む態度
<b>育成を重視した情報活用能力</b>
情報活用の実践力
<b>学習活動の内容・ねらい</b>
情報技術の問題点について考えるとともに、これからの情報技術の在り方を考える。
<b>ICT機器の活用場面</b>
「こんなものがあったら」という企画をグループごとに作り、タブレット端末を用いてスライドにまとめる。他のグループの生徒を顧客に見立ててプレゼンテーションを行い、顧客役の生徒は企画の評価をする。それを基に企画の改善を図り、より良いものを作る。

<b>成果</b>
スクリーンでなく、タブレット端末を活用することにより、より近くで相手に伝えることができた。「顧客」の視点に立ち、批判的に思考させることができた。

<b>教科(科目)</b>
英語(英語探究) <span style="float:right">*学校設定科目</span>
<b>活用機器(台数)</b>
タブレット端末(5)
<b>学力の3要素のうち最も育成を重視した能力</b>
主体的に学習に取り組む態度
<b>育成を重視した情報活用能力</b>
情報活用の実践力
<b>学習活動の内容・ねらい</b>
英語の音声をグループの中の一人がイヤホンで聞き、聞いた英語を発音して伝え、他の生徒はその英語を聞いて書き取る。各自が書き取った内容をグループで共有し、協力して英文の SCRIPT(原稿)を完成させる。
<b>ICT機器の活用場面</b>
事前に教員がタブレット端末に保存しておいた英文の音声を、生徒がイヤホンを用いて聞き取る。
<b>成果</b>
タブレット端末を活用しなくても実践可能な活動ではあるが、タブレット端末は繰り返し音声を再生する操作が容易であり、扱いやすい。英語の4技能のうち「聞くこと」、「話すこと」、「書くこと」の三つを統合した活動が、協働学習を通じた実践によりさらに効果的なものとなった。

いずれの事例も、学習活動のねらいの実現のためにICT機器の特性をいかした効果的な実践である。国語の事例では、考えを視覚化して発表する活動にタブレット端末を効果的に活用している。また、情報と英語の事例では、タブレット端末の特性をうまく利用して、大きな画面での共有やインターネットの活用をせずに協働学習を実践しており、様々な学校の授業において参考にできる事例であるといえる。

## 研究のまとめ

### 1 研究の成果

全ての県立高校及び中等教育学校を対象に調査を実施したことで、本県における教育の情報化の進捗状況について、実態を明らかにすることができた。

学校によってICT利活用授業の推進状況に違いはあるものの、多くの学校では、ICT機器を円滑に活用できる仕組みづくりに課題があると感じている。そこで、うまくいっている学校の取組について整理し、

紹介した。

また、授業においてICT機器を活用したことがない教員の半数以上が、活用してみたいと思っていることが分かったため、授業におけるICT機器の活用については、初めてICT機器を活用する場面において参考になる事例を紹介した。各校におけるICT利活用授業への取組、授業改善への取組の推進に役立てていただきたい。

## 2 課題と今後の展望

教育の情報化が推進されている学校ほど、環境整備も進んでいることは確かである。アンケートへの回答からも「機器の台数が足りない」、「無線LANの整備が整っていない」など環境整備が不十分であることが、各校におけるICT利活用が思うように進まない理由になっていることが分かる。教育の情報化の推進のためには環境整備が必要であることは言うまでもない。しかし、環境整備が推進されると同時に、現在「研究推進校」が経験しているような、機器の充電及び保管場所の確保、円滑な利用方法に関する仕組みづくりの工夫などが求められてくる。そのような状況の変化に円滑に対応できる準備をしておくことが必要であると考える。

本県の「県立高校改革実施計画I期」に係る取組の中に、研究成果発表会の実施が位置付けられている。発表会は地域ごとに開催され、各指定校が取組の成果を発表する。その中で「研究推進校」が発表するICT利活用授業の実践事例を各校が持ち帰り、校内で共有したり、研修の資料として活用したりすることで、各地域におけるICT利活用授業への取組がより推進されるのではないかと考える。

授業におけるICT利活用が、身に付けさせたい資質・能力の育成に効果的であることは明らかである。しかし、忘れてはならないことは、「授業におけるICT利活用は学習のねらいの実現のための手段にすぎない」ということである。ICTの利活用自体が授業の目的にならないよう留意しなければならない。

教育の情報化の推進のためには、教員一人ひとりがその意義を理解し、主体的に関わる姿勢を持つことが大切である。また、将来、ICT環境が整備されることを見据え、各校において、現時点で手の届くことから計画的かつ組織的な取組を行うことで、着実に教育の情報化が図れるものと考えている。

### おわりに

グローバル化、情報化が進み、自由に世界とつながることができる時代を生きる子どもたちに、情報を整理・分析し、まとめて表現したり、他者と協働する過程で思考を深めたりして、主体的に新たな価値を生み

出す力を育むことが必要とされている。そのような「次世代に求められる情報活用能力」の育成を意図した授業において、ICTの利活用は、子どもたちの学びの可能性を広げるに違いない。

ご報告いただいた活用事例は、別途発行するリーフレットにおいても紹介する。各校における取組の参考になればと願う次第である。最後に、校務多忙の中、アンケート調査にご協力くださった皆様に心より感謝申し上げたい。

### 引用文献

- 中央教育審議会教育課程部会 2016 「次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめ」 別紙3-1  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/c\\_hukyo3/004/siryo/\\_icsFiles/afielddfile/2016/08/29/1376580\\_2\\_3\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/c_hukyo3/004/siryo/_icsFiles/afielddfile/2016/08/29/1376580_2_3_1.pdf) (2017年1月取得)
- 文部科学省 2013 「第2期教育振興基本計画」 p.17  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/keikaku/detail/\\_icsFiles/afielddfile/2013/06/14/1336379\\_02\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/keikaku/detail/_icsFiles/afielddfile/2013/06/14/1336379_02_1.pdf) (2017年1月取得)
- 文部科学省 2016 「『2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会』 中間取りまとめ」  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/\\_icsFiles/afielddfile/2016/04/08/1369540\\_01\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/_icsFiles/afielddfile/2016/04/08/1369540_01_1.pdf) (2017年1月取得)

### 参考文献

- 神奈川県 2013 「県立高校教育力向上推進事業 Ver. II」  
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f470371/> (2017年1月取得)
- 神奈川県 2014 「電子化全開宣言 行動計画」  
<http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachm ent/840173.pdf> (2017年1月取得)
- 神奈川県 2014 「教育の情報化を推進するための研究」  
[http://www.edu-ctr.pref.kanagawa.jp/kankoubutu/h26/shuroku34/shuroku34\\_06.pdf](http://www.edu-ctr.pref.kanagawa.jp/kankoubutu/h26/shuroku34/shuroku34_06.pdf) (2017年1月取得)
- 神奈川県 2015 「神奈川県教育委員会 ICT推進指針」
- 神奈川県 2016 「県立高校改革」  
<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f531868/> (2017年1月取得)
- 文部科学省 2011 「教育の情報化ビジョン～21世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～」  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/23/04/\\_icsFiles/afielddfile/2011/04/28/1305484\\_01\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/_icsFiles/afielddfile/2011/04/28/1305484_01_1.pdf) (2017年1月取得)