

高等学校における普通教室のICT環境整備に関する取組とその効果

黒田 収, 古味 俊二 (徳島県立総合教育センター)

概要: 本研究では, 高等学校の全ての教科等において, 日常的にICTを活用した授業を実践し, 学びの質を向上させることを目的として, 全ての普通教室に電子黒板(スライド式ホワイトボード一体型プロジェクタ)を整備した効果について検証した。その結果から, 効果的にICTを活用した授業の実践を推進するために必要な環境整備について提案する。

キーワード: 電子黒板, 進化する教室イノベーション事業, 徳島県教育の情報化推進指針

1 はじめに

「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」最終まとめ¹⁾において, 次世代に求められる情報活用能力の育成を行うために, 教員・学校が使いやすく教育の質的改善につながるICT環境の段階的整備が示され, 4つのステップに分けた第1段階に電子黒板(大型提示装置)が必要であることが示されている。また, 学校におけるICT環境整備の在り方に関する有識者会議最終まとめ²⁾では, 大型提示装置が今後の学習活動において最低限必要とされ, かつ, 優先的に整備すべきICT機器等としてあげられた。更に, 中央教育審議会答申「幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」³⁾では, 情報活用能力の育成という観点からのみならず, 各教科等における主体的・対話的で深い学びの観点からも, ICT環境など教育インフラの充実など必要な条件整備を強く要請し, これを受けた次期学習指導要領には, 小学校⁴⁾, 中学校⁵⁾, 高等学校⁶⁾ともに, 総則に情報手段を活用するために必要な環境を整えることが明記され, 日常的にICTを活用できる環境を整備していくことが重要であることが明確に位置づけられている。そして, 中央教育審議会「第3期教育振興基本計画について」⁷⁾においても, ICTの環境整備の重要性が謳われており, 徳島県においては, これからのICT環境整備の方向性を, 徳島県教育の情報化推進指針⁸⁾にて示している。

徳島県における普通教室の電子黒板整備の現状は, 平成28年度末で37.0%⁹⁾と, 全国平均を少し上回っているものの, 文部科学省が第2期教育振興基本方針において定めている目標の100%には程遠い。しかし, ICTの環境整備は, 単に整備率を上げるだけでなく, 教育の質的改善につなげるのが重要であるということは, 先に述べたとおりである。そこで, 平成29年度から実施している「進化する教室イノベーション事業」において得られた結果を分析し, 効果的な教室のICT環境整備について考察することとした。

2 進化する教室イノベーション事業

平成29年度から行っている本事業では, 実施校として選定した県立高等学校において, 「学びの質」を高めるICTの活用方法についての実践的研究を行うことを目的としている。

実施校は, 県教育委員会内外の有識者で構成する「事業評価委員会」において, 各学校の応募書類をもとにした協議を行い, 4校程度を選定している。実施校の全ての普通教室には, 既存黒板の前面に電子黒板(スライド式ホワイトボード一体型プロジェクタ:図1)を常設し, 全ての教科等の授業において電子黒板やタブレット端末等のICT機器を, 日常的に活用できるような環境を整備して, 効果的なICTの活用方法等についての実践的な研究を行う。

それぞれの実施校において得られた成果は, 公開授業や研究発表会等を通じて, 広く普及を図ることとしている。

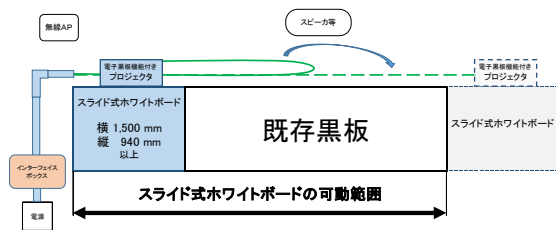


図1 スライド式電子黒板

3 研究の方法

(1) 調査対象

調査対象は、平成29年度「進化する教室イノベーション事業」を実施した県立高等学校のうち、最終学年が3年である4校（教員合計224人、生徒合計2,929人）とした。

(2) 分析方法

①電子黒板を設置する前、電子黒板を設置した3か月後、電子黒板を設置した7か月後（3年生については5か月後）に実施したアンケートを集計し、全体に対する割合を算出した。

②使用時間の長短にかかわらず、電子黒板を活用した授業を実施した回数について、全ての教室ごとに調査し、全ての授業におけるICT活用授業の割合を算出した。

4 結果

(1) 教員アンケート

担当する授業において電子黒板を使用する頻度の変化を図2に示す。電子黒板を設置する前に「週に数回以上ICTを使用する」と答えた教員は16.2%であったものが、設置3か月後には58.5%、7か月後には60.3%に上昇した。また、「ICTを全く使用しない」という回答は、設置前の28.6%から、3か月後には12.5%となり、7か月後には11.2%まで減少している。

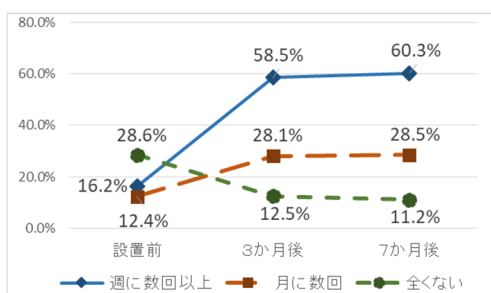


図2 授業に電子黒板を使用する頻度（設置前はICT全般について）

次に、電子黒板を使った授業等に関する意識の変化を図3に表す。機器のセッティングや後片付け、また、教材の準備が難しく大変だと考えている割合は大きく下がっており、多くの教員が、授業を効率的に進めることができたと感じている。その他、電子黒板を活用するためのコンテンツが必要不可欠であるという意識は、ほぼ一定で高い割合を示した。

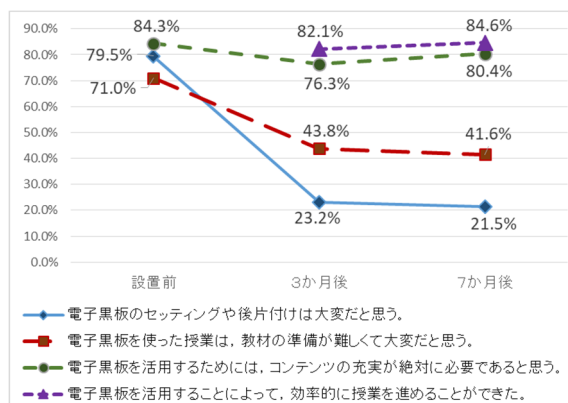


図3 電子黒板に対する意識の変化

次に、授業内容と生徒の学習活動に関する印象の変化を図4に示した。生徒の関心や意欲、学習内容の理解度、思考の深化・広がり等、個人の学習活動を高めるのに役だったという印象は高い数値を示したものの、生徒の発表機会の増加や、協働的な学習への発展に寄与したとの認識はあまり高くない。授業が変わったとの認識は半数を超えた。

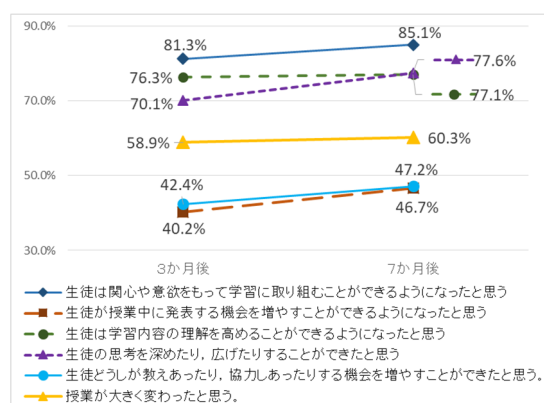


図4 授業の変容に関する印象

(2) 生徒アンケート

授業の変容に関する印象を表1にまとめた。教員アンケートの集計結果とほぼ同様の

傾向が見られたが、学年によって異なる数値を示している。また、「ノートが書けている生徒」についてまとめた結果を図5、電子黒板を活用した「授業への印象」について図6に示している。

表1 授業の変容に関する印象

学習への関心や意欲を持って取り組めるようになったと思う。							
総合	1年		2年		3年		
3か月後	7か月後	3か月後	7か月後	3か月後	7か月後	3か月後	5か月後
63.8%	70.4%	71.2%	76.5%	62.0%	67.8%	58.2%	66.8%
+6.6		+5.3		+5.8		+8.6	

学習内容の理解を高めることができようになったと思う。							
総合	1年		2年		3年		
3か月後	7か月後	3か月後	7か月後	3か月後	7か月後	3か月後	5か月後
64.7%	69.3%	71.0%	73.4%	62.4%	67.8%	60.4%	66.5%
+4.6		+2.4		+5.4		+6.1	

思考を深めたり、広げたりすることができようになったと思う。							
総合	1年		2年		3年		
3か月後	7か月後	3か月後	7か月後	3か月後	7か月後	3か月後	5か月後
60.2%	67.1%	67.8%	72.3%	58.6%	65.8%	54.0%	63.0%
+6.9		+4.5		+7.2		+9.0	

発表する機会が増えたと思う。							
総合	1年		2年		3年		
3か月後	7か月後	3か月後	7か月後	3か月後	7か月後	3か月後	5か月後
28.3%	36.2%	32.3%	37.9%	30.2%	38.0%	22.1%	32.3%
+7.9		+5.6		+7.8		+10.2	

生徒どうして教えあったり、協力し合ったりする機会が増えたと思う。							
総合	1年		2年		3年		
3か月後	7か月後	3か月後	7か月後	3か月後	7か月後	3か月後	5か月後
38.9%	48.2%	47.4%	52.5%	41.2%	48.9%	27.9%	42.9%
+9.3		+5.1		+7.7		+15.0	

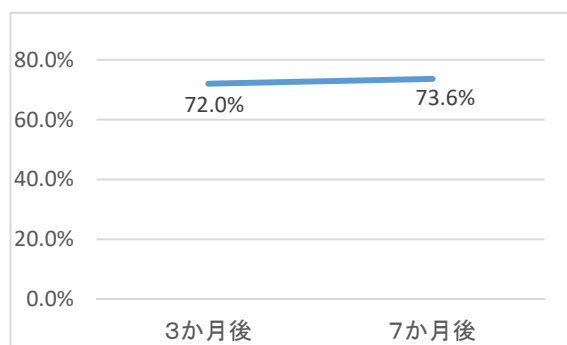


図5 ノートが書けている生徒

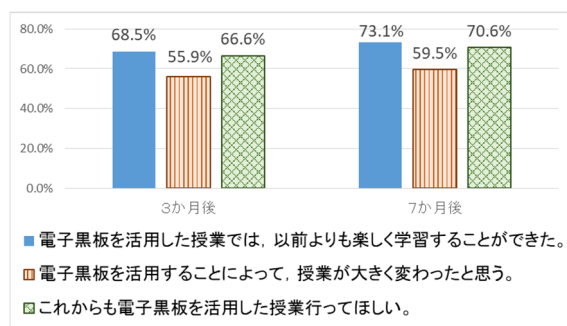


図6 授業への印象

(3) 電子黒板活用状況

実施校における電子黒板の使用状況を表2

に示した。なお、3年生の2月、3月については普通教室での授業がほとんど行われないため、集計から除外してある。

表2 電子黒板使用状況

	平成29年度								小計(7か月後)
	9月	10月	11月	小計(3か月後)	12月	1月	2月	3月	
1年	47%	48%	47%	47%	38%	48%	46%	17%	42%
2年	35%	39%	40%	38%	31%	38%	35%	15%	33%
3年	25%	29%	29%	28%	16%	21%	-	-	24%
合計	36%	39%	39%	38%	28%	36%	40%	16%	33%

5 考察

最も大きな変化があったのが、機器のセッティングと後片付けに対する教員の意識で、図3に示したように、電子黒板設置前には79.5%の教員が大変な作業であるととらえていたが、設置3か月後には23.2%、7か月後には21.5%にまで減少している。これは、電子黒板の設置形態を常設にしたことに加えて、タブレットPCから無線で接続できる仕組みを設けたことの影響が大きく、タブレットPCの特長を最大限生かすためにも、プロジェクトに無線で接続できることを重要視して機器を選定した効果が現れたものと考えている。更に、徳島県では、県立学校の全ての教員に、学習系LAN端末としてタブレットPCが1人1台ずつあり、教室への持ち運びが容易であることと、全ての普通教室において、無線LAN経由でインターネットへ接続できることが背景にあることの影響も大きいと捉えている。

これと密接に関係していると考えられるのが、電子黒板の使用頻度の変化で、先に述べた通り、週あたり数回以上使用していると答えた教員の割合は著しく増加している。つまり、利便性の高いICT機器の設置をした結果、教室において日常的にICTを活用した授業が様々な教科で行われているということが言える。更に、教材の準備の軽減や、効率的な授業実施等において、電子黒板設置の効果が現れていることも示唆され、教員の負担軽減における効果も期待できる。一方で、コンテンツの充実を望む声も多く、今後の課題として示された。

生徒の学習活動に対する影響は、教員、生徒共に同様の傾向が見られ、生徒個人の学習活動

に対する効果はすぐに現れるものの、次期学習指導要領に明記されたような、生徒間のコミュニケーションを充実させることによる主体的、対話的で深い学びに対する効果は、顕著なものとしてすぐには現れない。この結果は、いわゆるアクティブ・ラーニングを実現するためには、教材・教具、教室の環境整備と、教師による授業改善のバランスが重要であり、どちらか一方だけで解決できるものではないということを改めて示している。

また、学年の違いによる電子黒板を活用した授業に関する印象の差異については、表2に示した学年の教室ごとの電子黒板使用状況が関係しているものと思われる。電子黒板の使用頻度が高いほど、その効果を実感しやすいものと思われ、あまり使用状況の数値が高くない3年生では、電子黒板を活用した授業の効果を感じた割合が低くなっている。しかし、電子黒板を設置した3か月後から5か月後にかけた数値の伸びは、他の学年に比べて一番大きい。これは、伸び代があったことに加え、電子黒板を活用した授業を受けた回数を重ねるにつれ、徐々にその効果を実感したのではないかと考えている。

更に、特筆すべきことは、ノートをしっかりととれていると答えた割合が高いことである。ICTを活用した授業の留意点としてよく指摘されることであるが、授業が終わった後の復習や、自己の学びの過程の記録として、従来から大切にしてきたノートがおろそかになってしまっただけではいけない。しかし、本事業では、個々の教員が積み重ねてきた授業を基盤とし、更なる授業改善のための効果的なツールとして、ICTを日常的に活用するものであると考え、設置形態のみならず、既存の黒板と併用できる仕組みをもっていることを必須とし、ごく自然にICTを活用した授業を実践できるような機器を選定した。その効果がここに現れ、今後、教員のICTを活用した授業スキルの向上にも、この特長が役立つと考えている。電子黒板を全く使わなかった教員の割合が半分以下になっていることも、この効果の現れであると認識している。

6 結論と今後の課題

これからの学校に求められている教育に応え

るため、徳島県が進める「進化する教室イノベーション事業」における電子黒板の整備は、ICTを活用した授業を日常的に実践するために、大きな効果があった。ICTを活用した授業改善は、全く新しいものを開発するのではなく、確かな授業力を基盤として行わなければならない。これらのことから、ICTを一つのツールとして捉え、教室の既存機器の長所を残したまま、できる限り自然な共存を図ったICT環境の整備をしなければならないことを提案する。

今後は、授業に役立つコンテンツや機器の活用方法に関する情報を簡単に交換できる場を構築し、教員の負担軽減を図る予定である。また、教科の特性に応じたICT活用方法について研究を進め、それぞれの教員が持つ授業力を生かしたICT活用によって、次期学習指導要領を見据えた授業改善を行えるように、教員研修等を通して教員の資質向上を図っていきたい。

参考文献

- 1) 文部科学省、「2020年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」最終まとめ、(平成28年7月29日)
- 2) 文部科学省、学校におけるICT環境整備の在り方に関する有識者会議最終まとめ、(平成29年8月)
- 3) 中央教育審議会、幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)、(平成28年12月21日)
- 4) 文部科学省、小学校学習指導要領、(平成29年3月)
- 5) 文部科学省、中学校学習指導要領、(平成29年3月)
- 6) 文部科学省、高等学校学習指導要領、(平成30年3月)
- 7) 中央教育審議会、第3期教育振興基本計画について(答申)、(平成30年3月8日)
- 8) 徳島県教育委員会、徳島県教育の情報化推進指針、(平成30年3月15日)
- 9) 文部科学省、平成28年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果、(平成30年2月)