

学校における教育の情報化について

—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より—

拓殖大学工学部教授 巽 公一

1. 教育の情報化について

平成 29 年 12 月、文部科学省から「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 28 年度）〔速報値〕及び平成 30 年度以降の学校における ICT 環境の整備方針について（通知）」が示された。このことを踏まえ、学校における教育の情報化について整理する。

教育の情報化の考え方については、「教育の情報化に関する手引」（平成 22 年）に以下のように示されている。

教育の情報化とは、

- ① 情報教育（子どもたちの情報活用能力の育成）
- ② 教科指導での ICT 活用（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）
- ③ 校務の情報化（教員の事務負担の軽減と子どもと向き合う時間の確保）

の 3 つから構成され、これらを通して教育の質の向上を目指すものであり、これらを実現するためには、教員の ICT 活用指導力の向上、学校の ICT 環境整備、教育委員会や学校におけるサポート体制の整備などが重要であるとされている。

2. 新学習指導要領に示された教育の情報化について

ここで、新しい学習指導要領に示された教育

の情報化に関連する事項をまとめる。

情報教育（情報活用能力の育成）については、高等学校学習指導要領（平成 30 年 3 月告示）・総則において、以下のとおり、情報活用能力は、言語能力や問題発見・解決能力とともに学習の基盤となる資質・能力であり、教科等横断的な視点で育成することが必要であることが明示されている。

第 2 款 教育課程の編成

2 教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成

- (1) 各学校においては、生徒の発達の段階を考慮し、言語能力、情報活用能力（情報モラルを含む。）、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科・科目等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとする。

このことは、小学校学習指導要領及び中学校学習指導要領（平成 29 年 3 月告示）においても同様の内容が示されており、情報活用能力は、発達段階に応じて学校の教育活動全体で育成すべき資質・能力であると言える。

また、新しい学習指導要領では、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善が求められているが、高等学校学習指導要領には、配慮事項として以下のことが示され、情報活用能

力の育成を図るため、コンピュータや情報通信ネットワークなどの環境整備とその活用が必要であると述べられている。

第3款 教育課程の実施と学習評価

1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

(3) 第2款の2の(1)に示す情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること。また、各種の統計資料や新聞、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。

このことは、小学校学習指導要領及び中学校学習指導要領においても同様の内容が示されている。また、小学校学習指導要領には、このあとに以下の内容が付け加えられており、小学校においては、「プログラミング的思考」などを育むプログラミング教育について、児童の生活や教科等の学習と関連付けつつ、発達の段階に応じて計画的に実施することとしている。

あわせて、各教科等の特質に応じて、次の学習活動を計画的に実施すること。

ア 児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動

イ 児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動

なお、小学校におけるプログラミング教育は、中学校や高等学校の学習に発展し、中学校技術・家庭科、技術分野においては計測・制御に加えて動的コンテンツ等に関するプログラムを

学ぶようにすること、高等学校情報科では、全ての生徒がプログラミングを学ぶ「情報I」を必修とするなどなどの改善が図られている。

また、教科指導でのICT活用については、高等学校学習指導要領・総則に以下のように示され、各教科・科目等の指導に当たっては、学習内容を確実に身に付けることができるようコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段や教材・教具の活用を図ることとしている。

第5款 生徒の発達の支援

1 生徒の発達を支える指導の充実

(5) 生徒が、基礎的・基本的な知識及び技能の習得も含め、学習内容を確実に身に付けることができるよう、生徒や学校の実態に応じ、個別学習やグループ別学習、繰り返し学習、学習内容の習熟の程度に応じた学習、生徒の興味・関心等に応じた課題学習、補充的な学習や発展的な学習などの学習活動を取り入れることや、教師間の協力による指導体制を確保することなど、指導方法や指導体制の工夫改善により、個に応じた指導の充実を図ること。その際、第3款の1の(3)に示す情報手段や教材・教具の活用を図ること。

このことは、小学校学習指導要領及び中学校学習指導要領においても同様の内容が示されている。

3. 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ついて

この調査は、文部科学省が初等中等教育における教育の情報化の実態等を把握し、関連施策の推進を図るために昭和63年より毎年行っている（調査基準日は3月1日）もので、調査項目は、(1)学校におけるICT環境の整備状況、(2)教員のICT活用指導力である。調査対象は、

調査項目(1)については全国の公立学校(小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校及び特別支援学校)、調査項目(2)については全国の公立学校における全教員である。

(1) 学校における ICT 環境の整備状況

平成 28 年度の調査結果より、学校における ICT 環境の整備状況を表 1 にまとめた。

表 1 学校における主な ICT 環境の整備状況

	全学校種	小学校	中学校	高等学校
学校数	33,925	19,746	9,470	3,594
児童生徒数	11,981,298	6,366,674	3,133,527	2,311,777
普通教室数	465,412	256,292	110,640	69,489
教育用PC台数	2,027,273	955,323	535,210	482,024
教育用PC1台当たり児童生徒数	5.9人/台	6.7人/台	5.9人/台	4.8人/台
普通教室無線LAN整備率	29.6%	31.7%	29.9%	19.5%
超高速インターネット接続率	48.3%	46.4%	47.0%	59.4%
普通教室の電子黒板整備率	24.4%	26.0%	28.6%	18.3%
教員の校務用PC整備率	118.0%	116.4%	116.8%	129.2%

教育用 PC の整備については、PC 1 台当たりの児童生徒数（カッコ内は前年度の数値）は、小学校で 6.7 人（7.0）、中学校で 5.9 人（6.2）、高等学校で 4.8 人（5.0）である。前年度と比較すると、全学校種とも整備が進んでいると言える。これを都道府県別にみると、最高が 1.9 人（佐賀県）で、最低が 8.0 人（神奈川県）であり、整備状況に差がみられる。なお、高等学校の専門学科・総合学科設置校では、3.6 人（3.7）であり、高等学校全体と比較して整備が充実している。

各教科・科目においてコンピュータを介して動画を含めた情報やリアルタイムにインターネットから収集した情報を効果的に提示するなど、日常的に ICT を活用した授業を展開するためには、すべての普通教室等に電子黒板と無線 LAN を整備することが欠かせないところであるが、それらの整備はどこまで進んでいるのだろうか。

平成 28 年度の全学校種の普通教室における電子黒板整備率（電子黒板の総数を普通教室の

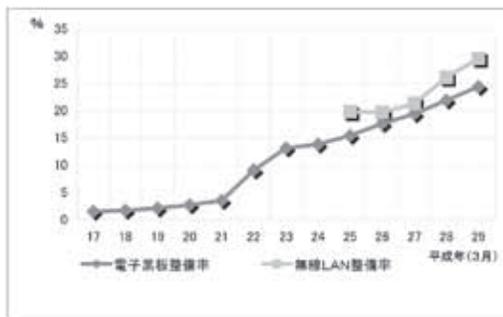


図 1 学校における主な ICT 環境の整備状況の推移

総数で除して算出した値）は 24.4%、普通教室の無線 LAN 整備率は 29.6% である。これらの整備状況の推移を図 1 に示した。全体的には年々整備が進んでいると言える。

学校種別にみると、高等学校においては、電子黒板整備率は 18.3%、無線 LAN 整備率は 19.5% であり、小学校や中学校と比較して整備の遅れがみられる。なお、高等学校の専門学科・総合学科設置校においては、電子黒板整備率は 16.5%、無線 LAN 整備率は 20.6% である。

学習指導要領で示された資質・能力の育成を実現させるためには、さらなる整備の充実が求められると言える。

(2) 教員の ICT 活用指導力

教員の ICT 活用能力に関する調査結果（全学校種）を表 2 に示す。

表 2 教員の ICT 活用指導力

大項目	H28.3 (%)	
	H29.3	H28.3
A 教材研究・指導の準備・評価などにICTを活用する能力	84.0	83.2
B 授業中にICTを活用して指導する能力	75.0	73.5
C 児童・生徒のICT活用を指導する能力	66.7	66.2
D 情報モラルなどを指導する能力	80.0	78.9
E 校務にICTを活用する能力	80.2	79.4

調査は、表 2 に示す 5 つの大項目（A～E）のもと 18 の小項目からなるチェックリストに基づき、全教員が自己評価を行う形で実施している。小項目ごとに「わりにできる」、「ややできる」、「あまりできない」、「ほとんどできない」の 4 段階評価を行い、「わりにできる」若しくは「ややできる」と回答した教員の割合（%）

を、大項目ごとに平均して算出した値が表2の数値である。平成29年3月時点の調査結果は前年度と比較して、いずれの大項目においても上昇している。これを学校種別にみると、高等学校においては、大項目Aが84.9%、Bが74.2%、Cが69.8%、Dが80.6%、Eが83.5%となっており、全学校種の傾向とあまり変わらないことが分かる。

研修の受講状況については、表3のとおりである。

表3 平成28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(%)

	H29.3	H28.3
受講した	40.6	38.3
受講していない	59.4	61.7

平成28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、40.6%であり、前年度より上昇している。これを都道府県別にみると、最高が99.5%（佐賀県）で、最低が15.6%（岩手県）であり、取組に大きな差がみられる。また、学校種別でみると、研修を受講した割合は、小学校で47.1%、中学校で37.6%、高等学校で29.8%となっており、高等学校の受講割合は他の学校種と比較して低くなっている。

4. ICT環境の整備方針について

文部科学省は、「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）」などを踏まえ、「平成30年度以降の学校におけるICT環境の整備方針」を示した。その中で、これからの学習活動を支えるICT機器等の設置の考え方を以下のように示している。

- ① 大型提示装置（全学校種、普通教室及び特別教室への常設）
- ② 実物投影機（小学校及び特別支援学校、普通教室及び特別教室への常設）

- ③ 学習者用コンピュータ（全学校種、授業展開に応じて必要な時に「1人1台環境」を可能とする環境の実現）
- ④ 指導者用コンピュータ（全学校種、授業を担当する教員それぞれに1台分の配備）
- ⑤ 充電保管庫（全学校種、学習者用コンピュータの充電・保管のために必要な台数の配備）
- ⑥ ネットワーク（全学校種）
無線LANの整備（普通教室及び特別教室）
有線LANの整備（コンピュータ教室）
- ⑦ いわゆる「学習用ツール」(全学校種、ワープロソフトや表計算ソフト、プレゼンテーションソフトなどの整備)
- ⑧ 学習用サーバ（全学校種、各学校1台分のサーバの整備）

情報活用能力の育成は、各教科・科目等の学習とともに、教科等横断的な視点で学習を成立させていくことが必要となる。このことを踏まえ、教育課程の実施状況を評価し、改善を図るとともに、ICT環境の整備や教員のICT活用指導力の向上を図るなど、「カリキュラム・マネジメント」を確立していくことが重要となる。

参考資料

- (1) 教育の情報化に関する手引き、文部科学省、平成22年10月29日
- (2) 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28日
- (3) 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2日
- (4) 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28年度）〔速報値〕及び平成30年度以降の学校におけるICT環境の整備方針について(通知)、文部科学省、平成29年12月