

一貫校の強みを活かした情報教育をデザインするための基礎調査

湯浅 且敏[†], 内田 瑛[†]

抄録 青山学院は幼稚園、初等部、中等部、高等部、大学、大学院を有する学校法人であり、内部進学率が高いという特色を持つ。本稿では、次期指導要領で重要なキーワードとなっている情報教育について、著者らが所属する情報メディアセンターが各設置学校と連携して取り組んでいる活動を報告する。

キーワード ICT 活用教育, 協調学習, 対話的な学び

1. 背景と研究目的

青山学院は幼稚園から大学までの一貫教育校である。その内部進学率は幼稚園から初等部は 100%、初等部から中等部は 100%、中等部から高等部は 95%、高等部から大学は 85%と非常に高いため、一貫校として教育をデザインすることで、その特性を活かした教育の実践が可能となる。このため、情報メディアセンターと各設置学校が協力し、学院として一貫教育としての強みを活かした情報教育をデザインする取組みを実施しており、本稿では 2018 年度の活動を報告する。

中学校での教科「技術」、高校での教科「情報」に加え、2020 年度には小学校でもプログラミング教育が開始されることになり、初等中等教育で広く情報教育が行われるようになった。我々の取組みの中では、情報教育と合わせて教育の情報化も検討を進めており、一貫校の強みを活かした情報教育の枠組みとして、「ICT 活用教育」、「プログラミング教育」、「情報活用能力の育成」の 3 つを定義した。

1. ICT 活用教育

- ICT 機器（電子黒板、デジタル教科書、PC、タブレット等）を活用した授業設計
- ICT を活用して学校教育と家庭を連携した学習活動・環境の実践（反転学習、LMS、e ポートフォリオ等）

2. プログラミング教育

- 教科の中でプログラミング的思考を向上させる教育
- プログラミング言語を使った情報科学教育

3. 情報活用能力の育成

- 問題の設定、必要な情報を収集・分析し、それらを用いて問題を解決する能力の育成
- 自分の主張を他者に伝えることができる情報発信力の育成
- 情報リテラシー、情報モラルの育成
- メディアリテラシーの育成

今年度は 3 つのカテゴリーの中の ICT 活用教育に焦点を当て、1) 初等部、中等部、高等部で実際にどのような ICT 機器が教育で使われているかの調査と、2) 協調学習を支援するための環境を試験的に構築した。

2. ICT 活用教育の調査

現在の各学校の教育の情報化の実態を明らかにするため、青山学院の初等部、中等部、高等部の教員に対し、教育で利用している ICT を尋ねるアンケートを実施した。具体的には、授業で使ったことがある ICT はどのようなものか、20 項目の中から複数選択式で回答させた。回答者は初等部 33 名、中等部 30 名、高等部 36 名であった。いずれかの学校で 30%以上の利用があったものを表 1 にまとめた。

表 1 いずれかの学校で 30%以上の教員が授業で利用している ICT

	初等部	中等部	高等部
実物投影機（書画カメラ）	91%	67%	83%
電子情報ボード（電子黒板）	85%	80%	64%
CD/DVD/Blu-ray	70%	70%	78%
プロジェクター	58%	77%	72%
教員用 PC/タブレット	64%	83%	56%
ウェブ上の教育コンテンツ	61%	57%	56%
Office 系ソフト	48%	50%	50%
デジタルカメラ	61%	50%	33%
ビデオカメラ	30%	50%	58%
プリンター	52%	37%	39%
デジタル教科書	76%	33%	11%
スキャナー	52%	37%	22%
児童生徒用 PC/タブレット	45%	43%	8%
スピーカー/ヘッドホン	15%	43%	36%
LMS（CoursePower）	0%	30%	31%

アンケートの集計結果のうち、どの学校でも利用が50%を超えるものとして、実物投影機（書画カメラ）、電子黒板、CD/DVD/Blu-ray、プロジェクター、教員用PC/タブレット、ウェブ上の教育コンテンツがあった。このことから、プロジェクターや電子黒板を用いて、書画カメラの映像や、CD/DVD/Blu-ray やウェブ上の教育コンテンツを教員用 PC を用いて提示する活動が活発に行われていると考えられる。

また、特徴あるものとして、初等部では他の学校に比べ、デジタル教科書の利用が進んでいること、初等部、中等部では児童生徒が PC やタブレットを用いる授業が広まっていること、中等部、高等部では大学に向けて展開されている LMS (CoursePower)が利用されていることが明らかとなった。

3. 協調学習を支援する ICT 環境の試験構築

今年度は教育の情報化の中で、主体的、対話的で深い学びを高める ICT の活用について検討を行った。その中の対話的な学びに焦点を当て、協調学習の支援と促進を可能とする実験的な教育・学習環境の構築を試みた。近年、ジグソー法やPBLを初めとした様々な協調学習の手法が開発され、その有効性が検証されてきた。その一方で、これらの協調学習では、講義形式の授業と異なり、活動の管理や進め方が学習者個人やグループに委ねられるため、教員は個人やグループの学習状況を評価し、それぞれに合わせた支援を行うことが求められる。このような活動では、講義形式の授業以上に学習プロセスを教員が把握することが求められるため、個人やグループの活動情報を確認するための支援が必要となる[1]。この問題を解消するために、グループ活動を常時、環境情報として教室内で共有する空間をデザインすることで、教員が各グループの活動状況を常時把握でき、適宜教育的支援を可能にする環境の構築を試みた。副次的な効果として、グループ間でそれぞれの活動や進捗状況を共有できるようになるため、相互の活動を自身のリソースとして活用できる環境も期待できる。学校教室で十分に実現可能な環境整備として、グループ毎にプロジェクターを用意し、教員、学習者が常にグループ活動を共有できる試験的

な環境を構築した。なお、想定するグループ活動は次の3つである[2]。

1. 協調活動を進めるための、グループの方針やタスク管理、役割の分担やスケジュールを学習者自身が話し合い、それらを取りまとめる活動（活動のマネジメント）
2. 学習者が分担した個々の活動成果を持ち寄り統合する活動（個人、グループの成果）
3. グループの方針、タスク管理、スケジュールについて学習者同士が互いに評価し、更新する活動（活動のマネジメント（リバイズ））

教室内のすべてのグループの活動状況を常時俯瞰できる環境が構築されることで、教員が支援しやすい環境となる。また、複数の学習者が同時に同じものを参照、作成、編集できる環境、グループ間でそれぞれの活動状況を逐次、他グループの状況を把握し自身のリソースにできる環境が構築されるため、協調活動自体の促進も期待される。今後は様々な教育実践でその効果を検証していく予定である。

4. 今後の展開

今年度は一貫校の強みを活かした情報教育を実施する基盤を構築するために、教育の情報化に関わる調査、検討を行ってきた。今後はこれらがどのように活用されているかを学校内・学校間で共有する取組みをすすめる、教育の情報化を基礎としてプログラミング教育や情報活用能力の育成の検討を進めていきたい。

謝辞

本報告は情報メディアセンター2018 年度重点研究「一貫校の強みを活かした情報教育のデザイン」の成果によるものである。

参考文献

- [1] 稲垣佳世子, 波多野誼余夫, 人はいかに学ぶか: 日常認知の世界, 中公新書, 1989
- [2] Shirouzu, H., Miyake, N. & Masukawa, H., “Cognitively active externalization for reflection”. Cognitive Science, Vol. 26, pp. 469-501, 2002

¹ 電子情報ボード（電子黒板）、プロジェクター（電子黒板ではないもの）、実物投影機（書画カメラ）、教員用PC/タブレット、児童生徒用PC/タブレット、デジタル教科書、ウェブ上の教育コンテンツ（フリーの教材、動画コンテンツなど）、メールやSNS等（児童生徒間や教員とのやりとり）、デジタルカメラ、スキャナー、プリンター、ビデオカメ

ラ、スピーカー/ヘッドホン、CD/DVD/Blu-ray、Office系ソフト（Microsoft Office など）、描画ソフト（Microsoft ペイントなど）、CaLabo LX(CHieru 社のPC管理ソフト)、授業支援ボックス(富士ゼロックス製の)、Google サービス（Google フォームなど）、CoursePower(情報メディアセンターが全学に展開している富士通社製LMS)