

ICTを生徒の資質・能力の育成に向けて 効果的に使うために、教師が意識すべきこと

「GIGAスクール構想」の実現に向けた方策の1つとして、児童生徒1人につき1台の端末（以下、「1人1台端末」）の整備が進められている。高校では、整備中の学校や活用に着手したばかりの学校が多い一方で、先行して活用を進めてきた学校では、ICTを使うこと自体が目的の段階でとどまってしまうというケースも少なくないようだ。校内でICT活用の輪を広げつつ、自校の教育目標として掲げた資質・能力を生徒に育むために教師が意識すべきことは何か。3校の教師に話を聞いた。

まずは使ってみることで、
効果を実感することも大切

——2021年1月の中央教育審議会でも、ICT活用について、「活用自体が目的でないことに留意が必要である」と指摘されていますが、ICTの活用が目的化している状況を、どのように思いますか。

宮重 公立高校の場合、コロナ禍も相まって、急速なICT環境の整備に戸惑っている教師が多いのは事実です。目的があってICTを使うというよりも、とりあえず使わなければいけないという意識

の教師もまだまだ多いのではないのでしょうか。

米田 既に一部の教師はICTを積極的に使って授業改善に役立てており、今はICTの活用をどのように学校全体に広げていけばいいのかを模索している段階なのだと思います。

藏下 本校では、19年度からBYODで1人1台端末を実現していますが、インフラが整ったばかりの頃は、まだチョーク&トーク主体の一斉授業が多かったと思います。そこから授業の形が変わるまで、それなりの時間がかかったこ

とから想像すると、生徒の資質・能力の育成を意識したICT活用の普及には、まだ時間がかかると考えます。

——そうした状況を変えるためには、どうすればよいのでしょうか。

米田 まずは、何のためにICTを使うのかということを整理する必要があります。目的は、授業や校務の効率化と、主体的・対話的で深い学びを通じた資質・能力の育成だと思えますが、自校では何に力点を置くのかを校内で議論・共有することが大切です。

また、手段としてのICT活用

の大きなメリットである「コネクション」に注目することも重要だと思えます。それは、ICTによって、教師、生徒、保護者、そして地域が双方向につながることで、ICTの力をうまく活用すれば、学校を軸に多様な関係性を構築し、それらの関係性をどのように学びにつなげていくかを考えることもできるでしょう。

宮重 青森県は今年、1人1台端末が整備されたばかりです。そうした学校では、まずは使うことが目的になってもよいと思っています。本校でも、育成を目指す資



質・能力を意識することは必要だけれども、とにかく使ってみよう」と先生方に呼びかけて、今年度がスタートしました。実際、数学の授業では、「グラフの変化が、教科書の説明よりもイメージしやすい」といった声が生徒から上がり、数学が苦手だった生徒が主体的に学習に取り組むようになるなど、生徒の学びに早くも変化が生まれています。ICTの活用によってどのような資質・能力の育成が促

進されるのかは、生徒の変化を見取る中で強く実感できるものなのだと思います。生徒の変容や成長の話を校内で持ち寄る中で、「自分はこの資質・能力を伸ばすために、ICTをこのように使おう」などと意図し始める教師が増えていくのではないのでしょうか。

し、使ってみるからこそ、授業の課題が見いだされ、それにどう取り組んでいくかという話になるのだと思います。ただし、管理職やミドルリーダーの教師は、生徒の資質・能力の育成という視点を忘れてはならないと思います。

容・成長を実感する。その上で自校におけるICTの効果的な活用方法を見いだしていくという流れが大切ですね。では今後、ICTの活用が進んでいく中で、どのような点に留意すべきでしょうか。

青森県立八戸西高校 進路指導部主任

宮重太一 みやしげ・たいち



教職歴23年。同校に赴任して2年目。数学科。

学校概要

設立 1975（昭和50）年
形態 全日制／普通科、スポーツ科学科／共学
生徒数 1学年約240人
2022年度入試合格実績（現役のみ） 国公立大は、北海道教育大、室蘭工業大、弘前大、岩手大、札幌市立大、青森県立保健大、青森公立大などに21人が合格。私立大は、東北医科薬科大、東北学院大、学習院大、駒澤大、日本体育大、明治大などに延べ92人が合格。

大阪府・私立関西学院千里国際中等部・高等部 進路情報センター長

米田謙三 よねだ・けんぞう



教職歴22年。同校に赴任して6年目。地理歴史・公民科、情報科、総合探究科。

学校概要

設立 1991（平成3）年
形態 全日制／普通科／共学
生徒数 1学年約100人
2022年度入試合格実績（現浪計） 国公立大は、大阪大、岡山大、東京都立大などに5人が合格。私立大は、慶應義塾大、国際基督教大、上智大、中央大、東京理科大、同志社大、関西医科大、関西大、関西学院大などに延べ112人が合格。海外大学進学27人。

広島県・私立修道中学校・修道高校 中学教頭

藏下一成 くらした・かずなり



教職歴32年。同校に赴任して29年目。美術科。

学校概要

設立 1725（享保10）年
形態 全日制／普通科／男子校
生徒数 1学年約290人
2022年度入試合格実績（現浪計） 国公立大は、東北大、東京工業大、東京大、一橋大、名古屋大、京都市立大、神戸大、九州大などに209人が合格。私立大は、慶應義塾大、上智大、早稲田大、同志社大、立命館大、関西大、関西学院大などに延べ786人が合格。

自由に使える環境が必要

米田 本校の場合、すべての教育活動の根底に「探究的な学び」があります。課題発見、問題解決、リフレクションなど、それぞれのプロセスにおいて、ICTをどのように活用すれば活動が充実するのかがという点は、本校のすべての教師が常に考えています。

また、活用が進む中だからこそ忘れてはならないのは、ICTはあくまでもツールであるということです。本校では、教師や生徒が目的に合わせてコンテンツやソフトを自由に選択し、使いこなせばよいという考えを徹底しています。それぞれが使い勝手のよい方法を見つけていくことが、ICTを主体的に使うモチベーションにつながる。ICTの活用が目的化することを防ぐのだと思います。

藏下 私も、生徒がICTを使い

たい時、自由に使える環境の整備と学校文化の醸成が必要だと考えています。本校でも、6〜7年前までは、生徒のスマートフォンの持ち込みを禁止していました。そうした状況を振り返ると、私たちはまさに大きな意識改革を乗り越えてきたのだと改めて思います。

現在の本校の生徒たちは、自由にICTを使いこなしています。自分の思考を整理する際、タイピングスキルが低い生徒は、最初から端末に入力するのではなく、紙にメモを取り、ある程度、整理する方針が固まったところで端末に入力して清書し、それを「Classi」(*1)のポートフォリオに蓄積しています。また、教師とのやり取りは「Classi」で行い、外部とのやり取りはGoogleの各ソフトで行うなど、生徒は自由にツールと使い方を選択しています。

宮重 教師がICTの様々な活用に挑戦する中で、ICTの機能やアプリのよさを実感することができれば、その次の段階として、「この資質・能力を伸ばしたい時には、このアプリを使おう」「こ

の活動については、従来の紙ベースが優れているので、ICTを使う必要はない」といった、ICT活用における取捨選択の視点が明確になってくると思います。私はICTを使い始めてまだ半年ですが、今はほぼ毎時間、ICTを活用した授業を行っています。それでも、生徒にメモを取らせる時や、定期考査などを見据えて演習問題を解かせる時など、紙ベースの方がよさそうだと思ったら、端末ではなく、ノートやプリント、問題集などを使わせるようにしています。

ICTの活用方法・ねらいを整理した授業デザイン

藏下 授業をデザインする時、ICTの活用をどのように位置づけるのか、教師が見通しを持っておくことも大切です。本校では、目的意識を持ってICTを活用するために、「デジタル・タキノミー」(*2)を全教科で導入しています(図1)。「タキノミー」は、単元の学習目標と評価について、

学習者を主語とする文言を使って授業を設計するフレームのことで、それに、ICTを活用した際の学習者の動きを記したものがデジタル・タキノミーです。

縦軸は知識次元で、事実に知識の上に概念的知識、手続きの知識、メタ認知的知識があります。横軸は認知過程次元で、記憶、理解、応用、分析、評価、創造と6段階が設定されています。授業内の活動が縦軸と横軸のどこに相当するのかを考え、学習目標と学習者の動詞(「発見する」「関連づける」など)を、生徒を主語にして記述します。

それにより、生徒は何のために何をするのか、そ

の際、ICTを含め、どのようなツールをどう使うのかがつまびらかになり、授業をどう組み立てるか、生徒にどんな声かけや発問をするとうかが考えやすくなります。

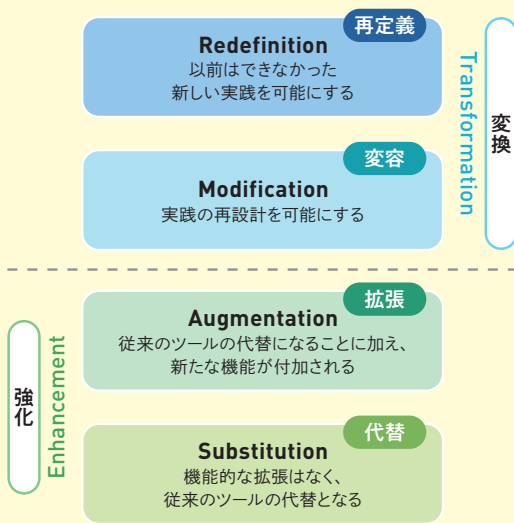
図1 修道中学校・修道高校が活用する「デジタル・タキノミー・テーブル」

知識次元	学習目標/学習者の動詞/道具・手立て	認知過程次元 (学びの深さ)					
		①記憶する	②理解する	③応用する	④分析する	⑤評価する	⑥創造する
A 事実に知識	学習目標						
	学習者の動詞 道具・手立て (ICTを含む)						
B 概念的知識	学習目標						
	学習者の動詞 道具・手立て (ICTを含む)						
C 手続きの知識	学習目標						
	学習者の動詞 道具・手立て (ICTを含む)						
D メタ認知的知識	学習目標						
	学習者の動詞 道具・手立て (ICTを含む)						

※学校資料を基に編集部で作成。

*1 株式会社ベネッセホールディングスとソフトバンク株式会社の合併会社である Classi 株式会社が提供する、学校教育でのICT活用を総合的に支援するサービス。
*2 アメリカの教育心理学者ベンジャミン・ブルームによる教育目標分類学「ブルーム・タキノミー」を基に、ローラン・アンダーソンとD・クラウスウォールがまとめたのが「改訂版タキノミー」であり、それにICTを活用した学習者の動きを加えることをアンドリュー・チャーチズが提案し、つくられたのが、「デジタル・タキノミー・テーブル」。

図2 SAMR (セイマー) モデル



教育における ICT 活用の段階を示すモデル。段階の内容と数は、下から「代替」、「拡張」、「変容」、「再定義」の4段階。拡張と変容の間に点線があるのは、変容の段階になると、ICT 活用が飛躍的に広がりを見せるためだ。同時に、教師と生徒のかかわり方も変化することが予想される。

出典 / Ruben R. Puentedura (2010) SAMR and TPACK: Intro to Advanced Practice の図を日本語訳

ICT活用の「次のステップ」を見通す

す。そうしたテーブルを作成することで、授業デザインが明確になり、生徒も教師も、ICTの活用目的が整理された状態で授業に向かうことができます。

米田 生徒を主語にした授業、デザインの視点は大切ですね。生徒が様々なICTツールを使い、探究的な学びを楽しみながら、変容を遂げていく。その際、教師はいつ、どのように生徒にかかわるのかを整理して、その成果を多面的に評価することが重要だと考えます。

—— ICT活用のプロセスを示すSAMR (セイマー) モデルによると、ICT活用は、「代替」↓「拡張」↓「変容」↓「再定義」という各段階を踏んでいくことが予想されます (図2)。各校では、次のステップに進んでいく際に、どのようなことを意識すべきだと考えていますか。

宮重 本校は、まずは使ってみるという段階 (代替) にあります。

今後は、ICTを活用することで得られた成果を持ち寄って、ノウハウを共有し、活用を学校全体の動きに広げていくことになると思います。今後、「代替」から「拡張」の段階にステップアップしていく中で、修道高校のように、ICTを活用する授業の流れを、教科ごとに体系化していく取り組みが必要かもしれません。

米田 まず、各教科において言語活動の充実を図ったり、教科を横断した授業を設計したりすることで、生徒はICTを使って主体的に学びたいと考えるようになっていくでしょう。その上で、ICT活用に関する生徒の疑問に答える体制が校内に必要です。本校の場合、テクノロジーを扱う担当組織が、その役割を担っています。また、ICT活用に関するアンケートを定期的に実施し、ICTの導入時に検討した活用目的や活用計画と生徒、教師の現状を照らし合わせ、目的や計画の見直しを行うことも重要だと考えます。

藏下 初めて電子黒板機能つきプロジェクトターが設置された時、

本校の教師は板書を省くためのスライドを作りました。それがワイド型のプロジェクトターに代わると、スライドと一緒に別の映像資料を映すようになり、さらに1人1台端末が実現すると、一斉授業から個別最適な学び、生徒同士の意見交流による協働的な学びへと授業が変わりました。そのように、ツールが変わることで授業が変わる面もありますが、ICTの活用によって、一人ひとりの生徒がどう変わったのかを見取ることが、何より重要です。例えば、学びの成果をポスターセッションで発表することで、単元を重ねることに生徒の思考力や表現力が向上していく姿を、多くの教師が見てきました。ICTも同様に、その活用を通じて、生徒の学びが広がり、深まっていく過程を目のあたりにすることで、教師の実践もより深化していくのではないのでしょうか。

3校の取り組みの詳細を次ページから紹介