

使うからこそ 見えてくる 活用ポイント・活用目的

以前の教育現場における ICT は、「校務用コンピューター」「電子黒板」など、どちらかと言えば教師側のツールであり、多くの学校において、生徒が主体となって ICT を使うのは、数学や理科、情報といった、一部の教科や場面だったと思います。しかし、ここ 10 年の間でのデジタル環境の進展に伴い、生徒が自分の学びや活動の内容・成果を電子化して記録・蓄積する e ポートフォリオや、教材や生徒の成果物などをインターネット上に保存したり、クラス内等で共有したりする教育クラウドが普及。そして、「GIGA スクール構想」によって、生徒が 1 人 1 台の端末を持ち、授業はもちろん、あらゆる学びや教育活動で、生徒と教師双方が ICT を使いこなすことが必要な時代となりました。言わば、ICT は「指導・支援のツール」だけではなく、「学びのツール」になりつつあるわけですが、そうした活用はまだこれから、という学校も少なくないようです。本特集の製作過程でお話を伺った先生方が口々におっしゃっていたのが、教師も生徒も「まずは使ってみる」「気軽に使ってみることができる環境をつくる」ということでした。使うからこそ見えてくる新しい景色、これからの 10 年を、本特集でまずはご体感ください。

VIEWnext 編集部 統括責任者 柏木 崇

P.4 **課題整理**

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

青森県立八戸西高校 進路指導部主任 宮重太一

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

広島県・私立修道中学校・修道高校 中学教頭 藏下一成

P.8 **実践事例 1 青森県立八戸西高校**

ICT で指導の個別最適化を図り、主体的に学ぶ姿勢を引き出す

▶ P.9 教科指導（数学） ▶ P.11 教科指導（英語、保健体育）

P.12 **実践事例 2 大阪府・私立関西学院千里国際中等部・高等部**

生徒同士が多様な個性に触れながら、問題解決の思考プロセスを習得

▶ P.13 教科指導（理科） ▶ P.14 教科指導（情報） ▶ P.15 進路選択

P.16 **実践事例 3 広島県・私立修道中学校・修道高校**

「修道ベーシックルーブリック」と端末の普段使いで、未来への力を育む

▶ P.17 教科指導（美術・数学・英語） ▶ P.18 「総合的な探究の時間」 ▶ P.19 学級運営

P.20 **本特集テーマの next**

教育データの利活用により、学習者・学校・行政はどう変わるのか

東北学院大学 文学部 教授 稲垣 忠

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っている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います。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、手続き的知識、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。

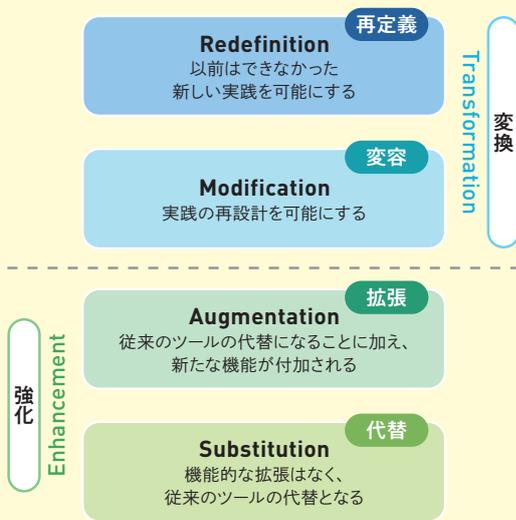
図1 修道中学校・修道高校が活用する「デジタル・タキノミー・テーブル」

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 手続き的知識	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・クラー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

ICTで指導の個別最適化を図り、 主体的に学ぶ姿勢を引き出す

青森県立八戸西高校

ICT活用のねらいの1つである「個別最適な学び」の実現に向けて、全校を挙げて授業改善に取り組む青森県立八戸西高校。その背景には、個々の学びを支援することで、生徒の主体性を引き出したという教師の思いがあった。

多様な希望進路の実現には 指導の個別最適化が必要

青森県立八戸西高校は、「分かる授業と自主的学習の習慣化」を学校経営目標の1つに掲げ、それを達成するための手段として、ICTを活用した授業改善を進めている。渡辺^{わたなべ}学校長は、その背景にある課題を次のように語る。

「本校の生徒の希望進路は、大学から専門学校、就職まで幅広く、大学の志望学部も多岐にわたります。また、部活動加入率は9割以上で、家庭学習時間を十分に取れていない生徒もいました。そうした生徒の希望進路を実現する

ためには、進路指導・学習指導にも個別最適化が必要であり、生徒個別の支援が可能なICTを活用すべきだと考えました」

2021年度には、家庭学習を支援しようと、生徒所有の端末でも利用できるドリル学習中心の学習支援ソフトを導入。しかし、1回の解説動画が長いため、生徒の集中力が続かず、部活動に忙しい生徒はうまく活用できなかつた。また、問題と解説動画のみのソフトだったため、授業改善に活用しにくいといった声が教師から上がったと、濱田^{はまた}茂男教頭は語る。

「分かる授業と自主的学習の習慣化」という目標に立ち返り、改

めてICT活用のあり方を教師間で議論すると、『授業内で生徒一人ひとりを支援できる機能が必要』などの意見が出ました。22年度に、生徒1人につき1台の端末が配備されることを受けてICT環境を見直し、生徒が問題に取り組み過程を把握できたり、生徒個別の課題に応じた出題ができたりするソフトウェアに切り替えました」

切り替えと同時に、ICTに関する校務分掌（P.10コラム参照）を新設し、ソフトウェアの操作方を学ぶ研修の実施や、授業での活用事例の共有などに努めた。その結果、教材の配信や生徒同士の意見交換に加え、ウェブテストの



校長
渡辺学
わたなべ・まなぶ
教職歴37年。同校に赴任して3年目。



教頭
濱田茂男
はまた・しげお
教職歴33年。同校に赴任して2年目。



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。



スポーツ科学科主任
鈴木俊博
すずき・としひろ
教職歴23年。同校に赴任して3年目。保健体育科。



数学科主任、2学年担任
西塚洋平
にしづか・ようへい
教職歴20年。同校に赴任して4年目。数学科。



1学年担任
馬場豊樹
ばば・ひろき
教職歴13年。同校に赴任して3年目。英語科。

※学校概要は、P.5をご覧ください。

結果に応じた課題を生徒個別に配信することによる、家庭学習の促進が実現するなど、ICTを活用した授業改善が進んでいる。

教科指導 (数学)

ICT活用のポイント

問題の解答や振り返り
に対して、こまめに
フィードバックを行う

生徒の変化

意欲的に問題に
取り組むようになり、
意見交換も活発になる

毎授業、生徒自身が意識したい
非認知能力を設定

進路指導部主任で3学年担当の
宮重太一先生は、担当する数学で、
クラス全員が主体的に学ぶ授業を
目指して、ICTを活用した授業
づくりをしている(写真1)。

ポイントの1つは、毎授業の目
標設定と振り返りだ(写真1①⑧)。
授業冒頭に、生徒自身が本時で意
識したい非認知能力を設定し、授
業の終わりには、どれだけ意識で
きたかを自己評価し、学習内容を
振り返る。生徒は入力した振り返
りシートを宮重先生に送信。先生
はそのシートを見て、「非認知能

力の意識が明確」「気づき・考えた
ことが明確」などを評価規準とし
て、各3段階で評価する(写真1)。
教師と生徒との間で振り返りシー
トのやり取りを繰り返すことで、

「1学期は『慎重』を意識すること
ができたから、2学期は別の力を意
識したい」などと、自己分析と次の目
標の設定をするようになるという。

ICTの活用によって、生徒が
答えに至るまでの過程をリアルタ
イムで把握できるようになったこ
とで、授業は一段と活性化した。

「生徒が自身の端末に入力する
解答や疑問を、私は手元の端末で
把握し、参考にしてほしい解答や
疑問をその場で共有しています。

写真1 数学の授業 1コマの流れ(例)

復習【15分】

- 冒頭1分間で、生徒は、本時で意識したい非認知能力(想像力、慎重などを例示)を、端末に配信される振り返りシート(写真1)を入力。
- 前時に学んだ問題に取り組む。解答は選択形式で、アンケート機能で集計。教師は、誤答の要因を解説する。
- 端末に配信される類題に取り組む。解答が終わった生徒は、周囲の生徒と不明点や考え方を共有。教師は、誤答の典型例を取り上げて解説する。

本時の課題の解説【10分】

- 教科書のPDFを端末に配信。教師がそれに追記しながら、本時の課題の要点を説明する。

問題演習【15分】

- 類題のプリントを配布し、生徒はその問題に取り組む。解答後、端末でプリントを撮影し、教師の端末に送信。
- 教師は、生徒から送信された解答を添削。個別の質問にも回答する。
- 問題につまずいている生徒のヒントになるよう、よい解答や間違いが多い箇所を電子黒板に映して、解説することもある(写真2)。

本時の振り返り【5分】

- 授業冒頭に立てた目標の振り返りを入力(写真1)。

この授業で自分が意識する非認知能力		学習後どうであったか				
想像力		1	2	3	4	5
説明の段階	今日の自分の学びのプロセスをふりかえりましょう					
① 解くことができる	今回は解説で、三角形の外心、内心、重心について理解することができた。そして、3つ以外にも重心があることを思い出すことができたので良かった。また、課題では、行と列の関係を思い出した。図形で裏した時に、どのような形かを想像し、ノートに書くことができたので、非認知能力はよくなったと思う。					
② 解き方を説明できる						
③ 解き方を説明でき、相手を納得させることができる						
まだ理解できていない学習内容	学習内容の理解度	1	2	3	4	5
なし	ふりかえりのレベル	1	2	3	4	5
	教師の自分へのメッセージ	図形を吟味する				

写真1 振り返りシートは電子化されているため、生徒と教師との間で、容易にやり取りができる。

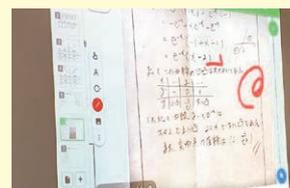


写真2 解答後のプリントの画像を電子黒板に映し、よい解法などを共有。

※学校資料と取材を基に編集部で作成。

その際、名前を挙げて、『よい解答(疑問)だね』と認め、生徒が積極的に自分の考えを表せるように努めています。また、正しく解いていなかったにもかかわらず、答えを消してしまった生徒に気づき、適切な

対応をすることができた場合もありました。一人ひとりをタイムリーに、適切に支援することで、生徒が学びに対して意欲的になり、それが主体的に学ぶ姿勢につながっていると感じています(宮重先生)

変化を視覚化することで、 学習内容の理解を深める

数学科主任の西塚洋平先生は、「数学を諦めさせない」を目標に、授業改善に取り組んでいる。端末を活用し、例えば、2次関数の平行移動では、生徒が自分で数値を入力し、グラフがどのように移動するのかを確認させている。

「ICTを使ってグラフや図形を描き、自分の手でそれらの位置や形を変化させることで、学習内容の理解が深まり、グループでの活発な意見交換にもつながります。生徒から、『式がどんなグラフになるのか、初めてイメージしてきた』といった声もよく聞かれます」(西塚先生)

題材にも工夫を凝らす。例えば、スポーツテストの結果を基に、「ある競技が上手な人は、それに似た競技も得意」であることを示す相関係数を提示し、相関が高い競技の予想を生徒間で共有する課題を出した。

「数学が苦手な生徒は間違いを恐れますが、『なぜ、そう思った

のか』に間違いはありません。そこで、数学への苦手意識をやわらげようと、題材に対する自分なりの意見を自由に述べる課題を取り入れました。そこを出発点に、数学的な見方・考え方に導くようにしています」(西塚先生)

弱点に応じた問題を テストの翌日に配信

2学年の数学では、生徒の学力に応じた問題の配信を始めた。模擬試験の1か月前から2〜3日おきに計9回、「Classi」(*1)の分野別の復習テストを実施。テスト翌日、結果に応じて配信される問題に生徒は取り組み、端末で提出する。問題は複数配信されるが、1日3題以上の解答を推奨した。

「学びへの意識が高まっているテスト翌日に、自分の弱点に合った問題が配信されるので、生徒は隙間時間を利用するなどして、意欲的に取り組みます。理解の深まりに加え、主体的に学ぶ姿勢を支える取り組みになっていると感じています」(西塚先生)

校内の推進体制

各分掌の代表者が集まり、ICT専門の分掌を新設

八戸西高校は、ICT活用を推進するため、急ピッチで校内の環境を整備してきた。2021年度、県の支援により、端末80台と各教室に無線LANを配備。さらに、学校の予算で、教師1人につき1台の端末を購入し、職員室の無線LANも整備した。22年4月、生徒1人につき1台の端末が配備されたのを機に、「Classi」(*1)及び「Classi note」(*2)を全校で導入した。

今後の課題は、そうした肌で感じている成果を客観的なデータとして示すことで、授業改善を一層進展させ、情報活用能力の向上や論理的思考力の育成などにつなげることだ。

進路指導部副主任、教務部副主任、各学年の代表者、各教科の代表者から成る校務分掌で、ICTに関する校内研修の企画・運営、実践事例の共有などを行っている。急速に進んでいるICT活用だが、多くの教師が熱心に取り組んでいると、濱田教頭は語る。

「生徒の主体性が発揮されつつある今、次の段階としては、社会で必要とされる資質・能力の育成も意識した授業改善を進めたいと考えています。まずは22年度末に、ICTの活用によってどのような資質・能力が高まったのか、効果検証を行う予定です。その結果を校内で共有し、全教科におけるICT活用の活性化を図っていきます」(渡辺校長)

「どの教師も、ICT活用の必然性を十分感じているのだと思います。コロナ禍で、健康でも出席停止となっ

た生徒のために、授業動画を配信したい、家庭学習を支援したいといった教師の強い思いがあったからこそ、ICT活用が急速に進みました」

*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 「Classi」の連携サービス。生徒のアウトプットや協働学習を、リアルタイムで教師・生徒間で確認できる授業支援ツール。

教科指導 (英語、保健体育)

ICT活用のポイント

動画を活用して、
各自のパフォーマンスを
より詳細に確認し、
課題を具体化

生徒の変化

学び合いが活性化し、
課題克服に向けて
自ら学ぶように

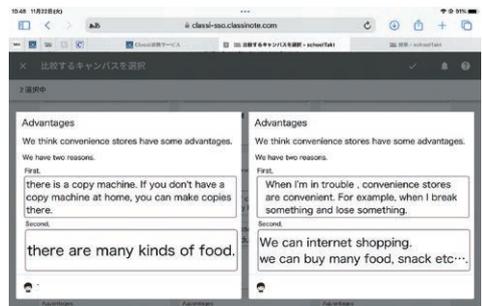
パフォーマンスを可視化し、
客観的にスキルを評価

英語科では、1年次の学期末に行うパフォーマンステストを、英語のスピーチを撮影した動画をクラウドにアップして提出する方法にした。英語科の馬場豊樹先生は、その理由を次のように説明する。「教師との対面のテストでは緊張してしまう生徒も、動画の提出であれば自宅で落ち着いて取り組めますから、持っている力を十分発揮できると考えました。自分が納得するまでパフォーマンスを追究できるためか、聞き取った音声を文字化するアプリを利用して、

自分の発音の正確さを確認する生徒が増えています」

授業では、「Classi note」を活用し、英作文の解答を端末に入力させている(図2)。馬場先生は、各生徒の解答を手元の端末で確認しながら、表現が異なる解答を選択して電子黒板に表示し、「内容は同じですが、表現が違うよね」などと問いかけ、生徒によりよい表現を考えさせている。「パフォーマンスを端末で手軽に記録・確認できるようになり、生徒が自身のスキルを認識しやすくなりました。そうした利点を生徒に伝えて、端末の活用を促しています。生徒がメタ認知能力や自

図2 英作文の解答を端末で共有



※学校資料をそのまま掲載。

己調整力を発揮して、自分で課題を見いだし、一層主体的に学ぶようになることを期待しています」(馬場先生)

動画による緻密な検証で 生徒同士の対話が活性化

保健体育科では、新学習指導要領に示されている「豊かなスポーツライフの実現」に向けて、「楽しい体育」を目標の1つに掲げた。そして、「楽しい」を「できないことができるようになること」と定義し、ICTを技能の向上に活用している。

陸上競技のハードルでは、生徒同士で練習の様子を撮影。その動画を見て、「抜き足は低ければ、リード足が高い」「もっと手前で跳んだ方がよいのでは？」などと、跳ぶ時の高さや足の上げ方などについて意見を出し合い、課題の把握と技術改善に生かした。

以前は、生徒が目視で動きを確認し、それをワークシートに記入していたが、ハードルを跳び越えるのは一瞬で、目視で動作のよしあしを見極めるのは困難だった。しかし、ICTを活用するようになってからは、動画をゆっくり再生したり、一時停止したりしながら、一つひとつの動作をじっくり検証できるようになったため、生徒の対話も活性化し、学び合いの質が高まっていると、スポーツ科学科主任の鈴木俊博先生は語る。

「生徒同士で検証・改善ができるよう、私が指導するのは、着目すべき動作のポイントについてのみです。思考力・対話力に加えて、運動種目への興味・関心も高まり、目標とする『楽しい体育』にもつながっていると感じています」

生徒同士が多様な個性に触れながら、 問題解決の思考プロセスを習得

大阪府・私立関西学院千里国際中等部・高等部

変化の激しい社会を生き抜く上で必要な資質・能力を育むため、探究的な学びの重要性が高まっている。学校という場が本来持っている多様性を尊重し、協働的で探究的な学びを進めている大阪府・私立関西学院千里国際中等部・高等部に話を聞いた。

ICTの活用を通じて、 個性の発揮・伸長を図る

2012年度から全校生徒にタブレットの貸与を開始し、18年度からは、高等部の生徒に家庭で所有する端末の学校への持ち込みを認めるなど、早くからICTを教育活動で活用している大阪府・私立関西学院千里国際中等部・高等部。進路センター長の米田謙三先生は、様々な教育活動において生徒一人ひとりが個性を発揮したり、伸長させたりする上でICTは有効であると説明する。

「本校では、すべての教科の授業で、生徒自身が設定したテーマ

に基づいて探究的に学ぶことや、教科横断的な思考を重視しており、生徒はICTを駆使して、情報の収集やその整理・分析、まとめ・表現などの活動に取り組んでいます。その過程の中で生徒に育むのが、コンピューテーショナル・シンキングと呼ばれる問題解決に向けた思考プロセスです。ICTを活用した課題発見、問題のパターン化や解決のモデル化といった学びのプロセスの中で、社会で求められる批判的思考力やプログラミング的思考を生徒が身につけ、自分らしさを発揮しながら社会で活躍することができるようになることを目指しています」

ICTを活用した探究的な学びの中で思考プロセスを獲得させるためには、学びの目的を生徒自身が自分の言葉で語れることが前提だと、専門的成長主任として同校教師の専門性の向上と、教育活動全般の質的改善につながる方策を考える岡本竜平先生は語る。

「今学んでいることが、自分の人生においてどんな価値を持った学びなのか分かれば、生徒は安易に妥協せず、自分の考えにも批判的な目を向けます。そこで、問題解決のプロセスが生徒の内面に生まれるのです」

ICTを必須の教育ツールとして活用する同校だが、生徒の校内

でのICTの活用について、制限をかけたり、禁止したりすることはしていないと、技術科・情報科主任の西出新也先生は説明する。

「規制をしない代わりに、生徒がテクノロジーのよき使い手になるために、ICTの使い方やネット上でのマナーを学んだり、持続可能性やウェル・ビーイングとテクノロジーの関係について、生徒同士で対話をしたりする本校独自のデジタルシチズンシッププログラ姆を作成し、LHRや教科・情報などで実施しています」



専門的成長主任 (Head of Professional Growth)
岡本竜平
おかもと・りゅうへい
教職歴11年。同校に赴任して6年目。理科。



技術科・情報科主任
西出新也
にしで・しんや
教職歴13年。同校に赴任して4年目。情報科。



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。

※学校概要は、P.5をご覧ください。

教科指導 (理科)

ICT活用のポイント

探究的な学びの
成果物の作成で
1人1台の端末を使用

生徒の変化

他者の多様な学びと、
その共有・相互評価を
経て、単元内容を
体系的に理解

教科での探究的な学びに ICTを活用

ICTを活用した教科における探究的な学びの例として、岡本先生は、中等部での2つの実践を挙げる。1つは、「植物はどのように子孫を残すのか?」という問いに基づき、花の構造を説明する動画を制作する活動、もう1つは、「お天気情報番組を作ろう」というテーマ(写真)で、日本の天気の特徴を科学的に説明するオリジナルの情報番組を作る活動だ。いずれの活動もグループで取り組ませた。アウトプット物は学級内で共有し、生徒間で相互評価するこ

とにしたということもあって、どのグループも、理科的な内容の理解があいまいなまま制作することがないように、繰り返し教科書を読んだり、ウェブサイトや書籍を調べたりしていたという。動画制作などで使用するアプリケーション(以下、アプリ)を、岡本先生はあえて指定しなかったが、生徒は作成したいアウトプット物にふさわしいアプリを探してきた。完成した説明動画や情報番組は、どれも表現方法がユニークで、解説上のポイントも多様だったと、岡本先生は振り返る。「履修範囲を超える発展的な内容を盛り込むグループもありまし

た。グループごとの学びも、グループ内の生徒一人ひとりの学びも、それぞれの興味・関心に応じて多様であり、アウトプット物の作成時点では、その単元の理解は一樣ではありませんでしたが、その後共有・相互評価を経て、知識が体系化していきました」

生徒の多彩な学びを 尊重し合う授業づくり

探究的な学びにおけるICTの活用は、協働性の発揮を促進すると岡本先生は語る。1人1台端末の環境下では、一人ひとりの生徒が自分の考えを発信できるため、グループ内で多様な意見が出やすくなり、それらを協働してまとめプロセスが欠かせなくなる。「電子など、目に見えないものをテーマにすると、生徒のアウトプット物は、私の想定を超えるユニークなものが多く出てきます。多様な表現方法や気づきの中からそれぞれのよさを見だし、尊重し合うことの大切さを生徒が実感できる授業づくりが、ますます求



写真 「お天気情報番組を作ろう」での生徒の活動の様子。

められると思います」ICTの活用によって生徒の学びが多様になる中で、ルーブリックに対する岡本先生の考え方も変わりつつある。「生徒主体の学びでは、評価基準を細かく設定するのではなく、ここまではクリアしてほしいという共通の目標だけを最初に示し、探究に取り組む中で、生徒たちと話し合いながらルーブリックを作れば、各グループにとって真に基準となるルーブリックができるのではないかと思っています」

教科指導 (情報)

ICT活用のポイント

自分の問題意識を軸に
プログラミングに
取り組む

生徒の変化

問題解決の
多様な切り口を知り、
PDCAサイクルを
回し続ける

問題を解決する力と、
問題を提起する力を養う

同校の高等部の情報科では、「スマホアプリ開発」「アニメーション作成」など、11科目を設置しており、生徒は卒業までに2科目以上の授業を選択する。

「いずれの科目でも、プログラミングについて、体験レベルではなく、アプリやシステムそのものの概念を理解することができていくレベルまで到達することを目指しています。実体のないプログラミングを概念として理解できるようにすること、社会をよりよくするための仕組みを考え、創り出す

していく力が育まれるからです。将来、プログラマーやITエンジニアなどとしてシステム開発に関与することがなくても、プログラミングの概念に基づいた問題解決の力は、様々な分野で求められるはずです」(西出先生)

プログラミングの授業は、デザイン思考の切り口と、アート思考の切り口とで大別される。

「デザイン思考は、プログラミングを通じて『問題を解決するもの』で、アート思考は、プログラミングを通じて『問題を提起するもの』です。両方の切り口を知っておくこと、そして自分はどういう切り口からアプローチしている

のかを自覚することが大切です。プログラミングのスキルだけではなく、新しいものの見方・考え方を身につけてほしいと思っています」(西出先生)

PDCAサイクルを 回し続ける教師の声かけ

「学校生活をよりよくしよう」をテーマとしたスマホアプリ開発の授業では、生徒が教師に質問や相談に行きやすくするために、各教師の空き時間を確認できるアプリを開発するなど、身の回りの問題解決にグループで取り組み、デザイン思考を学んでいた。また、メディアアートプログラミングの授業では、人の声や動きに反応するアート作品をグループで制作。人を楽しませる行為を通じてアート思考を磨いていった(図2)。

「問題解決と問題提起のいずれの切り口であっても、生徒は自身の問題意識を軸に活動します。アウトプットの段階に至るまでの進度はグループによって大きく異なりますが、早くできた生徒

図2 生徒が制作したプログラミング作品例



※学校資料をそのまま掲載。

たちに対して、『ここをこうしてみたら?』と問いかけることで、PDCAサイクルは回り続けます。ICTを活用した制作活動には終わりがなく、教師の声かけ次第で、生徒の思考を深め続けることができるのです」(西出先生)

情報の授業で身につけた考え方やスキルは、他教科の探究的な学びでも発揮される。西出先生は、「情報を、他教科間の学びを接続するハブとするために、今後は教科連携にも力を入れていきたい」と語る。

進路選択

ICT活用のポイント

生徒が主体的に
情報収集することで、
進路選択のプロセスを
可視化

生徒の変化

進路選択における
自立と自律が
促される

進路情報の一元管理で 担任の負担を軽減

高校1年生に相当する10年生は、教科や分野に偏らず、様々な授業から幅広く学ぶことだけでなく、学内外の活動に積極的に参加すること、特に長期休業などを活用して、オープンキャンパスや高校生向けの講座などに参加することが推奨されている。そうした

進路関係の情報発信は、Google Classroomと進路専用のウェブページで一元管理を行っている。また、進路行事だけでなく、調査書の情報や大学入学共通テストの出願、指定校制推薦について

も、Google Classroomで管理している。該当する生徒は自ら各ルームに登録し、メールなどで連絡事項を受け取るようにしたことで、クラス担任の負担が大きく軽減したと、米田先生は語る。

「本校の修学旅行は生徒が企画・運営します。旅行会社と、対面とオンラインで会議を重ね、行程や部屋割りを決めます。スキーのプログラムを盛り込んだ今年度、靴やウェアのサイズは生徒がGoogle Formsで集計し、旅行会社に伝えました。現地では、ICTで自由行動中の位置情報を確認するなど、生徒はICTを使って主体的に活動しました」

生徒が進路選択の過程を 三者面談でプレゼン

ICTを活用した授業を通して養われる問題解決に向けた思考プロセスは、進路選択の場面でも生きている。象徴的な場が、高校2年生に相当する11年生の3学期の三者面談で行われる「MY FUTURE PLAN」と呼ばれる生徒によるプレゼンテーションだ(図3)。生徒は、「高校生活で取り組んだこと」「身につけた力」「将来やりたいこと」をプレゼンテーションソフトでまとめ、担任と保護者に紹介した上で、「現在の志望」「志望実現に向けた問題と解決方法」を説明する。

「本校の教科学習では、『こんな問題を解決したい』『こんな疑問を解消したい』といった、一人ひとりの主体性が尊重されています。進路選択も問題解決のプロセスと捉え、生徒主体で進めるためにプレゼンテーション型の三者面談を実施しています。生徒本人がたくさん語りますから、教師は予断を持たずに生徒を理解できるよ

さもあります」(米田先生)

ICTをあらゆる教育活動で活用することで、様々な問題解決に向けた思考プロセスを生徒が経験している同校。米田先生は、生徒たちの様子から、「自立と自律が促されていると感じる」と話す。「ICTを活用することで、生徒は自分の個性を発揮しやすくなります。そして、学校という場には、様々な個性、価値観があることも気づきます。それを互いに認め合うからこそ、自立と自律が実現するのだと思っています」

図3 MY FUTURE PLAN



※学校資料をそのまま掲載。

「修道ベーシックルーブリック」と 端末の普段使いで、未来への力を育む

広島県・私立修道中学校・修道高校

生徒が目指すべき姿を「修道ベーシックルーブリック」に掲げた広島県・私立修道中学校・修道高校は、生徒が目的に応じてICTを使うようになることで資質・能力も高まると考え、学校生活のあらゆる場面でICTを活用している。

「学びのインフラ」として ICTを活用

広島県・私立修道中学校・修道高校は、2020年度、修道生として身につけてほしい「価値観」と「スキル」が示された「修道ベーシックルーブリック」を策定した。「価値観」は「世界貢献・開拓者・協働性・向上心・独立心」の5領域、「スキル」は「人間関係力・表現力・判断力・思考力」の4領域とし、各領域に2〜3のテーマを設定して、自分のレベルを高めるために必要な姿勢や行動を示している。そして、テーマごとに5段階の評価基準(図1)を設けることで、

生徒が自分の状態や、次に目指すべき姿をイメージしやすくなった。

生徒は、9月と3月に、同ルーブリックを基に自己評価をして自身の活動を振り返り、次の目標を立てる。一方、学年団は、生徒の自己評価を集計して各領域の達成度を算出。前回の自己評価からの変化を分析して指導改善を図り、PDCAサイクルを回している。

そのように、「修道ベーシックルーブリック」を教育の柱に据えている同校では、ICTを「学びのインフラ」と位置づけ、教材の配信や振り返りの蓄積、ウェブテストの実施、生徒・保護者との連絡など、教育活動のあらゆる場面で活用している。

で活用している。中学教頭の蔵下一成先生は、次のように語る。

「本校の教師が『デジタル・タキソノミー』(P.6参照)に基づき、目的意識を持ってICTを活用するのと同様に、生徒も目的や状況に応じてツールを選び、活用する経験を積み重ねることで、判断力や表現力、情報活用能力などが高



野上知宏
高校1学年主任
のがみ・ともひろ
教職歴23年。同校に赴任して13年目。数学科。



蔵下一成
中学教頭
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。



鎌田祐介
高校1学年担任・広報室
かまた・ゆうすけ
教職歴6年。同校に赴任して6年目。社会科(日本史)。



森元雅貴
高校1学年担任・教務部
もりもと・まさき
教職歴15年。同校に赴任して15年目。英語科。

※学校概要は、P.5をご覧ください。

図1 「修道ベーシックルーブリック」の5段階の評価基準(抜粋)



上記のように、テーマごとにレベル1〜5の評価基準が設定されている。
※学校資料を抜粋して掲載。

まっていくと考えます。生徒の学びの量を増やし、学びの質を高めるツールとして、ICTの活用を工夫しています」

教科指導 (美術・数学・英語)

ICT活用のポイント

ポートフォリオで
学びの過程を可視化する
目的や利点を、生徒に説明

生徒の変化

「〇〇したいのですが、
どうすればよいですか」
と、目的意識を持った
質問に変容

次のビジョンを描く 「ネタ帳」として活用

美術の授業では、作品の制作過程での気づきや課題、完成作品の画像などを残すポートフォリオとして、「Classi」(*)のアルバムの機能を活用している(図2)。美術科の蔵下教頭は、そのねらいを次のように語る。

「アルバムの機能は、その時々々に考えたことを残す習慣をつけるネタ帳として使おうと、生徒に伝えていきます。蓄積が多くなっても、手元の端末ですぐに確認できますし、自分の過去を振り返ることで、次のビジョンが見えてくるもので

す。取り組みを進めるうちに、生徒の質問が、『次に何をすればよいですか』から、『〇〇したいのですが、どうすればよいですか』に変わりました。メタ認知能力や向上心などの高まりを感じます」

また、単元ごとに「修道ベシックループリック」の中から育成を目指す資質・能力を明記し、作品の完成後、自己評価と相互評価を実施。アンケート機能で集計し、結果を授業改善に生かしている。例えば、今年度の高校2学年で取り扱った、『オルターピース』を題材に平和への願いをテーマとした単元では、「世界貢献」の自己評価があまり高くなかった。

図2 美術科 生徒のポートフォリオ(例)



この生徒は毎時間、制作途中の作品の画像もアルバムにアップし、次時に取り組もうと考えていることを入力している。
※学校資料をそのまま掲載。

「単元を通して生徒が世界貢献について考えを十分深められていなかったことが、評価結果の数値化によって明確になり、主題を繰り返して発信する重要性に気づくことができました」(蔵下教頭)

端末を使う意義を生徒と共有し、 いつでも使える環境に

数学科の野上知宏先生は、1トピック1分〜1分30秒間の動画を作成し、クラウド上で生徒に配信。授業中のグループ活動時の教材などとして活用している。1回の定

期考査の出題範囲分で、動画は約80本、約90分間となる。定期考査前には、動画を何度も見返せば理解が深まることを、生徒に繰り返し伝えていくと、野上先生は語る。

「私自身、動画を何度も見返し、説明の仕方や図の示し方などにおける改善点を見いだして、次の動画作成に生かしています」

英語科の森元雅貴先生は、生徒に端末を使う意義を説明した上で、授業中の端末の使用に制約を設けていない。生徒は、必要に応じて端末で調べ物をするほか、森元先生の指示がなくても、クラスメートとクラウド上で英作文や和訳を共有して学び合っている。

「端末の使用を制限しなければ、生徒が学習以外のことで端末を使用するのではないかといった声もあります。しかし、端末を使う場面を限定してしまうと、『今、知りたい』という生徒の意欲を削ぎかねません。大切なのは、端末を使う目的を生徒としっかり共有することです。それができている本校では、生徒が主体的・協働的に学ぶ姿がよく見られます」

* 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。

「総合的な探究の時間」

ICT活用のポイント

動画制作や事務作業など、ICTを総合的に活用する課題を設定

生徒の変化

優先課題を判断しつつ、作りたいものを粘り強く追究

資質・能力を総合的に育む活動として、動画制作を課題に

22年度の高校1年生の「総合的な探究の時間」では、「広島文化」をテーマとした3分間の動画制作を課題とした。生徒は8人ずつのグループを組み、ディレクターや記者、カメラマンなど、役割を分担。各グループ、食や防災などの7領域から1つを選択し、動画の内容を検討した。7月下旬には、テレビ局員から取材や動画制作の方法について指導を受けた上で、調査や取材を行い、夏季休業明けにテスト動画を制作した。各学級のクラウド上でテスト動画を共有

して感想や意見を述べ合い、テレビ局員からの講評も踏まえて、再取材や動画の修正を行い、10月末の文化祭で発表した。

調査や取材依頼、撮影・編集などの各工程ではICTを活用。夏季休業中は、メンバーがそれぞれ作業を進め、クラウド上で成果物を共有しながら活動を進めた。

「動画制作は、『判断力』や『表現力』など、『修道ベースシックルブリック』を総合的に伸ばすための課題として設定しました。9月の中間発表でテレビ局員から酷評を受けて、かえって火がついた生徒がいましたし、グループ内で意見の相違があっても粘り強く議論

し、自分たちが作りたいものの制作に没頭していました」(野上先生)

社会で求められるICTスキルを踏まえて課題を検討

動画制作では、「修道ベースシックルブリック」の中でも「判断力」の育成に重点を置いた。テレビ局から著名人の講演を提案されたが、それを断ったのは、生徒が事前知識のない状態で、訴求したいテーマを自分たちで見つけることから始め、取材先も自分たちで見つければ、自身で判断する場面がより増えると考えたからだ。

22年9月に実施した「修道ベースシックルブリック」の自己評価では、「判断力」にかかわるテーマの「優先課題及びその解決策を的確に判断して行動に移す力」が、前回の3月調査に比べて飛躍的に向上していた(図3)。

「活動中、教師は見守りに徹し、生徒が自分の判断で動けるようにしました。課題に真剣に向き合い、何度も壁にぶつかりながらも乗り越えた経験が、『判断力』の向上

図3 自己評価の結果(抜粋)

領域	ルーブリックテーマ	前回との差異
思考力	自分の選択がどういう結果を引き起こすかを推測する力	0.08
	情報を体系的につなげて因果・関連性を考える力	0.09
	物事を時に具体的に、時に抽象的に思考できる力	0.09
判断力	優先課題、及びその解決策を的確(論理的)に判断し行動に移す力	0.2
	大局を見据えて判断する力	-0.01

※学校資料を基に編集部で作成。

という結果につながったのだと思います。その中で、ICTは明確な目的の下で活用することで、間接的ですが、活動を支えるものとなってしました」(野上先生)

卒業生の著名人を主人公にしたドラマ仕立ての動画など、生徒の「思考力」や「表現力」の向上が見られる作品ばかりで、教師を驚かせた。

「動画投稿サイトが一般的に活用される中、日常生活や仕事でも、動画制作やプログラミングなど、より高次のスキルが求められるようになっていきます。そうした観点からも、課題設定が重要だと考えています」(蔵下教頭)

学級運営

ICT活用のポイント

学習時間を記録しやすい
仕組みにした上で、
学級ごとに学習時間を
可視化し、学年内で共有

生徒の変化

1年次から
家庭学習習慣が定着し、
記録の内容も具体化

環境整備と教師の声かけの 両面から学習習慣を意識づける

生徒・保護者との連絡や家庭学習の把握にも、「Class」を活用している。その際に留意しているのは、生徒に任せっ放しにしないことだと、高校1学年担任の鎌田祐介先生は説明する。

「連絡事項を確認しましょう」「学習時間を入力してください」などと口頭で伝えるだけでは、行動に移さない生徒がいます。行動を習慣化させるため、活用のルールを設けた上で、担任が繰り返し声をかけています」

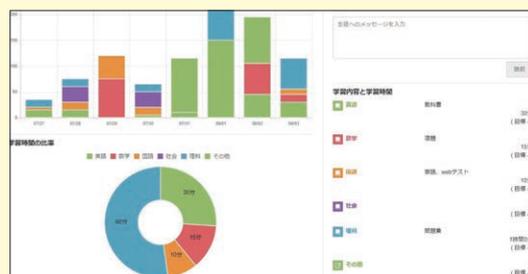
鎌田先生は、朝のSHRで、生

徒全員が「Class」を開く時間を

確保。連絡事項を確認したら、「見ました」ボタンを押すルールにしている。押していない生徒には、端末上で促すとともに、実際に声もかけるなど、閲覧が習慣化するまで粘り強く働きかけている。

夏季休業中は、家庭学習の習慣化に向けて、高校1年生全員に、家庭学習時間を「Class」に入力させた(図4)。担任は入力状況を毎日確認し、入力していない生徒には入力を促すメッセージを入力した生徒には励ましのコメントを送信。さらに、学級ごとの学習時間の総計を1年生のグループにアップし、1年生全員が見られ

図4 家庭学習時間のグラフ(例)



※学校資料をそのまま掲載。

るようにした。すると次第に、毎日学習時間を入力する生徒が増え、学習習慣が定着していった。鎌田先生は、教師の粘り強い働きかけが、「向上心」「独立心」を喚起したと感じている。

「生徒の中には、学習の記録として活用しようと、学習した内容まで入力する者もいました。自分でやり方を工夫できる生徒は、自分の学習スタイルを振り返り、課題を見つけて、主体的に学習に取り組めます。その積み重ねが、大

自身で学びや仕事の質を振り返る習慣として定着することを期待しています」(鎌田先生)

目標は、生涯蓄積できる ポートフォリオの構築

今後は、教育活動で活用しやすいソフトウェアを精選していく。

「利用するソフトウェアが多いと、アカウントやパスワードの管理が難しくなり、生徒は混乱します。教師がICTに頼りすぎることとで生徒を振り回さないよう、各ソフトウェアの効果を検証したいと考えています」(野上先生)

大学や社会へ続く「人生のポートフォリオ」を、生徒が蓄積できるようにすることも目指したいと、藏下教頭は語る。

「現在使用中のアカウントを使えるのは高校までです。大学進学後の活動実績や就職後のキャリアなど、生涯にわたって自身の学びを蓄積し、日常的に振り返って自分の課題を発見することで成長していけるようなポートフォリオを構築すべく知恵を絞っていきます」

教育データの利活用により、 学習者・学校・行政はどう変わるのか

教育データの利活用のための制度設計が、デジタル庁や総務省、文部科学省、経済産業省などによって進められている。2022年1月には、「教育データ利活用ロードマップ」が公表され、中長期で目指すべき姿が示された。教育データの蓄積・流通により、学校教育はどのように変容していくのか。文部科学省・経済産業省のICTに関する専門家会議の委員を歴任する東北学院大学の稲垣忠教授に、現状と展望を聞いた。



東北学院大学 文学部 教授

稲垣 忠 いながき・ただし

関西学院大学院総合情報学研究科博士課程修了。専門は教育工学、情報教育。日本教育メディア学会理事、日本教育工学会代議員、文部科学省・経済産業省の専門家会議の委員を歴任。著書に、『探究する学びをステップアップ！情報活用型プロジェクト学習ガイドブック2』、『ICT活用の理論と実践 DX時代の教師をめざして』（編著、北大路書房）など。

校内のICT活用に とどまらないインフラ改革

教育データの利活用が議論されるようになったのは、「GIGAスクール構想」によって、児童生徒1人につき1台の端末や学校内の高速大容量の通信ネットワークが整備され、膨大かつ多様なデータの蓄積が容易になったことが背景にあります。2022年に関係省庁が策定した「教育データ利活用ロードマップ」において、「誰もが、いつでも、どこからでも、誰とでも、自分らしく学べる社会」がミッションに掲げられているこ

とからも分かるように、ICT活用は学校内にとどまるものではありません。学びの多様化が進む中、学校外も含めて、生徒がいつでも、どこからでも学べ、地域や国内、世界の人とつながる環境を構築して、どのような教育を構築していくかが議論されています。

教育データの利活用の具体的なイメージを、学習者・学校・行政の別に見ていきましょう（図1）。学習者にとつての大きな利点は、自分らしい学びの実現です。授業動画や電子書籍など、ICTやデータを使うことで、興味・関心を広げたり、自分に合った学習

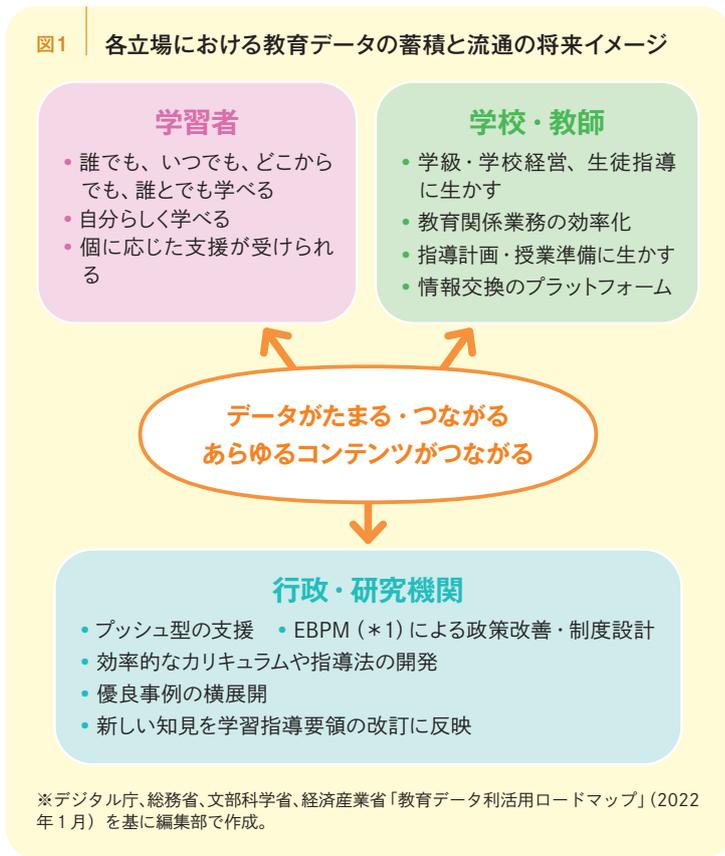
計画を立てたりするなど、様々な方法で、自分らしい学びの環境をつくることができます。

個に応じた支援が得られることも、重要な利点です。例えば、学力の差が大きいまま協働学習を行うと、議論についていけず、傍観者になってしまう生徒が出てきてしまいます。そこで、デジタルドリルなどで学びの過程を可視化し、つまづいている生徒を手厚く支援するなど、自由進度による「個別最適な学び」で全体の底上げを図ります。そうして理解の差を縮めてから協働学習を行えば、学び合いは活発になり、より深い議論が展開されやすくなると考えられます。

学習指導要領ベースで 生徒の学びを可視化

学校にかかわる教育データは、学籍や学級数などの客観データである「主体情報」、学習指導要領や授業の題材にかかわる「内容情報」、学習記録や生徒指導の記録である「活動情報」の3つに大別されます。データの利活用によつ

図1 各立場における教育データの蓄積と流通の将来イメージ



※デジタル庁、総務省、文部科学省、経済産業省「教育データ利活用ロードマップ」(2022年1月)を基に編集部で作成。

て指導の充実に役立つ可能性があるのが、内容情報です。現在、デジタルドリルや授業支援ツールの活用が一般的になりつつありますが、ソフトウェアの相互連携は十分ではありません。例えば、デジタルドリルに生徒一人ひとりの学習履歴が蓄積されても、デジタル教科書に書き込んだ履歴とは連動しません。それらが学習指導要領ベースで連携することで、ソフト

ウェアを横断した生徒の学びを可視化できるようになります。生徒の日常のデータを蓄積・活用することで、生徒の変化を迅速に把握し、大事に至る前に専門家に相談することも可能になります。長期的にデータが蓄積されると、今までであれば気づけなかった生徒の小さな異変を察知しやすくなるわけです。行政では、新たな制度設計や優

良事例の共有などにもデータが活用できます。既に動き出した自治体もあり、例えば大阪市では、デジタルダッシュボードによって、子ども一人ひとりの状況や学校・学級の状態を可視化し、指導改善に生かす事業が進んでいます(*2)。

教育データ利活用の鍵は、教育委員会のリーダーシップにあります。理想は、各自治体が、小・中学校と高校の連続性を視野に入れて教育データの利活用のグラントルールを作成し、教育委員会が教育データを学校で生かすためのビジョンを示して、学校が活用するといった体制を築くことだと考えています。

教師一人ひとりが倫理観を持ち、データと向き合う

教育データの利活用を進めるためには、セキュリティの整備が重要です。教育データの中には、個人情報に該当するものが多く、学習履歴は誰のものか、誰の権限でどう使ってよいか、いつまで保

存するかなど、検討課題は山積みで、議論が進められています。

また、中・高・高・大など、学校種別を超えてデータを共有することは、技術的には可能です。しかし、それを「生涯を通じた学び」と言えば聞こえはよいですが、学びを監視し続けられるといった危うさもつきまといまいます。

今後の教育データの利活用の核になるのは、「学習eポータル」と「eポートフォリオ」と考えられます。基本的には、学習eポータルがサービスやコンテンツの入り口になり、eポートフォリオに学習の結果が蓄積される仕組みです。

学習eポータルは、多くの自治体で稼働し始めました。しかしながら、デジタル教科書や授業支援ツールなどのソフトウェアをどのように連動させ、指導・学習の改善につなげていけるのかは、今後の開発の進展を待つ必要があります。

一方、eポートフォリオは、高等教育で導入が進んでいます。初等中等教育はこれからです。何を蓄積し、どう扱うのかルールづくりとともに、教師がデータを扱

* 1 Evidence-based Policy Making の略称。政策の企画をその場限りのエピソードに頼るのではなく、政策目的を明確化した上で、合理的根拠(エビデンス)に基づくものとする。 * 2 大阪市の取り組みは、『VIEW next』教育委員会版 2021 年度 Vol.3 の特別企画「先駆的・戦略的な教育改革」(P.26 ~ 29) で紹介しています。ウェブサイト『VIEW next ONLINE』の「学校教育情報誌『VIEW next』」の教育委員会版バックナンバーからご覧ください。

う上での倫理観が問われます。

リテラシーを身につけ、 データを基にした授業改善を

今後のロードマップは、図2の通りです。現在は基盤となるルールづくりの段階ですので、現場での授業や学習に大きな変化はありません。中期目標で何より求められるのは、教育データの蓄積に向けて、生徒がICTを日常的に使う状況をすべての学校で実現することです。学習履歴が自動的に蓄

積されるようになると、そのデータをどう活用するかが、学校が最初に向き合う課題になるでしょう。ただし、生徒の生活・健康面のデータは、各学校の判断で扱えるものではありません。蓄積したデータの整理や活用方法は、各自治体における今後の議論に左右されます。

長期目標には、学習者が生涯にわたって自らのデータを蓄積・活用する姿が示されています。学年や学校をさかのぼって学び直しができる環境が整うため、生徒が自

分に必要な学びを選び取れるように動機づけすることが大切です。生徒の特性やキャリア観に応じて最適な教材を提示する知識・技能も、教師に求められるでしょう。

教師がデータに基づいて柔軟に授業を見直す力も大切になります。自分ではよい授業をしていると思っけていても、生徒の力が伸びていなければ、客観的にはよい授業をしていないとも言えません。教育データを活用し、生徒一人ひとりの変化や学級全体の状態を正確に把握した上で、取り上げる題材

や授業展開、使用するICTなどを検討することが求められます。

教師の多忙化の解消が課題である今、教育データの活用という新たな業務が加わるのではないかと、不安を抱く方もいるかもしれませんが、しかし、民間企業では、業種や職種を問わず、業務の効率化や質の向上のために、デジタル化とデータ活用が進められています。教師にも、データを読み取り、客観的に物事を捉えて考えるリテラシーが必要です。

図2 教育データ利活用の目指す姿

短期（～2022年頃）

- 教育現場を対象にした調査や手続きが原則オンライン化
- 事務等の原則デジタル化など、校務のデジタル化を進め、学校の負担を軽減
- インフラ面での阻害要因（例：ネットワーク環境）の解消
- 教育データの基本項目（例：法令や調査で、全国で共通的に取得されている主体情報）が標準化

論点・課題 情報が紙で処理されており、調査や事務の負担が重い	目指す姿 調査等のオンライン化で、校務負担が軽減
--	------------------------------------

中期（～2025年頃）

- 学習者が端末を日常的に使うようになり、教育データ利活用のためのログ収集が可能
- 内容・活動情報が一定粒度で標準化され、学校・自治体間でのデータ連携が実現
- 学校・家庭・民間教育間でのそれぞれの学習状況を踏まえた支援が一部実現

論点・課題 学校や自治体間のデータ同士の結びつきがない	目指す姿 データの標準化により、EBPMの推進や新たな教授法・学習法の創出
---------------------------------------	---

長期（～2030年頃）

- 学習者がPDS（*3）を活用して、生涯にわたって自らのデータを蓄積・活用することができるように
- 内容・活動情報のさらに深い粒度での標準化が実現
- 支援を必要とする子どもへのプッシュ型の支援が実現
- 真に「個別最適な学び」と「協働的な学び」が実現

論点・課題 「学校で」「教師が」「同時に」「同一学年の児童生徒に」「同じ速度で」「同じ内容を」教えるという、学習指導の基本的な枠組みでは十分に対応できない可能性	目指す姿 誰もが、いつでも、どこからでも、誰とでも、自分らしく学べる
--	--

※デジタル庁、総務省、文部科学省、経済産業省「教育データ利活用ロードマップ」（2022年1月）を基に編集部で作成。

教育データの利活用と言っても、統計やデータ分析の専門知識が求められるわけではありません。これまでも、授業づくりをする際に、テストの結果や生徒が振り返りシートに書いた内容などを参考にしていたはずで、それと同じように、データから学習や指導の成果と課題を効率よく把握し、生徒一人ひとりの学びを支える授業にチャレンジしてみてください。教師の意思決定と生徒の自立的な学びを助けるツールが増えると捉えて、教育データに向き合っています。

* 3 Personal Data Storeの略。他者保有データの集約を含め、個人が自らの意思で、自らのデータを蓄積・管理するための仕組みであり、第三者への提供に係る制御機能（移管を含む）を有するもの。