

個別最適な学びにおける デジタルコンテンツの活用例

スマートフォン、タブレットなどのモバイルデバイスの教育利用や、授業改善・分析手法および分析システムの開発、情報モラル、そしてプログラミング教育に関する教材や指導法について幅広く研究。宮城県教育委員会公式認定の無料電子黒板アプリ「miyagiTouch（ミヤギタッチ）」の監修。役職（一部）：文部科学省教育の情報化に関する手引作成委員、小学校プログラミング教育の手引作成委員、中学校学習指導要領技術分野作成協力委員、ICT活用教育アドバイザー、プログラミング教育実践ガイド作成委員、IE-school 事業企画運営委員会主査著書（一部）：『学校アップデート』『授業で役立つ自習して楽しい名探偵アルゴのプログラミング入門』『ここがポイント！小学校プログラミング教育の要点ズバリ！～ embot で楽しく実践できる指導案特選 15』など。



国立大学法人
宮城教育大学
技術教育講座
教授

安藤 明伸

1 はじめに

令和の日本型学校教育の要点の一つとして挙げられる「個別最適な学び」について、みなさんの学校ではどのように取り組み始めていますでしょうか。この学びは、初等中等教育に限らず、高校、大学においても欠かせない視点です。

「個別最適な学び」の概念は、学習者視点で「指導の個別化」と「学習の個性化」として整理したものです。似たような言葉に「個に応じた指導」がありますが、これは「個別最適な学び」を教師視点から整理した概念です。文部科学省の「個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実」では、『指導の個別化』は一定の目標を全ての児童生徒が達成することを目指し、個々の児童生徒に応じて異なる

方法等で学習を進めることであり、その中で児童生徒自身が自らの特徴やどのように学習を進めることが効果的であるかを学んでいくことなども含まれます」と書かれています。これは従前から重要視されている概念と同じように思えますが、特に強調されているのはICTの活用です。



2 対面授業でも動画を個別に視聴させる

そもそも一対多の授業では、生徒の理解力や技能には差があるので、教師一人で指導するのは大変なことです。今は、GIGAスクール構想で整備されたコンピュータで、生徒は手で動画等のメディアにアクセスできます。動画をコンピュータで視聴するよさには、一時停止ができること、戻って見直す、自分が理解できる最適な再生速度にできる、字幕表示ができる、等があります。こうした機能を使えるようにするのも情報活用能力の育成ですし、こうしたスタイルの授業ができる学習規律も重要です。

例えば、材料加工の指導で動画共有サイトを使用することもできますが、広告や関連動画等で集中を妨げます。また音声の説明の中心となるものが多く、生徒はイヤホンが必要になってしまいます。そこで、試していただきたいのはデジタル教科書の動画コンテンツです。図1は開隆堂の技術分野の材料取りの動画コンテンツの目次です。「学習の個性化」という観点では、こうした動画の中から、自分が学ぶ必要がある加工技術を生徒自身が選択することに意味があり、主体的な学びとしての意義も高くなります。また、デジタル

A2-2①材料取りと部品加工-2

- 万力で固定した縦引き
- 親指を使った両手引き
- 両手引きのしかた
- いすに固定した両手引き（正面から）
- 片手引きのしかた
- のこぎりを引く角度（薄い板の場合）
- のこぎりを引く角度（厚い板の場合）
- 両手引きのひき終わり（支えてもらう方法）
- 糸のこでの切断
- 糸のこ盤での材料の切り抜き

図1 デジタル教科書での動画コンテンツのリスト

教科書の動画は再生時間も短く、図2のように要点が言葉ではなくテロップで説明されています。作業音を確認できなくはなりませんが、やり方を理解するのであればミュートでの視聴でも十分です。さらに、画面右下の縦3点ドットからは再生速度を変更できるので、しっかり確認したいという生徒の動機にも応えることができます。そこで理解できた生徒は作業に進ませ、その動画で十分理解できない生徒には、教師が個別にケアするのです。

図3は、生徒が実習室に自分の端末を持ち込み、自分の学習ペース・理解の程度によって、動画を一時停止しながらけがきの作業をしている様子です。

のこぎりを引く角度（厚い板の場合）



図2 要点をテロップで説明



図3 生徒ごとに動画を見ながら、自分のペースで作業を行っている



3 教師の勤と学習データ

実際に生徒を個別指導する際は、これまでの学習状況と教師によるその場の見取りで、気が付い

た生徒に対して個別に指導するケースが多いと思います。時数が足りない中での個別指導は重要な意味を持ちます。教師が長年の指導の勤で、重点的に指導する生徒の優先度をつけることは当然あるものですが、本当にそれだけで効果的な指導といえるでしょうか。現在文科省では、「ICTを活用することで得られる新たなデータも活用し、きめ細かく学習の状況を把握・分析したり、個々の児童生徒に合った多様な方法で学んだりしていくことで、確実な資質・能力の育成につながっていくこと」も期待しています。ワークシートの毎時間の振り返りをオンラインフォームで回答させ、小テストをフォームの自動採点機能を使って継続的にデータを見るだけでも、教師の思い込みの指導を避けることにつながるでしょう。

そうした従来の紙の方法をデジタルに置き換えるだけではなく、新しい方法で学習データを指導に応用する取り組みも始まっています。図4は、京都大学の緒方先生のグループが開発しているBookRollという教材配信と学習ログが記録できるシステムを使い、生徒に重要なところをマーキングさせた様子です。色が濃くなっている箇所ほど、大勢がマーキングしたことを意味します。この例では、「さしがね」という用語より「基準面にしっかりあてる」ことを重要視していることがわかり、作業上の注意がよく意識されていることが客観的に把握できます。



図4 生徒が要点をマーキングした例



4 おわりに

自分のノスタルジーや思い込みの指導観に囚われてはいけません。今の子どもたちは、多様なメディアから学ぶことが当然の世界に生きています。教える側が教師しかいなかった時代とは違うのです。時数不足の技術・家庭科ですが、教師が支援の必要な生徒に、より重点的な指導を行う等の効果的な指導を実現することや、生徒一人ひとりの特性や学習進度、学習到達度等に応じ、指導方法・教材や学習時間等の柔軟な提供・設定を行うことで授業をすることが可能です。個別最適な学びについては、デジタルコンテンツだけがICT活用なのではありません。学習データやログ、協働的な学びについても合わせて理解しておいていただければと思います。

参考

文部科学省：個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実、https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/senseioun/mext_01317.html
京都大学 学術情報メディアセンター 緒方研究室：デジタル教材配信システム「BookRoll」、<https://www.let.media.kyoto-u.ac.jp/project/digital-teaching-material-delivery-system-bookroll/>