

第 14 講 教科の構造化とカリキュラム

【学習到達目標】

- ・教育 DX 推進における現在のカリキュラムの現状と課題を、客観的に説明できる。
- ・デジタル学習基盤を前提とした学びのデザインができる。
- ・データ駆動型のカリキュラム・マネジメントのサイクルを構築・推進できる。

1. デジタル学習基盤の果たす役割と学習環境の変化

GIGA スクール環境が整備されてから 5 年が経過し、各学校では、生徒や教師の 1 人 1 台端末や GIGA スクール環境の更新がなされている。現在は、1 人 1 台端末やクラウド環境等の情報機器・ネットワーク・ソフトウェアなどの要素で構成される一連の学習基盤をデジタル学習基盤と定義（令和 6 年 11 月デジタル学習基盤特別委員会）し、クラウドをはじめ、デジタル教科書、デジタル教材・学習支援ソフトウェア等の導入が進められている。

デジタル教材については、デジタルドリル（AI ドリルなど、反復・習得学習のための問題集・動画教材等のソフトウェア）や、デジタルコンテンツ（デジタル地図やデジタル資料集、作曲・演奏ソフトウェア、いわゆる副教材にあたるソフトウェア）など、その種類や性質は様々である。学習支援ソフトウェア等についても、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実や学びの保障の観点から、学校現場においては、1 人 1 台端末に標準実装された学習用ツールのほか、多様なツールの活用実績が積み重ねられてきている。また、今後技術の進展によって、活用されるツールは変容していくことが予想される。

「今後の教育課程、学習指導及び学習評価等の在り方に関する有識者検討会」による論点整理において、情報活用能力を含む「学習の基盤となる資質・能力」は、各教科等における学びを進めていく上で共通的に必要となる重要な資質・能力である、と改めて明確にした。デジタル学習基盤との関係も含め、各教科で求められる資質・能力が十分に表現されているかどうか、関係性の整理と具体化を図ることが必要である。特に情報活用能力については、生成 AI の加速度的発展により、教育課程全体での扱いに加え、各教科等を通じた具体的な充実方策も併せて検討すべきと提言されている。



デジタル学習基盤に係る現状と課題の整理
R6.11 中央教育審議会
初等中等教育分科会
デジタル学習基盤特別委員会



今後の教育課程、学習指導及び学習評価等の在り方に関する有識者検討会 論点整理（抜粋）R6.9.18

こうした学習環境は、自立した学習者を育成していく上で役立つ。しかし、デジタル学習基盤による情報活用そのものが、子供たちの資質・能力の育成に直結するわけではない。教師の意図的な指導と合わせ、多様な子供たち1人1人の主体的・対話的で深い学びの実現を通じて、子供たちの資質・能力の育成に繋がっていくようにデザインしていくことではじめて、効果が上がる。そうした観点から、個々の学びの情報が深い学びに繋がっていくような、適切な指導計画や学習環境の設定、子供の丁寧な見取りと支援といった、学びの専門職としてのカリキュラムデザインが極めて重要となってきた。

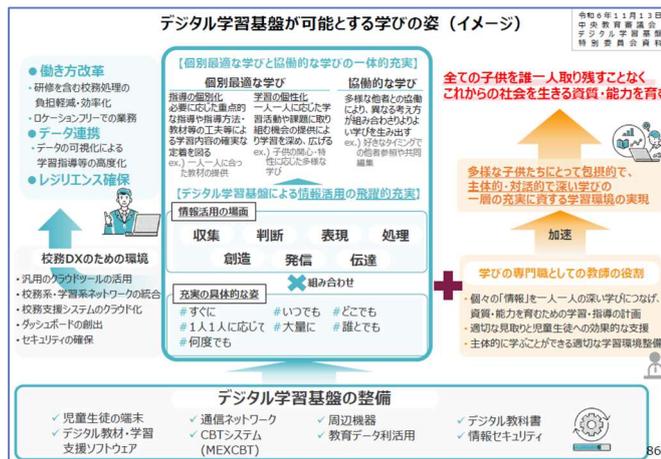


図1 デジタル学習基盤が可能とする学びの姿

2. カリキュラムを可視化する学習目標の構造化

デジタル学習基盤が充実し、多様で大量の情報を扱ったり、時間や空間を問わずに情報をやり取りしたり、思考の過程や結果を共有したりするなどができるようになった現在、クラウド環境を生かした他者参照を行って自らの学びの手がかりとしたり、自分では気付かなかった視点を追加したりして、学びを今まで以上に深めたりする学習活動が可能となった。このように、児童生徒が個別最適な方法で学び、情報の共有、共同編集、成果物の再構築などが格段に容易になったことで、協働的な学びの充実を可能とした。

デジタル学習基盤を活用した学びを進めるにあたり、児童生徒・学生が教科等の見方・考え方を働かせながら学習に取り組み、資質・能力を身に付けていくことができるよう、教師が計画的・意図的にカリキュラムをデザインしたい。

(1) 学習目標の構造化

小中高等学校では、学習指導要領に基づく各教科の目標を達成する年間指導計画を、大学ではシラバス（授業計画、学習到達目標、ルーブリック等）を作成し

ている。カリキュラムデザインに際し重要なことは、「学習者が何をできるようになるか」を具体的に示すことである。目標の明確化のポイントは、学習者の行動で目標を示す（行動目標）ことである。どこまで学び何ができるようになるのかについて、到達目標を行動目標で示すことで、評価の条件も明らかにし、目標が達成されたかどうかを判断する基準を示すことができる。これで、学習者が自分で目標を達成できるように、学習者主体の学びをすすめることができる。

授業設計にあたっては、教育活動を通じて追究する学習目標を分類し、それぞれの領域のプロセスを分けてレベル分けしていく。これを目標分析という。目標を構造化し学びの深さを設計するタクソノミーを作成することで、目標と評価を明確にし指導や評価を効果的に行うことができるため、教育の質を高めることにつながる。タクソノミーには、カリキュラムや学習指導要領の目標を授業の目標として、検証可能な形として明確化できること、目標を学習者の期待する行動や姿で記述しその妥当性の検討ができること、目の前の子供の実態を明らかにしたデザインができること、などの利点がある。

学習目標の分類体系タクソノミー（Taxonomy of educational objectives, B.S.Bloom 1956）は、指導者が多様な面をもつ学習を理解するために有用な類型である。目標全体を、認知的領域・情意的領域、精神運動的領域に分別し、それぞれの領域ごとに、最終的な目標に行き着く過程でどのような目標の系列をたどっていくことになるのか、という観点から体系的に目標の明確化をはかろうとした試みである。教授目標の偏りを防ぎ、バランスをとることができる。また、各段階における学力の総括的評価などの枠組みとして重要な意味をもつ。

この考え方は、アメリカの教育心理学者ベンジャミン・ブルーム（B.S.Bloom）の教授目標の分類や、ロバート・ガニエ（R.M.Gagne）の学習成果の分類を基礎としたものである。現在も、長期的な学習指導計画やカリキュラム開発と評価に必要な考え方となっている。現行の学習指導要領は、改訂ブルーム分類学（L.M.アンダーソン）の考え方をういて作成されている。

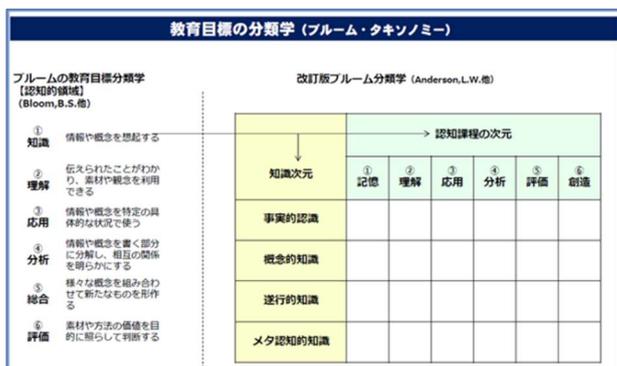


図2 教育目標の分類体系（B.S.ブルーム,1956：左）と改訂版タクソノミー（L.W.アンダーソン,2001：右）

(2) 学習目標の分類と授業デザイン

目標分析を行った後に、目標を授業設計レベルで検討する。これを目標分類という。単元・題材レベルで行う目標分類では、下位の行動目標の学習順序を決定でき、デジタル学習環境や教材、学習形態を決め、評価（形成的評価・総括的評価）の方法を決定することや設計の修正をし、授業デザインの重要なポイントをおさえることができる。

タキノミーで学習目標が明確になると、連続した単元・題材で「理解して応用する」を繰り返す中で、徐々に実践力をつけていけるように設計できる。そして形成的評価を通じて、身に付いた実践力をいかして「分析したり創造したり」して、単元・題材構成ができる。「分析したり創造したり」することが、高次の目標で深い学びへとデザインできる。

目標分類の意義としては、目標の偏りを防ぎバランスをとり、様々な種類の目標を考慮することで、深い学びにつなげることである。各単元・題材目標が、長期的目標の分類に照らして不足している目標を確認したり、その目標をどう評価するか調整したりする。区分した目標が相互に関連性をもっている場合には、2つの枠組を通した目標も設定していく。

そして、タテ軸に内容、ヨコ軸に学習後に「できるようになったかどうか」具体的な行動目標を示せば、「内容と目標行動のマトリックス」ができる。縦軸に学年や各題材の内容を設け2次元マトリックスとして学習の深さと広さを設計した目標分類は、学習者に「何を学んで欲しいのか」を明らかに示し、その目標が達成できたかどうかを判断する評価の材料を提供することになる。学習の深化が高次の目標・評価へと一体化しているかがポイントとなり、行動目標で示したことで、個別最適な学びから協働的な学びを経て、学習者は課題の達成ができたかどうか、目標の到達を自己評価することができる。

目標と評価の整理のために、図5のような評価の3観点に沿った単元・題材の目標分類表をつくる。学習の深化が高次の目標・評価へと一体化していることがポイントである。目標は内容に関連して、授業での活動やめざす姿として行動目標で表している。

内容	観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に関わる態度
○新しい音楽を生み出す工夫	知	技：作曲家の工夫を聴き取る。	○自分が感じた現代音楽のよさを伝える。	○日本らしさのアイデアを考えていこうとする。
○現代音楽の魅力	知	知：曲や演奏に対する評価とその根拠について新聞評を用いて述べる。		○新しい音楽を生み出す創造のすごさ・面白さを実感している。

図5 中学校3年音楽「新しい音楽の世界を拓こう」目標分類表

(3) 学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力

現行の小・中・高等学校学習指導要領等において、情報活用能力は、言語能力、問題発見・解決能力とともに学習の基盤となる資質・能力として位置づけられている。各学校においては、情報活用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、教科等横断的な視点から教育課程を編成することとされているため、各学校においては、情報活用能力の育成を含む教育課程の編成が重要となっている。

情報活用能力とは、学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、クラウド上で情報を整理・比較したり、得られた情報を分かりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力（情報手段の基本的な操作の習得・プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティ・統計等に関する資質・能力等も含む）を示している。学習指導要領では、デジタル技術を活用した課題の設定、情報の収集、整理・分析、まとめ・表現は、各教科で取り組む汎用的な学習活動としている。

情報活用能力については、図6のように目標分析をすることで、教科と同様、求められる資質・能力の構造を明らかにすることができる。

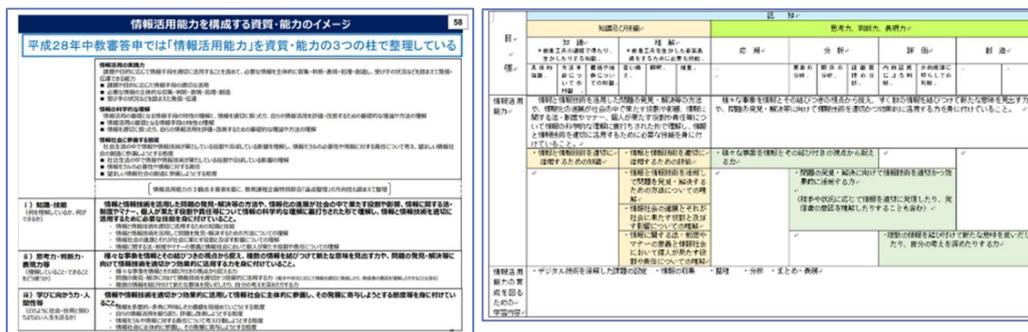


図6 情報活用能力の資質・能力と目標分析

(4) 情報活用能力の育成を可視化した教科の授業デザイン

授業デザインにあたっては、単元・題材で育みたい力に合わせて、情報活用能力の育成についても目標として示していくことで、目標や評価の方法が可視化できる。図7のように、教科の単元・題材に、情報活用能力を育成する資質・能力を加えた目標を掲げていくとわかりやすい。単元・題材目標分類表に、情報活用能力育成のための資質・能力を付加した目標を、身に付けさせたい教科の力と共に構造化しておくことで、学習の効果の最大化を図りカリキュラムに位置付けていくことが可能となる。



学習の基盤となる資質・能力「情報活用能力」について（R6）今後の教育課程、学習指導及び学習評価等の在り方に関する有識者検討会（第10回）

内容	観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に関わる態度
○新しい音楽を生み出す工夫 ○現代音楽の魅力		技：作曲家の工夫を聴き取る。 知：曲や演奏に対する評価とその根拠について新聞評を用いて述べる。	○自分が感じた現代音楽のよさを伝える。	○日本らしさのアイデアを考えていこうとする。 ○新しい音楽を生み出す創造のすばさ・面白さを実感している。
↓				
○新しい音楽を生み出す工夫 ○現代音楽の魅力		技：Google クラスルームに投稿されている動画から作曲家の工夫を聴き取る。 知：曲や演奏に対する評価とその根拠について、web サイトや当時の新聞評を用いて述べる。	○自分が感じた現代音楽のよさをオクリンク【他者参照】で伝え、自分の考えを深めたり、新たな意味を見いだしたりする。	○日本らしさのアイデアを考えていこうとする。 ○新しい音楽を生み出す創造のすばさ・面白さを実感している。

図7 情報活用能力の目標を加えた目標分類表

デジタル学習基盤においては、形態は従来の単線型ばかりではない。教師や子供が学習に慣れるとともに、一斉、個、グループなどの形態だけでなく、必要な時に必要な相手と協働したり、学習の途中でトライアンドエラーを繰り返し、何度でもインプットとアウトプットを行ったりする複線型の学習が、自由に行われていたりする授業も増えてきている。

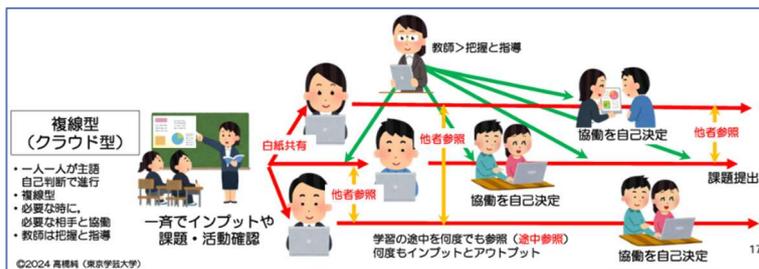


図8 1人1台端末活用の新イメージ「複線型（クラウド型）」（高橋 純 ,R6）

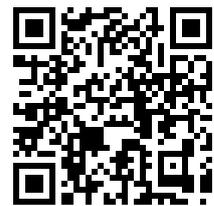
3 カリキュラム・マネジメントのサイクルを構築・推進する

開発したカリキュラムは、学校全体で共有していくことが大切である。授業の実際では、小学校では、同一指導者が複数クラス担当（専科、学年教科担任制、交換授業）したり、複数クラスのクラス担任が同じ指導案を実施したりする場合など様々である。一度つくった指導計画は、授業設計に沿って複数クラスで授業を実施した中で、学習目標が実現できたのか、個別最適な学習が実現できたか、協働の場で有効であった手だては何か、教科学習で特に身に付けさせたい情報活用能力とは何か、など、教科学習の自己評価のため、共通検証を行いたい。

校種に限らず、教育 DX 推進のためには、各教科・科目における情報活用能力育成の取り組みの全体像を把握した上で、授業改善のための研修やプロジェクトで授業デザインを行い、実践し、振り返るサイクルを位置付け、データ駆動型のカリキュラム・マネジメントを構築していくことが肝要である。



冊子「情報活用能力育成のためのアイデア集」(R7.3改訂) 文部科学省



冊子「学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力の育成」体系表例とカリキュラム・マネジメントモデルの活用(R2) 文部科学省

【第 14 講 参考文献】

- 1) B.S.ブルーム「学習評価法ガイドブック上・下」1973 第一法規
- 2) 梶田叡一「教育評価」1999 有斐閣双書
- 3) スーザン・マッケニー、鈴木克明訳「教育デザイン研究の理論と実践」
2021.2 北大路書房
- 4) 沼野一男、鈴木克明「教育の方法・技術」1989 学文社
- 5) 教育課程企画特別部会資料「教育目標・内容と学習・指導方法、学習評価の在り方に関する補足資料 ver.5」H27
- 6) 中央教育審議会初等中等教育分科会デジタル学習基盤特別委員会「デジタル学習基盤に係る現状と課題の整理」R6.11
- 7) 教育課程企画特別部会「論点整理（素案）」R6.9
- 8) 文部科学省「情報活用能力育成のためのアイデア集」R7.3 改訂
- 9) 文部科学省「学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力の育成」
体系表例とカリキュラム・マネジメントモデルの活用 R2

課題

1. 現在担当している教科・科目のカリキュラム及び所属の教育 DX 推進の現状を説明しなさい。
2. デジタル学習基盤をいかした単元・題材計画を 1 つつくりなさい。その際、目標分類を行い、教科単元・題材目標と情報活用能力目標をあわせて記載すること。
3. 所属の教科・科目における教育 DX 推進のために、どのように 1 年間のサイクルを構成するか、計画を立てなさい。