

これまでの会議における主な御意見

※「デジタル教科書」は学校教育法上の学習者用デジタル教科書を指す。

(1) デジタル教科書の在り方

将来的にデジタル教科書やデジタル教材がどうあるべきかを見据えつつ、まずは、現状の教科書制度上のデジタル教科書が学校現場において有効活用されるための在り方について検討する。

➤ 令和6年度に向けた検討事項の特定

- ・ 小学校の次期教科書改訂時期である令和6年度に向けた対応に係る検討と、さらにその先に向けた将来的な活用に向けた検討とは分けて考えつつ、双方とも議論すべき。
- ・ まずは、現行のデジタル教科書の標準化や、「教育データの利活用に関する有識者会議」の議論を踏まえたデジタル教材等との連携等、現行のデジタル教科書のメリットを十分に生かせるような、根本部分の議論を行っていくことが必要。

① 児童生徒の学びの質を充実させるため、デジタル教科書はどのようにあるべきか。

➤ デジタル教科書の有効な活用方法の整理・共有

- ・ 1人1台端末環境が整った状況で、紙や指導者用デジタル教科書と同じことができるというだけではなく、デジタル教材や授業支援システム、学習支援システム等との連携、学習履歴の活用等、デジタル教科書だからできること、効果的に実施できることを整理して蓄積し、共有していく必要があるのではないか。

(例えば、児童生徒の作業状況の共有や、クラス全体に対して特定の生徒の作業を踏まえた指導が容易であること、書き込んだ内容の消去が簡単で、試行錯誤が容易にできること等。)

➤ 日常的な使用の促進

- ・ 日常的にデジタル教科書が活用される環境を醸成していくことで、その効果を実感できるようにしていくことが必要ではないか。

➤ 紙の使用との連携

- ・ デジタル教科書については、書き込みやその修正が容易であることから、まず主体的に動き、自ら試行錯誤することで培われる動的思考を培うことができると考えられる。また、児童生徒の作業状況を容易に共有し、教師は実態に応じた指導がすぐできる。

その上で、紙の教科書やノートを組み合わせて活用し、考えたことをまとめて書き込み、抽象化・普遍化することで、静的思考を促すことで、確かな理解につなげることに資すると考えられる。容易に試行錯誤できるデジタル教科書に対し、試行錯誤の経緯を残すことができる紙の特性も生かした指導が有効ではないか。

- ・ まずは紙の教科書とデジタル教科書の橋渡しを行う期間として、双方のそれぞれが持つ特性を認識し、活用場面を考えていく必要があるのではないか。

➤ 今後の様々な学びに向けたオンラインで可能な範囲の拡大

- ・様々な場面で学びやすい環境を整え、With/ポストコロナ下の教育での活用という観点からも、デジタル教科書・教材を家庭でもインターネット経由で活用できるようにし、クラウド経由による家庭からのデータのアクセスについても可能としていく必要があるのではないか。

➤ デジタル教科書の導入に向けた必要事項

- ・教科書は「完全供給」、すなわち、子供たちに教科書がしっかり届くということが必要であるが、デジタル教科書になった場合にこの点をどのように保障するかということが重要であり、教科書発行者側において、授業数の把握やライセンスの発行、児童生徒 ID 等の管理システムが必要になってくる。
- ・1 時間目の授業の開始時刻に、全国でのデジタル教科書への同時アクセスによって、学校や家でネットワークが繋がりにくい状況となることも想定される。そのため、デジタル教科書の導入に向けて実証的に検証する必要がある。
- ・デジタル教科書の活用実績の把握が重要である。現状、実践の蓄積はほとんど手つかずに近いのではないかと。どのように使用しているのかという実践を、教科別、学年別の観点も踏まえながら、蓄積していくことが重要である。
- ・義務教育段階においては、同じ環境・同じ条件で全国の子供が平等に学習できるよう、ハードや教材等の家庭の負担には配慮していただきたい。

➤ 将来的要素

- ・今後はどのような配分で、テキスト・動画・音声等を取り入れた学びの提供が効果的か、研究していくべきではないか。
- ・教科書そのものの在り方や、学ぶ内容についても、デジタル教科書だからできることを含めたものとなっていくことが考えられるのではないかと。

② 児童生徒の学びの充実に向けて、具体的に検討が必要な点は以下の通り。

- ・ デジタル教科書が児童生徒の学びの充実に寄与するために、どのような学習機能や操作機能、学習履歴の把握のための仕組みが必要か。

➤ 標準的なインターフェースや機能の必要性

- ・ 教科書については、教育委員会又は校長等が採択することとなっているが、教科によって発行者が異なる場合、デジタル教科書のインターフェースも異なっている。今後、複数教科で使用するようになることで、操作性の重要性はより高まると考えられ、異なるビューアを使っている場合でも、児童生徒や教師が使用しやすいよう標準的な機能や仕様等が求められるのではないかと。

一方で、デジタル教科書の使用は開始されたばかりでノウハウを蓄積している段階であり、また、教科特性に対応したり、各教科書発行者が研究して開発してきた現行のビューアの良さを生かしたりできるよう、インターフェースを統一する方法は慎重に検討する必要があるのではないかと。

- ・ 例えば、デジタル教科書について、コンテンツとビューアを切り離し、ビューアも教育委員会や学校ごとに選択できるような仕様にする等も含め、検討すべきではないかと。

- ・今年度や今後も含めて国で実施する実証研究でのエビデンスを基に、具体的に使用した上での具体的な在り方について調整を進めることが重要である。
- ・標準的に備えることが望ましい最低限の機能について、教科書の範囲なのか、教材として提供するのかということをしっかり決めなければならない。
- ・機能を考えるための技術的な部分、とりわけ、ビューアの機能のような部分をどのくらい標準装備できるか、データ形式との関連も含めて考えなければならない。
- ・デジタル教材との連携、アクセシビリティの課題、標準的な機能等に関連して、デジタル教科書の標準化については、技術の発展も踏まえつつ専門的に検討し、ガイドライン等を取りまとめるのが望ましい。

- ・ 現在、デジタル教科書と発行者製作のデジタル教材は一体的に活用されているものもあるが、デジタル教科書とデジタル教材（発行者以外が製作したものも含む）をより広く連携させるにはどのようにすべきか。

➤ デジタル教科書の効果を引き出すためのデジタル教材等との広い連携

- ・ デジタル教科書の効果を引き出すには、広くデジタル教材等との連携を行うことが必要ではないか。
- ・ デジタル教科書とデジタル教材の紐付けには共通コードがあるとコストも下がりとても良い。ただし、子供たちが使用する際のデジタル教材の連携をイメージしたとき、例えば、ある問題をクリックすると関連する問題が出てくる、ある写真をクリックすると関連する動画がでてくるといった紐付けにおいては、コードの粒度が重要になってくる。使い勝手も考えた紐付けの仕組みを考えていけると良い。
- ・ デジタル教材との連携について、教育データの標準化や学習履歴データの活用等が求められているが、その実用に向けては、教科による適性或整合性を含めて実証等を進めていかなければならない。
- ・ 教材については、現在は一般的には紙が主力であり、学校現場の意見を反映して作られている。検定に基づいた教科書制度を維持する一方、教材は引き続き現場のニーズを取り入れて作成していきたい。

➤ 教育データの有効な利活用のための標準化

- ・ デジタル教科書とデジタル教材等の連携については、教育データの標準化とも深く関わる事項であり、教育データの利活用の観点も含め、総合的な検討が必要ではないか。

- ③ デジタル教科書の導入による教師の教材作成や校務負担に資する影響としてどのようなことが考えられるか。また、デジタル教科書・教材を効果的に活用するために、教師にはどのような資質・能力が求められ、どのようにその向上を図るべきか。

➤ デジタル教科書・教材等を使用する教師へのサポート

- ・ 授業中の児童生徒の行動が、紙のみを使用している時とは異なるものとなり、教師側が受け取る情報も増えることとなるため、それを処理し、教育の狙い・目的に応じ、デジタル教科書・教材や学習支援システム等を使いこなせるようになるための研修・OJTやカリキュラム例

の作成等のサポートと、実際にデジタル教科書を使用した授業を行い慣れていくことが必要ではないか。

- ・ 通常学級に在籍している障害のある児童生徒への対応については地域の特別支援学校等がセンター機能を持ち、特性に応じたデジタル教科書の使用方法について教師をサポートする等、特別な支援が必要な児童生徒への対応については、更なる支援が求められるのではないか。
- ・ 外国人の子供たちの場合、来日期間が延びれば日本語の力も伸びていき、教科についての知識・技能も、日本語を介して発揮できるようになってくる。そうすると、子供たちの学習参加の状況も変わってくるため、それを先生方がしっかり見取って、その状況に合った形でデジタル教科書やデジタル教材の機能をうまく活用していくことが求められる。そのための研修が非常に重要になってくる。

- ④ 障害のある児童生徒や外国人児童生徒等が、より効果的に学習を行うことができるよう、どのような配慮が求められるか。また、具体的にどのような機能が必要と考えられるか。

➤ **障害のある児童生徒に配慮したデザイン・インターフェース**

- ・ デジタル教科書はユニバーサルデザインに配慮した仕様で作成されるべきではないか。
- ・ 特定の障害のある児童生徒に有効なフォント・機能等を教科書発行者間で情報共有を図るべきではないか。
- ・ ユーザーインターフェースについて、特別支援が必要な児童生徒の場合、教科ごとに操作方法が異なることによる混乱が生じやすい可能性もあるため、標準化の必要性が高いのではないか。
- ・ 障害種によって使用しやすい OS に違いが生じることもあり、他の児童生徒と異なる OS を使用したり、学校と家庭で OS を使い分けたりする場合にも問題が生じないような配慮が必要ではないか。

➤ **障害のある児童生徒への効果や配慮**

- ・ 学習者用デジタル教科書により、文章の理解や把握がしやすくなり、これまで文字情報や音声情報の認識が困難であった児童生徒の困難さが低減され、教材の操作が容易となる。これらによって、児童生徒の自主的な教材へのアクセスが容易となり、学習意欲の増進、学力の向上につながると期待される。
- ・ 特別な配慮を必要とする児童生徒は、全ての学校・学級に在籍することを前提に、学習者用デジタル教科書の配慮内容を考えることが必要不可欠である。
- ・ 他の児童生徒に対して提示されている、もしくは提供されている情報や行われている活動が、障害があっても参加できるように、どのようにアクセスを保障していくのか、アクセシビリティの保障をどのように担保していくのかということについて、学習者用デジタル教科書においても必要になってくる。

➤ **学習者用デジタル教科書が普及した際の教科用特定図書等の役割**

- ・ 学習者用デジタル教科書が普及しても、児童生徒の個々の障害程度や学習ニーズに応じて、デジタル教科書では対応できない部分を、音声教材、拡大教科書、点字教科書等を製作する各団体がカバーしていく必要がある。
- ・ PDF 版拡大図書の評価は高く、学習効果も高いけれども、紙の拡大教科書や検定教科書を併用しているケースも多いことが分かっている。この傾向は、PDF 版拡大図書の調査研究を開始した 2013 年当時からあまり変わっていない。そのため、デジタルと紙、それぞれの特徴を踏まえた活用が重要だと考えられる。

➤ 外国人児童生徒等への効果や配慮

- ・ 外国人児童生徒等は、個人の置かれた環境や滞在歴等により、抱えている困難が異なる上、学ぶ場所（在籍学級での授業か、取出しでの指導か等）も多様であるため、状況に応じたデジタル教科書の活用ができるとうい。
- ・ 外国人児童生徒等について、保護者の言語や情報に係るスキルの関係で、家庭でのデジタル教科書の使用が困難な場合等に、オンラインでサポートするといった家庭への支援を検討する必要があるのではないかな。

➤ 必要と考えられる機能の整理

- ・ 学習者用デジタル教科書が備えるべき特別支援機能とその効果について、教科指導方法も踏まえた実証研究が必要ではないかな。
- ・ 現在、学習者用デジタル教科書に搭載されている主な特別支援機能の他、これまでの教科用特定図書の知見も踏まえつつ、障害のある児童生徒にニーズのある機能を業界で標準化することも必要ではないかな。
- ・ 外国人児童生徒等について、ルビ振り、読み上げ、拡大表示、書き込み、マーキングの機能により、効率よく内容理解に進むことができ、指導する側の教材準備の負担軽減になり得る。より充実させるために、操作が簡単で、子供の自律した学びを支える機能の付加や、指導方法の研究により更なる成果へと繋がるのではないかな。
- ・ 障害のある児童生徒や日本語を母国語としない児童生徒に求められる機能は様々だが、必要とされる機能を整理し、共通項を見つけ出し、短期的に対応するものと中長期的に対応するもの、あるいはデジタル教材で行うもの、デジタル教科書で実現するもの、デバイスで実現するもの、それ以外の制度面で実現するものといった形で整理するとよいのではないかな。

- ⑤ 学びの充実のためによりデジタル教科書の使用が増える場合、懸念される影響はあるか。また、その影響を最小限にするための留意事項や対応方策として何があるか。

➤ デジタル教科書を「見る時間」の考え方の整理

- ・ 授業中、常にデジタル教科書を見ているわけではないことや、家庭等の学校以外で使用する時間が生じること等も踏まえて、ICT 機器を使用する時間について検討すべき。
- ・ 学校における授業時間全てにおいて、常に端末を見ているわけではない。これは、大型提示装置を見る、黒板を見る、先生の方を見る等、タブレットとの非常に近い距離と比べると

遠くを見る状況が含まれることに由来しており、それが目の休憩にも繋がる。

- ・ 授業をデジタルデバイスで行う場合は、30分に1回、20秒程度、画面から目を離して目を休めることが望まれる。
- ・ 長時間にわたって電子黒板やタブレット PC の画面を注視しない等、目や体の疲労を軽減するように工夫する必要がある。

➤ 健康への影響を踏まえた対応や留意事項

- ・ 使用環境がある程度把握できる教室内だけではなく、家庭等、環境を把握しにくい学校外での使用も含めて ICT 機器の使用という観点から検討も必要ではないか。
- ・ 目と学習者用コンピュータの画面との距離を 30cm 程度以上離すということが非常に重要。20cm 間隔で見るとは避け、30 から 50cm で見るというのは非常に理にかなっている。
- ・ 良い姿勢で画面との視距離を保つことが、目の健康の観点から重要である。姿勢が悪い状態で斜めに見ていると、右目と左目で映像が変わるため、非常に目に負担がかかる。また、近くをずっと凝視していると、まばたきの回数が減り非常にドライアイになりやすい。
- ・ タブレット PC では反射が起きやすいため、適当に角度を調整し、反射が起きないように見ることが重要である。また、画面への映り込みを防止することも重要である。
- ・ 日本では、色覚異常を有する子供が一定数いるため、教科書の色遣いには十分留意していただきたい。例えば、授業においても、教科書の色目のみで指示等をせず、教科書もコントラストに差をつける等の工夫をすると見やすいと考える。
- ・ 視距離が短くなってしまいう児童生徒への指導を行うとともに、一度の学習活動が長くならないよう、健康面にも配慮した授業展開とすることが望まれる。
- ・ 家庭における使用に対する規制は難しいかもしれないが、学校での学習者用デジタル教科書の使い方を、家でも同じように守っていただきたい。
- ・ 「健康面に留意する」という視点を、まず学校の先生方に御理解いただき、そしてそれが授業の中での指導によって子供たちに伝わり、さらには保護者の方にも適切に説明をすることによって、学校としても、デジタル教科書を使用するに当たっての子供たちに対する配慮に繋がると考える。
- ・ 特別な配慮が必要な児童生徒については、個々の特性によって主治医の判断を踏まえつつフレキシブルに使用しても良い。

➤ 健康に係る意識の醸成や機能を生かすことでの対応

- ・ 授業中に良い姿勢ができていたり、教科書から目を離したりすることで、目の疲労を感じにくい傾向があるのであれば、それを児童生徒に意識させる契機になり得るのではないか。
- ・ これからは児童生徒自身が、自分の健康について自覚を持ち、リテラシーとして習得した上で学習に取り組める、例えば、「少し目が疲れたな」と思ったときは目を休める、遠くを見る等の自覚や振る舞いが重要になってくると考える。特に家庭学習では、長時間画面を見ってしまうことも予想されるため、こうしたリテラシーは重要となる。
- ・ 細かな部分を見ようとした時に、通常は目を近づけて見るところ、拡大表示機能により、その必要がなくなる等、デジタル教科書の機能を生かした利点もあると考えられる。

⑥ デジタル教科書を宿題や家庭学習において使用する場合、効果的な使用法や留意事項、必要となる支援があるか。

➤ 家庭へのサポート

- ・ 家庭でデジタル教科書を使用して学習する際の保護者の関わり方について、不安を与えないよう留意が必要。
- ・ 子供が学校で現在何を学んでいるのか等、保護者も把握できるようにできないか。
- ・ 家庭学習用のガイドラインが必要なのではないかと。特に障害のある子供たちの場合、家庭学習でもデジタル教科書を使用するケースが多い。そのため、学校から家庭での学習を指示する際の留意点をまとめる必要があるのではないかと。

➤ 学校外での活用

- ・ GIGA スクール構想により家庭学習や会議システム等を使用した外部とつながった授業や各種試験等との連動等も可能とし得る環境が整うことも踏まえて、デジタル教科書を予習や自学自習で活用することが考えられるのではないかと。
- ・ 家庭での利用に当たっては、利用場所と利用端末を選ばないデジタル教科書環境が必要。特に、緊急事態宣言による休業や、特別支援の観点からも、家庭でのデジタル教科書の利用が望まれているという話も伺っている。そのため、インターネット上で全てのデジタル教科書が配信され、いつでも使いたいときに使えるような利用環境が必要である。合わせて、家庭への端末の持ち帰り等の配慮の検討も必要である。

(2) 教科書制度の在り方

(1) を踏まえ、デジタル教科書の望ましい在り方を踏まえた教科書制度はどうあるべきか検討する。

① 教育課程の一部において紙の教科書に代えてデジタル教科書を使用することができるとし、各教科等の授業時数の2分の1に満たないことを基準として示しているが、この基準についてどう考えるか。

➤ 基準の見直しについて

- ・ 特段の懸念がないのであれば、早期に見直しするのが良いのではないかと。少なくとも、学校におけるデジタル媒体の活用に関しては、「使い過ぎて困っている」という実態ではなく、「活用が進まない」ということが社会的な課題になっており、そのことが今回のコロナ禍によって社会にも認知されたのではないかと考える。だからこそ、多額の予算がついてGIGAスクール構想が進んでいるわけであり、まずはしっかりと利活用が進むように後押しすべきなのではないかと考える。
- ・ 教科書の使用の基準については、「子供たちの学びに必要なか」という観点から検討し、時代とともに変えても良いのではないかと。

② デジタル教科書を法令上の「教科用図書」として位置付けるべきか。

➤ 使用状況の格差

- ・ デジタル教科書を導入するためには経済的な負担も大きく、自治体・学校等により、使用状況や意識に格差が生じている。

➤ 紙の教科書との関係

- ・ 現在は、主として紙の教科書を使用し、学校等の判断でデジタル教科書も使用できる制度となっているが、今後、紙とデジタルの双方を使うのか、いずれかを選択するのか、いずれか一方を主として使用するのか等、多面的な状況の変化に合わせた検討が必要ではないか。

➤ 費用負担の在り方

- ・ 今後、議論が進み、仮にデジタル教科書が教科用図書として位置づけられた場合、デジタル教科書の製作・供給等に関する適切な予算化の検討が必要である。
- ・ 時間的な制約もある中で、できるだけ多くの子供たちのためにデジタル教科書を活用して学ぶ環境を早期に実現するため、デジタル教科書の無償給与について検討するのが良いのではないか。
- ・ 無償給与について、どこにどのような経費が必要で、それが今までの紙の教科書とデジタル教科書の場合に何が違うのかということ、製作する場合のこと、流通のこと、配信、保守、メンテナンス等、様々な観点で検討する必要があると考える。無償給与が本当に可能なか不可能なのか、可能とするにはどうしたら良いのかということを検討する必要がある。

③ 教科書検定や教科書採択、教科書の供給といった現行の教科書制度等の見直しの必要があるか。

➤ ライセンスの考え方

- ・ 現在、デジタル教科書のライセンスについて、1年ごとに更新することとしている発行者が多いが、見直すことが求められている。
- ・ 現在、デジタル教科書は、発行者によって使用期間の契約が4年のものもあれば、1年で区切っているものもあるため、この点を整理していかなければならない。また、掲載補償金制度の権利制限の範囲を明確化する必要があるのではないか。デジタル教科書の使用期間のみに認められるのか、紙と同じように半永久的なものなのか、そしてそれが公衆送信を含めて可能なのかといったことが問題になる。

(3) その他

➤ ネットワークに関する自治体ごとのルールの整備

- ・ 条例等の自治体ごとのルールにより、ICT 環境が整っていてもネットワークに接続することが不可能である等、デジタル教科書の円滑な利用が困難な場合が生じ得る。