

GIGA スクール構想と日々の授業の充実

中山和人（北多摩東教育センター・東京民研共同研究

者）

1. デジタル教科書とは？（タブレットは、このために配布）

紙の教科書を、タブレット画面で表したもの



（図は文科省 HP より）

今使っている紙の教科書の内容を、そのままパソコンやタブレットで見られるようにした電子書籍の教科書です。動画・音声・アニメーション等は補助教材（デジタル教材）です。

教科書検定はどうなる？ 今のところ不明
次回 2023 年度に小学校教科書採択（2024 年度用教科書）

デジタル教科書だからできること（機能）

- 🤖 拡大・縮小
- 🤖 クリックすると図やグラフや挿絵が飛び出てくる
- 🤖 ペンやマーカーで、書き込み・消去、保存ができる
- 🤖 機械音声が、教科書の文章を朗読
- 🤖 ルビ（漢字にひらがな）・ページめくり

1 拡大



教科書を拡大して表示することができます。

2 書き込み



教科書にペンやマーカーで簡単に書き込むことができます。

3 保存



教科書に書き込んだ内容を保存・表示することができます。

4 機械音声読み上げ



教科書の文章を機械音声で読み上げることができます。

検定の対象としてデジタル教材の扱いは???

デジタル時代の世界の教育「海外教科書制度調査研究報告書」より

フランス	学習指導要領は教育課程の基準。 教科書は自由発行、自由採択制で教科書検定はない。 2009 年度からデジタル教科書使用の試行。
ドイツ	教育スタンダード。 教科書の統一的な定義はなく各学校が教科書を採択する。 出版社が紙の教科書に諸機能を加えてデジタル教科書を作成。
イギリス	ナショナルカリキュラム。 教科書の定義はなく自由発行で、法的使用義務はない。 電子黒板が普及して、それに対応したデジタル教科書がある。



海外教科書制度調査研究報告書
教科書研究センターでは 2018～2019 年にかけ、42 か国 1 地域を対象に教科書制度を調査し、この度「海外教科書制度調査研究報告書」を刊行しました。

○世界の教育は、教育内容は大まかな基準とされ、学校現場の裁量が保障されている
教科書は、自由発行・採択は学校や先生
効果的なツール（道具）としてデジタル教科書の使用がすう勢

日本 管理と統制

世界の教育の流れ 自由と創造性の尊重

○日本の教育は、文科省、学習指導要領で教育内容・方法に厳しいしばり
教科書は、文科省の厳しい教科書検定・採択は教育委員会

😱「過度に競争的な日本の教育体制」（国連子どもの権利委員会の勧告）のままでは、
デジタル教科書の創造的な活用も阻害される。

経済界（経団連）の提言（2020年3月）

【必要とされる人材】 定型業務の多くはAIやロボットで代替可能になるので、デジタル技術やデータを活用して課題を解決できる人材

【人材を育成するための学習】プログラミング的思考の習得・教科教育の効率化→探究型学習の充実・**個別最適化**された学習の実現 ⇒ 能力として最低限のITスキル、情報選択力

経済産業省主導のGIGAスクール構想

1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に**個別最適化**され、資質・能力が一層確実に育成できる教育環境を実現する(文部科学省 HP)

〔コメント〕経済界は、デジタル・テクノロジーの担い手を育成したい、そのために 最小限の企業負担で進めるためには学校教育を「改革」したいという願望。経済産業省は、ICT教育推進で文科省より積極的なのは、こうした背景がある。

令和3年1月26日
中央教育審議会 答申
「Society5.0 時代」
「予測困難な時代」
急激に変化する時代の中で

新学習指導要領の
着実な実施

右図は内閣府の HP より

ICTの活用

個別最適な学び
協働的な学び

◆中教審答申（概要）のトップの表を簡略化したもの



◆巨大情報通信産業の新たな市場として学校教育の場を開放

現在 PC の OS 〔注〕の主流はマイクロソフト社の Windows です。GIGA スクール構想の具体化でタブレットが配布されましたが、Google 社の Chromebook が多く採用されています。激しい企業競争が行われています。

（〔注〕 パソコン全てのハードとソフトを管理するソフト）

デジタル教科書や「学校の ICT 環境化」は、新たな市場として、学校教育の場を（教育産業レベルではなく）巨大情報通信産業に開放するものと言えます（ビジネスチャンス）。

◇GIGA スクール構想推進委員会 2020.550 以上の企業等で発足 「教育現場への導入・運用のサポート強化に ICT 業界の知見を結集・・・」

日本マイクロソフト・Apple Japan・インテル・富士通・NTT ドコモ・グーグル合同会社・KDDI・ソフトバンク・増進会・電通・HP・日本電気・・・

タブレットの使用が始まった学校現場の実態は・・・

使い始めました

学校・家庭・市教育委員会をつなぐ手段

- 健康の記録（コロナ対応）をタブレットで
- 家庭連絡（中学校では「なりすまし」問題）
- 「クラスルーム」で、保護者会・個人面談
- 土曜授業でオンライン授業（家庭で参加）
- 市教委主催の主任会や研修会を Zoom

学校での教科外の活用

- 全校・学年単位の朝会、集会、生徒会や委員会・部活紹介などを Zoom で実施。
- 学校行事を、個人情報に配慮して遠方から撮影して動画で配信。

授業での使用が始まる

- 調べ学習で課題を検索してまとめる
- 音楽で、楽器として演奏に活用
- 数学で、「クラスルーム」を使って問題プリントを配個別学習、回答を配り自己採点
- 体育で、走る様子を互いに撮影しフォームの改善などの話し合いに生かす
- カメラ機能も多く使われ始めた。

自主的な工夫での利点

- 授業中、わからないことを調べることができる。
- 情報・意見を共有しやすい。
- みんなの前で意見をいうことや作文が苦手な生徒が、タブレットは普段の生活で使っているツールなので、書くことや意見発表がスムーズになる。
- 特別支援級では、「自分で発言して表現することが苦手な子どもが、タブレットを使って書くことで自己表現ができるのでよい」「子どものやりとりにも使える」などの声



大型提示装置による表示



児童生徒の手元の画面を大きく表示することができます。

ネットワーク環境による共有



授業支援システム等を活用し、児童生徒の手元の画面を共有することができます。

困っていること・課題

- Wi-Fi 環境等が整っていない・研修が不十分な中でスタートしたための問題
- 「タブレットありき」の押し付けに困惑
- 生徒指導や健康上の問題
- 新たな保護者の負担増
- 自治体にとっての財政負担
- 個別最適化と算数・数学の Qubena（キュービナ）
「AI（人工知能）が、子どものつまずきの原因を分析して、個に応じた問題を個別に次々に提示する」ソフト

（写真は文科省 HP より）

タブレット活用「先行実践」授業の検討①

小 5 理科 メダカの誕生 メダカのオスとメスには、どのような違いがあるのかを主体的に調べる授業を展開する

(株式会社 LoiLo の HP より作成)

〈実践の目標〉

メダカには雌雄があり、体の形状が異なることを理解する。

〈場面 1〉 オスとメスの体に着目して、違いを予想する

〈場面 2〉 メダカの雌雄の違いを調べる

タブレット端末を使用し検索

2つ以上のサイトで確認し、

正しい情報を取捨選択



〈場面 3〉 調べた結果をノートにまとめる

〈場面 4〉 結果を全体で共有し、考察する
ノートを写真に撮り、ロイロノート内の提出箱に提出。自分の結果と学級全体の結果を比べ、情報の正確性を確認する。せびれやしりびれに違いがあることを共有し、名称と部位をおさえる。



〈場面 5〉 結論にまとめる 「メダカはオスとメスで、体の形状が異なる」

〈場面 6〉 本物のメダカで確認する 2人に1匹ずつのプラケースに入ったメダカを用意し、話し合いながら観察。メダカがオスなのかメスなのかを、写真や動画で撮る・拡大・一時停止等で確認。



〔授業の検討〕

◆授業では、動物の種族維持(子孫を残す営み)の観点でメダカの雌雄の違いを見る視点よりも、ロイロノートをどう効果的に使うかに光が当てられている。

◆学習指導要領では、この単元の目標は、

「動物の発生や成長について、・・・資料を活用したりする中で、・・・(ア) 魚には雌雄があり、生まれた卵は日がたつにつれて中の様子に変化してかえること」
⇒タブレットを使い、学習指導要領の目標の徹底の手段として有効に活用した例。

◆私は、「何のために何を観察するのか」を自覚できる課題設定で授業をしてきました。学習指導要領をふまえつつ、生物が子孫を残す繁殖について科学的に且つ意欲的に学ぶことができるように工夫してきました。

例：課題②メダカが誕生する時のオスとメスの役割は何か。

オスとメスの体の形の違いと水中での受精・産卵時の役割と関係づけて考えます。この視点で、電子黒板やNHKforschoolのクリップなども活用します。

○オスとメスの見分け方

「流れる川の中で確実に受精できるように、オスはメスの横に寄り添い、背びれとしりびれでメスの体を包み込むようにする。そのためにオスの背びれは切込みがあり、しりびれはメスより大きく平行四辺形の形をしている。ビデオで確かめたり、画用紙の模型を教師が手に持ってやってみせたりするとよくわかる。体の形の違いにはちゃんと訳があることに気付かせる。」

○タブレットは、本物のめだかを観察して確かめた後で使ったらどうでしょうか。考察を各自で書き、自分の考察内容と友だちの考察を比べ、より理解を確実にして、自分の考察の文章を練り上げる所で効果的に使えると思います。(情報の共有)

【私の授業での子どものノート例】

◇メスが卵を産むときに、オスの精子が流れていかないようにオスはしりびれでつつむようにして受精する。

◇オスは、メスが卵をうんだとき、精子をかくじつにかけられるように、しりびれが、平行四辺形、背びれに切り込みがはいっている。メスは、卵をうむのが役割。予想だがしりびれは、三角形でたまごをうみやすい。

(文科省 HP より) 国語の ICT の活用の位置付けと事例の検討

1. 学習指導要領上の位置付け

新学習指導要領では、**小学校・中学校・高等学校を通じて、国語科におけるICT活用について以下のように規定している。**なお、ICT活用はあくまで手段であり、**活用に当たっては、育成を目指す資質・能力との関連を明確にすることが重要である。**

(小学校の例) ※中・高の規定も小と同様

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

2 第2の内容の取扱いについては、次のとおり取り扱うこと。

(2) 第2の内容の指導に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークを積極的に活用する機会を設けるなどして、指導の効果を高めるよう工夫すること。

参照：小学校学習指導要領(平成29年告示)第2章 第1節 国語

(参考) 上記規定に関する学習指導要領解説の説明

「コンピュータや情報通信ネットワークの活用について示している。情報化社会の進展を見据え、国語科の学習においても、情報収集や情報発信の手段として、インターネットや電子辞書等の活用、コンピュータによる発表資料の作成やプロジェクターによる提示など、コンピュータや情報通信ネットワークを活用する機会を設けることが重要である。」

※加えて、いくつかの指導事項や言語活動例では、学習指導要領やその解説でICT活用について明示的に示している。(参考：「教育の情報化に関する手引き(追補版)」(令和2年6月 文部科学省) 巻末資料「学習指導要領における教育の情報化に関する主な記述」)

2

国語科における「学習過程」とICTの活用場面

新学習指導要領では、国語科の指導の改善・充実を図る観点から、(思考力、判断力、表現力等)の「A話すこと・聞くこと」、「B書くこと」、「C読むこと」の各領域において、**学習過程を一層明確にし、各指導事項を位置付けた。**ICTの効果的な活用についても、この**学習過程を踏まえて、活用場面を考えることができる。**

国語科の学習過程



3

学習指導要領の構成(学年毎に)

1. 目標、
2. 内容
3. 指導計画の作成と内容の取扱い

◇ICT の活用は3の中で「コンピュータや情報通信ネットワークを積極的に活用することで、指導の効果を高める」という位置づけです。学習指導要領の目標・内容の徹底のための「手段である」と明記されています。

情報収集と整理・自分の考えを深める・表現や共有・知識や技能の習得などすべての学習過程の場面で活用すると書かれています。

◇特に強調されているのはICTを活用した「情報の収集」です。学校教育法21条は「読書に親しませ、生活に必要な国語を正しく理解し、使用する基礎的な能力を養うこと」と語教育のめあてを示しています。

「国語の正しい理解・使用する基礎的な能力」の視点での検討が必要でしょう。

タブレット活用「先行実践」授業の検討②

小2 国語 説明のしかたに気をつけて読み、それを 生かして書こう【生活科で作ったおもちゃの作り方を説明する文章を書こう】

(株式会社 LoiLo の HP より作成)

〈実践の目標〉・・・4つの目標の中から1つ抜粋

(主体的に学習に取り組む態度) 事柄の順序に沿って粘り強く構成を考え、相手に伝わるようにおもちゃの作り方を説明する文章を進んで書くことができる。

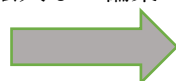
〈場面1〉学習の見通しをもつ 教材文を読み、文章の書き方について知る。

〈場面2〉教材文を読み、説明の工夫を見つける。シンキングツールを活用して、教材文の内容を捉える。わかりやすい順序に並び替える。



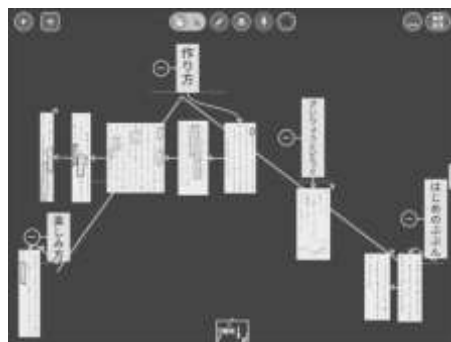
〈場面3〉生活科でつくったおもちゃの作り方の説明のしかたを考える。

〈場面4〉おもちゃの作り方を説明する文章を書く。写真は、トリミングや拡大など編集を行う。



〈場面5〉文章を読み合って学習を振り返る。文章を写真で撮り、友達と共有する。学級全員の文章が読めるので、感想を付箋に書いて伝え合う。

「数や大きさが詳しく書いてあるので、わかりやすかった。」や「私も次から順序の言葉を使って、書きたい。」など学ぶことができた。



〔授業の検討〕

◆「教材文を読む」とは、ロイロノートを使い「わかりやすい順序に並び替える」ことになっている。(説明文)「教材文を読む」ことを通して「論理的思考力を育てて、文章を論理的に読解する思考力を身につける」(「読みの授業と理論」子どもの未来社)が大切である。十分な指導時間を取り、つなぎ言葉は何かなどに着目し、何をどのように説明しているか、丁寧な授業が望まれる。

◆「説明する文章を書く」では、タブレットを使って写真のトリミング・文章を写真で撮る・友達と共有する・感想を付箋に書いて伝え合う学習でタブレットが多く使われている。低学年では、「順序良く書く」時間を十分保障し、個別指導もここでは必要になってくる。



◆理数系8学会が文科省にデジタル教科書推進にあたって9項目の提言を出したが、その中に次の様なことが書かれている。

「生徒が学習した内容を自分のものとして定着させるためには、自発的に学習内容を記録・整理する時間を十分取ることが不可欠です。デジタル教科書の使用によって、学習内容が短時間に効果的に提示され、教師の提示内容と同じものが即時的に手元に残せたとしても、それだけでは学習したことにならないのは当然です。デジタル教科書による学習の「効率化」が、生徒が手と頭を働かせて学習内容の記録・整理をおこなう時間の縮減につながらないように、十分な配慮が必要です。」

◆現行の学習指導要領にもとづく教科書でも、文学教材や説明文教材は、じっくり話し合いで読み深めることよりも、表現活動のための「お手本＝例示」の様な扱いがよく見られる。学習指導要領によって価値ある文学教材・説明文教材が激減してきている。

◆小さなタブレット画面だけでは、情報共有・学び合うツールとしては適さない。電子黒板やプロジェクターが常時使える環境整備と合わせることで、学び合う授業の工夫も可能になる。

地域でわたしたちが出来ることは？

学校・専門家は

- ◇子どもの基礎学力をつけるための道具として活用。民主教育の成果を生かす(学習指導要領から出発するのではなく子どもの実態に即して)
- ◇デジタル教科書・タブレットの活用で可能性が広がる新たな学習方法の研究
- ◇デジタル技術が必要な社会で、子どもたちにデジタル・テクノロジーを活用する能力、メディア・リテラシーを人権の一部と位置づける
- ◇子どもの健康への影響について、医学的な検証



憲法 26 条「すべて国民は、法律の定めるところにより、その保護する子女に普通教育を受けさせる義務を負ふ。」

☆教育を受ける権利の保障。普遍的で共通の教育＝普通教育を権利の保障

「子どもの最善の利益」子どもの権利条約と日本政府への勧告

地域では

学校と先生の自主性・専門性の尊重は、世界の教育のすう勢だから、

- 😊 自由なデジタル教科書の活用が阻害される学習指導要領と教科書検定制度・採択制度の抜本的な見直しを求める市民運動。

保護者の意見を聞き一緒に考える場づくり。



- 😊 少人数学級でこそ効果的な活用ができる、中学校の 35 人学級。さらに 30 人、20 人台学級をめざす。



- 😊 「個別最適な」の名での能力主義、家庭環境による学力格差が拡大しないように行政への要求。文科省が、ICT 教育 やデジタル教科書を巡って「誰一人取り残さない」と言明しているので、その具体化を求める。