

1 テーマ

『教育デジタルトランスフォーメーション(DX)の推進について』

ChatGPT など、利用者の指示に従って文章などを自動的に作り出す生成 AI の影響が急速に広がる中、教育分野においても、文部科学省が学校教育での AI の取り扱いに関するガイドラインの作成を検討するなど、学校教育における AI 利用の課題や正しい活用方法、AI 時代の教育の在り方を考える必要が生じている。

教育投資・環境整備の重要性から、GIGA スクール構想等により学校の ICT 環境が整備されてきたことも踏まえ、今後本県教育において ICT が日常的に活用され、児童生徒の情報活用能力育成・教師の指導力向上・校務 DX の推進・教育データ及び先端技術の利活用などが効果的に進められるよう、上記テーマの研究に取り組む。

2 調査・研究の内容

(1) 専門家の意見聴取について

○開催日 令和5年11月17日

○場所 第7委員会室

○報告者 京都大学学術情報メディアセンター教授／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委員 緒方 広明 氏
教育データの利活用による教育DXの推進

○主な内容

国全体の教育 DX 政策、現在の LA (Learning Analytics) 研究の動向のほか、学習データの集約や標準化など、人の学びの理解に向けた課題について説明を受けた。

○主な意見等

- ・ 教員養成課程における教育データ利活用のシステムの状況について
- ・ AI 進化を踏まえた民間企業による教育の注意点について
- ・ 教育データ利活用のプラットフォームを国で設計・管理する必要性について
- ・ 子供の認知能力等、教育 DX の推進により期待される効果について
- ・ ICT 支援員に対するサポートの必要性について
- ・ デジタルカリキュラム等を含む教育 DX の本格化の展望について
- ・ 子供の特性に応じた学習カリキュラムの適用への期待について
- ・ 教育 DX において課題を抱えた学校へのサポートの必要性について
- ・ 教育 DX の導入状況における格差解消について
- ・ GIGA スクール構想と母国語教育の順序について
- ・ 母国語の修得等、基礎教育を踏まえた GIGA スクール構想について

(2) 事例調査について — 特定テーマに関するもの —

※各施設の主たる調査目的の外、関連して調査した内容を含む。

① 管内調査（7月26日～27日：東播・淡路地区）

○県立教育研修所

- ・ 生成AI活用の課題及び考え方について
- ・ ICT活用にかかる教員の指導力向上研修について

○西脇市立西脇小学校（R3国重要文化財指定 旧西脇尋常高等小学校）

- ・ 文化財を学校として利用するにあたってのICT環境の整備について

○県立明石北高等学校

- ・ SSH指定校における生徒の課題研究等でのICT活用状況について
- ・ 研究の動機及び研究中の議論について
- ・ S T E A M教育による想像力及びディベート能力の養成について

○淡路市市立一宮中学校

- ・ 中学校におけるICTの活用状況について（生徒作品が県教委ふるさと自慢映像大賞を受賞）

○県立淡路高等学校

- ・ 総合学科におけるICT環境の整備・活用状況について（調理系列において、実習室と試食室(机上学習)の映像接続、GPS搭載トラクター等スマート農業にかかる学習）

② 管内調査（8月29日～31日：但馬・丹波地区）

○朝来市立梁瀬小学校

- ・ 家庭での利用におけるWi-Fi環境の整備状況について
- ・ ICTを活用した主体的・対話的で深い学びの視点での状況分析について
- ・ 英語学習におけるデジタル教科書、及びA L Tの活用について
- ・ デジタル教科書を活用することで効果が出やすい科目について

○県立和田山特別支援学校

- ・ ICT在宅ワークの詳細と課題について

○新温泉町立浜坂中学校

- ・ 不登校サポートルーム等での遠隔参加について

○県立柏原高等学校

- ・ 地域科学探究科での探究活動における1人1台端末の活用について

③ 管内調査（10月31日～11月1日：西播地区）

○県立大学先端医療工学研究所

- ・ AI画像診断装置の具体的な活用場面について

○県立播磨特別支援学校

- ・ 特別支援学校におけるICTの利活用状況について
- ・ 在宅ワークへの理解促進について

○たつの市立東栗栖小学校

- ・ ICT活用による学習効果について

- ・ ネットリテラシーに関する教育について
- ・ ICT 授業推進における教員への教育、サポート等の対応状況について
- ・ タブレット端末の家庭への持ち帰りにおける問題点について
- ・ 小学生から ICT 教育を推進することのメリットと注意点について
- ・ 子供が主体的に ICT を活用できる環境づくりについて
- ・ 小中一貫校への移行と ICT 活用上の学校間格差について

④ 管外調査（11月6日～8日：東京・神奈川）

○横浜創英中学・高等学校

- ・ 先鋭的な教育理念と旧来施策が混在することの整合性について

○国立特別支援教育総合研究所

- ・ 研究所が提供するコンテンツの各特別支援学校における利用状況について
- ・ ICT 教育の特別支援学校ならではの有用性について

○足立区立亀田小学校

- ・ ICT 機器導入による基礎学力向上の効果について
- ・ AI ドリルと従来授業の切り分けについて
- ・ ICT 特別支援員について
- ・ 校務と指導における ICT 活用の関係性について
- ・ ICT 活用にかかる小中学校の接続について

○東京学芸大学附属小金井小学校

- ・ 生成 AI を扱う上での情報モラルについて
- ・ デジタル教育における著作権等のメディアリテラシーについて
- ・ 図・動画等の文字情報以外からの知識吸収について
- ・ 各種 ICT ツールの活用方法と活用頻度について

○東京学芸大学

- ・ 教育実習 DX の利活用状況について
- ・ 教育実習 DX 化に対する学習者の評価について
- ・ 在宅ワークへの理解促進について

○日本科学未来館

- ・ 科学コミュニケーターの役割について
- ・ AI トランク等先端技術について

○文部科学省初等中等教育局学校デジタル化プロジェクトチーム

- ・ 情報モラル・ネットリテラシー教育について
- ・ 生成 AI 活用における批判的思考力について
- ・ ファクトチェックの具体的手法について
- ・ 高等学校の 1 人 1 台端末の検討について
- ・ 国策としてのデジタル化について
- ・ 生成 AI パイロット校の選定について
- ・ 1 人 1 台端末の持ち帰りにおける児童生徒の負担感について
- ・ GIGA スクール浸透のための伴走支援 GIGA S t uDX チームについて

⑤ 管内調査（1月30日～31日：阪神地区）

○宝塚市立仁川小学校

- ・ 子供一人ひとりの能力を伸ばす取組について
- ・ ICT 活用に伴う子供の視力低下に対するケアについて

○阪神教育事務所

- ・ 先進的な ICT 教育に取り組む市町の事例について

○芦屋市立潮見小学校

- ・ 外国人児童生徒等への教育支援における ICT 活用の取組について

3 今後の方向性について

県内各地域での管内調査、東京都での管外調査、文部科学省担当部局や専門家からの意見聴取等を通じて、教育 DX の推進について現状と課題を調査した。これらの結果を踏まえ、また、令和5年6月に閣議決定された国の第4期教育振興基本計画及び令和6年3月に改訂された本県の次期教育基本計画（第4期ひょうご教育創造プラン）を参酌のうえ、今後取り組むべき方向性について取りまとめた。

(1) 現状及び課題

○ 環境整備について

- ・ 国及び県における計画の前提となっている「1人1台端末や高速通信ネットワーク環境の整備が進展したこと」は調査活動の中でも確認でき、ICT 活用を特に推進する学校以外（例：校舎が文化財である学校等）においても確実に整えられている。
- ・ 端末については計画的な更新が必要であり、GIGA スクール構想の第2期に向け国策として地域間格差なく推進することが求められる。国の令和5年度補正予算においては、都道府県に基金（5年間）を造成し、当面、令和7年度までの更新分（約7割）に必要な経費を計上すること等が示されたところであり、県としても今後着実に実施していく必要がある。
- ・ ネットワーク環境に関しては、アクセスが集中した際にアプリケーションが停止してしまう場合があるとの声が複数の現場で聞かれた。端末の活用頻度が今後一層高まるに従い、通信回線の性能向上やネットワーク構成の見直し等の必要性が見込まれ、ネットワークアクセスメントの推進と環境改善に取り組むことが重要である。
- ・ 端末を学校で充電することができず、各家庭で充電をしないと利用できない状況もある。感染症の影響も相まって、当初の計画よりもずいぶん早期に学校への端末導入がおこなわれたこともあり、子どもたちへの効果的な指導に利用するためには、ネットワーク環境の整備と教職員の研修が今後も課題となる。

○ 端末の活用状況について

（活用の態様）

- ・ 1人1台端末の活用状況については、新型コロナウイルス感染症の拡大時期における経験から様々な校種でオンラインによる遠隔授業に類する取組（突発的な学級閉鎖時のオンライン授業、海外の学校との交流、小学校における地元食品加工所等のオンラインでの見学

及びインタビュー、特別支援学校における在宅ワーク型の就労訓練、高等学校における実習室と教室等の映像接続、不登校サポートルーム等からの説明会参加等）が浸透している状況が見られた。

- ・端末の録画機能を活用した取組として、体育で児童が自らの動きを録画し、客観的に確認しながら改善のポイントを教えるという指導に活用されている例があった。また、生徒が地元の歴史や企業を学習してプロモーション動画を作成する取組等も見られた。
- ・小規模校においては人間関係や考えが固定化しがちであること、切磋琢磨して自らを向上させる機会や意識が得にくいこと等が課題であるが、遠隔による他校の児童生徒との合同授業などは、多様な考えに触れ刺激を受けることで課題解消に資するものと考えられる。
- ・先進的に指導に取り入れてきた学校からは、端末の活用が効果的である教科や単元と、そうではない（利用しない方がよい）教科・単元の整理が行われており、今後、他校にもノウハウが展開され機器の活用にも資することが期待される。
- ・外国人児童生徒等への指導に関しては、対象児童生徒の1人1台端末に翻訳アプリ（ポケット）をインストールし、日常会話における簡易な意思疎通の手段として活用する例が見られたが、学習指導における独自の用語や言い回しには対応しておらず、また児童生徒の居場所や安心感という観点からも、専門員やボランティアによる母語支援は引き続き必要である。他方で、遠隔教育による日本語指導など、デジタル機器の更なる活用による指導の充実、業務改善についても研究していく必要がある。
- ・特別支援教育においては、教育のデジタル化が議論される以前から障害種別に応じた支援教材としてデジタル機器の活用も研究されてきたところであるが、どの児童生徒にとっても学習を分かり易くする機器やアプリケーション等が普及したことに伴い、①障害の有無や学校種を超えて、教科指導の効果を高め、また情報活用能力を育成するため、他の児童生徒と同様・共通のICT活用を進める視点、②障害による学習上又は生活上の困難を改善・克服するため、自立活動にICT活用を進める視点、という2つの視点で個々の実態等に応じた活用が図られている。
- ・高等学校においては探究的な学習での生徒による端末の活用が進んでおり、特にSSH（スーパーサイエンスハイスクール）等において課題研究の取組をGIGAスクール以前から積み重ねてきた学校においては顕著である。しかし、令和5年12月に公表されたOECDの「PISA2022」では、日本の高校1年生は、数学的リテラシー、読解力、科学的リテラシーの3分野全てにおいて世界トップレベルであったにもかかわらず、「ICTを用いた探究型の教育の頻度」に関する指標はOECD平均を下回っていたことに照らすと、SSH校をはじめ活用の定着している学校の取組を一層普及させていくことが求められる。

（家庭での利用）

- ・1人1台端末の「個別最適な学び」「協同的な学び」「学習意欲」「教師の働き方改革」「学びへの保障」への効果は活用頻度が高い学校ほど高く認識されており、日常的に活用することが有効であるところ、端末の家庭での利用については、「毎日持ち帰り」としている小学校は全国で3割弱に留まっており、更なる活用が課題である。
- ・同時に、持ち帰っても家庭では使用していない、端末に機能が集約されておらず従前の教科書等と合わせて持ち帰るため児童の負担になるなど、形式的な取組となっている現場もあると見られ、理念や効果を全ての学校にまで共有していくことも今後の課題である。家庭において、端末が児童の学習効果向上、教員と保護者の利便性向上、また不登校の児童生徒

へのサポート等にも更に効果を発揮することを期待する。

- 様々な背景を抱える事情等から、Wi-fi 環境が整わない家庭もあり、持ち帰って利用することが困難な子どもたちへの対応策も検討することが必要である。

(その他)

- 1人1台端末の活用が更に進むことにより、将来的には、児童生徒の視力への影響が懸念される。今年度の調査では、現場から視力への影響について不安の声は聞かれず、端末の使用が続く場合には適宜目を休ませるといった対応で問題は生じていないようであるが、活用の促進と並行して、今後留意する必要があるものとする。

○ AI の活用について

(AI ドリル等の活用)

- AI ドリル教材の利点として、使用者の誤答に基づき一人一人の習熟度に合わせた最適な問題が出題されること、ログ等により学習状況・習熟状況をデータで効率的に把握できること等が挙げられ、取り入れた学校では、基礎学力の定着、授業改善、教員の業務改善等について成果が認められた。
- AI を用いた教育においては、①AI の問題推薦の判断理由と②学習者の思考過程の2点がブラックボックスとなる。①についてはAI が判断理由を解釈して説明を生成することにより解釈性・透明性を向上させること、②については学習者が思考過程を自己説明することで思考を言語化・明白化するとともにAI の学習素材とすることが考えられる。

(生成 AI の活用)

- 近年急速に普及している生成 AI については、実社会に根付いた存在となりつつあり、教育の場においても単純に児童生徒から遠ざけることは適切ではない。
- 教育活動における生成 AI の活用において懸念される事柄に対しては、全く新しい問題と捉えるよりも、生成 AI の存在を念頭に、従来からの取組を引き続き適切に実施していくことで対応すべきである。すなわち、学習指導要領にも明示されている情報活用能力を育成し、情報モラルを高めることの一環として、学校・教員が新しい技術としての生成 AI の仕組みや特徴の理解に努め、これを踏まえた指導にあたることが求められる。
- 特徴の一つであるファクトチェックの重要性についても、従前より重視されてきた批判的思考、言語能力の育成の一場面と捉えることができる。
- 情報モラル教育活動における生成 AI の活用については、利用規約上年齢制限が設けられていること等からも教員の適切なフォローが必要である。
- 体育の授業で自身の動きを録画して客観的に確認するという活用例は県内学校でも見られたが、生成 AI を用いたパイロット的な取組の中には、これに加えて生成 AI キャプチャーで動きを分析する例があった。
- 生成 AI の校務での活用については、今年度の調査では校務で組織的に生成 AI を活用している事例は確認できなかった。一般行政分野においては既に多くの自治体でガイドラインが策定され、本格的に活用する自治体も出てきているが、校務での活用と業務改善について研究することは今後の課題である。

(2) 目指すべき方向性

(総論)

- ・デジタル化には一般的に3つの段階、すなわち①デジタルイゼーション（紙の書類などアナログな情報をデジタル化することで学習や業務を効率的・効果的にする”ICT化”の段階）、②デジタルライゼーション（デジタル技術・データ活用により学習指導・教育行政を改善・最適化する段階）、③デジタルトランスフォーメーション（デジタル化により学習モデルの構造等が質的に変革し、新たな価値を創出する段階／教育データに基づく教育内容の重点化と教育リソースの配分の最適化、場所や時間・言語等にとらわれない学び、個人の特性に応じた学び、生涯を通じた学びなど、学びの在り方や学び方に変化が生じる。）という3段階があるとされている。
- ・前述の通り、1人1台端末をはじめ第1段階の準備が整ってきたことは現地視察等により確認できた。今後は全ての学校で第2段階への移行を着実に進める必要がある。
- ・教育振興基本計画によれば、第2段階への移行を進めるに際しては「デジタル技術とデータを活用して知見の共有と新たな教育価値の創出を目指す将来的な第3段階の構想について、ICT活用やデータ利活用のイメージを教育行政や教師をはじめとする教育関係者が共有した上で取組を進めるとともに、第3段階に相当する先進事例の創出に取り組むことが重要である。」とされている。第3段階において、例えば複数のツールや複数の学校を横断した教育データの利活用、AIによる学習者の行動予測（成績予測、いじめや不登校などの傾向予測と未然防止）、単元ごとの学習者の理解状況に関するデータ等に基づいた教科書・教材の作成、といった活用を想定した場合、第2段階の取組の中でこれを見据え、教育データの標準化・収集・分析を意識しながらCBTやAIドリルの活用に取り組むといったことが考えられる。
- ・また、第1段階についても準備が整ったとはいえ、端末の更新や地域・学校間での活用格差といった課題があり、国においては令和5～6年度を集中推進期間と位置付け伴走支援を強化し、端末活用の日常化を底上げすることとしている。本県においてもこうした支援を活用し、各学校からの問い合わせ窓口となるGIGAスクール運営支援センターや連絡協議会による広域連携を図っていく必要がある。
- ・なお、昨年度の特定期間である「ギフテッド（特定分野に特異な才能のある児童生徒）教育の現状と推進について」においても、「個別最適・協働的な学びの実現」の必要性とともに、そのための手段としてICT活用の必要性・有効性を確認している。
- ・生成AIについては、技術の進化が続いており、その利用範囲や影響も拡大していることから、生成AIの利用に関するガイドラインの策定や更新は引き続き課題となると考えられる。

(校務DXでの活用)

- ・教育DXの推進を全校的な取組とすることに成功した学校の例を見ると、まずは校務DXから浸透させるという順序が効果的であることが伺われる。教員自身がデジタル機器の利便性・有用性を実感することが、デジタル技術を活用した指導を行うことへの抵抗感や苦手意識を解消し、指導で活用する上での基礎にもモチベーションにも繋がっていくものと考えられる。
- ・校務のデジタル化については、児童生徒の欠席・遅刻連絡や、保護者へのお便りその他配布物等の情報発信、アンケート、面談日程の調整等での活用が進んでいるが、更に推し進

める必要がある。

- 生成 AI についても、働き方改革の一環として、①児童生徒の指導に関わる業務（教材や問題のたたき台作成、模擬授業の仮想生徒）、②学校行事・部活動（定型的な文書や校外学習等の行程・運動会の競技種目のたたき台、部活動等の経費概算）、③学校運営に関わる業務（報告書・時間割・研修資料・HP 等広報資料・挨拶文や式辞現行等のたたき台）④外部対応（保護者向け文書・外国籍の保護者への翻訳文書のたたき台）への支援のために活用することが考えられる。

(3) その他委員意見（留意すべき事項等）

報告書のまとめに際して委員より個別に付された意見は以下のとおりである。

- 教育 DX が最終的に学習モデルの構造の質的変革や新たな価値の創出をもたらす可能性があるとしても、デジタル化はあくまで手段である。デジタル化は使い方次第ではより大きな弊害を生じる危険性があることを常に肝に銘じ、教育 DX は推進されるべきである。
- 社会の変化にも対応するため、端末を利用した学習を効果的にすすめる必要もあるが、同時に同じ教室で生活するなかまどうしが、端末を通じた会話でなく、対話を通して互いに教え合い、人間関係や信頼関係の構築をはかることも学校教育においては大切であると考えられる。