

情報活用能力の育成に向けた各有識者の 主なご意見

令和5年12月

情報活用能力に関する意見交流会

1.情報活用能力の定義について

情報活用能力をめぐる課題

- GIGAスクール構想による1人1台端末の導入とクラウドの活用、それを支える高速ネットワークの導入などにより、**学校現場におけるデジタル学習基盤が大幅に拡張**し、学校教育活動のあらゆる場面で**デジタル技術の活用を前提**とすることが求められている。
他方、1人1台端末の活用状況について地域間・学校間で格差が見られるなど、デジタル技術を活用した教育の実現・学校のDX化に向けて、更なる取組の充実が必要な状況である。
中央教育審議会においても、デジタル学習基盤特別委員会が設けられ、1人1台端末の導入の成果・課題を踏まえた今後の目指すべき教室像や実現すべき施策について、検討が行われている。
- 他方、現行の学習指導要領においては、**学習の基盤となる三つの資質・能力である情報活用能力と問題発見・解決能力や言語能力との関係が必ずしも明確になっておらず**（三つの資質・能力は並列関係なのか、上位・下位の関係があるのかなど）、
また、情報活用能力は「情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力」と定義されているが、「情報」や「情報技術」をどの程度指導することが必要なのか、学習の基盤となる資質・能力としてどの程度の指導が求められているのか、分かりづらいとの指摘もある。
- これらのことから、**情報活用能力の位置づけや情報活用能力を育成するための学習活動の必要性などについて、学校現場の理解を十分に得られているとは言い難い**状況にある。

1.情報活用能力の定義について

「学習の基盤となる資質・能力」としての情報活用能力の定義

- 情報活用能力については、問題発見・解決能力や言語能力との関係では、それぞれの資質・能力が独立した並列の関係であるという捉えもある一方で、問題発見・解決能力を最も上位の概念として位置付けた上で、情報活用能力は問題発見・解決能力や言語能力、各教科等で育まれる資質・能力を支えるための基礎となる資質・能力であるとの考え方もある（情報活用能力と言語能力は、それぞれの資質・能力をお互いに下支えをし合う関係にあるとも考えられる）。
- このような他の資質・能力との関係も見据えた上で、学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力の整理については、大きく2つの方向性が考えられるのではないか。

（案の1）

- GIGAスクール構想や学校DX化の進展を踏まえると、情報活用能力は、デジタル技術の活用に焦点を当てた資質・能力と位置づけ、他の資質・能力との関係も整理してはどうか。この場合、情報端末の操作技術にとどまるのではなく、課題の設定、情報の収集、整理・分析、まとめ・表現という問題を解決するプロセスにおいて必要となるデジタル技術（端末やクラウド環境等）を適切かつ効果的に活用するために必要となる資質・能力として位置付けることが考えられるのではないか。

（案の2）

- 他方、情報活用能力について、広く「情報」全般を取扱う幅広い概念としての資質・能力として、これまで以上に「情報」に関する概念を広げることも含めて整理するとの考え方もある。この場合、情報活用能力の中で、学習の基盤となる資質・能力としての色彩が強いものと、そうではないもののグラデーションが生じることが考えられ、その場合の学習の基盤となる資質・能力の中でも中核的なものとして、デジタル技術の活用が位置付けられることになるのではないか。

2. 情報活用能力の育成を図るための学習内容について

- 情報活用能力の定義も踏まえ、情報活用能力を育成するための学習内容については、従来の整理（①基本的な操作等、②問題解決・探究における情報活用、③プログラミング、④情報モラル・情報セキュリティ）を踏襲しつつ、昨今の社会情勢やデジタルに関する動向も踏まえ、
 - ① **デジタル技術の適切な活用**（基本的な操作、情報モラルの育成。生成AIの活用を含む。）
 - ② **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**
 - ③ **情報科学、プログラミング・数理・データサイエンス・AI等**
 - ④ **情報モラル等**に整理されると考えてはどうか。
- このうち、①のデジタル技術の適切な活用や、②の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・表現に関する学習内容については、これまでも、**各教科等の学習の基盤となる横断的・汎用的能力な資質・能力**を育成する学習内容として整理されてきたところであり、この整理は、今後も同様ではないか（生成AIなどの新技術の利活用も含まれるのではないか。また、プログラミングに関する学習活動のうち、プログラミングを体験しながら必要な論理的思考力を身に付けさせるための学習活動などは、①に含まれるという考え方もあるのではないか）。
- 他方、③の情報科学、プログラミング・数理・データサイエンス・AI等については、**情報に関する固有の領域に係る資質・能力**を育成する学習内容と捉えられるが、AI戦略2019以降、**全ての小・中・高校生に対し、数理・データサイエンス・AI等を適切に理解し活用する基礎的な能力を育成**するとされたことや、生成AIが飛躍的に普及する中、標準的なソフトウェアにも生成AIの搭載が進んでいることなども踏まえると、**学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力の一部**を育成する学習活動であるとの整理が考えられるのではないか（なお、①及び②の整理を踏まえた上で、③は親学問を情報科学のみならず情報学として捉えるべきか、更なる検討が必要）。

2. 情報活用能力の育成を図るための学習内容について

GIGAスクール構想による「学習基盤」の拡張を踏まえた整理

- GIGAスクール構想により、1人1台端末の導入とクラウドの活用、それを支える高速ネットワークの導入などが整備され、学校のデジタル環境が大幅に拡張し、学校の学習基盤となっている。リーディングDXスクールの指定を受けている学校を中心として、デジタル技術を有効に活用した先進的な事例が数多く出てきているが、GIGAスクール構想第2期においては、全国全ての学校において、デジタル技術を日常使いする取組が進むことが期待されている。
- また、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善や、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的充実を図るためにも、デジタル技術の日常使いが不可欠である。例えば、各々の特性や学習進度、学習到達度等を踏まえた学びや、自分の興味・関心やキャリア形成の方向性等を踏まえた学びを進めるためには、自ら学習を調整していくことが期待されており、また、異なる考え方を組み合わせたりより良い学びを生み出すために、多様な他者との協働も期待されている。このような学びは、適切な学習課題や学習活動の提供が必要であり、1人1台端末とクラウド環境を有効に活用することによって可能となる（端末は教師による教具的な活用のみならず、学習者主体の学びの文房具としての役割を果たすことが期待される）。
- このことは、全ての教科等において通底する総論的な考え方であることを踏まえると、
 - ・ 学習指導要領の総則（解説総則編を含む。）において、各教科等の授業のみならず、教育課程外の活動を含め、学校教育活動においては1人1台端末とクラウド環境の日常的な活用が必要であることを明らかにすることや、
 - ・ 各教科等において、各教科等の特質に応じつつ、1人1台端末とクラウド環境の日常的な活用が必要であることを明示するとともに、情報活用能力の育成に向けた必要な指導事項を明らかにすることなどについて、適否を検討することが必要ではないか。

2. 情報活用能力の育成を図るための学習内容について

① デジタル技術の適切な活用（基本的操作の習得）

- デジタル技術の活用にあたっては、まずは基本的な操作の習得が必要となる。
- 情報活用能力調査においては、キーボードによる文字入力が身に付いていない小学生が一定割合いることが明らかとなるなど、タイピング・検索・スライド作成・表計算・図表の作成など**デジタル技術の基本的な操作スキルが子供たちに十分に習得していない現状**がある。
- 現在でも、小学校においては総則の中で「児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動」を計画的に実施することとされているが、デジタル技術の基本的な操作の習得を促すため、**タイピングや検索・スライド作成など基本的な操作の習得に関する事項について、各教科等にも必要な学習内容を位置付けることについて、その適否を検討することが必要ではないか。**
- また、各教科等の学習活動だけでなく、**情報活用能力の育成を担うための時間を各学校の判断で確保しうることを明確にすることも**考えられるのではないかと。
- また、情報技術の適切な活用については、**生成AIのように急速に技術的普及を果たした新技術を見習って児童生徒が適切に取り扱うように**することも必要ではないかと（生成AIガイドラインで示したように、まずは新技術そのものを学び、その後、各教科等の学習の中で段階的に取り扱っていくようにすることが考えられるのではないかと）。
- デジタル環境の変化・技術の進展は非常に早いスピードで進む一方で、10年に一度の学習指導要領改訂や教科書検定のサイクルでは、タイムリーに学校現場の変容を促すことは困難。**指導資料（動画教材など）の作成・公開を通じて、確実な指導の担保を図ることが必要ではないか。**

2. 情報活用能力の育成を図るための学習内容について

② 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

- 情報活用能力調査の結果では、情報の収集、整理・分析、まとめ・表現に関する各項目において課題が見られる状況が明らかとなっている。また、PISA2022の結果においても、ICTを用いた探究型の教育の頻度に課題があることが明らかになっている。
- 課題の設定、情報の収集、整理・分析、まとめ・表現は問題解決活動の基礎となる学習活動であり、これまでは各教科等の学習を通じて育成されてきたものと考えられるが、これらの資質・能力の不足は、各教科等における高次の資質・能力の育成に困難をきたすことになるとも考えられる。
- デジタル技術を活用してこれらの学習活動に取り組むことは、子供達自身が自ら学習を調整していくことにつながるものであり、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向け必要不可欠なものであると考えられる。
- これらの学習活動については、個別具体の学習内容というよりも汎用的な学習活動であり、各教科等での学習活動を通じて日常的に取り組むことが期待されるものである。そのため、各教科等の指導にあたって、各学校や教師において確実に留意して取り組ませることが必要ではないか。他方、各教科等の学習内容におさまらず、情報活用能力の育成を担うための時間を各学校の判断で確保できるようにするような方策も考えられるのではないか。
- また、生成AIのような新技術についても、問題解決の基礎となる学習活動の中で適切に取り入れることにより、個別最適な学びと協働的な学びの充実の一層の促進が図られるのではないか。
- いずれの方策を取るにしても、デジタル技術の適切な活用を促すため、指導資料（動画教材など）の作成などを通じて、確実な指導の担保を図ることが必要ではないか。

2. 情報活用能力の育成を図るための学習内容について

③ 情報科学、プログラミング・数理・データサイエンス・AI等

- 小学校から大学までの一貫したデジタル人材育成に対する要請を踏まえ、数理・データサイエンス・AI等を適切に理解し活用する基礎的な能力を全ての子供たちに育成する観点から、情報科学やプログラミング・数理・データサイエンス・AI等に関する学習の充実が必要ではないか。
- 小学校プログラミング教育の必修化、中学校の技術・家庭科のプログラミングに関する学習の充実、高等学校の情報Ⅰの必修化の成果・評価を踏まえつつ、今後の方策について、例えば以下のような検討が必要ではないか。
 - ✓ 小学校のプログラミング教育については、算数（5年生）・理科（6年生）・総合的な学習の時間で例示をされているところであるが、端末を活用したプログラミング教育の充実や、中学校への円滑な接続・中学校でのプログラミングに関する学習の適切な改善を促している観点から、小学校のプログラミング教育についての一定の考え方を示していくことが必要ではないか。
 - ✓ 中学校の技術・家庭科の技術分野については、デジタル人材育成の中核を担う教科であることを明確にするとともに、「情報の技術」分野はもとより、現行の「材料と加工の技術」や「生物育成の技術」、「エネルギー変換の技術」などの分野においても、デジタル技術の活用は必須であり、技術分野全体としてデジタルの要素を盛り込んでいくことが必要ではないか。
 - ✓ 高等学校の「情報」においては、高等教育段階において、数理・データサイエンス・AI等の教育の充実に向けた取組が進められている（認定制度や基金の創設など）ことなども踏まえ、高等教育段階の初年次教育における内容やレベルを分析した上で、高等学校段階で担保すべき情報教育の内容について、検討を進めることが必要ではないか。

2. 情報活用能力の育成を図るための学習内容について

④ 情報モラル教育

- デジタル環境が整備され端末活用が進み、生成AIなども登場する中、デジタル技術の活用を前提とした情報モラル教育がこれまで以上に重要ではないか。現在の情報モラル教育に対しては、「他人や社会への影響、ルールやマナー、自他の権利に関する学習活動」に過剰に焦点が当たることで、適切なデジタルの活用を促すという本来の目的とは異なる捉え方を学校現場でされているとの指摘がある。情報モラル教育は、デジタルの活用を前提とした教育であることを改めて明確にすべき。
 - 現状を鑑みた場合、1人1台端末の活用によって起こりうる事案を想定した過度な禁止によって、かえって情報モラルを育成する機会を失っており、日常的な活用の中で育むものであることを明らかにすべきではないか。
 - 「情報モラル」が幅広い概念を包含するものとなっており、「健康との関わり」や「権利の尊重」、「情報の特性」や「情報技術の仕組み」まで含む概念となっているが、その趣旨が十分に学校現場に伝わっていないのではないか。
 - 1人1台端末の活用が進み、生成AIの普及も進む中、子供達のメディア・リテラシーを育成することがますます重要。特に、フィルターバブルやエコーチェンバーなどの現象を理解させることや、いわゆるファクトチェックについて発達段階を踏まえた指導を行うことが必要ではないか（ただし、厳密な意味でのファクトチェックは児童生徒にはハードルが高いという意見もある。複数の情報源を比較することや、情報の出典や発信元を調べることへの習慣化が必要ではないか）。
- (※) エコーチェンバー内にある複数の情報源から出てきた情報を比較する場合には、エコーチェンバーが増幅される場合もあることに留意が必要
- デジタルメディアとリアルのバランスを意識し、子供一人一人がメディアとの関わりをバランスをもって自己調整していくことも必要ではないか。

(参考) 令和5年度 情報活用能力に関する意見交流会 概要

1. 有識者

- 佐藤 和紀 信州大学教育学部准教授
須藤 祥代 千代田区立九段中等教育学校主幹教諭
高橋 純 東京学芸大学教育学部教授
泰山 裕 鳴門教育大学大学院
学校教育研究科准教授
田村 学 國學院大學人間開発学部
初等教育学科教授
遠山紗矢香 静岡大学情報学部情報科学科講師
奈須 正裕 上智大学総合人間科学部教育学科教授
登本 洋子 東京学芸大学先端教育人材育成推進
機構准教授
堀田 龍也 東北大学大学院情報科学研究科教授
東京学芸大学大学院教育学研究科教授
水谷 年孝 春日井市教育委員会教育研究所・
教育DX推進専門官
村松 浩幸 信州大学教育学部技術教育教授

事務局: 初等中等教育局 学校デジタル化プロジェクトチーム
オブザーバー: 初等中等教育局 教育課程課

2. 意見交流会の論点

- ・情報活用能力を構成する概念の再整理
- ・情報活用能力の育成を図るための学習内容の再検討

3. 開催実績

- 第1回(令和5年10月4日)
- ・情報活用能力の育成に関する現状・課題について
- 第2回(令和5年10月24日)
- ・泰山裕先生からのご発表
 - ・佐藤和紀先生からのご発表
 - ・田村学先生からのご発表
- 第3回(令和5年10月30日)
- ・奈須正裕先生からのご発表
 - ・登本洋子先生からのご発表
 - ・水谷年孝先生からのご発表
- 第4回(令和5年11月8日)
- ・村松浩幸先生からのご発表
 - ・須藤祥代先生からのご発表
 - ・遠山紗矢香先生からのご発表
- 第5回(令和5年12月12日)
- ・坂本旬先生からのご発表
 - ・高橋純先生からのご発表
 - ・堀田龍也先生からのご発表