

令	和	6	年	9	月	3	0	日
第	5	回	デ	ジ	タ	ル	学	習
基	盤	特	別	委	員	員	員	会
資	料	3	—	—	—	—	—	3

第4回 初等中等教育段階における生成AIの利活用に関する検討会議配布資料

これまでの会議における主な御発表・御意見について

本検討会議では、生成AIの利活用に関する具体的な方向性について意見交換・検討を行ってきたところ。ガイドラインの改訂に向けて、これまでの会議における発表や意見を、①生成AIに関わるサービス・技術の進展、②学校現場に示すべき基本的な方向性、③各主体に応じて示すべき具体的な留意事項、④その他という観点から整理。

【1. 生成AIに関わるサービス・技術の進展】

(現在の技術・サービスの進展について)

- 現在の生成AIは人間の大学院生レベル、あるいは司法試験や医師国家試験に合格するレベルに到達しており、つい最近のモデルに関しては1000万文字（正確にはトークン）を入力して瞬時に処理可能な状態、本物と見分けがつかない分単位での動画生成、数秒の声のサンプルで自由な発声を生成できる状況にある。生成AIがツールを使いながら自律的に目標を達成したりするAIエージェント等も登場している。
- 技術的な進展としては更にそれらがローカル環境（通信が不要な環境）において動くモデルなどをはじめとして小型化・高速化・効率化の方向に技術的な革新は進んでいくことも考えられる。加えて非学習的な手法でAIが高性能化していることからビックテック企業以外にもAI開発の可能性がある。
- ハルシネーションを防ぐ方法は見つかっておらず、言語モデルの仕組み上不可能である可能性があるほか、論理推論や計算に弱い、複雑な運動ができないことなどが現時点の生成AI（あるいは一般的な意味でのAI）の弱点として考えられる。
- 生成AIの技術はアンケートフォームや文書作成ソフトなど慣れ親しんだソフトや児童生徒の学習環境にも統合されていくことが予想される。
- 生成AIの安全な利用を考慮し、開発者・提供者側においても著作権侵害等のリスクを低減するよう不適切なプロンプトの入力を防ぐ仕組みや、不適切な言葉・情報を制御して出力する仕組みなどが実装されている状況にある。
- 生成AIの機能を裏側で、用途や機能を限定した形で児童・生徒が使うツールは多数存在している。例えば、子どもたちがパソコンに向かって音読すると、AIが発音の正確性やスピード、練習が必要な単語等を示し、子供たちが何度も自分のペースで練習することが可能になり、採点の負担の大きい先生にとっても非常にメリットがある。ほかにも、子どもたちの問い合わせに対して、生成AIがすぐに答えを言わずに、子供たちが自ら答えにたどり着けるまで徹底的に伴走させるといった設定も柔軟に可能になっている。

39 【2. 学校現場に示すべき基本的な方向性】

40

41 (学校現場・教職員の現状について)

- 42 ・ 現実問題は、パイロット校とそれ以外の学校とは全く別世界ではないか。それ以外の学
43 校については AI について全く議論されていないし、教師も、もちろん子供たちも、触った
44 こともないというような現状があるのではないか。
- 45 ・ GIGA スクール構想の議論でも同じだが、特に AI については活用の差がかなり大きい。
46 その差を生んでいるものは、教員の理解を深める・活用の事例を深めるような研修が進
47 んでいない点や、先生方も半信半疑という点があるのではないか。
- 48 ・ 生成 AI に興味がある学校では、児童生徒が危ないことを入力しないか、対話内容をモ
49 デルの学習に利用されたくない、といった不安感があるほか、教育的に生成 AI を扱いた
50 いが、児童生徒が直接扱うことができないといった状況があるのではないか。
- 51 ・ 基本的な情報を知らない一方で、知りたいというニーズがある。名前や噂しか知らず
52 に怖がっていることが多いが、生成 AI の可能性と限界を知る、デモを見る、操作するな
53 どを通して意外に利用できることに気づく状況である。また、生成 AI は学校内での利用
54 が難しい状況であり、その理由は多様である。そもそも生成 AI がフィルタリングでブロ
55 ックされているので使用できない、管理職や同僚の理解を得るコストがとても大きい、
56 教員間で温度差がある、教育委員会が禁止している、勤務状況として余裕がなく、生成
57 AI の活用を検討する時間の確保が難しいなどの意見がある。
- 58 ・ 学校現場は複雑な時代の中で知識・能力をたくさん学ばなければならず、活動・授業
59 も盛り込まなければならないという飽和状態にある。生成 AI の利活用を考える上では、
60 「やっていいか、悪いか」という問題だけでなく、「費用対効果として生成 AI を導入す
61 る意義がどのくらいあるか」という点は議論すべき。何を削るのかという全体像まで考
62 えた上で、活用の方法を考えないといけないのではないか。
- 63 ・ 現在の利用状況としては、小学校の段階からも学校外ですでに使ったことのある子
64 どもたちがいる状況である。放っておくと学校外で触れることになるため、適切な教育機
65 会が必要なのではないか。

66

67

68 (人間中心の学校現場における生成 AI の利活用について)

- 69 ・ AI は人間が使うツールである限り、AI の性能は使う人間の能力にも大きく依存するも
70 のである。AI を使いこなすためには人間自身の能力が必要であり、義務教育では最低限
71 の AI に関する最低限の教養（言語モデルの仕組みや基本的なプロンプトエンジニアリ
72 ング等）があればよいのではないか。
- 73 ・ 必要なのは「学ぶ力を持つ」ことであり、自走できる学び手になり、情報の本質を見
74 抜く力、そこから自分でしっかりと判断ができる力を身に着けるように子どもを支援す
75 べきではないか。
- 76 ・ 新しいテクノロジーは、地域とか家庭の教育環境がよい子に大きなメリットをもたら

77 すが、そうでない子にはなかなか機会が提供されず、世代をまたいで格差が拡大する傾
78 向にある。ベースとなる公教育で適切な教育機会を提供すること必要。

79 ・ 技術の活用としては、人間を不要にする方向ではなくて、人間がよりよく生きる方向
80 を考えたい。児童生徒においては、「安易に答えを見にいくのではなく、よりよい学習の
81 相棒にする」、先生においては、「AIと共によりよい教育を提供する」という方向で考
82 えていくべきではないか。

83 ・ 問題解決の基礎となる学習活動、自律的な学習者、学習者主体の学び、個別最適な学
84 びと協動的な学びといった学習観の転換を通して、生成AIを主体的に活用できる人材育
85 成を目指す必要があるとガイドラインにも記述すべきではないか。

86 ・ 生成AIは社会のインフラの1つになる可能性が高く、初等中等教育段階から理解する
87 機会、触れてもらう機会を設けることが肝要ではないか。AIは万能ではないこと、人間
88 中心にAIを使うことを知ることが重要ではないか。生成AIの登場は予測困難な時代の一
89 例であり、関係者全員のより良い人生のために立場ごとにできることを最大限取り組
90 んでいくことが必要になるのではないか。

91 ・ 生成AIの間違いさえ教科の目的達成に寄与する、学ぶことの納得感獲得に生成AI活
92 用が寄与する、という観点が重要。学ぶことの納得感獲得に生成AIが寄与するかという
93 観点では、結果だけを見るような課題の出し方が不適切ではないかと問われる時代に入
94 っているという認識に立ち、その前段階にある子どもたちの意欲（問題発見）を掘り起
95 こすことが重要ではないか。

96 ・ インターネットを教育に導入すべきか、という議論と似たものではないか。将来の子
97 どもたちと先生方のウェルビーイングの観点からはおそらく活用した方がよいという方
98 向になるのではないか。

101 (学習の基盤となる資質能力・情報活用能力と生成AIについて)

102 ・ 情報活用能力の育成はもちろん重要だが、言語能力、問題発見・解決能力も含めた考
103 え方が大切ではないか。（特に問題発見能力）

104 ・ そもそも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
105 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のではないか。

106 ・ 本来あるべき情報リテラシー・情報教育の目的は、「生成AIがハルシネーションで間
107 違った情報を出力することを理解する」「間違った情報とほんものの情報を見分ける方法
108 がわかる」「生成AIとどう共存するか理解する」といった内容を超えて、情報の海から、
109 必要な情報の本質をつかむ直観、その直観を使い、自分として、しっかり結論を下すこ
110 とができる人材を育てることなのではないか。

111 ・ 現在の学習指導要領から、生成AIの技術を活用した問題発見・解決の方法、役割・影
112 響・法・マナー・責任について、（1）科学的に理解すること、（2）学習や生活に効果
113 的に活用すること、（3）主体的に参画する態度を身に着けることが必要だという点が読
114 み取れるのではないか。

- 115 · 現在のガイドラインにおいては、「情報モラルを含む情報活用能力が十分育成されてい
116 ない段階において、自由に使わせること」が適切でない例とされているが、「十分育成」
117 とはどの程度で、具体的には何をいつから育成すればよいかが具体的ではないのではないか。
118
- 119 · PISAにおける読解力はPISAがCBTに移行した2015年から低下しており、特に質と信
120 びょう性を評価する、矛盾を見つけて対処する、といった学習活動が実施されていない
121 懸念があるのではないか。また、探求・PBLでICTを活用していないことで、主体的に
122 情報を活用できていない可能性があるのではないか。
- 123 · 情報を批判的に読解できていない実態があることから、情報活用能力の育成について
124 は、学習経験や学習歴が必要ではないか。
- 125 · 学校教育で身に着けるべきあるいは一般的なリテラシーとして、AIが多様化してきてい
126 ることから、性質の異なるAI、あるいは、生成AIにとどまらず、機械翻訳や検索エンジン
127 を複数使うことが非常に重要ではないか。組み合わせることで弱点、利点が見え、それを
128 補って使いこなすということが1つのリテラシー教育の観点であるのではないか。
- 129 · 生成AIにおけるバイアスの議論は、メディア一般にも今まで存在していた。現在の
130 情報活用能力、学校で身につけるべきことを見ると、バイアスという部分は非常に不足
131 しているのではないか。情報活用能力を検討する機会があるようであれば、メディアリ
132 テラシーのような観点も必要になってくるのではないか。
- 133 · これからの中学生たちは、生成AIと検索エンジンを一体化して情報環境としてとらえ
134 る世代なので、情報教育全体の中で考えていくことが重要ではないか。

【3. 各主体に応じて示すべき具体的な留意事項】

(各主体に共通する留意事項について)

- 140 · 安全・安心、プライバシー、透明性など、事業者ガイドラインでも挙げられている原
141 則は、教育現場でも考えるべきことが共通しているのではないか。
- 142 · 国として標準化できるところはした上で具体的な方法論を提示することが必要ではな
143 いか。具体的には、学校における生成AIの利用に向けた手順の明示、著作権侵害におい
144 て具体的に注意するべき点の明示、具体的な活用方法に関するOK例・NG例、注意点と
145 対応策などが考えられるのではないか。(一般サービスでも個人情報・機密情報を入力し
146 なければ少なくとも教員は利用できる、ハルシネーションの存在とファクトチェック、
147 データの学習を回避する方法など)
- 148 · 教育委員会・学校管理職・教員等の対象毎への具体的な言及が必要ではないか。教育
149 情報セキュリティポリシーの改定も含めた検討や活用の体制づくりを促す、一律的な禁
150 止を禁止する、教員は実例を共有して校務・授業における活用や検討を促すなどが必要
151 ではないか。

153 · 生成 AI はユーザー側の要求に適応して調整・調律されるものであり、利用者が育てる
154 という観点もある。学校現場から教育に必要な AI が何なのかという現場の声をサービス
155 側にフィードバックすることが重要ではないか。

156
157
158 (児童生徒が学習場面で利用する際の留意事項について)

159 · 子どもたちの学びの全体像をとらえた上で、その中で生成 AI のリスクを指摘し、留意
160 点を指摘し、使うならどういう使い方があり得るのか、ということを現場の先生たちが
161 理解でき、腹落ちできるものにする必要があるのではないか。

162 · 学習場面で生成 AI を利活用する際のリスクとしては、学びのエピステモジーに対する
163 長期的なリスクがあるのではないか。また、生成 AI の出力がより流ちょうになっていく中、
164 安易な AI の導入によって、子供たちが記号接地をせず楽をして答えを求めるような
165 状況を助長するリスクがあるのではないか。

166 · 子どもたちが、記号接地できていない概念の記号接地を生成 AI が果たして助けること
167 ができるのか、ネガティブな効果を及ぼさないのか、ということこそ議論するべきでは
168 ないか。

169 · 基本的な概念が身についていない（記号接地できていない）子どもたちが多い中で、
170 本当に生成 AI を使えば記号接地が進み、現在理解できていない概念が理解できるよう
171 なるのかをまず考えるべきではないか。

172 · 生成 AI を使ったサービスは、利用規約次第で 13 歳未満でも使えるのかという点は整理
173 できるとよいのではないか。特に小学校で使うという観点では重要であり、AI の活用の
174 年齢制限に関しては法的な観点でどのような状況なのかも併せてまとめられるとよいの
175 ではないか。

176 · 小学校（高学年）からの積極的な活用の推進が必要ではないか。教師が提示する形で
177 あれば低学年からどんどんやっていただきたいが、児童が直接触れる形においても、試
178 行錯誤の回数という意味で小学校高学年が適切だと考えている。実践例におけるメッセ
179 ージ数を見ても、学校段階が上がると、平均プロンプト数は減っていくため、やはり小
180 学校高学年あたりから体験することが大事ではないか。

181 · 特に小学校においては、「生成 AI のしくみ」を教えることは困難である。初等中等教
182 育段階において、多くの AI に対する体験を通じて「生成 AI に対する冷静な態度」を養
183 うことを狙うべきではないか。

184 · AI の経験が浅い子どもたちは AI が出してきた答えを素直に受け取ってしまいがちで
185 あり、子どもが生成 AI を実際に触る前に「AI はこういう回答を返してくれる」という経
186 騾を積むことが重要ではないか。

187 · 情報活用能力の観点からみると、生成 AI を活用する前に達成しておきたい段階がある
188 のではないか。また、情報活用能力の育成・発揮を前提に、現在のガイドラインに示さ
189 れている「②生成 AI 自体を学ぶ段階」、「③使い方を学ぶ段階」、「④各教科の学習や探求
190 的な学習に生かしていく段階」、「⑤日常使いする段階（生成 AI を検索エンジンと同様に

普段使いする)」といった段階に分けて、それぞれを往還したり、③や④を行いながら②に関する理解を深めたりすることも考えられるのではないか。生成AIを活用する前に達成しておきたい段階は小学校低学年からでも実践可能であり、小学校高学年あたりから徐々に生成AIの活用を見据えていくことが考えられるのではないか。

- ・ 情報活用能力を段階的な点で示すことについては同意するが、指導計画をその段階のまま立ててしまう傾向にあるので、先生方がどう受け取ってどう行動するかという観点まで考えたメッセージにできるとよいのではないか。
- ・ 学校現場においては先生方が生徒に対して提供する側になることもあります、モニタリングを意識していくことは重要。学術論文の世界では既にChatGPT-4が好んで使う用語が論文の中で顕著に増えているという事象は観察されている。学校教育の基本たる国語や、あるいは倫理的な概念というものは言語モデルの中にバイアスとして反映されていくものであり、そのような観点からも、モニタリングは重要になるのではないか。
- ・ 特別支援や外国籍の子どもなどの状況については、デマンドサイドの学習というキーワードが出ているように、生成AIを活用しない手はないのではないか。

(教職員が校務で活用する際の留意事項について)

- ・ 学校の事務的な業務を軽減する、先生が生成AIを使って、使い方に慣れ、リスクを経験し、肌感覚で理解していくためには、校務での活用から始めるのが理に適っている。学校業務の補助として生成AIを活用する際に先生が留意すべきなのは、①ハルシネーションの見極め、②情報流出の2点ではないか。また、注意して使えばリスクを回避できると考えるのではなく、人には「流暢性バイアス」があることなども踏まえ、それらのリスクはなくならないという前提でどうするかという観点から考える必要があるのではないか。
- ・ 管理職が教員による活用検討を禁止しない、活用を検討・実施できる環境作りを促す、横展開するなどが必要ではないか。教員は、実例を共有して、校務・授業における活用や検討を促すなどが必要ではないか。
- ・ 教材やノウハウの共有の仕組みという観点が重要になるのではないか。
- ・ これまでのICT活用を見ると先生方が自信を持って取り組めることが大前提になる。例えばリーディングDXスクール事業を見るときちんと取り組めている学校は校務でも取り組めている。先生方が安心して使える環境や先生方が自信を持って取り組めるような観点が重要になるのではないか。

(教育委員会における留意事項について)

- ・ 教育委員会においては、教育情報セキュリティポリシーの改定も含めた検討や活用の体制づくりを促す、学校現場の働き方改革を促進するという観点からも一律的な活用の禁止を禁止するといったことが必要ではないか。

- 229 · 校務での活用は働き方改革の観点もあることに加え、教育委員会の活用という観点か
230 らはダッシュボードをこれまでつくりこんでいたものから、多様なデータを生成 AI を活
231 用して、セキュリティも担保して分析することで、より良い学校改善につながるという
232 可能性もあるのではないか。
- 233 · やる気のある現場の先生を教育委員会等がブロックすることのないようなメッセージ
234 が必要ではないか。暫定的な禁止通知みたいなものが去年出たままになっている教育委
235 員会も恐らくあるかと思うので、ガイドラインの改訂において留意点を明示した上で、
236 通知を見直すように促すことが必要ではないか。

237

238

239 **【4. その他】**

240

241 (パイロット校をはじめとする現在の実践事例について)

- 242 · 生成 AI は、活用する分野・モデル（マイナーバージョン含む）・利用時期・使い方・
243 プロンプトで性能や影響が異なるため、教育への影響は複層的。臨機応変な対応・情報
244 収集が重要になるのではないか。
- 245 · 生成 AI を学校に導入することの是非を検証するのであれば、生成 AI やそのほかの情
246 報の利用に慣れリスクもわかっている学校以外の学校で生成 AI がどのように使われて
247 いるかを検証する必要もあるのではないか。
- 248 · 現在の生成 AI パイロット校の実践においては、ファクトチェックに関わる情報収集、
249 整理、分析、評価・改善、多角的な情報の検討、試行錯誤による改善に関する実践が少
250 ない。また、情報モラルに関わる「情報社会に参画する態度」の実践が他観点と比較し
251 て少ないのではないか。
- 252 · 国としてセキュアな環境を構築した実証を行うことは素晴らしいことであるが、ユー
253 ザーインターフェースや、ユーザーエクスペリエンス（UX）を重視いただきたい。具体的に
254 は、利用者アンケートを定期的に取って、その結果を踏まえて改善するというような、サ
255 イクルが回せるような仕組みをつくることは重要ではないか。
- 256 · 生成 AI モデルやサービスの進展スピードを考慮すると今後も臨機応変な対応、実証事
257 業などを通じた課題の収集・知見の蓄積が求められる。事例収集時には、再現性を確保
258 するためにも利用時期や、利用した科目・単元、利用した生成 AI モデルやバージョン、
259 具体的な使い方等を把握することが重要ではないか。

260

261

262 (ガイドラインの在り方について)

- 263 · ガイドラインを通して、教育現場の先生方が大きな不安なく安心して動ける方針や環
264 境を提供できるのかという点がポイントではないか。
- 265 · これから日本の教育は、将来を担い意思決定をしていく前の子供たちにどう育
266 ってもらいたいかというようなことを見据えて、国として生成 AI を学校教育の中でどの

- 267 ように使っていくのかという点の大きな方向性をこのガイドラインの冒頭のところでも
268 出していく、目線合わせのようなものが必要なのではないか。
- 269 ・ 現行のガイドラインは「機動的な改訂を想定」と書いるが、出てから 1 年以上たってや
270 つと改訂の議論が始まるのは、機動的とは言い難い。これだけ進化の速いものを相手にし
271 ているので、これから機動的に改訂していくというのは一体どういうことなのかということ
272 ことも考えるべきではないか。
- 273 ・ 機動的な改訂は引き続き重要であり、ダイバーシティの観点も留意しつつ、ガイドラ
274 インの定期的なアップデートの体制を構築することが重要ではないか。例えば、4-6 月
275 で議論し、夏休み前に改訂するサイクルとし、大きな技術的なインパクトがあった際に
276 は別途改訂するなどが考えられるのではないか。
- 277 ・ ガイドラインは長すぎると読まれないのではないか。
- 278 ・ 適切な例、不適切な例というのが前回のガイドライン策定時に報道でも取り上げられ
279 たが、具体例を挙げていったら切りがないことに加えて、現場としては息が詰まるばかり
280 である。何がいけないのか、あるいは何が望ましいのかという原理・原則を示すものでな
281 いと、対応できないのではないか。
- 282 ・ グッドプラクティスを別冊で用意できるとよいのではないか。学校や教育委員会のレ
283 ベルによって、逆引きで自分たちのレベルに合わせてグッドプラクティスなりが提示で
284 きるものがあると、学校現場や教育委員会はありがたいなというふうに感ずると思う。
- 285 ・ ガイドラインは現場が悩んでいる点を整理して答えを出した上で、なお検討中である
286 という観点はペンドティングであるということを明示してもよいのではないか。
- 287 ・ 先生方は文字ばかりでは読まないということもあるので、ビジュアルで伝わりやすく、
288 行動に移しやすいように配慮されたガイドラインがよいのではないか。ガイドラインは
289 シンプルであり、解説書や事例集が別途あるという形がよいのではないか。
- 290 ・ 文章で本編があり、図で概要版が出されているものがわかりやすい。図の概要版を見
291 て、本編に行って理念的なところを見る・往還するという使い方ができるとよいのでは
292 ないか。時間的にも余裕があるならば、事例集がつくと使い勝手が良いなと思った経験
293 がある。
- 294 ・ ガイドラインに対しても、現場の声をフィードバックする仕組みを作り上げることが
295 重要ではないか。
- 296 ・ ガイドラインとしては、普通の学校の先生がものすごく忙しい中で、どういう風にこ
297 の問題に取り組んでいけるか、という点について考えなければならないのではないか。
- 298