

「ペンはキーボートよりも強し」

——脳科学から見た学校教育でのデジタル化推進の問題点

酒井邦嘉

「『対話風』生成AIとのやり取り」と
「人間の対話」

文部科学省は二〇二三年七月、「生成AIの利用に関する暫定的なガイドライン」⁽¹⁾を示しました。そこには「活用が考えられる例」（以下、「活用例」）が具体的に挙げられています。「機動的な改訂を想定」とありながら、未だ改訂が見られない暫定案ですが、脳科学から見た問題点の分析⁽²⁾に、「人間と教育」の視点を加えて議論します。

生成AIは「対話型」であると一般に思われています。日常行われている人間の「対話」では、相手の表情や身体などの様子から、受け手の心の状態を想像しながら、ことばを選択したり言い回しを選んだりして発言します。受け取る相手も、同様に送り手の心の状態を想像して、適切なことばを選んで返答します。しかし、相手の表情はもちろん、心の状態などはまったく計算に入れずに回答を合成するだけのAIは、書き手の意図を汲んで意味を理解するわけではありません。それはあくまで

さかい くによし
東京大学大学院理学系研究科博士課程修了
同大医学部助手、MIT言語・哲学科客員研究員を経て
東京大学大学院総合文化研究科教授
著書に『言語の脳科学』(中公新書)
『デジタル脳クライシス』(朝日新書)など

も擬似的な対話、つまり「対話風」です。

ところが「活用例」④では、「英会話の相手として活用したり」と謳われており、「より自然な英語表現への改善「中略」に活用させる」ともあります。意味処理すらできない生成AI、上記のようにゆがんだ方法で回答を合成するだけのAIに対し、どうして会話相手や表現の改善が期待できるのでしょうか。しかも「外国人児童生徒等の日本語学習のために活用させる」ともなれば、外国語や日本語に対する軽視の表れではありませんか。

これは根の深い問題です。互いに心を通わせなくとも会話が成立するとか、外国語ならことばにしたものだけのやり取りで会話の練習になるといった誤解が根底にあるのでしょうか。「ネイティブ・スピーカーの前で委縮しながら話す英会話はつらいが、生成AIなら気軽に会話できてよい」と述べた大人がいました。子どもたちがふだんからそうした「会話」の真似事、擬似的な会話を続けていたら、本当の会話を避けようとしたり、生身の人間と心を通わせた関わり方ができなくなったりするでしょう。生成AIは、引きこもりや身勝手な振る舞いを助長し定着させうる、きわめて危険な道具なのです。

インターネットを介したメールやSNSでは、テキス

トのやり取りが当たり前になりました。そこでは、対面して得られる相手の表情や、声のみに現れるニュアンスの違いなどは、すべて切り捨てられてしまっています。そのため音声や文字のみからでは、相手の表情を想像したり心情を読み取つたりしにくい発達段階にある子どもたちがこれらの道具を使えば、SNSで心無い言葉や暴言を平気で使つてしまふことは自明です。世界中で生成AIがもてはやされるようになったのは、人としての苦みの基本にある対話の能力が失われ、各自が内向きになつていく風潮が、その背景にあつたためかもしれません。今日の教育現場で、教師の様々な苦心によつて取り組まれている、子どもたちの話し合いや議論を通して進められる教育活動が、デジタル機器やAIの「活用」によって、人として当たり前の行為を身に付ける学習活動ではなくなるらうとしているのです。

生成AI「活用」の何が問題なのか

「電卓があつても、足し算や引き算といった算数の論理を教えるように、AI翻訳の機械があつても、変わりはない」という某外語大名誉教授の意見が新聞に載つて

驚きました。一步ゆずつて、計算力が算数の考え方方に直接は関係しないとしても、文章を読み書きする学力は全ての教科学習の土台であり、ことばの力は人格の根本的な形成にも関わります。この言語力を確実なものにすることなく、計算結果や訳文が即座に得られるだけの電卓や翻訳機械を教育現場に導入すれば、教師が意図せずとも「自ら考えることなど無駄だ」「能力を努力して身に付けるのは無意味で、非効率だ」ということを、徹底して子どもたちに刷り込むことになります。

「活用例」①には、「生成AIが生成する誤りを含む回答を教材として使用し」とあり、②では生成AIの使用について「議論する過程で、その素材として活用させること」とあります。AIが使えるか使えないかというバイアスを持つて素材を選ぶわけですから、これでは有益な議論や検討にならないでしょう。人間の書いた文章にも誤りを含む素材があるのに、なぜ生成AIを活用しなければならないのでしょうか。そもそも生成AIが情報を取捨選択する確率的な動作や学習過程は、技術者も予測できませんから、生成AIを使用して誤りの由来や改善点などを議論すること自体、無意味なのです。

さらに「活用例」③には、「アイデアを出す活動の途

中段階で「中略」足りない視点を見つけ議論を深める目的で活用されること」あります。既存のものを確率によって結びつけて合成するだけの生成AIが、何か創造的な行為に役立つというのは誤謬です。それより生徒間でアイデアを出し合い、それを種にして議論を深めていく方がはるかに教育的で、彼らのためになります。「自分で良いアイデアが思いつかないときはAIに頼りましょう」などと指導するようでは、常にAIに頼るばかりで、未来ある子どもたちの知的発達を著しく阻害し、彼らの可能性を閉ざすことになります。そもそも自分が思考して互いに議論しなければならない問題を少しでもAIやデジタル技術に任せようというのは、人間としての子どもたちの軽視、彼らの発達や人格形成の無視だと言わざるをえません。この人間軽視の風潮は、さまざま社会サービスにAIを活用しようとする試みでも同様です。

「将棋AIをプロ棋士が使うのだから、同じように生成AIも使えばよい」という専門家の意見が、一般の雑誌に度々掲載されています。将棋AIが使えるのは、勝ち負けを基準として「最善手」という評価が定まるときですが、文章作成や対話では、そうした評価が全く定ま

りません。そして、局面の形勢判断が有効だとしても、それはあくまで「確率予測」であって「正解」とは限らないのです。むしろ将棋と教育の対応が一致するのは、「A-Iを本番で使つたらカンニングと見なされる」ということでしょう。日頃の勉強でカンニングに等しいことを常態化させておき、カンニングが許されないテストを実施すると、いったいそれはどんな力を測り、評価することになるのでしょうか。

さらに奇妙なのは「活用例」^⑤です。「生成A-Iの活用法を学ぶ目的で、自ら作った文章を生成A-Iに修正させたものを『たたき台』として『中略』ワープロソフトの校閲機能を使って提出させること」とあります。文章の推敲に生成A-Iを無理やり使用させる意味はどこにあるのでしょうか。生成A-Iを使って文章が改悪されるなら元に戻せばよいだけですが、万が一にも生成A-Iで「より良い文章に修正できる」と期待しているのでしょうか。

「暫定的ガイドライン」の「生成A-Iの校務での活用」では、教員による文書作成において「たたき台」として生成A-Iを使うことが連呼されます。文章の「たたき台」を作る時にこそ人間の文章力が問われるのに、それを教育現場から一掃させて何を残そうというのでしょうか。

デジタル機器の心への悪影響

これまで見てきたデジタル機器やA-Iの危険は、学力形成だけでなく人間形成そのものにまで及びます。

オーストラリアでは一六歳以下のSNS利用を禁止する法案が可決され、ノルウェーではこれに続くことを政府が約束したそうです。SNSやチャットサイトなどでいじめや脅迫行為などが横行して、全面的に利用を禁止しないと、子どもの心だけでなく命までも脅かされるという緊急事態が背景にあります。

SNSと同様に、A-Iの利用規制も必要です。もし国や自治体ができないなら、学校レベル、あるいは教室や家庭でもよいですから、すぐにでもSNSとA-Iの利用を控えるべき段階に来ています。子どもたち、そして彼

生成A-Iによって、このように人間と教育の礎が揺らいでいるというのに、なぜ多くの人がこれを深刻な事態と受け止めないのでしょうか。少なくとも教育現場では、A-Iを使うことによるメリットよりも弊害の方がはるかに大きいと考えられ、「百害あって一利なし」と断言せざるを得ないのでしょう。

らの未来から、思考力や創造力を奪うというリスクを真剣に考えなくてはなりません。AIの利用は、これまでのデジタル技術とは桁違いの危険性を孕んでいます。

三月一八日付の読売新聞は朝刊の第一面で、「子どもの中集中力が低下し、短気になるといったことが、その頃〔以前の、週二〇時間超のパソコンを使用した授業が展開されていた当時〕、フィンランド全体で問題化し」、これを契機に「デジタルに偏った教育への懸念が高まつた」との関係当事者のコメントを報じました。これはオーストラリアや北欧などの特殊事情ではありません。当然日本でも起きていることであり、そうした子どもたちの心への悪影響を見過ごすことはできません。

それではなぜ、デジタル端末の利用が子どもたちの心を疲弊させるのでしょうか。インターネット上の情報やSNSは、膨大な情報の洪水を絶え間なくもたらしますから、その利用者はほとんど受け身の状態で、受け取る一方に終始することになります。すると、もたらされる膨大な情報に常に引きずられ、自身の意識は絶え間なく情報の更新に向けられて、一つのことにつき集中し、それを掘り下げていくという思考がし難くなります。これは、主体的で能動的な受容と思考とを日々切り替え、進行

させていく「読書」と比べて、最も異なる点です。他動的、受動的な結果、外界ができるだけ遮断して現状を維持しながら自分の世界に閉じこもって安住する方向に傾き、それに拍車がかかっていきます。また、気にする必要のない程度の物音や呼びかけにも過敏に反応したり、思い通りにならない状況に過度にいらついたり、相手の様子を顧みることなく他者に対して攻撃的になります。その背景には、具体的な事物への関わりや対人関係を豊かにすることが軽視され、デジタル機器に過剰な利便性を求めるという実態があります。

教科書のデジタル化に反対する

一人一台のデジタル端末を準備し、教科書のデジタル化にいち早く踏み切ったスウェーデンやフィンランドでは、それを文字通り「白紙に」戻しました。ところが日本では、今やデジタル教科書への移行が急ピッチで推進されています。私は文字・活字文化推進機構との共同で次のような趣旨の意見書を提出しました。

紙の教科書のメリットが十分に検討されないまま、デジタル教科書推進ありきで一方的に議論が進められており、大いに問題がある。教科書の形態を紙とデジタルのどちらにするかは、成長期にある子どもの学習や人格形成、健康に重大な影響を与えるものであり、その選択を各教育委員会に『丸投げ』することは、国の責任放棄に等しい。紙に比べデジタルの方が学習効果が高いという根拠は乏しく、デジタル教科書から紙の教科書に回帰した海外の事例は、実際に起きたことであるだけに、重くとらえなくてはならない。子どもの学力や思考力の低下につながらないよう、全学年、すべての教科で紙の教科書を主たる教材とし、デジタルはこれまで通り補助教材の扱いにすべきだ。」

現在は紙の本と教科書があつて、デジタル書籍が限定的に使われており、生活の日常にデジタル機器がなかつた時代、スマホがない時代を知っている大人も数多くいます。ところが子どもたちはそういう時代を経ておらず、デジタル機器のある環境が当たり前で暮らしているわけですから、その適否が自力では比較できません。自分の頭で理解していないことに頓着せず、うまくうわべを繕つてデジタル機器やA.I.を使えば楽ができる、それが「賢さ」であると勘違いしがちです。一人ひとりの理性や感性、そして思考力や判断力よりも、機械によるデータや計算結果のほうが重視されることで、「人間」に対する真の理解や理想が損なわれています。教育にデジタル機器一辺倒でよいのか、真剣な吟味と議論が必要です。

ペンはキーボードより強し

デジタル化が進むことで、手書きでノートを取るという学習も揺らぎました。スマホは指を使つたフリック入力が普通ですし、タブレットでもスタイルスではなく指で操作したり書いたりすることが増えています。それほどながら、食事中に箸やナイフとフォークを使う習慣が、調理もせずに手づかみで食べてていた時代へと退化していくようです。自分の読書経験などでことばを吟味することなく、機械操作による予測変換で「選択」して済ませたり、A.I.による「生成」に頼つたりするのも問題です。そこに到る過渡期にはキーボードがありましたが、その代償として読みやすい字が書けなくなり、漢字を忘れるようになりました。英語でアルファベットの筆

記体を教えなくなつたのも、そうした退化の一端です。

ペンを持つて書くという行為は、書きながら考え、考えながら書くという、同時並行のマルチタスクです。ところが、キーボードでは速くキーを打てる分、正確なタイミングに専念する方へと意識が傾きます。それは書くことに集中しているように見えて、実は同時に考えるという人間の脳に備わる創造性に関わる能力、マルチタスクを封印してしまっているのです。

万年筆のように消せないペンを使うと、書き損じを減らすため、書き始める前に入念に構成や表現を練つておくことが功を奏します。この脳内で「準備作業」が、事前に適切なことばを選んで文章を構築する能力を高めるのです。キーボード入力では、書いた後で自由に修正したり切り貼りしたりできるため、文脈を正しく想定する学力を身につけていないと構成がおろそかになります。そして、SNSやチャットサイトに書き込むときは、大きな文脈よりも直前の発言に反応しやすくなるため、さらにことばの背後にある人間の心を想像する暇も無くなり、当然のことながらその文は荒れたことばによつて綴られる傾向が強くなります。また、手紙を書くという機会の激減により、相手のことを想像しながら心を込め

て丁寧に書くという精神性や、文章を書くという心構えすら失われようとしています。そこに生成AIが登場してしまった今、人間性を育んできた手書きの文化を絶やさないためにも、学校教育本来の役割、そこで担つているものの重要さが増しています。

学校現場では何ができるか

SNSやAIの利用を等閑視し、その上さらにデジタル教科書を導入すれば、学校という教育現場が、その教育活動によって自ら荒廃していくという状況が想像に難くない状況です。これはすべて、ここ数年の間に生じた「デジタル脳クラッシュ」とも呼ぶべき急激な変化を反映しています⁽³⁾。逆に人々が、問題点を冷静に分析し、検証結果をもとに議論し改善の道を探ることを怠らなければ、この過渡期を乗り切ることができるでしょう。

しかし、立ち止まることをせずに流されれば、後戻りできない事態に陥るだけです。そもそも何をもつて「教育」とするのか、学校教育で何が譲れないかが暗黙の了解であつてはなりません。

学習者にとつて新しい学習内容は、一度見ただけで頭

に入るほど楽なものではありません。教科書を繰り返し読むこと、教科書や板書をノートに書き写すこと、自ら要点を整理したメモを作つてそれを繰り返し見返すこと、そうした時間を要する作業の積み重ねを通して初めて、自分の分からぬことに自ら気づき、誤った思い込みを修正でき、理解した知識がいつでも使える形で整理できるのです。効率のみを追い求め、タイパ（タイムパフォーマンス）を常に気にするような現代の風潮のかで、それを具現したデジタル機器を教育に持ち込むことになれば、教育の価値 자체が瓦解しかねません。

学校教育にもう一つ再生の道筋があるとすれば、「情操教育」を重視することです。音楽や美術などの芸術表現を通して自ら創造的なものを生み出せるという真の喜びは、それに必要な人間力を自然と培つてくれます。優れた作品は一朝一夕には完成しませんし、長い時間の基礎的なトレーニングや、古典の忠実な模倣、そして切磋琢磨が必要です。加えて、名作を鑑賞して感性を育てるような機会にも時間を割く必要があります。生成AIがなかった時代、綴り方教育に限らず文を書かせる教育には、本来そのような教育効果が十分にあつたはずです。

人間の動作原理は、デジタル機械や機械学習と全

く違います。この科学的事実は、ゆがんだ形で増長してしまった生成AIが存在する今でも変わりません。人を育てる教育は、人によつてしかできず、現状のAIによって置き換えられる部分は、極々わずかしかないのです。教師とて完全ではないかもしれません、学校現場で児童・生徒・学生と接することで刺激を受け、新たなことを一緒に見つけてみようという気概を持ち続けければ、教員も等しく成長できるはずです。

次の世代にバトンを渡すという責任感と誇りを持てるという意味で、教育者という仕事は尊いものです。人間の理性や感性を卑下することなく、機械などに負けない強い心を持ち続けたいものです。

（本稿は、二〇二四年三月一一日に行つた著者へのインタビューをもとに編集・加筆したものです）

参考文献

- (1) https://www.mext.go.jp/content/20230718-mtx_syoto02000031167_011.pdf
- (2) 酒井邦嘉（二〇二四年一月号）「学校教育にAIは必要なのか」『指導と評価』二〇二四年一月号
- (3) 酒井邦嘉（二〇二四）『デジタル脳クライシス—AI時代をどう生きるか』朝日新書