

生成AI時代だからこそ、「深く思考する」教育活動の充実を

東京学芸大学 教育学部 教授 **高橋 純**

生成AIの活用によって容易に知識が得られることで、生徒は知識を多角的に吟味し、生きて働くものとして獲得しづらくなるのではないかと。その課題の本質は、生成AIの活用そのものではなく、個別の知識の習得を概念的理解へと高める「思考を深める学び」を念頭に教育活動をデザインできているかどうかにあると、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長代理等を務める東京学芸大学の**高橋純**教授は指摘する。

— 育成を目指す資質・能力の視点で生成AIの活用を考える —

河野 生徒の学びにおける生成AIの活用については、調べ学習が効率よくできたり、英会話の練習に気兼ねなく取り組めたりするといった利点がある一方で、生徒が生成AIによる生成物をそのまま自分の成果物としたり、誤情報・偽情報をうのみにしたりするなど、課題も指摘されています。

高橋 生成AIは社会のあり方そのものを変えつつあるツールです。表面化している課題にのみ対応するのではなく、生成AIの利活用を前提として学

びのあり方を再構築する時が来っていると、私は考えています。

以前の学校教育では、個別の知識の理解・習得が重視される傾向にありました。しかし生成AI時代の現在、個別の知識は生成AIが瞬時に供給してくれます。今後の学校教育に一層求められるのは、個別の知識（第1形態）を見方・考え方を働かせて関連づけられた知識（第2形態）にし、それらを構造化・抽象化・一般化して概念的理解（第3形態）へと高める学びです（図1）。つまり、個別の知識を習得して、それを単に再生することが学びの最終目標ではないことを、改めて認識すべき

たかはし・じゅん 横浜国立大学大学院教育学研究科修士課程修了、富山大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。博士（工学）。富山大学人間発達科学部准教授等を経て、現職。専門は教育工学、教育方法学。日本教育工学協会会長。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長代理等も務める。近著に『情報活用能力をどう育てるか 探究的な学びの基礎を養うためのカリキュラムと実践』（共編著、教育出版）。

生成AI時代 生徒の思考をどう深めるか？

聞き手



VIEWnext
編集部
高校領域担当責任者
河野仙一
こうの・せんいち

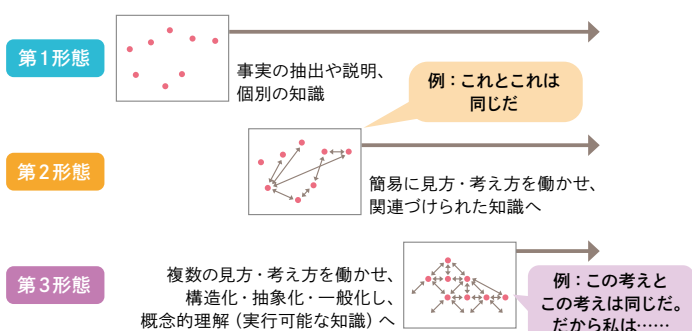
だと思えます。次期学習指導要領に向けた検討の基盤となる考え方の1つである「主体的・対話的で深い学びの実装」、すなわち、個別の知識・技能を思考力、判断力、表現力等と一体的に育成しつつ、概念的理解へと高め、さらには多様な概念的理解を統合・再構成しながら、その人らしい個性や人格を形成していくことが学びの最終目標となります(図2)。

それは決して新しい目標ではありません。教育基本法の第1条には「教育は、人格の完成を目指し、(以下略)」第2条には「幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、(以下略)」とあります。日本の教育が掲げている、そうした本質的な目標を、今こそ見詰め直す必要があるのではないでしょうか。

河野 生成AIの利活用上の問題にとどめず、学びの目標そのものに立ち返り、生徒の思考をどのように深めていくかという視点から、生成AIの利活用を捉えるということですね。

高橋 おっしゃる通りです。育成を

図1 思考深度のフレームワーク～思考形態の質的転換を捉える～



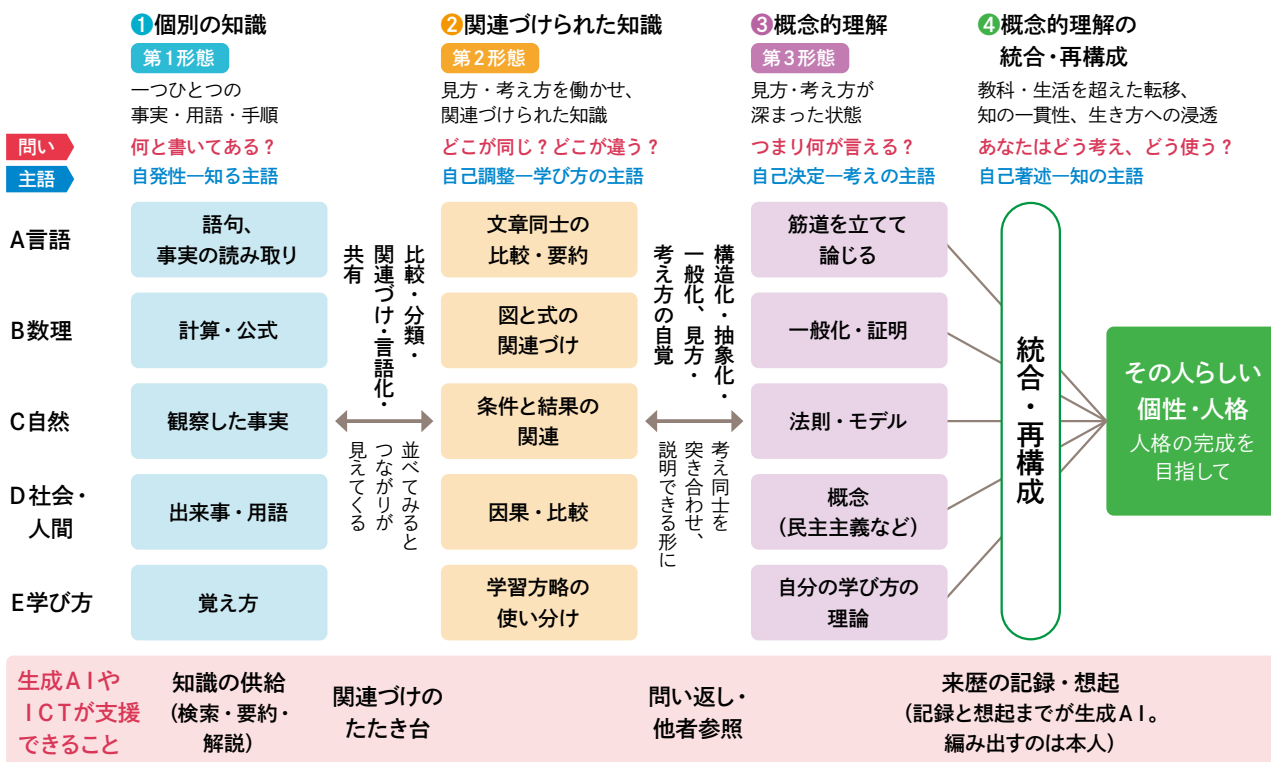
※高橋教授の提供資料を基に編集部で作成。

指す資質・能力を培うためにこそ、教育活動の中で生成AIをどのように活用するかを考えることが大切です。

河野 生成AI時代において、「個別の知識」から「関連づけられた知識」、さらに「概念的理解」へと生徒の思考を深めるために、教師にはどのような指導・支援が求められるのでしょうか。

高橋 学習における知識・情報は、「屈

図2 AI時代の資質・能力の構造～個別の知識から、関連づけられた知識・概念的理解へ～



注1) 右向き＝統合、左向き＝形成された概念的理解が次の知識の見え方を変える。

注2) 生成AIが①個別の知識を供給し、②関連づけられた知識、③概念的理解の操作も代行しうる領域。つまり、「たたき台は生成AI、決めるのは人」である。

※高橋教授の提供資料を基に編集部で作成。

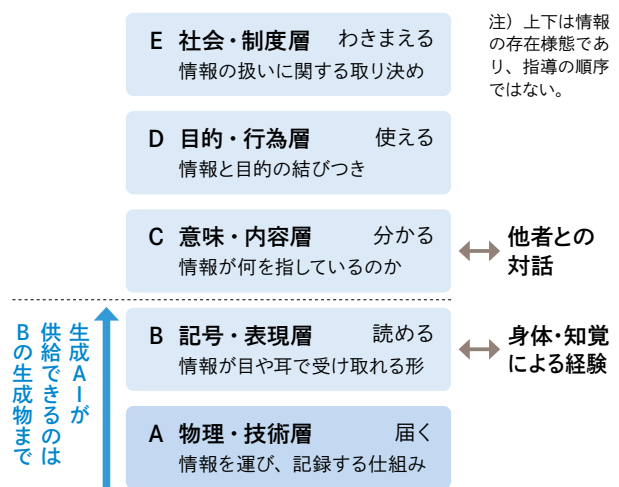
↓読める↓分かる↓使える↓わきま
える」の5層で捉えることができます
(図3)。生成AIが供給できるのは「読
める」状態までです。そこから「分
かる」「使える」状態へと高めるには、
知識・情報の意味を、生徒が自分の身
体・知覚による経験と結びつけて捉え
たり、他者との対話を通じて確かめ
たりすることしか実現できません(図
3の相互矢印の部分)。そもそも「分
かる」も「使える」も生徒の行為で
から、そうした意味でも生成AIが代
替することはできません。

冒頭で河野さんが挙げられた「生成
AIの生成物をそのまま自分の成果物
にする」「誤情報・偽情報をうのみに
する」といった事象では、生成AIか
ら供給された「読める」状態の知識・
情報を、自分が「分かる」「使える」
状態だと錯覚している、あるいは自分
の経験と照らし合わせたり、他者と対
話したりして理解する過程を省いてし
まっていることに起因します。

河野 そうした錯覚や理解の過程の省
略をせず、生徒が自分で考えて「概念的
理解」にたどり着くためには、教師は生
徒にどうかかわればよいのでしょうか。

高橋 「概念」は学びの過程における
試行錯誤などを通じて帰納的に理解
されるものです。「何が同じで、何が
違うのか」「つまり、何が言えるのか」

図3 学習における知識・情報の存在状態 5層モデル

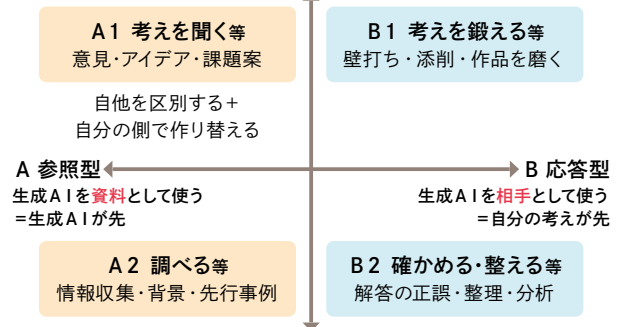


※高橋教授の提供資料を基に編集部で作成。

図4 生成AI活用マップ

① 頼みごと：生成AIに何を頼むか

1 考え・作品を扱う



2 事実を扱う

② 仕立て：生成AIにどう返答させるか

表し方 (形式)	水準 (難しさ)	分量 (粒度)	立場 (役割・視点)	かわり方 (足場かけ)
イラストで	10歳に 分かるように	3行で	織田信長 として	答えを 教えないで

① 頼みごととは、知識・情報を調べたいのか(A2)、文章を添削してほ
しいのか(B1)など、生成AI活用の目的であり、② 仕立ては、生成
AIに頼んだことをどのような形で返答させるかの指示の例。

※高橋教授の提供資料を基に編集部で作成。

などと教師が生徒に問いかけること
で、生徒が自分の中にある個別の知識
を関連づけ、概念化していくための「足
場かけ」をするとういでしょう(P.9
図2の赤字「問い」の部分)。

思考の過程を生成AIに 委ねさせない指導とは？

河野 現場の先生方からは、生成AI
の利活用に関して高校現場で生じてい
る問題・課題(P.7)として、生成AI
が作成した志望理由書をそのまま志
望先に提出してしまい、その後の面接
で苦労した生徒の事例や、音楽の授業

において創作活動を生成AIにすべて
委ねた結果、うまくいかなかった生徒
の事例などが挙げられました。

高橋 私は、現場の先生方が教育活動
の目的に適した生成AIの利活用の方
法を検討しやすくなるよう、国内外の
学校における生成AIの利活用事例を
分析し、「参照型／応答型」と「考え・
作品を扱う／事実を扱う」の2軸で整
理した「生成AI活用マップ」を作成
しました(図4)。

例えば、志望理由書の作成におけ
る、望ましい活用は、図4①の「応答
型×考え・作品を扱う」の象限に位置
づく方法である、生成AIで考えを鍛

えることです。生徒はまず、自分の進
路観や価値観を外化し、生成AIから
の問いを受けて自分の考えを整理して
深めていくことができ、志望理由書に
もそれを示すことができます。一方、
先ほどの、生成AIが作成した志望理
由書をそのまま志望先に提出してしま
い、その後の面接で苦労した生徒の事
例は、図4①の「参照型×考え・作品
を扱う」の象限に位置づく方法である、
生成AIに考えを聞くことにあたります。
自身の進路観や価値観といった思
考を言語化する過程を生成AIに委ね
てしまつては、生徒の思考は深まりま
せん。生成AIを活用すること自体は

生成AI時代 生徒の思考をどう深めるか？

図5 生成AIを活用して生徒の思考を深めさせる際の留意点

- 1 思考を深める活動では、まずは生徒に考えを書かせてから生成AIを使わせる
- 2 「身体・知覚による経験」と知識・情報を結びつける時間や、「他者との対話」を通じて知識・情報の理解を深める場を設ける
- 3 生成AIを「応答型」として活用できるように生徒を支援する

※高橋先生への取材を基に編集部で作成。

問題ではなく、生成AIに思考をすべからせて委ねてしまうことが問題なのです。

生成AIを活用して生徒の思考を深める3つのポイント

河野 生徒の思考を深める指導・支援における留意点は何でしょうか。

高橋 3つの点が挙げられます（図5）。1点目は、思考を深める活動では、まずは生徒に考えを書かせてから生成AIを使わせることです。ただし、考えるための材料集めが目的であれば、生成AIを先に活用しても問題ありません。

2点目は、図3に示した「身体・知覚による経験」と知識・情報を結びつける時間や、「他者との対話」を通じて知識・情報の理解を深める場を設けることです。それらはかつて生徒が自分

で知識・情報を調べる中で自然に行われていた過程ですが、生成AIが知識・情報を瞬時に供給する今は意図的に設ける必要があります。各生徒の学びの途中過程を生徒間でクラウド上で参照できるようにしたり、教師が見取って助言したりする方法が考えられます。

3点目は、生成AIを「応答型」として活用できるように生徒を支援することです。音楽の授業において創作活動を生成AIにすべて任せた結果、うまくいかなかった生徒の事例では、教師が生徒に「どこを変えたい？」と問いかけて、生徒が「ここを変えたい」と答える、そうしたやり取りができれば、それが自分がどうしたいかを考えるきっかけになり、生成AIとも壁打ちすることができるようになるでしょう。

河野 生徒の思考が深まったかどうかは、どう見取ればよいでしょうか。

高橋 生成AIの登場によって、今後は成果物のみで評価することはなくなっていくかもしれません。成果物以上に、「学びの過程と深さ」を見取ることが重要になります。具体的には、成果物について生徒に説明させたり、「具体例は？」「これを言い換えると？」などと教師が質問したりして、成果物に対する理解を表出させて評価する方法などが考えられます。また、初見の課題に取り組ませることで、概念的理解

に至っているかを見取ったり、成果物の作成の履歴から改善の過程を見取ったりする方法も有効です。

管理職も生成AIを活用し、自ら試行錯誤を

河野 学校運営の観点から、管理職は生成AIの利活用において、どのようなことを意識すればよいでしょうか。

高橋 まず、数値で測れる学力だけではなく、概念的理解や「学びに向かう力」、自校が教育目標として掲げる資質・能力を育むというビジョンや、先ほど説明した、学びの過程と深さを見取る評価観を教師間で共有することです。生成AIの利活用には試行錯誤が不可欠です。細かいルールで生成AIの利活用を管理するのではなく、教師がビジョンに基づいて創意工夫を発揮できるようにすることが大切です。

河野 授業観や評価観を転換していくために、どのようなアプローチが考えられますか。

高橋 職員室の風土づくりが鍵を握ると思います。具体的には、「あの場面では生徒にどのような声をかけたか」「授業づくりの何が難しかったか」といった、実践の工夫や悩みを教師間で語り合う場をつくることです。そのように、各目の実践を言語化して共有すること

は、教師が自分の指導のあり方を見直すきっかけになるでしょう。

河野 教師が学び合う文化が大切ということですね。その醸成に向けて管理職に求められることは何でしょうか。

高橋 管理職の先生方も生成AIを活用し、生成AIがどういうものなのかを感じていただきたいと思います。実は今、私の研究室の大学院生が、研究において生成AIを使いこなし、急速に成長しています。そのため、教員である私がこれまでと同様に学生を指導・支援していけるよう、必死に生成AIについて学び、情報収集やデータの整理、研究のアプローチ方法の比較検討など、様々な場面で生成AIを活用しています。一時、学生が教員の自分を超越していくことを考えると戸惑いましたが、今はそれが教育者としての最大の成果だと捉えています。管理職の先生方にも、自ら試行錯誤しながら学び続け、現場の先生方がそれぞれの強みや能力を発揮できる環境を整えていただきたいと思います。

次ページから3校の事例を紹介

教科指導や探究学習、進路指導において生徒の思考を深める生成AIの利活用のあり方や方法を、3校の事例を通じて考える。

