

派遣者番号	R5K10	氏名	井戸 季詠子
研究主題 —副主題—	ChatGPTとの対話を通して問う力を育む — AIと教育の共生—		
派遣先大学	東京学芸大学 大学院	指導担当者	松浦 執
所属	八王子市立 いずみの森義務教育学校	所属長	中嶋 富美代

キーワード： 生成AI 情報活用能力 問う力 メディア・リテラシー ChatGPT

**要旨：** 本研究の目的は、学校教育でAI利用に対応できる情報活用能力を育むとともに、ChatGPTの授業での活用方法を提起することである。

ChatGPTを新しい性格をもつメディアとして授業に導入し、思考の高まりの引き金として活用可能であるか検証した。都内公立学校の中学1年生4学級において、AIの功罪についてのメディア・リテラシー教育を実施した上で、理科の単元導入にChatGPTを利用した。音の共鳴やうなりなどの演示実験後、生徒は自由に、実験と、個々にChatGPTに問いかけ理解を深める活動を行った。その後、生徒同士で対話内容を共有した。後日、生徒とChatGPTとの対話内容をChatGPTに個別に評価させ、AIからのフィードバックとして生徒に提供した。実験器具を扱いながら、ChatGPTを相手に個別に問いを展開する導入方法は、対話回数が多くなるとユニーク性や科学性のある問いの発展が観察された。

この結果から、新たな対話者としてAIを授業に迎えることで、問う力を育み思考力を高められると期待される。

# ChatGPT との対話を通して問う力を育む

## —AI と教育の共生—

井戸 季詠子

### 1. 背景と目的

ChatGPT は、公開後わずか2ヶ月で1億人のユーザー数を獲得した。文部科学省は、生成AIガイドライン（2023年7月4日提示）を遵守した上で生成AIを活用し、効果的な教育実践の創出を図ることで、今後の更なる議論に資するよう、知見の蓄積を進めている。

ChatGPT の特徴は、「人が問うためのシステム」であり、人の問いに大規模言語モデルから、対応する「人が用いる自然言語による応答」を機械的に生成することである。

授業では、生徒と教師の対話が行われるが、教師が生徒に問い、生徒が答えるという関係が顕著である。しかし、自ら考えることは自ら問うことから始まるのではないだろうか。自分の中に問いがあることに気づき、それを検討していくことが考えることの展開である。

本研究の目的は、子どもたちに AI 利用に対応できる情報活用能力を育むとともに、ChatGPT の授業での活用方法を提起することである。ChatGPT を新しい性格を持つメディアとして生徒に導入し、思考の高まりへの引き金として活用可能であるか検証する。

### 2. 方法

#### 2. 1 授業実践

都内公立学校の中学1年生4学級において、ChatGPT の功罪についてのメディア・リテラシー教育を実施した上で、音の単元の導入に ChatGPT を利用した。音叉と共鳴胴を中心とした実験器具を生徒の手元に置き、またいくつかの器具を中央の机に置いて任意に操作できるようにした。音の共鳴やうなりなどの演示実験後、生徒は自由に、実験と、個々に ChatGPT に問いかけ理解を深める活動を行なった。その後、個々の対話内容を共有した。生徒と ChatGPT との対話内容を、後日 ChatGPT に個別に評価させ、生徒に AI からのフィードバックとして提供した。

#### 2. 2 効果の検証

3学級について各4名の生徒の ChatGPT 入力と器具操作との時間割合を調べて、ChatGPT へのアクセシビリティを調べた。また生徒の入力を9つの質問タイプと2つの要望タイプに分け、対話の展開に伴う質問タイプの遷移を調べた。そして生徒アンケートを分析した。

### 3. 結果と考察

#### 3. 1 ビデオでの行動分析

特定グループの生徒の行動のビデオ録画から、グループの仲間と声かけしながら器具操作と ChatGPT の入力の双方を盛んに行っていたことが知られた。グループによっては全員が GPT 入力と回答を読むだけの場合もあった。

#### 3. 2 対話回数と内容の分析

ChatGPT との対話回数は1回のみが最も多く、「音叉とは（何か）」という Web 検索と同等なものが多かった。対話回数が多い事例は少ないが、最大で13回のやり取りも見いだされた。頻出の質問タイプは What\_is\_it, Why\_does\_it\_do, How\_does\_it\_work (表1) で、これらは対話回数1, 2回にも多くみられ、対話数とともに割合が減少した。一方、事象の生起に伴う問いである What\_happens, How\_is\_it\_done は対話回数の増加とともに増える傾向が見られた。対話の進行に伴う質問タイプの遷移に着目すると (図1, 図2), 上に挙げた

主要な質問タイプは、異なる質問タイプへの分岐頻度も高いが、一方複数回連続反復も多かった。

前者の場合、  
関心・注目に  
発展があると  
推察される。  
How\_does\_it\_work  
Why\_does\_it\_do  
の組み合わせ対  
話には科学的な  
思考の展開も見  
いだされた。

表 1 質問の型分類

	型記号	意味	例
質問型	What_is_it	定義、意味、存在を問う。結局何であるか。	音とは何か？
	What_happens	どうなるか。何が起きるか。	音叉を口に入れたらどうなる？
	What_else	他のもの。他に何がある。	音叉以外の物体で共鳴するか？
	Who_does_it_do	誰がするか。	音叉は誰が発明したか？
	How_does_it_works	どのように機能するか。仕組みを問う。	音叉の音はどのように出るのか？
	How_is_it_done	どのように行うか。過程や方法を問う。	共鳴が使われているものはあるか？
	Why_does_it_do	なぜそうなるのか。原因、目的、根拠などを問う。	なぜ振動するのか？
	Is_it_possible	それは可能か。	聞こえない音はあるのか？
	is_related_to	関係する。	音の高さと振動数の関係は？
要望型	Make_it_more	もっと～して。	もっと簡単に
	Make_it_fit	～のようにして。	中学生に分かるように

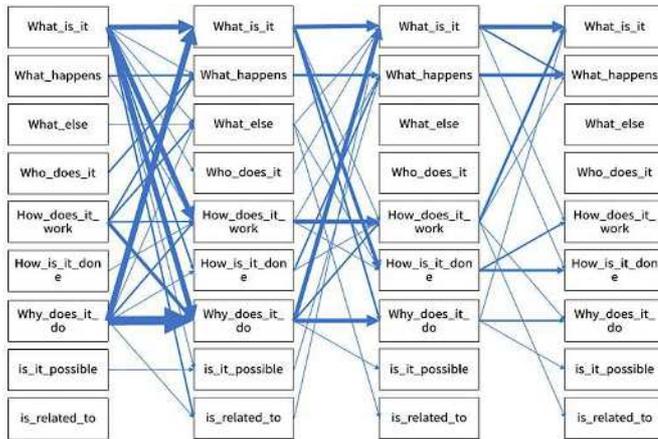


図 1 対話の進行（4回まで）に伴う質問タイプの割合の遷移

矢印の太さは人数に比例する

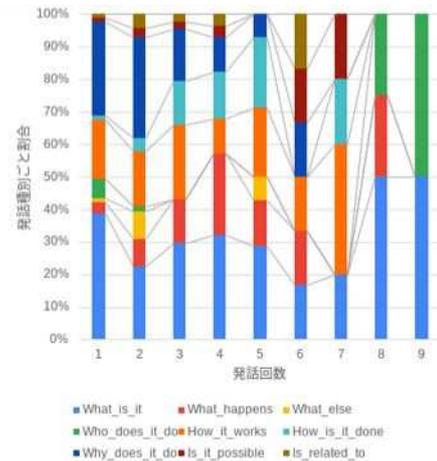


図 2 質問タイプ(9回まで)の割合の遷移

### 3. 3 アンケート分析

ChatGPT との対話を生徒同士で共有することについては、多くの生徒が友達の対話に興味をもつとともに、考えの形成や学習意欲向上に有意義だと感じていることが明らかになった。また AI からの個別のフィードバックを肯定的に捉えている生徒が多かった。

### 4. まとめ

実験器具を扱いながら、ChatGPT を相手に個別に問いを展開する導入方法は、対話回数が多くなるとユニーク性や科学性のある問いの発展が観察された。この結果は ChatGPT を学習者個別の思考推進ツールとして活用できることを示唆する。批判的思考を要請する新たな対話者である AI を授業に迎えることで、子どもたちの問う力を育み、思考力を高められる可能性が示唆された。AI の活用により、個々の子どもたちへの多様な対応が期待される。

### 5. 主な参考文献

Stephen Wolfram (2023), ChatGPT の頭の中, ハヤカワ新書 009  
 梶谷真司 (2023), 問うとはどういうことか, 大和書房  
 Eloundou ら (2023). Gpts are gpts: An early look at the labor market impact potential of large language models. arXiv preprint arXiv:2303.10130.