

児童の考えの更新を促す説得型 AI 教材の開発と実践

—Google Gemini の Gem 機能を活用した小学校教科指導を通して—

遠藤隆平（岡山市立平井小学校・鳴門教育大学教職大学院）・藤原伸彦（鳴門教育大学）

概要：本研究では、Google Gemini の Gem 機能を活用し、児童が生成 AI 上の人物を説得する「説得型 AI 教材」を開発した。小学校第 6 学年の家庭科・社会科・道徳科の授業場面で活用し、本稿では、その中でも家庭科「すずしい住まい方で快適に」における実践を中心に報告する。児童、教員、教職志望学生を対象にアンケート調査を行った結果、児童は理由や根拠を探して説明しようとし、異なる視点に気づきながら自分の考えを見直そうとする傾向が見られた。これらのことから、説得型 AI 教材は、児童の考えの更新を促す対話相手として活用できる可能性が示唆された。

キーワード：生成 AI, Google Gemini, 説得型 AI 教材, 考えの更新

1 はじめに

自分の考えを見直し更新していくことは、深い学びにとって重要である。教師はそのための手立てを授業に組み込む必要がある。具体的な手立てとして、小野田・松村（2016）は、児童が考えを深めるためには、納得しない相手を受け止め、自分の考えに理由を加えたり、説明を組み立て直したりする学習活動が重要であると示している。

近年、生成 AI（以下、AI）は、自分の考えを見直す対話的な学習支援として、学校教育に影響を与え始めている。田中・阪東（2024）は、小学 5 年生を対象に、AI を活用した授業が価値創造力の育成に与える可能性を検討した。その結果、AI 活用後に価値創造力の得点が高水準であったことから、AI は児童が自分の考えや成果物を見直し、新たな視点を得て思考を深める支援となる可能性が示された。角南・永田（2025）は、小学校 5 年生において、対話型 AI を活用した振り返り支援を行い、振り返りの量や質に有意な向上が見られたことを報告している。Chiang et al.（2024）は、AI を活用した「悪魔の代弁者」をグループでの意思決定に導入し、批判的な問いやコメントの生成によって、参加者の熟議や推論を促す可能性を示している。こ

の知見は、AI を学習者の考えを揺さぶり説明や判断を促す対話相手として位置付ける可能性を示している。

本研究では、Google Gemini の Gem 機能（以下、Gem）を活用して「説得型 AI 教材（以下、説得型 Gem）」を開発し、児童が理由や根拠を加え、異なる視点に気づきながら考えを更新する可能性を検討することを目的とする。Gem は、目的に応じたカスタム指示を設定し、Gemini に継続的に実行させる機能である。教師は、役割、応答方針などを Gem に設定し、学習のねらいに応じた対話相手を作成できる。本研究では、児童の意見にすぐには納得せず、理由や根拠を求めて問い返す人物を Gem に設定した。

なお、本研究における「考えの更新」とは、当初の考えを別の考えに置き換えることだけでなく、AI からの問い返しや友達との話合いを通して、理由や根拠を加え、異なる視点に気づきながら、自分の考えを見直し、説明を組み立て直すことを指す。

2 研究の方法

（1）調査対象および調査時期

調査対象は、本研究で作成した説得型 Gem の体験者および授業実践者である。体験者は、授

業において説得型 Gem を体験した岡山市内の公立小学校 A 校第 6 学年児童 100 名（4 学級）、筆者が行った研修時に説得型 Gem を体験した岡山市内の公立小学校 B 校教員 24 名、および岡山県内の調査協力大学に在籍する教職志望学生 109 名である。また、授業において説得型 Gem を使用した実践者は、A 校第 6 学年担任教諭 4 名（著者を含む）である。なお、授業実践者へのアンケートは、著者を除く 3 名に実施した。

（２）実践の概要

説得型 Gem は、道徳科、社会科、家庭科で活用した。本稿では、その一つとして、小学校第 6 学年家庭科「すずしい住まい方で快適に」における実践を取り上げる。

家庭科「すずしい住まい方で快適に」は、小学校学習指導要領家庭科「B 衣食住の生活」の「快適な住まい方」に位置付く内容である。本時（一次 1 時）の目標は、「暑い季節の自分の住まい方を振り返り、友達や説得型 Gem との対話を通して、すずしく快適に住まう工夫に気づくとともに、環境にやさしい住まい方を調べたり試したりしてみたいという思いをもつこと」である。

本時の評価規準は、「主体的に学習に取り組む態度」として、快適な住まい方について、自分の暑い季節の住まい方を振り返ったり、友達や Gem との対話を通して多様な工夫に気付いたりしながら、調べたり試したりしてみたいという思いをもっている姿とした。評価は、本時の振り返りワークシートの記述をもとに行った。

本実践で開発した説得型 Gem 「家のエアコンが壊れてしまった平井さん」（以下、平井さん）は、7 月に家のエアコンが壊れ、暑い中での過ごし方に困っている小学校 6 年生の児童として設定した対話型 Gem である。児童は班で相談し、平井さんに対して、エアコンに頼らずすずしく快適に過ごすための助言を行う。

プロンプト作成では、学習指導要領に示されている通風や日射をさえぎる工夫が児童の発言から引き出されるようにした。具体的には、Gem が児童の助言を「日射遮断」「通風」「気化熱」「冷感素材」に分類し、通風や日射をさえぎる工夫が出ていない段階では、納得度が高まりすぎないように設定した。

さらに、児童が方法を挙げるだけでなく、すずしくなる理由や効果的な使い方まで考えられるように、助言に具体例、理由、経験、使い方が含まれる場合には納得度を高め、内容があいまいな場合には短く問い返すようにした。なお、本実践で使用した Gem (<https://x.gd/K8sqZ>) とプロンプト (<https://x.gd/Z3trT>) は、公開資料として示す。

授業では、エアコンが壊れた家の状況を共有し、班ごとに平井さんへ助言した。さらに、実践したことのない方法や効果を確認したい方法に着目させ、単元の学習問題づくりにつなげた。

（３）評価方法

説得型 Gem の活用可能性を検討するため、実践後にアンケート調査を行った。アンケートは児童用、教員・学生用の 2 種類を作成し、Google フォームで実施した。

児童用では、「あなたは意見を伝えることが得意ですか。また、その理由は」と尋ね、意見表出に対する自己認識を把握した。次に、説得型 Gem 使用時の意識について、回答を求めた。質問項目は、「理由や根拠をもとに説明しようとした」「異なる見方や考え方に気づいた」「AI 相手なら安心して意見を伝えられた」「説得型 Gem に意見を伝えたいと思った」「説得型 Gem を使うことで多様に考えられた」の 5 項目である。回答は、「そう思う」「ややそう思う」「ややそう思わない」「そう思わない」の 4 件法とした。また、自由記述として、「説得型 Gem の良さ」について回答を求めた。

教員・学生用では、説得型 Gem の有効性につ

いて、「とてもそう思う」「ややそう思う」「ややそう思わない」「そう思わない」の4件法で回答を求め、その理由を自由記述で尋ねた。

分析では、4件法の回答を単純集計し、児童、教員、教職志望学生が本実践をどのように捉えたかを検討した。あわせて、自由記述を確認し、AIを説得する活動が、理由や根拠をもとに考えること、異なる見方に気づくこと、意見を表出することにどのように関わったかを整理した。

3 結果

(1) 児童

アンケートでは、5項目すべてで肯定的回答が7割を超えた。「理由や根拠をもとに説明しようとした」については、「そう思う」42名、「ややそう思う」43名で、肯定的回答は85名(85.0%)であった。「異なる見方や考え方に気づいた」は92名(92.0%)で、5項目の中で最も高かった。また、「説得型Gemを使うことで多様に考えられた」も90名(90.0%)であった。

自由記述では、「自分と違う意見を知れて考えを深めることができる」「違う意見も出て意見の視野が広がる」「物事を様々な見方で捉えられる」といった記述が見られた。

さらに、「意見を伝えることが得意ですか」への回答をもとに、意見表出を苦手と捉えている児童を苦手群、それ以外を非苦手群として比較した。その結果、苦手群でも、「違う見方や考え方に気づいた」は49名(86.0%)、「いろいろなことを考えられる」は50名(87.7%)が肯定的に回答した。一方、「AI相手なら思い切って意見を伝えられた」は、苦手群37名(64.9%)、非苦手群40名(93.0%)であった。

(2) 学生

アンケートでは、「説得型Gemは教育活動の中で有効だと思うか」に対して、109名中94名(86.2%)が「とてもそう思う」、15名(13.8%)が「ややそう思う」と回答し、肯定的回答は109名(100.0%)であった。

自由記述では、「自分で考えて説得する」「自

分の考えを言語化する能力が上がる」「アウトプットになる」といった記述が見られた。また、「ゲーム感覚で楽しく学べる」「納得度が上がるのが向上心につながる」といった記述もあった。一方で、「AIに全部任せにならないこと」「間違っただけを鵜呑みにしないこと」「教師のフォローが必要」といった留意点も挙げられた。

(3) 説得型Gemを体験した教員

簡易的な模擬授業を体験した教員へのアンケートでは、「説得型Gemは有効だと思うか」に対して、24名中15名(62.5%)が「とてもそう思う」、8名(33.3%)が「ややそう思う」と回答し、肯定的回答は23名(95.8%)であった。

自由記述では、「説得させようと、学習したことを思考することで深い学びへと導くことができる」「自分の考えを自分の言葉で伝える練習になる」「説得する根拠を考えたり調べたりする」といった記述が見られた。また、「多面的・多角的な理解につながる」「自分一人では気付けない反論や懸念点を挙げてくれる」といった記述もあった。一方で、「設定基準が難しい」「使う場面は選ぶ必要がある」といった留意点も挙げられた。

(4) 授業で説得型Gemを活用した教員

授業で実際に説得型Gemを活用した教員3名へのアンケートでは、「説得型Gemは有効だと思うか」に対して、3名全員が「とてもそう思う」と回答した。自由記述では、「より説得力のあることを何とかして言おうと考えている姿が見られる」「既習事項を活用しながら思考するきっかけになる」「納得度を上げようとする、自然と学習した内容が必要になる」といった記述が見られた。

4 考察

児童アンケートにおいて、理由や根拠を探して説明しようとした児童が多く見られた背景には、説得型Gemの応答設計が関係していると考えられる。本実践で用いたGemは、児童の意見をすぐに受け入れず、納得度を示しながら、必

要に応じて理由や具体的な使い方を問い返すように設定されていた。そのため、児童は方法を挙げるだけでなく、「なぜずしくなるのか」「どのように使うと効果的なのか」を説明する必要が生じ、既習事項や生活経験をもとに考えを補う姿につながった可能性がある。

また、平井さんを納得させるために、どのように伝えればよいかを班で話し合っていた。納得度が数値で示されることで、自分たちの説明が相手にどの程度伝わったのかを意識しながら、次の発言を考えることができたと考えられる。

さらに、日射をさえぎる工夫、通風の工夫、気化熱を利用する工夫など、家庭科の学習内容に関わる視点を評価規準に組み込んだことで、児童の発言は単なる暑さ対策にとどまらず、教科のねらいに関わる視点へ向かいやすくなった。

一方で、AIを相手にすることが、すべての児童の意見表出のしやすさにつながるわけではない。また、教職志望学生や教員の自由記述には、AIの応答の正確性や教師によるフォローの必要性に関する指摘も見られた。したがってGemを用いる際には、AIとの対話だけでなく、班で相談する時間、友達の考えを聞く場面、教師による声かけを組み合わせることが重要である。

これらを踏まえると、Gemの活用では、AIの機能そのものだけでなく、教師が授業のねらいに応じて役割設定や評価規準、問い返しを設計し、児童の発言やAIの応答を見取りながら必要に応じて整理することが重要である。

5 結論

本研究では、Google GeminiのGem機能を活用した説得型AI教材を開発し、小学校第6学年家庭科「すずしい住まい方で快適に」における実践を中心に、その活用可能性を検討した。その結果、児童はAI上の人物を説得する過程で、理由や根拠を探し、異なる視点に気づきながら、自分の説明を組み立て直そうとする傾向が見られた。

以上のことから、説得型Gemは、教師が授業

のねらいに応じて役割設定や評価規準、問い返しを設計することで、児童の考えの更新を促す対話相手として活用できる可能性が示された。

6 今後の課題

本研究では、アンケート調査を中心に説得型Gemの活用可能性を検討したが、分析はアンケートの集計と自由記述の整理にとどまった。今後は、児童とGemの対話内容や班での話合い、家庭科「すずしい住まい方で快適に」における実践や振り返りを分析し、児童が理由や根拠をもとに考えを言語化・修正する過程や、本時および単元の目標達成度を明らかにしたい。また、AIの応答の正確性、教師によるフォロー、使用場面の妥当性を検討するとともに、Gemの役割設定や評価規準、問い返しの方針などに着目し、授業のねらいに応じて活用できる汎用性の高いプロンプトとして整理していきたい。

参考文献

- 田中茂道・阪東哲也 (2024) 児童の価値創造力を育成するための生成AIを活用した授業デザイン. 日本教育工学会論文誌, 48 (Suppl.) : 149-152
- 角南卓也・永田智子 (2025) 小学校5年生算数科における対話型生成AIを活用した振り返り支援の効果検証. 日本教育工学会論文誌, 49 (Suppl.) : 201-204
- 小野田亮介・松村英治 (2016) 低学年児童を対象とした意見文産出指導—マイサイドバイアスの克服に焦点を当てた実践事例の検討—. 教育心理学研究, 64 : 407-422.
- Chiang, C.-W., Lu, Z., Li, Z. and Yin, M. (2024) Enhancing AI-Assisted Group Decision Making through LLM-Powered Devil's Advocate. In Proceedings of the 29th International Conference on Intelligent User Interfaces (IUI '24), ACM, New York, NY, pp.103-119.