

研究課題	メタバースを活用した「心理的距離感の軽減」と「学びの深化」
副題	～仮想空間による双方向的な対話と連帯感を通じた教育モデルの構築～
キーワード	メタバース、生成 AI、心理的安全性、探究学習、自己調整学習
学校/団体名	公立大阪市立今里小学校
所在地	〒537-0012 大阪府大阪市東成区大今里 1-35-29
ホームページ	<a href="https://swa.city-osaka.ed.jp/swas/index.php?id=e661456">https://swa.city-osaka.ed.jp/swas/index.php?id=e661456</a>

## 1. 研究の背景

近年、情報通信技術の急速な発展により、社会の在り方が大きく変化している。教育分野においても、GIGA スクール構想の推進により、一人一台端末や高速ネットワーク環境が整備され、ICT を活用した学びの基盤が整いつつある。しかし、その活用は依然として情報収集や課題提示、意見共有といった段階にとどまることが多く、児童の思考の深化や対話の質的向上に十分に結び付いていないという課題が指摘されている。

本校においても同様の状況が見られた。タブレット端末を活用した授業は日常化しているものの、児童が主体的に問いを立て、他者と対話しながら考えを深めていく学習の実現には課題があった。特に、本校は小規模校であり、学級の人数が限られているため、日常的な対話の中で多様な意見に触れる機会が少なく、議論が深まりにくい傾向があった。

また、児童アンケートの結果からは、「人前で発言することに不安を感じる」「間違えることが恥ずかしい」といった心理的要因が、対話活動への参加を妨げている実態も明らかとなった。これらの課題を解決するためには、単に ICT を活用するだけでなく、児童が安心して発言できる心理的安全性の高い学習環境を構築するとともに、対話を通して思考を深めることができる新たな学びのデザインが求められる。

そこで本研究では、アバターを介した交流が可能なメタバースと、学習過程を可視化する生成 AI に着目した。メタバースは、現実の対面環境とは異なり、外見や立場にとらわれずにコミュニケーションを行うことができるため、心理的な負担を軽減する効果が期待される。また、生成 AI は、児童の発話や記述内容を分析・整理することで、学習過程を客観的に捉え直す手段として有効である。

これらの技術を組み合わせることで、児童が安心して対話に参加し、その内容を振り返りながら学びを深めていく、新しい学習モデルの構築が可能になると考え、本研究を実施することとした。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、メタバースと生成 AI を効果的に活用することにより、児童が心理的に安心して発言できる学習環境を構築し、主体的・対話的で深い学びを実現することである。

まず、メタバース空間においてアバターを介した交流を行うことで、対面環境で生じやすい緊張感や不安を軽減し、児童の発言意欲を高めることを目指した。これにより、これまで発言に消

極的であった児童も含め、全ての児童が対話活動に参加できる環境を整えることを重視した。

次に、JICA 海外青年協力隊との交流を通して、児童が世界の社会課題に触れ、自ら問いを立てて探究する学習を展開することで、学びを社会とつなげることをねらいとした。単なる知識の習得にとどまらず、現実の課題を自分事として捉え、解決に向けて考える力を育成することを目標とした。

さらに、生成 AI による会話ログの分析・可視化を取り入れることで、児童が自分たちの対話や思考の過程を客観的に振り返り、学びを調整する自己調整学習の力を育成することを目指した。これらの取組を通して、心理的安全性、主体性、対話性、自己調整力が相互に高まり合う学習環境の実現を図ることとした。

### 3. 研究の経過

本研究は、年間を通して段階的に実践を積み重ねながら進めた。まず、研究の初期段階においては、教職員間でメタバースおよび生成 AI の活用に関する共通理解を図るための研修を実施した。具体的には、メタバース空間の基本的な操作方法や、生成 AI の活用方法、教育的効果についての理解を深める研修を行い、実際に操作体験を取り入れながら、授業での活用イメージを共有した。特に、児童の対話をどのように支援するか、生成 AI をどの場面で活用することが効果的であるかについて、具体的な活用場面を想定した検討を重ねた。

その後、各学年が研究授業を担当する形で、年間 11 回の校内研修会を実施した。授業は、算数科、国語科、音楽科、総合的な学習の時間、特別活動など、多様な教科・領域において行い、それぞれの教科の特性に応じた ICT 活用の在り方について検討した。これにより、特定の教科に限定されない横断的な研究の広がりが生まれ、学校全体として ICT 活用の質の向上を図ることができた。

各授業では、児童の思考を引き出す問いの設定や、対話を促進する活動の工夫、生成 AI を活用した振り返りの充実などに重点を置いた。また、授業後には必ず研究協議を実施し、児童の発言内容や思考の変化、ICT 活用の効果について教職員間で意見交換を行い、実践の改善につなげた。協議では、単なる授業の振り返りにとどまらず、「どのような問いが対話を生み出したのか」「生成 AI の活用がどのように学びの深化に寄与したのか」といった視点で検討を行い、次の授業改善へとつなげた。

さらに、本研究では、研究費で導入した AI ボイスレコーダーである Plaud Note Pro を活用し、児童の話し合い活動の可視化と分析を行った。本機器は、ボタン一つで会話を高音質に録音し、生成 AI を活用して自動的に文字起こしや要約、さらにはマインドマップの作成まで行うことができるものである。この機能を活用し、各グループの話し合いの場に機器を設置することで、児童同士の対話の内容を詳細に記録・分析した。

これにより、これまで教師が把握しきれなかった細かな発言や思考の流れを可視化することが可能となった。従来の話し合い活動においても、多様な考えに触れる機会は確保されていたが、発言の一部が記録されないまま流れてしまうことや、議論の全体像を把握しにくいという課題があった。しかし、本機器の導入により、何気ない発言や小さな気付きも含めて記録され、それら

を後から振り返ることができるようになったことで、児童はより明確な理解と新たな気づきを得ることができた。

また、他グループの話し合いについても、録音・分析されたデータを共有することで、実際にその場にいなかった児童も議論の内容を把握することが可能となり、多角的な視点を得ることにつながった。このように、話し合いの内容を可視化することで、学習内容の理解が深まるとともに、学びの広がりが生まれた。

さらに、生成 AI を活用した振り返り活動においても大きな変化が見られた。児童は自分の記述をもとに AI からの問い返しや整理を受けることで、振り返りの内容が具体的かつ多面的になり、文章量にも顕著な増加が見られた。単に「分かったこと」を記述するだけでなく、「どのように学んだのか」「どこに課題があるのか」といった学び方そのものを振り返る姿が見られるようになり、自己調整学習の視点を獲得することにつながった。

そして、振り返りの内容は次時の学習にも生かされ、児童自身が次の学習目標を設定したり、学習の進め方を計画したりする姿が見られるようになった。このように、生成 AI を活用した振り返りは、単なるまとめの活動にとどまらず、学習のサイクルを自律的に回していくための重要な役割を果たすようになった。

一方で、これらの児童の学習場面における生成 AI の活用は、教員の校務にも波及した。特に、児童の記述や話し合いの可視化データを生成 AI で要約することで、評価に必要な情報を効率的に整理することが可能となった。これにより、児童の学びの過程を踏まえた評価が行いやすくなり、指導と評価の一体化を図ることができた。加えて、文章作成や記録整理といった業務の効率化にもつながり、教職員の働き方の改善にも寄与する結果となった。

研究の中核となる実践として、JICA 海外青年協力隊とのメタバース交流を実施した。児童はアバターとしてメタバース空間に参加し、海外で活動する協力隊員と直接対話する機会を得た。この交流は複数回にわたって実施し、同期と非同期を組み合わせながら、初回のメタバース交流は基礎的な情報収集、次回以降は課題の深掘りや意見交換といったように、段階的に学びを深化させる構成とした。

このように、本研究ではメタバース、生成 AI、AI ボイスレコーダーといった複数の ICT を有機的に組み合わせながら実践を進めることで、児童の対話と学びを多面的に支援する学習環境の構築を図った。

#### 4. 代表的な実践

本研究における代表的な実践は、6年生の総合的な学習の時間におけるメタバースを活用した国際交流による探究学習である。本実践では、「世界の社会課題を解決する方法を考えよう」というテーマのもと、児童が主体的に学びを進めることを重視し、課題設定からまとめ・表現に至るまで一貫した探究サイクルを構築した。

課題設定の場面では、児童はメタバースを通じて JICA 海外青年協力隊とアバターを介して交流し、メタバース空間に設けられたインド、ジブチ、ベトナムの各国ブースを自由に巡りながら、現地の生活や社会課題について話を聞いた。アバターを用いた交流では、挙手やうなずきなどの

リアクション機能を活用することで、実際の対面に近いコミュニケーションを実現した。一方で、表情が直接見えないことによる心理的な安心感が働き、対面では緊張して発言が少なかった児童も積極的に質問や意見を述べる姿が見られた。実際に、発言回数や質問の回数は対面での交流と比較して増加し、メタバースが心理的安全性を高める有効な手段であることが確認された。

情報収集の場面では、初回の交流で得た情報をもとに、児童は班ごとに課題を設定し、インターネット検索や動画教材を活用しながら調査活動を進めた。タブレット端末を活用して情報を共有し、互いの考えを交流しながら整理することで、学びを深めていった。さらに、2回目のメタバース交流では、事前に準備した質問をもとに再度、青年協力隊員と対話を行い、理解を一層深めた。この際、事前に質問内容を共有していたことにより、青年協力隊員側からスライド資料を用いた具体的な説明が行われ、児童はより多角的な視点から課題を捉えることができた。

整理・分析の場面では、話し合いや交流の会話ログを生成 AI が分析し、要約やマインドマップとして提示した。これにより、児童は自分たちの対話の流れや論点を視覚的に把握することができ、「どの視点が不足しているのか」「どの意見を深めるべきか」といったことに気づくようになった。単なる情報の整理にとどまらず、思考の再構成や新たな問いの生成につながるなど、学びの質の向上が見られた。

まとめ・表現の場面では、児童は自分たちが考えた課題解決の方策をスライド資料にまとめ、メタバース上でプレゼンテーションを行った。3回目の交流では発表の場を設定し、各国のブースに分かれて発表を実施した。発表には、JICA の関係者や海外青年協力隊員に加え、インド、ジブチ、ベトナムの現地の方々にも参加してもらい、多くの参加者が各ブースを巡りながら児童の発表を聞く形式とした。発表後には質疑応答や感想交流が行われ、児童は自分たちの考えに対して直接フィードバックを得る貴重な機会となった。

このような一連の活動を通して、児童はまるで現地の人々と直接交流しているかのような体験をしながら、世界の社会課題について主体的に考えることができた。さらに、参加者からは「実際に現地で試してみたい」といった声が寄せられるなど、児童の提案が実社会と結び付く可能性を実感することができた。これにより、児童の学習に対する主体性や社会参画意識の高まりが見られた。

また、本実践は単発の取組にとどまらず、学校全体の研究体制の中で位置付けられていた。本校では研究推進部会を発足し、年間を通して研究授業の企画・運営を行い、教職員の資質向上に努めた。6年生の実践もその一環として位置付けられ、授業公開や研究協議を通して全教職員で成果や課題を共有した。

さらに、本研究の成果は研究紀要としてまとめ、校内外へ発信した。具体的な授業の流れや児童の変容、ICT 活用の工夫などを整理することで、他校においても参考となる実践事例として共有することができた。

加えて、メタバースを活用した実践は 6 年生にとどまらず、他学年にも波及した。各学年においてもメタバースを活用した交流活動が取り入れられ、さらには学年間の異学年交流にも活用されるようになった。従来、異学年交流では対面での緊張や遠慮が見られることがあったが、メタバースを活用することで心理的なハードルが下がり、より積極的な会話や深い交流が実現した。

このように、本実践は学校全体の学びの在り方に影響を与え、ICT を活用した新しい学習文化の形成につながった。

以上のことから、本実践は、メタバースと生成 AI を組み合わせた探究学習の有効性を示すとともに、学校全体の教育活動へと広がる可能性を持つ実践であったといえる。

## 5. 研究の成果

本研究の成果として、まず顕著に見られたのは、児童の発言意欲の向上である。メタバース空間においてアバターを介した交流を行うことで、児童は対面場面で感じやすい緊張や不安を軽減し、心理的な負担を感じることなく発言できるようになった。特に、これまで発言に消極的であった児童においても、自ら挙手をして発言したり、質問を投げかけたりする姿が見られるようになり、学級全体として発話量の増加が確認された。これは、アバターという媒介を通して自己表現を行うことにより、「間違えてもよい」「見られていない」という安心感が生まれたことが大きく影響していると考えられる。また、挙手やうなずきといったリアクション機能の活用により、非言語的な参加も促進され、対話への参加のハードルが下がった点も重要な成果である。

次に、対話の質的向上が挙げられる。従来話し合い活動では、意見の羅列にとどまる場面が多く見られたが、本実践においては、「なぜそう思うのか」と理由を説明する発言や、「それはどういう意味か」「他の考え方はないか」といった問い返しの発言が増加した。これにより、対話が一方向的な情報伝達ではなく、相互に考えを深め合う双方向的なものへと変化した。また、異なる立場や視点を踏まえながら議論を進める姿も見られるようになり、児童が多角的に物事を捉える力が育成されたと考えられる。特に、メタバース上での国際交流を通して、実社会の具体的な事例に触れたことが、対話内容の具体性や深まりに寄与したといえる。

また、生成 AI による学習過程の可視化は、児童の学びに大きな変化をもたらした。会話ログや振り返りの記述をもとに、生成 AI が要約やマインドマップを提示することで、児童は自分たちの対話の流れや思考の構造を客観的に捉えることができるようになった。これにより、「自分たちはどのような話し合いをしていたのか」「どの視点が不足しているのか」といったメタ認知的な視点が生まれ、思考の整理や再構成が促進された。また、振り返りの記述においても、単なる感想にとどまらず、「どのように学んだか」「次に何を改善すべきか」といった学習過程に着目した記述が増加し、文章量・内容ともに充実が見られた。これらの変容から、生成 AI の活用が自己調整学習の力の育成に大きく寄与したと考えられる。

さらに、AI ボイスレコーダーによる話し合いの記録と分析も、学びの質の向上に寄与した。これまで見過ごされがちであった発言や思考のプロセスが記録・可視化されることで、児童は自分たちの対話をより正確に振り返ることができるようになった。また、他グループの話し合いの内容を共有することにより、多様な考えに触れる機会が増え、学びの広がりや深まりが生まれた。このように、対話の「量」と「質」の両面において向上が見られた点は、本研究の重要な成果である。

一方で、本研究の成果は児童の学びにとどまらず、教職員の指導観や評価の在り方にも変化をもたらした。生成 AI を活用して児童の記述や対話内容を要約・整理することで、学習の過程を

踏まえた評価が行いやすくなり、指導と評価の一体化が進んだ。また、校務における生成 AI の活用も広がり、業務の効率化や質の向上にもつながった。

加えて、本実践は外部からも高い評価を受け、「ICT 夢コンテスト 2025」において文部科学大臣賞を受賞した。さらに、2026 年 3 月に開催された教育 DX 推進フォーラムにおいて実践発表を行う機会を得るなど、本研究の取組が教育 DX の先進的事例として広く認められた。これらの成果は、本研究が児童の学びの質の向上に寄与しただけでなく、今後の教育の在り方に示唆を与える実践であることを示している。

以上のことから、本研究は、メタバースと生成 AI を組み合わせた学習環境が、児童の発言意欲の向上、対話の質的深化、自己調整学習の促進に有効であることを明らかにしたものであり、教育 DX を推進する上で重要な実践的知見を提供するものとなった。

## 6. 今後の課題・展望

今後は、本実践で得られた成果を一過性のものにとどめることなく、学校全体の教育活動へと発展的に広げていくことが求められる。特に、メタバースや生成 AI の活用を総合的な学習の時間に限定するのではなく、国語科や算数科、社会科など各教科の特性に応じて取り入れることで、日常的な授業の中で主体的・対話的で深い学びを実現していく必要がある。そのためには、各教科における効果的な活用場面を整理するとともに、実践事例を体系的に蓄積・共有し、学校全体として授業改善を推進していくことが重要である。

また、メタバースの活用は国際交流にとどまらず、地域や学校間の新たなつながりを創出する可能性を有している。今後は、大阪市内における学校間交流においてもメタバースを活用し、学校の枠を越えた学び合いの機会を創出していきたい。これにより、日常的に接することの少ない他校の児童との交流が可能となり、多様な価値観や考え方に触れる機会を増やすことが期待される。さらに、過疎地域との遠隔交流にも活用することで、地域間の教育格差を縮小し、互いの地域の特色や課題について学び合う新たな教育的価値を創出することができると考えられる。

加えて、メタバースの機能の一つである翻訳機能の活用は、今後の国際交流の在り方を大きく変える可能性を持っている。具体的には、英語での発言が日本語に自動翻訳され、アバターの吹き出しとして表示される機能を活用することで、英語圏の国との交流においても、互いが母語で会話しながら円滑にコミュニケーションを図ることが可能となる。このような環境は、言語に対する不安を軽減し、より多くの児童が積極的に国際交流に参加することを促すものであり、異文化理解の深化やコミュニケーション能力の向上に大きく寄与すると考えられる。

さらに、生成 AI の活用については、学習場面における思考支援や振り返りの充実に加え、校務への導入を一層推進していく必要がある。児童の記述や話し合いの記録をもとにした評価資料の作成、指導要録や所見の作成支援、各種文書の効率的な作成などにおいて生成 AI を活用することで、教職員の業務負担の軽減と教育の質の向上を両立させることが期待される。一方で、生成 AI の活用にあたっては、情報の正確性や信頼性の確認、個人情報取り扱い、倫理的配慮といった観点を十分に踏まえる必要があり、適切な活用に向けたガイドラインの整備も求められる。

そのため、今後は教職員の ICT 活用能力および情報リテラシーの向上を図るための研修を一

層充実させていくことが不可欠である。単なる操作スキルの習得にとどまらず、教育的意義や効果を踏まえた活用方法、さらには児童の学びをどのように支援するかという視点からの実践的な研修を推進することが重要である。また、教職員同士が日常的に実践を共有し、相互に学び合う校内体制を整備することで、持続可能な教育 DX の推進につなげていく必要がある。

加えて、今後はメタバースと生成 AI を組み合わせた学習環境において、リアルタイムでのフィードバックの在り方についても検討を進めていく必要がある。交流活動の最中に生成 AI が即時に対話内容を分析し、不足している視点や新たな問いを提示することで、児童がその場で思考を修正・深化させることができる環境の構築が期待される。このような仕組みが実現すれば、対話はより高度なものとなり、探究学習の質的な深化にも大きく寄与するものと考えられる。

さらに今後は、メタバースを活用した交流の方法そのものについても、多様な可能性を探っていく必要がある。例えば、異なる学年同士の協働的な学びや、地域住民・専門家との交流、さらにはテーマごとに参加者が集まる課題解決型の交流など、従来の枠組みにとらわれない柔軟な学習環境の構築が求められる。これにより、児童が多様な他者と関わりながら学びを深める機会がさらに広がるとともに、学びの社会的な広がりが一層促進されることが期待される。

以上のように、本研究で得られた成果を基盤としながら、メタバースと生成 AI を中核とした新たな学習環境の可能性を多角的に探究し、児童が主体的に学び続けることができる教育の実現に向けて、今後も実践と研究を継続的に積み重ねていく必要がある。

## 7. おわりに

本実践は、アバターを介して交流できるメタバースと、会話ログを分析・可視化する生成 AI を組み合わせることで、児童の発言意欲と対話の質の向上を図ることを目的として実施したものである。小規模校において多様な意見に触れる機会が限られる中、心理的安全性の高い対話環境を構築することを重視し、児童が安心して学びに参加できる環境づくりに取り組んだ。

具体的には、JICA 海外青年協力隊とのメタバース交流を軸とした探究学習を展開し、児童が国別ブースを自由に巡りながら、自身の興味・関心に基づいて課題を設定し、情報収集、整理・分析、まとめ・表現へと至る一連の探究サイクルを回しながら学習過程を主体的に進めた。さらに、生成 AI による会話ログの可視化や振り返り支援を取り入れることで、児童が自らの思考や対話を客観的に捉え、学びを再構成する姿が見られた。

また、本実践は 6 年生の総合的な学習の時間にとどまらず、校内研究を通して各教科や他学年へと波及し、学校全体の授業改善や学びの在り方の見直しへとつながった。加えて、実践の成果は外部にも発信され、教育 DX の具体的な取組として一定の評価を得ることができた。

以上のことから、本実践は、メタバースと生成 AI を活用した新たな学習環境が、児童の主体的・対話的で深い学びの実現に有効であることを示すものであったといえる。今後も本研究で得られた知見を生かしながら、児童の学びの可能性を広げる教育実践を継続していくことが重要である。