

# 特集：教育DXの現状と課題

## メタバース空間を用いた英語コミュニケーション活動の可能性

金 森 強 (文教大学教育学部)  
福田 スティーブ 利久 (文教大学教育学部)  
土 肥 麻佐子 (文教大学教育学部)  
奥 村 真 司 (文教大学情報学部)

Possibilities and Challenges of English Communication Activities in the Metaverse

KANAMORI TSUYOSHI, FUKUDA STEVE TOSHIHISA  
DOHI MASAKO, OKUMURA SHINJI

(Faculty of Education, Bunkyo University)

(Faculty of Education, Bunkyo University)

(Faculty of Education, Bunkyo University)

(Faculty of Information and Communications, Bunkyo University)

### 要 旨

本稿は、英語によるコミュニケーション活動におけるメタバース活用の有効性を探究することを主たる目的としている。効果的な活用に向けた教材・プログラムの開発や環境整備に関する情報収集の一環として実施された言語活動に関する報告である。教育委員会や学校現場と連携し、小中学生および大学生を対象に実践を行い、アンケートと指導者のコメントを収集した。結果として、心理的バリアの低減やメタ認知的気づき、学習意欲の向上が確認された。一方で、利用に際しての事前準備や実施の際のサポートシステムの必要性も明らかになった。また、他の教育的文脈や教員養成課程における活用の可能性についても検討している。

### 1. はじめに

メタバースを用いた教育の長所として、学習への興味を刺激すること、グループ活動や協働学習、学習者と指導者のインターアクションを促進すること、学習成果が向上すること等が分かっている。(Irene et al. 2023, Rojas et al. 2023, Arita et al. 2022)

ただし、言語教育に関する研究は十分には進んでおらず、今後、多くの研究がなされることで、その成果に基づいた教育実践が期待される場所である。(L. Fan & J. Chiang, 2023) 特に、日本の初等中等学校におけるメタバースを用いた教育においては、不登校児

を対象にした取り組みはあるものの、教科教育に関する活用については、まだ十分進んでいない段階にある。

メタバース空間を用いた教科教育の可能性と、その実施において必要となる条件整備等、様々な学校教育の場面での効果的な活用に関する情報が望まれるところである。

### 2. 研究の目的

本研究は、外国語によるコミュニケーション能力の育成に関するメタバースの有効活用方法を探究することを目的とし、メタバースを利用した言語教育の可能性や課題、効果的

な利用のための条件整備、教材・プログラム開発に関する情報の収集を目指すものである。

実際の取り組みにあたっては、以下の6つの仮説の検証を行うことを目指し、メタバース空間を用いた教育実施のための条件整備を現場・学校・教員の視点から明らかにしたいと考えた。ただし、現段階で、空間内での実証的な取り組みができた数が限られており、全ての仮説の検証まではできていない。

### 【仮説】

- ① メタバース空間内における対話においては、アバターを用いることで、自分の顔を見せずに会話をすることができるので、外国語を使用する心理的バリアが低くなり、コミュニケーションへの主体的な姿勢が育つ。
- ② 顔の表情やジェスチャーから得られる情報が限られるため、内容を正しく処理するために、音声への意識が強められ、しっかり聴こうとする姿勢が身につく。
- ③ 顔や体の動き等が見えない分、他の方法を用いて表現する工夫を行うことで、コミュニケーション方略や話し方（パラランゲージ、ターンテイキング、フィードバック等）への意識が期待され、結果的に、対面によるコミュニケーションにも良い影響を与える。
- ④ キーボードを操作し画面を見ながら行うことで、ゲーム感覚で参加することができ、学習が「楽習」になり、英語を学ぶことへの興味・関心が高まる。
- ⑤ 空間での交流体験がコミュニケーション活動への興味を高めることで、関連したGIGA端末等を用いた事前事後の英語学習への興味が高くなる。
- ⑥ メタバース空間内におけるAIやプレゼンテーション用ソフト、発音測定アプリ等を用いる学習活動・評価活動を広げることができる。

### メタバース空間

メタバース空間の提供および技術的なサポートを、(株)リプロネクスト社（代表：藤田猷兄氏）に依頼し、フードコート、スーパーマーケット、会議室等の空間を使用させてもらった。実際の児童生徒のコミュニケーション活動においては、各授業担当教員の希望から、リラックスした気分での会話活動が可能となる、倉田 伸（長崎大学）氏によって作成された、Hawaiiのビーチをイメージした空間を使用することになった。

### 3. メタバースの教育利用、可能性と課題

以下、各共同研究者が、それぞれの視点から、メタバースの教育利用について、その可能性と課題について、実践した取り組みを踏まえて、述べる。

#### 3.1 コミュニケーションのメタ認知の視点から （金森 強）

##### 説明会の開催

名護市教育委員会の協力を得るために、名護市内の小中学校にメタバースを用いた英語教育への協力依頼をお願いし、希望する学校の指導者への説明会を開催した。その際、リプロネクスト社にも同席してもらい、メタバースの紹介を行ってもらい、関連する様々な質問に答えてもらった。この説明会において実際に参加者に空間でのコミュニケーション体験をしてもらうことで、実施内容概要をイメージしてもらうとともに、教室での授業実施において課題となる点について検討してもらう機会になった。

この後、各学校でメタバースを利用するための操作練習を実施し、使用に関する問題や質問を受けながら、11月以降の実施に向けて、活動内容を含めた準備期間を持つことになった。

名護市教育委員会（4小学校：96人、1中

学校：18人)に加えて、既にメタバース利用の経験がある、静岡県浜松市立浜松西小学校(70人)にも協力を依頼することとした。

### 事前準備と研究の方法

各担当教員に、既習の言語材料を用いて文教大学教育学部学生と行う活動案を提出するように依頼をした。また、空間での活動後に、教員、学習者両方に質問紙による調査を行い、メタバースの教育利用に関する課題、成果、可能性についての情報提供を依頼した。



倉田伸氏作成の空間

### 実施状況

- ・2024年11月1日 名護市  
9:35~9:50  
瀬喜田小学校 小5+小6 13名  
10:45~11:00  
久辺小学校 小6 20名  
11:50~12:05  
緑風学園 中2 18名  
文教大学教育学部学生 40人 教員4名
- ・2024年11月26日 名護市  
9:35~9:50  
瀬喜田小学校 小5+小6 13名  
10:50~11:05  
稲田小学校 小6 17名  
11:55~12:10

大北小学校 小6 33名  
文教大学教育学部学生 40人 教員4名

- ・2025年3月6日  
静岡県浜松市立浜松西小学校  
10:15~11:00 6年1組 35名  
11:10~11:55 6年2組 35名  
○文教大学教育学部学生 19人 教員3名

### アンケート

以下の各項目について、児童からのアンケート調査を実施した。

- ① PC使用の難易度
- ② 初めて出会う人との対話への緊張
- ③ メタバースでの活動への緊張
- ④ どのような人と会話してみたいか
- ⑤ どのような活動をしてみたいか
- ⑥ 話しをする時、大切なことは何だと思  
うか
- ⑦ 海外の人たちと話をしてみたいか
- ⑧ いろいろな人たちと交流してみたいか
- ⑨ メタバース空間内で出会った人達と  
会ってみたいか
- ⑩ メタバースの活動をまたやりたいか

以下は、児童生徒、学生の体験後の感想やアンケート調査の結果についての指導者の感想をまとめたものである。

### 児童生徒の感想

- ・相手にもいろいろなことを聞いて、会話が  
たくさん続くようにしたい。
- ・少し早口になってしまったので、次は、  
ゆっくりハキハキ喋りたい。
- ・相手から話してもらおうのではなく、自分か  
ら話題を出してみたい。
- ・勘違いされてしまうかもしれないので、詳  
しく分かりやすく、聞き取りやすい声で話  
したい。
- ・できるだけ紹介や質問の英語を覚えて、そ

れをちゃんと話せるようにしたい。

- ・相手を褒めてみたい。
- ・もっと会話を弾ませたい。
- ・話すタイミングが大切。
- ・離れた（所の）人と直接ではなく画面越しで話せたのが良かった。
- ・日本人と話すだけだと思っていたけど、海外の人もいて、とっても緊張した。でも、みんな優しくてやりやすかった。とっても楽しかったから、またやりたい。
- ・英語はあまりわからなかったけど、相手が聞こうとしてくれたので楽しくできました。
- ・海外の人と話すことや大学の人たちと話すことはあまりないので、とても楽しかった。またやりたい。

#### 参加した学生の感想

- ・メタバース空間を利用した授業のイメージを少しつかむことができ、良い経験になった。
- ・メタバースの長所は、アバター同士での会話が新鮮で、楽しく活動できる。
- ・アバターに話しかけるので、気楽に話すことができる。
- ・バーチャル空間ではあるが、実際に会って話しているような感覚がある。
- ・直接会話しているような感覚を得られるので、学校閉鎖等の際に友人や先生と繋がってられるというセーフティー・ネットとしての役割にも適していると思う。今後も効果的な活用ができれば良いと思う。
- ・顔が見えない分、声のトーンを会話の流れによって変えたり、リアクションをはっきりとったりした。メタバースを使うことで、プロソディーの指導もできるのかなと思った。
- ・私にとってメタバースは未知の世界だったため実際に使用する機会があったことがとても良かった。
- ・zoomやGoogleMeetなどとは違った形での

会話活動で面白いと感じた。

#### 浜松西小学校 指導者の感想

- ・空間内ではどちらが話し始めるかが難しい。タイミングをはかるのが難しかったよう。
- ・交流で話した人に対して興味や親近感を持った子も多くいた。世界の人を含めた様々な人との学習に後ろ向きだった児童が1割強いたが、そんな児童も交流後は「またやりたい」と意欲を持てた。
- ・初めて会う大学生だが、「自分で話したい話題を選び、その話題を通して仲良くなろう。」というタスクから「会ってみたい」というアンケート結果が多かった。単なる情報の交換だけでなく、心の交流に踏み込めたものもあったのではないかと。これは、以前のフードコートでの実践（小3と中2で実施）では得られなかった気持ち。

#### 名護市の指導者の感想

- ・今までオンライン交流を複数回したが、どのオンライン交流よりも子どもたちが自ら話そうとしていた。相手の顔が見えなかったからか、話をしたいと思ったのかもしれない。
- ・聞こえない場合、One more time, please. と聞こうとする児童の姿が多かった。
- ・コミュニケーションが苦手な子も、一人ですごくがんばっていた。
- ・子どもたちの興味関心が高いメタバース空間の中で言語活動を行うことにより、コミュニケーションが苦手な子も楽しく参加できていた。

#### 成果と課題

メタバース空間における言語活動（児童・生徒と教育学部大学生）を通じて、指導上、以下の成果と課題が確認された。

**成果：**

- ① メタバースを用いた活動への学習者の興味が高くなり、英語によるコミュニケーションに関する不安が軽減された。
- ② 目的・場面・状況に応じた言語活動を促すICTツールとしての可能性が伺えた。
- ③ 自身のコミュニケーションを第三者的位置から見ることで、コミュニケーションのメタ認知が可能となっている。

**課題：**

- ① 音声言語への意識を高めるためには、指導方法やリフレクション（中間評価）の工夫が必要である。
- ② 機器の操作に慣れるための十分な時間の確保が必要となる。
- ③ 技術的な問題として、教室内で行える人数制限があり、途中WiFi等の不具合が起こった際に対応できる準備が必要。

空間内でより豊かな言語活動を実施するためには、別空間につなげ、場面設定を変えるような技術を用いることが望まれる。使用に慣れるためのマニュアル動画の作成ができるとうまい。

メタバースを言語活動に効果的に活用するためには、事前の準備・指導が不可欠であり、リフレクションを実施したグループにはメタ認知的な気づきが生まれていたことから、振り返り活動を工夫することが重要になることが分かった。

今後、学習者のコミュニケーションへのメタ認知を促し、その後の外国語学習への意欲向上につながる良さ動機づけの機会にするための更なる実践研究が求められるところである。

### 3.2 効果的に利用のための環境整備と事前準備の視点から

(福田スティーブ利久)

**【大学生同士の交流】**

メタバース上でのコミュニケーション体験を通して、大学教育におけるメタバースの可能性を探るための予備調査として空間内での集団討論を実施した。

#### 1. 参加者：10（英語専修年生4名、家庭専修4年生4名、教師2名）

スマホを使用して参加した学生は接続がうまくいかず入室できなかったため、実際には、4名のみ参加となった。実施の際にも、空間から意図せず退室してしまう、マイクが使用できない、アバターが複数表示されるなどのトラブルが発生した。また、機器使用に慣れていなかったためか、イヤホンからの音声が届かなくなったり、マイクが使えなくなったりするなどの問題も発生した。さらに、アバター同士が近くにいなければ会話が聞こえない設定になっていることを理解してなかったため、空間に入ればすぐにコミュニケーションが取れると思っていた学生もいた。

#### 2. 参加学生の感想

3人が以前にメタバースの利用経験があったが、空間内で小学生の作文を読んだり、博物館の中に入ったりするものであった。今回のような空間の中での集団討論は初めての経験となる。以下、学生の感想。

- ・Zoomとの違い「その場にいる感じ」があり、レクリエーションに参加しているというリアルな感覚があった。
- ・自分のアバターを動かすことも楽しかった。
- ・特性がある児童や不登校気味の子どもたちにとっては有用であり、また、学校に通う子供たちにとっても異空間での人とのふれあいが有益だと感じた。

## 【大学生と小学生の交流（4回実施）】

デジタル環境を活用して、異年齢間交流を促進し、小学生にとって英語学習への興味を高めるとともに、大学生の体験的な学びとする。

参加者：児童30名、学生18名、教員1名

### 活動内容

大学生がファシリテーターとして小学生と交流し、英語を活用したコミュニケーションを通じて、楽しく学びを深める。

### 活動①

メタバース環境への導入：小学生がメタバースの基本操作を学ぶために、自己紹介を行い、アバターによる会話をクラス内で体験する。

### 活動②

メタバース上でスモールトークや英語クイズで大学生と交流をする。小学生が大学生を探し、自己紹介を行ったり、英語で動物の名前を当てるクイズや、好きな食べ物を紹介するといったクイズに取り組んだりした。

### 活動③

小学生と大学生が別々に活動を振り返る。

## 1. 成果と課題

メタバース内での小学生との交流を通して、以下のような成果と課題が明らかになった。

### 成果：

- ① 英語を使う機会を増やし、楽しみながら学ぶことができた。
- ② メタバースを活用することで、対面とは異なる新しい交流の形を体験できた。
- ③ 大学生にとっては、教育現場でのICT活用の実践的な学びとなった。

### 課題：

- ① 技術的な問題が発生し、スムーズな参加が難しかった。
- ② デジタルリテラシーの差があり、操作に

慣れるまで時間がかかった。

- ③ 大学生がファシリテーターとしての役割をより効果的に果たすための準備が必要だった。

## 4. 指導者の感想・コメント

英語が通じたことが嬉しかったようで、振り返りには『次までにはこんなことも言いたい』といったコメントが見られた。事前にペア組みしておいたのもよかったようで、児童同士が、よく協力をして取り組んでいた。例えば、会話を続けるために、1人がパソコンで翻訳ソフトや和英辞典を使用しながら取り組むチームもあった。

## 5. 児童の振り返りより

振り返り活動で以下のような言葉が聞かれた。

- ① 今まで勉強した英語をたくさん使った。うまく言えなくても相手の人が分かってくれて嬉しかった。
- ② とても楽しかった。言いたいことを言えなかったので、英語の勉強を頑張りたい。
- ③ メタバースは、どんな感じか心配だったけど、楽しくできた。また、やりたい。
- ④ ペアの友達が色々教えてくれたので、たくさん話げできた。
- ⑤ 5年生で勉強した色々な言葉を使って、自分から話しかけることができた。次やることがあったら、もっとたくさん話したい。

## 6. 大学生（13名）の感想・コメント

小学生と英語で円滑にコミュニケーションを取るために、「話し方」「理解を助ける工夫」「リアクション」「オンライン環境の対応」という4つの観点から工夫を行うように事前に伝えていたが、小学生とのメタバース空間内での会話活動を通して、効果的なコミュニケーションのポイントとして以下の内

容が挙げられた。

- ・話し方に関する工夫：明るいトーンで話し、オンライン上でも親しみやすい雰囲気を作る。
- ・ゆっくり話す。(複数の回答)
- ・簡単な英語表現を使う
- ・発音を丁寧にし、1語1語をはっきり伝える。
- ・相手の理解を助ける工夫
- ・日本語を極力使わず、英語のみでやり取りする。
- ・配布されたワークシートを活用し、小学生が理解しやすい表現を選ぶ。
- ・大切な部分を繰り返すことで、内容が伝わっていることを確認する。
- ・リアクションと会話の工夫。
- ・相手の名前を呼び、リアクションをしっかり行う。
- ・ポジティブな表現を使って小学生を励ます。
- ・質問を増やし、無言の時間を減らす工夫をする。
- ・顔が見えないため、より工夫したリアクションや話し方の工夫が求められると感じた。
- ・会話を広げるために、「こんなことを言いたいのだろうか」と予測する力がついた。
- ・リキャスト（児童の発言を正しく言い換える）や、即興での返答スキルが身についた
- ・無理に英語を話すのではなく、児童が理解しやすい表現を工夫することの重要性を学んだ。

以上のことから、学生は、メタバース空間内でのコミュニケーション体験を通じて、Teacher talkの在り方やリアクション、リキャストの重要性に気づき、再確認することができた。これは、将来教員を目指す学生にとって有意義な体験であったといえる。

教育現場に入って行う体験的な学びだけでなく、デジタル、オンライン上での教育体

験の機会提供のツールとしてメタバース利用の可能性を感じたところである。

## 7. 今後の展望

技術的なトラブルを減らすため、事前の環境チェックや操作指導を強化することが必須である。多様な活動を取り入れることができるようになれば、交流をより充実させられるはずである。

大学生側は、学習者のニーズに合わせた支援方法や、オンライン環境での円滑なコミュニケーションのスキル向上を目指すことが求められる。事前にメタバース空間内での活動に慣れることも大切であり、キーボードの操作でリアクションやプレゼンテーションが効果的にできるようになっておくと、活動内容に広がりが生まれるはずである。今後の発展が期待できる。

### 3.3 メタバースを活用した異文化バーチャル・エクステンジの可能性

(奥村真司)

本節では、メタバースを異文化交流型のバーチャル・エクステンジ (Virtual Exchange: VE) に適用する可能性について検討する。近年、異文化的背景を持つ学習者同士が教育者や専門家の指導のもとでオンライン協働学習を行うVEは新たな教育形態として注目されており (O'Dowd, 2018)、従来は主にビデオ会議やオンラインフォーラムを通じて実施されてきた。しかし、メタバース技術の導入によって、VEの可能性は大きく拡張しつつある。

#### (1) メタバースによるVEの拡張

従来型のVEは画面越しの対話にとどまり、身体性や文脈を伴う学びには限界があった。これに対し、メタバースは没入型の仮想空間を提供し、学習者がアバターを通じて参加す

ることで、より実践的で文脈化された言語使用を可能にする。たとえば、市場や文化的イベント、歴史的都市を再現した環境で学習者がコミュニケーションを行うことにより、英語を「教科」としてではなく「実際に使う言語」として体験できる（Hatmantoほか、2023）。さらに、アバターを用いた交流は心理的障壁を低減し、発言に消極的な学習者でも積極的に国際交流に参加できるようになる。

## (2) 学習者の体験と反応

実践事例として、奥村ゼミ8名による「メタバース体験会」を紹介する。本実践は2024年2月に実施され、リプロネクスト社が作成した「フードコート」空間に移動し、短時間ながら異文化交流を想定した活動を行った。参加学生は、英語で自己紹介をしたり、仮想店舗で食べ物を注文したりするなどのコミュニケーション活動に取り組み、対話を通じて異文化環境を模擬的に体験した。

少人数での試みではあったが、参加学生からは以下のような具体的な声が寄せられた。学生1：「特に海外の人と交流する機会は少ないので、メタバースを利用して交流し、お互いの理解を深めていくのは良いと感じた。また、現地に行かなくても声やリアクションを通じてコミュニケーションができるので、活用の価値があると思った。」

学生2：「メタバースを活用すれば、海外に行かなくても現地の文化や言語を体験できると思った。例えば、仮想空間で外国の街を再現し、ネイティブスピーカーと会話練習をしたり、歴史的な名所を巡ったりすることで学習効果が高まるのではないかと。また、費用などの制約が少なく、多くの学生が参加しやすいと感じた。」

このように、フードコートを模した仮想空間におけるVEでは、従来のオンライン交流では得られにくい没入感や心理的安心感が強調された。特に「渡航経験がない自分にも国

際交流の機会が開かれていると感じた」との声は重要であり、異文化理解や国際的な学習機会の拡張に資することが示唆された。これらの経験は、Kanematsuほか（2010）による日米韓の学生による多言語ディスカッション研究とも符合しており、メタバースを活用したVEが国際協働と包括的学習コミュニティの形成に寄与する可能性を示している。

## (3) 課題と今後の方向性

一方で、メタバースをVEに統合する際には次のような課題が存在する。

### 1. 教育環境の整備不足（制度・運営面）

教材やプラットフォームの開発、教員研修、技術支援が不可欠である。実際に「アバターの操作に戸惑った」との学生の声は、利用環境の改善や操作性向上の必要性を示している。

### 2. 学校間交流の調整の難しさ（制度・運営面）

異なる国や地域の学校同士で同時的な交流を実現するには、時差や授業時間の違いを考慮したスケジュール調整が必要となり、その作業には大きな労力を要する。

### 3. コミュニケーションの特性（教育実践面）

顔の表情や細かな非言語情報が伝わりにくい一方で、音声や言語表現に意識が集中する傾向が見られた。これを学習効果に結びつけるためには、適切な指導やリフレクション活動の導入が求められる。

### 4. 実証研究の不足（研究面）

没入型VEが外国語能力や異文化理解にどの程度寄与するかを明らかにするためには、長期的かつ実証的な研究が必要である。

以上のように多面的な課題は残されているものの、メタバースをVEに導入することで、従来の画面越し交流を超えた「体験型の異文化コミュニケーション」が可能となる。これ

はタスクベース言語教育 (Task-Based Language Teaching: TBLT) —学習者が意味のあるタスクを遂行する過程で自然に言語を習得する教授法—やコミュニカティブ言語教育 (Communicative Language Teaching: CLT) —実際のコミュニケーション能力の育成を重視する教授法—の理念と整合し、実際の言語使用と協働学習を支える枠組みとして教育現場に資することが期待される。

### 小結

メタバースを活用したVEは、地理的・心理的・経済的制約を超えて学習者に新たな国際交流の機会を提供する。学生の声が示すように、それは「異文化交流の機会拡大」「留学に代わる体験型学習」「公平で参加しやすい学習環境」として認識されている。今後の課題としては、インフラ整備と研究に基づく持続的な実践モデルの構築が不可欠であり、特にリフレクション活動を組み込んだ授業デザインや、多様な仮想空間を組み合わせた活動設計が鍵となる。こうした取り組みを積み重ねることで、VEを基盤とする国際的な学習コミュニティの持続的発展が期待される。

### 3.4 他教科におけるメタバースの教育利用への可能性

(土肥麻佐子)

本節では、3.1～3.3の知見を踏まえ、他教科におけるメタバースの教育利用への可能性を検討する。得られた知見より他教科に汎用できる特長を捉え、筆者の専門分野である家庭科衣生活分野における「衣服のライフサイクル学習」でのメタバースの活用を考える。

#### (1) メタバース教育の他教科展開への示唆

他教科にも汎用できる特長として、以下の4点が示唆された。メタバースの教育利用は、

知識や技能の習得に加え、思考力、判断力、表現力の育成に適していることを示すものと考えられる。

#### ①VRヘッドセットを用いない一斉授業

ブラウザ型メタバースによる英語コミュニケーション活動により、VRヘッドセットを用いずPCやタブレット端末のみの運用により、学習者間に主体的、相互的な関係が生じることがわかった。これにより、他教科においても特殊な装置を用いることなく教室内でメタバース空間を用いた一斉授業を行うことの可能性が示唆された。

#### ②アバターによる心理的バリアの低減

ゲーム感覚で授業に参加することができ、学習が「楽習」になる楽しさ (本稿2研究の目的【仮説】④) を実感した。学習者同士が同じ空間を共有することにより、各自が傍観者ではなく、活動主体としてその場に存在できることに気づいた。また、アバターによる心理的バリア低減 (【仮説】①) 効果により、積極的、内向的などの性格にかかわらず自分の考えを表現できると示唆された。

#### ③アバターによる多様性の理解

自分が大人のアバターとしてメタバース空間に入った時と、子供のアバターとして入った時では相手との接し方が異なることを実感した。アバターを通して自分をメタ認知することにより、立場や相手との関係性を踏まえた判断基準を持つことができることが示唆された。アバターを用いて対話することが、多様性を理解するツールにもなり得ると考えられる。

#### ④会話ログや操作ログの可視化

コミュニケーション活動を録音する活動を通し、会話ログや操作ログを蓄積して、活動を可視化できる可能性が示されたことも魅力である。メタバース空間内における評価活動を広げる可能性 (【仮説】⑥) として、児童生徒の思考や意思決定プロセスを学習証拠として蓄積することができれば、発話ターン、

意思決定の根拠数などで定量的に評価できる。操作ログの蓄積は課題への関心度を表すデータにもなり得る。加えて学習者自身が自己の成長を可視化して把握する方法の開発にもつながることが予想される。

本実践で示されたように、事前の準備・指導やリフレクションの工夫、プラットフォームの開発などの課題はあるが、装置依存度を抑えつつも学習過程を可視化できるというメタバース教育の特長は、他教科への展開可能性を示すものである。

## (2) 家庭科衣生活分野（衣服ライフサイクル学習）での活用可能性

上述の特長を家庭科における衣服ライフサイクル学習に適用することを考えた。

繊維による環境負荷を小さくする循環型社会の構築は現在国際的な課題である（環境省HPサステナブルファッション）。繊維製品サプライチェーンでのエンドユーザーである消費者への意識づけに学校教育が果たす役割は大きい。

学習の初期段階として、布や衣服の成り立ちを科学的に理解することが必要である。しかし、衣服の生産過程がブラックボックス化されていて、大学生であっても衣服が工場で自動的に生産されているという幻想を抱くものが少なくない。

そこで、メタバース空間を用いてサプライチェーンの各ゾーンをメタバースで仮想体験することにより、衣服が多くの人の手を経てできた製品であることを実感を伴って理解することが可能となる。

例として児童生徒が蝶のアバターになって、綿花畑のメタバース空間を探索し、「綿花→実→コットンボール」を探索する活動を行なう、次に「綿花→繊維→糸→布→衣服」の生産工程を体験する。さらに学習を「店舗→購入→着用・手入れ→回収・リユース」ゾーンに拡張する。

こうした仮想体験を通して、児童生徒は衣服の製造背景に目を向け、価格や耐久性、環境、好みといった多角的な視点を比較しながら、どのように衣服を選択し着用・手入れし、廃棄やリユースするかということを、自分ごととして捉えて意思決定できると考えられる。

家庭科学習指導要領（文部科学省 平成30年）に示された、持続可能な社会の構築、生活文化の継承と創造といった視点を生活の価値として認識することにも繋がるであろう。学校外での実践として、自分もっている衣服についているケアマークや生産地の表示を読む、手入れの方法を考えるなどの実践を課すことで、衣生活に対する行動変容の可能性もある。

ここに英語科の語彙やフレーズの学びを併用すれば、内容理解を損なわず英語コミュニケーションにも接続できる。教科横断的な学びへの展開も期待できる。

## 小結

本節は、1. VRヘッドセットを要しない一斉運用、2. アバターによる心理的バリア低減、3. 多様性理解とメタ認知、4. ログ活用による評価という4点の示唆を基に、家庭科「衣服のライフサイクル学習」への展開可能性を具体化した。サプライチェーンの仮想体験は素朴概念を修正し、学習証拠→意思決定→家庭での小さな実践までを一連で設計することを可能にする。端末・回線、ログの取扱い等の条件整備を前提に、評価指標を明確化し、教科横断へと広げていきたい。

## 結語

メタバースを用いた教育実践の可能性に関して、共同研究者4人の異なる視点から捉えることで、その可能性や課題についての視点を広げることができたことの意義は大きい。

今後、メタバースの効果的な活用のための実験的取り組みを継続して実施し、様々な授

業における具体的な活動例や指導方法等の提案につなげていきたい。

## 参考文献

- 倉田 伸 (2024). 離島の小学校の教師が期待するメタバースでの学びの検討. *日本教育工学会2024年秋季全国大会プロシーディングス*.
- 環境省. (n.d.). サステナブルファッション. [https://www.env.go.jp/policy/sustainable\\_fashion/](https://www.env.go.jp/policy/sustainable_fashion/) (2025/8/26最終閲覧)
- 文部科学省. (2018). 小学校学習指導要領(平成29年告示)解説家庭編. 東洋館出版社.
- Celik, F., & Baturay, M. (2024). The effect of metaverse on L2 vocabulary learning, retention, student engagement, presence, and community feeling. *BMC Psychology*, 12 (1), Article 1549. <https://doi.org/10.1186/s40359-024-01549-4>
- Fan, L., & Chiang, J. (2023). A systematic review of the application of metaverse in language education: Prominent themes, research methods, impacts, and future challenges. *Journal of Language Teaching*, 3 (10), 1-14. <https://doi.org/10.54475/jlt.2023.026>
- Li, M., & Yu, Z. (2023). A systematic review on the metaverse-based blended English learning. *Frontiers in Psychology*, 14, 112345. <https://www.frontiersin.org/journals/psychology>
- Onul, P., Pradhanl, A., & Mbohwal, C. (2023). Potential to use metaverse for future teaching and learning. *Education and Information Technologies*, 28 (5), 5123-5140. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12167-9>
- Hatmanto, E. D., Pratolo, B. W., & Intansari, M. (2023). Metaverse magic: Unveiling the pedagogical potential and transformative effects on intercultural communication in English language teaching. *English Language Teaching Educational Journal*, 6 (1), 14-31. <https://doi.org/10.12928/eltej.v6i1.8627>
- Kanematsu, H., Fukumura, Y., Barry, D. M., Sohn, S. Y., & Taguchi, R. (2010). Multilingual discussion in metaverse among students from the USA, Korea and Japan. In R. Setchi, I. Jordanov, R. J. Howlett, & L. C. Jain (Eds.), *Knowledge-based and intelligent information and engineering systems* (pp.200-209). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-15384-6\\_22](https://doi.org/10.1007/978-3-642-15384-6_22)
- O' Dowd, R. (2018). From telecollaboration to virtual exchange: State-of-the-art and the role of UNI Collaboration in moving forward. *Journal of Virtual Exchange*, 1, 1-23. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2018.jve.1>

