

生成AIとXR・メタバースが拓く 海外大学との次世代型遠隔国際共修 ー現在と未来ー

2024年12月3日

国立情報学研究所第83回教育機関DXシンポ

東北大学 高度教養教育・学生支援機構 林雅子

masako.hayashi.c5@tohoku.ac.jp

国立大学の総長もVRゴーグルで講演する時代に

「教育機関DXシンポ」がメタバースに挑戦

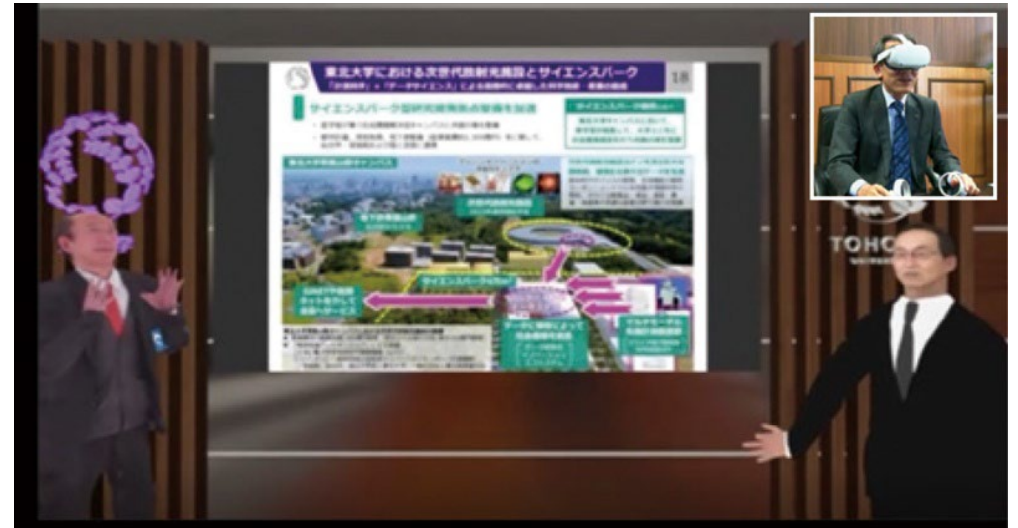
文＝江口 悦弘（日経パソコン）

2022.04.14

「国立大学の総長もVRゴーグルで講演する時代に」 「日経BP 教育とICT Online」(2022.04.14)
<https://project.nikkeibp.co.jp/pc/atcl/19/06/21/00003/041400348/>



メタバース内ということで、アバターを使って研究発表をする人もいる。
 東北大学 准教授の林雅子氏は、コロナ禍で来日できない留学生と国内学生
 がVRやメタバースを駆使して協働学修、交流する事例を発表した



2回目は東北大学で、総長の大野英男氏がVRゴーグルを装着して登場する
 という驚きの展開。総長室からアバターでメタバースに入って講演した。
 右が大野氏で、左はNII 所長の喜連川優氏。2人は仙台と東京から参加した

前回の講演後、日本経済新聞社や読売新聞社など数社の記事にて事例紹介

1

- 本取り組みの背景と目的

2

- **グループワーク**のためのXR・メタバースの活用事例

3

- **プレゼンテーション**のためのXR・メタバースの活用事例

4

- **プレゼンテーション**のための生成AIの活用事例

5

- **グループワーク**のための生成AIの活用事例

6

- 今後の展望



1. 本取組の背景と目的

海外の学生とのメタバーズHyFlex Virtual Exchange

HyFlex Virtual Exchange with Overseas Students in the Metaverse.

XR技術やメタバーズを活用して、多様な言語・文化的な背景をもつ学生が、世界の各地から国境を越えて参加し、協働学習を通して学び合う「メタバーズ国際共修」

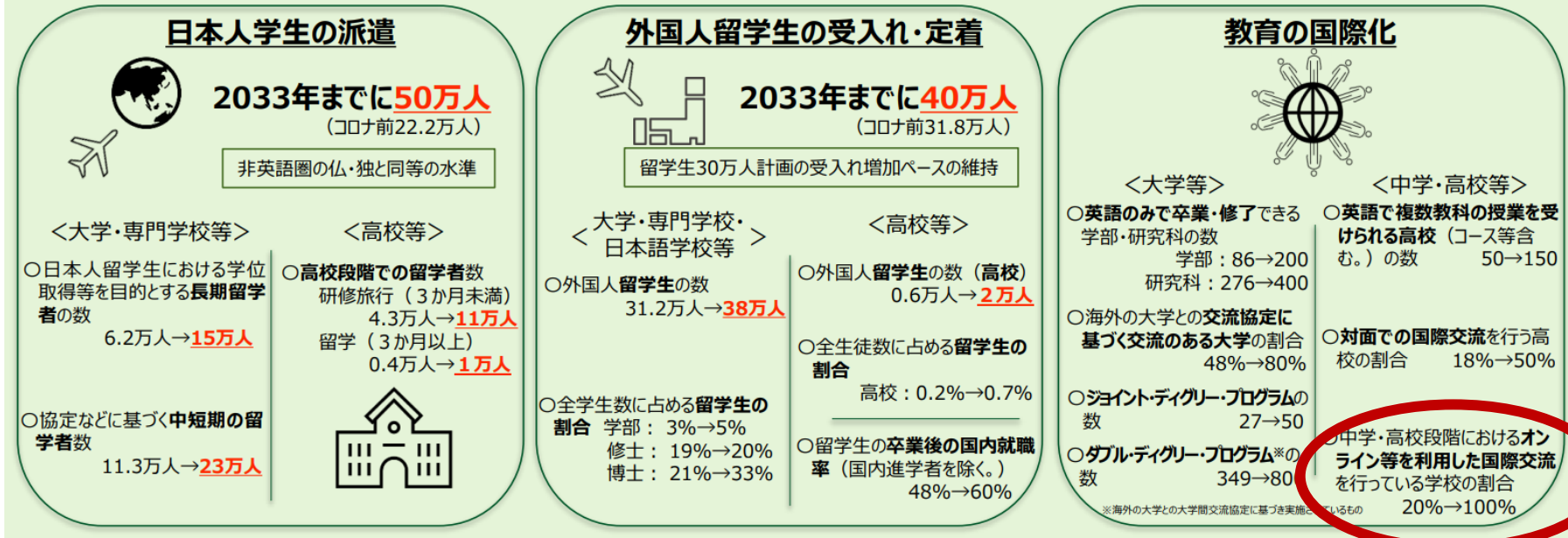
海外の協力校とのVirtual Exchange (VE) を通じ、渡航を前提とせず異文化理解を深める教育プログラム



「未来を創造する若者の留学促進イニシアティブ<J-MIRAI>」 内閣府教育未来創造会議 配布資料

J-MIRAI : Japan-Mobility and Internationalisation: Re-engaging and Accelerating Initiative for future generations
教育未来創造会議 令和5年4月27日

Ⅲ.2033年までの目標



Ⅳ.具体的方策

1. コロナ後の新たな留学生派遣・受入れ方策

(1) 日本人学生の派遣方策

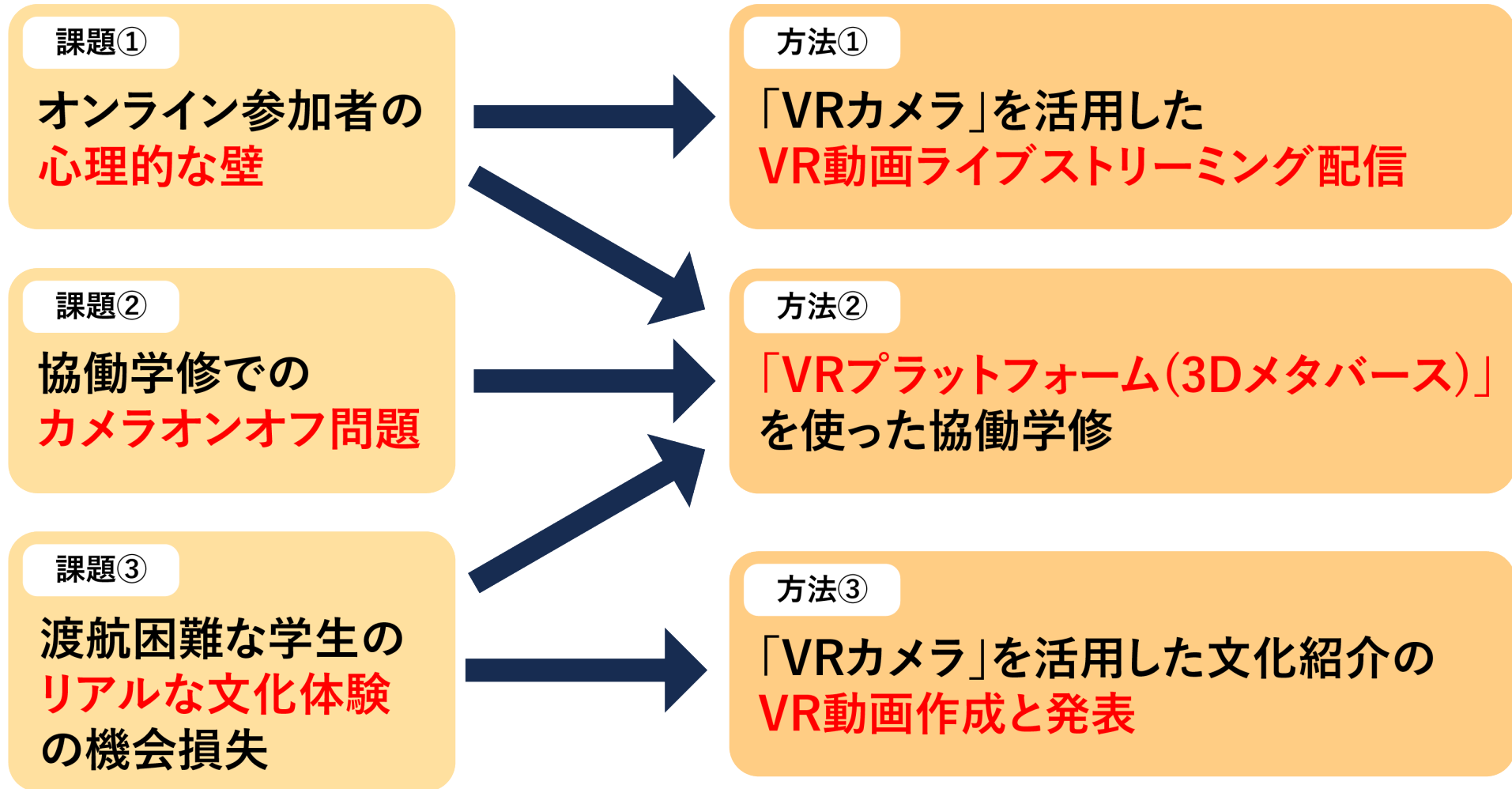
- ・国際バカロレアなどの国際的な教育プログラムが履修できる教育環境の整備を促進
- ・教員養成段階の留学や採用後の海外経験機会の拡充、実践的な教員研修の充実を通じた教員の英語教育・国際理解教育の指導力強化
- ・**1人1台端末を活用した海外とのオンライン交流の促進** 等

(2) 外国人留学生の受入れ方策

(3) 国際交流の推進

- ・**「アジア架け橋プロジェクト」**や対日理解促進交流プログラムの**充実強化**、姉妹校連携や留学コーディネーターの配置促進等を通じた国際交流の促進
- ・COIL（国際協働オンライン学習）、VE（バーチャル・エクステンジ）等のオンラインを活用したハイブリッド国際交流の推進
- ・脱炭素人材の人材育成強化や農業を学ぶ学生等の留学・国際交流活動の推進、文化・芸術分野での学生・若手芸術家等の交流の促進 等

<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kyouikumirai/dai6/siryou1-1.pdf>



林(2024)「VR・メタバースを活用した国際協働学習の協創」より
前回の講演における課題の図を改編して再掲

大学・高専における遠隔教育の実施に関するガイドライン

令和 5 年 3 月 28 日
文部科学省 高等教育局 専門教育課
大学教育・入試課

(2) 遠隔授業を活用した新たな取組の紹介

ポストコロナにおける高等教育の在り方を考えるに当たっては、遠隔授業の利点を有効活用することが重要であり、具体的な取組として以下が挙げられる。

(国内外の他大学等との連携)

(メタバースの導入)

- ・学生と教員がアバターの姿でメタバース上の同一空間に集合して授業を行うことで、従来のオンライン会議システムを活用した遠隔授業に比べて、学生同士の一体感がより向上し、従来の遠隔授業において感じやすいとされる心理的な壁が低減する効果が期待できる。また、機材の活用等によって、双方向に相づち等の反応を伝達することができ、学生の臨場感や没入感が上昇する効果も見込まれる。さらに、従来の遠隔授業においては、カメラオンに抵抗感を感じる学生と顔の見えない相手に話しかけることを苦痛に感じる学生が混在する可能性があったところ、メタバース上の同一空間にアバターの姿で集合することで、コミュニケーションの円滑化が可能となる。【参考：調査研究報告書 p. 125】

ガイドラインpp.5-6. 2023年3月28日

<https://www.mext.go.jp/kaigisiryō/content/000234679.pdf>

令和4年度 文部科学省委託調査 先導的大学改革推進委託事業 高等教育における遠隔教育の実態に関する調査研究 調査報告書 第6章 先進的な取組事例について pp.125-126.

6-3 アバター、メタバース

(1)事例1：東北大学

メタバース空間、アバターを活用した国際協働学修の実施

①取組を導入した背景

- ・国際協働学修（国際共修）（文化や言語の異なる学生同士による、グループワークやプロジェクトなどの協働学修）の授業では、新型コロナウイルス感染症流行以前は、国外からの留学生と東北大学学生が同じ教室に集合し協働学修を行っていた。コロナ禍により、渡日できないオンライン参加の国外留学生と、対面参加の国内学生・国内留学生が混在して協働するハイフレックス型授業¹を実施することにした。
- ・当授業形態は対面授業の実施と多くの留学生の受講の両立を可能とし、対面参加者に歓迎されるも、オンライン参加者がメンバー同士の会話の輪に入りにくいと感じる「心理的な壁」が生じやすい。また、会議ツールではカメラオンに抵抗を感じる学生とカメラオフの相手に話しかけることを苦痛に感じる学生が混在することでスムーズなコミュニケーションが形成し難いという課題があった。

②取組内容

- ・上記の課題を解決するために、令和3年度後期より、国際共修の授業のうち「文化ならび言語比較」において、メタバースを導入した。すべての学生が、アバターの姿で一つのメタバース空間に集合し、発表やディスカッションを行っている。



図1 メタバース空間における発表と国外学生とのディスカッションの様子²

・参加者が一つのメタバース空間に集合することで同一空間共有感覚が生まれやすい。メタバース空間では、メインルームからワープしてグループに分かれるブレイクアウト機能があり、メンバーだけで一つの空間を共有してグループワークやディスカッションをすることで、従来のオンライン会議ツールに比べてグループメンバーとの一体感が生じやすいというメリットもある。

③工夫点

- ・国外留学生に向けた日本文化体験の提供：メタバース空間での学修をより臨場感・没入感があるものとするために、授業内容によってはヘッドマウントディスプレイ（HMD）やVRカメラを活用している。VRカメラで撮影したものを、HMDにより肉眼で見るときの視覚することにでき、没入感が上がる効果がある。授業のうち、日本文化について学ぶ回では、履修する東北大学学生がVRカメラで日本文化紹介の動画を撮影し、渡日できない国外留学生に向けて、日本文化に触れる機会を提供している。
- ・受講者130名全員がメタバース空間に入り、テーマに分かれたルーム間を歩き回ること、主体的にグループ決定・テーマ決定を実施した。教室という物理的空間では短時間の移動が困難であるが、ワープ機能により個々のルームへの瞬時の移動が可能となる。

④取組を導入した効果

授業参加者へのアンケートの結果、メタバースを活用することで、オンライン参加者の対面参加者に対する「心理的な壁」が低減することが明らかになった。

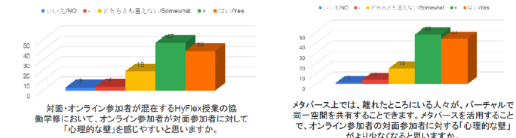


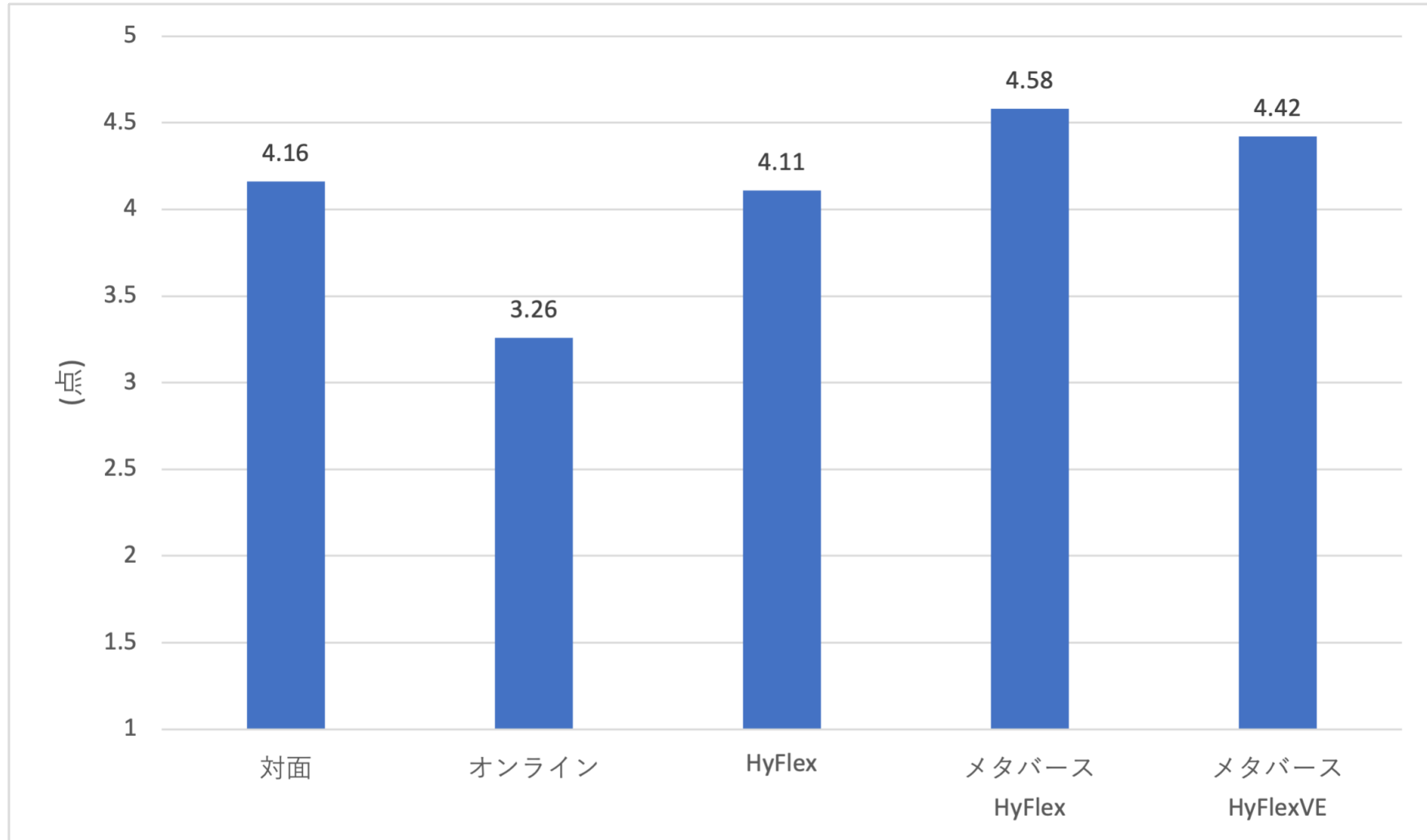
図2 メタバース導入による「心理的な壁」の課題改善例（N=112）³

¹ ここでは、新型コロナウイルスの陽性者、濃厚接触者、あるいは渡航制限により来日できない留学生等、教室に来られない学生に対する配慮として実施するハイフレックス授業を指す。

² [出所] 東北大学より提供

³ 林雅子他（2022）「メタバースを活用した国際共修の利点と課題－受講者のリフレクションを基に－」『東北大学言語・文化教育センター年報』第8号

https://www.mext.go.jp/content/20230328-mxt_kouhou01-000004520_1.pdf



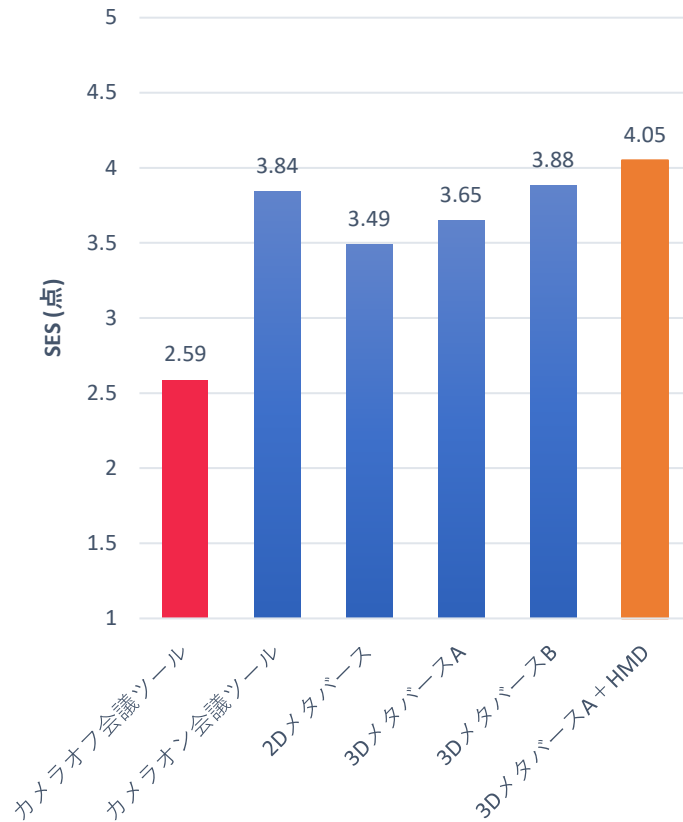
林・斎藤ほか(2023)「メタバースを活用したHyFlex国際共修授業に対する学生への調査結果
ー海外の協力校と提携した協働学修ー」『東北大学言語・文化教育センター年報』第9号

2. グループワークのためのXR・メタバースの活用事例

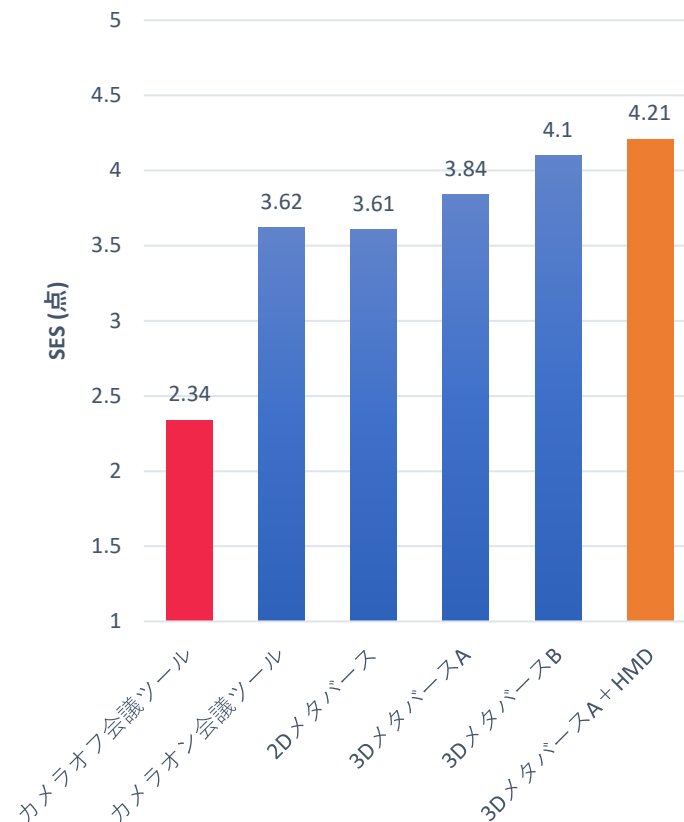


- メタバース上の同一空間に130名を超す**オンライン・対面参加**の留学生・日本人学生が**国境を越えて**集合
- メタバースの活用により**一体感がより向上し、心理的な壁も低減**
- ヘッドマウントディスプレイ(HMD)の装着でオンライン参加者に相槌等の自然な反応を伝達可能
- 対面参加者にとっても**臨場感・没入感が上昇**
- メタバースでオンライン参加者と対面参加者が同一空間でディスカッション
- アバターを活用することで**コミュニケーションが円滑化**

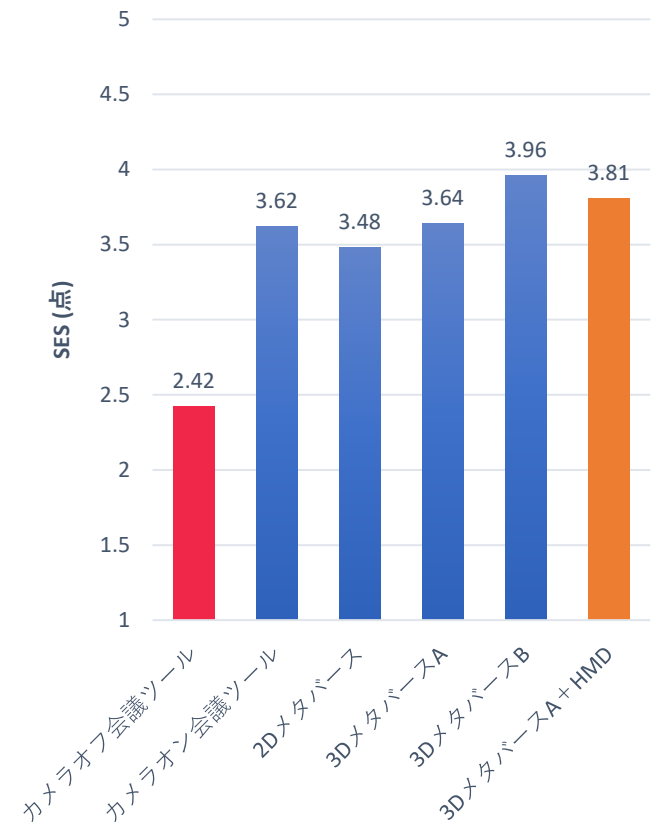
心理的な壁の低減



空間共有感覚



メンバーとの一体感



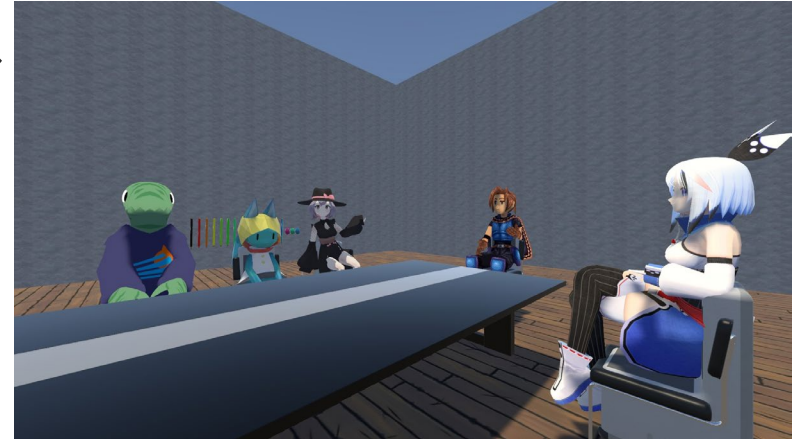
(N=112, HMDのみ N=43)

林・吉田ほか(2024) 「ヘッドマウントディスプレイを活用したメタバース国際協働学修: 学生によるシステム評価の定量的分析」『東北大学高度教養教育・学生支援機構紀要』第10号, pp.43-52.

クラスルームでの発表のあと、ディスカッションルームにワープして、グループディスカッションを実施

・ディスカッションルームでテーブルごしに メンバーと向かい合う

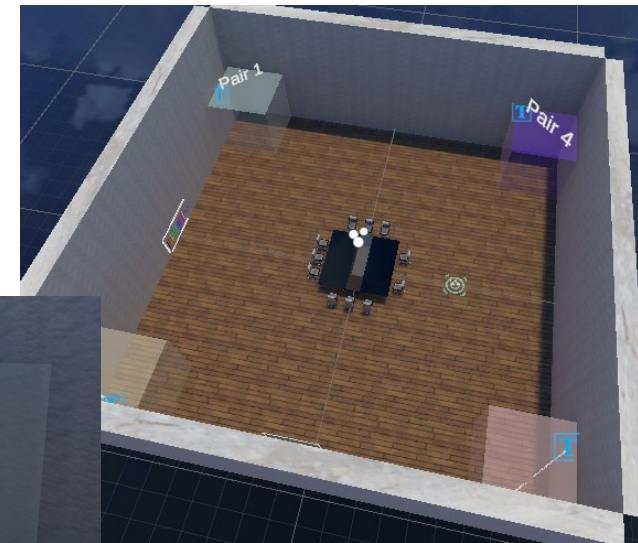
(東北大学学部生 川田裕貴氏作成)



- ・空間共有感覚や一体感の向上
- ・瞬時にワープできる設計により、教員が巡回しやすい環境を実現
- ・クラスルームからの教員のアナウンスがグループルームにも聞こえる

・グループルームの中に、ペアのトークエリアを作成

(東北大学学部生 齋藤海流氏作成)



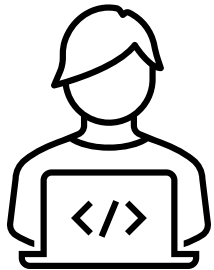


3.プレゼンテーションのための XR・メタバースの活用事例

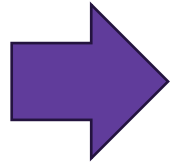
メタバースワールドの**作成**における異文化理解の深化

メタバースワールドの**活用**における異文化理解の深化
オーディエンスエンゲージメント・記憶の残りやすさ

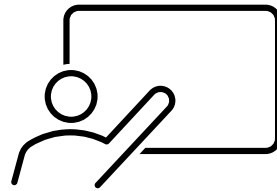
プレゼンター



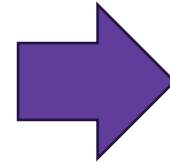
メタバースワールド**作成**



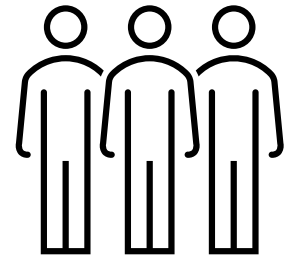
プレゼンテーション



メタバースワールド**活用**



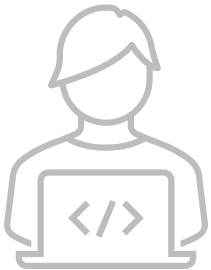
オーディエンス



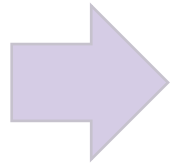
メタバースワールドの**作成**における異文化理解の深化

メタバースワールドの**活用**における異文化理解の深化
オーディエンスエンゲージメント・記憶の残りやすさ

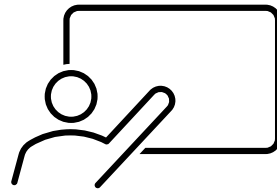
プレゼンター



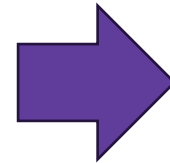
メタバースワールド**作成**



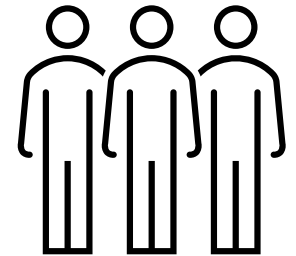
プレゼンテーション



メタバースワールド**活用**



オーディエンス





質問「国際共修授業の発表において、以下のマルチメディアの活用は、クラスメートの異文化理解の深化という観点において、有効であると思いますか。」
画像、2D動画、360度動画、メタバースの世界

メタバースワールドが最高評価を獲得

各マルチメディアの活用が異文化理解の深化に有効か(5段階リッカート尺度)(N=28)

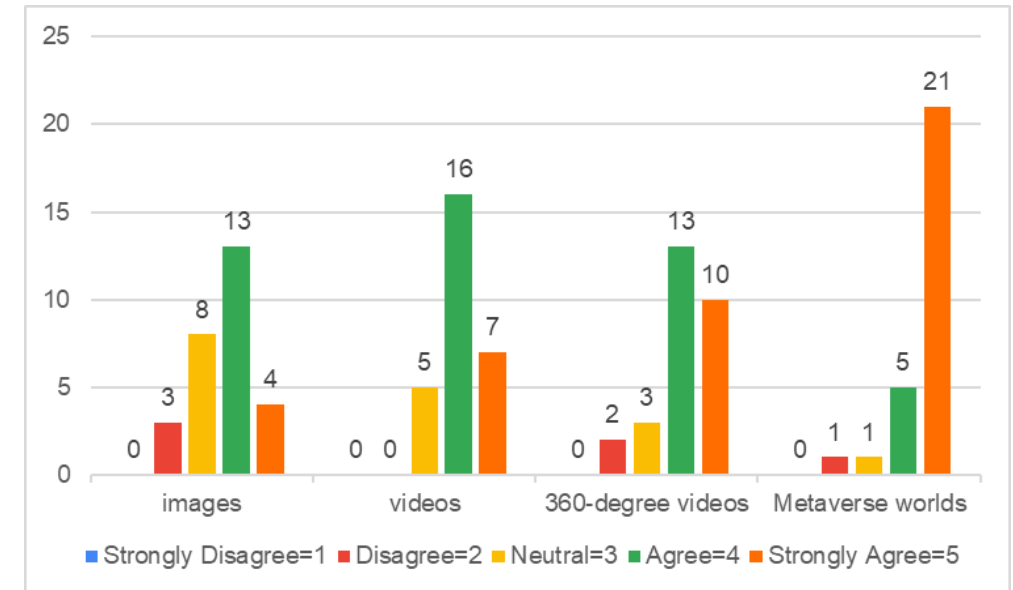


Table 1. Students' Perspectives on Multimedia Effectiveness in Cross-Cultural Understanding.

	Interacti vity Content	Immersi on	Curiosity	Reality	Viewpoi nt	Interacti vity People	Beyond Reality	Ease of Use	Others
images	-1	-2	-2	3	0	0	0	8	-2
videos	0	-1	0	4	-2	-1	0	7	-1
360-degree videos	-1	8	6	3	12	0	0	-2	-5
Metaverse worlds	13	9	7	7	6	5	5	-4	-2

Masako Hayashi. (2024). Exploring the Impact of Metaverse Worlds on Cross-Cultural Understanding in International Collaborative Presentations. (June 24, 2024) iLRN 2024 10th International Conference of the Immersive Learning Research Network, Glasgow, SCOTLAND.





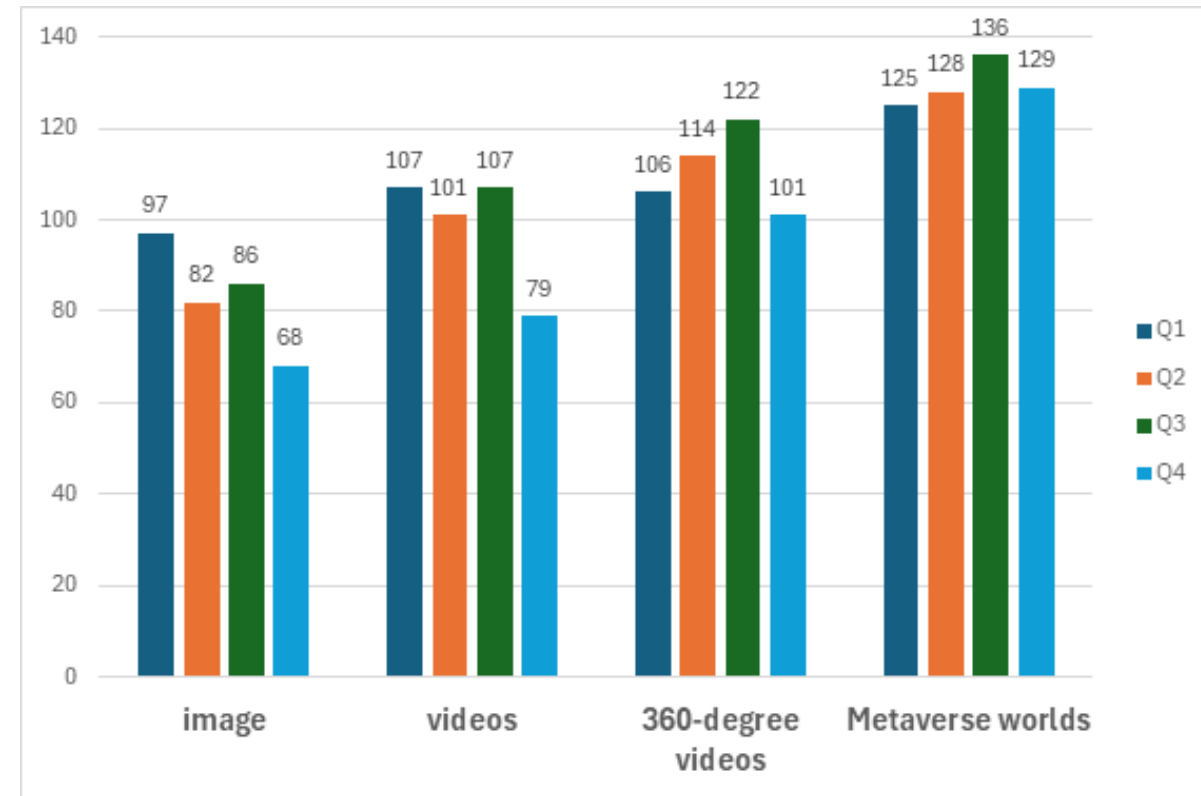
オーディエンスエンゲージメントに関する 質問1-4の総合得点 (N=28)

- Q1.オーディエンスに合わせてデザインすることができる
- Q2.オーディエンスを感情移入させることができる
- Q3.オーディエンスの好奇心を高めることができる
- Q4.オーディエンスを行動の担い手にすることができる

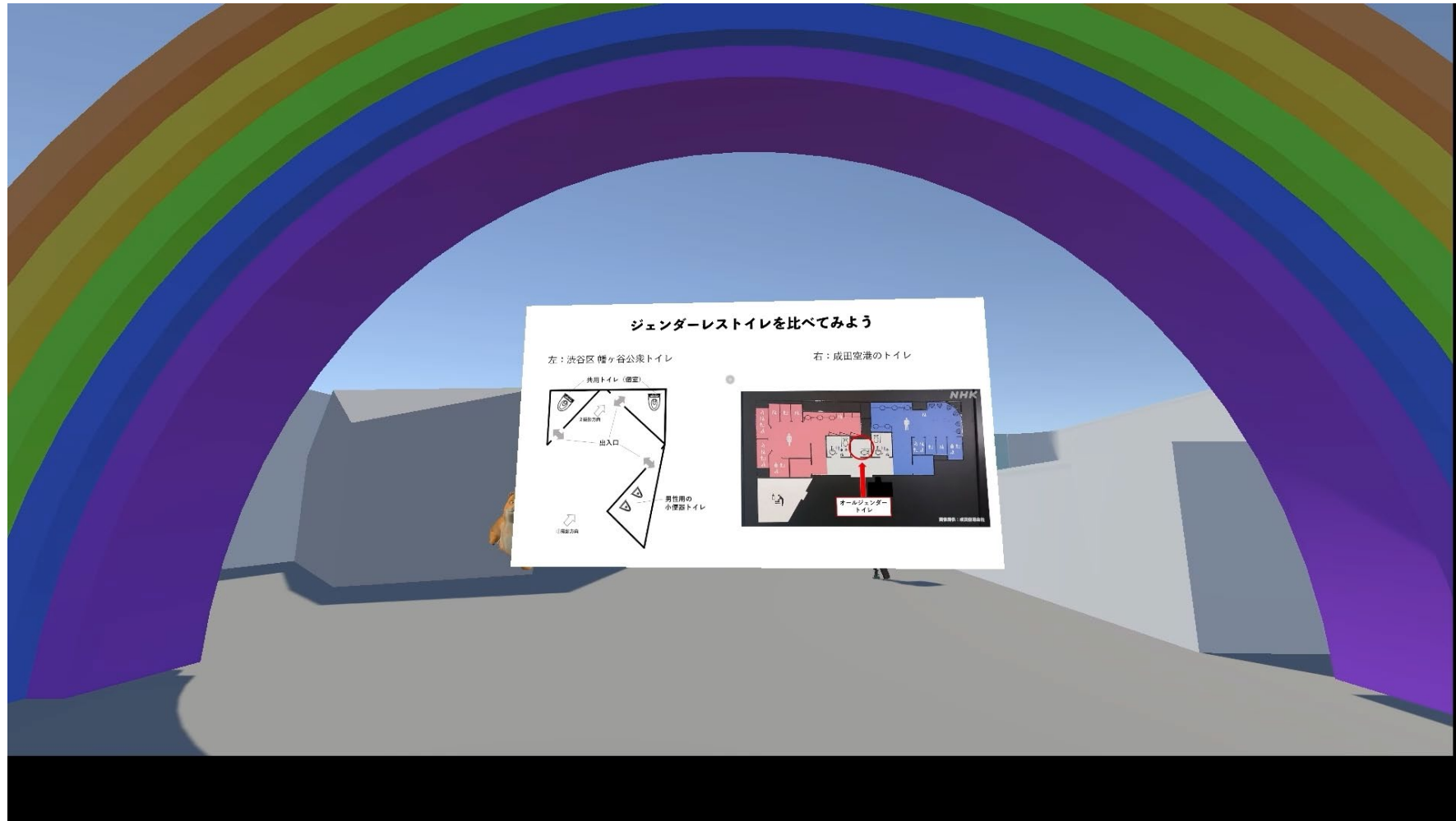
Mercer, S., & Dörnyei, Z. (2020)を基に質問を作成

$$\text{Overall score} = 1 * \text{strongly disagree} + 2 * \text{disagree} + 3 * \text{neutral} + 4 * \text{agree} + 5 * \text{strongly agree}$$

メタバースワールドが全ての
質問項目で最高評価を獲得



Masako Hayashi., et al. (2024). Quantitative Research on Enhancing Engagement through Learner-Created Metaverse Worlds in International Collaborative Learning. (August 24, 2024) International Conference on Japanese Language Education – NA: ICJLE, Madison, USA.



質問 “Please list in ranking order the three most memorable groups. Write what was memorable and explain why.”

メタバースワールドを作成し、活用したグループの発表が最も順位が高かった。
理由としてメタバースワールドを挙げた人が多かった。(N=28)

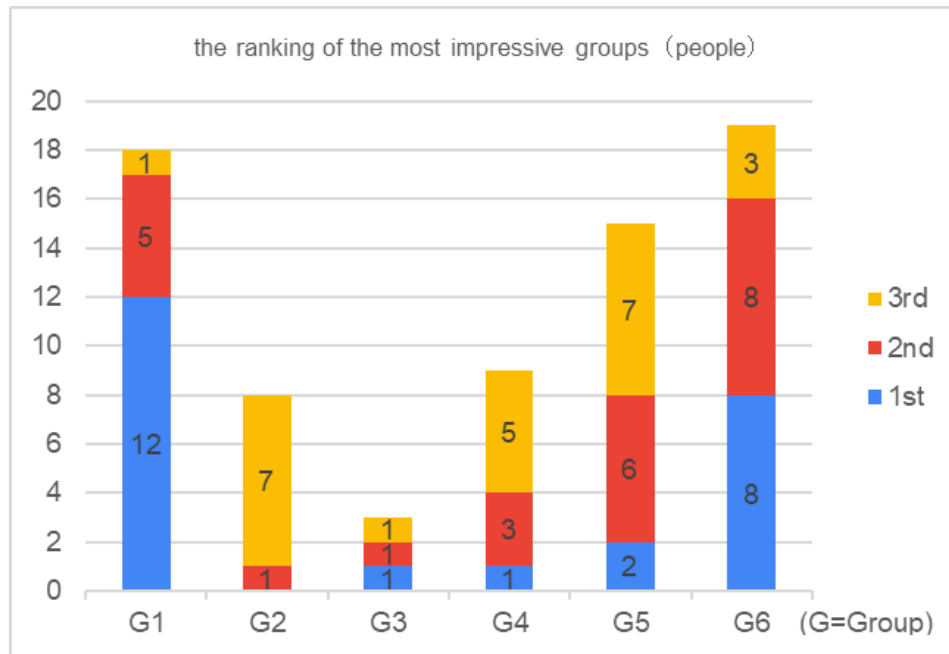


Figure 1. Ranking of the most memorable groups (number of people)

Table1. The reasons why the presentations were memorable

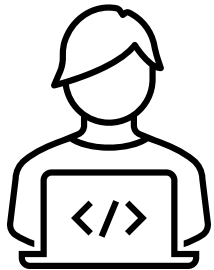
	monomedia	multimedia				Others
		Images	2D videos	VR videos	Metaverse World	
1st	8	1	6	0	18	3
2nd	13	1	0	3	12	1
3rd	14	2	0	7	2	7
total	35	4	6	10	32	11
		52				

Masako Hayashi., et al. (2023). The Impact of Metaverse Worlds on International Collaborative Learning for Cross-Cultural Understanding. Shih, JL. et al. (Eds.) (2023). *Proceedings of the 31st International Conference on Computers in Education*. Asia-Pacific Society for Computers in Education, 896-898.

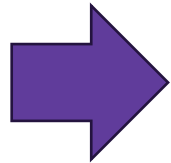
メタバースワールドの**作成**における異文化理解の深化

メタバースワールドの**活用**における異文化理解の深化
オーディエンスエンゲージメント・記憶の残りやすさ

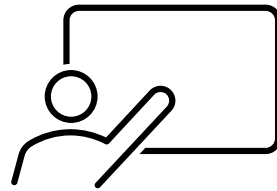
プレゼンター



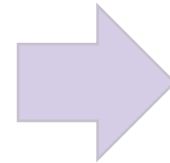
メタバースワールド**作成**



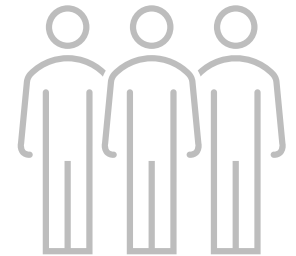
プレゼンテーション

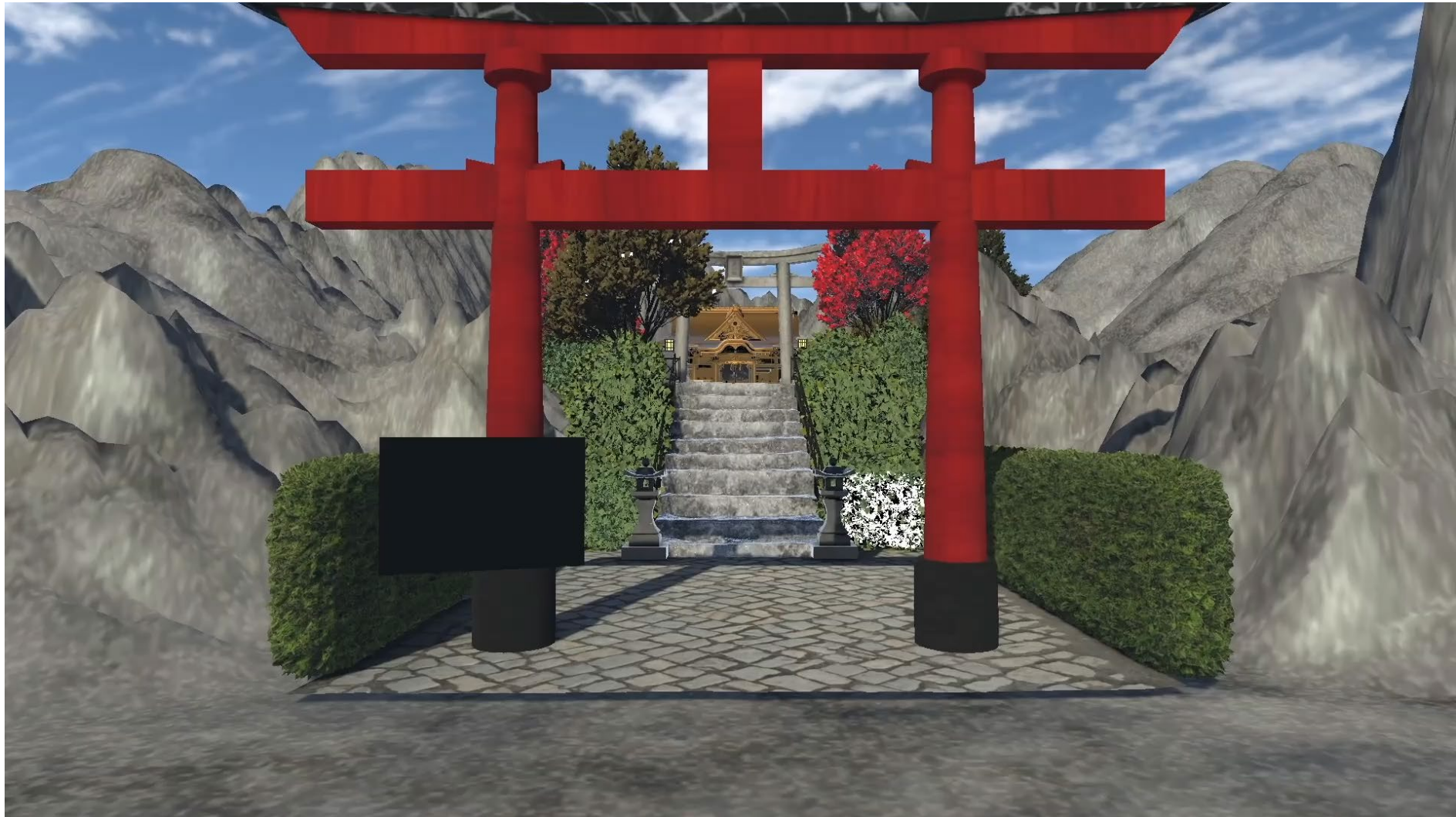


メタバースワールド**活用**



オーディエンス







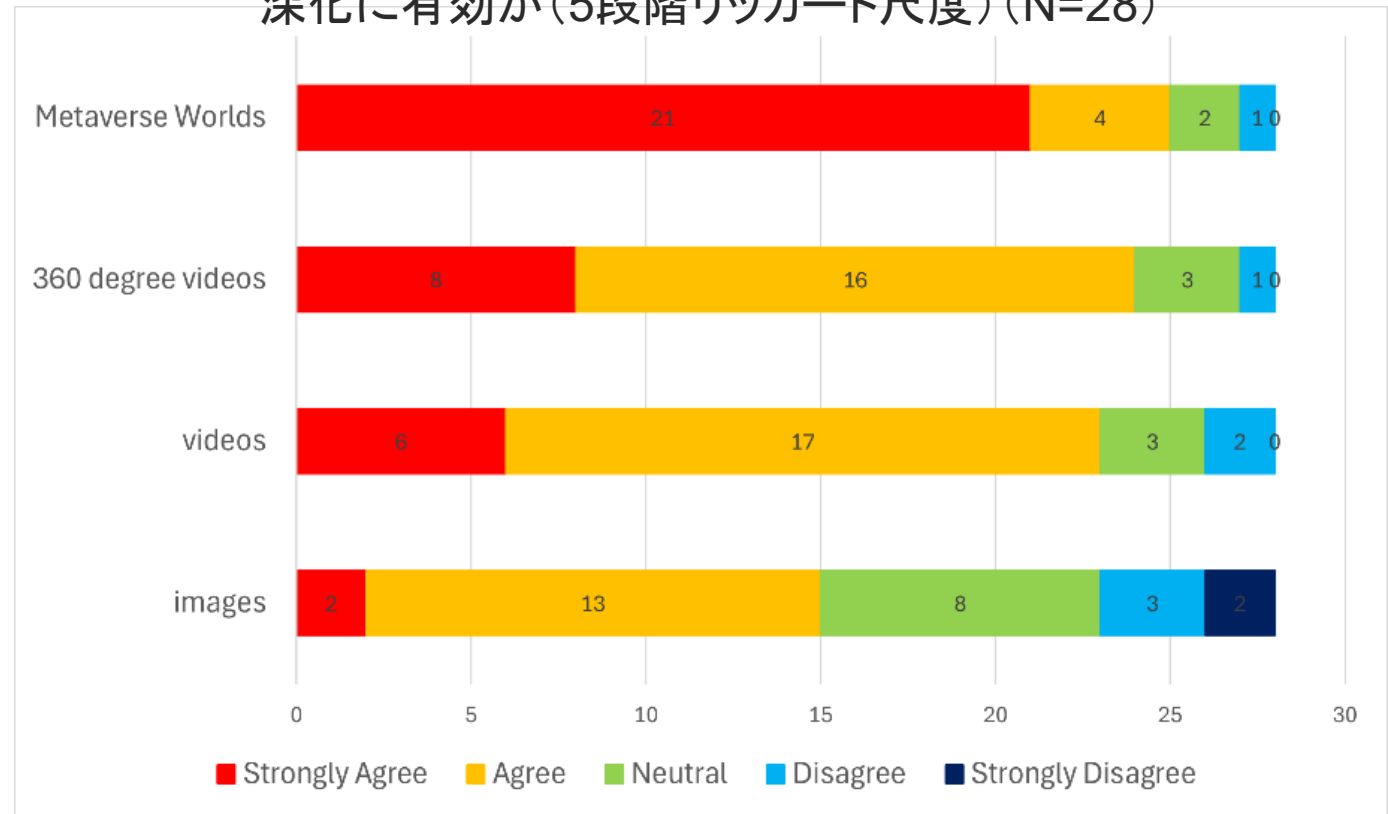
質問

「国際共修授業の発表において、以下のマルチメディアの作成は、クラスメートの異文化理解の深化という観点において、有効であると思いますか。」

画像、2D動画、360度動画、メタバースの世界

メタバースワールドが最高評価を獲得

各マルチメディアの作成が異文化理解の深化に有効か(5段階リッカート尺度)(N=28)



Masako Hayashi. (2024). The Impact of Creating Metaverse Worlds on Intercultural Understanding: A Comparative Analysis of Multimedia in International Collaborative Presentations, The 2nd International Conference on Metaverse and AI Companions in Education and Society, Taoyuan, TAIWAN. Pp.47-54

フォトグラメトリ

3Dコンテンツ作成過程を海外学生にARで共有



TA 葉山氏のサポートのもと、実物を基に学生が作成

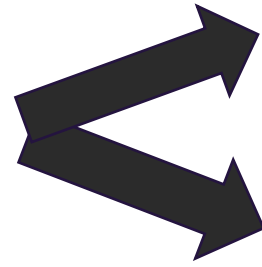




4.プレゼンテーションのための生成AIの活用事例

課題①

全学生がワールド作成未経験



Metaverse World Creative
Package(MWCP)の導入

方法①

生成AIを活用したワールド作成

課題②

ワールド作成に必要な3Dコンテン
ツの入手・作成が困難



方法②

生成AIを活用した
3Dコンテンツ作成

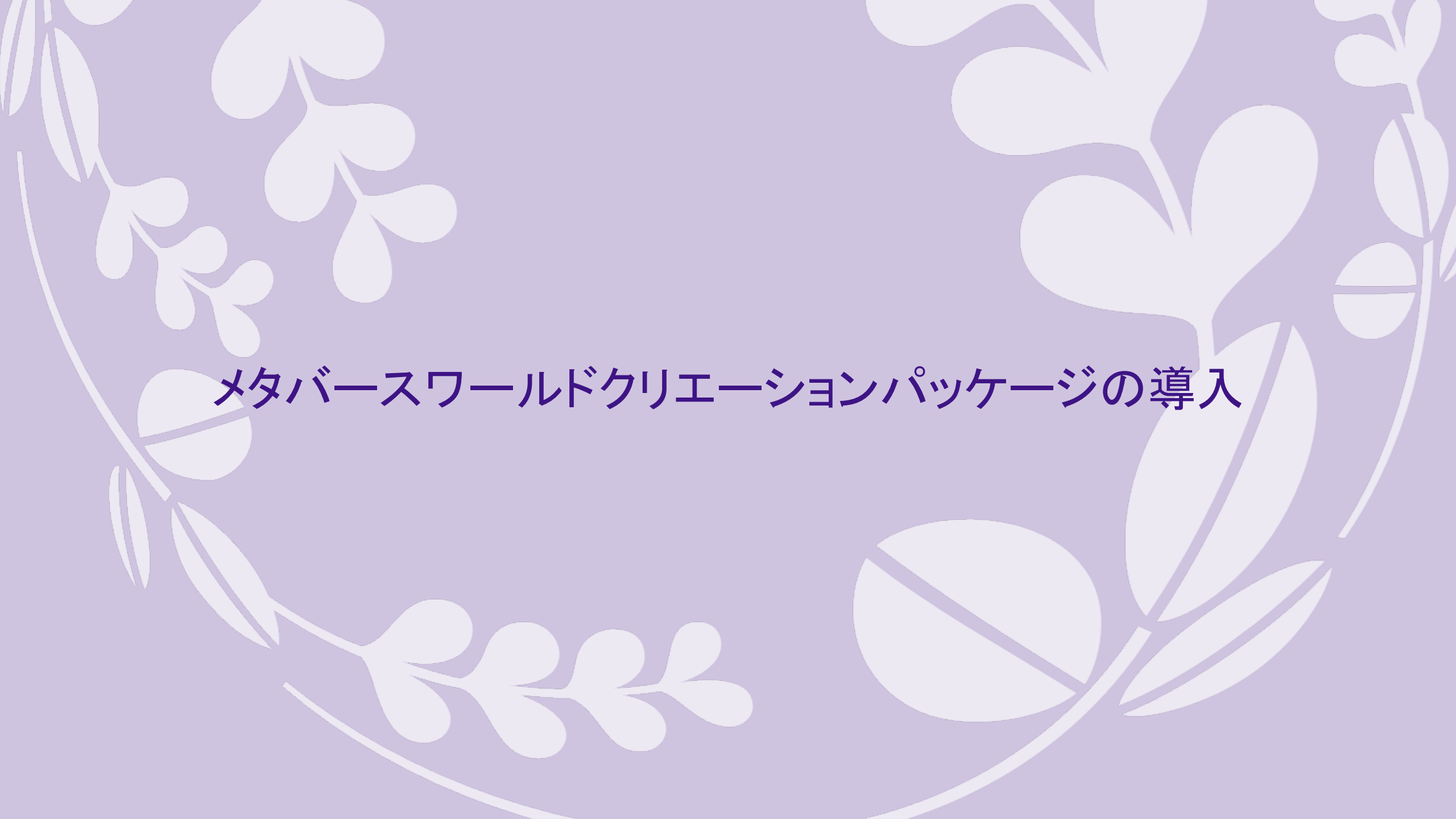
課題③

授業時間とテクニカル
アシスタントの不足

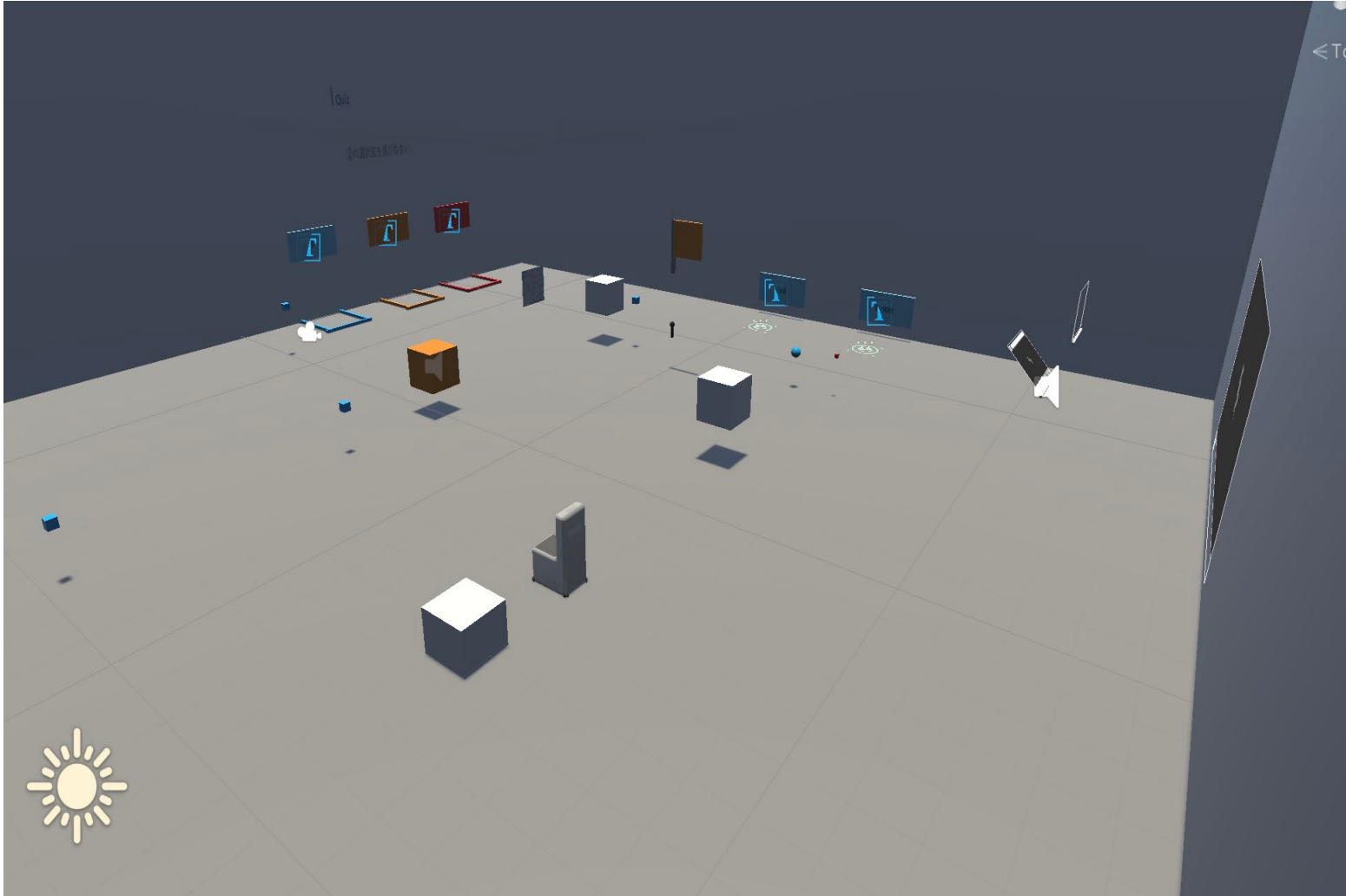


方法③

生成AIを活用したチュートリアル
動画の自動生成



メタバースワールドクリエーションパッケージの導入



主な機能

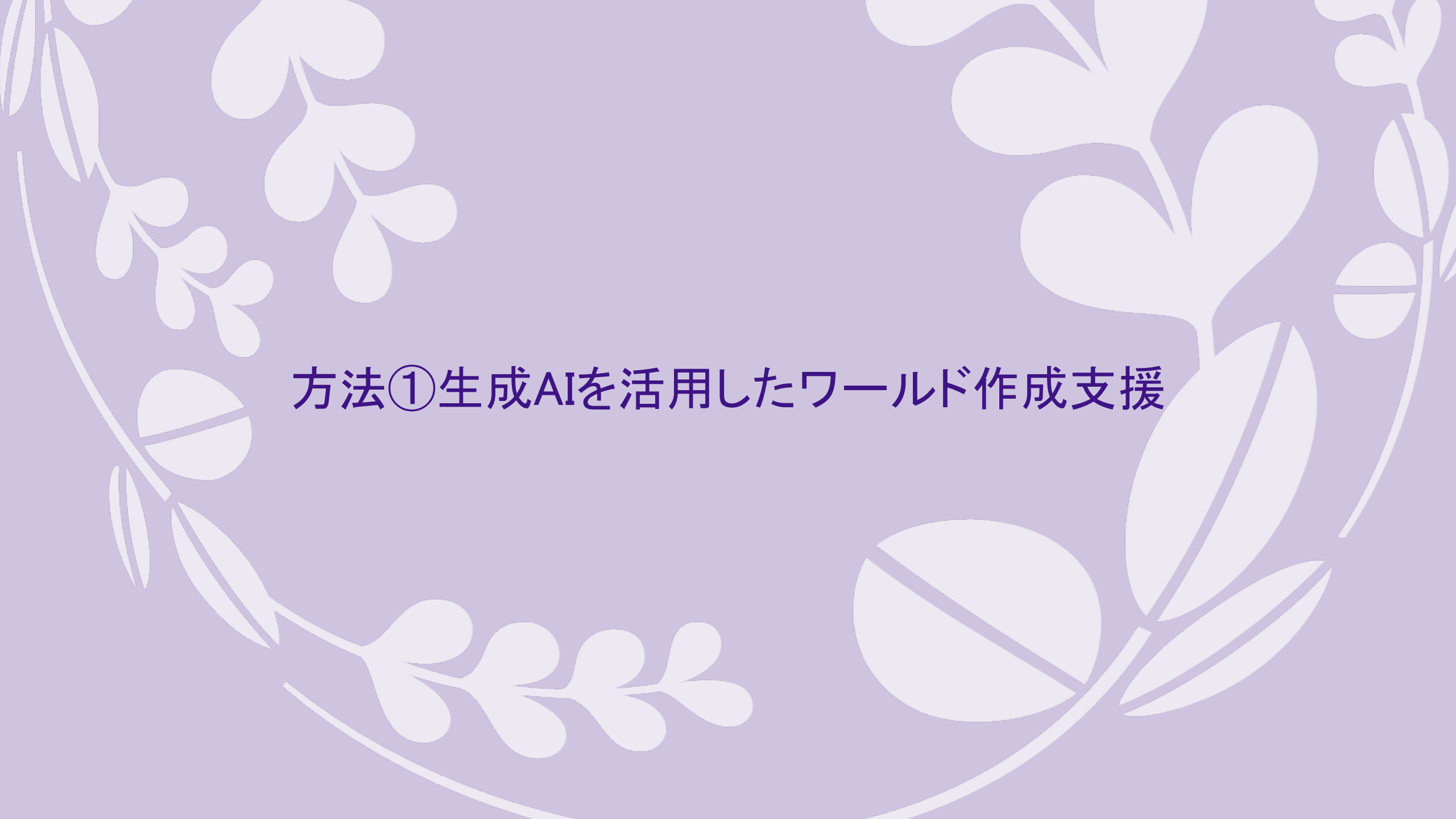
- 持てるオブジェクト
- BGMの再生
- 動画プレイヤー
- スライドプレイヤー
- 画像貼付用オブジェクト
- 座れる椅子
- 旗のついたマイク
- テレポート機能

+

Unityの基本操作(移動やオブジェクト追加、複製など)と上記の機能の使用方法を解説したスライド

ワールドパッケージ (東北大学大学院生 阿部真成斗氏 作成)

Hayashi, M., Abe, M., Hayama, H. (2025). The Benefits and Impact of Introducing a Metaverse World Creation Package in International Virtual Exchange. iLRN 2025, 11th International Conference of the Immersive Learning Research Network (accepted).



方法①生成AIを活用したワールド作成支援

課題

- ①受講者全員がワールド作成未経験者（国内学生は全学教育文理混合の初年次学生）
限られた時間と少人数のサポート体制
- ②海外学生を巻き込み、オーディエンス全員とのインタラクティブなアクティビティが重要
- ③ワールドが重くHMD対応が不可能なものも

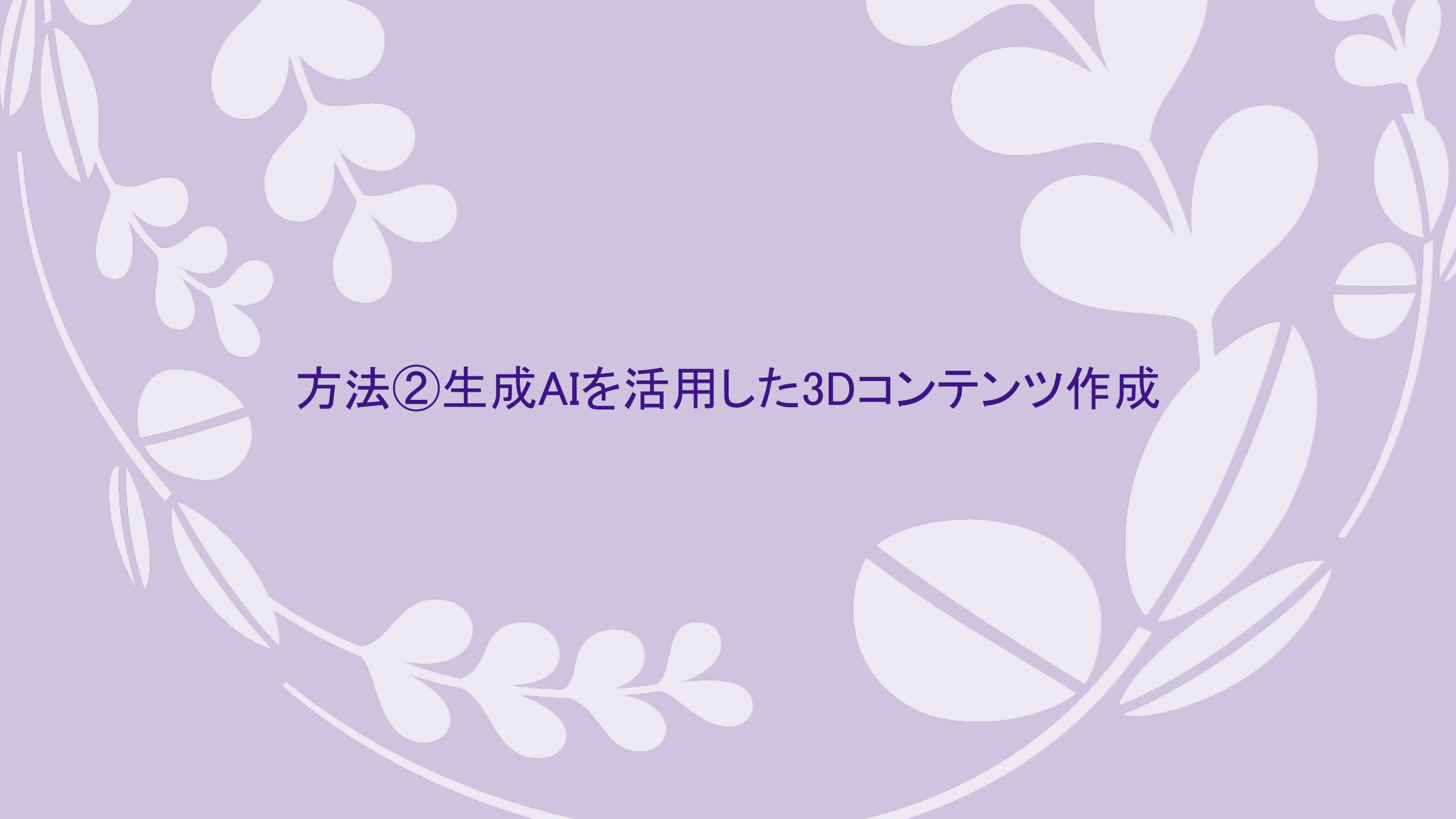
改善方法

- ①生成AIを活用して初心者にも実現可能なアイデアの生成・拡充をサポート
- ②オーディエンスの文化理解とエンゲージメントを促進するワールド作成を目指す
- ③軽量でHMD対応可能なメタバースワールドを構築

成果

- ①外部のUnity講師や技術サポーターの支援なしで、受講者全員がメタバースワールドを作成
- ②オーディエンスエンゲージメントを高めるアクティビティBGMやアイデアも。
- ③すべてのワールドがHMDで体験可能に。
- ④テクニカルサポーターに依頼することなく全員がコンテンツを作成

Masako Hayashi. (2024). The Integration of GenAI and XR Metaverse: Student Co-Creation Metaverse Worlds in International Virtual Exchange. (November 25-29, 2024). The 32nd International Conference on Computers in Education, Philippines



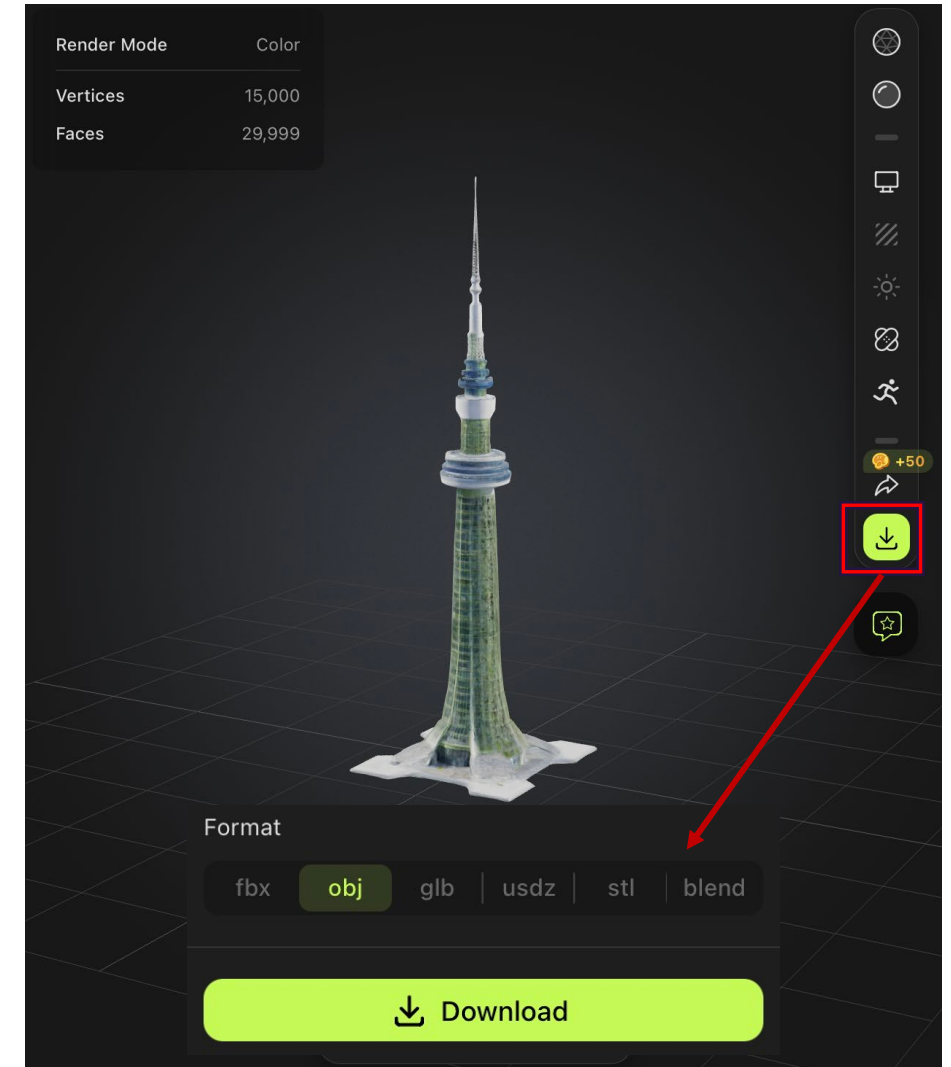
方法②生成AIを活用した3Dコンテンツ作成

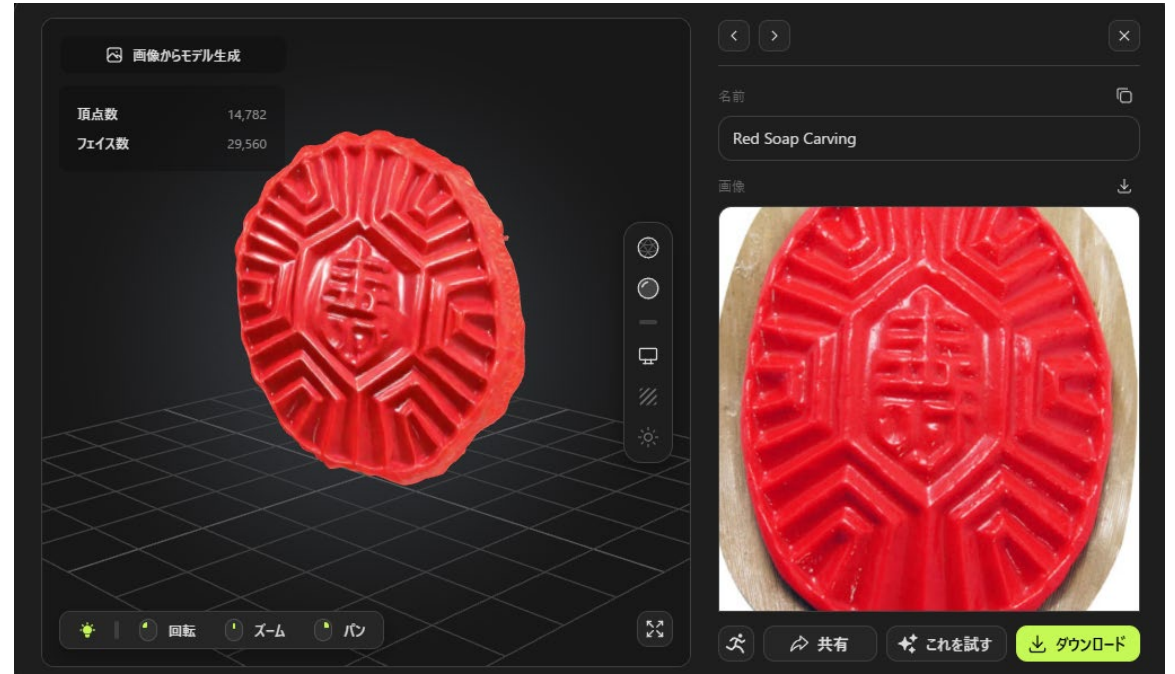
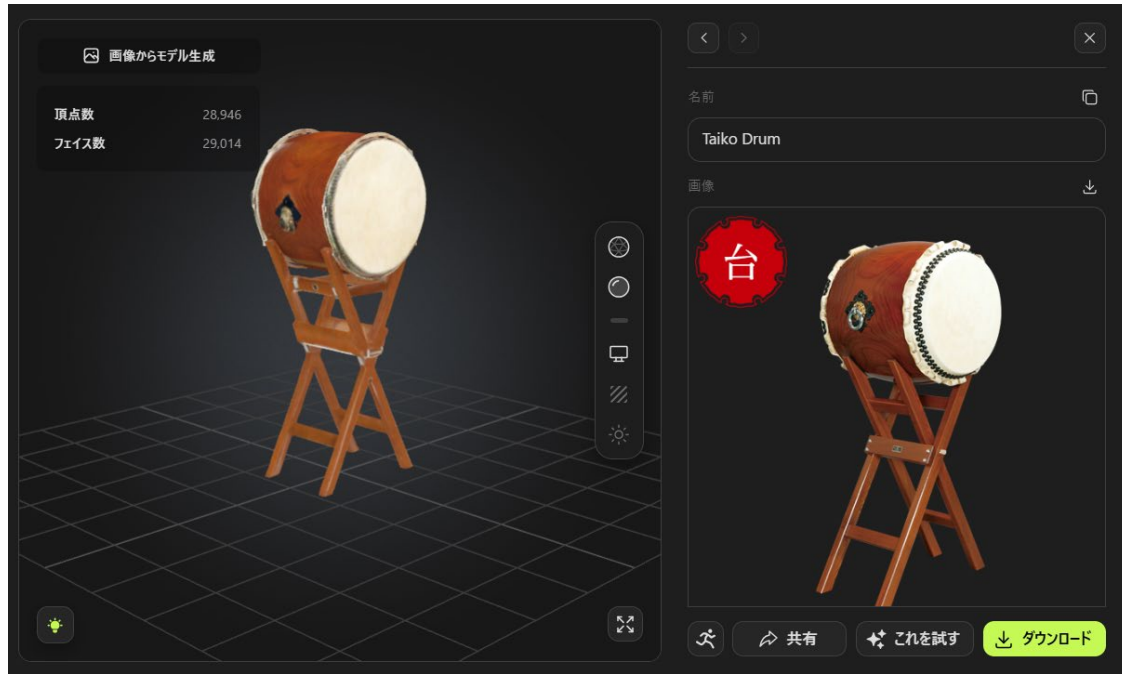
【Meshy公式サイトより】

Meshy is your 3D generative AI toolbox for effortlessly creating 3D assets from text or images, accelerating your 3D workflow. With Meshy, you can create high-quality textures and 3D models in minutes. Whether you're a 3D artist, a game developer, or a creative coder, Meshy can help you create 3D assets faster than ever.

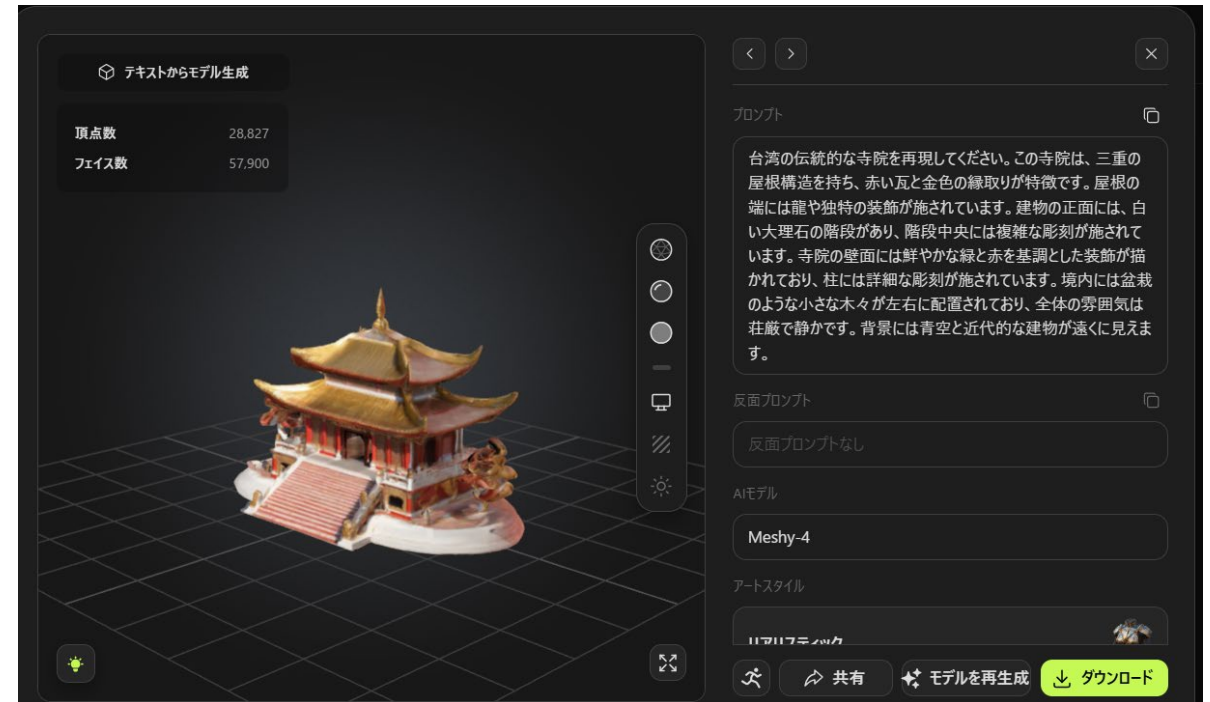
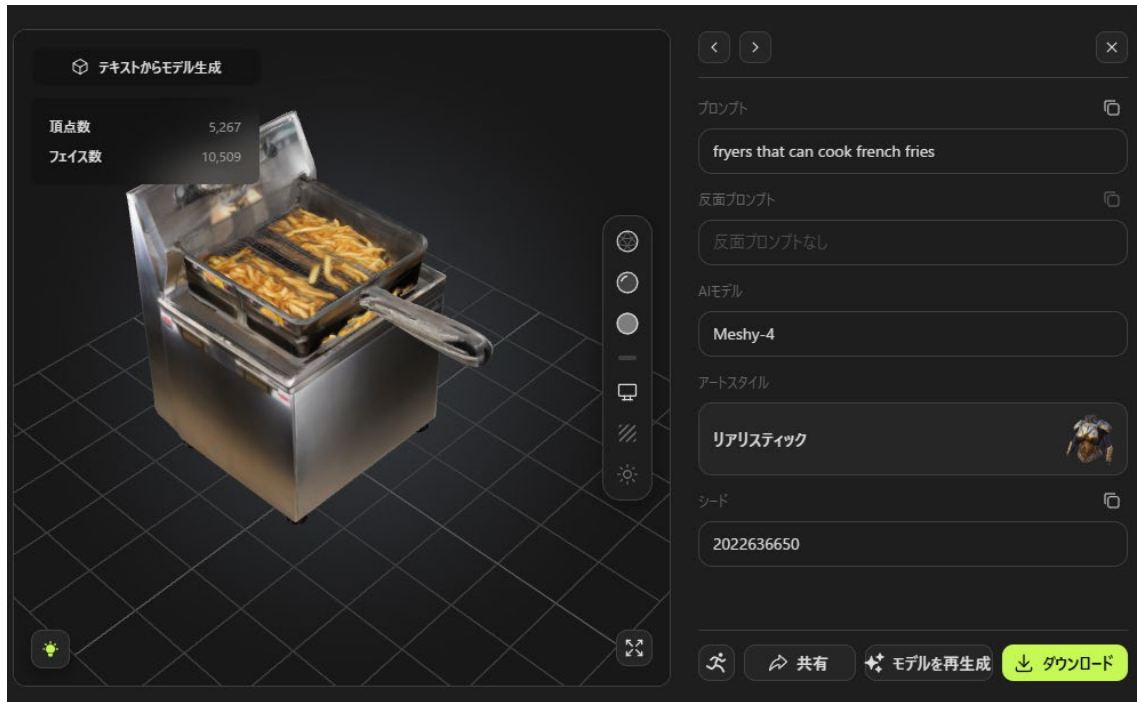
<https://docs.meshy.ai/faq>

- テキストや画像から 3D アセットを簡単に作成する 3D 生成 AI ツールボックス
- 高品質のテクスチャと 3D モデルを数分で作成

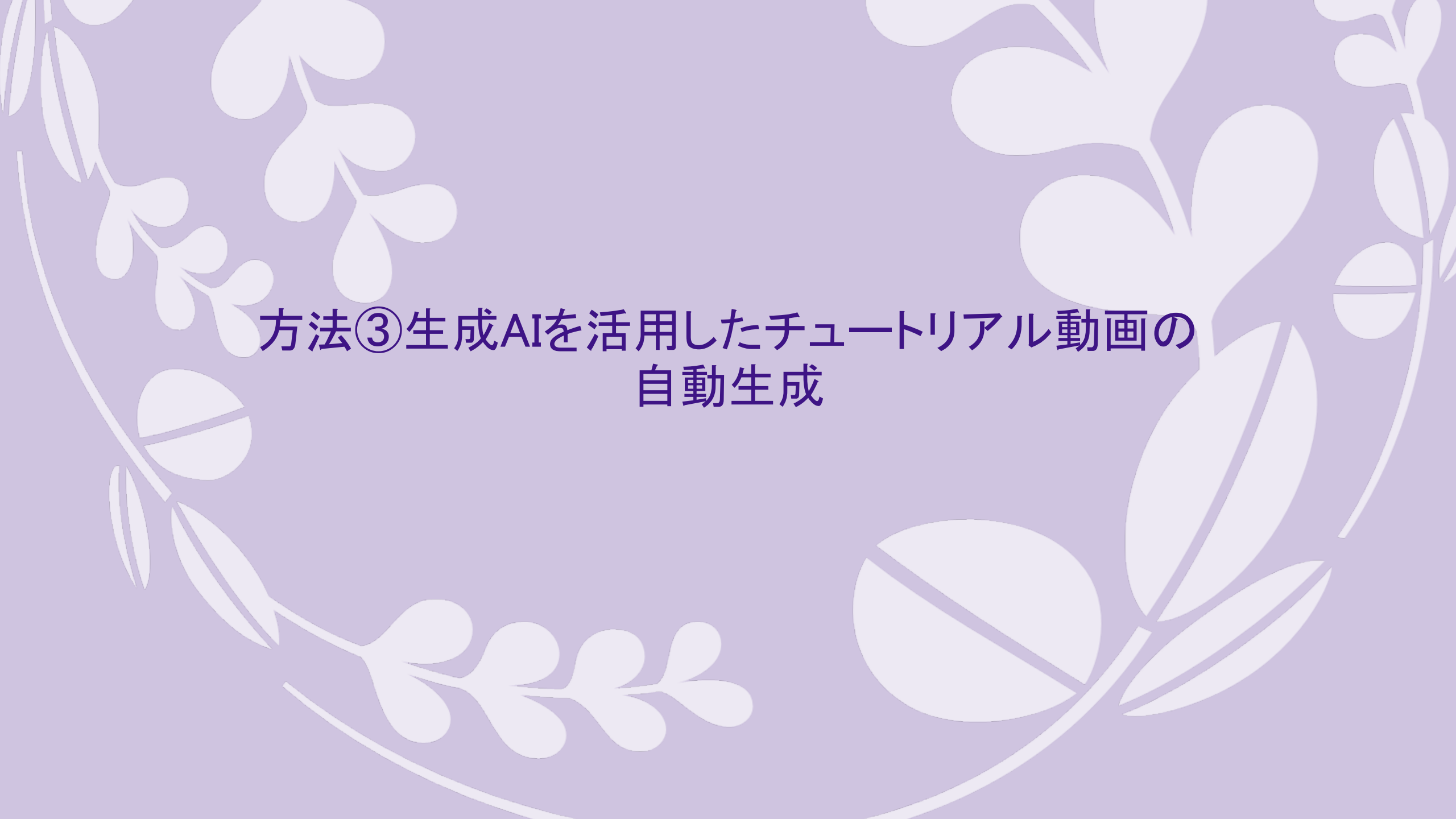




Meshy Proにより作成



Meshy Proにより作成



方法③生成AIを活用したチュートリアル動画の 自動生成

課題

- ①日本語と英語でチュートリアルスライドを提供していたが、動画の方が分かりやすいという意見
- ②操作説明に授業時間が取られるため、動画を提供し、時間外学修が望ましい
- ③動画作成には時間がかかる

改善方法

生成AIを活用して、スライドからチュートリアル動画を自動生成

- 1)スライドを生成AIに入力し、生成AIがスクリプトを生成
- 2)OpenAIの技術を用いて音声ファイルを自動生成
- 3)PowerPointの機能を用いて動画作成

2)～3)の一連の操作を自動化(東北大学学部生 葉山弘一氏が構築)

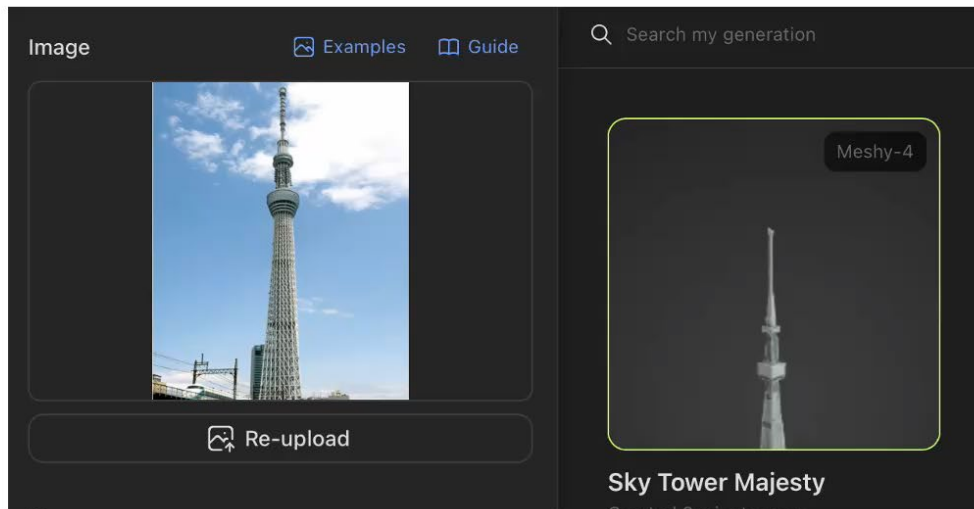
成果

反転授業にして、授業時間を学生のグループワークの時間に割くことが可能に。



Meshy – Picture to 3D Object (Example)

14





5.グループワークのための生成AIの活用事例



生成AIを活用した2言語コミュニケーション

課題

日本語・英語二か国語開講

Unityを活用したワールド作成という高度な内容は、学習言語でのコミュニケーションが困難

- 英語グループ(日本人学生が困難)
- 日本語グループ(海外学生・留学生が困難)

改善方法

ChatGPTの音声会話機能を用いて同時通訳

応用

- 1) 会話のスク립トが残るため、どのように表現すれば良いかを復習し言語学習につながる
- 2) 日本語グループの英語希望者、英語グループの日本語希望者が希望学習言語に触れられる
- 3) 多言語対応を可能とすることで、日本語と英語ともに不十分な学生にも対応可能

6.今後の展望

導入の背景

【国際共修(国際協働学修)】

国内学生と留学生が協働で学ぶ機会⇒国内学生に対し留学生の参加人数が少ない場合も

【国境を越えたバーチャルエクスチェンジ(VE)】

世界中からリアルタイムで多国籍の学生が参加可能⇒カメラオンオフ問題

【協働型HyFlex】

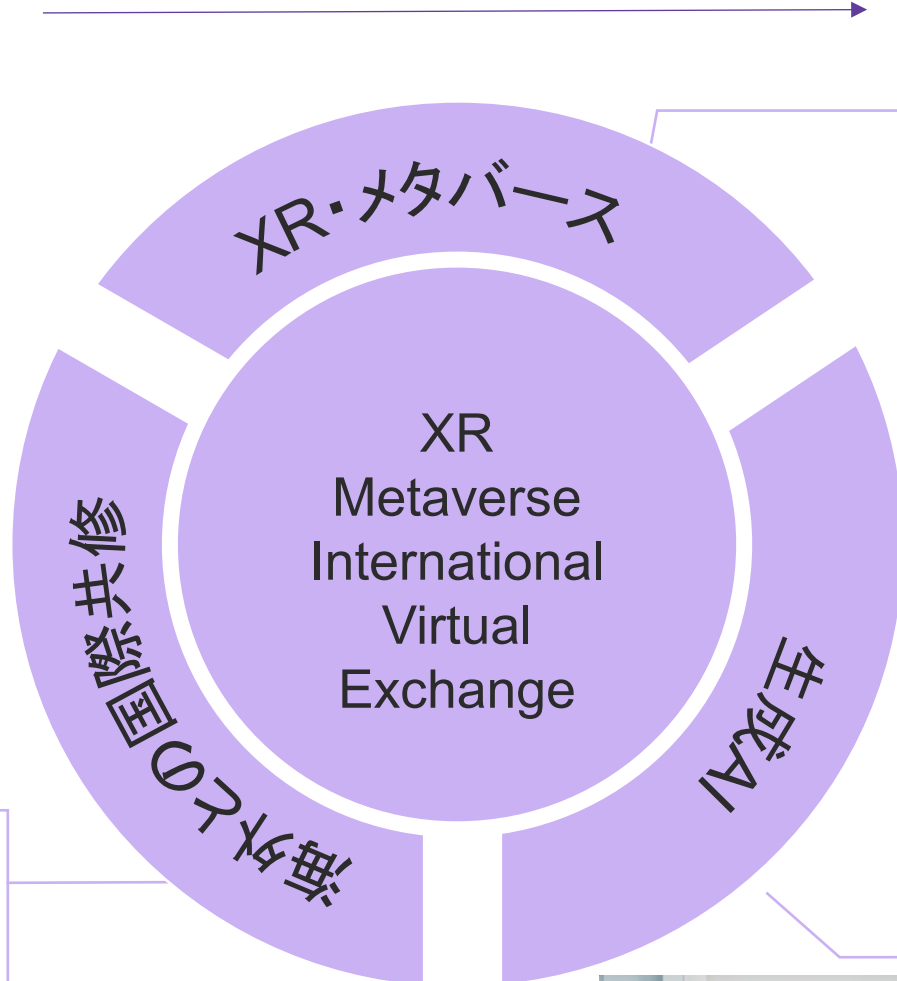
対面参加者とオンライン参加者が協働学修
⇒従来のオンライン会議ツールには心理的な壁などの課題

【海外協力校】

イギリス・ケニア・ベルギー・インドネシア・ベトナム・中国・台湾・シンガポール...

【オープンバッジ】

海外受講者にマイクロクレデンシャルを付与



【ディスカッションでのメタバース活用】

仮想空間で全員がアバターとして参加
ディスカッションルームやペアワークルームで海外学生と国内学生・留学生が交流

【XR技術とHMD】

ヘッドセットの装着で相づちや身振りなどの非言語情報を伝達

【国際協働発表のためのメタバースワールドの作成と活用】

国境を越えて協働で、Unityを活用してメタバースワールドを作成



【ワールド作成サポート】

生成AIを活用したワールド作成サポート

【二か国語開講サポート】

英語と日本語の二か国語開講授業において活用



【XR技術とHMD】

非言語コミュニケーションの円滑化
没入感・臨場感の高い学修体験に
効果

【HMD利用の課題解決】

HMDの持ち運びや利用が困難で
あったが、専用のHMD常設教室を
準備して課題を克服

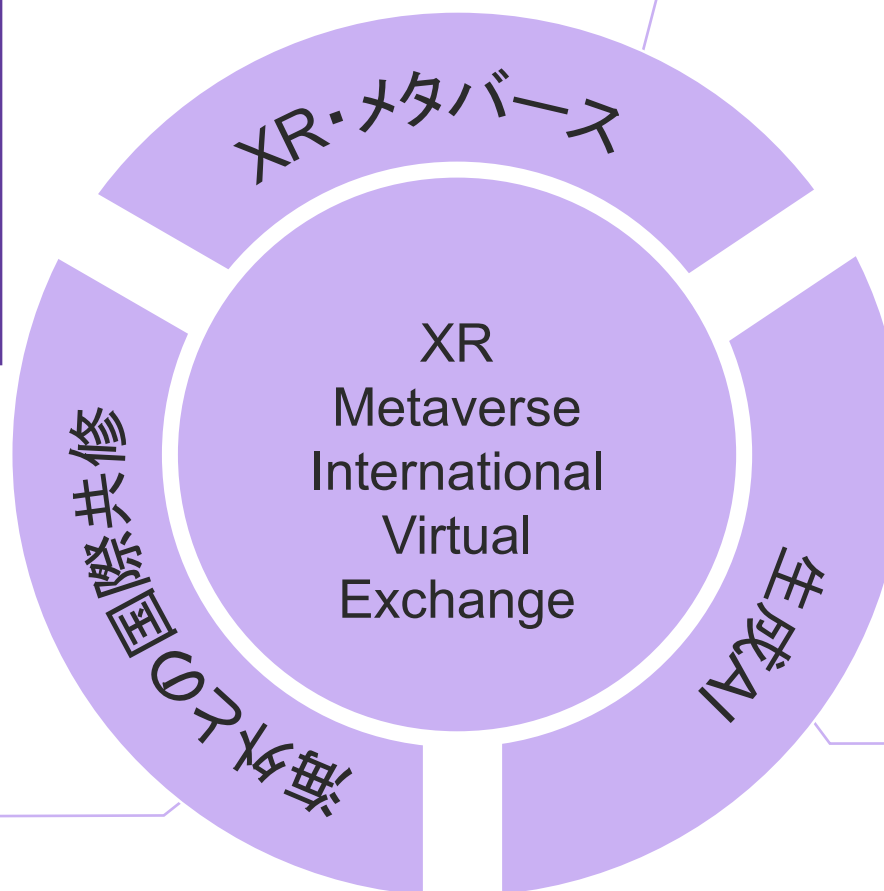


【取り組みの拡大】

大学全体での導入を進め、他キャンパスや高年次教育にも応用

【国際的な展開】

海外協力校の拡大と、国際的な教育改革に向けたFD活動を推進



【ディスカッションでのメタバース活用】

空間共有感覚・グルーメンバーとの一体感の向上と心理的な壁の低減

【国際協働発表のためのメタバースワールドの作成と活用】

記憶の残りやすさ、異文化理解の深化
オーディエンスエンゲージメント向上に効果
ITリテラシーの向上に寄与

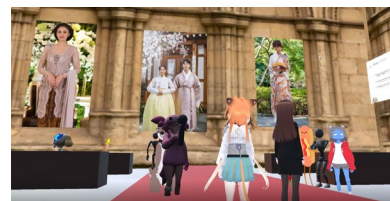


【ワールド作成サポート】

生成AIのワールド作成サポートにより
ワールド作成者や作成数が倍増
3Dコンテンツ作成に導入

【二か国語開講サポート】

英語学習・日本語学習のそれぞれに貢献
発話内容をスマートフォン等を活用し、翻訳結果をリアルタイムで提示



『メタバース・XR技術の教育利用と国際協創』 —東北大学未来社会デザインプログラム第1回国際シンポジウム』

林雅子 編

定価(本体3,500円+税) A5判 252頁

ISBN978-4-86163-394-2 C3037

(2024年9月刊行)

東北大学出版会

メタバース・XR技術は、教育と社会の未来にどんな貢献ができるのか。最新の知見の紹介と議論が交わされたシンポジウムの再録。

《目次》

- 第1章 東北大学におけるXR技術・メタバースの教育・研究への応用
- 第2章 教育とメタバース
- 第3章 量子アニーリングとその教育プログラムへの可能性
- 第4章 メタバース・VR技術の教育利用とその可能性
- 第5章 VR・メタバースで世界をつなぐ国際協働学修の挑創
- 第6章 エンゲージメントを向上させる仮想学習環境としてのメタバース
- 第7章 メタバースにおけるクリエイターエコノミーの創出
と相互運用性について
- 第8章 電脳世界における文化醸成とバーチャル学会の取り組み
- 第9章 異分野融合をメタバースで加速する
- 第10章 農業高校におけるXR技術を用いた遠隔実習システムと
その周辺技術の紹介
- 第11章 XR技術を活用した教育メタバースの構築
- 第12章 総務省におけるメタバースに対する政策議論
- 第13章 『cluster』がもたらすユーザー体験からみえてきた
メタバースと教育の未来
- 第14章 メタバース時代のICT基盤Beyond 5G(6G)推進戦略
- 第15章 非言語情報を活用する人間性豊かなコミュニケーション
～これからのメタバースへの応用を目指して
- 第16章 パネルディスカッション第1部
「メタバースの教育利用における利点と技術的な課題」
- 第17章 パネルディスカッション第2部
「メタバースで世界をつなぐ国際協働学修」

滝澤博胤
喜連川優
大関真之
雨宮智浩
林雅子
森田裕介

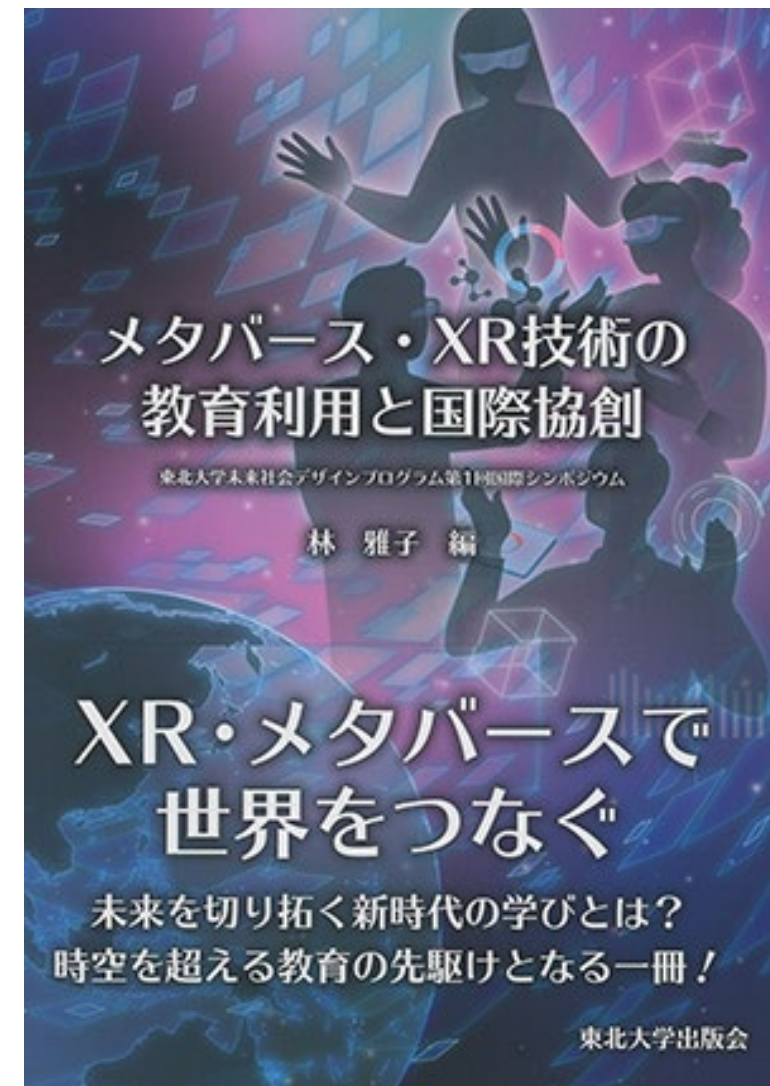
上田泰成
ふあるこ
Kuroly

川鍋友宏
東昭孝
高村信

田中宏樹
柳島智

北村喜文

喜連川先生をはじめ、
ご寄稿くださった皆様に
感謝申し上げます。



本講演にお声がけくださった喜連川優先生に感謝申し上げます。

本研究は、独立行政法人日本学術振興会科学研究費助成事業(科研費)国際共同研究加速基金(海外連携研究)、基盤研究C、公益財団法人高橋産業経済研究財団助成、一般財団法人放送大学教育振興会助成、東北大学研究推進・支援機構知の創出センター未来社会デザインプログラム、東北大学電気通信研究所共同プロジェクト研究、東北大学男女共同参画推進センターの助成によるものです。

VRChat社とパートナーシップを結び、ご協力いただいております、御礼申し上げます。

授業の実施に際し、滝澤博胤先生、山口昌弘先生、北村喜文先生、五十嵐大和先生にご支援いただきました。

また、本講演の準備に際し、葉山弘一氏、後藤啓佑氏、吉田洋輝氏、鈴木竹洋氏、鈴木鴻志朗氏、Marvin Eder氏に、図の作成にあたり、葉山氏、後藤氏、鈴木氏に協力を得ました。

海外協力校の先生方、テクニカルサポーターの皆様、TA諸氏・学生をはじめ、調査に協力してくれた受講生と、ご協力くださったすべての方々に感謝申し上げます。

1. Mercer, S., & Dörnyei, Z. (2020). *Engaging Language Learners in Contemporary Classrooms*. Cambridge University Press.
2. 林雅子 (2024) 「VR・メタバースで世界をつなぐ国際協働学修の挑創」 林雅子編『メタバース・XR技術の教育利用と国際協創』東北大学出版会, pp.61-110.
3. Masako Hayashi. (2024). The Integration of GenAI and XR Metaverse: Student Co-Creation Metaverse Worlds in International Virtual Exchange (Accepted). (November 25-29, 2024). The 32nd International Conference on Computers in Education, Philippines
4. Masako Hayashi., et al. (2024). Quantitative Research on Enhancing Engagement through Learner-Created Metaverse Worlds in International Collaborative Learning. (August 24, 2024) International Conference on Japanese Language Education – NA: ICJLE, Madison, USA.
5. Masako Hayashi. (2024). The Impact of Creating Metaverse Worlds on Intercultural Understanding: A Comparative Analysis of Multimedia in International Collaborative Presentations, The 2nd International Conference on Metaverse and AI Companions in Education and Society, Taoyuan, TAIWAN. Pp.47-54
6. Masako Hayashi. (2024). Exploring the Impact of Metaverse Worlds on Cross-Cultural Understanding in International Collaborative Presentations. (June 24, 2024) iLRN 2024 10th International Conference of the Immersive Learning Research Network, Glasgow, SCOTLAND.
7. 林雅子・吉田洋輝ほか (2024) 「ヘッドマウントディスプレイを活用したメタバース国際協働学修: 学生によるシステム評価の定量的分析」 『東北大学高度教養教育・学生支援機構紀要』 第10号, 東北大学 高度教養教育・学生支援機構, pp.43-52.
8. 林雅子ほか(2024) 「異文化理解のためのHyFlex Virtual Exchangeにおける メタバースワールド活用の影響」 『日本教育工学会第44回全国大会講演論文集』 日本教育工学会, pp.495-496.
9. Masako Hayashi., et al. (2023). The Impact of Metaverse Worlds on International Collaborative Learning for Cross-Cultural Understanding. Shih, JL. et al. (Eds.) (2023). *Proceedings of the 31st International Conference on Computers in Education. Asia-Pacific Society for Computers in Education*, 896-898.
10. Hayashi, M., Abe, M., Hayama, H. (2025). The Benefits and Impact of Introducing a Metaverse World Creation Package in International Virtual Exchange. iLRN2025, 11th International Conference of the Immersive Learning Research Network (accepted).

生成AIとXR・メタバースが拓く 海外大学との次世代型遠隔国際共修 ー現在と未来ー

東北大学 高度教養教育・学生支援機構 林雅子

masako.hayashi.c5@tohoku.ac.jp

本取組に関心のある海外の教育機関の方はご連絡いただけると幸いです。
ご清聴ありがとうございました。



本取組HP



書籍URL