

メタバースの可能性

～地域活性化と新規事業創出に向けて～

国立大学法人三重大学教育推進・学生支援機構アドミッションセンター准教授

宮下 伊吉

国立大学法人三重大学教育推進・学生支援機構地域創造教育センター助教

鈴木 伸哉



発行所
三重県地方自治研究センター
三重県津市栄町2丁目361番地
(一助)三重県地方自治労働文化センター内
TEL059-227-3298
FAX059-227-3116
E-mail : info@mie-jichiken.jp
https://www.mie-jichiken.jp/

概略

2023年度、国立大学法人三重大学は、「三重大学地域創造力」を持つ人材育成を目指し、地域創造教育センターを設置。その教育プログラムの高次接続機能として、アドミッションセンターにおいて、同年、三菱みらい育成財団の助成を受け、文理融合によるイノベーション創出プログラムの開発に着手し、メタバース有造館(仮想空間)をリリースした。本稿では、これまでの取り組みから、地域活性化と新規事業創出の人材育成に向けて、メタバースにどのような可能性があるかを示す。

※メタバース有造館は、1820年開学の藤堂藩の藩校有造館(三重大学の前身)に由来。

「メタバース」とは?

「メタバース (metaverse)」とは、語源は「meta、メ」 universe、の造語で、米国作家 Neal Stephenson

のSF小説「Snow Crash」(1992年)に登場する架空の仮想空間の名称が由来といわれている(雨宮智浩著『メタバースの教科書』オーム社、2023)。メタバースとは、「多人数が同時にオンラインで社会的活動が可能な3Dバーチャル空間」であると定義されている(雨宮、2023)。その定義はメタバースの持つ様々な側面の一つであり、どの側面に注目するかによって、定義や今後の可能性も変わらうる。

最初にメタバースが注目されたのは、20年ほど前の頃である。米国 Linden Lab が2003年から「セカンドライフ (Second Life)」というPC操作のみのメタバース (Metaverse : 3次元仮想空間) を提供(日本では2007年頃)した頃、仮想空間における不動産取引等の経済活動でメタバースは一時注目された。しかしながら、PCの性能や通信環境等の問題、デザイン・グラフィックス技術の未発達もあり、「セカンドライフ」というメタバースの利用は限定的であった。最近になってメタバースが大きく注目されたのは、コロナ禍の2021年に、Facebook が社名を「Meta Platforms」に変更し、VRヘッドセットによる会議システム「Horizon Workrooms」のサービスを開始したことと、VRヘッドセット＝メタバースのイメージが広がりはじめたことによる。

ただし、アメリカでは、Facebook よりも以前から、オンラインゲームの分野において、すでに Epic Games や Roblox がメタバース開発の企業として実績がある。現在、人工知能 (AI) 向けの大手半導体メーカーとして注目の NVIDIA も1993年創業からゲーム用のリアルタイムGPU (グラフィックスプロセッサユニット) を開発してきており、ゲームの技術はメタバース構築の技術につながっている。日本においては、1996年に日本バーチャリアリティ (VR) 学会が設立され、「人工現実感」が学問の一つの領域として認知されはじめていたが、実際にバーチャルの世界を日本に広めたのは、2015年にスタートアップ「クラスター」を起業した加藤直人氏ではないだろうか。2017年に、数千人規模のバーチャルイベントを開催できるVRプラットフォーム「cluster」を公開した同氏は、2018年経済誌『Forbes JAPAN』の「世界を変える30歳未満の30人の日本人」に選出され、現在、「cluster」はイベントだけでなく、好きなアバター(仮想空間内の自分の分身)で友人との交流や、オンラインゲームを楽しむことができるメタバースプラットフォームへと進化している。今後、メタバースは、仮想現実 (VR) や拡張現実 (AR) 等の技術を利用して構築された仮想空間でゲームやイベントに

参加するだけでなく、NFT (Non-Fungible Token: 非代替性トークン) の技術により、デジタルデータに偽造不可な資産価値を持たせられるようになったことで、商品やサービスの利用ができ、「次世代のSNSプラットフォーム」となる可能性も期待されている。

教育現場におけるメタバース

2019年以前、小・中・高等学校や大学等の教育現場では、メタバース活用の前提条件である通信環境が十分整備されていない上、PC等の端末を使った授業は情報処理演習等の限られた時間でしかみられなかったが、2020年、新型コロナウイルスの影響でその状況が一変する。多くの企業等でテレワークによる在宅勤務、オンライン会議が広がり、教育現場では、オンライン教育が急速に普及した。同じ時期の2020年度から小学校、2021年度に中学校、2022年度からは高等学校で学習指導要領の改訂が施行され、GIGAスクール構想で生徒1人1台端末が学校現場で実現することになった。教育現場では、画面下面における情報技術を活用する環境が整ってきたが、その一方で、情報技術をどう活用するかといったソフト面(教授法や教員の役割の変化)においては、多くの課題を抱えている。

文部科学省は、2021年度の科学技術・イノベーションシヨンの白書「Society5.0(仮想空間と現実空間の高度な融合↓人間中心の社会)の実現に向けて」の中で、各専門分野の知を「総合知」として社会課題の解決に役立てる方向性を示している。さらに、文部科学省は、教育現場で活用し得る先端技術や教育データを効果的に利活用するための実証等を行うことを目的として、2022年度から「次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進事業」に取り組み、メタバース技術を含む複数の団体の事業を採択した。特に2023年度「次世代の学校・教育現場を見据えた先端技術・教育データの利活用推進(先端技術を中核に据えた新たな学校(Super DX School)の設置・運営に関する実証事業)」では、メタバース(オンライン)と対面を選択できる「さいたま市立Growth小中学校」による不登校生支援事業が採択された。少子化にもかかわらず全国で約30万人にまで増え続ける小中学生の不登校生に対する支援の新たな学校教育のモデルとして、さいたま市が企業等との連携で取り組んでいるメタバースを活用した事業が大きな注目を集めている。

メタバース有造館における実践事例

2023年度、三重大学アドミッ

ションセンターと地域創造教育センターは、協力してメタバース有造館を活用した高大連携の実践に着手した。今回の実践事例では、人との距離の取り方のためらいを感じる初対面の高校生同士であっても、2Dメタバースの学習環境(メタバース有造館)にアバターで参加することで、様々な人と協力して、地域活性化や新規事業創出という難しい課題にも前向きに取り組めそうな気持ちになるかを高大連携による2つの協働学習で試みた。3D(立体)ではなく、2D(平面)のメタバースを利用したのは、2022年10月からオンラインでの不登校生支援事業を行っている三重県教育委員会が2Dメタバースを利用していたので、同教育委員会に訪問の上、直接実際の利用状況を確認し、また、先行研究(澤崎敏文「メタバース環境を活用した学生発表の実践と考察」『日本教育工学会研究報告集』2023-2, 83-87)において、利用者による3Dメタバースへの適応の差があることを確認したからである。

2つの協働学習では、初対面の高校生同士でも話しやすい環境や進行を実現するために、年代の近い三重大学の学生にファシリテーションを依頼した。また、地域(自治体、教育委員会など)や企業の方には、高校生の提案・意見にコメントを依頼した。

地域活性化に向けた課題を扱う協



図1 メタバース有造館での当日(8月10日)の様子

働学習「イノベーション・チャレンジ」メタバースで聖地巡礼をプロデュース! (2023年8月10日開催)では、地域から三重県菰野町コミュニティ振興課と菰野町在住の漫画家の協力を得て実施した。受講高校生には、メタバース有造館内に設置した動画を視聴し、別途郵送したマンガ『八重姫伝』を読み、菰野町への地域活性化の提案を考えるという事前課題に取り組みもらった。当日はファシリテーター役の大学生のサポートで、対面参加4名とオンライン参加1名の5名の高校生がメタバース有造館内で全員が協力して、地域活性化に向けた提案をまとめ、プレゼンテーションを行った。

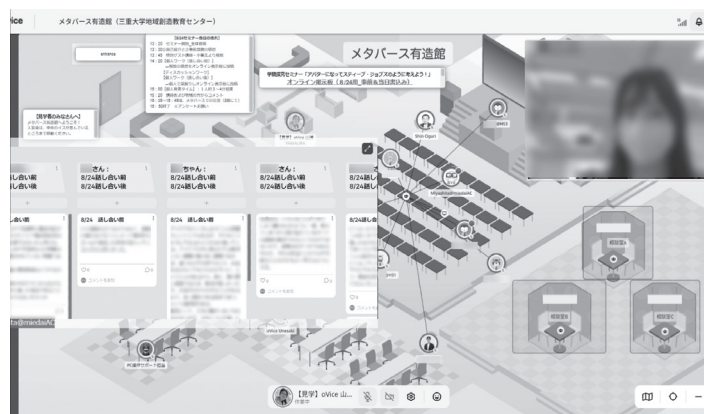


図2 メタバース有造館での当日(8月24日)の様子

た。高校生のプレゼンテーション後のコメントでは、菰野町コミュニティ振興課から「すぐにも採用したい実現可能性の高い提案であった」というコメントが得られた。

もう一つの新規事業創出に向けたアイデアを考える協働学習「アバターになってステイブ・ジョブズのように考えよう！」(2023年8月24日開催)では、生成AIを活用した新規事業創出に多数の実績を持つNTTドコモの新規事業プロデューサー小栗伸氏の協力を得て実施した。受講高校生には、『生成AIを使って身近な問題解決を考えてみよう』という事前課題として、メタバース有造館内の動画を視聴

し、オンライン掲示板にアイデアを投稿してもらった。当日は、メタバース有造館内で小栗氏に解説してもらったあと、受講高校生とファシリテーター役の大学生も一緒に、新規事業創出に向けた価値あるアイデアを考案できるか話し合い、一人ずつ自分の考えをまとめ、高校生に加え大学生にも発表してもらった。それぞれの発表については、講師の小栗氏と地域の協力者(三重県教育委員会)から「生成AIという非常に可能性のあ

らったあと、受講高校生とファシリテーター役の大学生も一緒に、新規事業創出に向けた価値あるアイデアを考案できるか話し合い、一人ずつ自分の考えをまとめ、高校生に加え大学生にも発表してもらった。それぞれの発表については、講師の小栗氏と地域の協力者(三重県教育委員会)から「生成AIという非常に可能性のあ

4件法：(1:全くあてはまらない~4:非常にあてはまる)	Q1. 初めて会う人と話をするときにたまたまかかった	Q2. 自分とは異なる考えを持つ人とうかがうことができた	Q3. もっと多くの新たな気づきや学びが得られた	Q4. 自分以外の人の考えが協力のおかげで互いに協力できた	Q5. 周りの人への協力をお互いに協力できた	Q6. 様々な人と一緒に課題に取り組みやすくなった
8月10日(4名)の平均値	2.75	3.50	3.50	3.50	3.50	3.25
8月24日(4名)の平均値	1.50	3.50	3.50	3.25	3.00	3.25
全体(8名)の平均値	2.13	3.50	3.50	3.38	3.25	3.25
全体(8名)の標準偏差	0.78	0.50	0.50	0.48	0.66	0.66

表1 受講者の振り返り(自己評価)

る技術について、高校生が柔軟な発想でアイデアを出していた」という高い評価を得られた。

2つの協働学習の受講高校生10名には、Googleフォームで事後の受講者アンケートに回答を依頼し、それぞれ4名ずつ計8名から回答を得た。その結果、受講後の振り返り(自己評価)により、学習のゴールである「様々な人と協力することで難しい課題にも前向きに取り組みそうな気持ちになることができた」かどうかを4件法(1:全くあてはまらない~4:非常にあてはまる)で確認した結果、2つの協働学習ともに肯定的な結果が得られた(表1参照)。振り返り回答者各4名の平均値はいずれも3.25)。

オープンキャンパスの事例と行政における事例、今後のメタバースの可能性

これより、3D表現のメタバース(以下3Dメタバース)の適用事例としてオープンキャンパスでの活用について述べ、その後3Dメタバースの利点や課題、今後の可能性について触れる。最後に行政での事例についても述べる。

三重大学では、毎年高校生向けにオープンキャンパスを実施している。キャンパスに来場し、学内の施設見学や説明を聞く場となっており、毎年多くの高校生に来場いただいている。しかしながら、遠隔になればなるほど来場が難しくなり、

せつかくの機会を利用できない層が一定数あると考えられる。

そこで、本年はオンラインでのキャンパスツアーを企画し、より臨場感の得られる3Dメタバースを利用することとした(図3)。メタバースの機能としては画面共有、リアクション、テキストによるチャット、音声での対話等を備えている。参加者はメタバース上でガイド役の大学生からの説明を聞き、アバター同士でコミュニケーションを取ることとで、より身近に大学を感じてもらうことを狙いとしている。オンラインであっても、アバターを介してのコミュニケーションを通じて、大学で大学生と対する状況に近づける



図3 オープンキャンパスのメタバース会場

ことができ、どの程度の満足度が得られるかを確認できればと考えている。今回は2Dの「メタバース有造館」も併用し、オープンキャンパス当日は常時開放とする。

以下では3Dのメタバース準備を進めるなかで、課題となった点をいくつか紹介する。まず、リソースやコストの面で、今回はメタバース空間の規模が限定的なものとなっている。理想は大学キャンパス内をまるごとメタバース上に再現することになるが、そこまでには至らず、1フロアのスペースを設け、大学の各学部案内の素材を配置することにした。ちょうどイベント会場の1広場のような規模感である。また、資源に限りがあるため、同時接続数は20が目安であり、ダウンロードするデータサイズの関係上、素材の配置も25までという制限があった。これを超えると動作に影響が出てくる可能性があるため、先述の通り1フロアに留めている。3Dの場合は、どうしても空間を構成するパーツ類でデータ量が増えるのに加え、素材によってはファイルサイズが大きいものがあり、これも動作に影響する。また、接続環境としてVRヘッドセットのような、より没入感の得られるデバイスも存在するが、遠隔でサポートをすることが困難と思われたことから今回は主にPCをターゲットとして想定している。

3Dの場合、操作性も大きな課題

である。PCの場合はキーボードやマウスでの操作となるが、明らかに慣れが必要である。最も難しいのは、姿勢操作と視点調整による位置の把握である。よくアバターがどの方向を向いているのか、現在地はどこなのか等を見失ってしまうことが起こり得る。そのため一人称視点だけでなく俯瞰視点などが選択できることが望ましい。また、先述のVRヘッドセット等の専用デバイスにより改善が期待できるものの、今回は対象とされていない。さらに、酔いや体質の方についての体調面の配慮も必要となる。

以上、今回の取り組みで明らかになった課題についてまとめた。本稿執筆時点では実施前であるが、オープンキャンパスで得られた知見を踏まえ、今後は授業やセミナー等でも取り入れていき、さらなるメタバースの活用、可能性について研究を進めていきたいと考えている。

以下では、行政での活用例として、三重県内の事例をいくつか挙げてみたい。桑名市では「メタバース役所」として電子手続きの総合窓口、各種相談所、市民交流の場を設置し期間限定での実証事業が2024年2月から3月にかけて行われた。また、「メタバース婚活」という婚活のイベント開催もされており、2024年2月に第2回が行われている。メタバースの活用が積極的に取り組まれており今後の

展開が注目される。鳥羽市においても、2024年2月に期間限定で「メタバース観光案内所」が設置されていた。海女をモチーフとしたアバターが参加者と交流するなど、地域の特色が出されていたようである。四日市市では、「メタバースYOKKAICHI」として整備事業実施後の市中心部を一部再現し、未来の四日市を体験し意見交換できる場を設けていた。市民参加型の空間として、期間限定で2024年2月から3月にかけて公開されていた。いずれもここ最近の動きであり、三重県内の自治体でも活発に取り組みがされていることが分かる。期間限定であるのは、実験の色合いがまだ強い点や、維持コストの面があるものと推察される。現時点では、期間限定あるいはスポット開催等、短期間で取り組みが主流のようである。今後どのように定着していくのか、動

向が注目される。以上、活用事例や課題を紹介してきた。まだ「メタバース」という言葉自体で比較的話題性を得やすい状況であると思われるが、今後の定着具合により状況は変わるものと思われる。実際のところ、メタバースを使用した企画を実際に展開していく際には、話題性だけでイベントを成功させることは難しく、プロモーション戦略も重要となってくる。場合によっては継続性、即ち維持にかかる労力やコストも考慮にいれておく必要がある。企画の段階でしっかりと練っておくべきである。先例に学び、実施後の評価も追っていくことも重要である。今後さらなる取り組みが行われ、メタバースが広く浸透することを期待したい。最後に、本稿の内容が今後の活用等において幾ばくかの参考になれば幸いである。

プロフィール



国立大学法人三重大学
教育推進・学生支援機構
アドミッションセンター准教授

宮下 伊吉

民間企業で高大接続事業等に従事する中、eラーニングで熊本大学大学院修士（教授システム学）取得。現在、同大学院博士後期課程に在籍しながら、三重大学教育推進・学生支援機構アドミッションセンター教員として高大の教育接続における実践研究に取り組む。



国立大学法人三重大学
教育推進・学生支援機構
地域創造教育センター助教

鈴木 伸哉

三重大学大学院工学研究科博士前期課程修了後、CATV会社に勤務し、インターネットサービス運用業務に従事。現在、三重大学教育推進・学生支援機構の地域創造教育センター教員として高大接続における地域創造教育プログラム開発等に取り組んでいる。