

# メタバースの教育活用における可能性と課題

## Possibilities and challenges in using metaverse in education

倉茂友杜\*<sup>1</sup>・菅谷克行\*<sup>1</sup>  
Email: 2111050s@vc.ibaraki.ac.jp

\*1:茨城大学 人文社会科学部 現代社会学科

◎Key Words      メタバース, 教育活用, デジタルディバイド

### 1. はじめに

新型コロナウイルスの感染拡大を受けて、多くの学校・地域では ICT を活用した遠隔・オンライン教育が実施された。

近年では、インターネット上に構築された三次元空間にアバターとして入り込む“メタバース”の技術を活用した教育が、大きな注目を集めている。

例えば、学校法人角川ドワンゴ学園 N 高等学校、S 高等学校では、積極的にメタバースを活用した教材を既に活用しており、同校のようなメタバースの導入事例も増えている。

一方で、メタバースを活用するためには、ハードウェア上の課題や、メタバースを活用するユーザーのデジタルリテラシーの必要性について指摘する声もあり、高い注目度を集めている割に、普及率は伸び悩んでいるのが実態である。

そこで、本研究ではメタバースを教育活用する上でのメリットとデメリットを検討したうえで、大学生を対象としたメタバースを教育活用することに対する意識調査の結果から、メタバースを教育活用する際の背景的な課題について考察する。

### 2. メタバースを教育活用する利点と課題点

#### 2.1 メタバースを活用するメリット

メタバースを活用した教育は、ZOOM や Microsoft Teams のような同期型のオンライン形式の授業や、事前に収録した映像を生徒が閲覧するオンデマンド形式の授業よりも、アバターを活用することで教師と生徒がインタラクティブなコミュニケーションを取ることができる。

メタバースを教育活用するメリットについて、澤崎によると、「学生にとっては、アバターをとおして仮想空間の中で議論する方が、Zoom 等と比較して抵抗が少ないのではないかと考えた。メタバース内では、仮想的な距離や方向によって音声の聞こえ方なども変化し、自由に空間を行き来してコミュニケーションを取ることができる<sup>1)</sup>」と述べている。

また、メタバース教材は重力の影響を受けないことから、オブジェクトを 360 度あらゆる角度から観察することができたり、拡大や縮小などを容易に行うことができたりすることで、生徒の視覚的で体験的な学びを可能にすることも可能であると言えるだろう。

これらの利点は、文部科学省が推進している「アクティブラーニング」の実践的な現場において、一定の効果を見込むことができると言えるだろう。

メタバースに期待される利点としては、コミュニティ形成としての側面も大きい。複数のユーザーが集まって様々なコミュニケーションを行うことで共同体を形成され、従来の学校教育における学級が担っていた社会性習得などの役割を代替していくことが期待できる。

#### 2.2 メタバースを活用するデメリット

メタバースは、教育業界において多くの注目を集めている一方、その導入事例はまだまだ少ないのも実情である。そうした背景的な要因として一般的に指摘されているのは、ハードウェアやソフトウェアを維持する上でのコスト面の課題だろう。メタバースを教育活用するためには、生徒または学校側が必要なハードウェアやインターネット環境などを整備する必要があるが、その環境がなかなか整っていない。オンライン上の三次元仮想空間へのアクセスは、コンピュータやスマートフォンなどの比較的普及率が高いデバイスからでも可能になっているものの、一定のスペックが要求されているのは事実である。

また、メタバースを教育活用する際のより重要な課題点として挙げられるのは、メタバースを利用するユーザー側のリテラシー上の課題である。メタバースをめぐるリテラシー上の課題については、倫理的な論点と生体的な論点、技術的な論点に大別できる。

倫理的な課題については、ユーザー同士によるトラブルや、暴言などの誹謗中傷、差別的な言動などが例に挙げられる。特に小学生から高校生にかけての学童期・思春期の発達段階においては、大人に比べて自身の感情コントロールが困難な場合が多いため、ユーザーである生徒に対する適切なリテラシー教育が必要となる。

生体的な論点については、いわゆる「VR 酔い」の問題が例に挙げられる。VR 酔いの問題について、朝日新聞内の取材記事によると、「特に初期は酔っているような感覚に陥ることがあり、これは個人差があります。酔いがある場合、体を動かさずに参加できる学習や交流で徐々に慣れることを推奨しています<sup>2)</sup>」と述べている。

技術的な課題については、メタバースの活用に必要な専門的な知識の不足が挙げられる。特にユーザーが慣れるまでの初期の段階が大きな参入障壁となる。ユーザーが簡単に参入できるようになるために、ユーザーインターフェースなどから工夫をしていく必要がある。

また、技術的な課題は、ユーザー側だけではなく、実際に教材を活用する教員側にも当てはまる。

## 2.3 メタバースの認知度と経験度の乖離について

メタバースを教育活用する上で、デジタルリテラシーの課題が参入障壁になっていることは上述の通りだが、そうした背景に「メタバースは、認知度が高いわりに、利用経験のあるユーザーが少ない」という点が挙げられる。

電通が行った調査によると、メタバースの認知度は2023年に82.1%であったのに対し、メタバースプラットフォームの利用経験率は18.0%にとどまった。Z世代(15歳～27歳)については、認知度が81.7%、利用経験率が39.9%であった<sup>3)</sup>。

このように、メタバースに関する認知度自体は高いものの、実際に経験をしたことがある人やその技術的な知識に精通している人の割合は低いのが現状である。

このことは、メタバースのリテラシーが低い実態があるにも関わらず、メタバース教育が過度な注目を集めてしまっている現状を生み出してしまっている。

## 2.4 メタバース教育におけるデジタル格差

一般的に教育において“デジタル格差”というと、教育機関や地域の間におけるICT教育の格差を指すことが多い。

しかし、本稿において注目したい点としては、学校教育などの公教育の現場で一律のデジタル教育を行った場合、メタバースをすぐに活用することができる学生とすぐに活用することができない学生の間で生じるデジタル格差について言及したい。

特に、メタバースのような比較的新しい技術に対する生徒の適応能力は、デジタルデバイスに日頃からどれだけ慣れ親しんでいるかというデジタルリテラシーが大きく関係しており、そうしたデジタルリテラシーの格差は学校教育よりも寧ろ家庭教育の現場で発生していると考えられる。

メタバースを教育活用するためには、実際に指導にあたる教員だけでなく、生徒の保護者等も正しい知識を身につけたうえで、子供たちを適切に“デジタル慣れ”させる必要があると言える。

## 3. メタバース教育に対する意識調査

### 3.1 調査目的

本章では、前章で述べた「メタバースの認知度とリテラシーの乖離によって、メタバース教育に対する過度な期待を生み出している実態があるのではないか」という仮説を検証し、家庭におけるデジタル教育に対する意識を明らかにする。

### 3.2 調査概要

調査は、Google Formsを用いた無記名形式による質問紙調査を行った。

調査時期は、2024年1月29日と5月1日の計2回に分

けて行い、調査対象は、茨城大学の講義を受講している学生で、83名の回答を得られた。学部については、人文社会科学部を中心に理学部・工学部の学生からも回答を得ている。

調査内容は、メタバースの認知度や利用実態、デバイスの利用状況、教育におけるメタバース活用に対する意識などに関する設問を4件法や5件法を中心とした選択形式で解答してもらった。

なお、その際に本調査における“メタバース”の定義を、以下のように定め、質問紙の表紙に記載することで調査前に回答者に対して共有を行った。

(以下、実際に用いた質問紙より引用)

- ・インターネット上に仮想の三次元空間が存在すること
- ・複数のデバイスで同時にアクセスすることができること
- ・ユーザーは、アバターを用いて同空間に接続し、空間内のコンテンツを用いて、他のユーザーとの交流を行うこと

### 3.3 調査結果

最初に、メタバースの認知度について調査をしたところ、「メタバースについて詳しく知っている」と回答した人は、0人で、「メタバースについてある程度知っている」と回答した人は、32人(38.6%)だった。「メタバースについて見たり聞いたりしたことがある」と回答した人は、41人(49.4%)で、「ほとんど知らない」と回答した人は、10人(12.0%)だった。

次に、メタバースの利用状況について調査をしたところ、「日常的に利用している」と回答した人は3人(3.6%)で、「過去に利用したことがある」と回答した人は20人(24.1%)だった。一方で、「利用したことはないが興味がある」と回答した人は、38人(45.8%)で、「利用したことはなく、興味もない」と回答した人は、13人(15.7%)、「よくわからない、知らない」と回答した人は、9人(10.8%)であった。

メタバースを日常的利用している人もしくは過去に利用したことがあると回答した人の中で、最も利用されたメタバースのプラットフォームはゲームであり、複数回答による37件のうち、29件(78.4%)を占めており、MineCraftやFortniteが特に多かった。次に多かったのは、clusterの4件(10.8%)、VRChatの2件(5.4%)だった。

メタバースを利用した目的としては、「ゲームをプレイするため」が最も多く、「友人や他者と交流するため」、「イベントに参加するため」と回答した人が続く結果であった。

メタバースに対する印象調査では、「操作が難しい」と解答している人が51名(61.4%)を占めていたものの、教育に有用であると考えている人は、56名(67.5%)であったことから、教育で使えるとは思いつつも、自分が使うには難しそうであると考えている人が多いことが分かった。(表1を参照)

表 1 メタバースに対する印象調査<sup>1</sup>

項目	そう思う	ややそう思う	あまりそう思わない	そう思わない
メタバースは操作が難しい	19	30	20	2
メタバースは教育に有用である	18	38	8	0

デバイスの利用実態に関する調査では、ほとんどの回答者が平日・休日両方でスマートフォンやパソコンを利用していた一方で、ウェアラブル端末やスマート家電、タブレット、家庭用ゲーム機はあまり利用していないことが分かった。また、パソコンは休日になると利用時間が減少する傾向があるのに対し、その他のデバイスは休日にデバイスの利用時間が伸びる結果となった。これは、大学の講義などでパソコンを利用せざるを得ない状況にある学生が多いからであると考えられる。(図1, 2を参照)

学校教育でのメタバースを活用した教育経験についての調査では、ほとんどの学生が「経験したことがない」もしくは「よくわからない・覚えていない」と回答しており、学校教育の現場においてメタバースを活用した教育を経験したことがある、もしくはその自覚がある人は非常に少ないことが窺える。(表2を参照)

また、「塾などの民間教育においてメタバースを導入・活用すべきだ」という項目に対し、「当てはまる」「やや当てはまる」と回答した人は、36人(43.4%)、「当てはまらない」「あまり当てはまらない」と回答した人は、33人(39.8%)であった。

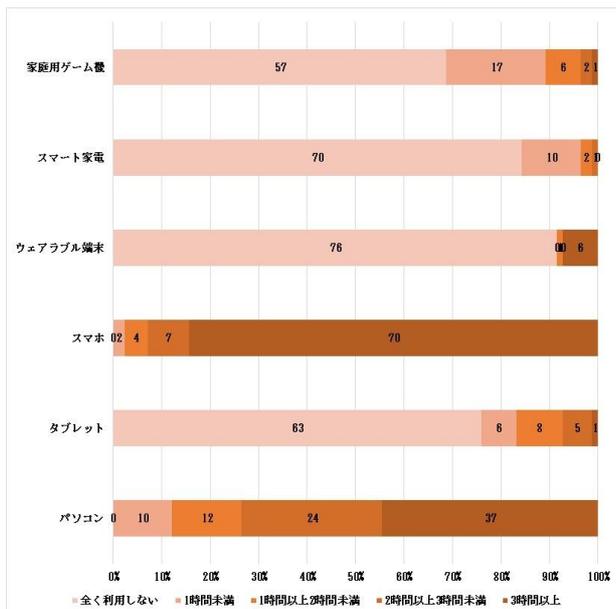


図 1 平日のデバイスの利用時間の分布

表 2 メタバースを活用した教育の経験調査

教育機関	経験したことがある	少し経験したことがある	経験したことがない	よくわからない・覚えていない
小学校	1	1	65	15
中学校	1	3	60	18
高等学校等	0	3	66	14

また、「塾などの民間教育においてメタバースを導入・活用すべきだ」という項目に対し、「当てはまる」「やや当てはまる」と回答した人は、36人(43.4%)、「当てはまらない」「あまり当てはまらない」と回答した人は、33人(39.8%)であった。

一方で、「親は、自分の子供に対してメタバースの使い方を教えるべきだ」という項目については、「当てはまる」「やや当てはまる」と回答した人は、31人(37.3%)、「当てはまらない」「あまり当てはまらない」と回答した人は、40人(48.2%)であった。

また、「公教育の現場では、IT教育における課題が沢山残っている」という項目では、「当てはまる」「やや当てはまる」と回答した人は、76人(91.6%)、「当てはまらない」「あまり当てはまらない」と回答した人は、3人(3.6%)という結果となった。

メタバースが教育に対して期待される役割に関する項目については、表3のような結果となった。(表3を参照)

表3の結果を見ると、生徒の学習効果を高めるための補助教材としての役割よりも、不登校児童に対する学習補助や、学校・家庭以外のサードプレイスとしての役割が期待されていることが窺える。

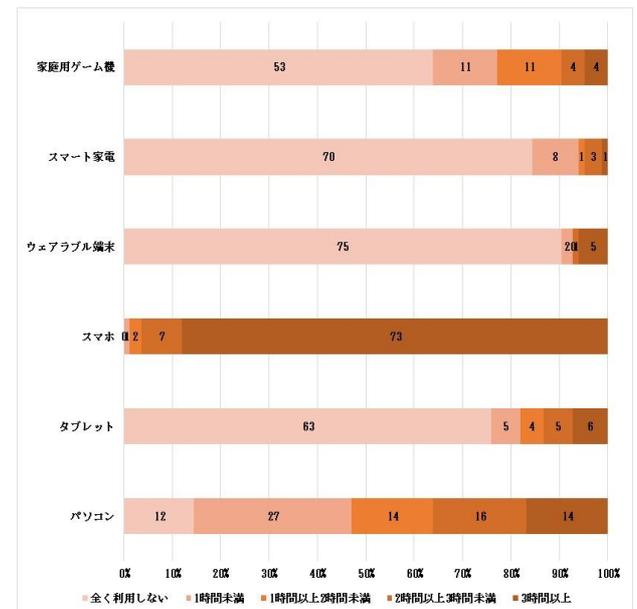


図 2 休日のデバイスの利用時間の分布

<sup>1</sup> 調査は表の4つの選択肢に「よくわからない」を加えた5件法で行った。

調査目的の観点から表では省略して掲載をしている。

表 3 メタバース教育に期待する役割

項目	当てはまる	やや当てはまる	あまり当てはまらない	当てはまらない	分からない
学習支援	22	37	9	6	9
不登校児童に対する教育ツール	38	29	3	6	7
サードプレイス	38	32	4	3	6

### 3.4 考察

調査対象者の学生の多くは、「メタバースという言葉は知っているものの、実態については詳しく知らない」という状態にあることが分かった。また、利用しているほとんどの学生においても、そのほとんどがゲームを目的にメタバースを利用しており、メタバースプラットフォーム自体の浸透度はまだまだ低い現状にあると言えるだろう。

そうした背景的な要因として、1つ目に「メタバース＝難しい」という印象が強いことが挙げられる。メタバースを知っていて興味があると回答した人がおよそ過半数であることから、メタバース自体は関心があるものの、専門的な知識に対する抵抗感が存在することが窺える。

2つ目にメタバースにアクセスするデバイスの利用環境が挙げられる。三次元仮想空間にアクセスするためには、高性能なパソコンやウェアラブル端末を利用することが一般的であるが、調査の結果から特に休日において、該当するデバイスを利用している人の割合は低く、そもそも三次元仮想空間にアクセスするための環境が、ハードウェアと利用者の生活習慣、双方の側面から整っていないことが窺える。

とはいえ、メタバースが教育において一定の役割を担うことに期待している人は多く、学習支援としての役割以上に、学校や家庭以外の第三の居場所としての役割を期待している人が多い。公教育においてメタバースを活用することに積極的な立場の人は多いと考えられる。

しかしながら、メタバースが民間教育で取り入れられることやメタバースを親自身の立場として子どもたちに使い方を教えることについては、学校教育での活用よりも消極的な意見の人が多く結果となった。

このことからメタバースについての経験や知識が少ないことが、メタバースを活用することへの不安感をもたらしているのではないかと考えられる。

加えて、既存の学校教育でメタバースに関する正しい知識を教わらなかったために、ゲームなどのきっかけがない限りメタバースを触ることが無いという状況がある。このことは、結果的に学校教育に一任させてしまい、それがメタバースの普及のさらなる障壁になってしまっているのではないだろうか。

こうした悪循環を止めるためにも、メタバースに対す

る知識面・ハードウェアの面から参入ハードルを下げるだけでなく、家庭教育の現場においてメタバースがより身近な存在となるような社会風潮を生み出すことで、家庭教育において格差が生じないようなアプローチをとることが有効であると考えられる。

また、「難しそうだからやらない」という考え方はデジタル格差を拡大させる原因であり、たとえ難しくてもやりたい・やる必要があるという状況になるような大きな社会的インパクトやきっかけは、メタバースの教育活用が浸透する上で不可欠の要素であると言えるだろう。

### 4. おわりに

本稿では、学校教育などの公教育の現場で一律のデジタル教育を行う際に生じるデジタル格差の背景的な要因について調査・考察を行った。

本稿で行った量的調査の対象となった学生は、デジタルネイティブと呼ばれる比較的デジタルに慣れ親しんでいる世代であり、同時に10年後・20年後の社会で親や教員として子どもたちの教育に携わる立場である。

今後は、メタバース未経験者を対象とした具体的な動作習得の過程を観察する実証実験を行うことで、デジタルに慣れている人とそうでない人の共通点や相違点を見出し、メタバース教育の浸透過程の段階において効果的な提言ができるだけでなく、メタバース以外のデジタル技術の活用においても有効な提言ができるようになるだろう。

また、現時点で既にメタバースを活用している教育機関とそうでない機関での実験・意識調査の結果を比較することで、より家庭教育がデジタル教育において担っている役割の重要性について明らかになるだろう。

### 参考文献

- (1) 澤崎敏文：“メタバースを活用した多様な学習環境の構築と実践”，日本教育工学会研究報告集，2023 巻，2 号，pp.83-87 (2023)。
- (2) 小林香織：“VR 学習に高い満足度 N 高・S 高に聞く「メタバース」の効果 課題は「酔い」とポリシーの理解”，pp3，朝日新聞 EduA (2022.03.03 閲覧)，<https://www.asahi.com/eduA/article/14554217?p=3>。
- (3) 株式会社電通“電通、「メタバースに関する意識調査 2023」を実施”，(2023.12.11 閲覧)，<https://www.dentsu.co.jp/news/release/2023/1211-010670.html>。