



# VRChat におけるアバターのアップロードの容易化

Easier uploading of avatars in VRChat.

岸鉄太<sup>1)</sup>, 岡田昇大<sup>1)</sup>

Tetta KISHI, Shota OKADA

1) 東京都立多摩科学技術高等学校 (〒184-0004 東京都小金井市本町 6-8-9, 042-381-4164)

**概要:** メタバース市場の成長が期待される中で、メタバースのユーザーの拡大が重要となっている。本研究では、世界最大のメタバースである VRChat を対象に、アバターのアップロードを容易にするツールを制作し、そのユーザー獲得効果を評価した。その結果、ツールによりアバターのアップロードが容易化され、ユーザー獲得効果が認められた。

**キーワード:** メタバース, VRChat, アバター

## 1. 研究背景

### 1.1 メタバースの定義

本研究では、「メタバース進化論」[1]にて定義された「メタバース」をメタバースの定義とする。

#### 1.1.1 メタバースの七要件

1. 1 で定めた定義でメタバースとは、以下の七要件を満たすオンラインの仮想空間である。

- ①. 空間性: 三次元の空間の広がりのある世界
- ②. 自己同一性: 自分のアイデンティティを投影した唯一無二の自由なアバターの姿で存在できる世界
- ③. 大規模同時接続性: 大量のユーザーがリアルタイムに同じ場所に集まることのできる世界
- ④. 創造性: プラットフォームによりコンテンツが提供されるだけでなく、ユーザー自身が自由にコンテンツを持ち込むことができる、また創造できる世界
- ⑤. 経済性: ユーザー同士でコンテンツ・サービス・お金を交換でき、現実と同じように経済活動をして暮らしている世界
- ⑥. アクセス性: スマートフォン・PC・AR/VR など、目的に応じて最適なアクセス手段を選ぶことができ、物理世界と仮想現実が垣根なくつながる世界
- ⑦. 没入性: アクセス手段の一つとして AR/VR などの没入手段が用意されており、まるで実際にその世界にいるかのような没入感のある充実した体験ができる世界

### 1.2 メタバースの社会的価値

#### 1.2.1 経済効果

VR/AR 機器の市場規模は 2030 年に 2021 年比の 11.6 倍である 7 兆 4, 301 億円に上ると予測されている。また、B to C コンテンツの市場規模は 2030 年に 2021 年比の 3.0 倍である 2, 284 億円に上ると予測されている[2]。そしてメタバースの世界市場は、総務省の令和 4 年版情報通信白書[3]によると、2030 年に 78 兆 8, 705 億円まで拡大すると予想されている。加えて、メタバースでの主な販売会の一つであるバーチャルマーケット<sup>2)</sup>では、Virtual Market 2023 winter で述べ 120 万人のユーザー来訪を記録した[4]。このように、メタバース市場の成長により、巨大な経済効果が期待されている。市場の成長のためには、メタバースのユーザーを増やすことが 1 つの重要な課題である。

#### 1.2.2 関連技術の発展

VR/AR 技術は建築・デザイン分野や教育分野、医療分野などで応用されており[5][6][7]、VR/AR 市場の成長は、関連技術の発展にも貢献することができる。

### 1.3 VRChat

VRChat<sup>3)</sup>は、世界の主流のメタバースの 1 つである。2024 年 1 月 1 日には同時接続ユーザー数が 52, 965 人に到達し、現在もピーク時には 4 万人超のユーザーがアクセスしている[8]。ほかのメタバースと比較しても、VRChat は最もシェアが高い[9]。

### 1.4 メタバースにおけるアバターの重要性

メタバースでは、アバターはアイデンティティそのもの

<sup>2)</sup> Virtual Market とは、株式会社 HIKKY が VRChat 上で主催するイベントである。一般クリエイターだけでなく、企業、地方自治体が参加している。バーチャルマーケット<sup>TM</sup>は株式会社 HIKKY の登録商標である。

<sup>3)</sup> VRChat<sup>TM</sup>は VRCHAT INC. の登録商標である。

である[1]。また、Anna Samira Praetorius, Daniel Görlich らの研究[10]によると、アバターの外見は、コミュニケーションに大きな影響を与える。そのため、ユーザーが自由にアバターを使えることは極めて重要である。

アンケート<sup>4)</sup>からも、アバターが重要であると考えられていることが確認できる。

### 1.5 VRChat におけるアバターの使用の問題点

VRChat では、自身で入手、あるいは制作したアバターの、Unity<sup>5)</sup>を使用してアップロードしなければならない。Unity はゲーム開発やシミュレーション、VR や AR アプリケーションなどの開発に使用されるゲームエンジンおよび制作用のソフトウェアであり、機能は膨大で複雑である。そのため、Unity を初めて使うユーザーにとって、アバターのアップロードは容易ではない<sup>6)</sup>。

### 1.6 アップロードの容易化によりユーザーの獲得が期待できる理由

Nielsen Norman Group によると、ユーザーは、製品での体験に基づいてその製品を使用するかを決める[11]。このことから、好きなアバターを使用した VRChat の体験を提供することは、ユーザーが VRChat を使用したいと思い、定着する重要な要因となりうると言える。そのためには、ユーザーが容易にアバターをアップロードできるようにする必要がある。

## 2. 研究目的

本研究の目的は、誰もがより簡単にアバターを VRChat へアップロードできるように容易化することである。また、容易化によるユーザー獲得効果があるかを明らかにすることである。

## 3. 研究方針

我々は、以下の仮説 3.1, 3.2 を立てた。

3.1 Unity の画面<sup>図 1</sup>は複雑であり、またアバターに関する知識も求められるので、Unity を容易化し、適切な説明を加えることでアバターのアップロードが簡単になる。

3.2 アバターのアップロードが簡単になれば、新たな VRChat のユーザーを獲得できる。

以下のように設計をし、検証を進める。

仮説 3.1 を検証するために、UX の研究機関である Nielsen Norman Group の提唱[12]をもとに、要件を定めて Unity 用の拡張エディタ<sup>7)</sup>を制作する。

(1). 機能を最低限に絞ること<sup>図 2, 3, 4</sup>: ユーザーが機能を把握し、操作しやすくするために、アバターの管理、

最低限の編集、およびアップロードのみに機能を絞る。

(2). 構造を自然にすること<sup>図 2, 3, 4</sup>: 直観的に機能の配置を理解し、操作性を高めるために、左上を原点として、水平方向に機能群をまとめ、垂直方向に機能を配置する。

(3). 見てわかりやすいデザインの使用<sup>図 2, 3, 4</sup>: ユーザーがボタンなどの要素の役割と機能を理解しやすくするために、大きさ、フォント、影を調整し、アイコンを使用する。

(4). 機能と手順を確認できること<sup>図 2</sup>: 主要な機能の説明を各機能の付近に、また手順の説明を記事形式でユーザーが確認できるようにする。

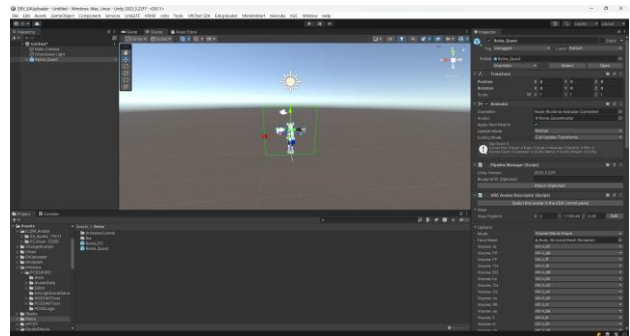


図 1: 従来の Unity の画面でアバターをアップロードする作業の様子

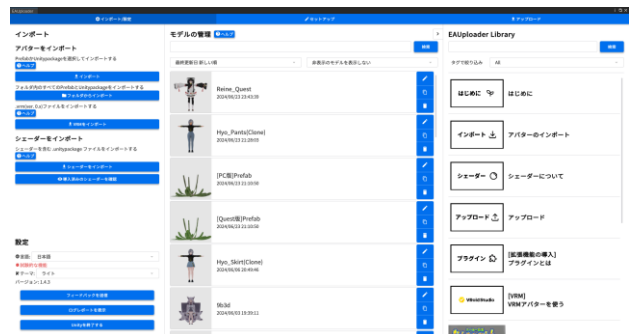


図 2: 制作物の画面 (アバター管理と解説画面)



図 3: 制作物の画面 (基本編集画面)

<sup>4)</sup> 天音ふゆによるアンケート[13]のテキストマイニングでは、アバターを「分身」「自分自身」と回答したスコアが高く、アイデンティティとして認識されていることが明らかである。また、VRChat のユーザーを対象にアンケートを実施。重要度 1-5 の数値による評価で統計したところ、回答数 66、平均値は 4.60 と重要度は高いことが肯定できる結果となった。

<sup>5)</sup> Unity<sup>®</sup>は Unity Technologies またはその子会社の登録商標である。

<sup>6)</sup> VRChat のユーザーを対象にアンケートを実施。初めてアバターをアップロードした時に難しいと感じたかを調査。回答数 46 のうち、難しいと感じたユーザーは 82.6%と、多くのユーザーが難しさを感じていたことが明らかである。

<sup>7)</sup> Unity では、一般に拡張エディタと呼ばれる独自の機能と GUI ウィンドウを第三者が拡張機能として制作できる。

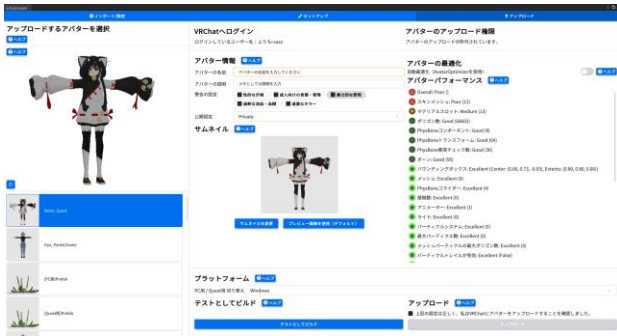


図 4：制作物の画面（アップロード画面）

制作物によりアバターのアップロードが容易化したかを検証するため、従来方法と作業時間を比較する実験を行う。また、仮説 3.2 を検証するために、制作物の使用者を対象としたアンケートにより、容易化によるユーザー獲得効果を検証する。

## 4. 実験方法

### 4.1 作業時間の比較実験

Windows PC の使用経験があり、キーボード入力が可能かつ Unity の使用経験のない者を 2 人ずつ、2 つのグループ A、B に分ける。被験者は全員、アバターのアップロードすることのみを目的とする。また、アバターは、問題なくアップロード可能なことが検証済みの同一のものを使用することとする。A は従来の Unity エディタを用いてアップロードを行い、B は制作物を使用してアップロードを行うものとする。Unity のプロジェクトの起動が完了した状態から、アップロードが完了するまでの時間を計測し、平均時間を比較する。

### 4.2 アンケートによる評価実験

制作物を使用したすべてのユーザーを対象に、アンケートを行う。アンケートでは VRChat の利用経験の有無と、Unity を使用してアバターのアップロードした経験の有無で分け、それぞれで容易だったか、容易ではなかったかを集計する。また、容易だったと回答した場合に、VRChat の使用意欲の変化を確認し、向上が見られたらユーザー獲得につながったとして評価する。

## 5. 実験結果

### 5.1 作業時間の比較実験結果

表 1：A、B グループの作業時間の平均と差

	A グループ (従来)	B グループ (制作物)	差
結果	17 分 48 秒	3 分 01 秒	14 分 47 秒

### 5.2 アンケートによる評価実験結果

容易になったかの結果を、VRChat の使用経験がある被験者の場合の 5.2.1 と使用経験がない被験者の場合の 5.2.3 に分けた。

#### 5.2.1 VRChat の使用経験がある

Unity を使用してアバターのアップロードしたことがあるユーザーに、制作物によりアバターのアップロードが容易になったかという質問をした結果が図 5、アップロードしたことがないユーザーに、同様の質問をした結果が図 6 である。

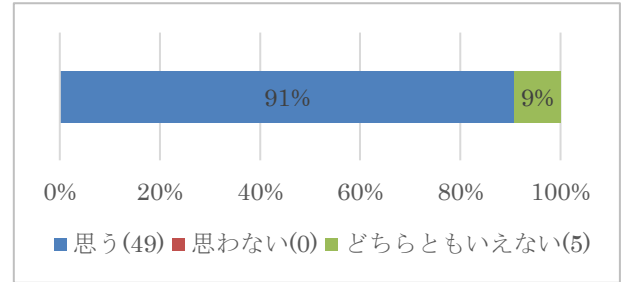


図 5：制作物の使用前と比較して容易になったと思うか (母数: 54)

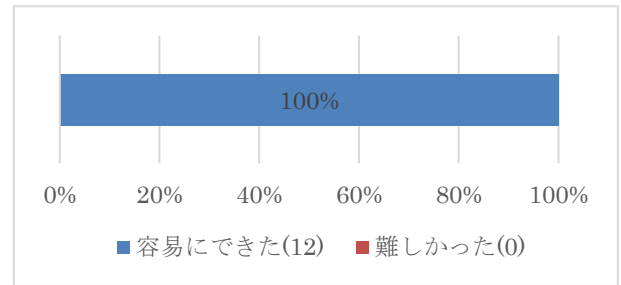


図 6：容易にアップロードできたか (母数: 12)

また、図 5 の「容易になったと思う」と回答したユーザーと、図 6 の「容易にできた」と回答したユーザーに対し、制作物を使用してアップロードが容易になったことにより VRChat の使用意欲が向上したかという質問をした結果が図 7 である。ただし、制作物を使用する前から VRChat を積極的にプレイしているユーザーは除いた。

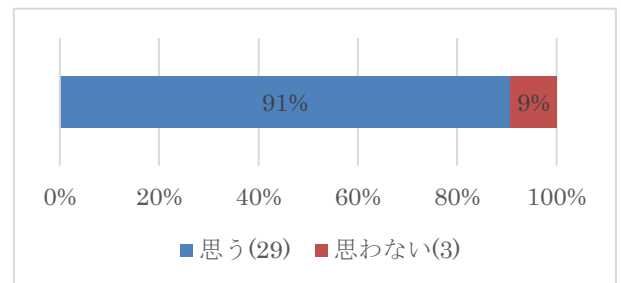


図 7：アップロードの容易化によって、より VRChat を使用したいと思うか (母数: 32)

#### 5.2.2 VRChat の使用経験がない

VRChat を使用したことがない 10 人に「簡単にアップロードできたか」<sup>8</sup>、「簡単にアップロードできるなら、VRChat を使用したいと思うか」<sup>9</sup>という質問を行った。

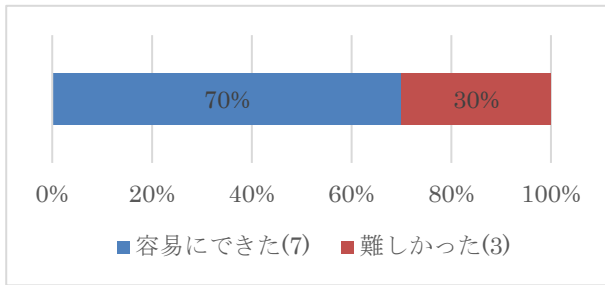


図8：簡単にアップロードできたか (母数: 10)

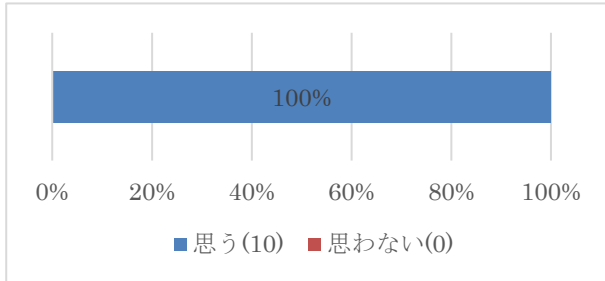


図9：簡単にアップロードできるなら、VRChatを使用したいと思うか (母数: 10)

## 6. 考察

結果 5.1 より、従来方法と比較して作業時間の大幅な短縮に成功した。また、結果 5.2.1 の図 5 より、9 割以上のユーザーが「容易になった」と回答した。これらより、従来の方と比べて容易になったことが明らかである。また、図 6 と図 8 より、初めてアバターをアップロードするユーザーもおおむね容易にアップロードできたことが明らかである。ただし、図 8 において、3 名が難しかったと回答し、その理由はすべてアバターパフォーマンスにおける説明不足であった。説明を追加する必要がある。

図 7 より、9 割以上のユーザーが「より VRChat を使用したいと思う」と回答し、図 9 より、すべてのユーザーが「簡単にアップロードできるなら VRChat を使用したい」と回答した。アバターのアップロードの容易化によって、ユーザーの使用意欲の向上が認められる。よって、ユーザーの獲得効果があることが考えられる。

## 7. 結論

VRChat へのアバターのアップロードを容易化することができた。

また、アバターのアップロードの容易化による、VRChat のユーザーの獲得効果があることが明らかとなった。

## 8. 課題・展望

本研究の評価実験は、英語話者 1 名を除いて全員日本人であった。また、本研究ではユーザーの年齢や性別を区別

しておらず、実験参加者のメタバースのどの要素に興味があるかという調査も行っていない。よって、アバターの重要性和使用の容易化によるメタバースへの興味の上昇は、性別や地域により結果が異なる可能性がある。また、他のメタバースの要素と比較し、どれほどメタバースの利用と定着に容易にアバターが使用できることが作用するか、明らかになっていない。

アバターがメタバースを構成する要素のなかでどれほど重要か、アバターの使用の容易化がどれほど影響を与えるか、さらなる詳細な調査と評価実験を行う必要があるといえる。

## 謝辞

東京都立多摩科学技術高等学校生徒の島田友輝さんに、本研究の制作物の制作において多大な貢献をいただきましたので、感謝申し上げます。

## 参考文献

- [1] 技術評論社, バーチャル美少女ねむ: メタバース進化論, 2022.
- [2] 株式会社富士キメラ総研: AR/VR 関連市場の将来展望, 2023.
- [3] 総務省: 令和 4 年版情報通信白書 仮想空間市場など, 2022.
- [4] 株式会社 HIKKY: 『バーチャルマーケット 2023 Winter』開催レポート, 2024.
- [5] Anne Spang: Application of VR Virtual Reality Technology in 3D Image Interior Design System 2023.
- [6] Xinzhe Liao: Immersive Learning: Characteristics of Development of VR Education Technology and the Practice, 2023.
- [7] Chuxuan Feng, Jiawei Shao: Application of Virtual Reality in Different Fields, 2023.
- [8] SteamDB: VRChat charts, 2024/07/22 <https://steamdb.info/app/438100/charts/>
- [9] Nem x Mila: Social VR Lifestyle Survey 2023, 2023.
- [10] Anna Samira Praetorius, Daniel Görlich: The Proteus Effect: How Avatars Influence Their Users' Self-perception and Behaviour, 2021.
- [11] Nielsen Norman Group: Product-Led Growth and UX, 2023.
- [12] Nielsen Norman Group: 10 Usability Heuristics for User Interface Design, 2023.
- [13] 天音ふゆ: 「あなたにとってアバターとは何ですか」, 2023.