

CronUS

高柳 綾香* 小山 功太郎* 李 彦淳

概要. 我々は、現実世界における「同一の時間軸内での交流しかできない」という時間の限界を超えた「異なる時間軸でのインタラクション」を持つメタバース体験を提案する。限られた時間内に、二人のプレイヤーはそれぞれの時間軸で宝箱の採集を行う。二人のプレイヤーは現実では同時刻でも、メタバース内では異なる時刻にいる。この矛盾を成立させるため、ゲーム内では時間の流れが相対的に速い他者の世界に入ることのできる未来人と、時間の流れが遅く自分の世界でのみ活動できる現代人を想定した。現代人の世界には現代人の力だけでは立ち入ることができない部屋が存在し、その部屋へ入るには、未来人の介入が必要となる。介入できる時間には制限が存在し、未来人の介入開始地点は現代人によって決定される。未来人の与える変更は現代人の時刻が未来人の介入した時刻と一致したときであり、時差が存在する。より多くの宝箱を探索するために二人のプレイヤーが時間を超えたインタラクションをとることが期待される

1 はじめに

我々は、メタバース内で「異なる時間の速さ」が併存する可能性に着目し、過去と未来を行き来するコンテンツを開発した。

これまでのメタバースでは、VRChat[3]やバーチャル沖縄での首里城の再現[2]などに代表されるように離れた場所にいる人との交流や過去の疑似的体験、いわば「収束するメタバース」が開発されてきた。その一方で過去との交流や、人により異なる時間の速さの共存など「発散するメタバース」の例は少ない。一部には時間を巻き戻すコンテンツも存在するものの、過去と現在というような異なる時間軸のインタラクションを持つものは少ないのが現状である。[1][4]。

我々は発散的なメタバースの可能性を迫るため、時間の速さが異なるプレイヤーが過去データにアクセスし、過去に介入して協力プレイを行うゲームを開発した。

これにより、プレイヤー間の時間を超えたインタラクションが可能となり、これからのメタバース開発の幅を広げると考える。

2 論文執筆について

本システムでは、二人のプレイヤーが同一な形状のフィールドにある宝箱の入った宝箱を探索し、宝箱を集めることを目指す。プレイヤーは、時間の流れが速く他者の世界に介入可能な未来人と、時間の

流れが遅く自分の世界でのみ活動できる現代人に分けられる。未来人は自分の世界での探索時間は短いですが、現代人の世界に干渉することができる。現代人は未来人の世界を見れないが、時間の進みが遅く長時間探検できる。現代人の世界では開始時に高得点の宝がある一部の部屋には入れない。この部屋へ入るには、未来人が現代人の世界へ干渉し、壁を取り払う必要がある。今回、未来人の時間の速さは現代人の倍であり、未来人は自身の経過時間の半分までの時刻を自由に選び、現代人の世界へと介入し、壁を取り払うことができる。しかし、未来人の活動可能時間は制限されている。現代人のいた場所も未来人の介入を開始する場所に影響を与える。未来人の与える変更が現代人の世界に反映されるのは、介入した時刻に現代人の時刻が追いついた時であり、時間差が存在する。この様子を表した模式図を図1に示す。この図1では、未来人がゲーム開始から1秒後、未来人の世界では2秒後の時点で現代人の0.5秒後の世界に介入しているが、それが現代人の世界で反映されるのはゲーム開始2秒後である。より高得点を目指すにはこの介入が必須となる。未来人のプレイ時間や介入できる範囲は限られているため、双方が時間を超えて協力することが求められる。

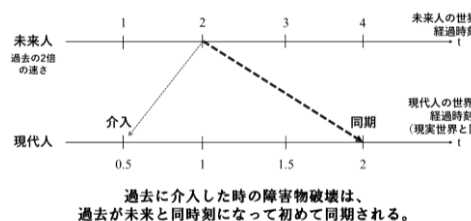


図 1. 2人のプレイヤーの時間軸について

Copyright is held by the author(s). This paper is nonrefereed and non-archival. Hence it may later appear in any journals, conferences, symposia, etc.

* 東京大学大学院情報理工学系研究科 (修士課程)

3 体験内容

この作品では、現代人と未来人がそれぞれメタバース空間内で協力し、同一形状のフィールドに隠された宝箱の入った宝箱を獲得するゲームを行う。現代人は図2の世界を、未来人は図3の図2から時間が経過したような世界を中心に探索を行う。各エリアはそれぞれ25部屋から構成されており、各部屋に最大で1つの宝箱が入った宝箱が配置されている。

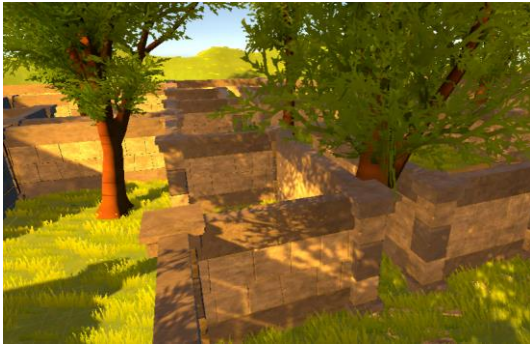


図 2. 現代人の探索する世界



図 3. 未来人の探索する世界

各プレイヤーはコントローラーのジョイスティックを用いて、フィールド内を自由に移動する。宝箱を見つけた際には、右手のコントローラーを使ってそれを取得することができる。取得した宝箱の数は図4のように表示される。また、相手の取得している数も同様に表示される。



図 4. 取得した宝箱の数の表示

2章でも述べたように、未来人のタスクは主に二つあり、自身の世界における探索と現代人が探索するための支援である。未来人が探索を行う未来の世界では時間の流れが通常の倍の速度である。未来人は現代人の世界に一時的にアクセスすることが可能であり、現代人が突破できない壁を破壊し、その奥に隠された宝箱を見つけるための支援を行う。未来人がアクセスするタイミングは図5のような画面によって管理される。壁の破壊は宝箱の取得同様右手のコントローラーを用いて行う。未来人による介入の結果は、現代人がその介入時刻に到達した時に現代人の世界に変化がもたらされる仕組みである。



図 5. 過去の世界へ潜入する際の画面

現代人のタスクは宝箱を見つけることだけではないが、そのうちのいくつかは壁の背後のような現代人1人では取得できない場所に配置されている。このような場所に存在している宝箱は価値が高いものであり、スコアは普通のものよりも大きくなっている。そのような場所に行くには未来人のアシストが不可欠となる。そのため、現代人は未来人が効率よく壁を破壊できるように、自身の移動ルートを工夫し、より多くの宝箱の場所に気づいてもらうことが必要となる。

こうして両者は互いにサポートし合いながら、より多くの宝箱を集めるために協力する。

4 おわりに

我々は、「異なる時間軸との交流」を体験するため、メタバース空間を用いた二人同時プレイの協力型ゲームを設計した。本システムでは流れる時間が異なるプレイヤーを共存させることでこのような時間を超えたインタラクションを実現した。このゲームによってメタバースの持つ空間を超えたインタラクションだけではなく、時間を超えたインタラクションに向けた新しい可能性を示すことができる。

時間を超えた協力は、エンタメ分野だけではなく、医療などの様々な分野で応用が期待できる。本作品がその応用の可能性を示す第一歩となり、様々な用途に広がっていくことを期待している。

謝辞

本研究の一部は公益財団法人セコム科学技術振興財団の支援を受けたものである。

参考文献

- [1] CHRONO TRIGGER クロノトリガー | SQUARE ENIX
<https://www.jp.square-enix.com/chronotrigger/>
(2024/10/09 確認)
- [2] バーチャル沖縄
<https://virtualokinawa.jp/> (2024/10/20 確認).
- [3] VRChat
<https://hello.vrchat.com/> (2024/10/10 確認)
- [4] Relash
<https://store.steampowered.com/app/1713260/Relash/> (2024/10/09 確認)

未来ビジョン

本企画では、発散するメタバースをテーマに二人のプレイヤーが過去と未来に同時に存在するシステムを設計した。今後このコンセプトが発展していくことで、多様なメタバース世界が作られるだろう。

発散するメタバースについて現時点で私たちの考える可能性は、1)過去と未来のインタラクションができる 2)時間の速さの異なる世界を楽しむ 3)メタバースに蓄積された膨大な過去ログにアクセスできる、の3点だ。今回はこれらの要素をゲームに組み込んだ。

これから発散するメタバースが発展していくことで1)手軽に時間移動を楽しむ 2)時間速度を変えることで時間を有効に使ったり、楽しいイベントを引き伸ばしたりできる 3)メタバース内の交流において、任意の時点があ

ると考えられる。つまり、個々人にとって理想の世界を構築することがより簡単になると私たちは考えている。他にも、エンターテインメント、歴史理解、教育、様々な産業のシミュレーション等に利用することも可能だろう。

一方で、今回のゲームではコンセプトの十分な潜在性を引き出せていないことも事実である。単純なゲームだけでなく、VRChatなどの常置的なコミュニケーションの中に組み込むことで、より可能性を発揮できるだろう。このコンセプトを元に、有志の方々にメタバースやゲームなどを開発していただくことも歓迎している。

発散するメタバースによって各々に最適化された世界を構築し、それらを見せあったり、訪れたりすることでプレイヤーの相互理解が深まることを願っている。