

## ポストコロナ時代のハイブリッド青少年交流環境

研究代表者 愛媛大学教育学部 准教授 富田英司

Tomida Eiji

共同研究者 愛媛大学教育学部 准教授 河村泰之

Kawamura Yasuyuki

京都工芸繊維大学基盤科学系 准教授 坪田康

Tsubota Yasushi

### 研究の要旨

愛大Minecraft（愛称：愛大マイクラ）は、愛媛大学教育学部が実践している児童生徒向け居場所づくりプロジェクトである。本研究は、どのような状況でも子どもに創造的で協働的な遊びの機会を提供するために、Minecraftというゲームのメタバース空間に参加し、平日の放課後いつでも遊びに来ることができるよう環境を設定した。この愛大Minecraftへの参加がもたらした効果について、保護者とボランティア学生の回答したアンケートによると、愛大Minecraftへの参加のもたらす効果として最も頻繁に認識されていたのは、参加していることが楽しいことや協力的コミュニケーションが促進されていることであった。このような効果がみられた背景には、ボランティアの学生が教育実習生という立場ではなく、子どもを見守る一人一人の若者として、共に時間を楽しみ、子どもの自信につながるような声掛けをしていたことが示唆される。このようなリモート環境における居場所空間の確立を1つの足がかりとして、愛媛大学周辺地域において対面で参加できるイベントを開催したところ、オンラインでの活動が地域でのリアルな人間関係へと繋がる可能性が示唆された。

### 1. 研究の目的

本研究の目的は、新型コロナウイルスによる感染症等の拡大予防措置で社会的隔離が必要な状況においても、青少年の健全育成に最低限必要とされる社会的交流の機会を確保すると同時に、対面接触の自粛緩和時に速やかに現実の交流に移行できるような、地域社会と連携した地域密着型バーチャル空間を確立することである。応募当時、対面接触が制限されるなか、学習の機会は遠隔による手段が充実してきた一方、遊びの場は依然として制約が多かった。青少年の発達にとって必要不可欠な集団遊びやその中でぶつかりあいといったコミュニケーションの場を地域の大人が見守りながら安全に確保する、そのような機会が大きく減った今、そのような場をインターネット上に確保することは喫緊の課題であると考えた。

具体的には以下のねらいを想定した。

- 新型コロナ拡大期間における地域交流機会のバーチャル保障
- 過疎地や不登校の児童生徒など地域での交流機会が少ないと思われる子どもの遊び場のバーチャル保障
- バーチャル空間における交流を通したリアルな地域交流への参加
- 家庭内DX（デジタルトランスフォーメーション）を通した青少年健全育成と大人の社会教

### 育の促進

- 気軽に子育て相談ができる環境づくり

このプロジェクトの募集対象は、社会的交流の機会が激減した子どもを持つ家庭とし、ICT機器をその適切な使用方法の学習機会とともに提供している。他方、研究上のねらいとしては、参加者の行動やアンケート結果を解析することで、子育て支援へと繋がる知見を得ることとした。

具体的な愛大Minecraftの活動内容は、平日の午後4時30分から6時まで、Discordと呼ばれるコミュニケーションアプリを介して、JAVA版Minecraftをマルチプレイで遊ぶというものである。

写真1 JAVA版Minecraftの画面



Minecraft はサンドボックス型 (Tavinor, 2009) といわれるゲームの一種で、プレイヤーは 3D のブロックを使って、建物を立てたり、地形を変えたりすることができる他、アイテムや動植物を合成したり、回路を使った動作制御等も可能になっている。いわゆるメタバース空間となっていて、1つの独立した空間をワールドと呼ぶ。写真1は JAVA 版 Minecraft で子どもたちが1つのワールド内に集まって遊ぶ様子である。現在、世界で最も販売数の多いゲームであり、教育版 Minecraft を中心に教育目的にも幅広く利用されている。他方で、日本国内ではただのゲームであると認識されていて、学校教育への取り入れについては、ごく一部の学校にのみ留まっているのが現状である (例えば、田本・西尾, 2020; タツナミ, 2021 など)。

Minecraft には音声によるコミュニケーション機能が備わっていないため、今回は Discord というアプリを併用した。Discord は音声/ビデオ通話の他、画面共有、テキストチャット、ファイル交換ができるコミュニケーションツールで、リモート環境でのゲームにおいて最も頻繁に利用されているアプリケーションの1つである (写真2)。

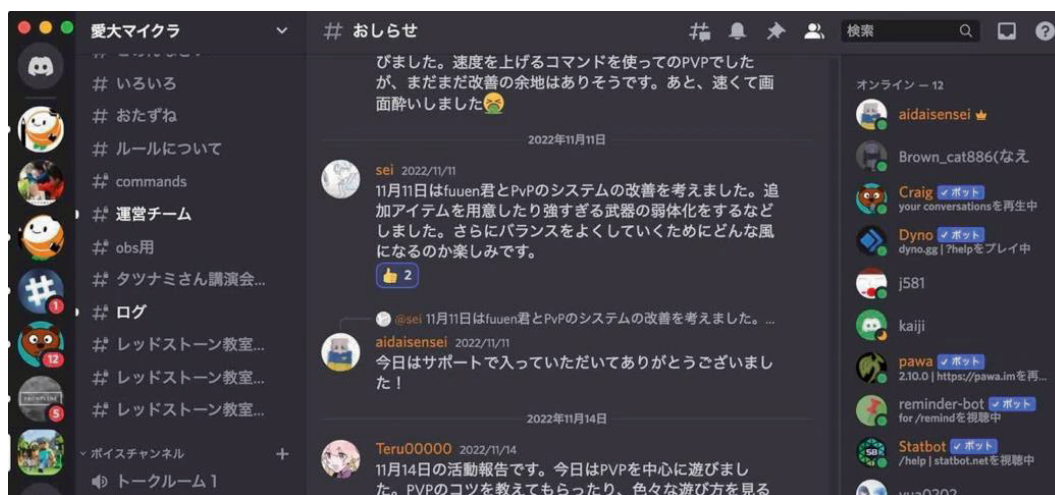
Discord には、テキストチャンネルとボイスチ

ャンネルが備わっており、時間になると大学生のボランティアがボイスチャンネルにログインし、同じパソコン等に当時に立ち上げた JAVA 版 Minecraft の画面を見ながら、音声通話を通して、子どもと一緒に遊ぶ。参加児童は保護者による監督の元、大学生と同様に Minecraft と Discord を1つのパソコンに同時に起動し、大学生がボイスチャンネルにログインしていることを確認して、必要に応じて同じボイスチャンネルにログインする。コミュニケーションはテキストチャットでも可能である。「#おしらせ」というテキストチャンネルでは、毎回の開催報告を簡単にしており、どのような遊びが行われているか、しばらく参加していなくても、参加者が確認できるようになっている。

また、パソコンの設定等で大学側から各家庭に支援が必要な際には、Discord の画面共有機能を活用して、児童が利用するパソコンの状況を正確に把握し、必要な操作について指示等をおこなった。

今回の居場所作りの場として選んだ Minecraft と Discord の弱点の1つが、多くの情報を同時に扱うために、比較的処理速度の早いパソコンを利用する必要があるという点にある。愛大 Minecraft に申し込んだ家庭に十分な性能を備えたパソコンがない場合には、大学からパソコンを貸し出した。

写真2 Discord のユーザーインターフェイス



オンライン環境内での遊びの内容としては、建築、電子回路設計、討伐、PvP、集団遊び、スポーツなど多様である。建築とは、住居や商業施設、公園、スポーツ施設などをブロックで製作するこ

とである。最も頻繁に行われる遊びの1つが建築であり、1つのテーマや目標等を設定し、複数のプレイヤーが協力して作業を進める。その際、モデルとする建築物や建築手法についてインター

ネットで調べたり、どう作っていくかを相談したりすることで深い学びが生じる機会が豊富にある。電子回路設計については、Minecraft が備えるレッドストーンという機能を用いる。Minecraft を単なるゲームから一線を画す要素の1つがこのレッドストーンである。レッドストーンとは、動力源になったり動力を伝えたりすることができる、Minecraft 内のアイテムの1つである。このアイテムを使うと、赤いパウダーの導線にスイッチやランプなどのアイテムとつなげることで、実際の電池や豆電球の回路と同じようにブロックを光らせたり、動かしたりすることができる。この仕組みを使って、コンピュータの演算の基礎となる論理回路を経験することが可能になる。レッドストーン機能を用いることで、建築物に自動ドアや落とし穴を設けたり、畑で育てる農作物の収穫を自動化したりすることができる。討伐とは、Minecraft の敵キャラクターを呼び寄せて複数のプレイヤーが協力して倒す遊びである。PvP はプレイヤー同士が戦う遊びである。典型的には「闘技場」と参加児童が呼ぶ、PvP 専用のアリーナを作り、弓矢等でお互いを攻撃しながら、最後まで生き残れば勝ちというルールである。他のゲームと違って、ルールも詳細な会場の仕様などすべて自分たちで考案し、細かく調整が可能である。そのため、参加しているメンバーにあわせて、微調整をおこない、できるだけ全員が楽しめるように変更していくプロセスを通して、子どもたちの社会性が育まれていくと考えられる。集団遊びは、かくれんぼや鬼ごっこといった現実世界でもしばしばおこなわれる遊びである。スポーツは水泳や徒競走、射的などの現実のスポーツを模した競技である。このように現実世界での遊びを凌駕するような創造的な遊びの環境はMinecraft ならではのと考えられる。他にもメタバース空間を提供するアプリケーションは既に多数存在するが、空間づくりに初心者でも参加でき、上記のような幅広い遊び方を許容するアプリケーションは今の所Minecraft しか存在しないと見える。なお、今回はほとんど実践として取り組まなかったために、本報告書では中心には取り上げないが、JAVA 版Minecraft では、MOD（モッド）と呼ばれる改造ゲームをユーザーが開発し、それを世界中のユーザーが自由にダウンロードして遊ぶという文化が成立している。このMODを活用すれば、Minecraft はさらに広く、高度な活用が可能である。

活動時間が始まると、簡単な挨拶をそれぞれがログインしたタイミングでおこない、大学生が児童に「今日は何を遊ぼうか」等と尋ね、基本的にはその回答にしたがって遊びを進める。特に

希望がない場合には、大学生が提案をすることも。遊びが始まった後から途中で参加した児童は、今の遊びを尋ね、興味があれば参加し、別の遊びを希望する場合には、別の遊びを新たに始めることとなる。ボイスチャンネルは複数設けることができるため、別の遊びをおこなう複数のグループができた場合には、異なるボイスチャンネルを使って遊ぶことがある。その場合でも、大学生が各チャンネルに1人は居るようにしている。

児童については、これまで2022年度末までに47名の申し込みがあった。また、ボランティアの大学生は、教育学部の学生を対象に募集したところ当初9名が応募し、2022年度末までにあわせて22名の応募があった。ボランティア学生は月曜から金曜のうち、都合のよい曜日を1-2つ程度選び毎週固定した曜日を担当している。大学生のほとんどは、Minecraft で遊んだ経験がなく、普段からゲームもしていない。多くの学生の参加動機は、ICTを活用した教育経験を積みたいということであった。

## 2. 研究の方法

本研究では、主に2つのアプローチでデータ収集にあたった。1つ目はアンケート調査である。子どもの家庭生活への影響は保護者に直接聞く必要がある。また保護者とは別に、オンラインの居場所での活動状況や子どもの観察を通してみられる子どもへの影響はボランティア大学生に聞く必要がある。そのため、保護者とボランティア学生に同様な質問項目リストを用意し、2者の認識を比較して検討することとした。

もう1つの研究アプローチはフィールドワークである。地域で展開する活動については、参加児童やその保護者に改めてアンケート等を実施する時間や機会を確保することは難しい。そのため、実践を通して得られた記録を研究知見として残すこととした。

## 3. 研究結果

### (1) アンケートによる効果の検討

愛大Minecraftに参加する児童の保護者12名、学生8名がオンラインアンケートに回答した。アンケートでは、次のような質問項目を設定した。

- 既にお子様があ大Minecraftで遊び始めておられますか
- 愛大Minecraftの活動について、お子様にどのような影響があったと思われますか（選択式、複数回答可）：
  - ◇ ご自身のお子様の言葉づかいが気になる
  - ◇ ゲーム時間が長くなり心配している

- ◇ 家で独りで過ごす時間が減った
  - ◇ 他のお子様の言葉づかいが気になる
  - ◇ コミュニケーションのとり方を学べている
  - ◇ 他の子どもとのコミュニケーションが不安、お子様の生活にはりあいができた
  - ◇ ゲームをきっかけとして家族との会話が減った
  - ◇ 他の人と協力することを学べている
  - ◇ 他の子どもとの交流を楽しんでいる
  - ◇ もめごとを解決する方法を学べている
  - ◇ ゲームをきっかけとして家族との会話が増えた
  - ◇ 大学生との交流を楽しんでいる
  - ◇ 家庭で安全に遊べている
  - ◇ 説明が上手になった
  - ◇ 大学生の言葉づかいが気になる
- 愛大マイクラフトに参加することでお子様にとってよかったことがございましたらぜひ教えてください
  - 愛大マイクラフトで気になることやご要望がございましたら何でもお聞かせください
  - 開催時間や日程についてご要望ございましたらお聞かせください
  - まだ初めておられない理由を教えてください（複数回答可）：
    - ◇ ご家族の方がパソコンの設定をする時間が取れない
    - ◇ お子様の遊ぶ時間が確保できない

- ◇ お子様の視力が心配
- ◇ お子様ゲームの時間を守れないことが心配
- ◇ 機器等に不具合がある
- ◇ お子様マイクラフトに興味を持っていない

図1は愛大 Minecraft に参加することの効果について保護者が感じている項目を複数選択可という条件で選択した頻度である。ポジティブな内容について、特に選択された頻度が多いのが楽しんでいることやモチベーションの高まりであった。次に多いのが、協力することや家族とのコミュニケーション等である。他方、ネガティブな内容としては、ゲーム時間が長くなることがあげられた。

他方、自由記述による回答をみると、「大学生の方が、Minecraft に詳しくなくて、ちょうどいい感じなのが、とても良いと思います。子供に『すごいね』など言ってくれているのを聞くと嬉しいです。」という反応が見られた。この背景には、Minecraft において、子どもと大学生がほとんど同じ熟達度を持っている、あるいは子どものほうが熟達しているということがほとんどだということがあると考えられる。そのため、大人である大学生が子どもよりも上の立場に立って活動することがほとんどないという状況を作ることができる。このようなことが、子どもの自律性を確保し、その結果、生活全般に対する動機づけの向上や協同的コミュニケーションの促進、問題解決活動の促進等に繋がっているのではないかと考えられる。

図1 愛大 Minecraft に参加したことの効果

質問項目	保護者 (N = 12)	学生 (N = 8)	
学習	他の子どもと交流を楽しんでいる	10	7
	大学生との交流を楽しんでいる	9	4
	家で独りで過ごす時間が減った	1	6
	お子様の生活にはりあいができた	8	2
	家庭で安全に遊べている	6	1
生活	ゲームをきっかけとして家族との会話が增えた	5	2
	他の人と協力することを学べている	6	7
	もめごとを解決する方法を学べている	1	2
	コミュニケーションのとり方を学べている	5	6
不安	説明が上手になった	1	5
	他の子どもとのトラブルが心配	0	4
	ゲーム時間が長くなり心配している	5	3
	大学生の言葉づかいが気になる	0	3
	子どもの言葉づかいが気になる	1	1
ゲームをきっかけとして家族との会話が減った	0	1	

教員養成という文脈で考えても、このような環境で子どもたちと時間を共にすることは、すべての教

員志望学生にとって有益であると考えられる。ほとんどの教員志望学生は、家族や親戚に幼い兄弟姉妹

がないかぎり、子どもに接する機会が実習先や塾などのアルバイト先、ボランティア先等に制限されている。このような機会があることは恵まれていることであると言える一方で、これらの機会ではほとんどの場合、子どもが支援を受ける側に位置づけられ、大学生は子どもを支援する側に位置づけられている。そのような関係性の中では、子どもが本来持っている創造性豊かな活動のあり方や子どもたちの年齢相応のものの見方、人間関係の構築の仕方などに触れることはできない。別の言い方をすれば、学校等で見せている子どもたちの姿は、学校等で期待されている役割を演じている側面が強いため、そのような側面だけを見て子ども観を構築するようなことがあれば、将来の教師としては経験不足であると言わざるを得ない。Minecraft の提供する仮想空間内では、上述のように、子どもが本来持っている創造性や人間性が、オンライン空間の中でビジュアルに表現されることで、大学生にとっても、その他の大人にとっても驚くべき豊かさで表現される。

## (2) 地域展開の成果

本研究は、計画2年目において、新型コロナウイルスによる感染症予防措置としての様々な隔離施策が緩和されてきたため、計画していたとおり、オンライン環境だけでの取組を、地域における人間的つながりを広げていく方向へも展開を進めた。

その1つ目の取組は、「リアル版愛大Minecraft in 砥部町」である。この取組は、松山市に新設する砥部町役場の子育て支援課からの相談からスタートした。同町では、児童クラブ等の子育て支援施策に関わる職員が不足していることから、オンライン保育の可能性が検討されていた。同町での今後のオンライン保育について、解決すべき課題やその効果を現実場面で検証するというねらいで、2022年11月5日(土)、12月10日(土)、2023年1月15日(日)、3回にわたって砥部町麻生児童クラブにおいて開催された。その際に作成されたチラシが写真3である。

このイベントでは同町の児童が申し込みなしで参加でき、大学生ボランティアが機器の操作やグループでの遊びをリードした。

対面会場には、毎回数十名の児童がそれぞれの予定にあわせて参加した。ゲームということもあって、開始当初は司会の大学生の呼びかけに対して注意をすぐに切り替えることが難しいこともあったが、指示の仕方を工夫することで、ほとんどすべての児童が進行に協力的であった。特筆すべきは普段教室等で座っておくことが難しいと指摘されている児童が、2時間以上落ち着いて集中して活動に参加するなど、普段の学校教育では

観察しにくい児童の良さが児童館スタッフから聞くことができた。また、普段は子どもたちがゲーム機でインターネットを通して遊んでいるプロセスについて、保護者がその様子を知る機会は少ないが、今回のように公開の場において、家族も参加可能な状況でゲームに参加することで、子どもたちがどのようなことに興味を持ち、どのような遊び方をしているのか、共通理解を持てることも良い点としてわかった。

写真3 リアル版愛大Minecraft のチラシ例



写真4 リアル版愛大Minecraft の会場の様子

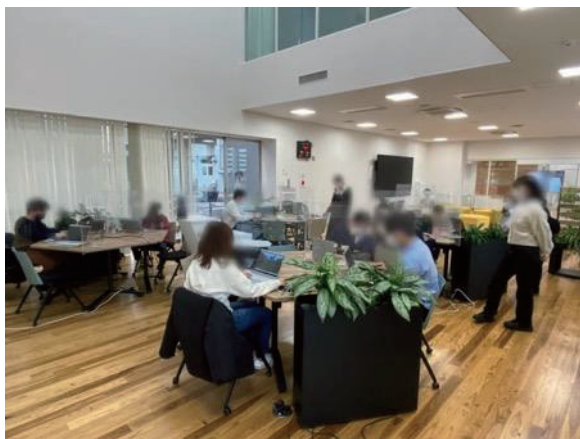


さらに大学生の側も、対面会場においては、子どもたちを支援しながらも、全体を見渡して支援を必要としている参加者に対応をしたり(例えば、椅子が足りない子に椅子を出したり、途中から参加してどのように参加すればよいか戸惑う児童に声をかけたりするなど)、電源やLANのケーブルをどのように配置したりするなど、将来の教員として必要な経験をすることができた。

2つ目の地域での取組は、2023年2月15日(水)、16日(木)の両日にわたって午後4時から6時まで開催した「愛大マイクラ公開版」である。これは愛媛大学の学生を対象に、教育学部以外の学生にもボランティア参加を呼びかけるために当初企画された。この催しは、愛媛大学が新しく設けたEUリージョナルコモンズ(愛称:

ひめテラス) を活用し、会場に Minecraft がインストールされたパソコンを 10 台程度設置し、特に申し込むことなく参加することができるようにした。開催したところ、愛大 Minecraft 開始当初から継続的に参加していた児童が数名参加し、いつもは声でコミュニケーションしている大学生や他の児童とはじめての対面を果たした。ある児童からは「月に一度開催があるといい」という提案をもらい、参加した保護者からも「子どもが楽しかった」という声を得ることができた。当初目的としていた大学生ボランティアの新規参加は得られなかったが、オンラインでの活動を対面での活動へ繋げていく 1 つの筋道を確認することができた。

写真5 愛大マイクラ公開版会場の様子



最後にもう 1 つの対面イベントとして、「子育て DX トーク会」を 2023 年 2 月 20 日 (月) 午後 6 時半より、サイボウズ松山オフィス (ハイブリッド開催) にて開催した。このイベントは砥部町役場の子育て支援課・課長の田中氏が、私人として呼びかけ、愛媛大学の協力のもと、開催に至ったものである。このイベントは他の取組とは異なり、大人を対象としたものであるが、愛大 Minecraft で中心的な働きをしたボランティア大学生や E スポーツ部活動の効果検証に取り組む大学院生、ICT を用いた保育支援を研究する研究者らが話題提供をおこない、これからの地域の子育て支援にゲームやメタバースといった情報テクノロジーを活用する方向についてワークショップ形式で議論した。愛大 Minecraft に参加する児童の保護者や愛媛県内でデジタルトランスフォーメーションを展開する事業者の方が参加する等、今後の地域のあり方を検討したり、現在地域で進んでいる展開を共有したりする貴重な機

会となった。このような地域の大人たちが新しい時代の子育てについて話し合う場を持つことに至った背景には、愛大 Minecraft という取組の成功があったと言える。

写真6 子育て DX トーク会会場の様子



#### 4. 今後の課題

本研究は当初想定したねらいに沿って展開された。今後は、本研究の実践の蓄積を活用しながら次のような取組に展開していきたいと考えている。

- 他の活動への広がり：今回のような地域における創造的な活動を包含した居場所作りは、今回活用した JAVA 版 Minecraft と Discord というオンライン環境以外のアプリケーション (例：Roblox 等) や対面環境での工作などのリアルなものづくりへの展開が期待される。愛媛大学では現在ファブラボと呼ばれる地域の人々が集うものづくりの場所作りが模索されていて、そのような取組と発展的に融合していくことを検討している。
- 音声データの分析：愛大 Minecraft の実践では、bot と呼ばれる自動応答プログラムを活用し、Discord 上で交わされた会話音声をほぼすべて個人ごとに録音していつている。これを今後分析していくことで、愛大 Minecraft への参加を通じた子どもや大学生の成長過程を長期に渡って追跡することが可能である。
- オンライン子育て相談の基盤構築：地域の子育てでは、保護者の職業や置かれた状況に多様性があり、これまで行政が進めてきた相談機能の充実を、さらにメタバースなどのオンライン環境において、誰でもいつでも相談しやすいように拡張していくことが求められている。現在、愛媛大学は砥部町子育て支援課

から支援要請を受け、就業等のための昼間の子育て支援を受けることが難しい保護者が、最低限度の準備で時間を問わず簡単に他の保護者と交流できる場をオンライン環境で実現できないか検討を進めている。

- Minecraft サーバー運営の地域展開：JAVA 版 Minecraft を通して、子どもたちの居場所を確保する取組の効果は今回の研究で一部証明されたと言える。しかしながら、その運営のためには、Minecraft 用のマルチサーバーと呼ばれる機能を有償でレンタルする必要がある、10名程度でいつでも遊べるようにするには年間6万円前後の費用が発生する。そのため、将来的には、愛大 Minecraft の運営についても、その運営主体が大学から離れて自律運営する方向についても検討し、児童一人あたりの参加費をどこまで低く設定できるか等について試算を進める必要がある。

### まとめ(結論)

本研究で取り組んだ実践の結果、参加児童らは Minecraft によってメタバース環境を、Discord によって音声コミュニケーション環境を提供することによって、リモートであっても大人が見守る中で遊びを通して社会性や創造力を健全に育むことができることがわかった。また、それを支援する大学生ボランティアにとっても、子ども理解やイベント進行に関するスキル、ICT 教育に関するスキル等を身につける機会となることがわかった。さらに、これらオンライン環境で培われた遊びのネットワークは地域で開催される対面イベントにも連続性を持って広がっていく可能性が示唆された。

本事業を他の地域でも展開・維持していくためには、ICT のハード面（パソコン等）とソフト面（アプリケーションやクラウドサービスの購入と活用支援）に加えて、大学生など継続的関わるボランティアの安定的な確保が必要であるが、そのような面で労力をかけてもその効果は十二分に期待できるだろう。

### 発表論文

- 富田英司・坪田康 (2021) Minecraft と Discord を用いた放課後支援事業の効果：愛大 Minecraft の事例 電子情報通信学会技術研究報告 = IEICE technical report : 信学技報, 121(308), 14-16.
- 奥出夢加・富田英司 (2022) 英語学習への動機づけを高めるための Minecraft の使い方 教育学論集 18, 7-20.
- 富田英司・坪田康・河村泰之 (2022) 愛大 Minecraft 事業の効果に関する初期報告：発達支持的生徒指導への示唆, 69, 1-10
- 富田英司, 玉井誠一, 河村泰之, 坪田康 (2022) Minecraft を用いた論理回路学習環境の設計 科学教育研究センター紀要, 1, 60-66.
- Eiji TOMIDA, Yasuyuki KAWAMURA, and Yasushi TSUBOTA (2022)

Qualitative Effects of Virtual Field Experience in Minecraft, Japan-U.S. Teacher Education Consortium (Virtual Conference)

### 参考文献

- Tavinor, G. (2009). *The art of videogames*. John Wiley & Sons.
- 田本正一・西尾幸一郎 (2020) 小学校社会科まちづくり学習における Minecraft を用いた授業開発 (2) 通常授業での住教育促進に向けた実践研究 (その4), 教育, 45-46.
- タツナミシュウイチ (2021) 特別支援学級における Minecraft: Education Edition を使用した コミュニケーション能力向上の為の実践および中学生高校生による上記実践のための教材制作活動実践の内容と報告 <https://kyouzai.jp/material/2287/> (確認日: 2023年2月28日)