

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 10 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2021～2023

課題番号：21H00853

研究課題名（和文）バーチャルな世界で育成される市民性に関する理論的・実証的研究

研究課題名（英文）A Theoretical and Practical Study on Virtual Citizenship

研究代表者

谷口 和也（TANIGUCHI, Kazuya）

東北大学・教育学研究科・准教授

研究者番号：60281945

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 14,160,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、情報通信技術の発展によって変化・発展の著しいバーチャルリアリティの分野について、（1）自然科学系を中心に導入されてきたデジタル技術を社会科学系に導入した場合の可能性、（2）メタバース世界を舞台とした社会科およびシティズンシップ教育の教育実践の可能性について研究してきた。

その結果、（1）既存の紙ベースの教材もデジタル教材も同じくバーチャルな学習教材を通してリアルな社会を認識させようとしている点で同じであること。（2）異なる世界をシミュレーションできるメタバース世界の利用は、その経験自体よりもそこで行われる交流や議論の方にシティズンシップ教育としての意義があることなどの結論を得た。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義は、第一に自然科学系に偏っていたバーチャルリアリティの利用を社会科学の視点から検討した点。第二に、デジタルリテラシー教育に特化してきた教育を、教育そのものの視点から論じた点。第三に、リアルな社会、学校教材、デジタルな世界の経験を連続的に捉えたシティズンシップ育成の視点を提供した点である。

また社会的には、メタバース世界における「匿名性」「平等性」「距離の縮小」などの効果を利用して、不登校児童生徒のサポートや年齢やジェンダーの不平等を解消する議論の場の構築、行政と教室を直接つなげる「バーチャル区長室」の構築、各国の若者をつなぐ「メタバース若者交流」を実施したことが挙げられる。

研究成果の概要（英文）：This research has studied (1) the possibilities of introducing virtual reality, which has been introduced mainly in the natural sciences, into the social sciences, and (2) the possibilities of educational practices in social studies and citizenship education using the metaverse world as a stage. The results of this research were the existing paper-based educational system and the possibility of introducing digital technology into the social sciences. As a result, we found that existing paper-based and digital materials are the same in that they both attempt to make students aware of the real society through virtual situations. Meta-technology can simulate different worlds, however the use of a metaverse world that can simulate different worlds is more significant for citizenship education in terms of the exchanges and discussions that take place there than in the experience itself.

研究分野：シティズンシップ教育

キーワード：シティズンシップ メタバース バーチャルリアリティ 社会科

1. 研究開始当初の背景

シティズンシップ教育の目的は、民主主義社会を支える市民としての資質を育成することにある。その教育においては、現実社会の課題に対するリアリティを持たせることが重視されてきた。その一方で、私たちの目に見えないデジタル世界は確実に広がり、現実生活に大きな影響を与えるようになった。しかし現在の教育に関するバーチャルリアリティの実践は、産業教育や自然科学教育に偏っており、地理的、歴史的に離れた世界を経験させる教材を除いて社会科学系の実践は発達途上である。そしてデジタル技術に関するシティズンシップ教育も、リテラシーやマナー教育を中心とした「デジタルシティズンシップ」教育に限られている。だが現在、私たちは、現代社会の基幹インフラというべきスマートフォン等の使用にあたって、毎月クラウド用に「現代の税金」というべきいくばくかのお金を払いながら、私たちは多国籍企業の CEO を選ぶ投票権もなく「政策」に関与することもできない。また仮想通貨は国家を超えて経済的影響をおよぼしている。リン (Hong Lin) らは「現実世界と仮想現実、二つの分割された世界というより、相互に関係のある世界」だと捉えている。これら二つの側面を生きる市民としての「バーチャルシティズンシップ」というべき資質や能力を必要とする時代にあたって、現実世界と仮想世界を融合した世界における社会科やシティズンシップ教育の研究が必要となる。これが第一の意味での「バーチャルシティズンシップ」である。そして「バーチャル」にはもう一つの意味がある。

多くの人が想像する「バーチャルな世界」とは、おそらく「デジタル技術で現実には存在しない物体や情報を表示したり、それらを体験したりできる空間や映像」のことではないだろうか。その中で多くの方が最もイメージしやすいのは「VR (Virtual Reality : 仮想現実)」で、デジタル技術でつくられたゲームの画面のような世界である。しかし「バーチャルな世界」とは、何もデジタルで作られる仮想世界だけではない。2000 年代後半から、対話的な学びを深めるためにあらゆる多くの教科書にシミュレーション教材やゲーム性の高い教材が採用されてきた。本研究で論じる仮想現実のデジタル技術を取り入れた実践も、これらのシミュレーション教材やゲーム教材の延長として捉えることもできる。しかし、その程度であるなら安価で手軽で、デジタルへのアクセスの格差を考慮しなくてもよい紙媒体のゲームの方が利点も多い。だから、あえて仮想現実の技術をシティズンシップ教育に取り入れるならば、それを凌駕する新たな利点が必要となろう。つまり「バーチャルな世界」を、リアルな世界をシミュレートする学習方法のひとつとして捉えると、何もデジタル技術で作られた仮想現実空間だけにとどまらず、シティズンシップ教育の多くの教材を巻き込んだ議論を行うこともできる。

このような点で本研究は、「バーチャル」という言葉をキーワードに、我々を取り巻く新しい世界と、それを前提としたシティズンシップ教育の学習方法の二点に切り込もうと考えた。

2. 研究の目的

バーチャルリアリティ (VR) は、一般的に「デジタル技術でつくられた空間や映像」であるが、現在は「デジタル世界での自分 (アバター)」でその世界に没入し、主観的に体験することもできる。この「デジタル技術でつくられた世界」に関していえば、全く架空の世界を構築することも可能であるし、「現実に存在する空間」(ミラーワールド) を構築することもできる。実際にメタバースでは、世界遺産などの名所旧跡を体験できる「ワールド」と呼ばれる空間も多数存在する。これらを自由に行き来でき、世界中からそこに人が集まる世界がメタバースである。

コルテス (Marc Cortés) は、後に述べるように VR ゴーグル等を使用した「没入型教育環境」の主観的な体験を重視している。また多くの方もメタバースというと映画¹¹⁾の影響か

らか「大げさな VR ゴグルを装着して仮想世界に没入している姿」を想像してしまう。だが実際にはネットへの負荷の問題から、学校で行う場合、現在は学校配置のタブレット越しに見る「没入しない」学習にならざるを得ない。さらに、先のコルテスはメタバースを「仮想空間で行われること」「人間同士のコミュニケーションが取れること」「アバターを使うこと」「ファンタジーの世界ではなく現実世界を模したものであること」「どんな遠くの空間にも行けること（物理的制限なし）」という5つの特徴をあげているが、多くのゲームの会社が教育に乗り出している現在、メタバース上にはファンタジーのような仮想空間も存在し、この定義も完全ではない。技術の進歩や使用目的の変化で、メタバースの定義は徐々に変化している。本研究では、メタバースを「①異なる地点からオンラインで同一の仮想空間に参加でき」「②（チャットのような文字ベースではなく）アバターを通じた身体表現も含めたコミュニケーションができ」「③そのような仮想世界が自分の参加如何を問わず（ゲームの場合スイッチを切れば停止する）多数存在して」「④それら仮想空間を自由に行き来できる世界」と、暫定的に定義した。

これまで VR は、医療や科学分野などの専門教育や、産業関係の OJT (On the Job Training) を中心に採用されてきた。これに対して K-12 の学校教育におけるメタバースの利用は限定的である。メタバースの教育のツールとして利用は、伝統的教育の形式を大きく変えると導入派、否定派の両方から指摘されている。コルテス (Marc Cortés) は、メタバースが教育へ与える影響について、単に授業方法だけにとどまらない教育の社会的な意味や学びの在り方をも変える可能性を秘めていると指摘している。またリン (Hong Lin) らは、「伝統的な授業」「オンライン授業」「メタバース授業」と三つに段階に分けて、メタバースの教育への導入によって、「教師と生徒」という固定化された役割が「知識を与えるもの—学ぶもの」が固定化されない学びになると指摘している。そして、そのような「学びの共同体」的な空間で協働して何かのプロジェクトを行うとき、学ぶ内容は単なる知識の伝達ではなく、個別化された学びに変化していくとまとめている (Lin, et.al., 2022, 4)。

本研究は、①～④の特性を踏まえつつ、「単に授業方法だけにとどまらない教育の社会的な意味や学びの在り方をも変える可能性を秘めている」というコルテスの指摘が、シティズンシップ教育にどのような変化をもたらすかを明らかにすることを目的としている。

3. 研究の方法

シティズンシップ教育における VR が、その特性を前提としながら「単に授業方法だけにとどまらない教育の社会的な意味や学びの在り方をも変える可能性」とは何か。本研究は、2021年度の理論的研究に引き続き、2022年度にはメタバース空間の利用を全国の会場で行い、また国内外の先進事例について調査して、その特性を明らかにしようと試みた。

すでに海外では VR を取り入れた授業が数多く行われているが、その分野には偏りが多い。例えば、EON Reality 社のメタバース内で起動できる 3D モデル等のデータバンクの数をみると、「数学と科学」の項目のアイテムが圧倒的に多く、その次に「アート」や「歴史と地理」の項目が続く。時間や空間を疑似的に超えられるメタバースの利用は、特に歴史教育や地理教育に学習効果をもたらす。例えば、アフリカ系の学生が中心のアメリカのモアハウス大学 (Morehouse College) では、2021 年より生物学と歴史学、特にアメリカにおけるアフリカ系住民の歴史をメタバース上で追体験できるようなプログラムを数多く使用している。

一方、メタバース上で行われる学生同士の交流自体に教育的効果を見出している代表例が、スタンフォード大学人文科学部の「Virtual People」である。このコースは 2003 年から始まったが、2021 年の夏学期からはすべての授業をメタバースで行っている。当初は VR ツアーで他の

地域に見学に行ったり、モアハウス大学のように異なる人種のアバターで活動し差別を迫体験したりするような使い方もしていたが、次第にメタバース内での「没入型」の議論や共同作業が、中心となっている。ウィン (Winn, 1993) は、この没入型の体験によって構成主義的な知識獲得が可能になると指摘している。

一方、近年は K-12 レベルにおいてもメタバースの利用が進んでいる。全世界で 5,000 万人のユーザーを抱えるゲーム会社であるアメリカのオンラインゲームの企業 Roblox 社は、アメリカのインディアナポリス (In) の NPO 団体 Project Lead the Way (以下、PLTW と略す) 等と協働して、K-12 (Pre K を含む) 対象のメタバースの教育利用を始めた。PLTW では、主に STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) を中心に教師の研修や全米の学校に教育プログラムを提供している団体である。この PLTW の学習は科学教育が中心であるが、その多くはチームでプログラミングをしたり問題解決をしたりする授業が多い。ただしメタバース上で、協働で何かをなしうる経験が常に学習成果を向上させる結果をもたらすわけではない。デービス (Alanah Davis) らの研究では、メタバース内のチーム作業にもチームワークやリーダーシップなど様々な検討事項が必要なことから、メタバース構築後にも一定の授業開発やクラスづくりが必要となり、学習グループの性質によっては、プロジェクト以前に仲間意識の醸成に多くの労力を割かざるを得ない場合もある (Queiroz et al, 2023, Discussion)。メタバース内の異世界の経験よりも、そこでの協働自体に教育的価値を見出している点は、スタンフォード大学の実践結果と同様である。そこでメタバース内で国や年齢、専門の異なる人々が交流できる空間を作り、それに対する意見を交わし合うシンポジウムを 2023 年 1 月に開催した。

さらにメタバースの利用に関しては、まったく異なった利点を挙げる者もいる。国内における K-12 のメタバースの利用は、学習塾の甲斐ゼミナール (山梨県甲府市) が群を抜いている。甲斐ゼミナールでは、2020 年 8 月からアメリカ Virvela 社の日本代理店ガイアリンクのメタバースを導入した授業を行い、夏期講習と冬期講習の 3 回ずつ特別授業を行った。甲斐ゼミナールのメタバースの授業は、学習塾/予備校という性格からプロジェクト型学習は少なく、むしろ VR の特徴を生かした数学や自然科学系の授業が多い。だが日本国内では、メタバースを利用した教育の「遠隔地からの参加が可能」「個別化した学習過程が可能」という特徴を利用して主に通信制の高等学校が利用の中心であるが、そこにまったく異なる利点を見出しつつある。通信制教育のサポート校である WAM 高等学院 (大阪市) では、2022 年 2 月という比較的早い時期からメタバースを教育に取り入れてきた。だが同学院事業部の事務局長・小林広和氏は、同校のメタバースの使用について「遠隔地の教育というよりも、子どもたちのメンタルに対するメリットが大きい」と主張する。現在の通信制高校は不登校生徒が通う場合が多く、学校教育に対して拒否感があったり、対人コミュニケーションに困難を抱えていたりすることも多い。このような子どもたちは、アバターによる参加や VTuber になった教師との交流、さらに eSports やメタバース上の遠足などを通じて、徐々に学校に馴染んできて笑顔を取り戻すことも多々あるという。

子どもたちのメンタルに対するメリットについては、当初の目的であるシティズンシップ教育の範疇を超えるため、シンポジウムや実践研究における情報収集にとどめた。

4. 研究成果

本研究では、メタバース世界における若者の交流ネットワークを作ったこと、行政と教室を結ぶ「バーチャル区長室」の運用を始めたこと、まちづくり関係者とともメタバースによるシティズンシップ教育の在り方を論じたことなど社会的な成果もあった。しかしメタバースの教育の意義を実践を通じて明らかにしたことの意義は大きい。それでは自然科学系ではメリットの

大きかったメタバースやVR自体を、単なるギミックではなく、あえて社会科教育やシティズンシップ教育に取り入れる利点とは何だろうか。これについては「議論の平等性」「多様な参加者」「共感性」の三つが注目できると結論付けた。

第一の「議論の平等性」である。参加者がアバターで参加するメタバースの世界は、現実の年齢や社会的地位に関係なく同様の重みをもって発言が受け止められる。本プロジェクトの協力者である太見洋介氏が小学生に「メタバース内でなりたいものは」と聞くと、多くの小学生が「大人になりたい」と答えるという。現実社会ではとかく軽く扱われがちな子どもたちの意見も、アバターで参加するメタバース内ではフラットな議論や意思決定が実現できる。この点は、参加型民主主義の成員を育てるシティズンシップ教育において大いに役立つ学習環境となろう。

第二の「多様な参加者」である。通常の授業は、同じ時代に同じ地域で生きてきた同級生と行われる。メタバース内では国籍や民族も違う参加者と議論を交わすことができる。本研究ではDream Projectがそれにあたるが、先の太見氏の実践のように、アバターで参加することで肢体不自由な方も自由に動けるメタバース世界内では様々な体験が提供できる。

第三に「共感性」である。本研究の2023年1月のシンポジウムでは、「白人が黒人のアバターで参加し行動したら、人種に対する考え方が変わる」事例が紹介された。また別のパネリストから、社会的地位のある男性が若い女性のアバターでメタバース内の幹部研修会に参加するアイデアも出された。このように異なる立場のアバターでメタバースの世界に没入し、異なる人々の立場や心情が理解できる。これも参加型民主主義を育成するメタバースの利点ではないだろうか。

メタバースの教育利用を批判するとき、「教育の基盤の変化や教育界以外からの新しいパートナーの参入」「ゲーム性が中心で系統性が欠落する」「評価や学習モニタリングの問題」などが主張されるが、この問題は歴史的には他のプロジェクト学習にもあった問題である。メタバースは、確かに「新しい技術」ではあるが、これまでの教育の歴史に位置づけて、構成主義の学習理論の観点から議論しなおす必要があるとの指摘もある(Winn, 1993)。かつてデューイ(John Dewey)は、伝統的な学校の教室が受動的に聞くことに特化され、作業をしたり実践をしたりする空間や、材料がないと批判した。彼は、学校外の多くの方と交わり、協働してプロジェクトが可能で、さまざまな体験の場となる学校を欲していた。そう考えるとメタバースは、まさにデューイの目指した「学校」そのものではないだろうか。

メタバースは、多様な人が参加する世界であるがゆえに、子どもたちを文化やイデオロギーの衝突にさらすかもしれない。だが一方で、そこへアバターで参加しフラットな立場で交流や議論を行うことは、デジタル化が進展する現在において欠くことのできない資質や能力を子どもたちにもたらずのではないか。それが「バーチャルシティズンシップ」を必要だと主張するゆえんでもある。



【図1】バーチャル区長室



【図2】バーチャル会議室



【図3】バーチャル玉川大学サロン



【図4】バーチャル先斗町

(制作：八巻孝)

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Kazuya Taniguchi	4. 巻 Volume 10
2. 論文標題 An Exploratory Study on “Virtual Citizenship” and Citizenship Education	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Annual Bulletin, Graduate School of Education, Tohoku University	6. 最初と最後の頁 1-19
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 由井一成	4. 巻 9
2. 論文標題 特別活動を通じたグローバル・シティズンシップの育成 ～国家政策としてのグローバル人材育成に対する批判的考察～	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 学習院大学教職課程年報	6. 最初と最後の頁 61 - 72
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 小林亮
2. 発表標題 ユネスコの新たなイニシアティブ「教育の未来」における地球市民性の分析「教育の捉え直し」に関連した市民像の展望
3. 学会等名 日本シティズンシップ教育学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 蓮見二郎
2. 発表標題 公共性の教育としての模擬投票
3. 学会等名 日本シティズンシップ教育学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 谷口和也
2. 発表標題 バーチャル・シティズンシップの時代の シティズンシップ教育
3. 学会等名 日本シティズンシップ教育学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 若槻健
2. 発表標題 大阪府高槻市第四中学校区の「いまとみらい」に注目して
3. 学会等名 日本シティズンシップ教育学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤原孝章
2. 発表標題 世界の若者のと夢を語る－Dream Projectについて－
3. 学会等名 日本シティズンシップ教育学会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 谷口和也	4. 発行年 2023年
2. 出版社 シンポジウム報告書(日・英)	5. 総ページ数 42
3. 書名 シティズンシップ教育における メタパースの可能性	

1. 著者名 谷口和也	4. 発行年 2023年
2. 出版社 シンポジウム報告書	5. 総ページ数 12
3. 書名 バーチャルな世界が生み出す ボランティアの可能性	

1. 著者名 谷口和也、八木山地区まちづくり研究会	4. 発行年 2022年
2. 出版社 報告書	5. 総ページ数 59
3. 書名 若者の社会参画とシティズンシップ	

〔産業財産権〕

〔その他〕

本研究の一端である「メタバース若者交流」へと展開させたドリームプロジェクトは、大学教員関係者11名、学校教員等14名、外国研究者3名（韓国・中央大学、デンマーク・コペンハーゲン大学、JICALフンダ）の28名で2021年にスタートし、各国の高校生及びその卒業生の若者が、自国の社会をどう捉え、どのような未来像を描くかというオンラインを通じた国際交流実践として始まった。クラスター代表教員の退職後の2023年度からは事務局を早稲田大学に移し、早稲田大学の学生チームと新モンゴル高校の生徒グループが加わり、メタバース世界の中の交流として発展した。2023年8月には、早稲田大学学生による三陸被災地の問題と社会的な問題発信と同時に、各国の若者が社会についてどのように考え将来像を発信していくかというテーマを追究していった。その中で、メタバース内に作られた各国の世界を相互に訪問する活用も行われた。最終段階では、スタンフォード大学のVirtual Human Interaction LabのチームのひとりAnna Queiroz氏がブラジルの若者とのメタバース内での学びの事例に即してチームに関係することとなった。国際共同研究のまとめの報告書は、科研助成の年限を超えて、現在作成中である。

6. 研究組織			
	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	蓮見 二郎 (Hasumi Jiro) (40532437)	九州大学・法学研究院・教授 (17102)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	由井 一成 (Yui Kazunari) (00845787)	早稲田大学・平山郁夫記念ボランティアセンター・講師（任期付） (32689)	
研究分担者	長沼 豊 (Naganuma Yutaka) (10316929)	学習院大学・文学部・所員 (32606)	
研究分担者	渡部 竜也 (Watanabe Tatsuya) (10401449)	東京学芸大学・教育学部・准教授 (12604)	
研究分担者	市瀬 智紀 (Ichinose Tomohiro) (30282148)	宮城教育大学・教育学部・教授 (11302)	
研究分担者	若槻 健 (Wakatsuki Ken) (40421276)	関西大学・文学部・教授 (34416)	
研究分担者	小林 亮 (Kobayashi Makoto) (50340451)	玉川大学・教育学部・教授 (32639)	
研究分担者	南浦 涼介 (Minamiura Ryosuke) (60598754)	東京学芸大学・教育学部・准教授 (12604)	
研究分担者	藤原 孝章 (Fujiwara Takaaki) (70313583)	同志社女子大学・現代社会学部・特任教授 (34311)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	水山 光春 (Mizuyama Mitsuharu) (80303923)	京都橋大学・発達教育学部・教授 (34309)	
研究分担者	奥野 浩之 (Okuno Hiroyuki) (80552067)	同志社大学・免許資格課程センター・准教授 (34310)	
研究分担者	川口 広美 (前田広美) (Kawaguchi Hiromi) (80710839)	広島大学・人間社会科学研究科(教)・准教授 (15401)	
研究分担者	桑原 敏典 (Kuwabara Toshinori) (70294395)	岡山大学・教育学域・教授 (15301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
韓国	中央大学校			
デンマーク	コペンハーゲン大学			
ルワンダ	JICALルワンダ			
モンゴル	新モンゴルアカデミー			
米国	スタンフォード大学			