

# 「学び」と「遊び」はつながるの？

—Minecraftで実現する理想の世界—

田中 則仁（日本学園中学高等学校）

小野塚 美保（日本学園中学高等学校）

## 1. 本研究の目的

2022年度以来、歴史総合の授業や博物館における教育活動をHTH(ハイ・テック・ハイ)における理論をベースにPBL(プロジェクトベースドラーニング)化してきた。今回はその研究成果を基盤に、エデュテイメント(Edutainment)としてのPBLを設計する。またその手法として、EQ(本質的な問い)探究のため、現実の社会問題をゲーミフィケーション(gamification)したシリアスゲーム(serious game)を導入する。またそれにより、POL(最終プレゼンテーション)のオーディエンス(audience, 視聴者)を、シリアスゲームへのパーティシパント(participant, 参加者)へと変化させることを目指す。そしてSociety5.0に対応するため、AIなどICT技術とPBLを融合させることを目指す。

## 2. 研究の背景

### 2.1. HTHのPBL

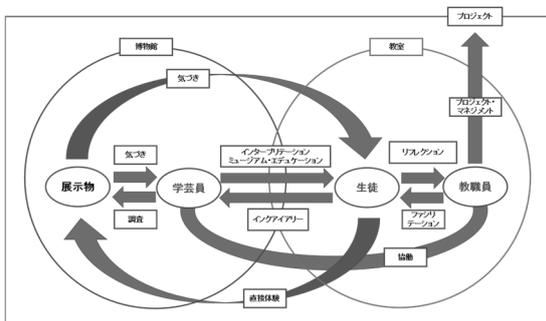


図1 博物館に関わる三つの主体とプロジェクトの関係のイメージ

HTHのPBLとは、EQ(Essential Question, 本質的な問い)への探究活動を通し、「現実社会に”engaging”し、意味があるプロジェクトを通して学ぶ」(田中, 2022)学習方法である。それは教育により「現実社会」に働きかけ、変革を促し「公正」を実現するための学習方法であり、構成主義に基づいた、進歩主義的かつ社会改造主義的な学習手法である。教育に社会変革の力を持たせるため、2022年度に教科「歴史総合」をPBL化する方法について、2023年度には明治大学博物館を「第二の教室」(田尻, 2016)とした、PBLとしての「総合的な探求の時間」、「co-el Project EQ to EQ」についてそれぞれ研究、発表を行った。

### 2.2. 見えてきた課題

一方で研究を進める中で、いくつかの問題点が存在することが判明した。

第一に、解答の仮説検証における困難さである。理科学的なプロジェクトには実験と検証が可能ではあるが、「『戦争』と『平和』についての問い」など社会科学的な「問い」に関しては、それが難しい。生徒が立てた「問い」に対する「解答」が検証される時間軸は未来にある。そのため「世界を変革するには」というPBLのもつその目的は“革命寝て待て”の状態となり、生徒たちはその目的や学習の意義を見失い、プロジェクトがただのルーティンと化す恐れがある。第二に、PBL自体が「這い回る経験主義」に陥る可能性である。上

記したプロジェクトのルーティン化は、プロジェクトに対する生徒のモチベーションを低下させる恐れがある。その結果、プロジェクトの遂行自体が、探究的な学習活動を行ったという「アリバイ作り」となり、教員の主観的な自己満足に終わる可能性が出てくる。それは博物館を用いた体験学習など、体験学習が陥りやすい罠であり、遂行すべきプロジェクト自体が目的を見失った「這い回る経験主義」に陥る可能性をはらんでくる。第三に、プレゼンテーションのオーディエンス（視聴者）のモチベーションの低下である。どれだけ優れたプレゼンテーションであっても、それは一方向性のものである。そのため、オーディエンスは常に客体とならねばならず、消極的な態度になりがちである。POL（最終プレゼンテーション）はオーディエンスをひきつけることにより、オーディエンスの行動をも変革させることで社会変革を行う試みであるが、それが一方向的であり受動的なものである限り、オーディエンスに働きかける力、社会変革を促す力は必然的には弱くなる。最後に、Society5.0への対応である。来たる社会が、AIをはじめとした最先端のテクノロジーが世の中に行き渡るにより、社会課題の解決と経済発展を両立した社会であるならば、社会構成主義的な学びであるPBLにおいて、AI、ICTを探究方法として用いるのは必然である。現在のPBLにおいては、その視点が抜け落ちているといえる。

以上述べた課題を端的にまとめれば、HTHのPBLといえども、不断にその内容を更新しなければ、この進歩の著しい世界の変化の中ですぐに陳腐化する可能性がある、ということである。「昨日の教え方で今日教えれば子どもの明日を奪う」（J. デューイ）という言葉に従えば、従来までのPBLの手法で教えるとは、すでに手あかのついた手法で教えることと同義であり、それはそのまま生徒の未来を奪うことに直結しているといえる。常に進歩主義的でなければならないはずのPBLにおいて、この事態は致命的であるといつてよい。

### 3. 実践のための理論と手法

#### 3.1. 理論としてのエデュテイメントの導入

PBLを時代にキャッチアップさせ、その孕む課題を克服するために、エデュテイメント（Edutainment）<sup>1</sup>の理論を導入する。それは「遊び」（Entertainment, エンターテイメント）と「学び」（Education, エデュケーション）を組み合わせた造語であり、その両者を接続することにより、楽しみながら学ぶ体験型の学習の場を作り出そうという理論である。エデュテイメントの理論を導入することにより、学びに創造性と主体的な学びを取り戻すことが可能になる。

#### 3.2. 手法としてのシリアスゲームの導入

エデュテイメントにおける教材として、シリアスゲーム（serious game）<sup>11</sup>が考えられる。これは2000年代に提唱され研究が進められてきた、「社会的な問題解決のため」（藤本, 2023, 83頁）に開発、利用されるゲームである。それは現実世界をゲーミフィケーション（gamification, ゲーム化）したゲーム、すなわち「ゲームデザインの要素をゲーム以外の文脈に用いること」（藤本, 2023, pp. 84）を目指す理論に基づき作成されたゲームであるといえる。現実をゲーミフィケーションしたゲーム、すなわちシリアスゲームを教育に用いる

ことは、教育や学習の中に、ゲームの要素を取り入れることであり、学習における「課題解決」を「ゲームクリア」に転換することを意味する。これを教材として用いることにより、学習者がより創造的、主体的に「問い」への解答、問題解決に取り組むことが可能になる。

### 3.3. HTH の PBL とエデュテイメントの融合

HTH の PBL に、エデュテイメントの理論とシリアスゲームの手法を取り入れ、融合させることを目指す。HTH の PBL は EQ の解答を探究する学習方法であるが、その解答へ至る手段として、シリアスゲームを導入することを目指す。エデュテイメント、すなわち遊びと接続された体験型の学びを導入することにより、2.2 で指摘した課題を補強し、PBL をルーティンから解放し、より自由かつ主体的な学びを保証することが可能になる。

## 4. プロジェクトと実践

### 4.1. プロジェクトの目標

プロジェクトにおいて、ゲーミフィケーションの理論をもとに、ICT を用い作成された VR(仮想現実, Virtual reality, ヴァーチャル・リアリティ)の世界の中に、生徒自身の EQ に対する解答が実現された、理想 (Ideal) 化された世界 (ヴァーチャルなアイデア界) を協働により再現させ、仮説検証のしがたい社会科学の理念の実験と検証を行う、ということを目指す。その中で教員が、生徒がより自由に、主体的に探究活動を行うことができるようにファシリテートする、ということを目指す。

また、PBL の学習成果の発表である POL に代わり、生徒たちの設定した EQ に対する解答を VR の世界に、課題解決型のゲームを含んだ形で再現させ、学習の目的をより具体化させることにより、生徒の学習へのモチベーションを高めることを目指す。

同時に、生徒たちの再現した理想の世界に従来のプレゼンテーションのオーディエンスをゲームへのパーティシパントに転化させ、シリアスゲームにおける問題解決的な体験、すなわち EQ の解答へのチュートリアル体験を通じて、EQ 解決に対する VR 世界の作成者との共感的な深い思考へと導くことを目指す。

そして、博物館を「第二の教室」として主体的、構成主義的な探究活動の場としたように、VR 空間を学習者、パーティシパントにとっての「第三の教室」、主体的かつ自由な探究活動の場とすることを目指す。

### 4.2. 使用する教材＝シリアスゲーム

エデュテイメントと融合した PBL を遂行するために重要なことは、EQ の解答への探究手段であるシリアスゲームとして何を使用するか、ということである。今回は VR 上に理想の世界を実現するという点で、マインクラフト教育版 (Minecraft education) <sup>iii</sup>を使用する。

### 4.3. プロジェクトの実践

#### 4.3.1. 教科「歴史総合」の展開

以下、筆者の考えた手法をまとめる。まず PBL において重要なことは、クラス全体で取り組むべき EQ を設定することである。今回は「歴史総合」一学期のテーマである「近代化」と、それを通じて取り組むべき「近代化と現代の諸課題」を PBL のテーマにすることにした。

まず一学期を通じ、従来の手法に基づき「歴史総合」第一章「近代化への胎動」の学習を全 18 回で行い、その後、一学期の探究課題である「近代化と現代的な諸課題」に取り組む。その諸課題の中から、「『開発』と『保全』」をテーマに選び、それにかかわる探究活動を行う。そして、「『開発』と『保全』」という、相反する理念とその課題を止揚する手段や理念について、各生徒に S-SQ（サブ・サブクエスチョン、生徒個人の「問い」）を立てさせる。

#### 4.3.2. 「総合的な探究の時間」への接続

「歴史総合」で立てられた S-SQ を探究するため、「総合的な探究の時間」を PBL 化した独自プロジェクトである「co-el Project EQ to EQ」へと接続することを目指す。そしてそのプロジェクトのタイトルを教員の手により、「『開発と保全』二つの対立を CO-EL には？」と命名し、まずは、各個人の S-SQ を班で発表しあい、それらを統合して SQ（サブ・クエスチョン、各班の「問い」）を立てさせる。そしてその後、それを班ごとに発表し、それを各生徒がメモを取り、それら統合したクラス全体の EQ を、各生徒自身により立てさせる。その後、各生徒が立てた EQ をさらに統合し、各個人の EQ を包摂した、クラス全体で目指すべき EQ を教員が設定する。その際会話型 AI サービスである「ChatGPT」を利用する。プロンプトに生徒の作成した全ての EQ と「これらを統合し EQ を設定せよ」という指示を入力する。そして AI との対話を繰り返したのち教員により「森林などの自然環境を保全しつつ、再生可能エネルギーを活用した建築物やインフラを構築することで、持続可能な開発を実現するためにはどのような具体的な設計や配置が必要か？」を EQ として設定する。

#### 4.3.2. 「ヴァーチャルなアイデア界」の作成



図 2 生徒作品例 1

まず、AI により統合された上記 EQ の解答を生徒各個人に考えさせ、VR 世界に何を作成すべきか探究活動をさせる。その際、ChatGPT をはじめとする AI 等を用いることを許可する。その後、導き出された解答を、クラス全体の「協働」により、マイクラフトの VR 上に、生徒各個人の理想が込められた「理想の世界」を創造することを目指す。

クラスを複数の班に分けさせ、班ごとの協働により EQ の解答を探求させ、それを VR の世界に再現させる。その後、他班の生徒たちをその世界に参加させる、という形式をとる。まず作成を目指すのは、「ヴァーチャルなアイデア界」の「プロトタイプ」である。これは「理想の世界」のひな型、いわばたたき台であり、それを一学期後半から夏休みにかけて作成させる。今回は生徒たちにとってもなじみの深いマイクラフトを用いた探究活動であるため、生徒たちのモチベーションは総じて高く、皆積極的に話し合いや創作に参加することが可能となる。また創作の場が現実世界ではなく VR 空間、インターネット上の仮想空間であるため、長期休暇中は生徒たちが SNS のグループで自発的に連絡を取り合い、それぞれの場所でマルチプレイによる協働での創作を行うことが可能になった。また、デジタル・ネイティブとしてマイクラフトに親しんでいた生徒たちは、Python や Java などのプログラミング言語を用い、効率的に複雑な建造物を作成することが可能だ。また、レッド

ストーンと呼ばれる動力源を用い複雑な回路を作成するなど、自然発生的にプログラミング思考を身につけることも可能である。それは教員の想像を超えるものとなるはずだ。

#### 4.3.3. 「エクセレンスの倫理」



図3 生徒作品例2

二学期に入り、そのプロトタイプとして作成されたVR世界に他班の生徒、教員をパーティシパントとして参加させ、その体験と批評、評価を行う。その際、生徒達には「エクセレンスの倫理」を意識させる。これはHTHにおいて重視される倫理であり、生徒間の批評や教員の評価を通し、作品をより洗練化させることを意味する。

それにより学習者＝VR世界の作成者は充実した創作活動を行うことに前向きになり、プレゼンテーション＝VR世界をオーディエンス＝パーティシパントの心を動かすものとして作成しようというモチベーションを育てることができる。プレゼンテーション＝VR世界に、世界に働きかける力を持たせるためにも、それは必ず生徒に身につけさせなければならないものであるといえる。このように、マイクラフトを用いることにより、プレゼンテーションの視聴は「チュートリアル形式のゲームのプレイ」へと転化する。そのため生徒たちも積極的にゲームをプレイし、その優れた点や改善すべき点などをフィードバックし、他班のVR世界のさらなる洗練化に協力することが可能になる。それにより、VR世界の創造者がそこに込められた意図を、より深くより共感的に学ぶことができる。まさしく、VR空間が「第三の教室」として機能しうるといえる。

#### 4.3.4. 「オーディエンスのヒエラルキー」

「批評」と「評価」を行い、VR世界を洗練化させたのち、学年末には、POLの完成と発表を行う。そしてそれをエクスポートし、世界中の人々に体験してもらうことを目指す。これは「オーディエンスのヒエラルキー」を意識したものである。それが高ければ高いほど、生徒のモチベーションも比例して大きくなり、さらにプレゼンテーションの世界に働きかける力をより高めることができる。今回はプレゼンテーションの発表ではなく、世界的にプレイヤー数の多いマイクラフトにより作成された「チュートリアル形式のゲームのプレイ」であるため、言語の境界を超えた共有が容易になる。そのため世界に働きかける力を、通常のプレゼンテーションよりも一層強くすることが見込まれる。

#### 4.3.5. VRゴーグルの使用

他者の作成したVR世界を体験するために、VRゴーグルを使用する。通常よりもVR世界への没入感を高めることにより、作成したVR世界をより臨場感を持って体験することが可能になる。

### 5. 展望

#### 5.1. 「ホモ・ルーデンス」とエデュテイメント

エデュテイメント、すなわち学びと遊びの接続という言葉から私は、「すべての遊びは、まず第一に、何にもまして一つの自由な行動である。命令されてする遊び、そんなものはも

う遊びではない」(ホイジンガ, 1973, pp. 29~30) という言葉を想起した。

遊びと学びが接続するならば、遊びという言葉はそのまま、学びに言い換えられるものでなくてはならず、「遊び=学び」を保証するものは、自由でなくてはならない。自由であることにより、生徒は一つの主体として学習や探究活動を行うことができる。主体的な学習を行うには、何よりもまず自由な学習環境を整える必要があるといえる。

## 5.2. VR 世界のアナキズム(もしくはリバタリアニズム)

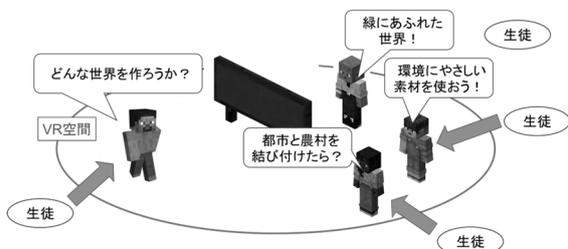


図4 VR 上での主体的な学習

上記した自由な学習空間として VR 世界は存在しうる。そしてその自由な空間において、生徒は教員からの強制を伴うことなく主体的な学習、探究活動に取り組むことができる。

今回のプロジェクトにおいて、EQ の解答

を満たした「理想の世界」を創造せよという指示と作成

期間だけを示し、あとはすべて生徒に任せる。すると生徒たちの間に、自分たちでルールや世界観、どのようなものを作るかを VR 上の黒板を中心にチャットなどで話し合うなど、自然発生的に秩序が形成され、学びが自走する。その結果、VR 空間上で自由に創造を行いながらも、全体として調和のとれた「意味のある」VR 空間が作成されていく。生徒が自由に学習できる空間を用意すれば、生徒は自主的に、主体的に学習、探究活動を行うことができる。自由が自主性や主体性をはぐくむとも言ってよい。ICT が進歩すればするほど、学習における「強制者としての教員」の姿は消えゆくのではないか。

## 5.3. 「主体性」と越境体験

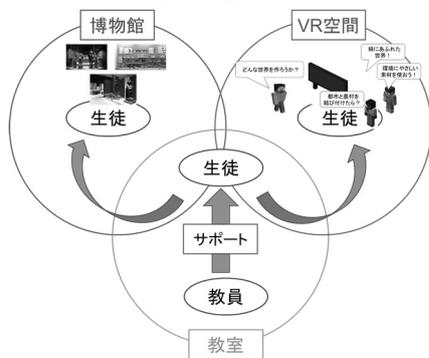


図5 主体性をもたらす越境体験

「co-el Project EQ to EQ」でも定義したように、ルール、同質性、そして場所、今の自分自身の空間を越え、今の自分自身を客観的に見つめることにより、主体性は身につく。

前述したように、通常の教室を「第一の教室」、博物館を「第二の教室」として設定したように、新たに VR 空間を「第三の教室」として設定した。これらの間を自由に行き来することにより生徒の主体性ははぐくまれる。

ICT が進歩した今、教員の役割は、生徒たちへの勉強の強制ではなく、自由かつ主体的な学習を行うための「第二の教室」「第三の教室」へと、生徒の越境体験をサポートすることであるといえる。

## 6. 終わりにかえて

教員が一方向的にしゃべり板書を黒板にしたため、生徒はそれをそのままノートに写す、そんな授業の姿はもはや消え去るべきものであり、さもなくば「子どもの明日を奪う」ことになる。教育やテクノロジー、社会は変化し進歩している。感性の柔軟な生徒たちはそれにスムーズにマッチアップしている。現状は教員だけがそこから立ち遅れている。教員の保守

性がその弊害をもたらしているのであれば、すぐにでもそれを改めて行かなければならない。これまでの教員としての成功体験や古い観念、価値観をいったんカッコに入れ、新しい価値観や教育の手法を、先入観なく取り入れていくことが必要である。

## 参考文献

1. 藤本徹 (2023) シリアスゲーム・ゲーミフィケーションとその関連概念の変遷家庭の考察(『日本デジタルゲーム学会 第13回年次大会 予稿集』 pp. 83-86)
2. 中央教育審議会答申 (2023. 1. 26) 『「令和の日本型教育」の構築を目指して～すべての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～』(文部科学省)
3. Yahoo! news「桃鉄 教育版」導入が1万校を突破 「社会」の授業以外でも使われている理由  
<https://news.yahoo.co.jp/articles/b42a9d4b9f3675c60fc4a730fad5dcbb7338848d> (2024-4-25 閲覧)
4. ホイジンガ, 高橋英夫 (訳) (1973) 『ホモ・ルーデンス』 (中公文庫)
5. 田中則仁 (2022) 歴史総合をPBL化する『明治大学教育会紀要 15』 pp. 51-57
6. 田中則仁, 小野塚美保 (2023) 「個」を強くする博物館—博物館から広がるPBLと「対話」の世界—『明治大学教育会紀要 16』 pp. 35-41
7. 藤原さと (2020) 『「探究」する学びを作る』 平凡社
8. 藤原さと (2023) 『協働する探究のデザイン』 平凡社
9. 田尻信壹 (2016) 博物館と学校カリキュラム『国立民族博物館調査報告』 pp. 11-19

---

i 「エンターテインメント・エデュケーション」(2023, 藤本)と呼ばれることもある。その例として、子ども向け職業体験型テーマパークである「キッザニア」などがあり、東京をはじめ世界中で多くの子どもたちが体験型の学習に参加している。

ii その例として、「桃太郎電鉄教育版」(コナミ, 2024)がある。これは現実をゲーミフィケーションした教材であり、土地の名産・名所などを遊びながら身につけることができるほか、難読地名の書き取りや収益率の計算など、幅広い学習に活用されている。7000を超える導入校のうち、約4000校は小学校で、全国の小学校のおよそ20%に相当する(※導入数は、いずれも2024年3月時点)。また、「どうぶつ森」(任天堂)は教育版が出されているわけではないが、金融教育や自然観察、創造性を刺激する学習上の効果があり、シリアスゲームに分類される。

iii マルクス・ペルソン(Notch)とMojang Studios社が開発したサンドボックス(箱庭型)ビデオゲームであり、VRの世界に、様々な世界を再現できるシリアスゲームである。プログラミングの学習にも応用される。そしてそれを教育用に特化したものが教育版である。