

令和 2 年 5 月 29 日現在

機関番号：12601

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2017～2019

課題番号：17K18613

研究課題名（和文）オンラインゲームによる文化財再生と引きこもりの子どもの学習保障・就労支援

研究課題名（英文）Developing Project Based Learning on Heritage Management using Minecraft for Stay-at-home Children

研究代表者

田口 純子（Taguchi, Junko）

東京大学・大学院情報学環・学際情報学府・助教

研究者番号：50759488

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,900,000円

研究成果の概要（和文）：ゲームに打ち込む子どもや若者の関心を高い意欲とスキルとして活用し、実社会と結びつけた学びに転換する。本研究では、オンラインものづくりゲームのMinecraftを用いて地域のシンボルとなる建物や街並みを再現・復元するプロジェクト型学習（PBL）を開発した。自治体、教育機関、企業、地域住民等がまちづくりプログラムに対して持つ関心を発見し、産学民官の主体同士が実社会で協働できるプログラムを2地域で実施した。参加者の通信生高校生の主体性のもとにPBL開発を進め、「ゲーム」と「まちづくり・建物保全」に関わる主体が各々の目的を持ちながらゆるやかに協働できる、新しいまちづくり参加のデザイン手法を提示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の社会的意義は、子どもや若者が持つゲームへの関心を活かし、彼らの新しい学びに転換する点にある。その先に、学びや働き方の多様性があり、自分の特色を強みに変えられるイノベティブな社会の実現を目指す。

本研究の第一の学術的意義は、建物や街並みをテーマとして「シリアスゲーム」と総称される教育や社会に役立つゲームの用途開発に貢献する点にある。第二の学術的意義は、地域の建物や街並みの保全に非専門家による情報デザインを取り込む点にある。ゲームを通して子どもと地域が対話を重ね「モノ」と「コト」の間で情報をデザインしながらその価値を高めることで、ステークホルダー全体の保全意識を形成していくことが望まれる。

研究成果の概要（英文）：This research created the educational initiative, developing an online, project-based learning (PBL) via built environment with the world-famous computer game, Minecraft. For increasing number of children and youth who feel their motivation mismatching and uncomfortableness in existing school settings, e-learning is becoming one of positive choices. In this kind of learning, students need not only subjects that are easily available online, but also a challenging task that makes their leaning unique, socially valued and unforgettable. Collaborating with schools, communities, building owners and municipalities, the PBL invited children and youth to the transdisciplinary project to revalue an existing heritage building through making it in a virtual world. This turned into a challenge for the adults to understand how to collaborate with digital-native stakeholders in a real context of built environment.

研究分野：建築教育

キーワード：まちづくり 情報デザイン ゲーム 不登校 学習支援 PBL 都市計画 地域保全

様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

## 1. 研究開始当初の背景

日本の子どもの引きこもりが問題となっている。既存の学習環境に馴染めず学習機会を失っている引きこもりの子どもは、学力や学習意欲が低下するだけでなく、メディア依存度の高さや家族から得る信頼感の低さ、対人関係の希薄さなどが指摘されている（山田、2012）。また引きこもりの子どもは、リアルな日常生活や社会と断ち切られたかたちで自己探求や自己実現を求める危うさを持ちあわせてもいる（吉田・中井、2003）。

そうした引きこもりの子どもの多くが打ち込んでいるものが、オンラインの仮想世界に自由にブロックを積み上げるものづくりゲーム「Minecraft」である（図1）。

現状では、引きこもりの子どもは Minecraft のゲーム性に依存している。ゲーム依存の心配から保護者や周囲の批判を浴び、自尊心が低減している。

一方で、Minecraft 上では自由に建造物、ランドマーク、都市などを作ることができ、作品は動画サイトで多くの愛好者に楽しまれている。複数人がオンラインで繋がり、より大規模な共同制作をすることも可能である。こうした観点からは、Minecraft 上のものづくりは引きこもりの子どもに新たな学習機会を拓く可能性を持っているといえる。



図1 オンラインの仮想世界に自由にブロックを積み上げるものづくりゲーム「Minecraft」(提供作品)

参考文献：山田真理子（2012）「テレビ・DVD・ゲーム・ケータイ・インターネットと子どもの健康」、『母子保健情報』第 65 号、pp. 48-52。

吉田武男・中井孝章（2003）『カウンセラーは学校を救えるか—「心理主義化する学校」の病理と変革』、昭和堂。

## 2. 研究の目的

子どものゲームへの関心については依存として問題視されることが多いが、その依存をただ解消しようとすることは多くの場合困難である。したがって、彼らが持つゲームへの関心を高い意欲とスキルとして活用し、実社会と結びついた学びに転換する方法の開発が必要である。

そこで本研究では、Minecraft を用いて地域のシンボルとなる建物や街並みを再現・復元するプロジェクト型学習（PBL）を開発する。それを通して、子どもの主体性のもとに行われる新しい学びや将来の仕事のあり方を提示し、引きこもりや非行といった社会課題の解決に取り組む。

## 3. 研究の方法

平成 29 年度前半は予備実験として、東京大学にある歴史的建造物の再現プログラムを実施した。合わせてプログラムに参加した子どもの学習・生活実態調査を行った。

平成 29 年度後半は予備実験の成果発信を通して、引きこもりの子どもの学習という場面に限らず、自治体、教育機関、企業、地域住民等がまちづくりプログラムに対して持つ関心を新たに発見し、産学民官の主体同士が実社会で協働できる新たなプログラムを 2 地域で開発した。具体的には（1）大阪心齋橋の通信制高校 N 高等学校と地域企業・住民を結ぶまちづくりプログラムと、（2）埼玉県深谷市の自治体・地域住民と引きこもりの若者を結ぶまちづくりプログラムの研究実施体制を構築し、（1）では短期間のプレプログラムを実施した。

平成 30 年度は、上記の 2 地域で PBL を開発・実施した。

平成 31 年度は、2 地域の PBL の地域発表会をそれぞれ実施した。また、参加者や協力自治体職員に事後インタビューを行い、N 高等学校の心齋橋在校生にアンケート調査を実施した。

## 4. 研究成果

平成 29 年度の予備実験では、参加者の学習・生活実態調査を行い、不登校日数とゲーム依存時間が比例するのみならず、背景に読み書きの困難や特定領域への強い関心、学校教育への動機付けの困難があることを明らかにした。また、ゲームを参加ツールとしたプロジェクト型学習への動機付けから、学習意欲・学力の向上を支援できる可能性を示した。

本研究に先立つ実験準備および平成 29 年度の予備実験については、研究代表者の申請当時の所属先でプログラムを実施した。しかし、研究途中で研究代表者が所属を変更し、研究体制・研究対象を変更する必要が生じた。それと同時に、自治体、教育機関、企業等に向けた地域連携に関するヒアリングや予備実験の成果発信を通して、産学民官の主体が子どもや若者の引きこもりに抱く問題意識や、まちづくりプログラムに対して持つ関心を新たに発見した。その結果、ゲームに打ち込む子どもや若者と産学民官の主体同士が協働できる新たなプログラムを開発する

に至った。

平成 30 年度は、Minecraft を用いたまちづくりプログラムを 2 地域で開発した。その一つは、通信制の N 高等学校（心齋橋キャンパス、代々木キャンパス、御茶ノ水キャンパス、立川キャンパス、江坂キャンパス）の協力のもと、Minecraft に関心のある高校生とともに、心齋橋キャンパス近隣にある歴史的建造物「大丸心齋橋店本館」の建替え前の姿を Minecraft で復元する放課後活動を実施した。当該活動は高校生によって自主的に運営され、大丸心齋橋店社員・OB 等からの建物の歴史のレクチャーや、図面・写真資料の提供、内部お披露目会などの連携を行いながら、通信制高校と近隣企業を結んだ特色ある活動となった（図 2、3）。



図2 Minecraft 上の「大丸心齋橋店本館」



図3 N 高等学校で実施した内部お披露目会

もう一つは、埼玉県深谷市の協力のもと、深谷市の住宅で共同生活を行いながら Minecraft でまちのシンボルである「深谷駅」を再現する合宿を、Minecraft に関心のある市内外の高校生と申請者・共同研究者・学生 RA の 15 名程度で、年 3 回各 1 週間程度実施した。当該合宿も、市からの情報提供や市職員・地域住民を招いたワークショップ、商店街の協力による街歩き、深谷ドローンスクールの協力による深谷駅の空撮資料の撮影など、さまざまな連携を行いながら Minecraft と地域を結んだ活動に進展した（図 4、5）。



図4 Minecraft 上の「深谷駅」



図5 合宿住宅で実施したワークショップ

平成 31 年度、埼玉県深谷市では、7 月 29 日・30 日に深谷市男女共同参画推進センターにおいて「若者×ゲームの新しいまちづくり」と題した展示体験会・セミナー・ワークショップを実施し、市民や子ども、市役所職員とともにゲームを用いてまちのシンボリックの建物を再現する PBL の意義や課題について意見を出し合った。大阪市心齋橋では、9 月 13 日に大丸心齋橋劇場において「高校生×ゲームでまちの記憶をつなぐ」と題した展示体験会を行い、通信制の N 高等学校の在校生、新入生、保護者、N 中学生、大丸心齋橋店員とともにゲームを用いて建替を余儀なくされた歴史的建造物を復元する PBL の意義や課題について共有した。

本研究では平成 29 年度の予備実験を除いて、直接に不登校や引きこもりの子どもを対象としなかったが、ゲームに対する否定的なイメージを変えたいという意思を持った通信制高校生の参加を得て、彼らの主体性のもとに PBL 開発を進めることができた。PBL の参加者や深谷市役所職員には事後インタビューを行い各々の経験を掘り下げるとともに、N 高等学校の心齋橋在校生にアンケート調査を行い「ゲーム」と「まちづくり・建物保全」に関わる主体が各々の目的を持ちながらゆるやかに協働できる、新しいまちづくり参加のデザイン手法を提示した。

本研究の成果は国内の教育工学会研究会や、海外の子どもや若者に向けた建築教育会議で発表された。教育分野では、建物や街並みをテーマとして「シリアスゲーム」と総称される教育や社会に役立つゲームの用途開発事例を示し、建築分野では、これまでステークホルダーだと想定されていなかったゲームに打ち込む子どもや若者をまちづくりにつなぐ手法を示した。今後の展望としては、日本各地の子どもや若者が PBL にオンラインで参加・交流できるプラットフォームを構築することを目指している。また、オントロジー工学や地域保全学に関する共同研究者を加え、一見かけ離れたように見える「ゲーム」と「まちづくり・建物保全」をむすぶシリアスゲームのデザイン手法を開発し、学習者と実践者の支援につなげることを予定している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 田口純子・林憲吾	4. 巻 JSET18-1
2. 論文標題 通信制高校と地域を結ぶマイクラフトを用いたまちづくり学習の開発	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本教育工学会研究報告集	6. 最初と最後の頁 387-393
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 Junko Taguchi	4. 巻 CD-ROM
2. 論文標題 Developing Project Based Learning (PBL) for Stay-at-home Children Using Minecraft	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 UIA 2017 Seoul Proceedings	6. 最初と最後の頁 0-0629, 6 pages
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 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計6件（うち招待講演 1件/うち国際学会 4件）

1. 発表者名 田口純子
2. 発表標題 BOKUCRA マイクラフトを用いた地域資源研究プロジェクト
3. 学会等名 総合地球環境学研究所第8回情報基盤セミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Junko Taguchi
2. 発表標題 Shoal of Scad: pedagogical variations and cooperation in a virtual BEE
3. 学会等名 International Conference of Architecture and Children at Budapest University of Technology and Economics（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Junko Taguchi
2. 発表標題 Conserving memories of a heritage building using Minecraft: an active learning approach
3. 学会等名 International Child and Architecture Congress: sharing Experiences (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Junko Taguchi
2. 発表標題 BEE for stay-at-home children
3. 学会等名 Ludantia: International Biennial of Education in Architecture for Children and Youngsters (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 田口純子・林憲吾
2. 発表標題 通信制高校と地域を結ぶマインクラフトを用いたまちづくり学習の開発
3. 学会等名 日本教育工学会研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Junko Taguchi
2. 発表標題 Developing Project Based Learning (PBL) for Stay-at-home Children Using Minecraft
3. 学会等名 UIA 2017 Seoul (国際学会)
4. 発表年 2017年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

BOKUCRA - ぼくたちが をクラフトする件について。| 地域資源研究プロジェクト  
<https://bokucra.com/>  
BOKUCRA-ぼくたちが深谷をクラフトする件について。| 地域資源研究プロジェクトin深谷市  
<https://bokucra.com/fukaya/>  
BOKUCRA-ぼくたちが心齋橋をクラフトする件について。| 地域資源研究プロジェクトin心齋橋  
<https://bokucra.com/shinsaibashi/>

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	林 憲吾  (Hayashi Kengo)  (60548288)	東京大学・生産技術研究所・講師    (12601)	