

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 5 年 6 月 20 日現在

機関番号：33801
研究種目：基盤研究(C) (一般)
研究期間：2018～2022
課題番号：18K02372
研究課題名(和文) Participatory Game Design as Education for Sustainable Development

研究課題名(英文) Participatory Game Design as Education for Sustainable Development

研究代表者
Hourdequin Peter (Hourdequin, Peter)

常葉大学・外国語学部・准教授

研究者番号：40597639
交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：私たちのプロジェクトでは、参加型ゲームデザインの実践を、持続可能な開発のための教育手段として活用する方法についての知識を深めることができました。本学の学生、地域のコミュニティーの人々、そして近隣や遠方の他の教育機関のさまざまなレベルの学生と協力することで、持続可能な開発の意味についての議論を促進し、コミュニティーの回復力と持続可能性のための最善の方法についての認識を高めることができました。

研究成果の学術的意義や社会的意義

We have shown how participatory game design can be used for effective community engagement about issues of sustainable development. The games we've made will now continue to function at our local level to facilitate rich discussions about sustainable development and local values.

研究成果の概要(英文)：In our project, we were able to advance knowledge about how participatory game design practices can be used as a means of education for sustainable development. By working with students at our university, community members in our area, and students at various levels at other institutions near and far, we were able to facilitate discussions about the meaning of sustainable development while raising awareness about best practices for community resilience and sustainability.

研究分野：Educational Research

キーワード：sustainable development game design games for change

1. 研究開始当初の背景

日本では、初等・中等教育段階での持続可能な開発のための教育 (ESD) は大きく推進しているが、高等教育段階では遅れている。Hoshii & Kitamura (2010)によると、大学では学生の ESD 推進に向けた学内コンセンサスや効果的なガイダンスが欠如していると指摘されている。しかし、サステナブルキャンパス推進協議会 (CAS-net Japan) のような組織が、大学に ESD を推進させるよう働きかけ、この問題に取り組もうとし、日本の大学でも地域社会や多様な人々と関わりながら、キャンパスサステナビリティの議論が盛んになってきている。しかし、異なる分野の学部生を惹きつける点では課題が残っており、従来の授業モデルとは異なるアプローチが提案されている。提案されているアプローチとしては、教員と学生の共同学習、学際的学習、問題解決型学習、価値観に基づく学習、体験型学習、社会的学習などである。また、大学と地域社会のステークホルダーが直接関わることで、「変革的知識の共創」も提唱されている。

これまでの私たちの研究では、ゲームベースの学習における言語学習コミュニティ、キャンパスの持続可能性、多文化コラボレーションに関する調査など、既存の研究範囲を拡張した分野を扱ってきた。2016年に大学に「ゲームラボ」を設立し、言語学習とクリティカルリテラシーのための卓上ゲームの可能性を探った。このラボには様々な分野の学生が集まり、その後の共同研究の成果として2017年に大学の助成金を獲得した。ゲーム及びキャンパスの持続可能性への関心を活用し、本研究プロジェクトでは、参加型ゲームデザインを地域の ESD に活用することを目的とした。本研究プロジェクトの目標には、変革的知識を共創するための大学とコミュニティの相互作用モデルの開発、参加者のサステナビリティ・リテラシーの向上、持続可能な開発のための教育 (ESD) に関する地域およびグローバルな議論への厳密な評価の提供などが挙げられる。

2. 研究の目的

本研究プロジェクトは、卓上ゲームのプレイテストや参加型デザインといった現代的なアプローチが持つ、学際的な体験学習の可能性を引き出し、持続可能な開発 (SD) の問題に関わる地域の社会的インパクトに資することを目的としている。本研究プロジェクトチームは学際的で多文化な研究チームであり、本学の新しいメインキャンパス及び造形学部等がある近隣のキャンパス (徒歩で移動で約15分) の学生や教員と協力し、地域社会を舞台にした魅力的で教育的な卓上ゲームをデザインした。制作したゲームとその開発プロセスを地元のステークホルダーや他の地域の人々とオープンに共有することも目的とした。私たちの研究過程と成果は、地域と地球の持続可能性と回復力、異文化理解、システム思考の実践を促すことが期待される。

3. 研究の方法

私たちが提案したモデルでは、様々な分野の学生と教員が大学のキャンパスで協力し、地域のステークホルダーのためにゲームをデザインした。私たちは、卓上型ボードゲームの参加型デザインを通じて、地域に根ざした持続可能性に関する教育に学生を参加させることを目的とした。ゲームは、ESD や異文化教育の分野において、体験学習のための効果的なツールとして長く認識されてきたが、私たちのプロジェクトでは、学生、教員、地域住民がゲームデザインのプロセスに参加することで、地域の持続可能な開発問題への興味・関心を深め、地域の実践に対する批判的思考を促すことができるかを検討した。私たちは、教訓的なゲームではなく、参加者に考えさせるようなゲームをデザインすることに重点を置いた。イギリスの大学での最

近の研究 (Mercer, et al., 2017) では、高等教育における ESD のための構成主義ゲームの利用を検討し、ボードゲームのデザインが持続可能な開発に関する重要な会話に学生を効果的に関与させることを明らかにしているが、この結果を我々の文脈で再現することを目指した。研究プロジェクト期間中、私たちは地域と連携したアプローチにより、地域の持続可能性と回復力の問題を扱いながら、結果として地域をテーマにした 3 つの卓上ゲームを開発した。この共同作業により、地域にインパクトを与えるゲームデザインに関する学際的な実践共同体を育成することを試みた。

4. 研究成果

1. 概要：COVID-19 のパンデミックでは、社会的距離を置く対策が必要とされ、本研究プロジェクトは大きな影響を受けたが、地域ベースの参加型ゲームデザインのモデルを検証し、地域コミュニティのメンバーと協力して 3 つの卓上ゲームを制作するという目標を達成することができた。また、学生とのゲームラボにおいては、パンデミック下での取組を創出するため Nintendo Switch のゲーム「あつまれ どうぶつの森」を題材に、イギリスの大学と参加型ゲームデザインのコラボレーションするプロジェクトを実施した (Hourdequin & Hughes, 2022)。また、制作したすべてのゲームに関する情報のポータルサイトとして、ウェブサイトを作成した。

2. 第 1 のゲーム：私たちがコミュニティのメンバーとともに開発した最初の卓上ゲームは、「アシスタンス」である。このゲームは、国連の持続可能な開発目標 (SDGs) と、海外開発援助 (ODA) を通じてこれらの目標に関連する問題に対処する方法についての認識を高めることに焦点を当てている。このゲームは、メインキャンパスの大学生とオープンなワークショップで共同開発し、近隣の中学校の生徒とプレイテストを行った。その後、地域全体のワークショップや授業で活用されている。このゲームは、英語版と日本語版の両方を制作し、両言語のゲームの説明書も作成した。



Figure 1 作成したカードゲーム「Assistance」

また、ゲームに白紙のカードを入れ、その使い方を説明することで、参加者にも新たなカード制作ができるよう工夫してアシスタンスに拡張性を持たせ、地域のニーズに対応できるようにした。ファシリテーターや教師は、このゲームを使って、地域のサステナビリティの問題や解決策を探ることができ、それを新たなカードとしてゲームに追加することで、より地域に根ざした遊びができる。

3. 第 2 のゲーム：2020 年度の初め、課外活動のゲームデザインに学生が直接参加することが困難になったため、私たちの研究チームは、「FLOW」という協力型ボードゲームの制作に向けた内部共同作業を大学教員を中心に行うことにした。このゲームは、Hourdequin and Tsuchiya (2021) に詳述されている土屋和男の研究成果に触発され、江戸時代から明治時代への移行期に

静岡県で繁栄していた貿易ベースの経済をモデルにしている。

FLOWの開発プロセスでは、多様な市販のボードゲームを調査し、そのテーマとメカニズムを分析し、反復的なデザインアプローチで複数のプロトタイプを構築した。その結果、各プレイヤーに明確な役割と責任を与えるという、協力的なゲームプレイのメカニズムに行き着いた。このゲームは、「循環」の原則に基づき、環境、防災、経済的なリスクのバランスを取りながら、「石蔵の建設」という共通の目的を達成できるかでゲームでの勝利が決まる。



Figure 2 参加型ゲームデザインワークショップで、FLOWのプロトタイプをプレイする子ども

FLOWは、様々な環境リスクや経済リスクを軽減するために、プレイヤーが協力し、当時の河川や海上貿易を促進する持続可能な林業の実践に必要なトレードオフを理解するための魅力的なプラットフォームとして機能する。このゲームは、パンデミックによる制約があつたにもかかわらず、ゲームのストーリーの元となった県内史跡に近接した外部の会場で、ゲームのためのワークショップを何度か実施することができた。地元の小学校、県立の地球環境史ミュージアム、早稲田大学の授業などである

4. ゲーム制作以外の取組：パンデミック期間中にゲームラボを実施する取組 (Hourdequin & Hughes, 2022に詳述) として、本学の学生が毎週集まり、Nintendo Switch用ゲームソフトの「あつまれ どうぶつの森」の中で島を開発するというプロジェクトも行った。このプロジェクトは、仮想の島を設計・開発するプロセスを、地域の価値観や持続可能性の意味について豊かに議論する手段として活用した。大学の外国語学習支援センターには、大型のテレビモニターとアクリル板スタンドが設置されたテーブルがあつたため、2~5人の学生と1人の教員が1学期を通じて毎週集まり、島の開発プレイと報告会を行うことができた。また、学期末にはイギリスの共同研究者と会い、自分の島の紹介や持続可能な開発の価値観について話し合い、同時期にイギリスで開発されたバーチャルアイランドに見られる価値観や実践を学んだ。

5. 第3のゲーム：最後のゲームは「do. ko. da」である。このゲームは、静岡県にある「サステナビリティの現場」にスポットを当てている。「サステナビリティの現場」とは地域のサステナビリティを推進する場所のことである。つまり、国連の「持続可能な開発目標 (SDGs)」が実践されている場所である。このゲームは、地域コミュニティにおける良い場所、大切な場所を伝えるために制作された。

我々のウェブサイト (<https://sites.google.com/view/tokoha-game-lab/home>、Figure 3) でゲームのコンテンツをダウンロードしたり、自分でコンテンツを作ったり、自分でルールを作った

り、ゲームラボや他の人が提案したルールを使ったりと、誰でも参加できるゲームデザインになっている。この意味で、このゲームはサステナビリティの継続的な実験であり、体験である。



Figure 3 持続型サステナビリティゲーム「do.ko.da」を紹介するホームページ

do.ko.daの核となるのは、プレイヤー自身が住んでいる地域の場所に関する情報である。この情報は、当サイトに掲載されているような、1ページのシンプルな文書の形で提供されている。各文書には、タイトル、1~3個のSDGsアイコン、写真、その場所とその価値がある理由を説明する1段落のテキストが含まれている。その内容は、私たちが開発した「da.re.da」(ウェブサイトから説明書をダウンロード可能)のルールに沿って、簡単な推理ゲームをベースとして使用したり、プレイヤーがコミュニティの他の人々と新しいゲームの方法を考えたりして使用することができる。

6. まとめ：地域に根ざした研究の結果、ワークショップやテストプレイ、公開講座など、さまざまな地域活動が行われた。パンデミックの影響もあり、アウトリーチ活動は一部制限されたが、それでもすべてのゲームのデザインに地域の関係者が参加することができた。その結果、地域の持続可能性に関する豊かな議論や、地域の環境知識の深化につながった。

また、研究分担者とともに研究を共有し、ゲームデザイン活動に関する学术论文を数本、そして2023年に出版予定の書籍の1章を執筆した。これらの出版物や研究活動はすべて、JSPSに提出した書類の他の部分に記載されている。

Works Cited

- Hoshii, N., & Kitamura, Y. (2010). Education for sustainable development at Universities in Japan. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(3), 202-216. <https://doi.org/10.1108/14676371011058514>
- Hourdequin, P., & Tani, S. (2017). The Role of Campus Sustainability Discourse on the Websites of Four Japanese Universities. *Language and Ecology*, 3(2), 1-17.
- Hourdequin, P., Tsuchiya, K., & Tashiro, N. (2021). Designing an Historical River Ecology Game as Education for Sustainable Development. *Green 2020: Ridge to Reef International Conference on Watershed Management and Coastal Conservation*, 143-155.
- Hourdequin, P., & Hughes, B. (2022). Places, people, practices, and play: Animal Crossing New Horizons here and there. *Ludic Language Pedagogy*, 4, 71-94.
- Mercer, T. G., Kythreotis, A. P., Robinson, Z. P., Stolte, T., George, S. M., & Haywood, S. K. (2017). The use of educational game design and play in higher education to influence sustainable behaviour. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(3), 359-384. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-03-2015-0064>

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計5件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 2件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 谷誠司	4. 巻 9
2. 論文標題 ボードゲームのタイプと効果が期待できる社会人基礎力の関係：初年次教育を中心に	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 協働学習研究 (9), 26-29, 2022年3月	6. 最初と最後の頁 26-29
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 P. Hourdequin, K. Tsuchiya, N. Tashiro	4. 巻 13
2. 論文標題 Designing an Historical River Ecology Game as Education for Sustainable Development	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Green 2020: Ridge to Reef International Conference on Watershed Management and Coastal Conservation Conference Proceedings	6. 最初と最後の頁 143-155
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 該当する
1. 著者名 Peter Hourdequin, Seiji Tani, Tetsuya Bando, and Jirayu Ponvarut	4. 巻 3
2. 論文標題 Participatory game design as education for sustainability: Lessons from a Japanese university campus	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 SET: Research Information for Teachers	6. 最初と最後の頁 20-27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18296/set.0114	査読の有無 有
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 該当する
1. 著者名 Peter Hourdequin	4. 巻 1
2. 論文標題 Participatory Game Design as Service Learning	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 サービス・ラーニング研究・実践報告会：教育に地域貢献活動を導入する 報告書	6. 最初と最後の頁 11-16
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 土屋和男	4. 巻 77
2. 論文標題 SDGsを学ぶゲームとアーカイブとしての建築物	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 視聴覚教育	6. 最初と最後の頁 3-4
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9件 (うち招待講演 6件 / うち国際学会 1件)

1. 発表者名 Peter Hourdequin
2. 発表標題 A Multi-Dimensional Approach to SDGs: Crisis Prevention and Management
3. 学会等名 2021 FALCon: International High School Student Conference, Mishima, Japan, (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Peter Hourdequin, Kazuo Tsuchiya
2. 発表標題 Localization and sustainability: Imagining past, present, and future cultures through games and discussions
3. 学会等名 常葉大学公・地域貢献センター・公開講座
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Peter Hourdequin
2. 発表標題 Sustainability and Local Action
3. 学会等名 Numazu City High School
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Peter Hourdequin, Kazuo Tsuchiya, Seiji Tani, Koya Tarumi
2. 発表標題 Exploring Environmental and Human History of the Tenryu River Basin Through a Cooperative Board Game
3. 学会等名 Museum of Natural and Environmental History, Shizuoka (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Peter Hourdequin, Kazuo Tsuchiya, Naoyuki Tashiro
2. 発表標題 Designing an Historical River Ecology Game as Education for Sustainable Development
3. 学会等名 Green Initiative Week in the Philippines International Conference and Workshop (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Peter Hourdequin
2. 発表標題 Participatory Game Design as Service Learning
3. 学会等名 家政教育のサービス・ラーニング研究会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Peter Hourdequin & Kazuo Tsuchiya
2. 発表標題 Game-based Learning About History and the Environment
3. 学会等名 Lecture and Workshop, Waseda University (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Kazuo Tsuchiya & Peter Hourdequin
2. 発表標題 サスティナブル教育としての参加型ゲームデザインワークショップ[FLOW]
3. 学会等名 Lecture and Workshop, Kato Gakuen Elementary School (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 土屋和男
2. 発表標題 サスティナブル教育としての参加型ゲームデザインワークショップ[FLOW]
3. 学会等名 浜松市立中ノ町小学校 (招待講演)
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 Peter Hourdequin	4. 発行年 2019年
2. 出版社 ETC Press (Carnegie Mellon University)	5. 総ページ数 10
3. 書名 "O Saki Ni Shitsurei Shimasu" in Learning, education & games vol. 3: 100 games to use in the classroom and beyond.	

1. 著者名 James York, Jonathan deHaan, Peter Hourdequin	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Palgrave Macmillan	5. 総ページ数 20
3. 書名 "It's Your Turn: EFL Teaching and Learning with Tabletop Games" in Innovation in Language Teaching and Learning	

1. 著者名 James York, Jonathan deHaan, Peter Hourdequin	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Palgrave MacMillan	5. 総ページ数 24
3. 書名 "It's Your Turn: EFL Teaching and Learning with Tabletop Games," Chapter in Innovations in Language Teaching and Learning: The Case of Japan	

1. 著者名 Peter Hourdequin	4. 発行年 2023年
2. 出版社 Springer Nature	5. 総ページ数 10
3. 書名 "Displacement and Return: University Campuses as Ba and Ibasho for Sustainability Co-creation" in Tanaka & Selin, Sustainability, Diversity, and Equality: Key Challenges for Japan	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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	Pongvarut Jirayu (Pongvarut Jirayu) (00759045)	常葉大学・造形学部・准教授 (33801)	
研究分担者	田代 直幸 (Tashiro Naoyuki) (30353387)	常葉大学・教育学部・教授 (33801)	
研究分担者	垂見 幸哉 (Tarumi Koya) (40749321)	常葉大学・造形学部・助教 (33801)	

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	Kim Minjee (Kim Minjee) (50817260)	常葉大学・造形学部・講師 (33801)	
研究分担者	谷 誠司 (Tani Seiji) (80514827)	常葉大学・外国語学部・教授 (33801)	
研究分担者	土屋 和男 (Tsuchiya Kazuo) (60333259)	常葉大学・造形学部・教授 (33801)	

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