

ゲーム・デ・エデュケーション×AI×VR

Game de Education × AI × VR

杉井奨平 Shohei Sugii

1. 背景

本プロジェクトは、自分たちの開発したゲームを用いてその体験を通して、地域・社会・国際貢献を目指して活動する。

現在、日本の道徳の授業では、主たる教材として検定教科書を使うことが義務付けられ、記述式での評価制度が導入されている。また、道徳教育のスローガンは「考え、議論する」道徳である[1]。そのため、道徳授業では、登場人物や議論する相手の気持ちになって考えることが重要である。しかし、なかなか実感することは難しい。そこでチャレンジチーム（AI×VR）は、AI技術とVR技術を活用し、道徳の教科書の物語を仮想空間上に再現し、子供たちが物語で起こることを現実に近い形で体験できるゲームの開発を行った。

現在日本ではGIGAスクール構想により、小学生1人ひとりにPCやタブレット端末が整備されており、ネットリテラシーの学習が急務になっている。GIGAスクール構想とは、2019年に文部科学省が打ち出した児童生徒向けの1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備し、多様な子どもたちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化された

創造性を育む教育を、全国の学校現場で持続的に実現させる構想のことである[2]。また、ネットリテラシーとは、インターネット・リテラシーを短縮した言葉で、インターネットの情報や事象を正しく理解し、それを適切に判断・運用できる能力を意味する[3]。教育チーム（AI×Education）は、小学生を主とした児童を対象とした、楽しみながらネットリテラシーを学ぶことができる教育ゲームの開発を行った。

発展途上国のウガンダでは、生理の話はタブーということ[4]から、生理中の女性が差別されたり、生理教育が進まないと言った問題がある。また、生理に関する十分な知識がないことで、生理の対応ができず、特に経血への対応ができないと恥ずかしい思いをしてしまう。差別やいじめ、生理に関する知識やモノが手に入らない等の様々な理由によって、多くのウガンダの女子学生が学校に通うことを諦めてしまう問題が現在起こっている。そこで、ウガンダチーム（発展途上国（ウガンダ）への教育）は、ウガンダの人たちが得べき正しい知識を提供することができるゲームの開発を行った。

2. 課題の設定と到達目標

今年度の活動においては、前章で述べた社会問題を背景に、チャレンジチーム（AI×VR）は、道徳の授業を受ける小学生を対象に、教育チーム（AI×Education）は、GIGA スクール構想により小学生にタブレット端末が配布されたことを考慮し、小学生を主とした児童を対象に、ウガンダチーム（発展途上国（ウガンダ）への教育）は、生理などの正しい知識不足により、女子学生が登校できなくなってしまうことを考慮し、知識をつけてもらうためにウガンダの人達を対象にゲームの開発を行う。

本プロジェクトの到達目標は、開発したゲームを実際に小学生を主とした児童や小学校教員、一般の方に触れてもらい、学習を行ってもらうことである。加えて、開発したゲームに学習効果があることを実証することが目的である。これを達成するため、チャレンジチーム（AI×VR）は、小学生が本を読むよりも深く物語の世界を体験し理解できる「くずれ落ちた段ボール箱」（図1）の開発を行い、Oculus Quest を利用する。教育チーム（AI×Education）では、楽しみながらクイズ形式で「警告画面」「請求画面」「動画投稿」「LINE・メールでの会話」のネットリテラシーの基礎を学習できる「Lesson of Net literacy」（図2）の開発を行う。ウガンダチーム（発展途上国（ウガンダ）への教育）は、ウガンダ共和国が抱えている女性の生理に関する社会問題を解決するためのゲーム

「MENSTRUATION QUEST」（図3）の開発を行う。



図1 「くずれ落ちた段ボール」

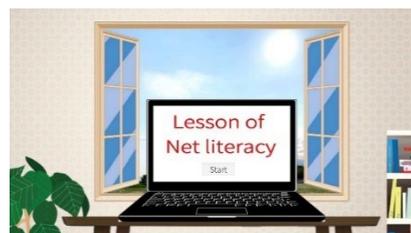


図2 「Lesson of Net literacy」



図3 「MENSTRUATION QUEST」

課題解決のプロセスとその結果

本章では成果物のワークショップ（評価実験）について述べる。3.1 ではチャレンジチーム（AI×VR）の赤川小学校での道徳の授業について説明し、3.2 では教育チーム（AI×Education）の赤川小学校での総合の授業について説明し、3.3 ではウガンダチーム（発展途上国（ウガンダ）への教育）のティオーデパートワークショップについて述べる。

3.1 チャレンジチームのワークショップ

2021年11月25日に函館市立赤川小学校の小学5年生14人を対象に道徳の授業を行った。ワークショップ

では、2～4 時限の時間を使って道徳の授業と VR を体験してもらった。2 時限目では、全員でチュートリアルを一通り体験し、3 時限目では実際の道徳の授業で教科書を読んだ後に VR を体験し、4 時限目では全員で体験してもらった。その後、アンケートに回答してもらうことで、従来の道徳授業よりも物語の世界を理解し体験できるのか調査をした。アンケートの結果、14 人のうち、13 人が普段の道徳の授業よりもわかりやすいと回答し、実証された。



4 「くずれ落ちた段ボール」を体験する児童

3.2 教育チームのワークショップ

2021 年 11 月 4 日に函館市立赤川小学校の小学 6 年生 14 人を対象に、総合の授業を行った。ワークショップでは、こちらの PC のゲーム画面を教室前のモニターに写し、児童が同じクイズを一緒に行った。また、児童は各自のタブレットでクイズ答えを Google form に記入してもらい、それをもとに開発したゲームがネットリテラシーの基礎の獲得や意識向上につながるものなのかを検証した。検証の結果、「警告画面」については有効性を示すことができた。



5 ネットリテラシーのクイズを行う児童

3.3 ウガンダチームのワークショップ

2021 年 11 月 21 日に函館のテオオーデパートで、アフリカ支援協会の協力のもと、開発したゲームを iPad を用いて展示し、10 代から 70 代の男女 16 名の方からフィードバックをいただいた。フィードバックを分析すると、「生理痛を改善するモノ」の学習においては有効性を示すことができた。



6 テイオーデパートワークショップの様子

4. 今後の展望

本プロジェクトでは、自分たちの開発したゲームを用いてその体験を通して、地域・社会・国際貢献を目指して活動した。

チャレンジチーム（AI×VR）の活動として、今年度は VR を使った、小学生が本を読むよりも深く物語の世界を体験し理解できるゲーム「くずれ落ちた段ボール」を開発した。今回の成果物では、赤川小学校の

児童に協力してもらい、よい成果を得ることができた、今後の課題として、ゲームのアニメーションやデザインの改善、AI技術をよりうまく活用、物語の表現の改良をしていきたい。

教育チーム（AI×Education）の活動として、小学生を主とした児童を対象とした、楽しみながらネットリテラシーを学ぶことができる教育ゲーム「Lesson of Net literacy」の開発を行った。今回の成果物では、赤川小学校の児童に体験してもらい、ゲームの有効な部分と改善点を得ることができた。今後は、有効性を示せなかったクイズに対し解説の改良行い、また、クイズの種類を増やすなどして改良していきたい。

ウガンダチーム（発展途上国（ウガンダ）への教育）は、ウガンダ共和国が抱えている女性の生理に関する社会問題を解決するためのゲーム

「MENSTRUATION QUEST」の開発を行った。今回の成果物では、テイオーデパートで10代から70代の男女16人の方に協力をいただき、ゲームの有効な部分と改善点を得ることができた。今後は、今回のワークショップ（評価実験）で得た改善点をもとにゲームを改良し、ウガンダの人達がゲームをできるように文字を英語にしていきたい。また、今年プロジェクトの引継ぎがうまくいかなかったため、来年の後輩にアイデアやプログラムを継承できるように準備を進めていきたい。

参考文献

- [1] 文部科学省， 道徳教育について，
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/doutoku/ ，
(最終閲覧：2022/01/15)
- [2] 文部科学省, GIGA スクール構想の実現について，
https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_00001.htm (最終閲覧：2022/01/06)
- [3] 千葉県警察， ネットリテラシーの基本，
https://www.police.pref.chiba.jp/cyberka/safe-life_cybercrime-20.html, (最終閲覧：2022/01/06)
- [4] アジア女性交流・研究フォーラム， ウガンダにおける女子児童の家庭環境， 月経衛生管理， および教育について，
http://www.kfaw.or.jp/correspondents/docs/27_1_Uganda_J.pdf, (最終閲覧：2022/01/06)