

地域課題の体験的学びを通じた教育研究の取り組み

Studies on Project Based Local Issues Learning through Fieldwork with ICT

岩根 典之^{*1}, 山口 光明^{*2}, 山平 芳美^{*2}
Noriyuki IWANE^{*1}, Mitsuo YAMAGUCHI^{*2}, Yoshimi YAMAHIRA^{*2}

^{*1} 広島市立大学情報科学部

^{*1} Faculty of Information Science, Hiroshima City University

^{*2} 広島市立大学国際学部

^{*2} Faculty of International Studies, Hiroshima City University

Email: iwane@hiroshima-cu.ac.jp

あらまし：地域・社会の課題や資源を対象に PBL を通じた教育研究に取り組んでいる。学生は実世界ならではの体験をしながら課題や目的を明確にし、その解決法を考え、システム化と改善を繰り返しながら問題解決する探索的研究に挑戦している。教員はそのような場や環境を提供するとともに人材育成やアクティブラーニングの効果的な方法を探究している。本稿では、プロジェクトの概要と、その一環で取り組んでいる教育研究として、AI を用いた交通調査支援、メタバースを用いた学習支援、モーションキャプチャを用いた体操支援、の3例を紹介する。

キーワード：実世界指向, PBL, 人材育成, 探索的研究

1. はじめに

人口減少により、都市に比較的近く通勤圏内の島嶼部や山間部でも急速に空き家が増え、周辺環境も荒廃が進んでいる。少子化で学校の統廃合も多く、空き家だけでなく廃校舎も地域資源としていかに活用するか、そして地域を活性化するか喫緊の課題となっている。空き家バンクやお試し移住など、移住促進が進んでいるところもあるが、多くは追いついていないのが現状ではなかろうか。地方都市の広島市では江田島や倉橋島は橋でつながり広域都市圏にあるが、陸や海の変化は急である。一方、高齢化で介護問題や健康長寿は誰にも切実になり、全国各地でご当地百歳体操が行われたりしている。

近年、SDGs の話題が取り上げられることが多くなり、教育現場でも社会問題や地域課題を題材に地域貢献活動に取り組むケースが多くなってきた。本研究でも、空き家問題を実世界指向で考える学習環境の検討¹⁾、地域の資源探索や活性化、コロナ禍ならではの課題に PBL の観点から地域貢献に取り組んでいる。本稿では、地域・社会の課題や資源を対象にした3つの教育研究例を紹介する。

2. プロジェクトの概要

最初のプロジェクトは、島嶼部で顕著な空き家解消にむけた試みであり、急速に「過疎化」と「高齢化」が進む瀬戸内の島（江田島市）を訪問する人の流れを促す事と海辺で快適に暮らす空間を設置することで瀬戸内の島の賑わいを創り出すことを目的としている。学生は、移住促進の情報提供や交流人口増加に貢献するため、アクティブに地域を調査しながら魅力的な情報発信が求められている。

次のプロジェクトは、人口が急速に減少して使われなくなった施設（廃校となった小学校や歴史的な

建物）や埋もれた歴史的な施設などが増加する瀬戸の島（呉市倉橋島）の認知度向上、関係・交流人口の増加、地域資源の探索と利用を目指している。学生は最初のプロジェクト以上に主体的に活動することが求められている。

最後のプロジェクトは、対面活動が制限される事態になっても、健康維持のための活動を止めることなく持続できるような環境の在り方を模索することを目的としている。そこでは試行錯誤しながらフィジカルとメンタルの両面から健康の維持促進を可能にするよう対面からオンラインまでカバーする楽しいハイブリッド環境の構築を目指している。学生はシステムの設計開発や活動支援に主体的に関与することが求められている。

3. 探索的研究の例

前述の3つのプロジェクトは国際学部と情報科学部の教員学生が協働している。国際学部は社会的側面から、情報科学部は技術的側面から主にアプローチしている。ここでは各プロジェクトに対し、特に後者から貢献するために情報科学部の学生が卒業研究として取り組んでいるシステムの設計開発について述べる。本来、卒業研究はPBLそのものだが、ここではより実社会で実践的な世界という意図である。

3.1 AI を用いた交通調査支援

これまで人手による労働集約的な交通量調査の調査員は廃止されAIに切り替わるそうである。AIは、人口減少に対する切り札のごとくコスト削減や効率化の名のもとに、ますます社会に普及していき、新たな価値やイノベーションを創発していくであろう。しかし、このような技術は公益だけでなく個人レベルであっても誰でも簡単に恩恵を受けられよう

きないであろうか。交通流は、観光政策などに重要なデータというだけでなく、常時、計測できればビッグデータとしての可能性、個人レベルでの価値や用途も生まれよう。AIを用いてアドホックな計測システムを容易に構築できないであろうか。汎用性を指すのではなく、その地点に特化した、しかし環境や計算機資源の制約が厳しい状況でどのように実現したらよいであろうか。図1は、このような課題に対し、まず、広島市内のある交差点のライブカメラ映像で試作中のシステムを検証している画面である。交差点を何が、どの方向からどの方向へ、何台流れたか、などを検出する方法を検討している。ある程度目途が立ったら、実際に江田島で設置調査しながら方法を確立していく。

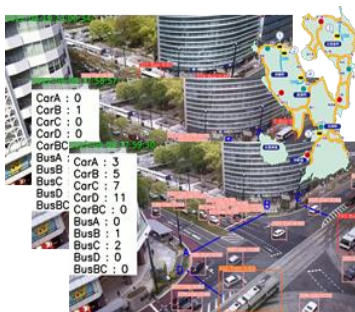


図1 交通流のAI調査

3.2 メタバースを用いた学習支援

江戸時代は海上交通の要所であり、潮待ち・風待ちの廻船で栄えた港町が倉橋島南端にある。街の作りは、その時代を物語るものであり、史資料も残されていて歴史文化に思いを馳せるには格好の知である。しかし、広域都市圏にあるとはいえ、江田島のようにフェリーや高速艇もなく、頻りに訪れるには交通アクセスはあまりによくはない。そこでどこからでも体験的に学べ、互いの学びを環境にタグ付けできるような分散認知による学習環境が構築できないであろうか。図2は、その課題に対して設計開発中のシステムである。同図の左上は伊能忠敬が宿泊したとされる地区の写真であり、その他は Mozilla Hubs や 3Dモデリングソフトを利用して試作中のメタバースである。現地活動や文献調査、関連研究を主体的に調査しながらクオリティを向上していく。



図2 学習空間のメタバース化

3.3 モーションキャプチャを用いた体操支援

全国各地の自治体では、ご当地のいきいき百歳体操が取り組まれている。人生百年といわれているが、高齢者が要介護状態に陥ることなく健康でいきいきとした生活が送れるよう支援するためである。広島市もオリジナルDVDを制作し、週1回以上その体操に取り組む団体に地域包括支援センターを介して無料配布されている。しかし、2021年はコロナ禍で活動停止という事態になった。地域から「コロナ禍でも健康体操で交流したい」という課題の解決に協働して取り組んでほしい依頼があった。どのような環境を提供すれば楽しく持続可能で、たとえ有事になったとしても活動を継続できるであろうか。図3上は、既存の手旗信号の学習支援システムをゲーム化し、楽しんだ結果、筋力や健康が身についたというシステム試作に向けてフィジビリティスタディをしているシーンである。同図下は、健康体操の支援機能の検証シーンである。体操は、多くの基本動作があり40分程度あるので、個々の動作検出と支援機能をインクリメンタルに設計開発していく。

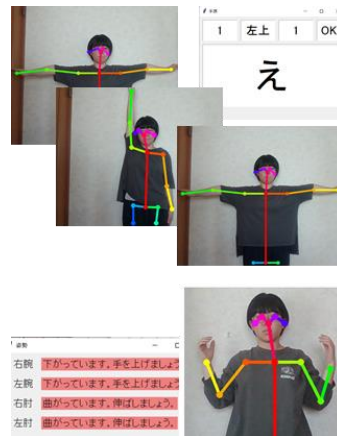


図3 身体動作やポーズの検出

4. おわりに

地域・社会の課題や資源を対象にPBLを通じた教育研究の取り組みについて述べた。今後、現地で活動するとともにシステム開発を進める予定である。ドローンや全天球カメラなどで記録し、データベース化するとともに地域資源（廃校や空家等）の活用法、魅力的な情報発信法を考えながら主体的かつ体験的に学んでいくことを期待する。テレワーク、デュアルライフ、ブレジャーなど、実践的に地域資源の可能性や課題、新たな価値を探索してゆきたい。

システム化に取り込み中の小田晃之氏、山本大徳氏、内山七香氏に感謝する。なお、本研究の一部は広島市立大学社会連携プロジェクト採択事業による。

参考文献

- (1) 岩根典之, 山口光明: “空き家問題を考える実世界指向の学習環境について”, 教育システム情報学会第46回全国大会講演論文集, pp.95-96 (2021)