

地域課題解決型 AI 教育における遠隔グループワークの試み

Remote Group Work in AI Education based on Regional Problem-Solving

呉 濟元^{*1}, 小田 まり子^{*1}, 巽 靖昭^{*1}, 河野 央^{*1},
Lee Richard^{*1}, 八坂 亮祐^{*1}, 新井 康平^{*1},
Jewon OH^{*1}, Mariko ODA^{*1}, Yasuaki TATSUMI^{*1}, Hiroshi KONO^{*1},
Richard LEE^{*1}, Ryosuke YASAKA^{*1}, Kohei ARAI^{*1}

^{*1}久留米工業大学

^{*1}Kurume Institute of Technology

Email: ohjewon@kurume-it.ac.jp

あらまし：本学の「地域課題解決型 AI 教育プログラム」では、AI 応用研究所に寄せられた地域企業の技術相談の中から地域課題を抽出し、学生と社会人が連携し、AI (Artificial Intelligence) 技術を用いて課題解決を行う PBL (Project Based Learning) を重視した教育をしている。本研究では、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため、遠隔会議システムやオンラインホワイトボードなどのツールを有効に活用した地域課題解決のためのオンライングループワークについて実践報告する。

キーワード：地域連携、産学連携、e ラーニング、遠隔講義、PBL、AI 教育

1. はじめに

近年、大量のデータや計算能力の向上を背景として、機械学習や深層学習が飛躍的な進化を遂げ、あらゆる分野で人工知能 (AI : Artificial Intelligence) 技術が応用されるようになった。このような時代背景のもと、本学 AI 応用研究所は AI による応用研究、全学的な AI 教育により AI 人材の育成に積極的に取り組んでいる。2020 年度からは、所属学科を問わず全学生が体系的に AI 教育を学べる体制を整え、「地域連携課題解決型 AI 教育プログラム」を導入した (図 1)。本教育プログラムは、全学必修の AI リテラシ科目で基礎的な知識・技術を内化 (インプット) した後、産学連携による地域課題解決 PBL を通して外化 (アウトプット) することにより、学びの質を高め、段階的にステップアップしながら主体的に AI 技術を学ぶカリキュラムである⁽¹⁾。しかしながら、新型コロナウイルス緊急事態宣言発令により、令和 3 年前期授業開始時、学生は学内立ち入りが禁止され、対面での教育活動が著しく制限された。

本稿では、コロナ禍において、遠隔会議システムやオンラインホワイトボードなどのツールを有効活用し、地域社会人と連携して実践した、AI 技術による地域課題解決 PBL について実践報告する。

2. 地域連携課題解決型 PBL

2021 年度から開始した「AI 活用演習 (選抜クラス)」では、AI を用いた地域課題解決をテーマとした PBL 方式のグループワークを実施している。同 PBL は、地域産業界との協働により、学生の AI の実践的な応用技術を身につけるとともに、自主的学習能力の向上、社会人基礎力の養成を目的とする。

表 1 に同 PBL で取り組む地域課題解決 PBL の内容を示す。学生がチームを組んで主体的に取り組む各課題は地域産業界から AI 応用研究所に寄せられた技術相談の中から 6 テーマを選んだ。今年度、PBL 課題を選んだ基準は以下の二点である。

- ・ 1 年次に学んだ AI 教育の内容と直接的に関係しており、AI 基礎を学ぶ段階の 2 年生でも比較的理解しやすいと考えられる課題
- ・ 学生の教育の一環であることを理解し、大学と共に人材育成に協力してくださる企業の課題

それぞれの課題は画像認識、感情認識、骨格認識およびチャットボットなどの AI 技術を利用して解決に取り組む。プロジェクトの参加者は 2 年生 35 名が主であり、教員 7 名と先輩学生 (Student Assistant (SA)・Teaching Assistant (TA)) 6 名がグループワークを支援する。グループメンバーの振り分けは、学生

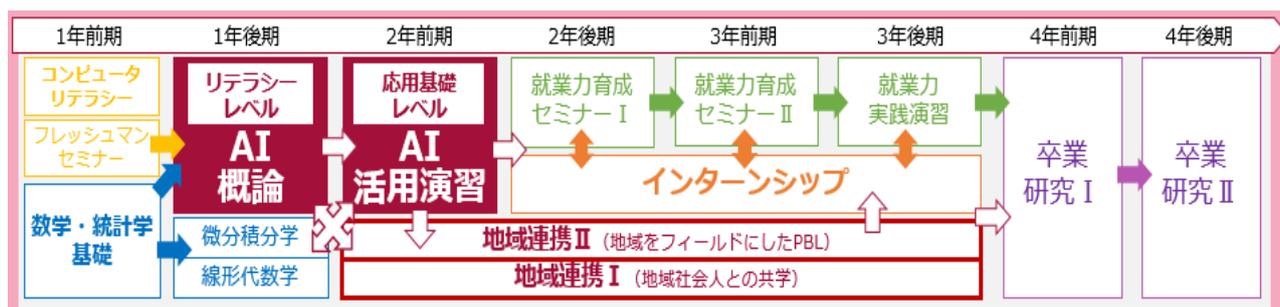


図 1 AI 教育プログラムの概要

表1 AIによる課題解決PBLで取り込む地域課題の内容

課題名	課題提供者・AIによる課題解決手法	参加人数
障害児の教育支援	(地域特別支援学校からの課題) 感情認識や骨格認識により, 知的障害児の感情・集中度予測を行い, AIがメンタリングすることによる学習支援	学生5名, SA1名, 教員1名
教育用チャットボット	(地域教育委員会からの課題) 小学生を対象にした地元広川町について学ぶ教育用AIチャットボットの開発.	学生6名, SA1名, 教員1名
久留米餅の等級判定・柄ずれ予測	(久留米餅織元からの課題) 画像認識を用いた, 久留米餅の品質評価, 久留米餅の柄ずれ予測	学生8名, SA1名, 教員1名
自動受付・ヘアスタイル提案	(美容室経営者からの課題) 顔認証を用いた美容室での自動受付, お客さまに合うヘアスタイル提案	学生4名, TA1名, 教員1名
きゅうりの病気診断	(種苗育成会からの課題) 画像認識技術を用いた, キュウリの病気診断予測による農家の支援	学生6名, SA1名, 教員1名
雑草と果樹の判別	(草刈り機メーカーの課題) 画像分類の技術を用いた, 自動草刈り機のための果樹と雑草の判別	学生6名, TA1名, 教員1名

の希望と, 男女比, 所属学科のバランスを考慮して決定した. また, 地域社会人も課題提供者としてPBLに協力している. 本教育プログラムに参加した学生は後に, PBLの課題解決内容と関わるインターンシップに参加することもできる.

3. グループワークの実践

3.1 Zoomを用いたグループワーク

グループワークは毎週1回, 遠隔会議システムZoom⁽²⁾を用いて実施した(図2). 最初に, グループ全体のミーティングのため, 全員が共通のメインZoomに参加する. 全員が地域社会人から各々の課題の説明を聞き, 質疑応答を行う時間もと, 地域におけるAIの必要性について学ぶ. 次に各々のグループに分かれてZoomでPBLを実施する. グループワークでは, 学生の主体性を重んじ, 教員は活発な意見交換を行うためのサポートに徹する. 毎回のミーティングの様子は録画しており, 各学生のグループワークへの貢献度, 成長度を調査・分析している.

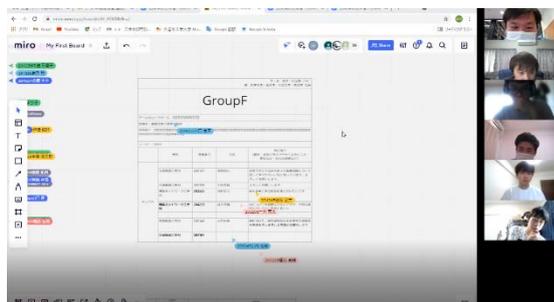


図2 Zoomを利用したグループワークの事例

3.2 学生の自主的学びのサポート

本PBLは異なる学科の学生による混成チームで取り組むため, 学生が持つ基礎知識・専門知識に差がある. そこで, 学生自らの自主的な学びをサポートする目的で, AIやソフトウェア開発の実践的技術が学べるUdemy⁽³⁾を導入した.

3.3 MiroとSlackを利用した意見交換

グループワークにおける情報共有とコミュニケーションのため, オンラインホワイトボードMiro⁽⁴⁾とチャットツールSlack⁽⁵⁾を利用した(図3). Miroを見れば, 全メンバーは各グループのブレーンストーミングの様子, 課題解決の進捗状況を把握できる. Slackは主に各グループの連絡事項, 情報交換およびファイル共有に利用されている. これらのツールを有効活用し, コミュニケーションの円滑化を図った.



(a) Miroを用いたグループワーク例



(b) Slackを用いたグループワーク例

図3 MiroとSlackを用いたグループワーク

4. おわりに

最後に地域社会人の前で成果報告会を実施する予定である. 地域連携課題解決PBLに参加した学生の成長度を分析し, 本PBL教育について評価する.

参考文献

- (1) 久留米工業大学 AI教育プログラム:
<http://aail.kurume-it.ac.jp/education/>
- (2) Zoom: <https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>
- (3) Udemy: <https://www.udemy.com/>
- (4) Miro: <https://miro.com/login>
- (5) Slack: <https://slack.com/intl/ja-jp/>