

令和7(2025)年度科学研究費助成事業(科学研究費補助金)
(研究成果公開促進費)「研究成果公开发表(B)
(ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI)」
実績報告書(プログラム実施報告書)

課題番号： 25HT0164			
プログラム名： 人工知能コンテスト「温室からトマトを探せ!!」「3D ロボットを歩かせよう!!」			
所属 研究 機関	名称	国立大学法人 佐賀大学	
	機関の長 職・氏名	学長・野出 孝一	
実施 代表者	部局	理工学部	
	職	教授	
	氏名	山口 暢彦	
開催日	受講対象者	募集人数	当日の 参加者数
令和7年12月14日	<input type="checkbox"/> 小学校5年生 <input type="checkbox"/> 小学校6年生 <input checked="" type="checkbox"/> 中学校1年生 <input checked="" type="checkbox"/> 中学校2年生 <input checked="" type="checkbox"/> 中学校3年生 <input checked="" type="checkbox"/> 高校1年生 <input checked="" type="checkbox"/> 高校2年生 <input checked="" type="checkbox"/> 高校3年生	20人	10人
実施場所	佐賀大学 本庄キャンパス		
プログラムの目的			
<p>急速な AI 技術の進歩と社会的ニーズの高まりから、AI 技術の理解と応用は現代社会において必要不可欠なスキルである。本プログラムでは、AI 技術の内、実施代表者の科研費研究の基礎的な内容として「領域分割 AI」と「強化学習 AI」に注目し、これら AI 技術を学び・体験・コンテストし、プレゼンテーションを行う。これにより楽しくエキサイティングに最先端 AI 技術を探求し、AI 研究の応用分野の力強さ・幅広さを体験し、創造的な挑戦の楽しさを体感することを目的とする。実施場所は佐賀大学理工学部、理工学部実施代表者研究室、農学部トマト温室とし、受講生に広く大学研究の雰囲気を味わってもらおう。</p>			

プログラムの実施の概要

■ 受講生に分かりやすく科研費の研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

1)実施場所は佐賀大学理工学部 COM 室、農学部トマト温室とし、受講生に大学研究の雰囲気幅広く体験してもらった。2)受講した中学生 1 名と高校生 1 名でチームを編成し、チーム対抗形式によりコンテストに取り組んでもらった。これにより、複数の視点による創造性の向上、チームの協力によるモチベーションの向上を図った。また、共同でプロジェクトに取り組む難しさも体感してもらった。3)受講生同士の緊張を和らげるために、プログラム冒頭にアイスブレイクセッション(自己紹介・チーム名の決定)を実施した。4)モチベーション向上を目的として、各チームの進捗状況・スコア・ランキングを随時提示した。5)受講生が興味を持ちやすくするため具体的で身近なコンテストテーマ「領域分割 AI で温室からトマトを探せ！！」と「強化学習 AI で 3D ロボットを歩かせよう！！」と設定した。6)農学部トマト温室において、受講生自らが実際のポット栽培トマトを撮影し、実験データを作成した。これにより実環境を活用したメリハリのある実験を実施することができた。7)撮影用ドローンの操作体験を実施することにより、実環境下でのデータ取得から AI 活用に至る一連の流れを体験させることができた。8)プログラムの進行をサポートするために、AI 活用の経験豊富な大学生を配置し、技術的な質問への対応やアイデアのブラッシュアップなどを通して受講生をサポートした。

■ 当日のスケジュール

10:00-10:30 受付 (集合場所：佐賀大学理工学部 COM 室)

10:30-10:45 開講式 (プログラム紹介、実施代表者自己紹介、科研費説明)

10:45-11:05 講義「強化学習 AI」強化学習 AI を用いた 3D ロボットの学習の体験・紹介

11:05-12:00 コンテスト「強化学習 AI で 3D ロボットを動かそう！！」

12:00-13:00 昼食

13:00-13:20 発表会：構築したシステムの結果発表

13:20-13:45 講義「物体検出 AI」AI とドローンを用いた温室トマトのモニタリングの体験・紹介

13:45-17:05 コンテスト「AI で温室からトマトを探せ！！」

17:05-17:25 発表会：構築したシステムの結果発表

17:25-17:40 未来博士号授与・アンケート記入・終了

■ 実施の様子

開講式では、コンテストに向けて 2 人 1 組のチーム編成を行うとともに、プログラム紹介およびアイスブレイク等を実施した。講義「強化学習 AI」では、強化学習 AI により 3D ロボットが学習する様子等を受講生に体験してもらった。コンテスト「強化学習 AI で 3D ロボットを動かそう！！」では、受講生自身が AI を用いて 3D ロボットを学習させるチーム対抗形式のコンテストを実施した。講義「物体検出 AI」では、物体検出 AI や撮影用ドローンの操作を受講生に体験してもらった。コンテスト「AI で温室からトマトを探せ！！」では、受講生自身が温室にてトマトの撮影・アノテーション・学習を行い、AI を用いて温室内からトマトの実を探索するチーム対抗形式のコンテストを実施した。修了式では、各チームのコンテストスコアおよびランキングを発表し、修了証書を授与した。



図1: (左)開会式。2人1組にチーム編成しアイスブレイクを実施。(中、右)講義「強化学習 AI」。



図2: (左)講義「物体検出 AI」。(中)撮影用ドローンの操作体験。(右)2人1組でコンテストに取り組む。



図3: (左)佐賀大学の温室。(中)温室でトマト株の撮影。(右)撮影したトマト画像をアノテーション。



図4: (左)各チームのコンテストスコア・ランキングの発表。(中)未来博士号(修了証書)。(右)集合写真。

■ 事務局との協力体制

広報活動の取りまとめや郵送などの事務処理、参加申込の管理、傷害保険等の案内、経費執行の Q&A 作成等は大学の学術研究部研究推進課が担当した。

■ 広報活動

大学の学術研究部研究推進課と連携し以下の効果的な広報活動を行った。1)佐賀大学 HP「ひらめき☆ときめきサイエンス開催のご案内」「佐賀大 Press」及び実施担当者 HP に佐賀大学の実施プログラム一覧等を掲載した。2)佐賀大学の実施プログラム一覧のチラシを作製した。3)チラシ等を佐賀県内・九州内の高等学校、佐賀県内の小中学校に配布した。

2025.06.03

小5・6年生、中高校生のみなさんへ 大学で科学研究の体験してみませんか?「ひらめき☆ときめきサイエンス」参加者募集

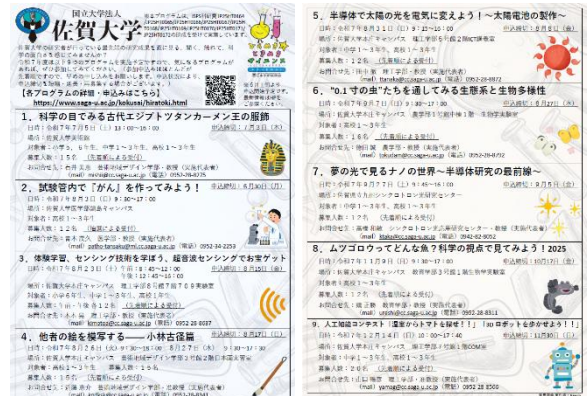


図 5:(左)佐賀大 PRESS の画像。(右)佐賀大学の実施プログラム一覧のチラシ。

■ 安全配慮

参加者、見学の保護者、実施協力者は全員傷害保険に加入した。

■ 今後の発展性

本プログラムの目的である「楽しくエキサイティングに最先端 AI 技術を探求し、AI 研究の応用分野の力強さ・幅広さを体験し、創造的な挑戦の楽しさを体感する」という点において、コンテストの成功を通じて十分な成果が得られたといえる。一方、今後の発展性として、使用計算機のスペック不足に起因するコンテスト進行上の制約が一部に見られた。計算機環境を改善することで、コンテストのさらなる高度化が期待される。また、学習体験の効率化の観点から実施スケジュールについても再検討の余地がある。来年度採択が叶った場合にはこれらの発展性を踏まえ本年以上に企画内容を改善し取り組んでいきたい。