

研究区分	教員特別研究推進 教育推進
------	---------------

研究テーマ	AI の実践的教育の実現：基礎技術から最新の応用まで				
研究組織	代表者	所属・職名	経営情報学部・助教	氏名	小田 紘久
	研究分担者	所属・職名	経営情報学部・助教	氏名	相良 陸成
		所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	経営情報学部・助教	氏名	小田 紘久

講演題目
AI の実践的教育の実現：基礎技術から最新の応用まで
研究の目的、成果及び今後の展望
人工知能（AI）の基礎技術である機械学習・深層学習についてゼミ形式での教育を行う体制を整える課題に取り組んだ。教員 2 名（小田・相良）により、自然言語処理をメインとした「基礎演習Ⅰ」「基礎演習Ⅲ」を前期に、画像処理をメインとした「基礎演習Ⅱ」「基礎演習Ⅳ」を後期に開講した。高等学校で文系を選択した学生が多く在籍する本学部において、高度な数学に踏み込まない範囲で、基礎的な学習から研究に近い体験までを学生に提供することを目指した。 前期の「基礎演習Ⅰ」には 2 名、「基礎演習Ⅲ」には 14 名の受講者があった。主として相良が講義や課題設定などを担当した。Python というプログラミング言語の基礎や、機械学習の入門課題であるアヤメの分類を行った。その上で、英語や日本語といった自然言語の扱い方や、それに対する機械学習での処理を学んだ。N-gram 言語モデル、埋め込みベクトル、Transformer といった、ChatGPT のような大規模言語モデルにつながる技術をひとつとおり教育した。これらの知識はすべてコンピュータ上での演習を用意しており、教員による解説とともに学習できる体制を整えた。ひとつとりの技術を教育したのち、参加者ひとりひとりが ChatGPT API を活用して、LINE チャットボットやゲームなどの開発を行った。基礎技術だけでなく、活用アイデアの考案やプロンプトエンジニアリングのトレーニングにもなったと考えられる。これを最終課題としてプレゼンテーションを実施した。 後期の「基礎演習Ⅱ」には 1 名、「基礎演習Ⅳ」には 10 名の受講者がおり、おもに小田が担当した。前期の復習としてアヤメの分類を再度行った上で、機械学習を用いない画像処理の基礎（RGB 色空間、畳み込みなど）の演習を行った。畳み込みニューラルネットワーク**（CNN）**によって画像の種類を猫・犬などと分類する課題や、対象物を塗る「セグメンテーション」処理、拡散モデルを用いて画像生成する技術など、最新の画像系 AI で用いられている課題の基礎をひとつとおり学べる課題を提供できた。大量のプログラムが必要であることから、ChatGPT や Gemini を用いてコードを生成させる方法も紹介し、それを積極的に用いて演習を進めた。課題が完成した人には随時、ChatGPT や Gemini を用いて改善案を引き出すような練習も行った。これらを学んだあと、参加者ひとりひとりが Kaggle（機械学習の練習用サイト）にあるデータを用いて課題を設定し、プログラミング・実験・プレゼンテーションまで取り組んだ。こちらもプレゼンテーションを最終課題とした。 前期・後期とも、自身で課題を設定して開発・実験を行い、最終回でプレゼンテーションを行う方法をとった。3 年生で研究室に進む前段階でのトレーニングとしても有用だったと考えられる。