

## 2023 年度 個人研究実績・成果報告書

2024 年 4 月 19 日

|              |                                 |                |              |                               |      |
|--------------|---------------------------------|----------------|--------------|-------------------------------|------|
| 所属           | 人間社会学部                          | 職名             | 教授           | 氏 名                           | 鎌田光宣 |
| 研究課題         | AI による画像生成および文章生成における著作権問題・倫理問題 |                |              |                               |      |
| 研究キーワード      | 生成 AI, 倫理                       |                | 当年度計画に対する達成度 | 2.順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が達成できた |      |
| 関連する SDGs 項目 | 9. 産業と技術革新の基盤をつくろう              | 4. 質の高い教育をみんなに | 該当なし         |                               | 該当なし |

## 1. 研究成果の概要

(a) 生成 AI を理解するため、書籍・論文を読み、Web サービスを利用するとともにオープンソースの生成 AI をインストールして実験した。

複数のオープンソース大規模言語モデル (LLM) を PC にインストールし、その性能を OpenAI の GPT-4 と比較した。この分析では、応答速度、精度、文の流暢さ、複雑な問いへの回答能力といった基準が用いられた。これらのオープンソースモデルは、多様なデータソースを基にトレーニングされており、それぞれに独自の強みと弱みがある。

また、このプロジェクトの一環として、オープンソースの画像生成 AI や Text-音声変換サービスを利用し、独自の 15 秒動画コンテンツを 100 本制作した。これらの動画は、AI が生成したビジュアルやクリエイティブなストーリーテリング、合成音声を使用したナレーションを特徴としている。制作した動画は YouTube にアップロードして公開した。公開された動画は、AI 技術の現状と活用方法を示す一例となっており、AI 技術の進歩とクリエイティブな可能性を紹介することが主目的である。

これら通じて、オープンソースの AI ツールの能力と限界を深く理解した。また、AI が生み出すコンテンツの魅力と、それを人々と共有する重要性も実感している。AI 技術の進化とともに、今後さらに多くの創造的な可能性が開かれることを期待している。

(b) 次の内容の論文を千葉商科大学紀要に投稿した

人工知能 (AI) 技術の中でも、特に生成系 AI は近年顕著な進展を遂げており、多岐にわたる分野での応用が期待されている。生成系 AI とは、データを基に新しいコンテンツを自動生成する AI 技術のことを指す。これには、テキスト、画像、音声、音楽など、様々なメディア形式が含まれる。この技術の進化は、特にディープラーニングと呼ばれる機械学習の一分野において顕著で、GPT-4、DALL-E などの最先端モデルは、創造的で現実に近いコンテンツの生成能力を示している。これらの進歩は、教育、クリエイティブ産業、エンターテインメントなど、多岐にわたる分野で新たな可能性を開いている。

しかしながら、生成系 AI の使用は、著作権の問題、偽情報の拡散、倫理的な使い方といった、重要な社会的大きく倫理的な問題を引き起こす可能性もある。これらの課題は、技術的、倫理的、法的な面で顕著である。まず、技術的課題について考える。現在の生成 AI は、特にデータの質と量に大きく依存している。不十分なトレーニングデータは、偏りや誤った情報の生成につながる可能性がある。また、より高度な AI モデルは膨大な計算資源を必要とし、これが環境への影響やコストの増大に繋がっている。次に、倫理的課題について考える。生成 AI が生み出すコンテンツの真正性や著作権は、大きな懸念事項である。生成 AI によって生成された作品が、人間のクリエイターの権利を侵害する可能性がある。また、偽情報の拡散やプライバシーの侵害も重要な問題となっている。最後に法的課題について考える。現行の法律体系は、生成 AI による創作物の管理や規制に追いついていないことが多く、新たな法規制の策定が必要である。特に、著作権、プライバシー権、倫

理的な使い方に関する明確なガイドラインの確立が求められている。

- データのプライバシーとセキュリティ
- 著作権と知的財産権
- 倫理と透明性
- ディープフェイクと偽情報の問題
- アクセスと制御
- 法規制とコンプライアンス

生成 AI の使用に際しては、これらのガイドラインを厳守し、技術の進歩と社会的責任のバランスを適切に取ることが重要である。これにより、AI のポテンシャルを最大限に活用しつつ、そのリスクを最小限に抑えることができる。

これらの課題に対応するため、生成 AI の研究は進化し続けている。データの偏りを減らすための新しいアルゴリズム、エネルギー効率の良いモデルの開発、倫理的な使用を促進するためのガイドラインの策定などが進められている。さらに、生成 AI による創作物の法的地位を明確にするための法改正も期待されている。

## 2. 著書・論文・学会発表等

### 【論文（査読あり）】

鎌田光宣，“仮想空間における 180 度ステレオ動画の再生手法および VR コンテンツの提案”，国際 ICT 利用研究学会研究会研究論文誌 第 3 巻 第 1 号，pp.11-15, 2024

### 【著書・論文（査読なし）】

鎌田光宣，“AI によるクリエイティビティの未来：生成系 AI の可能性と課題”，千葉商科大学紀要，第 61 巻，第 3 号，pp.1-19, 2024

## 3. 主な経費

生成 AI を動作させるための PC 用グラフィックカード：GeForce RTX 4090

データ保存用 SSD,HDD、学会年会費

## 4. その他の特筆すべき事項（表彰、研究資金の受入状況等）

### 【科学研究費】

基盤研究（C）：2020 年度～2024 年度、分担、課題名「情報基礎教育における実践を通じた理論獲得のモデルに関する研究」（20K03102）

### 【その他の助成金】

千葉商科大学 サステナビリティ研究所 競争的プロジェクト、課題名「メタバース教育の事例研究および主要プラットフォームにおける実験と分析」

### 【その他の活動】

千葉県 DX 推進協議会 DX リテラシ向上対策部会 メンバー

（本文は 2 ページ以内にまとめること）