

令和 5 年 5 月 23 日現在

機関番号：10101

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K21736

研究課題名（和文）AIと共創する創作活動から学ぶ著作権教育プログラムの構築と評価

研究課題名（英文）Design and evaluation of a copyright education program inspired by creative activities using AI

研究代表者

布施 泉（FUSE, IZUMI）

北海道大学・情報基盤センター・教授

研究者番号：70271806

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,800,000円

研究成果の概要（和文）：(1)半期の授業実践の中で、学習者の著作権に関わる理解レベルを継続的に評価した結果、特に翻案に関する理解が良好になされていることが確認された。また、構図が同じで異なるタッチの作品比較においては、学習者の著作物性の判断として、セリフの寄与が高いことが明らかになった。(2)授業実践との比較として、大学生と40代男女についてウェブ調査を行った。二次的著作物、翻案権という用語調査では、二次的著作物は概ね半数、翻案権については7-8割が知らないことが示された。また、(1)の授業実践と同様の問いの結果から、授業実践による翻案理解の学習効果が高いことが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

現行の著作権法は、著作物は思想・感情を創作的に表現したものと定義されているが、AIが自律的に生成した作品は、人間が創作した著作物と区別できない可能性がある。実際、2022年8月のAIエンジンによる画像創作作品の受賞を契機として、生成系AIに関する話題や議論、裁判等、話題に事欠かない。AIと協創する作品制作は、現在では大きく進展している。このような現状にも関わらず、学習者の二次的著作物や翻案についての理解は高くない。本研究では、二次的著作物および翻案の理解を深めるための効果的な授業実践を示したことで、生成系AI時代における基礎的前提知識を実践的に得ることができ、社会的意義があると考えられる。

研究成果の概要（英文）：(1)Through regular class practices, we have been evaluating learners' levels of understanding about copyright concepts. We found that the understanding of "adaptation" was in high level. In addition, through an experiment in which learners were asked to compare pairs of illustration works with captions - each pair drawn with the same composition pattern but has different touches - it became clear that the presence of captions highly contributed to the learners' judgment on copyrightability of the works.

(2)A web survey was conducted on college students and men and women in their 40s as a comparison with the class practice. The answers to the questions that ask their knowledge on some copyright-related terms showed that about half of the respondents didn't know the term "derivative works", and 70-80% didn't know "adaptation rights". As a result of the same question as (1), it was shown that the effects of learning through lesson practices on their understanding of "adaptation" was high.

研究分野：教育工学

キーワード：著作権 AI 協創 二次的著作物

1. 研究開始当初の背景

- (1) 知的財産戦略本部では毎年知的財産推進計画が策定されているが、2016年、2017年の知的財産推進計画において、AI技術の進展を踏まえ、AIによる著作物について大々的に取り上げられている。「AI創作物が人間の創作物と質的に変わらなくなった場合にAI創作物を知財制度上どのように取り扱うかなど新しい時代に対応した知財システムの在り方について、検討を進めていくことが必要である。」(知的財産推進計画2016,p6)「AIを活用した創作について、AI生成物を生み出す過程において具体的な出力であるAI生成物を得るための人間の創作的寄与があれば、「道具」としてAIを使用したものと考えられ、当該AI生成物には著作物性が認められる。一方で、人間の創作的寄与がなければ、当該AI生成物はAIが自律的に生成した「AI創作物」と整理され、現行の著作権法上は著作物と認められないこととなる。(略)いずれにせよ、具体的にどのような関与が創作的寄与に当たるのかについては、AI技術の進展を注視しながら、事例に即して引き続き検討することが求められる。」(知的財産推進計画2017,p13)
- (2) 2018年5月の著作権法の改正では、デジタル化・ネットワーク化の進展に対応した柔軟な権利制限規定の整備がなされた。(1)との関係では、著作権法第30条の4関係として、「著作物に表現された思想又は感情の享受を目的としない利用」について、必要と認められる限度において、利用することができることが規定された。これは、AI開発のための学習用データとして著作物をデータベースに記録する行為等を権利者の許諾なく行えることとなる法改正である。
- (3) 研究開始当初、先行研究(15H02921)の成果を受け、研究代表者の授業では、15H02921の研究協力者であった牧野圭一氏の漫画素材を原著物とした二次的著作物を学習者に作成させる実践を継続的に行っていた。そこで、(1)(2)の状況を踏まえ、素材配置による創作をAIが行った場合を想起させた。その上で、著作権の権利の発生と問題の有無について自由記述で考察をさせたところ、学習者は、自身の二次的著作物の創作経験を踏まえて、AIの著作物についての解答を行うことができた。しかし、その内容は、AIの生成物、人間の生成物と明確に区別して検討するものが殆どで、コンピュータによる創作支援を受けながら自身の著作物を改善させるような共創的な著作を想定した内容はなかった。私たちの生活の至るところにAIやビッグデータによる成果が取り込まれつつあることを体験的に実践できる場が不可欠であることが確認された。

2. 研究の目的

現行の著作権法において、著作物は、思想・感情を創作的に表現したものと定義されているが、人工知能(以下、AIと記す)が自律的に生成した作品は、人間が創作した著作物と区別できない可能性が指摘されている。本研究は、コンピュータによる創作支援ツールを用いた著作物の創作活動を通じ、高度情報社会における著作権のあり方を文化の発展の見地から総合的に考察することのできる人材育成を目的とする。本研究の特徴は以下の3点である。

- (1) 著作物は学習者自身が一から創作するのではなく、許諾された原著物を用いて、二次的著作物を創作することにより、著作物が連鎖的に派生する状況を体験的に学習する。つまり、学習者は著作物の利用者であり創作者にもなる。両者の観点から体験的な学習を行う。
- (2) 許諾された原著物を素材として組み合わせることで生ずる創作性を確認するとともに、当該素材を分割することで生ずる創作性を確認することで、創作性の源泉を探索する。
- (3) 学習者の創作活動に加え、素材の組み合わせと分割をコンピュータに支援させることで、学習者に発想の転換・昇華を促すとともに、AIによる著作物生成の議論を的確に理解する。

3. 研究の方法

本研究目的を達成するために、以下の3つの側面から研究を推進し統合することを計画した。

- (1) 許諾された原著物を用いた二次的著作物の創作環境の構築
- (2) コンピュータ創作支援ツールを用いた素材の組み合わせと分割のロジック構築
- (3) 創作活動実践における学習者の著作権に関わる理解レベルを評価確認する手法の構築

(1)と(2)に関し、本研究では、大部分を先行研究で独自構築していたシステムに機能を付加する方針で研究を進めてきた。(2)については、まずは過去の実践データを用い、独自の二次的著作物の創作環境を構築すべく各種の検討を行った。具体的には、過去の実践で二次的著作物に使われている素材(原著物)とその構成要素を分類し集計する機能を構築することを手始めに、学習者の創作物が学習データに基づき適切に分類がなされるかの確認(2019年度)、各素材の類似度を確認する分類ロジックの拡張(2020年度)、完成作品の精密化(2021年度)と進めていったが、2022年8月にAIエンジンによる画像創作作品の受賞を契機に、Stable Diffusionといったオープンで大規模かつ精細なAIエンジンによる描画の仕組みが本格的に台頭してきた。Stable Diffusionは、独自開発環境に比べ、明らかに機能・性能が高いため、2022年度後半か

らは、本計画の(1)と(2)のシステム構築については、独自構築は停止し、Stable Diffusion を用いた(3)の研究を主体に研究をシフトさせた。

4. 研究成果

(1)授業実践による学習者の著作権に関わる理解レベルの継続的評価

継続的な授業実践で、二次的著作物の著作物性について確認させた結果、9割程度は正しく理解できていると判断でき、概ね良好であることが示された。

二次的著作物とは、「著作物を翻訳し、編曲し、若しくは変形し、又は脚色し、映画化し、その他翻案することにより創作した著作物」をいう(著作権法第2条十一項)。翻案とは、原著作物の「表現上の本質的特徴」が失われない程度に新たな創作が加えられることであるが、それを理解できているかの確認である。具体的には図1(a)に学習者が異なるセリフを挿入した際の著作物性の判断、ならびに図1の一コマ漫画同士の比較(構図は同じで異なるタッチの絵を比較。色の有無の違いあり。吹き出しに同じセリフを挿入もしくは異なるセリフを挿入等変化させる)により、創作性をどのように感得するかの実験を行い、自身の感覚を踏まえ、作品間の創作性の有無について確認した。

本研究実施前の2017年度から研究終了年の2022年度までの5年間で計91名の継続的実験の結果である。

また、構図が同じ作品に関する著作物性に関しては、学習者は台詞が異なる場合には、7-8割が異なる著作物と認識し、同じ台詞の場合には、7-8割が同じ著作物であると認識したことより、セリフの寄与が高いことが確認された。さらに絵に関しては、色が異なることで、より異なる著作物としてみなしやすいことが確認された。

以上の詳細は、後述の主な発表論文を参照されたい。

(2)一般の大学生及び40代の市民における調査

(1)の結果を踏まえ、一般の大学生男女、40代の男女各500名に対し、ウェブ調査を行った。

二次的著作物、翻案権についての理解状況を、「説明できる」「知っているが説明まではできない」「聞いたことがある」「知らない」の4択で問うた。二次的著作物については、男性の42%、女性56%が知らないと答え、翻案権については、男性74%、女性82%が知らないと回答した。

さらに、翻案についての説明後、図1の(a)の絵において、明らかに背景の2つの異なるセリフを挿入した一齣を比較させ、翻案として認められるか否かを「翻案として認められる」「翻案として認められない」「どちらともいえない」の3択で確認した。その結果、男性21%、女性16%だけが「翻案として認められる」と解答し、残りは「翻案として認められない」「どちらともいえない」がそれぞれ半数程度であった。

これらの結果は、授業実践を行った(1)の結果と大きく異なっている。自身で二次的著作物と実践的に創作する授業設計における「翻案」の理解に関する学習効果が大きいことが示唆される。

さらに本ウェブ調査においては、図2で一部抜粋するように、図1の原著作物を元に生成したAI創作作品を提示し、その著作物性等を確認している。

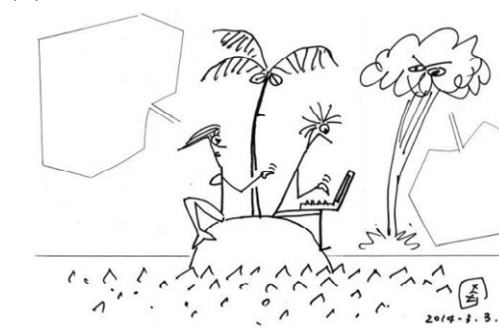
(a)着色



(b)モノクロ1



(c)モノクロ2



(d)モノクロ3



図1 牧野圭一氏の孤島漫画。(a)を原著作物として使用。実践では、aとc、bとdの比較で評価した。

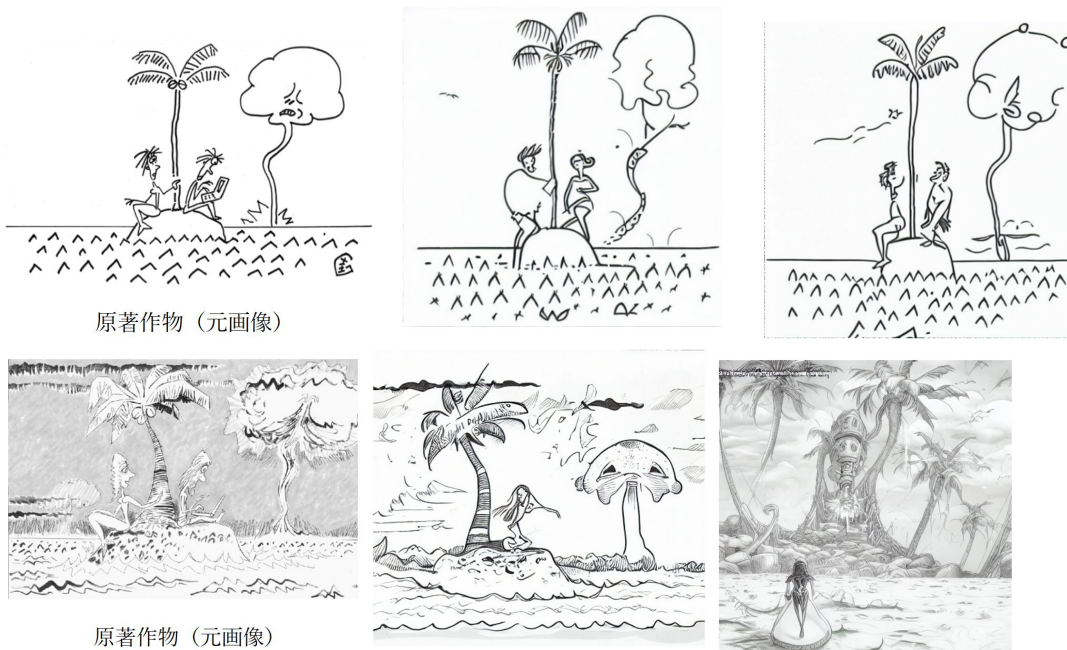


図2 ウェブ調査で比較検討させた原著作物と Stable Diffusion を用いた AI 生成物の例

本ウェブ調査の詳細分析は、現在実施中であり、引き続き研究を推進し、研究成果を公表していく予定である。

<引用文献>

知的財産推進計画 2016, 知的財産戦略本部, 2016年5月9日,
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikeikaku20160509.pdf>, 2023年5月22日閲覧

知的財産推進計画 2017, 知的財産戦略本部, 2017年5月16日,
<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/kettei/chizaikeikaku20160509.pdf>, 2023年5月22日閲覧

著作権法, <https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=345AC0000000048>, 2023年5月22日閲覧

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 布施 泉, 野々村 安紀子	4. 巻 -
2. 論文標題 大学の一般教育における一齣漫画を用いた著作権教育の実践	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 大学ICT推進協議会2022年度年次大会大会論文集	6. 最初と最後の頁 pp.122-127
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 布施 泉
2. 発表標題 大学の一般教育における一齣漫画を用いた著作権教育の実践
3. 学会等名 大学ICT推進協議会2022年度年次大会
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

基礎からわかる著作権シリーズ https://axies.jp/report/copyright_education/ 著作権学習コンテンツの開発
--

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------