

SOFTIC 2023-1

ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究

ソフトウェア等の権利保護に関する 調査研究

報告書

— 2023（令和5）年度 —

2024（令和6）年3月

一般財団法人ソフトウェア情報センター

序

一般財団法人ソフトウェア情報センター（以下「SOFTIC」という。）は、1986（昭和 61）年の設立から 2007（平成 19）年度までの約 20 年の間、「ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究委員会」（委員長：三木茂弁護士）を設置し、主にコンピュータソフトウェア及びその関連領域における内外の裁判例を題材とした調査研究を行ってきた。同委員会は当初、コンピュータソフトウェアの法的保護が著作権法を中心として行われることが確立していった 1980 年代前後の米国裁判例を中心に調査研究を行い、その後、コンピュータソフトウェアそのものに関する裁判例のみならず、1990 年代中頃から急速に一般への普及を見せたインターネットに関連する著作権等に係る諸問題も視点に加え、コンピュータソフトウェアを含むデジタル財とデジタルネットワークに関連する様々な法的問題について先進的な調査研究を行ってきた。

「ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究委員会」は、かかる実績を有しつつも、SOFTIC の調査研究事業縮小の結果、2007 年度をもってその歴史に幕を閉じることとなった。

その後 SOFTIC では、各方面の協力により調査研究事業を徐々に再開し、2022 年度までに「ソフトウェア関連発明の特許保護に関する調査研究委員会」において AI を利用した発明の特許化や侵害対応等に関する調査研究を、「OSS 委員会」において OSS の法的諸問題に関する調査研究を、「システム開発紛争判例研究会」において情報システムの開発・導入を巡る紛争事例の調査研究をそれぞれ実施するに至っているが、上記委員会等はそれぞれ分野や内容を特化して調査研究を実施するものであり、「ソフトウェア等の法的保護」にかかる包括的、俯瞰的な観点から、法制度やその運用（裁判例等）などに関して国際的な視点を含めた調査研究を継続的に行う場が存在しない状況にあった。

そのような中、昨年度（令和 4 年（2022）度）、コンピュータソフトウェア及びその関連領域における裁判例等について包括的な検討を行う場として、「ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究委員会」を再開、SOFTIC の設立以来調査研究事業に関与してきた専門家等の知見の蓄積と比較的若手の専門家等の新たな知見との融合を図ることにより、欧米の動向も含め、従来以上に深い研究成果を世に問うことを目指している。

再開 2 期目となる今年度は、2023 年 6 月 12 日の第 1 回から 12 月 19 日の第 6 回まで、とりわけ変化と発展の著しい生成 AI に焦点を当て技術、ビジネスの最先端で活躍される専門家をゲストに招いて、委員会を開催した。委員長として委員会の進行、議論を牽引頂いた山神清和教授をはじめ、御多忙中のところ御参加いただいた委員、オブザーバ、ゲスト等、関係各位に感謝を申し上げます。

2024（令和 6）年 3 月

一般財団法人ソフトウェア情報センター
専務理事 亀井正博

ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究委員会

(2024年3月現在)

委員長

山神 清和 東京都立大学 大学院法学政治学研究科教授

委員 (五十音順)

麻生 典 九州大学 芸術工学研究院准教授
石新 智規 弁護士 (シドリーオースティン法律事務所・外国法共同事業)
伊藤 雅浩 弁護士 (シティライツ法律事務所)
今村 哲也 明治大学 情報コミュニケーション学部専任教授
岩原 将文 弁護士 (岩原法律事務所)
上沼 紫野 弁護士 (虎ノ門南法律事務所)
上野 達弘 早稲田大学 法学部教授
大谷 和子 株式会社日本総合研究所 執行役員・法務部長
奥邨 弘司 慶應義塾大学 大学院法務研究科教授
片山 史英 弁護士 (虎ノ門南法律事務所)
梶山 敬士 弁護士 (虎ノ門南法律事務所)
曾我部 高志 弁護士 (水谷法律特許事務所)
谷川 和幸 関西学院大学 法学部教授
平嶋 竜太 南山大学 法学部・法律学科/法務研究科教授
平野 高志 弁護士 (ブレイクモア法律事務所)
松尾 剛行 弁護士 (桃尾・松尾・難波法律事務所)
宮下 佳之 弁護士 (西村あさひ法律事務所)
村尾 治亮 弁護士 (東啓綜合法律事務所)

顧問 (五十音順)

小川 憲久 弁護士 (紀尾井坂テーマス綜合法律事務所)
三木 茂 弁護士 (スクワイヤ外国法共同事業法律事務所)
水谷 直樹 弁護士・弁理士 (水谷法律特許事務所)
吉田 正夫 弁護士 (スクワイヤ外国法共同事業法律事務所)

オブザーバ (五十音順)

浅羽 鉄平 富士通株式会社 インフラストラクチャシステム事業本部 Linux ソフトウェア事業部 アプライアンス技術部部長
渥美 裕介 株式会社日立製作所 デジタルシステム&サービス統括本部 経営戦略統括本部 渉外本部 渉外企画部 部長
井上 亜也子 株式会社 NTT データグループ グローバルガバナンス本部 知的財産部 シニア・エキスパート
今西 芳明 株式会社日立製作所 グローバル知的財産統括本部 知財プラットフォーム本部 知財渉外部 部長代理
大内 佳子 富士通株式会社 ビジネス法務・知財本部 知財フロントサービス統括部 知的財産イノベーションセンター
大川内 里枝 株式会社 NTT データグループ グローバルガバナンス本部 知的財産部 課長
小堀 恵 富士通株式会社 ビジネス法務・知財本部 知財フロントサービス統括部 知的財

産イノベーションセンター

フレッシュテ 真理香 NTT コミュニケーションズ株式会社 イノベーションセンター 技術戦略
部門 知的財産担当

松尾 華以奈 株式会社日立製作所 グローバル知的財産統括本部 知財プラットフォーム本部
知財渉外部

森下 元文 文化庁 著作権課課長補佐

事務局

亀井 正博 一般財団法人ソフトウェア情報センター調査研究部長

高橋 宗利 一般財団法人ソフトウェア情報センター調査研究課長

内田 礼 一般財団法人ソフトウェア情報センター調査研究課長代理

中嶋 詩子 一般財団法人ソフトウェア情報センター調査研究部

小泉 由美子 一般財団法人ソフトウェア情報センター調査研究部

目次

第1	2023（令和5）年度「ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究」の概要	1
1	調査研究の目的.....	1
2	調査研究の内容.....	1
	(1) 研究対象.....	1
	(2) 研究内容.....	1
3	調査研究委員会の開催.....	1
第2	各委員会の詳細	3
1	第1回委員会（2023年6月12日開催）.....	3
	(1) 開会.....	3
	(2) 御挨拶.....	3
	(3) 新オブザーバの御紹介.....	3
	(4) 議事.....	4
	(5) 閉会.....	22
2	第2回委員会（2023年9月20日開催）.....	23
	(1) 開会.....	23
	(2) 議事.....	23
	(3) 閉会.....	41
	(4) 参考.....	41
3	第3回委員会（2023年9月25日開催）.....	43
	(1) 開会.....	43
	(2) 議事.....	43
	(3) 閉会.....	59
	(4) 参考.....	59
4	第4回委員会（2023年10月31日開催）.....	60
	(1) 開会.....	60
	(2) 議事.....	61
	(3) 閉会.....	75
5	第5回委員会（2023年11月29日開催）.....	75
	(1) 開会.....	75
	(2) 議事.....	75
	(3) 閉会.....	91
6	第6回委員会（2023年12月19日開催）.....	91
	(1) 開会.....	91
	(2) 議事.....	91
	(3) 閉会.....	105
	(4) 参考.....	105

第1 2023（令和5）年度「ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究」の概要

1 調査研究の目的

一般財団法人ソフトウェア情報センター（略称：SOFTIC。以下「当財団」という。）では、2022年度、「ソフトウェア等の法的保護」の観点からの法制度やその運用（裁判例等）などに関する国際的な視点を含めた包括的な調査研究を継続的に行う場として「ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究委員会」を設置した。当財団では、同調査研究委員会における調査研究活動を通じて、設立以来調査研究事業に関与してきた専門家等の知見の蓄積と比較的若手の専門家等の新たな知見との融合を図りつつ、欧米の動向も含め、従来以上に深い研究成果を世に問うこととしたい。

本調査研究は、これにより、ソフトウェア等に係る著作権等の保護並びにソフトウェア等の著作物の創作の振興及び普及に資することを目的とするものである。

2 調査研究の内容

(1) 研究対象

「ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究」における研究対象となる「ソフトウェア」とは、狭義には「コンピュータソフトウェア」を指すが、本調査研究においては、コンピュータソフトウェアに限らずあらゆるものがコンピュータソフトウェアと同様にデジタル化、ソフトウェア化していく時代において、いわばハードウェア以外の全てのものを研究対象とする意思を表す語として「ソフトウェア等」を捉え、デジタルコンテンツなど各種情報財を中心とする幅広い対象物を研究対象として包含する。

(2) 研究内容

ソフトウェア等の権利保護に係る内外の裁判例、著作権法を中心とする内外の法制度について、担当委員から報告を求め、当該報告について委員会内で議論、検討し、その結果を報告書として取りまとめる。とりわけ今年度においては、近時、文章や画像、音楽、映像等様々な分野で進化の著しいAI生成物の著作権のわが国における保護をめぐり、特に著作権の根幹たる創作性に焦点を当て、「創作性とは何か」について、個々の技術動向や各方面の専門家を招いた講演をふまえ、検討を行った。

3 調査研究委員会の開催

ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究委員会（以下「委員会」という。）は、ソフトウェア等情報財に関する専門的な研究を行う研究者、法律事務等に従事する実務家のほか、著作権法一般についての研究実績を有する研究者を委員として構成された。ほかに、長年にわたりソフトウェア等の権利保護に関する実務に関わり、当財団の研究員等としての活動実績も有する法律実務家を顧問として迎え、また、当財団賛助会員企業からオブザーバの派遣を得ている。

今年度は、2023年6月12日から12月19日まで、下記のとおり計6回の委員会を開催した。このうち第2回から第5回の委員会では、様々な著作物のAI生成における実情をふまえるべく、各分野の専門家を招聘し、講演を頂いた上で、委員間はもちろん、講師・委員間において、議論、検討を行った。

委員会開催日程及び議事

開催回	開催日	議 事
第 1 回	2023 年 6 月 12 日	1 開会 2 御挨拶 3 新オブザーバの御紹介 4 議事 (1)谷川委員御報告 (2)議論 (3)第 2 回以降について (4)著作権法第 10 条第 3 項の立法経緯について（初期の御報告） 5 閉会
第 2 回	9 月 20 日	1 開会 2 議事 (1)日本マイクロソフト株式会社様 御講演 (2)議論 (3)第 3 回について 3 閉会
第 3 回	9 月 25 日	1 開会 2 議事 (1)松原仁先生 御講演 (2)議論 (3)第 4 回について 3 閉会
第 4 回	10 月 31 日	1 開会 2 議事 (1)安藤和宏先生 御講演 (2)議論 (3)第 5 回について 3 閉会
第 5 回	11 月 29 日	1 開会 2 議事 (1)清水亮様 御講演 (2)議論 (3)第 6 回について 3 閉会
第 6 回	12 月 19 日	1 開会 2 議事 (1)山神委員長による論点提示 (2)議論 (3)今後について 3 閉会

第2 各委員会の詳細

1 第1回委員会（2023年6月12日開催）

講師：谷川委員

講演：「Generative AI と著作権法」に関する話題提供

(1) 開会

【山神】 冒頭は事務局から進めていただくということで、もう始めてよろしいかと思っておりますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

(2) 御挨拶

【事務局（内田）】 それでは若干定刻を過ぎてしまいました。ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究委員会令和5年度2023年度第1回を始めさせていただきます。私、事務局の内田と申します。昨年担当しておりました高橋から変わりました今年度担当いたしますので、よろしくお願ひいたします。本日はお忙しい中、遅い時間に御参集いただきありがとうございます。年度初回ということですので、今次第を共有させていただいておりますけれども、まず当財団専務理事であり、調査研究部長である亀井の方から一言御挨拶と、続きまして委員長であります山神委員長からも一言頂戴できればと思っておりますので、まず亀井専務理事、お願ひいたします。

【事務局（亀井）】 皆様、お忙しい中お集まりを頂きましてありがとうございます。委員の先生方には昨年度に引き続いて、今年度も大変お世話になるかと思っておりますが、どうぞよろしくお願ひいたします。オブザーバの皆様にも御参加いただき大変有り難く思います。この場が非常に楽しくて、御参加の皆様ワクワクしていただけるような場の設営を心がけてまいりたいと思っております。事務局を鼓舞してなるべく頑張ってもらいますので、その点での御指導御鞭撻をいただけますように冒頭、よろしくお願ひをしていきたいと思っております。では、山神先生、よろしくお願ひいたします。

【山神】 私からも一言だけ、大変ホットな話題で、先日の早稲田大学のシンポジウムも非常に盛り上がりましたけれども、今日も大変盛り上がる予定になっておりますので、是非とも積極的に御発言いただければと思っております。どうぞよろしくお願ひいたします。

(3) 新オブザーバの御紹介

【山神】 一旦事務局にお戻りいたしまして、新しいオブザーバの方の御紹介をお願ひしたいと思います。

【事務局（内田）】 山神委員長、ありがとうございます。それでは今回からオブザーバ参加、新たに加わった御参加いただく皆さまがいらっしゃいますので、事務局から御紹介をさせていただいて、皆さまよろしければ一言ずつ自己紹介を頂戴できればと思っております。会社名の50音順で御紹介してまいりたいと思っております。まず、NTTコミュニケーションズ株式会社からフレッシュテ真理香さんです。一言御挨拶いただけますでしょうか。

【フレッシュテ】 御紹介にあずかりましたNTTコミュニケーションズの知的財産担当フレッシュテと申します。私が現在、弊社でまずは社内利用という形にはなりますが、ChatGPTをはじめとする生成系AIの利用が徐々に始まっている段階でございます。その適切な利用を推進すべく、全社的なガイドラインに当たるような物の作成を進めている段階でして、自身がその一員でございますので、知財自体基礎から学んでいるようなところではあります。こちらでは是非勉強させていただきたく参加させていただきました。どうぞよろしくお願ひいたします。

【山神】 よろしくお願ひいたします。

【事務局（内田）】 ありがとうございます。

続きまして、株式会社NTTデータからお二人の方御参加いただいております。まず井上亜也子さん。いらっしゃるかと思っておりますが、お願ひいたします。

【井上】 はい、井上亜也子と申します。よろしくお願ひいたします。

【事務局（内田）】 よろしくお願ひいたします。

【井上】 NTT データの知的財産部に所属しております、主に知財契約と著作権についての業務を担当しております。今回参加できることを大変楽しみにしております。どうぞよろしくお願いいたします。

【山神】 よろしく申し上げます。

【事務局（内田）】 同じく NTT データから大川内里枝さん。よろしくお願いいたします。

【大川内】 ありがとうございます。NTT データの大川内と申します。弊社も NTT コミュニケーションズ同様にやはり IT 企業として、生成系 AI 等をどうやって活用していくかとか、そういったところに課題を持っておりまして、最近 AI ガバナンスなども立ちあげながら、どうやって進めていくのかということ社内で議論させていただいているところでございます。今日、貴重な機会を頂きまして、ちょっと勉強させていただければと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

【山神】 よろしく申し上げます。

【事務局（内田）】 よろしく申し上げます。続いて、株式会社日立製作所から3名の方御参加いただいております。まず、渥美裕介さん、いらっしゃっているかと思っております。よろしくお願いいたします。

【渥美】 ありがとうございます。日立製作所の渥美でございます。どうぞよろしくお願いいたします。私は弊社におきまして、デジタルシステムサービス部門、いわゆる情報通信事業部門で政策渉外を担当しております。主にはデータ流通、データ連係、データ利活用に関する政策テーマを見ております。SOFTIC には評議員としても参画させていただいております、今回この調査研究委員会で生成 AI に係る知財の取扱いについて、皆様方より学ばせていただきたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

【山神】 よろしく申し上げます。

【事務局（内田）】 続いて、同じく日立製作所から今西芳明さん、いらっしゃっているかと思っております。よろしくお願いいたします。

【今西】 日立製作所のグローバル知的財産統括本部知財渉外というところにおります、今西と申します。私、主に知的財産関係の契約交渉と AI を含めたデジタル分野での知的財産戦略策定とか実行とか、そういうふうなお仕事をさせていただいております。弊社内でも生成 AI の利用、事業利用を含めた利用の検討というところが進んでおりまして、その中で推進メンバーの一人として特に知財の側面からいろいろな検討に参画させていただいております。今回は、この委員会にオブザーバとして参加させていただいて、諸先生方の議論等含めて、いろいろ勉強させていただいて、社内の動きにフィードバックさせていただけるようなことができればと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

【山神】 よろしく申し上げます。

【事務局（内田）】 最後になりますが、同じく日立製作所から松尾華以奈さんよろしくお願いいたします。

【松尾（華）】 日立製作所の松尾と申します。所属は今お話していた今西と同じで知財部におります。私自身としてはインハウスロイヤーとして働いてはいるのですが、この観点なかなかグレーなところも多く、諸先生方の御知見を頂きながら、社内にどんどんいかして、この論点とか、この問題について検討してまいりたいと思っておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

【山神】 よろしく申し上げます。

【事務局（内田）】 ありがとうございます。では、御紹介は以上となりますので、以後の議事進行を山神委員長にお願いできればと思っております。よろしくお願いいたします。

(4) 議事

【山神】 どうぞよろしくお願いいたします。それではもう時間もだいぶ押し迫っておりますので、早速今日は谷川先生より御報告をしていただきまして、その後議論をさせていただきたいと思っております。谷川先生、どうぞよろしくお願いいたします。

ア 谷川委員御報告

【谷川】 （スライド1）谷川でございます。生成 AI と著作権法に関する話題提供ということで、今年度のこの研究会の検討の前提としまして、今どういう状況なのかについて話題を提供するためにざっとお話をさせていただこうと思っております。ちなみにこのスライドの背景画像の猫ちゃん

も AI を使って作った画像で、結構きれいな画像が出るようになっていきます。

(7) 生成 AI の仕組み

(スライド 2) 今日の内容なのですが、3 点についてお話をしようと思っております。1 点目が生成 AI の仕組みということで、画像生成と文章に関しまして、簡単な技術的な説明をしたいと思っております。2 番がメインの問題点でして、著作権法上の論点ということで、学習段階の利用の適法性、それから生成物による侵害の成否、そして生成物の著作物性、大きく 3 つ論点を挙げておりますが、この研究会では第 3 の著作物性、創作性の問題を、今年度中心的に扱うということですので、3 点目につきまして詳しく最近の動向を御紹介しようと思っております。3 番の方でピックアップしております。では、内容の方に入っております。

(スライド 3) まず生成 AI の仕組みなのですが、(スライド 4) 去年の 7 月、Midjourney が日本でバズりました。こちらがそのきっかけとなった「852 話 (はこにわ)」さんという有名な AI イラストレーターさんのツイッターの投稿ですが、この「神絵」がすぐ作れますということで、非常に話題になった投稿でございます。ということで、去年の 7 月にはこういう革新的なものが登場しまして、その後現在まで議論が続いているという状況になっております。

この Midjourney なのですが、アメリカの企業が提供しております、(スライド 5) 英語の文章、プロンプトや「呪文」などと言われておりますけれども、そういった文章を入力することによって、それに従った内容で画像が生成できます。この画面の画像は、「Tiny Cute wizard Snowman・・・」というプロンプトを打ち込んだもので、生成したい画像の特徴的な要素を文章にして入力しております。このような手法をテキストから画像を生成するので、テキスト to イメージといいます。

この Midjourney とか、後に登場しますが、Stable Diffusion は、diffusion (拡散) というモデルを使っております、その概要なのですが、(スライド 6) この図がその論文にある図なのですが、意味のある画像が拡散していく様子を上の方の青い図で示しています。渦巻状の青い線が時間経過によってだんだんぼやけていきます。拡散モデルはこのような、拡散していく様子に着目しております。すなわち、拡散する様子というのを学習することによって、逆に、下の方の赤い画像のように、右側の拡散状態から左側の元の画像に戻すといった発想の技術でございます。

(スライド 7) 具体的な内容なのですが、こちらは Yang Song さんという、AI 関係の専門家の方のブログから引用した犬の画像でございます、この犬の画像の拡散過程を学習します。だんだんとノイズを加えていきまして、ちょっとノイズを付加するとどう変化するかを学習します。このようなやり方で、大量の画像を、大量にノイズ化していくことによって、ノイズ化の特徴を学習します。そうすると、逆に演算することによってノイズからそれっぽい画像に戻せると、そういった発想の技術でございます。

(スライド 8) これが Diffusion モデルを提唱しました、Jonathan Ho という方の論文の図なのですが、左側の完全なノイズ画像がありまして、このノイズ画像のノイズをだんだん除去していくと、右の男性の写真が出るという過程を示しています。このようにノイズを外すというのが肝になっております。

(スライド 9) このノイズなのですが、ガウシアンノイズと呼んでおまして、無数のバリエーションが存在しております。したがって、ノイズとしてはいろいろなバリエーションのノイズがありますので、どのノイズから出発するかによって最終的な Snowman の形状も違ってくるということになり、非常にバラエティに富んだ画像生成が可能になっております。

とはいえ、このようにノイズから始めていくためになかなか制御が難しいという状況も後ほど御紹介しようと思っております。

(スライド 10) 8 月になりまして、Stable Diffusion というものが登場しました。先ほどの Midjourney は基本的には画像というイラストの生成だったのですが、こちらは写真も生成できます。いろいろなリアルな写真も作れますという点が 1 つの特徴ですが、より大きな特徴が 2 番の方でして、オープンソースで公開されました。アルゴリズムとか学習済みモデルのパラメータの重み付けといったデータが無料で公開されておりますので、一般の家庭のちょっと性能の良い GPU を積んだパソコンがあればローカルで動かせるようになっておまして、世界中のユーザがローカルとか、あるいは Google Colab といったネット上のクラウドサービスを使って動かして、非常に多くの人が使っています。

パラメータ等の情報がオープンソースですので、改良も可能となっており、世界中でいろいろな

改良が追加されて、日々、内容が進化をしております。「AIの民主化」と書いていますけれども、一企業の独占とは違ってみんなで改良していく、オープンソースの状況になっております。

(スライド 11) この Stable Diffusion なのですが、何を学習したかということも公開されておりまして、約 20 億枚の画像を学習しております。

LAION という団体がありまして、LAION がインターネット上の画像のアドレスとキャプションをセットにしたデータセットを無料で提供しております。この LAION データセットに含まれる 20 億枚の画像データセットを使って学習をしたとされています。

(スライド 12) LAION データセットの中身がこちらなのですが、インターネット上に存在する画像のアドレスとその画像を表すキャプションの英語の文章、サイズといったテキストデータになっておりまして、この LAION データセットには画像は入っておりません。LAION データセットはある意味リンク集のようなもので、これを用いて機械学習をする際には、LAION データセットのテキスト文書を順番に読んでいって、1 個 1 個ネット上からダウンロード、スクレイピングをして画像を収集し、画像ファイルとキャプションのセットで学習していくといった手順になっております。この真ん中のものが、「Natural apple tree on a meadow」というキャプションのついたりんごの木の画像なのですが、この画像自体は、LAION データセットには入っていないということをお先ほど申し上げました。機械学習をする段階でこちらのアドレスから画像をダウンロード (スクレイピング) する必要がありますので、そのダウンロードが複製に該当しますので、複製権侵害なのではないかということが問題になります。

(スライド 13) この LAION データセットにはどの画像が含まれているかということが分かっておりますので、逆に、このデータセット内の画像を検索するための「Have I Been Trained?」という逆引きの検索サイトも登場しました。このサイトでテキスト文章を打ち込んで該当するキャプションの画像を検索可能になっています。ですから、自分の画像がこの 20 億枚に含まれているか否かをチェックできるようになっています。

(スライド 14) 以上が簡単な画像生成 AI の仕組みなのですが、その後、ChatGPT が登場しまして、文章生成も最近盛り上がっております。大規模言語モデル (LLM) と呼ばれ、元々アメリカの OpenAI という企業が 2020 年 5 月に GPT-3 というのを発表しました。1750 億パラメータと、非常に多くのパラメータで学習している文章生成 AI として、去年の 3 月に GPT 3.5 を公開し、そして 11 月に例の ChatGPT を公開しました。英語とか日本語とか、様々な言語で AI と対話ができる、非常に高性能な言語モデルになっております。

その後、今年の 3 月に入りまして、GPT-4 が最新版ですが、もっと性能が向上しております、非常にいろいろなところで使われるようになっております。マイクロソフトは、OpenAI と提携をしまして、2023 年 2 月に新しい Bing の「プロメテウス」という AI を発表しまして、GPT-4 をファインチューニングしたようなモデルを提供しております。

これに対抗したのが Google として、今年の 3 月に「Bard」を提供しまして、今では日本語でも利用可能になっております。

(スライド 15) このように、最近は文章生成 AI が非常に大きな話題になっているわけなのですが、その基本的な技術が Transformer というものです。Google の研究者が Google 翻訳の翻訳用途に使うということで発明したもので、特許権も取っています。Transformer は元々は翻訳用だったのですが、翻訳以外の汎用的な文章に関するタスクができるということが発見されまして、OpenAI がこれを使って ChatGPT を作っております。GPT の T が Transformer として、Google の特許発明を無断で使っているということなのですが、特許権紛争にはなっていないようです。

この Transformer の基本的な発想というのは、文章を大量に学習するわけなのですが、ランダムで文章の単語を穴埋めにしまして、穴に入る単語を推測するというもののようなのです。前後の文脈とか「アテンション」という注意機構を使いまして、一番入りそうな単語は何かということでの推測をしていくといった発想の技術になっているようでございます。以上が画像生成 AI と文章生成 AI の基本的な動向と技術の御紹介でした。

(4) 著作権法上の論点

(スライド 16) 続きまして、著作権法上の論点ということで、3 つ論点を御紹介したいと思います。

(スライド 17) この画像にありますように、大きく分けると、学習段階の問題と、その後の学

習済みのモデルを使った推論、画像生成等の生成段階（そして生成物の利用段階）という二段階の問題がございます。前者の学習段階では、インターネット上の大量の画像や文章といった著作物を無断で複製して学習をしておりますので、この無断学習の適法性ということが大きな問題になっております。

推論（生成）段階では、ユーザが ChatGPT や Midjourney を使って画像や文章を作ります。このスライドでは右のりんごの画像が、ユーザが AI に指示して作り出した画像ですが、このときたまたま学習元になった他人のりんごの画像とそっくりなものが生成されてしまうということが偶然起こってしまった場合に、生成物が著作権を侵害してしまいますかといった侵害の問題が1つあります。

そして、生成物についてプロンプトを入力したユーザが著作権を持ちますかという、権利の発生、帰属の問題がございます。

（スライド 18）以上が、今の主要な日本法上の3つの論点でございます。以下ではこれらの点につきまして、順番に見ていきたいと思いますが、冒頭に言いましたように、3番の著作物性がこの研究会の差し当たり主要な問題と聞いておりますので、3番をメインで扱おうと思ひまして、1番と2番は簡単に、ごく一般的な内容を御紹介しようと思っております。

a 学習段階

（スライド 19、20）初めに、学習段階です。御案内のように、著作権法 30 条の 4 という条文がございます。思想感情の享受を目的としない場合、非享受目的の場合は原則として無断で使えるということになっております。第 2 号に情報解析というのがあります。これが AI の学習を想定した条文になっております。学習段階では、著作物をダウンロード（スクレイピング）してコンピュータに読み込んで分析をしますけれども、この学習段階は、人間が中身を享受しません。飽くまでもコンピュータが処理するに過ぎないと考え、基本的にはこの学習段階は、30 条の 4 第 2 号によって適法であろうといった議論がされています。

（スライド 21）最近文化庁が出している AI 戦略チームの資料の中身なのですが、ここでも基本的には 30 条の 4 の対象ですけれども、例外もありますよということが書いてあります。その例外というのが 30 条の 4 のただし書でございます。「ただし、当該著作物の種類及び用途並びに当該利用の態様に照らし著作権者の利益を不当に害することとなる場合は、この限りでない。」とされています。この例外の解釈が、今、大きな問題になっているところでございます。

（スライド 22）よくある疑問は、特定のアーティストさんの作品だけを学習する場合にただし書きに該当するののかというものです。正に狙い撃ちをしまして、特定の画風とかキャラクターを学習するというようなものについては、それを用いた生成物が将来市場で競合しますので、この狙い撃ちの学習については、「不当に害する」のではないかというような議論がございます。

（スライド 23）そのように述べられているのが愛知先生の御論文なのですが、ここではディズニーの映画を学習することでディズニーっぽい作風やストーリーといった、ディズニーっぽさを学習するわけなのですけれども、このような AI を使ってディズニー風の映画を将来製作しますと、このような利用は、将来のディズニー社の著作物の潜在的な販路を阻害する可能性があるということで、翻って学習段階が違法だというふうなことをおっしゃっております。

このように、画風などの学習によって、著作権者の将来の市場と競合するという場合を、このただし書きの例外的な扱いで違法にしようといった見解です。ただ、これは、具体的な表現とは違って、抽象的な画風というアイデアの共通性でも市場で競合するわけなのですけれども、そういったものから著作権者を保護しようというふうな見解なわけです。しかしそもそも著作権法はアイデアを保護しないという大原則がありますので、具体的な表現が共通しない、アイデアや作風だけが共通するに過ぎない場合に、市場で競合することから保護するというのは、著作権法が本来保護すべき利益ではないような気がしますので、個人的には疑問を持っておりますが、このような見解の対立が未解決の論点になってございます。

b AI 生成物による著作権侵害の成否

（スライド 24）続きまして、2番の論点ですが、生成物がたまたま学習元の画像等の著作物と類似性がある場合に侵害になりますかという、侵害の問題でございます。

（スライド 25）最近、Stable Diffusion に関しまして、学習元の画像とそっくりな画像を生成して

しまうといった現象について報告をしている論文が複数ございますので、まずはこれらを御紹介したいと思います。なお、文章生成の GPT にも同様の論文がございますので併せて紹介します。

(スライド 26) まず 1 点目がこれなのですが、去年の年末に出ました、「Diffusion Art or Digital Forgery?」という論文でして、上の列が生成物の方でして、下が学習元ですね、先ほどの LAION に入っている画像です。いずれも学習元の画像とそっくりな画像を生成するという例を示しております。

この論文なのですが、先ほど紹介しましたように、LAION のデータセットに含まれているキャプションの文字列、文章をそのまま入力しまして、同じキャプションで同じような画像を出そう実験してみたという論文になっております。結構な割合で同じキャプションで同じような画像が出るという結果を報告しております。右端の、ソファの上に特徴的なしわのついたブランケットが 2 個置かれている画像がありますが、これに関しまして、私の個人的なパソコンで追試験をしてみました。

(スライド 27) この論文が言いますように、「landscape art, canvas wall art print, sofa」というキャプションのプロンプトを入力して 10,000 枚出したのですが、約 5% が、その特徴的なブランケットの形状を全くコピーしたような部分が登場しております。残り 95% は特に共通しません。ということで、このプロンプトに関して言いますと、約 5% で酷似の画像が出るというのが、私が試してみた追試験の結果でございます。

(スライド 28) また、2 点目が、1 月に出た論文で、これも同様でして、Diffusion Models の学習済みモデルから元の画像が抜き出せましたといったことを言った論文です。この女性が Ann Graham Lotz さんという方でして、左側が実際の写真でございます。右側が Ann Graham Lotz という名前を入力して出た生成画像なのですが、このような例を挙げて、ほとんど同じ画像が生成可能ですというふうなことを報告しております。

(スライド 29) これも自分のパソコンで追試験をしました。Ann Graham Lotz という名前で生成しますと、10,000 枚のうち約 23% で、ほぼ同じ構図、表情の女性が登場します。先ほどよりも高い割合でこういった酷似した画像が出るということが実際確認できました。

ただ、どちらもキャプションとして学習したテキストをそのまま入力することで、あえて同じような画像を出させるような手法の研究になっておりますので、もう 1 件違う論文を紹介しようと思います。

(スライド 30) これが先月末の最新の論文なのですが、先行研究とは違いまして、プロンプトは分からないけれども、Stable Diffusion のユーザが実際に生成した画像だけをランダムで収集しまして、集めた画像と LAION データセットに含まれる画像の類似度をチェックするという手法の論文です。調査の結果、一定以上共通するような画像が 1.2% あるとされております。この真ん中のマリオなどは類似性が低いかもしれませんが、結構、構図や配色などが似ている画像があるといった研究結果になっております。

以上が Stable Diffusion、画像生成の問題点です。

(スライド 31) 続いて GPT、文章の方も同様の論文がございます、GPT-2 という古いバージョンのものなのですが、いろいろなタイプの剽窃があることを示しております。この画像は黄色い部分が全く同じ文章を吐き出してしまうというものです。右側が学習元の文章で、左側が生成文章ですけれども、右の文章と全く同一の文章を出してしまうということがある。Verbatim、逐語的な複製というのがあるとされています。

真ん中、オレンジの部分ですが、Paraphrase ということで、文章のパラフレーズをした、言い換えたような文章が出ることもありますと。

3 番目がアイデアでして、表現は違うのだけれども、アイデアが共通する部分もある。このように GPT についても学習元の文章を複製してしまうような生成結果がある、ということを示しております。

このように、画像に関しましても、文章に関しましても、トレーニングデータと同じようなものが出てしまうということが実証されておまして、このようなことが生じた場合の責任というのが気になってくる点でございます。

(スライド 32) 類似性があるとしまして、依拠が問題だということですね。

依拠については 2 つの対極的な見解があり得ます。1 つは、プロンプトを入力して人間が生成するわけですが、この人間が特定の学習元の画像や文章などを認識していない限り、つまり主

観的な認識がない限り、依拠に該当しないといった見解があり得ます。ただ、この見解では、ほとんど同じ画像を生成していても、ユーザが知らないとなれば一切責任がないということになり、これは著作権の保護としては不十分ではないかという疑問もあるところです。

他方で逆の見解として、学習元の画像に特定の画像が含まれている以上は、結果として類似性が高い画像が出てしまうと、それは依拠があると捉える見解があり得ます。

ただ、一長一短でして、後者の見解からは、プロンプトを入力したユーザが全然知らない場合、例えば先ほどの Ann Graham Lotz さんのような、日本人が知らないような画像につきまして、そういったものがたまたま生成されたとしても、侵害責任があるということで、逆にちょっと侵害の範囲が広すぎませんか、という気もします。

不法行為に基づく損害賠償請求については、過失がないということで解決できそうですけれども、差止請求が残っていますので、非常に利用が不安定になるといった問題が生じそうです。以上のように、どっちもどっちという、両極端の見解がありそうです。

(スライド 33) 最近では中間的な解決というのも学説上存在しておりまして、学習元の画像データが学習済みモデルの中でどのような形でデータとして残っているかと。具体的には、パラメータなどの保存のされ方、あるいは生成の過程でパラメータをどう経由したか、実際影響があったかどうかなど、実際の生成過程における具体的な影響を考えようという見解があったり、あるいは生成した人がどういったプロンプトを入力したかによっても変わってくるという見解もありまして、両極端ではないような見解も出てきているのですが、学習済みモデルの中でどういうふうにデータを持っていますかという技術的なものは結構ブラックボックスになってしまっているようで、実際問題、立証可能な規範として使えるかどうか、疑問は多くはありません。

あとは、そもそものことを言いますと、Stable Diffusion に関しては LAION のデータセットを使っていることが明らかになっていて、特定の著作物が学習元画像だということがしっかり分かるのですけれども、DALL・E とか Midjourney とか、最近の画像生成 AI は基本オープンソースではありませんので、どのような画像を学んだかということは非公開になっております。そうすると、そもそも類似した画像を学習したかどうかについて、依拠の立証という問題があり、原告側として結構苦しい状況だというふうなことになっております。

(スライド 34) 先ほどの論文③が言うように、1.2% で一定程度以上類似する画像が出るという状況なのですが、AI を使った結果何かユーザに責任があるということになると利用が萎縮しますので、何とかできないかという課題があります。

そこで最近 Adobe 社が Firefly という AI サービスを提供したのですが、この特徴は、許諾を得た、あるいはパブリックドメインの画像だけを学習したという点です。著作権的にクリーンな画像を学習しておりますので、たまたま酷似画像が出て著作権を侵害しませんというクリーンさをアピールしております。先週末の報道では、もしも Firefly を使って著作権紛争になった場合は、Adobe 社が補償しますということで、非常に強気なことを言って、利用を促進しようとアピールしております。

このように、著作権法上は機械学習に際して基本的に無断で複製等ができるわけなのですが、実際問題、ユーザが侵害責任を負うということで萎縮する可能性がありますので、実際に企業が使うということで考えますと、こういったクリーンなデータセットの方が使いやすいわけです。ビジネス上はそちらの方向に行くような気配があります。

(スライド 35) そもそもの問題の元凶は、学習元の画像と酷似する画像が出てしまうという点にありますので、ここのところを技術的にどうにかできないかということが大きな問題になっておりまして、先ほどの論文③がこの点についても研究をしております。

(スライド 36) この論文の主張なのですが、その前に、論文①や②でも問題の原因の推測がされていて、それは、データセットに同じ画像が何枚も含まれていると、その画像の特徴をより重要だと覚えてしまうのではないかとということが指摘されていたのですが、論文③はもう 1 点、違う点を指摘しました。すなわち、同じ画像を同じキャプションで学習する、つまりキャプションの重複も原因ですという主張しております。そこで、キャプションにランダムな単語を挿入するとか、あるいはキャプション自体を書き換えるというように、特定の画像と結びついたキャプションを変化させることによって、酷似した画像の生成の頻度が下がったという研究結果を報告しております。この画像で言いますと、下の段がキャプションを変化させたものでして、結構違った画像になっておりますね。このような方法で、学習元画像とそっくりな画像が出ないようにするといった研究も進

んでおります。

以上が論点 1 と 2 の簡単な概要でございました。

c 生成物の著作物性

(スライド 37) 今日のメインが 3 番の論点ですが、生成物の著作物性ということでございます。

(スライド 38) これは去年 9 月の報道ですが、アメリカのジェイソン・アレンさんという方が Midjourney を使ってある絵画を生成しました。この AI 生成画像をアメリカのアートの賞に応募しまして、1 位を取ってしまったんですね。他の応募作品は人間が作ったものなのに、AI 生成画像を受賞させていいのか、人間による創作は今後どうなるのかと非常に話題になった事案なのですが、確かに Midjourney を使ったわけなのですけれども、この画像が一発で出たわけではありません。900 枚というたくさんの画像を出した上で、それを加工して作っていますというようなことだそうでした。このように、AI にたくさん画像を出させて、それを選んで加工して作品として発表するという創作活動というのをした場合に、これに著作権があるのかどうかということが、今、大きな問題になっております。

(スライド 39) 日本法は、思想又は感情の創作的な表現を保護しますということになっておりますので、AI が作った場合に人間の思想又は感情が入っていますか、とか、創作性ということが問題になってきます。2016 年の段階の内閣官房の資料に書いていますように、人工知能の自律的な生成物は人間の創作ではないということで、これが一般的な見解です。最近も同様のことを知財戦略本部の方で言うておられて (スライド 40)、真ん中の段がそれです。上の方では、人間が道具として AI を使う場合には人間の創作と認められるということが書いてあって、創作の意図と創作的寄与というのが必要という整理になっております。このように、AI が自律的に生成したのか、人間の道具にすぎないのかによって区別をしようというのが一般的な見解ではあるのですが、具体的な事案においてどこまでこの線引きが可能かという悩ましい問題がありそうです。

(スライド 41) 最近もっと踏み込んだ見解が登場しまして、日本ディープラーニング協会さんが出したガイドラインがございます。次の①から④については人間の創作だというふうに言えますという方向性を示唆しています。①が詳細かつ長いプロンプトの場合。②がプロンプトの長さや構成要素を複数回試行錯誤する場合。③が同じプロンプトを入力し、複数画像を出して、その中から好みの画像をピックアップする場合。④が生成画像に人間が加筆修正した場合。このような場合には人間の創作と言えますというような説明がついております。

ただ、本当かな、という気もしまして、この後研究会の方でディスカッションをしたいと思えますが、④は良いとしまして、①、②、③といったものが本当に人間の創作活動なのか、それ単体で著作権法上の創作行為だと認められるのかという問題がなお残っているような気がしております。

(スライド 42) すなわち、このガイドラインが言いますように、最近の AI 創作は、人間がいろいろなプロンプトを工夫して入力します。そしてたくさん画像を生成して、ピックアップ、選別をします。場合によっては加工もします。様々な創作的な寄与的な要素がありまして、このような要素を著作権法上どう評価しますか、ということが問題になってくるわけです。

この点、議論の蓄積があるアメリカの事件を 2 件、御紹介したいと思います。

(スライド 43) 1 件目は、“A Recent Entrance to Paradise” というタイトルの画像で、登録拒絶になった事案なのですが、Doctor Thaler さんという方が AI を使って、AI がこの画像を作ったとして著作権登録の申請をしました。この Thaler さんは、特許法の方でも頑張っておられて、AI の発明につきまして特許出願をしまして、アメリカでは控訴審の方で、発明者は人間に限るという理由で棄却されて、最高裁も上訴不受理ということで負けていますけれども、世界中で同様の訴訟をやっております。こちらは著作権の事案でございまして、これは著作権局に登録を出願しましたが、ここに書きまして、人間の創作的な貢献が全然ない、という理由で著作権登録が否定されて、今取消訴訟をしている、という状況になっております。

(スライド 44) もう 1 件が有名な “Zarya of the Dawn” というタイトルの作品に関する事件でして、この女性が Kashtanova さんという方なのですけれども、Midjourney で次の画面 (スライド 45) で示しますような画像を生成しまして、それを漫画、コミックとして創作をした方です。当初は Midjourney を使ったことは黙って登録申請をしまして、問題なく登録となったのですが、その後インスタグラムで Midjourney 絵画の著作権登録が認められたということを自慢げに発表しまして、それでばれたんですね。著作権局の方から、再審査をしますという通知が届きました。再審

査手続きにおいて、AI 創作物に著作権があるのかが問題になりました。

(スライド 45) こちらが具体的な画像、冒頭のシーンですが、どの画像も Midjourney を使って出した画像です。この画像を適宜トリミング等して、順番の配置等を考えて、ふきだしをつけたりしてストーリーがある漫画にしたという作品になっています。

(スライド 46) このように AI が出した画像の組合せのコミックスについて、著作権局が再審査をした結果なのですけれども、文章の部分とイラストの選択と配置、すなわち selection, coordination, arrangement という要素については、Kashtanova さんの創作ということで、著作権があると言ったのですけれども、Midjourney が生成した個別のイラストは人間の著作物とは言えないということで、1 つ 1 つのイラストについては登録を否定しております。日本法の言葉で言いますと、編集著作物として、イラストという素材の選択と配列に関しましては創作性があるということで、著作権があるのだけれども、その配列から切り離れた素材である 1 つ 1 つの画像については著作権がないといった判断でございます。

(スライド 47) その理由なのですが、Midjourney がどのような画像を生成するのかわについては、事前に予測することが不可能なので、ユーザによるコントロールがない、と言っております。確かにプロンプトによって、生成画像に影響が生じるのだけれども、これは特定の結果を決定付けないと。飽くまでも、こういった方向性の画像、という抽象的な影響にすぎなくて、具体的な生成結果の決定付けない、と言っております。したがって、ユーザが指示した内容と実際の生成画像にはかなり距離があり、黒幕、master mind というふうに呼べるほどのコントロールがないと。そういうことが言われております。

(スライド 48) Kashtanova さんはプロンプトを作ったということを強調するわけなのですけれども、先ほど言いましたように、拡散モデルはランダムなノイズが出発点になっておりますので、最終的な画像がどういう画像になるかというのはやってみないと分からない。特定のプロンプトによって、特定の画像が出ますというような決定論的な、あらかじめ予見できるような決定的な画像生成ではない。むしろプロンプトは命令 (order) というよりは、提案 (suggestions) に近い、というふうなことを言っております。これはクライアントがアーティストを雇って指示をすることに近いとも言われています。このような状況では、職務著作でなければ著作権がありませんので、AI の場合も同じような状況でして、提案 (suggestions) だから著作者性がない、という説明になっております。このように、プロンプトを幾ら工夫しても、出来上がる画像についての制御可能性がないということを強調して、人間の創作というのを否定しております。

(スライド 49) 先ほどのディープラーニング協会のガイドラインが④で言っていましたように、では生成した画像のその後の加筆修正はどうかという点も今回争点になっているのですけれども、これが Kashtanova さんが加筆修正したと言っている画像なのですが、2 つ御用意しました。左側が Midjourney が出した生の画像で、右側が Photoshop を使って加工をした画像だと言うのですが、どこが違うのだろうという感じですね。唇の部分が若干違っているようですが、非常に些細な修正に過ぎません。そのため著作権局は、これは創作性がないという判断をしております。それはそうでしょうね、という判断です。

(スライド 50) もう 1 点が、おばあちゃんの画像なのですけれども、若い女性の画像が元にあって、この若い女性の年を取らせましたというふうに言っているのですけれども、具体的な老化のための手法については主張立証がないと。こういった方法でおばあちゃんにしたかは分からない、ということで、人間の創作活動を証拠上認定できないということで否定をしております。逆に言うと、十分な証拠や主張があれば、場合によっては、十分人間の創作活動と評価できるような作業かもしれませんけれども、今回は認定上の問題として、否定的な結論になっております。

(スライド 51) このようなことを受けまして、著作権局は 3 月にガイドラインを提示しまして、著作権登録をする著作物について、AI を使ったという場合は事前に、AI を使ったということの開示義務を負うというふうなことを言っております。AI をどう使って、どこに人間の創作があるかということを中心せよという指針を出しております。この 3 月以降、いろいろなところで著作権局が公聴会を開きまして、いろいろな業界の意見を聴いて、年内には結論的なレポートを出すという予定だと聞いております。

(スライド 52) ということで、著作権局の判断としましては、Midjourney で生成した画像について、結果の予測可能性がないと、コントロール可能性がないということで、否定をしております。ただ、ディスクレーマーがついておりまして、飽くまでも Midjourney の場合はこうですよと。ほか

の AI の場合には違う可能性あるという留保をしております。

そうしますと、今回の事案とは違って、プロンプトを入力し、画像を出すということに加えまして、もっと生成画像を方向づけるようなほかの手法というのが使えるような AI を活用した場合にはなお違う判断がありそうです。そこでこのような、プロンプト以外の方法による結果の統制可能性について御紹介していきたいと思っております。

(ウ) AI 生成物の著作物性

(スライド 53) 「3. AI 生成物の著作物性」です。(スライド 54) こちらは画像生成のワークフローを示したもので、まず先ほどの Kashtanova さんの方法なのですが、基本形がこういうワークフローになっております。まずどの AI を使うかという、①モデルの選択というのがあります。そして、②その AI に入力するプロンプトを工夫します。そしてたくさん画像を出して、③選別をします、④加工もしますと。これが基本的なワークフローになっております。

(スライド 55) ①のモデルなのですが、様々な AI サービスや学習済みモデルが存在しております。Midjourney もバージョンがたくさんありまして、バージョンによって大分違うようです。このようなバージョンの選択肢もありますし、DALL・E2、Novel AI Diffusion、Adobe Firefly 等、様々なサービスがあります。Stable Diffusion に関しましては、先ほど申しましたようにオープンソースでして、いろいろなファインチューニング、追加学習をした、一般人が作った学習済みモデルもネット上に出回っておりますので、様々なモデルの選択肢が存在しています。

(スライド 56) このようなモデルをまず選択しまして、次に②プロンプトを工夫します。プロンプト職人とかプロンプト・エンジニアリングといった言葉がありますが、プロンプトを工夫していく専門の人がいる、専門知があるという状況です。

ただ、プロンプトも無限ではございません。文字数、正確にはトークン数の上限がありますので、そこまで何でもかんでも詰め込めないといったことはあるようです。

プロンプトに関しまして、ネガティブプロンプト、マイナス方向のプロンプトというものもあります。low quality、blurry といった、出てほしくない要素を書くことでそちらに向かわないように、マイナス方向に作用するプロンプトです。こういったものも駆使しまして、いろいろな方向性を導いていこうという職人さんがたくさんおります。

(スライド 57) その集大成ともいえる「元素法典」というカッコいい名前の文書がありまして、中国のユーザが、美しい画像を生成するためのノウハウをまとめたノウハウ書になってございます。

(スライド 58) 実際のプロンプトが非常に長いものでございまして、いろいろなものを列挙する形になっております。これ(左側の文字列の上段)が通常のプロンプトで、こちら(同下段)がマイナス方向のネガティブプロンプトです。両方とも非常に長いものを書くことによって右側のようなきれいな絵ができますというノウハウをまとめております。これぐらい長いプロンプトになると、人間の工夫が相当入っていますねという気がしてきます。

(スライド 59) ③が、大量に画像を生成し、人間が選別をするという段階です。同じプロンプトでもスタートになるノイズが違いますと、バリエーションが無数に存在しますので、自分の希望に近い画像を選ぶということになります。この画像は「Office of Software Information Center」というプロンプトを入力したもので、SOFTIC のオフィスの画像を AI が描いたという画像なのですが、今回 9 枚画像を生成しまして、これは良いということで右側の 1 枚をセレクションしたとします。このように、たくさん出して 1 個選んだことによって著作権が発生、帰属しますか、という問題があります。

(スライド 60) 最後に④加工ですけれども、AI の画像を Photoshop とか、あるいは再び AI を使って加工するというのも可能でして、例えばこの画像の時計をカッコいい時計に変更してみました。以上が基本形でございまして、このように、(スライド 54) ①モデルを選択し、②プロンプトを工夫し、③選別、④加工しますと。これが基本的なワークフローになっています。

(スライド 61) ですが、最近もう少し違う点の工夫も可能になっておりまして、以下では応用形を御紹介します。そのうちの 1 つが⑤追加学習です。既存の学習済みモデルをファインチューニングしたモデルがたくさん出回っております。

(スライド 62) Stable Diffusion はオープンソースで公開されており、この学習済みモデルの改良が結構簡単ですので、世界中でその研究が進んでおりまして、様々な手法が登場しています。

最近最も人気があるのが、最後の LoRA (Low-Rank Adaptation) というものでして、いろいろなキャ

ラクターとか、アニメの画風とか、特徴的なものを再現するのに適したファインチューニングの手法になっております。

先週末の早稲田のシンポジウムに赤松健議員が登壇されまして、LoRA に関して最近苦情が多いということをおっしゃっていました。すなわち、特定のキャラクターやアーティストさんの画風を狙い撃ちするような、そういう LoRA がたくさんあり、これが大きな問題になっております。具体的なものを紹介しようと思いましたが、(スライド 63) この Civitai というサイトが LoRA などを共有するための中心的なプラットフォームで、非常に無法地帯になっております。有名なキャラクターとか 18 禁の画像とか、様々な、余りよろしくないものが出回っておりまして、そういったものを AI で再現できるようなファインチューニングのモデルが出回っております。

ここで御紹介しているのはジブリ風の背景を生成できるモデルでして、これは画風、作風ということで、著作権を侵害しないだろうと思って御紹介しているわけですが、おそらくジブリの画像をたくさん学習したもので、ジブリ風のタッチでいろいろなものを描くことができるモデルです。このような、ジブリ風とか、特定のアニメキャラクターとかを学習したモデルが無数に出回っておりまして、キャラクターや画風などの模倣が非常に簡単にできるような状況になっております。

(スライド 64) ただ、こういった模倣的な LoRA だけではございませんで、自分の表現を追求したいという方に向けて、全然模倣ではないような特徴的な画風や対象物をファインチューニングした LoRA なんかも出ております。この画像は isometric という、斜めから見るようなアングルで建築物を描くという画風に特化したモデルでございませんで、自分がこういうものを表現したい、というのを学習させまして、他人の模倣ではないようなものを出すためのこういったモデルも登場しておりまして、アーティストさんの中には、正にこういった方向で自分の目指すべきものを AI に覚え込ませてバリエーションを作っていく、そういう創作の一環として、自分専用の LoRA を作るという方もいるようです。

このような追加学習・ファインチューニングという点のほかに、もう 1 点、最近の動向としまして、(スライド 65) ⑥ControlNet というのが登場しました。

プロンプトは文章で入力しますので、なかなか思いどおりになってこないという欠点がございました。

(スライド 66) ですが、この ControlNet というのは、プロンプトに加えて画像を入力します。今回で言いますと、自由の女神の画像を入力しまして、自由の女神のポーズを棒人間のような形で抜き出すという処理をした上で、この棒人間のポーズを前提にプロンプトに基づいて絵を描くというように、棒人間とプロンプトの両方で画像の結果を制御しようといった手法になっております。したがって、イラスト風の男性というプロンプトであればこう(右端の画像の左上)なり、猫はこう(同画像右上)、美少女はこう(同画像左下)で、ビールを飲む男性ならこう(同画像右下)といったように、様々なプロンプトによって、同じポーズでも様々な絵が出ます。このように棒人間を介することによって、人間のポーズを決定づけようといったものが 1 つできます。

(スライド 67) また違うやり方として、特定の画像の輪郭を抜き出すという処理も可能になっておりまして、輪郭のデータを使って違う着色をすることができます。

(スライド 68) あとは画像の深さ、深度(depth)に変換するという処理をして、明るい方が手前で暗い方が奥というような深度、depth の情報を持った画像に変換することで、この深度でもって画像を生成することで、右のようなものを生成することも可能になっております。こういった、棒人間とか輪郭とか深度画像といった、画像を使うことで、結果の生成物の方向性をかなり制御可能になっております。

(スライド 69) そうしますと、単なる Midjourney にプロンプトをポンと入れて出てきたという予測不可能な画像とは違いますので、著作権局の考えでも、こういったものを使った場合には、より人間の創作性、master mind が肯定されやすい方向になるのではないかという気がしております。

(スライド 70) このような、選別をし、もう一回再入力するというのを繰り返すことによって、だんだんと自分の思いどおりのものにしていくということも可能ですので、結構最近のアーティストさんはこういったことを使って、様々な点で工夫を施した AI 画像を生成しているようです。

(E) まとめ

(スライド 71) ということでまとめですが、Midjourney で問題になったような、プロンプトを入れて一発でポンと出す、いわゆる「ポン出し」の画像もありますし、大量に画像を出して選

ぶ、セレクションすることもあります。このような基本形のワークフローに加えて、ファインチューニングで自分の望む画像の特徴をあらかじめ覚えさせて出すといったモデルの作成から始めるという創作活動もありますし、ControlNetを使って、棒人間等の画像を使ってガイドするという技術もあります。だんだんこのような技術が進展しておりますという状況でございます。

これは個人的な感想なのですが、このように、最近AIを使って創作するというのも、様々な、こういった技術がございますので、もし可能であれば、今後の研究会でそういった実際のAIを使ったクリエイターさんをお呼びして、実際のAI創作の工夫について何うという機会があっても良いかと思っております。いずれにしても、そのように様々な状況の変化がございますので、アメリカ著作権局が言うような、コントロールがないという状況がだんだんと変わっているというのが、今日の内容のまとめでございます。

(オ) 補論

(スライド72) 後は補足ですが、補論が2個あるのですけれども、1点目が、選別・決定をどう捉えるのかという問題です。すなわち、たくさん候補を出して、これが良いと選ぶというのが、人間の創作のうち非常に重要な要素を占めることになるかもしれないという予感がしております。すなわち、プロンプトという抽象的なアイデアを人間が考えまして、具体的な表現はAIが瞬時に無数に作ってくれる時代がやってきます。このように、具体的な表現は機械が幾らでも作れるといった社会におきましては、伝統的に考えてきたような、人間が具体的な表現を作ったということを作成として評価しようといった伝統的な創作性の評価が、こういったAIの大量創作の時代にはそぐわないような気もするわけです。

(スライド73) むしろ斬新なプロンプトを思いつくとか、あるいは大量の候補の中から審美眼を使って選ぶというような、伝統的にはアイデアと考えていたことの方が、むしろ人間に残された、非常に重要な決断ということになってくるかもしれません。現代アートは既にそうなっている気がしますが、こういう、具体的な表現よりも、それを選んだという決断に価値がある、という時代が今後来るかもしれませんので、そういう時代に即した創作性というのを、今後考える必要がありそうです。

今回作成したこのSOFTIC(のオフィス)の画像ですが、これも自分はこういった画像が欲しいという明確なイメージを持っておりませんので、様々画像を出した中で、これは良いではないかということで、たまたま、候補の中から選ぶということをしました。これは良いではないかという選択をしたわけなのですけれども、このように、AIがたくさん候補を出して、人間の審美眼でもって選ぶということが、今後の創作の形となっていくような気配を感じております。

(スライド74) 最後なのですけれども、プロンプト自体が著作物かという問題でございます。プロンプトは、先ほどの元素法典にありましたように、非常に大量の要素を羅列した内容であって、仮に創作性があるとすると編集著作物か言語又はプログラムの著作物の類型になってくるのだと思うのですが、他方で、アイデア自体を書いた、アイデアとマージした表現という気もしまして、これが表現かアイデアか、難しいという感じがしております。

仮にプロンプトに著作物性を肯定しますと、プロンプトをAIに入力すると、複製行為、複製権侵害になってしまうおそれがあります。Stable Diffusionのソースコードを確認したところ、初期のガウシアンノイズを決めるSeed値の範囲が、 $2^{32}(4.3 \times 10^9)$ 、約43億ということになっておりまして、1つのプロンプトで、ランダムなバリエーションが43億通り出るといった仕様になっております。プロンプトという1個の著作権で43億個の画像の生成を禁止できますというのは、ちょっと権利の範囲が広すぎませんかという気もするので、プロンプトの著作物性を肯定した場合の弊害というのを両にらみで検討していく必要性がありそうです。

また、プロンプトと当該プロンプトを使って生成された画像との関係が二次的著作物かという問題もあります。

このように、AIの著作権問題については、様々な論点がございますので、(スライド75)先週出ました知財推進計画2023では、こういった今日の3点の論点を中心に今後整理していきましようということで、今年こういった議論がなお進展していくといった状況でございます。

以上、御清聴ありがとうございました。

イ 討議

【山神】 ありがとうございます。大変複雑なものを要領よくまとめていただいた上に、新しい補論、御提案まで含めていただいたということで、いかようにも議論できるかと思えますけれども、議論をさせていただく上で、松尾先生から御質問をメールで頂いていて、回答はざっとされたと思うのですが、どうでしょう。細かく回答されたところもあり、また、この研究会の場という点もあったかと思えますが。

【松尾(剛)】 松尾です。谷川先生にはメールベースでも回答を頂いており、感謝しております。さて、谷川先生のお話の中には、それが「画像生成」の AI だからこそ問題となる話と、「生成 AI 全体」で問題となる話の両方があるのだなと思っています。例えば 1 つのプロンプトに著作権が与えられると「43 億通り」の出力を全部独占することになる、というようなご議論は、前者の、「画像生成」の AI だからこそ問題となる話だと考えます。すなわち、私は、ChatGPT のような文章生成 AI をよく利用していますが、例えば「、」のあるなし等のささいな違い（元の文章の「複製」になっても「翻案」にならない違い）まで含めれば多くのパターンはあり得ますが、実質的な内容としてはさすがに 43 億通りは出ないだろうと感じています。これはあくまでも 1 つの例ですが、本日のご議論には「射程」がどこまでか、という点が重要だと思います。そこで、質問としては、もし今日の議論のこの部分は画像生成限定ですよ、ここは生成 AI 全部に当てはまりますよね、といった補足を頂ければありがたい、ということになります。

【谷川】 ありがとうございます。基本的に今日の内容は、画像生成 AI のことを考えて発表したもので、画像生成特有の問題がたくさん含まれておりますけれども、ChatGPT はどうでしょう、道具として何か創作するというところに、どれだけ今使われているかというのがよく分かりませんが、ChatGPT を使ってシナリオなどを作る、創作に使うということもあろうかと思うのですが、おっしゃったように、バリエーションはそれほどないかもしれませんので、画像とは大分違う状況かもしれないと思っております。

このように、画像生成 AI は創作活動の道具として使いやすく使われやすいという特徴があるわけですが、文章生成は普通の翻訳とか要約とか、結構実用的な用途のことも多いと思いますので、基本的には今日のお話は画像生成 AI を念頭に置いたものとして御了解ください。

メールで頂いた質問のうち、今補足できるものが何かあるかということですが、メールの中で i2i という話があったので補足しておこうと思います。お送りした資料には付いておりませんが、自分の方で追加資料を作ったので、もう一回画面共有をさせていただきます（スライド 77）。松尾先生のメールで i2i とおっしゃっていて、御存じない先生方に今から御説明するわけなのですが、i2i、イメージ to イメージという手法があります。先ほどのプロンプトの場合はテキストから画像を生成するという意味で t2i（テキスト to イメージ）ですが、i2i という方法がございまして、あらかじめ画像を準備して画像を入力します。t2i の場合は完全なノイズ画像（ガウシアンノイズ）から生成を開始しますが、i2i は準備をした画像に一旦ノイズを乗せまして、この画像を若干ノイズ化したものをスタートにして、ここからノイズを外して生成していきこうといった方法になっております。完全なランダムノイズではございませんので、だいたい元の画像と同じような色合い、構図の画像が出ます。既存の入力元画像の翻案に該当するようなそっくりな画像を生成しやすい、そういった技術になってございます。

最近この i2i が、特にクリエイターさんの側で問題視されておまして、（スライド 78）これは先週出ました、一般社団法人日本芸能従事者協会さんのアンケート結果の内容で、クリエイターさんが被った AI の被害をまとめた、大量の被害がありますということを書いたものですが、いくつかこういう、自分のイラストを i2i の方法で盗作、改変されましたという被害申告が載っております。i2i というので結構イラストレーターさん、困っていますと、そういったことが書いてあります。

世間で「i2i 盗作」と言われている具体的な i2i の被害というのを示すために 2 件画像を引用して御紹介します。（スライド 79）1 点目がこういった事案でございまして、左側が「ちいかわ」という漫画に登場する「ハチワレ」というキャラクターのぬいぐるみか何かを持っている写真なのですが、この女性の写真を i2i を使って右の絵に変換してあります。どうでしょう、依拠はあるのですが、類似性があるかということ、配色とか全体の構図が共通しますので、ぎりぎり翻案権侵害かな、どうかなという微妙な感じがします。

(スライド 80) もう 1 点がイラストを i2i したものでして、これは構図とかひまわりの配置が共通しますけれども、女性のポーズや髪の高さが違ったり、なにより左側のイラストの特徴である光と影の対比というのが右側には残っていません。そうすると従来の類似性判断の基準でいうと、これは侵害ではないような気がします。これを翻案権侵害と言ってしまうと人間のイラスト同士も多くの場合侵害になることがありますので、大分影響が大きいと思います。もちろん被害を受けているイラストレーターさんの心情としては、AI によって盗作されてけしからんということで、それはよく分かるのですけれども、著作権法上、これまで類似性があるのかについて、後発創作を過度に制約しないようにアイデア表現二分論を発展させてきたわけで、i2i による盗作から保護するためにそこを揺るがすとかえって人間創作に悪影響が出るのではないかと懸念しております。このように、著作権法上のアイデアと表現の区別の問題が、AI に絡んで問題になるような、i2i 特有の問題も様々ありますので、これはまた別途切り分けて議論の必要性があるかと思っております。以上です。

【山神】 はい、ありがとうございます。私も法科大学院の授業で i2i で作ったものをやりましたけれども、今の谷川先生の御見解と同じような感じで、i2i の場合、image to image の場合が特にそうなのでしょうけれども、本来は余りコントロールできなくて何が出てくるかよく分からないけれども、ある程度絞りをかけるという程度で、決して複製とか、ぎりぎり翻案になるというものはそんなに出てこないのかなという感じですよ。

だから、逆に言えば、先ほど外国人の顔写真が出てきましたという論文は私も読んだのですけれども、たまたまそういうことが今の技術ではあるとしても、そこは今後工夫すれば減らしていくことはできるのかなと。そうすると、松尾先生の(メーリングリストに投稿された)御質問で、今の議論(スライド 32)のところをぱっと見たのですけれども、創造性が i2i の場合にはないという御趣旨なのでしょうか。松尾先生は谷川先生の御説明で更にコメントはございますでしょうか。

※ 松尾委員による質問の該当部分: 「・32 頁の議論は生成させた人の認識を重視しているようですが、特にテキストから画像を生成する場合(t2i)は、生成させる人はあまり寄与しておらず、学習済みモデルがどういうものかが重要、これに対し画像から画像を生成する場合(i2i)には重要なように思われますが、いかがでしょうか(33 頁の「生成させた人がどのようなプロンプトを入力したのかなどによって異なるのでは?」はこのような問題意識の反映と理解してよろしいでしょうか。)」

【松尾(剛)】 ありがとうございます。丁度『ChatGPT と法律実務』(弘文堂、2023)を執筆しており、ChatGPT と著作権について考えています。例えば、ChatGPT に文章を書かせ、それを大幅に修正して作っているところ、その修正部分に創造性があるとして、著作権は私にあると思って、著作権者は私と表示しておりますが、それでも、5%とか 10%は「ChatGPT の原文が残っている」として創造性が否定されてしまうかもしれません(なお、同書 356 頁で ChatGPT の利用を開示していることにご留意ください)。その意味では、個人的には、AI 生成物の創造性の問題についても興味を持っております。

さて、山神先生のご質問に戻りますが、谷川先生のスライド 32 頁では、依拠性について議論を頂いたと理解しております。当職は依拠性に 2 つのルートがあるという文脈でのお話だと理解しております。1 つは、学習による依拠性があるのではないかと話です。これは要するに、どういうデータを学習させましたかという話です。もう 1 つはプロンプトによる依拠性があるのではないかと話です。つまり、学習していなくてもユーザが正にその画像を呼び出そうとしてやっていたら、そのようなユーザの意図から依拠性を肯定できるのではないですかという話です。ここで、テキストから画像生成するのか、それとも画像から画像を生成するのかという点が後者の、プロンプトによる依拠性に関係しそうだと考えています。つまり、i2i で画像をプロンプトとして入力して画像を生成するのであれば、出力された画像について、i2i のためにプロンプトとして入力した画像との関係で、依拠性が認められやすいと思います。それに対して、テキストをプロンプトとして入力して画像を生成する場合については、ユーザの依拠性よりもむしろ学習の際のデータが何なのかが重要な場合が多いのではないかなと思っております。このような趣旨の質問を事前にメールベースでさせていただいたのですが、山神先生の問題意識を踏まえて少し補足させていただきました。

【山神】 ありがとうございます。そこで言うと、この間、早稲田(のシンポジウム)で、ギンズバーグ先生が「東京タワーの下の子ちゃん」という、キティ「ちゃん」が付いたかどうか分かりませんが、ハローキティという画像を作って、これはもうハローキティそのものがボロボロと出てくるみたいな感じがあって。だから、テキストでももしかしたらああいう指示の出し方をす

ると、実質は、元に何か学習している画像があったとしたら、それを実質コピーするような指示を与えたというふうな考え方はできますよね。

すみません、ほかにいかがでしょうか、本当に多彩な非常に盛りだくさんな御報告をしていただきましたので。

宮下委員、どうぞよろしく申し上げます。

【宮下】 本日は貴重な非常に充実したお話を頂戴いたしました。ありがとうございます。いろいろ伺いたいことがあるのですが、そのうち一番大きなポイントとして、最後の著作物性のところで、選別・決定こそが創作と見られるようになっていくのではないかという話があったのですけれども、果たしてそれを著作権法で保護すべきなのかどうかというところが非常に疑問でございまして。著作権法は割と強力な権利で、保護期間も死後 70 年と、非常に長いですよ。たくさん出てきた、著作物ではないようなものの中から 1 つ選んだということによって、死後 70 年も保護されるような権利の付与をすべきなのかと。むしろ別の、sui generis なり、ほかの保護の仕方を考えるべきではないかという気がしているのですけれども、その点、どういうふうにお考えでしょうか。

【谷川】 ありがとうございます。そうですね、おっしゃるとおりかもしれない、著作権だと権利として強過ぎるのではないかという話だとすると、例えば海外の例で言いますと、ドイツでしたか、古いパブリックドメインの本を発掘して注釈などをつけて出版しますと、再び世に出すという公表行為について隣接権を付与するという国があったかと思えます。そういった隣接権による保護ということで十分かもしれません。

ただ、個人的な疑問としましては、人間が関わらずに AI がどんどん自律的に作品を作っていくというか、もっと究極的に進みますと、そもそも著作権法なんてなくても良いという未来もあるのではないかと思っております、すなわち AI が全部やっているのだから人間の行動に対するインセンティブ設定は不要だということも 100 年後にはあるかもしれません。長期的には著作権法がどこまで所与の前提かは考え直す必要があると思っておりますので、今後は社会状況の変化に応じて適切な保護のバランスを見極めて、事案ごとに、類型ごとに、立法的な議論をしていく必要があるのかなと思っております。

【宮下】 ありがとうございます。すみません、もう 1 点だけ、逆の観点なのですけれども、作風や画像が著作権法で保護されるような創作的な特徴とは考えないという考え方自体は合理的かなと思うのですけれども、一方で、似たような作品を短時間のうちに自動的に大量に生成するようなツールが出回ることを果たして黙認して良いのかどうか、何らかの法的な規制を考える必要はないのかということも気にはなっているのですけれども、その辺りについてどういうふうにお考えでしょうか。

【谷川】 それもそうですよね。伝統的には人間が模倣するという世界だったので、模倣の量も多くないということだったのでしょうけれども、おっしゃるように AI がどんどん作風を模倣してディズニー映画っぽい映画をどんどん作りますということになると、ディズニーの残る余地がないと、ディズニーがする仕事がもうないということになってしまいそうです。ディズニーという創作者が創作する作品を残しておくためには、やはりそこは保護が必要だということなのかもしれません。しかし他方で、文化の発展、著作物の豊富化ということで言うと、AI がそれだけ作ってたくさん出回るのであればもう十分でしょうという割り切った理解もあろうかと思えます。やはりここでも 100 年後に向けて著作権法、著作権制度をどう残していくか、残す必要があるのかという議論が必要だと思えます。

【宮下】 ありがとうございます。また、いろいろと教えていただければと思います。ありがとうございました。

【山神】 水谷先生、どうぞよろしく申し上げます。

【水谷】 本日はどうもありがとうございました。私が伺いたいのは、既存の判例と今日の議論に連続性があるのか、あるいはこれだけ違う技術が出てきたので、既存の判例は一応横に置いておいて、新しい議論をした方が良いのではないかという、その分岐点みたいなことについて伺いたいというふうに思います。

今日伺った画像生成ソフトなどで一番シンプルな形を想定すると、人がプロンプトを与えて、それで画像ソフトが画像を自動生成すると、人間がその後修正するかそういうのを抜きにして、完全に自動生成するというようなプロセスを考えたときに、既存の判例でよく似たものがないかなというふうに考えたときに、1 つ出てくるのは例のキャンディ・キャンディ事件ですよ。キャンディ・

キャンディの場合は、元々原作が小説っぽいもので、それを漫画家さんが画像、漫画に置き換えた。表現形式が全く違うので、本当に翻案になるのかというような疑問もありましたけれど、最高裁で翻案は認めるということで、一応判例的には確立している。ただ、この場合も漫画を作ったのは人間ですから、今回の画像生成ソフトのように機械が自動生成しているわけではなくて、漫画を作るプロセスにおいても人間の創造性が働いているというところが違うのかなと思います。

そうすると、もう1つ思い付くのは、判例ではないのですが、陶芸家の魯山人という人がいて、よく著作権法の教科書などに出てきますけれども、魯山人は自分で土をこねて焼き物を焼く技術は持っていなかった。そこで、陶工に自分の作りたいイメージを指示して、複数の陶工にいくつもたくさん焼き物を焼かせて、それを自分で見て良いと思ったものだけを抜き出して自分の作品だとして発表していた。これも、形式的に言うと創作というか作っているのは陶工なのですが、当時の著作権法の考え方でもそれは魯山人が著作者と考えると問題ないと言っていたということがあります。そういう意味で、キャンディ・キャンディ事件とか魯山人を考えたときに、創作者、創作主体は誰なのかと考えたときに、直接手を下さなくても創作主体になることがあるよとか、あるいは極端な表現形式の変換があっても、一定の要件を満たすと侵害になることがあるよというようなことがあったのですけれども、本日の画像生成ソフトについては今申し上げたような2つの事例の延長上で考えていけば良いのか、それとも、無視しろという意味ではないのですけれども、背景が全然違うので、少し別の議論をした方が良いのか御意見を伺いたいと思っています。

それから補足ですが、先ほど宮下先生から、立法論として、こういうものについては死後70年ではなくて、もう少し短い保護期間で良いのではないかというお話が出たと思います。今、国会の方で不正競争防止法の改正が確か進んでいると思うのですが、形態模倣について無体物も含めるといような方向で議論が進んでいると聞いています。そうすると、こういう問題について、著作権侵害ではなくて、正に無体物の形態模倣として捉えていく余地があるのかなのか。そうすると、もちろん形態模倣にも依拠性のような問題があると思うのですが、技術的に依拠していれば、人間が依拠していなくても良いという議論はあり得るかなというふうに思うので、そちらの議論はどうだろうかという2つです。よろしくお願いたします。

【谷川】 はい、ありがとうございます。1点目の御質問ですが、まず画像生成AIを使った事案は魯山人の事案と近いと思っておりまして、抽象的なアイデアを出して具体的な作業は陶工がして、そして、出てきたものを魯山人が選ぶということですので、AIを道具として使うというのと似ている気がしますけれども、それが伝統的なロマン主義的な創作者概念といったときに本当に創作者かという、何かやはり抽象的なアイデアを出したディレクター的な感じもしますので、本当にその事案が今の著作権法の下で人間の創作者なのかという疑問がないではありません。

他方で、職務著作の制度がございまして、陶工との間に職務関係があつて、魯山人に発意があつて、公表の名義があるとすると、職務著作の枠組みでほぼ解決できるということがあるかと思えます。AIもそういった方向で、AIが従業員であるかのような、法人が従業員を使うかのように、クリエイターが使っています、というアナロジーで職務著作の方向で考えていくという議論があろうかと思ひまして、実際に中国にはそういうことを言った判決があるそうですけれども、そのようなことで、伝統的な創作者とは違って、職務著作という違う創作者タイプというものを考えていくということで、著作者性を肯定する議論があるかと思っております。

もう1点、不正競争防止法は全然詳しくないのですが、形態模倣でいくということだとしますと、3年間ということなのでしょうけれども、そもそも不正競争防止法改正前の現行法でいいますと、商品の形態ということですので、商品が全然存在しない生の画像データというのが商品の形態かという、文言上厳しい気もします。あるべき立法論としましては、そういった短い期間というものもあるかと思いますが、不正競争防止法の形態模倣は意匠権が取れる時間がないときの緊急的な保護だという立法経緯からしますと、その後に意匠権が待っていないような生の画像データの事案においてどこまで使うべきかという気もしますので、少し難しいかなという気もしております。以上です。

【山神】 はい、奥邨委員、どうぞよろしくお願いいたします。

【奥邨】 はい、ありがとうございます。今の御議論との関係なのですが、1つ、職務著作と似せた形でというのはよく分かるのですが、一方で、その場合に著作物性要件を満たせるのかという問題は別にあると思うのです。職務著作かどうかというのは、著作者が誰になるかという議論ではあるのですが、その場合でも著作物要件を満たせるのかと、つまり、自律生成型、

つまりプロンプトを入れたぐらいでは思想・感情はないという言い方をしてきたわけですが、その場合に「ある」ということになるのかというのが今度は疑問として残ってくるかなど。人間の従業員がやる場合は従業員の思想・感情が込められますので、そこはクリアできるのですが、AIの場合は、最初のプロンプトで、例えば先ほど谷川先生が入れられた「SOFTICのオフィス」(スライド59)、これが思想・感情というのであれば、だけれどこれは余りに思想・感情と言ってしまってもうむちゃくちゃなことになりますが、Stable Diffusion が作ったものについては、それ以外はないわけですね。となると、職務著作の要件を満たすのだけれども、著作物ではないということになってしまって、結局同じなのかなという気もするのですが、その辺はいかがかなと思いました。以上です。

【谷川】 ありがとうございます。それはすごく難しい問題ですよ。AI が作品を作っているというプロセスを人間が使用者であるかのような地位で統括をしていて、全体として人間がやっているのだという、人間の思想・感情があつてというふうには言えなくもないと思うのですが、おっしゃるように難しいかもしれませんので、結局は立法論になってきて、イギリス法のような形で別途条文がないと難しいのかもしれないですね。

【奥邨】 もう1点だけよろしいでしょうか。この前、谷川先生から別のところで聞かれたことで、今日の最後のフォローのところについて少しコメントしておこうと思ったのですが、1つのプロンプトでたくさん押さえられるから著作物として認めない方が良いのではないかというお話があつたと思うのですが、それに関して思ったのですが、それでいうと、例えばランダムに図形を書くプログラムには著作物性を認めない方が良いのか、ほかの方法でも絵は描けなくはないから構わないのか、というのに似た問題としてあると思ひまして、谷川先生、その辺り、いかがでしょうか。

【谷川】 そうですね。そのプログラムに著作物性があると、例えばそのプログラムを違法ダウンロードして使うと、それが複製権侵害や業務上使用のみなし侵害になることから、そこで働く著作権を行使することによって、当該プログラムを用いて描かれる図形を全部独占できてしまうのではないかということですよ。

【奥邨】 はい、AI で考えるとそうなのですけど、ランダムプログラムみたいなもので考えると、今まであつたと言えあつたかなという気もしなくなくて、その辺り、何が違うのかまだ私も整理できてないので、少し思ったところでございます。以上です。

【谷川】 そうですね。やはりプロンプトだとすごく貢献が小さすぎて、他方でバリエーションが大きすぎてという不均衡感を覚えるのですが、おっしゃるようなプログラムとランダム図形も同じだと言われればそうかもしれませんので難しいですね。少し考えたいと思ひました。

【奥邨】 はい、以上です。

【山神】 今村委員、どうぞよろしくお願ひします。

【今村】 谷川先生、今日は非常に詳細な御報告を頂きまして、谷川先生の考え方は結構面白いなと思ひて一緒に勉強させていただきました。

3つぐらいあるのですが、質問とそうではないものが混ざっているのですが、1つは、先ほど不正競争防止法の話が少し出まして、形態模倣は少し難しい話だと思うのですが、人間が作った創作物だと思ひて買ったものが実はAI が作っていたというのは、品質について何か誤認に当たる場合があるのかなど。やはり、人間の書いたものだと思ひて買う人もいますし、買った豆腐が本当は遺伝子組み換えで大豆で作ったものだったら嫌だと思ひます。あと、詐欺の問題とかもあると思ひますが、それはなかなか要件が厳しいと思ひるので、そういった品質誤認の話が1つと、それと関連して、日本法はやはり虚偽の著作者表示をする場合に、刑事罰的なものも無くはないですが、あれは出版社が複製物を販売するようなケースに限られていますし、実在の著者の名前を偽るようなことも必要だと思ひますし、ゴーストライターとか、そういう場合だけです。

あともう1つは、やはり一番肝になるのが、責任の問題で、両極端の2つの説があつて、奥邨先生は中庸的な説と。私は、Adobe か何かが、ちゃんと権利処理されているものを使った新しい自動生成のサービスを提供しているということがあつた以上、得体の知れない生成系AI を提供しているものを使った人が、たまたま無断学習をしていて既存の著作物と類似したものが出来たときに、類似していたら責任を負うべきだというふうには思ひます。損害賠償まで負うかどうかというのはまた別だと思ひます。それでも免責してしまつたら、知らなければ得みたいなこ

ともなりますし、やはり得体の知れない、何を学習素材として使っているか分からないようなサービスを使っている以上、そのことに対してユーザは責任を負わなければ、この分野のモラルとか、真つ当な業者が育たないような気がしますので、両極端の説はあると思うのですけれども、私は極端の方の1つを取りたくて、谷川先生はどちらが良いのかなと。要するにこの一番下の説(スライド32)ですよね。損害賠償責任も、別にピカチュウのような著名なものでなくても、責任を問い得るという前提で、過失責任があると、注意義務をなるべく負わせると。得体の知れないサービスを使ったのだから類似する可能性もあるし、依拠性もこの説だと常に依拠を認めるわけですから、差止めと損害賠償の可能性は、刑事罰は少し言い過ぎかもしれませんがそれも場合によってはあり得るというのも、現段階では適法に処理するサービスができていいる以上、そういう方向性でも良いのかなというふうにも思うわけですね。先生の意見をもう少し突っ込んでお伺いしたいと。

あと、最後の点は、著作権の存在意義、正統化理由とも関わってくると思うのですけれども、谷川先生は、お話を聞く限り、100年後とおっしゃっていましたが、どちらかという功利主義的な、著作物の豊富化が認められる別の手段があるのだから、AIで豊富化すれば良いのだから、という考え方も確かにあると思うのですけれども、著作権者の権利を人権というのは少し言い過ぎですし、人権と同等と捉えるのは余り適切ではないかもしれませんが、個人主義的な観点から、個人を個人として尊重する社会において、権利を認めていくと。大きなAIテックがのさばって、我々の文化遺産とか著作物を盗み食いしているような時代にせめてもの抵抗の手段であるような気がしますので、可能な限り著作権が及ぶという前提で、それは少し価値判断が過ぎるかもしれませんが、解釈論の指針としては、著作権に抵触する場合にはちゃんと責任を負わせるという前提で、著作権法の解釈論などを、立法論はいろいろ自由だと思いますけれども、考えていくべきだと思いますので、AIの分野だから技術的に非常に発展しているのをそれを阻害しないようにという配慮をするのは必ずしも適切ではないなというふうには私は思っているのですけれども、技術の進歩と権利の保護のバランスということについて、谷川先生は何かお考えなどお持ちでしたらお伺いできればと思います。

【谷川】 どうもありがとうございます。まず1点目が不正競争防止法の、AIだということを黙っていた場合の品質誤認という問題なのですが、最近の八ツ橋事件などで言いますと、消費者が購入する際の動機になっているかどうかということが重要だということなので、絶対に人間の作品が欲しいという動機が強い、そういう取引の場合はおっしゃるような誤認が生じることがあるのだと思います。それは具体的な売買契約等のシチュエーションや契約の内容の解釈による感じがします。

2点目なのですが、AdobeのようなクリーンなAIモデルをどんどん促進するためにはユーザに責任を負わせるのが良いとおっしゃるわけなのですが、個人的な見解としては、この(スライド32)一番下の段の、依拠を肯定するのだけれども過失はないという方向考えておるのですが、先生がおっしゃるように、過失ありとすることで、いわば政策的に、Adobe等のクリーンなモデルを促進すべきだとおっしゃることもよく分かります。ただ、やはり特にLAIONのデータセット等で検索可能な場合は良いのでしょうけれども、およそ検索しようがないようなおばあちゃんの画像がたまたま学習元として含まれていたという場合に、これが本当に過失責任なのかという点、伝統的な過失概念から言うと、そこまでの過失があるとは言にくい、注意義務や結果回避可能性があるとは言にくいと思うので、少しそこは行き過ぎという気もしておりますので、差止請求だけで満足して、というふうなことを考えております。

それで、3点目としておっしゃったのが、功利主義的なことで行き過ぎであって、自然権的な、権利論的なことで、権利保護する方が良いということなのだと思うのですが、どうなのでしょう。私は、極端に言えば著作権法は必要悪だと思っていて、文化の発展、著作物の多様化のためにやむを得ず独占を認めようということだと認識していますので、例えば100年後に、人間が創作しなくても良い、AIが十分創作しますという社会が到来した場合には、著作権制度はもう歴史的な役割を終えたということで良いのかなという気もしております。まあこれは100年後の議論だと思いますが、そういうことを考えております。

【今村】 どうもありがとうございます。2点目の点で、そこは結構大事な部分だと思うのですが、何か必ず誰かの権利を侵害する可能性が潜在的にあるものを使ったら、やはり問題が生じたら責任を負うべきだと。このボタンを押したら世界の誰か、一人死ぬみたいなボタンを押したら、やはり責任を負うべきで、おばあちゃんの画像、それは、そういう事例を考えたらそうかなという気もす

るのですけれども。どこかのおばあちゃんの画像が勝手に使われますよねと言われたら、そんな気にもなるし、いろいろ捉え方があるのかなと。

3点目は、100年後だったら私もそうかなと思うのですけれども、直近はビッグ・テックのITのGAFAMとかBATHとかそういうものに抵抗する手段として著作権はすごく大事なかなと思っているので、100年後、谷川先生みたいな考え方もあるかなというふうに思いました。

【谷川】 はい、直近についてはほぼ同感で、著作権法は残ると思っていますが、行く行くは、ということですよ。

【今村】 はい、ありがとうございます。

【山神】 奥郵委員、お願いいたします。

【奥郵】 今の御議論との関係で、先日の早稲田のシンポジウムが終わった後に弁護士の先生から言われてはたと気付いたのですけれども、過失がないという処理でと、私もそう思っているのですが、不当利得返還請求をどうするのだと言われてまして、そこは少しまた考えないといけないのかなと。ですから、侵害があると言ってしまうと不当利得返還請求が成立すると言われる可能性はなかなか否定しづらいことにならないかという辺りは1つあるのかと。ですから、過失、無過失の問題だけでもないということもあるのかと。うまく答えが出せていないのですけれども、それが1点でした。

それから、もう1つは今村先生の御発言のところで少し思ったのですが、システムを作った人に責任を負わせれば良いのであって、使った人の責任と分けて議論すべきではないかなとは思いましたので、そここのところはいっしょくたにしない方が良いのかと思いました。

3点目は、こういう議論になると、先ほどもそうなのですが、私自身は今回谷川先生がおっしゃっていたように、人工知能の関係のこのためにいろいろとルールを動かしたりすると、人間が創作するときにもものすごく大変なことになる方向に行くと思うのですよね。今私たちは、著作物を作る人と使う人の問題を議論しているというよりも、今まで作った人とこれから作る人の議論、過去作った人の著作権を守るのと、これから作る自由をどれだけ残すのかという議論をしているところがあって、ですから、そこも考えに入れないと、もう作った人は良いけれども、これからの人がやれる余地がAIを使わなくてもものすごく狭くなるということも出てくるのかなと思っています。ですので、私は全体的には谷川先生がおっしゃったように少し硬めに見る方が将来の方に残るのかなと思いつつ伺っておりました。先生の御意見を伺えればと思いました。以上です。

【谷川】 ありがとうございます。最後に紹介しましたi2iの事案がそうですけれども、あれを類似性があると言ってしまうと、やはりほかの人間の絵描きさんも結構侵害になってしまうと思うので、AIのことを考えて厳しく規制しようと言ってしまうと波及効果が大きいなという感じがしております。

それで、不当利得返還請求は、どうなのですかね。利得と損失の因果関係ということですが、損失の金銭評価が難しい気もしますので、実際問題、請求できる金額はよく分からないという気がします。

【山神】 はい、ありがとうございます。ほかにはいかがでしょうか。どなたもおられなかったら、私も最後に質問したいと思ひまして。私は非常に谷川先生のお考えにすごく乗っかるというか、とても良いなど。特に選別・決定こそが創作だというのは、皆様多分御案内のように旧著作権法、旧法では写真の保護期間は10年だったのですよね。そのときはやはり、こういう恐ろしい機械が出てきて、これで絵描きはもう不要になると言われたかどうか分かりませんが、そんなことがあって、正に写真を撮る作業というのはAIで絵を作るのと割と似ているのですよね。今はかなり後からデジタルで直せるようになったので、割とパシャパシャ撮っていますけれども、フィルムときはどういうフィルムを使えばちゃんと色が出るのかとか、かなり頑張って、それで撮ってみても駄目なのでもう一回撮り直しとか。それを繰り返して撮ったものからフィルムを何十枚も並べて、その中からこのカットが良いと。ほとんど同じポーズなのですが、きれいに色が出ているとか、そうやって選ぶ。本当に写真の著作物の保護のことを考えて、それで、結局、現行法では、50年になって70年になったわけで、もしかしたら落とすところとしては、この選別・決定というのがとても重要になるツールというのがあって、それは写真でもそうですけれども、AIももしかしたらそうなのだというふうに言うことができるのかなと、感想めいたことですが、思いました。

それで、今時間が19時53分で、そろそろ閉じないといけないのですけれども、何か発言されていなかった方で何かあれば承りたいと思いますけれども、いかがでしょうか。特によろしゅうござ

いますか。

そうしましたら、第2回以降についてお話をしておきたいと思えます。9月以降になりますが、お2人の方に御報告を頂くことを考えております。まず、マイクロソフトの法務・技術の御担当者の方から御報告を頂くということです。元マイクロソフトの平野委員に御協力いただきました。本当にありがとうございます。あとは東京大学の松原仁先生にもお話をいただけるということです。そういう方向でまた調整させていただきたいと思えます。

それから、もう1つ、2022年度の第6回のときに問題になった著作権法第10条第3項の立法経緯について何か分かったということでしょうか。玉手箱が開いて何か出てきたということでしょうか。

【事務局（内田）】 はい、事務局の高橋の方から御説明をいたします。

ウ 著作権法第10条第3項の立法経緯について

【事務局（高橋）】 はい、少し貴重なお時間を頂いて、分かったことについて若干お話をさせていただければと思えます。今回は資料の御用意はないのですけれども、画面だけ投影をさせていただきます。

第10条第3項は、特に「規約」のところがよく分からないということがあったかと思うのですが、コンピュータプログラムを著作権法で保護するとか、独自立法するとか、プログラム権法の議論とか、その後、著作権法で保護するというようになって法改正の議論があったわけですが、その当時の通商産業省側の行政文書の写しがなぜかSOFTICにまとまった形で保存されていました。それを事務局で調べたのですけれども、製本されてきれいになっているのですが、生の行政文書という感じで、中に入っているものは結構生々しくて、行政側に開示請求すると恐らく中には不開示情報が含まれているのだろうと思われるところもあって、ですので、こういう形でごく簡単に要点だけ申し上げたいと思えます。

まず出てきたのが、文化庁が当時の通産省と合議するために提出した原案がありまして、こういう案になっていました。第10条第3項ですけれども、「第一項第九号に掲げる著作物に対するこの法律による保護は」までは今と同じですけれども、その後が少し違って、「著作物において用いられている解法、言語又は仕様に及ばない。」という案になっていたようです。

それで、「仕様」とは何かという話なのですけれども、これは「インターフェイス」（以下「インターフェイス」という。）だということで、ただ、インターフェイスといってもその範囲は必ずしも明瞭ではないということのようなのですが、業界でインターフェイスと呼ばれているものが「仕様」ということで、最初は著作権法で保護されないものに含まれていたということです。

ところが、法制局の方で法案の審査をした結果、「仕様」が「規約」という言葉に置き換えられたということのようです。これについて、行政文書の中では、通商産業省の担当官が推測も含めて記述しているところがあったのですけれども、はっきりしたことは分からないというのが現状です。「仕様」が「規約」になったということで、通商産業省側の認識としては、保護されない範囲が若干狭くなったという認識をしたようです。

そういうことも踏まえて、著作権法による保護は米国著作権法第102条(b)列記のものには及ばないということと、これは今の条文を踏まえたものなのですけれども、第10条第3項の「言語、規約及び解法」は例示にすぎないことを確認するというようなことになったと。

分かったのはこの程度ですが、そのほかの詳しいこと、例えば「仕様」がなぜ「規約」になったのかというところの真相などは我々の手元にあった文書からは分からないということで、今考えているのは、文化庁か、法制局か、あるいは国立公文書館なのかもしれませんが、いずれにせよ、当時の著作権法改正案の法制局による審査の過程などを記した行政文書の開示請求をしてみても、そうしたら何かあるのかもしれないと考えておまして、中間報告ということで御案内をさせていただいた次第です。以上となります。

【山神】 はい、すごく興味深いですね。NHKのドキュメンタリーができるのではないかという感じでございます。非常に楽しみにしております。引き続きどうぞよろしく申し上げます。

(5) 閉会

【山神】 ちょうど20時になりましたけれども、ほかに何かこの場でございますでしょうか。特

になれば、これで第1回の委員会を終了させていただきたいと思えます。

重厚な資料を作って分かりやすく説明していただいた谷川先生には厚く御礼申し上げます。どうもありがとうございました。

【谷川】 ありがとうございました。

【山神】 それでは、皆様、本日はどうもありがとうございました。

2 第2回委員会（2023年9月20日開催）

講師：日本マイクロソフト株式会社様

講演：技術解説、マイクロソフトの責任ある AI:実践的アプローチ

(1) 開会

【事務局（内田）】 それでは少し定刻を過ぎましたけれども、ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究委員会、今年度の第2回を始めさせていただきます。お忙しい中、御参集いただきまして、皆様どうもありがとうございます。本日は、今、次第を共有させていただいておりますけれども、日本マイクロソフト株式会社様より講師をお招きしております。まずは、お三方、お運びいただいておりますので、順に事務局より御紹介させていただき、一言ずつお言葉を頂きましてから委員長に進行をお願いしたいと思います。それでは早速ですが、御紹介をさせていただきます。まず執行役員常務・最高技術責任者、野崎弘倫様よろしくお願ひいたします。一言よろしいでしょうか。

【野崎】 はい、野崎でございます。本日は貴重な登壇の機会を頂きまして、誠にありがとうございました。頂きました御質問等々踏まえまして、私の方で前半、マイクロソフトの AI に対する取組の概要をお話させていただきます。後半の方を技術担当の千葉が担当させていただきます。本日はよろしくお願ひいたします。

【事務局（内田）】 よろしくお願ひいたします。ありがとうございました。続きまして、執行役員政策渉外・法務本部部長、大島葉子様、よろしくお願ひいたします。

【大島】 本日は貴重な機会を頂きありがとうございます。政策渉外・法務本部の大島でございます。今回は、御質問を拝見する限り技術的な御関心も多かったので、野崎と千葉に登場してもらいました。最後の15分ほどで駆け足になりますが、その基盤となっている責任、我々の AI に対するアプローチと現在の規制の取組といったところを共有させていただこうと思っております。よろしくお願ひいたします。

【事務局（内田）】 ありがとうございます。よろしくお願ひいたします。それではもうお名前が出てきておりますが、エンジニアということで、千葉慎二様、お越しいただいております。よろしくお願ひいたします。

【千葉】 はい、皆様よろしくお願ひいたします。私は、野崎の下で新しい技術や、高齢者や障碍を持たれた方を支援するといった活動をしております。元々はエンジニアです。今日お話をさせていただく技術の部分、技術導入編と技術解説編があるのですけれども、後半の技術解説編のところ、私がお話させていただきます。どうぞよろしくお願ひいたします。

【事務局（内田）】 以上、お三方、事務局より御紹介させていただきました。それでは、山神委員長、以降の進行をよろしくお願ひいたします。

(2) 議事

【山神】 ありがとうございます。改めてマイクロソフトの皆様には御礼申し上げます。お忙しいところありがとうございます。早速ですけれども、トータル1時間ないし70分で御報告を頂きまして、その最初のおよそ60分くらい、野崎様と千葉様にお話を頂き、最後、大島様に法律面からまとめいただくという流れでまず御報告いただきまして、その後、ディスカッションに入りたいと思えます。それでは野崎様、どうぞよろしくお願ひいたします。

ア 日本マイクロソフト株式会社様御報告

(ア) 技術導入編

【野崎】 はい、よろしくお願ひいたします。

まず簡単に私の自己紹介をさせていただけたらと思います。最初にエンジニアでスタートいたしました。スタートアップのエンジニアでファイナンシャル系のアプリケーション開発をしております。主に金融機関向けのシステム開発、パッケージ開発などをしておりました。当時、クライアントサーバ、ダウンサイジングのようなことがはやりのときだったのですけれども、そういった関係で金融機関の非常に大きなシステムから UNIX サーバにダウンサイジングするプロジェクトで、プログラミング若しくはエンジニアリングの技術を開発するといったところからスタートしました。その関係でバックエンドのリレーショナルデータベースを使う機会がありまして、日本オラクル社に入社いたしました。オラクル社で様々な経験をした後、2年後、1998年に米国本社に渡りました。その当時はやりでした、ソフトウェアを各国でローカライズして製品を出荷するという形から、国際化、インターナショナルバージョンとして、1つのインストールバイナリーの中に全ての言語を含むというような流れが、2000年前半にあったというのがソフトウェア業界でした。その関係で US 本社に転籍という形で行きました。当初、3年、5年くらいで、ちょっと経験を積んで帰ってこようかなと思ったのですが、住み始めるとなかなかいい所で、妻と行ったのですが、子供も生まれたりしまして、その後 20 年くらいオラクル社におりました。後半は数年スタートアップのシンフォニーという会社に行き、開発の **Vice President of Engineering** として、グローバルチームを開発して、ここでもまたフィンテック系のアプリケーション開発をして、主に、US の東海岸にある大きな、**Fortune 500** に入っているような金融機関向けにファイナンシャルアプリケーションを開発しておりました。そのような感じで、実は気がついてみると 24 年もアメリカに住んでいたことになり、こういった機会を頂き、何と 25 年ぶりに、今年の 1 月から日本に戻ってきました。そういった形で、マイクロソフトでこの業務を開始しております。部署は技術部になるのですが、今千葉が述べたようなアクセサビリティや、日本語、セキュリティといったマイクロソフトの製品を日本に展開するために必要なレギュレーションや品質を検証するチームの統括をしております。

以上、簡単なのですがすけれども、私の自己紹介とさせていただいて、次から AI についてお話しさせていただきます。

(スライド 3) 本日は、AI を中心としたトピックを御用意しております。皆様にとっても今非常に関心のあるトピックではないでしょうか。これより会社としての AI の方針について御紹介させていただきます。このマイクロソフトのミッションは、2017 年から一貫して発信しております。「地球上のすべての人とすべての組織がより多くのことを達成できるようにする」ことです。

(スライド 4) CEO の Satya Nadella になります。我々は、歴史の今、非常に大きなテクノロジーの進化、第 4 次 AI ブームというような形で日本で呼んでおりますけれども、正に歴史の転換点にいる状態だと思っております。

AI が社会を一変させる時代です。本年 (2023 年) 1 月、CEO の Nadella が、マイクロソフトの全ての製品、ソリューションに AI を組み込んでいくと宣言いたしました。それ以降、AI のパワーを活用した検索エンジンの Bing の発表をきっかけに順次、企業のお客様向け製品にも AI を組み込んでいっております。

(スライド 5) マイクロソフトのクラウドのサービスは、たくさんあるのですがすけれども、すべての製品に「Copilot」という名前をつけて AI をアピールして出荷しております。3 月にはコーディングをしないで製品開発ができるローコード製品のパワープラットフォームをきっかけに、Microsoft 365 に Copilot を組み込むことを発表いたしました。我々の会社のフラッグシップイベントで最も大きな開発者向けイベントがシアトルで 6 月に開催されているのですがすけれども、そこでも ChatGPT とマイクロソフトの Copilot を共通化するということを発表いたしました。

今、御紹介いたしました一連の取組は、マイクロソフトの企業ミッションに根ざしたものとなります。

(スライド 6) これらの AI の Copilot の基盤には南サンフランシスコにある OpenAI 社とのパートナーシップがあります。

OpenAI 社は、当時は研究部門で、最初は非営利団体で始めたのですがすけれども、250 名くらいの開発者が中心のこの会社に、2019 年から 1,000 億円規模の投資を発表し、支援を続けてきております。次お願いします。

(スライド 7) こちら ChatGPT ですが、2022 年 11 月のサービスのリリース後、わずか 5 日間で 100 万ユーザーを突破いたしました。そして、2 ヶ月で 1 億ユーザーを突破した歴史的な変革を遂

げました。

このサービスは、実は、マイクロソフトのエコシステムで構成されております。製品の開発では **GitHub** を中心に使っております。そして、**ChatGPT** のモデルのトレーニングや推論といった部分は、マイクロソフトのクラウドの **Azure** 上で動いております。そして、この爆発的なユーザー数をサポートしているデータベースとしては、当社の **Cosmos DB** を使っております。そういった形で、**ChatGPT** は、完全にマイクロソフトのエコシステム上で稼働していることとなります。

余談になりますけれども、**ChatGPT** は無料バージョン、有料バージョンがありますが、非常に多くの方が使われております。日本におきましても **ChatGPT** は爆発的に使われていると思っておりますが、今現在、世界で見ると、デイリーアクティブユーザー（DAU）は1位がアメリカ、2位がインド、3位が日本。日本におきましては毎日、一日750万ユーザーくらいの方が **ChatGPT** を使われております。

（スライド8）マイクロソフトは **OpenAI** 社とパートナーシップを組んで、生成AIを3つの分野で展開しております。まず「**GPT-4**」、今 **ChatGPT** は **3.5** というバージョンです。皆さん御存じだと思いますが、プロンプトと言われる、自然言語のメッセージを投げかけて、それに対してレスポンスをもらうというテキストの **Generative AI** です。

そして2番目が、「**Codex**」と呼んでおりますけれども、普通の英語のよう形で生成AIに対して投げかけて、プログラミングのコードを生成する **Codex** です。データベースにアクセスするときに使う **SQL** という簡単なプログラム言語があるのですけれども、この **SQL** のサンプルです。

そして3番目が、画像生成を担当する「**DALL·E**」です。こちらは、先ほどの **GPT-4** のところで御紹介いたしました、メッセージングを投げかけてというところは同じなのですが、今度はプロンプトをこの例文のようにして投げかけると、画像を生成するというサービスになっております。この機能は、メッセージを投げる以外にも、サンプルの画像データを自分でアップロードして、それに対して様々なバリエーションを自動生成する機能も持っております。

当社の **Azure Open AI service** に企業が利用できるものとしてこれらの **Generative AI** をリリースしております。

（スライド9）従来のAIのモデル開発について簡単に御紹介させていただければと思います。AIのモデル開発も同様に大きな変革点を迎えております。従来のAIモデルの開発のアプローチでは、特定のタスクを実行するために専用のモデルをトレーニングいたします。大量の画像データから不具合や不良品を検知する外観検査用の画像分類や、人や物などがどこに集中しているか、どこに移動したかなどを追跡する物体検知などです。このモデルの場合には、特別にタグ付けされた、エンティティデータが必要です。アノテーションという言い方もしますが、これは従来のAIやMLモデルを訓練する際の作業負荷やスピード感のボトルネックとなったりします。その結果、多くのタグ付きデータが必要になるだけでなく、データは特定のタスクのためにセグメント化されたままとなり、開発コストの上昇とデプロイの遅れにつながります。

（スライド10）生成AIの登場後、非常に多くの種類の基盤モデルが各ベンダーさんから出されております。海外もちろんですが、日本国内におきましても、様々な会社が個別の固有のデータ基盤モデルを出荷しております。非常に多くのベンダーが言語特化、もしくはインダストリー特化、オープンソースを含め、基盤モデルの開発を進めております。

日本におきましては、日本語特化といったところによりますと、**ChatGPT** などでカバーできていない日本語特有の、例えば漢字の種類や住所といったところで、同音の言葉、同音でも漢字が違うような言い方が幾つもあると思うのですが、そういったところまでカバーできる非常に複雑なモデルに特化した企業さんもいっぱいあります。ここでポイントになるのは、従来型のAIとは異なり、柔軟性があり再利用可能で、あらゆるドメインや業界のタスクに適用できるモデルだということです。

（スライド11）当社におきましては、「**Azure OpenAI Service**」をリリースしております。リリースからまだ1年も経ちませんが、**ChatGPT** など **OpenAI** 社の出しているモデルをよりセキュアな環境で動かすために、**Azure OpenAI** サービスというクラウド上のサービスの中でインテグレーションして、このサービスを使って実際にビジネスの上でリリースしているお客様が、実はすでに世界で11,000社に上っております。この数、実はものすごいペースで増えておまして。グローバルで見ると、一日に100件ペースで新しい企業の皆様に御活用していただけている段階であります。日本でも多くの企業様で導入を進めていただいております、本日、参加している皆様の企業さんの中でも、

もしかしたらお使いになられている方もいらっしゃるのではないかと思います。

(スライド 12) 先ほどから御紹介しております Copilot です。AI が出てきて様々なリアクションがあったと思います。AI が仕事を奪うのではないかというような話もいくつか出てきましたが、マイクロソフトは AI を、人間を置き換えるツールではなく、飽くまで人間の判断を支援する Copilot、副操縦士として、提供しております。AI が人間と協調して働き、手間のかかる仕事は Copilot が行い、人間は創造的な仕事や最終的な判断を行う、というようなメッセージを送っております。

先ほど御説明しました、当社のフラッグシップイベントのビルドでは様々な製品、マイクロソフト 365 や Windows11 に Copilot を組み込むことを発表し、今正にマイクロソフトの Office、PowerPoint や Teams、Word といった製品に Copilot 機能が搭載され、日本の企業の皆さんにベータ版をお使いになっていただいております。この AI の力によって、Windows のユーザーをパワーユーザーにするとコメントしております。

さらに、Copilot、ChatGPT と共通化して様々な AI をプラグインとして製品に組み込むことができるようになることも発表いたしました。Copilot は、今までの仕事のあり方を大きく変えると、我々は信じております。

次に Copilot の製品のイメージを動画で御覧になっていただけたらと思います。

<動画再生>

ありがとうございます。皆様御使用の Microsoft 365 製品に近いイメージだったと思うのですが、その中で各アプリケーション全てに、Copilot オプションが付いております。何となくイメージがつかめたと思うのですが、生成のメッセージを送ると Copilot が機能し、アプリケーションが今まで非常に煩雑な作業を手でやっていたところを、Copilot に手伝ってもらって、作業が非常に効率化できるのではないかと思います。

(スライド 14) 繰り返しになりますが、パイロットはお客様、マイクロソフトの AI は副操縦士として、あらゆるビジネスをサポートいたします。

(スライド 15) 簡単に、これらの Copilot の重要な概念である「Copilot stack」について、簡単に触れてみたいと思います。

Copilot 製品を市場に提供し、多くのフィードバックを今正に得ております。そこから得た気づきから、LLM を使ったサービスの開発をする全てのビジネスユーザー、エンジニアの方々にとって必要となる共通項をまとめて抽象化し、フレームワークに落とし込んだ、それが、我々が提唱する Copilot stack となります。大きく分けると、UI のフロントエンド、ミドルティア、バックエンドの 3 レイヤーから構成されております。

(スライド 16) もう少しこのフレームワークについて解説させてください。最上段のフロントエンド、UI の部分ですね。こちらは開発者の皆様のプロダクトのアイデアを拡張させるプラグインと Copilot の正にインターフェースの部分になります。

中段の「AI オーケストレーション」レイヤーが正にビジネスのロジックのエンジンの部分になります。プロンプトの補足やフィルタリング、アプリケーションの作成に必要なロジックを担当し、データグラウンディングというレイヤーを通りまして、例えば適切でないメッセージを送るのを防ぐ、若しくは表示しないといったロジックを担当している非常に重要なレイヤーになっております。

最も下のインフラストラクチャーレイヤーですが、名のとおり、AI のモデルを構成するファンクションモデルになります。このレイヤーがモデルを推論させる GPU 領域になります。

(スライド 17) SF 作家のアーサーC クラークは、「物事の可能性の限界を発見する唯一の方法は限界を超えてみることであり」と言い残しました。マイクロソフトは、パートナー様と連携しながら、AI によって限界を超えるお手伝いができると考えています。AI を活用し、クリエイティビティを高めるだけでなく、より多くのことを行い、より多くのことを達成し、その過程で多くのことを学ぶことが可能です。

これがマイクロソフトの AI に関するアプローチの背後にある考え方となります。我々が提供する AI はまだまだ発展途上です。通常のソフトウェアと違い、AI は学習するという機能を持っております。したがって、我々は皆様からのフィードバックを頂くことが非常に重要になっております。Copilot 製品も Bing のブラウザもそうなのですが、全ての生成されたメッセージアクションに対してフィードバックを頂けるインターフェースを持っております。thumbs up/down に +α でフィードバックウィンドウも出てきて、スクリーンショットを送れるようなインターフェースを標準で装備しており、常にお客さまの声を頂き、製品に反映させ、AI を進化させ、品質を上げようと

努力しております。

以上、私から、製品の概要とマイクロソフトの AI のアプローチについて御説明させていただき、次の技術解説編に移らせていただきたいと思います。では千葉さん、よろしくお願いいたします。

(4) 技術解説編

【千葉】 はい、そうしましたら技術解説編を私、エンジニアの千葉からお話させていただきたいと思います。まずは、生成 AI につきまして、特徴などについては、既に御存知の方も多いかと思うのですが、ここで軽く再確認させてください。

(スライド 19) いわゆる GPT に代表される生成 AI はそれぞれの人が普段使っているその人の言葉で、AI に指示を出せます。AI の指示文のことをプロンプトと呼びます。

例えば PC を操作するとき、従来必要だったコマンド、そしてメニューを選択するといった操作の代わりになるようなもので、これまでのように、アプリの操作方法などを一つ一つ覚えておく必要はありません。自分自身が最も馴染みのある自分の言葉で単に指示を出せばよくて、何でも何度でも答えてくれます。生身の人間と違って、何度尋ねても、全く嫌がらずに答えてくれます。私たち人間は、同じことを繰り返し質問されたりしますと気がめいってしまうこともあります。特に忙しい時や、疲れているときはなおさらです。AI は何回質問しても、不機嫌にもならず誠実に答えてくれますので、尋ねる側も気兼ねなく納得いくまで質問することができます。

さらに、人間が見てもほとんど違和感のない文章を作ってくれたりもしますので、幅広い用途で活用することができます。AI は、面倒で時間のかかる作業、例えば発想力が求められる作業や、文章の下書きや、まとめの報告書作りや、あるいはあれは何だったかといった、ここまで出ているけれども思い出せない知識を思い出させてくれたり、皆様が普段何気なく行っている様々なことを幅広く支援してくれる可能性があります。

言葉を中心とした膨大なデータをトレーニングした結果として、それが実現できるようになったわけですが、この AI のモデルのことを Large Language Models (LLM) と呼びます。大規模なのはデータの量だけではなくて、モデルの大きさも計算する機械そのものも大規模です。つまり、膨大な計算をして出来たモデルということです。

(スライド 20) そして、その精度を上げる鍵になったのが GPT の T の部分で、Transformer という技術です。Transformer というのは、もともと機械翻訳のために開発された仕組みになっています。

Transformer 自体は、今から 6 年くらい前、2017 年に登場した技術で、Google の研究者が発表しました。今御覧いただいている URL から、論文を読むことができます。右に示している図は、論文からの出典で、Transformer のモデルアーキテクチャーになります。この図の、特に矢印を示した部分、Attention という部分があるのですが、Transformer を語る上で最も注目すべきところになります。つい 10 年くらい前までは、ディープラーニングで積極的に使われていた再帰的なレイヤーというのを介さずに、Attention だけ使って性能を上げることに成功したという、当時として、画期的な手法になります。この Attention が、精度よく言葉の流れを理解しているかのような結果を生み出す鍵となります。

唐突なのですが、ここで皆さんに質問させてください。「ホワイトハウスがあるアメリカの首都は__」と書いています。この例は、東工大で自然言語処理の研究をされている岡崎先生の受け売りなのですが、もしよろしければどなたかマイクをオンにして、この下線の部分に入る言葉をお答えいただけませんかでしょうか。

【山神】 山神です。ワシントン D.C.。

【千葉】 御協力いただきありがとうございます。ワシントン D.C.でございます。さて、その答えを導くときに、特にどの部分に注目して答えが出てきたのでしょうか。

一般的に、人はこの文章から「アメリカ」という部分と、「首都」という部分に着目して、それぞれが関連すると考えて、答えを導き出します。この答えを導く過程そのものが Attention のポイントになります。人にとって、簡単に着目できるこの文章も、コンピュータにとっては単なる文字、もつと言うと、オンオフのビット列で構成されたデータがずらりと並んでいるだけなのです。

「アメリカ」という言葉も、この一文で最も可能性が高いのは、アメリカ合衆国のことでしたけれども、もしかするとアメリカ大陸のことかもしれません。それがどちらであるのかということ判断するために、文章の頭から順番に意味を解析していくディープラーニングモデルというのが、

これまでもありました。順番に解析していった、ここに出てきた「アメリカ」が国の名前であると判断できれば正解を出せる、といったものです。ただ、それだけだと、長く連なっている文章で期待した結果が得られにくくなって、精度が上がりづらいといった問題がありました。

また、時系列で前から順番に処理していかなければならないので、コンピュータを並列で動かすということが難しく、更に大規模なデータセットをトレーニングするには処理コストがかかり過ぎてしまうという問題もありました。そういった様々な問題を解決したのが、この **Attention** になるわけですね。

Attention を積極的に使う **Transformer** は、人間と同じようにそれぞれの言葉の関連度に注目します。どうやって注目させるかという、頭から順番にではなくて、文章、例えば、単語などの単位に細かく分けて、それぞれの言葉に対してベクトルと呼ばれる多次元の数値列を持たせます。ベクトルは、要は言葉の方向性のようなものです。**Attention** はこのベクトルを使って、関連の高い要素に着目しながら情報を処理するといった仕組みで動きます

例えば「アメリカ」が、国名のことなのか大陸名のことなのかを判断するのに、それぞれの言葉との関連の度合いを測るわけです。そこで出てきた関連度が、例えばこういった結果になります。アメリカと比べているわけですが、アメリカがアメリカ自身と関連する、度合いが高くなるのは当然のこととして、次に関連度が高いのは、「首都」の 30% でした。その次に、「の」、その次に「は」というふうに続いています。この割合は、要するに、言葉の意味を現すということでベクトルから計算されます。ベクトルは膨大なデータをトレーニングする際に文章の意味を理解するように導き出された数値になるのです。関連度を含めて計算すると、「アメリカ」が「首都」と関連が高いということが分かります。つまり、ここでいう「アメリカ」が大陸ではなくて、国の名前であるということが判断できるようになるわけです。このような計算を全ての言葉にバーっと行うことによって、生成 AI は、冒頭にあるホワイトハウスの部分というのはあまり重要ではなくて、「アメリカ」と「首都」が重要であると判断がつくようになります。その結果、人間と同じように、先ほど先生に御回答いただいた「ワシントン D.C.」という答えにたどり着くことができます。

それぞれの言葉がベクトルを持っていて、別の言葉との関連度を計算する。つまり、直前の計算結果を待たずして言葉同士の同時処理が可能になりますので、効率よく並列化することができます。

さらに、このような統計的な関係性を選択していく途中で、揺らぎを持たせることもできるので、それによって、画一的ではなくて、ある程度ランダム性のある言葉が選ばれる可能性が出てきます。ランダムな選択は創造性とも深く関係していて、それが正解かどうかにかかわらず、思ってもみなかった言い回しや、発想を生成しているかのように見えるということがあります。ただし、それらは全て統計的な結果であって、言葉そのものの意味を理解しているわけではありませんから、過度に用いると、結果として、現れてくる言葉そのものが破綻していくという可能性も高くなります。時々、生成 AI を使っていて、文章や画像がおかしくなるということがあるので、そういった揺らぎのランダム性というところが深く関係しています。

以上が **Transformer** のざっくりとした概念なのですが、1 点注意していただきたいこととして、先ほどの説明は、**Transformer** の仕組みを理解しやすくするために、初期のレイヤーでおおよそ行っていることを分かりやすくお話したものとします。その先にあるもっと深いレイヤーでは、国の名前や、都市の名前に限らず、例えば、この文章が質問をしている文章で答えを求めていることや言葉がどのようにつながってどう表現されているか等、より抽象的なもの同士の関連性をベクトルで導き出すといったこともしています。それらがお互い、どのように影響し合って最終的な出力にたどり着くかということは分からないわけです。

しかしながら、なぜ生成 AI が言葉の要点をまとめることに役立つと言われているのか、また、文章の概要で説明することが得意とされているのかということが、何となくイメージできたのではないかと思います。もちろん、まとめるという作業そのものが **Attention** レイヤーと直結しているわけではないのですが、とりあえず **Attention** が鍵となる **Transformer** というのは、重みのついた注目すべき言葉から、最終的に得られる結果の可能性を精度よく推測してくれるもの、とお考えいただければ問題ないかと思います。

そして、この **Transformer** を基にした技術には、Google の Bard と呼ばれる GPT のようなものがあるのですが、そういったものや、御存じの OpenAI の ChatGPT などがあります。

また、この後お話する同様に OpenAI が開発した DALL·E にも **Transformer** のアーキテクチャが

使われています。今日は触れないのですが、音声を変換したり翻訳したりできる **Whisper** というモデルも **Transformer** が使われています。

(スライド 21) 次に、**DALL·E** は、入力したテキストに対して画像で出力を得ることができる、いわゆる画像生成の AI です。こちらを使うと、絵心が無くても、**DALL·E** に描きたい特徴を自分の言葉で伝えさえすれば、目的に近い画像を作ってくれるのが特徴で、ネーミングの由来は、言わずと知れたスペインの画家、サルバドール・ダリといわれています。とてもユニークな絵を描くので、絵は好みの分かれるところではあるのですが、誰しも一度は名前くらいは聞いたことがあると思われる、とても有名な画家です。

2021 年に **DALL·E** が発表されて、2022 年に、より少ない、初期の **DALL·E** のだいたい 1/3 ぐらいのパラメータで高解像度化を実現した **DALL·E 2** が発表されました。**DALL·E** は人の脳のように様々な種類の情報を同時に処理したり、解析する能力を実現するマルチモーダル実装で、**Bing Image Creator** や **Azure OpenAI** でも今現在のプレビュー版という形で試すことができます。

Bing の場合はどなたでも御使用いただけるのですが、使用の回数には制限があって、1 日におおよそ 100 回程度、最大で縦横が 1,024×1,024 のサイズの解像度の高い画像を生成できます。生成された画像は、友達と共有したり、自分のコンピュータにダウンロードもできます。

(スライド 21) 例えば、ここにありますように、「火を噴くトランペットで演奏するコーギーをお願いします」と入力しますと、御覧の右のような画像が生成されます。**DALL·E** も論文が公開されていますので、詳しい情報については、こちらの下の方に書いてある URL (**DALL·E-2.pdf** (openai.com)) をご参照いただければと思います。ただし、プログラムコードは **DALL·E** も **DALL·E 2** も残念ながら公開されていません。一応、前世代のモデルとなる **Glide** と呼ばれるものであれば **GitHub** で公開はされています。

(スライド 22) **DALL·E** を知るためには、この構成のところに書いてあります、通称 **CLIP** と呼ばれるものと、**Diffusion Model**、ノイズ除去拡散確率モデルと日本語で呼ばれるのですが、この 2 つについて知っておく必要があります。

1 つ目の **CLIP** は、2021 年に **OpenAI** が発表した技術になります。大量の画像とテキストの組み合わせをトレーニングして画像とテキストの関連度を計算した上で、特定の画像に対して適切なテキストを選択する技術になります。仕組みとしては、まず左の図の工程にあるように、テキストと画像をそれぞれベクトル化してそれらの情報から関連度を求めます。テキストをベクトル化するときには先ほどお話しした **Transformer** が使われ、画像のベクトル化に畳み込みニューラルネットワークが使われます。それで、イメージ的には右側にお示ししているような形、テキストを落としてイギリスのワンちゃんコーギーの画像の関連度が高くなるようにトレーニングしていくわけです。

もう 1 回左の図に戻って、3 番のところは推論の様子を示しているのですが、ここで犬の画像を入力すると、テキストの中から最も関連度が高いと考えられる「dog」というのが選択されているという図になります。**CLIP** はこの仕組みを利用して、イメージからテキストではなくて、3 番の上にある 2 番の部分、2 番の工程のように要求されたテキストと関連の高いイメージを導くという方法を採用します。

(スライド 23) そして、もう 1 つの方、実際の画像を生成するときには用いられる技術、これまでに画像生成が発展してきたベースになっている技術があるので、それが **Diffusion Model** と呼ばれるものになります。**Diffusion Model** は高品質な画像の合成と生成を行います。画像を実際に合成するステップ、形状を変化させるときの潜在空間で、どうしても画像が欠けてしまう部分、例えば被写体の後ろに背景であろうものなどを補完することができます。ピクセルの空間を保管するときに、アーチファクトという臨場感を阻害するような余計な部分が出てきやすいですが、そのような部分も効率よく取り除いてくれるので、とてもきれいな画像を生成することができます。

Diffusion Model は一旦ノイズの乗った画像を作って、そこから逆にノイズを除去して行って復元させていく、その過程で誤差が最小になるようなトレーニングを行います。今御覧いただいている図の上は **Forward Diffusion Process** という画像にランダムにどんどん載せています。ランダムといっても、画像の分布、ガウス分布に従った形のノイズになります。図の下側の **Reverse Diffusion Process** でも予測画像と予測のノイズを分解して、少しずつ、元の画像に近づけるようなプロセスをたどっていきます。それで、ノイズを取り除くときに、その手法や手順、法則は様々なパラメータで決定されていくのですが、ノイズを取り除く部分は複数のパラメータで定式化できます。**DALL·E 2** ではその定式化した工程のパラメータ推定に **Transformer** が使われています。

Diffusion Model は 2020 年に発表された技術でして、こちらにも御覧いただいている URL から論文を参照できます (GitHub - hojonathanho/diffusion: Denoising Diffusion Probabilistic Models)。この論文は長い数式がたくさん出てくるので読むのが苦痛という感覚もあるのですが、GitHub に Python で書かれたプログラムがあって、モデルとサンプルが Dropbox で共有されていて、今もアクセスできる状態になっています。ちなみに、この論文を引用して処理をより高速化するための手法も日々開発されて様々な提案が既にされています。

(スライド 24) 話を DALL·E 2 に戻してみます。画面の右上の論文から引用した図 2 の上側の部分、CLIP のトレーニングの様子を表している部分になるのですが、これによってテキストと画像の対応関係をトレーニングした事前学習モデルが作られます。そして、その画像の下の部分にあるのがテキストから画像を生成する工程で、細かく Prior と Decoder と呼ばれる 2 つの工程があるのが図から見てとれると思います。Prior はテキストのベクトルから画像のベクトルを出力するという工程になっておりまして、Decoder の部分は画像のベクトルから最終的な画像を出力する工程になっています。この工程で先ほどの Diffusion Model が使われます。Diffusion Model は入力テキストによって条件付けがされていきますので、出力される画像の潜在表現というのはテキストに沿ったものになっていきます。そして、DALL·E 2 では中央下の図 3 のところにあるような形で元の画像をベースにバリエーションを持った画像を再生するということもできるそうです。「できるそうです。」というのは、先ほど申し上げたとおり、モデルは公開されていても中身までは公開されていない、論文からしかどうしても分からないので、そのように言っています。

また、その右側の図 4 のところにあるように、複数の画像を元に組み合わせることでミックスした状態を作り出すことができます。さらに、画像の視覚的な要素を考慮してオブジェクトに影をつけたり、反射させたりしています。確かに、出力してみると、オブジェクトに影が付く、ライティングが当たって顔の部分がでかるなどの表現も DALL·E 2 を使うとできます。

このような DALL·E 2 なのですが、いくつか課題もあることが知られています。例えば多数のオブジェクト同士の位置関係がうまく再現できなかつたり、画像として文字や数字をうまく生成できないといったことがあります。特にひらがなや漢字は書き方などがすごく複雑だからだと思いのですが、その傾向が顕著に現れます。これは Bing イメージクリエイターなどで実際に生成してみるとすぐにお気づきになるかと思います。

ただ、画質的には総じてきれいな画像、1,024×1,024 のサイズにも関わらず、ノイズの少ない画像が出力されることも同時に分かります。

それで、先に頂いていた PDF (ご質問事項 (SOFTIC 権利保護委員会)) で懸念されていたような、画像が生成されるときに何かに酷似した画像となってしまうといったことが起こり得る可能性はあるかもしれません。「酷似」という概念の定義にもよるのですが、生成画像をトレーニングしたモデルの特性と復元していく過程のパラメータで結果が生み出されますので、そこを防ぐということは可能かといわれれば、おそらく可能だと思います。

しかしながら、「酷似」の定義は、技術的なアプローチから以外でも、おそらく判断が難しいと思いますので、100%防ぐということは、私個人的には、チャレンジのように感じます。とはいえ、何らかの著作物に近いものを出力させようと思っても、トレーニングデータにもよるのですが、公開済みのモデルで意図したとおりに結果を得るということは現状だとそれなりに難しかったりもしますので、出力させる側も相当苦労するような気がいたします。

それで、お預かりした PDF (ご質問事項 (SOFTIC 権利保護委員会)) の中に、ほかにも Low-Rank Adaptation of Large Language Models、通称 LoRA に関する記載がございましたけれども、LoRA は生成されるもの自体に影響するものではなくて、リソースの問題を軽減してくれるという立ち位置になります。DALL·E や Stable Diffusion のような画像の生成は一般的にモデルをトレーニングするときに大量の計算リソースを必要とします。そして、高解像度の Diffusion Model をトレーニングするには相当量のメモリも必要になります。そこで、そのような様々な問題を解決するための手法の 1 つになるわけです。

規模なモデルをトレーニングする際の最適化テクニックには、そのほかにも、手前味噌ですが、マイクロソフトリサーチの DeepSpeed もあります。トレーニングや推論に時間がかかればかかるほど使用する電力や、プロセッサも熱を持ちますからそういったものを冷やすための電気代がかさんでしまいますので、それらのコストの削減は AI の技術の分野でもホットな話題になっています。

そして、もう 1 つ PDF (ご質問事項 (SOFTIC 権利保護委員会)) の中にございました ControlNet

ですけれども、こちらは **Input Control** とも呼ばれていまして、あらかじめ用意した画像から輪郭などを抽出して画像の生成に適用する技術です。要は、テキストだけではなくて、画像の特徴から関連度を導く、そもそも結果として期待する出力画像ですから、テキストよりも直感的に入力できる可能性があります。ただし、文字だけで指示すると、単純なテキスト入力による条件付けと比べると、多少準備に手間がかかるのかなと思います。

(スライド 25) 生成 AI に指示するテキストのことをプロンプトと呼ぶのですけれども、プロンプトは、自然な言い回し、自分の言葉で入力できることが最大の特徴と先ほども言っていましたけれども、望ましい結果を得るためにも入力する側の言葉遣いや語彙力が試されます。先ほど **Transformer** のところで説明したとおり、ベクトル化された様々な情報から関連度が求められるので、むちゃぶりせずに、できるだけ具体的な情報や話の流れ、前提条件を示すことがコツになります。

例えば、「AI で最も期待できる企業は」と尋ねた場合。こういう尋ね方もあるとは思いますが、プラットフォームとして AI を普及させていくことを期待できる企業のことなのか、あるいは AI を導入することによって成長が期待できる企業のことなのか、この情報だけだとかなり曖昧です。

もし前者ならば、こういった前提、と初期の会話の流れを付けると、より具体的な期待できる結果が得られやすくなります。「あなたはマイクロソフトの AI に対する思いや素晴らしさを知る **SOFTIC** 会員です。マイクロソフトのことをとても信頼しています。」。そして、1 つ目のクエスチョンとして、「あなたはマイクロソフトの AI 技術講演のどんなところに感銘を受けていますか？」というふうになっています。そして、そのアンサーとして「マイクロソフトが AI にとっても力を入れていることや AI 技術の詳細を惜しみなく説明してくれていることに感銘を受けています。また、AI に関する倫理においても、マイクロソフトは他の IT 企業と比べて飛びぬけて配慮が高く、将来性が最もある企業だと思います。」こういった前提があった上で問いかける。次のとおりです。

「AI 分野で最も期待できるのは **GAFAM** のうちどこでしょうか？」という問い。**GAFAM** というのは、**Google**、**Apple**、**Facebook**、**Amazon**、**Microsoft** の巨大テック企業 5 社のことを指します。

そして、このセミナーで話している我々の所属、これまでの話の流れから期待する答えというのがある程度見えていそうではあるのですけれども、念のためちょっと尋ねてみましょうか。すみません、どなたかマイクをオンにしてお答えいただけますでしょうか。是非お願いいたします。

【山神】 おそらくマイクロソフトさんではないでしょうか。

【千葉】 はい、空気を読んでいただきありがとうございます。この話の流れから、おそらく御出席いただいている大抵の方が私たちマイクロソフトと誤ってくださったのではないのでしょうか。忝度をお願いしてしまったようで大変失礼しました。しかしながら、皆様はきっと心からマイクロソフトと誤ってくださっていると私は信じております。

(スライド 26) せっかくの機会ですので、ここで皆様に **Azure OpenAI** を体験いただければと思っています。1 点だけ、すみません、この体験は **iPhone** 専用です。ただ、アプリのインストールは一切必要ありません。**iPhone** に最初から組み込まれているショートカットという機能を使って、**Azure OpenAI** にアクセスいただけます。本当はマイクロソフトのパワープラットフォームを使えば同じことはできるのですけれども、アカウントの登録が必要になって少し煩雑なので、その点手軽に利用できる **iPhone** を使わせていただいています。日本で **iPad**、**iPhone** のシェアは 6 割とも 7 割ともいわれていますので、おそらく御出席されている多くの皆様にお試しいただけるのではないかなと思っています。**iPad** でも動きますので、もしいずれかのデバイスをお持ちでしたら、是非お試しください。**Android** 信者の方は、大変申し訳ございません、サービスの方にアクセスできなくはないのですけれども、特定のアプリをインストールしなければならないので、今回は準備をしてございません。今から私の方で操作する画面を御覧いただけたらありがたく思います。

(スライド 28) まずは、御覧いただいている **QR** コードを **iPhone** のカメラで読み取っていただいて、ショートカットのリンクにアクセスしてください。参考までに事前にお配りした資料にステップバイステップで手順を記載させていただいておりますので、そちらを御参考になさっていただければと思います。今、表示されている **QR** 読み取っていただいても構いません。

私の **iPhone** 画面がこのように出ているのですけれども、ショートカットを設定した状態になっています。ショートカットを見ていきいたいと思うのですけれども、ショートカットを実行しますと、こんなふうに使われます。ですので、例えばここに書いてあるように「AI 分野で最も期待できるのは **GAFAM** のうちどこでしょうか？」と質問をして、完了を押してしばらくしますと回答が返って

きます。ほかの質問でもきちんと実際に動きます。それで、結果返ってきたのが GAFAM の中で最も期待できるのは個人的にはマイクロソフトだと言ってくさっていますね。ありがとうございます。AI も付度してくださったのかもしれないのですけれども、このように返ってきました。こんな感じで OpenAI を是非お試しいただければと思います。今はここまでにして、しばらく使えるようにしておきますので、お手元にもし iPhone、iPad があれば QR コードを読み取っていただいて、とりあえずショートカットだけ作っておいていただいて、セミナーが終わった後で体験していただければと思います。

ちなみに、このショートカットは「…」という部分を押すと設定画面が現れるのですが、この一番大きなウィンドウの矢印を押すと、メッセージという部分があります。そのメッセージの中をよく見てみると、先ほどの「あなたはマイクロソフトの AI に対する思いや素晴らしさを知る SOFTIC 会員です。…」という文が全部書かれているのですね。これを適当に御自身で好きな言葉に変えていただくと、AI の回答が変わってくるのが確認いただけるとと思いますので、是非この辺も御体験いただければと思っております。

そうしましたら、一旦スライドの方に戻っていきたいと思います。このデモですけれども、どなたでも無料で御利用いただける Bing チャットとは違って、先ほどのような条件設定などができませんので、いろいろ設定していただいて、権利関係に問題がありそうな答えが出てくるのではないかと、そういったことも試すことができますので、是非お試しいただければと思っております。お配りしているスライド 26 も参考にしながら試してみてください。では、最後に、課題などについてお話しさせていただきたいと思っております。

(スライド 30) 生成 AI は自然な対話や文章などが作れるようになったとはいえ、現状あらゆる人々を支援してくれるほど進歩はしていません。生成 AI にはまだまだたくさんの課題があります。

その 1 つに、これはよく言われるのですが、出てきた答えが唯一の正解に見えてしまうことがあります。どうしても、バイアスがかかってしまうという面があります。それは生成された回答や結果に人が正確性を求めてしまうということにも起因しています。

しかしながら、必ずしも期待どおりの結果が得られるとは限らないということを使う側が理解しておく必要があるわけで、生成 AI はなぜ間違えるのか、と言われることがあります。この理由は簡単で、話の流れを読み取ってそれらしく応答したとしても、話の本質まで理解しているわけではないからです。生成 AI はざっくりいうと話の流れから次に来る可能性が高い言葉の構成要素を次々に予測していく。先ほどの、ベクトルで関連の計算をしていく、という仕組みで動きます。何かを尋ねるときにありそうな言葉の組み合わせから文章などを作っていきますので、結果的に実際には存在しない情報をアウトプットしてしまうことがあるわけです。そもそも、ディープラーニングというのは論理的に整合性を取って答えるという類のものではなくて、膨大なデータをモデル化して、そこから近い情報を取ってくるというのが基本原理になっています。近い情報が示されるので正解することも多いのですが、誤っていることもあります。こういった原理で動いている限り 100% というのがあり得ないわけです。

でも、皆様、よく考えてみてください。人間も 100% 正しいということではなくて、ミスすることはあります。私なんて普段からミスばかりでやらかしているのですが、ただ、こんな私も多少なりとも人や社会の役に立つこともあると思っております。そうでないと、今日のようなとても貴重な機会を頂くことはなかったと思っております。100%は無理としても、人に近いくらい、あるいは人と同じくらいに AI が進歩すれば、AI は今よりもっと人の助けになるはずで、そして、AI が間違った情報を示してしまう可能性があることを知っている、生成 AI はプラスに作用する可能性があります。正しい知識を身に付けるきっかけになるでしょうし、出力されたものを元にしてその上で何かを作ることができれば、新たな発見につながるなどインスピレーションが芽生える可能性もあると考えることもできます。

ただ、やはりそこにも 1 つの課題があって、それは何かというと、悪意のある人々によって利用されてしまうというケースです。生成 AI からは完全とはいえなくても、洗練された文章やコンテンツが生成されますので、これまで瞬間的に判断できていた怪しい日本語で書かれたフィッシングメールの質が格段に上がるということはもう確かです。ですので、騙される人が増えてしまう可能性があるかもしれません。

また、プライバシーや権利が脅かされるということがあるかもしれません。したがって、言われたこと、書かれていること、見えていることが真実かどうかを、表面からではなく内容からきちん

と判断して行動する能力、そして、しっかりとした倫理観を持って利用することがこれまで以上に求められます。そして、そのような議論をすることはとても良いと思っています。それらの倫理観、そして、権利の保護にも関係してくるマイクロソフトの責任ある AI の実践的アプローチというところについて、この後、弊社法務の大島からお話しさせていただきます。

以上、お預かりした PDF（ご質問事項（SOFTIC 権利保護委員会））に御記載いただいた各種テクノロジーにもおおよそ触れつつ、ゆっくりと、そして、分かりやすくお話しさせていただきました。

ここまで、こんなふうに偉そうにしゃべらせていただいているのですけれども、私は AI の専門家というわけではなくて、データサイエンティストでもありません。一介のエンジニアで、お話ししたほとんどのことは公開されているこれらのものと GitHub をソフトエンジニア目線で読んだものとなります。この分野に関してはまだまだ私自身も不勉強であることを自覚しておりまして、先ほどのお話ではありませんけれども、100%ではございませんので、皆様、是非御自身でこちらの文献などに目を通していただければと思います。

そして、1つだけ、PDF（ご質問事項（SOFTIC 権利保護委員会））には Bing に関するトピックもあったのですけれども、大変申し訳ございません、現時点で Bing が提供している生成 AI はレビュー段階ということもあって、非公開の内容が多く、私も情報を持っていないため、触れなかったことをお詫び申し上げます。それでは、大島さんにバトンをお渡ししたいと思います。御清聴ありがとうございました。

（ウ）マイクロソフトの責任ある AI：実践的アプローチ

【大島】 大島でございます。製品にどういった技術が導入されているか、そして、どういった技術が使われているかについてお話が進んできましたが、次に、千葉が申したように、様々な課題もある中マイクロソフトはそれをどのように提供しているかについてお話しさせていただきたいと思っております。

自己紹介は割愛しまして、AI は人の生活を大きく変える技術を提供しているということで、そのような技術は武器にもなるし、人の役に立つ道具にもなるというところから、提供する企業はきちんとそれを提供する責任があるということが根底にございます。

（スライド5）「Microsoft's の責任ある AI の原則」としては、この6つの考え方が原則の中に入っております。「公平性」、「信頼性と安全」、「プライバシーとセキュリティ」、「包括性」というのはインクルーシブネスとあって、多様な人がいる中、誰もがその中に入れるような形。それから「透明性」、そして「責任」と書いてありますが、アカウントビリティという言葉の方がいいかもしれないのですけれども、それが原則としてあります。これらは生成 AI と共に突然現れたわけではなく、当社が AI をこの数年間見てきた中で少しずつ発展してきたものです。

（スライド6）まず、当社の CEO の Satya Nadella の表明から始まり、それからそのような製品を見る「Aether 委員会」が発足し、先ほど見ていただいた「AI 原則」が採用され、「責任ある AI オフィス」がガバナンス体制の一環として発足し、エンジニアが製品を開発する際に基準となる「責任ある AI の基準」、社内で使っていたものを 2022 年に公表し、また、様々な規制が動いている中、AI に関してどのようなガバナンスがあるべきかについて自分たちの考え方を示した「AI ガバナンスに関する青写真」というようにきております。

（スライド7）ガバナンス体制としましては、取締役会の下に経営陣がいる中で、取締役会の副会長でもありプレジデントのブラッドフォード・L・スミスと、CTO・最高技術責任者のケビン・スコットがスポンサーとなる、「責任ある AI オフィス」というのがあります。それは政策の観点からのみではなく、エンジニアリング、技術開発をする研究チームも交えて、その中で、どういった製品を世の中に送り出していくかを多角的に検討しているオフィスです。

マイクロソフトは、先ほどの原則についても、ただ原則があるというだけでは絵に描いた餅ですので、実践にきちんと適用されるように、先ほど申し上げた公開したスタンダードによって、エンジニアが製品開発するときにはどういった要件が必要かの文章化、プロセスでトレーニングツールの実践がきちんと進むように、また、それが実際に行われているかというモニタリング報告監査など、多方面からアプローチしております。

また、生成 AI に関して特に意識しているのが、活用していただくお客様にそれがどういった製品で、先ほどの千葉の話もありましたが、100%完璧なものではなく、危険も多々あるという中、どういったことができるのか、どういった制約があるのかなどを明らかにした文章をお客様に提供す

るようにしています。

そういう中で、AI オフィスでも見ているのが、センシティブな利用、例えば、銀行の住宅ローン審査などは生活に重大な影響があったり、顔認証でも、データなどが余りにも少ないと間違った判断で同一性があるとされてしまうのは、例えば犯罪捜査に使われると大きな脅威になるなど、いろいろありますので、そうしたセンシティブな利用のときに厳格に慎重に検討して監督するというプロセスが行われています

(スライド 11) それから、Azure OpenAI の中では、このようなコンテンツフィルタリングが中に組み込まれておりまして、有害なコンテンツを4つに分類して、例えば憎悪や暴力、ゲームでも戦闘ゲームなどもありますから、そういった用途によってはハードルが少し低くなるけれど、例えば教育に使われる場面では厳しくなるというように、4つの分類についてもカテゴリーに分けて、どこまでの危険度があるかということを判断しております。

(スライド 12) 次に、御質問等にあった(御質問事項(SOFTIC 権利保護委員会)) マイクロソフトは問題意識として規制についてどのように考えているかを簡単に御説明いたします。

(スライド 13) 規制については、特に生成 AI が到来してから、この(2023年)4月以降、すごい勢いで動いております。5月には、先ほど申し上げました AI Blueprint、AI の「未来に向けた青写真」、どのような規制があるべきと考えているかを公表しまして、その後、6月に EU 版、9月にインド版を公表しております。アジア版も近々出るかもしれません。

それらに加えて、米国で AI Blueprint、「AI の青写真」を公表した後に、バイデン政権がボランティアコミットメントを発表した際にはそれへの支持を表明しております。

それから、先日は、AI 規制に関して上院の法務委員会の方でヒアリングがありまして、当社の副会長のブラッドフォード・L・スミスが、様々な問題意識について、1時間半ほど他の2人の証人の方と一緒に証言しました。

今たまたま米国のケースをお話ししましたが、このようなことを日本でも当局の皆様と意見交換をさせていただいており、欧州、南米、インド、インドネシアなど各国でそのような働きかけを行っています。

では、どのように規制を考えているかという点について少し触れさせていただきますが、多角的な面からこの話は出来るのですけれど、テクノロジーの会社でございますので、テクノロジーの段階に分けた場合の考え方をまず説明させていただきます

(スライド 15) 先ほど使っていた Azure OpenAI のアプリケーションみたいなものが1番上としますと、OpenAI などが使っているトレーニング済み AI モデルに大量言語モデルの部分がフロンティアモデルといわれる3番目のもので、それをつなぐ API サービスと、データセンターとそれをつなぐ機械学習のアクセラレーションソフトウェアがあります。その中で我々の考え方を大まかにお伝えしますと、データセンターは様々なところで影響します。データセンターを作って、それが制約なく責任のない形で使われてしまいますと本当に様々な危険があるということで、データセンターである程度の規制が必要なのではないかという考え方を公表しております。それから、先ほどの AI のフロンティアモデルでも、そこに安全性が必要と。特にクリティカル・インフラストラクチャと呼ばれている重要なインフラ、人々の生活に大きな影響を及ぼすところにもフロンティアモデルは使われるので、安全性とセキュリティ、きちんと安全要件を満たしたところでのみ使えることが必要なのではないかという問題意識を提示しております。アプリケーションレイヤについては、もちろんそれぞれの法律について、これから AI の観点からアップデートは必要であっても、基本は、既存の法律を、AI を踏まえて改定していくことが基本路線なのではないかと考えております。

また、先ほどの安全性の基準、あるいはセキュリティの基準も、既存の枠組みを活用して、まずそこから、今までほかの分野でも使われていたもの、あるいは、ほかの分野からの学びを踏まえて、組み立てていくのがいいのではないかと考えております。

(スライド 17) ここは皆さんには釈迦に説法になる部分が多いと思うのですが、今の日本の規制アプローチのおさらいです。今のところ、日本はいわゆるソフトロー・アプローチという形で、AI を使って、よりイノベーションを進めようというのが大きな方向という理解です。ただ、その中で、危険な部分については、様々な規制が必要ということで動いているという理解です。今まで作ってきたガイドラインに加えて、それを見直した統合ガイドラインの策定が今政府で進行中で、自民党のデジタル社会推進本部の AI ホワイトペーパーも、AI を活用して、今まで失われていた日本の

成長の機会をイノベーションにつなげていきましょう、ただ、その中での危険はきちんとマネージしていきましょうというメッセージが、日本の規制の大きな考え方と理解しております。

(スライド 18) それに加えて、G7 の議長国であった日本は、「G7 広島 AI プロセス」の中で、今年 (2023 年) の年末までに“guiding principals”といわれる G7 全体での基本方針の合意、それから、その中で行動指針を全部まとめるというのを目指して様々な動きがあるという理解です。

これについては、当社も、議長国の日本だけではなく、世界各国の同僚と「G7 広島 AI プロセス」に協力できることは何かという観点から意見交換をしたり、G7 以外の国のインプットについても私たちができることを政府に働きかけております。

(スライド 21) 最後に、これはまた別の分野のお話なのですが、先ほど千葉の話にも出てきましたように、また、この委員会の皆様の問題意識にもあるとおり、AI に関して、著作権法 30 条の 4 に一応権利制限規定というのがありますけれども、様々な議論がある中、マイクロソフトが最近になって「Copilot Copyright Commitment」というのを公表しましたので、御紹介させていただきます。

これは、マイクロソフトの製品を本当に安心して使っていただきたいという考え方が根底にあり、先ほどの、酷似している場合など、「著作権侵害になったら」という不安をどうやったら払拭できるか、ということで作られ、発表されたものです。当社の Copilot を追加的な行為などなく使った結果、例えば第三者の権利侵害などで訴えられたりした場合は、マイクロソフトが使われた方に代わって、訴訟で弁護・防御し、それに関する責任を負うということを発表しました。繰り返しになりますが、これは、著作権のいろいろな議論や問題がまだまだ不確定な中、安心してお使いいただくためにできたものです。

今日のお話の中心は技術についての皆様の質問ということで、私の方からはこのぐらいにさせていただきます。御清聴ありがとうございます。

イ 討議

【山神】 はい、ありがとうございます。少し時間が押しておりますけれども、どなたからでも結構ですので、御質問をいただきたいと思います。特定の報告者の方を指名、若しくは、3 人の方どなたでもという形で指名をしていただければと思います。いかがでしょうか。挙手していただきましたら、私が指名いたします。

宮下委員、どうぞよろしく願いいたします。

【宮下】 弁護士の宮下でございます。本日は貴重なお話、大変ありがとうございます。勉強になりました。私から伺いたいポイントは LoRA との関係なのですが、LoRA は少ない追加の学習用データを使って、新たな、小さなニューラルネットワークを作って、それでファインチューニングする仕組みだと思います。20 くらいあれば LoRA を開発できるという話もあると聞いていますが、20 くらいだとすると、情報解析の定義でいうところの多数の著作物その他の大量のデータ、情報、とはなかなかいえないということで、情報解析には該当しないのではないかと考えています。それから、一定のイラスト、あるいは作風、画風に似たものを作るために LoRA を開発するので、「思想又は感情を自ら享受し又は他人に享受させること」を目的としない場合ともいえないような気がしています。そうすると、すごく技術的な細かい話になって申し訳ないのですが、LoRA を開発する過程で既存の著作物を学習させる行為は、30 条の 4 では権利制限の対象にできないのではないかと気がしています。現に、非常に似たキャラクターを作成できるようにした LoRA が出回っているというようなことがあり、LoRA を使った場合は著作権侵害リスクが非常に高いのではないかと考えています。

それとの絡みで、Copyright Commitment の対象に、LoRA を使ったファインチューニングによって、特定の作風や画風、あるいはイラストに似たものを、例えば Copilot のユーザーが作り出したといったときに、Copyright Commitment による補償の対象にされるというお考えなのか、あるいは、これは Copilot 自体を使って出力された結果ではなくて、ユーザーが新たに LoRA を使って出力した結果であるということで、Copyright Commitment の対象外になるとお考えになるのか。その辺り、もし御存じでしたら教えていただきたいと思います。

【大島】 御関心ありがとうございます。著作権というところで、私から。LoRA についての私の知識がすごく限られているので、その辺りは野崎、千葉に適宜補足してもらえればと思いますが、まず作風というところは、著作権で保護されているところではないという理解です。その中で、今、

宮下委員がおっしゃったのは、作風をまねた作品を作ることが、表現の享受目的ではないとはいえない、というところがまずスタートですか。

【宮下】 創作性がなければ著作物として保護されないわけですが、30条の4では、創作性の有無を問題にせずに、「思想又は感情を自ら享受し又は他人に享受させる」としか言っていないので、作風や画風が、創作性がないという理由で著作物ではないとしても、30条でいうところの「思想又は感情」には該当するという解釈が成り立つのではないかと思います。だとすると、著作物で保護されない要素を抽出する目的であったとしても、それは30条の4の対象にはならないということなのではないかとちょっと思っています。その辺り、何か御意見を頂ければと思います。

【大島】 30条の4の解釈がどうなるかというのは、すぐにお答えはできないかなとは思いますが、先ほどの、それを **Copyright Commitment** の方でどうされるのですかというところは、まず、**Copilot** を使われたときに、作風のみ、作風を似せようというところで使われることのみをもって、**Copyright Commitment** から除外、という条件はありません。ほかのことで除外される可能性は否定できませんが、何かの作風を目指すという部分は、創作性、著作権とは違うというところから入っているのです、そこをもって **Copyright Commitment** から除外されることにはなっていないのではないかなという理解です。ただ、先生がおっしゃる、ではそれが30条の4との関連でどうですかとおっしゃられると、確かに30条の4の解釈ではどうなるのかは、いろいろ議論ができることだなど思いながら伺っておりました。

【宮下】 ありがとうございます。

【山神】 宮下先生、今の点ですけれども、2つあって、一つは、著作権法の制限規定が使えるかどうかという話があって、制限規定が使えないとしたら、そういう著作権侵害をマイクロソフト様の **Commitment** で全部補償してくれるのであれば、これはまた大変なことになりますよねという問題意識だと思うのですが、まず30条の4というのは、思想又は感情の享受という前に、やはり「著作物に表現された」というのが付いていますから、飽くまで表現を通してということが重要で、著作物の類似性のときに、思想や感情、いわゆるアイデアの部分が似ているだけで侵害とはしないというのが本来の話で、それが表現上の、表現まで似てくるとそれは良くないという話なので、そこは多分大丈夫なのではないか。

もう一つ、**LoRA** については、元々事前学習済みモデルの調整、追加学習なのですよね。ですから、事前学習済みモデルのアテンション層のクエリーやバリューについて、数十枚、20枚の低ランク行列を適用することで、パラメータ数がものすごく少ないのにうまく動くものを作り出すと。したがって、元々大量に学習している学習済みモデルがある前提です。したがって、20枚だけで単純に動くということではなく、そこと融合することによって、元々の作風や画風にかなり容易に似せることができる。そうでないと、何を学習させたかによって、使う側、**DALL·E** もそうですけれども、自分が出したいと思うものに対して、なかなかコントロールできない。そういうことを解決しようとしたのが **LoRA** や **ControlNet** なのですね。ですので、そこはそんなに心配する必要はないのかなという気がします。

【宮下】 ちょっとよろしいですか。最初のポイントですけれども、例えばミッキーマウスの画像を20枚用意して、それをファインチューニング用の追加学習のデータとして使うときは、ミッキーマウスの画像は明らかに表現されていますよね。そして、その特徴部分を抽出して、ミッキーマウスと似た画像を出力しようというのは、正に、「思想又は感情を自ら享受し又は他人に享受させることを目的」としているのではないかと思います。そこがまず1点。

もう一つは、**LoRA** というのは、元々ある **LLM** 自体を変えるというよりは、パラメータを追加することによって、意図するような出力結果が得られるようにするファインチューニングの技術だと認識しています。そうすると、必ずしも、元々大量のデータを処理した **LLM** があるからといって、直ちに、**LoRA** を開発すること自体が著作物その他の大量の情報を解析しているとはいえないのではないかと、というのが問題意識です。

すみません、この点はまだ余り議論されていないポイントのような気がしていて、今日マイクロソフトの皆さんにお伺いするような問題ではなくて、今後この委員会で議論していくべき問題ではないかなと思うので、私としては今日はこのぐらいで良いかなと思います。

【山神】 分かりました。ありがとうございます。ほかの方はいかがでしょうか。

もしどなたもいらっしゃらなければ、私から幾つか。

今日、規制のことで大島様よりいろいろお話を頂いたのですが、その中で私がちょっと心配して

いるのは、今、正に出てきた、学習に使ったデータを全部公開しろという規制がもし来るとしたら、それは相当恐ろしいことなのではないかと。つまり、AIを開発する企業にとってはできないこと、ベニスの商人の、肉を切り取っていいけれども血は一滴も出さなという、あれに近いようなことになるのではないと思うのですが、この点いかがでしょうか。

【大島】 ありがとうございます。御指摘のとおりで、EUのAI Actの中では、そういったデータの部分の開示ということも議論に上がっておりまして、当社としても、そこは現実的ではないでしょうということでも働きかけております。日本でも、一応議論としては出てくるのですが、今のところは、それは難しいよね、という理解の声も多い中、ただ、いつそれが、例えばEUで、何かの拍子に思いもよらない規制などが通りましたら、ちょっとどうするのかなど。本当に根本的な問題として、大きい点でございます。

【山神】 ありがとうございます。ほかいかがでしょうか。奥邨委員、お願いいたします。

【奥邨】 今日はありがとうございました。1つ、せっかく技術の方が来られていますので、余り著作権の話をするのはどうかなという気もしますので、技術のことをいろいろ伺いたいと思います。パッと分からなかったのですが、大規模言語モデルで聞いた場合に、例えば法律の文章をたくさん覚えさせると、大規模言語モデルが出してくる答えというのは、だいたいどの法律の文章にも書いてあるようなものが出てくると理解したらいいのでしょうか。揺らすことができるとおっしゃっていましたが、意図的に揺らさないとすれば、様々な法律の文章に書いてあるものを学習していると、大体似たものがたくさん出てくるとということなのか、何らかの特殊な加工がされて出てくると考えたほうがいいのか。

映像については、よく、見た目で似ている似ていないの議論が出るのですが、文章になると、同じものがどれくらい出てくるのかによって、今後、似ている似ていないの評価をしていく際に、いろいろ変わってくると思います。先ほどのお話でも、LLMのところでも、パーセントでやっておられましたが、あれを積み重ねていくと、いっぱい学習してありそうなものがいっぱい出てくる、という理解をしておいたほうが良いのかどうか、というところが気になるのですが、その辺り、お教え願えませんでしょうか。

【千葉】 ありがとうございます。学習させる元となるデータの種類にもよってくるかなと思います。大規模言語モデルの場合は、一般的な言葉を学習させるということもやっていますので、それがあるからこそ、きちんとした返事になっています。したがって、例えば法律の文章だけを学習させるとしても、法律の文章は非常に膨大かもしれませんが、大規模言語モデルのボリュームからすると、そこまでではない。したがって、その学習だけをした場合にそれに近いものが出てくるとは思います。ただ、統計的な結果なので、その文章の作り方にもよって変わってはくるのですが、やはり言葉として成立させるためには、それだけではやはり不足してしまうのです。したがって、そのほかの言葉が入ってきたときに、その言葉が法律の文章とどう合わさっていくか、実際に言葉として出力されるところが、一つの価値でもあります。

【奥邨】 分かりました。ちょっと質問が良くなかったかもしれませんが。そうすると逆に言うと、法律の文章に限らず、ある言葉とある言葉の結びつきが強いものがずっと出てくるということになると、何回か同じことを繰り返して聞いたら同じ答えが出てくるのでしょうか。それとも違った答えが出てくるのでしょうか。例えば、10回同じプロンプトで試せば、10回同じものが出てくるのでしょうか。それとも違ったバリエーションになるのか。違ったものが出てくる場合、それはあえてしているのか、それとも、基本的には同じものしか出ないのだけれども、ちょっと揺らすためにわざとしているのか。その辺りはどういうことになるのでしょうか。

【千葉】 モデルを作るときの過程にもよって変わってくるのですが、結局のところ重みを付けているので、その重みだけを重要視した場合は、どうしてもその重みに偏った形の答えになるので、どちらかというところでは確定的な答えにはなってきます。ただ、作り方によってはそういうこともできますけれども、確定的な答えを出すことが元々の目的ではありません。やろうと思えば、重みの付いたものだけを抽出するという形にすることは可能です。

【奥邨】 そうすると、10回試して10回違う答えが出てくるというのは、意図的に揺らしているということでしょうか。

【千葉】 そうですね。パラメータの重み付けでも変わってきますし、文章の様々な要素にもよりますが、確定したものが出てくるようなものであれば入力から出力まで一貫している形になります。

【奥邨】 分かりました。ありがとうございました。

【野崎】 1点、簡単に補足させていただきます。千葉がパラメータと言いましたが、パラメータは基本的に同じで、例えば同じ質問を本当に何回も繰り返し行った場合、答えはほぼほぼ一緒です。ちょっとした日本語のバリエーションの変化はありますが、確定したものに関しては基本的に同じ答えが返ってくる。いくつかのケースでパターンを試しましたが、答えは一緒でした。

【山神】 今の点ですが、多分、奥邨先生がおっしゃった、同じような質問に対して同じような答えというのは、いわゆる過学習の状態なのですね。それが、普通の機械学習と違って、Transformerだと、パラメータ数をどんどん学習させていくと、原理はまだよく分からないらしいのですが、いわゆる汎化とって、あるところから急に賢くなって、元々の学習データにないようなものを新たに生み出すことができる。したがって、千葉さんがおっしゃったように、作り方次第でいろいろ変わってくると思います。

私は結構そういうところにこだわっていて、同じ「AI」というのではなく、そのAIはどのようなモデル、仕組みで作られているかをまず確定した上でないと、きちんとした議論はできない。それを決めた上で、今のような、汎化というのが生じているのか、単なる過学習の状態になるのか。そうすると奥邨先生がおっしゃったような、ある質問をすると、ほぼほぼ同じような回答が返ってくるということがあり得るのだと思います。私もよく勉強したわけではないのですが、ちょっと情報提供というか、この委員会でいろいろ議論していければと思っております。

今、岩原委員よりお手が挙がりましたので、お願いいたします。

【岩原】 ありがとうございます。今日はとても勉強になりました。今のお話とも関係して、御質問させてください。それぞれの言葉をベクトル表現して、Word2Vecといったものも使われましたが、そのもっと発展したものだと思いますが、各言葉ごとに重み付けというか、確率的なベクトルが付けられていて、その近いものから意味をとって、近いものをくっつけて文書を作っていく仕組みだと思います。そうすると、先ほどの奥邨先生のお話にあったように、ある程度ベクトル的な値が近いものが出てくるので、同じような文章ができやすいと思います。しかし、こういう生成系でユーザーが期待するパターンには、2つあると勝手に思っています。聞いたことについて、ある程度教えてもらいたい、正解が欲しいという場合と、何か作りたい、アイデアのヒントが欲しいという場合の2つです。前者であれば、答えはできるだけ同じようなものであることが望ましいと思うのですが、後者の場合は同じものを答えられても困ってしまいます。前者であれば、何か歴史的なことを聞いたら、それに答えてもらう。後者だったら、例えば短歌を作ってほしいと。秋で、月が入っていて、虫も鳴くような感じの趣のある短歌が欲しいというときに、同じものを延々と作られたら使えないという話になってしまうので、むしろそこはいろいろ変えた方がいいと思います。それは、先ほどゆらぎという話がありましたが、プロンプトの質問で読み取って、なるべく揺らすようにするのか、揺らさないようにするのかというのは、何らかの仕組みがあるのでしょうか。

【千葉】 ありがとうございます。例えばGPTの場合は、温度とトッププライオリティという2つ要素があります。それぞれハイパーパラメータなのですけれども、それぞれを調整することによって、創造的になるか、それとも確定的になるのかが決定されます。確定的になると、同じような答えが出されやすくなるのですけれども、ただ、先ほど御説明したとおり、余りにも寄せすぎると言葉として成り立たなくなってしまうことがあります。したがって、幅というのがあるのですが、その幅の中で調整ができるようにはなっています。

Bingチャットの中にも、3つしかないのですが、バランスモードなど、モードが幾つかあり、それを多少いじることができます。それによって創造的なのか、確定的なのか。ただ、確定的といっても100%確定ではなくて、多少のゆらぎを持たせるようにはなっています。

【岩原】 それはユーザーがプロンプトの入力や何かをするときに決められるのでしょうか。ChatGPTなどを使っていると、何かボタンがあるというわけでもない。プロンプト上である表現を入れると揺らぐようになる、揺らがないようになる、という感じなののでしょうか。

【千葉】 そういうこともできます。ただ、やはりパラメータを調整した方が、言葉を工夫するよりも楽なので、パラメータ調整の方法を使うことが望ましいかなとは思っています。

【岩原】 そのパラメータ調整というのは学習時のことですか。

【千葉】 いえ、推論時です。ハイパーパラメータですね。恐らくChatGPTだと、ウィンドウの形にもよりますが、設定する項目はあえて付けていないのかなと思うのですけれども、そういうパラメータはきちんと準備されていきます。

【岩原】 準備されているけれども、単純に無料のものにはそれが開放されていないということでしょうか。

【千葉】 すみません、OpenAIの方はよく分かっておりません。Asure OpenAIの方は分かるのですけれども。

【岩原】 そちらは用意されているのですね。

【千葉】 そうです。パラメータをスライダーで調整できるようにはなっています。

【岩原】 ありがとうございます。

【山神】 今の点ですけれども、岩原先生が想定されているのは、我々が一番よく使う Web ベースのインターフェースだと思うのですけれども、ChatGPT Plus で、API や今の Azure などを使って細かくやることは、普通の人はやらないけれども、できると。後は、もしやるとしたら、今言った Bing チャットですと、作成モードがあります。私はいつも「厳密に」とやっているのですけれども、そのほかに多分、プロンプトの書き方で細かくやるといういろいろとコントロールできなくもない。よくある噂で、私も試してみたのですけれども、敬語でお願いするととても精度が上がると。私もやってみましたが、何となくそんな気もします。要するにプロンプトもかなり賢く我々が入れた言葉を認識してくれて、それによって反応してくれるということがあります。

先ほど、千葉さんから、温度、と御指摘いただきましたが、そういうパラメータがあって、それが Stable Diffusion などだともっと始めにシードがあって、かなりランダムに生成できるようになっている。したがって、ゆらぎはいろいろコントロールできて、ただ、これもやはり、我々が普通に Web ベースで使うものを前提に議論してしまうと、もしかしたら正確な議論でなくなってしまうことになるのですかね。すみません、割り込みましたが。

【岩原】 ありがとうございます。今正に開発をやっているところに関係する興味が一つと、その部分にユーザーがどれだけ関与できるかというのが、著作物性、著作物として認めるかどうかに関連するという、その2点から興味があつたので御質問させていただきました。ありがとうございました。

【山神】 ありがとうございます。ほかいかがでしょうか。

【千葉】 ChatGPT が広まった一つのきっかけとして、元々 GPT があって、それをチャット形式にしたので広まったという経緯があります。Teams や LINE でチャットするとき、パラメータの調整をする人は普通いません。やはり簡単だから広がった、という経緯が一つあるのですね。したがって、そういったものはなるべく隠すようにというのはあるのかなとも思います。

【山神】 ありがとうございます。ほかいかがでしょうか。

もしなければ私から。先ほどお話のあつた Copilot Copyright Commitment について、リリースはあつたのですけれども、公式のページは今後用意されるのでしょうか。それを読まないで、どんなものか、多分一般のユーザーの方には分からないかと思うのですけれども。9月11日の PC Watch の記事にプレスリリースのようなものがあつたのですが、論文で書くときに参照するページとして、今何かお勧めがあれば教えていただければと思います。

【大島】 ブログをもう一度見てみます。条文については、まだそれがいつから入れ込まれて、実際に適用されるかということがあるのですけれども、公表されているはずなので。まだ公表されていないようであれば、もし、御興味あれば、お送りすることができます。

ただ、別に珍しくなく、典型的なテクノロジー会社ですと、私、前の会社でもあつたのですけれども、何かあつたときに、著作権の絡みで請求など受けましたら、あなたに代わって私がディフェンドします、ディフェンドして、そこから生じる損害についても責任を負います、条件はこうです、というようなものです。公表されているか確認の上、後ほどお送りできると思います。

【山神】 ありがとうございます。是非お願いします。英文のブログだと、AI customer commitments というのが昔あって、と、その辺りが言及されているのは見たのですが。

【大島】 ブログにはなかったかもしれないですね。

【山神】 ありがとうございます。お送りいただけるようでしたら、委員会でも後ほどシェアさせていただきます。

ほかいかがでしょうか。今村委員、どうぞお願いいたします。

【今村】 本日は、技術的な話から、日本マイクロソフト社さんの様々なポリシーなども伺うことができ、勉強する部分が非常にたくさんありました。私からは、将来の技術としてこういうことが可能なかということをお伺いしたいのですけれども、先日の著作権分科会の審議会でも、最後に

AI 学習に対する技術的な対応手段について、クリエイターや著作権者の中には、余り自分の作品を AI に学習されたくないという思いがあるという声がありました。私も自分の胸に手を当てて考えてみたのですが、学習されたくないと思いつつも、AI が自分のものを学習してくれた上で、AI と人間のコミュニケーションの中で、例えばこの学者がこういうふうに述べた等、出典を示しながら回答してくれる、そういうことであれば、学習してほしいというでもあります。

Bing チャットですと、ウィキペディアなど、簡単な出典が出ると思うのですが、あれは学者としてはちょっと残念な気持ちになります。いつも学生にはウィキペディアは引用するなど言っているくらいですから。もう少し細かいところまで、今答えた文章がここに書いてあるこの文章と類似している、といった判定もしてくれて、出典も示してくれるようなことは、先ほど来伺っている技術の内容からしますと、また違う何か仕組みを用意しないと、適切には開発できないような気がしました。ただ、アイデアや事実などを大事にするアカデミックなグループ、学者などは、やはり表現物を作っているクリエイターとはまたちょっと違う感覚があります。事実やアイデアを使ってくれるのは良いのですが、誰が初めにこれを言ったとか、何を学習した結果こう言っているということを示してほしいなど。どうせ AI はアカデミックな意味でオリジナルのものは作れない—今のところですよ、将来のことは分かりませんが—ので、そういう技術は可能なのかということと、そういった判定も含めて、この学者がこの本でこう言っている、といったことも、AI を開発している人たちに正確なデータを渡して、これを使っていいですよと許諾をすれば、もっと精度が高くなるのかどうか。大雑把な質問で恐縮なのですが、私たち学者の将来にも関わってくると思いますし、お伺いしておきたいと思います。

【野崎】 逆にお伺いしたいのですが、例えば、今の検索エンジンだとどうでしょうか。

【今村】 検索エンジンだと検索結果が出るだけなので。例えば「著作権法における選択の幅」といった検索をすると、検索結果として出てくる。それは今でもできますが、その質問は様々な人がします。例えば、学生が、検索エンジンで調べたときに、結果が出てきてある程度著作権を知っている人だったら、どの情報が正しいか、検索結果の中から自分で主体的に選んで、これが正しいかなどと思って選んだりするのでしょうけれども、何も知らない人が AI に「著作権法における選択の幅理論というのを日本で初めて唱えた人は誰でしょうか」といったことを投げかけたときに、検索結果でもどこかには出ているかもしれませんが、ChatGPT がワーストと会話形式で答えてくれた中に、例えばですが、これは中山信弘先生がこういうことを言い出した、そういうことが受け答えの中で出てくるということと、コミュニケーションの取り方が違うというか、場面が違うと思います。検索でも十分できる部分もあるかもしれませんが、より一歩進んで、AI の受け答えの中で。それは回答の厳密性を担保することにもなると思います。単なる検索結果として、ここにアクセスすれば良いという情報を、もう一歩踏み越えて、AI が文章として答えてくれる中で示してもらおうということを目指しました。その中で、例えば出典などをより厳密にお示しいただくと、学者としては、自分のアイデアや発見した事実がより広がってくれる機会が増えるかなど思ったりします。

【大島】 すみません、私の理解では、Bing でチャットをすると、アイデアや説明が出てきて、その引用元も出てくる。どこからその情報を引っ張ってこれを作ったかということが、基本的には出てくるという理解なのですが、違いましたか。そこが ChatGPT と Bing の違いで、今村先生がおっしゃったような、どこから引っ張ってきたかということが、検索ではなくて、Bing のチャットの中で出てきているという理解です。

【野崎】 おっしゃるとおりです。Bing は実はそこがすごくセールスポイントです。ChatGPT の使い勝手の悪さというか、皆さんが、ソースはどこだ、引用元はどこだというところを Bing のエンジンの中で搭載して引用元をきちんと載せています。ChatGPT 自体は実は最新バージョンでも、元々の学習データが最新版ではないので、数年前の学習データですから、そういった意味で、そこにプラスアルファして、Bing の検索エンジンの、今持っているパワーをインテグレーションして答えを生成します。その際に引用元は必ず 4 つか 5 つくらいは載せるというふうにはなっています。

今、今村先生がおっしゃったことで少し思ったのですが、例えば逆に言うと、AI ではなく検索というところで考えますと。例えば、Google が 90% のサーチエンジンのシェアを持っていますけれども、検索の結果がどういう形でトップに出てきて、どのサイトを出す、といったところはビジネスが関係しているところで、Google の収益源だと思います。その部分がどうなるかというのは僕はまだちょっと見えていないのですが、AI にそれが反映されるとなると、もしかしたら、そこでもそういうビジネスモデルが将来あるかもしれないなと思いました。生成 AI がメッセージを出すとき

の優先順位をマネタイズする。ロジックではなく、マネタイズが発生して出すというところは、ビジネスとしてはありなのかなという気もしないではありません。今のところ、そういう形ではなく、千葉さんが先ほど説明したように、基本的なノーマルパラメータでいくと使用頻度の高いところから順々に出ていくという形になると思います。

【大島】 今村委員がおっしゃってくださった、自分のものが取り込まれることへのアカデミアとコンテンツクリエイターの抵抗感の違いというところは、コンテンツクリエイターの方でも、結構活用して、自分の作品の幅をより広げる、プラスに考えていらっしゃる方と、取られてしまうという方と、どちらもいらっしゃいます。山神委員長もうなずいてくださっていますが、そういったクリエイターの創造性を後押しするというは当社としてもやってきた一方で、ではその人たちが、プラスにもなるしマイナスにもなると考えている中で、どういった形でそれをインセンティブにできるのか、様々な声がある中でなかなか難しいなと課題を感じているところです。そういう話になると、対話を続けていきましょう、となつて、その中身というのがなかなか出てこない、というのが現実でございます。

【千葉】 今のディープラーニングがベースになっている AI のモデルだけでは、多分難しいと私は思っています。何らかなブレイクスルーがあるか、まだ見つかっていない何らかの組み合わせで、実現できるかもしれないと思いました。例えば 20 年前ぐらいを考えてみると、今こうなっているということは、誰も想像できなかったわけですが、20 年後はもしかしたらそういうものが一般的になっているかもしれません。できないことはないかもしれませんが、できることも限らないという、ちょっと曖昧な答えになってくるかなと思っています。

【今村】 ありがとうございます。技術的なブレイクスルーがあつて、いろいろ AI に質問したときに、自分の論文が引用されて AI が答えてくれるような時代が来たら学者としてはうれしいと思います。そうなってくると、むしろどんどん AI に学習してもらいたいという時代になると思いますので、今後の技術の発展に期待したいと思います。ウィキペディアが出典として出るのは、学者としては残念なので、よろしくお願いします。

【山神】 ありがとうございます。先ほどの Bing チャットの話ですが、割といろいろ考えて、様々な検索結果を要約して、これが正しい答えでございますというのを出した上で、更にこの部分はここから取ってきますというのを示してくれるのですけれども、それがやや丸ごとコピーという感じで、繋ぎ合わせている感じがあります。もう一越えあると、多分今村先生がおっしゃるようなところに近づいて、更にそのソースも、ウィキペディアを禁止すると。ウィキペディアではなく、いわゆる電子媒体でも、学術雑誌などに固定していただくといい。それはすぐできそうですけれども、そういうふうにしていくと、今村先生の望まれる素晴らしい検索ができる。

今日はビジネスアイデア出してしまいましたね。お金が儲かったら今村先生にちょっと出していただいて。すみません、余計なことを申し上げました。

ほかいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

ウ 第3回について

【山神】 そうしましたら、15分延長してしまいましたので、本日の議論は閉じさせていただきたいと思つています。お三方、本当にありがとうございました。とても実りのある議論ができたかと思つています。

次回ですが、東京大学次世代知能科学研究センターの松原仁先生にお話を頂くことになっております。来週の月曜日、25日、第3回を行いますので奮って御参加いただきたいと思います。

(3) 閉会

【山神】 それでは、これにて第2回の研究会を閉じたいと思つています。ありがとうございました。

(4) 参考

事前に講演者に依頼した質問事項は以下のとおり。

【背景】

昨今、生成 AI を用いて出力された文章や画像、音楽、映像などが著作権で保護されるかが問

題となっています。わが国の著作権法の一般的な解釈によれば、①AI が自律的に生成した作品には著作権保護は認められないが、②人間が創作意思をもって、AI を道具として用いることで、作品に人間が創作的に寄与している場合には著作権保護が認められると考えられています。もっともこれまでにわが国で裁判になった事例は存在せず、①と②の具体的線引きは明らかではありません。また、用いられた AI 技術によっても結論が異なる可能性があります。

そこで、わが国における AI 生成物の著作権保護について検討するために、個々の技術を前提に、以下の点についてお伺いさせていただきます。

質問事項

1：生成 AI の仕組みについて

以下についてご教示ください。

- ①DALL・E2 が画像を生成できる仕組み・技術
- ②GPT-4 が文章を生成する仕組み(とりわけ Transformer)
- ③新しい Bing で採用された Prometheus と GPT-4 の関係

2：大規模言語モデルが生成する表現に関して

大規模言語モデルは、ある単語の次につながりそうな単語を予測することにより文章を生成するとされておりますが、すると、大規模言語モデルを用いて生成した文章を生成した場合、生成された文章は、技術から来る必然として、特徴や個性のみられない、「ありふれた」ものとなると考えられるでしょうか。

3：学習対象と生成される表現の類似性について

①Stable Diffusion について、学習対象画像と酷似した画像が生成される事例が報告されていますが、なぜこのようなことが起こるのでしょうか。

【参考論文】 Diffusion Art or Digital Forgery? Investigating Data Replication in Diffusion Models <https://arxiv.org/abs/2212.03860>

②上記①のようなことが生じる場合、素人考えでは、学習対象画像が AI 内に何らかの形で保存されていてそれが出力されているようにも思えるのですが、実際はどう考えたら良いのでしょうか？

③上記①のようなことが生じないようにすることは技術的に可能でしょうか？ 具体的にどのような対応が考えられるのでしょうか？

④生成結果を出力する直前に、学習対象画像との類似度をチェックして、一定以上の類似がある場合には出力を禁止する、という処理は技術的に可能でしょうか。

⑤Bing 等では、上記④のような技術的な処理はされているのでしょうか。

4：生成 AI を用いた表現の生成における利用者のコントロール可能性

①アメリカ著作権局は、ユーザによる生成結果に対する十分なコントロールがないと、AI 生成表現は著作物とは認められないとの考え方を示しており、Midjourney に関してプロンプトでは十分なコントロールはできないと判断しました。生成結果をユーザが（より強く）コントロールする手法として、プロンプト以外にどのようなものがあるのでしょうか。

②画像生成 AI については、LoRA 等のファインチューニングによって、特定の画風や被写体等を生成できる技術が普及しているようですが、これはどのような技術なのでしょうか。

③画像を入力することでユーザの望む生成結果に誘導できる技術があるようですが (image-to-image、ControlNet)、これはどのような技術なのでしょうか。

以下につきましては、お時間に余裕がありましたら、お答えいただけますと幸いです。

5：その他(将来の展望など)

①現在の商業コンテンツ (例えば市販されている漫画作品) と同程度の品質の作品を、AI が自律的に出力することが、将来的には可能となりそうでしょうか (可能になるのは、何年後ぐらいでしょうか?)。それとも、やはり人間の寄与がないと不可能でしょうか。

②生成 AI 技術が及ぼす社会的・歴史的な影響について、どのようにお考えでしょうか。それら

の影響に御社は大きく関与すると思われませんが、御社としてどのような未来予想図（グランドデザイン）を描かれているのでしょうか。また、参加者が未来予想図をイメージしやすくするために、可能であれば御社の製品における具体的な応用例をお示しただけですと幸いです。

6：AI に対する規制について

①生成 AI の登場以来、AI 技術やサービスについて規制すべきとの意見が強くなっているように思います。なかでも、EU はその最右翼のように思われます。EU の政策動向についてどのようにお考えでしょうか。

②日本はどうあるべきだと思われますか？

以上

3 第 3 回委員会（2023 年 9 月 25 日開催）

講師：東京大学次世代知能科学研究センター教授 松原仁先生

講演：生成 AI について

(1) 開会

【事務局（内田）】 定刻を過ぎてしまいましたが、本日の SOFTIC の権利保護委員会第 3 回を始めさせていただきます。

本日は、東京大学次世代知能科学研究センター教授松原仁先生を講師にお招きをしております。先生の御紹介については、私などが申し上げるまでもないのですが、SOFTIC との御縁では、2017 年 2 月に当時の AI 委員会にお招きしまして「作家ですよ」プロジェクトについて御講演を頂きました。今回の御依頼にも大変御快諾を頂いて、本日お運びいただいた次第です。改めて御礼申し上げます。ありがとうございます。それでは以降の進行を山神委員長にお願いしてよろしいでしょうか。よろしく願いいたします。

(2) 議事

【山神】 松原先生、本日は大変ありがとうございます。私、手塚治虫記念館がある宝塚市よりやってまいりました、東京都立大学の山神と申します。どうぞよろしく願いします。早速ですけれども、先生からまずおおよそ 19 時まで御報告を頂きまして、その後、おおよそ 1 時間ほどディスカッションさせていただきたいと思っております。先生、お願いいたします。

ア 松原仁先生御報告

【松原】 皆様こんばんは、御紹介いただきました松原です。それでは資料の共有をさせていただきます。今、生成 AI が話題で、今日も生成 AI の話ですけれども、話題になる前から、もちろん違う手法ですけれども、先ほど御紹介があったように AI に小説を書かせるなどの研究をしております。今日は生成 AI についてお話をさせていただきますが、申し上げるように生成 AI が出てきて、我々のやっていた小説を書くという研究なども大きな影響を受けて、路線変更してバタバタしています。

本日の資料の最初の方は一般的な生成 AI についてで、事前に頂いた御質問につきましては後半にスライドとして付しています。前半は、多分今日のメンバーの方は御存じの内容が多いかなと思うので、比較的飛ばして、後半にいきたいと思っております。

（スライド 2）これが自己紹介ですが、前回お話していたときは、公立はこだて未来大学という北海道の函館にある情報系の大学の教員だったのですが、その後、2020 年に移っています。それで、今何をやっているかということなのですけれども、元々この生成 AI の前から、先ほど申し上げたような小説を書かせるというプロジェクトに関わっています。実は今もやっているのですけれども、小説の話は、あの時よりは進んではいますが、まだ文学賞の入賞に至っていません。それから、AI の俳句。「AI 一茶くん」というのをお聞きになっているかもしれません。北海道大学の川村さんという方がメインですけれども、私もアドバイザー的に入っていて、大量の数、数十万の俳句を AI に覚

えさせて、俳句を生成します。「AI一茶くん」は、駄作もたくさん出すのですけれど、ときどきすごく良いものが出るように現時点ではなっています。良いというのは、俳人の方が見てかなり良い、人間が作った俳句としてもかなりのレベルというものです。

(スライド3、4) 御紹介するのは2つで、こういうプロジェクトに関わっています。

「Tezuka2020」というのは、2020年、コロナの直前に発表したのですけれども、手塚治虫は亡くなっているわけですが、彼が生きていたらどうい漫画を描くかというものです。「キオクシア」というのは、東芝メモリーが名前を変えた会社で、その「キオクシア」という名前に変えるときの宣伝の1つとして企画されたものです。何人かの教員と手塚プロが入って、過去のキャラクターやシナリオから生成すると。これは手塚プロが入っているので、著作権の問題はクリアしていて、どちらかというのと似たものが出てきてほしいというところですが、このときはまだ今の生成AI、ChatGPTや画像生成などが出て来る前だったこともあり、AI1割、人間9割。小説のときには人間8割、AI2割で、それよりもAIの貢献は後退しているという認識で、ほとんど人間が描いたという「ばいどん」という漫画を発表しました。これはまあまあ手塚さんのテイストだと思います。

(スライド5) このとき、我々AI技術者からするとちょっと中途半端だなというのがあって、今こういうことをやっています (TEZUKA2023)。リベンジみたいなものですが、NEDOという経産省のプロジェクトから予算をもらって、慶應の栗原さんという人がトップで、私も、手塚プロなどもたくさん入っています。「ブラック・ジャック」という手塚治虫の代表作、皆さん御存じだと思いますが、ものすごい技術はあるけれど、法外な費用をお金持ちからふんだくる医者漫画です。その新作を、AIを用いて、もちろん正確には人間とAIで作るというものです。なぜ「ブラック・ジャック」かという、今年、「ブラック・ジャック」が50周年ということ。今鋭意製作中で、今回は生成AI、GPT-4などを利用して、AIが先にキャラクターやシナリオなどを作っているので、1割よりは貢献できているのではないかと思っています。できたものを見ないと分かりません。今、人間の脚本家や漫画家に渡しているところです。「ブラック・ジャック」が週刊チャンピオンに載っていたので、新作もそれに載るということで、後2か月ぐらいで発表予定です。手塚治虫「ブラック・ジャック」の新作ということで、多分それなりにニュースになると思いますので、もしよろしければ、御覧いただければと思います。手塚治虫さんのようなものができるかどうか。だいたい叩かれそうなので、今から覚悟はしています。

(スライド6) 小説も今やっているのですけれども、その延長線上で、脚本をAIに書かせるという、これはAlesという会社があって、そこでやっています。「フルコト」というソフト名で、ディープ・ラーニング、生成AI、GPT-4のようなものを使っています。後でも出てくるかもしれませんが、今流布している生成AIは、標準的な、当たり前の文章しか出しません。脚本という、やはり変わったものも出さなければいけないというので、その部分は我々が手を入れて、映画やアニメなどの脚本とすることを目指しています。まだ途中なのですけれど、興味を持ってくれたプロの監督がいて、「フルコト」の書いた脚本を基に、20数分の短編映画を作って、公開といっても劇場で、映画祭か何かですが、2回くらい流れました。後、インターネットで流れています。まだ開発途中段階で、これもやはり、先ほどの小説もそうですが、今回の生成AIが途中で出てきて、その影響を受けています。その水準が非常に高いので、それを使って何をするかということに、今、シフトしています。

(スライド7) トマトが出ています。この子はトマトが嫌いなのですけれど、最後は食べるようになるというお話です。

(スライド8) この辺りの生成AIの話は、先ほど申し上げたように、皆さん結構御存じの方が多いと思います。一般向けに生成AIを解説する場合、こういう話をしているということです。両方(画像・言語)ともディープ・ラーニングで、画像はDiffusion Model。GANも使っていますが、最近はDiffusion Modelです。言語はTransformerという手法がメインになっています。これもTransformerから今、変わりつつあるということもありますが、GPTはTransformerです。BERTなどもそうです。

(スライド9) 画像生成AIはStable Diffusion。Midjourneyというのがありますけれど、Stable Diffusionの方が公開をしていたりして、その後使われていると思います。御存じのとおり、プロンプトといわれるテキストと画像のペアから学習してパラメータにします。御質問があったと思いますが、似たものが出るということで、やはり元の画像を持っているのではないかという見方が多いのですけれど、本当のことは分かりませんが、この会社のことは分かりませんが、言っていることを

信じるなら、元の画像は学習には使ったけれど、それをプロンプトから画像を出すときには参照していない、パラメータからやっている、と言っています。多分そうだろうと思います。元の画像にまた戻っていくというのは手間として大変です。後で出てきますが、似たものが出てくるのはなぜだ、という話があります。

(スライド 10) **Stable Diffusion. Diffusion Model** は技術的に面倒くさいのですけれども、文章で書くところというふうになります。イメージとしては、ノイズだらけの画像を作って、それをプロンプトから変換したものと合わせて、少しずつノイズを除去して行って、画像にしていく。それを繰り返して行って、誤差を減らしていくという方法を使っています。

(スライド 11) 言語生成 AI は、去年 (2022 年) 11 月の ChatGPT。GPT というのは **Generative Pretrained Transformer** という 2017 年に出てきた技術です。言い訳ではありませんが、実は ChatGPT と GPT-4 は、仕組みがきちんとは公開されていません。商品だから仕方がないといえば仕方がないのですけれども、論文で非常に明確に出ていないので、言っていることを信用するしかありません。言われているところでは、570 ギガバイトの、特に欧米圏の英語中心の文章をネットから取ってきていると。2000 億個の、正確にいうと 1750 億個と言っていますけれども、パラメータを有しています。こちら先ほどの画像と同じく 1 回パラメータにして元の文章をそのまま覚えているのではないということです。

(スライド 12、13) ChatGPT の仕組みです。御質問で、「GPT と BERT の違い」ということがあって、ちょっと書きましたが、基本的に **Transformer** というのは、単語の間に穴があって、そこに何の単語が入るかを統計的に学習しているデータから持ってくるというアルゴリズムです。ChatGPT は、ここに書いてある「日本の総理大臣は」と、前の単語が入っていて、その次の単語が出てくる、そういう使い方をしていきます。こう使うと、後で、違いのところが出てきますが、文章を滑らかに比較的大量に生成するのはこの使い方、GPT 系が優れています。BERT は元々穴が空いていて、間を入れるというので、質問に対して比較的正しく答えるのは BERT の方が向いているということが技術的には言われています。もちろん ChatGPT は、文章は質問に対しての答えなので、それも優れているといえます。

このままだと変なことも言うので、GPT3.5 などでは、たくさん出力したものに人間が点数を付けて、点数の高いものを (学習させる)。強化学習を使っていると言っています。これは余談になりますが、すごくたくさんのアフリカの人を使った、という話が流れました。Open AI が言ったわけではないので本当かどうか、欧米圏の英語の文章ですからアフリカというのがちょっとイメージがよく分からないところがありますが、そういう情報が流れたりしました。

ディープ・ラーニング。これも御存じの方が多いかもしれませんが、人間の脳が神経回路網、ニューロンとそれを結ぶ線というのでできていて、それが知性を持っているので、コンピュータ内に同じようなモデルを作ればコンピュータも AI も賢くなるというのは最初からアイデアとしてはありました。人間という知性を持った存在証明があって、その知性を持っている存在証明が、脳というのがそうなっているのだから、そういうものを作れば人工的に知性が実現できるのではないかというのは非常に素朴な考え方で、もうずっと前からあります。

パーセプトロン。層というのは、入力と出力しかない。当時のコンピュータではこれぐらいしかなくて、層が薄いとできることが限られているということで、パーセプトロンは一時期期待外れ、AI 全体が期待外れというのがありました。

80 年代にニューラルネットワーク、中間層と。背景としては、コンピュータの能力が高くなりました。バックプロパゲーション、ディープ・ラーニングで使われている学習方法ですけれども、逆伝播方法というのがあります。

そして、2006 年、ニューラルネットワークで活躍したヒントンによるディープ・ラーニング。中間層が 2 層以上のところ、層が 4 層以上。今はもう 100 層とかものすごい層のものがあります。層が厚いので「ディープ」というわけですけれども、こう層が厚くなるとコントロールが難しくなるのですけれども、ヒントンが幾つかの層をバラバラに学習させてからつなげるなど、いろいろな工夫をして、ディープ・ラーニングできるようになりました。

まず最初、日本語では「畳み込み」といいますが、画像認識 CNN、画像系が、人間の能力 (より優れている)。人の顔の認識など。

しばらく言葉は扱えなかったのですけれども、**Recurrent**、再帰的に戻ってくるような仕組みが出てきます。言葉というのは前後関係、順番が大事なので、順番を扱えるような RNN が出てきて、

言葉が扱えるようになりまし。

(スライド 14、15) LSTM(Long Short Term Memor)というのが最初です。自然言語を扱うディープ・ラーニングとして非常に使われたものが、実は今ちょっと復活しています。使いようによっては今でも良いのではないかと、例えば Transformer より良いところがあるのではないかと。Long Short Term Memory。Short Term Memory という用語に Long が付いたので、こんな変な名前になっています。

そして、今使われている Transformer。2017 年に当時 Google が発表して、Transformer の論文を書いていた Google の研究者は今や (Google に) 1 人もいないという話もあります。欧米なので異動が激しいですが、これが非常に有力でした。並列化に向いて、学習時間がすごくかかるのですが、それまでのディープ・ラーニングの LSTM などと比べて短く済む。最初 BERT を Google が発表して、GPT などを発表したのですが、チャットでなかったこともあって、専門家の間では話題になっていましたけれども、今のように世の中で皆が使うという話にはならなかった。

こうして「生成+事前学習+Transformer」で Open AI という会社が大规模言語モデル (LLM) でやって、GPT-2、GPT-3、ChatGPT と進んできました。GPT-4 は有償ですね。月 20 ドルでしたか。また、先ほどの BERT にちょっと似ていますが、Bard が出たり、Llama や Meta、あと日本も、最近だと私の同僚の東大の松尾研も、パラメータ数は少ないけれどもパフォーマンスは結構いいというものを最近、9月に発表したり、日本でもいくつもベンチャー会社が発表しています。

(スライド 16) この辺りは皆さん御存じだと思いますが、かなりまともです。でも、1か0かで、正しい、間違っている、という判断は全然していません。先ほどの穴埋め問題で、次に来る単語は何かということを経験的に学習したデータからそれっぽいものを持ってくるということをやっている、合っていないことや、よく言われるように、間違えることがある。統計的にもっともらしいものを持ってくるので、論理的な推論を直接はしていない。論理的な質問に対して答えることはあるのですが、それは一言で言うとうと、論理的な答えをしているものを学習していて、その構造を使っているということになります。

(スライド 17) 「日本語の入出力が可能」。日本語が使えますが、内部では英語で処理しているので、「英語のやり取りの方が日本語のやりとりより精度がいい」。また、「学習データの多くが英語圏のものなので、英語圏の知識が豊富で日本の知識は少ない」。したがって、今、日本製の、元々日本語で集めて日本語で学習するというをやっています。後で言うように、日本語だけだと元のデータが英語のデータに比べて世界的に少ないので、英語の生成 AI とくっつけて使うことになると思います。

それから、よく言われていることで、「プログラムも書ける」。画期的なプログラムは書けないけれど、標準的なプログラムはかなり書きます。ソフトウェア工学などで 0 から人間が書くのではなく、文章も今生成 AI を使ってそうなりつつありますが、生成 AI にプログラムの原型を書かせて、プログラマーはそれを修正するという形になりつつあるといわれています。

技術的には、ChatGPT の前に Chat の AI がたくさんあったのですが、「かなり長い文章も書ける」ようになったということと、前のやり取り、つまり、プロンプトで何かを入れて何か出てきたときに、またプロンプトを入れるとどんどん修正し、やり取りしていくと深掘りして、より深い情報が引き出せる場合もあるということで、「前のやり取りを (ある程度までは) 覚えている」というのが特徴です。

(スライド 18) しかし、「ときどき嘘を言う」。嘘というのは故意にいう間違いなので、正確にいうと、生成 AI は自分の出力がどれくらい合っているか合っていないか、全く分かっていない、気にせず出している、分かっていない、というのは少し変で、与えられたプロンプトに対して統計的にどれくらい近いかわからないかということを知っている。最近、質問によっては分からないと答えることが多くなったのですが、それは多分内部で値が低いと分からないと答えるということになっているのだと思います。悪気はないだけ人間が騙されやすいということがよく指摘されています。つまり、生成 AI は平然と嘘をいう、間違える。もっともらしいだけで、正解を選んでいないわけではない、ということです。

「NG ワード集があって不穏当なことは言わない」。NG ワード集は、GPT 系ではあります。御存じだと思いますが、要約や翻訳も得意なので、一義的な使われ方としては、要約や翻訳で使っている場合が多いのではないかと。これには誤りが入りにくいこともあります。また、例えば英語がネイティブでない日本人にとっては斜め読みできないわけですが、英語の文章を短い日本語に要約

するというのは非常に得意なので、そういう使い方がよくされています。実は研究室の学生もきつとやっているし、私もやっています。

「いわゆる優等生的な回答をする」というのは、人間が点数を付けて、差別的なことやわいせつなことを言わないようにしているので、こうなっています。

(スライド 19、20) 皆さん使っていらっしゃる方が多いと思いますが、こういう抽象的な問題(「ChatGPTの光と影について教えてください」)については得意です。こういうレポートの課題が出たとすると、光はこういうのがあり、影はこういうのがあって、こうです、と答えるのは非常に得意です。

(スライド 21) 能力も、アメリカの司法試験と医師国家試験にも、ChatGPT、正確には GPT-4 ですが、受かっています。日本の医師国家試験も受かっています。日本のベンチャー会社で作った生成 AI も受かったという発表をしています。

日本の司法試験は受かっていないらしいのですが、これはやはり、日本の情報に疎い。医師の国家試験というのは、人間の体と薬に対する質問だと思うので、ほぼ世界共通なので、欧米圏の情報が日本の試験に受かるためにも使えたと思いますが、法律は全然違うので、多分それがうまくいってないということですね。

「空間認識能力が弱い」ということが結構指摘されていると思います。ちょっと左後ろ、というようなことです。その「ちょっと左後ろ」という、人間間では常識的に感覚はあるのですが、それがどれくらい先なのかよく分からないというのは当然で、生成 AI は言葉だけで世の中を学習しているので、目と耳を直接持っているわけではない。もちろん AI 研究者もすぐそれは気がついたので、赤ちゃんロボットのようなものに目と耳を持たせて、それに生成 AI をつけて、小さい子供がお父さん、お母さんからいろいろなことを聞きまくるように、赤ちゃんロボットが聞きまくって、それで周りから情報を得て学習させると、空間認識能力(が強化されるのではないか)、見たもの聞いたものと言葉というものが(つながるようになると)、今日は直接話しませんが、AI の難問と言われる記号接地問題やフレーム問題も解けるのではないかという話がされています。

(スライド 22) これは(社会に対する)大きな影響であるということを皆言っています。第 4 次ブームと言われるかもしれない。

(スライド 23) それから、これはちょっと哲学的ですけど、アルゴリズム的に Transformer は意味を理解していないのですけれども、意味を理解しているようなやり取りができるのはなぜかと。人間のいう意味は分かっている、通じていないけれど、生成 AI なりに意味を理解しているのではないかという考え方。これは今 AI 研究者が盛んに議論しているところです。

(スライド 24) 「自動車の発明の比喩」。これは私が作った比喩です。先ほどの「インターネットの発明に匹敵すると思われる」(スライド 22) というのはビル・ゲイツが言ったのですが、自動車の発明が比較的比喩として良いのではないかということが、ここに書いてあることです。

(スライド 25) 「生成 AI の問題点」です。まず「間違い」。間違えることがあるのですけれども、これは減る傾向にあります。ChatGPT の最初の頃はかなり間違えて、素人の人の名前を入れると、見当違いなプロフィールが出るというのは皆さんも御存じだと思いますが、最近は「私はその人は知りません」と言ったり、間違いは結構減っています。最近出てきたほかの生成 AI も間違いは(減っています)。元々 ChatGPT などは玉石混交でデータを集めていたので、そもそも間違った情報というのはたくさん入っていたわけですけども、最近は著作権の問題もあって、良いデータから少数精鋭で学習させると性能が良くなるという考え方がある、そうすると間違いも減る方向にあります。

次に、「根拠不明」。いろいろ偉そうなことを言っているけれど、根拠が分からないという指摘があったのですけれども、最近は参考文献や誰が言っているなど、根拠をいうようなものも出てきています。

そして、「著作権」が一番の問題だと思いますが、御存じのように日本は著作権法の変更によって、データ提供者に対して許可を得たり報酬を払うということを原則しなくていいというわけですが、やはり著作権を尊重する方向に進みつつあります。どう尊重するかというのは方法が難しいので、今、各国がいろいろやっている最中だと理解しています。

「情報漏洩」も最初、プロンプトに入れたものを基本的に、メカニズムとしては学習に使ってしまうので、個人情報や秘密の情報が漏れることを心配したわけですが、API というソフトを 1 枚挟むと、入力したものはシステムで学習に使われないと。今はもう、そういうことを提供している会

社が日本にも外国にもたくさんあって、心配していた自治体や金融機関なども情報漏洩しないようそれを1枚被せた上で、ちょっとずつ使い始めているという認識です。

(スライド 26) こちらが大きな問題だと思います(「人間の思考に影響を及ぼす」)。こういう、人の代わりに文章を書く、まだ間違いがあるにしても、下書きみたいものが書けるというものが出てくると、人間の思考、古くは電卓が出てきて多分多くの人が暗算が弱くなったし、ワープロが出てきて、多くの人が書ける漢字が減ってきたというような問題が出てくるとと思います。特に小さい頃から生成 AI に任せたりすると、文章能力を身につけないまま大人になるというのは、日本だけではないと思いますが、初等教育のシステムを考えないと。算数も、繰り上がりの計算を習っているときに横に電卓置いていたら駄目だというのと同じように、横に生成 AI を置いておいては駄目でしょう。こういうことは、教育関係者も気付いているいろいろやっているところだと認識しています。

(スライド 27) 「日本製の ChatGPT」。日本語版を作っていて、理化学研究所の富岳を使ってやっていますし、ベンチャー会社やソニーなど大手の会社もどこも皆、生成 AI を作っています。

(スライド 28) 「アメリカ・EU・日本における生成 AI」。これは釈迦に説法かもしれませんが、ちょっと制限を受けそうだということです。

(スライド 29) 「日本と生成 AI」。日本は多分チャンスだと思うのです。経済的にという意味ですが。この10年、AIはGAFANAなどにしてやられていたところがあるので、生成 AI は日本がチャンスだということで、多分政府も非常に力を入れているし、著作権的な問題で生成 AI の会社も日本が開発の場としてふさわしいということで、相思相愛なのかなという気はします。

(スライド 30) 「ChatGPT と教育」。教育は大事です。これはもしかしたら後で議論になるかもしれません。

(スライド 31) 「ChatGPT の先は」。もういろいろなものが出ていまして、先ほど申し上げたように、技術的には Transformer から乗り換えるという話がかかなり出ているので、来年ぐらいに出てくる生成 AI は Transformer ではない。OpenAI も、GPT-5 を作ると一瞬言っていたと思うのですが、もう社長は、GPT、Transformer の先はない、違うディープ・ラーニング、生成 AI の技術で、と。法律や医療など、そういうものにカスタマイズしたものを作り始めていて、皆そうしたいいくつかの生成 AI を使うようになるということだと思います。仕事やプライベートで何か問題があったときに何人かの人に相談するというような感じですね。人それぞれ得意なことがあって、答えも違っている。皆が同じ答えだったらきっとその答えだし、人によって答えが違っていたら、どれが妥当なのかを考えないといけないという、人に対する付き合い方と同じように、生成 AI と付き合い方ということだと思います。

(スライド 32) 「学習データの取り扱い」。これは AI 研究者の立場からということですが、後で出てきますが、EU はどのデータを使っているか全部明記しろと。本当にやらせようとするところは膨大なものすごい量なので、明記はともかく、提供者にアクセスしたり、報酬を個々に払うことはほぼできないですね。使わせたくないという場合に、オプトアウトということが言われていますが、オプトアウトはこれからのものについては、それこそ copyright のような©ではないですけど、インターネットに上げている文章に一定のマークを入れておくと、そのマークをコンピュータが読み取って、そのマークが付いているファイルは使わない、ということは技術的にはできると思います。社会コンセンサスとしてそうなるかどうかです。

しかし、学習データで何を使っているかを外部機関がチェックするということは事実上不可能だと思います。570 ギガの全部を見るというのは無理ですね。コンピュータで見させるというのはあるかもしれませんが、最後チェックするならやはりどこかで人間がチェックしないといけないわけです。でも、ただ乗りするのは我々 AI 関係者からしても違和感があるので、どこかでデータ提供者に何か報酬の一部を団体に寄付する、税金を課すなど、そういうことが検討されていると思います。

(スライド 33) 生成 AI について、特にアメリカではパクリ機械だという、感情的にすごい批判している人達が結構いるわけですね。イラストレーターなど、自分たちの仕事が脅かされているという危機感からだと思います。それは分かるのですが、生成 AI は何をしているか。人間も生まれてこの方、いろいろな文章を読み、いろいろな作家の作品を読み、いろいろな画家やイラストレーターの絵を見て、頭の中に入れて咀嚼して、先ほどの AI でいうパラメータのように脳のネットワークのどこかに入れているはずだと思うのですが、それで何か新しい文章を書いたり、絵を描いたりすると。まるっきりパクリはいけないわけですが、その人がそれまでに見聞きした作品の影

響を多かれ少なかれ受けている。私も例えば夏目漱石や芥川龍之介など、理系な割には結構そういう小説が好きでだいたい読みました。この文章に芥川龍之介の影響があるとは言いませんけれども、絶対 0 かと言われると 0 でもないかもしれない。0.001%ぐらいあるかもしれないということですね。そういうものだ。

AI も、実はそういうことなのですね。後で話題になるように、それにしてはちょっとときどき似たものを出すのではないかという話はあるのですが、それは技術的な問題です。一応、パラメータという形で創作をして出力していますので、なぜ人間は問題でなくて、AI がやると問題なのか。AI はアルゴリズムでやっていて分かりやすいからということはあると思いますけれど、やはり人間が苦勞して作ったもの、あるいは才能で作ったものに価値を見出すというふうに人間は思うのかなど。それは当然だと思いますけれど。AI が何も苦勞せず、それこそパクっているようにみえると。しかし、このレベルで比較すれば、人間も生成 AI も同じように学習しているという方もできるということです。

(スライド 34) まとめは省略します。

(スライド 35) ここからは、事前に事務局から幾つか質問を頂いたので、それに対して一応答えています。

先ほど申し上げたように、GPT と BERT というのがありました。BERT は最初に Transformer を使った Google のシステムですね。それなりに良くできていたのですが、今のようなチャットのようなシステムではなかったもので、普通の人を使うというわけではありませんでした。ちょっとした違いがあります。GPT は、穴の空いている単語の前の単語列から次の単語を予測するという使い方をしています。BERT は、元々 Transformer がそうなのですが、前後からその間の単語に何が入るかというのを予測します。この違いによって、と言われてはいますが、パフォーマンスとして GPT の方が文章生成に向くと、BERT は質問回答に向くと、技術的には言われています。しかし、先ほど申し上げたように、ChatGPT は質問の回答もやっているの、専門家は今 BERT、BERT と言っていますが、BERT は一般の人が使いにくいということもありますけれど、ChatGPT のパフォーマンスが有名ではあります。この辺りは多分まだ工夫の余地がいろいろあるのだろうと多くの AI 研究者は思っていますが、簡単にはできない。アルゴリズムを変えるのは比較的簡単ですが、やはりそれなりに膨大なデータを用意しないといけないので、そう簡単に実験できないというところがあります。

(スライド 36) 生成 AI の文章はありきたりかということで質問がありました。生成 AI は学習した膨大な文章から生成されます。先ほど言ったように、たくさんものをパラメータとして抽象化して覚えていて、そこから出してくるわけです。そうだとすると、過去の文章から作っているのでありきたりのものしかできないのかということなのだと思いますけれど、それに対する答えとしては、素材はありきたりだが、組み合わせは新しい。要するに、何と何を組み合わせるかというのは、元の文章とは違う組み合わせが作れるので、そういう意味では、使っている単語やフレーズは同じだけれど、文章としては新しい、段落として新しい、前後関係が新しいなど、そういうことはあります。比喻で言うと、先ほどの、北大で作っている俳句の「AI 一茶くん」では、本当に数十万句の過去の俳句をディープ・ラーニングで学習して、それで新しい俳句を作っているのですが、新しいものが出てきます。学習したものと同じものが出てきたらはいくようになっていきます。ある確率で同じものを作ってしまうということがあるようですが、それをはいくと違うものが出てくる。先ほど申し上げたように、プロの俳人からみても新しい組み合わせでこれまでなかったものが出てくる。そういう意味において生成 AI の文章はありきたりでないものが出てくるはずですが、ChatGPT や GPT-4 ではやはり優等生的な、変なことを言わないようになっている。また、こういう統計的な方法は、当たり前ですが、どういう軸でもいいですが、極端な端っこは、統計的に数が少ないので、出てくる可能性が少ない。それは、いろいろどういう軸をいじったとしても出てくる可能性が少なく、真ん中辺りが出てきます。そうすると、真ん中辺りというのは比較的ありきたりというか、穏当、標準的な考え方、表現なので、そうなると思います。それは生成 AI の欠点というよりは、要するに世の中に公開するためには、変なことを、差別的なことやわいせつなことを言わないように、人間が減数を付けて、NG 集がいろいろ入っているためです。それをやめた生成 AI は実はあるのです。非合法ソフトとまでは言いませんが、余り表に出てきていません。そうすると、ありきたりではないことを結構言っています。その代わりに、陰謀論やわいせつなこと、差別的なことなどもかなり書くという話になっていて、人間の評価による強化学習をしていないせいだと思ってい

ます。

(スライド 37)「画像生成 AI がときどき学習対象画像と類似したものを出力するのはなぜ?」。そうですね。文章が一致するという事は確率的に非常に少ないです。先ほど申しましたが、芥川龍之介のフレーズが出てくる可能性はほとんどないわけですが、画像生成 AI はときどき出てきます。元データを忘れてしまったので書けなかったのですが、何か月か前、0.00 何パーセントで非常に似たものを出してくる確率というのがありました。それが高いか低い。1 万枚に数枚だったか、低いといえば低いが、危険という意味では危険で、著作権侵害を心配する方からすると、そんなに低くないかというぐらいです。基本的には偶然と思われませんが、偶然にしてはたくさん出てくるのは、学習するときのプロンプトが、Image to Image、絵からそれに似た絵を直接出す画像生成 AI が最近あるわけですが、それとは別に、基本的には画像生成 AI は、プロンプトといわれる言葉を入れて、その言葉に対応するものを出してきます。その学習をするときに、言葉、キャプションのような説明と画像をペアで覚えさせているわけですが、そのキャプションが、何か特定の絵を非常にイメージするように学習させると、ユーザーがプロンプトにそれと同じ言葉を使ったときに、元の画像に非常に近いものが出てくる可能性が統計的に高くなると思われます。例えば、ポケモンの画像を学習する。ポケモンというのはそれだけかもしれませんが、「ポケモン何とか」やそれに相当するものが幾つかあると、プロンプトに「ポケモン」とユーザーが書くと、ときどき、元のポケモンに非常に近いものが出てくる可能性は高まる。丸暗記して持ってきているわけではないですが、そういう有名な画像とそれに対応する言葉のセットが非常に強固に結びついているものを学習していると、それを持ってくるということはある。これは技術的にあるといえます。

(スライド 38)「類似したのを出さないようにできるか?」。これを外す、類似したものを出さないようにできるかということですが、一言で言うと結構難しいと思います。2 つの画像が類似しているかどうか、類似性の定義は難しいわけですね。人間でもときどき裁判になったり、意見が分かれたりする。これとこれが似ている、表面上似ていなくても何か構造とかそういうものがそっくりだったり、いろいろな類似があるので、非常に難しいと思います。AI は本当に物理的に、何とていうか、同一部分が多いと似ているというようなことをいうわけですが。人間は同一部分が少なからうとそっくりだということはあるわけですね。そういうことを AI に判定させることは、絶対不可能だとは言いません、いつかできると思いますが、そう簡単にはできない。一致させるためには、人間が大量に学習データを提供して、この絵とこの絵は似ている、この絵とこの絵は似ていないということ、先ほどの強化学習ではないですが、たくさん学習させると。

それでちょっと思い出したのは、俳句で、プロの人に言わせると、誰かの俳句に非常に近い俳句を AI が出したことがあって、これは駄目ではないかと思つたのですが、そのプロの俳人は、ここが違うと全然違う俳句だと。俳句 17 文字のうち違うのは何文字だったか、3 文字か 4 文字だったかですが、全然違う俳句で、なおかつ、元の人間の俳句より AI が作つた俳句の方が良い、独創的であるなどということもあります。素人が見ていると 17 分の 14 が同じなので駄目ではないかと思つたのですが、そういうこともあるので、非常に難しいと思います。

(スライド 39)「プロンプト以外の入力方法の可能性」という御質問がありました。元々は項目ごと、例えば画像を出そうと思つたら、画像の形状や大きさ、色など幾つかの項目があって、そこを日本語の文章ではなくて値や形容詞などによって選択する。出てくる画像をコントロールしたいということだと思います。したがって項目ごとが向いていそうですけれども、これは入力が非常に手間だし、コントロールできるといえばできるけれど、柔軟性に欠けるので、自分が思つたような画像が出てくるまでかなりパラメータの調整や項目の値などを細かく(選択します)。本当は、生成 AI がいいのは、やはり抽象的な日本語で、「何とかかんとかのような絵」と言つたときに、パッとそれっぽいのが出て来るところが多分強みだと思つたので、その強みは消すと思いますが、そういうふうになれば、コントロール可能にはなると思います。それは使いやすさとのトレードオフだと思います。

(スライド 40) LoRA はどうですかという御質問がありました。LoRA は新しいので御存じない方もいるかもしれませんが、Low Rank Adaptation といいます。こういう画像生成や言語生成は追加学習が結構大変です。要するに全部のデータに対してもう一度やるということをしてないといけないというのがあると大変なのですが、それを少ない量で学習ができるように工夫したもので、これは違う意味でコントロールできます。画風、キャラクター、服装やポーズを指定できるということで、

今結構人気があります。Stable diffusion with LoRA ということで、LoRA でやるというのは今かなり盛んにやられていると思います。追加学習のモデルのアルゴリズムを使ってやっていますが、これに似たものを作りたいと指定していて、何かある特定のものに似た画像を作りやすくなるので、これこそ著作権的には一番注意が必要なのだと思います。

(スライド 41) Image-to-image はプロンプトから画像にするのではなくて、画像から画像です。犬を入力してそれっぽい猫にするといったことで、プロンプトから画像を出すことの拡張です。技術的には GPT と CLIP というアルゴリズムを使っているものが一番有名だと思います。それ以外にも最近いろいろ出てきていますが、これも著作権的に注意が必要です。というのは当たり前で、元のイメージ、例えば犬から、それを猫にしたいという場合、元の犬のイラストに著作権があったときに、そのイラストっぽく猫にしたらどうなるのか。私は素人なのでよく分かりませんが、元の作家の作風をかなり真似しているといえれば真似しているはずなので、著作権的には注意が必要。そういうときには使わないということだとは思いますが、今、結構使われ始めていて、便利は便利です。言葉にしなくてよく、元の絵からちょっと変えるということをやっていますね。

(スライド 42) AI だけで漫画が描けるかという御質問がありました。まだ先は長そうです。やはり今の生成 AI は標準的なものにするという方向があるので、ユニークな脚本を書いたりユニークなキャラクターを作るのが難しいということで、先ほどのブラック・ジャックも、キャラクターも脚本も、いろいろ出たうち、面白そうだというのを選ぶのは人間がやっていますね。残念ながらどうか、今の技術レベルでは当然だと思います。ユニークさということ AI 自体がよく分かっていない。また、1 回だけはともかく、長期連載は難しそうです。ブラック・ジャックも最初は 4 回くらいで終わるという約束で作って、ヒットしたので何年間も長くなったようですが、あるテーマを長期的に持って変更するというのは、今の AI では難しいですね。将来はできるかなと思います。しばらくはやはり人が漫画を描くのを AI が助けるという話になるかだと思います。

(スライド 43) AI の現状ということでは、生成 AI はやはり画期的な技術で、AI 研究にとっても、小説を書く、脚本を書く、漫画を描く、俳句を書くといった私の研究も、非常に影響を受けています。俳句は、「AI 一茶くん」を頑張って作ったのですが、今 GPT にも「俳句を出して」というと一丁前の俳句が出ますので、我々がこれまでやってきたことは何だったのだと。場合によっては、ChatGPT や今の生成 AI 系の方がレベルが高かったりしますので、全面見直しを余儀なくされています。新しい技術が出てきて、それによって更なる高みに行けると我々は思うので、それは悪いことではないと思いますけれど、会社としてはちょっと大変だったりします。

特に、当たり前ですけれど、自然言語処理という研究分野への影響は大きいです。言語処理学会という学会があるのですが、今年(2023年)3月に、確かタイトル、正式な言葉使いは忘れましたが、「自然言語処理研究は生き残るか」というようなテーマのパネルディスカッションがありました。生成 AI が出たら「もうやることないのではないか」ということですが、前向きに考えれば、研究プランを練り直して高みに昇るべく頑張る、というところです。

(スライド 44) AI の規制の動きが進んでいます。やはりいろいろなことができ過ぎるので、著作権の問題やフェイクニュースなどですね。学習データについて、どういうデータを使っているか素性を明らかにしろと言われていました。なかなか難しいですが、やはり良いデータを使うことが生成 AI の質向上にもつながるといって、そういうこと(規制)が進んでいます。EC は特に規制が強いですね。個人的には規制が強すぎると思っています。ヨーロッパでも生成 AI を作りたい、作ろうと思っている会社が結構あるので、あの規制だと作りにくいだろうなと思っていて、ちょっとバランスは取らないといけないのではないかと思います。もう少し言うと、我々人間ですから、人間を中心に考えますが、EC は人間中心が行き過ぎていて、もう少し客観的に、一歩離れた方が、AI を冷静に見られるのかなという気は個人的にはしています。

以上で、1 時間ぐらいでざっと話をさせていただきました。ありがとうございます。

イ 討議

【山神】 ありがとうございます。それでは早速、質疑応答ですが、今御説明いただいたところで何かありましたら、委員どなたでも結構ですので挙手をしていただき、私から指名させていただきます。いかがでしょうか。

では、まず私から。GPT と BERT の違いということで、GPT は Transformer のデコーダーを、BERT はエンコーダーをベースにしているモデルで、そのため、先生が教えてくださったような違

いが出てくるということなのですが、それはいったいなぜなのでしょう。BERTの方が、いわば本家ですよ。本家なのですが、GPTは使い方を工夫すると良い結果が出たということだと思いますが、デコーダーとエンコーダーそれぞれだけを使うということにはどういう意味があるのでしょうか。我々に分かりやすく御説明いただくことが可能でしたら、教えていただければと思います。

【松原】 ありがとうございます。先ほど申し上げたように、GPTが本当に何をしているのか、想像が入るのですが、おっしゃっているようにエンコーダーとデコーダーがあります。元々TransformerはGoogleが開発して、それを使って最初にできた生成AIがBERTなので、BERTが御本家です。そもそもTransformerを開発したGoogleの意識としては、質問応答をすることをメインの目的でやった。実は私の理解では、技術的にデコーダーとエンコーダーがこのパフォーマンスに向くかどうかというのは、Transformerができた直後には分かっていなかったことだと思うのです。BERTは素直に、元のTransformerのアルゴリズムを使って、質問回答を作った。GPTが後から違う使い方をしたら上手くいってしまった。経緯からいうと、そういうことだと思います。それに近いことを関係者が言っています。余り成算があってということではなく、いじっているうちに、今山神先生がおっしゃったようにデコーダーとエンコーダーの使い方を変えたら結構良い文章が出てくるようになって、そこを強調してChatGPTまで持ち上げた、という経緯だと認識しています。

【山神】 ありがとうございます。今の点でもほかの点でも、いかがでしょうか、御質問のある方。伊藤委員、お願いいたします。

【伊藤】 弁護士の伊藤と申します。松原先生、どうもありがとうございました。

GPT、BERT、どちらでもそうなのですが、アルゴリズムや文法といった知識や構造を使ってアウトプットするということが全く行われていないのか、それもある程度併用するということはあるのでしょうか。

【松原】 発表されている限りは、文法などは使っていません。それが、本当か、と。文法が分からずにこんなにまともな文章を出せるのかというのは、疑問といえば疑問です。特に言語学者から、絶対そんなはずはないと言われていました。言語学というのは御存じのとおり、こういう複雑な言葉をうまく理解するために、人間が長い間培って出てきた文法という理屈があるので、それを全く無視して、こんなに流暢にできるわけがないと。私自身もそういう印象ではありますが、アルゴリズムの中にはありません。ただ、多くの人が文法に従って書いていますよね。学習データには文法が間違っているものがあるが、やはりまともな新聞記事や良くできた文章はほぼ文法に合っている。それを大量に学習すると、明示的にはないが、暗黙のうちに文法を理解していると。

【伊藤】 学習の過程で自然に文法を理解しているということは何となく想像がつくのですが、では人間が横からそういうものを教えているということは、今のところ、オープンにされている限りは、ない、ということなのですね。

【松原】 ないです。

【伊藤】 なるほど、ありがとうございます。

【松原】 逆に言うと、こういうものが出てくる前の自然言語処理というのは、構文解析とか、人間が培った、言語学で得た知識を一生懸命コンピュータに入れようとして、四苦八苦して、それでもなかなかうまくいかないと言っていたのですが、大量の文章を入れたら勝手に身につけてしまったと。そういう意味では、人間がいう文法は理解していないのだけけれども、多分生成AIなりに、言葉の理屈を理解して身につけたということだと思います。

【伊藤】 そういう意味では、将棋や囲碁のAIも、初期の頃は一生懸命、評価関数やルール、手筋などを覚えさせていったけれども、いつのまにかそういうことを教えなくても勝手に強くなっていったところとちょっと似たものがあるのでしょうか。

【松原】 ちょっと似ています。我々AI研究者からすると辛い現実ですが、我々研究者が下手な知識をAI、コンピュータに教えるより、大量のデータから自習させたほうが将棋も言葉もうまくなってしまうということだと思います。

【伊藤】 ありがとうございます。

【山神】 今の点ですが、正に学習をさせている間に、恐らく、文法ではないのだけれども似たようなものを覚えてしまったということなのでしょうけれども、一昔前、今も存在しますが、今はDeepLのほうが優勢ですが、Google翻訳というものがあって、一時期急に、飛躍的に、Google

翻訳が良くなった時期がありました。そのとき、巷で言われているのは、Transformer はまだ登場はしていませんでしたが、深層学習が何かを使って、翻訳の仕組みを変えたのだと。私の理解が正しいかどうか分からないですけれども、Transformer はそもそも、確かそういう翻訳をさせようということによって考えられてきたとも聞いたことがあります。そうすると、正に翻訳をするために生まれてきたモデルがぴったりはまって動く、人間様の文法ではないけれども、何か、我々は気が付かない言語の仕組みを習得したということなのでしょう。

【松原】 本当にそのとおりだと思います。おっしゃるとおり、Transformer は ChatGPT を作るために出てきたものではなく、当時のメインのターゲットは翻訳だと思います。DeepL が一番良いと言われていましたが、今や GPT 系の翻訳が DeepL より良いという結果が結構出ていて、翻訳機として使っているということが世界的にあります。間違いが目立たないし、それほど多くない。それが本来の正しい使い方なのかもしれません。翻訳のために作ったら、翻訳以外のところでも文章を生成できるようになってしまったというのが、ChatGPT だと思います。それは、Transformer という仕組みが潜在的に良かったということもあると思いますが、後はやはり、膨大な、1,750 億個のパラメータという巨大なネットワークがそれなりのパフォーマンスを発揮したと。今日はちょっと言いませんでしたが、Transformer 系は学習データを多くしてパラメータ数を多くすれば、よりパフォーマンスが上がるという経験則が結構成り立っていて、そのとおりに上がってきた。ただ、これ以上上げるのは多分 OpenAI もほかの会社も、時間的にも費用的にもペイしないので、Transformer からほかの、もう少しデータ数が少なくても同等若しくは上のパフォーマンスが出るような仕組みを一生懸命研究しています。実は、もう捨てられたと言われていたのですが、LSTM というのが復活するのではないかという説も出ている。LSTM そのものではなくちょっと改良したのですが、それが Transformer を超えるのではないかという研究もあつたりします。

【山神】 ありがとうございます。Transformer が出てくる前というのは、そういう、モデルの数を増やしていくと、どちらかと言うと出来が悪くなると言われていたのが、今回の Transformer だとそうではなくて、ものすごく正確に予想できると。しかも増やせば増やすほど良くなる。そういうことを論文に書いたら、査読でそんな馬鹿なことがあると言われて、大問題になったと聞いたことがあります。しかも、一定のモデルのパラメータ数を超えると急に賢くなる。その仕組み、なぜかはよく分からないというのは、今もそうなのでしょう。

【松原】 残念ながら、そうです。OpenAI の関係者も言っていますが、ChatGPT がどうしてこれだけ流暢にしゃべれるようになったのかは技術的によく分からなくて、先生がおっしゃったように、どこかで何かの閾値を超えたということが後から（分かる）。言葉というものが持っている性質が何かあって、これぐらいの量を超えるとすごく流暢になる。今まだいろいろな人がいろいろなことを言っていて、結論はまだ出ていませんが、これぐらい超えるとすごくパフォーマンスが上がるということが後から分かって、ChatGPT はそれをこうやって超えたのだと、恐らく将来、説明がつくのだと思いますが、今はまだよく分からないところだと思います。そういう意味では今回の生成 AI について、AI 研究者はパフォーマンスがすごいことは認めているのですが、何なんだろうこれは、というもやもや感はずっと持っています。

【山神】 ありがとうございます。ほかにいかがでしょうか。

【松原】 ごめんなさい、今の話で、御存じかもしれませんが、将棋や囲碁は今、人間の棋譜を学習させるのではなく、AI 同士が対戦した棋譜を大量に作って、それから学習させて、さらに強くしています。それが将棋や囲碁ではできるのですが、一応生成 AI で出ている論文によれば、AI が作った文章を学習させるとひどくなっていくといわれています。本当かどうかよく分かっていないのは、まだ本格的に試したシステムがないからだだと思います。

【山神】 ありがとうございます。宮下委員、どうぞ。

【宮下】 ありがとうございます。弁護士の宮下と申します。

著作権や個人情報保護の関係で、AI にオプトアウトの機能を実装させる動きが進んでいるかと思うのですが、このオプトアウトの仕組みというのが実はちょっとよく分かりません。例えば、画像生成 AI では、LAION-5B のような、50 億とかそのぐらいの学習用データがあつて、それを学習した学習済みモデルがありますよね。それについて数名のアーティストの方が自分の作品を除外してくれと言ったときに、学習済みモデルをもう一回作り直すということになるのでしょうか。それが 1 点で、もうひとつは、Stable Diffusion などの場合、学習済みモデルがオープンソースとして公開されていて、オプトアウトしたとしても既にいろいろなところに組み込まれて利用されている可

能性もありますよね。そういうときにどうなるのかというところがちょっとよく分からないので、よろしければ教えていただければと思います。

【松原】 ありがとうございます。オプトアウトについてはおっしゃるような問題があります。既に学習してある、例えば **Stable Diffusion** に対して、俺のデータを除外してくれと言われると、技術的には1つだけふっと外せばいいというものではなくて、全部やり直さないといけません。アメリカの裁判はときどきすごいことを言ったりするので分かりませんが、それをやれと言われるともう大変ですね。それをリクエストが来るたびにやるとなると、もう毎日のように、今日は5個、明日は7個、といったように外さなければいけないので、現実的ではないと思いますし、おっしゃるように、もう公開されたものは広まってしまっているので、後から外したものを出したとしても、全部回収するのは事実上不可能です。そういう意味では実効性はないと思います。オプトアウトについては、これから作る生成 AI について、ということが現実的だと私は思っています。これから作るというときに、**copyright** ではないですが、先ほど申し上げたように、俺の文章や絵は使わないでくれと言うと、それを、どういうマークや文章にするかはこれからでしょうが、コンピュータが読めるような形でどこかに置くと決めておけば、コンピュータが拾いに行ったときに、それを見つけたらそれは拾わない。それは良心というか、拾わない、拾ってしまったら違法というルールを決めるのだと思いますが、そうすれば、これからの生成 AI はオプトアウトという概念が有効になって、使われたくない場合は使われず、排除したものから学習する。既に学習してしまったものに今から何とかというのは、技術的には非現実的で、もしそういうルールになってしまうと、生成 AI のメーカーはやっていけない。事実上、生成 AI の配布はやめろと言っているのに等しくなると思います。EU がちょっとそういうニュアンスのことを言っているように聞こえるので、それがどうなるのかはやや気になります。

【宮下】 ありがとうございます。すみません、もう1点だけお伺いしたいのですが、**LoRA** なのですが、**LoRA** は10個とか20個とか、特定の作風やキャラクターの特徴を表した学習用データを新たに追加して学習させると言われていますが、**LoRA** は結局それで新たなニューラルネットワークを作って、元々の学習済みモデルと連携させて出力結果が出る、調整する、そんな感じでしょうか。元々の学習済みデータをいじるわけではない。

【松原】 元々の学習済みデータに直接手を入れているわけではないと思います。

【宮下】 ありがとうございます。大変勉強になりました。

【山神】 谷川委員、お手を挙げておられます。どうぞ、発言をお願いいたします。

【谷川】 ありがとうございます。関西学院大学の谷川と申します。

今のお話とほぼ共通しますが、**ChatGPT** がヒューマンフィードバックを受けて強化学習をしますと。この強化学習は、元の全体の再学習ではない、ということなのですね。

【松原】 はい。

【谷川】 元々の **GPT** の 3.5 や 4 そのものは触らずに、その外側で違う処理が動く、そういう感じでしょうか。

【松原】 そういう感じだと思います。

【谷川】 なるほど、分かりました。もう1点質問なのですが、パラメータというのは、数式の係数といった、そんなイメージでいいのでしょうか。

【松原】 脳の回路網の比喻で言うと、神経細胞、コンピュータ内ではノードといいます、ノードの間に線があり、その線に対する重みの値だと思っていただければ。

【谷川】 ネットワーク全体を何か数式で表現することも可能なのでしょうか。

【松原】 理論的には可能だと思いますが、余りにも膨大なので、人間が **readable** な形の数式にはならないと思います。

【谷川】 なるほど。その数式を代替するものがニューラルネットワーク全体というイメージでしょうか。

【松原】 そうですね。

【谷川】 分かりました。ありがとうございました。

【山神】 ほかいかがでしょうか。そうしましたら、私からまた質問させていただきます。先ほど **LSTM** のお話がありました。**Transformer** の次に来るものは何ぞやということで、私も泣きながらネットを調べたら、**Hyena** や **S4** というものがあり、**S4** をもっとすごくしたものが **Hyena** で、ということのようなのですが、それと **LSTM** とは関係があるのか、全く別の候補なのか、もし教えてい

ただければ。

【松原】 私の理解では、そのものではないですが、アイデア的には一応関係はあると思います。おっしゃったとおり、そういうものが出ているのですが、どれが勝つかというのは正直ちょっとまだよく分かりません。Transformer を抜くのはやはり大変だという意見もあって。ほかのものが良いぞというのは、当たり前ですが研究ですから、いきなり ChatGPT のようにたくさんのデータでシステムを作ることはできないので、そういう論文は、おもちゃのような、少ないデータを集めて走らせてみて、それでいけるぞ、と書いています。そういうものは往々にして、小さいときにうまくいっても、データの数を増やしていったときにどうか。GPT が良かったのは、大きくすればするほど良くなるというきれいな右上がりの線ができたので Transformer は質が良いのですが、ほかの手法がそれほど質が良いかどうか。データの数を増やしていったときにそれに従って本当に上がってくれるかどうかは、怪しいといえば怪しい。疑っているわけではないですが、やってみないと分からないところがあります。これは研究というよりは、OpenAI ではないですが、どこかの生成 AI を作るメーカーが、今出ている候補のどれかを選んで、ある程度のデータを集めて作ってみて、パフォーマンスが本当に GPT を超えれば、皆そちらに乗り換える、という感じになると思います。まだ論文レベルでああだこうだ言っている段階ですと、どれに肩入れしているのかは、今は分かりにくいところだと思います。

【山神】 ほかいかがでしょうか。せっかくの機会です。

大谷委員、お願いいたします。

【大谷】 ありがとうございます。御説明いただいて、今までいろいろ伺っていた内容が整理できてきたような気がします。規制についても述べられていて、特に欧州の AI Act 辺りについて、危惧というか懸念点が強いように見えました。実際に規制などを作っても、その規制が守られているかどうかの検証がそもそも難しいのが AI ではないかなと思っております。要するに、どうやって規制の実効性を高めようと欧州で考えられているのか、それに実効性があるとなると確かにイノベーションに関わる問題もいろいろあると思うのですけれども、その検証方法や、規制の実効性の有無など、そういったことについてコメントを頂ければと思います。

【山神】 せっかくですので、規制の話で、先生はやはり規制は少ない方が良く、AI の研究者全般、AI 業界というのですか、はやはり、何かいろいろ言っているけれど、それはやめてほしいという感じなのでしょうか。

【松原】 大谷委員の質問への回答にもなりますけれど、実効性のある規制は難しいと思っているのが AI 研究者の本音です。悪用はまずいし、やはりデータ提供者にそれなりのメリットがあるような仕組みにすべきだとは思いますが、例えば学習データを公開せよということに近いことが EU の案としてあるのですけれど、これはほとんど企業秘密を出せよと言っているようなものです。また、学習データと学習アルゴリズムを公開せよなどと言っているのですけれど、これは誰でもまねできる。それを公開してしまったら、同じものが作れるわけなので、当たり前ですが、その会社の優位性がなくなってしまうわけですね。それで、ライバルの民間会社にそれを漏らさないといえ、その膨大なデータやアルゴリズムをもらって、この会社がやっていることは妥当か、個人情報侵害していないかといったチェックを、その管理組織にできるのだろうか。それが本当かどうかを確かめるとすると、最先端の民間会社がお金を使って学習しているものとほぼ同じことをしなくてはいけないのではないかと。大谷委員の御質問の、実効性という意味では、EU は学習データを全部管理組織に提供せよ、アルゴリズムを提供せよというようなことを掲げているように聞いているわけですが、それは企業秘密を丸ごと持っていくということなので、第三者に漏らさないだろうとは思いますが、本当にそんなことして良いのかということと、提供を受けた EU の管理組織がチェックできるのだろうか。そういう技術者と高性能のコンピュータと AI が分かる人がいないと、会社の言っていることが本当かどうかはチェックできない。したがって、それなりに規制をかけないと、何でもありというのはまずいと多くの AI 研究者が思っているものの、実効性のある規制というのがどういうものかというのは、新しい技術だから分からないのですけれども、EU の言っていることは現実的ではないのではと思っている AI 研究者が多いような気はします。

【大谷】 ありがとうございます。日本的なアプローチが良さそうだと述べられていたのですが、EU ほどきつくないからというだけという理解で大丈夫でしょうか。

【松原】 そうですね。1つは、先ほどの (EU の) ようなことはいわないだろうという期待です。それから、規制ではないですが、例えばデータ提供者、業界団体に利益を寄付する、税金と

して取るなど、まだ決めていないですけれども、その2つとも日本政府の案らしいので、そのようなものが現実的だと思うのですね。使うものは使って、利益が上がったら、提供者や社会全体にその利益が行き渡ると設計するのが現実的ではないかと思っています。日本政府が本当にその方向で決めてくれるかどうかは分かりませんが、そういう方向に行ってくれば日本のやり方が現実的で良いのかなと思っています。どちらかという希望の観測です。

【大谷】 分かりました。初歩的な質問ですが、丁寧に答えていただいております。ありがとうございます。

【山神】 いかがでしょうか。

今村委員、お願いいたします。

【今村】 明治大学の今村と申します。本日、先生の実感を非常に詳しくお話ししていただいて大変勉強になりました。

1つ、今の点とも非常に関わるのですけれども、利益が上がったという話で、実際 AI の開発などはコストもたくさんかかると思うのですね。私たちが耳にする企業は収益が上がっているのでしょうかけれども、よく言われることは、著作権者に還元するほど収益はないというような話も現時点では聞きます。

それで、AI を使って生み出される利益というのはたくさんあると思うのですが、開発者自身が AI の作品や生成したもものから生じる経済的な利益を十分に今得ているのか、得られる見通しはあるのか。その点について、先生の御感想というか、御意見を伺いたいのですけれども。

【松原】 ありがとうございます。私が申し上げていなかった非常に大事なところをおっしゃっていただきました。実は、利益があれば還元したら良いと私も言ったものの、今のところ生成 AI では利益は上がっていないと思います。OpenAI も、OpenAI 単独では大赤字だという話で、マイクロソフトなどを中心として多くの資金を投入して何とかやっていて、GPT-5 を作らないと決めたのも、背景には今からそんなにお金をつぎ込めないという決断があるのだと思います。OpenAI は事実上マイクロソフトの傘下に入っているのです、マイクロソフトの会社の規模からすると、OpenAI の赤字は微々たるものです。生成 AI をもうすぐ Word、Excel、PowerPoint に組み込むなどして、それによって Office がさらに魅力的なものになって、マイクロソフトが会社として利益を上げれば、OpenAI に対する支出などは結果的に微々たるものだという、マイクロソフトとしてはそういう考え方のなだと思っています。

おっしゃるように、今日本でも AI のベンチャーが生成 AI を何社も作っているのですが、聞いている話からすると結構大変です。ネームバリューは上がって、自分の会社の技術水準が高いことを示すことにはなっているものの、単独では開発費が全然ペイできないし、ペイするためには、例えば私の知り合いの AI ベンチャーの会社は、ある生成 AI をどこかの会社に納入するのに最低何億か出してもらわないと駄目だと言っています。もちろんその会社のためにカスタマイズするという条件付きですけれども、カスタマイズしたら、例えば5億円、10億円で御社の事務などがうまくいくというように、そういうビジネスが今現時点でそういう額になっていて、ちょっと経過を見ないと分からないところはあります。それもあって、Transformer のような拡大路線はやめて、もう少しこぢんまりと、少数精鋭のデータで、アルゴリズムもこぢんまりとして、学習にも余り計算機パワーを使わないような生成 AI を作れば、開発費が下げられて、何億と言わずもう少し安い値段で出すことができ、そうすれば、確かにそれなりに便利なので、ヒットする、多くのユーザーが付くのではないかと。今はまだ立ち上げ段階で、5億で売るとは言っているものの、買ってくれるところがたくさん出てくるとはその会社も思っていない、そういう状況にあります。現時点ではなかなか生成 AI のみではビジネスは成り立っていないと思います。

【今村】 ありがとうございます。開発する業者が何か独占的な利益を上げようと思うと、やはり知的財産法でいえば、特許権を取得するなどの方策もあると思うのですけれども、現状 AI の分野において、新しい技術分野に参入しようとする開発業者が既存の業者が持っている特許をクリアできなくて AI の開発が進められないといった状況はあるのでしょうか。

【松原】 私の知る限りでは、今回の生成 AI の Transformer などは主要な部分は特許ではないと思います。どちらかというインターフェースなどが特許を取りやすいので、そういうところを抑えて、それが侵害されたときに、ということだと思います。それから、内部では正直、侵害しているかどうかは分かりにくいのではないかと思うのですよね。外から見ていると、うちのアルゴリズムをあれこれ使っているぞと証明するのは大変というところがあるかなと思います。Transformer 以外にも、最近出てきた改良版についてもいろいろなものがあって、何を使っているか、本人達が言って

くれない限り分からないというのが実情だと思うので、その辺りはなかなか特許では事実上抑えられないのではないかと。特許を取れるといえば取れるのかもしれませんが、それを根拠にライバル会社を抑えるのはなかなか難しいのかなと思います。

【今村】 そうですね。特許は取ると公開されてしまいますし、営業秘密などを中心に秘密の中で保護していくという方策ですか。

【松原】 そういう意味で、おっしゃるように、OpenAI が今秘密主義で、GPT-4 も何をやっているかごく最近まで分からなかったのですが、御存じかもしれませんが、OpenAI を辞めた人が暴露しました。1 個ではなくて並列で、8 個ぐらい動かして、思っていたほどパラメータ数は多くなかったという話が、発表されたのではなくて、噂として流れているという感じです。OpenAI も、GPT 系、GPT 3.5 以降全然情報を出さないのは、特許にするよりは秘匿しておく。釈迦に説法ですが、特許にすると公開されて技術のある人だと追い付いてしまうので、しばらく追い付かれないという自信があれば特許を取らないで乗り切るという作戦なのではと思います。

【今村】 分かりました。先ほど来聞いていて、やはりいろいろな技術に関わっている人でも、実際何が行われているか分からない部分が多々あって、人類の命運を握っているような技術について、秘密裏で営利企業が内容が分からない中でいろいろ開発を進めていくことについて、消費者というか、利用する側としてはいろいろな懸念を覚えたりします。そういう恐ろしさというのはいかがでしょうか。

【松原】 それは日本だけではなくて、全世界的に多くの AI 研究者が今思っています。OpenAI は「Close」AI に名前を変えろというのがよくジョークであります。OpenAI ができたときは、GAF A などに占有されている AI のノウハウを人類共通の資産として公開すべきだという崇高な思想で始まって、私もそうですが、皆素晴らしいと思って、イーロン・マスクもお金を出しましたが、ちょっと経ったらもうそういうきれいごとを言っていられなくなったようです。そのおかげでマイクロソフトからたくさんお金を集めて ChatGPT という優れたシステムが出てきたということは認めるものの、秘密主義になってしまって、公開しないで、最先端の優秀な技術者を集めてと。Google の AI グループにもその傾向はあります。世界中の優秀な AI 研究者を高給で集めて、クローズドで開発を進めているというのは、人類全体の幸福から見てどうなのかなと私も思っていますし、思っている AI 研究者は多いと思います。

【今村】 分かりました。どうもありがとうございます。そうしたら開発者に技術を秘匿しなくても守られるような、何か権利保護を与えなくてはいけないという議論も出てくるかもしれませんし、非常に参考になります。どうもありがとうございます。

【山神】 上野委員、どうぞよろしくお願ひいたします。

【上野】 早稲田大学の上野でございます。松原先生、本日はどうもありがとうございました。先生とは、2017 年の情報処理学会を名古屋でやりましたときに、シンポジウムで御一緒させていただきまして、ありがとうございました。

当時から、日本は情報解析が著作権法上非常にやりやすいということを私も国内外で強調してきたのですが、今逆に矢面に立ってしまっていて、何とかしろという声がところどころであります。それは学習それ自体も勝手にはさせないようにしたいという声もあるのですが、もう 1 つはやはり生成された方、出力されるものの中に学習元の著作物と同じようなものが出てきてしまうのではないかと指摘する方は多いです。それはもう著作権侵害なのだから堂々と訴えれば良いじゃないですかと言っているのですが、しかし、そんな悠長なことは言っていられないという声もあるようです。先ほどの（松原）先生のお話でも、基本的には偶然だということで、確かに生成 AI の中に学習元のコンテンツそれ自体が入っているわけではないということにはなるのだと思いますけれども、しかし、私の経験でも、Stable Diffusion に「ピカチュウを抱っこした女の子」などと入れると普通にピカチュウが出てくるのですよね。それで、出てくるときに誰が著作権侵害になるかという、それは開発した人なのか、サービスを提供している人なのか、出力した人なのか。これはいろいろ問題があり得るわけですが、これがどうしても問題だということであれば、そういうものが出力されないようにするというのも 1 つ考えられるのですが、これは先生も御指摘になったように、似たものが出ないようにするチェックルーティンのようなものを置くとすると、何が似ているかを判断しなければいけませんし、似ているかどうかの元の作品もどこかに保存しておかなくてはいけないということもあるので、基本的には無理だと私も思うのですが、

この間の審議会に来ていただいたマイクロソフトの方がおっしゃっていたのは、例えば、「ピカチュウ」というプロンプトで、「ピカチュウみたいな」と「みたいな」というならまだ良いのかもかもしれませんけれど、「ピカチュウを抱っこした女の子」などというプロンプトは受け付けないというようなことで対応することはできるのではないかというようなことをおっしゃっていた気がします。

それで、ありとあらゆるコンテンツについて出さないようにはできないと思うのですが、少なくともピカチュウ、ドラえもんなど、有名なものはプロンプトに反応して簡単に出さないようにするということは、もしかしたらあり得るのかなと。私がそれを賛成しているわけではないのですが、そういう声もあるようなのですが、技術的にそういったことはあり得るのでしょうか。そして、それは妥当なのでしょうかということについて、何かお考えございましたら聞かせていただければと思います。よろしくお願いたします。

【松原】 ありがとうございます。ピカチュウやディズニーランドのミッキーマウスなど、そのものを出さないようにするためには、マイクロソフトの方がおっしゃったと思いますが、プロンプトに直接入れたときにプロンプトのレベルで何とかするのが技術的には一番やりやすいです。元の学習のアルゴリズムに手を入れるのはやはり非常に難しく、プロンプトであればNGワード集みたいなものを作って、有名な、鉄腕アトムもそうかもしれません、キーワードのリストを作って、その中にあると、違う表現をしてくださいというようにはじくというのが一番簡単です。はじかないにしても、少なくともプログラム側がこれは危ないと思って、少し手を入れなくてはいけないですけれども、生成の方の操作を変えるというようなことは技術的に可能だと思います。似ていない、ずらすという感じですね。そこまで似ていないようにするというのは可能だと。そういう意味では、プロンプトのレベルでいじるのが、それが妥当か、制度として良いかどうか私もよく分かりませんが、技術的には今の段階では一番現実的、似たものを出さないようにする仕組みとしては一番あり得るかなと思います。

【上野】 どうもありがとうございました。多分、現在でも、画像生成に関して、例えばわいせつなものを出せないにするなどというのはプロンプトでコントロールしているのかなと。文章の生成についても、名誉毀損、拳銃の作り方、もちろん脱獄みたいなものはあるのかもしれませんが、ある程度プロンプトのところでコントロールしようとしているということもあるのかもしれない、それぐらいだったらあり得るのかなと思いつつ、それが本当に良いのかどうかというのはなかなか悩みどころでありまして、先生の御意見を伺うことができ、大変幸いです。どうもありがとうございました。

【山神】 ありがとうございます。今の上野先生の質問に関連して、私も、今の「ピカチュウを抱いた〇〇」というように、ハローキティを何とか出すことはできないかと思ってDALL-Eに入れたら、やはりはじかれてしまいました。やり方としてはやはりプロンプトで、なおかつ、これだけ、といっても1、2年の経験ですが、人々が入力するデータは多分統計で取ることができるので、よく入れられる、かつ著作権を侵害するようなキーワードを生成して、そこに対応した「プロンプトNGワード集」のようなものの中に持っておけば、避けられるのかなと思ったりもしました。

また、Googleで画像検索がありますよね。Windows 10などで、向こうからおすすめてきれいな風景などを画面に出してくれて、それがあまりにきれいなので欲しいなと思って、まずパソコンの中にこっそり保存されている画像データの場所を見つけ出しまして、そこから画像データを取り出して、Googleで画像検索をすると、ものすごく不思議なことというか、一発でほぼ正確に、どこの場所かというのが出てくるのですよね。だから、画像の特徴量を把握する技術というものはもうもしかしたらもう実用化されていて、GPTの中だけではなくて、出力された映像をそのまま素に、GoogleではなくてもBingでも良いのですが、こっそりGoogleの方に投げて、画像検索をかけて、そこでヒットするものがたくさん出てくると、これは著作権侵害の可能性ありというふうにするというのはどうでしょうか。

【松原】 ありがとうございます。先ほど申し上げなかったのですが、それも有力で、実はそれをテストしている企業があるという話は聞いていますが、実際にそれをどう使うか。マイクロソフトだったらBingを使えば社内では良いのですが、それが社外だったりすると、それを使うときにはその会社に許可を取らなくてはいけないと思うのですが、それはかなり有効です。ピカチュウのようなものが出力されたときに、ユーザーに見せる前に検索にかけてたくさん出てきたらやめる、変えるというのは有力な作戦だと思います。それは、プロンプトが何であろうと、出力す

るときに既存のものに近いものが出てきたらストップするというので、今の画像検索の技術を使えば、それも有り得ますね。それは今の画像検索に類似性を委ねるということではありますけれども、それで引っかけからなくても人間が見ると似ているということが出てくる可能性はありますが、それはしょうがないですけどね。

【山神】 ありがとうございます。いかがでしょうか。特に無いようでしたら。ちょうど 19 時 55 分となりましたので、これでディスカッションは終えさせていただきます。活発な御議論ありがとうございました。

ウ 第 4 回について

【山神】 次回は 10 月 31 日火曜日を予定しておりまして、東洋大学の安藤和宏先生、音楽著作権の大家ということで、音楽関係の生成 AI について面白いことができますよという心強いお返事をいただいておりますので、是非奮って御参加いただければと思います。

(3) 閉会

【山神】 本日は、とても分かりやすく、かつ技術的にいろいろ詳しいことをまとめていただき、ありがとうございました。また、是非いろいろ教えていただければと思いますので、引き続きどうぞよろしく願います。ありがとうございました。

【松原】 ありがとうございます。

【山神】 これで第 3 回の委員会を終了させていただきたいと思います。御参加、御議論、誠にありがとうございました。

(4) 参考

事前に講演者に依頼した質問事項は以下のとおり。

【背景】

昨今、生成 AI を用いて出力された文章や画像、音楽、映像などが著作権で保護されるかが問題となっています。わが国の著作権法の一般的な解釈によれば、①AI が自律的に生成した作品には著作権保護は認められないが、②人間が創作意思をもって、AI を道具として用いることで、作品に人間が創作的に寄与している場合には著作権保護が認められると考えられています。もっともこれまでにわが国で裁判になった事例は存在せず、①と②の具体的線引きは明らかではありません。また、用いられた AI 技術によっても結論が異なる可能性があります。

そこで、わが国における AI 生成物の著作権保護について検討するために、個々の技術を前提に、以下の点についてお伺いさせていただきます。

質問事項

1：生成 AI の仕組みについて

GPT-4 や BERT を比較しつつ、大規模言語モデルの仕組みについてご教示ください。

2：大規模言語モデルが生成する表現に関して

大規模言語モデルは、ある単語の次につながりそうな単語を予測することにより文章を生成するとされておりますが、すると、大規模言語モデルを用いて生成した文章を生成した場合、生成された文章は、技術から来る必然として、特徴や個性のみられない、「ありふれた」ものとなると考えられるのでしょうか。

3：学習対象と生成される表現の類似性について

①Stable Diffusion について、学習対象画像と酷似した画像が生成される事例が報告されていますが、なぜこのようなことが起こるのでしょうか。

【参考論文】 Diffusion Art or Digital Forgery? Investigating Data Replication in Diffusion Models <https://arxiv.org/abs/2212.03860>

②上記①のようなことが生じる場合、素人考えでは、学習対象画像が AI 内に何らかの形で保存されていてそれが出力されているようにも思えるのですが、実際はどう考えたら良いのでしょうか？

③上記①のようなことが生じないようにすることは技術的に可能でしょうか？ 具体的にどのような対応が考えられるのでしょうか？

④生成結果を出力する直前に、学習対象画像との類似度をチェックして、一定以上の類似がある場合には出力を禁止する、という処理は技術的に可能でしょうか。

4：生成 AI を用いた表現の生成における利用者のコントロール可能性

①アメリカ著作権局は、ユーザによる生成結果に対する十分なコントロールがないと、AI 生成表現は著作物とは認められないとの考え方を示しており、Midjourney に関してプロンプトでは十分なコントロールはできないと判断しました。生成結果をユーザが（より強く）コントロールする手法として、プロンプト以外にどのようなものがあるのでしょうか。

②画像生成 AI については、LoRA 等のファインチューニングによって、特定の画風や被写体等を生成できる技術が普及しているようですが、これはどのような技術なのでしょう。

③画像を入力することでユーザの望む生成結果に誘導できる技術があるようですが（image-to-image、ControlNet）、これはどのような技術なのでしょう。

以下につきましては、お時間に余裕がありましたら、お答えいただけますと幸いです。

5：その他(将来の展望など)

①現在の商業コンテンツ（例えば市販されている漫画作品）と同程度の品質の作品を、AI が自律的に出力することが、将来的には可能となりそうでしょうか（可能になるのは、何年後ぐらいでしょうか？）。それとも、やはり人間の寄与がないと不可能でしょうか。

②先生の最近のお取組についてご紹介頂けるものがありましたら、お願いしたく存じます。

③「きまぐれ人工知能プロジェクト作家ですよ」プロジェクトを含め、長らく AI に関わられてきたお立場から、AI 発展の過程における現状の位置づけについてどのようにお考えでしょうか。

6：AI に対する規制について

①生成 AI の登場以来、AI 技術やサービスについて規制すべきとの意見が強くなっているように思います。なかでも、EU はその最右翼のように思われます。EU の政策動向についてどのようにお考えでしょうか。

②日本はどうあるべきだと思われますか？

以上

4 第4回委員会（2023年10月31日開催）

講師：東洋大学法学部教授 安藤和宏先生

講演：AI と音楽制作

(1) 開会

【事務局（内田）】 お待たせいたしました。令和5年度第4回権利保護ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究委員会を始めさせていただきます。本日もお忙しい中、お集まりいただきましてありがとうございます。

本日は、既に御登場いただいております東洋大学法学部教授・安藤和宏先生に御講演をお願いしております。安藤先生にはこれまでも当方の判例ゼミ等で音楽教室事件を取り上げた際など一度ならず御指導いただくなど御協力を頂いているところです。今回の御講演も快くお引き受けいただきまして、改めて御礼申し上げたいと思います。ありがとうございます。

それでは以降の進行はいつもどおり山神委員長にお願いしたいと思います。どうぞよろしく願いいたします。

(2) 議事

【山神】 それでは安藤先生、早速でございますけれども、おおよそ 19 時ぐらいまでをめでに御報告を頂けますでしょうか。どうぞよろしくお願ひいたします。

ア 安藤和宏先生御報告

【安藤】 よろしくお願ひいたします。皆さん、こんばんは。東洋大学の安藤と申します。今日のお題は「AI と音楽制作」ということで、約 1 時間お付き合いいただければと思います。

前半は、従来、音楽業界のクリエイターたちは、どのように曲を作って、どのように演奏して、レコーディングするかを皆さんに御説明いたします。そして、後半に、音楽生成ソフトウェアを使うと、どういう楽曲ができるのかを幾つかの事例を交えてお話したいと思います。

そして、最後に、JASRAC と NexTone はこの AI 生成物に対してどのようなスタンスをとっているかということをお話して、私の講演とさせていただきます。

(スライド 2) 最初に、従来の楽曲制作についてご説明します。曲がないとレコーディングができませんので、最初に曲を作ることになります。曲の作り方は大きく 3 つあります。まず「詞先」といって、最初に詞を作り、詞に合わせて曲を作って、そして最後に編曲をする。これを詞先といいます。詞先というのは、詞を先に作りますから、作詞家はメロディの制約なく、自由に詞を作ることができます。もちろん 1 番と 2 番は、大体同じ文字数にするというルールはありますが、詞の自由度はとても高いです。

詞先の場合、曲はその詞に合わせて作らなければならないので、テクニックが必要になります。ただ、面白いことに、詞に合わせて曲を作るので、メロディに独創性が現れやすいという特徴があります。詞先で曲を作るアーティストとして有名なのは、aiko さんと槇原敬之さんです。それから皆さんが知っている「木綿のハンカチーフ」は詞先です。松本隆先生が先に詞を書いて、筒美京平先生に渡したら、とんでもない名曲が生まれた、というのは有名なお話です。

「曲先」というのは、曲を先に作って、それに合わせて詞を乗せるという一般的な手法です。圧倒的にこちらの方が多いです。恐らく世の中の 9 割以上は曲先で作られていると思います。曲を先に作るので、聴きやすい曲が多いです。一方、メロディに合わせて詞を乗せなければいけないので、字数制限があるため、作詞家はテクニックが必要です。詞先に比べると創作の自由度は低くなるのですが、それでもプロの作詞家は 5 文字とか 6 文字、7 文字という制約の中で、すばらしい言葉を当てはめていきます。ここはもう職人芸といっていると思います。

最後に「詞曲同時」という作り方があります。シンガーソングライターや詞曲両方作る人は、まれに詞曲を同時に作ることがあります。メロディをロズさんでいたら詞が同時に出てきてしまうというようなケースです。これが詞曲同時ですね。この方法で作られた曲は名曲が多いです。なぜなら、詞と曲が一体となって出てくるので、自然なのですね。

(スライド 3) 次に作曲の方法です。まず曲の構成を決めます。いろいろなパターンがありますが、一番オーソドックスなパターンは「A メロ→B メロ→サビ→A メロ・・・」これが多いです。

次に、サビが最初に来るパターンもたまにあります。「サビ→A メロ→B メロ→サビ→A メロ・・・」という曲です。サビが最初にくるといえるのは、インパクトが強い曲になります。有名などころでは、皆さん御存じのクリスタルキングの「大都会」、あるいは昔でいうとチューリップの「心の旅」。知っている人は多分、50～60 歳だと思いますが。このようにサビが最初に来る曲は壮大で派手な曲が多いと思います。

あるいは「A メロ→B メロ→C メロ→サビ→A メロ・・・」。最近では複雑な曲が多いので、A メロ B メロだけではなく C メロあるいはサビ前という構成をとったりします。

あるいは「A メロ→B メロ→A メロ→B メロ→サビ→A メロ・・・」。このパターンはちょっと長い曲になってしまいます。最近では余り長い曲は流行らないので、曲の長さは短めになりつつありますけれども、こういうパターンもあるということですね。曲の構成パターンはもっとありますが、大体代表的な構成は以上の通りです。

(スライド 4) 次に作曲家は、キーとコード進行を決めます。キーというのは、そのアーティストの声の幅です。高い声の人、低い声の人、中域の人、あるいはすごく音域の幅が広い人など、いろいろなコードのキーを設定して、そしてコード進行を決めていきます。

それから、音域の幅もそうなのですが、マイナーな曲、メジャーな曲、あるいはちょっとアンニュ

イな曲など、曲の雰囲気によってキーを決めます。同じメジャーコードでも、CとBフラットやEフラットでは、ものすごく感じが変わります。ですので、曲のイメージに合わせてキーとコード進行を決めます。

コード進行にはいろいろなパターンがあります。王道のコード進行、いわゆるゴールデン・コードをギターで弾いてみます。例えば **F-G-Em-Am** というコード進行です。(実演) これを使って曲を作ってヒットしたのがサザンオールスターズの「涙のキッス」です。

次に「カノン進行」。パッヘルベルのカノンのコード進行です。これは有名で、とても気持ちがいいコード進行なのでよく使われます。(実演) 槇原敬之さんの「どんなきも。」、ZARDの「負けないで」。一番有名なのは、皆さん御存じの山下達郎の「クリスマス・イブ」です。(実演)

それから「小室進行」。小室哲哉さんがよく使うコード進行です。(実演)

一番有名といいますか、皆さんが誰でも知っているのが「Let It Be 進行」ですね。ビートルズの「Let It Be」のコード進行です。(実演)

コード進行はもっとたくさんありますが、自分の好きなコード進行を決めて、それにメロディを乗せていくというのが一般的な作曲方法です。

(スライド5) こちらはYOASOBIの「怪物」という曲のメロ譜です。このように、「**Gm, A♭m7, B♭, Gm, Cm, A♭m7, G7, Bdim**」とAyaseさんがコードをつけて、それに「ねがうみらいに・・・」と詞を付けたんだと思います。

(スライド6) ただ、先にメロディを作ってコードを乗せる方法もあります。これは6/8拍子で、「ファミレミファラシソ」というようにまずメロディを作った後に、**G, Em, A**といったコードを乗せる。これはキーは多分Dなので、DかBm、メロディに合ったコードをつけていくというやり方もあります。

(スライド7) さて、詞と曲ができました。次に何をやるかという、編曲です。編曲はアレンジメントといいますけれども、通常、ジャンルを決めます。編曲家がやるのですけれども、編曲家は発注主であるレコード会社あるいはプロダクションのディレクターから、この曲はこういうふうアレンジをしてくださいと言われます。例えばロックだとかアイドルポップだとか、ヘビメタ風、あるいは演歌、フォークといったことです。

編曲にまつわる面白い話をご紹介します。渡辺プロダクションから吉田拓郎さんに「森進一さんのために曲を書いてください」という依頼がありました。演歌歌手である森進一さんが歌うことは分かっていたのですが、拓郎さんはフォーク歌手ですから、普通にフォーク調の曲をギター1本で作った。「北の街ではもう～」で始まる「襟裳岬」という曲です。完成した曲を聴いたら、アレンジが思いっきり演歌になっていて、いきなりトランペットがパパーと鳴って曲が始まったと。それを聴いた拓郎さんがあまりの違いにズッコケたそうです。このようにフォークの曲もアレンジによっては演歌になったり、アイドルポップになったり、ロックになったりします。拓郎さんは作曲の天才ですが、キャンディーズに提供した曲はアイドルポップになり、モップスに提供した曲はロックになっています。したがって、編曲は非常に重要な仕事になります。

(スライド8) 編曲というのは、メロディに合わせてドラム、スペース、キーボード、ギター、コーラス等のパートを作る作業です。作曲者はメロディとコードを作るだけです。そこに編曲家がドラムやベース、キーボード、ギター、コーラスと、パートを作っていきます。したがって、編曲家というのは、全ての楽器の知識がないとできません。音楽理論もよく勉強していないとできない。職人さんなのですね。私は実は編曲家になりたくて音楽の勉強をしたので、全ての楽器を大体弾けるのですが、編曲家になるには天性の才能がないとできないので、ギブアップしてしまいました。ちなみに最近の作曲家はメロディとコードだけでなく、ラフなアレンジを施した音源をディレクターに渡すことが多いようです。作曲家もアレンジの能力や才能がないとなかなか食べていけない時代になりました。

編曲家は作曲家がつけたコード進行を元に編曲するのですが、アレンジに合わせてコードを変えることもあります。例えば作曲家がつけたコードが「Let It Be」コード進行だったとします。(実演) 「これではつまらないな、もっとおしゃれにしたいな」と編曲家が思うことがあります。そういうときはコード進行を編曲家が勝手に変えても良いということになっています。ちょっと変えておしゃれにしてみましょう。(実演) これは基本的には「Let It Be」とコード進行は同じなのですが、テンションを入れたり、メジャー7にすると雰囲気が変わるので、これでぐっとおしゃれになるわけですね。こういうことを編曲家は日々やっています。したがって、もちろんオリジナル

のコード進行を尊重しますが、編曲家はアレンジに合わせてコードを書き換えることができます。

(スライド 9) このアレンジを元に、レコーディング・スタジオで歌唱・演奏の収録が行われます。大体編曲家がレコーディング・スタジオに入ります。それで、ドラムス、ベース、キーボード、ギター、コーラスといったミュージシャンをレコーディング・スタジオに呼んで、歌唱・演奏をしてもらいます。

レコーディングはまずドラムスから始めます。次にベースです。いわゆる「下もの」ですね。それから「上もの」といって、音域が高い楽器をその上にかぶせていきます。キーボード、ギター、コーラス。そうするとカラオケができます。カラオケができたら、最後にメインのアーティストをレコーディング・スタジオに呼ぶ。全ての楽器が既に収録済みの状態で、最後にメインのアーティストが、そのカラオケを背景に歌を吹き込むということになります。

歌の収録ですが、たくさん録ってもアーティストが疲れてしまうので、通常は 3~5 テイクぐらいで終わります。実は一番良いテイクは 1 テイクというケースが多いです。最近 YouTube で「THE FIRST TAKE」というのをやっていますが、1 テイク目か 2 テイク目が一番良いと言われています。私もディレクターをやっていましたが、1 テイク目が一番良いことが多いので、こっそり録っていました。「軽く練習で、1 回歌ってみましょうか」と言って、アーティストがリラックスした状態でレコーディングします。しかし、実は録音ボタンを押して、こっそり録音していることが一般的です。その後で「えっ、録ってたの?」と言われても、「一番良かったからこれを採用するよ」というケースが意外と多いのです。もちろん、1 曲通して完璧に歌うことができる人は余りいないので、あとで切り張りします。それがレコーディングです。一発録りで最初から最後まで完璧な演奏ができる人はなかなかいません。

最近では、生演奏をレコーディング・スタジオで収録するとお金がかかるので、Digital Audio Workstation、DAW で音楽ソフトを使って打ち込みで音源を作成することが多いです。レコーディング・スタジオ代と演奏料がかからないため、制作費があまりかからないからです。伴奏のレコーディングが終わると、最後にボーカルを収録し、サウンド・エンジニアがミックスダウンします。LR と言いますが、右と左に分けて、2 チャンネルにします。

(スライド 10) レコーディングの費用ですが、スタジオ代がプロ仕様で大体 1 時間 1 万から 3 万円ですね。編曲料は 1 曲 20~30 万円、これは買取りです。印税ではありません。ミュージシャン代、皆さんのお手元の資料は 1 時間当たりなのですが、友達のディレクターに聞いたら、今は 1 曲単位で払うのが一般的ということで、若手で 1 曲 1 万円だそうです。安いですね。中堅で 3 から 4 万円、ベテランで 6 から 10 万円という話でした。

エンジニア代、すみません、間違えて 1 曲と書いてありますが、1 時間です。1 時間 5,000 円から 1 万円ということになります。エンジニアさんは収録からミックスダウンまでいなければいけないので、一番お金がかかります。

次に楽器使用料。これはスタジオ代に含まれることが多いので余りかからないみたいですね。

そして写譜代です。編曲家が作った譜面をきれいにする、浄譜というのですが、浄譜して、ギターやベースの人たち用に書く仕事があります。これを写譜と言います。

(スライド 11) ソニーのスタジオの料金表です。日本で一番良いスタジオだと思いますが、高いです。スタジオ 1 だと 1 時間 3 万円。スタジオ 3、4、5 だと 27,000 円。1 時間単位でも借りられるのですが、ロックアウトと言って 1 日借り切ってしまうことが多いですね。その場合は 30 万円や 27 万円で 10 時間分ということになります。

(スライド 12~14) これがソニースタジオです。ものすごくきれいで、お金がかかっています。とても広いですね。ピアノも置いてあります。

(スライド 15) レコーディング費用というのは、私が業界に入った 1989 年、もう 30 年以上前になりますが、その当時は 1 曲当たり 200 万円でした。つまり、アルバムを 1 枚作るための制作費は 2,000 万円が相場でした。しかし、今は、CD が売れないので、1 曲 50 万~100 万円が相場です。この表は私の『よくわかる音楽著作権ビジネス』から抜粋したもので、私がレコーディングしたアーティストの原盤制作費の内訳です。スタジオ代が大体 30%、編曲料が 30%、エンジニア代が 20%、演奏料が 15%、その他 5%となっています。この表を見てお分かりのとおり、スタジオ代が最もコストがかかります。したがって、最近ではプライベート・スタジオといって、事務所や自宅を改装してレコーディング・スタジオにするアーティストが多いです。

(スライド 16) ここまで、従来の音楽の作り方を説明しました。これから後半になりますが、AI

の利用ということで、音楽制作に AI がどのように使われるのか、使われているのかということをお話したいと思います。

ただ、私の調べたところ、メジャーのレコード会社を中心としたレコード業界では、まだ AI を利用した音楽制作は行われていないようです。少なくとも私がリサーチした限りでは、AI を使って音楽制作をしていないそうです。それにはいろいろな理由があると思います。今日皆さんにお聞かせしますが、ChatGPT や AI 生成ソフトを使ってみて、まだプロが制作する領域にまで達していないのかなというのが、理由の一つです。ただ、日本語で書いた詞の一部を英語詞にする場合のように、翻訳機能を使うクリエイターは一定数いるのではないかと思います。私も使っていますが、ChatGPT の翻訳機能はかなり性能が高いので、作詞家がサビはちょっと英語にしようかなというときに、ChatGPT を使って英語にするということは、実際にやっている可能性が高いと思います。

ただ、音楽ですね。メロディや編曲や演奏については、まだちょっとクオリティ的に難しいかなと。これも時間の問題かなと思いますけれども、これから皆さんにお聴かせする音源を聴いて皆さんがどう考えるか、実際何曲か聴いていただきたいと思います。

(スライド 17) まず、先ほどお話した ChatGPT、皆さんももう使っていっちゃると思います。なかなか優れもので、とても重宝しています。ChatGPT に「歌詞を作ってください」と依頼すると、楽曲用の歌詞を作ってくれます。いろいろなリクエストができるのです。もっと細かく設定できますが、私がやったのは「ラブソングの歌詞を作ってください」と入力しました。そうすると、ここに書いてあるように、「ちょっと小恥ずかしい歌詞が画面に現れる」ということで、どうい歌詞が出てきたかということ、この歌詞になります。

(スライド 18) その前に豆知識ですが、日本語はイントロ、A メロ、B メロ、サビ、ソロ、アウトロと言います。アウトロはエンディングです。英語だと、イントロは Intro なのですが、A メロは Verse、B メロは Bridge、サビは Chorus と言います。ソロは Solo とか Interlude と言って、アウトロは Ending ということで、ちょっと日本語と用語が違います。そこは御留意ください。

(スライド 19) さて、ChatGPT を使うと、こういう詞ができました。ラブソングですね。小恥ずかしいと言いましたが、すごいです。「星が輝く夜空、君と歩く道 君の手を握って、心の中で 燃える運命の出会い、君は僕の夢 この愛の歌、君に捧げよう」。私も恥ずかしくて読みたくないのですが、「君は僕の全て、君を愛してる この愛は永遠、君といつまでも」、これは聞いたことありますね。「君と共に笑い、涙も分かち合い この愛の歌、君に捧げよう」「朝日が昇り、君の笑顔輝く 君の優しさに包まれて、僕は幸せ 君との瞬間、宝物のように この愛の歌、君に捧げよう」。さすが機械ですね、恥ずかしくないのでしょうか。

(スライド 20) 皆さんお感じになったとおり、「君」「僕」「愛」という言葉をものすごく多用しています。ラブソングですから、「君」と「僕」と「愛」、合計 47 回も使っているということで、これは作詞としては 0 点です。

つまり、良い詞というのは、直接的な表現をするのは御法度で、比喩的あるいは物事を裏や斜めから見て表現する。ストレートに言うのは面白くも何ともない。したがって、この詞はプロの世界では通用しません。ではどうしたらいいのか。

(スライド 21) 次に私は「愛」という言葉を使わずに、ラブソングの歌詞を作ってくださいと入力しました。そうすると、さすが、ChatGPT は「分かりました。愛をもう使いません」ということで、「愛」を抜いた詞が出てきました。

(スライド 22) 「星が光る闇の中、君と共に歩む 君の笑顔、僕の魂を温める 手を取り、世界を探梅 この感情、言葉にできない」。言葉にできない。聞いたことありますね。「君の側にいること、永遠に望む 心が踊る瞬間、君との未来 君の微笑み、僕の光 この気持ち、言葉にできない。」聞いたことありますね。「風が優しく触れる、君の髪 二人の物語、いつも新しい 共に笑い、涙も分かち合い この感情、言葉にできない」。聞いたことありますね。ということで、愛を抜くと、先ほどよりはましになったかなと思いますが、このクオリティだとプロの歌手には歌わせられないというレベルです。

(スライド 23) ChatGPT は当然英語でも作詞をしてくれますので、「Please write a short love song」と依頼しました。すると英語で歌詞を作ってくれます。

(スライド 24) 「Underneath the moonlit sky, with stars so bright, You and I, two souls entwined, our love takes flight, In your eyes, I find a world where dreams come true, Every moment spent with you, my love, I'll cherish, too. Oh, this love, a sweet and tender song, In your arms, 」ChatGPT に英語詞を書いてもらい

ましたが、これもちよっと恥ずかしい詞が出てきました。

(スライド 25) もうちよっと深掘りしようということで、ChatGPTに「ビートルズ風の曲を作ってください」と依頼してみたところ、次のような詞が出てきました。これは結構面白いです。

(スライド 26, 27) 「In a town where the sun always shines, We're dancing in the streets, feeling so fine. With our hearts full of hope, we're taking the chance, To spread love and joy in this magical dance. Hey, hey, it's a beautiful day,」何か聞いたことがありますよね。最後のフレーズはダニエル・ブーンが歌って大ヒットした「Beautiful Sunday」と全く同じです。どこでこうなってしまったのか。「Come together, let's all find our way. With a little bit of love, and a whole lot of fun, We'll sing and we'll dance till the day is done.」ということで、これがビートルズ風なのかどうか分かりませんが、「Come together」「Beautiful Sunday」が入っているからいいでしょうという話かもしれませんね。こういう形で詞が出てきました。面白いです。この詞は結構長かったです。

(スライド 28) ChatGPTはコード進行も作ってくれます。ChatGPTに「おしゃれなポップス曲のコード進行を教えてください」と依頼すると、コード進行を教えてください。ちよっと面白かったのは、私は「おしゃれなポップス曲のコード進行」と書きました。「おしゃれなポップス曲のコード進行」を知りたかったのです。そうしたらこれが来ました。

(スライド 29) ちよっと弾いてみます。「1. C - G - Am - F (キー: C メジャー)」から弾いてみま

すね。(実演)
皆さんも記憶に新しいと思いますが、これは「Let It Be」のコード進行です。次「2. Am - F - C - G (キー: C メジャー)」ですね。(実演) これはフォーク調で、先日、お亡くなりになったアリスの山村新司さんの曲みたいですね。次「3. Em - C - G - D (キー: G メジャー)」、G メジャーでマイナーコードです。(実演) 次が「4. C - G - Am - Em - F - C - F - G (キー: C メジャー)」、パッヘルベルのカノンですね。(実演) 次がちよっと面白い。「5. Dm - G - C (キー: C メジャー)」で、そんなにおしゃれではないですが、マイナーコードです。(実演) 次が「6. Am - G - F - E (キー: C メジャー)」。(実演) これもマイナーコードですね。次、最後ですね、これはG メジャー。「7. G - Em - C - D (キー: G メジャー)」(実演)

私は「おしゃれなポップス曲のコード進行」を依頼したのですが、フォーク調です。王道は王道ですが、私がイメージしたおしゃれというのはメジャー7 など、かっこよく、こういう(実演) おしゃれな方を期待していたのですが、思いっきり王道のコードを教えてくださいました。なので、今の技術のレベルでは、このぐらいかなという感じですね。

(スライド 30) 「では、1 曲フルにおしゃれなポップス曲のコード進行を教えてください」と言ったら、全然おしゃれじゃなくて思いっきりフォークのコード進行でした。ちよっと弾いてみます。

(スライド 31) (実演)

「イントロ: C - Em - Am - F

ヴァース: C - Em - Am - F C - Em - Am - F

プリコーラス: Dm - G - Em - Am Dm - G - F - G

コーラス: C - G - Am - F C - G - Am - F」

ということで、おしゃれではない。こういう曲ありますよね。勢いはありますが、速く弾けば勢いは誰でも出ます。こういう曲も参考にはなりますが、おしゃれなコード進行なのかというと、メジャー7 とかテンションコードや分数コードが入っていないので、いまいちかなという感じです。

(スライド 32) 次に「ビートルズ風のメロディを作ってください」と依頼したところ、タブ譜といまして、ギターをやっている人は知っていると思いますが、E、G、B、D、A、E というのは弦です。これでメロディを弾くことができます。どういうメロディか、そのまま弾くと、(実演) ところがビートルズ風なのかと。これをアレンジして、何とかビートルズ風にしようと頑張ったのですが(実演)、ちよっと難しかったです。私の熱狂のライブはここまでとします。

(スライド 34) 次に、実際、AI 生成のソフトウェアを使って、事前にいろいろ音源を作っておきました。「VOICEMOD」というソフトウェアです。これは曲が用意されていて、これに歌詞を乗せると、用意された声を使ってアーティストが歌ってくれるというサービスです。

(スライド 35) 要するに自分で詞を入れるとソフトウェアが歌ってくれるということです。

(スライド 36) まず、曲を選びます。いろいろな曲がアップロードされています。私はこの「Lazer Beam」という曲を選びました。

(スライド 37) 次に声を選びます。「Select your singer」ということで、私は「Amy」ちゃんを選

びましたが、男の人、女の人、高い声、低い声、いろいろあります。

(スライド 38) そして、ここに歌詞を入れます。「Write down your lyrics」ということで、先ほどの ChatGPT で作ったビートルズの歌詞をここにに入れてみました。

(スライド 39) そうすると、勝手にこの Amy ちゃんが歌ってくれます。ChatGPT で作ったビートルズ風の歌詞をこの曲に乗せて歌ってくれるということです。ちょっと聴いてみましょう。

(音源再生) というので、一応歌ってくれます。皆さんどう思われましたでしょうか。同じメロディにいろいろな歌詞を入れてもそのとおりに、このメロディに合わせて歌詞を歌ってくれるというサービスです。

(スライド 41) 「Terms of Use」を見たところ、「License」という条項があって、「you are granted with a non-exclusive, non-transferable, non-sublicensable, …」というので、使ってもいいと書いてありました。

(スライド 42) 次は「BeatBot」というサービスで、これも面白いです。どういうサービスかというと、とにかくプロンプトに Rap や Japanese rock、British Rock といったジャンルを入れただけで勝手に AI が歌詞とメロディを作成して用意されたボーカルで歌ってくれます。非常に大ざっぱなキーワードで曲を作って歌詞も作ってくれるというサービスです。どういうプログラムなのか分かりませんけれども。

(スライド 43) これが「BeatBot」の画面です。

(スライド 44) 「Describe the song you want to create」と書いてあって、ここに、今言ったように、Japanese rock や Rap などと入れます。私は Japanese rock と入れてみました。そうするとどうなったかという、これが出てきました。

(スライド 45) 歌詞がこのボックスの中に現れます。録音しましたのでちょっと聴いてみましょう。(音源再生)

(スライド 46) 「Terms of Use」はこんな感じです。先ほどと同じで、使ってもいいよという話と、それから逆に、プロンプトに入れたものはこっちも使いますよという、ギブアンドテイクのような条文が入っています。2 条 5 項ですね。「2.5 You grant us a royalty free, irrevocable license to reproduce, communicate and otherwise use and exploit any Song Prompts submitted by you」というところ

です。(スライド 47) 次は「SOUNDRAW」です。これは結構有名な AI 生成ソフトウェアで、ジャンルやムードを選ぶだけで AI が楽曲を作成してくれます。ユーザーは AI が作成した楽曲を演奏する楽器を変えたり、キーやテンポを変えることができます。また、ドラムのフィルや曲にブレイクを入れることができるので、かなりユーザーがカスタマイズすることができるソフトです。

(スライド 48) これがその画面です。無料で作れます。

(スライド 49) まずジャンルを選びます。ジャンルも選べるし、モードでも選べます。まず左上に「choose the length」というので、15 秒や 30 秒、1 分、2 分など、曲の長さを選択します。次に、slow、normal、fast など、テンポを選択することができます。まずジャンル。ヒップホップとかトラックとかいろいろありますが、私はロックを選んでみました。

(スライド 50) いろいろなメロディが用意されているのですが、私は 8 番を選んでみました。そうすると、こうやって波形が出てきます。波形というのは、御存じの先生方もいらっしゃると思いますが、音の波形です。ここにマトリクスが出てきますが、これは何かというと、音が 3 種類あって、灰色の場合は無音になります。ブレイクですね。薄い色の部分は私が聴いたところ 2 つ用意されていて、メロディであれば、先ほどのもので言うと Verse 1、A メロなのですね。そして濃くするとサビが出てくるという感じで、2 パターン用意されています。これを自分で組み合わせることができます。ここで盛り上げようとしたら、色を全部濃くすれば良いし、ブレイクしたいと思ったら灰色にすれば全部ブレイクになって音が消えます。

fill というのはドラムで、よくレコードや CD で聴く「トコトコトン」という音を fill と言います。大体タムを叩くのですが、それをここで、次の小節に行く前にやったり後にやったり、あるいはタムをなくす、fill をなくすというのはこれをグレーにすれば良い。楽器の設定も、メロディはベル 1、ベル 2、シンセリード 1 など 3 種類ずつ。バックিং、ベース、ドラムも、自分で組み合わせることができます。面白かったので、いろいろ組み合わせたり、あるいはここをサビにしようと思って、勝手に、最初ゆったりめに、おとなしく始まって、ドカンと行く、またおとなしくなる、というような工夫を自分でしてみました。

(スライド 51) 今言ったように、メロディや音を強調したい時は濃くする。楽器をブレイクする時はグレーにする。ドラムを「フィルイン」と言っていて、「トコトン」とする時は濃くする、というようにすると、割と自分の好きな、メロディもあります、自分の好きなアレンジ、構成にすることができます。

(スライド 52) ちょっと聴いてみましょう。(音源再生)

(スライド 53) 今言ったようにいろいろ自分で組み合わせることができるので、今度ちょっと速くして、パターン、演奏のパターンや、あるいは楽器のパターンを変えるということで、バックিংやメロディの楽器を変えて、速くしてみました。かなり変わった印象になると思います。

(スライド 54) ちょっと聴いてみましょう。(音源再生) これは結構面白かったですね。自分で好きにカスタマイズができるので、やっていて面白かったです。

(スライド 55) 次です。ムードを選ぶ。先ほどはジャンルでしたが、ムードを選んで曲を選ぶこともできます。ハッピーというのを選んでみました。

(スライド 56) ハッピーを選んでちょっといじったものを聴いてみてください。(音源再生) 結構面白いですよ。結構時間をかけていろいろやって、面白かったです。

(スライド 57)

利用規約です。「知的財産権は当社に帰属します」と書いてありました。

(スライド 58) 次ですね。「CREEVO」です。これは面白かったです。何が面白いかというと、ちょっとまだまだ、という失礼ですが、もうちょっと頑張って、という意味で面白いソフトでした。曲の作り方は「おまかせ作曲」と「デザイン作曲」の2種類あります。デザイン作曲はコード進行やメロディ、スタイルや伴奏、いろいろチョイスできます。

(スライド 59) まず「おまかせ作曲」をやってみましょう。

(スライド 60) ということでやってみると、勝手に詞、曲ができて、3つの候補から選んでくださいと言われます。

(スライド 61) 選ぶと、「合成歌声版」と「インストゥルメンタル版」が出てきます。ちょっと聴いてみましょう。

(スライド 62) (音源再生) なかなかですよ。これはかなり面白いなと思って、ちょっと皆さんに分かち合いたかった、感情を共有したかったのですが、なかなかですよ。

(スライド 63) 「デザイン作曲」というのがあって、これは自分でいろいろカスタマイズすることで、例えばコード進行ですね。

(スライド 64) 先ほど私が皆さんにお示したとおりコード進行にはいろいろあるのですが、自分で書くのは大変なので選べます。たくさん選択肢があるのですが、私は「空も飛べるはず」、スピッツの有名な曲のコード進行を選びました。調、キーですが、これはFメジャー。メジャー系なので、Fメジャーになります。

(スライド 65) 次が面白いです。「～風」といろいろ選べるのですが、「サザンオールスターズ風」にしてみました。テンポは普通。メロディはエレクトリックピアノ、音域は低いドから高いドまで。結構幅広く歌える歌手を想定しました。

(スライド 66) こうやって、いろいろな選択ができます。面白かったですね。チョイスがたくさんあって、段々複雑になります。それでこれは良い曲ができるだろうと思いました。

(スライド 67) 同じ詞で、サザンオールスターズ風ですから期待値めちゃくちゃ高まりました。聴いてみてください。

(スライド 68) (音源再生) なかなかですよ。写真はサザンオールスターズですが、歌はどこがサザンオールスターズなのかと。こういう面白い AI 生成ソフトがありましたので、皆さんに御紹介しました。

(スライド 69) 利用規約はこちらです。これはパブリックドメインということになっています。

(スライド 70) 現在、Google が総力を挙げて MusicLM という音楽生成 AI を作っています。本当は皆さんに御紹介したのですが、まだ試用版なので、ログインしようと思ったのですが、ウェイトリストにされて、全然ログインできない。パスワードをくれなかったのですが、今日は間に合いませんでした。これは YouTube で紹介している人が何人かいます。これはかなりクオリティが高いと聞いています。機会があれば YouTube 等で御覧ください。

(スライド 71~74) 最後です。冒頭お話ししたとおり、JASRAC と NexTone の対応はどうなのかということ。JASRAC は 7 月 24 日にプレスリリースを出しています。読みますと、「生成

AI と著作権の問題に関する基本的な考え方」ということで、「1 人間の創造性を尊重し、創造のサイクルとの調和を図ることが必要です。生成 AI の開発・利用は、創造のサイクルとの調和の取れたものであれば、クリエイターにとっても、文化の発展にとっても、有益なものとなり得ます。しかし、クリエイターの生み出した文化的所産である著作物が生成 AI によって人間とは桁違いの規模・スピードで際限なく学習利用され、その結果として著作物に代替し得る AI 生成物が大量に流通することになれば、創造のサイクルが破壊され、文化芸術の持続的発展を阻害することが懸念されます。」、「2 フリーライドが容認されるとすればフェアではありません。」ここですね。

「著作権法第 30 条の 4 の規定によって、営利目的の生成 AI 開発に伴う著作物利用についてまで原則として自由に行うことが認められるとすれば、多くのクリエイターの努力と才能と労力へのフリーライド（ただ乗り）を容認するものにほかならず、フェアではありません。そのような AI 開発事業者によるフリーライドが日本においては容認されるとする見解が散見されるため、大きな懸念を抱かざるを得ません。」というので、縷々述べています。「3 AI には国境がないので、国際的な調和を確保すべき」だ。そして最後に、「4 クリエイターの声を聴き、懸念の解消を図るべきです。」というので、「国内の議論を充実させ、国際的な調和を図るためには、クリエイターの意見を広く丁寧に聴くことが欠かせません。」というので、警鐘を鳴らしています。

（スライド 75）一方、NexTone です。直接スタッフに聞いたのですが、NexTone の方によると、こういう公式の発表があるそうです。私は探せなかったのですが、ダイレクトに聞きました。「AI（人工知能）による作詞・作曲作品の管理について：AI による自動作曲ソフトウェア等を活用して作られた作品については、以下の取扱いとさせていただきます。」というので、管理可能と管理不可能の定義、区分けをしています。

「○著作物性が認められる場合【管理可能】

「楽曲制作の手段として AI を活用しているものの、人が主体となり人の思想または感情が創作的に表現された作品」

○著作物性が認められない場合【管理不可】

「AI が主体となって自律的に作成した作品であり、人の思想または感情が創作的に表現されたものではない作品」

これはそうだろうという話です。

（スライド 76）最後です。「『人の思想または感情が創作的に表現されたものではない AI 作品』」は著作物ではないという判断となりますので、著作権も発生致しません。よって当社ではそのような作品の管理を行うことができませんので、ご理解の程よろしくお願い致します。」と言っているのですが、職員の方に聞くと、1 度に 3,000 曲ぐらい登録した音楽出版社があったそうです。3,000 曲というのは、松本隆先生が今まで書いた作品数ぐらいです。超売れっ子のプロの作詞家や作曲家、そういう人たちが一生かけて書く作品が大体 2,000~3,000 曲とされています。それに匹敵する数の作品が 1 回にぽと出てくるというのは、人間業ではありません。なので、NexTone としてもこれは AI に作らせたのだろうと、その事務所に言ったそうです。しかし、その事務所の人は、いやいや、これは我々人間が作ったものだということで突っぱねて、やむなく登録を認めざるを得なかったそうです。

JASRAC や NexTone が一番懸念しているのは、人が作っていないにもかかわらず、作品届を出されて管理楽曲になってしまう。そうすると一番困るのが、真っ当な、生の人間が書いている曲の取り分が少なることです。これが最大の懸念材料です。

一番大きな問題は放送とインターネットです。放送というのは御存じのとおり、NHK と放送局が大体年間 300 億円ぐらい JASRAC に払っています。もし生身の人間が創作した曲が半分で AI が作った曲が残りの半分になってしまうと、今まで 300 億円を生身の人間に分配していたところ、AI に半分行ってしまうので、150 億円になってしまう。要するに、生身の人間が受け取れる放送使用料が半減してしまうのではないかという懸念です。

そしてインタラクティブ配信です。今インタラクティブ配信は、JASRAC のかつて一番多かった放送使用料よりも多いのです。ど忘れしてしまいましたが、300 億円どころではありません。したがって、400 億円とか 450 億円という金額になっているはずで、それはさらに、YouTube やニコニコ動画、何でもいいのですが、そういうところでパイの分捕り合戦が起きる。使用料の配分については生身の作家の取り分が減少してしまうのではないかということに非常に懸念しています。

以上、ちょうど 1 時間たちましたので、私の話は以上とさせていただきます。御清聴ありがとうございます

ございました。

イ 討議

【山神】 ありがとうございます。大変興味深いです。音楽はちょっとよく分からないのですが、先生が間に入って説明してくださって、大変よく理解できたと思います。

それでは、今御説明いただいたところで、どなたからでも結構ですので、挙手をしていただければ、私の方で指名をさせていただきます。どなたからでもどうぞよろしくをお願いします。

それでは、奥邨委員、どうぞよろしくをお願いします。

【奥邨】 安藤先生、どうもありがとうございます。特に最後のところとの関係で教えていただきたいのですが、そういう形でこれからどんどんどんどん、どの程度 AI に任せて作るのかということはあると思いますが、増えてくる。また、AI に任せて完成度ももっとも今より高くなっていくということになったときに、正に今おっしゃった、人間が作ったか、AI が作ったかをどうやって証明していくのだろうかということが、これからすごく大きな問題になってくると思います。特に人間が、本当にギターやピアノで作曲する、あるいは鉛筆舐め舐め作詞して、これは私が作ったのだと、AI は使っていないと証明していく方法や、そのためには何をすべきか、そもそもそれ自体がかなり負担になるのかなど、その辺りについて教えていただけると有り難いなと思います。いかがでしょうか。

【安藤】 ありがとうございます。正に、本当に誰が作ったのか、あるいはどこまで機械にやらせたのか、どこまで自分が作ったのかという境界線がどんどん微妙になっていくわけですよ。まず、従来の作詞家、作曲家はどうやって証明するかというと、従来から行われているのは、創作の過程を記録するというオーソドックスな方法です。作詞家は、それこそ今奥邨先生がおっしゃったように、鉛筆舐め舐めやります。最近はワープロでやる可能性も高いですが。例えば作詞家というのは、大御所の場合は一発でなかなか直さないのですけれども、新人や中堅の人はディレクターとここを直してなどやり取りをします。そういう経緯を記録しておくということがその人が実際に作ったということの証明の一つになると思います。作詞の場合はそれをやります。ただ、大御所の場合は普通直させませんので、その場合はどうなのかということはあると思いますが、ディレクターとのやり取り等を保存して残しておくというのが1つのやり方だと思います。

楽器、作曲においては、先ほどギターを弾きましたが、通常、譜面を書いたり、コード進行を書いたり、どんどん録音していく、重ねて録るという行為をしますので、それを記録することになると思います。実際 DAW で作っているときは皆さん、データを残しています。昨日の部分、今日の部分と、アメリカの昔の先発明主義の時のように何月何日までここまでやったという記録を取っているのです。そこは大丈夫だと思います。アレンジもそうです。ソフトウェアでアレンジデータを保存するので、ログを取るということになると思います。難しいのは、最近よく言われる創作的寄与はどのぐらいか。どのぐらいあれば人が作ったことになるのか、あるいは、AI が作ったことになるのか。これはこの委員会で多分いろいろな議論が出るとは思いますがすごく難しい話です。先ほど私がやったような「Japanese Rock」と言ってボンとできてしまったようなものは、創作的寄与は全くないと思います。ある種具体的に自分でコントロールしているという主体性がないと、生身の人間が作ったという主張はなかなか難しいと思います。記録を取るというのが、作詞作曲家の人たちが身を守る一つの手段になるかなと思います。以上です。

【奥邨】 ありがとうございます。

【山神】 今の点、いかがでしょうか。もしほかに御質問がなければ、私から御質問したいと思います。今奥邨先生は、人間で作曲される方がどう対処すればよいかということだったと思うのですが、逆に、その直前に出てきた、何千曲も持って来られて、これは多分 AI なのだろうなと思ったときに、いや、人間がやったのだといったときには、やはりそういう記録を出してください、出していただかない限りは認めません、ということが管理団体でできるのでしょうか。

【安藤】 私はできると思います。それほどあり得ないぐらいの曲を出してきた場合は、証拠を出せとまでは言わないとしても、通常は1人の作曲家あるいは10人が3,000曲書くというのはあり得ません。3,000人が書いたというならそれは分かるのですけれども。たとえば、5~6人の作家が3,000曲を書いた場合、一人あたり500、600曲書いていることになります。私がNexToneだったら、「この短期間に1人500~600曲書いたのですか」と、そこから攻めます。その中の1人でいいからピックアップして、あるいは1曲をピックアップして、その曲のログを取ったデータを下さ

い、ということだけでもいいと思います。3,000 曲全部のデータを下さいと言うと分析するのも大変ですが、その 1 曲やある特定したもののログを出してください、制作過程を出してくださいと言えば、出せないはずなのですよ。それで、ほら 3,000 曲のうちほかもそうでしょう、と類推して、アウト、出禁にする、管理委託契約違反といったことで除名や脱退させる。もしかしたら、そういう見せしめ的なものがそろそろ出てくるような気がします。抑止力がないと逆に今 3,000 曲出したけれど大丈夫だったよという話になってしまうので、どこかで JASRAC か NexTone はやらないと（いけない）。一度に 3,000 曲も管理委託される著作権管理事業者も大変です。入力して管理する時間や労力も非常にかかります。やはり売れる曲をたくさん管理した方が JASRAC や NexTone も効率が高く、あまり使われない曲を 3,000 曲管理委託されても手間がかかるだけなので、恐らくどこかのタイミングでそれをやらざるを得ない時期が来るような気がします。私が JASRAC や NexTone だったら、そのようにピンポイントで狙い撃ちをします。

【山神】 ありがとうございます。それでは、ほかにいかがでしょうか。
梶山委員、お願いいたします。

【梶山】 梶山です。とても面白かったです。いろいろ実験していただいたもので感想だけまず申し上げたいと思います。意外と大した曲ができていないのだなという感想でした。機械的にやってももう少しできているのかなと思っていたのですが、また、美空ひばりが紅白に出たとき、死んだ美空ひばりですが、あのときにちょっと感じたのですが、何か気持ち悪いのですよね。今日聞かせていただいた音楽も。それはなぜなのかというところを質問としてお聞きしたいのですが、正確にやり過ぎているからなのか、人間性がないというか、そういうことを感じました。もしその気持ち悪い根拠がどこにあるか教えていただければ、お聞きしたいと思います。

法律的な問題では、奥邨先生、山神先生がおっしゃったところが非常に面白い。それがやはりまず第 1 に問題となるわけですが、仮に機械がやったか人間がやったかを簡単に区別できないとすれば、やる方法としては 2 つしかなくて、どちらも登録するか、それともチェックするかということになるわけですね。今のところ、ちゃんと人間が作ったのかというチェックは全くしていないわけですから、それをやるとすると、制度を変えなければいけないことになる。それはまた簡単に区別できないとすれば、ものすごくコストがかかる話になりますが、安藤先生はそういう方向に進んでいくだろうなという感想なのだろうと思います。この議論をもうちょっと進めていただきたいと思うのですが、もう 1 つ別の法律問題としては、使用規約をいろいろ見せていただきましたけれども、そういう道具を使って作った曲に対して、自分たちが権利を取り上げるという規約はないと考えていいでしょうか。以上、3 つぐらい質問させていただきました。

【安藤】 ありがとうございます。最初の、AI でやるとどうしても気持ち悪い、不自然さが拭えないというのは、私もいろいろなソフトウェアを試しましたが、ちょっと不自然なのですよ。これはなぜかというのは、私は機械に詳しくないのですが、恐らく機械だからということに尽きると思います。音楽は特にそうなのですが、非常に、ニュアンスや空気、機械を通して録音しているので、やはり生身の人間の声や演奏には、機械はかなわないと言われていています。先生もいろいろな音楽を聴いていらっしゃると思いますが、例えばすごくお金をかけて全部打ち込みで作った音楽と、同じ曲でも全部生身の人がギターを弾いたり、ベースを弾いたりしたものを聴き比べると、明らかに生演奏の方が良いです。これには倍音とか、音楽的ないろいろな背景もあるのですが、やはり人間が弾く行為を恐らく機械は超えられない、どんなに機械が進んでも、そこは一線があるのかなと思います。私も AI 美空ひばりを見ましたけれども、確かにちょっと気持ちが悪くて、山下達郎さんは「死者の冒涇だ」と言っていました。私もあれはやり過ぎかなと思っています。イメージダウンと言いますか、逆に振れてしまうこともあるので、難しいかなと。生を超えるというのはやはり相当難しいかなと思っています。

次の質問ですが、区別できないなら全部登録か全部チェックか。確かに究極の選択のようになってしましますが、恐らく費用対効果で判断せざるを得ないかなと思います。費用対効果でやるとしたら、多分全部登録の方へ振り子が振れてしまう。後は先ほど言ったように、サンプリングで怪しいものをつちめて抑止力を働かせて、そういう人たちをどんどん潰していく。そういう見せしめ的なことをやりつつ、費用対効果の観点から楽曲を管理するという方向にせざるを得ないのではないかと思います。

使用規約については、「SOUNDRAW」のところで（スライド 57）、「本サービス及び本サービスを構成するプログラム等に係る著作権、商標権等すべての知的財産権は、当社に帰属します。」

となっています。逆に「利用者は当社に対して、本サービスを利用して制作した楽曲に関するあらゆる知的財産権を自由に利用(使用、複製、配布、派生著作物の作成、表示、出版、翻案、送信可能化及び実演を含む)できる世界的、非独占的、無償、サブライセンス可能かつ譲渡可能なライセンスを付与します。」となっています。ということで、(今回作成した)この曲はどちらなんだという感じはしないでもないですが、一応利用者に発生するような記載になっています。

【梶山】 (権利を) 取り上げるところまではしていないということですね。

【安藤】 そういう感じですね。どちらにもウィンウィンにしたいみたいですね。ユーザーがいろいろ使って使うので、それをこちらに下さいねと。こちらも自由に使わせてあげますよということで、どちらも非独占でウィンウィンにするという形の利用規約が多かったようです。

【梶山】 ありがとうございます。

【山神】 ほかいかがでしょうか。

村尾委員、お願いします。

【村尾】 今日はすごく興味深いお話をありがとうございました。いずれすごく良いものができるようになってくると、たくさんでなくても少数でも、登録して、(AI 創作だと) 分からないまま登録されてしまって、使用料が配分される、あるいはそういうことがどんどん続いていくと、JASRACとは別の AI 音楽団体のようなものを作って、例えばそこが音楽著作権はないが契約上ライセンスしますよということをやったとすると、JASRAC に包括利用料を払っているテレビ局はそちらをたくさん使うから JASRAC にはもう余り払わないとか、将来的にいろいろなことが起きそうな気がします。30 条の 4 とも相当関係してくることだと思います。いずれ良いものがどんどん作られるのか分かりませんが、日本は非常にやりやすい状況になっていると思っています。30 条の 4 と音楽の関係について、先生はどう思われるでしょうか。

【安藤】 今日お聴かせしたように、いろいろ学習して、こういうコード進行で、こういうメロディで、という学習プログラムを作るためには、やはり多くの曲、作品を読み込むことが必須です。まだまだ開発途上のところはすごくあると思いますが、生成 AI が進歩している、日本とアメリカで進歩していると思うのですが、それは 30 条の 4 のおかげだと思います。JASRAC はいろいろ言っていますけれども、技術が進歩するためには私は 30 条の 4 はすばらしい条項だと思います。皆さん大体、そのコンセンサスは取れているような気がします。

後は出口のところをどうするかという議論をすべきで、余り入り口のところを議論しない方がいいと思っています。出口をどう縛るかは、先ほど梶山先生とも話をしたように、ぎゅっと縛るのか、わーっと開くのか、あるいは村尾先生がおっしゃったように、別団体、sui generis 団体のようにしてしまって、著作権ではありませんが、そういう、ブラックボックスではないですが、そういう形にして、そこを使って、放送局は一定のお金を払えば何でも使えますよと。そういう第三極のようなものができる可能性は確かにあると思います。今後 AI が作る曲のクオリティは上がってきますので、歌はちょっと厳しいかもしれませんが、すぐに AI が作る BGM が放送に利用される時代が来ると思います。歌は、先ほどお聞かせしたように、どうしても不自然さが伴う。AI 美空ひばりも、「ん？」となるのですが、BGM ですと、先ほど私がいろいろいじったものは結構クオリティが高く、普通に番組の後ろに鳴っていてもおかしくないと思います。私は先にそちらが来るとしています。そのときに、放送局は営利事業ですから、著作権使用料 300 億円はものすごい負担です。それがもしかしたら 150 億、100 億で済むとなれば、そちらの方がいいということになる可能性が高いです。まず音楽業界として直近の課題は BGM、インストゥルメンタルの曲。JASRAC や NexTone にたくさん管理委託されて、YouTube や放送に使われ始めたときにどう対応するのが喫緊の課題とはなると思います。答えは全然見つかっていませんが、恐らくそろそろ各団体あるいは利用者は考え始めなければいけない時期に来ているような気がします。

【村尾】 どうもありがとうございました。

【山神】 片山委員、どうぞよろしくをお願いします。

【片山】 本日はすばらしいお話ありがとうございました。ギター演奏も含めて大変面白く拝聴させていただいて、勉強になりました。ありがとうございます。

質問ですが、前からちょっと気になっていたのですが、詞と曲が、詞先や曲先といった話もあると思いますが、一般的に結合著作物だと言われていることが多い気がしております、それとの関係で、例えば曲だけ AI が作って、詞は人が乗せる場合ですと、JASRAC がそれを受けるのかどうか存じ上げないのですが、多分曲ごとに信託になるとは思っておりまして、そういう場合はどうなるの

かということと、その場合に、共同著作物なのか、結合著作物なのか、場合によっては、例えば曲先だとすると詞が二次的著作物なのか、もしかしたらいろいろな考え方があるのかなと思っております。例えば、今の例で、曲を AI が作った場合で、結合著作物だとすると、理屈としては曲だけ使うのは無償でできる、そういうような話になろうかと思っているのですが、その辺りどういうふうに対応するのか、よく分かりません。先生の御意見を伺えれば幸いです。よろしくお願いします。

【安藤】 非常に面白い、すばらしい御質問ありがとうございます。おっしゃるとおり、日本では詞と曲は別々に利用できるため、共同著作物ではなく、結合著作物として扱っています。詞が生身の人で曲は AI という場合、恐らく AI (による曲) はパブリックドメイン扱いということで、JASRAC は管理しません。そもそも著作物ではないと認定するので。そうするとおっしゃるとおり、曲だけ使われる場合は、これには使用料はかかりません、どうぞ自由に使ってくださいということになります。曲に詞を乗せて一緒に使う場合は、詞に著作権使用料がかかるので、そこは取りますよという扱いになるのだらうと思います。これはベートーベンの曲やモーツァルトの曲に詞を付ける場合と同じだと思います。皆さんで御存じのところでは、ベートーベンの「エリーゼのために」に詞を乗せてロック調にした「キスは目にして」という曲があります。そういう曲はたくさんあるのですけれども、その場合、今も JASRAC は、曲には使用料はかかりません、詞だけお金を取りますということになっているので、多分同じ取扱いになるとと思います。

二次的著作物の話は、詞先でも曲先でも、一応取扱いとしては、結合著作物扱いにして、二次的著作物扱いにしていないということです。したがって、恐らく同じように、詞先でも曲先でも、どちらが先でも、二次的著作物ではなく、結合著作物という形で、28条がかからない取扱いになっていると思います。

【片山】 ありがとうございます。

【山神】 ほかいかがでしょうか。曾我部委員、お願いいたします。

【曾我部】 本日は興味深いお話と実演ありがとうございます。音楽著作物における創作的寄与というもののイメージが余りよく湧かないのですが、例えば今日先生が AI ソフトを使っていろいろサンプルをお示しいただきましたが、例えば先生のお考えでは、本日お示しいただいた中で、これは先生の著作物と言っても良いのではないかというものはあるでしょうか。

【安藤】 ありがとうございます。ないと思います。ただ、もしあるとしたら、皆さんにいろいろマトリックスでいじるところをお見せしたものが一番創作的寄与が大きいと思いますが、私の基準ではあれでも駄目です。

これは難しいのですが、音楽をやっていた人と音楽を余りやっていない人では多分基準が違います。私は長らく音楽をやっているために基準が厳しいので余り参考にならないと思いますが、恐らく、作曲家や編曲家の目線で見ると、創作的寄与は相当高くないと認めないと思います。したがって、ただマトリックスをいじったり、あるいはプロンプトに、「ビートルズ調で」「スローバラードで」「Aマイナーで」と入れただけでは、私は創作的寄与とは思っていません。私の中の創作的寄与というのはやはり少なくとも、先ほどちょっとお話したように、こういう曲にしたい、こういうふうには作りたいという目的や、具体的なイメージを持って、それに近づける行為まで具体化しないと駄目かなと思っています。サザンオールスターズ調でスピッツの曲のコード進行、といった選択肢を選ぶことは、私から見ると創作的寄与とは言わない。ただ単に、すでにある選択肢からチョイスしているだけだと思います。ただ、これはなかなか難しく、ハードルが低い人もいらっしゃると思います。あのぐらいマトリックスをいろいろいじって、デフォルトのパターンから相当離れているものを作ったのだから、あれはもう創作的寄与ということで、著作権が発生してもいいのではないかと思う方もいるかもしれません。この辺りは人によって相当違うなど私は思っていますので、裁判になったとき、音楽的素養を余り持っていらっしゃる裁判官は、もしかしたら先ほどの私がマトリックスをいじったものでも創作的寄与だからいいのではないかと言ってしまふ人もいるかもしれません。すみません。答えになっていないかもしれません。

【曾我部】 いいえ、ありがとうございます。私の感覚だと何となくマトリックスがいっぱいあったので、あれをいじったらそれなりにいろいろなことができそうなので、あの程度でも創作的寄与と言ってもいいのかなと。多分素人的ということで、それはちょっと違うということですね。ありがとうございます。

【安藤】 先ほど皆さんにお聞かせするとき、2曲お聞かせしましたが、相当違うように聞こえたと思います。あれは、もっともっと時間があれば全然違うパターンができるので、それこそ選択の

幅説ではないですが、選択の幅はかなりありますので、そういった意味では先生がおっしゃるように、創作的寄与があったと言っても良いのではないかという意見も本当にそのとおりだと思います。これは皆さんのマジョリティを取ったら面白いと思うのですが、どのくらいまでいじるとオリジナルで、どのくらいまでいじっても駄目かというのは、もしかしたらかなり人によるかもしれません。おっしゃるとおり、そういう御意見もあっても全くおかしくないと思います。

【曾我部】 ありがとうございます。

【山神】 では伊藤委員、どうぞよろしくお願いします。

【伊藤】 今日はどうもありがとうございました。法律的な話というよりは、私、20代の頃にDTMや音楽もちょっとやっていたので、今日非常に興味深くお話を伺っていました。私が学生の頃でも、Band-in-a-Boxというソフトがあって、自動で作曲のサポートをしてくれたり、伴奏を作ってくれたりというのがありました。90年代の頃で、まだ全然AIが実用になっていなかったと思うのですが、それでもそここのことはやってくれていたと思いますが、やはりAIになって自動で生成するもののレベル感は、専門家から見ても全然クオリティが上がってきているという実感は先生としてはおありでしょうか。

【安藤】 私は80年代でもうちょっと前の世代です。私の世代だと、DTMがまだ4チャンネルのポーターワンが出た頃で、ピンポン方式で宅録してました。あの頃に比べると、そもそもさまざまな音源やコード・パターン、リズム・パターンがプリインストールされています。そのプリセットのおかげで、それをいじる、自分なりにカスタマイズして音楽を作っていくという第2世代になったときに、やはり格段にクオリティが高い音楽ができます。つまり、自分が弾けないものもソフトウェアを使って弾けるようになったわけです。昔はピアノが弾けないとアレンジができない、ギターしか弾けないと編曲家になれませんでした。それがDTMとかDAW、それこそBand-in-a-Boxが出たときから、宅録ができるようになった。そのおかげでリットーミュージックの月刊誌「サウンド&レコーディング」がめちゃくちゃ売れたという時代です。実は私の『よくわかる音楽著作権ビジネス』という本は、あの雑誌の連載をまとめたものです。1992年頃の人たちは、「サンレコ」を読んで、一人で宅録をしていました。それが今では更におあつらえ向きのことができるようになりました。当時のソフトウェアがクリエイターを助けるという時代から、ソフトウェアが主体になって、クリエイターたちがちょっと足すという時代になった気がします。つまり、主従関係がちょっと逆転している感じがします。我々のときはやはりあくまでもクリエイターが主で、クオリティを高めるために機械の力を借りるということだったと思います。しかし、今では、先ほどの曾我部先生の創作的寄与の話ではないですが、機械が主になってしまっ、クリエイターが従として何かを足して曲を作るという形に変化しています。引用の主従関係ではないですが、昔の主従関係が逆転している気がします。私はブラックミュージックやラップという音楽を生み出したサンプリング技術の誕生から潮目が変わったと思います。サンプリング技術の誕生と発展については、論文に書きましたが、サンプリングとは他人の音源の一部を使って新たな曲を創ることです。ギルバート・オサリバンの「アローン・アゲイン事件」では、あのイントロのピアノのパートに歌を乗せたために、ビズ・マーキーが訴えられてしまいました。あの頃から徐々に主従関係が変わっていったのかなと。先生がDTMで曲を創っていた時代から見ると、主従関係はひっくり返ってしまっているような気がします。どちらも機械に助けてはもらっているのですが、その比重が、かなり機械が大きいかなと。そこがああの時代と少し違うところかもしれないですね。

【伊藤】 なるほど。主従関係という御説明、非常にしっくりきました。どうもありがとうございます。

【安藤】 ありがとうございます。

【山神】 そうしましたら上沼先生、どうぞよろしくお願いします。

【上沼】 本日は何か盛りだくさんの御発表ありがとうございます。すごく楽しくて、楽しく聞いてはいけなないのかもしれませんが。

それで、先ほどの曾我部委員の御質問にも近いかもしれないのですが、マトリックスではちょっと創作性が、というお話はあったと思うのですが、ただ、同じマトリックスでも多分先生が聞かせてくださったように、幾つか曲のパターンが出てくると思います。画像生成AIでも同じような議論になっていると思うのですが、その幾つか出たものから一つ選ぶ、その選択をするところで、人間が使っているのではないか、あるいは、例えばその出来上がったものを切って継ぎはぎしていくというようなことになると、やはりそれなりに人間の寄与が上がってくる。そうすると、音楽が編

集著作物のようなイメージになっていくのかなと思います。特に機械の助けが大きくなってくると、そういう話になってくるのかなと思って伺っていました。実際のところ、今作っているときに、そういったAIで作ったものを継ぎはぎするというようなことはされているのでしょうか。

【安藤】 ありがとうございます。恐らくまだそこまでAIを使って切り貼りして曲を作っている人はプロの世界ではないと思います。ただ、アマチュアやYouTubeで背景に自分の音楽をBGMで流したいという人であれば、今おっしゃったように、YouTubeの背景に自分の好きな音楽を継ぎはぎしてカスタマイズして乗せることは、多分もう実際にやられていると思います。

音楽が実は編集著作物なのではないかというのは面白い指摘です。私もそれは一理あると昔から思っています。というのは、やはり音楽というのは、1小節が1つの塊ですが、1小節をいろいろなパターンで組み合わせて音楽になっているという発想をする人もいます。したがって、aという1小節、bという1小節を取り換えるだけでも、全く印象が変わる、音楽が変わります。なので、1つの塊、2つの塊をいろいろに組み合わせることで音楽が変わるというのは確かにおっしゃるとおりで、全く印象が違ふし、全く違う著作物になり得ると思っています。そうやって作曲する人も多分いらっしゃると思うのですね。例えばドレミファというのとファミレドというのがあって、これを普通にドレミファミレドとすると山になりますが、ひっくり返すと、ファミレドレミファとなり、今度はV型になりますよね。そうやって、いろいろなメロディを一つ一つ組み合わせると、いろいろなパターンができて、この組み合わせはいいな、この曲はこれでいこう、ということは実際やっていると思いますし、1つの作曲の手法としてはあります。そうやって、何と言いますか、機械の力を借りて新しい発想をする、新しい曲を作るというのは、私は大いに結構だと思ふし、それはただのツールとして使っているもので、まったく問題ないと思います。ちょっと余談ですが、小室哲哉さんは非常に転調が多い作曲家です。ものすごく面白い転調をするのですが、なぜそうやって面白い転調ができるのかというインタビューで彼が興味深いことを言っています。彼は基本的に鍵盤で作曲をします。そのときに、恐らく伊藤先生の時代だと思いますが、私たちの時代にDX7というシンセサイザーが出た時に、1つスイッチをつまむと、例えばCだったキーがC#になり、もう一つつまみをずらすとDになって、というように、同じドミソでもつまみでどんどん音が上がる。要するに、同じ白玉（全音符）を弾いていても簡単に転調ができる、そういう優れたシンセサイザーが発売されました。それを弾いて遊んでいて、たくさんいい曲が書けたと。そういうふうに、機械の力を借りて新しい発想をするのは大いに結構だし、これこそ文化の発展に寄与すると私も思うので、恐らく健全なAIの使い方とは何かと言えば、そうやって機械によって新しい発想や着想ができるようになるということだと思います。

【上沼】 ありがとうございます。

【山神】 ほかいかがでしょうか。どなたもいらっしゃらなければ、やや外れますけれども、この機会にお伺いしたいと思います。先ほど音楽に詳しくない裁判官が、というお話がありました。私がよく分からないのが「記念樹事件」の判決なのですが、安藤先生はどう思われるのでしょうか。例えば今回も、AIが生成した曲があって、それを使っていたところ、古典的な作曲家の方が訴える、ということがあるかもしれません。そうすると多分記念樹事件等が参照されるかと思ふます。私は正直、「どこまでも行こう」とどれぐらい似ているのかと。何となく違うような気もするし、言われてみれば似ているのかなと、そういう感じなのですけれども、先生はいかがでしょう。

【安藤】 ありがとうございます。「記念樹事件」は、私は最初から類似性ありということで「判例時報」にも判例評釈を書きました。それが最高裁に提出されたみたいなのですが、あの事件は、1審ではなぜか複製権侵害のみでいって、予備的主張をしていなかったのですが、それが控訴審では、複製権侵害を取り下げて、編曲権侵害でいって、逆転勝ちしました。私の本でも記念樹については盗作、著作権侵害だと書いていますが、先生と同じように、ちょっと違うのではないかという人たちも結構いらっしゃいます。それにはいろいろな理由があるのですけれども、1番大きな理由は、聴いた感じだと思います。メロディは実は72%ぐらい一致率があり、ほとんど同じなのですが、聴くと違う。それはなぜかという、2つ理由があって、1つはコード進行です。実はコードを見ると、「どこまでも行こう」は、スリーコードで非常にこう（実演）シンプルな感じですが、ところが「記念樹」は非常に複雑なコード進行で、分数コードやテンションコードを多用しています。作曲は服部克久さんですが、彼は編曲家なので、コード進行が非常に凝っています。しかも伴奏はオーケストラです。「記念樹」はギター1本、こうやって（実演）歌うものですから、まずもってコードのイメージがわっと先に来てしまう。さらに、「記念樹」の伴奏はオーケストラで、コーラス隊、

フルコーラスで子供たちがわーっと歌う。「どこまでも行こう」はギターのスリーコードで、しかも男の人が歌っている。その原盤、要するに音源の違い、アレンジの違いと音源の違いがとても際立っているの、違う曲なのではないかという印象を受けます。原告側は盗作を証明するために、裁判官に原告・被告の曲をピアノで同じキーで同時にメロディだけ弾いた音源を聴かせました。そうしたらほとんどずっと一緒だということで、裁判官の心証が大きく変わったという裏話があります。それで言いますと、例えば先ほど元の曲がビートルズの「Let It Be」だということで弾きましたが（実演）、これが元の曲だとして、それを例えば私がアレンジして、同じ曲なのだけれども AI に「ちょっとおしゃれに作ってください」と言って、先ほどのように作ってもらおうと（実演）、何か違う曲になったのでは、というふうに、やはりアレンジや音源、楽器の違いに引きずられる方がいらっしやると思います。そうすると、もちろん曲はメロディだけではなく、コード進行等いろいろありますが、やはり通常の歌ものはメロディが重視されますので、そういった意味ではアレンジや音源、楽器などに引きずられて違うと感じる可能性があります。したがって、類似性の判断においては、AI が作った曲と既存曲の類似性の判断において、どこまで捨象して類似性を見つけるかは結構難しい問題ですが、比較対象はあくまでも曲ですから、余り音源に引きずられてはいけません。私だったら同じように同じキーにして同時に弾いて、類似性を判断してもいいかなと思っています。ある程度捨象をして、メロディ中心に勝負する、比較するというのが 1 つの手法で、記念樹のときにやりました。それをもうちょっと理論的に構築すればいいのかなと個人的に思います。

【山神】 ありがとうございます。なるほど、それで素人はだまされるのだということが大変よく分かりました。そうすると結構大変ですね。AI だと先ほどの 3,000 曲ではないですが、たくさん、じゃんじゃん出てきてじゃんじゃんアレンジされるので、大変だということがよく分かりました。ありがとうございます。

そうしましたら、ちょうど時間になったということなのですけれども、ほかにございませんでしょうか。それでは、本日は大変興味深い御報告ありがとうございます。本当に改めて御礼申し上げます。

ウ 第 5 回について

【山神】 最後に、次回の内容と日程を念のため確認をさせていただきます。次回は 11 月 29 日水曜日、この時間に開催されますが、清水亮様から創作の現場での AI の利用についてお話を頂きます。

(3) 閉会

【山神】 ほかになければこれで会議を閉じさせていただきたいと思います。安藤先生、本当に長時間ありがとうございます。

5 第 5 回委員会（2023 年 11 月 29 日開催）

講師：AI ストラテジースペシャリスト 清水亮様

講演：AI 進化のこれまで、現在、これから（事務局にて命名）

(1) 開会

【事務局（内田）】 それでは定刻になっておりますので、ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究委員会令和 5 年度第 5 回を始めさせていただきます。お忙しい中、お集まりいただきまして誠にありがとうございます。

本日は AI ストラテジースペシャリスト清水亮様を講師にお招きしております。詳しい御経歴を頂戴することができまして、委員、オブザーバの皆様にも共有させていただいておりますので、そちらを御参照いただければと思います。それでは以降の進行を山神委員長にお願いできればと思います。どうぞよろしくお願いたします。

(2) 議事

【山神】 はい、どうぞよろしくお願いたします。委員長の山神でございます。早速ですけれども、

およそ 50 分、19 時ぐらいまで清水様よりお話を頂きまして、それを元に 19 時から議論という流れで進めさせていただきたいと思います。それでは早速ですけれども、清水様、よろしくお願ひいたします。

ア 清水亮様御報告

【清水】 よろしくお願ひします。

清水と申します。私の自己紹介を 2 分のビデオにまとめたので、ちょっと御覧ください。〈動画再生〉この動画ですが、動画以外は全部 AI が作りました。歌詞と歌と編曲等、全部です。ドラムもギターも、歌っているのも、です。これが 2 分ぐらいで作れました。今 AI はそういう時代になっていて、私が今回見せたかったこのビデオを作ったのは今朝です。

私は音楽を聴くのが結構好きで、音楽を聴くのが好きな人は結構いると思いますが、悩みがあって、私はオーディオなどにお金をかけたりするのですが、どれだけ設備を良くしてもかける曲は決まっているのですよね。

もっとこれが聞きたいと思っても聞けませんでした。もう死んでしまっていたり、このスーパープレイはこの日しかやってないなど、そういったことが悩みでしたが、この作曲 AI はずっと曲を作ってくれます。検索するよりも、こんな曲が聴きたいと言えば勝手に歌詞を作ってくれるし、勝手に歌ってくれるし、気に入らなかつたら、もっとアニメソングっぽくとか、もっと J ポップっぽくとか、そういうことを頼むと勝手にやってくれます。正に今日のタイトルである「検索から生成へ」というテーマにふさわしいと思ったので、流しました。

AI がここまで進化するには結構時間かかっている、最初は 1943 年ですね。ちょうど 80 年前に、ニューラルネットワークというものが考えられて、そこから停滞もしつつこつこつとやって、ここ 1、2 年のニュースはもう大変なことになっています。

多分これまで AI にそんなに興味ないであろう方々も皆興味を持つようになって、私はなぜか明日東京芸大、来月大阪芸大と京都芸大で講演することになっています。AI が何でもできるようになってきたときに、脅かされそうになっている、危機感を感じる人たちから呼ばれます。芸大などは正にそうですね。

AI は学習ができるのですが、そもそも学習とは何かというと、基本的には非常にシンプルです。こういう出力が欲しいという出力と、こういう入力 came ときこういうふうにしてくれという、この 2 つだけあればよく、イメージ的には、青い玉を黒いところに入れてほしい〈スライド表示〉。黒いところが欲しい出力で、白い手玉を逆算してコントロールする。こういうふうにしていくと、これも動画ですが、例えば斜め下からスタートして、青い玉を黒い点に当てられるか。これも全自動でやっています。何回か試行錯誤して、何度もやると、良い感じで一直線に行くようになっていきます。微分というのを使います。現実空間を微分すると、差分をどんどん減らすことができ、これは簡単だと。

では真上からも行けるのか。普通だったらちょっと無理かなと思うのですが、AI は偶然見つけてしまう。

あとは微分して行って、どんどん精度を高めていきます。逆に言うと、こういうイメージで語れるものは全部 AI が作れます。それが今の時代です。

生成 AI という言葉がありますが、基本的に昔ながらの AI と変わりません。90 年代の初めぐらいには既に、郵便番号は AI が 0 から 9 まで分類していて、そのときは分類と呼ばれていました。それからしばらくは猫か犬かを写真から見分けるのが非常に難しいという話があり、これを認識問題と呼んでいました。大体 1,000 種類ぐらいのものを学習させ、1,000 種類の中のどれなのかを当てるといった問題ができるようになったら、(分類から)認識と言われるようになりました。最近の生成というのは、文章に対して会話で返すということですが、この 3 つは基本的に全く同じものと言っても良いぐらい、近いものです。

では何が違うのかというと、次元数が違います。0 から 9 までというのは 10 種類しかないのでから 10 次元の問題と呼びます。1,000 種類の中から一つ選ぶのは 1,000 次元の問題です。

ところが、文章や画像の生成は、1 億次元以上の情報量になる。この次元が余りにも大きいので、今まで簡単にできなかつただけです。大きくなつただけです。

さらに、AI は、ある学習した AI に対して、自分ももっとこういうものを出したいのだということを追加で学習させることができます。それをファインチューニングと言いますが、これも非常に

簡単にすごいものが作れたり、もっと小さめのファインチューニングをかけたりということもできます。更に複数のファインチューニングをする。LoRA と言いますが、着替えさせて使うというようなこともできる。更に LoRA は組み合わせることもできるということで、いろいろ学習を調整する技術がこの1年で爆発的に進化しています。

更に量子化という技術で、もともとの情報量は1つあたり32ビットで、32ビットだと30ビリオンモデル。パラメータ数が300億あるモデルで128ギガバイトぐらい必要なのですが、これが16ビットだと60ギガバイトぐらいでよくなり、8ビットで30ギガになって4ビットで15ギガになると。意外なのは、4ビットでも意外とちゃんと動くということです。

最近の生成モデルで言うと、最近と言ってももう2月で古いですが、ControlNet や Llama が出てきて、ChatGPT がバージョンアップして Azure でも使えるようになって、Alpaca が出てきて、Alpaca 用の LoRA が出たり、RWKV が出てきたり。もう半年前ですがイタリアで GPT を使うなどという話になったり、ドイツ、フランスでも（禁止を検討）。結局、これは撤回されました。Vicuna が公開されたり、日本では大学で使うか使わないか、意見が分かれたり、この間はサム・アルトマンが岸田総理と面会したりしました。StableLM やオープンソースもモデルがいっぱい出てきて、大規模言語モデルというより「大規模シーケンスセマンティックモデル」と言うことができます。

これを応用して、例えば DNA を言語とみなして、つまり DNA も所詮は ACGT という4つのアルファベットから成る言語みたいなものなので、人間の DNA 情報を入力したら、この人は黒人だとか背が高いとか、病気がこうなるとかそういったことが分かるのではないかという研究があったり、将来的には食べ物の DNA を入れると、どういう植物かが分かったり、例えばこういうりんごが欲しいと。今、曲を作ったのと同じように、こういうりんごが欲しいとかこうイチゴが欲しいと言ったら、そういうイチゴやりんごが出てくる DNA を生成して、それから培養できる。さらには、自分の DNA を送って、健康になるお茶を作ってくれと頼んだら、そういうお茶が出てきて、それがオーダーメイドで届く。今、実際ここまでではないですが、DNA を分析してその人に合ったプロテインや材料を組み合わせ、3D でクッキーを作ってくれサービスというのは既にあります。これも6月ぐらいの話です。

7月に入って、更にもう一歩大規模言語モデルのオープン化が進んで、どんどん、画像から物語を作ったり、日本語にも対応したり。8月ぐらいになると、日本の小さい会社や大きい会社がこぞってモデルをどんどん出すようになりました。東大の松尾研も出しました。

プログラムが書けるようになって、日本のベンチャーですと ELYZA が作ったものが一番性能が良いと言われてますね。

パラメータ数が多ければ多いほど良いのかというと、そうでもなく、大きいと学習がなかなか進まなかったりするので、余り、大きければ良いというものでもないという話になっています。

9月になると完全オープンソース、Mistral 7B というものがあって、今7Bモデルが一番良いと言われてます。脳スキャンから画像生成したり時間軸を含めた空間再構成ができたり、いろいろな人が作って出しています。

今月（2023年11月）の始め、GPT-4 が 128K トークンに対応と。今までですと 8,000 トークンしか対応していない。トークンというのは文字数だと思ってください。8,000 字までのことしか知らなかった AI が 12 万字扱えるようになる。これはすなわち、本1冊分の情報を読み込んで扱えるようになる。私も試しに自分が書いた本を読み込ませてみましたが、ちゃんと読んでいるなという感じの答えが返ってきます。（GPT-4-Turbo の）値段も下がったり、それから、Vision API です。この GPT-4-Vision は何がすごいかというと、例えば最近はやっているのはこの「tldraw」というアプリです。

<以下 X (旧 Twitter) より>例えばこう絵を描くと、自動的にプログラムにしてくれて、動くアプリになります。絵を描くだけで、です。例えば電卓の絵を描いてボタンを押すと、裏側でこの絵を見てプログラム書いて、ちゃんと電卓のプログラムになっています。皆さん、これを見てどうお感じか分かりませんが、専門家の私が見ても非常に驚いています。

というのは、こんなデータセットはないだろうというところから来ます。つまり、こういうデータセットがあって、教えたのであればできてもおかしくありませんが、そこまで丁寧なデータセットなどあり得ません。これは何かしらところで、何か起きていたのだろうなど。自分でも何を言っているのかよく分かりませんが、何かすごいことが起きているのだろうと思います。

もう1つ、こちらは左側に絵を描いて右側でゲームを生成しています。左側に描かれているのは

ゲームの中に出てくる要素ですね。ピンポンゲームを作るときに、こういう要素が出てくるよねと
いうことを書けば、右のゲームが出てくる。「どういうことか？」という感じがします。何でもで
きるわけではありませんが、相当なことができます。

次の例は、「counter」「1」「click to increase decrease」と書くと、実際非常に短い時間で足したり
引いたりするものことができます。プログラミングしていないのです。

皆さん、法律の専門家としてどうかということはあると思いますが、これらはもはやプログラミング
していません。こういうことが今現実起きていて、冒頭の動画もそうです。動画も、画面右
下に2次元のイラストがありますが、これもほぼリアルタイムにポーズなども含めて3次元にでき
るようになってきています。踊っている動画から踊っているアニメーションを、しかもリアルタイム
で、生成したりできます。最近ものすごく高速化されました。ちょうど1年ぐらい前ですと、画
像1枚30秒で生成してめちゃくちゃ速いと言っていました。それでも人間より全然速いですが、
ただ、今は0.2秒で1枚描けます。120倍高速化されていますね。あらゆるところにこういうもの
が入っていく世界はもう不可避です。

面白いのは、私は職業柄、映像関係やアニメ関係の人と交流があるのですが、絵が上手な人ほど
使いたがります。描くのは大変なことが分かっているのです。アニメでも、背景はこれで良い、AIで
良いということが相当増えていますし、動画もAIで良いという人も今相当増えています。

次に、これは分かりやすい例ですが、右の簡単な絵を描くと、左側のきれいな絵が生成されます。
ハイライトなども表現できます。これで描けたらそれは楽です。今、こういう状況にあるというこ
とです。〈以上 X (旧 Twitter) より〉

スライドに戻ります。面白いのは、11月6日、ぶつけるように、Goliathという120 billion、GPT-
3が130 billionと言われているので、それとほぼ同じぐらいのものでオープンソース版が出ました。
11月13日にはNous-Capybara-34Bということで、34 billionのオープンソースが出ています。これ
は実は200K トークンに対応していると。そうするとGPT-4が128Kなのでそれより高性能という
ことになります。

「11/16 MicrosoftがAI製品群を一新」「11/17 Copilot Studio 試した」と、いろいろありますが
が、こうしてみると、とにかく何でもできてしまいます。スライドも作れます。〈以下「Gamma」
デモンストレーション〉「何が作りたいですか」と聞かれて、例えば「著作権法に興味のある方々
に向けた生成AIの現状報告」と書きますと、まずアジェンダが出てきます。テーマは何でも良い
のでこれで続けますと、ボケっとしていれば勝手にスライドを書いてくれます。こんな感じです
(「著作権法とは」「著作権の基本概念」「著作権法の適用範囲」「日本の著作権法の特徴」「著
作権の侵害に対する対策」「生成AIと著作権法の関係」「生成AIの利用における著作権の問題点」
等)。

今Googleやマイクロソフトに入ると言われている、パワポなどで使える生成AI機能も恐らくこ
ういう感じになるはずです。

例えば、この「生成AIと著作権法の関係」のスライドにもうちょっと何か欲しいなど。「映画
にAIを使った場合の論点を追加して」と入れます。〈英語で出力〉ちょっとうまくいきませんが、
結構まとまなことを言っているような感じがするので翻訳します。「倫理的影響」などについて書
いていますね。このような感じでプレゼンを作りながら、自分なりの論点を整理したりと、いろい
ろなことができるわけです。

では実際にプレゼンしようということであれば、プレゼンテーションとして使うこともできます。
〈以上「Gamma」デモンストレーション〉

スライドに戻ります。LLMを作ることはそんなに難しくなく、パソコンでもできます。た
だ、大きいものを作ろうとすると、何千万という設備が必要になります。〈会話AIによるWebサ
イト作成デモンストレーション〉

こういうことをやるためにはGPUが必要ですが、GPUの値段が上がりすぎて全然買えません。
売りますよと言っている、よく見ると申込みから納品まで1年以上必要と書いてあって、今買
たくても買えません。中国への輸出が禁止になったりしています。

〈戦略物資としてのGPU〉A100 80GBというのが最低必要ですが、これも売っていませんし、
日本のスーパーコンピュータにも入っていません。私は自分で買いました。GPT3 クラスのものは
大体175~180Bくらい必要ですが、このクラスはA100 80GBが8個必要です。産総研のものはA100
40GBが8個しかないので絶望的にマシンが足りません。現状、そのような状況です。

＜AI の社会実装プロセス＞ 私は元々、Uber Eats 配達員になる前は AI の会社をやっていたので、どう AI を実装していくのかを軽く紹介させていただきます。大体今も昔も、特に何も考えず「AI をやりたい」という依頼だけが来るということが多いです。私たちの場合は、現場を見せてください、と言って現場に入ってアセスメントをしていました。とある学習塾で、うまくできないというところを見つけて、どういうアルゴリズムが必要なのか、どういうデータが必要なのか、そういったことを検討して、実際作ります。実際に成績が上がったというようなことをやりました。

＜成功する AI プロジェクトの条件＞ ただ、AI プロジェクトは普通の会社でやるとほとんどの人は失敗します。なぜかという、AI に詳しい人はビジネスに詳しいわけではないことが多いのです。私の会社は大企業とのジョイントベンチャーだったので、ビジネスのことはどの業界のことも大企業の人が大体知っていました。それでうまくいったのですが、ビジネスセンスがない人が AI の知識だけで現場に入っても全くうまくいきません。

＜生成 AI を使いこなすために必要なこと＞ 生成 AI ができたときに、どうすればうまくこれを使うことができるのかと聞かれるのですが、答えは 1 つしかありません。Python を書く。プログラムを書くということです。難しいことを言って意地悪だなと思われるかもしれませんが、実際このぐらいのコードで良いのです。

＜生成 AI を使う Python は簡単である＞ 学級名簿を.xlsx で呼んできて、その学級名簿から名前と特技を取り出して、「某さんの特技は〇〇です」「魅力的に見える自己 PR 文を考えてください」といった感じです。しかも環境としてはタダで使えますから、何も困らない。

＜書き方は AI が教えてくれる＞ さらに、書き方分が分からなければ AI が教えてくれます。今、プログラマーが一番 AI を使っているのではないのでしょうか。プログラムを書くのに AI を使わないということは考えられなくなりました。ほとんど AI が書いてくれます。自分たちは微調整だけすれば良いというふうになっています。

＜ニューラルアーキテクチャ探索＞ AI そのものの設計も、もう人間がやるのはやめている会社がほとんどです。Google も Apple も Amazon も人間が設計していません。

＜人工生命＞ それには人工生命というテクニックを使います。これは人工生命の例です。何だかよく分かりませんが、生き物っぽく見えますよね。そういうものを人工生命といいます。要は、人工生命と自然生命は、対立する概念ではなく仲間です。

＜「生命」の定義ははっきりと決まっていない＞ まず第 1 に重要なことは、「生命の定義」というものは、誰も決めていません。こうでなければ生命と呼べないということは 1 つもありません。

＜自然生命と人工生命＞ そこで私たちが考えるのは、自然生命というのは「化学的反応の連鎖で動く」「自己同一性（ホメオスタシス）を維持する」「時間とともに変化する」。対して、人工生命は、「数学的反応の連鎖で動く」「自己同一性を維持する（ように作る）」「時間とともに変化する（ように作る）」ということです。

＜自然生命 vs 人工生命＞ 実は人工生命対自然生命ということではなく、非生命対生命という考え方の方が良いのかなと思います。

＜遺伝子の違いによる構造の変化＞これは私が実際やった実験です。遺伝子パターンからニューラルネットワークを自動的に設計するというをやっていました。このパターンのつがいで実際にテストをすると、子供が生まれて成長していきます。左と右がお父さんお母さんで、真ん中が子供ですが、お父さんとお母さんの特徴を両方持った子が生まれます。生命なので当たり前ですが。このように遺伝を使うと、大体人間が設計する AI の 100 倍から 1,000 倍ぐらいの性能になります。この分野は人間がやっても勝てません。

＜AI は自動設計した方が精度、サイズともに 10 倍以上の効果がある＞ 10 倍はかなり控えめで、本当は 100 倍から 1,000 倍ですね。

＜自動設計の弱点＞ ただ、注意しなければいけないのは、計算リソースがものすごく必要であることと、ほぼ運だということです。私が今言ったのは、経験上そうなたただけであって、全てのタスクが 100 倍良くなるわけではないことに注意が必要です。ただ、ほぼ運であったとしても、こういうものでできしまうことはもう分かっているわけです。

＜検索から生成へ＞ 検索から生成へという話になります。20 世紀末に検索というのが突然さっそうと現れたわけではなくて、検索という言葉自体は、図書館情報学が先で、昔からありました。ただ、やはり、ふだん図書館に入り浸らないような普通の人を使うものとしては、検索というのは 21 世紀に入ってからはやりました。検索が最初のきっかけになるので、そこに広告を貼ったら皆そ

れを見てくれるだろうということを受けたわけですが、ただ、実際には検索はきっかけ、始まりに過ぎません。実際に欲しい物、例えばパワポのプレゼンなどは、自分で作る必要があります。そして実際のその作業を今まで人間がやっていました。何か調べてそれをパワポのプレゼンにするとか、何か調べて何か判断するという事は全部人間がやっていましたが、その部分を AI ができるようになった。人間はその一手手前、ボタンを押すことぐらいしかやる事がなくなってくると。冒頭の歌などは正にそうで、私は昔バンドをやっていましたが、あそこまでのサウンドトラックを作るのに、歌詞を考えて曲を考えて、曲の練習をしてギターとドラム、ドラムはマシンで打ち込みでも良いですが、練習して、歌も練習して、スタジオを借りて録音して、ミックスダウンして、という一連の作業がありますが、それが全部2分以内で終わってしまうというのは、衝撃でした。

＜欲しいものを探す → 欲しいものを作らせる＞ これからどうなっていくのか。私が思っていることは、欲しいものを探す時代から欲しいものを作らせる時代になる。そういう意味では、著作権という話もソフトウェアに関してはなくなっていくのではないかと思っています。要は、今までは、面白いゲームを考えたと、作ったよと言って遊ばせてもらっていたものが、「面白いゲームを作ってよ」に変わるのでよね。では、あなたにとって面白いゲームとは何ですかと言われて、「こんなのかな」「こういう敵が出てくるやつ」「こういう女の子が出てくるやつ」というふうに言うと、そのようになっていく。これが最強のものになっていくのではないか。

＜食ベログで店を探す→生成 AI にコースを生成させる＞ 「食ベログ」で店を探すのではなく、生成 AI がコースを作ってくれる。生成 AI がコースを作って、料理人から材料から全部手配して、ギグワーカーが全部運んでいく。Uber Eats の配達員がもっと高度化するような世界です。

＜じゃらんでホテルを探す→生成 AI にツアーを生成させる＞ 私はさすらっているのでよく世界一周チケットを使うのですが、世界一周チケットは、再予約などが、電話をしなければいけないとか、ものすごく面倒くさいのですね。そうではなくて、全部 AI が、ここは危ないよとかここは行かない方が良いでしょうとか、ここはこうやったら安全に行けるとか、そういったことを先に調べてくれて、この順番でここに行きましょうと決めてくれる。

＜Amazon で本を探す→生成 AI で自分の読みたい本を書かせる＞ 後は、Amazon で本を探すのではなく、生成 AI で自分が読みたい本を書いてもらう。これも結構現実的になってきていて、例えば私がこの間ハッカソンで作った「ストーリーメーカー」というものがあります。これは最初の一文だけ入れたら、後は勝手に全部作ってくれます。

何を言っているか分からないと思いますので、お見せします。＜「ストーリーメーカー」デモンストレーション＞最初に、「俺はこういう話が読みたい」と AI に指示します。「巨大ロボットに乗り込んだ少年が巨大怪獣と戦いながら成長して物語」を書け、と。「Make Story」のボタンを押すと、後は全部 AI があらすじを考えます。タイトルは「鋼の継承者」だと。あらすじは「遠近未来の地球が舞台。人類は科学の進歩により巨大な機械を操る技術に入れた。しかし、その力が招いた副作用は自然界のバランスを崩し、地球は巨大な怪獣たちによって脅かされるようになる。かつての繁栄は遠い記憶となり、・・・」ということで、話を考えろ、絵も描けというと、ひたすら出てきます。驚いたのですが、意外と面白いのですね。絵も、破綻しているのですが、別にこれで良いか、と。絵が前のコマと同じ、一貫性を持っている必要はそんなにないのではないかと思ってしまうぐらい、別にこれで良いか、という感じがします。絵の大きさと文字の大きさを逆転させれば、これは一種の紙芝居というか、漫画になります。こういうところまで今もう作れてしまいます。

もっとすごいところに来ているものとして、私がハッカソンで作った別の作品をお見せします。＜「警視正 新畑豪三郎」デモンストレーション＞山奥で殺人事件が起きて、自分は容疑者になります。「殺人事件は起こしていないが、実は窃盗容疑で指名手配中の身である。何とか刑事をうまくやり過ごして逃げなければならないが、この洋館は孤立しており、一日に1本しかないバスに乗らないと逃げられない。刑事に疑われないように、うまくやり過ごしてバスに乗れ」と。ということで、刑事に話しかけます。「すみません、ちょっとどいてください」とすると刑事が名乗り、質問してきます。「名前を教えてください」「清水亮です」「清水亮さん、ご協力ありがとうございます。それでは次に、あなたの居所について伺わせていただきます。現在のご住所をお教えいただけますか?」「東京都です」「分かりました。東京都にお住いの清水亮さんですね。続いて、あなたの職業についてお聞かせください」「Uber Eats 配達員です」「なるほど、Uber Eats 配達員として御勤務されているわけですね。大変なお仕事ですが、社会にとって欠かせない重要なお役目と存じます。では、お年はいくつでいらっしゃいますか?」

これは最新の GPT4 だと 12 万字いけます。このセリフ、私は 1 つも書いていません。プログラムはめちゃくちゃ短くてトリックも考えていません。この刑事とのらりくらり話していればずっと遊べます。「47 歳です」「47 歳、承知いたしました。それでは性別を伺ってもよろしいでしょうか?」「そろそろバスの時間なのでお暇していいですか?」。このように言い逃れしようとしているのですが、「重要な捜査中のため、あと少しのご協力をお願いいたします」という感じでしつこく聞いてきます。

この違うバリエーションで、同じようにお話をし続けるゲームということで、この「経理部長永沢ひろみ」というものを作りました。<「経理部長永沢ひろみ」デモ>「部長、次のモバイル焼き鳥屋プロジェクト、どうしても 1 億円必要なんです。なんとか承認してください」。恐ろしいのは、私は何も作っていないということです。仕組みとかアングルとか、流れだけを作って、後は AI が勝手に全部考えています。結局ゲームやエンタメは暇つぶしなので。<回答出力>なかなか良くできていまして、「事業計画の詳細、市場調査結果、売上予測、コスト構造、損益分岐点、リスク評価、そして投資回収期間等の財務分析を具体的に示していただく必要があります」ということで、普通に新人教育に使えるよねという話をしていました。

これなどはものすごく簡単なプログラムできています。実際お見せすると、<プログラム表示>例えば先ほどの刑事ものは、ここに何が起きているか、こういうふう丁寧に喋る、ということが書いてあります。後はプログラムはこれしかありません。135 行、昔のペーマガに載っていたぐらい短いプログラムでできてしまいます。そういうものなのですね。

そろそろ時間なので、最後のまとめに入ります。

「Amazon で本を探す⇒生成 AI で自分の読みたい本を書かせる」。毎日自分のために本を作ってもらおう。全然難しくありません。

「TikTok で動画を探す⇒生成 AI があなたのような動画を生み出す」。多分、私が見たい動画も自動で生成されるのではないかな。

「テクニウム (新しい生物種)」。最後にテクニウムという話をします。もともと半導体とコンピュータは全く関係ない技術でした。でもこれがくっついて、いわゆるコンピュータになり、更にここに全く関係ないタイプライターというのがくっついて、今のパソコンっぽくなって、こういうブランクがくっついて、コンピュータになって、電池がくっついてモバイルコンピュータになって、これまた全く関係ない電話がくっついてスマートフォンになったと。今このスマートフォンというテクノロジーに生成 AI が組み合わさる。そのとき何が起きるかは、全く分からない。逆に言うと、全く関係ない何をくっつけるのかということです。

テクニウムというのは、1 つの生物種、スピーシーズと考えられていて、私たちが嫌でも勝手に進化してしまう。勝手に新しいものとくっついて、何か別のものになってしまうという時代が来るのではないのでしょうか。

「検索の 20 世紀が終わり、生成の 21 世紀が始まる」「果たして人類はどこへ行くのか」ということで、『検索から生成へ』という本を書きました、というオチですが、ふだん私はシラスというプラットフォームでデイリー AI ニュースを毎日書いています。週末は特別講義というのを週 1 でやっています、今は「AI 時代の仕事論」というシリーズをやっています。

以上、簡単ですが、私の話は以上とさせていただきますと思います。ありがとうございました。

イ 討議

【山神】 ありがとうございました。分からないところまで高度なことをいろいろお話いただきました。せっかくの機会ですので是非積極的に御質問いただければと思います。委員の方どなたからでも結構ですので、挙手をしていただければ、私の方から指名をさせていただきます。いかがでしょうか。

それでは奥邨委員、どうぞよろしくお願ひします。

【奥邨】 奥邨です。今日はありがとうございました。お伺いしたいのは、先ほどのお話によると、すごく絵を描ける人、文章を書ける人、プログラマーなども含めて、クリエイティブな人の方が、かえって AI を使っているのではないかということでした。今後、人間が書いていくものと、AI が書いていくものとすみ分けていくのか、それとも AI によって全て置き換えられてしまって、人間が書いていくものは、余り価値がなくなる、存在する余地がなくなる、そんなディストピアを考え

た方が良いのか。それとも人間と AI がすみ分けたり、あるいは人間が AI をうまく使って新しいものを作っていきようなパラダイスの方になっていくのか。その辺りどのお考えになるかということが一点。もう一点、ネットを見ていますと、特に絵を描いておられる方の中で、AI に対する忌避感がものすごく強いと思います。それが、先ほどおっしゃったプロの方とちょっと違うような感覚があるようにも思うのですが、その辺りはどこから来ているのか、よく分からないところがあり、いろいろな方とお付き合いがあつていろいろ聞かれています中で、少し感覚的などころを教えてくださいと有り難いと思います。以上です。

【清水】 1つ目の質問に関しては、実はその二項対立は起きません。なぜかという、例えば、皆さん日本語を入力されると思うのですが、それは全て仮名漢字変換や IME と呼ばれるものを使っているわけですね。日本語を入力するときには平仮名で入力したり、漢字で入力しているわけではなくて、ほとんどの方はローマ字で入力して、それを変換して選んでいます。これは、かつては AI と呼ばれていました。つまり、皆さんは既にふだんから AI を使って文章を書いているのですね。AI を使って文章を書かない日本人はいません。つまり、単に絵筆に加わっただけでその2つが対立するという事はほぼあり得ないかなと。今でも手書きの手紙はあります。ありますが、めったに書かないですね。LINE が手書きだったら誰も使わないと思います。したがって、それは非常によくある誤解というか、AI があるからといって、AI を使う、使わないという選択肢ができてくるというよりも、多分ごく自然に気が付いたら AI を使っています。だって便利ですから。便利なものには勝てないというのがテクニウムの本質的な性質で、使いたくないと言っている人も気が付くと多分使ってしまう。よほど強い意志を持って逃げないと、AI の方からこちらにやって来ますので、相当難しいと思います。ちなみに、私が子供の頃は、キーボードを一生打ちたくないという人はいっぱいいました。でもそういう人たちから真っ先に仕事を失っていきましたね。そうすると、結局、子供にはキーボードを嫌がらずにやれというような教え方になります。もう1つメリットがあるとすると、私は実際今回の本2冊とも AI を使って書いたのですが、何が良いかという、タイプする数が減ります。人間1日にタイプできるキーの数は決まっている。決まっているというか、運動なので一人一人限界があります。私も例えばフリック入力だとすぐに指が腱鞘炎になってしまいますので、使い方を考えないとしばらく手が使えなくなってしまうたりします。そう考えると、生成 AI を使うとやはり明らかにたくさん楽に打てるようになります。非常に優秀な IME と同じなので、余りそこを気にする必要はないのかなと。IME で打っても誤字脱字は出てきます。

2番目の質問ですが、主に怒っているのはアマチュアの、しかも二次創作をやっている方が多いです。場合によっては女性の方が多いかもしれない。それはなぜかという、昔からこの手の同人界隈には、トレパクという、他人の絵を上からなぞって、映して描いて自分の絵だと言ったりする人たちが結構いました。それは元の絵を描いた人からすれば泥棒です。この手の、楽して絵を描こうとする人たちに対する嫌悪感というのは一定の領域の人は昔から持っていました。それがたまたま AI という形を取っているだけなので、実際 AI は関係ありません。AI はトレパクの手段だとみなす人もいます。先ほど、下手な絵を描いてもきれいにしてくれる話がありましたが、あれで例えば元の絵をほとんど変えずちょっとだけ変えて出すという使い方でもできてしまいます。ただ、これは AI そのものの問題というより使う人の問題で、例えばコピーできてしまうということと同じ話です。コピーできてしまうから、Photoshop は違法ですかと。そういう話にはならないではないですか。コピーした人、若しくはコピーして発表した人が悪いのであって、それ自体が誰かの権利を侵害するわけではない。ということで、これは過渡的な現象だろうと考えています。

【奥邨】 ありがとうございます。

【山神】 ほかにいかがでしょうか。宮下委員、どうぞお願いいたします。

【宮下】 本日は大変貴重なお話ありがとうございます。今後、生成 AI の精度がどんどん上がっていったら、人が作ったものなのか、生成 AI が作ったものなのか識別できない、既にそういう時代になっているとは思いますが、そうなったときに、例えばフェイク動画で実在する人物が言ってもいないことを言ったかのように描写するような生成 AI コンテンツが公表されたときに、それを識別できる技術は何かあるものなのでしょうか。

【清水】 今のところないですね。ただ、作ろうとしている人たちはいます。例えば、生成するときに後で機械が見たら分かるようにわざと watermark といった証拠や秘密の情報を入れておくとか、例えば GPT の場合であれば、一定確率でちょっと変な、やらないような言葉をわざと選ぶようにしておいて、後からこれは私が書きましたと言っても、GPT で書いたでしよう分かるような技術

を入れているという話は、噂ではあります。ただ、根本的にはビデオなどになると元の映像に何が書いてあっても、幾らでもエフェクトなどで消すことができるので、現実問題無理でしょうね。

【宮下】 なるほど。

【清水】 もっと問題なのは、人間の方の能力が低いということです。例えば宮崎駿の「君たちはどう生きるか」というアニメが出ましたが、あの作品はアニメ業界的にはめっちゃめっちゃ技術が高いです。こんなもの描ける人はいないというレベルです。ただ、一般的な若者などからすると、あれはもう下手な絵です。一般的な若者というのは、CGなどでゴリゴリに描かれた、コンポジションというのですが、炎や光の表現を普通にテレビアニメで死ぬほど見ているので、そちらの方が全然きれいに見えてしまって、本当にすごい技術の人が描いたものの価値が全然伝わっていないというのが、最近のアニメ業界で一番の問題です。つまり、多分これは誰も文句を言わないと思いますが、「君たちはどう生きるか」はもう史上最高のアニメーションです。話が面白いなどは無視して、アニメーションという技術だけで考えたら本当の芸術品です。ただ、このすごさが分かるのはアニメが描ける人だけです。

そういう意味で言うと、人間が描いたかどうか、既に誰も見分けられていません。プロだけです。プロにしか分からない違いにどこまで価値があるのかという、そちらがむしろ問われているかなと思います。

【宮下】 なるほど。悩ましい問題ですね。ありがとうございました。

【山神】 大谷委員、お願いいたします。

【大谷】 今日は大変面白いプレゼンテーションありがとうございました。教えていただきたいのは、考えがまとまっていないのですが、これだけ AI に生成物をアグレッシブに作らせるに当たってはかなりのマシンのリソースを使うということが分かりましたし、それについてはかなりのコストがかかるということが分かったのですが、そういうリソースの偏在といったものが、実際に生成されてくるものにどれだけ影響を与えてくるのかということと、また、そのリソースを持たないところで、格差が新たに生まれてくる可能性をどの程度懸念しておかなければいけないのかなといったことについて、ちょっと気になりました。今後の将来展望のようなことについて教えていただければと思います。よろしくお願いいたします。

【清水】 先ほど説明したような 80GB の部品はもう買えないし売っていません。買えるとしても 1 年先とかで、しかも値段もものすごく不当に高騰しています。もともと 200 万だったものが 1,000 万くらいします。では、なぜこれがそんなに必要なのかということ、要は 80 GB が 1 番大きいのですが、80 GB のマシン 1 台と 40GB のマシン 3 台では話になりません。4 歳児を 3 人集めても 12 歳児にならないのと一緒で、それは一度に記憶できる容量の差です。それを使いこなすノウハウを日本人はほぼ持っていません。なぜかということ、国のスパコンにも入っていないので。これにはいろいろ不幸な事情があります。簡単に言うと、日本は最初の頃、ドカンと 20 億ぐらい使ってスパコンを作りましたが、このスパコンが、2 年に 1 回技術革新が起きるという前提を取っておらず、開発に非常にお金を使ってしまいました。改修とって、ギリギリこれぐらいだったらいけるかな、という感じでお金を使ったので、たまたま今一番新しいものが 1 つもないという状況になっています。これによって何が起きるかと言うと、簡単に言うと、作られるものの精度が全然違います。実際問題、日本という文化そのものが消失する可能性すらあると私は思っています。これは今ほとんどアメリカと中国にしかありません。アメリカだと、例えば Amazon1 社で 2 万台くらい持っています。日本の経産省は 0 台なの입니다。これは結構衝撃的な差です。そうすると、ChatGPT が出てきた最初の頃、日本の政治家が自分の名前を入れても全然正しく出てこないと言っていたのは、要はその人たちが海外で全く評価されていないからですね。海外のデータの中にあなたの業績が一切入っていないからでたらめなものが出てくるのですよ。それは日本の政治家なのですから仕方ありません。しかし、こうして海外主体でデータだけ作って、私たちはそのおこぼれだけをもらうという状況が続くと、日本というものがインターネットの次の世界からなくなってしまうわけです。我々はそこに非常に危機感を持って、個人でも何とかお金をかき集めて、80GB クラスのコンピュータを 1 台作って私たちは持っていますが、逆に言うとそれしかない。多分 NEC などにもないのではないかと。NTT や NEC は小さめのモデルばかり出していますが、それは多分持っていないからだと思います。持っていないし、使う技術、ノウハウもない。ノウハウがないと続けられません。ということで、今日本は世界的に非常にやばい状況です。生成 AI に関して、今日本は世界で 5 番目ぐらいです。中国が多分世界 1 位で、後はカナダとイギリスとフランスの方がずっと上を行って

ます。ちょっと前まで日本は人工知能で世界1位でした。しかしここ数年で完全に置いてきぼりになっています。今非常にやばいです。

【大谷】 ありがとうございます。危機感が余りあちこちで共有されていないのかなと思って、ちょっと驚いています。後は、暗号通貨のケースなどと似ているのかなとも思ったりしております。ありがとうございました。

【山神】 ほかにいかがでしょうか。今村委員、お願いいたします。

【今村】 本日は私にとっては魔法のような話がたくさん出てきました。私も大学の教員をしていて、授業でよく AI 画像生成や文章を使っているのですが、どんなことができるのか学生さんと共有しようかなと考えながらワクワクして聞かせていただきました。途中で、絵コンテ自動生成ツールの話があったと思います。それぞれ出てくる絵柄が違うものになって、それはそれで面白いとおっしゃっていましたが、統一感のある絵コンテとして生成することができる技術は今後開発されていくのでしょうか。

【清水】 それは既にあります。先ほどのプログラムは私が 10 分ぐらいで書いたものなのでそこまでやらなかっただけで、やろうと思えば何でもできます。

【今村】 なるほど。生成に多少時間がかかるのでしょうか。

【清水】 そうです。手間がかかりますが、今は同じキャラクターを出すことについてはこの1年でものすごく研究されて、ほぼ同じものが出せるようになっていきます。

【今村】 分かりました。もう一点、著作権法の観点から言うと、AI が生成したもの、特に画像や文章に基本的には独自の著作権は生じないという議論だと思います。実際に AI を使って生成させている人たちの側から見たときに、やはり著作権などなくてもどんどん作れるのだから良いのだという考えなのか、あるいはもし権利があったのならば、もう少しいろいろなものを発表して、どんどん作って世の中に示していこうというインセンティブになるのか、どちらでお考えでしょうか。

【清水】 基本的には、今の著作権法では、生成しただけのものだと駄目ですが、生成したものに人間が何らかの手を加えればそれは著作物になるという解釈だと思います。普通に考えて、その方が都合が良いですね。生成されたものが私のものだとすると、例えば AI では、全く同じ数字を使って作ると同じものを作ることができます。それを著作権法で保護できるとすると、とんでもないことになると思います。例えば作っていないのに作ったと嘘をついたりできるわけです。それはさすがに、素数に著作権を認めるぐらい無理筋な話なので、そこは多分、作り手からすると、著作権があると逆に厄介なのでやめてほしいと。私が著作権を主張したいのであれば、手を加えたらそれは私のものですから、それでバランスは取れるのではないかと思います。

【今村】 分かりました。どうもありがとうございます。

【山神】 ほかにいかがでしょうか。

今の点で私からも質問させていただいてよろしいでしょうか。AI というのは、割と出てくる絵柄が使っている人にコントロール不能というか、ランダムなところがあつたが、最近では例えば LoRA などを使って統一性のある絵を生成できるようになって、確かにネットでいろいろやっていると、特定のゲームの特定の女の子の映像を出力して、こういうふうにやればほぼ 100%再現が可能です。技術的には難しいところもあるのでしょうかけれども、一般の人ではなくて、ある程度技術が分かっている人であれば、そういう使い方ができると。そうすると、元のいわばアニメの登場人物をそのままコピーした出力ができて、そうすると多分著作権侵害ということになりそうですよね。その辺り、AI 業界の方々には危機感を持っておられるのでしょうか。

【清水】 今の部分はものすごく面白い指摘で、ちょうど良いサイトがあるのでお見せします。ちょうど今日、資金調達に成功したという話を聞ききました。「CIVITAI」という会社です。<サイト表示>これが正に、LoRA など特定のアニメーションのキャラクターを学習させたモデルを配布するサイトです。何が面白いかというと、これはどう見ても綾波レイだし、綾波レイと書いてありますが、実写と組み合わせるとこうなったりします。もしくは、これほど精度の高い綾波レイの絵などありません。ということは、これは認識として明らかに綾波レイなのだけれども、ただ、元のガイナックスが持っている綾波レイなのかどうかが分からないという状態です。一体全体、誰の権利をどう侵害しているのか。つまり、今までキャラクター権のようなものは法的には実はないわけですよ。著作権はあつたけれども、キャラクター権のようなものは結構難しく、ピンク・レディー裁判のような感じで、顕名性をどう利用するかなどが出てくるのかもかもしれませんが、これは個人で楽しむためのものでしかない。お金は一切取っていません。

この人（綾波レイのコスプレイヤー）は綾波レイではないですよ。これを一体どう解釈するか。コスプレは駄目なのか。逆に言うと、綾波レイがはやったあとで、その後いろいろなアニメで髪の毛が白いキャラクターがいっぱい出てきましたが、それはどうなのかと、良いのか悪いのかという話が次には出てきます。法律論の論点として、非常に議論のしがいがあるところかなと個人的に思っています。

【山神】 そうですね。本当にいろいろ技術の現状を調べて検討させていただきたいと思います。情報提供ありがとうございました。

ほかにいかがでしょうか。

【清水】 申し訳ないのですが、パソコンの電池が切れそうなので、もしないようであれば、退出させていただいても大丈夫でしょうか。

【山神】 上野委員、お願いします。

【上野】 清水さんが退出する前に御挨拶をしないといけないと思ひまして。御無沙汰しております。

【清水】 御無沙汰しております。

【上野】 清水さんとは、2016年ぐらいでしょうか、研究会で御一緒させていただいて、2017年のメルボルンも御一緒させていただきまして、とても勉強させていただきました。それからまた時代が動いて、今、お忙しくされていると承知しております。

先ほどからいろいろお話しいただいたこと、本当に共感できることばかりでした。生成AIが急に発達してクリエイターの方は懸念しておられるかもしれませんが、その懸念が過渡的なものではないか、あるいはAIは皆使っていて、何も特殊なことではないと。6、7年前と比べても、本質的にはそれほど変わっていないのではないかと思ったりしたところも大変共感できました。知財本部での御議論は今でも参照されていて、機械が学習したものについては、機械が全部依拠したことになるのか、機械がものを忘れるのかと。いや結構忘れていきますよ、といった議論ですね。今でも参照されていて、大変有意義な議論になっていると思います。

私がちょっと関心があるのは、日本は情報解析について基本的に著作権法上は自由だというふうにしていて、2017年にメルボルンで御一緒したときも、日本は機械学習パラダイスだから皆日本に是非機械学習しに来てくださいと、そういうことを言っていました。今頃になって私はすっかり矢面に立っているのですが、しかし、中国にはそういう規定はないですね。来月中国とのシンポジウムをやるのですが、今そういう規定を作ろうかというような話をしています。日本は一番早くそういう規定を作って、他の国が今追いかけていますけれども、しかし、そう考えていくと、著作権法があるとかないとか余り関係なくてですね。

【清水】 そうなのですよ。何が問題かという、私が最近思っているのは、第1に、個人が家庭で学習することは止められないだろうと。第2に、誰かが著作権を持っているコンテンツにも興味をなくすのではないかと思っています。例えば、TikTokの動画が生成されても多分問題ないという話はそれだと思います。要は、自分がそのとき楽しめば良いだけなので、わざわざお金を出して誰かのものを買うのであれば、自分が好きなものを全部ぶち込んで、「日本風のスターウォーズが見たい」といったことを言うと黒澤明っぽい映画が出てくる、というような。そういうものが普通に見たいのではないか。実際、例えば同人誌の世界などでは、AIを認める派と認めない派に分かれています。もはやAIの本の方が売れています。簡単だし、きれいだし、うまい。世の中にはうまければ良いという人もいます。つまり、保護する、しないはもはや関係なくなっているのではないかなと個人的には思っています。

【上野】 AIの機械学習を自由にしようというのも、あるいは、新しいコンテンツを生み出そうということについても、法律ができることは余りなくて、このままで良いということなのかもしれないですね。

【清水】 今頃になって新聞協会などが騒いでいますが、それによって日本が更に後れをとって良いのかという話でしかないと思います。

【上野】 全くおっしゃるとおりだと思います。私はすっかり矢面に立っていますが、しかし、現行法を守っていきたいと思っていますので、是非それを活用していただけたらなと思っています。今日はどうもありがとうございました。

【清水】 ありがとうございました。すみません、それではこれで失礼します。

（清水氏退出）

【山神】 ありがとうございます。

そうしましたら、今プレゼンいただいたところでほかに議論などありましたら。報告者の方がおられないので、なかなか難しいかもしれませんが。

上野先生、急に振って恐縮ですけれども、今のお話で、学習は本当に問題ないと思いますので、ここでいろいろ議論して、それは全く問題ないのだということによってあげる必要はあるのかなという気がします。そこと、先ほど私が質問した点と関係しますが、確かにある一定の使い方をすると、生成 AI が著作権侵害ツールになると。それは先ほどの清水さんの例で言うと、Photoshop で著作権を侵害するものを作ったらどうなるのか、あるいは、Word で、本当は自分で字を入力して論文を書くところ、ネットからコピペしてきて、それを貼り付けて自分の名前で私の論文ですと出す。そうすれば著作権侵害になるのかもしれないが、そこは生成 AI の本質的な話ではないということですね。それで、LoRA を使うと、ネットで落ちている写真やイラストをそのまま貼り付けてそのまま出すというようなことがどうもかなりできそうだと。私も今いろいろと試しているのですが、そういう場合に限って侵害かもしれないけれども、そうだとすると、その前段階の学習のところはどうか。私のゼミで議論したときに、学部生の方が、食べ物を食べて栄養素に分解されて、それをもう 1 回、血とか肉とか骨とかに再生成しているのだから、そこでおしまいですよ。そういうことをやる場合には大丈夫なのだよと言ったのが 30 条の 4 だという理解なのですが、その辺りの議論で、学習が駄目だという人はどういう主張をされているのか、もし差し支えがないのであれば、伺えればと思います。

【上野】 幾つか課題がありますが、2 つぐらい大きな課題があって、一つはおっしゃったように、学習段階は常に適法で良いではないかという話です。学習するだけであれば、先ほど清水さんもおっしゃっていましたが、家庭内でやることもあるし、企業内でやっても分かりません。したがって、AI を開発するときに学習するために使うということについては、たとえどんなものが出力されても、学習過程については適法で良いのではないかと。出力される場所だけを抑えて、もしその出力の中に学習元の著作物と創作的表現を同じくするものが出てくるとか、あるいは肖像権侵害のものが出てくれば、それはそこでちゃんと押さえれば良い。学習は常に適法にすれば良いという考えもある一方で、情報解析の規定が、今は 30 条の 4 という非享受利用の規定の中に入ったものですから、そうすると学習も最初から享受目的があってはいけないと。非享受を目的とするというのは、非享受のみを目的とするという意味だから、出力される場所に元の著作物の創作的表現が残ってしまうことがある程度予想される場合は、享受目的も併存しているのだから、そもそも 30 条の 4 は学習過程についても適用されないと。あり得るとしたら、47 条の 5 によって軽微的な出力に伴う学習だったら許されるとか、そういったところで見解の相違があると承知しております。これが一点目です。

もう一つが、いわゆるただし書問題です。30 条の 4 にはただし書がついているのですが、改正前は解析用データベースだけが対象でしたが、今は「著作権者の利益を不当に害する」というところが広く権利制限の例外に当たるように読めるものですから、これに何が当たるのか非常に問題になっています。

法改正まではさすがに難しいかなと思っているけれども何とかしたい、という関係当事者の方は、このただし書で様々なものを読み込めるのだ、という主張をされていて、今これをどう受け止めるかということが最大の課題になっているのではないかなと思います。

幾つか例があって、一つはやはり特定のクリエイターさんの作品だけを学習して、その特定のクリエイターさんのスタイルで新しい作品を生み出す AI を作るという、「特化型 AI」と呼ばれるものですよね。これは確かにスタイルしか共通していないので、出力された作品は元の学習元データの著作物の著作権の侵害にならないと考えられるのですが、結果として同じスタイルの作品がたくさん出てくることによって、元のクリエイターさんは仕事を失うと。これは不利益を生じさせているのだから、権利者の利益を不当に害している。だから、ただし書に当たる、という見解があるのですよね。

この見解の中身も、本当のところどうかという話はするのですが、それに対して、多くの見解は、先週も審議会がありましたけれども、スタイルをまねされて不利益を被るときに利益というのは著作権が保護する利益ではないですよと。ただし書にある「著作権者の利益を不当に害する」ことにはならないと考えるのが多数説かなと思います。

ただ、ほかにもいろいろ例があって、例えばプロテクトを回避して可能にしたような情報解析で

すよね。DVD など本当は中からデータを出してはいけない。それは技術的利用制限手段の回避ということになるのかもしれないのですけれども。そうであっても情報解析のためであれば許される、と私は思うのですけれども、仮にそうだとすると、ただし書に当たる、「著作権者の利益を不当に害する」と。あるいは、違法サイトからダウンロードして情報解析を行うことも、ヨーロッパの場合は許されないのではないかと、といったことがあります。違法サイトと知りながら大量に学習することですね。それはたとえ情報解析の目的であったとしても、「著作権者の利益を不当に害する」と。これはあり得ない話ではないと思っていまして、今まで、ただし書を適用した裁判例は私の知る限りありません。著作権法ができたときは「著作権者の利益を不当に害する」というただし書は二つしかなかったのですよね。それが今はいっぱいあるので、余りこれを緩やかに適用しますと、ほかの権利制限規定も全てひっくり返ってしまいます。逆フェアユースみたいなものですね。したがって、余り適用すべきではないと思っていまして、改正前は解析用データベースのただし書しかなかったので、改正前にできた行為は改正後もできると附帯決議に書いてあるのではないかと、私は思うのですけれども、しかし、余りこのただし書の適用が狭いということになると、それは良くないから法改正しろ、という話になりかねません。今のところこの二点で、熱い議論をしているのかなと私は認識しております。多分今日いらっしゃる先生方もいろいろお考えが違ふと思っておりますので、是非お聞きできればと思います。

【山神】 ありがとうございます。そうですよね。ただし書のところ、結局は「不当に」の読み込みの仕方なのでしょうね。反射的に、著作権者の人が困ります、というだけではちょっと足りなくて。いろいろ御意見はあろうかと思っておりますけれども、今の点でどうでしょうか。

宮下委員、よろしくお願ひします。

【宮下】 非常に興味深いテーマなのですけれども、常々ちょっと思っていたのが、作風についての話です。作風や画風が著作権で保護されないということは皆さんおっしゃっておられるし、裁判でもそういう判断がされていますが、30条の4でいう「非享受利用」とは、「表現された思想又は感情を自ら享受し又は他人に享受させることを目的としない」というものであって、ここでは創作的な表現である必要はないわけですね。そうすると、作風や画風はアイデアなので保護されないと言われるわけですが、それが1つの絵や書籍などで表現されたときに、そのアイデアである作風が表現されているものであり、その表現された思想又は感情を再現するために学習をさせるというようなときは、30条の4でいうところの思想又は感情の非享受利用であることは考えられないという解釈になるのではないかと気がしています。したがって、例えばLoRAのように、特定のキャラクターと全く同じような、類似性のあるキャラクターが出力されるような、そういう生成AIを作るために学習させる場合には30条の4はそもそも適用されないのではないかと考えているのですが、その点についてどういうふうにお考えでしょうか。

【上野】 ほかの先生方もいろいろ御意見があると思いますが、先生がおっしゃるとおり、「非享受利用」とありますが、条文上、著作物を享受するかしらないかではなく、「著作物に表現された思想又は感情」を享受するかどうかが問題になっています。スタイルというのは正に表現というよりは「思想又は感情」の方ですね。そして、特定のクリエイターさんの画風を学習する、抽出する目的でされる、そしてそれを後で活用するというのは、著作物を享受してはいないかもしれないが、著作物に表現されているスタイル、著作物の元になったスタイルを享受しているのではないかと。そうすると、ただし書うんぬん以前に、非享受利用ではないのだから、30条の4の柱書の適用を受けないという理解もあると思うのですよね。

そうすると、30条の4の柱書にある、「著作物に表現された思想又は感情」という文言にそこまでの意味があるかということが問題になるかと思うのですけれども、この条文は私の知る限り、審議会の報告書ではこのように書かれていませんでした。著作物を享受するかしらないか、という話で、そこでは飽くまで創作的表現を享受する。例えば、映画であれば観る、小説であればそれを読むという、そういう享受を誰もしないのであれば、権利が及ばなくてよいという話でした。したがって、本当はこの「思想又は感情」ということを、文化庁の担当者は入れたくなかったのだと思います。そして、これもちょっと記憶が曖昧なのですが、私が聞いた話では法制局との関係で、享受する客は「思想又は感情」だろうという指導とあります。示唆を受けて、入れたくないけれど入れた、ということがあつたようですね。

これが入ったことによって、松田政行先生も言っておられたかもしれませんが、コンピュータプログラムを解析して、その中からアルゴリズムを抽出する、いわゆるリバースエンジニアリングは、

「大量の」とある2号では無理ではないと言われる中、この柱書に当たるというのが文化庁の解釈なのですが、文言は「思想又は感情」と書いてあるのだから、リバースエンジニアリングは柱書では読めない、という議論があります。

このように、文言を重視すればそれはできないということになり、先ほどおっしゃったように、スタイルを学習することもできないということなのかもしれませんけれども、その文言はやむなく入ったということで、スルーして読むことになっているのかなという気がしますね。したがって、文言としてはおっしゃるとおりだと思います。私の理解はそういう感じですが、ほかの先生方、いかがでしょうか。

【宮下】 ありがとうございます。すみません、もう一点だけ伺っても良いですか。情報解析は、今正に御指摘があったとおり、「多数の著作物その他の大量の情報」と書いてあるのですが、ファインチューニングやLoRAの作成過程では、必ずしも多数の著作物を学習させる必要はなく、ものによっては10個とかそのぐらいでもかなり精度の高いLoRAができると。10個が大量かというところ、ちょっと疑問符がつくと思うのですが、一方で、LoRAはLLMなり、ほかのベースになる学習済みモデルと一体化することによって動くので、その一体化したものとして評価すべきなので、ファインチューニングやLoRA生成のための学習も情報解析に当たる、要するに、多数又は大量の情報の学習の一部分でしかないという、そういう議論もあり得るかなと思っているのですが、その点はどんなふうに考えられているのでしょうか。

【上野】 これもほかの先生方はまた御意見が違ふかもしれませんが、LoRAは結構ユーザーが使う場合が多いのかなと思います。そうだとしたら、私的複製で終わる場合もあるのかもしれないなと思いますね。しかし、営利目的や企業内で使う場合、それ自体が情報解析に当たらないと許容されないのだから、そのためには3個や10個では大量の情報にならないと考えられるのかなと思います。ただ、これは以前奥邨先生がおっしゃっていたと思いますが、先ほどのリバースエンジニアリングの対象になるようなコンピュータプログラムにしても、そのプログラムを1著作物と捉えれば、多数の著作物ではありませんが、しかし、大量の情報であれば良いのですよね。1プログラムが著作物としては1個だとしても、大量の情報と言える余地はあるのではないかとおっしゃっていた気がします。その観点からすると、画像でも、3つしかなくても大量の情報であると言えば、ひょっとしたら情報解析に当たる余地もあるのかもしれないと思いました。以上です。

【宮下】 ありがとうございます。すみません、一点だけ。LoRAは私的複製で使われるというわけでは必ずしもなく、LoRAモデルは結構有料で商業ベースでいろいろなところで提供されているので、そのLoRAモデルを生成する過程で、事業者が少数のキャラクターなり特定の著作物を学習させることは結構よくあるようなので、そういう場合にどう考えるのかはちょっと悩ましいなと思っています。

【上野】 適法になるためには大量に入れないと駄目ということですね。

【山神】 奥邨先生、お願いします。

【奥邨】 この問題、宮下先生がおっしゃっているのは作品説ですよ。著作物を作品単位で考えると、絵が5枚だとか10枚だという話だと思うのですけれども、この問題は、実は旧47条の7のときから既に、作品で見る必要がないのではないかと、確か池村コメントで書かれています。例えば1冊の小説でも、創作的表現としての文章を著作物と捉えれば大量の著作物ということになるし、更に単語レベルで分析するということが、情報の粒度が単語に下がれば大量の情報になるということなので、分析の粒度の問題だと思います。したがって、絵単位、作品単位で分析ということだと、宮下先生がおっしゃるように、10枚だから駄目だということはあるかもしれないのですけれども、多分LoRAで分析しているのはその大きなレベルではなくて、もうちょっと細かい部分部分の結びつきだとか色の付け方だとか、かなり細かい単位の粒度で見ているということになると、著作物の単位でも多数になる可能性もありますし、更に大量の情報ということになると思います。

一方で、宮下先生がおっしゃっているLoRAはどちらかというと、30条の4のLoRAかどうかはよく分からないというものではないかなと。今問題になっているLoRAの多くは作風が似ているのではなく、ほとんどバリエーションが同じようなものを作るようなものが多いので、そうするとそれはもう30条の4の非享受目的といえるのかと。文化庁がいうところの同時併存のようなものの方が多いのではないかと思います。その辺りも、LoRAとひとくちにくくするのは議論としては少し微妙なのかなと思っています。

もう一点、最初おっしゃっておられた「思想又は感情」の問題ですが、条文上は「当該著作物に表現された思想又は感情」と書いてありますので、思想感情がその著作物に表現された状態でないといけない。それをその状態で知覚することが必要です。享受の大前提として、30条の4はプログラム著作物以外は必ず知覚することが前提になっていますので、そうすると知覚がないところで当該著作物に表現された状態の思想感情を享受するという事はない、と条文上読むこともできるのではないかなど。先ほど上野先生がおっしゃったように解釈する方法もあれば、そういうように条文を解釈していく余地もあるのではないかと思います。以上です。

【宮下】 すみません。今の点について、まず著作物単位で見るとは私は思っておらず、「著作物その他の大量の情報」ということをどう考えるべきなのかが悩ましいなと思っているということです。そこは誤解のないようにお願いします。

【奥邨】 そうすると、10枚の絵で駄目というのはどこからくるのでしょうか。

【宮下】 10枚の絵で良いのかな、ということですね。10枚の絵でも、LoRAでかなり精度の高いキャラクターが...

【奥邨】 それは47条の5だと思うのです。

【宮下】 はい、そこはどうかかなと思っただけのことです。

それから2番目の、「当該著作物に表現された思想又は感情」といったときに、例えば特定の絵を学習させて、その特定の絵に表現された手法あるいは画風、作風を享受させることが正に目的だとすると、それは「当該著作物に表現された思想又は感情」を享受しているということになるのではないかなと思うのですね。

【奥邨】 先ほど申し上げた、享受の前提として知覚がある、ということをお採りにならないということですよ。

【宮下】 いえ、知覚はされるものとして、抽出するのではないですか。

【奥邨】 当該表現された状態では知覚しないですよ。

【宮下】 そこは学習の仕方になるのではないのでしょうか。

【奥邨】 分かりました。学習の仕方の方だと47条の5の方ですね。私の分類だと。

【宮下】 すみません、47条の5の話は今は置いておいて、30条の4ところの疑問点をお伺いしたということです。

【山神】 今の、著作物の個数うんぬんというのはLoRAが何をしているかという話なのですが、全部のモデルのパラメータを変えるのではなく、一部を固定して差分を取って学習させると。そのところは先ほどの清水さんのお話だと、「次元」とおっしゃっていましたが、1枚ではちょっと難しいと思いますけれども、数枚程度でもその絵の中に含まれている非常にたくさんの何千何万という特徴点を抽出するというをやっています。そういう意味ではかなり大量な情報を処理していると。しかも、絵の中で部分部分、手の指のしなやかさであるとかを個別に見ていますので、そんなに問題にならないのかなど、個人的な見解ですけれども、思いました。

すみません、ほかにはいかがでしょうか。今結構盛り上がりましたが、上野先生にいろいろ情報提供を頂きました。なるほど、こんな議論がされていて、それに対してどう反論、攻撃していくのか、それぞれお考えをお持ちだと思いますけれども。まだ時間が20分ほどございますので、いかがでしょうか。

技術的な話をするには清水さんがおられないと厳しいのですけれども。

【上野】 では、繋ぎということで。先ほど清水さんが、キャラクター権とおっしゃっていて、ちょっと気になりました。つまり、綾波レイのリアル版のようなものがあって、誰が見てもそうなのだが、著作権侵害にはならない。そういうものは結構あると思います。特に、イラスト同士というよりは実写にしたというようなものですね。一時期、のび太くんやドラえもんが出てくる実写のCMがありました。あれはその作品を知っているからそれがのび太くんやスネ夫に見えるのであって、著作権侵害になるほどのコスプレではないと思うのですよね。全身被っているということであれば、それはコスプレに当たる。コスプレも考えてみれば、複製に当たるようなものもあるような気がします。そうなったときに、著作権侵害にならないが、フリーで良いのかと言うと、どうかなのかという問題があると思います。私はフリーで良いと思っていますが、これは昔から、キャラクターは2つの意味で使われていて、イラストという意味ではもちろん著作物ですが、登場人物という意味ではどうしても抽象的で、シャーロック・ホームズが小説であったとしたら、それを絵にしたからといって著作権は及ばないと、普通は考えるわけですよ。ワンショットの絵でストーリーを表現するこ

とはできないというドグマがもしかしたらそこにあるのかもしれないですね。したがって逆に言えば、ドラえもんというものを小説の中に勝手に登場させて、そのドラえもんが、ネズミが嫌いだとかドラ焼きが好きだといった、本当のドラえもんが持っているキャラクターと同じ性格を持っていたとしても、そしてドラえもんという名前を小説の中でつけたとしても、絵で表現されていない以上は著作権は及ばない、フリーで大丈夫なのだと思います。しかし、それは国によっても少し違わらしく、よく分かりません。今そういうことを研究している人がいますが、そういう登場人物という意味でのキャラクター権を認めた方が世の中にとって良い場合もあるのかなと、清水さんのお話を聞いていて思いました。

【山神】 ありがとうございます。内田さん、先ほどの資料は頂いているのでしたでしょうか。

今、上野先生がお話になった、実写の綾波レイが右端に出ていて、写真と思われるわけですが、写真家協会はあれはイラストだと言っていると。実写の写真とコスプレをしたような人も右端に生成されていて、左端の方は間違いなく綾波レイだと。恐らくよくあるドラえもんのどのシーンを侵害したのかという話と同じで、多分その中で、例えば iPhone を持ったドラえもん、あるいはサザエさんが最新型のテレビを操作しているというのは、ストーリー上絶対あり得ない。そういったときも多分、あのようなイラストを描くと、本人の絵柄の部分だけで著作権侵害だと判断せざるを得ないのかなと思っています。多分、清水さんがやや勘違いされたのかなと。ここにおられる先生方でも、あの左端の方は多分エヴァンゲリオンの著作権を侵害すると思うのですけれども、この辺りで御異論のある方はおられるのでしょうか。上野先生、いかがでしょうか。左端のアニメ部分というのは、本来のアニメには絶対に出てこないシーンの綾波レイのイラストでしたが。

【上野】 私が実はエヴァンゲリオンが分からないので、どれぐらい似ているのかがちょっと分かりません。

【山神】 かなりそっくりです。

【上野】 では侵害ではないでしょうか。

【山神】 LoRA で頑張っている人たちはもう本当にそのままですよ。後、「原神」という、中国系のスマホゲームで今日本でも大ヒットしていますが、そこに出てくる女性のキャラクターを取り扱う人が結構多くて、それを見ている限りは同じだなと。多分 LoRA をかませても、先ほど正にお見せいただいたような、綾波レイのコスプレの実写写真、コスプレした人を誰かがカメラで撮ったかのようなイラスト、写真っぽい映像を、LoRA であれば出すこともできるということです。LoRA の使い方だと思うのですけれども、とりわけオリジナルになるべく近い絵柄を作ることに命をかけておられる方々はちょっと危険なのかなと思いました。

すみません。ほかいかがでしょうか。

【上野】 本当にスタイルだけという LoRA もあると思うのですが、そうではないものも多いと思うので、それは普通に侵害なのではないでしょうか。

【山神】 そのときにはなるべく量が少ない方が良いでしょう。実験してみないと分かりませんが、最近本当に特定の絵柄、ドラえもんなどを出せなくて。ただ、広く一般に普及しているもので普通にやっている分には、なかなか同じもの、例えば自分のイラストに綾波レイさん風の女性を使いたいと思って入れようとしても、プロンプトで多分はじかれます。それなので、自分で自前で、ローカルないしはオンラインでいろいろ（やりますが）、やや技術的ハードルが高い。そういう人だと、逆に言えば、そういうことをやったのだから、依拠もしているし、侵害でしょうと言うことは不可能ではないのかなという感じでしょうか。

すみません、いろいろ話しましたが、いかがでしょうか。

特になければ、次回の予定の話に入ってよろしいでしょうか。

ウ 第6回について

【山神】 皆さまから追加的議論ということがなければ、次回は私が論点ペーパーをお出しして、いよいよ、正に今のような、創作性の話に絞って、生成 AI の仕組みを意識した議論をやってみたいと思います。次回は 12 月 19 日火曜日の 18 時からということになりますけれども、なるべく事前に資料を配りして、当日の議論を盛り上げていただければと思います。年の瀬で大変恐縮ですが、どうぞ引き続きよろしく願いいたします。

(3) 閉会

【山神】 それでは、この辺りで今日の委員会は閉じさせていただきます。どうもありがとうございました。

6 第6回委員会（2023年12月19日開催）

(1) 開会

【事務局（内田）】 それでは、権利保護委員会第6回を開催させていただきます。本日もお忙しい中、遅い時間に御参集いただきまして、誠にありがとうございます。本日は、今年度第1回の谷川委員の御報告に始まり、前回までゲストをお迎えして頂戴してきましたお話を踏まえまして、山神委員長からの論点の御提示を元に、皆様に御議論を頂ければと思っております。それでは、山神委員長、よろしく願いいたします。

（事務局にて資料共有）

(2) 議事

ア 山神委員長による論点提示

【山神】 では始めさせていただきます。

（スライド2）ここは特に御異論はないと思います。著作権法上で、今回は創作性ということを含めてまいりました。そして、創作性と生成AIの技術的な仕組みとの関係などを踏まえて、特に今回、私の中でも、谷川先生の御報告を大分参照させていただきました。ここに挙げましたいろいろな点を詰めて議論しましょうということがこの委員会の流れだったかと思えます。

（スライド4）どこの国も、著作物性の話をするとき「思想又は感情」のところに「人の」思想又は感情ということを読み込む。少なくとも日本ではそう考えると。そして、その思想感情というのが、犬などにもあるのでしょうか、飽くまで人。人が作り出したものに限定されるということが日本でも言われています。

（スライド5）今言ったように、人でない、機械が自律的に生成したものは著作物ではないということになりますが、もう1つ、創作的に表現、ということがあります。これを、個性の発露と考える古い考え方によって立つならば、機械に個性がないから著作ではないという説明の仕方をすることもできるように思います。

（スライド6）そして、最近、と言いますか、もう相当前になりますが、中山先生が「選択の幅論」を提示されました。著作権法学会でも、個性の発露や個性の発揮とどう違うのですか、という質問があって、結論的にはほとんど同じですね、ということも中山先生もおっしゃった。しかし、AIの話になってまいりますと、これが実は意味がある。つまり、「選択の幅論」が、もし、後ろの方で御説明しますが、AIが自律的に生成した情報を著作物性がないとして、それをどうするのかとなったときに、一定の保護を与えましょうといった、イギリスなどの考え方に近づけていくならば、そのときにはやはり、なぜ保護するのかという話で、創作性はやはりあるのだと。そしてそれは個性の発揮されたものという話ではなくて、表現の選択の幅ということで考えればよいのではないかということでした。

（スライド7～9）象や猫が描いた絵、猿のセルフィーと動物が続きますが、こういうものがどう考えられるのかという話がAIとの関係でも問題になってきます。

（スライド10）ではドイツ法はどうか。ドイツ法のコンメンタルを見るとEU法の話も書いてあり、著作物について「個人の精神的創作物に限られる」という定義になっています。最近では、「バットマン事件」というものがあって、先ほどまで判決文を読んでいたのですが、これが引かれて、ほんの少し著作物性の話が触れられています。したがってドイツも基本的には個人、人間様の、ということが強調される場所では同じです。

（スライド11,12）米国法でも同じことがあります。著作権法は「人が作成することが前提」と。

（スライド13,14）米国の著作権局が出している実務概要、Compendiumにおいてもそうであると。さらに、著作権登録ガイドライン。これは3月に出されたもので、この後これに対するコメントを求めている、延長が繰り返されたようでありましてけれども、12月6日までがデッドライン、

とホームページに載っていました。ここでもやはり、author について non-humans は排除されるということが書かれています。

(スライド 15) ここからは著作権局の決定や定番の判決を見ていきます。まず「オスカー・ワイルド肖像事件」ですが、写真の著作物性が問題となっていて、写真の著作物性とはこうですと。

(スライド 16) 今の話とは若干ずれるのですが、それに加えて、著作者とは、ということで、やはり人が想定されています。

(スライド 17) 次に、大分時代が飛びましたけれども、73年です。やはり人を前提としているということで、よく引かれる裁判例です。

(スライド 18) そして、若干斜め上を行くといえますか、お告げや御託宣、そういうものを書かれた書物があって、それが著作物性があるかどうかと。神様の啓示のようなものは駄目で、少なくとも人間がダイレクトに書いた創造性が必要ですよといった裁判例です。

(スライド 19) 次は先ほどの、猿の自撮り写真の事件です。動物愛護団体が猿にナルトと名付けて、それで猿を撮ろうとしていた人を訴えたというものです。その中で、ナルトという猿が写真を撮ったわけでありましてけれども、著作者になり得るのかということ、全て人間（以外の表現は著作権による保護の対象外）ですよということが書かれていました。

(スライド 20) このように、米国でも一貫して否定されてきて、恐らく「ほぼ全ての国で、「人」ではなく「機械」のみが生成したのであれば、著作物性を否定」され、それは動物でも同じであると。順番が逆ですね、動物が生成したことから派生して、AI が作ったものも同じように著作物性が否定されると。しかし、道具として使うならば、ということになります。

(スライド 21,22) 次が「A Recent Entrance」判決です。スライド 21 が著作権局の判断、22 が判決ですが、皆さん御存じのとおり、結論は変わりませんでした。

(スライド 23,24) 「Zarya of the Dawn」です。こちら Midjourney が作ったイラストの部分は著作物性がなく、そのほかのテキストやその組合せ、全体の割り付けなどは人間様がやっているので、その部分については著作物性を認めるということでした。Zarya については谷川先生の御報告でもう少し細かく、主張やそれに対する裁判所の判断が紹介されていたかと思います。

(スライド 25) ここまで、著作物性の話も重要でありますけれども、著作物性がある場合、恐らく人の創作的寄与があるということで、では権利の帰属はどうなるのかということを考えていかなければなりません。

(スライド 26,27) UK です。コンピュータ生成物の定義とその著作者は、ということで、イギリスの独特の例を御紹介しています。

(スライド 28,29) この先は実例です。例えば、ということで、これは学部向けに行ったものですが、YouTube で、余命 1 週間のかわいらしい金魚が助かるというお話が連載されていて、この金魚が余りにもかわいかったので、これを何とか再現しようと思いました。これは確か DALL-E 3 で作ったのですが、最初 YouTube のリンクを投げて、これを作ると言ったら、それはできません。権利侵害になりそうなのでできません、というようなことを言われました。仕方がないので、ホワイトローズテールという金魚だったので、しかも頭の部分がボコボコなものはライオンヘッドというらしいという知識を得まして、ライオンヘッドのホワイトローズテールを描いてくださいと言ったところ、描かれたものが、例えば左のものでした。これですと金魚が大きすぎると思いました、サイズをちょっと小さくしてみました。ほかのプロンプトは変えていないのですが、雰囲気は全く変わってしまいました。このように、生成 AI のコントロールはなかなか難しいのですけれども、こうやってプロンプトを調整していくと、割と思ったものに近づけていくことができる。右側のものは大分私が望んでいたものに近かったので、これを完成品としました。

(スライド 30) これは車のデザインです。最近 DALL-E がイメージクリエイターという形で分離して使えるものもあるようですけれども、Copilot with Bing Chat、昔、Bing Chat と呼ばれていたものが今 Copilot with Bing Chat となって(なお現在では、Microsoft Copilot と改称されている)、その中でプロンプトで欲しい絵をお願いすると、分かりました、作成しますということで、絵を作ってくれます。「お金持ちの人が乗っていきそうな高級車」「全景が映っていて、メタリックシルバーの車体」ということで生成したところ、人が脇にいたりしました。そこでどうしたかということ、チャットでいろいろやり取りするとどんどん変わっていく。割と賢く要求を飲んでくれまして、だんだん出来上がってくると。

後でも触れますが、いわゆる画像系の生成 AI では、プロンプトをいろいろ工夫しないとイケな

いと。ネガティブプロンプトや、いろいろなパラメータ、いわばよく分からない呪文でありますけれども、それを入れてみて、うまくいくかどうかやってみる。自然言語でやり取りして、それをちゃんと理解して生成する。画像系の生成 AI を使うのは、イラストレーターにアイデアを伝えることに近いのではないかとされる場合がありますが、それがさらに、自分の手足になる、自分の言っていることとかなり近いことをできる、そういうツールになりつつあるのかな、ということでもあります。

(スライド 31) そこでいろいろ考えてみますと、写真の著作物性になぞらえて、AI の著作物性を考えることはできないか。例えば文字、ChatGPT で言語の著作物を作ってもらったときには、割と人間が書いたような文章が返ってきて、それを手直しするというのも、割と人間様の方のコントロールがしやすいわけですが、画像系の生成 AI ですとその辺りが難しいということになります。難しいので、著作権がないのではないかと。確かに Zarya の話のときに、割とコントロールできないという話がありました。落ち着いて考えても、写真の著作物は、実はそういうことが割とあって、だんだん進化してきました。まず、そもそも写真機が登場して、写真というものが登場したときに、それは機械で作っているから、一段劣るので、保護期間を短くしようということをしていったときがあります。それが、いわゆる銀塩写真、旧態然としたフィルムを使った写真機から、デジタル化が進展しまして、センサーで光を読み込んで、それで捉えて、写真みたいにして出力するという形に、今はなりつつあるわけです。もちろんフィルムカメラは絶滅はしていませんが。さらに、デジタル化したことによって、いろいろなことが自動化された。もちろんフィルムカメラだったときからオートフォーカスや自動露出などはありましたが、それが更に進展してきて、かなり自動で、本当にシャッターボタンを押せば写真のようなものが出来上がる。そういう時代になっています。果たしてこれは、我々は著作物を作っているのか、ということとはよく言われるところですね。

しかし、実はフィルム写真、銀塩写真の時代も、表現をそれほど厳密にコントロールはできません。おおよそこういうことになるだろうというつもりでいろいろ撮影をするわけです。先ほどの、オスカー・ワイルド事件でも出てきますし、日本でも、写真に関する著作物性の判決例がいろいろございます。その中では、シャッタースピードや絞り、構図、そういったものの組合せで著作物性が醸し出されているということです。しかし、そこで、ではこういう絞りでこういうシャッタースピードで撮ればこんな感じになるということ、ある程度コントロールできるわけですが、先ほどの言語の著作物や、また、ほかの著作物でかなり著作者が細かくコントロールできるものに比べると、なかなか難しい。そこで、たくさん撮ってそこからピックアップするということは昔から行われていました。ちゃんと撮れるかどうか分からないので、特に露出などはカラーバランスなどは多分正しいだろうということから、5 枚ぐらいちょっとずらしながら撮ってみるといったことをします。フォーカスブラケットといった手法です。また、今であれば、間違いなくプロの人は生データを記録させておいて、撮った後にそれを自分でいじる。現像するなどといいますが、フォトタッチにかけてと、とにかくデジタルのメリットを最大限に利用して作っていく。したがって、もしかしたら写真の著作物性は、必ずしも最終表現を非常に厳密にコントロールできる必要はないのだとしたら、AI も、先ほどの DALL-E 3 など進化してきた画像系形成 AI は、実はかなりコントロール可能になってきているような気もしています。

(スライド 32) 次は別のお話になります。先ほど、誰が著作者かという話がありました。AI が自律的に生成したものは著作物ではないという立場であればそういうことは考えなくて良いのですが、少なくとも、人がどの定程度関与した場合に著作物になるかという議論はもちろんあります。そのときに、共同著作者を認定するときの話を使えないか、ということもちょっと思っています。後ほどディスカッションしていただければと思いますけれども、普通、共同著作物の事件では、生身の人間がいて、その人のほかに共同で作業に加わった人が著作者となるかどうかという話だと思います。AI の場合は、先ほど申し上げたように、AI が作った部分は 0 です。著作者にはならないと考えるならば、その部分は無い。その残りの部分で、何か著作物性を付与することができるかどうか、いろいろ言われております。先ほどの Zarya のような話であるとか、直接生成されたものを加工するなど、いろいろあると思います。

(スライド 33) 次に、こういう論点も割とよく言われています。学習データについて、30 条の 4 などの制限規定を適用すべきでないということもいう方々があります。これは、学習は割とどうでもよく、むしろそこで複製されている、複製がそのまま残って、最終的に創作、出力の方に出てきて

いるのではないかという疑念を強く持っておられるようです。これについては私は否定的といえますか、技術的に考えれば、すっきりと説明できます。まず学習モデルのサイズを考えてみてください。何十億枚と学習するわけですが、学習データは jpeg や mp3 のように圧縮しているというようなことを、名前を忘れましたが、先ほど御紹介した何かの事件を担当した弁護士さんのホームページの中にも書いてありましたし、多分後ほど紹介する、いわゆる Andersen 対 Stability AI の事件でもいわれているかと思えます。谷川先生の御報告では、老婦人の写真が学習データから取り出すことができたという論文の御紹介がありまして、そういうことはあるわけですが、もう 1 つの理由として、学習生成の仕組みがあります。

(スライド 34) こちらで御紹介しているリンク先が割とよくまとまっています。私はいろいろな本を読みましたが、余りに学術的すぎてついていけない。ある程度著作権を議論するのに良いサイトとして、こちらを御紹介します。あわせて、谷川先生の御報告スライドの 3 から 16 で仕組みについて御紹介されていました。そこで例えば、拡散モデルがどうやって映像を復元しているのかというところで、特定の単語を入れたプロンプトから、生成する映像への方向づけがされるということがあり、それがこのリンクの中で紹介されています。ここで書かれているようなことを、やはり細かく詰めて議論しないといけない。Stable Diffusion でも、時代、バージョンによっていろいろ違ってきます。DALL-E にしても、2 と 3 では違って、3 はかなり良くなっていますし、先ほど御紹介したとおり、チャットボットでいろいろと微修正が可能です。その辺りがどのような仕組みで動いているのか、多分この辺りの議論を参照しながらお話ししないといけないのではないかと思います。

(スライド 35) 次のスライドはピカチュウです。「エッフェル塔を眺めながら高級料理を食べるピカチュウ」と日本語で Stable Diffusion に入れました。実は Stable Diffusion は、DALL-E3 もそのようなのですが、一時期著作権侵害にもものすごく抑制的だったのですけれども、最近試しにキティちゃんを入れてみたら受け付けられました。ピカチュウも Stable Diffusion では割と気にしない。これが学習データとどれくらい似ているのか全く分かりませんが、恐らくですけれども、どこかに元の写真があって、それを切り抜いて生成している感じではない、ということの説明しようと思ひまして、この写真、といえますか、写真っぽいイラストを御紹介しています。おかしいところとしまして、まず、エッフェル塔が途中でちょん切れて、ずれています。倒壊するのではないかという感じです。それからピカチュウも、ピカチュウに詳しい人だとすぐお気づきになると思いますが、本来尻尾の根っこが茶色いのですけれども、それがありません。したがって、恐らくピカチュウと言われてピカチュウの絵をそのまま持ってきたのではなくて、ピカチュウというものをきちんとベクトル化して、全部学習して、そこからピカチュウらしいものを再生成したのだろうということになります。また、空のカトラリー、料理などもぱっと見るとおいしそうで、ちゃんとしているようにも見えますけれども、割といい加減で、拡大していくと割と崩れていて、細かく見るとかなり破綻しています。

(スライド 36) とはいえ、ピカチュウがこれだけ丁寧に生成されるとしますと、恐らく侵害ということになるかと思ひます。そこで、学習について割ともめた事件です。

(スライド 37) 先ほど代理人の主張について少し触れまして、裁判の中でも主張していたと思ひますけれども、[stablediffusionlitigation.com](https://www.stablediffusionlitigation.com) です。生成 AI は新しく作り出しているのではなく、21 世紀のコラージュツールなのだ。これは確か、日本写真家協会も同じように、二次的著作物を作り出しているのだというようなことをいっていましたが、多分、仕組み的には違うのでしょうか。本件は、「元の作者の同意なしに 50 億枚の画像を”diffusion”と呼ばれる手法で圧縮コピーを行い、再結合して別の画像を導き出した」と。これは否定されていて、少なくとも今御紹介した判決では、請求が棄却されたのではなく、主張が足りない。また、著作権登録をしていない人は出て行ってといった、そういう話でした。ほとんど意味のあることをいっておらず、訴訟は係属中ということになりますけれども、このような主張をしていますということで、御紹介しました。

(スライド 38) ということで、「AI は学習データを非可逆圧縮で取り込んでいる?」、繰り返しになりますけれども、結論は NO だと。非可逆圧縮というわけではないということです。

(スライド 39) 中国の裁判例を 2 つ紹介します。1 つは 2019 年。経済記事を自動生成させたテンセント(原告)が Dreamwriter Intelligent Writing Assistant というツールを使って記事を作っていた。ボタンを押して適当にニュースを垂れ流していたわけではなくて、ちゃんと準備をして、スタッフがいろいろ企画をして、そのスタッフが Dreamwriter Intelligent Writing Assistant、まだ私も使ったことはないのですが、Copilot が Office ソフトにも入っているいろいろな手伝ってくれるらしいので早く

手伝ってほしいと思うわけですが、正にそのような感じで、補助ツールとして使って書かれていたにも関わらず、本件記事の末尾に「Dreamwriter Intelligent Writing Assistant で自動生成されました」と書いていたのですね。そして、原告はテンセントですから割と大手ですが、ライバルの方もインターネット企業で投資情報なども流しているところで、機械で作られたものだったら著作物性はないし、そのまま使ってしまえ、ということで使ったようでもあります。よくある、上海指数（例えば日本であれば日経平均）が0.11%小幅上昇して幾ら幾らで、それで情報通信セクターや石油採掘セクターが上昇を牽引した、というような、非常にありふれた記載です。もう少し複雑なものを書いているかもしれませんが、この手の記事をいっぱい書いていたと。それで、結論として、著作物性と職務著作による原告への権利帰属を認めたと。次のスライドでもう少しその辺りのロジックを書いています。

（スライド40）割と日本と建て付けは似ていて、「思想又は感情を創作的に表現し」と、同じような文言であります。「著作物性について、本件記事は株式市場や金融の評論記事であり、文学分野の表現に属し」と、本当に文学かどうか分かりませんが、「複製可能な形式を有するから、あとは創作性の問題とし」と。「創作性については、「独自に創作されたものであり、その表現が既存の著作物とは一定程度異なるか、あるいは最低限の創作性を有するか否かで判断」というようなことが書かれていました。この辺の訳はちょっと微妙なわけですが、うちの留学生たちと話をしながら、彼らが日本語を分かっていない可能性もあるので、参考訳としてお聞きいただければと思うのですが、頑張って翻訳してこんな感じでした。

かなり詳しく述べているわけですが、それをかいつまんで説明すると、記事生成過程では「原告の創作チームによるデータの入力、トリガーの設定、コーパスのテンプレートやスタイルの選択」をやっていたと。「本件記事の具体的な表現形式と直接的な関連を有する」人間の知的な精神活動の成果であるということで著作物性を認めました。

（スライド41）こちら（「春風が優しさを運ぶ」事件判決）については、奥邨先生に後で少しお話しいただければと思いますが、ざっくり言いますと、Stable Diffusion で写真風のイラストを作った李さんという人がいて、劉さんが被告で、個人が個人を訴えましたと。そして、謝罪と、認容された請求額は500元、700元だったかもしれませんが、いずれにせよ1万円程度の損害賠償金を払って決着したということです。この判決の面白いところは、画像生成AIのプロンプトをいろいろ持ってきて、それを著作物性の根拠としようとしたところ、それを裁判所も採用したと。プロンプトは、奥邨先生の資料にいろいろ書かれていて、割と長めではあるけれどもそこまで長くもないと。そして、その中身を見ると、よくあると言うか、こんなプロンプトを入れると良い感じにできるということはググればさんざん出てくる、そういうプロンプトだと思います。その程度しか工夫できないわけですが、プロンプト、ネガティブプロンプトを入力しただけではなくて、そこからパラメータ、解像度も指定して、一旦生成させる。それで、かなりきれいな、写真に近いような若い女性のイラストが出来上がっていたかと思えますけれども、それもプロンプト、パラメータを微調整したことによる結果ということでもあります。

そこで、これも結局AIを道具として使っているという理解でしょうね、原告は道具として使っていて、個人的な表現というのを最終的に反映した成果が出ていて、著作物ですということを言ったはずであります。

（スライド42）まとめですが、関与の度合いが緩いのか緩くないのかというと、今日は参考資料として日本ディープラーニング協会のガイドライン（生成AIの利用ガイドライン【簡易解説付】第1.1版（2023年10月公開））をお付けしましたが、時間があればディスカッションをしたいと思います。恐らく、創作性を認める時に結局人がどんなことをやれば、道具として使いつつ、最終的な成果物に創作的に寄与、関与したことになるのか、ということかと思えます。そこを考えると、例えば今の判決、それから1つ前のテンセントの例も参考になるのかなという気がします。それから、この日本ディープラーニング協会が示したプロンプトの入れ方（生成AIの利用ガイドライン3ページ「5 データ入力に際して注意すべき事項」）。先ほどピカチュウと入れてピカチュウが出てきて、困ったなと思ったわけですが、固有名詞や有名人（の氏名等）を入れるなどということが書いてあって、しょうがないのかなと。恐らくそれを入れてしまうと、正にその行為こそが依拠性を裏付けることになるのかという気がします。

（スライド43）先ほどの話の繰り返しになるかもしれませんが、ピカチュウの絵がありま

したが、割とパッと見にはちゃんとした写真っぽいイラストになっていました。ものすごく雑なプロンプトを入れただけなのであのような感じですが、もう少し丁寧に、本気を出して作れば、恐らくあのような汚らしい画像にはならない。「手が歪んでいない」等ネガティブプロンプトをいろいろ書けば良いのだらうと思うのですが、とにかく生成物が出来上がりますと。仮に学習データ（いろいろ著作権の保護の及ぶもの、及ばないもの）を持っていて、それをアレンジして出力しているに違いないという先ほどの某弁護士さんの主張があって、これが多分学習データ利用に制限規定を及ぼすべきではないという根拠になるのだと思うのですが、どちらかというところではないということは改めて確認しておきたいと思います。

（スライド 44）ということで、著作権侵害のときにも、生成された情報の創作性というものをどう考えるか、無関係ではない。著作権と生成系 AI は依拠で決着しそうでありますけれども、それ以外にも創作性に関して重要な議論があると考えています。

次の「依拠」（スライド 45）は今日の主題と余り関係ありませんのでそのまま流してください。

（スライド 46）とはいえ、元々の学習データを想定して、例えば谷川先生の資料の老婦人の例でも、結局あの人の名前でタグ付けされていたので多分出てきたのだらうということでした。つまり当該生成 AI、画像生成の仕組みを熟知した人が、プロンプトを悪い意味で工夫する、若しくは、生成系 AI のシステム制限を回避するようなことをやると、依拠になるのだらうと。実際そこまで無理にやらなければ依拠にはならないと。例えばと言うことで、次の例です。

（スライド 47）これはゴッホ風に描いた東京都立大の南大沢キャンパスです。こんな都会にはございませんし、こういう建物でも全くない。ここから本当にやる気を出すならば、自分で撮った南大沢のキャンパスの写真を出して、これを参考に何とか描いてくださいと。いや、それは著作権侵害だからできませんと言われるのかもしれませんが、私が初めに期待していたゴッホ風というところ、空の部分は間違いなくゴッホ風で、そこは満足しているので、下の建物の部分を差し替えると良いなど。これをやっていくのがなかなか難しかったわけですが、日々技術は進歩していますので、それが簡単になると、著作権法的にどうかということになります。

（スライド 48）そういうことで、例えば ControlNet や Imagen2Image。Imagen2Image と Upscale は Stable Diffusion の中、LoRA と ControlNet は外付けでしょうか。プロンプトを幾ら工夫してもなかなかうまくできないのですが、それは先ほどの写真と同じです。写真も、こうなるということのある程度は予想して実際に撮ってみますが、なかなかうまくいかない。銀塩写真のときはとにかくたくさん撮って、1 つぐらいうまく意図に近いものが出てくると良いなど。ライトボックスという、下からライトを当てるものにバーッと並べて選んでいくわけですが、今だったらコンピュータが読み込んで、これは違う、あれは違うと。違っていたら、デジタルですので、直接修正するということができます。AI もそれに近い。ちょっとルートは違いますが、そういうことができるようになっています。

（スライド 49）次は Imagen2Image で、左側は YouTube 上のバーチャルの女の子の写真を切り抜いてきて、そこからイラストを生成させたという例です。似ているといえば似ているけれども、似ていないといえば似ていない。著作権法的には多分セーフで、著作物性がある要素はおよそ全て書き換えられています。最近是这样やって、姿勢やポーズ、そういったものを反映することができるようになっています。

（スライド 50）そのほか、テキスト系と言いますか、本家の ChatGPT ではどんな場合に侵害が出てくるのか。著作物性がある文章が紛れ込んでいて、推定であります、プロメテウス (Prometheus) が Bing Chat の中に埋め込まれていたと。多分この RAG (Retrieval-Augmented Generation) という、検索エンジンで先にある程度情報検索してその検索結果をプロンプトと一緒に渡して結果を生成させるということで、学習していないデータについても正確に答えることができる。一種の自己学習のようなものですが、ファインチューニングとまた仕組みが違う、そういったものが Copilot の中には取り込まれています。そして、この RAG を使うと、サービスの作りようによって変えることはできると思いますが、割と今の Copilot with Bing Chat は、検索した結果を、そのまま検索で見つけたものの一部分を引き写して、それをうまくつなぎ合わせて、他人の、3 人ぐらいの著作物をうまく合わせて最終的な文章に生成していると。画面上では一応どこから持ってきたリンクなのかも分かりますし、どの部分を持ってきたかというのは分かるのですが、例えばそれをそのまま不用意にコピペすると、パッと見は人間が書いた文章のように見えるので、使ってしまうと著作権侵害になるのか、という恐ろしいお話をいたしました。

(スライド 51) それに近いのが GitHub の Copilot の話で、訓練データが紛れ込んでいるのではないかという疑いを持った人がやってみたら、案の定含まれていたと。実際に「150 文字超の提案では、約 1% の確率で訓練データと同じコードが出力される (ことがある)」という警告はされていたと。したがって、検出できる仕組みがあるとされているわけですが、いずれにしても、これはオープンソースのライセンスの理解の話ですので、参考程度です。もし、オープンソースでないようなものを学習させたものがあって、それがプログラムを生成するときには、恐らくこういうものを含めざるを得ないという気がしております、この辺りはいろいろと検討しないといけないと思った次第であります。

これ (スライド 52) はパスしましょう。日本写真家協会については先ほど少し触れました。

(スライド 53) まとめです。どのようなことをすれば良いかということは、ある程度裁判例でも示されたところですが、ここがこれから問題となってくるのかなど。一方、「特殊な使い方をしない限り、生成系 AI の出力を公表したりすることで、著作権侵害を引き起こす可能性もまず無い」のではないかと。どうしても心配であれば Firefly (Adobe Firefly) やマイクロソフトの AI Customer Commitments があるサービスを使うということになるかと思えます。

(スライド 54) OpenAI による著作権シールドです。御参考までにということで、以上です。

すみません、自分で資料共有ができず説明がお聞き苦しかったところもあろうかと思えますけれども、取りあえず私からの問題提起は以上とさせていただきます。

奥邨先生、もし差し支えなければ、先ほどの中国の裁判例に補足していただけますでしょうか。

イ 奥邨委員による補足

【奥邨】 プロンプトを皆さんに見ていただいた方が良いのかなと思って用意しましたので、こちらをお見せいたします。

(スライド 1) 「春風が優しさを運ぶ」事件と勝手に名付けておりますけれども、どういう事件かと申しますと、2023 年 11 月 27 日に判決が出ました (北京インターネット裁判所)。ごく最近、早稲田大学の上野先生主催で日中の AI に関するシンポジウムがございまして、中国の先生がお越しになりますので、この判決についてどういうお考えかを伺ってみたいと思ってまとめた資料があったので、今日はそれを流用させていただきました。

(スライド 2) 事件の概要については既に山神先生からお話がありましたが、原告が Stable Diffusion を用いて女性の画像を作りました。これに「春風が優しさを運ぶ」という非常に素敵なタイトルを付けて、SNS の「小红书」、中国ではやっている SNS があるようなのですが、その自分のアカウントに投稿したと。それで投稿した際には、ハッシュタグを、「#AI#【話題】#AI イラスト #AI 絵画#ポートレート#少女#写真#春#美人」というように、いろいろ付けたと。これを被告が見つけて、無断で自分の「百家号」、これもやはり SNS というか、メディアプラットフォームといっていますけれども、ブログやいろいろなことができるところに載せた。それで、自分の詩のような「三月の恋、桃の花に」という記事を載せて、その添付画像、挿絵としてこれを使ったと。どちらも非常にロマンチックなタイトルを中国の方は付けるのだなと思いました。

それで、原告はこれが勝手に使われていると知って、被告を訴えた。これは北京のインターネットコートというところで裁判が行われて、全部インターネット上で手続が進んで判決まで出たということのようです。

この判決は、著作物性を認めたということが 1 つなのですけれども、重要なのは、先ほど山神先生が御紹介された「暁のザーリヤ」(Zarya of the Dawn) もそうですが、アメリカの著作権局が著作物性はないとした決定は 3 つぐらいありますが、プロンプトが分かりません。どんなプロンプトだったかが実はよく分からない。決定書しか見えないので、著作権局がいうとおりに考えるしかないのですが、今回初めて、プロンプトが全部載っているのですね。それで、このプロンプトをどう考えるかということをいろいろと議論できる材料が初めて出たということにおいて、結論うんぬんもそうなのですけれども、面白い材料かなと思っています。

(スライド 3) 見ていただくと、ポジティブのプロンプトで、基本的にこういうものを描いてほしいと頼んだ。「超高画質高詳細」「RAW データ」生データ、圧縮する前の「データ形式カラー写真」、「ロケ地」「日本のアイドル」「非常に詳細な左右対称の魅惑的な顔」「均整のとれた顔」「完璧な肌」「肌の毛穴」「夢見る黒い眼」「赤茶色の三つ編み」「統一性」(が取れていること)

「長い脚」「腿まであるソックス」「ソフトフォーカス」「フィルムグレイン」フィルム調な感じと「鮮やかな色」。フィルムエミュレーションして、「KODAKGOLD PORTRA 100」これはコダックの有名なカメラのフィルムの名前です。「35mm」フィルム、「Canon 50 f1.2」これもレンズで、キヤノンレンズの f1.2 というのは有名です。このような写真にしてくれと。「レンズフレア」「日没前」「高解像度」「映画風」「美しいダイナミックライティング」。後はパラメータを設定したと（反復ステップ数：33、高さ：768、誘導係数：9、乱数シード：2692150200）。

（スライド 4,5）それから、ネガティブプロンプト、これは何か。先ほどのものはこういう写真を作ってくれという指示ですが、こういうものは写真にしないでくれ、画像に出さないでくれ、描いてはいけません、やめてほしいという指示です。中身を見ると、「3d」の「CG」、「レンダリング」した「CG」、「絵画」「デッサン」「漫画」「アニメ」「コミック」のようなものはやめてくれとっています。これらを入れることによって写真風のもので出やすいように指示しているわけです。その後、ここからです。「悪い解剖学」「悪い手」「テキスト」「エラー」「指の欠損」「余分な指」「少ない指」「トリミング」「最悪の品質」「署名」「透かし」「ユーザー名」「ぼかし」「アーティストの名前」体が長くなること、「悪い解剖学」「体液」「奇形」「突然変異」「悪いプロポーション」「不調和な体」「不自然な体」「醜悪」「醜い」「醜いプロポーション」「突然変異」などです。見ていたら分かるのですが、今の **Stable Diffusion** ですと、放っておくと、指の数がおかしくなります。5本だったら良いのですが、7本だったり8本だったり、手の向きが右左逆になるなど、細かいところでいろいろ出るようです。また、人間の体なのにもものすごく長くなったり、短くなったりと。言葉としては、これは英語で読むともっとどぎつい表現になっているのですが、日本語に訳すときに、**political correctness** まで行きませんが、私の方で少し丸めて表現しました。思っていないような表現にならないように、また、写真として破綻しないように、いろいろな指示をしています。

（スライド 6）これが1発目に出てきた画像だそうです。日本のアイドルっぽいですね。

（スライド 7）ただ、本人はどうも気に入らなかったようで、先ほどのパラメータの中で乱数シード値というのを-1だけ変えます。そうすると、こういう画像が表示されたということです。

（スライド 8）更に調整をして、プロンプトを追加します。「シャイ」「エレガント」「キューート」「官能的」「クールなポーズ」「十代」「カメラ目線」「傑作」「最高品質」というプロンプトを追加して、最後に出てきたのがこの画像だと。これが正に「春風が優しさを運ぶ」とタイトルをつけて載せられた画像だったということです。

（スライド 9）山神先生からもお話がありましたが、これは **CRIC** の **Web** サイトで増山（周）さんが訳されている中国の著作権法の著作物の定義です。基本的に多分日本の定義とほぼ一緒だと思います。「文学的、美術的、および学術の分野における独創性を有し、かつ、一定の形式をもって表現することができる知的創造の成果」とっています。

判決は、「知的創造の成果」とは「知的活動の成果を意味し、故に、著作物には人間の知的入力に反映されていなければならない」とっています。「**Stable Diffusion** は、人間が入力したテキストに従って線を引いたり色を塗ったりして画像を生成することで、人間の創造性やアイデアを具体的な形で示すことが可能」だと。そして、「本件画像の構想から最終的な画像の選択までの全過程で、原告は、人物をどう演出するかを考え、プロンプトの選択やパラメータの設定を行い、出力結果を踏まえてプロンプトの追加・修正やパラメータの調整を繰り返し、最終的に求める画像を選択するなどの知的入力を行った」と。「本件画像は、これらの原告の知的入力を反映したものであるから、「知的創造の成果」要件を満足する」とっています。

「っています」と言っていますが、私は中国語は一切理解できないので、基本的には **DeepL** に訳させて、それをもう1回 **ChatGPT** に訳させてと2段階をかけて、訳としては破綻していないという前提で作っています。細かいところは間違っているかもしれませんが、大体内容的にも著作権法の基本概念上もそんなにおかしいことはないと思いますので、多分こういうことなのだろうと。

（その前提で）「知的創造の成果」要件のところはちょうど日本でいう思想・感情要件に近いと思います。

（スライド 10）もう1つが「独創性」要件です。これも「独創性」とは「著作者が独自に作成したものであり、個性的な表現」あることだと。「具体的な線や色を、原告自身が描いたわけでもなければ、それらの具体的な描き方を原告が **Stable Diffusion** に逐一指定したわけで」はなく、「その点では従来の絵筆やお絵かきソフト」とは違うと。ただ、「原告は、プロンプトによって、人物や

その見せ方などの本件画像の構成要素をデザインし、パラメータを通じてイラストや構造を設定したが、これらは原告の選択と配列を反映している」と。「出力結果に応じて、プロンプトやパラメータの調整・修正」をしており、そこにも「個性的判断が反映されている」。以上、独自創作であり、かつ個性が表現されているとして、著作物を認めたということになります。ほかの要件、美術的な範囲に入る、一定の表現形式がある、これは当然認められることが前提になっています。

(スライド 11) ここから先は単なるコメントですが、中国も著作物性は認めたのですけれども、山神先生がおっしゃったように、日本やアメリカと同じで人間が関与しないと駄目という基本概念は一緒と言えると思います。問題は関与の程度です。山神先生がおっしゃったように、アメリカはかなり強い関与を考えています。一方、中国は弱い関与ではないかと思われるふしがあります。なぜ「と思われるふしがある」と申し上げたか、一つだけ補足すると、このプロンプト (スライド 3) は合わせるとこんなに長いのですが、実はこの中で具体的な描写、被写体を具体的に指示しているのはこの緑 (マーカー) のところだけです。それ以外は、基本的には雰囲気やライティングなどをいろいろと示しています。また、「long legs」、長い脚、それから「thighhighs」、これは太ももまでであるソックスのことですが、それらは無視されています。この写真では、長い脚と太ももまでとはいかないものの長めのソックスが映っていますが、最後に出てきたものでは無視されているのですね。つまり、必ずしもコントロールが効いていない。結構そういうことはあるそうです。

それから、このネガティブプロンプト (スライド 4) は、判決にもありますが、原告自身を書いたのはこの青色 (マーカー) の 1 行だけです。これ以外は全部ネットでコピーしてきたらしいのです。しかも、同じような、例えば指の数などは何回も出てきました。これは技術的には何回も繰り返すと出にくくなるということもあるのですが、余りに無秩序に出ているので、どうもいろいろなものをコピーしたために、本人は中身がよく分かっていないままコピーしている可能性がある。

これを見ても私は分からないですし、これがどのレベルか分からないので、実は今知財本部で御一緒している新 (清士) 先生というデジタルハリウッド大学の先生、それから榊さんというツイッターなどでいろいろな Stable Diffusion や Midjourney を使って絵を作っておられる方に連絡をとりまして、このプロンプトの分析をお願いしました。新先生は御自分で全く同じ環境を作ってほぼ再現をしてくださったりもしています。微妙に違うのですが、そこで書いておられることからしますと、これは ASCII.jp (サイト) の中にも掲載されていますが (新清士「[AI イラストは“著作物”!? 中国で画像生成 AI ブームが大爆発したわけ](#)」)、実はプロンプトの内容を見ると、おおよそ半分以上が照明効果に関するもので、描かれている人間についてはごく一部と。カメラ名も初心者が思い付けられないもので、どこかの参考例を持ってきたのではないかと。さらに、お二人から聞いた感じでは、このプロンプトは長そうに見えるが大したことはやっていない、技術的にも大したことはない。もっと出力をコントロールするプロンプトの書き方は山ほどあるようですが、そういうレベルではない、初心者にし少し毛が生えた程度だと、お二人ともおっしゃっていました。私のような全く技術が分からない者は、長いプロンプトですごいなと思うのですけれども、その類の方から見ると、大したことはやっていないし、どちらかというところに行き当たりばつりの可能性がある。何が出るかほとんどコントロールしきれずにガチャを回しているような感じで、こんなものが出るのか、というレベルではないかとおっしゃっておられました。

したがって、そういう点では、このレベルのものがもし著作物になるということだとすると、基本的には AI で生成したそれなりの形のものはほとんどなる。ちょっと工夫して作っているものは大体著作物になるというレベルのものだそうです。

もちろんこれを著作権法上どう評価するかということではありますが、ただ少なくとも、それほどコントロールは効いていないということだけは事実として言えるのかなと思っています。

以上、私からの補足になります。

ウ 討議

【山神】 奥邨先生、どうもありがとうございました。そうしましたら、残り 30 分ぐらい、ディスカッションをしたいと思います。質問のある方は挙手をしていただければ、私から指名したいと思います。いかがでしょう。

私から奥邨先生に質問で、先ほどのイラストの事件で、プロンプトで最終的に出てきた切り抜かれた部分、女性はかなりクローズアップされた、写真風のイラストになったかと思いますが、多分

普通に写真を撮ると、今回のプロンプトでも割と写真を意識しているのだろうなど。おっしゃるように、どこまでのレベルなのかといわれると、もしかしたら初心者なのかもしれませんが、写真表現として作り上げるなら、割りといろいろ頑張っているのかなという気もしましたが、やはりこれだと足りないでしょうか。

何が言いたいかというと、先ほどの奥邨先生の資料で1番最後のどれぐらいの強い関与があるのかということ、これはもうちょっと真ん中ではないか。今回の判決を踏まえても、中国はもうちょっとレベルの高いことを要求していると読むことはできないでしょうか。

【奥邨】 私自身はこの判決はそこまでは要求していないように思います。説示としては、もしかしたら先生がおっしゃるように、もう少し強い関与を求めているのかもしれませんが、当てはめたところが全くそういうレベルではないという気がいたします。もう少し強い関与が必要だといっているようにも読めなくはないと思いますが、ただ、この説示に対してこの当てはめでもって認めてしまうということは、どちらかというともっと緩いものを思っているのではないかというふうに読むことができるかなと、私はそう思いました。もしこの当てはめがなく、アメリカの著作権局のように一般論を言っただけで、これだけを書いて、ある、ない、といわれていたら、なるほど、そこそこの関与を思っているのだなあと、先ほどの絵でいえば、すごく緩いところではなくて、真ん中ぐらいをいっているのだなと思ったと思いますが、実際のプロンプトを見てみると、もちろん先ほど申し上げたように、どのように効くかは結構いろいろあるわけですが、ただ、実際に絵を描くということで被写体を指示しているのは、ここの緑（マーカー）のところ（スライド3）だけです。その後の uniform や longlegs や thighhighs など無視されている。後は全部、雰囲気ですね。ライティングやカメラの雰囲気。しかもネガティブプロンプトもそこを中心に出て困るものだけを書いていくということになると、かなり、いろいろと何うと、やはりイチかバチか、何が出るか分からないということをやっている。そうすると、「選んだ」というところだけが意味を持つならばそうなのだが、やっている途中に関しては、やはり偶然性に任せ過ぎている部分が多いのかなと思ったところです。

【山神】 分かりました、ありがとうございます。被写体については確かにそれで、私は写真をやっているものですから、どうしても今回のプロンプトの、例えばソフトフォーカスやフィルムグレイン、ビビッドカラーなど、フィルターというのですけれども、最近のデジタルカメラだと、割りとそのようなものがあって、ガチャガチャと選ぶと、撮った写真が全部ソフトフォーカスやビビットなカラーになります。また、富士フィルムのエミュレーションですね。特定のフィルムは特定の発色があり、それに沿った色になると。そういったことは、被写体がどうであるかということに加えて、写真を撮るときは結構重要なので、先ほどの緑（スライド3）で塗られた部分以外の部分は、個人的には割と重要だと思います。その辺り、多分中国で評釈のようなものや、判決が出てすぐですからまだかもしれませんが、ネットではコメントなどが出ているのでしょうか。

【奥邨】 私もそこは分かりません。ただ、早稲田のシンポジウムにも来られていた中国の先生は、この当てはめは、中国の一般的な考え方からするとやはり少し緩いというか、広く認め過ぎているというコメントはされていたかと思います。ちょっと感覚的なところで申し訳ありません。

【山神】 ありがとうございます。

それでは、宮下委員お願いいたします。

【宮下】 非常に興味深い事件を御紹介いただき大変ありがとうございます。

ネットのニュースを見ると、この中国の事件ではウォーターマークを消して商売を行ったことが著作権侵害になるという判断をした事件だと紹介されていて、損害賠償として500元、日本円で約1万円の賠償金を支払うよう命じたと書かれていました。ということは、通常の著作権侵害の事件で認められる損害賠償額とは違って、日本でフリーライドで不法行為が認められるような事件と同じような意味で、競合行為に生成物をフリーライドして使ったことが不法行為的な行為だというような見方をして侵害を認めたというように捉えられているのか。あるいは、通常の著作権侵害と同じような意味での侵害と言っているのか。その辺りは何か御存じでしょうか。

【山神】 判決文の書き方を見ると、多分純粹に著作権侵害ではあると思います。ただ、インターネットコートだからということがあるのか、若しくは本人訴訟か何かなのか、いずれにせよ、先ほど奥邨先生から御紹介いただいたリンク先の ASCII の記事に判決文の印刷されたものがあって、それを見ると「李某」「劉某」というふうには、消してはいるのですけれども、本当に個人対個人なので、そういうことになったのかなと。請求額の少なさについては、そのようなことかなと思ってい

ます。本当かどうかはよく分かりません。また留学生に聞いてみたいと思います。すみません、これでお答えになったかどうか分かりませんが。

【奥邨】 これは基本的に著作権侵害事案です。私自身は読めませんが、全部機械翻訳で現物の判決を読んだ上で、著作権侵害事案だという理解ですし、中国の先生も著作権侵害事案だという理解になります。

損害賠償額が安かったのはよく分かりません。事情だと思います。本人（被告）は、自分は病気で余りお金が払えないなど、いろいろなことを言っています。その辺り、値切りの問題もあったかもしれませんが、基本的には著作権侵害事案で、侵害された権利は日本でいうところの公衆送信権と氏名表示権の侵害ということになっております。

【宮下】 ありがとうございます。著作権侵害事案として取り上げられているということは承知していますが、著作権法の枠を使ったフリーライド防止の観点からの判決のような捉え方ができないのかなと思いました。

【奥邨】 それもないと思います。というのが、この判決自体がはっきりと著作権法によって保護することが重要だという説示を最後のところで延々としています。技術が変わっても、著作権法でインセンティブを与えるということは表現の創作、奨励のためには非常に重要なのだと。それは正に著作権法の真ん中なのだ、ということを行っています。正しい判決だったかどうかは別として、裁判官の感覚としては著作権でやるのだという感覚だったというふうに読める説示が延々と後ろの方にあります。

【宮下】 ありがとうございます。了解しました。

【山神】 谷川先生、どうぞお願いいたします。

【谷川】 今[チャット欄に貼りました](#)が、プロンプトで検索をしますと、同じようなプロンプトを使った別の例が見つかります。多分、今回の（中国の）原告の方は、プロンプトをすごく工夫したという感じがしません。やはりネット上に出回っているようなプロンプトを適当に使って組み合わせたにすぎないのかなという感じがしています。ネガティブの方もそうです。指の数が多い等、結構定型的、典型的なネガティブプロンプトになっています。すごく普遍的な、よく使われる定型的なプロンプトに、「ジャパニーズガール」等そこだけ付けたような感じがしますので、判決文が言うように、プロンプトをものすごく工夫した事案ではないのかなという気がします。結局、よくあるプロンプトでいっぱい出して見て、これだと選んだ、というだけの事案にも見えてしまうので、これに創作性があるのかなという、ちょっと微妙だなと、難しいなという感じがしました。以上、感想です。

【山神】 ありがとうございます。なかなか難しいですね。つまり、こういう最終的な表現を出したいといったときに、多分こう書くのだろうなど。先ほどのピカチュウ（スライド35）もそうですが、あのよういろいろなところが破綻している。何もしなければ、あの感じのものが出てくるので、どうしてもそういったものを書かざるを得ない。そういう意味では、もし「プロンプトが著作物か」などという話になってくると、それはありふれた表現、そう書かざるを得ない表現だということになるのでしょうか。片や、それをまた機械に読み込ませて、そこからまたランダムに生成してくるものということになると、そこから先は、実質は AI の、いわば選択の幅ですね。そういう意味での創作性に任せるところがある。したがって、プロンプトは余り創作性がないのだけれども、そこから出てくるものには創作性があるということはあるのかなと思いますが、この辺りどうでしょうか。ちょっと乱暴でしょうか。

【谷川】 プロンプトを何回も調整して、独自のプロンプトといいますか、自分が望む方向に誘導するようなプロンプトを練り込んでいくとそれは創作活動になると思いますが、（本件は）ありふれたよくあるプロンプトをポンと打ち込んだだけに見えてしまいます。

【山神】 なるほど。ネットでさんざん落ちているものをコピーして「えいや」とボタンを押すと、それでもちゃんと作ってくれます。そのときに出来上がったものは、それはやはり AI が自律的に生成したものとほぼ同じという理解なのですね。ありがとうございます。

【谷川】 そうですね。他方で、逆のことを言いますが、この原告の画像、そういう単純な定型的なプロンプトでたまたま出てきた画像ではあるのですが、これを著作権で保護するとまずい理由が、逆にあるのかな、という気もしています。先ほどの、シード値が違えば全然違う絵がたくさん出てきます。選択の幅が広い。選択の幅が数10億通りありますという状況で、そのうちの1個だけ著作権を肯定しても弊害がないので、保護しても問題ないという気も他方でしております、

難しい。どちらが良いのか迷っているという状態でございます。

【山神】 ありがとうございます。今の点でもう1つ、委員の皆様にお伺いしたいのですが、そうやって、仮に、自律的に生成したものについても、人間の関与を無視して著作物性を認めていきたいと思います、少なくとも人間が描いたものと遜色ないではないかということで認めると困る1つの根拠として、コンピュータの性能が最近上がっているよねと。最近モデルもいろいろ改善されて、しかも数日前は、インテルも第14世代を投入してきました、じゃんじゃん生成できるようになると。そうすると、もしかしたら、選択の幅を全て埋め尽くされるのではないかという、そういう御意見もあります。私は、それは無いのではないかなと思っておりますが、それは乱暴でしょうか。どなたかコメントを頂けると有り難いのですけれども。

【宮下】 AI生成を自動的に行う、例えばプログラムを作って、日夜を問わずどんどんシード値を変えていって似たようなものをどんどん生成していったとすると、やはり普通に人間が創作するものにどれか似てしまうということがあり得るような状況になって、そういう形で、自動生成を大量にするようなやからが、コピーライトトロールのような活動をし始めることが、私としてはやはりちょっと懸念されます。しかも著作権はものすごく強力な権利なので、依拠性がないと駄目というものの、やはり大量に生成したものをネットにあげて、「お前これ見ただろう」といちゃもんを付けられるということが起き得るので、やはりそういった強力な権利をAI生成物に無条件で認めるのは、私はちょっとリスクがあるなと思います。

【山神】 なるほど。ありがとうございます。

そうすると、そういうときに言い訳をするならば、独自創作。訴えられた側もAIを使っていたら身も蓋もありませんが、創作の過程も残して、これは完全に独自創作なのだということになると、切り抜けることができそうな気もしますが、いかがでしょうか。

【宮下】 もちろん、記録を残して独自創作を主張立証することはあり得ますが、多くの人はやはりネットを見ていると思います。ネットで大量に生成したAI生成物を公開しているコピーライトトロールのような輩がいたときに、やはり「お前見ただろう」といちゃもんを付けられるリスクは、記録を付けていても残ると思います。私はそういう、単純に自律的機械的に生成したようなものに著作権という強力な権利を与えるだけの必要性も合理性も余りなさそうな気がしています。もちろん程度にもよるのだと思うのですが、そういうコピーライトトロール化現象が起きることを避けるという意味からすると、やはり著作権を普通に与えることには慎重であるべきではないかなと思います。

【山神】 なるほど。そうすると、そういうAIの生成物を、仮に英国法のように保護するとしても、登録のようなものをさせて、そこで抑えを効かせるというやり方もあるのかもしれませんが。

奥邨委員、お願いいたします。

【奥邨】 私も宮下先生と同じように心配を持っておりますが、1つ微妙なのは、そうしますと全部、自律の場合だけではなく、例えば今回のようなものも、手で描く、写真を撮ることに比べたら、ものすごく簡単にできるということになると、この程度では認めてはいけないということになって、今の御心配なところからいくと、ものすごくコントロールが効いて、1枚作るのに人間が作るのと同じぐらい時間がかかるレベルのプロンプトの入力などをやっていないといけないという話になるのか。24時間365日でできる、完全自動はもっとできますが、それでも今までに比べたらものすごい数ができるようになって、学生のアルバイトなどを雇ってやらせれば、トロールはいっぱいできそうな気もします。そうすると、例えば宮下先生の御関心でいくとどれぐらいでしょうか。関与の度合いについて、今おっしゃったように100%自律の場合だけなのか、簡単な関与だけでは駄目ということだから関与は厳しくない駄目というところに結びつくのか。その辺りでもしお考えがあったら伺いできると良いなと思いました。

【宮下】 ここは非常に難しいところだと思っております。著作権の創作性はレベルがあると思いません。非常に創作性の弱いものから非常に創作性の高いものまでいろいろなものがあり得る。ただ、自律的にボタンをポンと、あるいはプロンプトをコピーして作ったようなものは、やはり創作性は無いということで著作物性は否定しましょう。ただ、プロンプトの書き方等で相当試行錯誤をし、何回も何回も入れ直して出来上がったというものであれば、程度に応じて、創作性が弱いものから高いものまであって、創作性が弱いものについてはデッドコピーのような場合しか侵害を認めないと。創作性が高いものに関しては、翻案権の範囲をちょっと広げても良いのではないかと。というように、著作物性を認めるべきではないものと、著作物性は薄いけれどデッドコピーしか違いになら

ないよというものと、それから更に翻案権の範囲が広いものと、場合ごと、レイヤーごとに分けていく必要がある。本当にできるのかどうかもよく分かりませんが、そういうふうを考えるべきではないかなと思っています。

【奥邨】 ありがとうございます。

【山神】 ほかは、いかがでしょうか。どなたでも結構です。本当は音楽の話なども考えたかったのですが、私は音楽は全く。今日は上野先生がおられるので、すみません、急に振って恐縮ですが、音楽をたしなむ経験上、いかがでしょうか。

【上野】 生成 AI が最近出てきたかのように言う人がいますが、音楽の生成 AI などは 1950 年代からあります。文章だけやはりなかなかできなかったのが、今これだけ話題になっている。文章系のビジネスをやっている会社などは危機感を覚えているわけですけど、音楽などは昔からあるし、画像もまああります。やはり音楽は一番やりやすかったのではないのでしょうか。割と法則に乗って、適当に、と言っただけですが、適当に作ってもそれらしいものになると。では、そういうものに著作権を認めるのかということ、第 9 小委員会の頃からも、結構音楽を念頭に検討されてきたところがあると思います。

ただ、やはり今お話になっていたように、たくさん権利が発生してしまうと、埋め尽くして。全部権利ですから。何といても、依拠性がなければ侵害にならないと言っても、世の中は、結構炎上などしたらそんな理屈は関係ないかもしれない。しかし、幾ら登録制といったところでそのハードルが低ければ簡単に登録できてしまっただけで、「何年も前から登録している」ということになってしまうかもしれない。ネットにもとなれば「聞いたはずだ」と言われてしまうかもしれない。本当に心配ですよ。

ただ、もう既に、例えば NexTone や JASRAC に何千曲も登録してくる人がいるらしいですよ。そんなに短期間に何千曲も作れるはずがないので、「本当にあなたが作ったのですか」と言うのと、「作った」と。そう言われてしまったら、もうこれは反証しようがないので一応登録するのですよね。そうすると、利用されたら分配しなければいけないし、利用されなくても集合的に分配するときは分配される。曲数でやるとその人にたくさん分配することになってしまうかもしれないというのが今問題になっているようですね。だからといって、そういう管理団体に登録するときに、本当に自分が作ったかどうかチェックするというのも難しいでしょうし、これはなかなか難しい問題ではないかなと。著作権がないのに著作権があると称して預けに来るとするのは、別の法的な問題があるのかもしれないけれども。そういう意味では、もう著作権ではなくて隣接権でもよいし、何か発生させた方がはっきりするのではないかという話もあるかと思えます。それでも嘘をつく人がいる、僭称問題というのは付きまとうのかなという気もします。というように、音楽でも同じ問題はあるのですけれど、今に始まった問題ではないとは思っています。

【山神】 ありがとうございます。片山委員、どうぞお願いいたします。

【片山】 ありがとうございます。選択の幅が広いので弊害がないのではないかというところ、伺っていて、非常に難しい話だと感じました。やはり著作権法で本来、最終的には文化の発展に寄与するというところで、独占の権利を与えることによって、どのような、いわゆる創作活動を助長させたいかということも考えることになるのかなと思っておりました。パラメータなどの数字を 1 つずつ操作するという活動を文化の発展に寄与する創作活動だと思うのかどうか。それがどういう行為を助長させることになるのかということを考えると、例えば保護することの許容性があっても、必要性はないという考え方も十分あるのかなと思っています。いずれにせよ、なかなか、何をもって文化の発展というか難しいなと、感想で申し訳ないのですけれども、ちょっと思った次第です。

【山神】 ありがとうございます。

文化の発展ということを考えると、よくいわれるのは、多様な表現がたくさん生み出される状態を促進しようと。今回の場合は、AI によって何もしなくても、割と私も、パカパカと入れて適当なものが出てきて、これは良いとか駄目とか、そのようなことをやりながら生きている。そうすると、一切保護しないと。ただ、そういうサービスを使う人が、サービスを利用するときに、広告を見ながらちょっとだけ設計者にお金を戻すという程度でも生成 AI の開発は進むでしょう。そうすると、出来上がったものについても一切保護されないよというのもありなのかなと思いました。

すみません、今村委員どうぞお願いいたします。

【今村】 山神先生に非常に丁寧に資料をまとめていただいたので、いろいろな論点がよりはっきり

りとしてきました。おまとめいただいた中で何点か考えたことがあります。

1つ目は創作性の要件の部分で、古い考え方と最近の考え方という形で整理された部分があったと思います。選択の幅理論というのは、私もそういう考え方もあり得るなと思う一方で、個性が発揮されていれば創作性がある、個性が発揮されていなければならない、ということとは、微妙に違うと思うのですよね。個性が発揮されていなければならないということと、選択の幅理論というのは両立するような気はするにはします。選択の幅理論だから AI 生成物の著作物性をより肯定しやすくなる、という考え方もあると思うのですが、個性が発揮（「されていればよい」ではなく）されていなければならない—大陸はそういう考え方をとると思うのですけれども—ということと、選択の幅理論というのは、両方、重疊的に採り得るような気もします。それが1点目で、先生はどのようにお考えでしょうか。

2つ目は、依拠性の問題があったと思います。人間の記憶と比較して考えることが適切かどうか（分かりませんが）、人間の記憶自体も、アクセスしたものがどういう形で頭の中に残っているのか余り意識せず、アクセスしたかどうかということで、依拠性を認定することが多いのではないかなど。どのぐらい覚えていて、それがアウトプットされたのかということは、むしろ類似性の問題ではないか。例えば一度アクセスして覚えても人間は忘れるので、2週間ぐらいしたら忘れてしまったけれど、何か似たようなものを作りましたといったときに依拠性を否定できるかといったら、「あなた、忘れただけでしょ」という話で、依拠性、アクセスしたという事実は否定できないような気がします。そういった形で、余り依拠性というものを、配付いただいた資料にあるように、「元の著作物をそのまま（情報の生成者が）利用して」という形で厳密に考えなくても良く、人間の場合も依拠性は、一度記憶したが忘れたとしてもアクセスがあったという話になりそうなので、AI 開発者の側が学習データとして複製物を利用したのであれば、依拠性があるのだと見ても差し支えないのかなど。人間の場合でもそれほど厳密に見ない。人の記憶を介するといっても、記憶がどのような形式で頭に保存されているのかなども分からないし、忘れてしまう場合もあることを考えると、そんなに厳密に考えなくても良いと。山神先生のプレゼンで一番印象に残ったのは、条文には出てこないとはっきり書いてあって、条文にない要件なのだから、いろいろな解釈論があり得るかなどという部分はあるのかなど。条文上の根拠が本当はないのかどうか、そこは解釈論上論点になるのかもしれませんが、確かに、言われてみるとはっきりとした根拠はどこにもないといえなないので。むしろ、機械の場合にはそれは度外視して、類似性だけで判断しても良いような気すらするのですが、それはちょっといきすぎかもしれないので、少なくともアクセスさえあれば良いのかなど思いました。その点、先生のお考えを聞いてみたいなのがありました。

後は、イギリスについて私もちょっといろいろ調べました。結局、AI が作成した場合に、道具として使ったにせよ、自律的に作ったにせよ、人間がある程度手配をした、手はずをした状態があれば必ず著作物になるということです。イギリスの場合は、一見著作物に見えるものが世の中にあるときに、それは著作物であって著作権があるという前提で観察して構わない。そういうルールで利用者が動いてよいとはっきりしています。日本の場合には、厳密に創作性を捉えて、プロンプトは単なる言葉の羅列だから、そんなものを幾ら工夫しても著作物は発生しない、立派な絵が出てきても、それは著作物ではないと言い始めたときに、どれが著作物でどれが著作物でないか分からない。そういう世界よりも、緩やかな関与があれば、一応全部著作物だと。著作物であるということを前提に、そういうデフォルトルールで、皆さんが著作物のようなものは著作物だという経験則で行動できるようにした方が、予測可能性がある世の中になるし、ひいて言えば、AI 開発者の AI 開発の促進にもつながるような気もします。

最後の部分は補足ですが、1点目と2点目について、山神先生にお考えを更に深掘りしてお伺いしたいと思いました、以上です。

【山神】 ありがとうございます。1点目、余り考えていなくて、「選択の幅論がここで生きてくるのか」ということで、小躍りしていました。おっしゃるように、「個性が発揮されていればよい」ということと「発揮されなければならない」ということとはちょっと違うのかなど。また考えてみたいと思います。

依拠の話ですけれども、条文上は根拠がないというのは言い過ぎかもしれません。中山先生は確か再製のところで読み込まれていますよね。複製のときの、再製するということ、それが、依拠の根拠になるのだということを確認おっしゃったかと思います。確かに人間は忘れることはありますが、普通の人間だと、実際に出力を生成するときに、無意識にということとは多分できない。つま

り、人間が何か出力、例えば絵を描いたりするとき、やはり創作的表現を意識しているからこそ似たものができるのだと。裁判例でも、類似性を、依拠を認定するための類似性というので、よくトラップなどというのがありますが、そのほかにも、これは元のものに依拠していない限りこんなにそっくりにはできない、超絶そっくりだと、やはり依拠していたのだということも認定するということがあったと思います。やはりそこは、記憶が曖昧になってしまっても、やはり思い出しから再製するのかなと考えています。逆に AI の場合、学習をして、それが一旦ベクトル表現に置き換えられてしまうと、食べ物のタンパク質がアミノ酸に分解されて、またそれが再合成されてタンパク質が出来上がりますということと同じで、およそ元の絵に依拠したということは(なく)、その一部に影響ぐらいは受けているかもしれませんが、複数の学習データから、総合的に組み合わせで最終的な出力を作っていますから、その辺はちょっと違うのかなという気がしています。

3 番目の御意見につきましては、私はとても賛成で、外から見てやはり普通に著作物だなと思うものは著作物として保護して良いのかなと。そちらの方が割と安定はしますよね。そうでないと、この著作物っぽいものは実は誰が作ってというのは見ただけでは分からないので、そうすると当然その先にあるどれくらい創作的に関与したかというのは、ますます分からない。それが分からない限り、これは著作物ではないかもしれないし、著作物かもしれない、誰の著作物かもさっぱり分からないということになると、そこは英国法のように、手配や差配をした人が取ってしまうということでも良いのかなという気がしています。すみません、これで全部お答えしたかどうか分かりませんが、いかがでしょうか。

【今村】 ありがとうございます。非常に難しい問題かなと思います。ちなみにイギリス法でも、AI 生成物にも一応オリジナリティが要求されるようです。その辺も、それは本当にコンピュータにあり得るのかという議論が、なかなか、条文上クリアできない問題としてあるようです。

依拠性の問題についても非常に参考になりました。ただ、タンパク質がうんぬんと先生から御説明がありましたけれど、そこまで余り考えたことがなくはなかったのですが、これまで AI でどうやって生成されるかという議論をこの委員会ですべて聞いてきて、そのものが再製されているのではないということは重々理解しているのですが、一般的な感覚からすると、複製のときにアクセスしているのだから、全部依拠性ありと。厳密に考えるのだとしたら、それで納得してはいけなんでしょうけれども、なかなか迷うところです。御意見をお聞かせいただきまして、ありがとうございました。

【山神】 ありがとうございます。

ほか、いかがでしょうか。8時を過ぎていますね。特に御質問がなければそろそろ閉じますか。

エ 今後について

【山神】 そうしましたら、次回が決まっていないので、また事務局と調整をさせていただければと思います。

(3) 閉会

【山神】 本日はいろいろ活発な議論をありがとうございました。これで閉じさせていただきます。

(4) 参考

第6回委員会における主な意見は以下のとおり。

● AI 生成物の創作性について

一写真の著作物性になぞらえて、AI の著作物性を考えることはできないか。写真の著作物は、デジタル化により自動化が進んできた。シャッターボタンを押せば写真のようなものが出来上がるが、果たしてこれは、著作物を作っているといえるか。日本でも、写真に関する著作物性の判決例の中では、シャッタースピードや絞り、構図などの組合せで著作物性が醸し出されているとしている。しかし、著作者が細かくコントロールすることはなかなか難しく、たくさん撮ってそこからピックアップするということは昔から行われていた。フォーカスブラケットといった手法や、プロの写真家であれば、生データを記録させておいて、撮った後にフォトレタッ

チにかけるなど、デジタルのメリットを最大限に利用していく。したがって、写真の著作物性におけるコントロールの程度を、AI生成物の著作物性におけるコントロールの程度になぞらえて考えることが可能ではないか。

- AIに生成させる場合のプロンプトには余り創作性がないのだけれども、そこから出てくるものには創作性があるということはあると考えられないか。
- プロンプトを何回も調整して、独自のプロンプトというか、自分が望む方向に誘導するようなプロンプトを練り込んでいくとそれは創作活動になる。
- ネットに落ちているものをコピーペーストし、「えいや」とボタンを押して出来上がったものは、それはやはりAIが自律的に生成したものとほぼ同じという理解。
- 単純な定型的なプロンプトでたまたま出てきた画像を著作権で保護すると良くない理由はあるのか。例えば、シード値が違えば全く異なる絵がたくさん出てくる。選択の幅が広い。選択の幅が数10億通りあるという状況で、そのうちの1個だけ著作権を肯定しても弊害がないので、保護しても問題ないという気もする。
- プロンプトの書き方等で相当試行錯誤をし、何回も何回も入れ直して出来上がったというものであれば、程度に応じて、創作性が弱いものから高いものまであって、創作性が弱いものについてはデッドコピーのような場合しか侵害を認めない、創作性が高いものに関しては、翻案権の範囲をちょっと広げて良い、というように考えるべきではないか。
- 仮に、自律的に生成したものについても、少なくとも人間が描いたものと遜色がないという理由で、人間の関与を無視して著作物性を認めていった場合に、困ることがあるか。困るとする1つの根拠として、大量に生成できるようになると、選択の幅を全て埋め尽くされるのではないかという意見もあるが、それはないのではないか。
- AI生成を自動的に行い、似たようなものがどんどん生成されていくと、人間が創作するものにどれか似てしまうということがあり得るような状況になり、自動生成を大量にするような者がコピーライトトロールのような活動を始めることが懸念される。著作権はものすごく強力な権利。依拠性がないと駄目とはいうものの、大量に生成したものをネットにあげて、「お前これ見ただろう」と文句を付けられるということが起きるので、AI生成物に無条件に著作権を認めることはリスクがある。
- 創作の過程を残し、完全に独自創作なのだということにすると、切り抜けることができそうな気もする。
- 記録を残して独自創作を主張立証することはあり得るが、ネットで大量に生成したAI生成物を公開しているコピーライトトロールのような者がいたときに、やはり「お前見ただろう」と文句を付けられるリスクは、記録を付けていても残る。単純に自律的機械的に生成したようなものに著作権という強力な権利を与えるだけの必要性も合理性も余りないのではないか。
- AIの生成物を、仮に英国法のように保護するとしても、登録のようなものをさせて、そこで抑えを効かせるというやり方もあるのかもしれない。
- 微妙なのは、自律の場合だけではなく、手で描く、写真を撮ることに比べたら、ものすごく簡単にできるということになると、その程度では著作権を認めてはいけないうことになって、ものすごくコントロールが効いて、1枚作るのに人間が作るのと同じぐらい時間がかかるレベルのプロンプトの入力などをやっていないといけないう話にならないか。
- 音楽の生成AIなどは1950年代からあり、法則に則って、適当に作っても比較的それらしいものになる。そういうものに著作権を認めるのかということは、第9小委員会の頃からも、音楽を念頭に検討されてきた。ただ、たくさん権利が発生してしまうと、依拠性がなければ侵害にならないといっても、炎上などしたらそんな理屈は関係ないかもしれない。幾ら登録制といったところでそのハードルが低ければ簡単に登録できてしまっただ、「何年も前から登録している」ということになってしまうかもしれない。ネットにもとなれば、「聞いたはずだ」と言われてしまうかもしれない。ただ、もう既に、例えばNexToneやJASRACに何千曲も登録してくる人がいるらしい。「自分が作った」と言われてしまったら、反証しようがないので一応登録する。そうすると、利用されたら分配しなければいけないし、利用されなくても集合的に分配す

るときは分配される。曲数でやるとその人にたくさん分配することになってしまうかもしれないということが今問題になっている。著作権がないのに著作権があると称して預けに来るということは、別の法的な問題があるのかもしれないが。著作権ではなく隣接権でもよいし、何か発生させた方がはっきりするのではないかという話もあるかと思う。それでも僭称問題は付きまとうのではないか。今に始まった問題ではない。

—著作権法は本来、最終的には文化の発展に寄与するというところで、独占の権利を与えることによって、どのような、いわゆる創作活動を助長させたいか、ということも考えることになる。パラメータなどの数字を1つずつ操作するという活動を、文化の発展に寄与する創作活動だと思えるのかどうか。それがどういう行為を助長させることになるのかということを見ると、例えば保護することに許容性があったとしても、必要性はない、という考え方も十分ある。いずれにせよ、何を以て文化の発展というかが難しい。

—サービスを使う人が、サービスを利用するときに広告を見ながら利用することによって、ちょっとだけ設計者にお金を戻すという程度でも、生成 AI の開発は進む。そうすると、出来上がったものについても一切保護されないよというのもありではないか。

—個性が発揮されていれば創作性があるということは、個性が発揮されていなければならない、ということとは、微妙に違う。個性が発揮されていなければならないということと、選択の幅理論というのは両立するのではないか。選択の幅理論だから AI 生成物の著作物性をより肯定しやすくなる、という考え方もあると思うが、個性が発揮されていなければならない—大陸はそういう考え方をとると思う—ということと、選択の幅理論というのは、両方、重畳的に採り得るような気がする。

—イギリスでは、AI が作成した場合に、道具として使ったにせよ、自律的に作ったにせよ、人間がある程度手配をした、手はずをした状態があれば、必ず著作物になる。一見著作物に見えるものがあるときに、それは著作物であって著作権があるという前提で観察して構わない。そういうルールで利用者が動いてよい、とはっきりしている。AI 生成物にも一応オリジナリティが要求されるようで、本当にコンピュータにあり得るのかという議論が、なかなか条文上クリアできない問題としてあるようだ。

—外から見てやはり普通に著作物だと思うものは著作物として保護して良いのかなと思う。その方が割と安定はする。そうでないと、著作物っぽいものを誰が作ったかということは見ただけでは分からず、その先にある、どれぐらい創作的に関与したかということは、ますます分からない。それが分からない限り、これは著作物ではないかもしれないし、著作物かもしれない、誰の著作物かもさっぱり分からないということになると、そこは英国法のように、手配や差配をした人が取ってしまうということでも良いのかなという気がする。

● 依拠性について

—生成 AI のプロンプトに、固有名詞や有名人（の氏名等）を入れるな、という場合には、正にその行為こそが依拠性を裏付けることになるのではないか。

—人間の記憶自体も、アクセスしたものがどういう形で頭の中に残っているのか余り意識せず、アクセスしたかどうかということで、依拠性を認定することが多いのではないか。どのぐらい覚えていて、それがアウトプットされたのかということは、むしろ類似性の問題ではないか。AI 開発者側が学習データとして複製物を利用したのであれば、依拠性があるのだと見ても差し支えないのではないか。人間の場合でも、それほど厳密に見ない。

—確かに人間は記憶が曖昧になってしまっている、やはり思い出してから再製するのかなと考えている。AI の場合、学習をして、それが一旦ベクトル表現に置き換えられてしまうと、食物のタンパク質がアミノ酸に分解されて、またそれが再合成されてタンパク質が出来上がるということと同じで、およそ元の絵に依拠したということではなく、その一部に影響ぐらいは受けているかもしれないが、複数の学習データから、総合的に組み合わせて最終的な出力を作っているから、その辺はちょっと違うのかなという気がする。

—AI ではそのものが再製されているのではないということは重々理解しているが、一般的な感覚からすると、複製のときにアクセスしているのだから、全部依拠性あり、とも考えられる。

厳密に考えるのだとしたら、それで納得してはいけないのだろうが、迷うところ。

ソフトウェア等の権利保護に関する調査研究報告書 - 2023 (令和 5) 年度 -

2024 (令和 6) 年 3 月発行

発行所 一般財団法人ソフトウェア情報センター

〒105-0003 東京都港区西新橋 3-16-11

Tel: 03-3437-3071

E-mail: res@softic.or.jp

© 2024 Software Information Center