

人工知能による創作物の 知的財産法による保護の在り方に関する一考察

齋藤 歩記^{†1} 小林 和人^{†2} 平塚 三好^{†3}

概要：近年深層学習（ディープラーニング）の飛躍的な進歩により、人工知能（AI）が日常生活の様々な場面で応用され始めている。一方で、これまで自然人の領分とされてきた創作活動を AI が行うようになり、それによる創作物の保護についても注目が集まっている。本研究においては、政府の検討委員会による見解を参考に、人工知能（AI）が主体となって発明を行った場合についての発明の保護の在り方について検討する。特に AI の本質的な機能と役割、自然人と AI との関わりといった点に注目し、議論を行う。

キーワード：人工知能，知的財産，特許

1. 序論

デジタル・ネットワーク時代に突入し、膨大な「情報」が溢れている今日においては、情報が有効に利用されるよう、適切に法整備することが求められている。特に、人工知能（AI）については、近年深層学習（ディープラーニング）の飛躍的な進歩により、日常生活の様々な場面で応用され始めている。一方で、これまで自然人の領分とされてきた創作活動を AI が行うようになり、それによる創作物の保護についても注目が集まっている。

政府は 2015 年より AI 創作物の知的財産権上の取り扱いについて本格的に議論を始めた。現在の知的財産法の下では、AI 等のコンピュータによる創作物は保護の対象とはなっていない。そのため、保護の要否や、それに伴う問題点に関して検討委員会による報告書[1,2]がまとめられているが、AI そのものについては完全にブラックボックスとして扱われている。

そこで本研究においては、AI の本質的な機能と役割、自然人と AI との関わりといった点に注目し、AI による主体的な発明行為による発明の保護のあり方について、議論を行う。

2. 今日における議論

2.1 政府による見解

政府の検討委員会による報告書[1,2]によれば、AI 創作物を巡る現行の知的財産制度の適用についてまとめると、以下ようになる。

- (1) 自然人による創作においては、その創作物に対して権利が発生する。
- (2) AI による創作においては、AI が自然人からの指示を受け創作をし、その創作物に対しては、権利は発生しない。

※AI は創作本能を持たないと現在のところ言われており、人間からの「〇〇を作って」という働きかけが必要と考えられる

おり、人間からの「〇〇を作って」という働きかけは必要と考えられる。

- (3) AI を「道具として利用」した創作においては、自然人の創作意図及び創作的寄与を要し、それらによって AI が創作した創作物については権利が発生する。

(3)について、「創作意図」は、具体的な結果物の態様についてあらかじめ確定的な意図を有することまでは要求されず、当初の段階では「コンピュータを使用して自らの個性の表れとみられる何らかの表現を有する結果物を作る」という程度の意図があれば足りるものとされている。また、「創作的寄与」は、創作における多数の結果から選択・修正等により最終的に自らの創造的個性に最も適合するものを作成していく一連の過程などに、創作的寄与があるとされている。その他にも、結果物が客観的に創作的表現と評価されるに足る外形を備えていることが必要であるが、この点については、通常の創作物でも変わらない。

なお、(2)の「働きかけ」については具体的な創作指示を与えない純粋な「命令」程度であると考える。

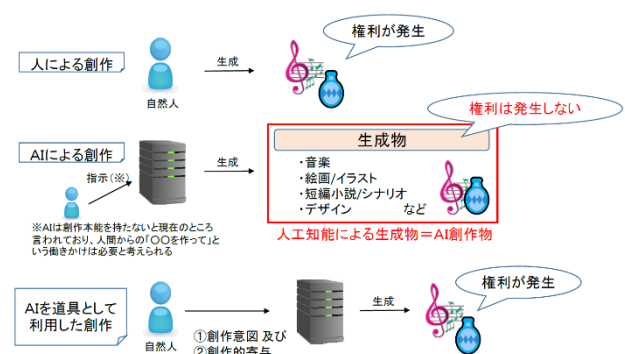


図 1 AI 創作物を巡る現行知財制度の運用[1]

2.2 米国における判例と学説

米国における判例[3]によれば、発明の着想には、recognition と appreciation が同時に発生することが求められる

^{†1} 東京理科大学専門職大学院イノベーション研究科知的財産戦略専攻 平塚研究室
^{†2} 東京理科大学専門職大学院イノベーション研究科知的財産戦略専攻

平塚研究室 フェロー
^{†3} 東京理科大学専門職大学院イノベーション研究科知的財産戦略専攻 教授

ると判示している。この二つの単語は、日本語ではどちらも「認識」と訳されるが、前者は「存在」の認識、後者は「価値」の認識という意味がある。この判例に基づき Abbott[4]は、コンピュータが発明者になれない場合、知的にコンピュータによる発明の意義を認識 (recognize, appreciate) することにより、その発明を「発見」した個人は発明者となる資格を有する、としている (ただし Abbott 自身は他の理由からコンピュータを発明者と認定し、その所有者が特許権者となるべきと主張している)。

3. 検討

3.1 発明の過程からの検討

AI による主体的な発明行為を検討するにあたり、自然人が発明に至るまでの過程を考える。発明は、日常生活のあらゆる場面で発生しうる (ひらめきや実験中の失敗等) が、本研究においては、ある課題を解決するための手段としての発明に至る過程について考える[5]。一般的に、発明に至るには着想 (conception) と具体化 (reduction to practice) の過程があるが、その前後の過程を含めて検討すると、以下の(1)から(7)の段階からなると思われる。

- (1) 解決したい課題の整理
- (2) 先行技術調査、先行技術における問題点の明確化
- (3) 着想
- (4) 具体化の構想
- (5) 構想の現実的製作
- (6) 発明の本質の特定
- (7) 概念 (技術的思想) 化 = 発明の完成

当然のことながら、実際の発明過程はこれほど単純ではない。(3)~(5)の過程は繰り返し行われ、主観的に新規な技術が創作されると、次の過程へ進む。

AI の発明への寄与度については発明行為によって千差万別であり、いずれの寄与にも対応するモデルについては構築されている[6,7]。本研究においては、主体的に発明を行う AI を対象としているため、極めて発明行為への寄与が高い AI を想定する。そのような場合において、上記発明過程における自然人と AI の役割について表 1 に整理する。

表 1 AI による発明における自然人と AI の役割

過程	行為主体
(1)	自然人 (AI への入力)
(2)	自然人・AI
(3)	AI
(4)	AI (構想を出力)
(5)	自然人 (実際に検証)
(6)	AI
(7)	AI (文書として出力)

過程(1)について、現段階においては AI が意思をもつこ

とはないとされている。そのため、「発明をせよ」という命令だけではなく、具体的な工学的課題を指示する必要があると考える。現在実現している自動作曲装置においても、装置が作曲をする際には曲の「モチーフ」を入力することが必要とされている[8]。

発明過程における最も主要な部分は(3)着想であり、AI がどのように着想に至るかは具体的に検討する必要がある。そこで、例として「東ロボくん」が国語の問題を解く際の学習アルゴリズムについて取り上げる[9]。

【問題】傍線部について、どういうことかを選択肢の中から最も適切なものを選ぶ。

- ① 根拠領域抽出
本文の先頭から傍線部までを含む段落までを取り出す。
- ② 選択肢の事前選抜
何%の文字が共通しているかを全ての選択肢間で計算し、最も類似度が低い選択肢を仲間はずれとして排除する。
- ③ 照合
残った選択肢と、①の根拠領域の間で共通する文字数を数え、最も共通する文字数が多い選択肢を解答する。

上記事例において、学習アルゴリズムの提供は自然人が行っており、自然人は「東ロボくん」が解答を着想する過程に寄与していると言える。

発明過程に上記事例をあてはめて考えると、過程(2)の段階で、AI に対して、先行技術を学習させる必要がある。その上で、先行技術文献の検索から従来技術における問題点の理解までの一連の流れ (アルゴリズム) を、自然人が提供する必要がある。アルゴリズムを AI 自身がひらめくのは容易ではなく、AI が着想に至るには事前にこれらの作業を行う必要がある。本研究ではこの作業を「事前学習」と呼ぶ。事前学習を自然人が提供する以上、その自然人は AI を「道具として利用」していると考えられる。これは政府による見解の(3)に該当し、AI による創作物の権利主体は自然人になるということになる。

過程(4)では、着想をどのように具体化するかの提示を AI が行い、過程(5)で実際に実験・検証を行う。この点について、高林[10]は、発明を「技術という以上は、一定の目的を達するための手段として、実施可能性と反復可能性のあるものでなければならない」としている。自然人が AI に技術的課題を提供するということは、自然人は AI による発明を実施することを当然に想定していると考えられる。AI は過程(4)において、事前学習により得られた知識に基づき実施可能性を予測することは可能だが、過程(5)において、自然人により発明を実施する検証は必要であると考えられる。この実証が、2.2 で示した初めて自然人が発明の存在と価値を認識する瞬間であり、AI の着想に寄与しているということがで

きると考える。

過程(6)及び(7)では、AIが学習した先行技術に基づいて、特許性(主に進歩性)のある発明に仕上げる作業を行う。文書の作成においては、もうすでに明細書の半自動生成処理システムが構築されており[11,12]、実用化が始まっている。

3.2 AI発明の「道具としての利用」要件の検討(回路シミュレータとの比較)

3.1において、着想前の「事前学習」により、自然人がAIを「道具として使用」していることになると考察した。この「道具としての利用」要件について、回路シミュレータによる回路設計においても、この要件を満たすのではないかと考え、検討を行う。

回路設計の支援装置としてよく回路シミュレータが使用される。回路シミュレータは、所望する機能や上位のロジック回路を入力し、それを実現する際の条件(回路のトランジスタ数、大きさ、クリティカルパスの演算速度その他)を配慮して、最適(バランスの問題)を自動化するものと解せる。この回路シミュレータによる回路設計においては、自然人が何らかの回路を設計(考案)し、それを実現するための様々な制約条件をシミュレータが解決して最終的に回路が完成する。この点において、回路シミュレータとAIは、自動的に最適な結果物を出力するという点において共通していると考ええる。

そこで回路シミュレータとAIとの差異について検討する。回路シミュレータの場合は、前述の通り、自然人による設計に対して、最適化をすることで回路を完成させる。この時自然人は回路シミュレータを補助的に「道具として使用」している。一方AIの場合は、自然人が解決したい工学的課題のみを入力するが、機械学習によって先行技術等を事前学習し、その知識をもとに動作する。この事前学習は自然人によって行われ、それはすなわちAIを「道具として利用」していることに他ならないと考える。

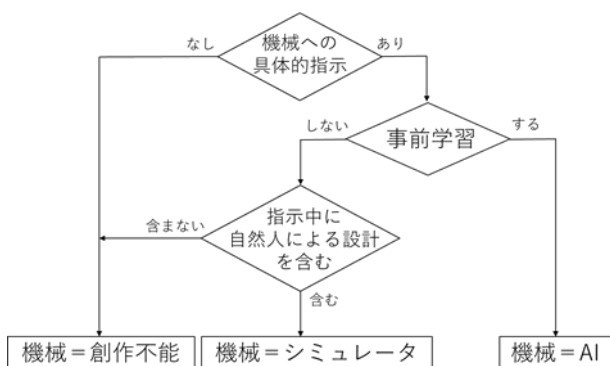


図2 AIと回路シミュレータとの違い

両者の違いをフローチャートで表したのが図2である。具体的な指示が必要なのは両者に共通である。具体的な指

示がない場合は、創作をすることができない。具体的な指示の他、機械が事前学習を行う場合、その機械はAIである。一方、事前学習を行わない場合でも、具体的な指示の中に自然人による設計(回路)が含まれている場合、その機械は回路シミュレータである。

つまり、AIも回路シミュレータも本質的にソフトウェアであることには変わりなく、課題の入力の仕方や事前学習の有無という点での差異はあっても、「道具としての利用」要件を満たす点では共通である。

4. 結論

本研究においては、AIが意思を持たない以上、全ての発明行為は、「道具としての使用」となるため、政府による見解の(3)に集約されると結論づける。具体的には、AIによる発明行為において、自然人による工学的課題の具体的な指示と着想前の事前学習をすることが不可欠であり、それらの行為が、自然人がAIを「道具として使用する」ことになると考えられる。これよりAIによる発明の権利主体は自然人であると導かれる。「道具として利用」という言葉に対する明確な定義は存在しないが、本研究で指摘した行為がAIを「道具として利用」していることは明らかであるといえる。

なお、具体的な権利主体については今後の検討課題とする。AIによる発明には、AI自体を設計した開発者(プログラマ)、そのAIの所有者(プラットフォーム)、利用者といった関係者がいる。民法における天然果実の帰属の規定(民法89条1項)よれば、所有者が権利主体となると考えられる[13]。一方3.1で考察したように、検証を行う自然人(利用者)が発明を「認識」すれば、着想へ寄与したことになるといえることから、利用者が権利主体となることも考えられる。この点に関しては、全体として利害のバランスが整った知的財産制度を構築すべく、更なる議論が必要である。

AIに関する技術は日々進歩している。AIの発明過程における自然人の役割は、本研究で検討したものと異なってくることは十分に考えられる。この事案は常にAIの開発状況を考慮しながら検討していく必要があると考える。

参考文献

- [1] 文化庁「著作権審議会第9小委員会(コンピューター創作物関係)報告書」(1993)
- [2] 知的財産戦略本部 検証・評価・企画委員会 次世代知財システム検討委員会報告書～デジタル・ネットワーク化に対応する次世代知財システム構築に向けて～(2016)
- [3] *Invitrogen Corp. v. Clontech Labs., Inc.*, 429 F.3d 1052, 1064 (Fed. Cir. 2005)

- [4] Ryan Abbott “I Think, Therefore I Invent: Creative Computers and the Future of Patent Law” Boston College Law Review, Vol. 57, No. 4 (2016)
- [5] 大河内暁男「発明行為と技術構想 技術と特許の経営史的位相」東京大学出版会 (1992)
- [6] 金子格「AI, ML の産業応用の拡大における知的財産の扱いに関する考察」情報処理学会研究報告 (2015)
- [7] 金子格「人工知能または機械学習の応用製品による創作物の知的財産権に関する参照モデルと分類の提唱」情報処理学会研究報告 (2016)
- [8] <http://www.dtmstation.com/archives/51929623.html>
(2016/07/29)
- [9] 荒井紀子「ロボットは東大に入れるか」イースト・プレス (2014)
- [10] 高林龍「標準 特許法 第5版」有斐閣 (2014)
- [11] 奥村学 (監修)「自然言語処理シリーズ5 特許情報処理：言語处理的アプローチ」コロナ社 (2012)
- [12] 谷川英和, 河本欣士「特許工学入門 発明の着想から特許権取得までのプロセス論」中央経済社 (2003)
- [13] 長門正貢「人工知能による創作の保護の在り方に関する一考察」東京理科大学専門職大学院プロジェクト研究論文 (2016)