

人工知能(AI)と知的財産権

EHS&S 研究センター知財マネージャー 高橋 広樹

Keyword : AI, 著作権法改正, 特許, 進歩性

1. はじめに

近年、人工知能（Artificial Intelligence：AI）等の技術革新が目覚ましく、第四次産業革命と期待されている。

AIの歴史は古く、1943年に神経生理学者・外科医のWarren McCullochと、論理学者・数学者のWalter Pittsによって、脳神経細胞のニューロンと情報伝達を担うシナプスの構成をモデル化してつくられた「ニューラルネットワーク」理論が提唱され、1956年にAIに関する初の世界会議「ダートマス会議」で計算機科学者・認知科学者のJohn McCarthyやMarvin Minskyらによって命名されたことに始まる¹⁾。

現在のAIは、インターネットの普及によって容易に入手可能となった大量データから規則性や関連性を見つけ出し、判断や予測を行う手法であり、AIシステム開発を行ううえで適切な知的財産管理が不可欠である。

本稿では、AIにかかわる知的財産権について概説する。

2. 著作権法の整備

前述のとおり、AIは大量のデータを用いるわけであるが、その中には著作権が認められているものがある。

従前の著作権法では、著作物をコピーしたり加工したりする際には著作権者の許諾が必要だったことから、著作物をデータとして用いる際の障害となっていた。

そこでAIの発展を促すため、2019年1月に著作権法改正が行われ、「権利制限規定」の変更と「情報解析の結果提供」の条項が新設された。

これにより「著作物に表現された思想又は感情の享受を目的としない利用」、すなわち著作物の市場に悪影響を及ぼさないビッグデータを活用したサービス等のための著作物の利用が許諾なく行えるようになった。

また、「電子計算機による情報処理及びその結果の提供に付随する軽微利用等」、すなわち著作権者の利益への影響がないとはいえないものの軽微なもの、例えば「所在検索サービス」「情報解析サービス」における情報利用が例外として認められるようになった。なお、軽微利用とは条文上「当該公衆提供提示著作物のうちその利用に供される部分の占める割合、その利用に供される部

分の量、その利用に供される際の表示の精度その他の要素に照らし軽微なもの」とされている。

3. 特許による保護

一般にAIによる生成物は、「教師データ（学習用データ）」「学習用プログラム」「学習済みニューラルネットワーク（学習済みモデル）」の流れで作成される。

上記において特許として認められうるポイントを、特許庁が示した事例により概説する。

3.1 事例1「水力発電量推定システム」

ここでは本発明が、引用発明と周知技術に対して教師データに進歩性があると認められる場合と認められない場合を説明する。

3.1.1 発明の概要

発明の概要は以下のとおりで、請求項1と2からなる。
[請求項1] … (略) …「上流域の降水量」「上流河川の流量」「ダムへの流入量」「水力発電量」を教師データとして学習させたニューラルネットワークによって、「上流域の降水量」「上流河川の流量」「ダムへの流入量」の入力データに対する未来の水力発電量の推定値を出力できるシステム

[請求項2] … (略) …請求項1の教師データと入力データに「上流域の気温」を追加

3.1.2 引用発明と周知技術

この発明に対して示された引用発明と周知技術は、以下のとおりである。

〈引用発明〉

「上流域の降水量」「上流河川の流量」「ダムへの流入量」「水力発電量」を実績データとして重回帰分析させた回帰式モデルによって、「上流域の降水量」「上流河川の流量」「ダムへの流入量」の入力データに対する未来の水力発電量の推定値を出力できるシステム

〈周知技術〉

過去の教師データを用いてニューラルネットワークを学習させることにより、入力データに対する未来の推定

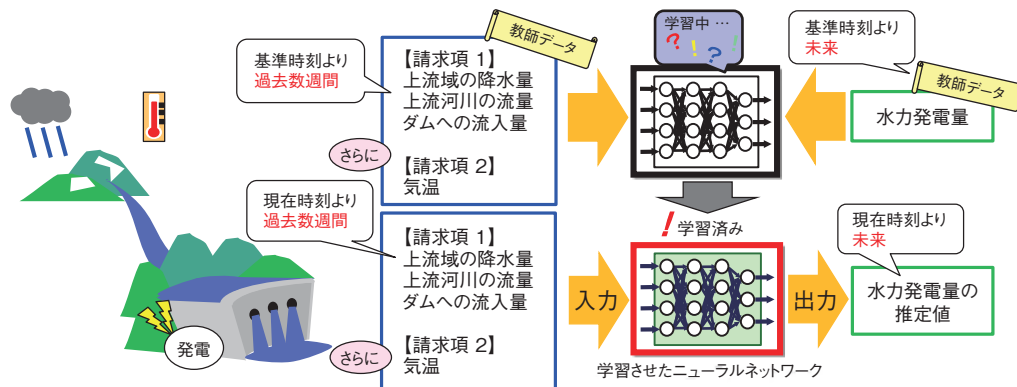


図1 事例1の水力発電量推定システムの請求項1, 2²⁾

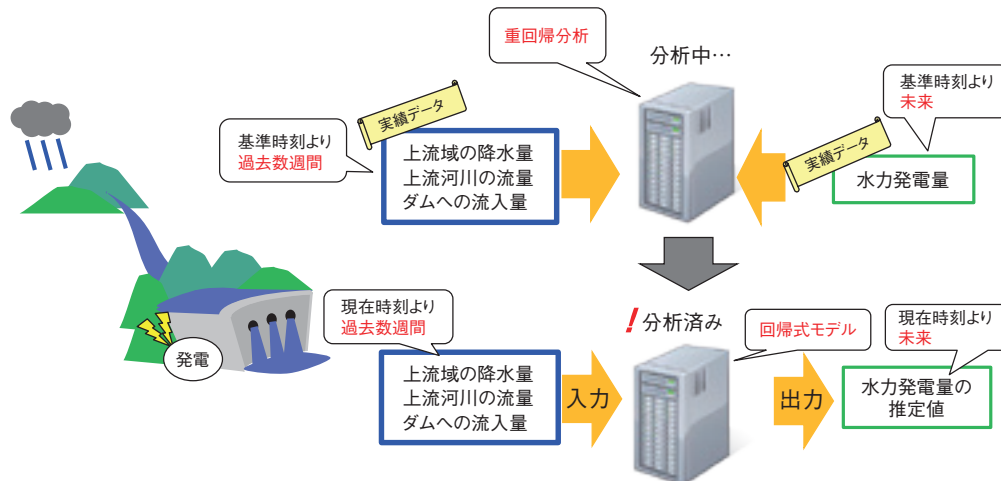


図2 事例1の水力発電量推定システムの引用発明²⁾

処理を行う

3.1.3 判断と理由

特許庁の判断は、請求項1については進歩性が認められないが、請求項2については進歩性が認められるというものであった。

その理由は以下のとおりである。

- 請求項1に係る発明は、ニューラルネットワークにて実現し、引用発明は、回帰式モデルにて実現する点で相違するが、引用発明に周知技術を適用し、回帰モデルに代えて学習済みニューラルネットワークにて実現する構成は、当業者が容易に思いつくため
- 一方請求項2に係る発明は、教師データおよび入力データに上流域の気温を含む点で引用発明と相違し、また周知技術でもない。水力発電量と相関関係が明らかではない上流域の気温を用いることにより、「凍結」「雪解け」などによる流入量変動に対応した高精度の水力発電量推定が可能であり、引用発明や周知技術からは予測困難な顕著な効果といえるため

3.2 事例2「認知症レベル推定装置」

ここでは本発明が、引用発明に対して教師データの前処理に進歩性があると認められる場合を説明する。

3.2.1 発明の概要

発明の概要は以下のとおりで、請求項1からなる。

「請求項1」…(略)「質問者」と「回答者」の会話を音声分析により「テキスト化」「質問者と回答者との発話の区別化」「質問の種別化」処理したものと、「認知症レベル」とを教師データとして学習されたニューラルネットによって、「質問者」発話に関連付けられた「質問種別」と「回答者」発話の文字列の入力データに対する認知症レベルを出力する装置

3.2.2 引用発明

この発明に対して示された引用発明は、以下のとおりである。

「質問者」と「回答者」の会話を音声分析により「テキスト化」処理したものと、「認知症レベル」とを教師データとして学習されたニューラルネットによって、「質問者」発話の文字列と「回答者」発話の文字列の入力データに対する認知症レベルを出力する装置

3.2.3 判断と理由

特許庁の判断は、請求項1について進歩性が認められるというものであった。

その理由は以下のとおりである。

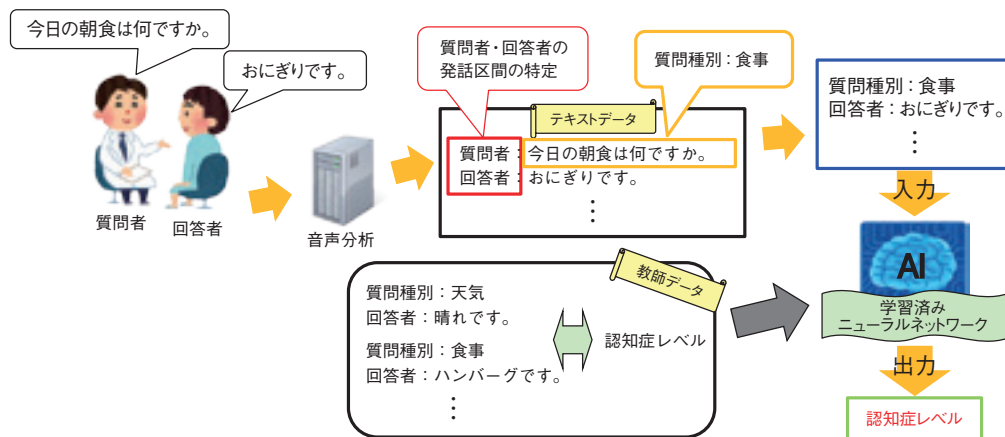


図3 事例2の認知症レベル推定装置の請求項1²⁾

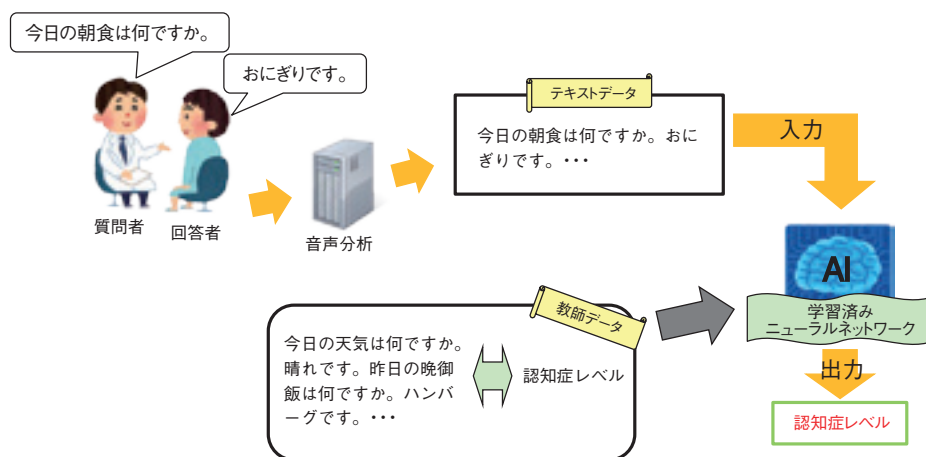


図4 事例2の認知症レベル推定装置の引用発明²⁾

- ・請求項1に係る発明は、教師データを用いてニューラルネットワークを学習させる際に、教師データに一定の前処理を施すことで教師データの形式を変更し、ニューラルネットワークの推定精度の向上を試みる当業者の常套手段ではあるが、認知症レベルの評価手法として質問者と回答者の会話がテキスト化された文字列に対して、質問者の質問種別を特定し、当該質問種別に対応する回答者の回答内容とを関連付けて評価に用いるという具体的な手法は引用発明や周知技術になく、当業者が容易に思いつかない。また、教師データから熟練した専門医の知見を効果的に学習することができるので、精度の高い認知症レベルの推定を実現することができるという、顕著な効果が得られるため

あり方そのものが大きく変わる可能性がある。

AI関連ビジネスにおける市場の優位性を獲得維持するうえで、知的財産戦略の重要性がさらに高まると考える。

今後も法改正を含む最新の情報・技術の動向に注目していく。

【参考文献】

- 1) 人工知能学会：<https://www.ai-gakkai.or.jp/whatsai/AIhistory.html>, 2019.4.26
- 2) 特許庁：https://www.jpo.go.jp/system/laws/rule/guideline/patent/ai_jirei.html, 2019.4.26

4. おわりに

AI関連技術が特許として認められるためには、学習データの追加、編集または前処理により顕著な効果があるか否かといった点がカギを握っている。

今後AIの利活用推進のため、「独占」から「共有」に方針が転換されるようなことがあれば、知的財産制度の



たかはし ひろき
高橋 広樹

EHS&S 研究センター知財マネージャー
知的財産戦略、特許・商標調査、出願支援に従事
知的財産管理技能士会、発明推進協会、日本生化学会、人工知能学会会員

Synopsis

Artificial Intelligence (AI) and Intellectual Property Rights

Hiroki TAKAHASHI

In recent years, Artificial Intelligence (AI), a field characterized by remarkable technological innovations, has come to serve as a means to discover, and make judgments and predictions based on elements such as regularity and relevance from massive amounts of data, acquisition of which has been facilitated by the spread of the Internet, making appropriate intellectual property management essential for the development of AI system.

In order to promote the development of AI, the Copyright Act was revised in January 2019, with changes made to the “Limitations of Rights” clause and a “Furnishing the Results of Data Analyses” clause added.

In addition, generally, products realized by AI are created in a flow comprising “teacher data (data for learning)”, “program for learning” and “learned neural network (learned model)”. The paper outlines points in the above that can be recognized as patents using cases exemplified by the Patent Office.

The key to recognition of AI-related technologies as patents is whether or not the addition, editing or pre-processing of learned data has marked effects.