

AI 関連発明の種類と権利行使の可能性



会員 鈴木 守

要 約

近年、AI 関連発明の出願件数は急増しており、今後も AI 関連発明の重要性は増していくと思われる。その一方で、AI の処理はブラックボックスであり、AI 関連発明の権利行使が難しいと言われている。

本稿では、権利行使ができそうな特許、すなわち、被疑侵害品の構成と対比し得る構成要件からなる特許かどうかという観点で登録例の調査を行った。その際に、AI 関連発明をいくつかの類型に分類し、類型ごとに検討を試みた。その結果、権利行使の可能性のある AI 関連発明の種類と事例が明らかとなった。

目次

1. はじめに
2. AI 関連発明の種類
 2. 1 種類の概説
 2. 2 各種類の例
3. 権利行使の可能性について
 3. 1 AI を適用したことは知り得るか
 3. 2 AI を単なる手段として適用した発明
 3. 3 AI の適用の仕方に特徴がある発明
 3. 4 モデルの形に特徴がある発明
 3. 5 教師データの生成の仕方に特徴がある発明
 3. 6 まとめ
4. おわりに

許が用いられたが、そのうちの一つを挙げると以下である。

「2A 言語情報をパターンに変換するパターン変換器と、パターンおよびパターン間の関係を記録するパターン記録器と、

2B 処理を行うためにパターンを保持するパターン保持器と、パターン保持器を制御する制御器と、パターン間の関係を処理するパターン間処理器を備え、

2C 入力した言語情報の意味、新規性、真偽および論理の妥当性を評価し、自律的に知識を獲得し、知能を向上させる人工知能装置。」

1. はじめに

第3次 AI ブームの影響により、AI 関連発明の出願件数は、2014 年以降急増している（「AI 関連発明の出願状況調査報告書」特許庁、2020 年 7 月）。世界的に見ても、AI 関連発明の出願は増加傾向にある。AI の適用分野は広がる一方であり、今後も AI 関連発明の重要性は増していくと思われる。

AI はその処理がブラックボックスであり、内部の処理を解析することが困難である。AI ではないソフトウェア特許も機械系の特許に比べると権利行使のハードルは高いが、AI 関連発明の権利行使のハードルはさらに高いと考えられている。

これまでに AI 関連発明で権利行使を行った事件としては、平成 29 年（ワ）第 15518 号事件（東京地裁令和元年 6 月 26 日）がある。この裁判では 3 件の特

裁判所は、「本件製品等のパンフレット等には、本件製品が入力した言語情報の意味等の妥当性を評価した上で、その評価を踏まえて妥当性が確認された情報について自律的に知識として獲得していることを示す記載は存在しない。」として、構成要件の充足性を否定した。この例は、「妥当性を評価」「自律的に知識を獲得」「知能の向上」等、曖昧な文言で発明が特定されており、好例とはいえないかもしれないが、被疑侵害品が構成要件を充足していることを立証することの困難性を示している。

さて、特許性の観点からは、AI 関連発明には、こういった種類の発明が考えられるだろうか。特許庁が出している審査ハンドブックによれば、以下の 3 種類の事例が示されている⁽¹⁾。

- ・単純な AI の適用に関するもの
- ・教師データの変更に関するもの
- ・教師データに対する前処理を行うもの

この3種類について権利行使を考えると、単純な AI の適用に関する発明が最も可能性がありそうである。例えば、製品説明等で AI を使っていることを謳っていれば、権利行使のきっかけをつかむことができる。そして、AI を使っていることの蓋然性が高いと判断されれば、被疑侵害者が具体的態様を明らかにして侵害を否認しなくてはならず（特許法第 104 条の 2）、開示された構成を元に侵害論を議論できる。しかし、残念ながら、単純な AI の適用に関する発明は進歩性がないと説明されている。

では、進歩性を有する発明で権利行使ができそうなのはどのような種類の発明であろうか。本稿では、AI 関連発明の特許成立例を類型化すると共に、権利行使の可能性について検討してみたい。なお、本稿では、AI の基礎となる数学的又は統計的な情報処理技術に特徴を有する、いわゆる AI コア発明は対象とはしない。

2. AI 関連発明の類型

2.1 類型の概説

2019 年～2021 年に発行された AI 関連発明の特許を調査した。AI 関連発明の抽出の方法としては、要約に「人工知能」「深層学習」「畳み込み」「サポートベクタ」等の AI 関連の用語を含む特許を抽出した。今回は、AI 関連特許を網羅することを目的とはしておらず、権利行使可能性の観点で調査を行っているので、構成要件が比較的シンプルな特許を抽出した。

抽出された特許は、次のような類型に分類することができた。なお、複数のカテゴリにまたがる特許もあり、クリアカットにいずれかの類型に分類されるわけではない。

・AI の単なる適用

特許庁の審査ハンドブックと矛盾するようであるが、AI を使って実現するなら普通こうなりそう、というような特許が存在している。審査の性質上、引例がなければ特許査定となることから、AI を適用する以前に人間が行っていた業務等を開示した文献が見つからない場合には、当たり前と思われるものでも特許

になるためであろう。なお、引例が存在しないのであれば、特許的には、従来から人間が行っていた業務ではないとも言え、その意味では「AI の単なる適用」には分類するのは適切ではないのかもしれない。

・AI の処理が発明全体の一部

発明の構成要件の中に AI を用いた処理が含まれているが、AI を用いたことよりもむしろ AI 以外の構成要件が特許性に寄与した発明である。この場合、特許性の観点からは AI を用いた処理を含める必要があったのかという気もするが、AI だからこそ実現可能になる処理（画像の分類等）もあり、発明の成立のために AI の処理が必要なこともあると思われる。

・入力データあるいは出力のデータに特徴

入力データに特徴がある発明には、新しい発想に基づいて新しい入力データを用いる発明と、既知のパラメータではあるがその組み合わせが知られていなかった発明がある。

出力データに特徴がある発明としては、これまでに知られていなかったような切り口での出力を得る発明である。

これらは審査ハンドブックでいうところの「教師データの変更に関するもの」に当たる。審査ハンドブックでは、入力データに特徴を有する例を挙げているが、出力データに特徴がある場合も、出力データに合わせて教師データを変更することから、教師データの変更の一態様と考える。

・入力データの前処理に特徴

入力データから適切な推論等を行うために行う前処理に特徴が認められる発明である。審査ハンドブックの「教師データに対して前処理を行うもの」である。

・モデルの形に特徴

対象に応じて複数のモデルを使い分ける発明や、複数のモデルの推論結果を総合的に判断する発明がある。

・教師データの作り方に特徴

ラベル付けの仕方、教師データの水増しなどに特徴を有するものがある。

2.2 各類型の例

次に、各類型の例を紹介する。

[AI の単なる適用]

例1 特許 6638121 (作物生育ステージ判定システム)

【請求項1】

作物生育ステージ判定システムのサーバ装置であって、
作物の形状を抽出可能に撮影した画像情報を複数入力する第1の画像入力部と、
上記第1の画像入力部で入力した複数の画像情報それぞれについて当該作物の生理的な発育程度を表す生育ステージの情報を入力するステージ情報入力部と、
上記第1の画像入力部で入力した複数の画像情報と上記ステージ情報入力部で入力した生育ステージを示す情報とに基づいて、作物の画像と生育ステージとの対応付けの深層学習を行なって学習済モデルを構築する学習部と、
生育ステージの不明な作物の形状を抽出可能に撮影した画像情報を入力する第2の画像入力部と、
上記第2の画像入力部で入力した画像情報に対し、上記学習部で構築した学習済モデルに基づいて生育ステージを判定するステージ判定部と、
上記ステージ判定部で判定した生育ステージの情報を出力する出力部と、
を備える作物生育ステージ判定システムのサーバ装置。

作物の画像情報から作物の生育ステージを判定するものであり、前段が学習段階、後段が推論段階を実施する構成を規定している。要するに、前段で作物の画像情報とその生育ステージを教師データとして学習済モデルを生成し、後段で未知の画像情報から学習済モデルを使って生育ステージを判定・出力するという構成である。

作物の個体の形状から生育ステージを判定することは、農家の人が日常的に行っていることではないかと思われる。

[AI の処理が全体の一部]

例2 特許 6680936 (生コンクリートの品質予測方法)

【請求項1】

予測モデルを用いて、生コンクリートの品質を予測するための方法であって、
上記予測モデルは、上記生コンクリートの材料を練り混ぜ

るためのミキサ内を、水と水以外の生コンクリートの材料を練り混ぜている状態で、撮影した画像データを含む学習用入力データと生コンクリートの品質に関する学習用出力データの組み合わせである学習データを複数用いた機械学習によって作成されたものであり、

上記ミキサ内を、水と水以外の生コンクリートの材料を練り混ぜている状態で、連続的に撮影した複数の画像データの各々について、画像データを含む予測用入力データを、上記予測モデルに入力し、上記予測モデルから生コンクリートの品質に関する予測用出力データを出力した後、出力された複数の予測用出力データの移動平均値を用いて生コンクリートの品質を予測することを特徴とする生コンクリートの品質予測方法。

生コンクリートの材料を混ぜ合わせているときの映像と出来上がる生コンクリートの品質との関係を学習した学習済モデルを用いて、生コンクリートの材料の撮影映像から品質を予測する発明である。出願の過程からみて、特徴は、画像を1枚だけ使って予測するのではなく、連続的な複数の画像から品質に関するデータを得て、その移動平均値を使うことである（上記した下線は、説明の便宜上、補正箇所の一部だけを示している）。

例3 特許 6845911 (文字処理システム及びプログラム)

【請求項1】

文字処理システムであって、
予め定められた字形を持つ基準文字の画像と、互いに異なる字形を持つ複数の文字の画像とを用いた機械学習によって生成され、入力される文字の画像から前記予め定められた字形に適応した文字の画像を生成する学習済みモデルを格納する格納部と、
前記学習済みモデルを用いて、処理対象の文字の画像から、前記予め定められた字形に適応させた前記処理対象の文字の画像を生成する文字画像生成部と、
前記文字画像生成部が生成した画像と前記基準文字の画像との比較結果に基づいて、前記処理対象の文字と前記基準文字との相違を示す情報を出力する相違情報出力部と
を備える文字処理システム。

基準文字とは異なる字形を持つ画像の中から、特徴

的な字形を有する「特異文字」を容易に判定できるようにユーザに対して相違情報を出力する発明である。

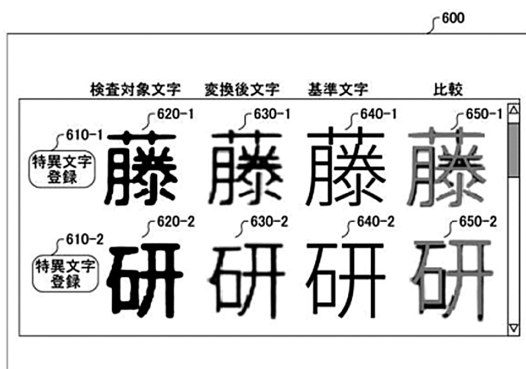


図1 特許 6845911 の図6

文字画像生成部の要件までは、要するに基準文字の画像と異なる字形の画像を教師データとしてモデルを作成しておき、学習済みモデルを用いて、処理対象の文字（620-1）を基準文字（640-1）に適應させた文字（630-1）に変換することを規定している。ここまでは、処理対象文字を基準文字のフォントに近づけると言っているだけであり、特徴的なものではない。

本件特許は、生成した画像と基準画像とを比較してその相違情報（650-1）を出力する構成を備えており、相違情報を出力することで、処理対象の文字が特異文字かどうかを容易に判断することができるようにしている。つまり、学習済みモデルを使って変換しても十分に基準文字に近づけることができない文字を特異文字であると判定させるため、相違情報を出力している。

この発明は、機械学習を用いた処理の部分はAIの単なる適用にすぎないが、その結果として相違情報を出力するシステムとすることに特徴があると考えられる。

[入力データに特徴]

例4 特許 6692960（調理支援システム）

【請求項1】

調理者により食材がカットされて生成された食材片のサイズを特定する第1特定部と、

前記特定された食材片のサイズを入力として、機械学習により生成された推定モデルを用いて、前記食材片の最適な加熱調理時間を推定する推定部と、

前記推定された加熱調理時間を前記調理者に通知する通知部と
を備える調理支援システム。

「従来の調理支援システムでは、調理者が誤って又は自身の好みによりレシピと異なる大きさに食材をカットした場合に、そのカットされた食材片のサイズに応じてその後の加熱調理の時間を自動的に変更することができなかった。」という課題に鑑み、実際の調理の状況に応じて調理時間を推定できるようにした発明である。この課題からすると、これまでに食材片のサイズに着目した技術がなく、食材片のサイズを入力として用いている点に特徴があると考えられる。

なお、実施の形態では、推定モデルは、レシピ、調理工程、調理対象の食材名に対応づけられているが、クレームではそこまで限定することなく特許になっている。

例5 特許 6725930（液体秤量方法）

【請求項1】

ロボットアームが保持する第1容器から第2容器へ所定量の液体を注水する液体秤量方法であって、

第1時点における前記第1容器の画像、前記第1容器の角度及び前記第2容器の液体量を入力として受け付け、第2時点における前記第1容器の角度を出力するよう機械学習された学習モデルを用い、

前記ロボットアームの動作を制御する制御装置が、
第1時点に撮影された前記第1容器を含む画像を取得し、
前記第1時点の前記第1容器の角度を取得し、
前記第1時点の前記第2容器の液体量を取得し、
取得した画像、角度及び液体量を前記学習モデルへ入力して、前記学習モデルが出力する第2時点の角度を取得し、

取得した前記第2時点の角度に応じて、前記ロボットアームが保持する前記第1容器の角度を制御する、
液体秤量方法。

第1容器から第2容器に液体を移すときのロボットアームの角度を、学習モデルを用いて求める発明である。入力するパラメータは、第1容器を含む画像、第1容器の角度、第2容器の液体量である（下線部）。第1容器の角度を求めたいのだから、入力として第1容器の現在の角度を用いることは自然であり、動作をストップするタイミングも知りたいから第2容器の液体量を使うことも自然である。また、第1容器の画像を使うことも難しいことではない。

以上のように一つ一つの入力パラメータは当業者が

想到し得るものであるが、第1容器を含む画像、第1容器の角度、第2容器の液体量の3つの組合せを使うことが特徴であると考えられる。

[出力データに特徴]

例6 特許 6632020 (内視鏡画像処理システム)

【請求項1】

管腔臓器内の内視鏡により撮像された内視鏡画像を取得する画像取得手段と、

第一の学習済みモデルに対して前記取得された内視鏡画像を与えることで、該内視鏡画像を撮像した内視鏡の位置及び方向を示す位置情報及び向き情報を取得する第一モデル処理手段と、

前記取得された位置情報及び向き情報と前記取得された内視鏡画像とを関連付けて格納する格納手段と、

を備え、

前記第一の学習済みモデルは、教師用内視鏡画像を撮像した内視鏡の位置及び向きの正解を該教師用内視鏡画像に対して関連付けた複数の教師データに基づいて、機械学習されている、

内視鏡画像処理システム。

「研修医が内視鏡を適切に動作させる手技を習得しようとした場合、指導医の下で訓練を受けなければならず、指導医の負担の増加などの問題が生じている。また、医師が自身で操作する内視鏡の動作の良し悪しや自身の内視鏡手技の習熟度を自己判定できないといった問題もある。」ということに鑑み、「内視鏡画像を用いた内視鏡動作の支援を可能とする技術」を提供する発明である。

具体的には、内視鏡画像から内視鏡の位置及び向きの正解を推定するという構成を備えている(下線部)。内視鏡画像から病理タイプを識別することはいくらでも行われているが、内視鏡操作の手技の習得に着目して、位置や向きを出力させることは目新しいのではないかと考えられる。

例7 特許 6816933 (荷役車)

【請求項1】

無人運転と有人運転とに切り替え可能な荷役車であって、前記有人運転によりカーブを走行する際に、荷重と、当該

カーブの方向と、当該カーブの程度と、当該カーブに進入したときに前記荷役車が通路の幅方向中心からどの程度シフトしていたのかを教師データとした機械学習を行って、推定モデルを生成するモデル生成手段と、

前記無人運転により次に走行すべきカーブが決定すると、荷重と、当該カーブの方向と、当該カーブの程度とを前記推定モデルにあてはめることにより、当該カーブに進入するときに前記荷役車が通路の幅方向中心からどの程度シフトしているのがよいのかを推定する最適シフト量推定手段と、

前記荷役車が当該カーブに進入するときのシフト量が推定された量に一致するように操舵装置を制御する操舵制御手段と、

を備えたことを特徴とする荷役車。

荷役車がカーブを曲がるときに、通路の中心線に沿って走行するのではなく、幅方向中心線から左右のいずれかにシフトした位置を走行することが望ましい場合があるという知見に基づき、どの程度シフトするのが良いのかを、有人運転を教師データとして学習するという発明である。

カーブを曲がるときに少し大回りで曲がった方がよいことは、人間ならば感覚的に当たり前であるが、無人運転において経路計画をする場合にはこういう感覚は持ち合わせていないのかもしれない。操舵制御を行う際に、荷重、カーブの方向、カーブの程度の情報は必須であると考えられるので、出力値としてシフト量に着目した点が新しく、先行文献が見つからなかったのではないかと考えられる。

[入力データの前処理に特徴]

例8 特許 6807092 (点検システム)

【請求項1】

無人飛行体により撮影されたコンクリート護岸の撮影画像を取得する画像取得部と、

前記コンクリート護岸におけるヒビ割れの発生に関する統計情報に基づき、前記撮影画像に対して検索対象外範囲を設定する検索対象外範囲設定部と、

コンクリート護岸における複数のヒビ割れ画像に基づき機械学習したヒビ割れ学習モデルを記憶する学習モデル記憶部と、

前記撮影画像の内、前記検索対象外範囲を除いた検索対象範囲に対して、前記ヒビ割れ学習モデルを適用して前記検索

対象範囲におけるヒビ割れを検出するヒビ割れ検出部と、
前記ヒビ割れ検出部が検出したヒビ割れを示すヒビ割れ情報
を出力するヒビ割れ情報出力部と、
を備える点検システム。

ドローン等の無人飛行体で撮影した画像を使った点検システムに関するものである。明細書の記載によれば、コンクリート護岸の上方は、波が直接当たりにくくヒビ割れが発生しにくいという事情がある一方、上方は車両や建造物の影響で誤検出が発生しやすいという状況がある。

このような状況に鑑み、精度良くヒビ割れを検出するために、コンクリート護岸の上方は検索対象外範囲とする前処理を規定することで（下線部）、特許が認められた。

[モデルの形に特徴]

例 9 特許 6741087（内燃機関の制御装置）

【請求項 1】

複数の入力パラメータを取得するパラメータ取得部と、
ニューラルネットワークモデルを用いて、前記パラメータ
取得部によって取得された前記複数の入力パラメータに基づ
いて少なくとも一つの出力パラメータを算出する演算部と、

前記演算部によって算出された前記少なくとも一つの出力
パラメータに基づいて内燃機関を制御する制御部と
を備え、

前記ニューラルネットワークモデルは、複数のニューラル
ネットワーク部と、該複数のニューラルネットワーク部の出
力に基づいて前記少なくとも一つの出力パラメータを出力する
出力層とを含み、

前記複数のニューラルネットワーク部は、それぞれ、一つ
の入力層と、少なくとも一つの間置層とを含み、

前記複数のニューラルネットワーク部に入力される入力パ
ラメータの総数が前記複数の入力パラメータの数よりも多
くなるように、該複数の入力パラメータから選択された異なる
組合せの入力パラメータが前記複数のニューラルネット
ワーク部の入力層のそれぞれに入力される、内燃機関の制御
装置。

この発明は、複数のニューラルネットワークを有し、例えば変数 $x_1 \sim x_3$ を入力する際に、 x_1 , x_2 の組み合わせ、 x_1 , x_3 の組み合わせ、 x_2 , x_3 の組み合

わせを、それぞれのニューラルネットワークに入力し、それぞれのネットワークからの出力を総合して最終的な出力を得るという構造を有する。これにより、入力パラメータの種類を増やすことなく出力パラメータの算出精度を向上させることができるという作用効果を奏する。

図 4

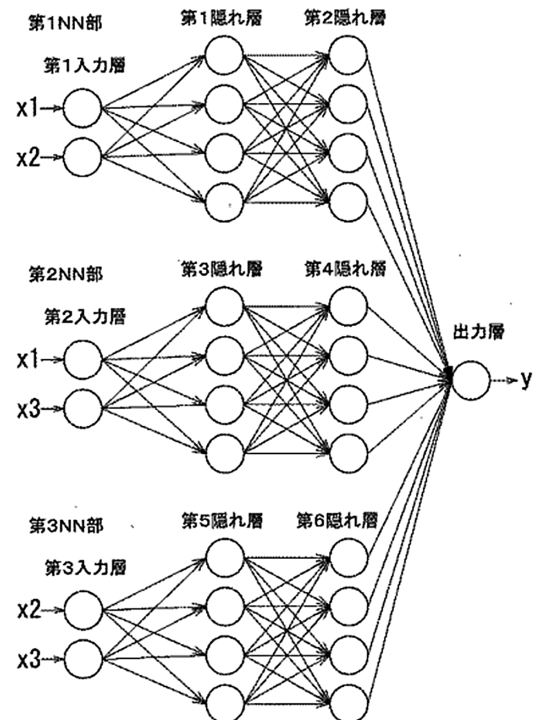


図 2 特許 6741087 の図 4

複数のニューラルネットワーク部で求めた結果を総合するアンサンブル型のモデルを有することに特徴があると言える。

例 10 特許 6757010（動作評価方法）

【請求項 1】

トレーニの動作を評価する動作評価方法であって、

機械学習によって生成された検出モデルのうち前記トレーニの動作の種別に応じた検出モデルを用いて、一連の部分動作を含む全体動作が撮影された全体動画から、複数の部分動作のそれぞれに対応する部分動画を検出するステップを備え、

前記検出された複数の部分動画を参照して、前記全体動作及び前記部分動作の少なくとも 1 つを評価するステップを備える、

動作評価方法。

介護、医療、スポーツ等の分野でトレーニングを撮

影した画像から部分動画を検出して評価する発明である。審査過程において、下線部を追加する補正を行い、「本発明 1 の特徴は、トレーニの動作の種別に応じた検出モデルを用いて、全体動画から部分動画を検出する点にある。本発明 1 によれば、トレーニの動作の種別に応じた検出モデルを用いるので、部分動画の検出の精度を向上させることができる。」等と主張し、これによって進歩性の拒絶理由を解消した。「トレーニの動作の種別に応じた検出モデル」とは、例えば、「手のひらを洗う」「手の甲を洗う」といった動作ごとに検出モデルを用意しているということである。

この発明の特徴は、部分動画を検出するために一つの検出モデルではなく、種別に応じた複数の検出モデルを用いるということである。

[教師データの作り方に特徴]

例 11 特許 6651668 (メール解析サーバ)

【請求項 1】

蓄積された受信メールに対する返信の有無を判定する判定部と、

返信されたと判定された受信メールに含まれる文字と返信されていないと判定された受信メールに含まれる文字の少なくとも一方を解析し、ニューラルネットワークを用いた機械学習によって機械学習モデルを構築する学習部と、

受信した受信メールに含まれる文字に対して前記機械学習モデルを用いて、当該受信メールに対する返信の要否を推定する推定部と、を有し、

前記判定部は、

前記蓄積された受信メール及び蓄積された送信メールを対比し、前記送信メールの本文に、前記受信メールの本文の一部を含むか否かを判定し、

前記送信メールが前記受信メールの本文の一部を含む場合、当該受信メールは返信されたと判定する、メール解析サーバ。

ニューラルネットワークの機械学習モデルを用いてメールに対する返信の要否を推定する発明である。下線を引いた箇所が審査で進歩性の拒絶理由が発見されなかった当初請求項 2 の内容であり、学習部で用いる教師データのラベル (返信の有無) の判定について特定している。すなわち、送信メールが受信メールの本文の一部を含んでいる場合には返信されたという判定

を行う。

以上より、判定部による判定によって返信の有無を推定し、メールにラベル付けすることに特徴があると理解される。

例 12 特許 6831944 (心電図データの拡張方法)

【請求項 1】

心電図データを取得するステップと、

前記心電図データを処理して複数の心拍データを取得するステップと、

前記複数の心拍データのうち少なくとも 2 つの心拍データに基づいて、機械学習における学習用データの拡張データを生成するステップとを含む、ことを特徴とする心電図データの拡張方法。

機械学習に使う学習用データ (教師データ) を拡張 (Data Augmentation) する方法の発明である。例えば、画像なら反転、回転させたり、様々なエフェクトをかけて、学習用データを拡張する。しかし、心電図データの場合、画像と同じ処理を行ってしまうと、「心電図の医学的意義を破壊し、機械学習モデルの訓練に有効な効果を果たすことができない」。心電図データに特有の拡張を行うことが発明の特徴である。

なお、心電図に特有の拡張の方法は下位の請求項で詳しく特定されており、請求項 1 は、少なくとも 2 つの心拍データを使うことしか特定していない非常に広い権利範囲となっている。

3. 権利行使の可能性について

3. 1 AI を適用したことは知り得るか

権利行使の可能性がある特許とは、被疑侵害品の構成と対比し得る特許発明の構成要件からなる特許である。権利行使をする際には、構成要件該当性を説明できる程度に被疑侵害品の構成を特定しなければならないので、外部から知り得ない構成要件がある場合には、特許権侵害を主張立証できる可能性は低い。逆に、外部から知り得る構成要件だけからなる特許の場合には、権利行使できる可能性は高い。

AI 関連発明の場合、そもそも、被疑侵害品が AI を使っていることは外部から知り得るであろうか。これについては、フリー株式会社 vs 株式会社マネーフォワードの事件 (東京地裁平成 28 年 (ワ) 第

35763号)が参考になる。原告フリーが被告マネーフォワードの会計システムが原告保有の特許を侵害しているとして訴えた事件である。

原告の特許は「キーワードの優先ルール」を用いた仕分けの方法であるのに対し、被告システムはキーワードを用いていないと判断された。この判決の中で、裁判所は、被告システムについて次のように判示している。

「以上のような被告による被告方法の実施結果によれば、…被告が主張するように、いわゆる機械学習を利用して生成されたアルゴリズムを適用して、入力された取引内容に対応する勘定科目を推測していることが窺われる。

なぜならば、被告方法において、仮に、取引内容の記載に含まれるキーワードについて対応する勘定科目を対応づけた対応テーブル（対応表のデータ）を参照しているのであれば、複合語を入力した場合に出力される勘定科目の推定結果が組み合わせ前の語による推定結果のいずれとも合致しないことや、摘要の入力が同一なのに金額やサービスカテゴリーを変更すると異なる勘定科目の推定結果が出力されることが生じるとは考えにくいし、通常日本語には存在しない語をキーワードとする対応テーブル（対応表のデータ）が予め作成されているとは考えにくいからそのような語に対して何らかの勘定科目の推定結果が出力されることも不合理だからである。」

事件解決のためだけなら、被告システムはキーワードの対応テーブルを使っていない、というところまで判断すればよいのであるが、この判決では、いわゆる機械学習のアルゴリズムを適用して推測していることが窺われると判断した。

この裁判例は、機械学習を用いていると主張したのが被告であるという点には注意が必要であるが、外部から観察できる動きから、内部処理としてAIを使っていることが分かる可能性があることを示している。

3. 2 AIを単なる手段として適用した発明

上記を踏まえて、AIを単なる手段として適用した発明における権利行使可能性について検討する。AIの適用に際して工夫が見られない類型であり、上記2

で述べたAIの単なる適用の種類と、AIの処理が発明全体の一部の種類がこれにあたる。

例1（作物生育ステージ判定システム）の発明は、作物の画像情報を入力して、画像情報から作物の生育ステージを出力させるシステムである。従前は、この種の画像処理を行うことは難しかったのに対し、深層学習の登場により、撮影対象物の分類等の精度が飛躍的に向上したことを考慮すると、画像を使って生育ステージを判定していれば、AIを使う以外の手法は考えにくく、AIを使っていると言える可能性がある。なお、AIといっても、実現手段は深層学習には限られないので、クレームに関して、AIの種類を深層学習に限定してしまわない方がより使いやすい権利であったとは言える。

例2（生コンクリートの品質予測方法）では、出力された複数の予測用出力データの移動平均値を用いて生コンクリートの品質を予測することが特徴であるが、出力された品質の予測結果を見ても、予測用出力データを用いて予測したものか、その移動平均値を用いて予測したものかを峻別することは無理であろう。

例3（文字処理システム及びプログラム）は、生成した画像と基準画像とを比較してその相違情報を出力する構成が特徴であるところ、基準画像と相違情報を出力しているかどうかは被疑侵害品を見れば分かる。

例2、例3に見られるように、AIの処理が全体の一部の種類の場合には、権利行使の可能性はAIの処理以外の部分の可視性に拠る。

3. 3 AIの適用の仕方に特徴がある発明

次に、一歩進めて、AIの適用の仕方に特徴がある発明について検討する。AIの構成は一般的であるが、適用対象の業務に合わせて入力データあるいは出力データとしてこれまでにはない新しいデータを用いたり、入力データを前処理することに特徴のある類型がこれに該当する。

例4（調理支援システム）は、加熱調理時間を推定するために食材片のサイズを入力データとして用いた点に特徴がある発明である。食材片のサイズを入力として、加熱調理時間を出力していれば、構成要件充足している可能性がある。ただし、食材片のサイズをユーザに手入力させることは考えづらく、カットされた食材片の撮影画像から解析する処理を行うような実装となると考えられる。明細書に記載された実施形態

もそのような態様である。したがって、食材片のサイズを使っていることの立証には、加熱調理時間と食材片のサイズに相関があることを示すような証拠が必要かもしれない。

例 5（液体秤量方法）は、3つのパラメータの組合せを使うことが特徴の発明である。制御装置がセンシング情報を使っていると言えるが、制御装置はロボットアームが保持する容器の角度制御だけを行うわけではないので、発明で特定している3つのパラメータと制御対象との関係性を立証する必要があり、例 4ほど単純ではない。

例 6（内視鏡画像処理システム）は、内視鏡画像から内視鏡の位置及び方向の情報を出力していれば、構成要件を充足する可能性がある。この例は、内視鏡の位置及び方向をユーザ（研修医）に対して示すという新たな切り口でシステムを提供するものである。内視鏡画像に対応する内視鏡の位置及び方向は必ず出力されるので、同じことをやろうとするシステムに対して権利行使できる可能性は高い。

例 7（荷役車）は、カーブに進入するときの最適シフト量を求め、最適シフト量に基づいて荷役車の操舵装置を制御する発明であり、最適シフト量を学習済モデルを用いて求めるのが特徴である。出力値である最適シフト量は目に見える形では現れてこないため、荷役車の制御に最適シフト量を用いているかどうかは特定するのは難しそうである。

例 8（点検システム）は、ヒビ割れ学習モデルを適用してヒビ割れを検出する前処理として検索対象外範囲を設定することを特徴とする発明であるが、システム内部において、検索対象外範囲を設定しているかどうかを知ることは困難であると思われる。

3. 4 モデルの形に特徴がある発明

例 9（内燃機関の制御装置）は、複数のニューラルネットワークを有し、複数のニューラルネットワークを総合して出力するというアンサンブルモデルの構成に特徴を有するが、ニューラルネットワークがこのような構成を有しているかどうかを知ることは至難の業であろう。

例 10（動作評価方法）は、部分動画を検出するために一つの検出モデルではなく、動作の種別に応じた複数の検出モデルを用いるということに特徴がある。実施の形態に記載されているように、ユーザに動作の

種別を選択させるインターフェース（下図）を備えていれば、種別ごとに検出モデルを使い分けている可能性がある。

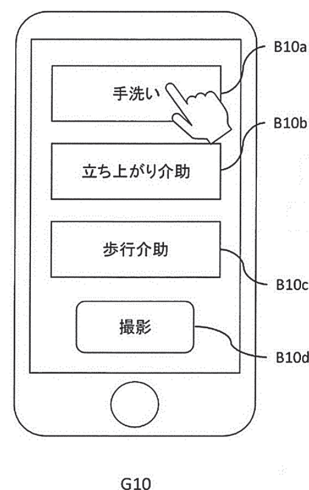


図 3 特許 6757010 の図 12 より一部抜粋

しかし、この場合であっても、選択された種別のデータを一つの検出モデルへの入力データとして用いている可能性も否定できず、種別に応じた複数の検出モデルがあることを証明するのは困難である。

3. 5 教師データの生成の仕方に特徴がある発明

例 11（メール解析サーバ）は、メールの返信の有無のラベル付けを自動的に行う発明である。具体的に、返信メールかどうかを判定するロジックとして、送信メールの本文に受信メールの本文の一部を含むか否かを判定していることを突き止めるのは難しいであろう。ただし、これは、AI 特有の問題というより、ソフトウェア関連発明と同じ問題である。

例 12（心電図データの拡張方法）は、クレームが広すぎるという印象ではあるが、2つの心拍データに基づいてデータ拡張を行うということしか規定していないので、生成の元になった心拍データと生成された心拍データとを比較・分析すれば、構成要件を充足していることを主張できる可能性がある。

なお、例 12 は心電図データの拡張方法の発明となっているので、権利行使を行う先が上記した他の類型とは異なる。他の類型の発明では、AI を使って分析等を行うシステムの製造者、販売者、使用者が実施者となるのに対し、例 12 の発明では、システム開発会社に対して、教師データを提供する会社（例えば、データラベリングを行う会社）が発明の実施者となる。

3. 6 まとめ

本稿では、類型ごとに権利行使の可能性について見てきた。権利行使の観点では、例 1（作物生育ステージ判定システム）のように AI の単なる適用の類型は、AI を利用していることが分かればよいので権利行使できる可能性が高い。

AI の単なる適用の類型以外では、例 6（内視鏡画像処理システム）のように出力データに特徴があり、かつ、その出力データがユーザの目に見える形で提供される発明や、例 4（調理支援システム）のように入力データに特徴がある発明が有力である。従前にはない入力データをユーザに入力させるようなシステムであれば、入力データを把握できるので、特許を使っていることの立証がしやすいと思われる。

前処理に特徴がある発明は、システム内で前処理を行っているかどうか不明なことが多いので、権利行使できる可能性は低いと思われる。

モデルの形に特徴のある発明や教師データの作り方に特徴のある発明は、侵害を主張することはかなり難しいと考えられる。

4. おわりに

本稿では、最近の特許成立例から AI 関連発明の類型化と権利行使可能性について検討した。

AI 関連発明は権利行使に課題があると言われていたが、上に見たように、権利行使の可能性がある特許を取得することもできる。例 6（内視鏡画像処理システム）のように、AI を使った新しい観点のサービスを提供する発明は権利行使できる可能性が高い。新しいサービスの提供を目的とするので、提供内容である出力データは外部から見える必要があるからである。例 6 では、内視鏡の位置及び向きというこれまではない出力データに特徴があるが、これは内視鏡の手技の訓練の支援という新しいサービスを提供しているためである。

もしかすると、従前から指導医が研修医を指導する際に、内視鏡がどのあたりにあるのかを言うという場面があったかもしれない。それでも、AI を利用することによって、個々の指導医が自己の経験に基づいて

指導してきたことを客観的な支援情報として提供することができたと考えれば、価値のあることである。同じように例 4（調理支援システム）についても食材のサイズに応じて加熱調理時間が変わってくることは当然といえば当然であるが、AI を利用することによって、暗黙知を客観的な形で提供することには価値があると言える。

以上のように、AI を利用することによって、これまでになかったサービスを提供すること、または暗黙知を客観的なデータとして提供するというのが、権利行使可能な AI 関連特許の一つのパターンであると考えられる。

なお、上記の検討において外部から確認するのが困難と説明した構成についても、例えば、製品説明で内部構成について言及している等の個別の事情によっては、構成要件に該当していると言えることがある。そのような可能性が考えられる権利は取得しておく価値がある。

少し脱線になるかもしれないが、外部から確認できない部分が自社製品の訴求ポイントになるのであれば、部分的に権利行使可能と言えるかもしれない。例えば、例 8（点検システム）において、どの範囲を検索対象としたかをユーザに示すことは、ヒビ割れ有無の判断結果に対する納得感につながる。そこで、自社製品については、前処理結果を表示するシステムを構成し、その表示ができることを自社製品の「売り」とすれば、特許によって前処理結果を表示させることが制限される競合他社に対して有利なポジションをとれる。

以上に検討したとおり、権利行使が可能な AI 関連の特許は十分に成立し得る。本稿は、権利の側からだけ見て検討したものであるが、今後、具体的な判断事例が出てくれば、いっそう検討が深まるとと思われる。

(注)

(1) jirei_tsuika.pdf (jpo.go.jp) スライド 27 の一覧がわかりやすい。

(原稿受領 2021.8.12)