

データ駆動型人工知能の知的財産保護¹

酒 井 將 行

今日は「データ駆動型人工知能の知的財産保護」ということで、お話をさせていたどうかと思っております。

I. はじめに

最初に自己紹介と書いたんですけども、たぶん私の勤務先も、私自身もいったいどういう者なのか、全然ご存知ない方が多いと思いますので簡単にご紹介させていただいた後に、やはり前提としてはお話ししておいた方がいいと思いますので、「技術」のお話をさせていただきます。そして、私、弁理士という立場から、クレームドラフトの話と、その後、特に私としては「データ駆動型人工知能」と呼ばれているものでは、その「データ」が大変重要と思っておりますので、その話をさせていただきたいと思っております。

まず、私が、現在、勤務しておりますところが、株式会社国際電気通信基礎技術研究所という非常に長い名前の会社なんですが、略称はATR というふうに、言われております。

¹ 本稿は、2021年8月30日にオンラインで開催された北海道大学サマーセミナー「最新の知的財産訴訟における実務的課題－特許法をめぐって－」の講義録に加筆修正したものである。

私の自己紹介

国際電気通信基礎技術研究所（ATR）って何？

1) そもそも、設立は、1986年。場所は、けいはんな学研都市。

2) 設立時の研究テーマと体制。

通信システム研究所

知的通信システムの基礎研究
臨場感通信、ソフトウェア自動生成の研究

自動翻訳電話研究所

自動翻訳電話の基礎研究
音声認識、言語翻訳、音声合成の研究

光電波通信研究所

光電波通信の基礎研究
移動通信、光衛星間通信、通信デバイスの研究

視聴覚機構研究所

視聴覚機構の人間科学的研究
視聴覚情報処理の仕組み、ニューラルネットの研究

設立されたのは1986年でして、このころの事情をご存知の先生はご存知かもしれませんけれども、当時、電電公社がNTTに民営化されるということがありました。結果として政府の方に株式の上場益とか配当金が入ることになりましたので、それで設立された研究所ということになります。

場所は、「けいはんな学研都市」と呼ばれておりますが、ケイが「京都」でハンが「大阪」でナが「奈良」ですので、その3府県のちょうど県境あたり、京都の一番南のあたりに位置しております。

ATRは、設立したときから、いろいろと研究テーマは変わっているんですけども、設立当初はこの4つの研究テーマの4つの研究所の体制でした。

時間もありませんので、簡単に1つだけご紹介しますと、NTTの研究が源流になっていたところもありますので、図の中の2番目の、例えば、自動翻訳電話研究所というところは、文字通り、自動翻訳電話、例えば、日本語で私がこちら側から話すと相手方には英語になり、相手が英語で話せばこちらには日本語になって、また翻訳されて返ってくるというような電話機のシステムを実用化しようということで研究をしておりました。したがって、ここでやっていた技術は、例えば、音声認識とか言語翻訳とか音声合成ということになりまして、今まさに人工知能の世界で応用アプリケーションということで、いろいろなところで使われるようになっている技術だと思います。したがって、三十数年前から、ある意味人工知能の研究

をやってきた研究所ということになると思います。

また、お手元の資料にはないですけれども、ATRの中の技術シーズを使った医療系のベンチャーが4年前にできまして、私は、そこも兼務しております。やろうとしていることは脳活動を計測すると言いますか、脳ドックに入られたことがおありの先生は、MRI装置という装置を、聞かれたことがおありなのではないかと思いますが、要は、非侵襲で「脳の活動」を測ることができる装置があります。それを使って、脳の活動を分析して、例えば、今、その方が「うつ病の状態」なのか「健常な状態」なのか、を判別して、医学的な診断の技術として使うための実用化を目指すベンチャーの方も兼務させていただいております。

重要なことは、脳活動を分析するというのは、やはり人工知能の技術なんです。一方でその人工知能の学習に使うデータというのは医療データということになりますので、人工知能の技術は、当然、特許とか著作権とかいうことと、ある程度かかわってくるんですが、データの方は、「脳画像のデータ」とか「疾患のデータ」とかいうことがありますので、当然、個人情報保護法とか、そういうところの扱いには、私自身は、かなり苦労しているというような、そういう状況にいる者になります。

したがって、私は、今日は、他の先生方のように、学問的に深いところのお話というよりも、実用上、人工知能をいろいろ使っていくということを考えたときに、弁理士の立場として、どちらかというところ「こういうことができたらいいんじゃないか」というようなお話をさせていただきます。問題提起で終わってしまうというところも多いかもしれませんが、今日は、他の先生方のお話から比べると、ある意味、箸休めみたいなのところもありますが、そういうお話をさせていただければと思っております。

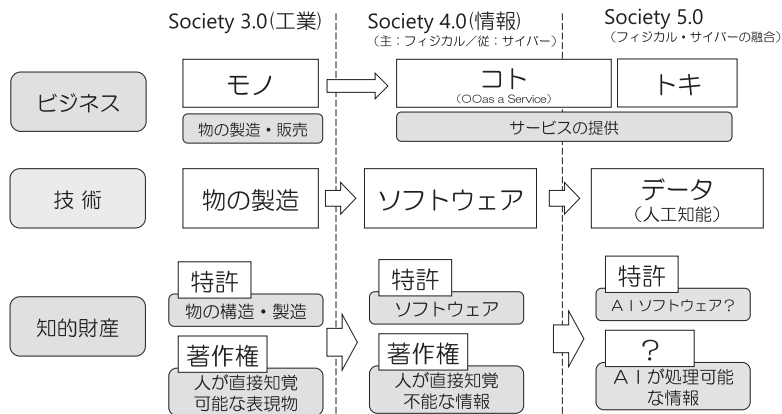
今日、私がお話しさせていただくのは、先ほど申し上げましたように人工知能技術のことなんですけれども、特に「データ駆動型」と呼ばれる人工知能の技術が、今メインになっておりますので、そのお話をさせていただきます。これもこういう分野にご興味をお持ちの先生方でしたらよくご存知のところと思いますが、「学習済みモデル」と呼ばれるものが、要は人工知能の中核的な処理をしているところ、それが非常に重要だと言われているんですけれども、それを特許の対象にできるということの意義を、クレームドラフトの立場から見直してみたいと思っております。その後、デ

一タそのものに対する保護の必要性ということ、最後にお話しできればと思います。

II. データ駆動型人工知能技術の背景

最初は「データ駆動型人工知能技術」の、さらにその手前の背景のところを、ちょっとお話をさせていただきます。これもご承知のところかとも思いますが、よくいろいろなところで、最近、言及されておりますけれども、ソサイエティー3.0と呼ばれていたのが工業化社会で、今のソサイエティー4.0が情報化社会で、次の時代はソサイエティー5.0、いやもうソサイエティー5.0になっているという方もおられるかもしれませんが、要は、現実世界であるフィジカルの世界と、コンピューターの世界であるサイバーの世界が融合したような社会が、次の社会としてやってくるんだろう、ということが言われております。

私の本日のテーマ： データ駆動型人工知能技術と知的財産



その中で、ビジネスについて言いますと、当然、工業化社会のころは物を作って売るというのがビジネスの一番中心だったわけですが、情報化社会になったときには、「コト」を売るんだというような言い方がよくされるようになってきていると思います。さらにソサイエティー5.0のことをいろいろ書いていらっしゃる先生の中には、いや、「トキ」を売る商売にな

っていくんだ、みたいなことをおっしゃっている方もおられますけれども、「コト」と「トキ」の違いは、私自身もはっきり分かっているわけではないですが、1つははっきり言えることは、物を作って売るというビジネスから、サービスを提供するというところに、世の中としては、ビジネスの重心が移ってきているということだけは確かだろうと思います。

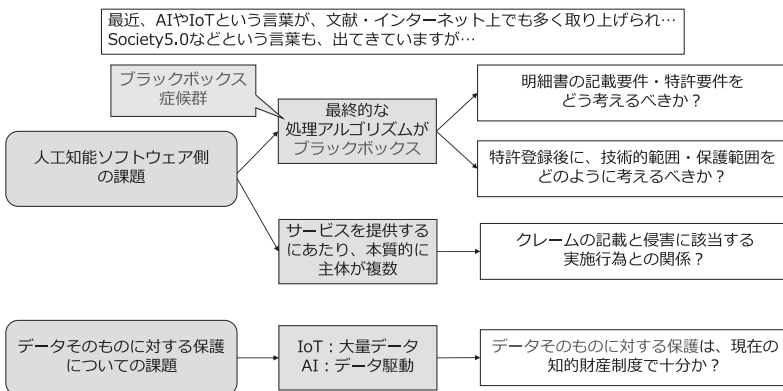
それに伴いまして技術は、工業化社会は、当然、ビジネス上の価値から言えば、「物」を作って売るということでしたけれども、情報化社会になったことで「ソフトウェア」というものが、かなり比重が高くなって、ソサイエティー5.0では、さらに、重要性としては、「人工知能(AI)」ということと言われる方が多いんですけども、私の個人的見解では「データ」ということが非常に重要になってくると思っています。

ということですので、知的財産の世界ですと、工業化社会においては、当然、特許は物の構造とか製造方法とか、そういうところに対しての権利ですし、著作権も人間が直接知覚できるような表現物が対象だったというところから始まって、情報化社会では、ここはちょっと先生によってご意見が違うところかもしれませんが、少なくとも特許の対象の中にソフトウェアと言いますか、プログラムが入ってくるという時代になり、著作権もプログラムが保護の対象になってきたというところを考えると、必ずしも人間が直接知覚できないような情報であっても、著作権の対象になるというふうに変わってきたんだと思っています。

ソサイエティー5.0になるとどうなるのか、というところなんですけれども、特許の世界ではずっと、ここ何年か、いろいろなところで言われているのは、人工知能のソフトウェアが重要だというふうに言われていると思います。ただ、そうなると大事なのは人工知能が処理できるような情報(データ)を、どうするのかということだと思います。たぶん後でもお話ししますが、著作権という枠組みだけでは、このAI処理可能な情報を保護するということには、不十分なのではないかと考えております。

そういう中で、私の個人的な問題意識ということになります。2つ、大きく分けて人工知能のソフトウェア側の課題と、データそのものに対する保護についての課題ということがあるのかなと思っています。

私の「データ駆動型人工知能」の知財保護に対する問題意識…



最近の人工知能は、処理の中身が「ブラックボックス」だということで、非常に問題だということが、いろいろところで言われることが多いと思うのですが、そうなると、特許にするというときは、記載要件とか特許要件を、どう考えればいいのかとか、あるいは特許になった後に、技術的範囲や保護範囲を、どう考えればいいのかみたいなことは、大きな問題点にはなるのだと思います。

一方で、これも後でご紹介しますし、昨日の紋谷先生のお話の中でも、私の話などよりはずっと詳しくいろいろなお話があったと思いますけれども、重要なところはサービスを提供する側、そちらが本質的に複数の主体になるというところが、1つ問題点と言いますか課題なんだと思っております。結果として、弁理士として特許のクレームを作るという観点では、そのクレームと侵害との関係とか、実施行為との関係みたいなことを、どう考えるのがいいのかというのは、1つ課題だと思っております。

一方、データについてはIoTということで、あらゆるところからデータを集めてこられるということですから、大量のデータが集まってくるわけですし、人工知能は、これからご紹介するようにデータ駆動ということになりますので、データそのものというものの保護が、今の知的財産制度で本当に十分かというのは、課題としてはあるんだろうというふうに考えております。

ただ、これも後でご説明いたしますけれども、私の印象では「ブラック

ボックス」ということが強く指摘されるあまり、「症候群」というのは、ちょっと適切でない表現かもしれませんが、少し過剰に考え過ぎているところが、もしかしたらあるのかなと思っているところも、なきにしもあらず、という印象です。

ということですので、申し上げた各課題についてですけれども、明細書の書き方といっても、今までも、すべて基本となる原理から何もかも分かった上で、発明というのが把握されて明細書になっていたわけではない場合もあったと考えておりますので、これはちょっとその分野については私は専門ではないですけれども、例えば、化学の分野とかバイオの分野では、必ずしも第1原理から物事が分かっているわけではないけれども、発明というものは存在してきたわけですし、現在も存在しているというふうに考えております。

そういう状況の中で、例えば、クレームの記載だけでは、発明の構成が確定できない、例えば、電気、電子の世界でも機能的にクレームが書いてあるというような場合ですと、クレームの記載だけでは構成が確定できないということは、今までも間々あったはずなので、そういうことの延長で解釈ということがある程度行えるのではないかとも思っております。一方で、先ほど申し上げたサービスを提供する側が複数だということについては、クレームのドラフトに、ある程度工夫が必要だけではなくて、実施行為というのをどう解釈していくかということも、検討課題と思われま

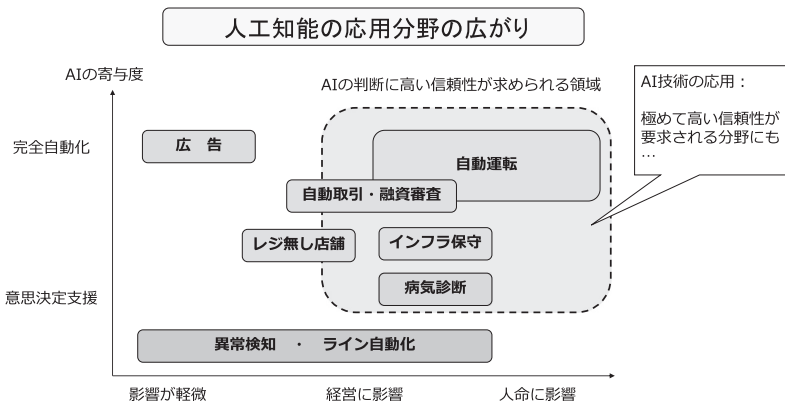
す。あと「データ」に関しては、ここはもう完全に私の個人的見解ですが、たぶん人工知能とか、次の世代のいろいろな技術が発展していくためには、標準的にみんなが使えるデータというのが絶対に必要だと思います。一方で、当然各社さんが各ビジネスを自己に有利なように展開していくということを考える上では、各社のビジネスに直結するデータについては、各社ごとの工夫というのが、必要になるんだろう、というふうに考えます。

これから「データ駆動型人工知能」のお話ということで、しばらく技術の話になってしまっていて、大変恐縮なんですけれども、その後のことをいろいろご説明する上では、前提として、ぜひこの内容をご説明しておきたいと思いましたので、資料とさせていただきます。

これも、もう皆さん、重々、ご承知のところだと思いますけれども、基と

か将棋とか少し前だとなかなか人間のレベルにコンピューターが達することは、難しいだろうと言われていたような世界で、人間の第一人者と言いますか、人間のトップレベルの方々がコンピューターのソフトウェアと対戦して、それに負けてしまうというようなことが立て続けに起きて、いまや、たぶんコンピューターの方が人間よりも強いという言い方が、それで正しいということは、認識としては、皆さん、持っておられるんじゃないかと思います。

どうしてそういうことが可能になったのかということをおし上げますと、1つは「機械学習」と呼ばれる技術です。特に有名なのは「ディープラーニング（深層学習）」ですけれども、あと「ビッグデータ」と呼ばれる大量のデータが使えるようになったということと、あと表立って言われることが、あまりないですが、非常に「高速に演算できるハードウェア」が実現されてきたという、それらが三位一体となって現在の技術ができております。



さらに、どんどん人工知能の応用分野も広がってきておまして、上のグラフ²は縦軸が人工知能の寄与度、横軸が社会に対する影響の程度を表しております。上に行くほど人工知能で完全に自動化されているという応用ですし、下の方ですと人間の意思決定を支援しているということになり

² 大坪直樹ほか『XAI（説明可能なAI）そのとき人工知能はどう考えたのか？』（2021・リックテレコム）。

ます。左側は、影響が軽微という言い方がいいかどうかですけれど、それから、右側では人の命にかかわるようなところまで応用が広がっている、というようなグラフになっております。

なお、各先生方、ご自身が関係していらっしゃるところによっては、「私の関係しているところは、このグラフのこんなところにはない」というようなご意見もあるかもしれませんが、1つ言えることは、例えば「自動運転」という技術は、当然に人間の命にかかわってきますし、かつ自動化をどんどん進めようとしている分野になります。最初、申し上げた私が、現在、一部かかわっておりますベンチャーの医療系の事業領域では、病気の診断とか、場合によると病気の治療というところにも、人工知能の技術が入ってこようとしております。したがって、囲碁とか将棋とかいう以上のところで、非常に高い信頼性が要求されるような分野にも、人工知能がどんどん応用されようとしているというのが現状だと思います。

そういう中にありまして、ついこの間でしたので、ニュースとかでご覧になった先生も多いと思いますけれども、パラリンピックが開かれている中で、選手村で自動運転のバスと選手の方が接触事故を起こされて、全治2週間ということで試合を欠場ということになられたということが、ニュースに出ておりました。結果として、トヨタ自動車の豊田社長が謝罪なされるというようなことも、ニュースになっていたかと思います。

したがって、これは、現実に応用をしていくという中で難しいところが、1つ、実際出てきたというところなんだと思いますが、これもこれからご説明をしますけれども、私の理解の範囲ではありますが、こういう信頼性を保証していくということを考えるときには、人工知能のモデルのところ、処理をしている中核のところだけではなくて、データとしてどういうものを使うのがいいとか、あるいは、信頼性を保証するにはどういうテストをしなきゃいけないとか、技術的には、たぶんそういうところも目立たないと言いますが、周辺のように見えますけれども、非常に重要なところなんだと思います。

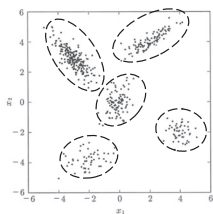
先ほど、三位一体と申し上げたうちの、まず「機械学習とは何か」ということを簡単にご紹介します。当然、機械が人間のように学習をするというわけではありませんで、コンピューターが、例えば、2次元でデータが、ばらばらと分布していると、人間は、ぱっと見た瞬間に、ああ、これ、例

例えば、3つぐらいのグループに分かれるなどというのが分かると思うのですが、これを実際コンピューターで分類をさせたり、あるいは、横軸の値に基づいて縦軸の値が決まるというような関係で表されるようなデータがあるときに、データがこのグラフの中で並んでいるものに、何か直線とか曲線を当てはめて、それでモデルを生成してみようということをやったりするわけです。

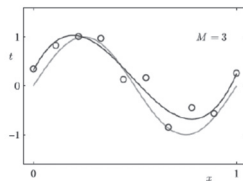
ですから、この場合、重要なことは、もうすでにグラフの中にあるデータの点ではなくて、ここに新たにもう1個のデータ点が測定結果としてやってきたら、それは、例えば、予めA、B、Cという分類がされているとして、新しいデータは、どの分類の中に入ると判断するのがいいのかということ、人工知能がうまくやれるのかということが問題になるわけです。あるいは、すでに、グラフ中に存在しているフィッティングの対象となったデータ点が問題ではなくて、フィッティングによってモデルの曲線が得られた後に、新たに新しいデータ点が観測値として入ってきたときに、この横軸の値からすると縦軸としてはどれぐらいの値になるかということを、モデルの曲線がうまく予測できるようになっているかということが、人工知能としては問題だということになります。そして、こういう分類や予測を組み合わせると、あたかも人間がやっている認識とか判別とか予測みたいなことにかかわるようなことを、コンピューターがやっているというふうに見えるわけです。その意味で「人工知能」と呼ばれているのだと思います。

人工知能の実行する数学上の代表的機能

クラス分類・クラスターリング
→ 判別



回帰・モデルの当てはめ
→ 予測



- 1) データの量(ビッグデータ)と質
- 2) 適切なモデルと、モデルへの学習手法

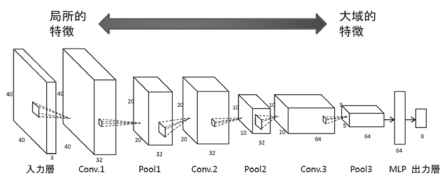
したがって、人工知能と呼ばれていますけれども、やっていることの非常に基本的なところは、そんな複雑なことを決してやっているわけではありません。こういうふうに、ばらばらと分布しているデータを、どのように分類して、どのグループに属しているかということのを判別させたり、あるいは、今までであるデータからして次に入ってきたデータは、どのグループに相当するかということとか、この横軸の値がこの値だったら縦軸の値としては、このような値になっているだろうということのを予測するとか、そういうことを行うということが、人工知能がやっている一番ベーシックな機能ということになります。

ただ、何となく見ていただいても分かると思うのですが、これ、ある意味、グループに分けるとか、こういう線で表せるんじゃないかというのは「モデル」と言われるわけですが、こういう「モデル」を作る上では「データの数」も必要ですけども、「データの質」と言いますか、あんまりばらばらとばらついているデータだといいいモデルができないだろうというのは予想されます。また、データを表すためのモデルの構造や、それをどうやってモデルとしてデータに基づいて生成するのか、これを「学習」と呼びますがけれども、どのように学習していくのかということが、技術的には非常に重要だということになります。

それから、ますます技術論みたいになって、申し訳ありませんが、ディープラーニングの話について、もう少しだけお付き合いください。特に、最近、応用分野として非常に大きく進歩しているのが画像認識、要は、画像の中に、例えば、何があるのかとか、そのあるものは何であるのかということのを認識するというような技術を実現しているモデルとして、重要なものに、「畳込みニューラルネットワーク」と呼ばれる、CNNという呼ばれ方もするんですけども、そういうものがあります。

非常に、本当にざっとしたご説明だけをさせていただきますと、要は、画像を人工知能のモデルに入力したときに、出力としては、初期のころは、例えば、その画像が猫なのかどうかを判別するとかの話だったんですけども、最近の応用分野ですと、例えば、内視鏡の画像が入力に入ってくると、大腸の内視鏡の画像ですね、それが「がん」なのか、「がん」でないのかみたいなことを出力として出すというような、そういう医療機器のためのモデルというものが、実際に実用化される、ということになってきています。

例：畳込みニューラルネットワーク(CNN) … 画像認識技術への応用など



- 1) 実際に応用される「畳込みニューラルネットワーク」は、畳込み層とプーリング層とを交互に何層にも積み重ねたもの。
- 2) 入力層に近い側は、「低次の特徴(簡単な形状の部分)」を抽出し、出力層側になるほど「高次の特徴」を抽出。

- i) モデル(CNN: 畳込みニューラルネット等) 自体は、公知のもの。
- ii) 多層のニューラルネットへの 有効な「学習手法」や「モデル構造」が発見されたことが、ブームの1つの理由。

重要なことは、例えば入力されるのが内視鏡の画像だとして、モデルとしては、いくつかの層に分かれてコンピューターが処理をしていくという、そういう構造になっていることです。1つ目の層は、1つ目の段階である処理をして、次の層にデータを渡して、次の層がまたある処理をしてということ順番にずっとやっていくということが、モデルとしては構造として出来上がっていることを前提とします。そして、このモデルに、例えば、大腸の内視鏡の画像でしたら、何千枚、何万枚というデータを入れていって、それが「がん」なのか、「がん」でないのかということについて、「がん」の画像のときは「がん」の画像だということが分かっている（「教師データ」がある、という言い方がされます）わけですから、この出力されるものがきちんと「がん」のときは「がん」、「がん」でないときは「がん」でないという出力がされるように、中の各層の処理を調整していくことを行うわけです。

そのときに非常に重要なことは、これは人間の脳の画像を認識するというやり方が、どうもこの形に非常に近いんじゃないかということでモデルが作られておまして、モデルの入力に近い側は非常に簡単な画像の特徴の検出、例えば、入力画像の一部分に、×印みたいな画像があるか、とか、他の何か簡単な形状、例えば、丸い形状があるかとか、四角い形状があるかとか、そういうことを検出するのが入力に近い側で行われ、だんだん出力に近くなってくると、そのような検出を組み合わせた、より高度な判断、

例えば最終的には「がん」の画像に相当するのか、そうでないのかということが出力として生成されていくという、そういうことが構造として起こるということが知られています。

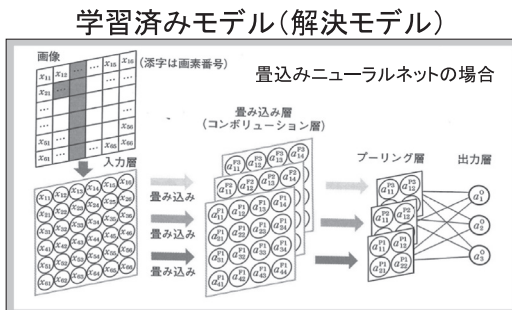
したがって、学習を進めることで、入力側は簡単な非常に基礎的な画像の特徴で、出力側は、画像にとってみると高次な特徴と言われますけれども、まあ、情報としてはかなり処理された後の内容に対応する処理がされるようになる、と言われております。

さらに、ここで重要なことは、こういうモデルの構造は、実は、相当昔から基本的なところは知られているということです。畳込みニューラルネットワークということで言うのであれば、実は、もうずっと昔(1970年代終わり～1980年代当初)に、NHKにおられた福島邦彦先生が、すでにモデルとしては提案されていたものなんです。最近、非常に話題になってきたのは、こういうモデルについて、特に複雑な画像、例えば、内視鏡の画像みたいなものを処理したいのであれば、モデルの中の処理の層をすごくたくさん重ねて(「深層」と呼ばれるようにして)いかないといけないんですけども、そういうときにどういう学習法を実行すればいいとか、そういうことに適したモデルとしては、どういう改良が必要かみたいなことが発見され開発されて、それが、現実には、データとしてもコンピューターの処理としてもできるようになったということ、それが非常に大きいと言われています。

したがって、「学習済みモデル」というのは、これから、お話としてはたくさん出てきますけれども、要は先ほど申し上げたような、どういう処理をするかということについてのモデルの構造については、予め決まっていることとなります。そして、その処理が具体的にどのようなものなのか、ということについては、各層の中にパラメータが複数並んでいるものとして、まあ、非常に簡単に言ってしまうと、パラメータと各層への入力との「掛け算」と「足し算」の組み合わせみたいなものですが、そういうパラメータとして、具体的にどういう値が必要であるのかが、学習の結果、正解が出てくるように調整されて、このようにして得られたパラメータの値の組によって「学習済みモデル」は、具体的にはこういうものだということが特定できる、という技術的な構成になっています。

重要なことは、もう1つ、先ほどから申し上げていますように、ディー

プラーニングは、最終的にどうしてそういうパラメータの値になるのか、例えば、以下の図³の中ですと、入力は「1」という画像ですけれども、「1」を入れて、出力に確かに「1」という判別結果が出てくるようになるとして、そのパラメータが最終的にどうしてその値になるのかは、今のところ論理的には、説明できないということになります。そのために、モデルは「ブラックボックスである」という言われ方をしていることになるわけです。



涌井良幸・涌井貞美著「ディープラーニングがわかる数学入門」技術評論社

・学習した結果は、

- 1) モデルの数学的な構造を前提として、
- 2) モデルを特徴づけるパラメータの組

で特定される。

・ディープラーニングでは、現在のところ、なぜそのパラメータの値となるのかは、ブラックボックス。

・日本では、「学習済みモデル」自体をプログラムの特許として保護可能。

もう1つ知財として重要なところは、日本の特許庁では、こういう「学習済みモデル」というものを「プログラムの特許」として保護しますという扱いになっていることがあります。ここで、ディープラーニングとか最近よく言われている技術は、たくさんのデータ、しかも、入力される画像データだけではなくて、それがいったい何を表すのかという正解のデータとを合わせた組を予めたくさん準備しておきまして、それをたくさん読み込んでいきます。モデルから出てくる出力が正解と一致する確率が高くなるように、モデルのパラメータをコンピューターで自動的に調整していくということを行います。

³ 涌井良幸＝涌井貞美『ディープラーニングがわかる数学入門』(2017・技術評論社)。

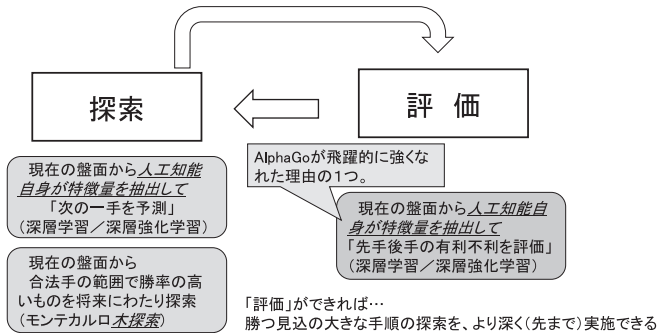
データが複雑になるほど、特に最近の応用分野では、当然、入力データは複雑になるんですけども、その場合には、その入力に対応するモデルの構造自体もかなり複雑になります。ノードの数と言っているのは、先ほど複数の層が並んでいますと申し上げた、各層の中にパラメータがいくつ並んでいるその数を表すというイメージでいいと思うんですけども、その上に、そのような層がたくさん必要になります。

そして、最も重要なことは、コンピューター自身が特徴を見付け出すということです。人工知能という技術自体は、かなり昔からあったんですけども、今、第3次人工知能ブームと呼ばれていますが、その前の時代は、何を特徴と把握して「対象」、例えば「数字の画像」でもいいですし、「大腸がんの画像」でもいいですけども、そういうものを何を基本パターンとして、特徴付けるかというところは人間が決めていたんですね。

これに基づいて、この画像を特徴付けて判断をしようということについては、人間が決定していたんですけども、今は、コンピュータープログラム自体が特徴を見付け出しますので、そのプログラムを作った人間の能力に、必ずしも人工知能の能力が律速されるということがありません。そこが非常に大きなブレークスルーだったわけです。ただし、その結果、同時に処理過程はブラックボックスになってしまったということは問題になっているということです。

例:人工知能のやっていること(囲碁ソフトが典型。他の応用でも基本は同様。)

→ コンピュータ自身が特徴量を抽出できるようになったことが本質的

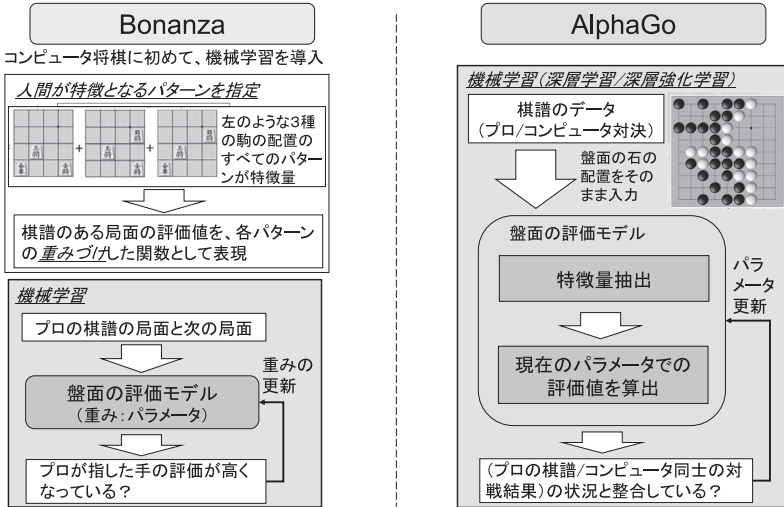


ここまででも、十分、技術的なお話としてはやったとは思うのですけれども、ちょっとだけ後のことも考えまして、もう少しだけ人工知能、今の人工知能がやっていることとこのことを、特に先ほど例として申し上げました「囲碁ソフト」を例にしてお話をさせていただきます。申し上げましたように、コンピューター自身が特徴になるものを、何を特徴にして例えば囲碁の状況を判断するかということ、自分で決められるようになったことが本質的だと申し上げたんですけれども、そういうことでやっている処理というのは、実は囲碁のソフトですと「評価」と「探索」というこの2つになります。囲碁だけでなく、将棋でも同様です⁴。

どちらも同じようなことになるんですけれども、「評価」というのは、今、先手と後手について、盤の上に並んでいる石とか駒の状態から見て、どちらが有利かということの評価することになります。将棋が、もしお好きな先生でしたら、最近、例えば、将棋の対戦などはインターネット上でライブ中継されることがありますし、そのときに、実は、先手と後手で、先手が何パーセント、後手が何パーセント、どちらが有利かみたいなことがずっとリアルタイムで、中継中も表示されているのをご存知かと思えます。

その評価をするということが1つ非常に重要で、この「評価」ができるということが前提になって「探索」ということ、人間がやることだとすると、「手を読む」という作業ですね、今の状態からどういう手を指していくのがいいかということ、調べていくということを行うことになります。つまり、次の一手として何を、今の盤面の状態からすると何を指すのがいいかということを決めて、それを、例えば何手先、何十手先というふうにずっと実際にシミュレーションしていきと言いますか、仮にやっっていくことで、何十手先までやったとしたら、こちらの方が有利だということ、要は自分の側が有利になるように、次に打つ手を決めていくという作業をするというのが、「探索」ということになります。

⁴ 山本一成『人工知能はどのようにして「名人」を超えたのか?』(2017・ダイヤモンド社)。



短い時間の中で探索をしないとはいけませんが、正しい「評価」ができるのと、より勝ちそうな手順をどんどん先まで深く探索していくとできるようになりますので、そうなると、どんどん、人間よりも強い囲碁ソフト、将棋ソフトができてきたということになるわけです。

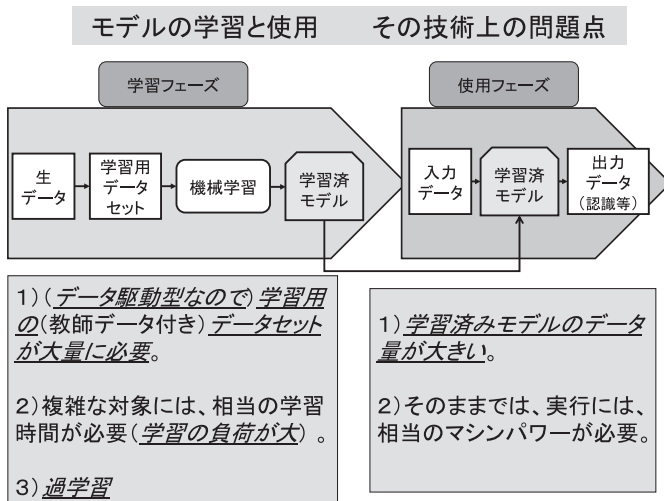
最初に将棋のソフトでそういう機械学習ということをやったのは、これも日本人が作ったソフトなんですけれども、「Bonanza」と呼ばれています。このときは、将棋の盤面において、どっちが有利かを決める時の特徴量(特徴パターン)というのを、どういうふうに把握するかというときに、このプログラムでは、王様を含むあと2つ、全部で3つの駒の配置を採用しました。駒の種類は限られていますから、3つの駒のパターンは、有限個なんですね。

あと、3つの駒が盤面で、どういう並び方をしているかというのも、パターンとしては、当然、盤面での配置のパターンは有限個ですので、そのパターンごとに、これは何点、これは何点という点数を付けていくということをするわけです。その点数の合計で、自分の側の駒の並びの中にはこのパターンがあって、このパターンが何点だから自分の側は、今、合計で何点、相手は、合計で何点ということで、より点数が高い方が有利な状態になるというようなものを、「評価関数」と呼ばれますけれども、そういう

ものを作るということを機械学習でやったということになります。

そして、データに基づく機械学習で何をしたかと言うと、プロの過去の棋譜という、要はプロの人間がそれまで打ってきた将棋の棋譜がありますので、それに基づいて、さっき何点、何点と申し上げたその点数を、人間のプロは当然自分に有利なように指していつているはずですから、その判断となるべく一致するように、この点数を決めていくという作業を、データに基づいてやるという処理をしたわけです。それで、ほぼ人間と互角になるような、当時はまだ、例えば、名人に勝つかまではいきませんでしたけれども、そういう人工知能の将棋ソフトウェアが実現された、ということがありました。

一方で、碁のソフトは、将棋より実現が非常に難しいと言われていました。なぜかといういろいろな理由があるんですけども、1つ一番難しいのは、碁って盤の上に並んでいるのが白と黒の石しかないんですよ。白と黒しかありませんので、将棋のときは王様が一番大事で金とか銀とか駒の価値みたいなものがありますから、ある程度人間が3つぐらい駒を持ってくれば、それで評価できるんじゃないかということは判断できたんですけども、碁の場合は、いったいこの並んでいる中の何をもってこの盤面を評価したらいいのかというのが、人間ではうまく思い付けなかったということになります。



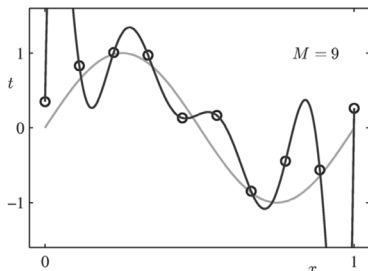
そこで、先ほど畳込みニューラルネットワークというのがありますと申し上げましたが、あれは、要は画像をコンピューター自身が特徴付けて評価するという、そういう人工知能ですので、あの技術を使いまして、この盤面の石の配置そのものを入力に入れてしまうということを行いました。結果として特徴を何にするかというのは、もうコンピューターに決めてもらうというわけです。それで、この盤面の有利不利を判断するというのを、かつてのプロの棋士の棋譜、そういったものを使いながら学習して行ってパラメータを決めることで、盤面を評価できるものを作ったと、モデルを作ったというのが「AlphaGo」の場合は、成功した理由の1つだと言われています。

したがって、人工知能というのは、先ほど申し上げたように、たくさんデータを準備しておいて、機械学習という手法でモデルを作っていくという1つのフェーズ(「学習フェーズ」)がまずあります。そのフェーズに対してモデルができたなら、出来上がったモデルを使って、新たにある入力が入ったときに、さっきの囲碁だったら次の一手はどこに打つ、みたいなことを出力として出すというフェーズと、2つのフェーズに分かれています。この後者を「使用フェーズ」と呼んだり「予測フェーズ」と呼んだりいろいろ呼び方はあるんですけども、大きく2つに分かれているということが特徴的です。要は、たくさんデータを使ってモデルを作るところ、作ったモデルを使って何かをすることということですね。

したがって、この学習するときにはたくさんデータを使って、コンピューターの多くのリソースと言いますか負荷を掛けて計算をしますので、ここは非常に大変な計算処理ということになるということが、技術的には重要なところということになると思います。

あと1つ、ここに学習のときの問題点として、「過学習」というのを書いているんですけども、これも後でデータのことをお話するときにはちょっと必要なので、これも技術用語で恐縮ですが、その話もさせていただきます。過学習って書いてありますから、まあ、早い話、「勉強し過ぎている状態」ということですね。人間もあまり勉強ばかりしているとよくないとかいうのはありますけれども、ある意味まったく同じことが人工知能でも起こるということになります。

「過学習」とは？



正弦波(灰色線)にガウシアンノイズを乗せて得られるモデルを、9次の多項式でフィッティングしたもの(黒線)

- 1) 訓練データが10個(丸で示した)の場合、黒線のようなフィッティング結果が得られる。これは丸(訓練データ)を完全に再現できている。
- 2) ただし、灰色線からはかけ離れており、テストデータにはほぼ合致しそうなもの。

→ 学習に使用するデータ(訓練データ)の質と数が、**「良いモデル」**を作る上では、**決定的に重要**

このグラフ中で、丸で書いてあるものは、もともとはこのサインカーブ(正弦波:灰色線)の線の上にあったデータなんですけれども、コンピューターでちょっと適当にそのサインカーブの線からずれるような値を加えたり引いたりしてやって、モデル的にこういう丸で表される点を作ってやったということになります。それに対して、これ、10個の点があるわけですが、9次式というのは10個パラメータがありますので、10個の点を必ず近似できると言いますか、再現できるモデルが作れるんですが、そうやって計算したのがこの黒線になります。

黒線というのは、見ていただければ分かりますように、このもともとの丸のデータ上は必ず通っているんですよ。したがって、この学習用データと言いますか、そのモデルを作るときに使ったデータに対しては100点満点の答えが出せるわけです。ところがこれ、見ていただくと分かりますように、その丸で表されるデータから、少し離れたところ、少しずれたところに入力があると、全然違う値が予測値として出てしまうということが起きているのが分かると思います。したがって、学習したときに使用される「学習用データ」に対して、正解がきちんと出るということだけを考えてモデルを作ってしまうと、こういうことが起きることがあるわけです。

よく、私は、例としてお話しするんですけども、弁理士試験ですと、

1次試験が多肢選択式というマークシート試験で、2次試験が論文試験で、3次試験として面接があるわけですが、多肢選択式という1次では過去問がいっぱい出てきます。過去問とあと新作問題というのがいくつか出題されるわけですが、過去問は過去問を完璧に勉強していると必ず正解を出せるわけですが、新作問題というのは過去問を勉強しただけでは答えにたどり着けませんので、勉強し始めるのころにありがちなのは、過去問は満点なんだけれども、新作問題になると全然だめ、みたいなことがよく起こります、そういう状況に近いと言ってもいいのかもしれない。

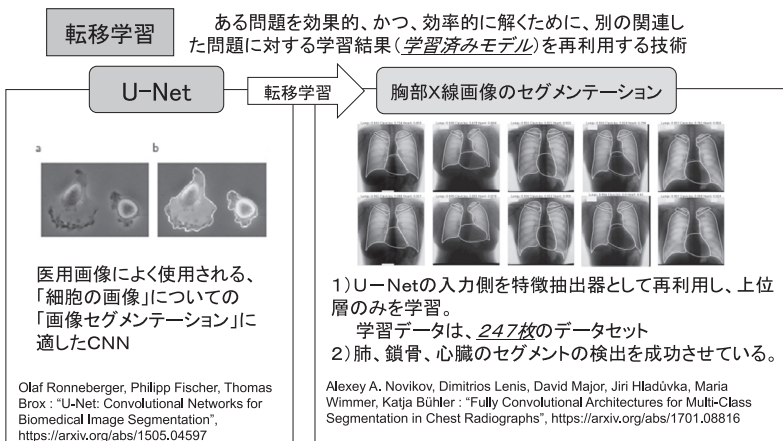
これを見ていただいても分かりますように、人工知能の学習、パラメータを決めていくという際に使うデータの「数」も重要なんですけれど、「質」も非常に重要だと、よいモデルを作るには重要だということが、ここでも、分かっていたのではないかと思います。

あともう1つ、これも技術的な話で恐縮なのですが、画像を認識するというような、これ、タスクという言い方をされますが、そういう処理を学習によってモデルを作るということをしたときに、先ほど「畳込みニューラルネットワーク」というときの入力に近い側は、非常に基本的な基礎的な形状を検出するということをして、出力に近い側ほど、最終的に、実現したいタスクに対応する処理、例えば、ライオンの画像であるか否かを判別するという、処理をするようになりますと申し上げました。

したがって、実は、あるタスクで使っていたモデルというのは、ほかのタスク、例えば、タツノオトシゴのぬいぐるみの画像を判別するといった、まったく別のタイプの画像を認識するというときのモデルを作るときにも、入力に近い側というのはそのまま流用することができます。要は、入力に近い側は、そのまま、まったく、パラメータの値は固定して変えずに、出力に近い側の層だけ学習させる(パラメータを変えていく)ということができますし、それで十分性能が出るということが分かっています。

何がいいかと言いますと、要はここで1から全部の層について学習すると、またすぐたくさんのデータと非常に多くの計算をしないといけませんが、こういう流用するということをすると、かなり小規模なデータで学習ができるということが知られています。「転移学習」と呼ばれるんですが、ある問題を効果的に学習するためにほかの学習結果を再利用する技術と言えることになります。

例えばこれは「U-Net」と呼ばれていて、公開されているモデルがあります。この図に示しますように、入力としては、光学顕微鏡の画像の中に、細胞があります。その画像の中で、どこが細胞なのかというのを切り分ける作業をする、そういう人工知能になります。これは「セグメンテーション」と呼ばれるんですけど、そういうモデルが世の中には、すでに出来上がっているのを、それを使ってX線の画像をセグメンテーションするといふ、そういうことをやった方々がおられます。



→人工知能アプリケーションを開発するベンダーにとっての「学習済みモデル」の重要性

例えば、そのX線画像で、どこが肺で、どこが心臓で、どこが鎖骨かみたいなのを分けるということ、モデルを作られた方々がおられるんですけども、先ほど申し上げたように、この「U-Net」というものの入力側はそのまま使っているという、そういうモデルになります。学習は247枚の画像でできたと論文では書いておられるんですけど、これはこういうモデルを作るときには破格に少ないデータ数です。1けたどころか、2けたはたぶんデータ数が少なくて、こういう性能のものができたというふうに言われています。

何が言えたかと言いますと、人工知能をアプリケーションとして作っておられるベンダーにとってみると、「学習済みモデル」というのをいったん作ったら、そこで終わりではなくて、それを作ったということが、自身

のビジネスのほかのものにも流用できるという、非常に重要な意味があるということになります。

さて、以上で、やっと、技術の話がある程度終わりました、知財の話になります。学習済みモデルという、出来上がったモデルが、技術と知財においてなぜ大事かということなんですけれども、1つ目はビジネスを実際マネタイズするという局面で使われるのは、主としては学習済みモデルということがあります。2つ目は、今のところ学習用に使うデータは、データ設計を委託する委託元がデータを持っているという場合がほとんどだと思います。それに対してAIモデル生成の業務を受託するベンダーが作成するのは、当然、「学習済みモデル」ですので、ベンダーは、学習済みモデルは自分たちのものだと言いたいという、そういう関係性が生じるわけですね。

さらに先ほどお話ししましたように、学習済みモデルは、ほかのビジネスに流用することができますので、学習済みモデルの権利を持っているということがベンダーにとっては非常に重要で、自分のビジネスの自由度を決めるということになります。

「学習済みモデル」が、AI技術とその知財において重要である理由

1) ビジネスのマネタイズの局面で使用されるのは、主として「**学習済みモデル**」

2) 現在のところ、「学習用データ」の帰属は、「モデル設計の委託元」モデル設計を受託する**AIベンダーが帰属を主張するのは「学習済みモデル」**

3) AIベンダーにとって、「学習済みモデル」は、自身の**他のビジネスに流用可** →「学習済みモデル」の権利を持っていることがビジネスの自由度を決める

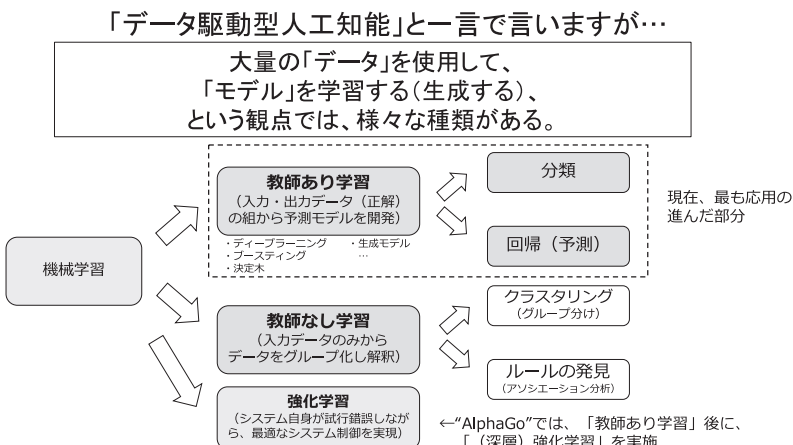
4) AI技術に対して、「学習済みモデル」のみで権利の対象とすることが、**クレームドラフトの自由度**を上げる

あと、これは後で、ご説明いたしますけれども、学習済みモデルというものをそれだけで特許の権利の対象としてクレームにできるということが、いろいろな意味でクレームドラフトの自由度を上げるという、そういう可能性もあるという点で、学習済みモデルというのが、非常に重要だと一般的に認識されているんだと理解しております。

ただ、ちょっとだけ若干、軌道修正なんですけれども、「データ駆動型人工知能」という言い方をしましたが、それを大量のデータを使ってモデルを作る、何か、ある、まあ、処理が人間にとって有用な出力ができるようなモデルを作る、生成するという観点で言えば、実は機械学習というのは、今までご説明したようなものだけではなくて、いろいろなやり方があります。したがって、ずっとご説明したのは「教師あり学習」といって、入力データとそれに対する正解のデータを組み合わせた、「学習用データ」というのがあって学習するもので、正解を分かっている学習するので「教師あり学習」と呼ばれますが、それによって分類したり予測したりするモデルができますということをご説明しました。

ただ、このモデルは別にさっき申し上げたディープラーニングとかいうモデルだけではなくて、実は、いろいろなモデルが、すでに世の中の的にはあります。したがって、人工知能の技術を保護するということを考えるときには、ディープラーニングのことだけ考えていても、たぶんちょっと不十分というところがあるということは言えると思います。ただ、この「教師あり学習」という部分が、今、一番応用が進んでいる部分ということになります。

一方で、正解データが必ずしもないというときにも、ある判断をするモデルを作れるということがありまして、それを「教師なし学習」と呼びます。例えば、クラスタリングという、先ほどグループに分けるというよう



なことができますと申し上げましたけど、あれはこのデータはこのグループだという教師データというのが、仮になくても、グループに分けるということだけであれば、コンピューターでこれが一番もっともらしい分け方である、ということを行うことができますので、そういうのは「教師なし学習」と呼ばれます。

また、特に最近、実際、自律的に運動する物、ロボットでもいいですけど、あるいは自動運転でもいいですけど、そこでの応用ということで非常によく使われているというのが、「強化学習」という技術だと思います。これはシステム自身が試行錯誤しながら、要は教師がいるかないかという問題ではなくて、うまく成功できるか否かということを試行錯誤しながら、システム自体が学習しながら、一番最適なパラメータを決めていくみたいなことをやる、そういう学習のやり方です。

「AlphaGo」では、さっきの「評価関数」というものを、「教師あり学習」を使って、ずっと人間が指してきた棋譜のデータに基づいて学習をした後に、強化学習というのは、この場合はコンピューター同士を対戦させるわけですね。コンピューター同士が対戦することで、さらに人間同士がやっていた以上に「評価関数」を学習させたり、「次の一手を決めるモデル」を学習させたりということを行っていますが、この部分は「(深層)強化学習」と呼ばれています。

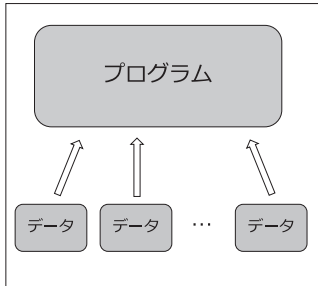
「強化学習」と言うと、何だかちよつと言葉としてイメージが、ぱっとわからないかもしれませんが、実は人間が何かをできるようになるということの大多数のことは、実はこの強化学習ということに相当すると考えられていると思います。例えば人間が「おぎゃあ」と生まれた後、二本足で立って歩けるようになりますけれども、あれはまさに強化学習というふう考えられます。

要は、赤ちゃんはどうやって筋肉と言いますか体を動かせば、二本足で歩けるようになるかというのを、親に逐一教えてもらったから二本足で歩けるようになるわけでは、ないんですよ。何だかよく分からないけど、知らないうちに、歩けるようになってきているように見えます。例えば、赤ちゃんが二本足で立って、歩けるようになるまでに、赤ちゃんはいったい何回倒れるのか、転ぶのかというのをずっと調査された研究者の方とかもおられるようなのですが、だいたい平均で、ヨーロッパのデータですけ

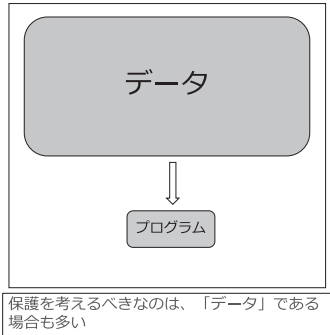
ど、確か3,000回ぐらい人間は転ぶと二本足で歩けるようになるそうです。

データ駆動型人工知能における技術要素の重要性

ソフトウェアに対する一般認識は…



多くの人工知能の応用分野では…



そういう人間がやっていることを、そのまま、コンピューターで実行しているというのが強化学習のやり方なんです。ただ非常に難しいところは、人間は、たぶん赤ちゃんだから3,000回、転べるんだと思いますけど、ロボットが3,000回、転ぶと壊れてしまうんですよね。じゃあ、本当の意味の機械でどうするかというのは、また別の技術的には難しいところがあると思います。

ということがありますので、実は、ソフトウェアの技術に対する一般的な認識というのは、プログラムがすごく重要なものとしてあって、それにデータが入ってプログラムが動いて何か処理がされているという、このイメージが多いと思うのですけれども、現代の人工知能の分野では圧倒的にデータがあって、そのデータに基づいてプログラムが動いているというのが実情だと思います。したがって、保護を考えるべきなのはデータである場合も多いと書きましたが、データである場合の方が多いと言った方が正しいかもしれません。

これ、またちょっと脱線で恐縮なんですけれど、藤井聡太さん、将棋をあんまり興味がない方でも名前はよくご存知だと思いますけど、藤井聡太さんは、今まさにタイトル戦(叡王戦)を戦っておられます。去年、王位と棋聖というのを取られて2冠となられた後、ついこの間、防衛戦で防衛されて2冠を守られたということがありました。

ただ、この藤井聡太さんでも、なかなか勝てない方というのがおられま

して、豊島将之竜王ですね。ずっと6連敗で全然勝てていなかったということがあったんですけど、最近5分か逆に勝ち越すぐらいの成績にだんだんなっておられます。それがなぜなのかというのをこの勝又清和七段という棋士の方なのですが、この方が、藤井聡太さんにインタビューされたという記事がありました。一言で言ってしまうと藤井聡太さんが最近、使われる人工知能将棋ソフトが変わったんだそうです。

本当にそれだけの理由かどうかわからないのですが、今まで使っていたものからディープラーニングを使った将棋ソフト、さっき「Bonanza」というのが駒の三角形の配置で特徴を決めてみたいなことを言いましたが、そうではなくて、まさに囲碁でやっていたようなものが、将棋でも、今、使われるようになっていきます。そうすると、さっき言った評価関数の精度、形勢判断というところの精度が高くなって、序盤とか中盤、人間がやってもそうですけど、序盤とか中盤というのはいろいろな可能性がありますので、なかなか判断するのが難しいんですけども、それを評価する精度が高いものができるようになって、それを研究に使っているのが、1つ、原因じゃないかというのがインタビューで出ていました。

ただ、この記事を見ていて若干誤解があるのかなと思ったんですけど、人間の棋譜を一切使わずに学習するって書いてあるんですが、実際のところはディープラーニングと言っても評価関数のところは、人間およびコンピュータの棋譜なんでしょうけど、過去に得られたデータを使って学習するというはずっとやっていますので、その意味でもデータが今の状況を見てもやっぱり重要なことは、たぶん変わっていないということが1つあります。あともう1つ重要なことは、将棋とか囲碁というのは、コンピュータの中で、ほぼ完全に同じ状況をシミュレーションして作ることができるんですけど、ほかの現実の応用の分野ではそういうことは、ほぼ無理なので、やはり実際に、現実のデータと言いますか、世の中のデータが必要であるということは変わってないということが言えると思います。

そこで、まとめさせていただきますと、学習用のデータが人工知能の技術において重要である理由なんですけれども、データ駆動型と呼ばれている人工知能である以上、学習用のデータがないと、そもそも何もできません。一方でモデルの性能はデータの量だけではなくて質にも大きく依存し

ます。あとさらに今、一番応用が進んでいるのは教師あり学習なのですが、そういうモデルを学習させるためには、正解データとセットになった学習用データを、絶対作る必要があるんですけども、このデータ（の少なくとも一部）については、広く利用可能にできる必要があるんだろうと思います。

「学習用データ」が、AI技術において重要である理由

- | |
|---|
| 1) 「データ駆動型人工知能」技術である以上、そもそも、「 （学習用）データ 」がなければ、何もできない。 |
| 2) 「データ駆動型人工知能」の「 モデル 」の性能（精度、汎化性能など）は、データの量だけでなく、データの 質に大きく依存 する。 |
| 3) 現在のところ、最も応用の進んでいる「 教師あり学習 」では、モデルの学習のためには、「 正解データ 」と セットとなった「学習用データ」が不可欠 。
→ このような「学習用データ」を広く利用可能に準備する必要あり。
（オープン領域、プリコンペティティブ領域について） |
| 4) データ駆動型AI技術では、最終的に、 企業の競争力の源泉 は、自己のビジネスに適した、 自己が管理できる「データ」 となると予想。 |

特に、技術を発展させるためには、データを、どこかの会社だけが独占しているという状態は、あまり好ましい状況ではないというふうに思います。しかも、それは、後でまたご説明しますが、いわゆる「オープン領域」とか、「プリコンペティティブ領域」ということが言われたりしますが、当然、本当の競争領域でデータを共有するというのは、難しいと思うのですが、その前段階のこれらの領域では、「データの共有」というのが非常に重要になってくると思われまます。そうなった上で、たぶんこのデータ駆動型の人工知能を使った技術の世界では、最終的に企業の競争力というものは、「自分のビジネスに適して自分が管理できるデータ」が重要になるんだろうと予想されます。

最初に、ブラックボックス症候群という言い方をしましたので、ちょっとそこのお話だけさせていただきますけれども、まあ、ブラックボックスなので明細書を書くのが難しいとか、いろいろな言い方がされるわけです。一方で、モデルとしてホワイトボックスモデルとか呼ぶ方もおられますが、どういうふうに予測しているかというのはすごく分かりやすいモデルと

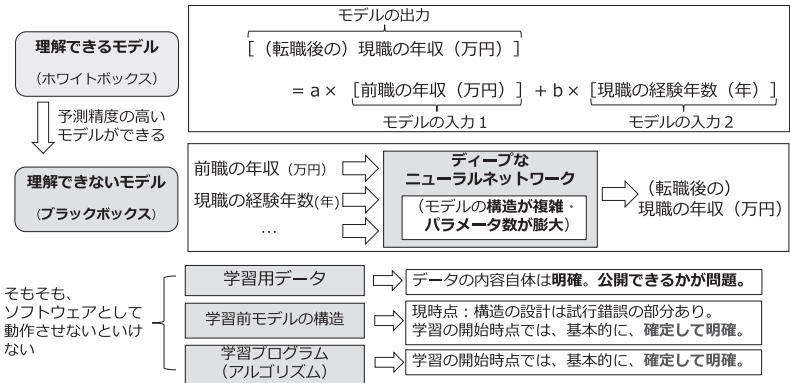
いうのもあって、例えば、こういう線形の関数によるモデルですね。

年収を予測するモデルというのを考えたときに、転職をされた方の年収の予測だとして、その現職の年収がいくらなのかということ予測するに当たっては、前職の年収がどれぐらいだったかという値と、その現職の経験年数というのを、例えば入力値にして、ある係数をそれぞれに掛けてやって加え合わせることで、今の年収が決まるみたいなモデルだと、これなんか人間の感覚として、すごく分かりやすいですよね。

したがって、こういうモデルは人間に非常に分かりやすいモデルなんですけれども、逆に言うと、今、問題になっているブラックボックスのモデルと呼ばれているものは、人間にとって理解はしにくいんですけど、予測性能では、非常に、もっと優れたものが作れると言えると思います。

ブラックボックス症候群？ 「ブラックボックス」だから、特許明細書が書きにくい？

たとえば、「年収」を予測するモデルを考えると...



要は、ニューラルネットワークなどのモデルの入力として入れるものとしては、ホワイトボックスのモデルと同じようなもの以外に、まだいろいろなもの想定できるんでしょうけれど、そういうものによって転職後の年収を、予測するというモデルを作ったとすると、これは、全然予測の精度が高いものができると思います。ただし、問題は、例えば、ニューラルネットワークだと構造が複雑でパラメータの数がものすごく多いというところが、問題になってくるんだろうと思います。

もっとも、よくよく考えれば、「学習用のデータ」というのは、ソフトウ

ウェアの処理として、そもそも学習処理をさせているわけですから、非常に明確ですし、学習するときのモデルの構造というのは、これも当然ながら、学習を実行させるまではかなり試行錯誤の部分があったとしても、学習を始めるときには当然確定していることとなりますし、学習方法のためのプログラムというのも、学習の開始時点では基本的には確定していることとなります。つまり、そもそも、ソフトウェアとして動かして学習させないとモデルができませんので、基本的にはどうやって作るかという部分は極めて明確なんですね。

この学習後のパラメータの部分というのが、現状では、人間には理解できないということに過ぎないわけですので、明細書を書く上で、そもそも、明確に書く方法が全然ないかというところ、そんなわけではなくて、これは個人的な見解ですけど、少なくとも構造とか学習プログラムの処理内容を具体例として書くことで、明細書の開示にすること自体は、当然できるはずですよ。そのときに、具体的な開示内容として、何をどうするのかを、考えればいいことなのかなと思っています。

こういう人工知能の特許のクレームとかが話題となるときに、このモデルの入力と出力だけを特定したクレームを作って、モデル中の処理は、「機械学習」というのだけを書いているクレームや、それに対応するような明細書が、一番、権利範囲が広いんだみたいなことが言われることもあると思います。もちろん当然ながらそういう技術分野と言いますか、そういう技術の進展の状態がその段階にある技術分野というものもあると思います。

しかしながら、若干誤解があるのではないかと考えていますのは、ブラックボックスなのは、この図でのモデルの中身だけではなくて、「データ駆動」ということを追求するのであれば、たぶんこの特徴量を何にするかという部分まで含んで、実は、ブラックボックスなんですよ。

つまり、何が特徴として入力されればいいのかということも含めて、本当の意味で言うとデータ駆動と言うのであればブラックボックスなわけです。つまり、先ほど申し上げましたが、コンピューターが何を特徴にすればいいかを自分で決めているわけですから、そうだとすると、要は、モデルの入力だけを特定することが権利範囲として広いというのは、実はそれなりに限られている状況だろうとも思います。そうだとすれば、これ

は決して、つまり、モデルの中の処理（パラメータの値）の部分のように第1原理からは説明が不能という場合でも、例えば、化学系の明細書では当然、そのような場合に相当するものでも、明細書に明確性を担保して発明の具体例を書くことは可能であろうと思いますので、決してそのような分野の明細書と違うことが必要になるというわけではないのではないかと、個人的には思っております。ちょっといろいろここはご意見があるところかもしれませんが…。

後にも、お話ししますが、そのように具体例を開示するのでは、広い保護範囲を押さえるようなクレームや明細書が書けないということであれば、特許出願自体をしない、という選択肢もあり得ることになります。ただし、「データ駆動型人工知能」では、そのような選択が、必ずしも望ましくはない、というのが、私の個人的な見解でもあります。

Ⅲ. データ駆動型人工知能の技術を保護するためのクレームドラフトについて

Ⅲ-1. 「学習済みモデル」をクレームできることの重要性

ここで、事例を2つほどお話しします。

先ほどからずっと「学習済みモデル」ということが話に出てきていますので、それをクレームにするということがどういうことなのかということ、もう一度前提から考えてみるということをしたと思います。学習済みモデルを特許として保護するのがいいのかどうかというときに、物の知的財産権による保護ということと、特に人工知能プログラムを知的財産で保護するときの考え方が、いろいろ対立するというほどないですけど、ちょっと考え方として違うところがいろいろあるだろうなどは思っております。

つまり、物のときはこうやって保護するんだと言っておられることが、AIプログラムのときにも、そのまま、あらゆる場合について、そう考えていいのかというと、必ずしもそうではないのではないかと思うところが、個人的には、あるということで、ちょっとお話をしたいと思います。

第1の事例としては、例えば化学系の会社が、ある物質を使った何かを生産する方法、物の生産方法、そういう発明をしたときに、知財の保護と

してはどう考えるかというのは、よく出てくる話だと思います。そのときに考える点としては、そのような生産方法が、公開される、あるいは、流通されるものと把握できるのかと考えると、物を製造販売することは必要だけれども、生産方法を公開する必要は、たぶんないだろうと考えられます。

また、リバースエンジニアリングと言いますか、物を入手しても、物だけからどうやってそのものが作られているかを明らかにするというのはかなり難しいですし、ほかの会社が何か同じようなものを作っているとして、それが同じ方法で作られているかを立証するというのも、非常に難しいので、1つの考え方としては、生産方法については特許を出さずに秘匿化して保護するというふうに考えるというのも可能性としては当然あると思います。

「物」の知的財産権による保護 vs 「プログラム」「データ」の知的財産権による保護

事例2

AIベンダDは、技術文献のデータを特殊な方法で処理して、独自のモデル構造により、出願に係る発明について、高精度に特許取得可能性を評価し得る「学習済みモデル」を構築した。

当該「学習済みモデル」を、顧客企業にSaaS形式でのサービスの提供により、「学習済みモデル」を使用してもらい収益を上げたいが、どのような方法があるか？

では、同じような観点で、学習済みモデルについて考えますと、AIのベンダーがある特殊な方法で何か学習処理をして独自のモデルを作って出願された発明、例えば、特許出願書類のデータを読み込むと、それで特許が取得できるかどうかの可能性を非常に高精度に判断してくれる学習済みモデルというのを作られたということがあるとします。それを、学習済みモデルを顧客にはSaaS、これからご説明しますが、SaaSという方法でサービスを提供することによって、学習済みモデルを使ってもらって収益を上げるという場合に、では、どうするのがいいか、特許を取るのがいいのかというのは考えるところになります。

ここでは、特許庁のハンドブックに、学習済みモデルは、こういうふうなクレームの書き方をしていれば、特許として認めますという例が書いてあるんですけども、これを読み上げるとはしませんが、どういうことが書いてあるかと言うと、学習用のモデルのまず数学的な構造がここに書いてあります。学習済みモデルは、「構造」と「パラメータ」で特定されるのだと申し上げたんですけど、そのうちの「構造」がここに記載してあります。

その後には、モデルの学習方法がクレームに書いてあるという、そういう形で学習済みモデルを特定するというをしたときには、これは特許として認めます、というのが、日本の特許庁での扱いの一例になっています。

その点で言うと、このクレームは、学習済みモデルを作る方法、言い換えると、生成方法で特定しているというふうに読めますので、ぱっと見たところ、形式的にはプロダクト・バイ・プロセス・クレームのようにして、「学習済みモデル」を特定しているようにも見えます。その場合、これを保護するのはプロダクト・バイ・プロセスのようなクレームなのですから、生成方法がクレームに書かれることになり、その生成方法が具体的に明細書に開示されることが必要になるわけですけども、本当にそれが、先ほどの物の生産方法の場合と比べて、どう考えるべきなんだろうというのが問題になり得ると思います。

「学習済みモデル」に対する特許権 (特許庁の審査ハンドブックのクレーム例)

<p>宿泊施設の評判に関するテキストデータに基づいて、宿泊施設の評判を定量化した値を出力するよう、コンピュータを機能させるための学習済みモデルであって、</p> <p>第1のニューラルネットワークと、</p> <p>前記第1のニューラルネットワークからの出力が入力されるように結合された第2のニューラルネットワークとを備え、</p> <p>前記第1のニューラルネットワークは、入力層と、少なくとも1つの中間層とを含み、前記中間層のニューロン数は前記入力層のニューロン数よりも小さく、</p> <p>前記第1のニューラルネットワークは、学習過程において、前記入力層とニューロン数が互いに同一である出力層を加えて、前記入力層への各入力値と各前記入力層に対応する各前記出力層からの出力値とが等しくなるように第1の重み付け係数を学習し、前記第1のニューラルネットワークの入力層に入力された、前記入力値として与えられる宿泊施設の評判に関するテキストデータから特定の単語を抽出するように特徴抽出用ニューラルネットワークのうちから、前記入力層から前記中間層までで構成され、</p> <p>前記第2のニューラルネットワークの第2の重み付け係数は、前記第1のニューラルネットワークの前記第1の重み付け係数を変更することなく、前記特定の単語の出現頻度に対し、前記第1及び第2のニューラルネットワークにおいて、学習済みの前記第1の重み付け係数に基づく演算を行い、前記第2のニューラルネットワークの出力層から宿泊施設の評判を定量化した値を出力するよう、学習されたものである、コンピュータを機能させるための学習済みモデル。</p>	<p>学習済みモデルの用途</p> <p>学習モデルの数学的な構造</p> <p>モデルの学習方法 (1)</p> <p>モデルの学習方法 (2)</p>	<p>(注意点)</p> <p>そもそも、「学習済みモデル」のクレームは、学習済みモデルの生成方法で、学習済みモデルを特定しようとしている。</p> <p>→ プロダクトバイプロセスクレームと類似の形式</p>
---	--	--

一方で、SaaS（Software as a Service）という言葉が出てきましたけれども、ソフトウェアは売り切り商売と言いますか、媒体に記録した状態で販売するとか、インターネットからダウンロードしてローカルのコンピューターにインストールするようにして販売するというやり方もありますが、現在、非常に増えているのはクラウド型サービスと言いまして、アプリケーションプログラムの機能の部分だけはサーバーで提供をして、クラウド側のそういうサーバーと協調して、ローカルと言いますか、ユーザー側にあるコンピューターが処理を実行するというものが主流となりつつあります。要は、アプリケーションソフト自体はこのローカルのコンピューターにはインストールされずに、サーバー側で動いているみたいなサービスが非常に多くなっているということで、これが、SaaSと呼ばれます。

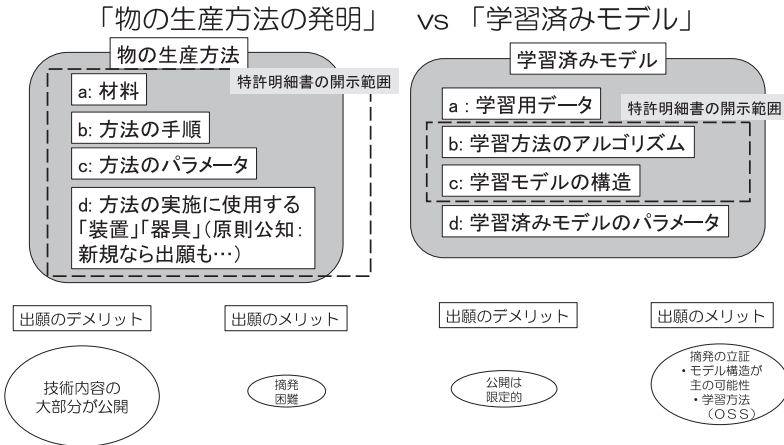
そのようなサービスの場合、「学習済みモデル」が存在しているのはサーバー側であって、ユーザー側の方では解析結果を受け取っているだけになります。そうだとしますと、先ほどの生産方法の発明との比較で言えば、学習済みモデルを顧客企業に、ライセンスと言いますか、使用させる必要があるわけですけど、SaaS方式であればモデルを公開したり、流通させる必要は必ずしもありません。あとリバースエンジニアリングについては、当然、学習済みモデルはサーバーの中にありますので、リバースエンジニアリングというのは事実上できませんし、特許侵害されたときの侵害立証が可能かということに関しては、近年、査証制度というのができてはいますけれども、現実問題としては、かなり難しいのではないかと予想されます。

結果として、それでは、技術の保護としては、先ほどの物の生産方法の発明と同じように秘匿化するというのが一番大事じゃないかということも考えられるんですけど、ちょっとここについては、状況によるのではないかとというのが私の考えです。

ということで、査証制度というのができたことは非常に大きな進歩だと思いますし、改正の解説では、ソフトウェアなどが査証の対象ということに挙がっているんですけど、違和感という誤解を招くかもしれません、査証制度ができたから、それでは、先ほど侵害立証のことが解決かということ、そうとも言い切れないというのが、私が思っているところです。

III-2. 学習済みモデルを特許で保護するということ (1)

学習済みモデルの保護は、「秘匿」か? 「特許」か?



学習済みモデルを特許で保護するということについては、保護か秘匿かということについて考えてみますと、物の生産方法の発明の場合は、特許明細書に開示しなければならないというのは、材料に始まってすべて開示しないといけないわけです。したがって、公開のデメリットというのが、それなりに大きいと思います。

一方で、学習済みモデルというのは、今のところ特許庁で開示しなさいと言われてるのは、b (学習方法のアルゴリズム) と c (学習モデルの構造) の範囲だけだと思います。ということですので、必ずしも物の生産方法の発明に比べて、開示によるデメリットがそんなに大きいかというと、そうでもないという気はしております。

あと、学習済みモデルと言ったときに、モデルというのは、たぶん最大でもこの b, c に d (学習済みモデルのパラメータ) までの範囲だと思うのですが、少なくともこの b と c について記載して特許出願したとして、学習方法のアルゴリズム自体が公開されるのがまずいという反論に対しては、そもそも「アルゴリズムを秘匿するのが難しい」ということがあります。ここで、秘匿するのが難しいという理由は、要は、営業秘密として、その会社の中で秘密状態を保持するのが難しいという意味では

ありません。この技術分野では、仮に、自分たちが秘密にしても、第三者により、どんどん世の中に公開されていくということがあります。場合によると特許として公開される、という対象ですらなく、自由に使うといいですよということで、インターネット上などで公開されていくことが多いので、アルゴリズムを秘密にしておくというのが、実効的にどれぐらいできるかというのはかなり難しいのではないかと思うわけです。

しかも、学習済みモデルと言いますか、データ駆動型人工知能の一番重要なところは、学習済みモデルのパラメータが、データが集まってくるに従って、どんどん更新されていくというところになります。うまく運用することで、モデルの性能を向上させていくことができるわけです。したがって、特許出願時点の学習済みモデルのこのbとcの部分が公開されているということが、技術が全部公開されて第三者を利するだけ、ということには、たぶんならないだろうと思われるわけです。個人的には、秘密にするべきなのは、むしろ、学習済みモデルのパラメータを更新することができるように、順次蓄積されていく「学習用データ」のところなのだろう、というふうに考えております。

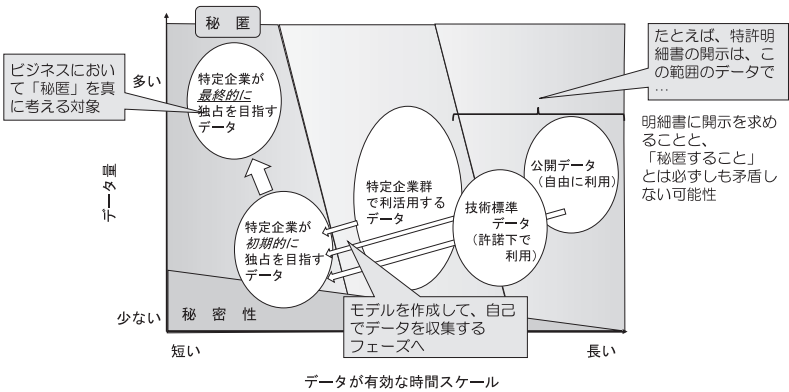
もう1つ、データの側で考えますと、データで重要なところは、データと一口で言っても実は階層的な構造を持っているということがあります。

以下のグラフですと、横軸にデータが有効な時間スケールと書きましたが、まあ、有効に使用可能である期間と言いますか、その時間スケールを横軸に取りまして、縦軸にデータの量みたいなものを書いています。

今現在でも、すでに公開されて自由に使えるデータというのもありますし、たぶん今でも、あるいはこれからも技術標準のような形で使われていくデータというのもあると思います。

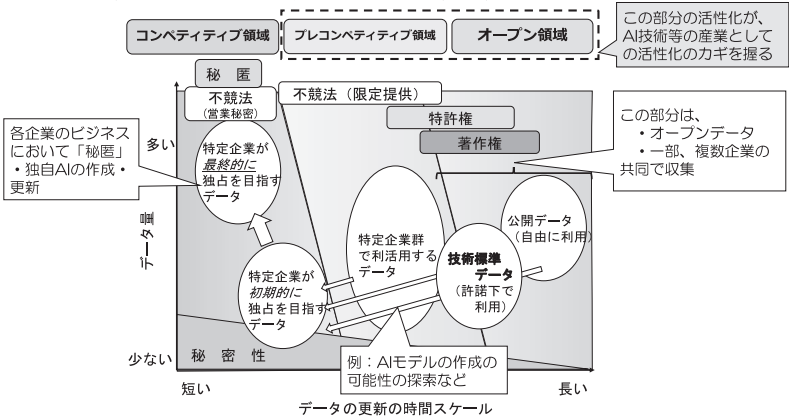
また、完全に公開されてはいないけれども、特定企業間だけで共有して使用するデータというのもあり、最終的にはある企業が、自分のビジネスのために独占してこうというようなことでデータを集めていく部分もあると思います。したがって、こういう秘匿するデータというのは、有効な期間というのは、一般には、公開されて広く使用されるデータに比べると、アップデートされるスパン、つまり、更新される時間的な間隔は短いんじゃないかと思っております。

「学習済みモデル」について「データ」から見た特許の記載要件の充足について(私見)



したがって、例えば、明細書開示要件としては、この公開データ等を利用して開示を要求するというものにしておけば秘匿ということと必ずしも矛盾しませんし、モデルを作って、だんだん左側の方向に動いていくとして、申し上げましたようにビジネスとしての秘密にしないといけないのは、この図の左側の部分ということになるのではないかと思います。

データの保護および利用と企業活動との関係(私見)



もう少し申し上げますと、いわゆるオープン領域と呼ばれているところに、自由に利用できる公開データがあるとして、企業間の連携でいろいろ

な技術開発が行われますけれども、プレコンペティティブな領域というのは、つまり、いくつかの企業で、実際、データ駆動型人工知能の実現可能性を試してみると言いますか、POC（Proof Of Concept）と呼ばれますけれど、そういうことをやってみる領域と、それから、POCの後には、実際に各社で独自にビジネスを展開するコンペティティブな領域というのに分かれていくと思います。

現在、オープン領域に対応しているデータについての知的財産権としては、著作権、特許権があると言えます。あとプレコンペティティブな領域については、不競法では、限定提供データという制度ができましたし、完全秘密になれば営業秘密ということで保護することになると思います。つまり、この図で、プレコンペティティブ領域というところで人工知能のモデルが本当に実用化できそうかを、いくつかの会社が共同で探索されるみたいなきごとがあり得ると思いますし、最終的に、各社独自の人工知能というところになると、この秘匿すべき領域に来ると思います。

重要なことは、このオープンなところからプレコンペティティブと呼ばれているところに移行していく道筋というのが、今のところあまりなくて、そこが非常に問題なんじゃないかというのが思っているところの1つです。この部分の活動が活性化すると、AI技術とか、そういうものを使った技術開発というのが進んでいくのではないかと思います。

昨日、前田先生の方で特許法の目的としては、発明の奨励ということが特許法の目的なので進歩性の判断にもその考慮があり得る、というようなお話があったかと思うのですがけれども、その意味で言うと、産業を奨励していくという意味では、このオープン領域やプレコンペティティブな領域のデータは、実は非常に重要だと思います。

また、前田先生のお話の中で、特許要件としての進歩性において、特許として保護される対象になる理由は、そもそもうまくいくかどうか分からないところに挑戦していった何かやったという部分も重要なのではないかと、というお話も出ていたかと思うのですがけれども、実は、データ駆動型人工知能の技術で、初期的に一番コストがかかるのは、この最初にデータを集めるころだと考えております。その上で、「データ駆動型人工知能」ということだと、データを集めてモデルを作ってみないと本当にうまくいくかどうか分からない、という前提で、開発に着手することになります。

つまり、このオープン領域やプレコンペティティブな領域に対して、それなりに貢献と言いますか努力をするということは、知財としての保護の観点からも、ある程度、評価がされないといけないのではないか、というふうに、私としては考えております。

かつ、これはあまり日本国内のことだけ考えているような図になってしまっていて、ちょっと了見が狭いというふうに怒られるかもしれないですけど、今のところ、世界的な超巨大企業がデータを集めていると言っても、むしろこの秘匿領域あたりになるかと考えます。むしろ、日本企業というのはデータを集めてくる部分のところのハードウェアに、わりと強みを持っていらっしゃる会社が多いと思いますので、申し上げましたように、オープン領域やプレコンペティティブな領域のところの技術内容を自分たちで決めていくということに積極的に関与していくということも可能はずです。そうだとすると日本企業、ないしはもちろん日本企業に限りませんが、オープン領域やプレコンペティティブな領域のところの強みを持っている企業にとってみれば、これらの領域での知財保護というのは非常に重要なのではないかと考えます。今、日本ではデータ構造の特許権というのは認められますけれども、それ以外にも、何らかの方策は考える必要があるのではないかとというふうに、個人的には、思っている次第です。

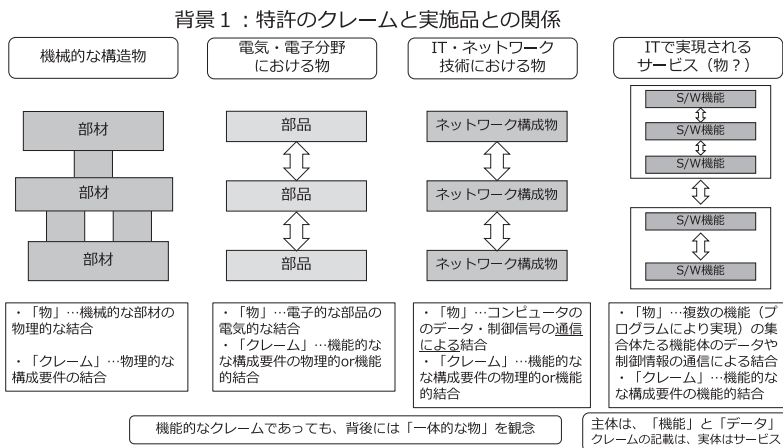
Ⅲ-3. 学習済みモデルの特許による保護を前提として (2)

Ⅲ-3-1. データ駆動型人工知能に対する権利行使を考慮したクレームドラフト1

では、次にデータ駆動型の人工知能についてのクレームドラフトのお話をさせていただきますと思います。

これは皆さんもうご承知のことなので軽くお話ししたいと思います、クレームドラフトにおいて、機械的な構造物のときは部材の機械的な結合、あるいは電気・電子だと部品の物理的とか機能的な結合、あるいはネットワークの発明になったときには、ネットワークを構成しているもの同士が通信によってどういうふうに機能的、物理的につながっているかみたいなのがクレームには記載されるということだと思います。一方で、現在、今ITで実現されているのは、物と言えば物なんですけれども、どちらかと言うと実態は「サービス」でして、クレームに書かれているのも、どちら

かと言うとソフトウェアの機能が列挙されているみたいなクレームになっていることが多いと思います。



「機械的な構造物」～「IT・ネットワーク技術における物」の範囲では、クレームの背景として、明らかに一体的に物として何かが存在しているというのが、前提だと思うのですが、現状では、だんだんもう、対象がサービスだとすると、背後の物というものに対する意識が相当薄くなっているのだらうと思います。

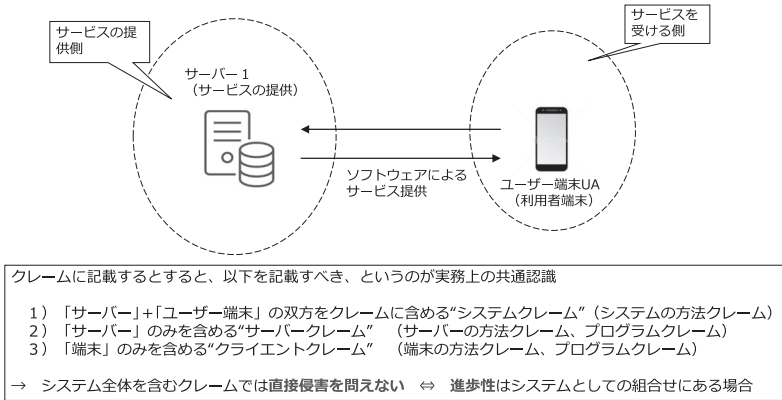
もう一つ、技術的な進展という点で言うと、「仮想化技術」というものが進んでいまして、例えば、物理的な1つのサーバーの上で仮想的に複数のサーバーが動いているかのようにしてサービスを提供したり、複数のサーバーが、あたかも1つのサーバーのようにして運用するみたいなことが行われています。

したがって、逆に言うと、ユーザーから見ると、どこに物理的にサーバーがあるかというのはほぼ分からないですし、場合によると、もうこちらの1つのサーバーは国境を越えているみたいなことも容易に起きているというのが現状だと思います。仮想化の技術が利用されていますと、そういうことになりますので、どの物理サーバーで、どのアプリケーションプログラムが動いているかということを問うこと自体に、だんだん技術的には意義がなくなりつつあるというふうに考えられます。

一方で、クラウドや、クラウドサービスみたいなことを申し上げてきたんですけど、それ自体も技術的にはどんどん変化してきていまして、クラウドのサービス提供者側のサーバーというのは、インターネット越しの向こう側にあるだけではなくて、近年、企業の施設側にも、例えば、企業の工場の中にそういうサーバーが分散して置かれるみたいなサービスも、もう始まっています。理由はいくつかあると思いますが、1つは工場の中のデータを外に出すのはどうもやっぱり避けたいとかという、ユーザーサイドの判断もあります。

また、処理の負荷が非常に大きいというのも先ほどから申し上げているんですけど、それを分散して処理をさせようみたいなことも理由の1つだと考えます。結果としてサービスは、クラウドと呼ばれるインターネットの向こう側にあるサーバーで提供されていて、サービスを受け取るのはユーザーの敷地内にある端末であるというような構図自体、もう技術的には崩れ始めているというのが現状だと思われます。

従来のネットワーク型発明における当事者の例



その前提で、従来からネットワーク型発明と呼ばれているものについて、どういうふうにクレームを作るべきと考えられていたかということを経験的にまとめさせていただきます。

やはり、これまでは、サーバーがあってユーザー側の端末があるというのが大前提で、ソフトウェアでサービスが提供されている、というときに、クレームはどう作ればいいのかと言うと、全体を含んでいるシステムのクレーム

ームとかシステムの方法のクレームだけではだめなので、サーバー側だけのクレーム、端末側だけのクレームを作るのが必要だとされてきているわけです。

なぜならば、システム全体のクレームでは、実施主体が複数に分かれていることが通常で、直接侵害というのは問えないので、それでは困る、ということになります。例えば、ライセンスなどの交渉のときにも困るということが言われるのですが、一方で、両方合わせないと発明の進歩性というのはクレーム上で主張し難いというときもあって、その両方の兼ね合いの中で、どのようにクレームドラフトするべきかというようなことが議論されてきていることが多いと思います。

次に、これは、昨日、紋谷先生のお話の中にも出ていた事案ですけれども、クレームがどういう書かれ方をされているときにどういうふうに解釈されるかというときに、サーバーとクライアント端末という関係で、その記載が問題になった1つ有名な裁判例に、「インターネットナンバー事件」⁵というのがあります。

たぶんご存知の方が多いと思いますので、いちいちクレームを、ここで読み上げることはしませんが、重要なことは、あるインターネットを使ったサービスの全体像のクレームがあって、その中にサーバー側がやる処理と端末側がやる処理が、方法クレームの中に、各ステップの中に書いてあったという、そういう事案になります。

IT系の事案で侵害行為において、サーバー・端末の記載が問題となった裁判例

知財高裁平成22年3月24日判決（インターネットナンバー事件）
（平成20年(ネ)第10085号特許侵害差止等請求控訴事件）

特許番号：第3762882号 ・発明の名称：インターネットサーバーのアクセス管理およびモニタシステム	被疑侵害者の主体性についての主張 クライアント側（パソコンユーザのマシン）で行われる段階であるから、被疑侵害者は、これらを行っていない
【請求項1】 A インターネットよりなるコンピュータネットワークを介したクライアントからサーバーシステムへの情報ページに対するアクセスを提供する方法であって、 B 前記クライアントにおいて単一の目標URLに対応する記述子を提供する段階と、 C ディレクトリサーバーが、前記記述子を前記ディレクトリサーバーに存在する翻訳データベースを用いて前記URLにマッピングする段階と、 D 前記ディレクトリサーバーが、REDIRECTコマンド中の前記URLを前記クライアントに返送する段階と、 E 前記クライアントに前記URLを用いて情報を自動的に要求させる段階と、 F 前記URLにより識別されたページを前記クライアント側で表示する段階と G を備えた情報ページに対するアクセス方法。	当裁判所の判断 (1)開示義務違反（特許法36条4項、同条6項1号及び2号） … ア「アクセス」について 被控訴人は、本件発明の構成要件Aにおける「アクセスを提供する方法」及び同Gにおける「アクセス方法」の主体が異なっており、「アクセス」、「アクセスを提供する」及び「アクセスする」が具体的に何を意味するの不明瞭であり、発明が明確でない主張する。

⁵ 知財高判平成22年3月24日平成20年(ネ)10085号(特許侵害差止等請求控訴事件)。

したがって、この図のクレームの中のBとかFというステップの処理は、クライアント側で実行することで、サーバー側では、やっていないという状況だったわけです。当然、被疑侵害者側としては、まず開示義務違反についての主張を行っています。これは処理を実行している主体が、クレームの中で分かれてしまっているから発明が明確でないという主張をしたわけですが、裁判所はそのことについては、それを退けるという判断をされました。

実際の侵害の判断のところでは、一番重要なところは侵害の主体性のところだと思うのですが、そもそもこの発明は、先ほどのクレームでも、アクセスの発明ではなくて「アクセスを提供する方法」、つまり、サーバー側の処理のこととして発明が書いてあって、クライアントによるアクセスがないと本件発明にかかる特許権を侵害することができないというわけじゃないでしょうと、クライアントの主体的行為によって、クライアントによる個別のアクセスが本件発明の技術的範囲に属するものとなったり、ならなかったりするものではないので、この被控訴人の被控訴人方法の提供自体が本件発明の実施行為と評価されるべきということになったという事案であります。

この件は、こういう分野を扱っていらっしゃる方々の間では有名になった事案ですので、例えばパテント誌（弁理士会の会報）などでも、講評は複数の先生が出されていると思います⁶。

ほとんどの先生方からは、本件ではクレームが「アクセスを提供する方法」になっていたというのが大事なのではないかという指摘がされています。しかも、アクセスの提供方法だから、これはクライアント側ではなくてディレクトリーサーバーといわれるサーバー側の人間の行為として把握できるので、要するにディレクトリーサーバー側の単数者によってこの行為が充足されるというふうに裁判所が判断したのが重要である、という評価をされていることが多いと思います。

ただ、その場合でも、例えば、構成要件Bというのは、これは明らかにクライアント側の装置の動作だから、本当にこれでやっぱりいいのか、と

⁶ 鶴谷裕二「方法の発明における侵害主体性について特許権の侵害を肯定した判決」パテント64巻6号(2011)。

「インターネットナンバー事件」に対する一般的な評価（1）

<p>【請求項1】 A インターネットよりなるコンピュータネットワークを介したクライアントからサーバーシステムへの情報ページに対するアクセスを提供する方法であって、 B 前記クライアントにおいて単一の目標URLに対応する記述子を提供する段階と、 C デレクトリサーバーが、前記記述子を前記ディレクトリサーバーに存在する翻訳データベースを用いて前記URLにマッピングする段階と、 D 前記ディレクトリサーバーが、REDIRECTコマンド中の前記URLを前記クライアントに送達する段階と、 E 前記クライアントに前記URLを用いて情報を自動的に要求させる段階と、 F 前記URLにより識別されたページを前記クライアント側で表示する段階と、 G を備えた情報ページに対するアクセス方法。</p>	<p>(1) 本件発明の特定の仕方 a) 本件発明は、「アクセスを提供する方法」と解釈できるクレームの記載となっていたことが重要。 → 本件発明は、アクセスの提供方法の発明であり、提供しているのはクライアントではなくて、ディレクトリサーバー側の人間であるから、その提供行為が終われば、侵害行為は完結している、とされた。 構成要件の充足行為は、要するにディレクトリサーバー側の単数者によって充足される、としたもの。 b) しかし、「構成要件B」はどうか？ この段階（ステップ）を実行する主体は、クライアント装置を操作している人なのか？ → 判断についての「規範性」は低いのでは？</p>	<p>(2) そもそも、以下のようなサーバー側だけのクレームを作っておくべき 【請求項1】 A インターネットを含むコンピュータネットワークを介したクライアントからサーバーシステムへの情報ページに対するアクセスを提供する方法であって、 B デレクトリサーバーが、前記クライアントから単一の目標URLに対応する記述子を受信する段階と、 C 前記ディレクトリサーバーが、前記記述子を前記ディレクトリサーバーに存在する翻訳データベースを用いて前記URLにマッピングする段階と、 D 前記ディレクトリサーバーが、REDIRECTコマンド中の前記URLを前記クライアントに送達し、これにより前記ディレクトリサーバーが、前記クライアントに前記URLを用いて情報を自動的に要求させ、前記URLにより識別されたページを前記クライアント側で表示するように促す段階と、 G を備えた情報ページに対するアクセスを提供する方法。 → しかしながら、どこまでを、サーバー側でやるのか、さても、技術としては、流動的。</p>
---	--	---

いうことは疑問点として指摘された結果、例えば、サーバー側だけで動作する場合はこういうことなんだから、こういうクレームにしておくべきだったんじゃないかということで、このクレームを書き換えられて、サーバー側だけの処理の方法クレームというのを、ご提案になっているということがあります。

ただ、先ほども、ちょっと申し上げたんですけど、そもそもサーバー側でどこまでの処理をやるかということも、技術としては、特に最近、だんだん流動的になってきているという中で、これは確かに重要なご指摘なんですけれども、あらゆる状況をカバーするような特許クレームを、本当にドラフトできるのかというのは、また別の問題として出てきているというのが現状だと思います。

「インターネットナンバー事件」に対する私人的評価（私見）

この判決は、むしろ

1) 「ネットワークを介して実現される発明方法」について、（侵害の成立・不成立に、クライアント側の操作者の主体的（意図的）な動作の関与が不要である限り）これを客観的に把握可能な「サービスの提供方法」（そのサービスのためのシステムの動作）として捉え、

2) （各段階の処理を実行させる主体のことは置いて）「発明方法」にかかるような「サービスの提供方法」が、「客体として存在する事実があるか？」という認定の問題と、

3) そのような「サービスの提供方法」の「実施主体（サービスの提供主体）は誰と考えるべきか？」という認定の問題を分けて判断したのも

一般には、眼鏡レンズの供給システム事件（HOYA事件：東京地裁H19.12.14）については、「支配管理者」の問題との言及のされ方が多いが、少なくとも、前提となる技術的内容の認定において、上記1）～3）の考え方が、物（システム）のクレームにつき、背景として同様な考えみとしてある、といえないか？
 （さらに、技術としての重要度とは切り離して主体の認定に踏み込んだもの）

さらに言うと、この「インターネットナンバ事件」というのを、ちょっと完全に私の個人的見解ですけれど、ネットワークを介して実現される発明の方法について、クライアント側の主体的な動作の関与が不要であるのであれば、これはもう客観的に、そういう「ネットワークを使った、そのようなサービスの提供方法」というのがあるというふうにとらえて、まず第1段階では、客体としてそういう方法が現実にあるのかということを確認した上で、それが存在するならば、その提供方法の実施主体、提供主体が誰と考えるのが適切かということを一応分けて考えられたというふうにとらえられるんじゃないかと、私なりに思っております。

あと、これも紋谷先生のお話にも出ておりましたが、眼鏡レンズの供給システム事件⁷というようなものでも、この場合は、方法クレームではなくて物のクレーム、システムのクレームだったと思うのですが、たぶんこういう3段階に分けると言いますか、分けて考えるということは同じようにされていたのではないかと、私は理解しております。

もともと、この「眼鏡レンズの供給システム事件」は、技術的に重要なところ(眼鏡店側の処理)がどこかというより、システムの各構成要件の充足性での各実施主体の問題と、権利行使の対象となる実施者とを分けて考え、本件では、権利行使の対象は「システムを支配管理している者」と認定して、判決がされたと考えられますので、事案の様々な事情を考慮した結果として、例外的に判断がされた部分がある、とも言えるのではないかと思います。

要は、実施主体の認定をするときに、誰が管理しているかみたいなことについては、著作権侵害において、いくつかすでにいろいろな事案が、「まねきテレビ事件」⁸、「ロクラクⅡ事件」⁹などなどあったと思いますが、そう

⁷ 東京地判平成19年12月14日平成16年(ワ)25576号(特許権侵害差止等請求事件)。

⁸ 東京地判平成20年6月20日平成19年(ワ)5765号(著作権侵害差止等請求事件)、知財高判平成20年12月15日平成20年(ネ)10059号(著作権侵害差止等請求控訴事件)、最判平成23年1月18日平成21年(受)653号(著作権侵害差止等請求事件)。

⁹ 東京地判平成20年5月28日平成19年(ワ)17279号(著作権侵害差止等請求事件)、知財高判平成21年1月27日平成20年(ネ)10055号(著作権侵害差止等請求控訴事件)・平成20年(ネ)10069号(同附帯控訴事件)、最判平成23年1月20日平成21年(受)788号(著作権侵害差止等請求事件)。

いう考え方をある程度、特許侵害に持ってこられているというふうに理解することも可能かと考えます。

「インターネットナンバー事件」に対する私なりの評価（私見）

ポイントと考えますのは…

1) 技術の中核となる処理のみで、クレームを作成できること。

→ AI技術であれば、「学習済みモデル」は1つの可能性。

2) 中核となる処理を含む「サービスの処理全体」のクレーム。

→ 「間接侵害」としての主張の可能性も残せること。
(中核部分は、もちろん、周辺部分への権利行使の余地。)

3) 実施行為として、サービス提供者側の行為を抑えること。

→ もっとも「不法行為地」については、論点として残る?…

もっとも、逆に言うと、どの程度の管理支配があればいいのかということまででは明らかではないので、先ほどのパテント誌でご指摘があった通りではあるんですけど、結局のところサービス提供者側がどのような行為をしているか、要は押さえないといけないのはサービス提供者側の行為だという観点に立つのであれば、そのサービス提供者側の実施行為に着目したクレームを作る必要があります。

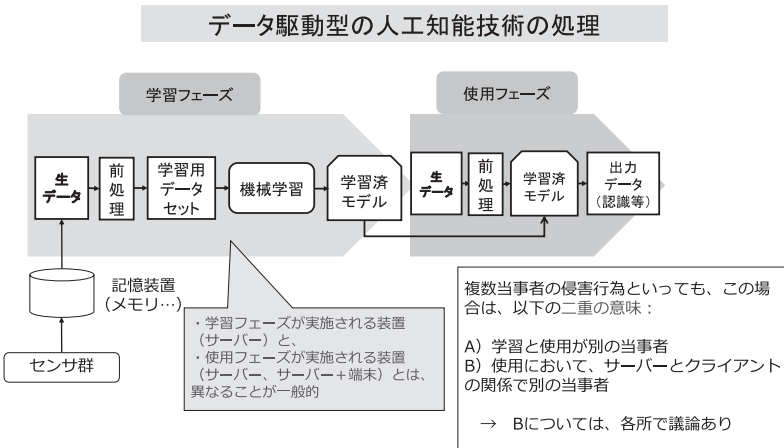
さらにハードウェアとソフトウェアの関係について、例えば、ロクラクⅡ事件とかの事案であると、ハードウェアとソフトウェアということで、ある程度、誰が何をするというのが切り分けられているというような状態があったようにも思われるのですが、AI技術の場合は、ほとんど全部がソフトウェアの処理になってしまっていますので、かなり柔軟に、どのサーバーで誰が何をやるということは、変更し得るとというのが前提にありますので、間接侵害ということも、やはり想定としては考えたクレームドラフトが必要なのではないかとこのように考えられます。

したがって、上の図では、技術の中核となる処理だけでクレームが作成できることは当然必要であるとの前提で、AI技術であれば「学習済みモデル」は1つの可能性とあえて書かせていただきました。もっとも、後述しますように、学習済みモデルだけが、必ず、実施行為の中核かどうかというのは事案によってたぶん異なっていると思われ、あくまで、1つの可能

性だと思えます。もちろん、学習済みモデルの処理が、非常に重要なものであることは変わりがないと思えます。

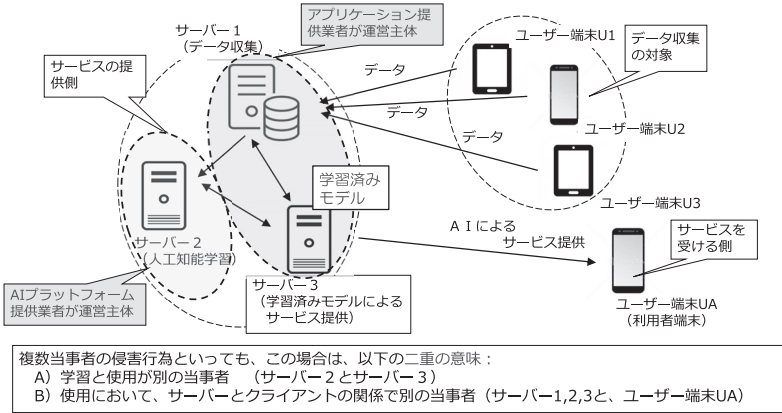
あと中核処理を含むサービスの処理全体のクレームというのは、間接侵害としてどこの誰がやっているかということ、後から侵害の可能性として主張できるためには、やはり作っておく必要は、あるのだらうと思われま

す。それから、実施行為としては、サービスの提供者側の行為として押さえられて、ただし、望ましくは、不法行為と言いますか、要は侵害行為が行われる場所としては、できれば技術によっていろいろ変わっていくところでないところが「不法行為地」というふうに認定できる方が、出願人側としては有利なのではないかというか、望ましいのではないかというふうに考えております。



先ほどから申し上げますように、学習フェーズと使用フェーズが、人工知能技術の場合がありますと申し上げたんですけども、要は学習フェーズが実施される装置と使用フェーズを実施している装置とが必ずしも同じでないというのが1つの特徴であって、複数当事者の侵害行為というところでもいろいろなことが、今までもご検討されていることがありますけれども、当然、学習と使用している人が別の当事者という、ここで申し上げたことと、使用しているときにも、サービス提供はサーバー側で、クライアント側が使用者であるみたいなことがあり得ると思えます。

A I 技術としての事例：以下のような構成が想定される



そこで、上記の図の中で、B (「使用において、サーバとクライアントの関係で別の当事者 (サーバ1, 2, 3 と、ユーザー端末UA) 」) と記載した点についてはこれまでもいろいろなご議論があったと思いますので、以後は、A (「学習と使用が別の当事者 (サーバ2とサーバ3) 」) と記載した点のことを考えてクレームをどうするのがいいかということ、次に検討してみたいと思います。

AI技術の事例としては、要は、1つ非常に重要なところとしてデータを集めてくるところがありますと申し上げたので、データを集めてくるといふ処理を、例えば、実行するサーバがあって、それに基づいて学習をしてモデルを作るといふサーバが、さらにあって、そのモデルを使ってサービスを提供するといふサーバがさらにあるという例であれば、この場合だと3社ぐらいの運営するサーバ、あるいは、3社と言いますか3つサーバが想定されるということを考えて、ユーザーにサービスが提供されているということと考えたとします。

このときに、今の人工知能技術のサービスの形態だと、データを集めてくるといふことと、人工知能のサービスを提供するといふのは、たぶん1つの主体が実施することになっていることが多くて、一方、人工知能を学習するといふ処理は、AIのプラットフォームを運営している運営主体のサービスを利用しているというような、こういう構造になっているのが一番多いのではないかと思います。もっとも、場合によると、全部3つとも違

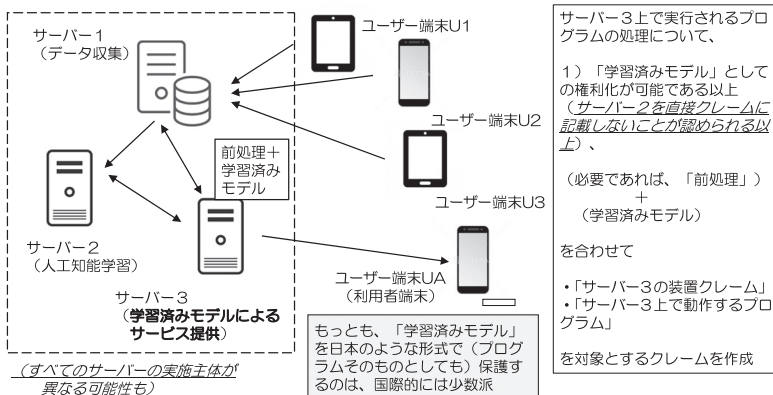
う主体ということもあり得るかもしれません。

ということは、この図のような構造になり得ることを想定すると、クレームとしてどういうことを考えるかというのが1つの課題だと思います。上の図の中では、サーバー3で学習済みモデルが稼働しているということです。

実務的な観点から申し上げますと、AIアプリケーションサービスを提供するサーバーが、今申し上げたような意味で複数の物理サーバーに分かれ得る点については、日本では学習済みモデル自身を、学習を実行するサーバーとは独立にクレームすることが実務上可能ということに基づいて考察できると思います。したがって、学習を実行するサーバーについては、学習をする側と学習済みモデルを使用する側とを合わせてコンビネーションと考えたときに、学習を実行するサーバーは一方のサブコンビネーションということで、クレーム内では「学習済みモデル」そのものか、学習済みモデルが稼働しているサーバーは他方のサブコンビネーションとして書くということが可能ということになります。

したがって、サーバーで実行されるAIアプリケーションサービスに限って言うのであれば、学習済みモデル、または学習済みモデルが稼働するサーバーのみを構成要件とするクレームを作るというのが1つの方向性なのだろうと思います。

サービス提供サーバーが複数となる問題については、以下の対応が1つの対処



一方で、方法クレームで「アクセスを提供する方法」とするだけでは、

どこまで保護されるのか、現時点ではグレーですので、ドラフト時にユーザー側の使用というよりは、同じ考えにのっつると言えば、のっつるわけですけど、サービス提供者側の行為、“使用”と呼ぶべきかどうかは検討課題ですけど、実施行為を考慮するのは非常に重要なポイントになるのだらうと考えられます。

もう1つ、実施主体のことを置いて侵害のことを主張するというのを、後々考えるのであれば、普通は、物のクレームの方が素直ではあるうと思われま。これも、昨日紋谷先生のお話の中で、北米の裁判の実例とかを挙げておられたのではないかと思いますけれども、方法クレームだと、各ステップごとに主体を考えることになるものの、物のクレームだとシステム全体として考えるみたいなことはあり得るかな、というふうには考えております。

ということで、サービス提供サーバーが複数になるという問題については、先ほど書いたような図の状態ですね。サーバーが複数というだけではなくて、実施主体が異なっている場合もあるということを想定すると、学習済みモデルが実行している処理について、学習済みモデルとして、そもそもそれだけで権利化が可能であることを前提として、1つの検討対象となるサーバーは、学習している側ですね。そのサーバーには直接クレームには書かないで、学習済みモデルを使用して処理をする「サーバー3の装置クレーム」、あるいは「サーバー3上で動作するプログラム」というクレームを作ることが日本では可能なので、それを実際行うことが1つの解決方法だと思われま。

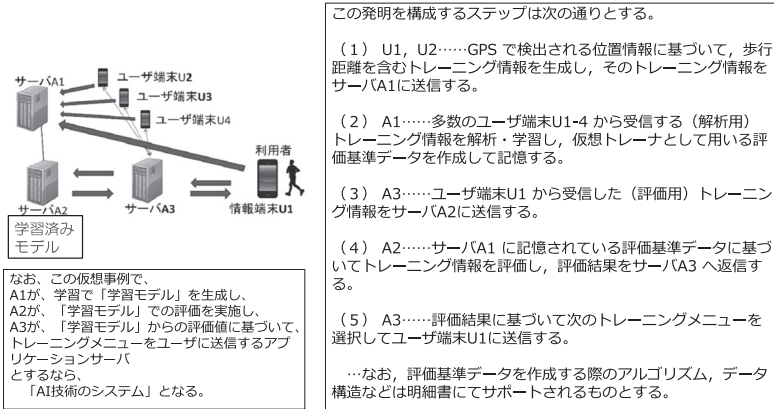
ただ、これで全部解決するというのであれば、非常にありがたいんですけど、これは今後の非常に大きな課題だと思いますが、こういう形式のクレームというのは、実は日本はもう問題なく認めてもらえるんですけど、諸外国でも同じように保護してもらえるかと言うと、必ずしも現状はそうでないの、そこはそこで、また別の考えが必要だということでは課題としては存在しているというふうに考えま。

Ⅲ-3-2. データ駆動型人工知能に対する権利行使を考慮したクレームドラフト2

以上では、先ほど言いましたように、学習をさせるサーバーとデータを

集めるサーバーと学習済みモデルを動かしているサーバーというような考え方を前提として、クレームドラフトを考えました。

「クラウド時代に向けた域外適用・複数主体問題」(パテント 2017 Vol. 70) の仮想事例



以下では、もうちょっとだけ違う状況で、かつ、もう少しだけ具体的な例について、次にお話をさせていただきたいと思います。

上の図は、2017年にパテント誌の中で、特許部委員会の中のソフトウェア部会の先生方が、具体例を作られて、いろいろご検討なさっているものがありました¹⁰ので、そこをちょっと流用させていただいて、この場合、AI 処理を実施した結果が、直接ユーザー端末には提供されずに、ほかの提供業者のサーバー処理が介在する場合というのがこの場合の具体例でしたので、そのような例を、ちょっと考えてみたいと思います。

要は、先ほど学習処理をするというのが別のプラットフォームで、その人たちがサービスとして学習させるということを提供しているという場合でしたけれども、この場合は学習済みモデルの結果を提供するというを、場合によると別の当事者が提供することが起きている場合ということになりますでしょうか。

パテント誌に書かれたときは、必ずしも、人工知能とまで言える状況では実例を書いておられなかったと思うのですが、要は、スマホをユ

¹⁰ 地代信幸ほか(平成27年度特許委員会第三部会(ソフトウェア部会))「クラウド時代に向けた域外適用・複数主体問題」パテント70巻1号(2017)。

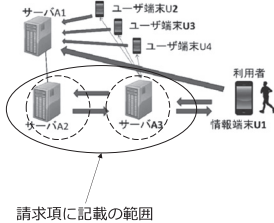
ユーザーが持つておられて、ほかのユーザーも同じように端末を持つておられて、そこからこのユーザーの方々が、何かトレーニング、例えば、ジョギングとかでしょうか、そういうことをしたときのデータをずっとサーバーA1というのが集めてきます。集めてきて、そこで仮想トレーナーとして用いる評価基準データを作るということがもとの事例では書いてあって、A2というサーバーで利用者から送られてきたデータを受け取ると、この評価基準データに基づいて評価値を返すという処理をしているのがA2というサーバーで、A3というサーバーは、利用者の端末に、あなたの今の状況からすると、こういうトレーニングがいいですよ、というトレーニングメニューを利用者の端末に返すという処理をしているということでした。

したがって、AI技術として考えるのであれば、図中でA2は、学習済みモデルが動いているサーバーと想定できると思いますので、A1というサーバーが学習モデルを作るサーバーで、A2が学習済みモデルで評価サービスを実施するところで、A3が学習済みモデルからの評価値をもらってトレーニングメニューをユーザーに送るという処理をしているというふうに、ちょっと元の想定を少しずつ読み替えますと、この構成は人工知能の技術を使ったシステムということになると考えられます。つまり、A2サーバーに学習済みモデルがあるというような、そういうお話として読み替えることが可能だと思われまます。

そう考えた上で、どこまで請求項に書くのかというのは難しいところなんですけれども、一応、1つの例として、こういうシステムのクレーム、トレーニング支援システムというものをクレームに書くことができると思います。

図の中で、A2というのが仮想トレーナーモデルという人工知能のモデルで評価結果を出すという処理をしている処理装置で、A3というのはそれに基づいてメニューを送っている装置ということでクレームに書いた上で、A2で稼働している仮想トレーナーモデルというのは、先ほど学習済みモデルのクレームはこういうものであれば認められますと申し上げましたけど、モデルの構造を簡略に書いて、どういうふうにして学習がされて生成されたかというのをその後ろに書くことで、仮想トレーナーモデルを限定することができます。

「学習済みモデルが稼働するサーバ」のクレーム



【請求項A1】
 ユーザの使用する第1情報端末に、トレーニングメニューを送信して提供するためのトレーニング支援システムであって、
 前記第1情報端末(U1)から受信した、現在のトレーニングメニューによる評価用トレーニング情報を仮想トレーナー処理装置(A2)と、
 前記評価結果に基づいて次のトレーニングメニューを選択して前記第1情報端末に送信するメニュー選択装置(A3)とを備え、
 前記仮想トレーナーモデルは、
 ○○○を含む構成を有し、
 前記第1情報端末を含む複数の第2情報端末(U1, U2, U3)の各々において、GPSで検出される位置情報に基づいて、歩行距離を含む解析用トレーニング情報として生成され収集された複数機分の前記解析用トレーニング情報を、データ駆動による△△との学習処理によりクラスタリングして、入力される前記評価用トレーニング情報について、前記クラスタリングにより分類されたグループを特定する情報を前記評価結果として出力するように、生成されたものである、トレーニング支援システム。

→ 学習済みモデルを生成するサーバA1は、クレームの構成から外している。
 ただし、A2とA3を1つのクレームしたように、どの処理から、どの処理までを、「学習済みモデルが稼働するサーバ」の処理と把握するのは流動的。
 ある技術段階では、別々の処理としていたものが、技術の進捗で、1つの人工知能モデルにより実行可能となることが多い。
 → サブコンビネーションクレームで、すべて解決とはいかない…。
 何らかの意味で、「間接侵害」のアプローチも必要では？

当然ながら日本の特許庁の運用では、学習済みモデルの生成処理に、新規性、進歩性があれば特許として認める、ということですので、この例では、サーバA1側で実行されるモデルの生成処理のところが新規性がある、進歩性があるということでも、この形のクレームとして特許査定を受けられるはずだと考えられます。

したがって、少なくとも学習するところは、もうクレームのボディの外に、外していますので、どこかのプラットフォームが学習処理のサービスを提供しているという場合も、一応形式上はクレームの技術的範囲の中に含まれると思います。ただ、申し上げましたように、今A2とA3で分けましたけど、そもそも、そう分ける必要があるのかということも含めて流動的、ということもありますので、A2とA3との関係でサブコンビネーションのクレームを書けば、すべて解決なのかということ、権利の行使に際しての交渉の対象という観点では、サーバA1側の処理が問題になるということも場合によっては、考慮が必要かもしれません。また、A2とA3との関係では、間接侵害のアプローチというのも考えられなければならない場合もあり得る、というふうにも思われます。

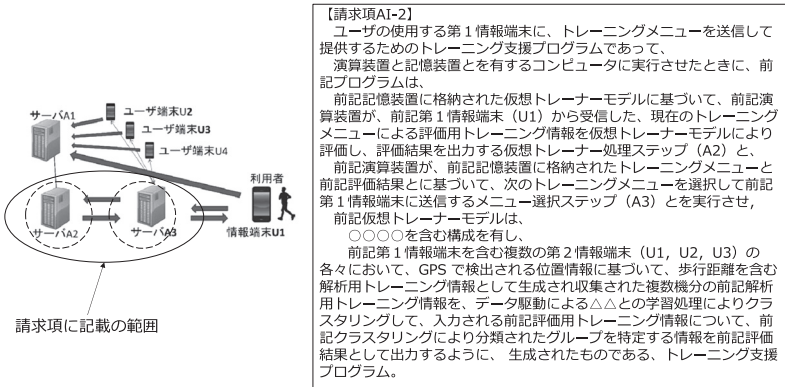
なお、今のものを学習済みモデルのプログラムのクレームとして書くと、これはプログラムとして書く以下ようになります。

ここでも、A2とA3のステップを分けて書く必要があるのかというのは、そもそも論としてありますが、一応こういうモデルのことを書くこと

で、この形式のクレームを作ること自体は可能なのだらうと思います。

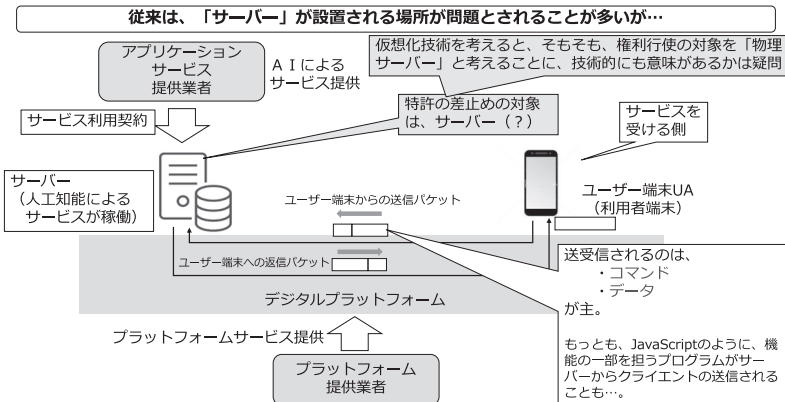
もう1つ、間接侵害ということに限らないのですけれど、こういうサーバーがいくつかある中で侵害を追及するということに、実施行為というものかどうかというの、非常に重要な論点なのではないかと、個人的には思っております。

(参考) 「学習済みモデルを用いたサービス提供のためのプログラム」のクレーム



要は、こういう問題のときに、特に、提供者側が競業者と言いますか競争相手になるということがほとんどですので、多くの場合、権利行使、例えば、差止めの対象はサービスを提供している当事者のサーバーであるみたいな扱いになることが多かったと思いますし、それ自体も1つの可能性としては当然間違いではないと思うのです。

背景： 特許と権利行使の対象との関係



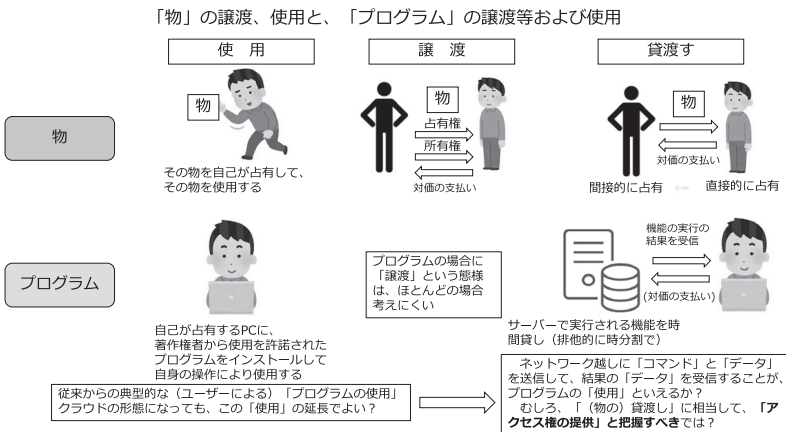
ただし、上の図の通り、一方で、こういうサービスのときにユーザー端末側から送られているのはコマンドとデータだけという場合が、ほとんどだと思います。

さらに、話をむしろややこしくしているかもしれないのは、こういうサービス自体が、そういうサービスを提供するプラットフォームというのを提供する当事者がいて、そのプラットフォームの提供者のシステム上で、こういうサービスが動いている場合があるということも想定しないといけないことだろうと思います。言い換えますと、このようなサービス自体がプラットフォームの提供者のシステムの上で動いているということがあり得るといっても考えないといけないことだと思います。場合によると、状況によっては人工知能のいろいろなサービスということで、一体的にプラットフォームが全部提供している、学習処理も含めて提供しているという場合もあるかと思います。

先ほど技術の背景というところで申し上げたんですけれども、仮想化技術とかそういうことがいろいろ進展しておりますので、権利行使の対象と言いますか、権利行使をサーバーに対して行うというようなイメージで特許権を取るというのが、本当にいいのか、いつまでも妥当性があるのかというのは、ちょっと考えないといけないところなのかなというのも、思っているところではあります。

次に、これもまた先生方にこんなことをわざわざ申し上げるようなことではありませんが、私の考えの整理のために作ったものですが、物を譲渡したり、使用したりするということと、プログラムを特許法上は譲渡等になっていますけど、「譲渡等」ということ、あるいは「使用」ということを整理して考えてみます。

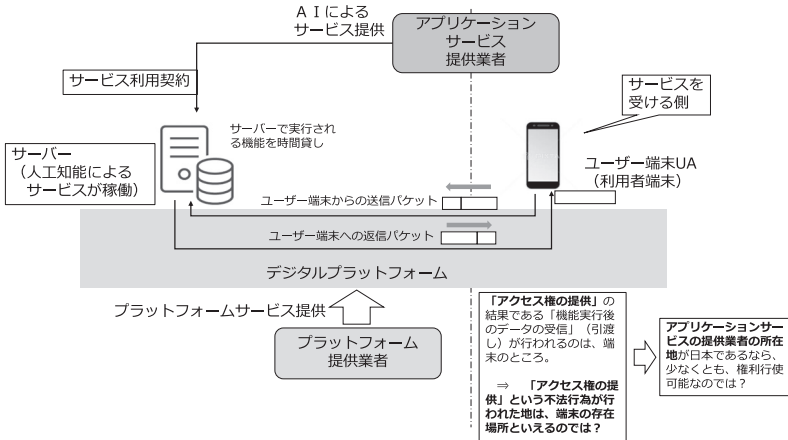
物の場合の使用と譲渡、貸し渡すということに対応して、プログラムの場合にどうなるかということです。使用という場合は明らかに自分が持っていると言いますか、自分のコンピューターに、PCである必要はないかもしれませんが、自分のコンピューターに著作権者だけではなくて、そのプログラムについての権利者から使用を許諾されたプログラムをインストールして、自分の操作でそのプログラムを使うというのが「使用」というふうが一番典型的には把握されてきたということで、これが明らかに「プログラムの使用」に該当するということには誰も疑問がないと思います。



しかしながら、クラウドサービスの形態になったときに、このときの「使用」という考え方をそのままプログラムについて、延長して考えるのが妥当な場合だけではないのではないかというふうに思っております。

こういうクラウド側のサービスのときというのは、サーバーで何をしているかと言うと、ユーザーが使う機能を時間貸しと言いますか、排他的に、仮にあたかも複数のユーザーからの処理を同時に実行しているように見えても、実際は時分割で排他的にサービスを提供しているというのが実態だと思います。ユーザーがやっていることはアプリケーションプログラムと言いつつも、何かコマンドないしデータみたいなものを送って、処理がされた結果を単に受信している、ということですので、従来からのプログラムの「使用」とはかなり状況が違うのではないかと考えられます。

むしろ、どちらかと言うと、物のときは「貸渡し」と呼んでいたものですが、この「貸渡し」に近い概念の方に把握する方がいいのではないかと考えます。ここでは、「アクセス権の提供」と書きましたが、そういうふうに考えることで、つまり使用だとあくまでユーザー側の行為なんですけれども、アクセス権を提供するというのは、当然サーバー側の管理者の行為ですので、そういう把握ができる場合もあるというか、した方がいい場合もあるのではないかというふうに考えております。



先ほどの図で言うと、アプリケーションサービス提供者がいて、サーバーを使って、人工知能のサービスを提供しているということになっているわけですが、これを「アクセス権の提供」という実施行為だというふうに考えると、つまり、実際のところ貸渡しに近いことなのだとすると、結果が引き渡されているのは、あくまで端末のところですので、アクセス権が提供されるという不法行為が行われたところ(不法行為地)を、端末が存在するところだ、というふうに把握するという考え方もできる可能性はあるのではないかと、いう具合にも思っています。

したがって、アプリケーションサービスの提供者の所在地が日本であるなら、当然、権利の行使については、日本で不法行為が行われていて、日本のサービスの提供者に権利行使を行うというのもあり得ると思います。また、少なくともこれが不法行為、権利が侵害されている行為が行われているというのであれば、SNSとかを提供するプラットフォームと言いますが、プロバイダーが提供しているサービスについては「プロバイダー責任制限法」¹¹と言って、権利侵害されている情報を削除するということをして、プロバイダーの方に請求することが認められていたりしますので、この場合も、サーバー側に権利行使をする、うんぬんというより、この提供サービスが運営されているプラットフォームの方に、そういうサービス

¹¹ 特定電気通信役務提供者の損害賠償責任の制限及び発信者情報の開示に関する法律(平成十三年法律第百三十七号)。

を削除するということを請求することが、ある条件の下ではできるようにするというのも1つの解決方法としてはあり得るのではないかと考えております。

今申し上げたことをもう一度整理させていただきますと、今の特許法ですと、物にプログラムが含まれていて、実施行為としては、「生産、使用、譲渡等」になっていて、プログラム等である場合には「電気通信回線を通じた提供を含む」という書き方になっています。つまり譲渡等については、プログラムの場合には提供も含むになっているわけですけれど、この電気通信回線を通じた提供というのを、プログラムをダウンロード販売ということだけではなくて、ネットワーク上に存在するプログラムのアクセス権を提供するという解釈の仕方ができれば、いろいろな意味で、権利行使の局面で、広く解釈できる可能性が出てくるのではないかというふうにも考えている次第です。

ところで、私は、先ほどの「電気通信回線を通じた提供」というのはダウンロード販売のことだけを言っているのだとずっと思っていたんですけども、これは実は、他の先生方との議論の中からご指摘をいただいたのですが、平成14年法改正で「電気通信回線を通じた提供」という言葉が入ってきたのですが、当時、そのときのいわゆる逐条解説に、ネットワークを通じたプログラム等の送信や、ネットワークを通じてASP (Application Service Provider)、基本的にクラウドサービスだと思うのですけれど、そういうところのサービスの形態があり得ることが、プログラムには有体物にはない性質として記載してありますので、こういう流通サービスの形態が発明の実施に含まれることを目的とした、とも読める内容が、実は逐条解説には書いてあります。その意味で言うと、さっき申し上げた解釈は、あくまで可能性としてではありますけれども、立法されたときには、もしかしたらある程度想定されていたのではないかなという気もしております。

しかも、これは完全に脱線になるんですけど、薬機法¹²という法律がありまして、先ほど申し上げましたように、私は実は医療機器についてのベンチャーを兼務しておりますので、その薬機法ともかかわる機会があるの

¹² 医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律(昭和三十五年法律第四百五号)。

ですが、実は「製造販売」ということには、法律上規定があり、また、医療機器プログラムについては、「電気通信回線を通じて提供することをいう」という、ほぼ特許法の文言その通りのようなことが法律に記載されています。現在、医療機器というものは医療機器というハードウェアだけではなくて、医療機器プログラムというものも医療機器としての承認の対象になるというふうに運用が広がっています。最初のうちは、特許法の対象の歴史的経緯と同じように媒体でプログラムを提供する、ダウンロード販売で提供するということが対象だったんですけども、特にAIの医療機器プログラムとかが出てきた中で、クラウド型のサービスというのが普通に提供されるようになってきておりますし、今薬機法の世界では、「医療機器プログラムの使用权（アクセス権）の提供」というのは「医療機器の製造販売とみなす」、つまりアクセス権を提供することも製造販売だという扱いが、実はもうされています。これは皆様の参考資料の中に書いておりますけど、別の法律の中での扱いではありますが、特許法でも、同様の扱いとすることは、あながちあり得なくはない考え方なのかなとは思っております。

そのようなことを前提として、実施行為を「プログラムのアクセス権の提供」というような把握の仕方をする、と、さっき具体例ということで、ちょっと挙げたものについて、仮想的にクレームを作ってみて、間接侵害というのがどういうふうに解釈できるかということを試みでやってみたものがありますので、次にそれをご紹介します。

<p>前スライドの各クレームにおいて、「前記記憶装置に格納された仮想トレーナーモデルに基づいて、前記演算装置が、前記第1情報端末を含む複数の第2情報端末(U1)から受信した解析用トレーニング情報を評価用トレーニング情報として、前記仮想トレーナーモデルにより評価し、評価結果を出力する仮想トレーナー処理ステップ(A2)」のプログラムの処理だけにつき、AIアプリケーションサービス提供者Xが「アクセス権を提供する行為」は、これらのクレームの間接侵害に該当するといえるか？</p>		
<p>サーバー群の方法クレーム</p>	<p>サーバー群の方法クレームの間接侵害行為</p>	<p>「その発明の実施」とは、「方法の発明の実施」すなわち「方法の使用」であるが、サーバーが分かれていることにより、使用している主体（サービス提供者者）が複数であるなら、直接的に、「当該方法を使用する者」が存在しないという前提で、「アクセス権を提供する行為」について、間接侵害のみを認めるという構成になる。</p>
<p>【請求項A1-3】 ユーザーの使用する第1情報端末に、トレーニングメニューを送信して提供する処理を、演算装置と記憶装置とを有するコンピュータに実行させるトレーニング支援方法であって、 前記記憶装置に格納された仮想トレーナーモデルに基づいて、前記演算装置が、前記第1情報端末(U1)から受信した、現在のトレーニングメニューによる評価用トレーニング情報を仮想トレーナーモデルにより評価し、評価結果を出力する仮想トレーナー処理ステップ(A2)と、 前記演算装置が、前記記憶装置に格納されたトレーニングメニューと前記評価結果とに基づいて、次のトレーニングメニューを選択して前記第1情報端末に送信するメニュー選択ステップ(A3)とを備え、 前記仮想トレーナーモデル、 ○○○を含む構成を有し、 前記第1情報端末を含む複数の第2情報端末(U1, U2, U3)の各々において、GPSで検出される位置情報に基づいて、実行経路を含む解析用トレーニング情報として生成された取得された解析用トレーニング情報を、データ駆動による△△との学習処理によりクラスターリングして、入力される前記評価用トレーニング情報に基づいて、前記クラスターリングにより分類されたグループを特定する情報を前記評価結果として出力するよう、生成されたものである、トレーニング支援方法。</p>	<p>五 特許が方法の発明についてされている場合において、その方法の使用に用いる「AIプログラム(A2)」(日本国内において広く一般に流通しているものを除く。)であつてその発明による課題の解決に不可欠なものにつき、その発明が特許発明であること及びその「AIプログラム(A2)」がその発明の実施(すなわち、「方法」の使用)に用いられることを知りながら、業として、その生産、譲渡等(すなわち、貸渡)若しくは輸入又は譲渡等の申出をする行為</p>	

一応サーバー全体のクレーム、サーバー群のクレーム、A2とA3だけですけれど、サーバー群のプログラムのクレーム、サーバー群で実行される方法のクレームというのが仮想的には作れるのですが、そのうちの例えば「方法のクレーム」、つまり「トレーニング支援方法」のクレームという、さっき申し上げた中のシステムのクレームを方法クレームに書き換えたようなものを考えます。そのときに、1つ間接侵害の規定上で考えると、AIプログラムという学習済みプログラムを前提とすると、それを方法の使用に用いるものだと考えて、その方法の発明が特許発明であること、および、「その方法の発明の実施に用いられる」というのは、これは「支援方法の実施」ですから、支援方法に用いられることを知りながら業として譲渡等、貸渡しと書きましたけど、アクセス権を提供するというのも侵害行為になるという把握の仕方ができる可能性があります。

そのように仮定するのであれば、A2とA3が複数当事者により実施されている場合（状況により、A1、A2、A3の間で複数の実施者がいる場合）に、直接の侵害者がいないということになってしまうのが、ちょっと難点かもしれませんが、そこをあえて直接侵害がなくても間接侵害を問うことは可能だというふうに考えられるのであれば、このような形式のクレームで間接侵害ということも考えられるのではないかというふうには思っております。

実際、実務上これがいいのか、あるいは、ほかのサーバーとしてのクレーム、物としてのクレームの方がいいのかということは、たぶん検討課題だとは思うのですけれども、この「アクセス権の提供」ということを提供者側の実施行為と考えることで、侵害だと言える範囲が、ある程度柔軟に考えられる余地が出てくるのではないかというふうに考えております。

IV. 「データ駆動型人工知能」と「データ」

最後に、残りの時間で、「データ駆動型人工知能」と「データ」ということでお話をさせていただきます。つまり、学習用データの技術的な価値ということと、データに対する知的財産としての保護ということをお話しさせていただきますと思います。

これもまた脱線ばかりで恐縮なんですけれども、『白い巨塔』という小

説とドラマ、映画がありましたけれど、主人公は、財前教授という方ですよ。その方の病名、ネタバレですけれども、最後に財前教授は亡くなってしまわれますが、これ実は、それを見た方がどの年代であるかによって病名の記憶がたぶん違うという話があります。私なんかですと財前教授を演じておられた俳優さんとしては田宮二郎さんが、一番印象が強いのですが、病名は「胃がん」であったと思います。唐沢寿明さんが、テレビドラマで主演されておられたと思いますが、あのとき亡くなられたのは、もともとのがんは「肺がん」ということであったと思います。ちょっと古くなりましたけど、それでも最近、岡田准一さんがやっぱり3夜連続ドラマでされていたと思いますが、そのときは「すい臓がん」が主人公のがんの病名であったと思います。

ここで、あまり疑問に思わないところなのですが、「がん」というのは、なぜこういうふうに臓器の名前で呼ばれるのかということを考えてみたいと思います。これは実は、がんを分類するというをしたときに、人間が持っていた情報（データ）が、その「がん」がどこにできているかというのを人間が目で見てもどこだと分かるかということに限られていたもので、こういう病名が付いているということなのだとして理解します。ただし、これもご承知の通り、今はその方の遺伝子を解析して、その遺伝子ごとにその方に一番適した薬が何であるかというようなことが判断されるみたいなことが行われるようになってきています。

したがって、「がん治療薬は臓器ごとから遺伝子ごとに選択する時代」になってきています。要は、どういうデータが集まってきて、そのデータをどういうふうに解析できるかという技術が変わってくると、つまりデータが、あるいはデータの解析技術が、あるいはそのデータに対する知見が変わってくることによって、私たちがそれまでやっていたことのスキームと言いますか、社会的な物事のやり方・認識の仕方自体が変わってしまうという1つの例だだと思います。あまり意識はないかもしれませんが、実は、ほかの分野でも同じようなことは十分起こり得るのではないかとこのように考えております。

そうだとすると、実は、「データ駆動型〇〇」というのはいろいろなところで言葉としていっぱい出てきておりますので、どこかで聞かれたことがおありの方も多いのではないかと思います。例えば、「データ駆動型社会」

とかそういう言葉も最近使われたりするようになっていきます。

ところが、そのデータという言葉聞いたときに、私の理解では、それがどういうものなのかというイメージが、実は各人各人で、かなりばらばらと思われまゝです。したがって、重要度と言いますか、データがどれくらい重要なのかということに対する認識も、たぶん人によってばらばらなのだと思います。

結果として、データ駆動、データ駆動型人工知能と言ったときに、データとは何なのかということに対してのイメージも、実は決して同じではないのだらうと思われまゝです。認識がばらばらなので、これはいったい知的財産としてどう保護するのがいいのかとか、データにかかわる技術の特許をどのように考えるべきかというようなことも、これも各人によって、実は今のところ、まだ意識と言いますか、印象が違うというのが現状だと思います。

例えばですけれど、データを利用するための契約について、こういう契約が望ましいみたいなことを解説しておられる本がいろいろ出版されていると思うのですが、それらを拝見すると、そこでのイメージというのは、例えば、「情報」というのは電磁的に記録された以外のものも全部含んでいて、その中で特に電磁的に記録されたものを「データ」と呼んでいるというような記載になっている場合があります。したがって、情報が上位概念で、その下位概念の中にデータがあるというようなイメージを持っておられるというふう考えられる場合もあります。

また、最近、データ駆動とか、データ解析、データサイエンスみたいなことが非常にいろいろなところで取り上げられておりますので、統計学のご専門の先生がテレビや書籍の中などで、いろいろなことを解説しておられる場合もあると思うのですが、その場合に言えることは、たぶんこれまでの統計学がそうであったからということだと思いますが、目的を設定してデータを準備して何か予測なりをコンピューターなりでして、その結果の解釈を解析される方、つまり統計学の専門家がされた上で、意思決定をしていくということが重要だご紹介がある場合が多いと思います。

ところで、状況によっては、最初の「目的の設定」とか「課題の構築」なども、人間がやることとして、そこから話が始まっているという場合が多いと思います。そのような背景もあつてか、ある専門家の方の書かれた記事では、「データ」というのは、仮説を検証するために用いるもので、仮

説を構築するのに用いるものではないみたいなことを書いておられるのを拝見したこともあります。もっとも、今日、私の長々のご説明した、「データ駆動型人工知能」のお話を聞かれた方々としては、イメージとして、そうなのかと想像していただけなのではないかと思うのですが、データ駆動型人工知能の「学習済みモデル」というのは、まさに「データから作られた仮説」なんですね。だから仮説をデータから構築して、その仮説であるモデルが、本当に正しいかを検証するのも別のデータでやっているというのがデータ駆動型人工知能ということになります。

一方で、データ駆動型人工知能を開発したり、あるいは、しようとしている人たちの感覚を伺ったところによりますと、生データ、例えば、何月何日に何が売れたみたいなデータが、時系列で並んでいるのがデータですけれど、それに対してだんだん内容を集約して行って、最終的に、(販売実績として評価するには、どれだけの個数のデータが必要なのかは、置いておくとしまして)「新製品の方が従来品より人気がある」みたいに、だんだんと、データから抽出されてまとまっていくというのが「情報」なのであって、データから情報が生まれるという言い方をされる方もおられます。つまり、「初めにデータありき」、データから情報が生まれてくるんだというのが、こういうデータ駆動という考え方の一番基本的なところなのだと思います。

ただ、現在のところは何のデータをどういうふう集めるかは人間が決めているわけですが、IoTということが、どんどん進んでいくと、そこさえも、もうデータが、あらゆるものが集まってくるという時代が来るというふうに想定している方もおられるというのが現状だと思います。

ということで、データ駆動型人工知能では、人工知能プログラムと同等かそれ以上に、もしかすると、ちょっとプログラムを開発している研究者、開発者の方には怒られるかもしれませんが、ほとんどの場合、はるかにデータの方が重要であるということがあります。データ駆動型人工知能では、「リアルワールドデータ」と言いますが、現実社会から取得されるという場合がほとんどです。今のところですが、強化学習と呼ばれる方法でもコンピューター上で仮想的に学習するという事は、あり得ますが、多くの場合、強化学習も現実世の中で行われているものからデータが取られることが多いと思います。

私が生きている間は、たぶんビジネスで、何か商品やサービスに価値を認めて、購入すると決めて対価を払ってくれるのは人間でしょうから、まだしばらく、この（人間が活動している）リアルワールドからデータを取得するという事は続くのだと思います。私が死んでずっと後になると、何を買うか、どういう価値を認めるか、についても、コンピューターが決めることになったときは、もしかしたら違う話になるかもしれませんが、まだしばらくはこういう状況が続くというふうに予想されます。

リアルワールドからデータを収集してくる部分というのは、実は技術的にも特許的にも大変重要な部分なので、先ほど特許を取るときに、学習済みモデルが重要なところの1つと申し上げましたが、「そこだけではないんじゃないでしょうか」と申し上げたのはここに理由があります。ただ現状では、知財の世界ではデータはコンピューターが動作するための単なる「情報」とか「パラメータ」のように扱われていますので、そこが若干問題なのかなと思っています。

ここで、学習用データというのが、どういうふうにして作られているかということを紹介したものがありませんので、ちょっとだけ見ていただきますと、これは外国のベンチャー企業だと思いますが、人工知能のベンダーの例で、ホームページは、以下にあります。

<https://www.telusinternational.com/>

このホームページの中に、“AI data solutions” というのが出てきて、“Fuel your AI with human-powered data” という項目がありまして、ここに学習のデータの例が出てきています。これは、例えば、動画像中で人間の関節の位置を人間が決めているわけです。あるいは、画像中で、何が書いてあるかを人間が注釈を付けています。動画の中で、これが自動車です、ここが通行人です、ということラベル付けをして（アノテーション）、つまり、正解データを付けたり、あるいは、この言語の実際の音声のデータに、対応するテキストデータを付けていくみたいなことをしています。

今のところこういう正解データを付けるというのは人海戦術なので、どの国が一番有利かというのは難しいんですけど、たぶんですけど、人件費が低い国の方がきっとデータを作るのに有利という状況になりつつあるのかなという気もしております。

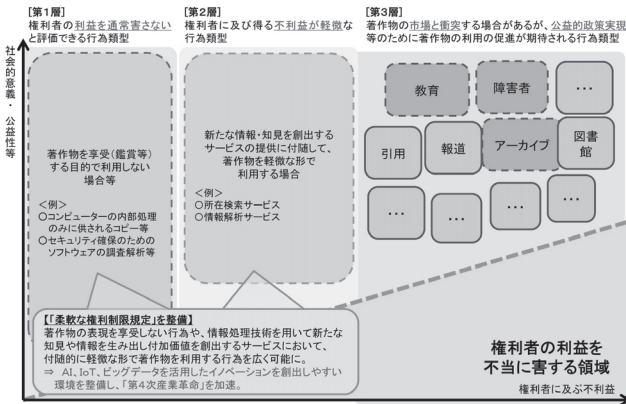
先ほど、動画中で、自動車と通行人に正解データを付けるというのが出

てきましたけど、正解データがラベリングされていたのは、このホームページでは、日本語ではないということは、また重要なところだろうと思います。

一般論として、知的財産として保護されるものというのは何があるかと言いますと、これも私の理解に過ぎないのですが、「創作」だから保護する、「標識」だから保護する、「投資」があったので保護する、というような分類があり、投資については、その言い方もちょっとご意見はあるかもしれませんが、不競法とかで保護がされるという部分があると思います。ただし、この「投資」に対する部分についてはもう少し検討がされてもいいのではないかと考えているというのが私の意見になります。

次に、特に著作権の場合を1つ例に取りますと、著作権については最近法改正がありまして、第1層、第2層、第3層と分けて、わりと人工知能の学習にデータを使うためにも、著作権による制限がなるべくないようにということで、いろいろな改正がされてきているというのはご承知の通りだと思います¹³。人によると、世界中で日本が人工知能の学習に関しては、少なくとも著作権に関しては世界で一番やりやすい国になっているということをおっしゃる人工知能の研究者もいらっしゃるというような状況だと思います。

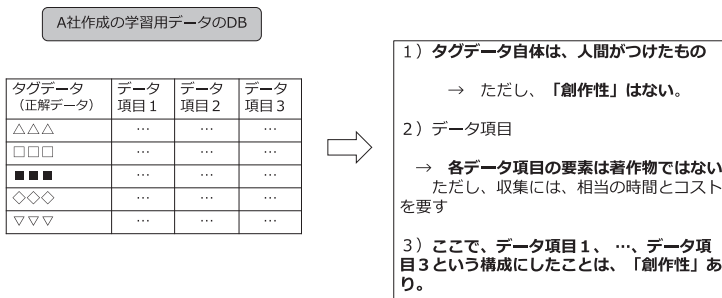
著作権法の観点からの「データ」の保護 著作権法の一部を改正する法律(平成30年法律第30号)



¹³ 文化庁「著作権法の一部を改正する法律案 概要説明資料(AIの利活用促進関係)」(https://www.kantei.go.jp/jp/singi/titeki2/tyousakai/kensho_hyoka_kikaku/2018/sangyou/dai5/siryou2-4.pdf)。

典型的には、例えば、著作権法30条の4という条項が改正法でできたので、一番大きなところは、いろいろなAI開発のために使えますよとか、そういうことで文言が変わったこともあるんですけど、重要なところは、それまでは自分が学習済みモデルを作るために使うことが例外だったんですけど、それだけではなくて、そういうデータを他人に提供する、利用可能なようにすることも、条文上は可能になるというところが非常に大きな改正ポイントというふうに理解しております。

「(学習用) データ」の流通における知的財産権の課題
 → 特に、AIでは、「学習用データ」が重要



ただ、そういう中で著作権法、著作権法だけではないと思いますが、学習用のデータを流通させるというときに、今の知的財産の考え方というか、その制度だけで十分か、というところを検討するための1つの例として、上の図に記載のものを、ちょっとなかなかマニアックな例かもしれませんが、例として提示させていただきたいと思います。

これまで、学習用データが、すごく重要だと申し上げたんですけど、例えば、あるA社という会社が学習用データのデータベースを作ったとします。タグデータと呼んでいますのは正解のデータで、このデータ項目と書いてありますが、人工知能の学習のために入力されるデータです。つまり、この入力データについてはこれが正解データである、というものを多数並べたデータベースを仮に作ったとします。このタグデータは、先ほどの通り人間が付けたものなんですけれども、例えば、車だとか通行人だというようなタグなので、ここに創作性があるということは、ないものと考えます。

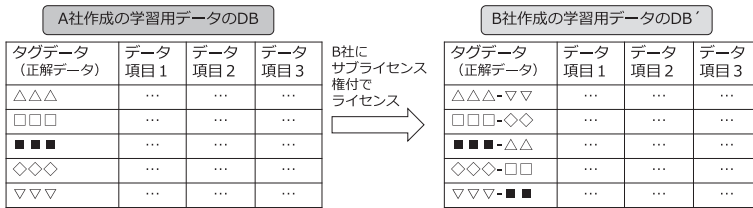
一方、著作権の保護について考察しやすくするために、この例の場合、

各項目も著作物ではないとあえてしています。もともと、各項目は著作物ではないとしても、実際は、データを多数集めてくるには、かなりの時間とコストがかかるというのが、特に現段階での人工知能の学習用データについては確かなこととしてあると思います。

著作権の話として考えたいので、このデータ項目1、2、3というものをデータベースの中に入れるという、この集め方と言いますか、こういう編集の仕方をしていること自体は創作性があるというふうに考えるものとします。

そうだとすると、A社は、せっかく学習データベースを作ったので、先ほどの著作権法の改正もありましたし、B社さんにサブライセンスができるような状況でライセンスをしたところ、B社さんはB社さんで人工知能の研究を、ご自身でされているので、自分でもそこからデータベースを作るということが起きたという状況を考えるということにします。

「(学習用) データ」の流通における知的財産権の課題



- ・ A社は、契約上、B社にDBの複製は許可しているが、**翻案をすることは禁止**
 - ・ B社は、A社から利用を許諾されたDBのうち、「タグデータのみ」に手を加えて、新しい「学習用データのDB'」を作成した。
- B社は、これにより、新たな機能のAIが実現できることを確認。「著作物としての創作性のある部分」は、一切変更せず。

A社さんは、B社さんにデータベースの複製は許可していますけれど、よくある話としては、データベースのライセンスのときに「翻案」は禁止しているということが多いのではないかと思います。そうすることで、B社さんに、データベースの内容については勝手にいろいろな変更をされないように、というところがあると思うのですが、ただ先ほど申しましたように、タグデータのところにB社さんが手を加えて新しい学習のデータベースを作ったとします。B社さんは、このタグデータを変えると、ここで、

ももとのデータベースでやっていたことよりもさらに機能アップしたような、人工知能を生成できるというようなことを見付けたとします。ただ、創作物としては、創作性があるところはまったく手を加えていないという状況です。

そうだとすると、問題点として、タグデータに手を加えると著作権の侵害になるのかとか、翻案に当たるのかとか、翻案は許諾されていなかったけど、著作権法30条の4みたいなものも存在するので、B社自身の行為についての扱いとしてはどうなのかなというのが、現実の実務上は、あるのかなと思います。また、契約で、翻案をすることを禁止していたときに、上記の変更をしたものを、B社が第三者にサブライセンスするというのは契約違反になるのか、ということも考えられます。実態としては、データの流通において、サプライチェーンという言い方がいいかどうか分からないですけど、こういう新しいものを作ったので当然もっと高額で下流側にサブライセンスしていくことがあると思うのですが、ももとのA社さんは、それに対して何も言えないのかというようなことが、いろいろ実務上は論点になる可能性があるのかなと思っています。

当然なのですが、学習用データというのを誰かが作って流通させる、ということまで考えると、今申し上げているように、流通の途中で何らかの変更があるということは想定されると思います。ただし、ちょっと著作権法上で現在カバーしている範囲にきちんと入る場合だけではないのではないかな、というふうに思われる事情も、実務的には、出てくる場合があり得るかなというふうに思っています。

ただ、最初にデータベースを作った者にしてみれば、創作的な寄与（または、投資行為としての寄与）については何らかの経済的なリターンがあるというのは想定されないといけないのではないかなというふうに思います。これまでのお話の途中で、データには階層構造がありますというふうにグラフにしてお示したときにも、ちょっと申し上げましたけれども、公開データだけではなくて、それを技術標準にするとか、その先のことも含めて、データを集めて作っていくという人に対するインセンティブというのは何らかの方法で、考えないといけないのではないかなと思います。

しかも、もう1つ重要なところなのですが、特に私が所属しているのがATRという会社だからかもしれませんが、データを集めて公開するという

ことは、例えば、国の研究資金とかを提供いただいて、研究ファンドの実施期間中に研究したことについて、公開をするということは、ごく普通にとりか、最近はそのしないと、公的な研究資金の提供を受けるということがもうできなくなっているわけです。しかしながら、問題となるのは、公的な研究資金の提供というのは、例えば、3～5年たてば終わってしまうということです。

ということは、データを集めてデータベースを公開するというところまでは公的な資金でされたとしても、研究ファンドが終わった後、そのまま公開を続けるための、資金的・財政的なところをどうするのか、みたいなことは、現実問題としてあります。経済上のリターンのこと、もちろんあるのですけれど、あと技術的な標準を自分の側が作っていくんだということメリットだというふうに考えるというのも1つの方向性ではあると思うのですけれど、じゃあ、データを知財として保護するというのが一切いらぬのかというと、そこはちょっとどうなのかなという、何かあった方がいいんじゃないかというのが、私なりに思っているところではあります。

そのときに知財として考えたときには、著作権、データ構造の特許、データの生成方法の特許などがあるわけですが、著作権は先ほど申し上げたように創作的な表現のところでないと保護されません¹⁴、データ構造の特許といっても、日本の場合はハードウェアとソフトウェアの協働関係がクレームの記載上は必要ということになっている¹⁵ので、データのところだけを保護してもらえぬというわけにはなっていません。

また、学習用データを生成する方法の特許というのも、もうすでに多数出願されていると思うのですが、その生成方法が特許になっていけば学習用データにまで、権利が及ぶかどうかについては、少なくともドイツの判例¹⁶とかを見る限りは、なかなか難しい。少なくとも日本はちょっとまだ

¹⁴ 知財高判平成28年1月19日平成26年(ネ)10038号(著作権侵害差止請求控訴事件:「旅ネスプロ」事件)。

¹⁵ 知財高判平成26年9月24日平成26年(行ケ)10014号(審決取消請求事件:「知識データベース」事件)。

¹⁶ 最高裁判所判決X ZR124/15(2016年9月27日判決)。Franz-Joseph Zimmer, Olivia

分らないんですけど、難しいだろう、というところはあるのかなと思っております。

したがって、学習用データは非常に重要であるにもかかわらず、現状、知的財産権による保護が十分に与えられているとは言えないと考えます。

ただし、一方で、ただの情報に過ぎないものにあまり強過ぎる権利を与えるというのも、そもそも難しいのではないかと考えます。かえって、自由にデータを流通させたいという意味では問題があるというふうにも考えられますし、データに仮に独占排他権を付与したとしても、侵害摘発の困難さから、実効的に、それで侵害行為を抑えられるかというのも、なかなか難しいところがあるというふうには認識します。

ただ、学習用データを作った人に対する何らかのインセンティブというのはやっぱり必要ではないかと思っております。しかも第三者にまで流通していくということを、特に公開されるデータの側ですね、そちらの側は何かしら考えたときに、それが誰のデータであるかということについての権利は、一定程度は必要なのではないかと思っている次第です。

そこで、これが本当にいいかどうか分からなくて、全然別の知財の考え方をを用いるべきかもしれないですけども、例えば、半導体集積回路の場合は、「回路配置権」というのがあって、これは当然創作だから保護されるという立て付けなんですけれど、何らかの方法で「データ利用権」みたいな制度を考えるとというのも1つの方向性としてはあるのではないかと考えます。あと「限定提供データ」ということになったときにも、もう少し、それが使いやすく、例えば、一定の制限条件の下で、個人情報保護法上の例外を認めるとか、何かそういう制度的な改定も必要なのではないかというふうに思っているというのが、私の問題意識として思っているところです。問題提起だけで終わってしまって恐縮ですけど、そういうふうに思っているところでございます。

一応、だいぶ時間を過ぎましたが、私のお話はここで終わらせていただきたいと思います。ありがとうございました。

Nemethova, Andreas Kayser (中村敏夫(訳)) 「診断データは方法の『直接製品』として保護されるか？」 AIPPI 63巻1号26-32頁(2018)。