

AI 発明の保護適格性判断
～AI 発明に対して Alice 判断ステップはどのように適用されるか～
米国特許判例紹介(155)

2021年2月10日
執筆者 河野特許事務所
所長弁理士 河野 英仁

Ex parte AWNI HANNUN

1. 概要

米国では Alice 最高裁判決¹の判示事項に従い特許保護適格性が判断されるが、AI 発明についてどのように審査すべきかのガイダンスが 2019 年 10 月に「Patent Subject Matter Eligibility Guidance(2019 年更新版)」として米国特許商標庁により公表された。

2019 年更新版では司法例外の一つである抽象的アイデアが 3 グループ「数学的概念」、「人間の活動を組織化するための特定の方法」または「精神的プロセス」のいずれかに該当するか否かを判断し、そしていずれかのグループに該当する場合、Prong2 として、クレーム限定が実用的アプリケーションに統合されているか否かを判断する。

本事件では、深層学習を用いた音声認識システムに関する発明の保護適格性が問題となった。審査において審査官はクレーム発明が数学的概念または人間の活動を組織化するための方法に該当し、実用的アプリケーションへの統合もないとして出願を拒絶したが、審判部は審査官の判断に誤りがあるとして、拒絶を取り消した。

2. 背景

(1)特許の内容

出願人である Baidu USA は、音声のテキストへの転写を改善するためのシステム及び方法について 2015 年 6 月に特許出願を行った²。

クレーム発明は、エンドツーエンドの深層学習を使用して開発された音声認識システムを対象としている。モデルアーキテクチャは、手間をかけて設計された処理パイプラインに依存する従来の音声システムよりも大幅に単純である。これらの従来のシステム

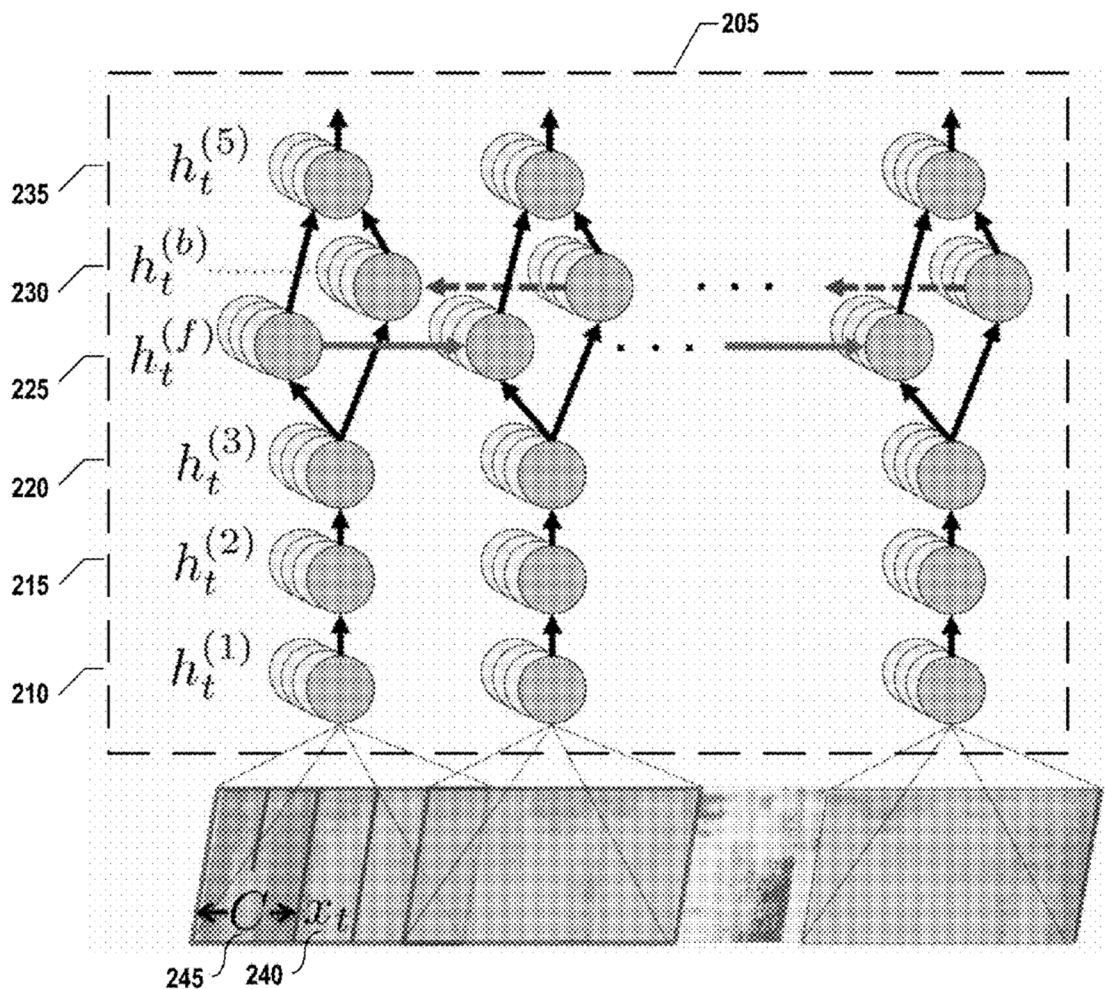
¹ *Alice Corp. v. CLS Bank Int'l*, 573 U.S. 208, 216 (2014)

² その後、特許 US10540957 が成立している。

は、ノイズの多い環境で使用した場合、パフォーマンスが低下する傾向がある。

対照的に、クレーム発明は、バックグラウンドノイズ、残響、または話者の変化をモデル化するために手作業で設計されたコンポーネントを必要とせず、代わりにそのような効果に対してロバストな機能を直接学習する。音素辞書も音素の概念も必要ない。

実施形態では、複数の GPU を使用することができる十分に最適化されたリカレントニューラルネットワーク (RNN) トレーニングシステム、ならびにトレーニングのための大量の多様なデータが効率的に得られることを可能にする一連の新しいデータ合成技術が開示されている。



これによりシステムは、広く使用されている最先端の商用音声システムよりも、困難なノイズの多い環境をよりよく処理することができる。

争点となったクレーム 11 は以下のとおりである。

11. 音声を転写するためのコンピュータ実装の方法において、

ユーザーから入力音声を受信し、

入力オーディオのトータルパワーを、トレーニングされたニューラルネットワークモデルのトレーニングに使用されるトレーニングサンプルのセットと一致させるために、入力オーディオを正規化し、

正規化された入力オーディオを1つ以上の時間値で変換することにより、正規化された入力オーディオからオーディオファイルのジッターセットを生成し、

正規化された入力オーディオを含む、オーディオファイルのジッターセットからの各オーディオファイルに対して：

オーディオファイルごとにスペクトログラムフレームのセットを生成し、

スペクトログラムフレームのコンテキストとともにオーディオファイルをトレーニング済みニューラルネットワークに入力し、

訓練されたニューラルネットワークから予測された文字確率出力を取得し、

予測された文字確率出力から文字列を1つまたは複数の単語として解釈する言語モデルによって制約された訓練済みニューラルネットワークからの予測された文字確率出力を使用して、入力音声の転写をデコードする。

(2) 審査の経緯

審査官は、特許保護適格性のない主題を対象としていることから米国特許法第101条に基づきクレーム11～20を却下した。出願人は拒絶決定を不服として審判部にアピールした。

3. 審判部での争点

争点：クレーム発明が保護適格性を有するか否か

4. 審判部の判断

結論：クレーム発明は保護適格性を有する

(1) 米国特許法第101条の基本的な考え方

米国特許法第101条は以下の通り規定している。

新規かつ有用な方法、機械、製造物若しくは組成物、又はそれについての新規かつ有用な改良を発明又は発見した者は、本法の定める条件及び要件に従って、それについての特許を取得することができる。

米国特許法第101条の規定に加えて、最高裁判例により以下の3つは司法例外として特許を受けることができない。

「自然法則」、「自然現象」、および「抽象的アイデア」

抽象的アイデアであると判断され、保護適格性がないと判断される概念には、基本的な経済慣行など、人間の活動を組織化する特定の方法、数式及びメンタルプロセスが含まれる。

保護適格性ありと判断された概念には、「ゴム製品の成形」、「日焼け、染色、防水布の製造、インドゴムの加硫、鉍石の製錬」、「小麦粉の製造」などの物理的および化学的プロセスが含まれる。

Diehr 事件³において、問題となっているクレームは数式を記載していたが、最高裁判所は、「主題となるクレームは、数式を使用しているという理由だけで非法定になるとは言えない」と判示した。とはいえ、最高裁判所はまた、その式の特許保護を求めるクレームは、特許法の保護を与えられておらず、式の使用を特定の技術環境に限定しようとすることによってこの原則を回避することはできないと述べた。

クレームが抽象的なアイデアを対象としている場合は、Alice 及び Mayo⁴のフレームワークの 2 番目のステップに移る。ここで、クレームの要素を調べて、クレームされた抽象的なアイデアを特許適格性あるアプリケーションに変換するのに十分な発明概念 (inventive concept) が含まれているかどうかを判断する必要がある。

抽象的アイデアに言及するクレームには、そのクレームが抽象的アイデアを独占するように設計されたドラフティングエフォート以上のものであることを保証するための追加の特徴 (additional features) を含める必要がある。一般的なコンピュータの実装を要求するだけでは、その抽象的なアイデアを特許適格性ある発明に変換することはできない。

上記判決を受けて、USPTO は 2019 年 11 月に米国特許法第 101 条の適用に関する改訂ガイダンスを公開した。そのガイダンスの下で、クレームに関し、以下について検討する。

- (1) 抽象的アイデアの特定のグループ（つまり、数学的概念、基本的な経済慣行などの人間の活動を組織化する特定の方法、または精神的プロセス）を含む司法上の例外。
- (2) 司法上の例外を実際のアプリケーションに統合する追加の要素⁵

³ *Diamond v. Diehr*, 450 U.S. 175, 192 (1981)

⁴ *Mayo Collaborative Servs. v. Prometheus Labs., Inc.*, 566 U.S. 66, 75–77 (2012)).

⁵ *MANUAL OF PATENT EXAMINING PROCEDURE (MPEP)* § 2106.05(a)-(c), (e)-(h) (9th Ed., Rev. 08.2017, Jan. 2018)

クレームが (1) 司法上の例外を記載し、(2) その例外を実際のアプリケーションに統合しない場合にのみ、クレームが次のことを行うかどうかを調べる。

(3) 司法上の例外を超えて、当該分野で「よく理解され、日常的で、慣習的」ではない特別な限定を追加しているか否か、または

(4) 司法上の例外に、高いレベルの一般性で指定された、業界で以前から知られており、よく理解され、日常的で慣習的な活動を単に追加しているだけか否か。

(2) 審査官の判断

審査官の判断は以下のとおりである。

Alice テストのステップ 1 の下で、審査官は、クレームが抽象的なアイデアを対象としていると判断した。たとえば、審査官は、「クレーム発明は、予測された文字確率（数式）を使用して、入力音声の文字起こしを単語またはテキストデータにデコードすることを対象にしている」と特定した。審査官は、明細書が予測された文字確率がアルゴリズムであり、そのため、クレーム発明は数式を対象としていると判断した。

審査官はまた、クレーム発明を 3 つのステップ、すなわち (1) 「入力オーディオデータの正規化（データの操作）」、(2) 「各オーディオファイルに基づくスペクトログラムフレームの生成（以前の情報セットに基づく情報セットの生成）」、及び、(3) 「数式を使用してオーディオデータをテキストデータに変換する（デコード）」に要約した。

審査官によると、「データの操作、事前の情報セットに基づく情報の生成、方程式または数式を使用した音声データのデコードは、すべて、司法例外である抽象的アイデアのカテゴリ」であり、人間は音声ファイルを聞いて音声データをテキストデータに書き起こすことができるため（これはすべて精神的に行うことができる）、抽象的アイデアは「人間の活動を管理する特定の方法」に分類される。

Alice テストのステップ 2 の下で、審査官は、クレームは抽象的アイデアを顕著に超えるものではないと判断した。具体的には、審査官は、クレームは「数式または関係（予測文字確率）を使用して文字起こしをデコードしているだけであるため、顕著に超えるものではない」と結論付けた。

(3) 審判部の判断 ステップ 2A プロング 1

当該審査官の判断に対し、審判部は以下の通り判断した。

審判部は、最初にステップ 2A のプロング 1 で、クレームが司法上の例外を述べているか否かを調べた。

「人間は音声ファイルを聞いて、音声データをテキストデータに書き写すことができ、これらは全て精神的に行うことができるため」、審査官は、抽象的なアイデア、つまり数学的な関係/公式、および人間の活動を整理する特定の方法であると判断した。

最初の問題として、ガイドンスは精神的プロセスと、人間の活動を組織化する方法とは別の抽象的なアイデアのカテゴリとして特定していることに注意すべきである。審判部は、クレームが人間の活動を組織化する方法または精神的プロセスのいずれかに言及しているという審査官に同意しなかった。

書き起こしは一般に人間が実行できるが、ここでのクレームは、入力ファイルの正規化、オーディオファイルのジッターセットの生成、スペクトログラムフレームのセットの生成、トレーニング済みの文字確率の予測の取得、訓練されたニューラルネットワークから予測された文字確率の取得、予測された文字確率出力を使用して入力オーディオの文字起こしをデコードする、などの特定の実装を対象としている。これらは、実際に精神的に実行できるステップではない。

また、クレームされた発明が人間の活動を組織化しているとも言えない。たとえば、クレームには、基本的な経済原則または慣行、商業的または法的な相互作用、個人の行動または人間関係または人々間の相互作用の管理は含まれていない。このように、クレームは人間の活動を組織化する精神的なプロセスや方法を述べていない。

クレームは、予測された文字の確率を使用して入力音声の文字起こしを決定することに言及しているが、これは、明細書に基づいて、審査官が数式を使用していると判断したものである。すなわち、審査官は、明細書が予測された文字確率を取得するためのアルゴリズムを開示していると判断した。

しかしながら、数学的アルゴリズムまたは式は、クレームには記載されていない。そのため、最近のガイドンスでは、クレームは数学的概念を述べていない。例えば、2019 年更新版ガイドンスの例 38 では、「いくつかの限定は数学的概念に基づいている可能性はあるが、数学的概念はクレームに記載されていない」例について議論している。

さらに、クレームが数学的概念に言及していると見なされたとしても、ステップ 2A のプロング 2 では、司法上の例外が実際のアプリケーションに統合されているため、クレームは抽象的なアイデアを対象としない。

つまり、上訴人が説明するように、「現在の出願のクレームには、改善された技術的結果を達成するために特別に設計された特定の機能が含まれており」、かつ「その技術分野に改善を提供」している。

たとえば、明細書では、言語モデルとともに DeepSpeech 学習、つまりトレーニング済みニューラルネットワークを使用すると、「ハード音声認識タスクで従来の方法よりも高いパフォーマンスを実現すると同時に、はるかにシンプルになる」と説明されている。

このように、審判部は、クレームが抽象的なアイデアを対象としているとした審査官の判断は誤りであると判断した。

(4) 審判部の判断 ステップ 2B

審査官は、クレームが司法上の例外に対し顕著に超えるものではないとしたが、審判部は審査官の認定は十分にサポートされていないと判断した。つまり、審査官は、クレームには「司法上の例外を顕著に超える追加の要素」は含まれていないと結論付けているが、十分な事実上の裏付けを提供していない。

5. 結論

審判部は、クレーム 11-20 について保護適格性なしとした審査官の決定を取り消した。

6. コメント

2019 年更新版ガイダンスに基づけば、最初にクレーム発明が、「数学的概念」、「人間の活動を組織化するための特定の手法」または「精神的プロセス」のいずれかに該当するか否かが判断される。

AI 発明に関しては、一般的に GPU 等の高性能なプロセッサを用いてトレーニング、推論が行われるものであり、人間の頭の中で実現することは事実上不可能であるため、「精神的プロセス」に該当すると判断されることは極めて少ないであろう。またクレームに数式を記載しておらず、また経済的法則または人間関係に関する事項を記載していなければ「数学的概念」、「人間の活動を組織化するための特定の手法」に該当することもない。

本事件において、審査官は、米国特許法第 101 条の判断にあたり、クレームの文言を大幅に抽象化し、そしてクレーム発明は上記 3 つのカテゴリに属すると誤って判断した。審査において審査官がクレームを抽象化している場合には、クレームの文言に従って米国特許法第 101 条を判断すべき点、主張すべきである。

本事例は 2019 年更新版ガイダンス後に、同ガイダンスの基準化で下された審決であり、ガイダンスに記載された具体例と共に参考となる事例である。なお、本特許は欧州、日本、中国及び韓国にも出願されているが、いずれの国においても登録されている。

審決 2019 年 12 月 11 日

以上