

AI発明の保護

•RYUKA•
with Free Vision

2020年1月28日

特許弁理士・米国弁護士
特許弁理士

龍華 明裕
明石 英也

目次: AI発明の保護

1. 実施可能要件を満たす*
2. AIを採用する際の進歩性を加える*
3. AI開発者との発明面談における提案

*特許庁の審査基準のご紹介

実施可能要件を満たす

実施可能要件

満たす

複数のトレーニングデータ間に
相互関係があることが、以下に
よって**判断できる**：

- 一般的な知識
- 明細書の説明や統計情報
- 学習済AIモデルの出力の
評価

満たさない

トレーニングデータ間の相互関
係が明細書で説明されず、一
般的知識からも推定されない。

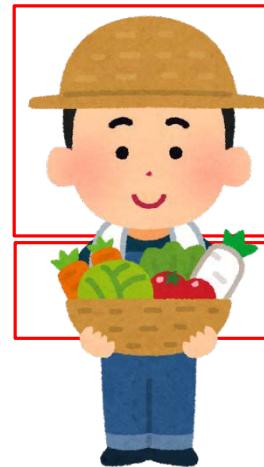
製品の特長がAIによって推定
されているが、実製品が評価さ
れていなく、推定の正確性も実
証されていない。

実施可能性の欠如

トレーニングデータ間の相互関係が、一般的知識から推測できず、明細書でも支持されない

栽培者の顔
の輪郭

栽培された
野菜の糖度



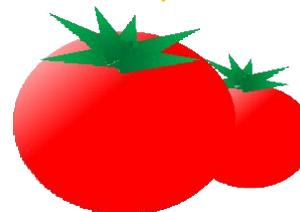
トレーニング



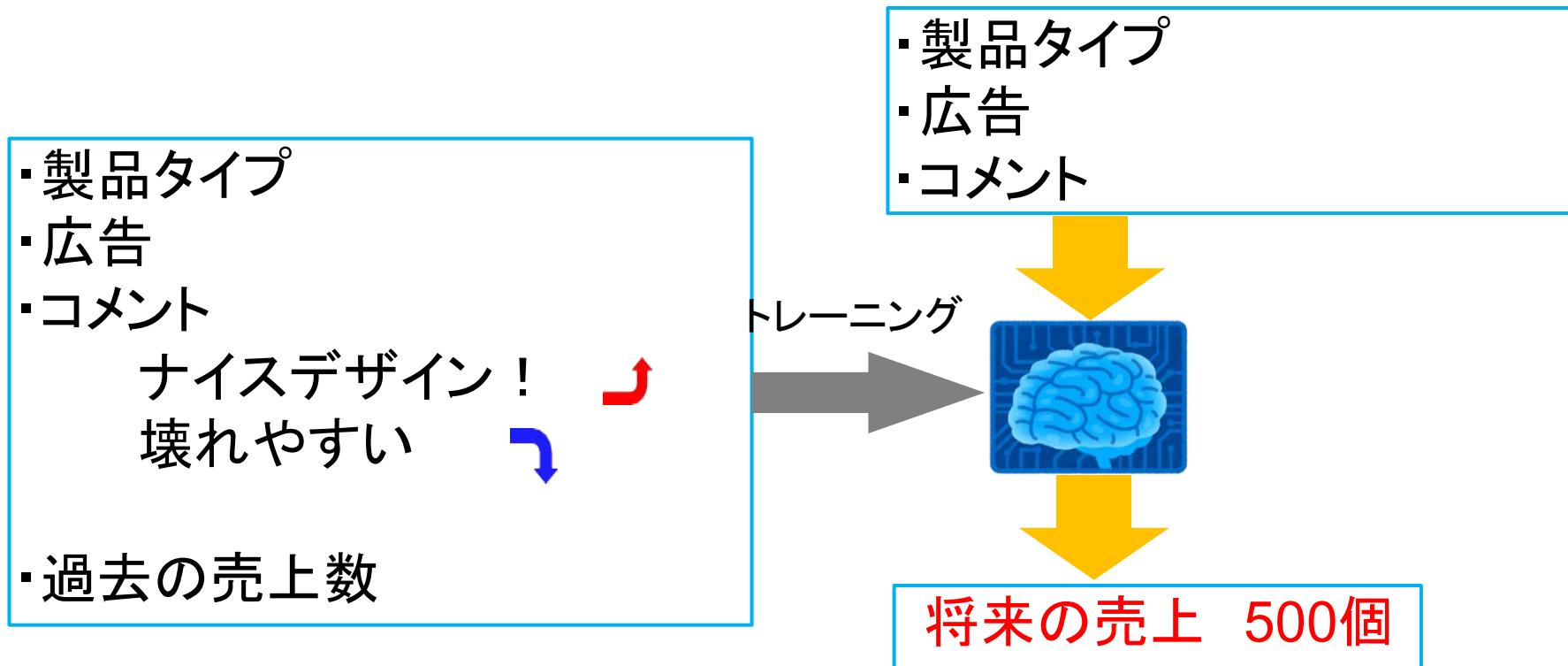
新しい栽培者の
顔の輪郭



糖度は5度



実施可能性を満たす：
トレーニングデータ間の相互関係が、一般的知識から推定できる（明細書に相互関係が記載されていなくてもよい）



請求項の例

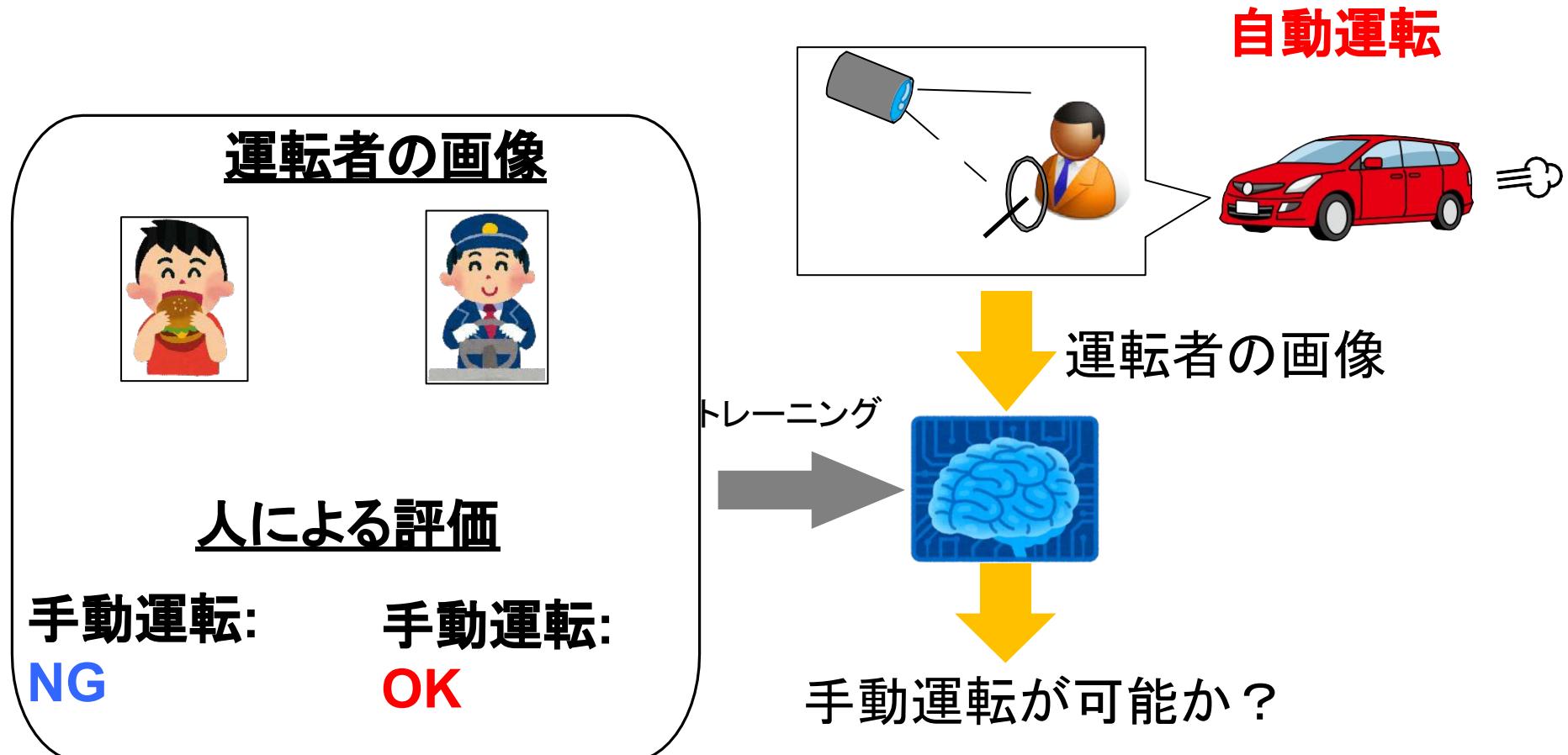
JPO審査基準より若干編集して引用

製品タイプ、web広告、及びコメントを受け付ける受付手段と、

前記製品タイプ、前記web広告、前記コメント、及び前記製品タイプの製品の過去の売上を含むトレーニングデータを使った機械学習によって学習された見積モデルを使用して、前記製品タイプ、前記web広告、および前記コメントに基づいて売上をシミュレートするシミュレーション手段と、

前記売上を出力する出力手段と
を含むビジネス計画設計装置。

実施可能性を満たす: トレーニングデータを人が適切にラベル付けできる場合



運転者の画像を撮影するように配置された画像取得部と、

前記画像を、前記運転者の即応能力を推定するために機械学習済の学習モデルに入力し、前記機械学習済の学習モデルから前記運転者の**即応能力**を取得する即応能力推定部とを含み、

前記即応能力が事前に定められた値を下回る場合に自動運転から手動運転への移行を禁止する自動運転システム。

請求項2: 実施可能:明細書のデータにより、
トレーニングデータの相互関係を確認できる

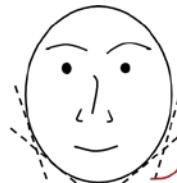
請求項1: 実施不能:相互関係を明細書で確認できず、
推定もできない。

請求項1

- ・身長
- ・顔の形
- ・体重

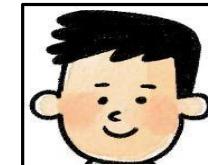
請求項2

前記顔の形は顔の輪郭の角度



トレーニング

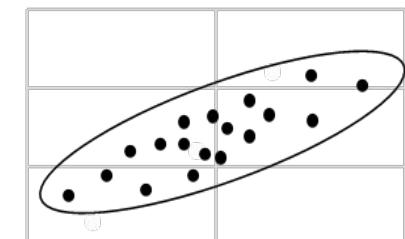
- ・身長
- ・顔の画像



体重
69.6kg

明細書

顔の輪郭の角度



BMI

請求項の例

JPO審査基準より若干編集して引用

【請求項1】顔面画像の特徴、身長、及び体重を複数含むトレーニングデータを使った機械学習を用いて、人の**体重**を、前記人の**顔面画像と身長**に基づいて**見積もる**モデルを生成するためのモデル生成手段と、

前記人の前記顔面画像及び身長を受信する受信手段と、

前記顔面形状の特徴を前記顔面画像から解析して取得する特徴取得手段と、

前記特徴及び前記人の前記身長を基に見積もられた前記人の体重を、前記モデルを使用して出力する処理手段とを含む体重見積システム。

請求項の例

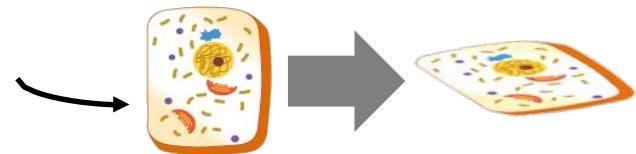
JPO審査基準より引用

【請求項2】顔面画像の前記特徴が顔の輪郭下部の角度である、請求項1に記載の体重見積システム

実施可能性を満たす:
トレーニングデータ間の相互関係がAI出力の評価結果によって実証
される場合

請求項1(実施不能)

既知の 物質

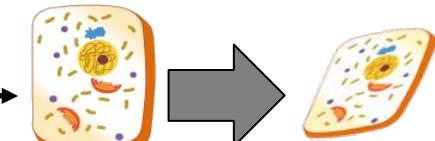


アレルギー反応の発現率

請求項2(実施可能)

前記アレルギー反応は接触性皮膚炎

試験物質



トレーニング



アレルギー反応の発現率
の予測

試験物質によって予測される接触性皮膚炎の発現率が、
有効だといえる調査結果を、明細書が公開する。

実施不能な請求項の例

...JPO審査基準より引用

【請求項1】トレーニングデータを人工知能モデルに入力する方法であつて、前記トレーニングデータが培養液中のヒトX細胞の形状変化を示すデータと各物質によって発生したヒトのアレルギー反応の発現率の数値化データの群であつて、各物質は別々に前記培養液に加えられ、各物質によって発生するアレルギー反応の発現率は既知である方法と、

試験物質が添加された培養液中で測定された前記ヒトX細胞の形状変化を示すデータの群を取得する方法と、

前記取得方法によって取得されたデータの群を学習済み人工知能モデルに入力し、前記学習済み人工知能モデルにヒトアレルギー反応の発現率の前記数値化データを計算させる方法と

を含む、試験物質によるアレルギー発現率を見積る方法。

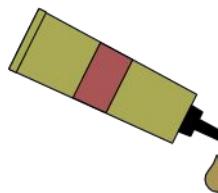
実施可能な請求項の例

JPO審査基準より若干編集して引用

【請求項2】前記アレルギー反応が接触性皮膚炎である、請求項1に記載のアレルギー発現率見積方法。

AIにより評価された製品は実施可能ではない:
ただし、実際の製品の品質、又は評価精度が保証されればよ
い。

嫌気性接着剤の組成



硬化開始5分までの硬化強度

硬化開始24時間後の硬化強度

Q

30%の硬化強度を有す
る嫌気性接着剤の組
成は？

トレーニング



A

化合物A ○%
化合物B △%
を含む嫌気性接着剤

特許不可

実際の製造や硬化
強度の測定の公開
がない



まとめ: 実施可能性要件を満たすために

トレーニングデータが相互関係を持つことを示すために、以下を利用する:

- 一般的知識に基づく説明
- トレーニングデータ間の統計情報
- 学習済みAIモデルが行った出力の調査結果

進歩性を加える

進歩性がない

人が行っていた方法や、他の既知の方法をAIに置き換えただけ、または

既知の関連あるデータをトレーニングに追加し、既知の結果を得ただけ

進歩性がある

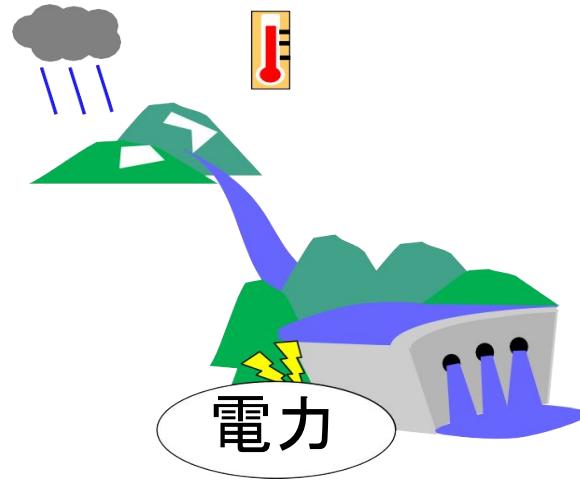
新しいトレーニングデータを追加する、または

トレーニングデータを事前に加工したことで、

意味ある効果を提供する

進歩的でない: AIへの単純な置き換え

従来技術は回帰法により発電能力を見積もる



- ・過去のダムへの流入水量
- ・上流の水量
- ・上流付近の降雨量

トレーニング



- ・ダムへの流入水量
- ・上流の水量
- ・上流付近の降雨量

過去におけるその後の発電能力

発電能力の予想

請求項の例

JPO審査基準より若干編集して引用

【請求項1】入力に、ある参照時間と前記参照時間の前の事前決定された時間の間における上流の降雨量、上流の水量、及びダムへの流入量を含み、出力に前記参照時間の後の発電能力を含むニューラルネットワークと、

前記ニューラルネットワークを、前記入力及び前記出力の実際の値であるトレーニングデータを使用して教育する機械学習部と、

前記機械学習部によって教育された前記ニューラルネットワークに、現在時間を前記参照時間として設定してデータを入力し、発電能力を計算する見積部と

を含む、発電能力見積システム。

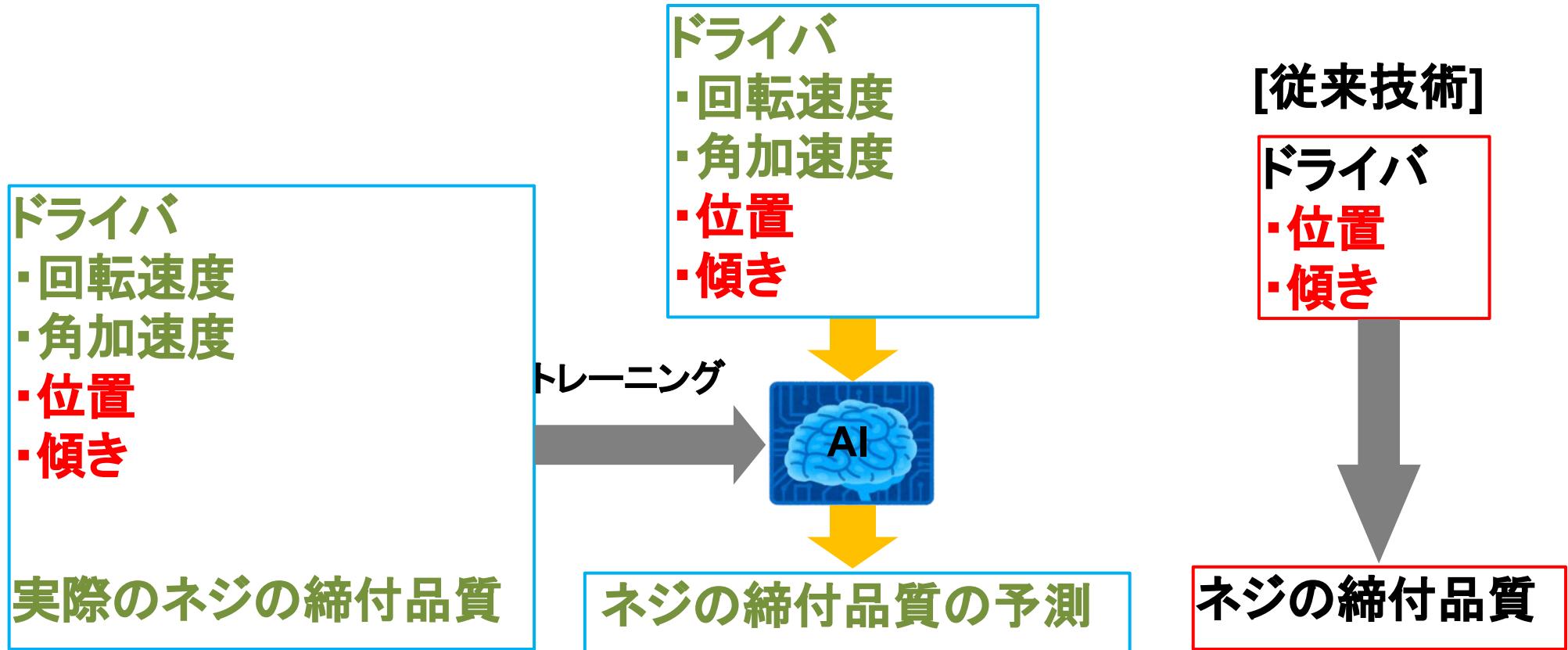
進歩性がある: 新しい入力が意味ある技術的効果を提供する場合

【請求項2】前記入力がさらに事前決定された期間における上流地域の気温を含む、請求項1に記載の発電能力見積システム。

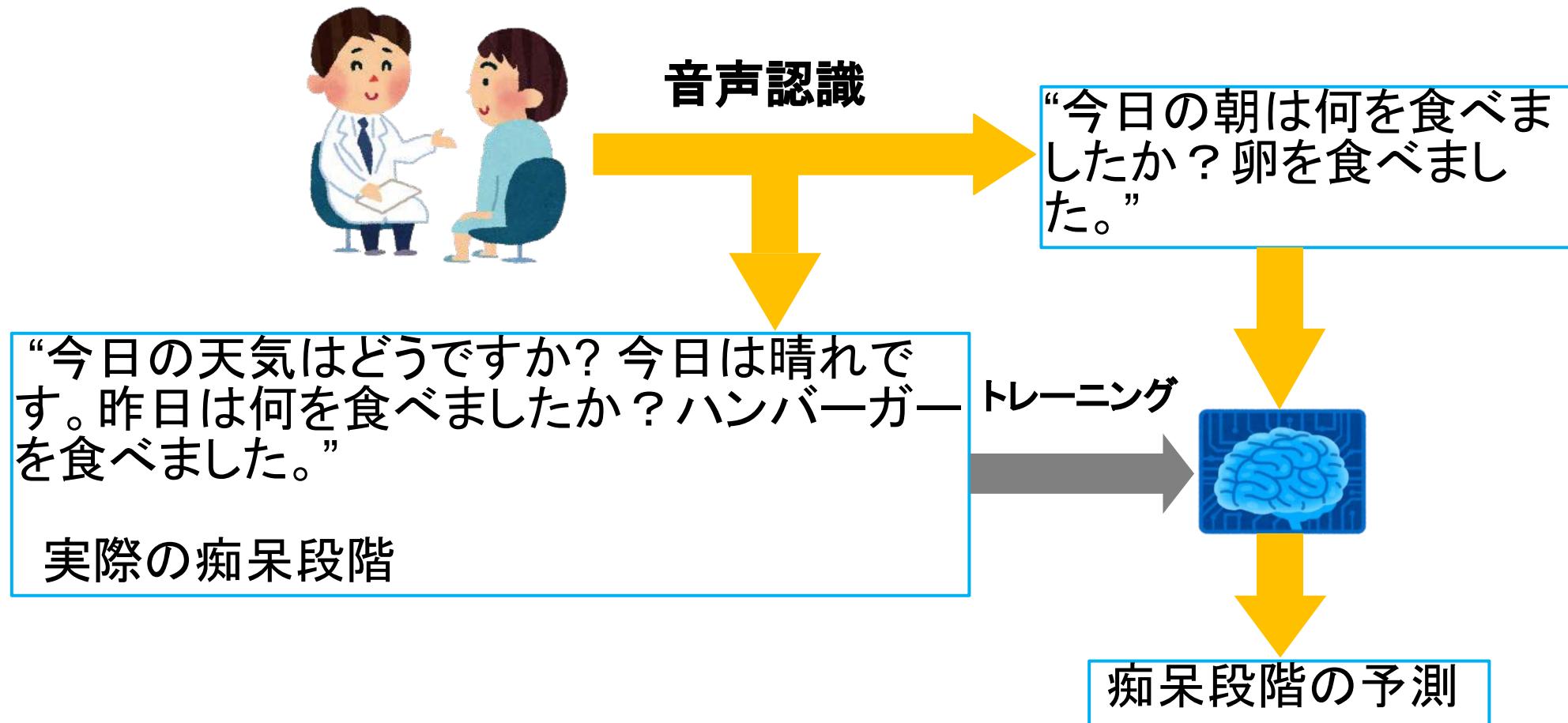
JPO審査基準より若干編集して引用

このパラメータが春季の融解水による流入率の増加を考慮することとなり、見積精度が高まる。
従来技術は過去の気温を考慮していない。

進歩性がない: 既知の妥当なパラメータ(赤)と、既知のAI(緑)との単純な組み合わせ



従来のAI



進歩性がある: トレーニングデータの事前加工が 意味ある効果を生む場合

質問者の声と患者の声の識別



昨日は何を食べましたか?
卵を食べました。



質問事項の分別

質問事項: 食べ物
患者: 卵を食べました



質問事項: 天気
患者: 晴れです。
質問事項: 食べ物
患者: ハンバーガーを食べました。

実際の痴呆段階

トレーニング



痴呆段階の予測

請求項の例

JPO審査基準より若干編集して引用

質問者及び患者の声を区別する音声解析装置と、

質問者及び患者の音声を、それぞれ質問音声及び患者音声に識別する音声認識手段と、

前記質問音声に基づいて質問事項を分別する質問分別手段と、

前記質問事項及び前記患者音声を学習済ニューラルネットワークに入力し、前記患者の痴呆段階を決定する痴呆段階決定手段とを含み、

前記学習済ニューラルネットワークは、トレーニングデータを使用した機械学習を通し、質問事項及び患者音声に応答して予測した痴呆段階を出力するように学習を行った、痴呆段階予測装置。

RYUKAからのご提案

実施可能性と進歩性を得るために、
発明者面談の進め方

提案1:トレーニングデータの事前加工を探し出す

例.) 故障検知に使用するエンジン音

音量の調整は？

特定の周波数帯の除去は？

ノイズのカットは？

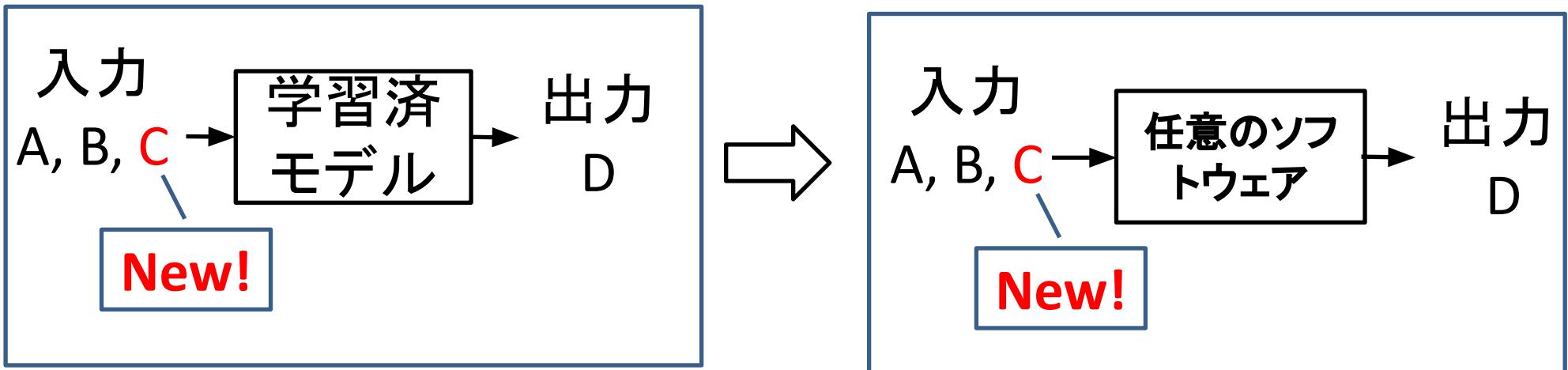
例.) 着陸ナビゲーション用の空港画像

明度の調整は？

雲の除去は？

振動の相殺は？

提案2: 新たな入力により進歩性を得られた場合 非AIとしての特許化も探る



- 新たな入力値の効果を説明する根拠とテストデータを発明者に聞き、それらを明細書に記載する
- 他の類似パラメータで迂回される恐れは？（技術展開）
→ 類似パラメータを包含できる単語は？（上方展開）

提案3:AI発明者が試作物を有する場合

発明者は通常、AIのオープンソースライブラリを使用する。

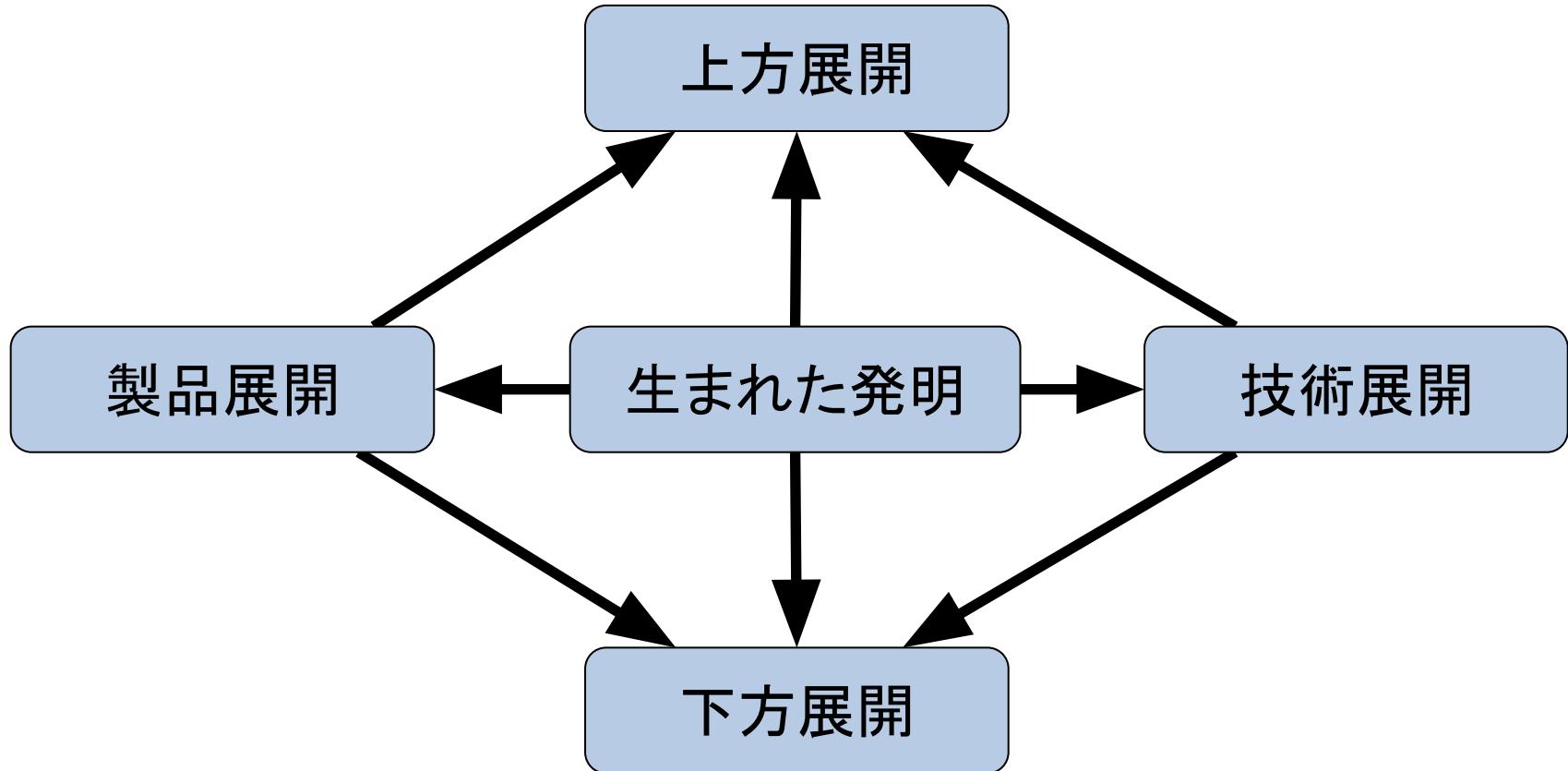
AIライブラリへの入力のリストを求める

- 全入力を理解することで新たな入力を探す

重要な入力を選択し、それらがどのように準備されるかを聞くことで、事前加工を探す

入力と事前加工を将来に、どのように改善できるか議論する(下方展開)

8方向の発明展開



提案4：学習機械及び使用中の機械の 分割侵害を避ける

- 学習機械はクラウド上にある場合もある。
- 各機械を個別に請求することが望ましい。
例. ページ6(売上)及び8(自動運転)
- 組合せも考慮に入れるべきである。
例. ページ10(体重)
- 実施可能要件を満たすように、双方の機械を明細書で説明する。

提案5: 侵害の証明を簡易にするため インターフェースを請求する

入力 入力パラメータ一群

トレーニングデータの提供方法

トレーニングデータのラベル法 (例. 正/負)

実入力 (例. センサ)

出力 出力パラメータ一群

出力の使用方法 (例. 何かの制御)

誤判定の警告出力(例. ダウンヒルカーブ)

出力の確かさの出力

制御 トレーニング過程の制御

使用過程の制御

ありがとうございます

RYUKA:

設立： 1998年(22年)

弁理士／弁護士： 42名

全所員： 120名



評価: 日本IPのライジングスター, ILASA

日本知財事務所トップ5, Asia IP

日本商標事務所トップ10, Asia IP

日本特許事務所トップ20, MIP

日本商標事務所トップ20, MIP

積極的なコミュニケーションにコミットし、お客様を深く理解することで
有意なご提案を行うことに努めます。

•RYUKA•
with Free Vision