

# ここがポイント！AI活用新サービスの特許出願

## ～ビジネスモデル特許もAI活用で急増中～

### ここがポイント！AI活用新サービスの特許出願～ビジネスモデル特許もAI活用で急増中～

モバイル、クラウド、ビッグデータそしてAIの急速な普及で、当業界のビジネス形態はこれまでの製品・システム販売からサービス、特にエンドユーザ向けのサービスモデルが急速に普及しています。特許庁の報告を見ても、ビジネス関連発明の出願件数が2017年で7,000件を超え、2018年もすでに4,500件を超えています。このセミナーでは、新サービスの急速な普及の背景にあるモバイル、クラウドをベースに、新たなAI技術を駆使した海外先進企業のサービス事例とその特許を参考にAI活用サービスの特許のポイントについて解りやすく解説します。

【決済機能付きチャットボット】 Facebook

【人工知能を用いたメッセージ交換処理システムおよび方法】 Conversica

【近距離衝突決定システム及び方法】 NAUTO

【在庫追跡のための複数のカメラシステム】 Bossa Nova Robotics

【ウェブ会議の録音】 GONG

【現地の状況に基づいて行動を予測する】 INSIDESALES.COM

【AIを用いた花粉症処方探索システム】 日本ナチュラルエイジングケア研究所

【AIを用いた認知症判断】 パナソニック

# 講師紹介



河野特許事務所 所長 弁理士 河野英仁

1996年立命館大学工学部電気電子工学科卒業。

1998年立命館大学大学院理工学研究科情報システム学博士前期課程修了。

1999年弁理士登録。

2003年Birch, Stewart, Kolasch, & Birch, LLP(米国Virginia州)勤務。

2005年Franklin Pierce Law Center (米国New Hampshire州)知的財産権法修士修了。

2007年特定侵害訴訟代理人登録、清華大学法学院（北京）留学。中国知的財産権法夏期講習修了。

2009年～日本国際知的財産権保護協会(AIPPI)「コンピュータ・ソフトウェア関連およびビジネス分野等における保護」に関する研究会委員。

2010年北京同達信恒知識産権代理有限公司にて実務研修。

2011年～東京都知的財産総合センター専門相談員。

2012年～日本IT特許組合パートナー

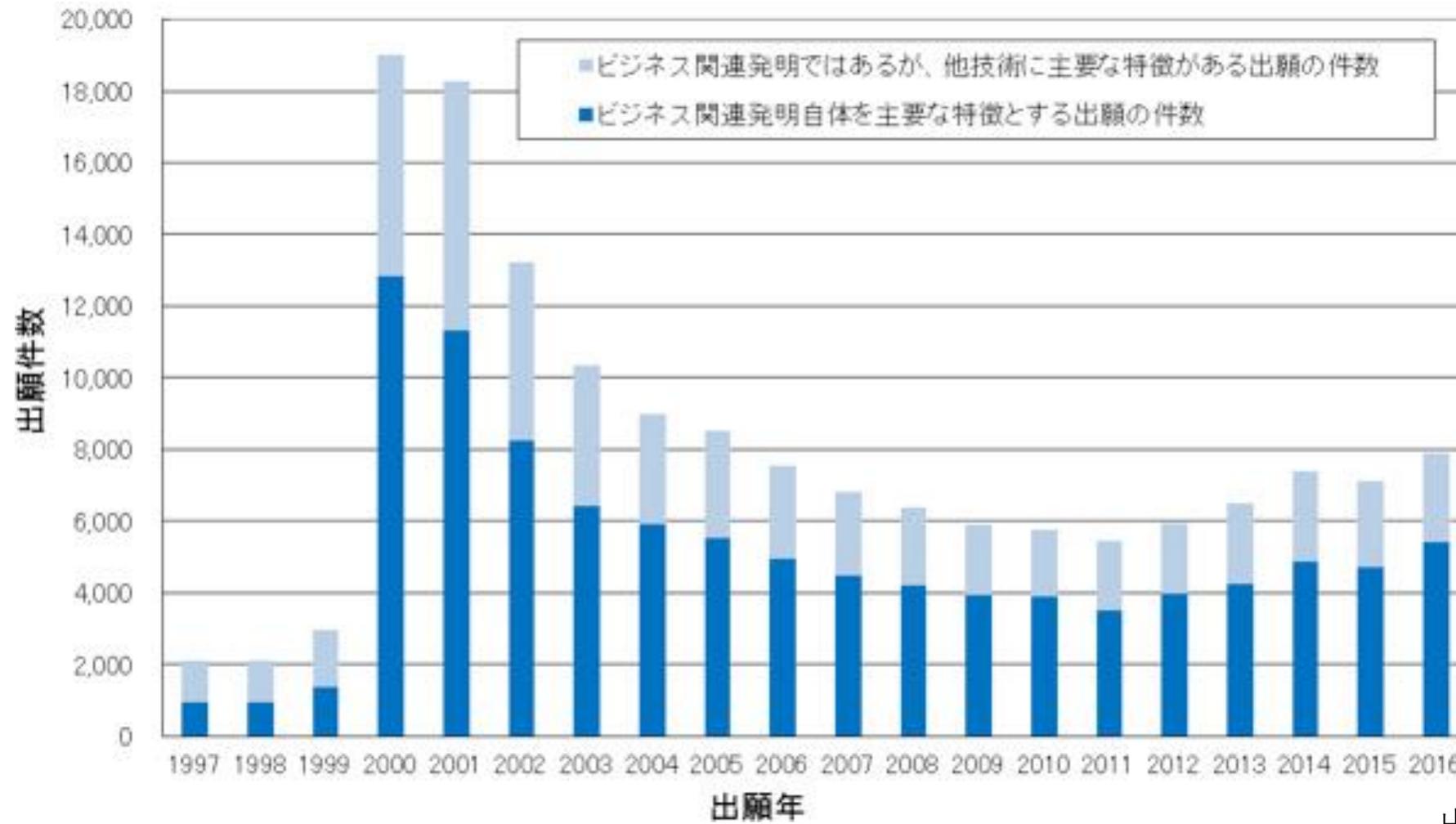
2016年MIT(マサチューセッツ工科大学) Fintechコース受講

2018年MITコンピュータ科学・AI研究所 AIコース修了

言語：英語、中国語

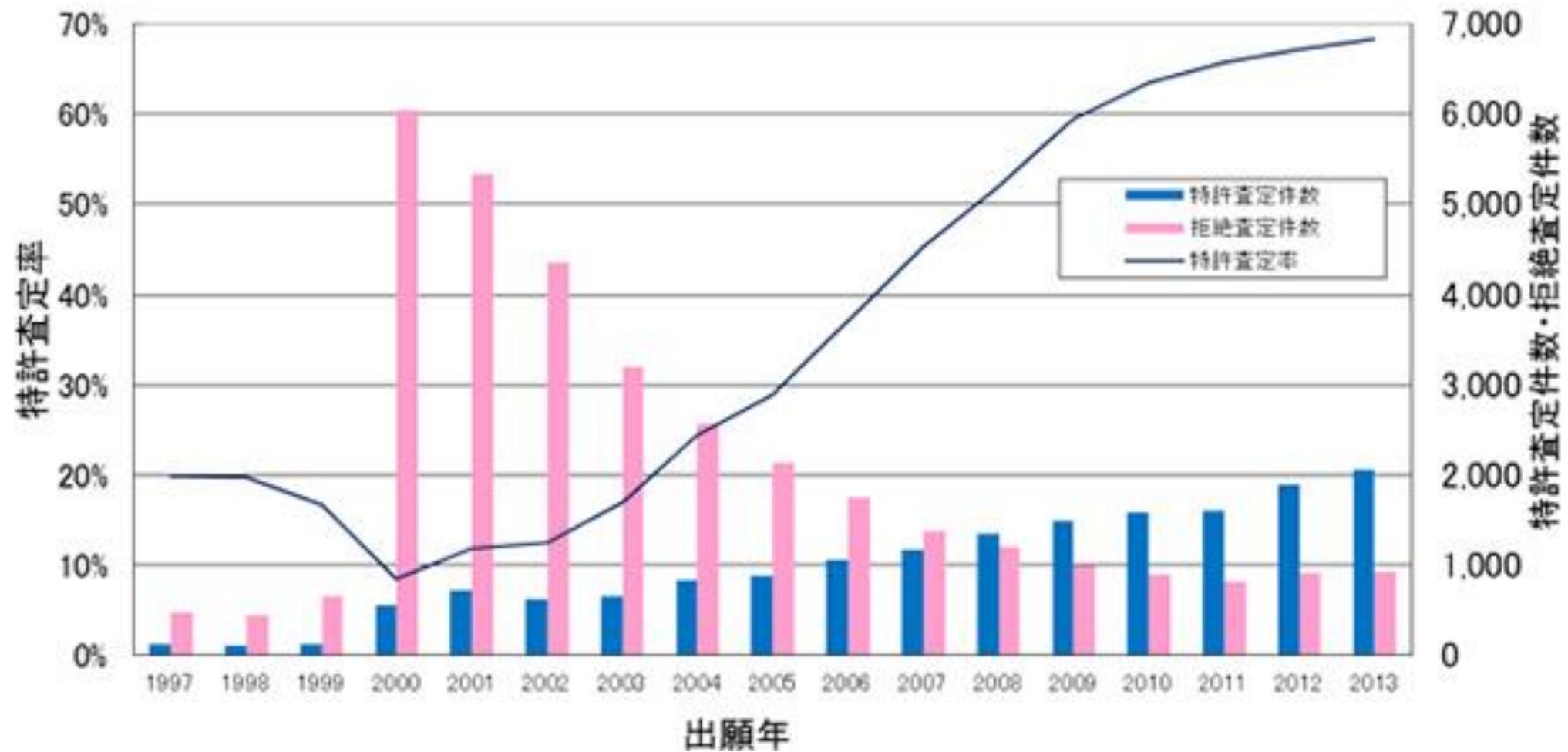


## ビジネス関連発明の特許出願件数



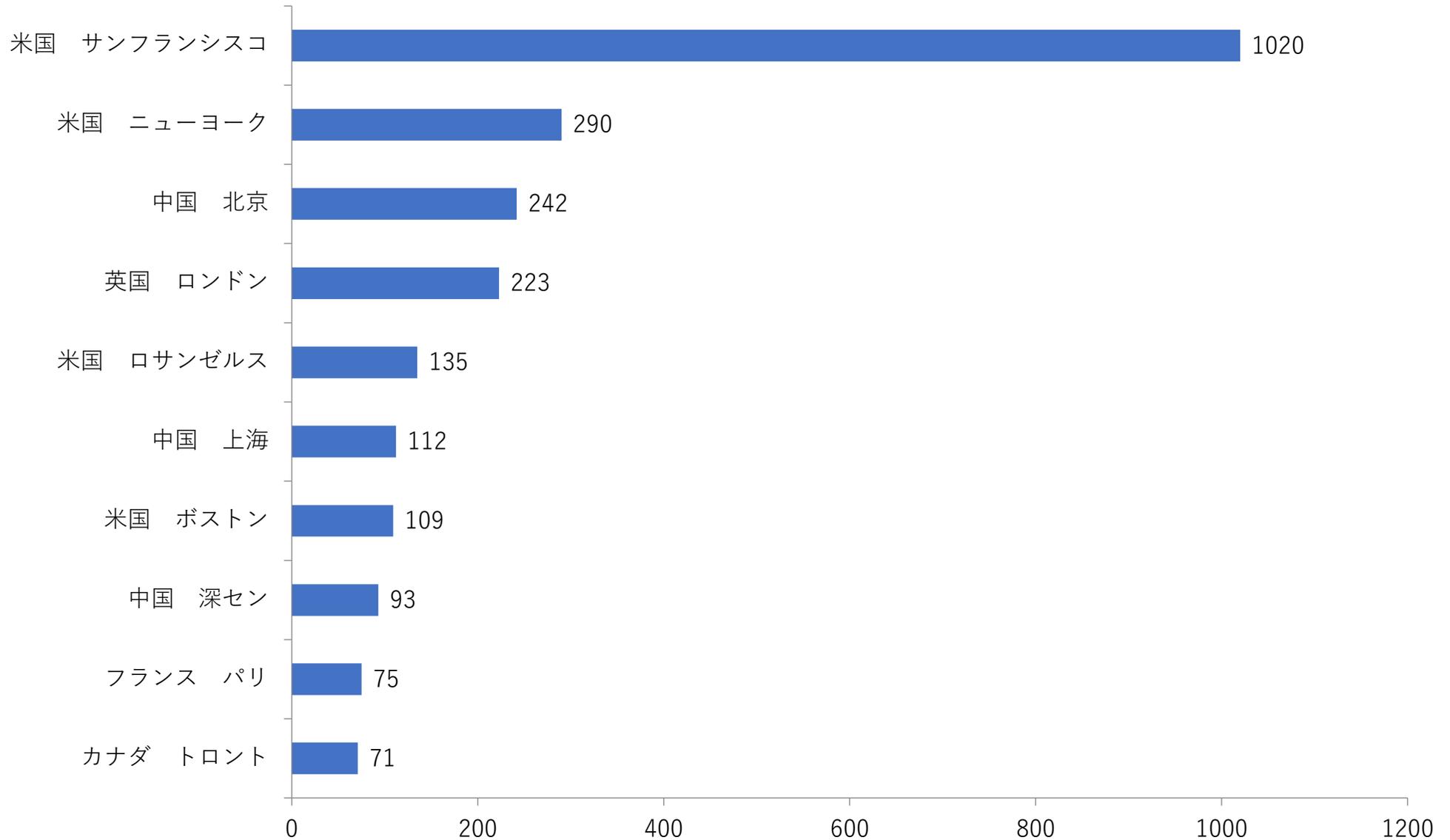
出典：特許庁HP

# ビジネス関連発明の特許査定率

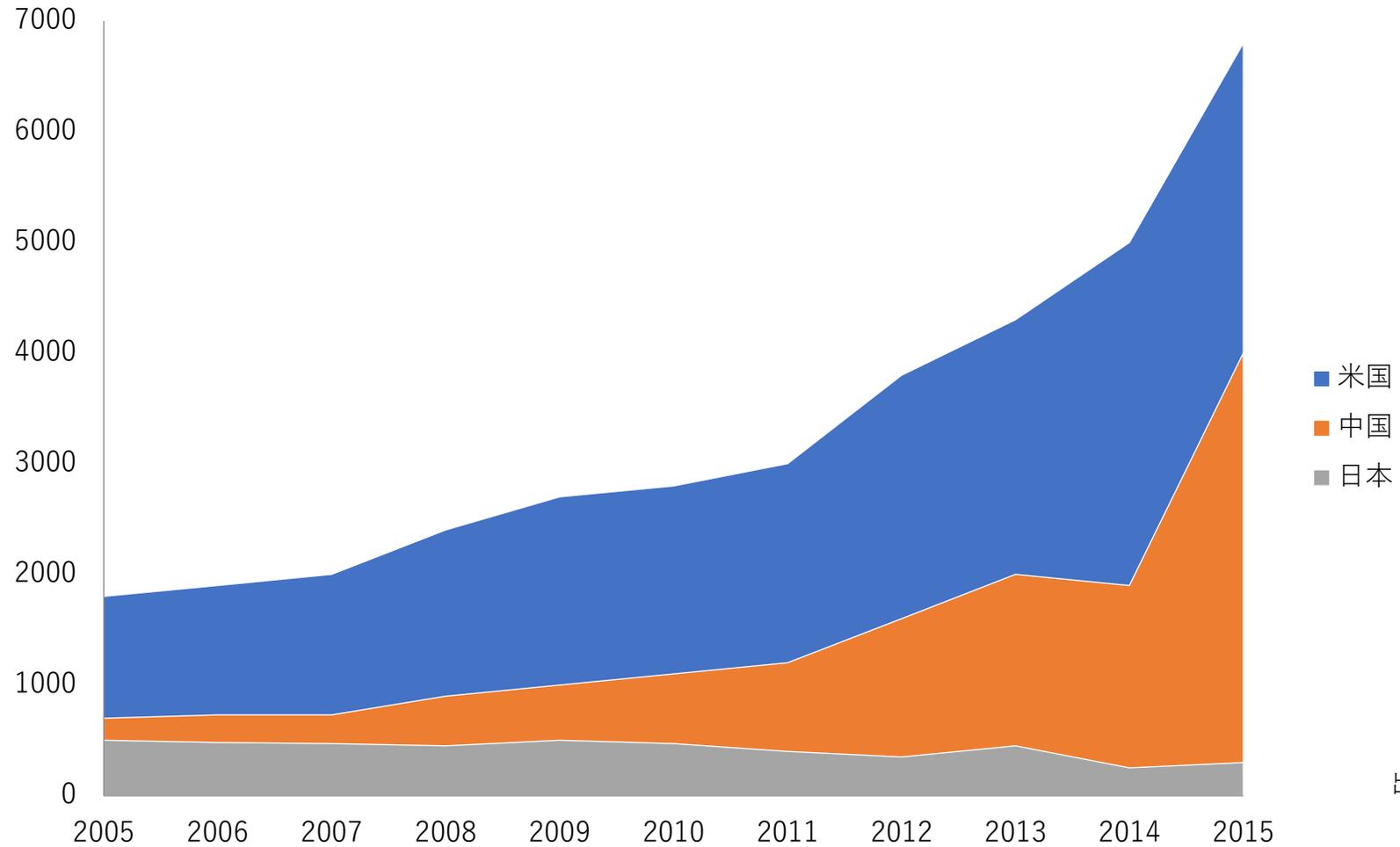


出典：特許庁HP

## AI企業数の都市別ランキング

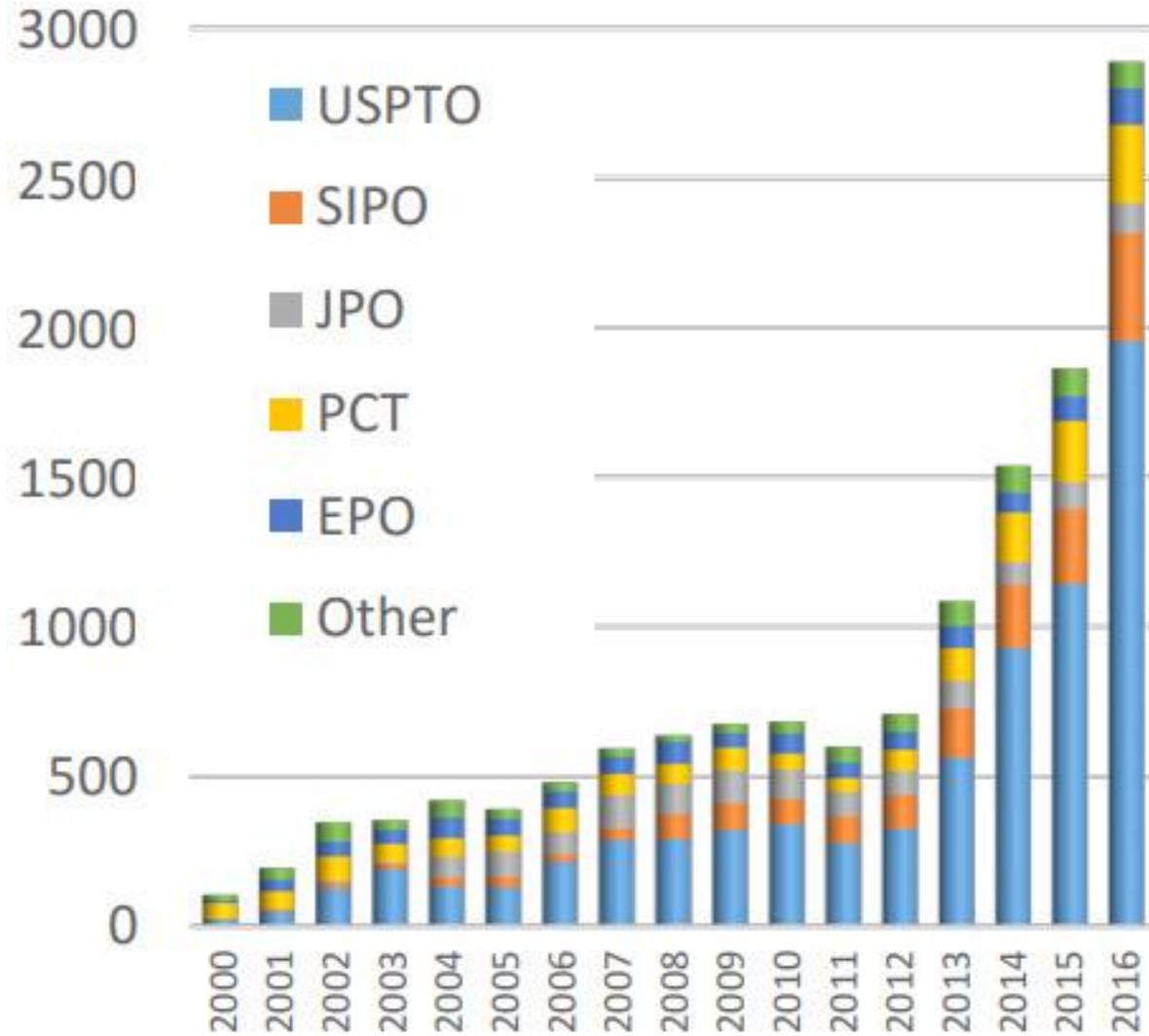


## AI特許出願数



出典：WUZHEN INSTITUTE調べ

# 各国特許庁でのAI特許登録件数



Source: Hidemichi Fujii and Shunsuke Managi, "Trends and Priority Shifts in Artificial Intelligence Technology Invention: A global patent analysis", Research Institute of Economy, Trade and Industry, Discussion Paper No. 17-E-066 (2017)

2018年9月13日木曜日日本経済新聞より  
 「自動運転の特許 評価でグーグルがトヨタ逆転」

順位	企業名	特許競争力	有効特許件数
1(5)	ウェイモ (Google、米国)	2815ポイント	318件
2(1)	トヨタ自動車 (日本)	2243	682
3(2)	GM (米国)	1811	331
4(9)	フォード・モーター (米国)	1686	484
5(2)	日産自動車 (日本)	1215	199
6(4)	ボッシュ (独)	1110	277

特許競争力・「権利化への意欲」、「競合他社からの無効審判申立の有無」、「審査官への認知度」などを基に指数化

Google特許 US9014905

自動運転AIにおいて、自転車の動きには注意しなければならない。

このGoogle特許は自転車運転者の身体の動きに注目し、自転車の速度、移動方向をAIが予測し、予測結果に応じて自動運転制御を行う。

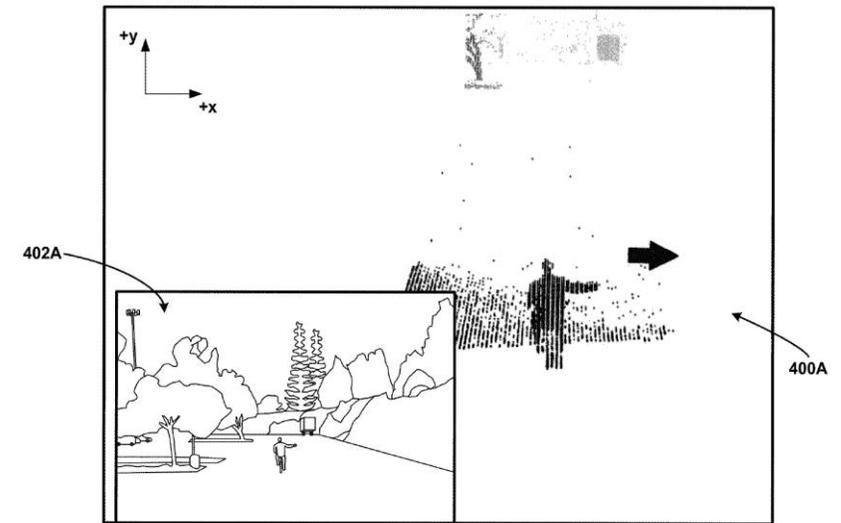


FIGURE 4A

## AI、IoT特許分野における特許庁の動向

特許庁審査基準を改定

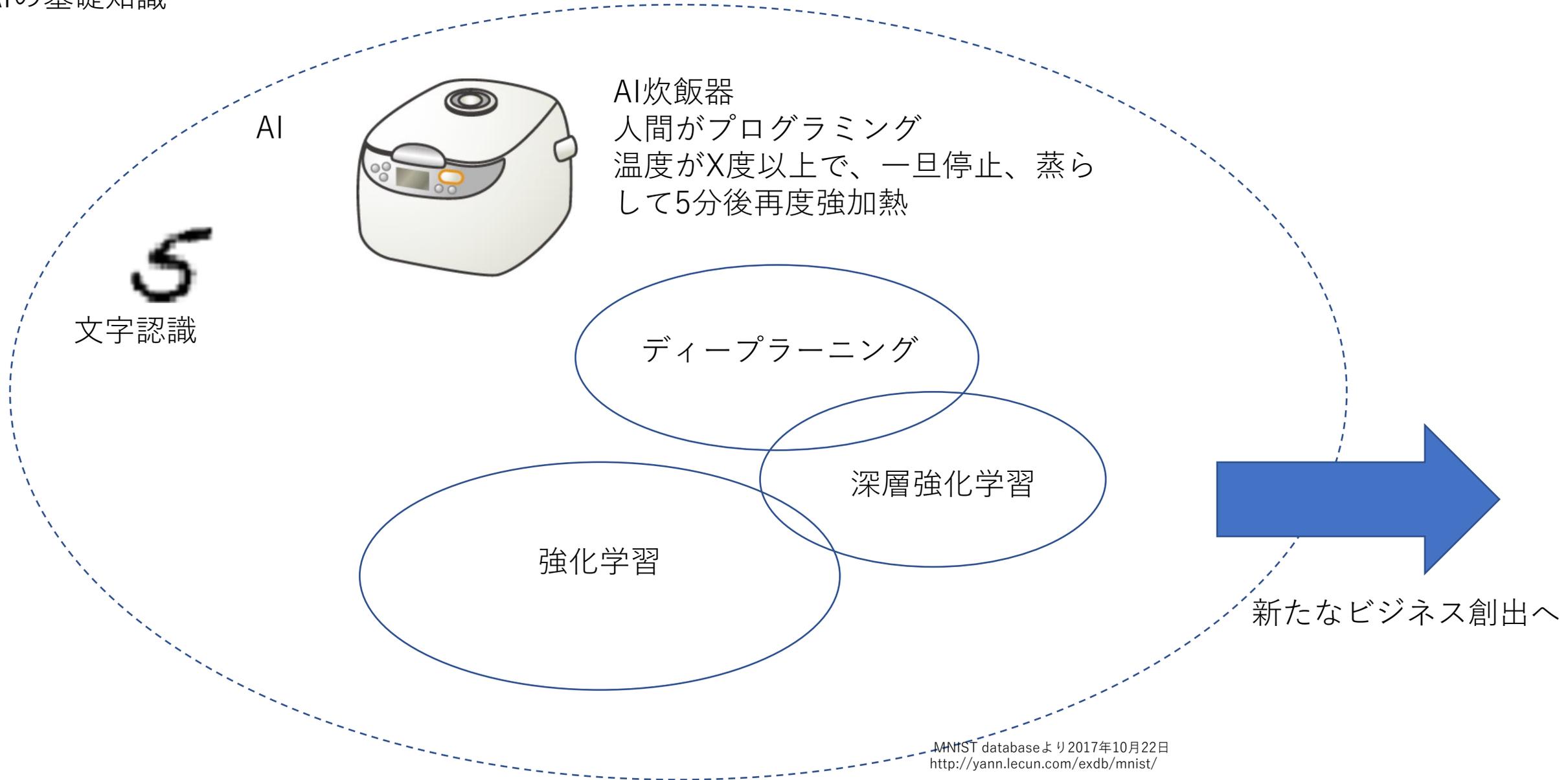
IoT, AI特許の例及び審査判断事例を追加

構造を有するデータ、データ構造、学習済みモデル等の請求項もプログラムに準じて保護される。



機械学習関連の出願件数、特許査定数が増加  
特許査定率も高い

第四次産業革命下におけるIoTに関する現状認識-特許の観点から-特許庁 特技懇2017年9月号

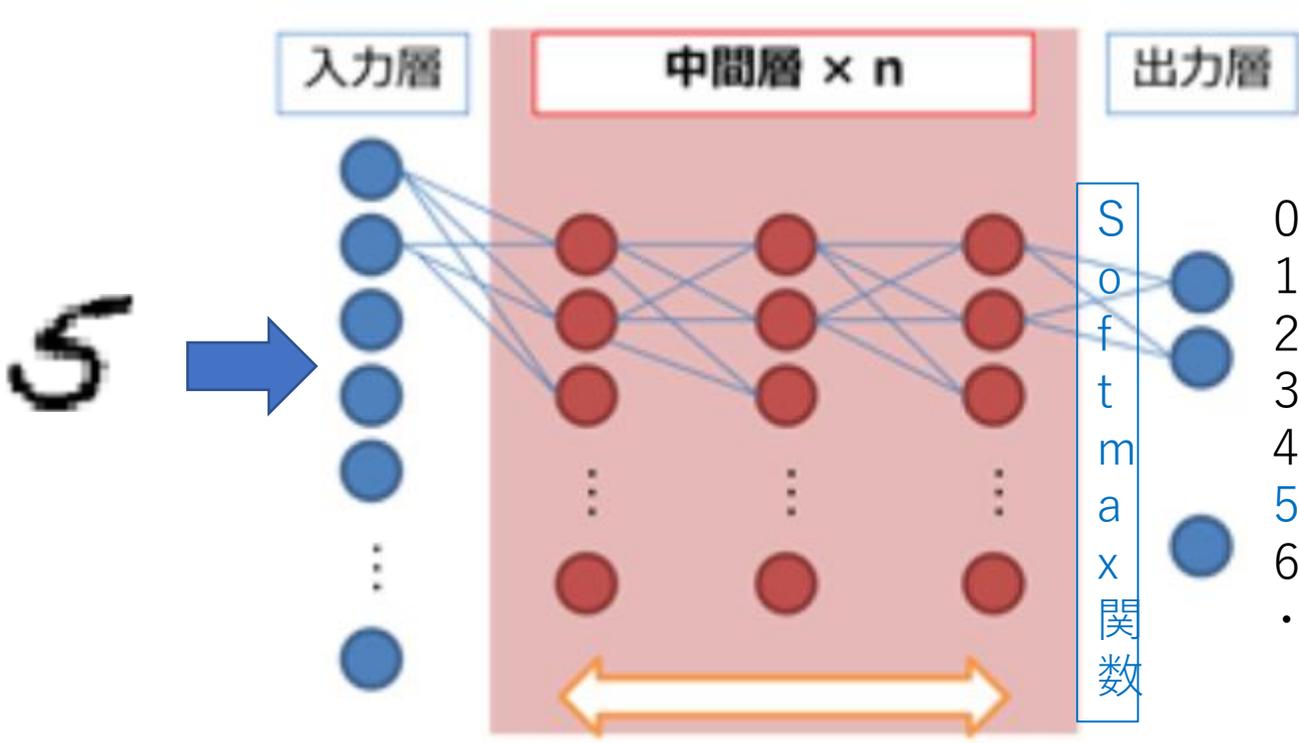


ディープラーニング技術

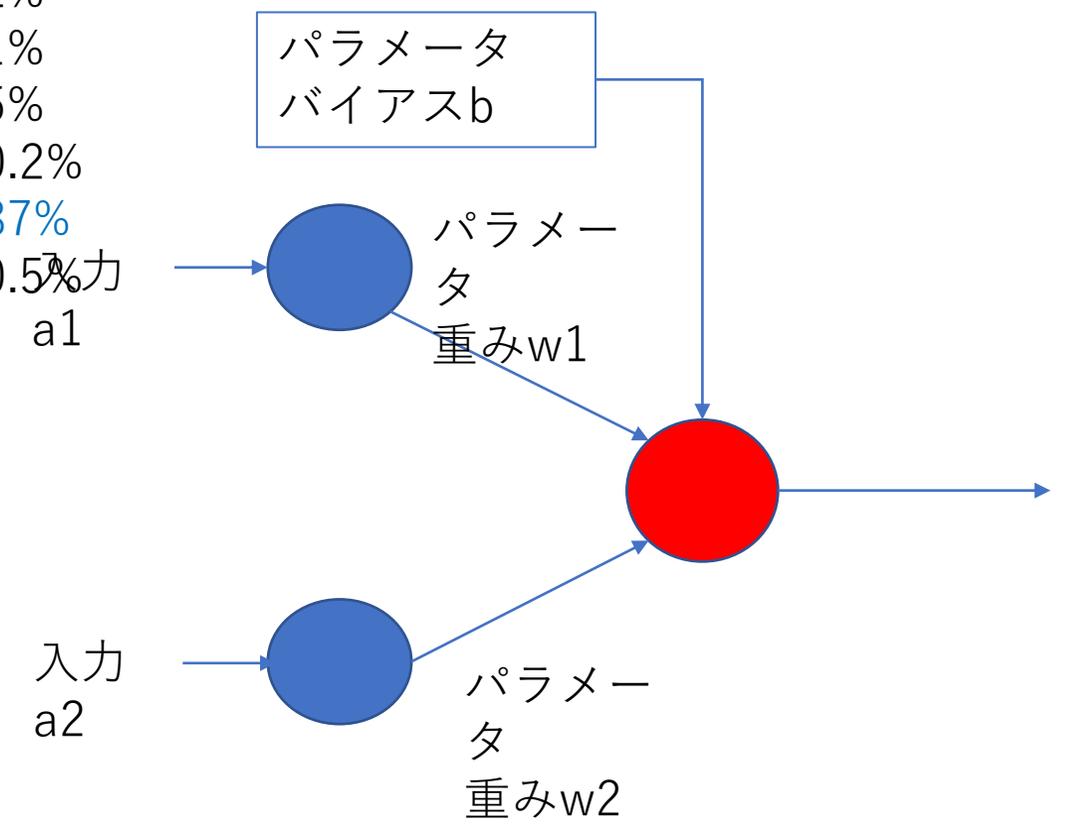
教師データ「5」

100%-87%=13%の誤差が存在

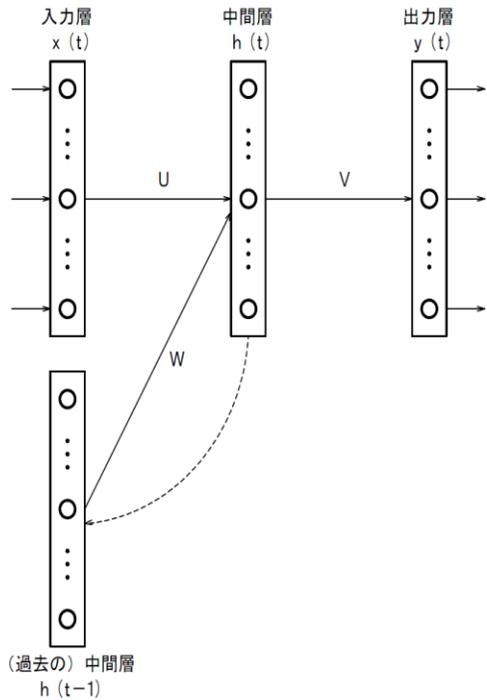
誤差が0に近づくように、誤差逆伝播(Back Propagation)を用いて各ニューロンのパラメータ  $w_1, w_2, b$  をチューニング



- 0 . . . 0.1%
- 1 . . . 2%
- 2 . . . 1%
- 3 . . . 5%
- 4 . . . 0.2%
- 5 . . . 87%
- 6 . . . 0.5%
- . . .



## リカレントニューラルネットワーク

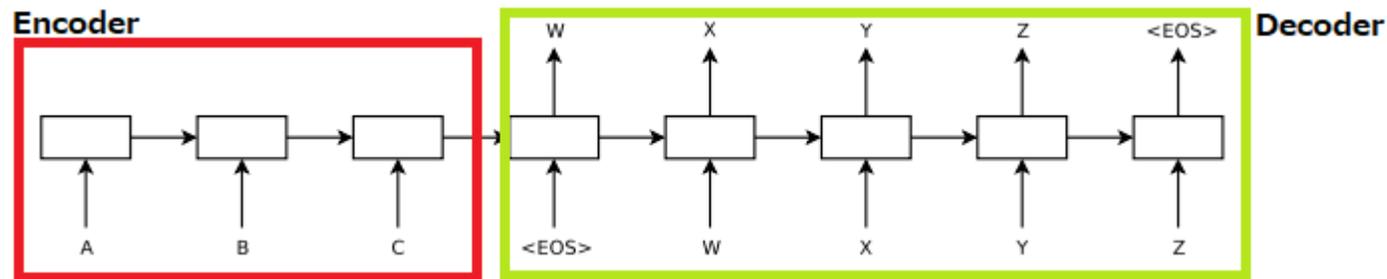


言語データ(チャットボット)、加速度データ等の時間的に変化する時系列データに対してはリカレントニューラルネットワーク(再帰的ニューラルネットワーク RNN: Recurrent Neural Networks)が用いられる。

RNNでは、時刻  $t$  における中間層  $h(t)$  に過去の中間層  $h(t-1)$  の値を入力する。またこの過去の中間層  $h(t-1)$  には、同じく過去の中間層  $h(t-2)$  が入力される。これにより過去の中間層  $h(t-1)$  には再帰的に過去の状態が反映されることとなる。

### RNNの派生形としてseq2seq

「ある時系列データ」を「別の時系列データへ」変換することが可能  
機械翻訳・・・「ある言語の文章」を「他の言語の文章」へ変換可能  
自動要約・・・「ある長い文章」を「短い要約された文章」へ変換可能  
メールの自動返信・・・「受け取ったメールの文章」を「返信文」に変換可能  
→様々な分野に活用できる。→自社ビジネスに活用できるネタを考える！



斎藤 康毅 (著)ゼロから作るDeep Learning ② 一自然言語処理編P319

# 強化学習

エージェントがある環境における状態  $s$  でどのような行動  $a$  をとれば行動価値関数（報酬）が最も大きくなるよう学習させる  
ブロック崩しゲーム→スコアが最も大きくなるよう学習させる。



エージェント

環境：ボタン操作→画面遷移

状態：画面  $s$

行動  $a$   
ボタン操作

観測

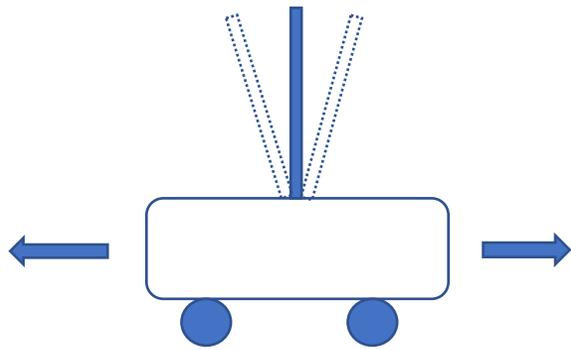
報酬  $r$   
スコア

方策  $\pi$   
どの画面でどのボタンを操作するか

行動価値関数  $Q(s, a)$

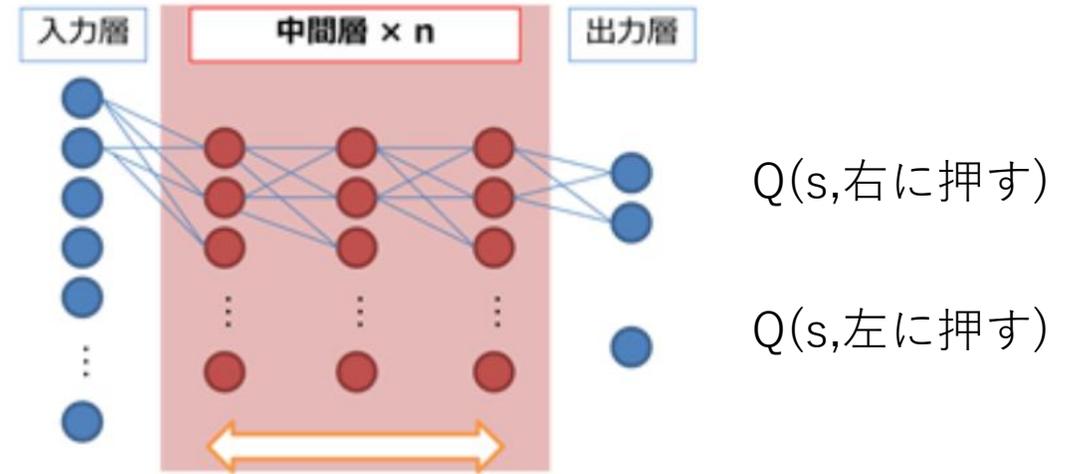
「Human-level control through deep reinforcement learning」 Bowen Xu 2017年10月22日  
[http://www.teach.cs.toronto.edu/~csc2542h/fall/material/csc2542f16\\_dqn.pdf](http://www.teach.cs.toronto.edu/~csc2542h/fall/material/csc2542f16_dqn.pdf)

# 深層強化学習 CartPoleの例



左または右に動かす

カートの位置  $x(t)$   
カートの速度  $v(t)$   
棒の角度  $\theta(t)$   
棒の角速度  $\omega(t)$



深層強化学習は毎月様々な手法が発表されている  
A2C(Advantage Actor-Critic)  
複数のエージェントを用意して強化学習する。  
Q学習の更新時には1Step後の状態を使用して更新するが2 Step以上先まで使用して更新する手法

# Facebook特許 決済機能付きチャットボット

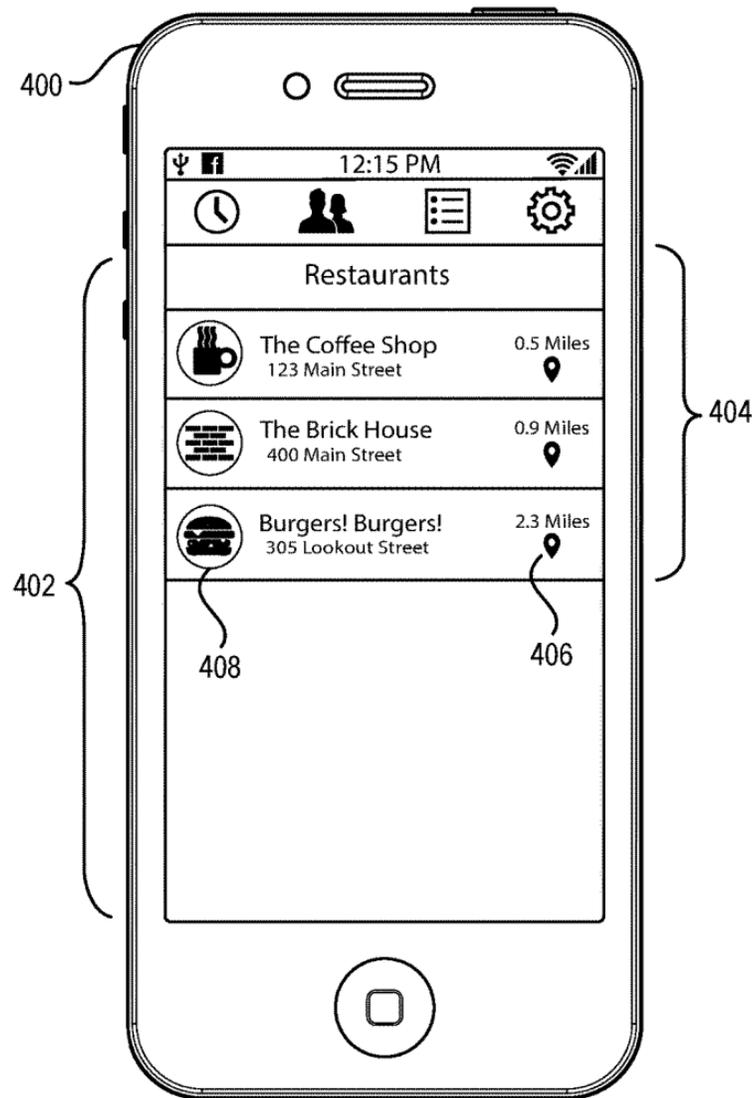


Fig. 4A

出願人 Facebook  
出願日 2016年12月22日  
公開日 2018年6月28日  
公開番号 US2018/0183737

人工知能メッセージングサービスを使用した支払い  
トランザクション処理

支払い機能をもたせたチャットボットシステム

レストラン一覧が表示される  
コーヒーショップ  
バーガーショップなど

コーヒーショップを選択する

# Facebook特許 決済機能付きチャット ボット

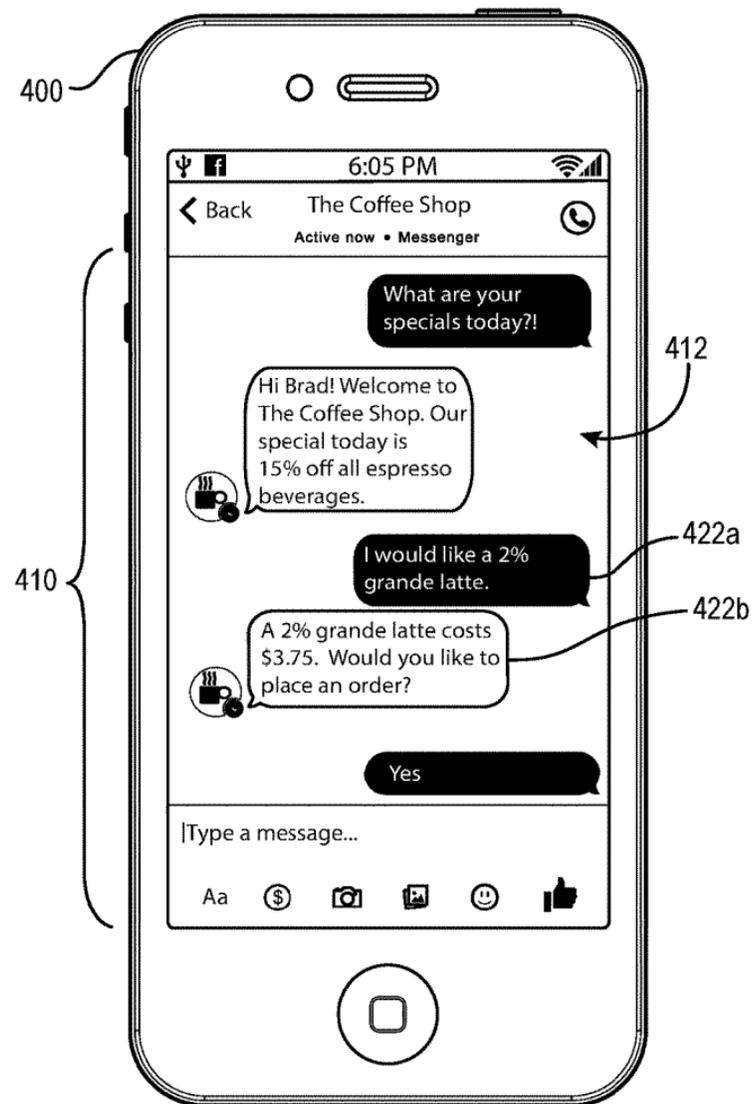


Fig. 4C

チャットボットと対話しながらオーダーしていく

グランデサイズのラテをオーダー

\$3.75

支払いますか？との問い合わせ

# Facebook特許 決済機能付きチャット

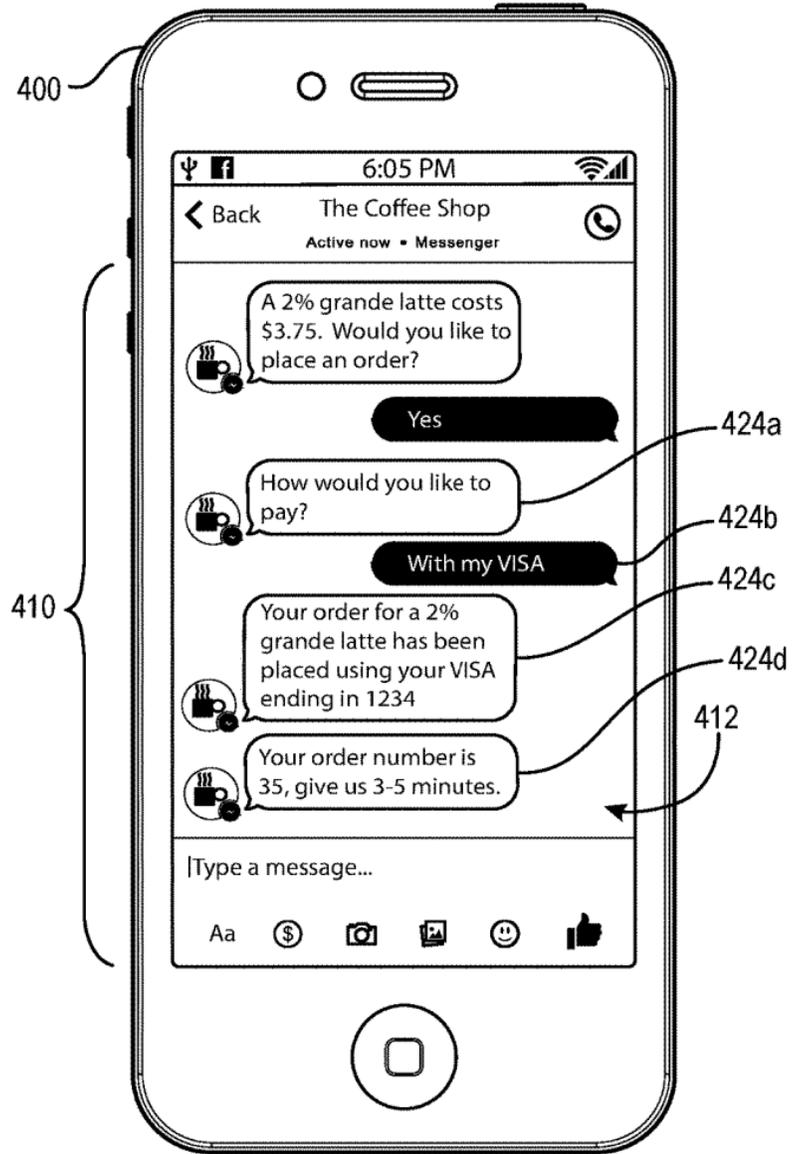


Fig. 4D

VISAで支払うと伝える

VISAカードの下4桁が表示され、決済完了

オーダー番号が表示される。

# Facebook特許 決済機能付きチャットボット

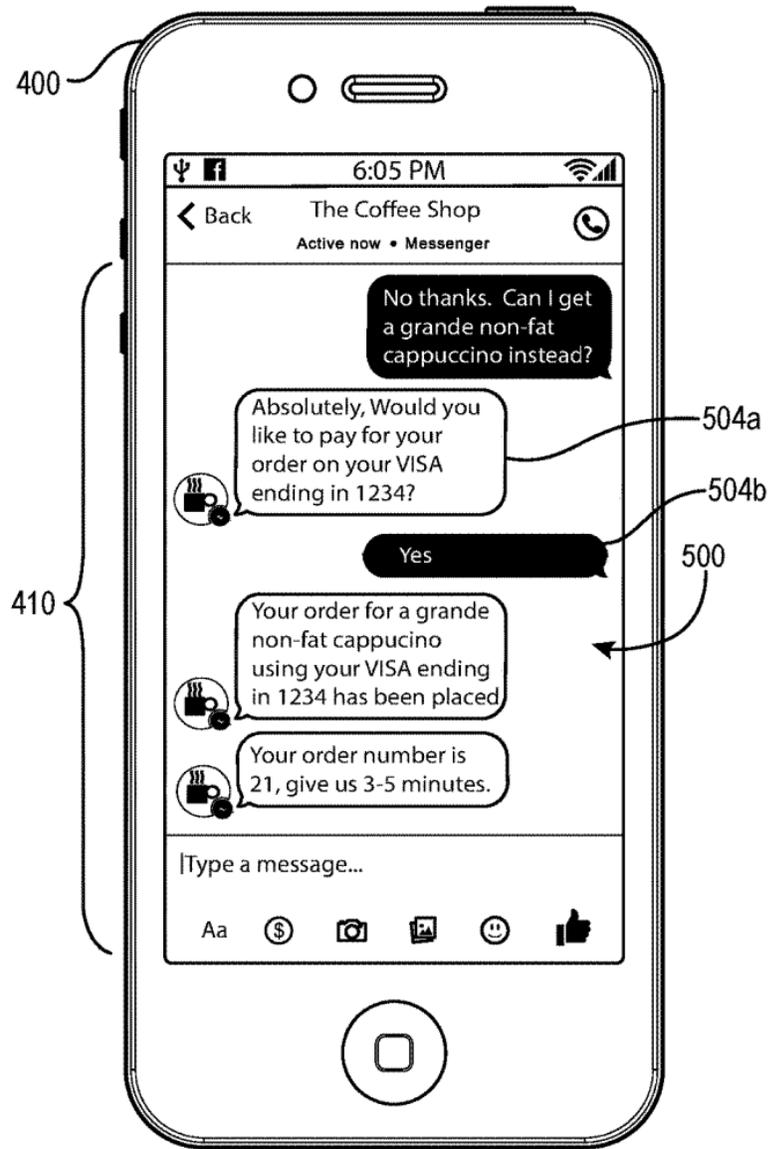
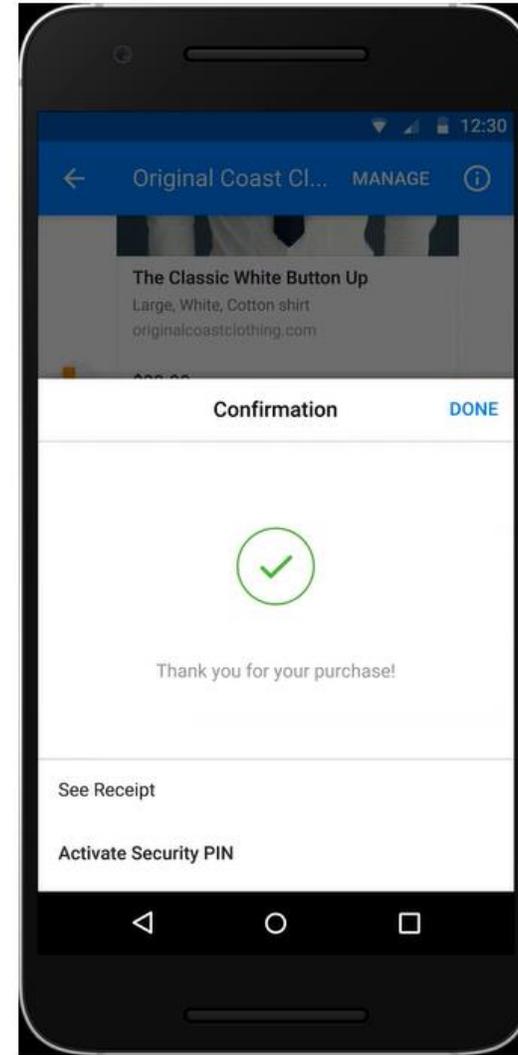
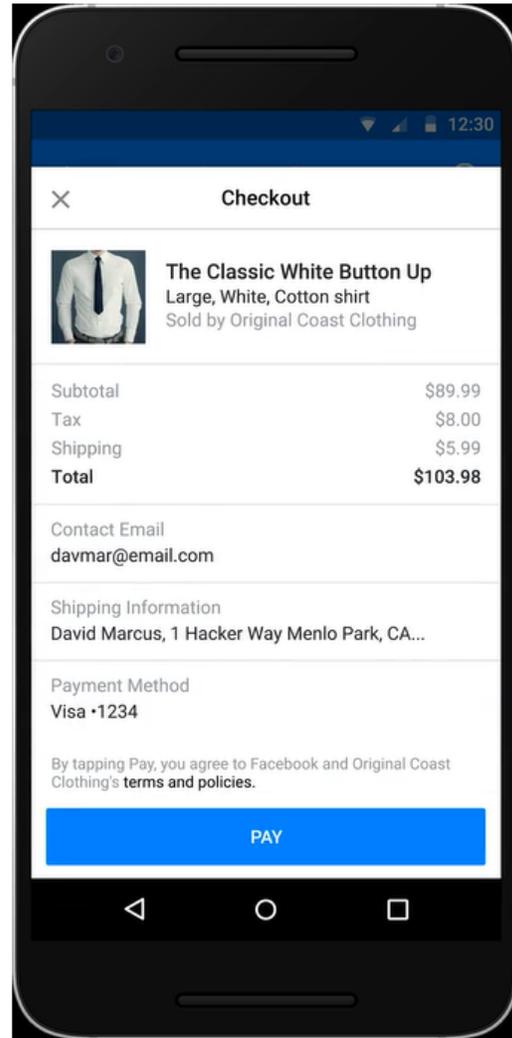
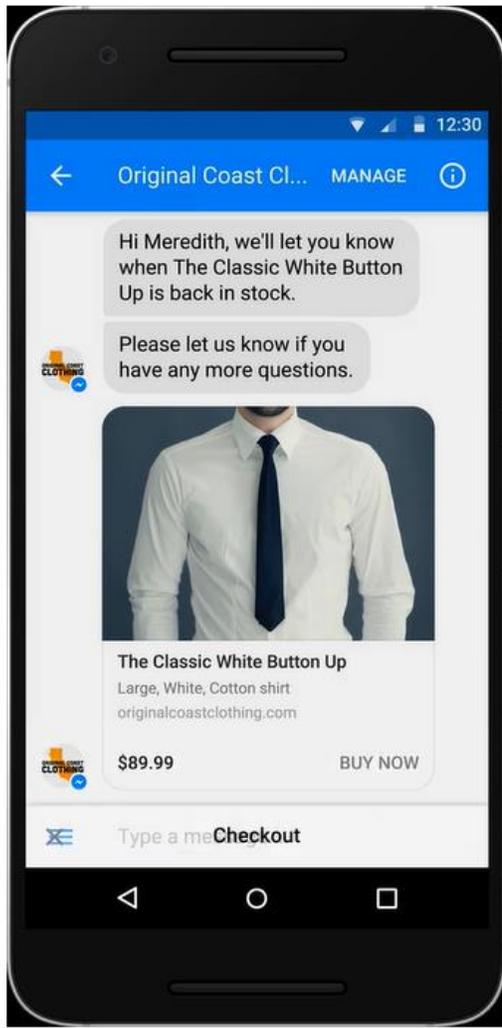


Fig. 5B

チャットボット側から  
VISAで支払いますか？と問い合わせるバリエーションも記載

# Facebook特許 決済機能付きチャットボット



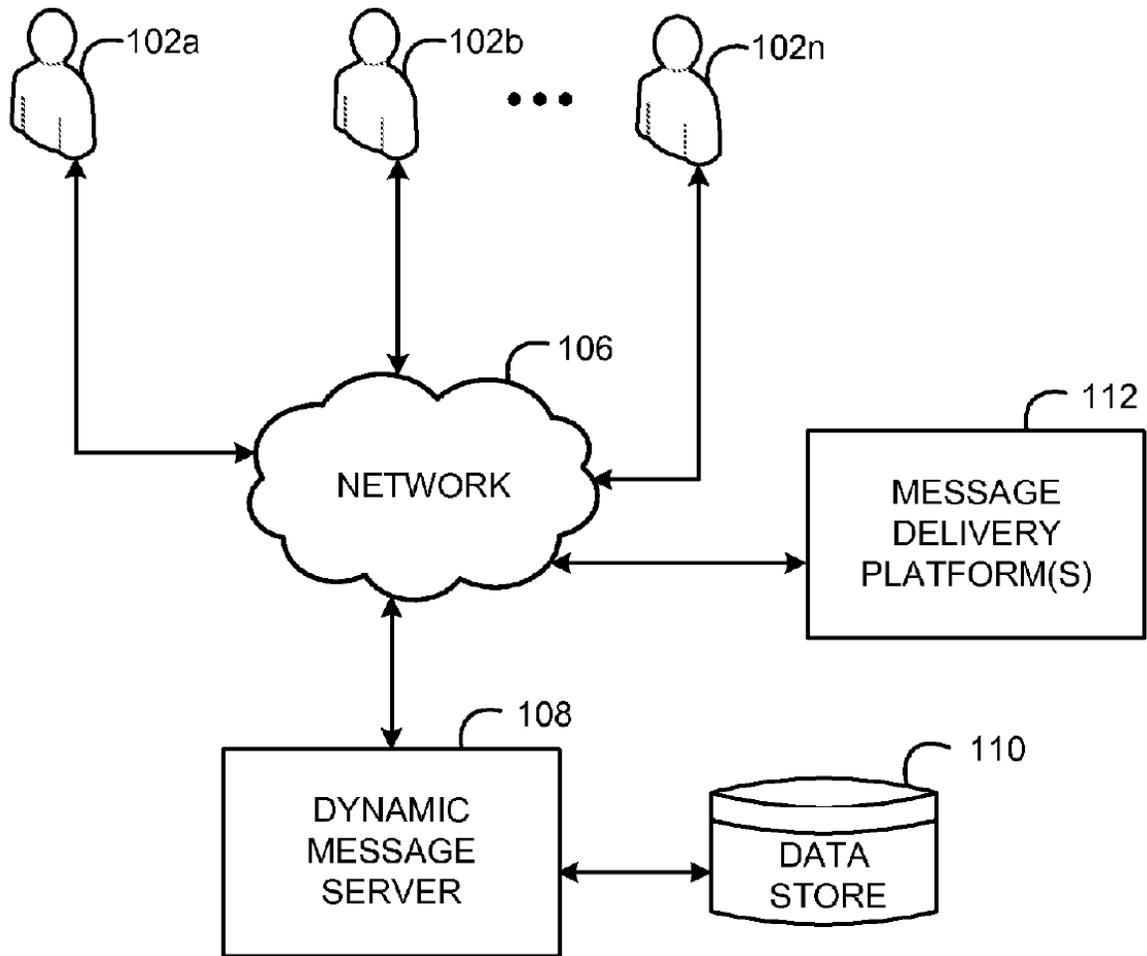
Facebook Messengerにおいて、決済機能を追加

シャツについてチャットボットと相談

購入ボタンにより決済が可能

Facebook Newsroom HPより2018年7月29日  
<https://newsroom.fb.com/news/2016/09/more-seamless-more-ways-to-share-more-ways-to-buy-more-context-introducing-messenger-platform-v1-2/>

# Conversica特許 AIメッセージ処理



出願人 Conversica

出願日 2015年1月23日

公開日 2016年7月28日

公開番号 US2016/0217501, US2016/0217500, US10026037

人工知能を用いたメッセージ交換処理システムおよび方法

AIがあたかも営業担当者のように、メール応対をするアイデア

メッセージテンプレート内の可変フィールドに、知識セット(Knowledge Set)、リードデータセット(Lead Data Set)の対応するデータを投入することによって、メッセージを生成する。

## Conversica特許 AIメッセージ処理

キャンペーン（応対メッセージのシナリオ）ビルダーを用いて、AI対応システムを構築することができる。

キャンペーンビルダーを用いてテンプレート中に知識セット、リードデータセットを入力する。

リードデータセット・・・メッセージの意図された受信者について知られているデータ

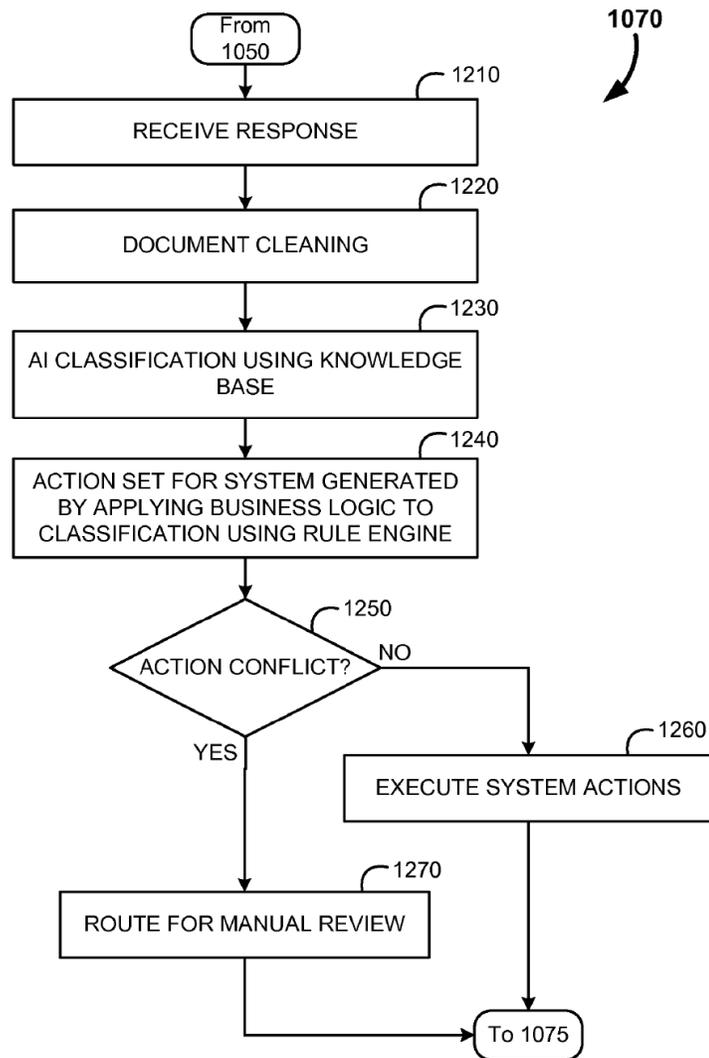
知識セットデータは、人工知能にとって有用なコンテキスト知識データ

学習済みの知識データセットはシステムから随時提供される。

The screenshot shows the 'Build Your Own Campaign' interface for Conversica. It is titled 'Step 2 of 3: Create your Messaging Series.' and includes a 'Reset this Step' link. The main content area is for 'Series 1' and contains several fields:

- Series 1:** A dropdown menu set to 'Still Looking?'.
- Series Delay:** A dropdown menu set to 'None'.
- Message Subject:** A text field containing 'eva alias' from 'company name' following up.
- Message Body:** A text area containing a message template: 'salutation', 'I noticed that you inquired with us on <date> and I just wanted to follow up to make sure you received all the information you needed.', 'Are you still looking for information to further your education?', and 'signature'.
- Attempt 2:** A dropdown menu set to 'Still Looking?'.

# Conversica特許 AIメッセージ処理



メッセージが生成されると、システムは顧客からの応答を待つ。

応答を受信すると、AIアルゴリズムは、応答を分類する。  
同時に分類に対応する信頼値を生成する。

製品・サービスに対する質問、価格に関する質問、・・・

システムはAIの分類・信頼度に基づき、続いて行うアクションを決定する。

アクションがコンフリクトする場合、人手によるレビューを行う。

応答がない場合、フォローアップメッセージを送信する。

# Conversica特許 AIメッセージ処理



How It Works ▾

Industries ▾

Resources ▾

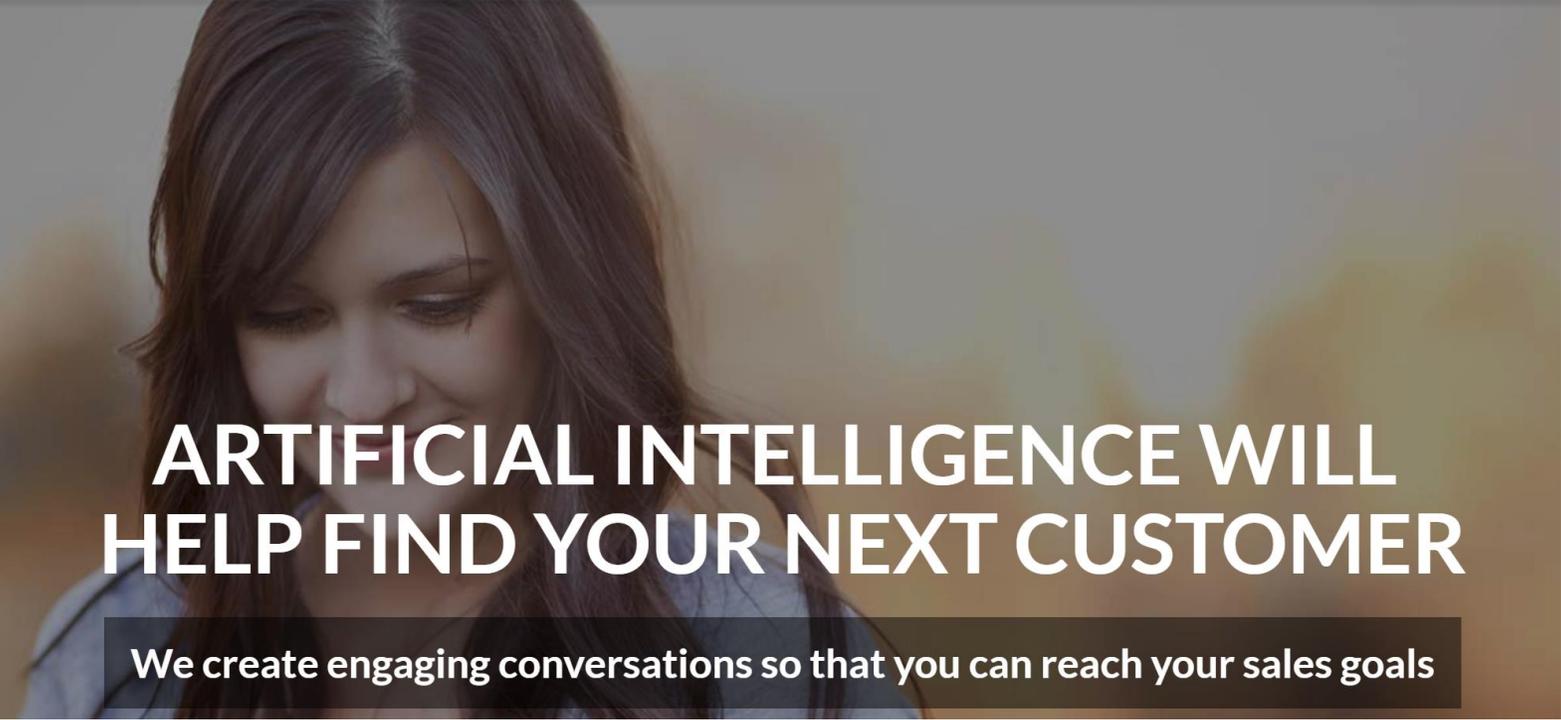
About ▾

Search

TRY FOR FREE

SEE LIVE DEMO

LOGIN



**ARTIFICIAL INTELLIGENCE WILL  
HELP FIND YOUR NEXT CUSTOMER**

**We create engaging conversations so that you can reach your sales goals**

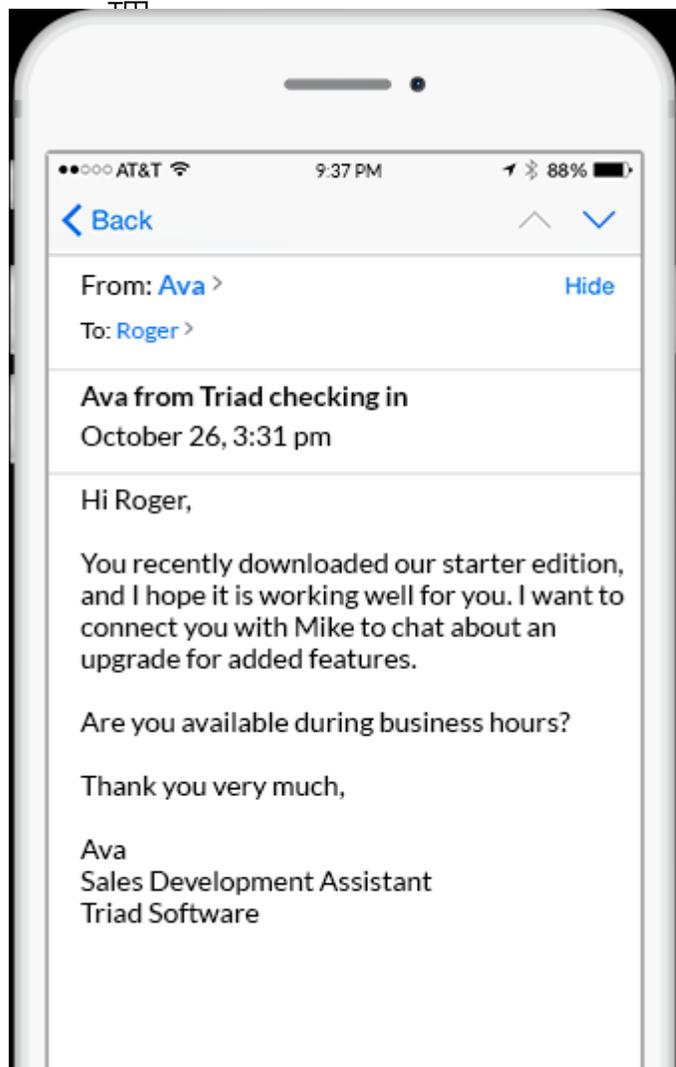
Conversica社HPより2018年5月27日  
<https://www.conversica.com/>

Conversica社  
2007年創業 本社カリフォルニア州

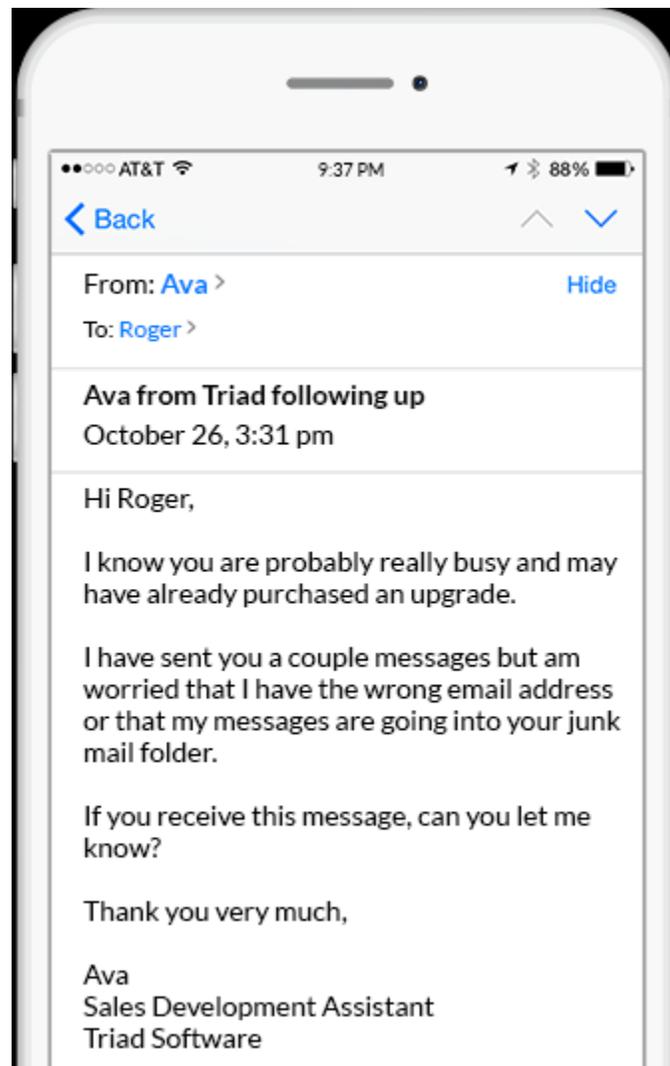
AI営業アシスタント業務を行う。  
イベントのフォロー、  
ミーティングのセット、  
見積り・カタログ要求確認、  
打ち合わせ後のフォロー  
→その後、人間の営業担当者につなぐ

日本ではリクルート社がConversica社に出資

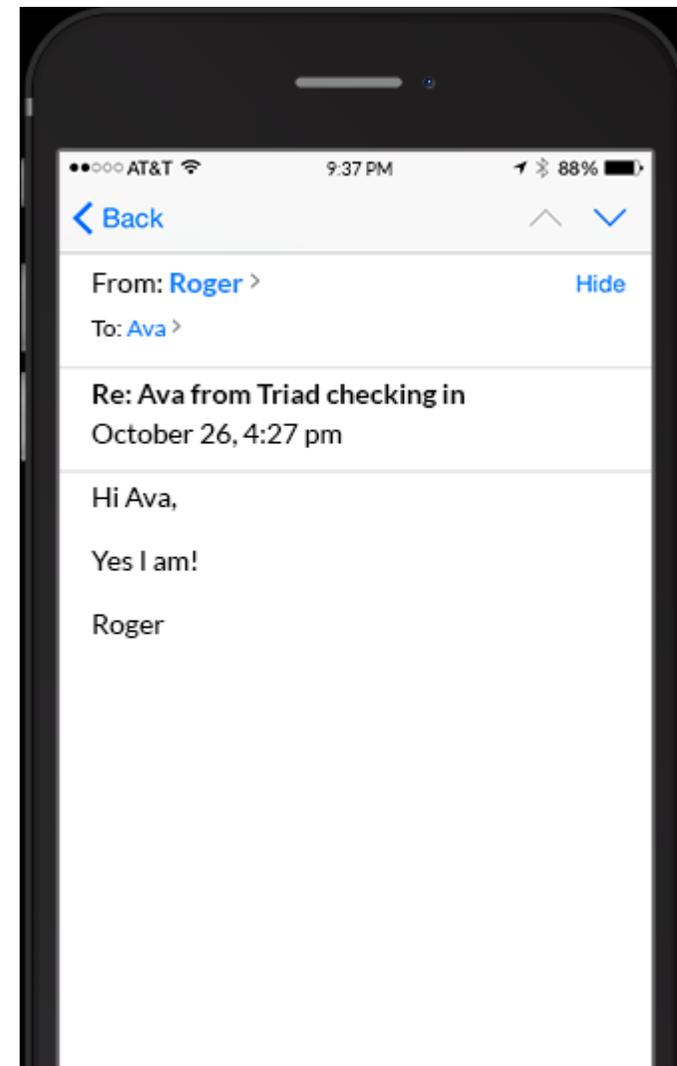
## Conversica特許 AIメッセージ処



AIアシスタントAvaは顧客Rogerにメール送信  
Mikeと共にチャットしたいと伝える

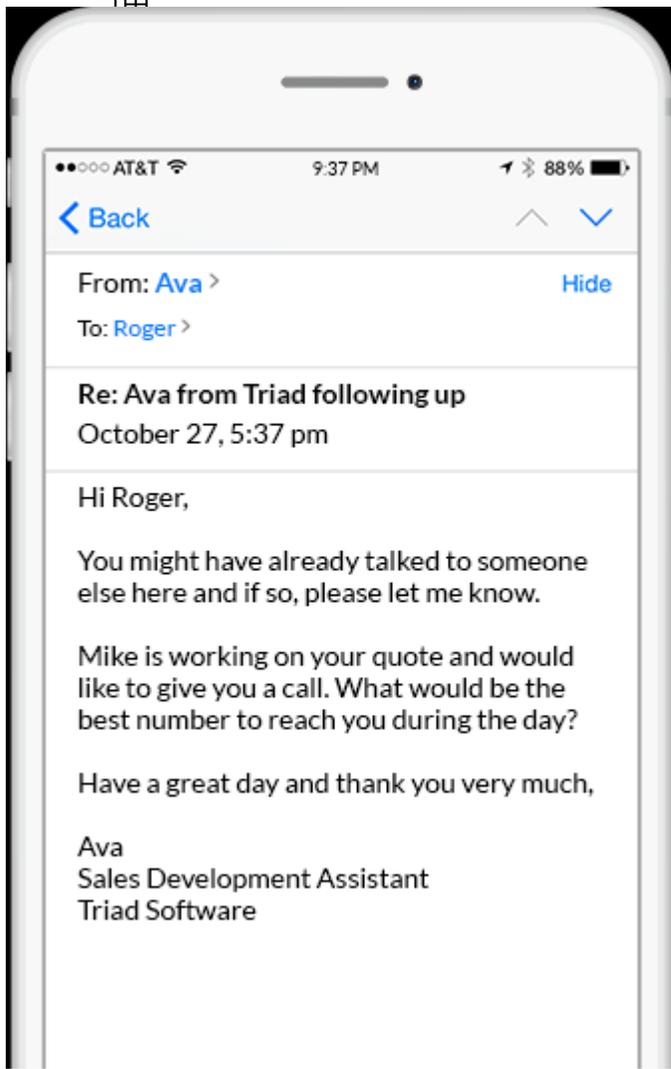


返事がないとフォローメール

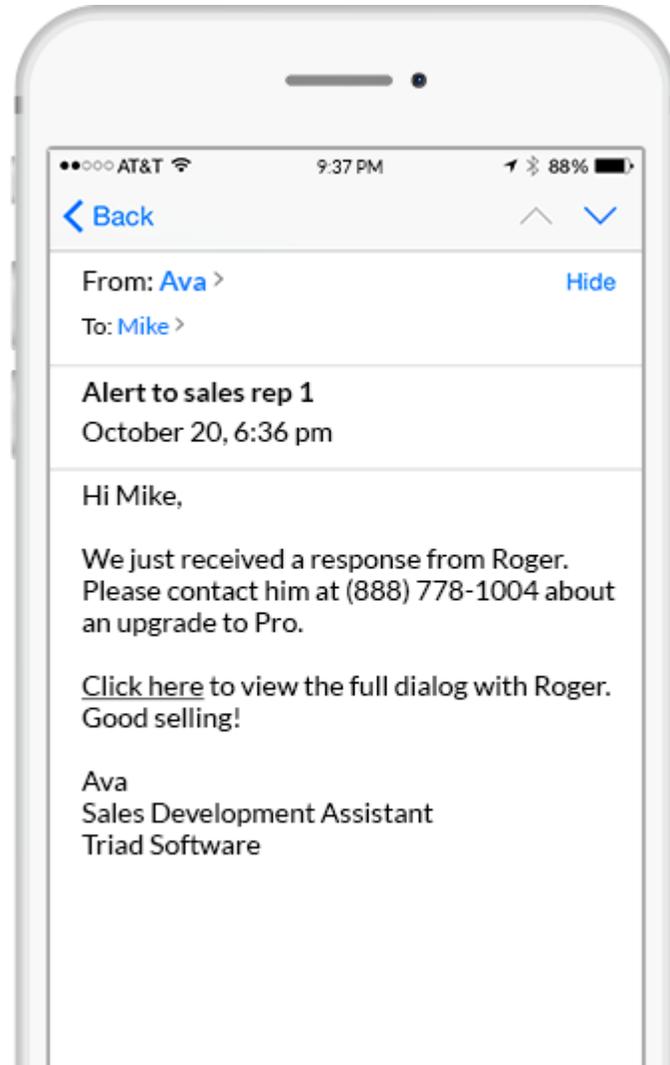


顧客RogerからAIアシスタントAvaに連絡

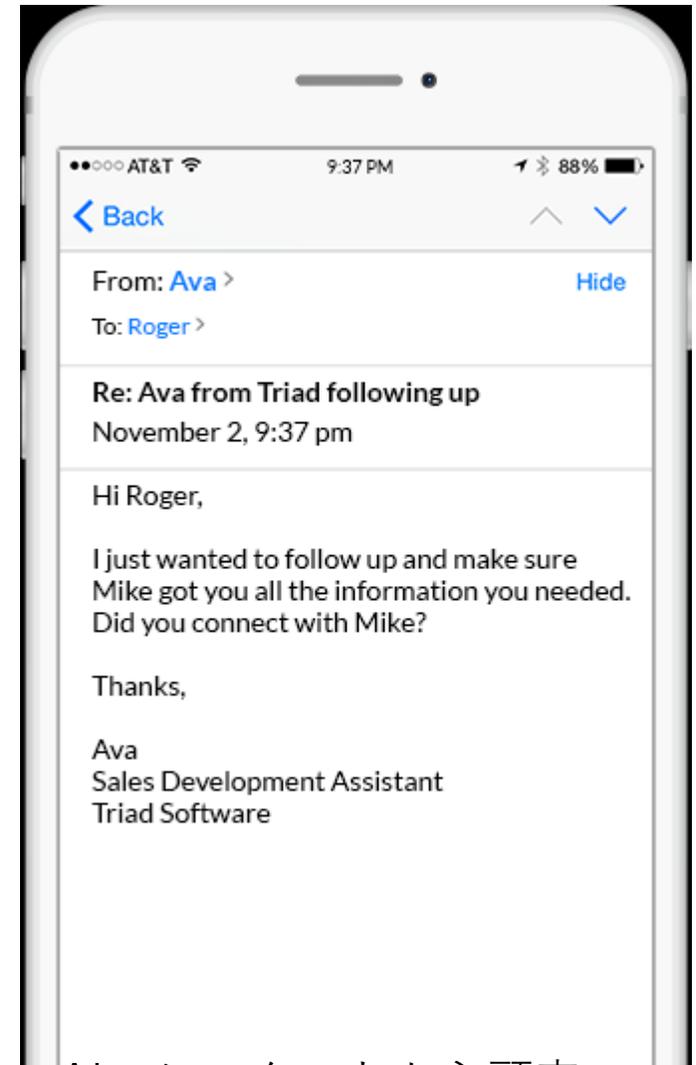
# Conversica特許 AIメッセージ処



顧客Rogerの電話番号を聞く



担当のMikeに顧客Rogerの電話番号と、今までのやり取り通知



AIアシスタントから顧客Rogerへフォローメール

# NAUTO特許

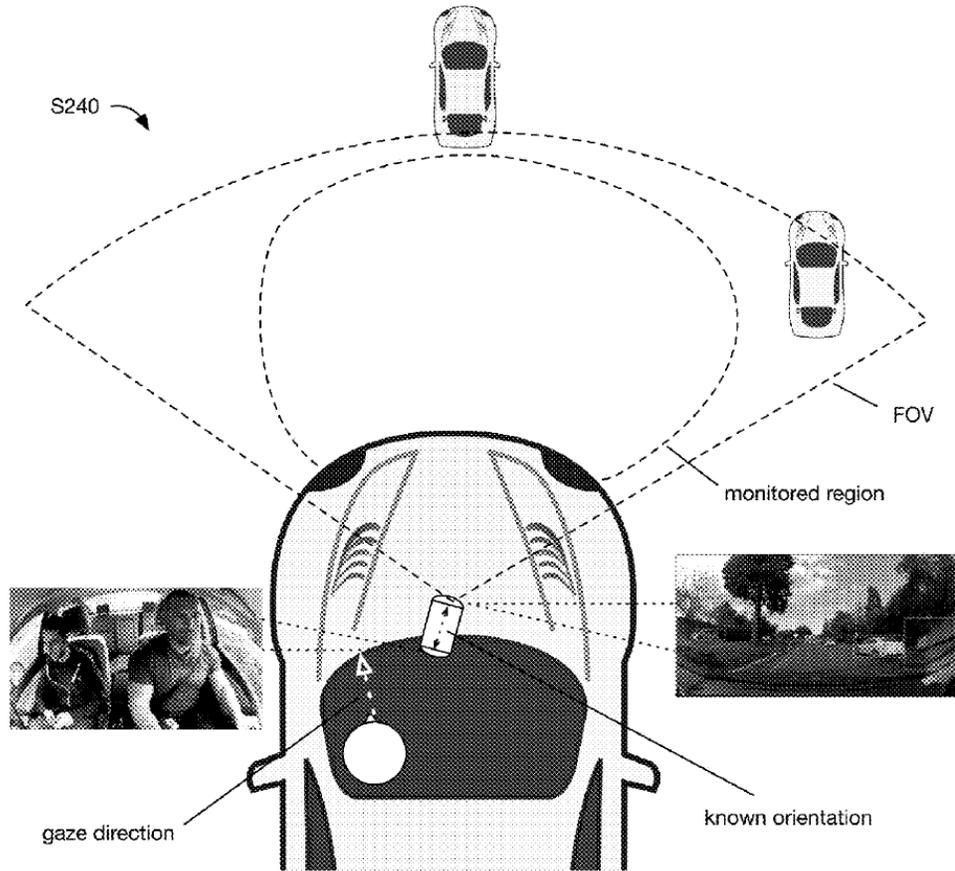


FIGURE 12

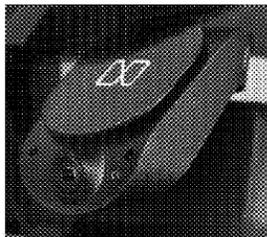


FIGURE 13A

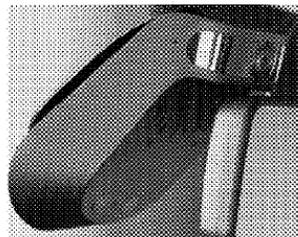


FIGURE 13B

特許権者 NAUTO

出願日 2017年9月14日

登録日 2018年3月27日

登録番号 US9928432

## 近距離衝突決定システム及び方法

自動運転車において近距離衝突に関するリスクマップを生成するシステム

### システム構成

第1カメラ 車両外部前方を撮影

第2カメラ 車両内部の運転者を撮影

# NAUTO特許

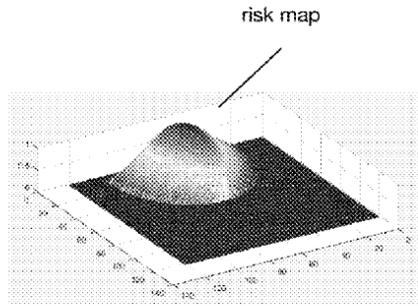
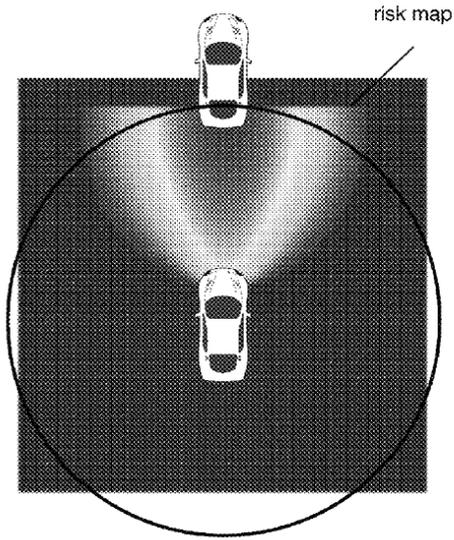
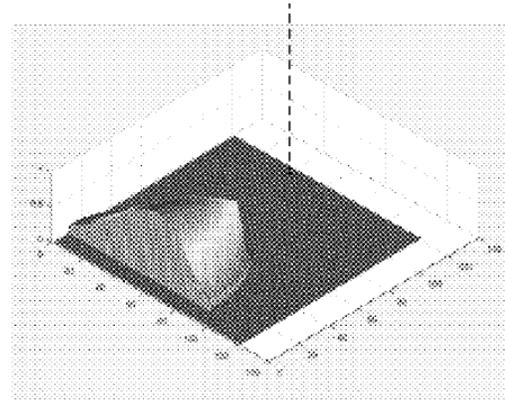
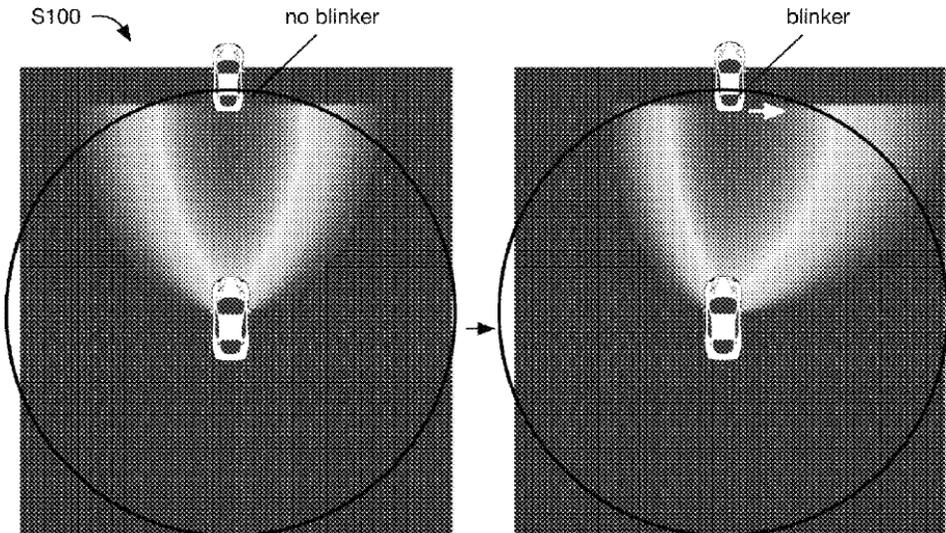


FIGURE 2B



第1の映像により、リスクマップを生成する。

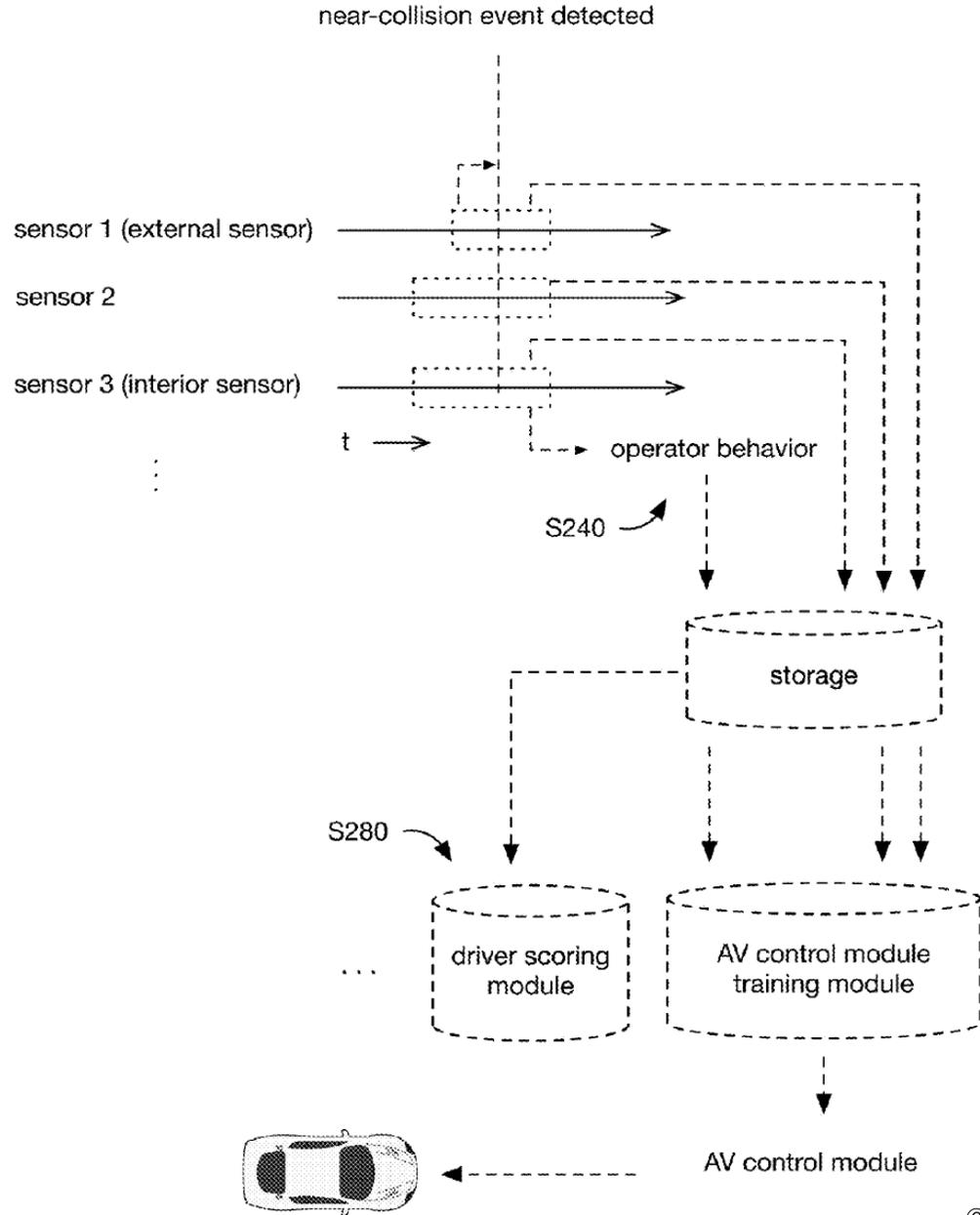
自車の挙動、他車の挙動によりリスクマップが変動する

右ウインカーを前方車両が提示した場合、右側のリスクが増大する。

第2の映像(運転者の映像)をも考慮してリスクマップを生成する

リスクマップに基づき近衝突イベントを検出する

# NAUTO特許



近衝突イベント時における、内外の映像と、ユーザ応答とに基づいて自律車両制御モジュールを学習

学習済みの自立車両制御モジュールを用いて自動運転

リスクマップにより衝突しそう、ユーザはよそ見している。自立車両制御モジュールにより、回避操作を行う。

## NAUTO特許

1. 車両に装着された外部向きのカメラで第1の映像を記録し、  
前記第1の映像からオブジェクトを検出し、

第1の映像からオブジェクトのオブジェクトパラメータを決定し、  
車両に取り付けられた内部に面したカメラで第2の映像を記録し、  
前記第2の映像に基づいてユーザ行動スコアを決定し、

前記車両のリスクマップを生成し、

前記リスクマップは、前記車両の近位のボリューム内の1組の位置の各々に対するリスクスコアを含み、各リスクスコアは、  
前記ユーザ行動スコアおよびオブジェクトパラメータに基づいてパラメトリックモジュールを使用して計算され、  
前記リスクマップ内の閾値スコアを超えるリスクスコアを検出して、近衝突イベントを検出し、  
前記近衝突イベントを検出することに対応して、前記近衝突イベントを包含する前記第1の映像のセグメントを記憶し、  
パラメトリックモジュールの個々のパラメータに基づいて、近衝突イベントの原因を識別する方法。

2. クレーム1の方法において、

複数の車両からの近衝突イベントに関連する複数の第1の映像セグメントを集約し、

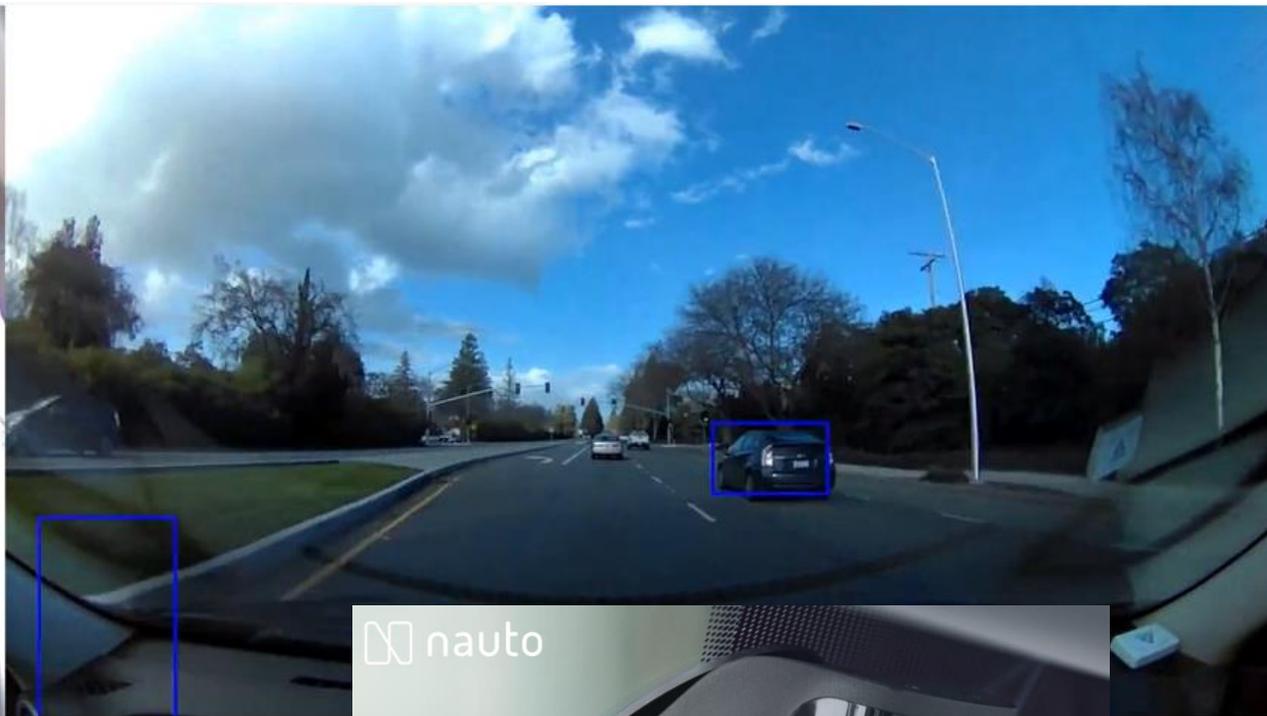
前記複数の第1の映像セグメントのそれぞれについて、前記第1の映像に関連して前記近衝突イベント中に記録されたユーザ  
応答を記憶し、

各第1の映像セグメントに、それぞれの近衝突イベントの原因をラベリングし、

前記複数の第1の映像セグメントをそれぞれの原因に基づいてフィルタリングし、

前記フィルタリングされた複数の第1の映像セグメントおよび前記それぞれのユーザ応答に基づいて、自律車両制御モジュール  
をトレーニングし、

前記自律車両制御モジュールは、自律車両の自律動作を制御する。



2015年米国カリフォルニア州設立のスタートアップ  
画像認識と自動運転の開発

日本ではオリックス・ソフトバンクと提携  
「米国発のAI搭載型通信ドライブレコーダー「ナウト」を日本  
国内法人向けに提供開始」

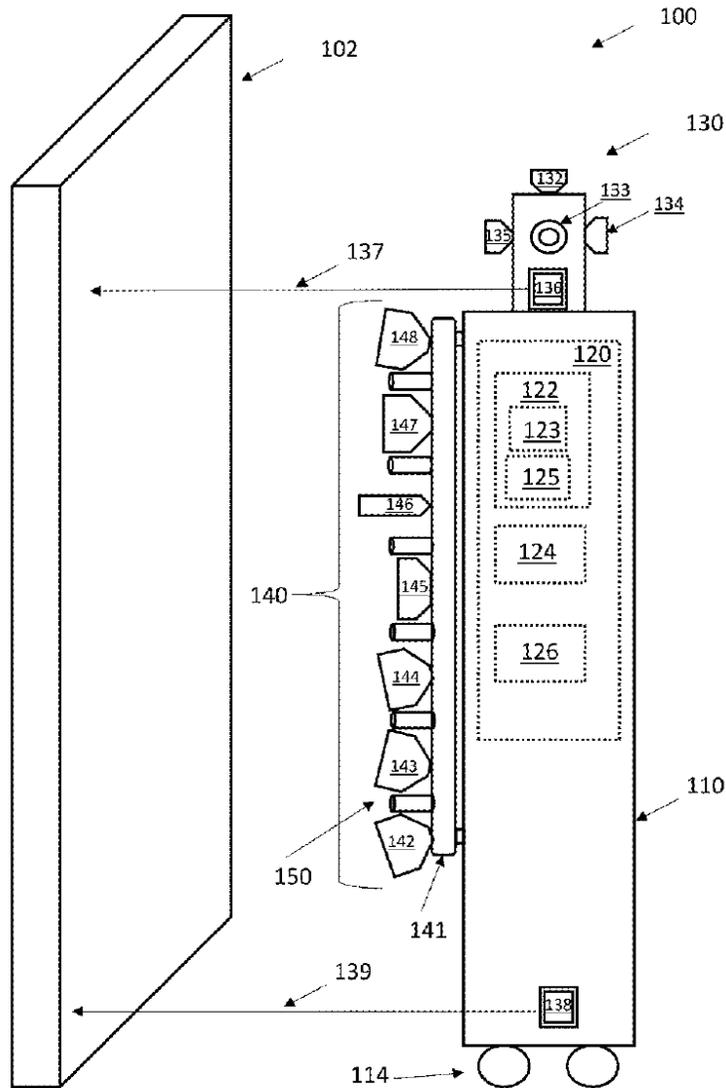
# Bossa Nova Robotics特許

特許権者 Bossa Nova Robotics

出願日 2017年6月26日

公開日 2018年1月4日

公開番号 US2018/0005176



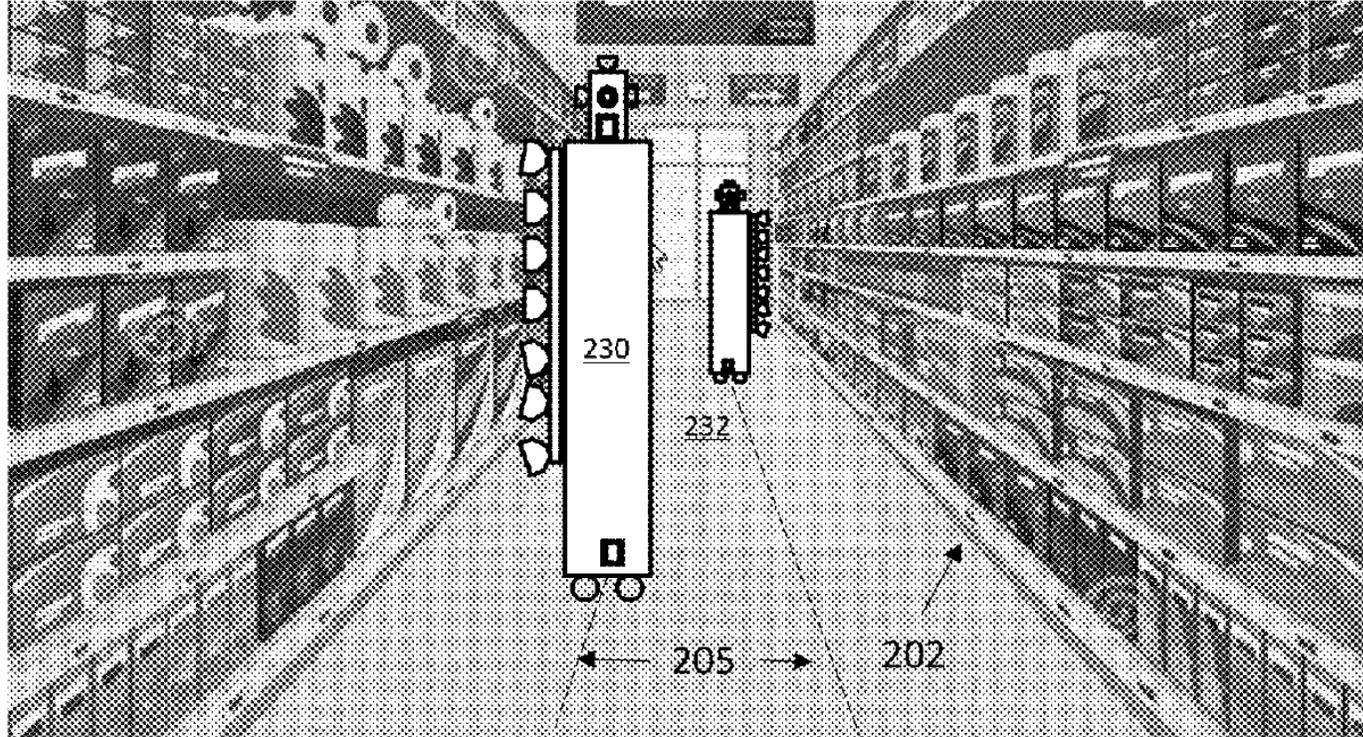
在庫追跡のための複数のカメラシステム

スーパーマーケット内を、巡回させ、在庫管理させるシステム

ロボットには高さ方向に沿って複数のカメラが設けられている。

カメラのグレア (glare) 防止に関する特許なども出願 (US2018/0020145)

## Bossa Nova Robotics特 許



バウンディングボックスにより商品、棚札を  
囲み  
AIで認識する。

センターへ在庫情報を送信する。

商品棚の在庫がおかしい場合、一時停止、反  
転し、マーキングする。

商品と、棚札との組み合わせにより、自動的  
にディープラーニングで学習する機能もある

## Bossa Nova Robotics特 許

11.在庫監視方法であって、  
自律型ロボットが複数カメラを有する移動可能ベースとして機能するように、自律型ロボットに、在庫を保持する棚が並んだ通路に沿って移動させ、  
複数のカメラを通路に沿う棚上の在庫および棚札に向け、  
前記複数のカメラで撮影された画像内の潜在的在庫関連情報の周囲にバウンディングボックスを定義し、  
画像内の選択されたバウンディングボックスを選択された棚札に関連付け、  
在庫関連情報を通信モジュールを使用して遠隔地に転送し、  
遠隔地から在庫関連情報を受信する。

## その他のクレーム特徴

12

棚に並んだ通路の一部の在庫関連情報が不完全である場合には、複数のカメラ検査のために一時停止、反転、またはマーキングを行う。

15

画像内の選択された境界ボックスを選択されたシェルフラベルに関連付けて、製品分類器または製品ライブラリの少なくとも1つを構築する。

## Bossa Nova Robotics特 許

Bossa Nova Robotics  
2005年米国ピッツバーグ設立



Bossa Nova Robotics HPより  
2018年10月27日  
<http://www.bossanova.com/>

# GONG特許

特許権者 GONG  
出願日 2016年9月25日  
登録日 2017年6月4日  
登録番号 9699409

## ウェブ会議の録音

オンライン会議システムに、仮想会議参加者を参加させ、録音、議事録の作成、会議の進行を行わせるアイデア

オンライン会議参加者は、電話、PC、スマホなどで会議に参加する。

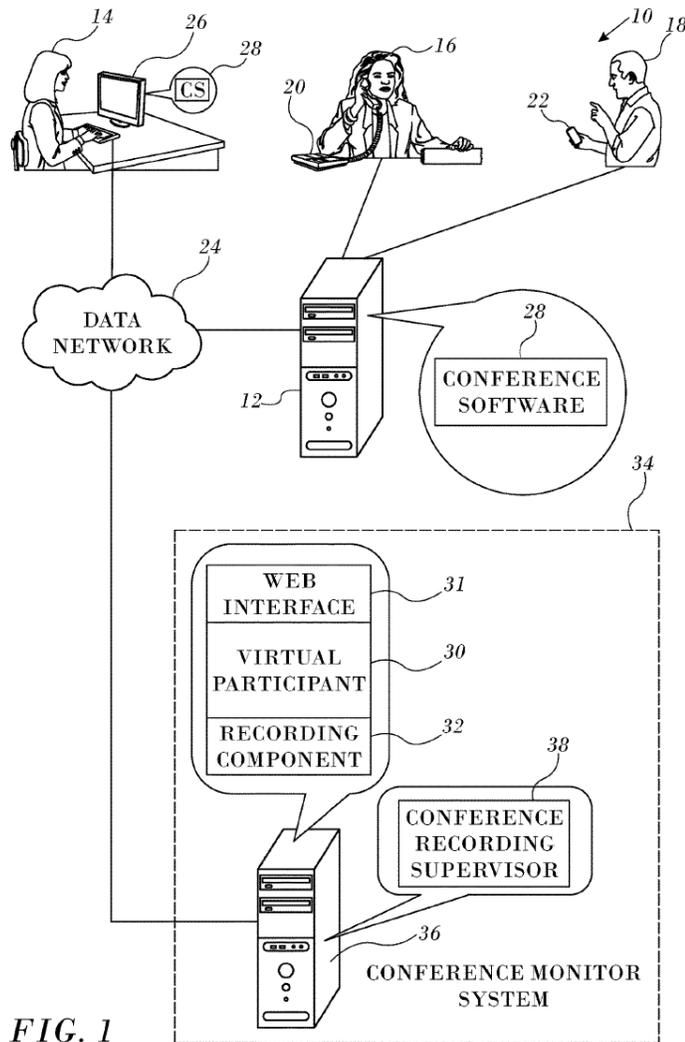
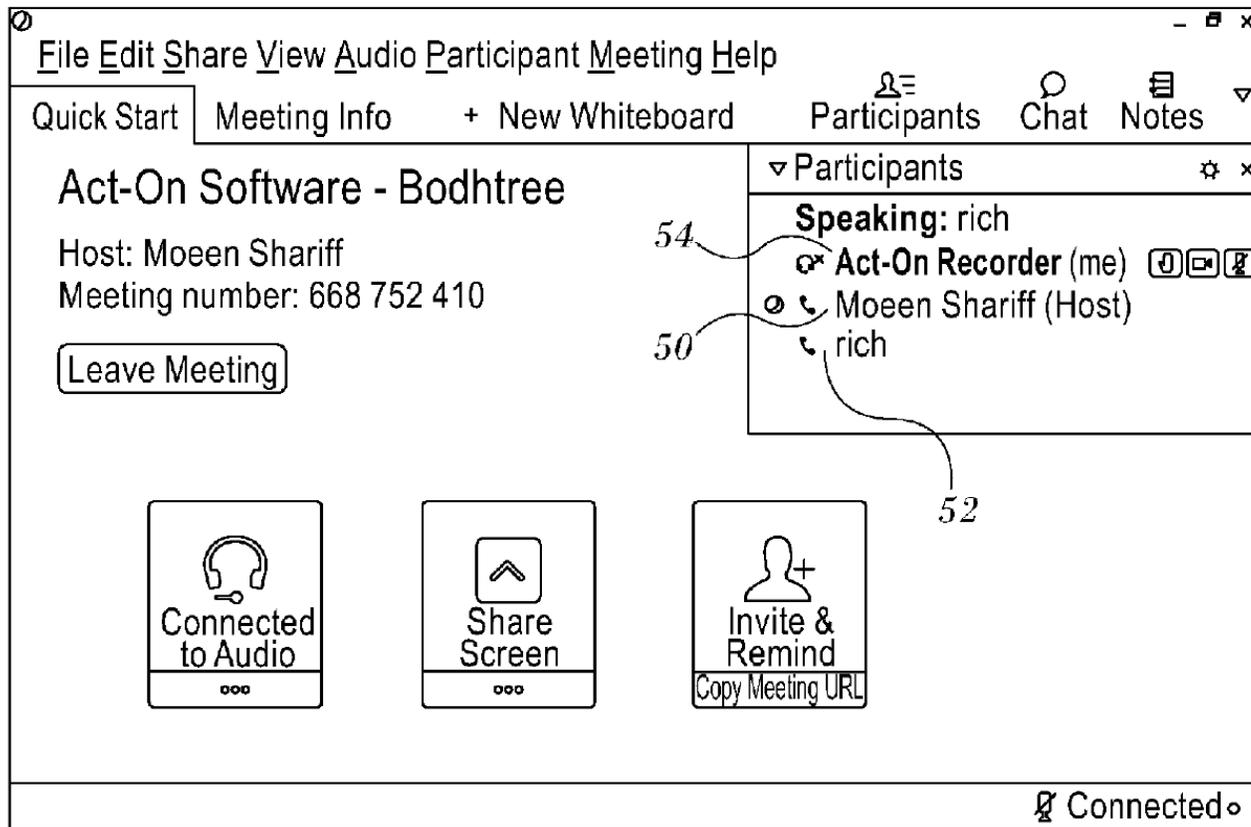


FIG. 1

## GONG特許



参加者が会議に参加する。

仮想参加者も参加する。このとき本当の人間のようにタイプ音を出したり、挨拶したりする。

参加者一覧が表示される。

未参加者への通知が行われる

会議が始まると録音を開始する。  
話者と対応付けて記憶する。

仮想参加者は、会議参加者と会話する

# GONG特許

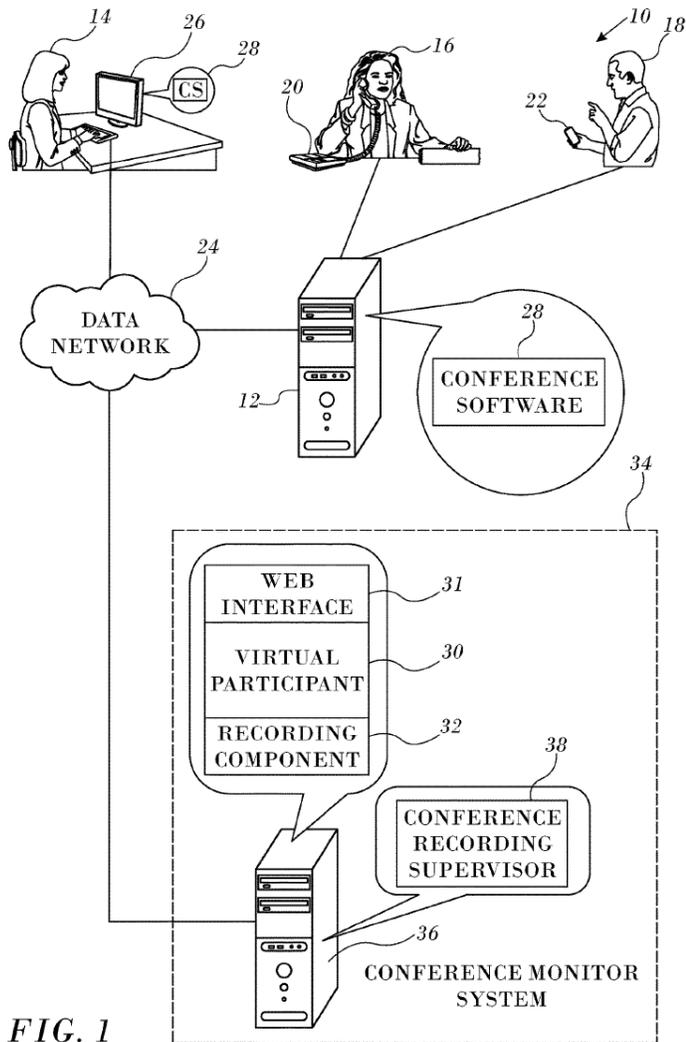


FIG. 1

記録した会話内容、会議資料は会議非参加者にも提供される。

## 特許請求項

仮想会議参加者が、複数の仮想会議のIDを認識し、複数の仮想会議を処理し、GUIを用いて仮想会議に参加し、情報を記録する点で権利化されている。

1人のAI仮想会議参加者が、複数の会議に対応する。

スケジューラを参照し、会議時間に達すると仮想マシンを起動し、仮想会議AIが会議処理を開始する。

# GONG特許



PRODUCT PRICING CUSTOMERS RESOURCES COMPANY BLOG LOGIN

Enter Work Email

REQUEST DEMO

## Generate More Revenue by Having Better Sales Conversations

#1 Rated Conversation Intelligence Platform for Sales

Enter Work Email

REQUEST DEMO

WATCH VIDEO



GONG社 サンフランシスコ本社

2015年設立

セールスプラットフォームの会話AIを提供

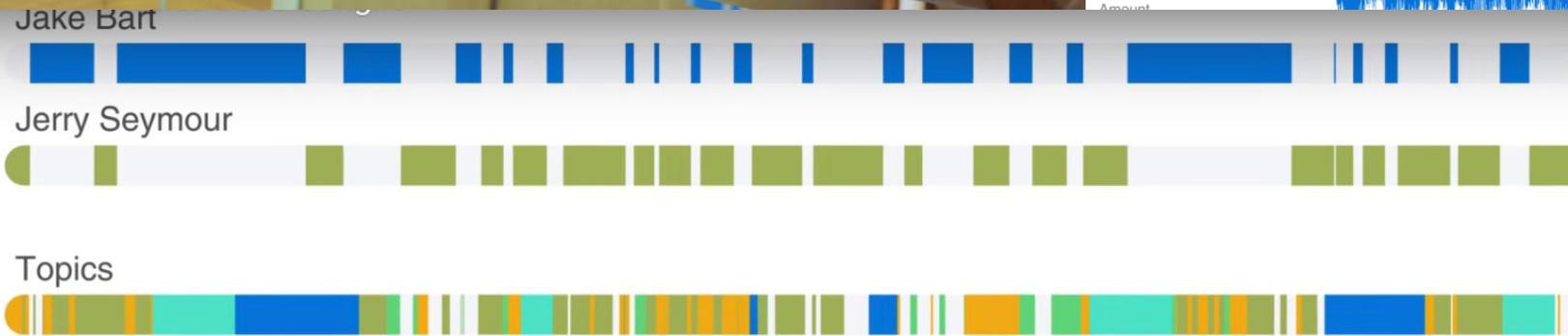
GONG社HPより2018年6月2日  
<https://www.gong.io/>

# GONG特許



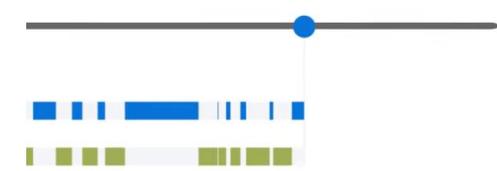
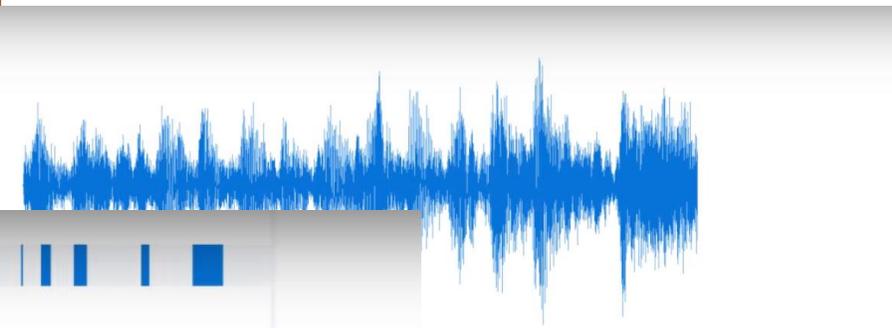
営業担当者と顧客の会話  
内容を記録し、分析する

会話内容を分類する



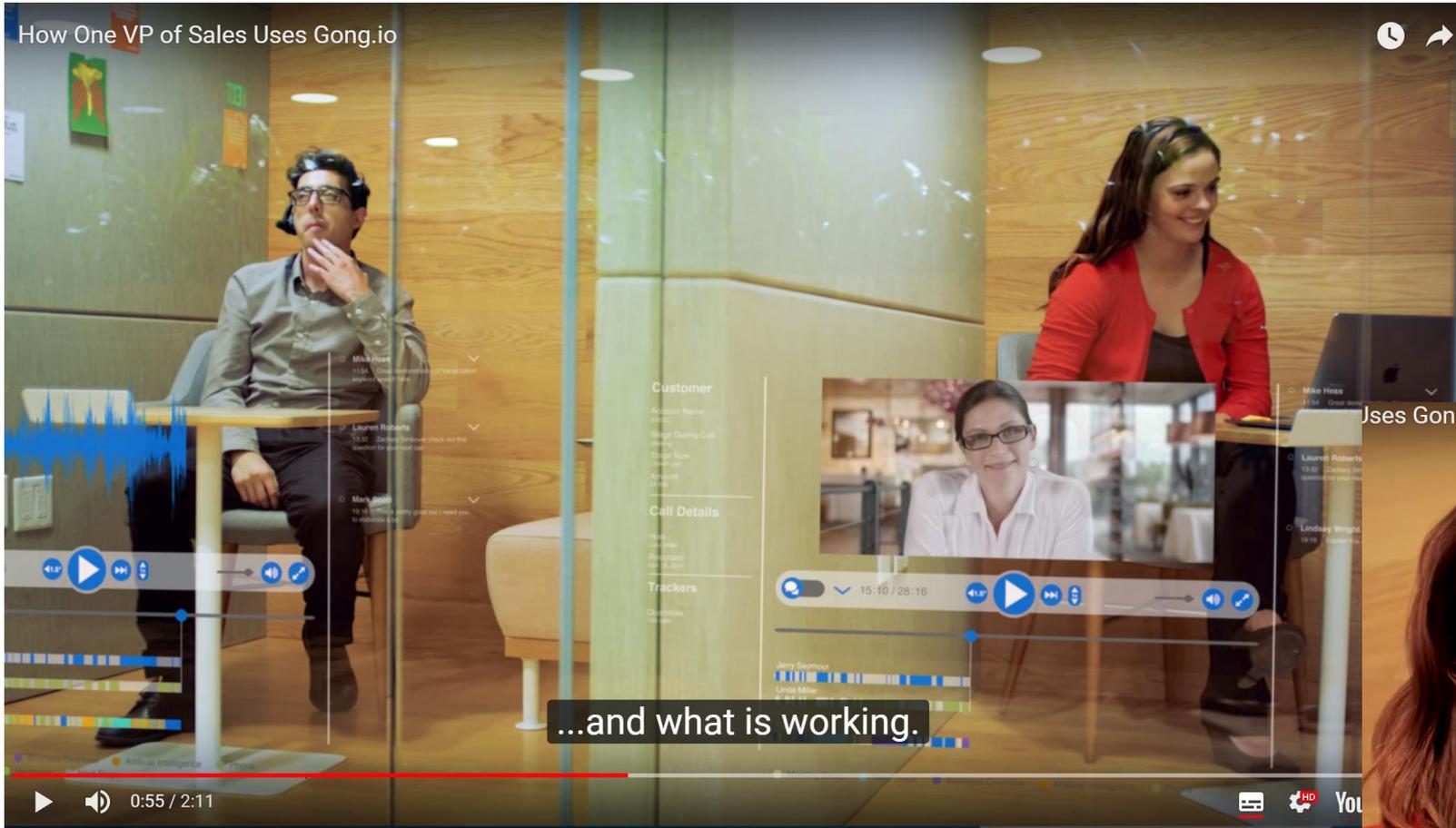
## Customer

Account Name  
Jake Bart  
Stage During Call  
Meeting  
Stage Now  
Closed Lost  
Amount



- Meeting Setup
- Search
- Business Overview
- Artificial Intelligence
- Phone
- Social Media
- Comments
- Mentoring
- Next Steps

# GONG特許



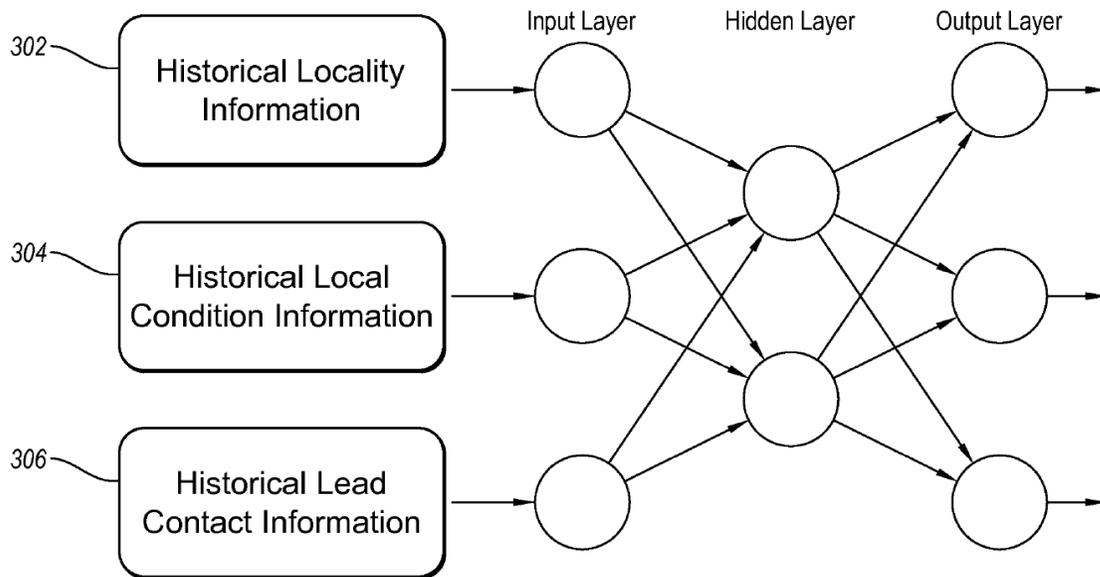
優秀な営業担当者（右側）の成功事例をピックアップする。  
イマイチな営業担当者（左側）に通知する。

特許権者 INSIDESALES.COM

出願日 2014年10月31日

公開日 2016年10月4日

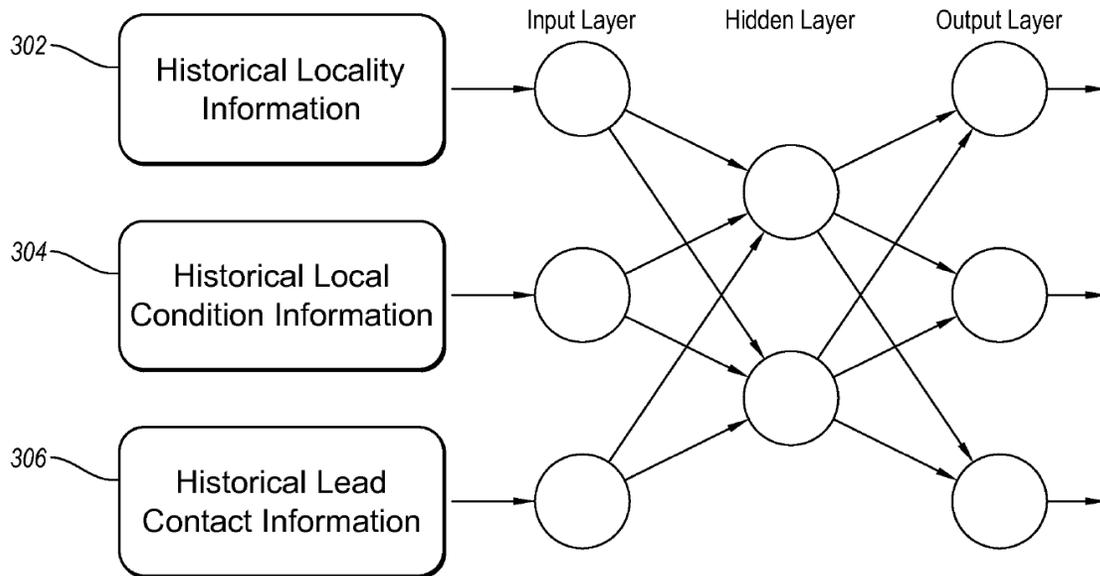
登録番号 US9460401



現地の状況に基づいて行動を予測する機械学習の使用

コールセンターにおいて、どの地域のどの属性のユーザに電話すべきかを、AIを用いて提案するアイデア。

経験豊富なエージェントは、どのような顧客にどのタイミングで電話すれば良いか把握している。



学習モデルをトレーニングする。

(1)入力側

各地の地域情報を収集する。

各地域の天気、温度、湿度、

各地の地域条件情報を収集する。

経済状態、休日/平日、スポーツイベントの有無、選挙・政治イベントの有無、カンファレンスの有無

顧客の連絡先情報（属性別の情報20代女性等）を収集する。

(2)出力側

顧客の行動例

- 顧客が応答した
- アポイントメントを受け入れた
- 製品を購入した
- 寄付した

...

ニューラルネットワークの学習を行う。

Leads ~ salesforce.com - De x

https://na14.salesforce.com/00q?fcf=00Bd0000003zJq0

salesforce 14 Search... Search Sales

Home Emails Campaigns Leads Accounts Contacts Opportunities Cases Reports **InsideSales** Emails +

Inside Sales > Seek Lists > Seek List

Save Quick Save Cancel

**List Information**

Name: Intelligent Neuralytics Dialer Panel: Standard Panel

Caller ID: [ ] Time Between Calls (minutes): [ ]

Limit Calling Times:  6am  10pm *(Times based on the area code of the person's phone number. This is not 100% accurate since there are some area codes that span multiple time zones.)*

**Neuralytics®**

Neural Sort is a predictive system helping you know who to call and when to call. Using complex learning algorithms, Neural Sort will use the data already in your system to determine which of your records

Neural Sort: On **504** Neuralytics(R)をONにする

**Dialer Settings**

Ring Time-Out: 45 (secs)

Use Local Presence:

Local Presence Block: Bucket 677 エージェント

Test Against Regular Numbers:

**Email Settings**

Use Salesforce Email Templates

Use InsideSales.com Email Templates

Click-To-Call by InsideSales.com

Not ready for inbound

Enter a phone number... Place a phone call

Dial

Load PowerDialer Record

Disconnect

Transfer

Send Text Message

Leave VM

Set Callback Send Email

Record Metrics

Current Call Log

My Daily Metrics

PowerStandings by InsideSales.com

Jared Haleck 6628 Points

Metric	Rank	You	Next
Dials	1	437	15
Contacts	1	8	3
Total Talk	1	06:30:46	00:02:13
Appts Set	2	10	16
Emails	1	25	3

# INSIDESALES.COM特許

商品・サービスのセールス電話の場合、Neuralytics(R)をONすると、エージェントに、電話すべき顧客がリストアップされる。

各地の地域情報（各地域の天気、温度、湿度）を収集、各地の地域条件情報（経済状態、休日/平日、スポーツイベントの有無、選挙・政治イベントの有無、カンファレンスの有無）を収集。

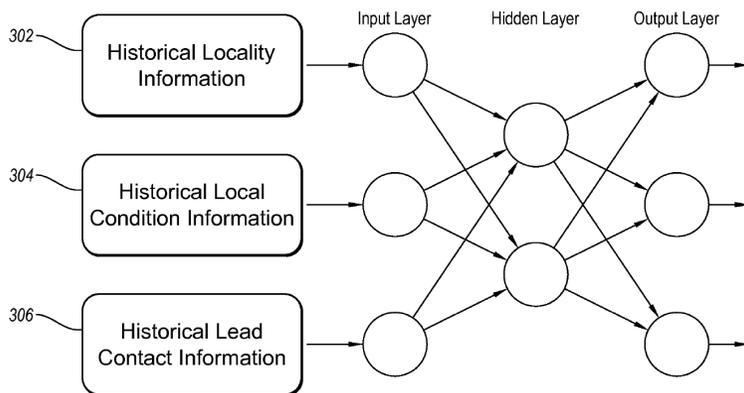
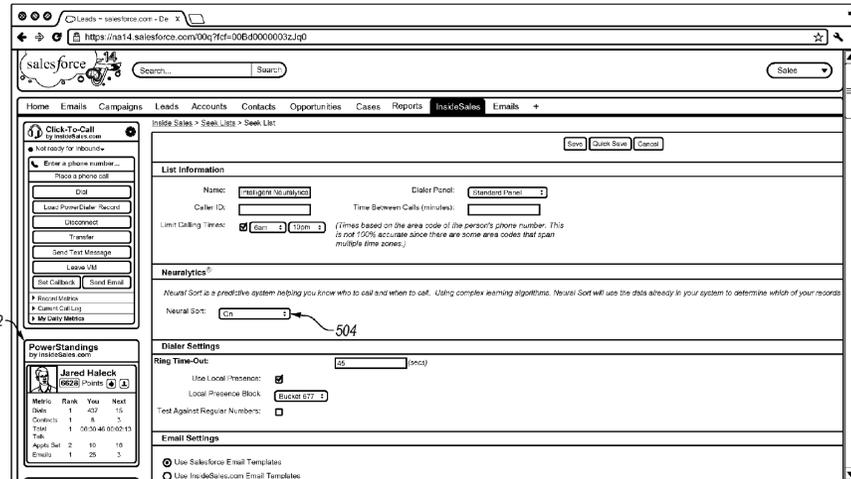
地域情報、地域条件情報、顧客連絡先情報を学習済みモデルに入力する。

## 顧客の行動

製品購入の確率が出力される。確率が高ければ（例えば90%以上）、その地域の顧客連絡先が、リストアップされる

地域ごとに、成功の可能性が高い顧客連絡先がAIにより提案される。

雨、Stormの場合、受話率、購買率が高まる→その地域の顧客連絡先が表示。→営業の電話をかける。



INSIDESALES.COM特許

US特許9460401号

1. 地域条件に基づいて行動を予測する機械学習を使用する方法であって、  
リードを特定し、  
前記リードのターゲット行動を特定し、  
前記リードに関連する地域を特定し、  
前記地域の現在の地域条件を特定し、  
ターゲット行動を示すリードの尤度の予測を生成すべく、前記ターゲット行動、地域、および現在の地域条件に関する予測を基礎とする機械学習分類器を使用することを特徴とする方法。

特許保護適格性（米国特許法第101条）の拒絶理由は通知されていない。

## INSIDESALES.COM特許

INSIDESALES.COM 米国ユタ州本社 Silicon Slopes  
2004年設立

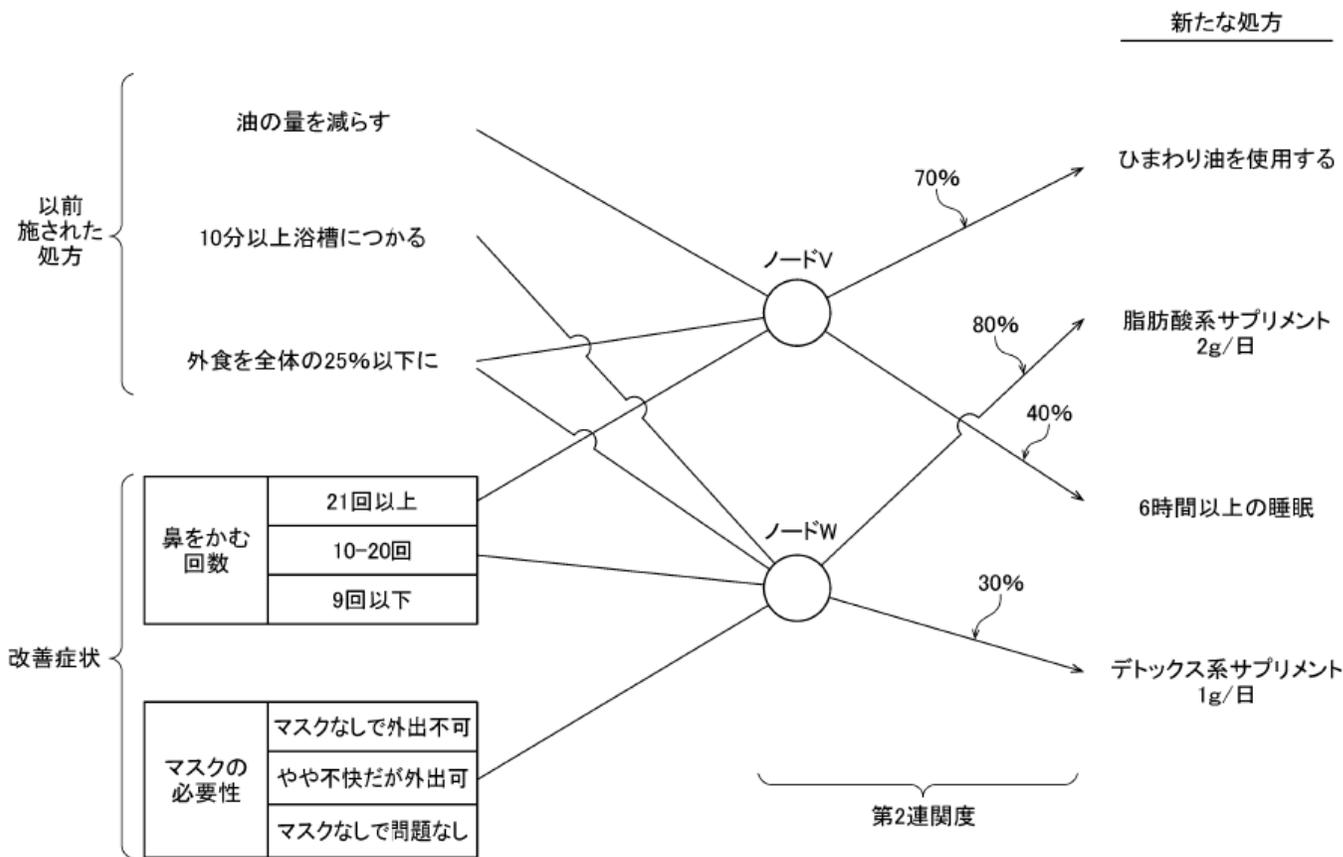


「Neuralytics」プラットフォームを主力製品としている。AIによるレコメンデーション機能でセールス活動を支援する。

地域の天候、月の満ち欠け、地域イベント、スポーツの試合結果などの140億件のデータを有している。

INSIDESALES.comHPより2018年6月10日  
<https://uk.insidesales.com/>

AIを用いた花粉症処方探索システム 特許6269885号  
日本ナチュラルエイジングケア研究所



【請求項1】

花粉症の各症状と、その処方との3段階以上の第1連関度が予め記憶されているデータベースと、実際の花粉症の症状が入力される入力手段と、上記データベースに記憶されている第1連関度を参照し、上記入力手段を介して入力された上記症状に基づき、1以上の処方を探査する探査手段とを備え、

上記データベースには、上記探査手段により探査されて以前施された処方及び上記処方を実施した患者による各改善症状と、新たな処方との3段階以上の第2連関度が予め記憶され、

上記入力手段は、以前施された処方を実施した実際の患者による改善症状が入力され、

上記探査手段は、上記データベースに記憶されている第2連関度を参照し、上記入力手段を介して入力された上記改善症状及び以前施された処方に基づき、1以上の新たな処方を探査することを特徴とする花粉症の処方探索システム。

【請求項1】

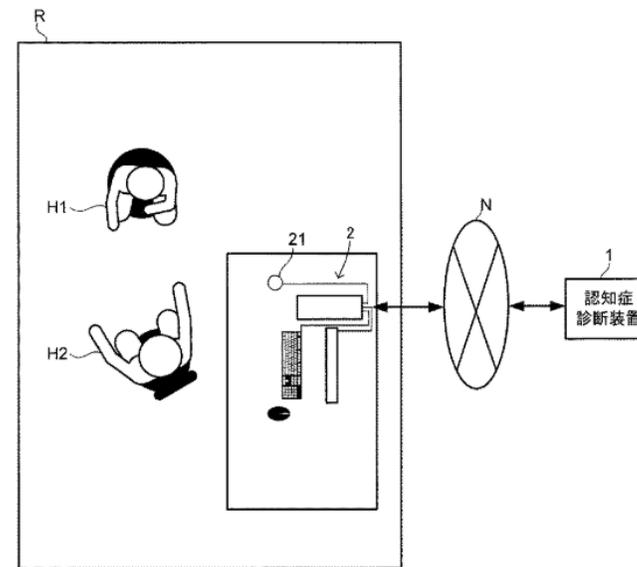
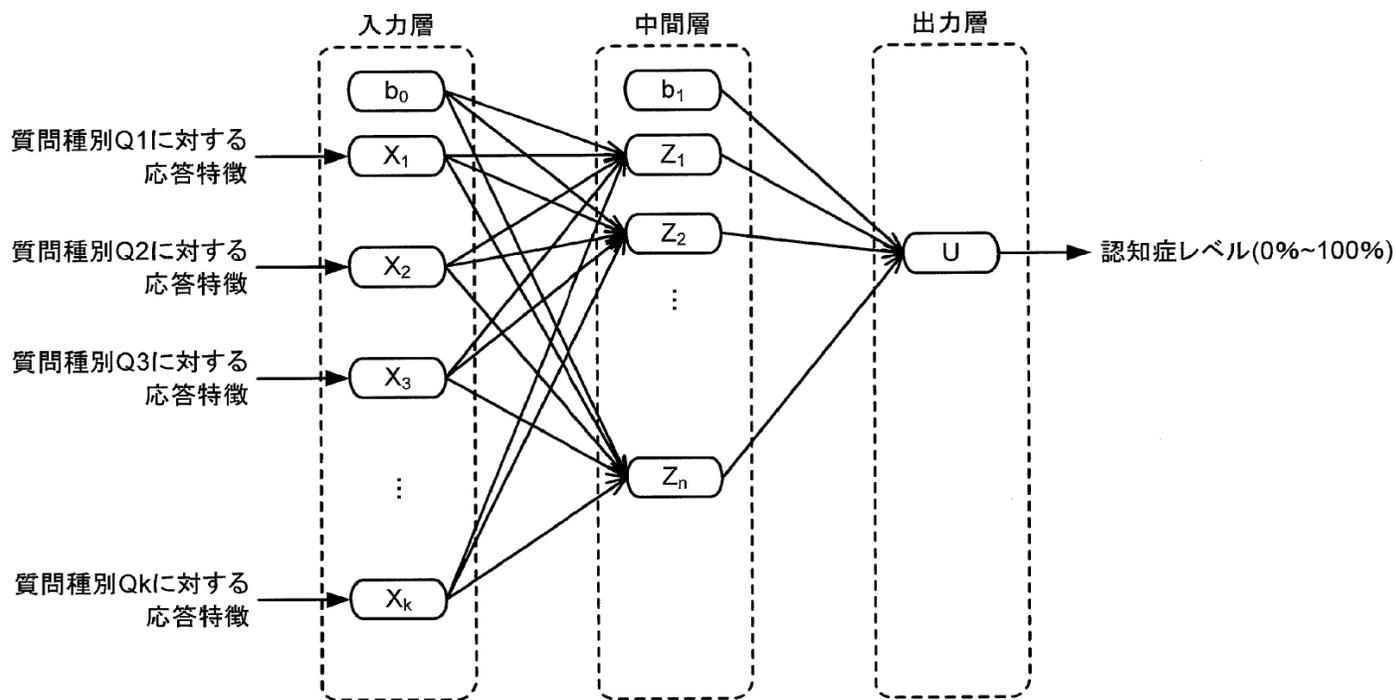
被検者と質問者の会話に係る音声データを取得する音声取得部と、

前記音声データの音声解析を行って、前記質問者が発話する発話区間における質問内容の種別を特定すると共に、当該発話区間に続いて前記被検者が発話する発話区間における応答特徴を抽出する音声解析部と、

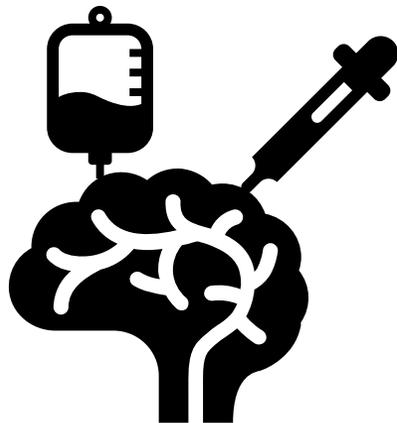
学習済みの識別器に対して、前記被検者の前記応答特徴を前記質問内容の種別と関連付けて入力し、前記被検者の認知症レベルを算出する認知症レベル算出部と、

を備え、

前記識別器は、前記被検者の前記応答特徴が前記質問内容の種別と関連付けて入力された際に、所定の認知症レベル決定則に則した認知症レベルを出力するように、教師データを用いた学習処理が施される。



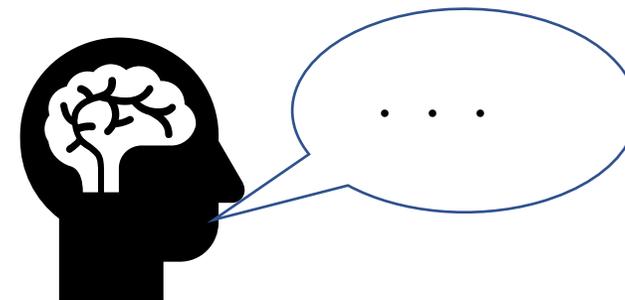
## 3タイプのAI発明



AIアルゴリズム発明



AI利用発明



AI出力発明

AIアルゴリズム発明は、ニューラルネットワークの組み合わせ、関数等、AI自身のアルゴリズム改良に関する発明

AI利用発明は、完成したAIアルゴリズムを利用する発明であり、あらゆる技術分野で発生する。AIアルゴリズム発明と比較して侵害発見は容易。

AI出力発明は、化学・材料分野においてAI学習モデルにより出力された最適なパラメータをクレームする発明である。

例えば、深層強化学習を行い、A成分が○%～○%、B成分が○%～○%、C成分が○%～○%とするのが最も短時間で薬効がある、つまり報酬が高いとの結果が得られたとする。このAIにより出力された成分比率をクレームする。

実施例には当該範囲と範囲外についての実験結果を記載する。



AI出力発明

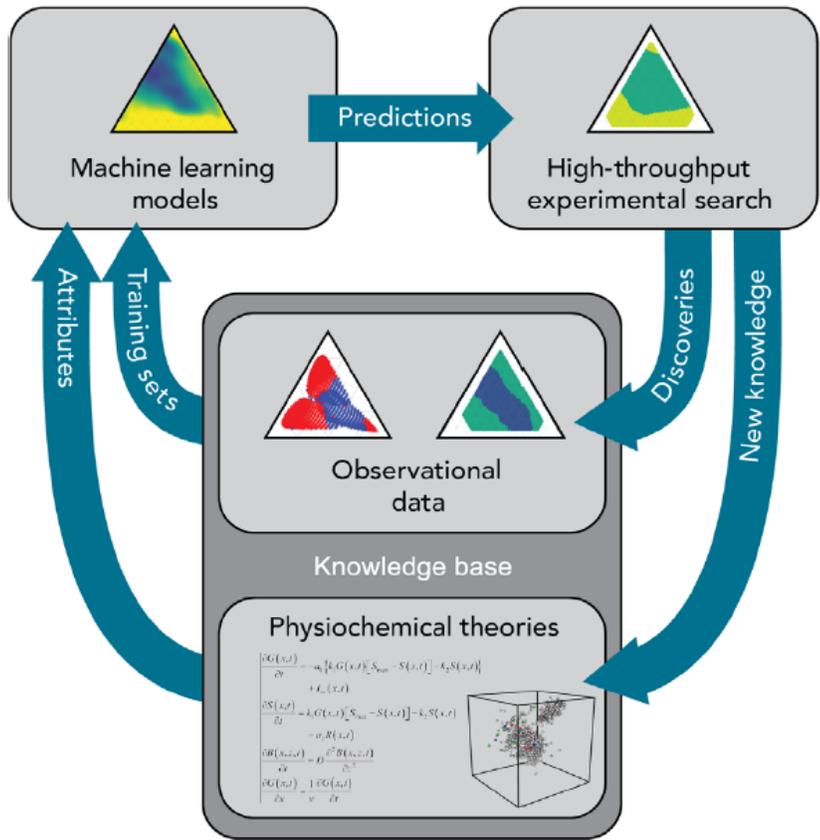


Fig. 1. Schematic depiction of a paradigm for rapid and guided discovery of materials through iterative combination of ML with HiTp experimentation.

ノースウェスタン大学が金属ガラスの発見をAIで200倍高速化  
新たに3種類の金属ガラスを発見

金属の組み合わせが数百万種類存在し、配合をも考慮すると実験に膨大な時間を要する。

機械学習モデルを活用して絞り込んだ上で、実験を行う。学習モデルは50年分の5313化合物の6780件の実験データを利用する。

機械学習モデルにより、予測し高スループット実験的サーチを行う。新たな知識・発見はナレッジDBに記憶され、機械学習モデルに反映される。

非創造的な実験から解放される。

ここで得られた新規金属ガラスを特許化する。

Fang Ren他「Accelerated discovery of metallic glasses through iteration of machine learning and high-throughput experiments」(SCIENCE ADVANCES | RESEARCH ARTICLE)2018年4月13日