

人工知能 (AI) の最新動向と活用例 ～筑波銀行AIチャットボット「ガマ吉君」の紹介～



AIチャットボット「ガマ吉君」の
 QRコードです
 ぜひお試しください

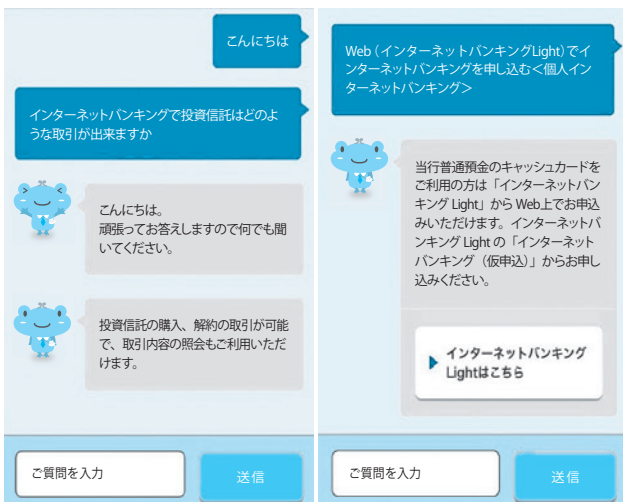
筑波総研株式会社
 研究員 西山祥史

1. はじめに

近年、インターネットやスマートフォン（以下スマホ）の普及により、そこから得られるデータ量が飛躍的に増加している。また、人工知能（以下AI）の著しい進化により、これらのビッグデータを分析・活用するシステムの構築も急速に進んでいる。一方、こうした現状を背景に、お客さまへのサービスやセールスの分野では、AIの活用が喫緊の課題となっている。

そこで、本稿では最初に、AIの仕組みと普及の背景、最新動向について整理する。次に、最新のAI技術の一つである、人間と会話するような感覚で対話できる「AIチャットボット」の仕組みを説明する。最後に、具体的な活用例として、筑波銀行が導入している「対話型自動応答システム」（AIチャットボット＜通称：ガマ吉君＞）について紹介したい。

図1 AIチャットボット「ガマ吉君」操作画面



出所：実際のチャット画面より抜粋

2. AI技術の進化と最新動向

■AIの基礎技術「機械学習」と「強化学習」の誕生

「機械学習」とは、1950年代から60年代前半に登場した学習方法である。コンピュータに大量のデータを学習させることで、音声や画像、言語を認識して最適な判断を下せるようにするための技術であり、現在のAIの基礎技術となっている。

しかし、当時は大量のデータを取得することが困難であったため、普及には至らなかった。また、「バナナ」をコンピュータに画像認識させることを例に挙げると、機械学習では、「黄色くて長いもの」、「ときどき緑色のものがある」、「表面をむくと中に白い物体がある」といったような項目を人間が事前に作り込む必要があり、煩雑な作業を伴うというネックを抱えていた。

1980年代後半にはコンピュータが自ら学習して進化する「強化学習」という技術が実用化された。これは、コンピュータがある行動をした時に、その行動が良かった場合には高い評価を与え、更に良かった行動を最大化できるよう学習させていく技術である。

この「強化学習」により、人間の手を加えなくともコンピュータ自身が能動的に物事を判断していくことが可能となった。

■「ディープラーニング（深層学習）」がAI技術を劇的に飛躍させる

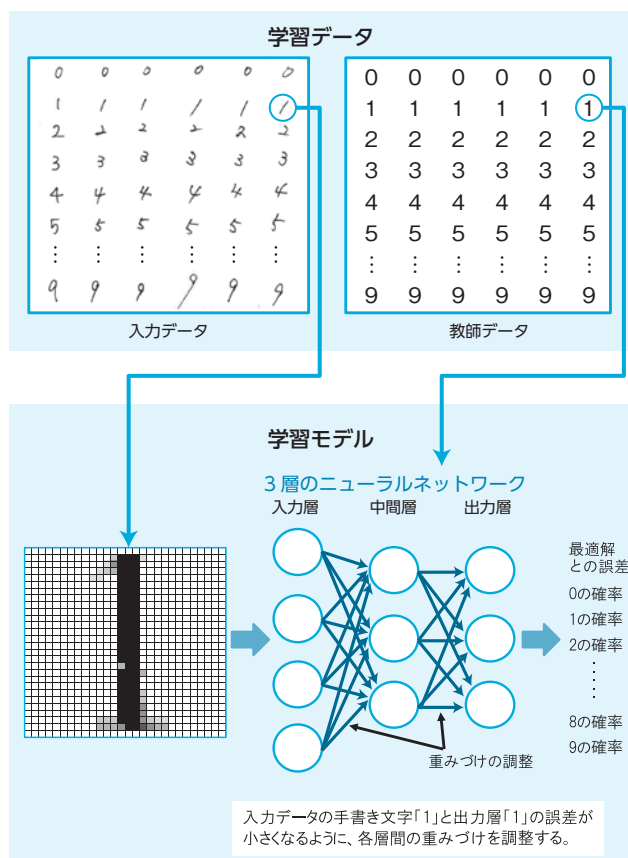
AIの技術開発が進む中、2000年代後半からAIを画期的に進化させたのが「ディープラーニング」（深層学習）である。

ディープラーニングとは、前述した機械学習の一種である。人間の脳神経を模したニューラルネットワークを多層的に組み込むことで、コンピュータがデータに含まれる潜在的な特徴を自ら把握し、正確かつ効率的に判断させる技術である。ディープラーニングの情報処理に際しては、入力したデータ(入力層)、出力されたデータ(出力層)、この2つの中間にある層(中間層)で構成される。

ここでは事例として、手書き文字「1」をディープラーニングでAIに学習させる(教師データあり)場合を説明する。

- ①AIに学習させるデータの中に、入力データ(手書きの画像)と教師データ(正解となる0~9の画像)を準備する(入力データは入力層、教師データは出力層で管理)。
- ②出力層が入力層から受け取った手書き文字「1」を教師データと比較し誤差を算出する。
- ③出力層は②の算出結果を中間層に差戻し、入力データと誤差の小さい教師データとの特徴を整合させるよう適切に重みづけ^{注1}をしていく。

図2 ディープラーニング(深層学習)の動作



古明地 正俊、長谷 佳明「図解 人工知能大全 AIの基本と重要事項がまとめて全部わかる」(2018) p.41 を参考に筆者作成

このように、大量の手書き文字「1」の入力データを用意し、前述の手順を繰り返すことにより、AIに分類や予測を行うために必要な項目を教えなくとも、コンピュータ自らが曖昧さを含む手書き文字「1」の特徴を認識できるようになる。

近年では、このディープラーニングに強化学習を組合わせた技術などの登場により、AIの認識・判断能力は画期的に進化している。これにより、画像認識・判断技術、更には後述する人間の書き言葉や話し言葉(自然言語)を認識して自らその回答を考え作成するための技術「自然言語処理」などで幅広く活用されている。

■政府はAI普及を後押し

しかし、巨大IT企業を中心に特許を積極的に取得している米国・中国などの国々に対し、日本のAI技術は遅れをとっていると云わざるを得ない。

そこで、政府は2016年4月に、「人工知能技術戦略会議」を創設し、総務省・文部科学省・経済産業省が所管する5つの国立研究開発法人を束ね、AI技術の研究開発・社会実装を推進している。

2019年3月には「AI戦略」の骨子を発表し、4つの戦略目標として「人材育成」、「産業競争力の強化」、「技術体系の確立」、「国際ネットワークの構築」を掲げるなど、AI技術の発展と普及を積極的に後押しする方針を示している。

3. 「AIチャットボット」の仕組み

こうしたことを背景に、ディープラーニングや強化学習などを活用したAI技術によるサービスが拡大している。

そこで本稿では、その一つである「AIチャットボット」について取り上げる。まず、AIチャットボットによるソリューションを提供しているIT企業、株式会社JSOLに取材を行い、AIチャットボットの仕組みと将来性について話を伺った(取材日:2019年4月25日)。

■AIチャットボットとは

冒頭、AIチャットボットの概要を説明していた。AIチャットボットとは、「チャット(会話)するロボット」の略称であり、基本的にはチャットの相手をロボットが代替し自動応答させる技術である。

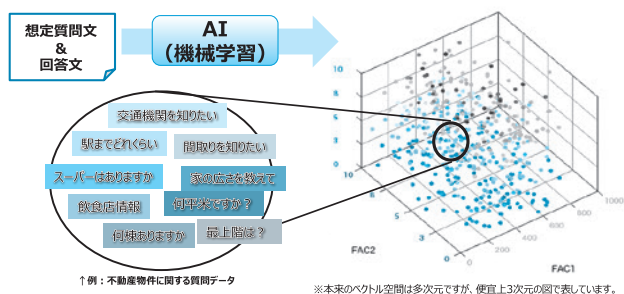
注1 重みづけとは、各層をつなぐ部分(上記図<各層間の矢印部分>)に強弱(重み)をつけること

AIチャットボットは、お客さまが質問を入力すると、文章を品詞単位に分解したうえで、自然言語を「ディープラーニング」で学習したソフトを通すことより意味の解析を行う。そして、その意味を、AI自身が保有する多次元軸データベースのどの部分に近いかを探し出し回答を行う。回答文については、各業務のスペシャリストが事前に学習させており、人間より正確でかつ幅広い内容に対応できる。

また、対応後は、その回答が正しいものであったかどうか満足度をお客さまに判定してもらい、その判定をもとに「強化学習」を行うことにより、回答精度の向上を図る。

図3 AI自身が保有する多次元軸データベース

想定する「質問」「回答」のセットを大量に準備し、言語解析のうえ、多次元軸のベクトル空間上にマッピングします。



この、想定質問文の特徴の類似度に沿ってベクトル空間上に配置することが、「AMY AGENT」における「学習」となります。

出所：株式会社JSOLより提供

■どのような点が強みか

同社は、AIチャットボットの強みについて、会話を「有人対応」から「無人対応」に切替えることでお客さまからの問い合わせに対して24時間365日対応できること、導入企業の業務負担軽減と応対レベルの平準化などの効果が期待できることであると説明する。

更に、AIチャットボットの利用により、企業が直接対面することが困難なお客さまの隠れたニーズを

図4 AIチャットボットの管理画面



出所：株式会社JSOLより提供

発見することも可能となるため、そのニーズにマッチする関連情報を企業側から提示して「セールス」を行うことができる点もメリットとして挙げられる。

加えて、同社のAIチャットボットは、使いやすい操作画面が用意されており、管理面においても、継続運用が行いやすいという利点もある。

■AIチャットボットの将来性

AIチャットボットは、人との会話が発生する場所であればどこにでも活用できる。特に、

- ①会話量にある程度のボリュームがある
- ②会話の頻度が多い
- ③人件費などの諸経費が掛かっている

などの条件を満たす業務では、今後普及が進む可能性が高い。また、AIチャットボットは、お客さまに使っていただく回数が多いほど成長していく技術であり、そこが魅力だと、同社はAIチャットボットの今後の展望について期待している。

4. 筑波銀行でのAIチャットボット「ガマ吉君」の活用実績

筑波銀行では、2018年12月より株式会社JSOLのAIチャットボットを活用した問い合わせ回答サービス「ガマ吉君」を筑波銀行サイトで公開している。以下では、筑波銀行がガマ吉君を導入した経緯と運用後の効果について、営業企画部と事務統括部の担当者に取材を行った内容を紹介したい（取材日：2019年4月15・19日）。

■「ガマ吉君」の誕生と進化

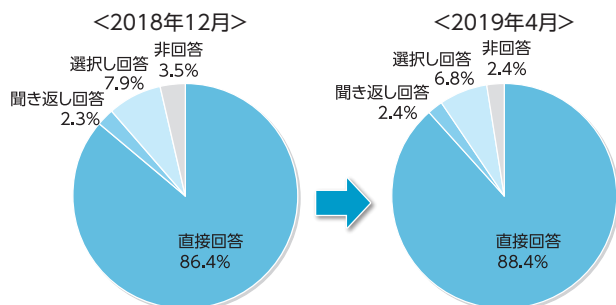
AIチャットボットによる金融サービスは、2017年7月、筑波銀行を含む7行が加盟する「じゅうだん会」において発足したFinTech研究会に、株式会社JSOL、Automagi株式会社^{注2}が参加して開発が始まった。その後、実証実験を経て、筑波銀行では2018年12月3日に個人向けインターネットバンキング業務でAIチャットボットの提供を開始、同月25日からは相続業務にも対応している。

営業企画部は、ガマ吉君の導入目的について、「24時間365日のお問い合わせ対応によるお客さまの利便性向上、行内専門職のノウハウの集約化」と説明する。現在、幅広い業務に対応できるよ

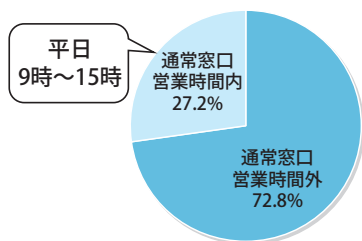
うに各担当部署がガマ吉君に様々な情報を教え込んでいるところである。ガマ吉君は、AIの「ディープラーニング」、「強化学習」機能を使いながら、お客さまの幅広い問い合わせに対し、高い回答精度での対応を目指して日々修行に励んでいる。

実際に、ガマ吉君のお客さまに対する回答精度^{注3}は、リリース当初の88.7%から90.8%まで向上している。また、ガマ吉君へのアクセス時間帯は通常窓口営業時間外が72.8%を占めており、普段窓口に来店できないお客さまに対してより効果を上げていることが確認できる。

グラフ1 ガマ吉君の回答精度状況



グラフ2 ガマ吉君へのアクセス時間帯



出所：株式会社筑波銀行の資料より筆者作成

■ガマ吉君の活用例とそのメリット

例えば、相続が発生した場合、お客さまは、営業店に一般的な相続の手続を問い合わせた上で遺言書、遺産分割協議書、戸籍謄本などの書類を持参することが多い。この場合、一度に全ての書類が揃わず、再度来店することになってしまうケースが少なくない。

しかし、予め来店前にガマ吉君に相談の内容を質問すれば、必要書類などを適切に判断して教えてくれる。また、スマホやパソコンからアクセスできるため、上述のとおり営業時間外でも対応可能であり、「日中に窓口に行けない人や電話で聞きづらいといった人にとって利用しやすい」と事務統括部の担当者

はそのメリットを説明する。

更に、相続の分野は今後法改正が続く予定にあり、最新の知識が必要となる。ガマ吉君に最新の法改正の内容などを事前に学習させることで、法改正に対しても、随時対応可能になる。

■2019年5月には「投資信託」、「住宅ローン」などにまで対象業務を拡張

ガマ吉君は、2019年5月27日から新たに「投資信託」や「住宅ローン」、「法人向けインターネットバンキング」、「つくばのガマぐち支店」など、対象業務を大きく拡張している。

営業企画部では、近年のお客さまの傾向について、「共働き世帯の増加により平日の営業時間内に窓口に来店できないお客さまが増加している中、チャットアプリの普及に伴いチャット形式での応答を抵抗なく受け入れるお客さまが増えてきているようである」と説明する。

このため、「こうしたお客さまにとっては、スマホやパソコンさえあれば筑波銀行に対して『いつでもどこでも』アプローチできるメリットは大きい」。更に、「人間ではあらゆる業務のスペシャリストとして兼務することは困難であるが、ガマ吉君では可能だ。今後、ガマ吉君には更に多種多様な業務に従事させたい」とガマ吉君の更なる活躍に期待を寄せる。

5. おわりに

約10年前、筆者が大学生のころ、コンピュータと会話するという話は夢の話であり、近未来で実現するとは考えにくいことであった。今回、AIの最新動向を取材して、AI技術は「光の速度」で進化しているということを改めて認識した。

AIを上手に活用すれば、企業、お客さま双方にとって、効率的なwin-winの関係を築くことができる。今後、様々な業種・分野でAIが人間の手助けとなり、活躍の幅を広げていくことは間違いないだろう。

【参考文献】

- ・独立行政法人情報処理推進機構 AI白書編集委員会 (2018) 「AI白書2019」
- ・古明地 正俊、長谷 佳明 (2018) 「図解 人工知能大全 AIの基本と重要事項がまとめて全部わかる」

注3 「直接回答」、「聞き返し回答」の合計