

金融分野における AI活用の現状と課題

日本銀行 金融機構局 金融高度化センター長 菅野 浩之

わが国では、金融分野におけるAI (Artificial Intelligence: 人工知能) の利活用が海外に比べて遅れているとも言われる。だが、ここへきて大手行を中心に活用事例が増加し、地域金融機関の取り組みも徐々に広がっている。AIをマーケティングに活用して成約率が数倍になった例もある。わが国の金融機関にとって、AIの効果的な活用は、働き方改革に資するほか、業務の効率化や新たな収益源の確保などを通じて、低下傾向が続く基礎的収益力の底上げに寄与し得る。業態や規模の大小を問わず、全ての金融機関がチャレンジするに値するテーマの一つだ。乗り越えるべき課題は軽くも少なくもないが、それぞれのニーズと身の丈に合った対応を検討していくことが望まれる。わが国の金融機関が魅力のある職場となり生産性の高い金融機能を発揮していく上で、人間とAIの協働は欠かせない。

1. AIへの関心の高まり

昨今、AIという言葉がメディアで見ない日はまずない。実際、AIを始め、ITの活用はこのところ全世界的かつ様々な面で急速に進んでいる。わが国の金融業界もその例外ではない。

こうしたなか、AIが金融機関の多くの職員をいずれ駆逐してしまうかのような漠たる印象が広がっている。また、AIやITを駆使するプラットフォームが既存の金融サービスをディスラプト(破壊)していくことへの警戒感も生まれている。その一方、AIは金融機関が抱える様々な経営や業務上の課題を解決し得る「万能の杖」ではない、との声も聞かれる。

このような状況にあって、日本銀行金融機構局・金融高度化センターでは、2018年9月、「AIを活用した金融の高度化に関するワークショップ(AIWS)」を立ち上げた*1。AIに関わる専門家や実務家を招き、金融機関によるAI活用の可能性と限界、留意点などについて、2019年

4月まで4回の会合を通じて議論を行う。

AIはわが国の金融機関や金融サービスにどのような影響をもたらし得るのか。金融の分野でAIをどう利活用できるのか。本稿では、こうした問題意識を念頭に、AIWSでの議論を踏まえつつ、金融分野におけるAI活用の現状と課題について考えてみたい。

2. AIをどう捉えるか

(1) AIの意義

AIをどう定義し、どのように捉えるべきかについては多様な見方がある。ここでは、2018年にベストセラーとなった「AI vs.教科書が読めない子どもたち」*2に倣い、「知能を持ったコンピューター(真の意味でのAI)を実現するために開発されているさまざまな技術」(AI技術)*3といった意味で考えたい。また、これらの技術を実現する手法についても、コンピューター自身がデータから知識・法則を反復学習により獲得する「機械学習(Machine Learning)」に限定せず、伝統的な統計モデルも含め、幅広く捉えることとしたい。さらに言えば、AIを考える際は、RPA(Robotic Process Automation)やペーパーレス化などと一体的に、デジタル化やITが既存のビジネス・業務を抜本的に変革していく「デジタルトランスフォーメーション」の文脈で大きく捉えることが有益である。

(2) AIの歴史と将来

よく知られているように、AIには、1950年代後半から1960年代にかけての第一次ブーム、1980年代の第二次ブームがあった。現在の第三次ブームは、ディープラーニング(深層学

習)を画像認識コンテストに適用したことを嚆矢として2012年頃から始まったとされる。

そうだとすると、AIには再びブームの終わりが来るのか。一般の人々の関心がこの先も長く続くかどうかは定かでない。しかし、AIを用いれば、人間では処理できない膨大な量のデータを使って、精度の高い予測判断を、高速かつ高頻度で継続的に行うことができる。これが可能となった背景には、①機械学習という手法の進化、②利用可能なデータ量の増大、③コンピューターの処理能力の飛躍的な伸長、④これらを簡便かつ安価に利用できるようになったこと——がある。こうした動きは、この先加速することはあっても後退するとは考え難い。現在のブームのもとで開発・実装されてきた各種のAIは、かつて電卓が算盤に代わる計算ツールとして定着したように、一層の進化を重ねながら、将来的にも人々の仕事や生活を支え続けていくことは間違いない。

(3) AIの現在

それでは、いつかAIを搭載したロボットが我々の隣で人間と同じように知的に働くような日は来るのか*4。

そう考える論者もいるかもしれない。しかし、少なくとも言えるのは、現在、世の中で実現しているAIは、特定の決まった作業のみを遂行する「特化型AI」で、一定の知的パフォーマンスを発揮するが、自我や意識を持たない「弱いAI」である(図表1)。特定の作業に限定せず、人間と同等以上の能力を持ち合わせた「汎用型AI」とは言えない。また、自我や意識を持つ「強いAI」でもない。汎用型の強いAIが「ド

*1 金融高度化センターでは、2005年7月の設立以来、調査・オフサイトモニタリングと並ぶ「第三の対話チャンネル」として、金融機関の経営・リスク管理や業務の高度化を支援するための各種セミナー等を開催している。2014年秋からは、「ITを活用した金融の高度化に関するワークショップ」を3期にわたり開催した。今回のAIWSは、その特別編との位置付けである。なお、各期の報告書および各会合の様子は、日本銀行のホームページ(http://www.boj.or.jp/finsys/c_aft/workshop/index.htm/)を参照。

*2 新井紀子著、東洋経済新報社刊。

*3 前掲書では、AI技術として、音声認識技術や自然言語処理技術、画像処理技術のほか、音声合成技術、情報検索技術、文字認識技術が列挙されている。

*4 この問いは、AIが人間の知能を超える「シンギュラリティ(Singularity)」は実現するのか、と問い換えることもできる。

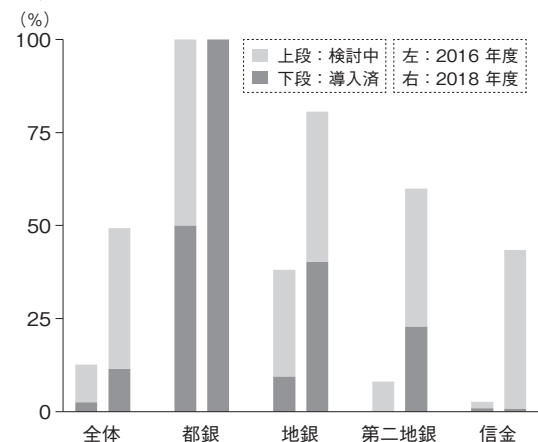
ラえもん」や「鉄腕アトム」だとすれば、彼らに出会えるのはまだまだ先の未来だと思われる。

そうした意味で、今後、AIが定着し、さらなる進化を遂げていくとしても、当面は、AIの利活用には人間の介在が不可欠であり、人間の仕事・知的活動の全てがAIに取って代わられることにはならない。しかし、(2)でみたAIの優れた特性が活きる仕事は、かなりの程度、人間に代替していくことになる。そして、それがこれまでAIが急速に導入されてきた動機の一つであり、メリットである。このような状況は、正にAIと人間が協働する世界である。

図表1 AIのタイプ



図表2 金融機関のAI導入状況



注:全体には、その他の金融業態を含む。
出所:金融情報システムセンター「調査研究レポート『金融機関等におけるAI実用化に向けた取組み』(2018/5/18)および「金融情報システム345号」掲載の計数を加工

3. 金融分野におけるAIの活用

「特化型」で「弱い」としても、AIは既に金融の分野で積極的に活用され始めている。わが国では現状、メガバンクや大手地銀等の例が目立つが、中小規模の地域金融機関でも取り組みがみられる(図表2)。実証実験(PoC:Proof of Concept)段階のものだけでなく、実装化されたものも多い。

以下では、金融分野での多岐にわたるAI活用の現状を、海外の先進事例を含め、五つの類型に大括りして概観することとしたい(図表3)。

(1) 顧客対応

第一の類型は顧客対応である。例えば、コールセンター業務の支援にAIを活用するケースでは、電話の応答内容を音声認識・テキストデータ化した上で、これを解析し、顧客の問い合わせに対する適切な回答候補をオペレーターに提示する。オペレーターを介さず、SNS等を通じて、自動応答する例(チャットボット)もみられる。この場合、24時間対応も可能である。また、営業店にAIを搭載したロボットを配備し、接客を行わせる例も散見される。顧客に対して、投信の買入れなど、そのリスク許容度や投資方針等に応じた最適なポートフォリオの構築等を助言するロボットアドバイザー

図表3 金融分野におけるAI活用の一例

顧客対応	・コールセンター業務の支援 ・チャットボット(自動会話プログラム) ・ロボットアドバイザー
市場取引・資産運用	・為替や株式取引のトレーディング ・高頻度取引 ・ファンドや投信における資産運用
マーケティング	・金融商品の販売や消費者ローン等の広告
信用評価(審査)	・融資実行時の審査 ・与信にかかる中間管理
コンプライアンス	・不正取引や不適正な営業活動等の検知 ・取引所における相場操縦行為等の検知

も、顧客対応にAIを活用した一例である。

これらの取り組みは、厳しい人手不足やベテラン職員の減少への対応であり、業務の効率化(コスト削減)・均質化に資するほか、AIの機能向上につれて顧客対応の質が向上すれば、顧客満足度にもプラスの影響が期待される。

(2) 市場取引・資産運用

大量のデータを超高速で分析して市場予測・投資判断を行う点において、AIは人間の能力をはるかに凌駕する。また、画像情報や音声データを分析対象に取り込めることもAIの特徴の一つである。これらの特性を活かし、為替や株式などの市場取引や資産運用に関してAIを活用するのが第二の類型である。

例えば、トレーディング業務に関し、ゴールドマン・サックスは、「2000年に600人いた当社の株式トレーダーは、今や2人しかいない。代わりに(AIを使う)自動株式売買プログラムだ」と2017年1月に明らかにした*5。時折、相場の急変動や取引所のシステム障害の犯人とも目されることがある高頻度取引(High Frequency Trading)も、AIならではの取引手法である。

統計データに加え、報道や企業のプレスリリース(文字)、要人の発言(音声)、石油タンクの充填度や農作物の作付状況、大型小売店の駐車場の混雑度が分かる衛星写真(画像)などから、世界各国の景気や各産業・企業の業況等を予測し、投資判断を行うファンドや投信も登場している。

(3) マーケティング

第三の類型はマーケティングにおける活用である。投信や保険、消費者ローン等の販売のため、営業区域にチラシをまいたり、子供の誕

生・入学といったライフイベントやセグメント属性を踏まえた見込み客にダイレクトメールや電話等でアプローチする手法はこれまでも存在した。ここにAIを活用し、より広範なデータを収集・解析して、当該金融商品を売り込むべき顧客を絞り込む手法が広がっている。そのもとで、Eメールやホームページ・ATMの画面上でのターゲット広告など、情報伝達チャネルも多様化している。対面営業中の職員に、顧客に推奨すべき金融商品を助言するのも用例の一つだ。大掛かりなシステムによらず、比較的軽装備・低コストで、こうしたマーケティング手法を確立し、成約率(広告対象者に占める成約者の割合)が従前の数倍になった例もある。

(4) 信用評価(審査)

融資の実行や中間管理について、最終的には人間の判断を加味しつつ、AIによる信用評価を活用する動きも徐々に広がっている。融資の実行段階であれば、多様なデータを用いて、AIが申込者の信用スコアを算出し、その結果に応じて融資の可否と金利等の融資条件を判定する。

金融機関がこうした信用評価モデルを独自に構築する例もあれば、フィンテック企業と協業する例もある。借り手の範囲や分析対象となるデータは各行・各社により様々である。個人向けの小口ローンから企業向け貸出まで、また預金口座の入出金データから会計情報——海外では、申込者に関するSNS上の情報まで、それぞれが工夫を凝らしている。こうした切磋琢磨を通じて、信用力評価の精度が向上するだけでなく、審査の迅速化やこれ

*5 2017 CSE symposium: "Data, Dollars, and Algorithms" におけるR. Martin Chavez氏(同社のDeputy CFO(当時))の講演 "Data, Computing, and Transformation in the Financial Industry" を参照。日本語訳は、「人間を「駆逐」したウォール街の王者」日経ビジネス(2017年5月22日号)による。

まで融資が困難であった潜在顧客の取り込みにもつながっていく。貸出金利がより適切に設定され得る点を含め、貸し手・借り手の双方にメリットが期待される。

(5) コンプライアンス

最後の類型はコンプライアンスにおける活用である。日々、大量に行われる市場取引や営業活動等を監視して、巨額の課徴金等が課され得るマネーロンダリング(資金洗浄)やインサイダー取引、不適切な金融商品販売などを検知あるいは牽制するためにAIが用いられている。取引所では、相場操縦行為等の不正取引の検知にAIを活用している。

4. AI活用の必要性と課題

低金利環境の長期化や人口・企業数の減少が続くなかで、わが国の地域金融機関の基礎的収益力は低下傾向をたどっている。また、大

手行は海外の強豪と伍してグローバル展開を進めていく構えにある。

こうした事情を踏まえると、これまで見てきた金融分野でのAI活用の動きは、技術の進展とも相まって、必然の流れとも言える。ただ、AIを使うこと自体は目的ではなく、AIという手段によって何を実現したいかが重要である(図表4)。

あり得べき目的の一つには、収益の引き上げがある。新商品の開発といった新たな収益源の確保などがこれに当たるが、現状、わが国ではまだ緒についたばかりという印象である。それはともすると「無い物ねだり」なのかもしれないが、AIの計算結果が人間の発想を超えた革新的な金融商品・サービスを生み出すことは十分に考えられる。その帰趨が注目される。

もう一つは、業務の効率化である。特に業務量の削減(自動化)という点では現に相応の

実績が上がっている。これは、わが国で今後、益々深刻化していく人手不足への対応だけでなく、負荷の軽減やより働きがいのある仕事へのシフトを可能とする点で、働き方改革や魅力のある職場作りの手段ともなる。また、コストの削減効果はもちろんのこと、結果的に浮いたマンパワーを収益部門にうまく振り向けられれば、基礎的収益力の改善・強化にも資する。

その上で、AI活用を推進する際に論点となるのは、まずは費用対効果である

う。求める効果に応じて、重厚なサーバーと優秀なデータサイエンティスト達の雇い入れが必要なケースもあれば、1台のパソコンと少し土地勘のある職員で対応が可能なケースもある。目的・目標に照らして、それぞれの身の丈にあった対応を検討していくことが望まれる。まずは出来ることから少しずつ試してみる姿勢も必要だろう。

技術的な観点では、一般に、データの整備が最大の課題となる。金融機関は、顧客の取引・財務情報等に関しては「宝の(紙の)山」を抱えているとも言えるが、これをデータ化して活用するには高いハードルがある。必要に応じて、外部データも利用しなければならない。システムを含む維持管理の負担もある。AI人材の育成や業務改革(BPR:Business Process Re-engineering)と併せ、この面の対応には相応の時間とマンパワーをかけた地道な取り組みが必要になる。加えて、そうして整備されたデータは、センシティブな情報の塊であるだけに、法令等に準拠したより厳格な管理やサイバーセキュリティ対策が不可欠である。漏出した場合の影響・リスクは大きい。

また、類型によっては、AIが下す判断の合理性や適切性の問題を人間がチェックすることも必要になる。AIの判断の根拠が誰にも分からないという、いわゆる「ブラックボックス化」した状況においてはなおさらである。融資の申し込みを謝絶したのはなぜか、差別的な判別はなされていないか。受託者として適切な投資判断がなされているか。その顧客に適合した金融商品の勧誘・販売であったか、過剰融資を引き起こしていないか。こういった点について、顧客本人や当局を含む内外の関係者に適切な説明を行うことができるかどうか

菅野 浩之(かんの ひろゆき)
1968年生、宮城県出身。東北大学法学部卒。京大法学修士。1991年日本銀行入行。大阪支店営業課長、企画局企画調整課長、業務局総務課長、福島支店長を経て、2018年金融機構局審議役(局内組織運営・信用政策企画)兼金融高度化センター長。2016～2017年コロンビア大客員研究員。



かがポイントになる。今後、AIやデータの利活用を巡るルール作りが内外で本格化していくと見込まれるなか、AIの活用に伴うコンプライアンス面への目配りは怠れない。

5. 結びに代えて

AIへの関心が高まる一方で、実際にAIを活用して所期の効果が達成できるかは、「やってみなければ分からない」ところがある。導入に当たっての課題は少なくなく、二の足を踏みがちにもなる。しかし、わが国の金融機関がそれを乗り越えて、自らにフィットしたAIの活用にチャレンジしていく意義は大きい。むしろ、これからも進化を遂げていくAIを適切に使いこなせるかどうか問われる局面に入り始めているのではない。AI活用の巧拙は、自動化・省人化・無人化という経路から、店舗・チャンネル戦略をも左右する。

わが国の金融機関が、人間とAIの協働を通じて、働きがいのある職場となり、生産性の高い金融機能をしっかりと発揮していくことを期待したい。こうした観点から、金融高度化センターでは、引き続き、セミナーの開催等を通じて、金融機関によるAI活用の推進を支援していく考えである。

本稿の内容と意見は筆者個人に属するものであり、日本銀行の公式見解を示すものではない。

図表4 AI活用に期待される効果と課題

