

パーソナルエージェントの実現と協創への想い



サービスイノベーション部 部長

おおの ともよし
大野 友義

2013年に「スマートライフのパートナーへ」と題してドコモのめざす姿が示された。その時から、生活に溶け込む「パーソナルエージェントの実現」を、部の目標として取り組んでいる。パーソナルエージェントとは、24時間365日、お客様に寄り添いながら、生活のあらゆるシーンで人々の生活をサポートし、より豊かにするものである。決して人の代行をするものではなく、あくまでも行動をサポートするものであると考えている。

パーソナルエージェントを実現するための要素は、大きく3つ。技術、ビッグデータ、技術者である。技術確立だけでなく、いかにサービスに関するビッグデータを集めるか、また、それらを活用して、パーソナルエージェントを実現する技術者も重要な要素である。

2015年のDOCOMO R&D Open Houseにおける講演「パーソナルエージェントの実現とロボットの取り組み」の中で述べたように、パーソナルエージェントを実現する主要コア技術を3つに分類し取り組みを続けてきた。「耳、口」の機能を実現する自然言語処理技術、「目」の機能を実現する画像認識技術、そして「心」の機能を実現するユーザー理解・行動先読み技術である。コア技術とは、独自開発技術だけを指している訳ではなく、他社技術であっても、その技術を自ら徹底して使い込み、ノウハウを蓄積したものも含んでいる。そのため、積極的なオープンソースの活用も実施している。

これらの主要コア技術のベースは、ビッグデータの機械学習であり、特にその主流となっているのが深層学習（Deep Learning）*1である。深層学習もコア技術に含まれる。2015年にGoogle社が深層学習を適用し、初めて人間のプロ囲碁棋士を破ったコンピュータ囲碁プログラムAlphaGo™*2（アルファ碁）が有名であるが、ゲームの場合は、ルールや法則、勝ち負けが明確であるため、コンピュータ同士で対戦させることで、勝ち方を自動学習する手法が採ることが可能である。つまり、計算機のパワーが潤沢にあれば、比較的容易に勝ち方を解くことが可能である。一方、我々が開発しているパーソナル

エージェントにおいては、ユーザの発話に対する応答は、全体の文脈、対話者同士の人間関係などを背景に進行し、また、必ずしも一意に正解が決まらず、現段階において深層学習の適用は研究段階であり、実用に耐えうるパーソナルエージェントの実現は非常に難しい。ただし、正解データを得やすい、音声認識、画像認識の分野においては、深層学習の適用は実用段階にあり、人間の識別能力を機械が超えるところまでできている。

深層学習の登場以来、人間が知識や経験を活かして問題を解く手順を考えるより、大量のデータを機械学習した方が効率的に優れた結果が得られるようになった。課題は学習させる大量のデータの取得にある。2012年3月にサービス開始した「しゃべってコンシェル」(総インストール数3600万以上、アクセス数14億以上(2016年4月末時点))のコア技術である自然言語処理技術においては、実際のサービスの中でデータ収集→データ分析→分析結果反映を反復し、大量のデータを取得し、平行して機械学習を繰り返した。これにより従来に比べて飛躍的に音声認識性能、質問応答性能を向上させていった。つまり、深層学習を用いてサービスの性能・品質向上を行うためには、いち早くサービスを提供し、上記サイクルを継続することで、圧倒的データ量を獲得することが重要である。

パーソナルエージェント実現には、ビッグデータの取得を支えるデバイスの広がりも重要である。身の回りのすべての物がクラウドとつながることで、人々のさまざまな状況をパーソナルエージェントが知ることが可能となり、未来の行動支援、健康支援までもが可能な究極のパーソナルエージェントが実現する。

今後は、パーソナルエージェントを実現するコア技術を活用した+d*3（協創）についても積極的に取り組んでいきたい。2015年10月に、ドコモから自然対話プラットフォームを提供し、タカラトミーとコミュニケーションイ「OHANAS®*4」（オハナス）の共同開発を行った。+dとは、プロとプロのぶつかり合いだと考えており、OHANASは、その代表例だと思う。お互いの強みを出し合うことにより、新たな価値が創造される。

現在、タクシー会社とも+dを進めている。具体的には、ドコモの人口統計情報とタクシー会社の運行データ、エリア特性、気象データなどを組み合わせて深層学習することで、30分後のタクシー需要予測に取り組んだ。これこそ、未来を予測する、まさしくパーソナルエージェントを実現するために日々磨き込んできた我々のコア技術を活用した人工知能の応用であると思っている。

引続き、パーソナルエージェントを実現するコア技術の活用と、企業間のビッグデータの相互利用による協創により、新たな価値を創造し、その世界が「いつか、あたりまえになることを。」となるように、今後もチャレンジを続けていきたい。

*1 深層学習（Deep Learning）：多層構造のニューラルネットワークを用いた機械学習。

*2 AlphaGo™：米国Google Inc.の商標または登録商標。

*3 +d：ドコモがパートナーの皆様とともに新たな価値を協創する取り組みの名称。

*4 OHANAS®：株式会社タカラトミーの登録商標。