

人工知能の進化における クラウドの役割



野村総合研究所 執行役員
産業ITイノベーション事業本部 副本部長

ひこ ゆういち
肥後 雄一

2016年は人工知能（AI）という言葉をよく耳にした。AIの研究は長い歴史を持っているが、最近、技術的なブレークスルーがあり、今は第3次AIブームなのだそうだ。過去のブームが学術的なもので終わっていたのに対し、今回はそのブレークスルーによってAIが実用化のレベルを高めている。ブレークスルーとは、機械学習やディープラーニング（深層学習）といった技術の格段の進化である。

これまでは、人間が与えたルールにのって処理・判断するにとどまっていた機械が、サンプルとなるデータを基に学習し、ルールや知識を自ら導き出せるようになってきた。さらに、何に注目して学習すればよいかという、注目すべき特徴まで機械が自分で見つけるのがディープラーニングだという。人間の子供が、見聞きする事象の中から世の中のルールを見つけて成長していくように、機械が多くのデータに接することでどんどん賢くなっていくというわけだ。

面白いのは、世の中に豊富に存在するデータが機械の学習に大きく貢献している点だ。人間は五感を使って身の回りの情報をそのままの形で処理し学習していくことができるが、機械は、機械が認識できるデータの形で

しか情報を処理できない。今は膨大な量の画像データや音声データ、テキストデータがインターネット上にアクセス可能な状態で存在し、機械はそれを利用して自ら学習することができるのだ。

ディープラーニングが注目されるようになったのも、動画投稿サイトのYouTubeから1千万枚の画像を切り取ってコンピュータに入力し、コンピュータに猫の顔を認識させることに成功したというニュースがきっかけだった。インターネットはすっかり日常的な存在になり、今ではそれがなかったころのことを思い出せないほどだが、YouTubeが登場した2005年よりも前には、1千万枚の画像をデータとして集めることなども現実的ではなかった。AIの進歩は、技術の進歩だけでなく学習機会の豊富さにもよるというわけである。

インターネット社会となった今、生活者が誰でも気軽にさまざまなサービスにアクセスするようになっている。サービスの提供側も、クラウド（インターネット）上でサービスを立ち上げれば、多くの利用者と、その利用者が提供してくれる膨大なデータを手に入れることが容易である。この点が、AIとクラウドサービスの相乗効果を生む。すなわ

ち、AI機能を持ったクラウドサービスが提供され、サービスに参加した利用者がデータを提供する。サービスの側はそのデータを基にAIの機械学習のスキルを上げ、それをまたサービスの利用者にフィードバックするというサイクルだ。利用者参加型AIサービスとでもいえようか。

スマートフォンを利用した経路案内サービスなどはその一例である。数社がサービスを提供しているが、ルート設定と予想時間が感心するほど正確に出てくる。それは、利用者がサービスを受ける一方で自分の位置情報、時間情報を提供しているからであり、それがサービスの質の向上と持続的な成長の源泉になっている。

さて、今号の特集テーマは「クラウド化が進むインダストリアルIT」である。これまでのように個々の企業が独自にシステムを構築するのではなく、各業界において特有のクラウドサービスが発達してきたことを背景に、業界としてクラウドサービスを利用するようになってきた欧米の動きが紹介されている。業界における利用が進めば、企業間の高度な業務連携、業務の効率化、コスト低減が可能になるという話である。

この、業界を挙げてのクラウドサービスの利用が進むと、生活者が恩恵を受け始めている前述の利用者参加型AIサービスと同じように、インダストリアルITの世界も変わってくるのではないかと。利用企業が増えれば、それだけ多くデータが蓄積される。業務活動で発生するデータだけではなく、IoT (Internet of Things)。モノのインターネット

とも呼ばれ、さまざまな機器やセンサーがインターネットを通じてつながることを指す)によっても有用なデータが取得される。製造ラインのデータ、物流における物の移動データ、オフィスや売り場におけるセンサーのデータ、これらが企業単位だけではなく業界として蓄積されると、企業活動におけるAI活用もさらに進むのではないかと。例えば、自動車は世界中の自動車から運転技術を学ぶことでより安全になり、飛行機は世界中の飛行機のルートと燃費を学習することで最も効率的な飛行ルートを選び、工場の生産ラインはより安価で高品質な原材料を見つけて自律的に発注するようになる。工場では、これまで機械で再現することが難しかった熟練工の技術も、AIが学習しロボットが代替していく。

このようにインダストリアルITがAIによって大きく変わっていくのは間違いないが、まずは、わが家のお掃除ロボットが世界中の掃除ノウハウを習得して、その力を遺憾なく発揮してくれる日が待ち遠しい。

将来は、画像や音声を知覚する視覚、聴覚だけでなく、味覚、嗅覚、触覚も機械が人に代わって処理できるようになりそうだ。クラウドを活用したAIは、人間が五感を使ってそうしているように、将来は全世界に張り巡らされたデバイスを使って膨大な情報を処理することになるのだろうか。機械が、情報の処理という点で人間をはるかにしのぐ存在になる日は、そう遠くないのかもしれない。

未来は思ったよりも速いスピードで近づいて来る。第六感を持ったAIが人間をコントロールする日が来ないことを祈りたい。 ■