



執行役員

小泉 泰之

Yasuyuki Koizumi

人工知能と人間の共存

最近、人工知能に関する報道をよく目にします。IBMが開発したワトソンという人工知能が米国のクイズ番組で人間のチャンピオンを破って優勝しましたし、オックスフォード大学の研究報告では今後10～20年ほどで米国の職業のうち約半数がコンピュータに置き換わるというレポートが出ています。人工知能は近い将来、我々人間を越えるのでしょうか？

人工知能 (Artificial Intelligence) という言葉が初めて登場したのは1956年に米国東部のダートマスで開催された学会です。人間のように考える機械を初めて人工知能と呼ぶこととし、それ以来、人工知能の実現に向けた研究が始まりました。人工知能は我々人間の役に立つのではないかという期待感から、これまでに2回の人工知能ブームがありました。

第1次ブームは1950年代後半～1960年代で、コンピュータで推論・探索をすることで特定の問題を解く研究が進みました。推論・探索というのは人間の思考過程 (アルゴリズム) をコンピュータが理解できる言語で定義することにより処理を進めるものであり、一旦アルゴリズムがコンピュータ言語化されると後はコンピュータが持ち前の高速処理で答えを出してくれます。こうした技術によってこれまでにチェスの世界チャンピオンを相手にコンピュータが勝利し、将棋の電王戦でコンピュータが米長棋聖に勝利しています。こうしたゲームの分野ではコンピュータが人間を超えてきています。

第2次ブームが来たのは1980年代でした。推論・探索のためのルールで人工知能を実用化しようとした第1次ブームとは異なり、第2次ブームでは知識をコンピュータに植えつけようとしてきました。専門知識をコンピュータが持てば、たとえば、病気になっても医者の代わりとなって診断ができるし、法律問題で困っても弁護士の代わりに相談できると期待されました。エキスパートシステムと呼ばれた当時の人工知能は専門分野の知識を取り込み、推論をおこなうことでその分野のエキスパートのように振舞うシステム

です。このシステムは医療分野を始め、生産・会計・人事・金融など、さまざまな分野で応用され省力化・生産性向上に貢献しました。こうした人工知能は我々の仕事の一部を補うまでに進化しましたが、基本的には知識と推論ルールをコンピュータに教えるという「先生役」を人間が担っています。これからコンピュータがもっと人間の役に立つためにはコンピュータが自分で学習することが必要です。

我々人間の頭には膨大な知識が蓄積されています。その知識は個々の人間が持つ特徴量（知識を認識するために知識の仕分けをおこなう核要素）によって整理分類されていますので、未知のものに対して判断・識別そして予測ができます。この特徴量の生成を人間に頼らずコンピュータ自身がおこなう画期的なブレイクスルーが現在、研究されています。それがディープラーニング（深層学習）という技術です。紙面の都合で詳細な説明は省略しますが、この技術によってコンピュータは人間を介さずに学習できる可能性が出てきました。そして、こうした技術によりレントゲンやCT画像自動診断の高精度化、自動運転技術の実用化、自然な形での通訳・翻訳などといったさまざまな応用が期待されています。

さらに、こうした技術とロボットが組み合わせられることにより、家事・医療・介護といったこれまで人間がおこなってきた対人サービスの分野までロボットが人間の代役を務めることができるようになります。こうしたロボット技術の進化にとっても当社の冷却ファン、電源、モータ製品は、欠くことのできない重要な要素製品です。本誌は2015年における当社の技術成果をまとめました。これからも新製品開発を通してすべての人々の幸せをめざし、人々とともに夢を実現します。

参考書籍：人工知能は人間を超えるか（松尾 豊）