

## 人工知能（AI : Artificial Intelligence）の活用を巡って

2015年10月2日

2015年10月6日の「エコノミスト」誌（毎日新聞出版）は、「人工知能」の特集を組んだ。人工知能は、人手不足の補完や生産性向上という技術革新の側面を持つ一方で、人間の仕事を奪う生産要素の代替を促進するという側面が広く懸念されている課題である。長期的にも18世紀の産業革命に匹敵する、経済社会に予想を超える大きなパラダイム変革をもたらすものとして、専門家から、早い段階からの腰を据えた多面的な取り組みを行うよう警告されている課題でもある。ここで、人工知能とは、コンピュータに人間のような知的能力を持たせるソフトウェアのことである。

オクスフォード大学のカール・フレイらは「雇用の未来」(Oxford Martin Programme, Sep2013) という論文において、米国における702種の職業について、10~20年後に、コンピュータに職を奪われる確率を提示している。これによれば米国の労働者の半分近く(47%)がほぼ70%以上の確率で今の職を奪われると予想している。よく知られているように、現在でも、世界的に、中間層の事務職が機械の代替により職を奪われ、低賃金の肉体労働と高賃金の頭脳労働とに労働雇用が二極分化し、いわゆる中抜き現象が進行している。しかし、現時点では、機械での代替が困難な要素として「手先の器用さ」、「体の敏捷性」、「窮屈な場所での仕事」、「独創性」、「芸術的能力」、「対人認知力」、「交渉力」、「説得力」、「個人的看護・世話」などがあげられていて、一般に、これらは難度が高く、機械代替は困難な業務と考えられている。

しかし、上記、カール・フレイらの予測によれば、今後は人工知能の高度化により、人工知能の置き換えの対象範囲が拡大し、弁護士補助、会計業務、税務、不動産登記務などの知的業務のほか、統計学、歴史学、経済学、地理学などの学問研究の分野の仕事も人工知能によって浸食がすすみ、次第に代替・消失の可能性が高くなるとされている。

過去の歴史を振り返ると、18世紀後半の産業革命期には、繊維産業分野では、ジェニー紡績機（ハーグリーブス：1768年）、水力紡績機（アークライト：1771年）、ミュール紡績機（クロンプトン：1779年）、綿繰り機（ホイットニー：1793年）などに代表されるような工場制の機械が労働力にとって代わり、短期的にはこれに反発した労働者が機械の打ちこわし運動＝「ラッツダイト」運動などを起こして抵抗したが、中長期的には、機械と補完的な新しい産業や雇用が産み出され、相互の代替関係は解消していった。しかし、現段階で起こっているのは、人間サイドのレーズン・デートルだった知的労働が人工知能に置き換わる現象であり、先の産業革命時代の事象とは本質的に異なっている。そうだとすれば、将来、人工知能を補完するための新しい職業が生まれ、機械と人間が相互に協働する体制ができると安易に楽観視することは難しいであろう。というのも、現代のビッグデータ、データサイエンスの飛躍的な発達人間を超える人工知能を生み出してきているからである。コンピュータに勝てないプロ棋士、大学入試に合格するロボットの存在と言う現実、生き残れる頭脳労働者は、長期的にはごくわずかな分野と小さな割合に限られることを示唆しているともいえるからである。

ところで、人工知能は、人間が学習し考える能力の再現を目的としてつくられたソフトウェアであるが、機械はデータからものを考え、人間は暗黙知を含む知識からものを考える以上、決定的な判断業務

は人間側に残り、人工知能が制御を超えて独走的に人間を凌駕することはないとの素朴な前提に立てば、究極的な判断業務は必ず人間の側に残るはずなので、上記の危惧は杞憂に終わるのであるが、しかし、人工知能の実用化のサイクルは驚くほど速くなって来ており、松尾豊東大准教授の著書「人工知能は人間を超えるか」（2015年：角川 EPUB 選書）において、「人間の知能はすべてコンピュータで実現できるはず」だとのある意味で深刻な指摘がなされるに至っている。こうした中で、発明家のレイ・カーズワイル（Ray Kurzweil）は「ポスト・ヒューマンの誕生—コンピュータが人類の知能を超えるとき—」（2007年：NHK 出版）という著書においては、「2040年代には人工知能が人間の脳を超え、人工知能と融合した人間が生物的な限界を超えて創造力を加速度的に高める」とし、これを「Singularity（特異点）」の到来であると述べている。ここで、カーズワイルの主張の救いは「コンピュータがここまで発達すれば、人間の知能に従来からある長所と、機械にある長所を合体させることができる」、「人間は、テクノロジーと融合することによりどんどん賢くなる」との見解であり、人工知能が人間にとって代わるとは述べていないことである。

私見であるが、人工知能時代に立ち向かう上でのこれからの最大の問題は、両者の相互の協働関係が安定的にバランスを保ち続けられるか、また、そのために人間の側が人工知能のコントロール手法を確保し続けられるかどうかということであろう。もし両者のバランスが崩れ、人工知能が自律的（autonomous）に動き出した時の歯止めはおそらくない。そうならないための一つの重要な歯止めの視点は、「人間がどんどん賢くなる」ことを担保するための教育のトータルな改革である。それは、人口知能のメカニズムを数理的により熟知するだけではもちろんならず、人工知能をコントロール下に置くために血となり肉となる、広い意味の素養（独創性、学際性、大局観、直観、暗黙知などを含む。）が幼児教育、小中高教育、大学高等教育を含む生涯教育の過程でいかに蓄積・強化（enhance）できるかということに依存する。人工知能による数理的解析の意味を歴史的、文化的、哲学的な観点から、それを凌駕して総合する、あえて言えば藝術的素養の涵養ということであろう。

（荒井 俊行）