

AI ができること、できないこと

東京大学大学院薬科学専攻
陳 虹宇

人工知能 (artificial intelligence: AI) は 1956 年、計算機科学者・認知科学者のジョン・マッカーシー教授によって提案された言葉で、当時、「知的な機械、特に知的なコンピュータプログラムを作る科学と技術」と定義されていた。AI に関する研究が進んだ現在、その定義が研究者・研究領域ごとに異なり、様々な分野で AI を活用した自動化や効率化が進められている。例えば、自動車の自動運転、工場における不良品検知、クレジットカードの不正使用検知などが挙げられる。これらの技術はコンピュータが画像認識や音声認識、あるいはパターン読み取りなどによって、大量の情報を自動的に取得し、学習することで実現されている。また、最近登場した人との自然なコミュニケーションや文章の自動生成、要約、情報収集などができる「ChatGPT」は専門的な知識を持っていなくても活用できる AI として、世界中で話題になっている。

私の研究分野は有機化学である。化学反応の開発の新たな潮流として、機械学習・データ科学の利用が注目されている。特に、現状では研究者の試行錯誤をもとに行われている立体化学を制御できる不斉触媒反応の開発をデータ科学により促進することは、有機合成の難題と位置づけられる。私は博士課程で複雑分子をグリーンに供給する立体分岐型不斉触媒システムの設計に機械学習を導入する方法論の構築と実証、および開発した不斉触媒システムを用いた新規有機合成に先鞭をつけることを目指して研究に取り組み、複雑な新規触媒システムの効率的な開発に成功し、AI の便利さを実感できた。

一方、「AI が発達することで人間の仕事が奪われるのではないか」と不安をもっている人が増えている。現在開発されている AI はほとんど問題特化型で、1 つのモデル化・数学化した問題の解決にのみ機能しているが、将来、シンギュラリティ (技術的特異点=人間の脳と同じレベルの AI が誕生する時点) が近づくとつれ、これまで人間にしかできなかった多くのことが機械によって代替され、人間の生活環境は大きく変わると予想される。清掃・配達などの単純作業に近い仕事だけではなく、医療・金融など専門性が高い領域にも適用される可能性が高いと考えられる。

では、どんなに技術が進歩しても AI に代替されない仕事があるのだろうか、と最近考えている。原理的には、シンギュラリティに到達すると、コンピュータが人間と同じレベル、あるいはそれ以上の知恵を持つことになる。また、手間や人為的なミスを削減できるため、人間と比べ、コストの削減や効率の向上が実現できる。しかし、仕事によっては、こういった「ミスが起きない」完璧さが逆にデメリットになる可能性があると考えている。例えば、幼稚園教員の場合を考える。もちろん事前にシステムを設定してあげると、AI が子供たちに知識やマナーを教えたり、子供たちと遊んだりすることができる。しかし、幼稚園時代は子供たちの発達において重要な時期であり、人間教員が無意識に表す感情や起こしたミスなども子供たちの性格や社会性の形成にとって必要不可欠だと考える。そのため、AI 教員を導入すると、この時期の子供たちにふさわしい生活リズムを獲得させにくい可能性が高いと考える。

現在、AI 技術は急速に発展している。シンギュラリティに到達するまでにはまだ長い年月が必要であるかもしれないが、人間がどのように AI と共存し、互いに補完しあう存在になるかが重要な課題である。