



AIと生化学研究

近頃はハイテク家電や車の自動運転、スピーチ認識、資産運用への応用など人工知能（artificial intelligence, AI）のニュースを耳にしない日はほとんどない。クレジットカードの不正利用検知などでも既にAI技術は利用されており、知らないうちに日常生活で私達もAIの恩恵を受けているようである。梅雨入りの声も聞こえてくる時節、すこし古くなるが、春先の新聞で“全国各地の桜の開花日を気象予報士とAIが予想し正答率を競争する”という記事があった。ある情報関連会社がウェブで公開した企画で、昨年から行われ今年で2回目だったそうである。昨年にはAIは予報士にかなわなかったが、今年はほぼ互角だったようだ。来年はどうなるであろうか？

このようなAI利用は今後ますます広がり、我々が生活していく上で欠かすことができないものになるであろう。いや、もうそうなっているのかもしれない。医療やヘルスケアの分野でもAI技術は積極的に導入されているようである。MRIやCTなどの医療画像診断の補助・支援はすでに実用化レベルにあるらしい。また、創薬へのAI応用—いわゆるAI創薬—にはビッグファーマはもちろん、さまざまな企業が巨額の投資をしていると聞く。

では、生化学研究において今後AIはどのように関わってくるのであろう？ お断りしておくが、私はAIの専門家ではなくその方面に明るいわけでもない。また、専門家の力を借りて自身の研究にAI技術を利用しているわけでもない。なので、以下はまったく的外れであるかもしれないが、一人の生化学者の妄想としてご容赦いただきたい。

仮説を立て、地道に実験をして、慎重に結果の解釈を行うという、独創性と忍耐力に支えられた従来の生化学研究は、AIとは一見縁遠いもののように思える。しかしながら、現在の生命科学はすでにビッグデータ化の波に飲み込

まれており、ゲノム、トランスクリプトーム、メタボロームなどのオミクス情報、さらにはそれらを縦断したトランスオミクス情報などの膨大なデータから理解可能な解釈を行うためには、AI技術はますます必須となるであろう。これまで共免疫沈降法などで地道に同定してきたタンパク質-タンパク質相互作用なども、すでにAIを用いた相互作用ネットワーク解析によりコンピューター上で予想できるらしい。AI技術を用いれば、これまで経験と試行錯誤で行ってきた実験の系の最適化なども瞬時に完了するかもしれない。また、ノンスペだだけのウエスタンブロットのゲルパターンを出した時も実験をやり直す必要もなく、きちんと解釈できるようになるかもしれない。そうなると時間も費用も節約できて研究を効率よく進めることができるようになるであろうが、少しでも再現性良くクリアな実験結果を出すために泣きそうになりながら繰り返し条件検討を行っていた世代としては少々寂しい気もする。

好もうと好まなかろうと、今後生化学をはじめとする基礎生物研究分野へのAI応用はますます進んでいくと思われる。しかし問題点として、特に日本ではAI人材の育成が遅れていることが挙げられるであろう。少なくとも現時点では、ウェットのバイオ研究者にAI技術に精通し使いこなせる人がとても少ないと思われる。これまで幾度も指摘されていることだと思うが、今後はAI技術を理解し使いこなせるための情報科学と、生命の本質的理解を志す生命科学の両方を、きちんと学ぶことができる教育システムの構築が重要になると思う。米国などでもAIを学ぶ情報科学の学位を取る学生は多いが、卒業後はいわゆるフィンテック関連の金融・投資会社に就職してしまう割合が高く、情報科学と医学・生物学との両方に明るい人材は少ないと聞く。日本の基礎科学力の低下が指摘されている今日、科学・技術立国復活のためには、単なる研究費の増加やアカデミックポストの確保のみならず、思い切った学際カリキュラムの再構築が必要であるように思う。もちろん、個人としては科研費や大学運営交付金の（少なくとも）現状維持は当面の死活問題なので強く要望しています。

（ばーさん）