



次は AI でおもしろい研究を

●
柳田敏雄 Toshio YANAGIDA

大阪大学大学院生命機能研究科 教授・理化学研究所 QBiC, NICT, CiNet



最近、ビッグデータや AI の話をよく聞く。特に新しい理論的進展があったわけではなく、これまでのブームのようにそのうち終わると冷めた目で見ている人も多いと思う。しかし、計算機パワーの飛躍的な増大と結び付いた今の AI はやっと花開いたとも見ることができ、私には過去のものとは違うように思える。現在の画像認識技術から考えると、10 年もすれば言語、大規模知識理解へと進み、AI が社会構造を大きく変える可能性は否定できない。このような流れの中、日本は世界に、特に米国に圧倒的に後れを取っていると言われている。しかし、今の AI ブームの火種であるディープラーニングのモデルは、私が阪大基礎工生物工学科にいたとき、同じくそこで教授をされていた福島邦彦先生のネオコグニトロンであり、決して日本が後れを取るものではないと思いたい。一方、科学の分野でも、この流れは無視できない。これまでは、研究者個人が複雑なものを単純化した仮説を立て、それに基づいて実験し、理論を作り、モデル化してシミュレーションするという方法を取ってきた。仮説駆動型研究である。研究者個人が自分の発想で立てた仮説が正しいか、そしてそれが科学に、社会にどれほどにインパクトを与えるか、ドキドキしながら研究する、まさに、研究者の醍醐味である。しかし、生命科学の分野ではそろそろこのような研究のやり方に限界が来ていると感じている。研究対象の複雑さが研究者個人の能力で扱える程度を超えてきたからであり、またこの複雑さそのものが生命現象において重要だと考えられるからである。複雑なものを複雑なまま捉える科学が必要である。言い換えれば、これまでは、研究者は自分自身の勘や洞察力で宝を探してきたが、個人のレベルで探し出せる宝物は少なくなってきた。宝物は、広範囲に大規模に調査し、そのデータを分析しないと探せなくなってきたのである。データ駆動型研究である。生命科学分野では多くの研究者がいろいろな側面から研究しているのだから、膨大なデータが蓄積されており、それらを統合し解析すればいいではないかという意見もあるが、これではうまくいかない。各研究者がそれぞれの仮説に基づき、シャープに設定した条件で実験をするので、データが偏り過ぎているからである。ハイスループットに偏りの少ないビッグデータを取得する自動化、ロボット化実験システムの開発が必要である。こうして得た偏りのないビッグデータを AI によって解析することによって、大きな宝物を探し出そうというわけである。これでは、個人の楽しみがなくなるのではと心配する研究者も多いが、そんなことはない。AI がすべてできるわけではないから、一段上の質の異なるより大きな楽しみが生まれてくるに違いない。また、生物システムは“飼いならされた複雑系”と呼ばれ、AI 研究の絶好の対象であり、生命科学から新しい AI が生まれると期待される。

© 2016 The Chemical Society of Japan