



連載

ビブリア・トーク
—私のオズメー—

… 竹中 崇 (日本電気(株) バイオメトリクス研究所)

子供の科学★ミライサイエンス

人工知能と友だちになれる?

—もし、隣の席の子がロボットだったら…マンガでわかる AI と生きる未来—

新井紀子 監修

誠文堂新光社 (2018), 160p., 1,200 円+税, ISBN : 978-4-416-51818-2



この本を手にとったきっかけは、小学校4年生の娘の夏休みの自由研究であった。夏休みの宿題の中でも自由研究は、読書感想文と双璧をなす「ラスボス」的な存在である。多くの家庭がそうであるように、我が家でも親が手伝うこととなった。せっかく手伝うなら親子で楽しめる題材が良いと考え、人工知能を題材とすることにした。最近では Amazon Echo や Google Home などスマートスピーカーが身近にあり、娘も人工知能に対して興味を持っていたようである。まずは人工知能について調べることとし、本書を手にとった。人工知能に関する子供向けの書籍が数多くある中で、人工知能の概略から、その得意領域と限界、アプリケーション、付き合い方までをバランス良く取り上げられていると感じたためであった。

Part 1 では、人工知能の概略について、チューリングテストなどの古典や、深層学習や強化学習など最近のトピックを交えてさらりと述べている。あまりにさらりとしていて、子供がどの程度理解できているか不安を感じるものがあるが、人工知能は大量のデータを学習することによって能力を発揮することができるということを理解したようである。

Part 2 では、「もしクラスに AI がいたら？」と題して、現在の人工知能ができること・できないこと、得意なこと・不得意なことについて、本書の大部分のページを割いて、説明をしている。現在の人工知能が、人間には絶対に真似できないような膨大

なデータを記憶し、大量の計算を処理し、統計的な手法で情報を出力していること、一方で、人間と同じように自ら考えているように見えてはいても、その意味までは理解をしていないことを、例を挙げながら丁寧に説明をしている。娘にとっては、人工知能が「経験したことのない問題に臨機応変に対応することはできない」ことに衝撃を覚えたようである。本書中で、「フレーム問題」（「ある仕事を実行するとき、人工知能がそれに必要な知識や情報だけを取り出して使うことができないという問題」として紹介されている「自分の行動が引き起こしてしまうあらゆる可能性を考え始め、時間切れになってしまう」という点が、自身が日頃から付き合っている人工知能である Amazon Echo (Alexa) の、「頻繁に聞き取り間違えをするものの、いつも瞬時に答えを返してくる」という挙動から想起しているイメージと違いがあったようであった。

Part 3 では、「AI で未来はどうなる？」と題し、現在開発されている人工知能のアプリケーションが列挙されている。自動運転、スマートホーム、ヘルスケア、病理診断、レジレス決済、在庫管理、生体認証やパブリックセーフティ、物流、農業、金融の各領域において人工知能がどのように利用されるのかが説明されているのだが、小学生の娘には若干難しかったらしく、そのほど興味を持ってもらえなかった。

最後の Part 4 では、「AI と友だちになるには」と題し、Part 2 で紹介した「人工知能が得意なこと・不得意なこと」に基づき、人工知能と共存し役割分担をしていくために、現在の人工知能が苦手な論理的思考を伸ばすことが必要であると主張している。さらに、論理的思考を伸ばすために「教科書に書いてあることを理解する力が大事」と説いている。主な内容は監修者の別著¹⁾に基づいており親には非常に興味深かったのであるが、娘がどの程度理解しているかは疑問であった。いずれにしても、娘は主に Part 1 と Part 2 の内容をもとにしてレポートを仕上げることができた。

最後に、本書とは直接関係ないが、ドーナツの種類判別をする人工知能を「工作」として作ったので、簡単に紹介する。レポートだけでなく、人工知能に関する一連の手順を体験することで、より理解が深まると考えたためである。Google 社から、Do-it-yourself artificial intelligence プロジェクト (AIY プロジェクト)^{☆1}の一環として、工作用のキット^{☆2}が提供されているのでこれを利用した。このキットで

は、Raspberry Pi Zero をベースに、カメラと Intel 社の深層学習アクセラレータを搭載しており、カメラで撮影した画像に対するリアルタイムな画像認識を簡単に体験できる。オールドファッションやフレンチクーラーなど数種類のドーナツを撮影し、これらの画像を覚えさせる（学習させる）ことにより、ドーナツの種類を識別できるさまを体験した。ドーナツ画像を増やすことで正確に判別できるようになってくることを体験し、本書で述べられている通り、大量のデータを学習することで能力が発揮されることを肌で感じてもらったようである。実際には工作の方がメインの自由研究となった。もしも、我が家と同様に夏休みの自由研究に人工知能に取り組もうとされているのであれば、本書とともに、このキットを試してみることもお勧めする。

参考文献

1) 新井紀子：AI vs. 教科書が読めない子どもたち，東洋経済新報社（2018）。

（2020年8月31日受付）

☆1 <https://aiyprojects.withgoogle.com>

☆2 <https://aiyprojects.withgoogle.com/vision/>

竹中 崇（正会員） takashi.t@nec.com

日本電気（株）バイオメトリクス研究所主幹研究員。

