

## コンピューターで「脳」がつくれるか － AI が恋に落ちる日 －

五木田和也 著

今世界的に人工知能（Artificial Intelligence：AI）の研究・開発は推進されているが、そのAIの技術とは何か、その将来についてどんな期待がもてるのか等について、キャラクターを登場させ、わかりやすく難題の解説に取り組んでいる。

工業高校生にもわかりやく章立てされ、その内容や解説を項目ごとにまとめ、理解しやすく記述している。本書は、人工知能の解説書として学校図書館に推薦したい良書である。

第1章「人工知能は人工知能ではない？」では、人工知能を次の二つに分類している。

一つは、囲碁をしたり自動車の運転をするロボットのよう、特定の作業に特化した人工知能を特化型 AI と定義している。これに対し、あらゆる問題に柔軟に対応する人間と同じような知能を持った人工知能を汎用 AI とし、後者は心や意識や自我を持ったロボットと定義し、この仕組みが備わっていなければ本物の人工知能ではない。

第2章「生きるための知能、道具としての知能」では、鉄腕アトムを汎用ロボットの一例としてあげ、「できごとを記憶する。ジョークやたとえ話を理解する。未来を予測する。高度な推論ができる。道具が使える。嘘をつく。他人の意図を理解する。映画や音楽を楽しむ」など、心を持ったロボットの条件をあげている。

第3章「どこまで脳のしくみを解明できるか」では、汎用 AI を実現するには、脳のしくみを手本にすべきとし、見たり聞いたり、考えたりする大脳新皮質や小脳及び大脳基底核の機能について詳しく解説している。

第4章「人間を追い越したコンピューター」では、特化型 AI は脳の機能にはほど遠いが、生活に役立ち人間の機能を追い越しているものもある。その基本となる「機械学習」について、プログラミングの様な大変な作業を機械に自動的にやらせるしくみについて解説している。

例えば画像認識での特徴抽出には、何分割すべきかなどの判断が自動的にできるディープラーニングの手法が解説されている。

第5章「汎用人工知能をつくるには」では、汎用 AI が今どんなところまで研究されているかを「動物の脳の小脳＝教師あり学習、大脳基底核＝強化学習、大脳新皮質＝教師なし学習」の機能を組み合わせる手法の研究が紹介されている。しかし、今ある技術を組み合わせるだけでは、鳥やねずみ程度の知能すら実現できていない現状とその課題が述べられている。

第6章「変わる人間の未来」では、汎用の人工知能の開発は10年後か100年後か、あるいは永遠に実現できないかについて述べている。

「蒸気機関が第一次産業革命、内燃機関が第二次産業革命、IT技術が第三次産業革命とすれば、汎用 AI ? は第四次産業革命をもたらす」とし、その一端が述べられている。

賢い人類と同レベルの人工知能が完成したとしても、設計は人間がするわけで、人類に危害を及ぼさない制約は必要となる。

動物の子は親の完全なコピーではないが、汎用 AI のロボットでは、親の完全なコピーロボットが簡単に作れる。また、ハードとソフトが分離できるので、世界中どこでもハードさえあれば、ソフトの移動だけで用途が広げられる。

最新関連情報としては、我が国の AI 学会が2017年2月末に「AI研究者が備えるべき倫理性を人工知能自身にも求める」という倫理指針を示したので、お知らせする。

（技術評論社、A5判、176頁、1680円＋税）（山下省蔵）