



計算機科学は永遠

■ 萩谷 昌己



計算機科学ほど、パラダイム革命という言葉が似合う学問はない。どのような学問でもパラダイム革命は起こるのだが、計算機科学では10年に一度くらいずつ大きなパラダイム革命が起こってきたし、特に近年の機械学習のように、月単位で小さいパラダイム革命が継続しているような分野もある。プログラミングパラダイムというように、パラダイムという言葉 자체を学問の中に取り込んでしまったのも計算機科学である。

パラダイム革命が起こっても、古いパラダイムが不要になるわけではない。古いパラダイムは新しいパラダイムの基盤となってパラダイムは重層していく。古くからのパラダイムが装い新たに颯爽と舞台に上ることもある。たとえば、エージェント技術は計算機科学と同じくらい古いが、AIという装いとともに今や計算機科学の主役となった。

したがって、60年前の計算機科学と30年前の計算機科学は別の学問のようであったし、30年前の計算機科学と今の計算機科学も同様である。しかし、計算機科学は情報学の中心にあって、計算機を創って使う学問としてまったく変わるとこころはない。変わったのは計算機の方である。計算機がこの世からなくならない限り計算機科学もなくならない。計算機科学がなくなるとしたら、宇宙が終わるときか、人間と計算機が一体化して計算機科学と生物学が同じ学問になってしまうときだろう。

そのような遠い未来のことを思い描かずとも、計算機科学にはまだまだ解決せねばならない課題が山積し

■ 萩谷 昌己
東京大学／情報処理学会会長

1988年京都大学理学博士。2001～2022年東京大学大学院情報理工学系研究科教授。2021年～東京大学Beyond AI研究推進機構長。2022年～東京大学名誉教授。2011～2017年日本学術会議会員。2020～2022年本会副会長。2025年6月～本会会長。



ている。(0) 仕様から完璧なプログラムを自動生成する、(1) 外から絶対に侵入できないシステムを構築するという目的の達成は、まだ道半ばである。といっても、何もできていないわけではない。相当なところまで来た。たとえば、プログラムの自動生成の技術はさまざまに展開されている。さらに、生成されたプログラムをLLM（大規模言語モデル、Large Language Model）を使って自動的に形式的検証する技術も大きく進展しつつある。

計算機科学が工学系の多くの学問と異なるのは、重層したパラダイムの基礎の部分は、社会の基盤となって市民の誰もが身につけていなければならぬことである。30年前に大学の計算機科学科で教えられていたことは、高等学校や中学校で教えられるようになった。初步的なプログラミングは小学校で教えられている。次の学習指導要領の改訂では情報技術の活用が大きな論点となって、小学校から高等学校までの計算機教育をいかに体系化するかが議論されている。

いうまでもなく、この巻頭コラムは2025年11月号の和田英一先生のシニカルなコラムと対をなしている。両コラムは計算機科学に対する真逆の意見を述べている。情報処理の読者にとって本コラムの意見は当たり前すぎてコラムとしての価値はないだろうが、分野外の読者のために念のために書かせていただいた。また機会があれば、もっとコラムらしいコラムを書きたいものである。