

ロボット創造学入門

広瀬茂男 著

2011年の福島第一原子力発電所の事故でレスキューロボットが注目された。当初、アメリカ製のロボットが破壊された原子力発電所施設に投入され、ロボット大国である日本の国民を唖然とさせたことは記憶に新しい。さらにロボットそのものの必要性を誰もが再認識させられたのではないだろうか。これまで我が国だけでも様々なロボットがつくられ、未来のロボットのイメージが見え隠れする中で、当著書は、創造学をとおしてロボット製作について著述されたものとして注目される。

著者は、東京工業大学大学院機械宇宙システム専攻卓越教授、スーパーメカノシステム創造開発センター長である。当著書は、自ら製作した100機以上のロボットの中から代表的なロボットを紹介してロボット製作へと中高生を誘う。全体は大きく分けて、ロボット製作、創造的思考法、未来ロボットと区分できる。

まず、地雷検知除去ロボットの製作から話は始まる。人道的な地雷検知除去ロボット開発をどのように進めていくか、現地での調査をもとに開発の考え方及び製作過程について話は進む。「ロボット製作は、ロボットを使う目的や制約条件を考慮したうえで、はじめに自由に発想し、クールに判断してしぼりこむ。これが新しいものを開発するときの基本である。」と述べる。

しかしどこにも課題はある。開発によって現地で地雷除去にかかわる人たちの仕事を奪わないか。現地の過酷な環境、生産費用など難しい問題が山積する。このような課題をどのように解決するのかを具体的、体験的に展開している。

著者は、自作の多くのロボットを紹介するが、中でも初めて手がけたロボットであるヘビ型ロ

ボット製作の研究は、創造的なロボット製作の基本を教えている。

読んでいるうちに、学習指導要領工業の目標の前提である「どのようなものをいかに作るか」を彷彿とさせるものが随所に現れている。さらに著者は、「私は何か思いついたら、まずつくってみて、その製作物を見ながら、それについての原理的なことを考えるのが効率的だと考えている。」と言う。この考え方は、全国の工業高校がモットーとしている「ものづくりをとおして原理原則を学ぶ。」と同じである。ものをつくる教育において、私たちは、これまでの工業高校の方針に間違いはなかったと改めて確信することができる。

著者は、創造性を「有益な目新しさ」と定義している。これまで学校は、創造的に考え、創造的に問題解決する方法論を体系的に教えてこなかったのではないかと指摘する。

我が国は、改善・改良技術に優れているが、グローバル社会における新たなパラダイムを生み出す意識改革に遅れを取っていることが以前から指摘されている。学校教育でも、創造性を高める教育が形だけに終わっていないか。著者が言う体系的な創造教育の構築が喫緊の課題であろう。このコーナーでは、創造的な問題解決手法を紹介して、中高生に創造性を高める方法について分かりやすく具体的に解説している。

未来ロボットについて著者は、難解な「ロボットの心」に及び、人間の行動規範である倫理、道徳から語り始め、「なんで、人を殺してはいけないのか。」の問いに論理的に答える。そこから発展してロボットのための行動原理を展開している。当著書は、ロボット製作をとおして、若者に科学技術のすばらしさ、論理的な考え方を熱っぽく語っている。ぜひ、中高生に読ませたい本である。

(岩波ジュニア新書、211頁、840円) (田中正一)