

# 書 評

松原 仁, 野田五十樹, 松野文俊, 稲見昌彦, 大須賀公一 編: ロボット情報学ハンドブック (CD-ROM付), ナノオプトニクス・エナジー 発行, 近代科学社 発売, 2010年3月19日, 初版第1刷発行, B5判・函入・960頁.

ロボットは、評者の理解では、機構というベースがあり、それにセンサ技術、アクチュエータ技術、情報技術の三つが加わって一つの体をなす。どれも難しいのだが、情報技術が一番進んでいると思われるらしい。実際、ロボカップサッカーではセンサ、アクチュエータが大変なので、まず情報技術で開発を先行させようということ、現実にはほぼ近いルールでのシミュレーションリーグが始まった。また、東京大学で筆者の同僚だった稲葉雅幸教授はヒューマノイドの開発に Lisp で開発されたグラフィックシミュレーションシステムを活用しており、実際のロボットの開発とみごとに並行させている。ロボットの研究をしにきた学生にまず Lisp を勉強させるとは…嬉しい！ また、評者のいた秋葉原のビルの隣の部屋はロボットの部品の制御に必要なミドルウェアを共通化・普及しようという RT ミドルウェアの拠点になっていた。

つまり、ロボット自身にも、ロボット開発にも情報技術の比重が増えてきたらしい。ちなみに、稲葉先生の話では、今頃のヒューマノイドの電力消費の半分以上はモータではなくプロセッサなのだそうだ。

前置きが長くなったが、そういうご時世にピッタリの出版となったのが本書である。「ロボット情報学」という言葉はなかったわけではなさそうだ。しかし、この言葉が本書によって初めて、徹底的かつ詳細に規定されたといつてよかろう。その徹底ぶりの証拠は、第1章の「ロボットの歴史・哲学・文化」に見ることができる。なんと多彩な章であることか。事典ではないので、頭から読める。それぞれの担当を気鋭の研究者が数ページないし10ページ程度で系統立てて解説している。神話・伝説のロボットとか、江戸のからくりとか、身体と感情とか、漫画のロボットとか、専門書のくせに退屈させない読み物が展開する。

各章には章の責任者がいて、章の中の構成や記述の質についてしっかりチェックしているようだ。かつ、責任者は最初に章の全体について手際の良い概説を書いている。これはその章をひもとく良いガイドになっている。

ページ数の制約があるため、専門的詳細に踏み込んでいるわけではない。しかし、すべての節には執筆者の選んだ関連文献がついていて、深く調べたいと思ったときに安心できる。また、第1章の冒頭には、学会、産業団体、政府文書など、各種情報へのアクセス法が書かれており、至れり尽くせりだ。

ロボット情報学として何を採り上げるか、いろいろな議論があったに違いない。編者達の下した決断はこうだ。第2章以下(タイトルのみ)、通信・ネットワーク、ソフトウェア技術、インタフェース、コンピュータビジョン、推論・プランニング、学習・学習進化、模倣、シミュレーション、認知科学・認知ロボティクス、ネットワークロボット、空間知能化・環境構造化、生活支援・福祉ロボットまで、全13章。なお、音声はインタフェースの章で扱われている。

第8章の「模倣」は、私のようなシロウトには意表を突かれる章だ。内容も認知科学、解剖学、生理学といった内容が主である。これは従来のロボット工学の文脈では議論されにくいものなのかもしれない。

第11章の「ネットワークロボット」も従来のロボット工学では出てこない話題だろう。Webサービス、データマイニング、オントロジーなどの話題が出てくる。

第12章の「空間知能化・環境構造化」は聞き慣れない言葉だが、人間やロボットを取り巻く空間自体を賢くすることのようだ。本章の冒頭で、この章が冒険的試みだったことが告白されている。確立した事柄のみで編纂するのがこの種の本だという常識を覆している。ほかに、政府の委員会でも最近定義されたような話題や最新の科研費研究の成果が取り込まれていたりする。どうやら、ロボット情報学は走りながら考えている学問らしい。

本書にはCD-ROMがついている。これを電子ブックなどに入れてしまえば、重いハンドブックをもち歩く必要がない。さらに、本書の印刷ではモノクロになっているカラー図面をすべて元のカラーで見ることができる。本書には大量の図、写真、表が含まれているが、評者の老眼のせいだけでなく、細かくて見にくいものがところどころにある。でも電子的に拡大して読める。素晴らしい。逆に紙の出版はこれからどうなるのだろうかと考えさせられることにもなった。

手の届きやすい価格ではないが、これだけの叡智が有機的に結集した本書の価値はそれ以上に高い。ロボット情報学のすべてについて手掛かりとなる記述を含む本書は、ロボット関連の技術開発に携わる学生、技術者、研究者、そしてロボットビジネスに携わる人々の座右の書となろう。視野を広げるとともに、一緒に走ってロボット情報学を考えることができるからだ。

〔竹内 郁雄 (東京大学名誉教授)〕