

まえがき

本書は、音声処理、自然言語処理、パターン認識など、いわゆるメディア情報処理の分野において著者が出会った、あるいは著者自身が研究にかかわった数理的問題のなかからいくつかの話題を選び、解説したものである。

この分野の近年の発展は目覚ましい。少し前には夢物語にすぎなかったことが、今は現実のものとなっている例も少なくない。このような進歩をもたらした要因として、多くの人はコンピュータの性能向上と普及を挙げるかもしれない。もちろん、それは大きな要因の1つであるが、それにも増して重要なのは、基礎的な理論の蓄積と発展であろう。理論があって、はじめて何をどのように計算すればよいか分かり、そこにコンピュータとデータベースを利用する道が開ける。

本書が想定している主な読者はメディア情報処理分野の大学院生や研究者であるが、数理に関心がある他分野の人にも読まれることを期待している。この分野を体系化するとか、概論的な解説をすることは意図していない。むしろ、個々の話題において、普通の教科書ではあまり触れられていないような事柄に踏み込んで解説を試みた。時代的には、非常に古典的なものから現代的なものにまで渡っている。各章の内容は独立性が高く、どの章から読んでもよい。他の章を引用した部分もあるが、必要に応じて参照すればよいであろう。かなり広い話題を取り扱った章もあれば、特定の問題に絞った章もある。線形代数や確率論の基礎は予備知識として仮定したが、本書で特に必要な部分は、最適化理論の要点と併せて付録にまとめておいた。デジタルフィルタに関する初等的な事項は、引用なしに用いた。

昨今は手っ取り早くわかることを謳い文句にした本を目にすることが多いが、本物の知識を身に付けるためには、学ぶ側にも努力と時間が必要であろう。ユークリッドがエジプト王に語ったとされる言葉“幾何学に王道なし”は、まさに至言である。確かに、数理を学ぶための王道はない。しかし、誰でも歩いていける道がある。一步一步、先を急がず着実に進んで行けば、必ず目標に到達する。

執筆を終えて、この分野の技術が、長い歴史をもつ広範な数理的理論に支えられていることを再認識した。数理は時代と分野を越えた普遍性をもつ。本書を通じて、読者が技術的な問題を数理的に捉える手法に親しまれ、それを研究や実務に役立てられることを願っている。

最後に、本書の出版を企画、推進して下さった共立出版株式会社石井徹也課長に心から謝意を表したい。

2011 年早春 横浜にて

著者