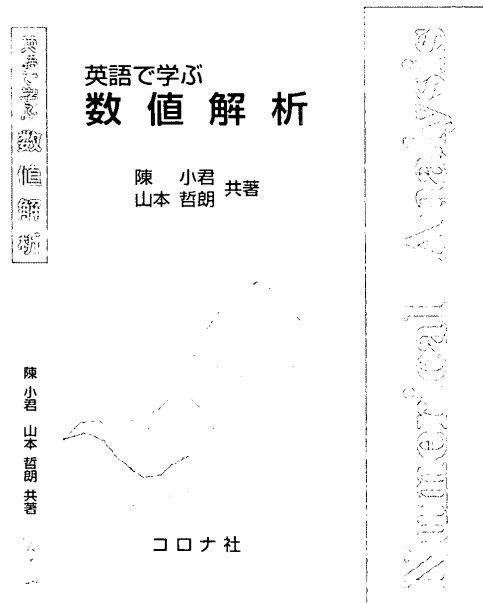


書評

「英語で学ぶ 数値解析」

陳 小君, 山本 哲郎 共著, コロナ社

押野谷 康雄 (東海大学)



ISBN 4-339-06072-0 全 156 頁 2000 円

現代は国際化の時代であって、好むと好まざるとにかかわらず、至るところで英語の必要性が増している。大学も例外ではなく、近年、外国の多くの大学で、専門科目の講義をすべて英語で行う計画が進行中である。この傾向はやがてわが国にも及ぶことは十分予想される。一部の理工系大学における大学院などでは、すでに全て英語講義による国際コースも設置されてきている。本書はこのような時代潮流を見据え、理工系学生にとって必要な数値解析の基礎を英文で記述したものであり、約3ヶ月半前の2002年10月18日に発行された。数学的素養を身につけ、かつ英文読解力の養成を図るといって一石二鳥をねらえたとともに、理工系専門英語のテキストとしても使えるよう工夫されている。本書で取り上げられている数値解析手法についていくつか紹介すると、まず「数値計算における誤差」に関して、絶対誤差と相対誤差、丸めの誤差、打ち切り誤差、誤差の伝播、有効けた等に触れている。「連立線形方程式」に関しては、ガウス消去法、逆行列の計算、LU分解法、反復法、ベクトルノルムと行列ノルム、反復法の

収束性を、「非線形方程式」では、不動点法、ニュートン法、セカント法、連立非線形方程式、多項式の零点を取り上げている。「行列の固有値問題」として、固有値の固有ベクトル、固有値のほう包含定理、累乘法、ハウスホルダー行列と3重対角比、QR分解法や、「補間多項式」として、ラグランジュの補間公式、ニュートンの補間公式、ニュートンの前進および後退補間公式、差分商の拡張、誤差公式まで言及している。さらに「数値積分」において、中点公式、台形公式、シンプソン公式を取り上げている。応用的な位置付けとして「常微分方程式の初期値問題」において、オイラー法、ルンゲ・クッタ法、アダムス・バッシュフォース法を解説し、最終的には、「微分方程式に対する差分法」として、2点境界値問題、楕円型方程式、放物型方程式、双曲型方程式まで説明を加えている。

以上のように、数値解析の基礎事項を精選し、必須事項を漏らさず取り上げている。各事項の理解を容易にするために、すべてのアルゴリズムに例題と計算例をつけている。さらに、各章末に演習問題をつけ、その解答は学生への心配りもあって和文で末尾に記している。さらに、付録として、「数学式の読み方」、「ギリシア文字」、日本語の「参考文献」も掲載しており、より深く学習する際困らないような配慮がなされている。

英文はなるべくやさしい構文を用いており、各ページに脚注として専門用語の訳も記している。また、読者の便宜を考え、巻末に英和と和英の両索引を付している。内容の万全を期すために、英文の校閲を元 Wisconsin 大学数学科教授 Louis B. Rall 氏が行っている本格的なテキストである。

本書は1年間の講義に相当する内容を含んでいるが、各章が独立しているため、講義を担当する教員の計画に応じて、セメスター制などにおける半年間の講義または集中講義でも一部分を取り出して使うことが可能である。本書のレベルはわが国の大学の理工系学部学生程度を意図しているが、数値解析の標準的教科書として、国際的にも十分通用するものであると言える。