

は し が き

本書は、著者の1人が1966年以降、京都大学ならびに他の大学の理学部および工学部において講義した偏微分方程式の差分法による数値解法の理論である。ちなみに、筆者の1人は京都大学理学部を卒業後、工学部の教官として19年間、数学の講義を担当し、同時に数学者として偏微分方程式論の研究に従事した。もう1人の筆者は工学部数理工学科を卒業して偏微分方程式の数値解法の理論的および実験的研究に従事している。このような事情のために筆者らは工学各方面の研究者や学生から数々の数学的な質問に答える必要があった。その場合、現代の数学が少なくとも見掛け上は現象から遠くはなれており、適確にこれらの質問に答えることはすこぶる困難であった。一方、工学部のいろいろな分野からの要求の一つ一つに完全に応ずることを重視すれば、数学は一つの補助科学としての“応用数学”におちこむ危険が感じられた。そこで著者達はこの応用と数学との調和的共存をはかろうと決意したのである。本書はしたがって次の2つのグループの人達に捧げられる。

1. 現象に興味をもつ技術者、自然科学者、工科系学生であって、非定常の現象について偏微分方程式の数値解法をおこなう人達。
2. 数学特に微分方程式の古典的および近代的理論の研究者ならびに学生。

第1のグループの人達は、非定常現象を偏微分方程式で解析しようとする際、数値解法の確実な基礎を本書によって与えられ、さらに第2のグループの人達は、数学として取り扱われた偏微分方程式の理論が、数値計算を通じて解の様相を見る場合にどのように生きて働くかを知ることができるであろう。またその知識は新しい方面の研究特に非線型の方程式に対して数学的研究を行なう場合に有用な直観をつくり、新しい理論の建設に役立つことが可能である。

わが国ではこのような素材に関する成書は未だ刊行されていないので、この本は上のような意図での最初の試みである。したがって多くの不備と整理されない部分があるかもしれない。しかしあえて今の時点で公けにするのは上のよ

うな問題提起を多くの人達に向けて試みたいという著者達の念願からである。この本をこえてさらに完成され、彫琢されたものが若い人達の手によって刊行されること切に望みたい。

付言すればこの本は一つには、京都大学理学部の 溝畑 茂教授との長期にわたる学部をこえての協同研究に支えられている。このことに関し同教授に深い謝意を表したい。また同時にいろいろな現象について筆者達を啓発して下さった工学部の多くの友人達について感謝したい。最後に本書の出版についてお世話になった東京大学 古屋 茂教授、共立出版 坂野一寿氏、深瀬英弥氏にお礼を述べて終わりたい。

1969 年 7 月

山 口 昌 哉
野 木 達 夫