

改訂版の序文

初版の『微分』および『積分』が 1995 年に出版されてから 18 年あまり経ち、多くの人々に使用されてきた。この間に学生諸君や授業のテキストとして利用していただいた教員の方々などから意見や感想などを頂いた。それらに接して両書の中で改良すべき箇所がいくつか浮かび上がってきた。そして先般『微分』を改訂し、それに従うかたちでこの『積分』の改訂版を出版するに至った。

改訂内容に簡単に触れる。各章の冒頭に概要や背景などを簡明に記述した。これによって自然に本文の内容の学習を始められるよう工夫した。いくつかの記号や用語、さらに概念の定義について、より標準的なものにした。数学における様々な記号や概念や関連する定理などについてさらに知りたい方は、数学辞典（岩波）*を参照されたい。本書もこの書物に準拠するようにした。『微分』、『積分』の両書とともに、関数の基本的性質を身につけたうえで代表的な関数の計算に習熟することを目的としている。よって、学生の皆さんには例題や練習問題を自分の手で解いて味わってみることを強くおすすめしたい。

本書に関して様々な意見を頂き、また日頃より微分積分の講義や教育についてご教示を与えてくれている北海道大学数学教室の教員の皆さんに感謝したいと思います。また、本書がより多くの学生諸君の微分積分の学習に役立つことを祈願したいと思います。

2014 年 8 月

著　　者

* 日本数学会 編集, 『岩波 数学辞典 第 4 版』, 岩波書店, 2007.

序 文

本書は、大学初年度に学ぶ微分積分学のうち積分法についてのテキストである。微分積分法は、微分方程式、関数解析、確率論など重要な理論の基礎をなす部分であるが、これらの数学理論は近年、数学以外のさまざまな自然科学や社会科学の最前線で用いられ、その応用範囲はますます広がりつつある。したがって、将来いろいろな分野に進む多くの学生にとって、微分積分法は多少とも必ず身につけねばならない素養といえるであろう。

このような状況と高等学校における数学教育の継続性を考え、本書は数学的な厳密性や整合性より、応用力や実用する力を養うことに主眼をおいて執筆した。とくに、重要な関数や方程式に対する計算力がつくように心がけた。よって、本書は理工系学生のみならず文系学生にも使用可能と思われる。

本書の構成は、1変数関数の積分法、重積分法の2章からなり、各章の各節に問および練習問題がある。素材はいずれも基本的なものであり、問は定義または定理より直接的に解けるものであり、練習問題は計算力をつけ、節の内容の理解を深めることに役立つ。また、問と練習問題の解答に多くの頁数をさいたのが本書の特徴の一つである。なお、各章の最後に「補足」の節が設けられている。この節では、すでに証明なしで述べた定理等の証明やより進んだ内容事項の説明があり、これらを学習することによってより深い理解が得られるであろう。

積分は微分の逆演算と考えられ、本書では微分法の手法が随所で用いられている。したがって、拙著『微分（共立出版）』もあわせて使用していただきたい。

学生諸君が本書によって積分法の基礎を習得され、将来さまざまな分野で活用していただければ幸いである。

最後に、本書の執筆をお薦めくださった共立出版（株）の佐藤雅明氏、植山光陽氏ならびに石井徹也氏に感謝の意を表したい。

1995年7月

著 者