

# 訳者序文

この数学公式集は、高校数学の範囲から、数学および物理の専門分野までの公式を幅広く網羅している。公式集がひとつの公式を載せるとき、その公式が多くの別の公式を含むような、なるべく一般的な形で表記する。しかし、この公式集は数学や物理の専門外の方にも使いやすくするために、重複を恐れず、パラメータの形が変われば、別の公式として並べてある。そのために、読者諸兄は自分が直接使える形で、必要な公式を探すことができる。

このような目的で作られている公式集は他にないと考えられる。あくまでも使う方の便宜を考え、若干冗長になることを恐れずに、使いやすい形で公式を並べることを優先してある。翻訳書であるので、日本ではなじみのない表記が出てくる場合もある。その場合は、必ず日本で普通に使われている表記に直した形も明示するようにした。これにより、外国の本を読むときにも、この公式集が役に立つと考えられる。

さらに、索引は日本語からも、英語からも検索できるように工夫してある。諸外国の専門書を読むときにも、この公式集が活用しやすい用に配慮したつもりである。まだまだ、翻訳上の配慮が行き届かない点もあると承知している。しかし、この公式集により、数学の専門の方も専門外の方々にも、数学を応用しやすくなると信じている。

この公式集によって、数学が応用される機会が少しでも増えることになれば、それ以上の喜びはない。

2011年4月

訳者 記

# 序 文

本書は数学を応用するときによく使われる、数学全分野の結果、公式、積分公式を集めたものである。扱っている内容や、結果に関しては執筆中にいろいろな参考文献から集めている。しかし、主に Geadshteyn, Ryzhkin's 著 “*Tables of Integrals, Series, and Products*” の最新 5 版に基づいて作成している。題材の配列をわかりやすくし、また使用者の便宜を考えて編集を行った。たとえば、最も単純でかつよく使われる結果は、最初の第 0 章のリストですばやく参照できるようになっている。内容を 12 の主要な分野に分類し、各分野に関連した結果がどこにあるかがわかるようにタブマークを付けてある。表表紙と裏表紙の内側に 12 の分野が示してあり、その分野に関連した項目がある場所が黒いタブマークで本の外側からわかるようにしてある<sup>[訳注]</sup>。

特定の項目を見つけやすくするために、目次の節の分割をできるだけ細かくしてある。詳細に分割された節を巻末の詳しい索引で補うことにより、読者がすぐに自分の探したい結果を見つけられるように配慮した。積分に関する公式を扱う章では、大抵の参考文献の中にあるような機械的な形式で配置することはしていない。一般的な形で公式をまとめるほうが表を作る上では便利であるが、ここでは、現実に使われる頻度が高い形で、さらに細かく場合分けをして積分公式を与えている。このことにより、読者が表を参照する前に、探したい結果をあらかじめ一般的な積分の形に直さなければならないことから開放される。一般的な形に変えるという手間を省くことができる。必要だと思われるすべての場所に、その節で扱われている内容の根底にある考えを説明してある。さらに、その結果を適用するときに使われる便利なテクニックなども紹介することにより、読者の便宜を図ったつもりである。

---

[訳注] 日本語版は割愛した。

使われている記号や関数の表記方法のリストは本書の一番最初、目次の直後にまとめてある。このリストにはその記号や関数の名前とともに、それが定義されたり使われたりする節を併記してある。不定積分表の慣習に従い不定積分の任意定数はすべて省略した。積分の結果は、計算方法によりいくつかの同値ではあるが異なる形をとることがある。ここでは、最も一般的な形だけを載せている。より詳しい表やあまり使われない特定の関数を含む結果を必要とする読者は、本書の終わりに簡潔に分類されたリストを掲げてあるので、それを参照されたい。そのリストには読者にとって最も使いやすく、図書館で容易に入手できる文献を選んである。しかし、ここで掲げたリストはすべての参考文献を網羅したものではない。さらに専門的な文献は、これらの文献のなかの参考文献一覧で検索することができる。

表の正確さを確保するためにあらゆる努力をしたつもりである。可能な範囲で結果はコンピュータの数式処理や積分プログラムによってチェックをしている。しかし、最終的なミスがあるとすれば、その責任は著者が負うところである。

### 第3版への序文

新たに線形偏微分方程式に関する2つの章を補った。まず最初に第28章では、第25節2.1項で解説されている変数分離法によって得られた、ラプラス、熱(拡散)、波動方程式に関する標準的な境界値問題のいくつかの解を載せている。もうひとつ付け加えた短い第29章は、最大/最小原理やガウスの平均値の定理といった、ラプラス方程式と熱方程式の分野で最も大切な定性的性質をいくつか列挙している。第2版にあったいくつかの誤植を訂正する機会も得られた。