

応用を見据えた「楕円関数の延長としての超楕円関数論」
を提示！

超楕円関数への招待

楕円関数の一般化とその応用

著者：松谷 茂樹
仕様：B5判・並製・248頁
定価：4,000円（税抜）
ISBN：978-4-7649-0700-3 C3041
発売：近代科学社

内容紹介

物理数学、工業数学の知識と現代数学との橋渡しをし、数学科の標準的教育を受けていなくても、超楕円曲線やその上の関数を取り扱えることを目指す一冊。

本書では、付録で知識を補うことを前提に、第1・2章に目を通した後、第3章で楕円関数論を、第4・5章でその一般化として超楕円関数論を学ぶ。一方、楕円関数論に親しんでいる読者は、第3章でワイエルシュトラスの楕円関数論に触れた後に、その一般化として第4章、第5章を読み進めることを想定した。第6章では、超楕円関数論の更なる一般化について概観している。

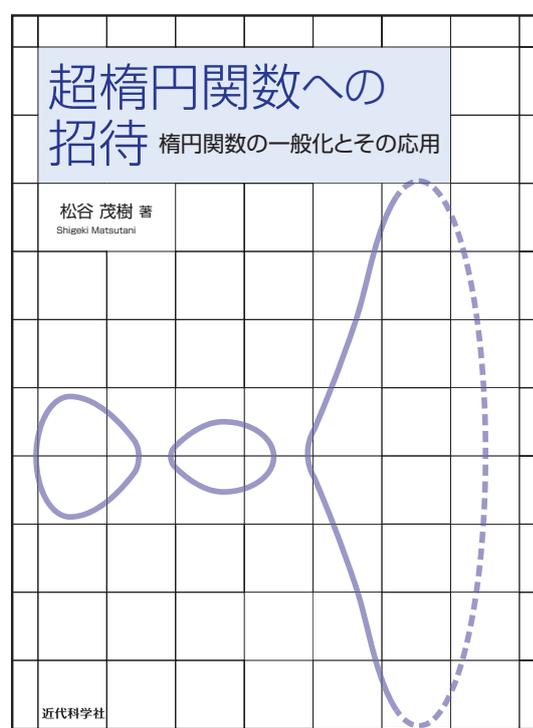
著者紹介

松谷 茂樹（マツタニ シゲキ）

1964年 愛媛県新居浜市生まれ
1988年 静岡大学大学院理学研究科修士課程（素粒子論）修了
1995年 東京都立大学 博士（理学，素粒子論，論文博士）
1988-2015年 キヤノン（株）
2015-2019年 佐世保工業高等専門学校 産業数理 教授
2019年 - 金沢大学大学院 教授

専門：曲線論，代数関数論，数理物理，産業数理

著書：『線型代数学周遊——応用をめざして』（現代数学社，2013年），『ものづくりの数学のすすめ』（現代数学社，2017年）



全国の書店・ネット書店にてお求めいただけます。お取り扱い店は以下のウェブページをご覧ください。

https://www.kindaikagaku.co.jp/book_list/detail/9784764907003/



お問い合わせ先

株式会社近代科学社
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-105
神保町三井ビルディング
電子メール：contact@kindaikagaku.co.jp

目次

はじめに

本書の基本記法

第1章 閉リーマン面と有理型関数

- 1.1 超楕円曲線, 有理型関数, アーベル微分
- 1.2 リーマン-ロッホ/アーベル-ヤコビの定理
- 1.3 Ω 正規化アーベル微分
- 1.4 周期行列
- 1.5 代数的な加法関係式

第2章 リーマンテータ関数

- 2.1 超楕円曲線のテータ関数
- 2.2 リーマン-ヤコビの定理
- 2.3 リーマン特異点定理
- 2.4 シンプレクティック群とジーゲル上半空間
- 2.5 リーマンテータ関数と双1次形式
- 2.6 シューア多項式とテータ関数

第3章 ワィエルシュトラスの楕円関数論

- 3.1 ワィエルシュトラスの楕円曲線の標準形とヤコビ多様体
- 3.2 ワィエルシュトラスの楕円 σ 関数と楕円 \wp 関数
- 3.3 楕円 σ 関数と楕円 \wp 関数による加法定理
- 3.4 ヤコビの sn, cn, dn 関数と楕円 al 関数
- 3.5 種数 0: 双曲線関数, 三角関数

第4章 超楕円関数論

- 4.1 超楕円 σ 関数論に向けた超楕円曲線のまとめ
- 4.2 超楕円 σ 関数
- 4.3 超楕円 \wp 関数とヤコビの逆公式
- 4.4 加法定理について
- 4.5 al 関数について
- 4.6 σ 関数の基本的性質

第5章 超楕円関数の応用

- 5.1 KdV 方程式 / MKdV 方程式: 種数 2 版
- 5.2 KdV 方程式 / KdV 階層
- 5.3 MKdV 方程式 / $C: al$ 関数
- 5.4 al 関数とベーカー関数
- 5.5 サイン-ゴルドン方程式: al 関数
- 5.6 戸田格子の超楕円関数解
- 5.7 差分関係式
- 5.8 弾性曲線の統計力学と超楕円曲線

第6章 一般の曲線のアーベル関数

- 6.1 ワィエルシュトラスの標準形と Ω 曲線
- 6.2 相補加群, Σ, Ω, σ 関数
- 6.3 Ω 曲線 (ウィエルシュトラス曲線) の例

付録 A 集合と位相

- A.1 集合と写像
- A.2 位相について

付録 B 代数学ミニマム

- B.1 群, 環, 体, 加群の基本的性質
- B.2 可換環の性質
- B.3 代数幾何のさわり

付録 C 幾何学ミニマム

- C.1 多様体, 閉リーマン面
- C.2 層とチェックのコホモロジー

付録 D 対称多項式

- D.1 対称多項式
- D.2 シューア関数とその導関数

文献案内

索引