

平易な語り口でよくわかるルベーグ積分の入門書
『リーマン積分からたどる ルベーグ積分入門』
発行

インプレスグループで理工学分野の専門書出版事業を手掛ける株式会社近代科学社は、2026 年 7 月 28 日に、近代科学社 Digital レーベル(※)より、単行本版『リーマン積分からたどる ルベーグ積分入門』(著者:堀田 一敬)の発売を開始いたしました。



※近代科学社 Digital とは:近代科学社が著者とプロジェクト方式で協業する、デジタルを駆使したオンデマンド型の出版レーベルです。詳細はこちらもご覧ください。

<https://www.kindaikagaku.co.jp/kdd/scheme/>



●書誌情報

【書名】リーマン積分からたどる ルベーグ積分入門

【著者】堀田 一敬

【仕様】B5 判・並製・印刷版モノクロ/電子版モノクロ・本文 204 頁

【印刷版基準価格】3,200 円(税抜)

【電子版基準価格】3,200 円(税抜)

【ISBN】(カバー付き単行本)978-4-7649-0798-0 C3041

【ISBN】(POD)978-4-7649-6152-4 C3041

【商品 URL】https://www.kindaikagaku.co.jp/book_list/detail/9784764961524/

●内容紹介

本書はできるだけ素朴な疑問から出発することを目指して執筆しました。まず第 1 章ではリーマン積分を振り返り、その限界や問題点を明確にします。続く第 2 章ではジョルダン測度を經由してルベーグ外測度・ルベーグ測度を導入し、ルベーグ可測集合の概念を確立します。第 3 章ではルベーグ可測関数を扱い、単関数や階段関数による近似を通じて基本的な性質を整理します。第 4 章ではルベーグ積分を定義し、単調収束定理、ファトゥの補題、優収束定理といった基本定理を中心に理論を展開するとともに、リーマン積分との関係やフビニの定理にも触れます。最後に第 5 章では、本文で扱いきれなかった補足事項や各種定理の証明をまとめています。

●著者紹介

堀田 一敬(ほった いっけい)

山口大学 大学院 創成科学研究科 教授。

2004 年 3 月東京都立大学理学部数学科 B 類卒業、2007 年 3 月東京都立大学大学院理学研究科数学専攻修士課程

修了, 2010 年 3 月東北大学大学院情報科学研究科情報基礎科学専攻博士後期課程修了, 博士号(情報科学)を取得.
その後, 東北大学情報科学研究科研究員, The State School of Higher Education in Chełm (ポーランド)講師, Maria Curie-Skłodowska University (ポーランド)招待講師, University of Würzburg (ドイツ)DAAD 博士研究員, 日本学術振興会特別研究員(PD), University of Würzburg (ドイツ)客員研究員, 山口大学大学院創成科学研究科講師, 准教授を経て現職.

●目次

第1章 リーマン積分

- 1.1 基本事項
 - 1.2 リーマン積分の定義
 - 1.3 リーマン可積分性の必要十分条件
 - 1.4 リーマン積分の性質
 - 1.5 不連続な関数のリーマン可積分性
 - 1.6 リーマン可積分関数の合成関数
 - 1.7 リーマン可積分関数列とその極限
 - 1.8 微分積分学の基本定理
 - 1.9 広義リーマン積分
 - 1.10 ルベークによるリーマン可積分性定理
 - 1.11 補足 1: ダルブー積分とリーマン積分
 - 1.12 補足 2: カントール集合とカントール関数
- 演習問題

第2章 ルベーク測度

- 2.1 「長さを測る」ということ
 - 2.2 ジョルダン測度
 - 2.3 ルベーク外測度
 - 2.4 ルベーク内測度?
 - 2.5 ルベーク測度
 - 2.6 カラテオドリの条件
 - 2.7 ルベーク非可測集合
 - 2.8 ルベーク測度の一意性
- 演習問題

第3章 ルベーク可測関数

- 3.1 「測れる集合」から「測れる関数」へ
 - 3.2 ルベーク可測関数の定義
 - 3.3 ルベーク可測関数の基本性質
 - 3.4 ほとんどいたるところ
 - 3.5 ルベーク可測関数の合成関数
 - 3.6 ルベーク可測関数列とその極限
 - 3.7 単関数による近似
 - 3.8 階段関数による近似
- 演習問題

第4章 ルベーク積分

- 4.1 「測れる関数」を積分する
 - 4.2 単関数に対するルベーグ積分の定義と性質
 - 4.3 一般の可測関数に対するルベーグ積分の定義
 - 4.4 ルベーグ積分の基本性質
 - 4.5 単調収束定理
 - 4.6 ファトゥの補題
 - 4.7 優収束定理
 - 4.8 リーマン積分とルベーグ積分
 - 4.9 フビニの定理とトネリの定理
- 演習問題

第5章 各種定理の証明と補足事項

- 5.1 ジョルダン可測集合の基本性質
 - 5.2 太ったカントール集合のジョルダン外測度
 - 5.3 ジョルダン測度の一意性定理
 - 5.4 ルベーグ積分の「横切り」についての補足
- 演習問題

【近代科学社 Digital】 <https://www.kindaikagaku.co.jp/kdd/index.htm>

近代科学社 Digital は、株式会社近代科学社が推進する 21 世紀型の理工系出版レーベルです。デジタルパワーを積極活用することで、オンデマンド型のスピーディで持続可能な出版モデルを提案します。

【株式会社 近代科学社】 <https://www.kindaikagaku.co.jp/>

株式会社近代科学社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：大塚浩昭）は、1959 年創立。

数学・数理科学・情報科学・情報工学を基軸とする学術専門書や、理工学系の大学向け教科書等、理工学専門分野を広くカバーする出版事業を展開しています。自然科学の基礎的な知識に留まらず、その高度な活用が要求される現代のニーズに応えるべく、古典から最新の学際分野まで幅広く扱っています。また、主要学会・協会や著名研究機関と連携し、世界標準となる学問レベルを追求しています。

【インプレスグループ】 <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス（本社：東京都千代田区、代表取締役：塚本由紀）を持株会社とするメディアグループ。「IT・デザイン」「音楽」「山岳・自然」「航空・鉄道」「モバイルサービス」「学術・理工学」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

【お問い合わせ先】

株式会社近代科学社

TEL:03-6837-4828

電子メール: kdd-qa@kindaikagaku.co.jp