

偉大なる数学者への敬愛とユーモアにあふれた一冊！

# ポール・エルデス： 離散数学の魅力 伝説の講義

原著：The Discrete Mathematical Charms of Paul Erdős A Simple Introduction

著者：Vašek Chvátal

監訳：秋山 仁

仕様：B5判・並製・288頁

定価：4,800円（税抜）

ISBN：978-4-7649-0662-4 C3041

発売：近代科学社

## 内容紹介

流浪の数学者エルデスは20世紀の最も優れた数学者のひとりであり、生涯1655編の論文を残した。これらの業績は、未来永劫に亘って離散数学の分野で不滅であろう。彼の定理は予備知識をほとんど必要とせず、深い洞察と直観があれば高校生でも理解できる。

本書では、それらの中でも特に魅力的なものが、エルデスの共同研究者であったフバタルによって丁寧に精選され、解説されている。随所に掲載されているコラムからは、エルデスの人となりや垣間見ることが出来る。

## 監訳者・訳者紹介

### 監訳

秋山 仁（あきやま じん）

東京理科大学栄誉教授

### 翻訳

小舘 崇子（こだて たかこ）

東京女子大学専任講師

酒井 利訓（さかい としのり）

東海大学理学部教授

徳永 伸一（とくなが しんいち）

東京医科歯科大学教養部准教授

松井 泰子（まつい やすこ）

東海大学理学部教授



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/9784764906624/](https://www.kindaikagaku.co.jp/book_list/detail/9784764906624/)



### 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

## 第1章 輝かしいスタート：BERTRANDの仮説

- 1.1 二項係数
- 1.2 ひとつの補題
- 1.3 素因数分解の一意性
- 1.4 Legendre の公式
- 1.5 Bertrand の仮説の Erdős による証明
- 1.6 Bertrand の最初の仮説に対する証明
- 1.7 Bertrand の仮説の初期の証明
- 1.8 素数に関するさらなる結果と問題

## 第2章 離散幾何学とスピノフ

- 2.1 ハッピー・エンド定理
- 2.2 Sylvester-Gallai の定理
- 2.3 De Bruijn-Erdős の定理
- 2.4 De Bruijn-Erdős の定理の別証明

## 第3章 Ramsey 理論

- 3.1 グラフに関する Ramsey 理論
- 3.2 Ramsey 数
- 3.3 より一般的な Ramsey の定理
- 3.4 ハッピー・エンド定理への応用
- 3.5 Ramsey の定理の完全な一般化
- 3.6 自己中心的な補足：自己補グラフ

## 第4章 デルタ・システム

- 4.1 Erdős-Rado の  $\Delta$  システム
- 4.2 Ramsey の定理と弱  $\Delta$  システム
- 4.3 Deza の定理

## 第5章 極値集合論

- 5.1 Sperner の定理
- 5.2 Erdős-Ko-Rado の定理
- 5.3 Turán 数
- 5.4 Turán 関数
- 5.5 ハイパーグラフの染色数

## 第6章 VAN DER WAERDEN の定理

- 6.1 定理
- 6.2 ひとつの証明
- 6.3 van der Waerden 数
- 6.4 Szemerédi の定理
- 6.5 Ramsey 理論

## 第7章 極値グラフ理論

- 7.1 Turán の定理
- 7.2 Erdős-Stone の定理
- 7.3 Erdős-Stone-Simonovits の公式
- 7.4  $F$  が二部グラフの場合

7.5 極値グラフ理論前史

7.6 Turán 関数の先へ

## 第8章 フレンドシップ定理

- 8.1 フレンドシップ定理
- 8.2 強正則グラフ

## 第9章 染色数

- 9.1 染色数
- 9.2 下界  $\chi \geq \omega$  の脆弱性
- 9.3 Hajós 予想の終結
- 9.4 染色数が大きく三角形を含まないグラフ
- 9.5 染色数が大きく小さな閉路を含まないグラフ
- 9.6 染色数の上界
- 9.7 小さい部分グラフは染色数を決定しない

## 第10章 グラフの不変量の閾値

- 10.1 連結性
- 10.2 部分グラフ
- 10.3 ランダムグラフの進化とダブルジャンプ
- 10.4 有限確率論

## 第11章 Hamilton 閉路

- 11.1 頂点の度数に関するひとつの定理
- 11.2 連結度と安定数に関する定理
- 11.3 ランダムグラフの Hamilton 閉路

## 付録 A 専門的な知識

- A.1 不等式
- A.2 階乗と Stirling の公式
- A.3 二項係数の漸近的表現
- A.4 二項分布
- A.5 二項分布の裾
- A.6 超幾何分布の裾
- A.7 ランダムグラフの2つのモデル

## 付録 B 定義、用語、記法

- B.1 グラフ
- B.2 ハイパーグラフ
- B.3 漸近記法
- B.4 様々な表記

## 付録 C さらに Erdős について

- C.1 代表的な論文
- C.2 選書
- C.3 映画
- C.4 ウェブサイト
- C.5 ある FBI ファイル
- C.6 アルバム