

# 可換な環入門

前田 智紀

広島大学 理学部 数学科 3 年

2015 年 12 月 13 日

## 1 はじめに

皆さんは恵まれない人々がいることをご存知でしょうか。食糧難で苦しむ人々、難民などがいますがその中に素因数分解ができなくて困っている人々もいます。私たち日本の教育を受けてきた中学生以上の人々は 0 を除く自然数は素因数分解ができることを当たり前と思っているのではないかと思います。しかしながら他の世界 (環) では素因数分解ができるとは限りません。そういった恵まれない世界では素因数分解の代わりにどのようなことをしているのかを、素因数分解はできないが比較的恵まれた世界である整数環で見ていきたいと思えます。この講演では予備知識は特に仮定しない予定ですが、環とそれなりに仲が良いと比較的聴きやすいかと思えます。ただし時間などの関係で発表中に突然大量に予備知識を仮定する可能性はあります。

## 2 講演内容

最初に自然数 (整数) における素因数分解について復習し、その後整数環では素元分解ができないようなものがあることを例示し、その後主定理の証明に必要な  $\mathbb{C}$  の部分体の定義や補題の証明などを行います。その後主定理である整数環での素イデアル分解を証明して終わる予定です。タイトルは「可換な環入門」ですが正直なところ「可換な環紹介」ぐらいがじっくりくる講演内容になると思います。

## 参考文献

- [1] 青木 昇『素数と 2 次体の整数論 (数学のかんどころ 15)』共立出版
- [2] 加藤 和也, 斎藤 毅, 黒川 重信『数論 <1> Fermat の夢と類体論』岩波書店
- [3] 永田 雅宜『可換環論 (紀伊国屋数学叢書)』紀伊国屋書店

- [4] Jürgen Neukirch( 著 ) 梅垣敦紀 ( 訳 ) 『代数的整数論』シュプリンガーフェアラーク  
東京
- [5] 堀田 良之 『可換環と体』岩波書店
- [6] 雪江 明彦 『整数論 1: 初等整数論から  $p$  進数へ』日本評論社
- [7] 雪江 明彦 『整数論 2: 代数的整数論の基礎』日本評論社