

# 線型代数

Chef: 佐々木 優真 (momoyuu)

## 1 概要

線型代数の理論は応用上非常に有用である。その有用性は道具としての使い勝手のよさ及び理論自体の応用性の高さに由来すると考えられる。

本ゼミでは、後者である線型代数の理論の枠組みについて、抽象代数学的視点を交えながら一から学ぶことを目的とする。したがって、行列の具体的な計算方法や線型代数の応用例までは深く立ち入らない（もちろん、行列計算における理論的な面はサポートする）。

## 2 前提知識

前提知識として、行列の計算法に親しんでいることを仮定する。また、必要に応じてゼミ中に取り扱うが、多少の集合論や代数学の知識があると理解が円滑に進むことが期待される。

## 3 計画

- (i). 行列の定義, 演算, 線形写像との対応
- (ii). 基本変形, 正則行列, 行列式
- (iii). 線形空間
- (iv). 固有値, 固有ベクトル

以下進度に応じて,

- (v). 広義固有空間, ジョルダン標準形
- (vi). 双対空間, テンソル代数

を扱う。

## 4 参考書

主に、斎藤正彦「線型代数入門」（東京大学出版会）を用いる。また、テンソル代数の内容まで進んだ際は、佐武一郎「線型代数学」（裳華房）や斎藤毅「線形代数の世界」（東京大学出版会）等を参考にする。

## 5 進め方

曜日/時限: 未定

教室: 未定

基本的に対面で行い、参加者による発表の形式で進行する。

## 6 関連ゼミ