

# JOI 春合宿講義 線形代数と組合せアルゴリズム

2017 年 3 月 22 日(水) 16:00~18:30

東京大学教養学部理科一類 2 年  
隈部 壮 (DEGwer)

この講義では、行列式のテクニックを用いていくつかのグラフ理論の問題を高速に解く手法を解説します。

最初に行列式の基本的な性質にふれたあと、4つのトピックについて解説していきます。各トピックは、概ね独立して理解できるようになっています。

## 講義概要

1. 行列の基礎
2. LGV 公式
3. 行列木定理
4. Tutte 行列
5. 平面的グラフの完全マッチングの数え上げ

## 参考文献

- B. コルテ (著), J. フィーゲン (著), 浅野 孝夫 (翻訳), 浅野 泰仁 (翻訳), 小野 孝男 (翻訳), 平田 富夫 (翻訳) 組合せ最適化 第 2 版 理論とアルゴリズム(丸善出版, 2012)
- 高崎 金久 線形代数と数え上げ(日本評論社, 2012)
- R. B. Bapat Graphs and Matrices(Universitext)(Springer, 2014)
- <https://people.maths.bris.ac.uk/~csxam/presentations/matchings.pdf> (2017/03/08)
- <http://www.math.illinois.edu/~dwest/igt/matree.pdf> (2017/03/08)
- 西田 吾郎 線形代数学(京都大学学術出版会, 2009)