

# 複雑ネットワーク科学第七回講義演習課題

工学系研究科航空宇宙工学専攻修士 1 年

37-196364 吉田弘祐

## 講義を受けての感想

今回の講義はこれまでの講義内容を総括しながら発展的な内容に至るというものであった。これまで順を追って習ってきた複雑ネットワークについて、複雑ネットワークとは、図として捉えるソーシャルサイエンス、構造の数理的な解析としての数学、統計学的に解釈する物理、そして隣接行列として処理する情報科学としての側面を持ち合わせるというまとめ方を聞いて、既習内容を改めて体系的に理解できたように感じた。以下とりわけ興味を抱いた項目について注目していく。

## クラスタリング

隣接行列の処理からわかることとしてクラスタリングの説明を受けた。クラスタリング自体は前半講義でも習ったものであったが、複数のクラスタリングアルゴリズムやクラスタリングのタイプについてソフトクラスタリングやスペクトルクラスタリングという新たな知識を増やすことができ、クラスタリングについてより面白く有用な概念であると感じることができた。とりわけスペクトラル分解の例として人の絵の分解が挙げられていたが、各ノードに対する固有ベクトルごとに可視化を行うことで分解模様に変化が起きるのは面白い分解であると感じた。

## グラフコンボリューション

グラフコンボリューションとは画像のディープラーニング手法を用いてネットワーク構造から表現ベクトルを獲得するという手法であるらしい。これを用いることで分類制度が向上したり、情報科学、データサイエンスへ応用されている。複雑ネットワーク科学の発展は `python` のライブラリである `networkx` の発展に起因するところが大きいと個人的に考えていたが、ディープラーニングの発展も `python` と深くかかわるところが大きく、親和的にディープラーニングとともに、ネットワーク科学もさらに高精度に発展していることの一例であるように感じた。