

特別研究 in TLAB 2023–2024

高橋隆史



テーマ/研究分野

AI, 機械学習, パターン認識,
コンピュータビジョン, データサイエンス

TLAB^{*1}では、主に上記の分野の研究を行っています。これらの分野に興味があるひと、3年後期から卒業までの1年半、研究活動にじっくり取り組みたいというひとを募集します（大学院でさらにどっぷりってひと大歓迎）。

■ 進め方

次のように、「セミナー I/II」+「特別研究 I/II」の必修4科目計14単位に対応した研究活動を行います。

★ 3 年後期 研究環境を整えたり、基礎的なことからを学んだりします。

ノート型の **Mac** を一人一台貸し出す予定です。そのシステム環境設定（OS やネットワークの設定、アプリのインストール、プログラミング環境の構築、etc.）を行ってから、**Python** プログラミングの初歩を学びます。その後、機械学習の基本的なアルゴリズムを実装したプログラムを書いて、画像認識や手書き数字識別などの実験を行います。各自の時間に作業・学習を進め、「セミナー I」の時間に進捗を報告したり問題を解決したりします。この期間は受講者全員で同じ課題に取り組むことが多いですが、早く先へ進むひとには、4年の活動を先取りしたり、何か楽しいことをほげほげしたりしてもらえるようにします。PC を部品から組み立てたり、Linux をインストールしたりもできたらいいな。

★ 4 年前期 3 年後期からの学習を継続しつつ、各自の研究をスタートさせます。

近年の機械学習の世界で重要な技術となっている**深層学習**について初歩的なことを学んだのち、各自の研究テーマを定め、自分のやりたいことに必要な知識や技術を身につけていきます。研究活動は授業時間外に自分で進めなければいけません（「特別研究 I」に対応）。「セミナー II」の時間には、進捗報告したり、書籍や論文を読んでその内容を紹介したり、実験の結果を資料にまとめて報告したりします。テーマによっては、大規模計算のために高性能な CPU と GPU を積んだマシンを使ったりもします。

★ 4 年後期 じっくり研究を進め、得られた結果を卒業論文にまとめ、審査会で発表します。

各自で研究を進めるとともに、随時、メンバー間で情報交換・共有したり、高橋と打ち合わせ・相談したりします（「特別研究 II」に対応）。

■ よくある質問

Q. 他分野のテーマを選ぶことは可能ですか？

A. できることもできないこともありますので、必ず事前に相談してください。過去にもいくつか事例はあります。へっぽこ高橋がお役に立てれば幸いです。

Q. なぜ Mac？

A. 異なる言語を学ぶことでそれぞれの理解がより深まるように、異なるコンピュータ環境に触れてみるのはいい経験になるかなあ、と。

Q. 「優先度によらない配属」ってどうするの？

A. (以下、高橋個人の考えです) やりたいことがあるひとでもまだ固まってないひと、「思ってたんと違う」という不幸を避けるため、配属希望調査に向けていろいろ調べたり考えたりするのは大事だと思います。そのいっかんとして、希望調査期間中に教員に話を聞くことをおすすめします。ちうわけで、説明会資料の「配属方法」に記されたルールに従って、高橋と話をしてくれた方を優先することがあります。高橋が役に立つかどうか見極めてください。

Q. たいへんですか？ / A. たいへんです \(\^o^\)/

■ 連絡先など

この資料や説明会の短時間ではよーわからんと思いますので、気になる人は直接高橋と（対面 or リモートで）話したり、書籍やネットで情報を集めたりしてください。

<https://www-tlab.math.ryukoku.ac.jp/wiki/>

の先にも追加情報いろいろ置いときます。

質問がある、詳しい話を聞きたい、配属希望、ただの冷やかし、という方は、Teams チャットなどで連絡ください。a01055 です。 (@_@)/



*1 Tanoshii Laboratory