

②⑧ 計算情報学研究室

Computational Informatics Laboratory

担当教員： 深川 大路 (FUKAGAWA Daiji)

e-mail: dfukagaw@mail.doshisha.ac.jp

研究室： MK515 (教員), MK211 (学生)

I 教員について

専門分野は**アルゴリズムと計算量の理論**，特に，**離散データのマッチング**です。ざっくりと説明すると，アルゴリズムとは問題の解き方であり，計算量はそのアルゴリズムの効率を表す尺度のひとつであり，離散データは，文字列や木などの単純な構造を持つデータから，グラフとよばれる複雑なネットワーク構造を持つデータを含むものを指します。

アルゴリズムを研究する最大の目的は，計算機 (computer) の処理を速くすることです。そのための手段として，アルゴリズムの計算量や問題の複雑さを数学的に解析したり，実際に計算機プログラムを実装したりといった作業を行います。

一方で，講義・研究・その他の用務上の必要からプログラムを書くことも多く，その関係から，**情報システムの開発**にも大いに興味があります。最近はこちらに重点を置くことが多くなっています。利用するプログラミング言語は最近では Python と JavaScript が多く，他にも C/C++，Java，Ruby などを使います。

2 卒業研究について

卒業研究のテーマは，配属後なるべく自分自信で考えてもらいます。ただし何でもありではなく，教員とディスカッションを重ね，取り組むに値するかどうかを吟味して決定します。その過程において，しっかりと先行研究を調査してください。教員から批判的な意見も投げかけますので，やりたいこと・考えたこと・調べたことをきちんと説明してください。ここで手を抜くと後で苦労した挙句に行き詰まり，泣く泣くテーマを変えろということになりかねません。テーマの種を見極める作業は意外と重要です。教員自身が抱えているテーマが自分の興味にマッチしていれば，それを選んでいただくこともオススメです。教員はモチベーションが上がります。ただし実際に卒業研究を行う皆さんにとってのモチベーションがないとお互いに困ります。

過去の卒業研究題目 (過去 4 期分)

2019 年度

- ▷ 簡易宿所の戦略構築を支援するユーザレビュー分析における LDA の利用
- ▷ 機械学習における Optimizer の Accuracy の比較分析
- ▷ CNN と LSTM による増減の 2 値分類予測の精度比較—為替データを用いて—

2018 年度

- ▷ クロンドイクにおける成功可能性—探索の深さに着目して—
- ▷ バドミントンのゲームデータ分析—女子ダブルスを対象として—
- ▷ タイポグリセミア現象を用いた CAPTCHA の提案
- ▷ 字母の違いを考慮した機械学習によるくずし字認識

2015 年度

- ▷ ブルースに特化したドラムの伴奏付けシステムの開発
- ▷ AR 技術を用いたギター練習のための楽譜情報動的提示システムの提案
- ▷ 梅田地下街におけるシミュレーションを用いた浸水被害予測
- ▷ 複数料理レシピにおける並行調理スケジュールの提案と評価

2014 年度

- ▷ マッシュアップ楽曲作成支援システムの構築に向けた基礎的検討
- ▷ トランプゲーム大貧民において 8 切りの活用方法がプレイヤーの強さに与える影響

3 卒業研究の進め方

卒業研究は個人で行います。方向性や進捗を確認できるよう、**全体ミーティング（毎週）**と**個別ミーティング（随時）**を活用してください。人数が少ない年度は個別ミーティング中心、人数が多い年度は全体ミーティング中心となります。2020年度は卒研究生を3つのゼミ（アルゴリズム、機械学習、情報システム）に分割してゼミ単位でミーティングを行っています。全体ミーティングの他に勉強会も開催しています。

研究室に配属が決まったら、遠慮せずに研究室に来てください（ウィズ・コロナ体制では基本的にオンラインミーティングですが参加を歓迎します。希望者に接続情報をお知らせします）。先輩の様子を見て、話を聞いてみてください。卒業研究において必要なものは何か、考えてください。見る・聞くだけでなく自分でやってみることも大切です。積極性・主体性を重視します。2年次生のうちから先輩の卒業研究を引き継ぎ、改善したものを学外で発表して受賞した先輩たちもいます。ぜひチャレンジしてください。

3 年次生

- ▷ 必修科目ジョイントリサーチで、卒業研究に必要な知識・技術・姿勢を身に付けます。
- ▷ 最新技術は日々更新されます。新しい技術を活用するには専門知識も重要ですが、基礎力を鍛えることを優先してください。

4 年次生

- ▷ 春学期：研究計画書（初稿6月初旬，最終稿7月初旬），コロキウム発表練習
- ▷ 秋学期：コロキウム発表，卒業論文（初稿11月初旬，最終稿12月初旬），試問会（1月下旬）

4 研究室配属希望者のための面接

- ▷ まず電子メールでアポイントメントをとってください。少なくとも最初の一通目は、面識のない相手に送るビジネス文書のつもりで書いてみてください。メールには日程調整を円滑に行うために必要な情報を含めてください。
- ▷ アポイントメントがとれたら面接までに以下の準備をしてください。
 - ▶ カメラ・マイク・ヘッドフォン（イヤフォン）の準備
 - ▶ zoom ソフトウェアのインストール・更新，接続テスト
 - ▶ 「教員コンタクト確認システム」で確認申請（システムの利用方法は学部ホームページを参照）
 - ▶ 成績が確認できるもの（成績表の単位数欄のスクリーンショットなど）
- ▷ 面接中に教員コンタクト申請を「承認」します。
- ▷ 教員コンタクト時に確認する課題の内容：「卒業研究に対する意欲，準備状況（これまでに学習したこと），今後の計画（これから学習したいこと），最近注目している技術・ニュース，読んだ本などについて考えをまとめる」

5 配属希望者へのメッセージ

「必要であれば何でもやってみる」気持ちで広く勉強をしてください。その上で、ここが重要だということは、とことん深く掘り下げてください。理解した「つもり」は危険です。いまはできないこと、分からないことであっても、日々の努力の積み重ねで乗り越えて、できること、分かることを貪欲に広げましょう。

「研究対象への深い興味」「研究の遂行に必要な知識を探し求める姿勢」「卒業研究に真剣に取り組む誠実さ」「日常生活を楽しめる前向きな姿勢」を備えた人を募集します。真剣に研究をしたい人を力の限り応援します。

最後に、最も重要なことはマッチングです。面談での受け答えを重視します。とはいえ緊張し過ぎて自分を出せないのも困ります。自信を持ってあなたのことを十分に説明してください。