

最先端の技術を学ぶために

— 大学院での研究生活の勧め —

大

学

院

二

ユ

一

ス

No.43

つい最近です。たまたまテレビをつけると将棋 NHK 杯戦を放映しています。見慣れないメーターが出ています。ネットで検索すると、「一手ごとにパーセントが変化し、どちらがどのくらい優勢なのかが分かる」メーターとあります。私は将棋については素人で盤面を見てもどっちが優勢なのはさっぱりわかりません。でも AI メーターはわかりやすいです。さて、次は後手（右側）が指す番です。AI メーターは後手が 90% 優勢と表示しています。パシッと音がした瞬間、AI メーターは一気に先手側（左側）に振れます。いきなり先手が 90% 優勢に。今、指したのは後手です。つまり今の後手の一手は悪手なのです（AI を信じ切っている私です）。後手の人、優勢だったのに可哀想に、そう思ったのは余計なお世話でした。次の一手、先手が差します。パシッ、AI メーターは一気に後手側に。え、先手の棋士さん、大丈夫かな。私の心配をよそに、これ以降も、AI メーターは左右行ったり来たり。私は最後まで AI メーターだけを見つめていました。



後日知ったのですが、先手も後手も、後手の急所を見逃していたらしいです。あらためて AI は面白いと感じました。

さて、私はアルゴリズムの研究者です。特に興味があるのは機械学習と AI、グラフアルゴリズム、ネ

情報工学専攻

正代 隆義

教授 博士（理学）



プロフィール

- ◆ 所属：情報工学部情報工学科、工学研究科情報工学専攻
- ◆ 所属学会：電子情報通信学会、情報処理学会、日本数学会
- ◆ 最終学歴：九州大学大学院理学研究科数学専攻
- ◆ 研究分野：機械学習、形式グラフ言語、グラフアルゴリズム
- ◆ 研究テーマ：離散的な構造を持つデータのための機械学習
- ◆ 職歴：九工大助手、山口大講師、九大大学院准教授、九大教授を経て、2020年4月より本学着任
- ◆ 趣味・特技：サイクリング

ットワークサイエンスです。いきなりですが、皆さん「計算機が計算する」とはどういうことかを考えてみたことはありますか。計算機は多くの仕事が出来ます。しかし、万能ではありません。計算機に可能な計算は、加減乗除、数の比較、メモリーの読み書き、それに加えてこれら 3 つの基本演算を組み合わせて得られるものだけです。これ以上でもこれ以下でもありません。計算機自体はその組み合わせを忠実に実行するだけで、計算に必要な基本演算の組み合わせ方（これがアルゴリズム



本学での正代研究室一年目の卒研生の皆さんです。あっという間の一年でした。

ムです）を考えてはくれません。将棋 NHK 杯戦の AI メーターに使われている AI だってそうです。

うまく動いている（動いているように見える）のは先人の努力の積み重ねです。アルゴリズムを考えるということは、問題の解決方法を基本演算の組み合わせだけで表現するという高度に緻密な論理的思考を行うということなのです。

社会で活躍するため大学院でトレーニング

大学院で学ぶ目的の一つは、大学 4 年間で学んできた様々な知識をベースにして、先人の努力の積み重ねを学び、そしてその中でさらに緻密な論理的思考のトレーニングを積むことだと思います。私たちの研究室では新しいアルゴリズムを作るということにチャレンジしてもらっています。現在はインターネットのおかげで膨大なデータが入手しやすくなっています。それらを効率良く学習するアルゴリズムを考えることが私たちの研究室の大きなテーマです。大学院で行う研究は、社会で活躍するためのトレーニングです。最先端の技術は教科書やネットでは得られません。最先端の研究者から話を聞いて（解説して）、また最新の論文を読んで（解説して）学ぶ必要があります。そんな研究が楽しく幸せになればしめたものです。大学院で最先端の技術を楽しく学んで、社会で活躍できる人材を目指しましょう。

トピックス

「文理融合人材育成のための研究科間での授業の相互乗り入れ」プログラム
「Society5.0」時代に求められる文理融合人材の育成を目的として、工学研究科と社会環境学研究科との講義の相互乗り入れを行います。文系と理系の異なる学びを取り入れることで、従来の枠にとらわれない新たな知見や広い視野が養われます。

大学院の新たな取組紹介

トピックス

学部から大学院の一貫プログラム「大学院早期修了制度」プログラム
2022 年度より学部 4 年間 + 修士課程 1 年間の合計 5 年間で修士号を取得できる早期修了プログラムが導入されます。一定の成績を満たすことが条件ですが、この制度の活用により経済的負担の軽減にもつながります。

授業料 どうせ払うなら元を取ろう

修士課程 知能機械工学専攻 2年

陣内 楓さん（江頭竜研究室）

（福岡県立修猷館高等学校）

○研究テーマ **膨張・収縮しながら並進運動する非平衡蒸発・凝縮を考慮した気泡力学解析**

この研究の背景として、キャビテーションと呼ばれる液中で気泡が発生し、その気泡が崩壊するまでの一連の現象があります。この現象は流体機器などでもよく発生し、機器の性能低下につながるなどの問題がありますが、現状キャビテーションによる気泡が発生する機構や条件は解明されていません。このことから、本研究では従来の研究よりも厳密に蒸発を考慮し、気泡の挙動を解析することでキャビテーションの解明を目指しています。

●私が大学院に進学して良かったと思うこと

最先端の研究をプロと一緒に経験できる

最先端の研究をしている多くは大学であると思います。しかし、大学で普通に講義を受講しているだけでは、最先端の研究に触れる機会や先生方のプロフェッショナルな姿を見える機会は少なく感じます。実際、私も研究室に配属された学部4年から少しずつ楽しさを感じてきました。特に印象的なことは、ゼミなどで先生と議論をしているとき、自分で研究を進めているときには考えなかったところからアプローチをし、**課題解決の糸口を見出す力に感動したことです。** そのような力を身に着けて、社会人として働きたいという思いが大学院進学を決意した理由の一つでもあります。その分野のプロと一緒に世の中の未知を切り開いていくのは光栄なことで、ワクワクが止まりません。この環境で学べていることに非常に満足しています。

興味を持った分野を幅広く学習できる

大学院では他専攻の講義も受講することができ、大学よりも自由度が高く幅広い知識を吸収する制度が整っています。私自身他専攻の科目にも興味があったことから、電気系や情報系など積極的に受講していました。これにより、これまで学んできたことと他専攻の分野にどのような関係があるのかを知ることができ、現在取り組んでいる研究に活かしている部分もあります。

●学部生の皆さんへ

大学の学費は手頃な金額ではないということを皆さん一度は考えたことがあるかと思います。しかし、**どのようにすれば元が取れるのか**という考えに至る人は少ないのではないでしょうか。私が実際に元を取るために考えることは、**一番費用が掛かっているものに対して最大のサポートを受けること**です。学費の中で一番占めているのは約6割の授業料です。このことから、講義で学べることを全て吸収することや講義をしてくださる教員の方々に多くの質問をぶつけることが学費の元を取る行動につながると考えられます。また、教員の方々は講義以外に、それぞれの研究やその他の業務など私たちが想像している以上に忙しく時間に追われています。それにもかかわらずオフィスアワーという質問ができる時間を確保してくださっていますので、この制度を利用するのも学費の元を取る一つの行動かと思います。これらの行動が結果として自分自身のためになるだけでなく、何よりも学費の元を取ることを考えると、実践してみることを検討してはいかがでしょうか。

大学院を知ろう

大学院生からの
メッセージ紹介

趣味：バラエティー番組を見ること
特技：球技全般、小さい子と遊ぶこと



修士課程 社会環境学専攻 2年

小平 鈴佳さん（鄭雨宗研究室）

（福岡県立香椎高等学校）

趣味：野球観戦(和田毅投手のファン)、モルモットの飼育
将来の夢：総合職で高地位に登り詰める



ものづくりセンターでアクセサリー制作。地域貢献にも積極的な小平さん

謎？文系院生の実態

研究・論文執筆・ディスカッション・就活、等

○研究テーマ プラスチックと代替品紙の比較研究

脱プラスチックが呼ばれ、紙ストロー、紙袋のように主に紙に代替されていく世

の中で、果たしてそれが本当に正しいことなのかということを産業連関分析やLCA分析を用いて比較し、研究しています。

①研究は研究室に留まらない



文系の院生は理系の方と比べ、非常に自由度が高いと感じます。私の場合、研究室にこもって…というより、好きな時に自分の研究分野に関わる論文や記事を集めたり、好きな時にパソコンに向かって論文を執筆しているといった感じです。

②特徴は修士論文の分量 今は**3月中旬提出予定**のディスカッションペーパー（修士論文の1章分となる2万字程のミニ論文）を執筆中です。このディスカッションペーパーは理系にはないので文系の特徴だと思います。最終的には**8万字程の修士論文**に仕上げる予定です。

③議論をしながら理解を深める 大学院の授業は、論文や記事を読み込み、要点をまとめてレジュメにし、発表するといった形態が多い印象でした。自分の研究分野に関わらず多方面の知識・知見を深めることができ、今では教授に自分の主張及び意見をはっきりと伝えることができるほどに成長しました。学部と比べ**少人数指導かつ授業の質も非常にハイレベル**なものです。

④活動の幅が広い それ以外では教授からの依頼を受け、後輩のレポートの添削をしたり、モノづくりセンターのプロジェクトに所属し、地域の子供たちにアクセサリー作りを教えていたりといったイベントの企画・構成を行なうような地域貢献活動も行っています。直接研究に関係ないようなことでも自身の成長を促してくれると思います。

⑤就活は文系も同じ 就活に向けての準備は文系も理系と同じで、SPIの講座やトップアップ講座（ワンランク上の就職先を目指すプログラム）に通って面接の練習やESの書き方を学んだり、様々な企業のインターンシップや説明会に参加したりと有意義な時間を効率良く使っています。

⑥謎解明 本学社会環境学部から院に進学する人はほんのわずかです。そんな「レア」な存在でありながら、自分の好きな研究ができ、教授や同級生の外国人留学生の方々と交流を深める貴重な時間を持つことは何より幸せです。今後は就活に力を入れ、内定の獲得を目指しながら、修士論文の完成に向けて研究を行っていきます。

※記事内容は3月時点のものです。