



IT×材料

塩谷晃平 名古屋大学工学研究科
材料デザイン工学専攻 計算材料設計講座
Kohei Enya 構造形態制御工学研究室 修士1年*

URL : <https://www.material.nagoya-u.ac.jp/Adachi-lab/WWW/index.html>

研究内容

私は材料デザイン工学を専攻しており、研究室では鉄鋼材料の解析手法の研究を行なっております。新材料の研究開発には材料組織画像の観察が必要であり、要領よく組織の形状などの特徴量を抽出することが求められますが、現在では組織の認識や特徴量抽出は人間の手で行われている部分が多く、この過程の高効率化が課題となっています。そこで私は、新材料研究開発の加速化を目的として、情報技術を駆使して組織画像から自動的に目的領域の認識と特徴量の抽出を行うことのできるプログラムを作成しました。人間が行う場合と同じほどの精度で、いつ、誰が行っても同様な精度で組織の特徴量抽出が可能となりました。動画への適用も可能なので、今後はリアルタイムで領域認識と特徴量抽出が可能な顕微鏡の開発を行っていきたいです。

～足立研究室～

足立研究室は鉄鋼材料について研究を行っています。とは言っても、私のように情報技術を駆使して研究を行っている人も多く、X線ラインプロファイル解析、破断面解析、顕微鏡像解析などには学生自らが書いたプログラムを用いて研究を進めています。この点は他の研究室とは大きく異なる部分だと感じており、「IT×材料」を皆が意識して研究に励んでいます。私を含め他の全ての学生はもともと物理工学科出身でありプログラミングは授業で少しだけ経験した程度のものでした。足立研究室では、四年次の研究室配属後、大学院試験の勉強と並行して独学でのプログラミング勉強や、先輩、教授によるプログラミング勉強会が行われ、大学院試験の終了と同時に情報技術を用いながらの研究をスムーズにスタートすることができます。材料の専門知識を持ってなおかつプログラミングができるという強みを持つことができ、将来の選択肢の幅が広がりました。実際に今年度の就職先は鉄鋼会社の他にIT企業に就職する先輩もいます。足立研究室は学生室、ゼミ



研究室のPC室 (Online version in color.)



研究室メンバーによる日本製鉄(株)名古屋製鉄所の工場見学 (Online version in color.)

室、実験室と他に高性能なPCが置いてあるPC室もありますので、日々の生活から実験、重い計算やDeep Learning全てを研究室内で完結できる点が素晴らしい部分だと感じています。

足立教授は三年前に名古屋大学に赴任してきたため、まだまだ新しい研究室です。これからは修士二年になる私たちが後輩を引っ張り、日々の研究を進めていき革新的な研究成果

が残せるような研究室にしていきたいと考えています。

余談ですが、足立研究室は双子率が多いことで有名(自称)です。私の代で二人、一つ下の代では一人、合計三人の双子が所属しています。双子採用枠があるのかも、、、？

(2020年1月22日受付)

教員からひと言

実験、理論、シミュレーションによる「解明型研究」とデータサイエンス・AIを活用した「情報統合型研究」を両立し、いつの日か鉄鋼材料を設計することを目指して研究室一同取り組んでいます。この記事を書してくれた塩谷君はいま材料組織の第二相粒子が変形中や加熱中に形態変化する様子を追跡し、動的に個々の粒子の形態変化を追跡するおそらく材料分野では初めてのトラッキング顕微鏡の開発に取り組んでいます。

鉄鋼材料×ITで始めた研究室ですが、いまでは触媒、固体燃料電池、熱電材料、生体材料、ポリマー材料、3Dプリンター材料と対象も広がっています。これもひとえに個性ある精鋭の学生諸君およびスタッフの建設的な取り組み・協力があるからこそです。今後ともご支援ご鞭撻のほど何卒よろしくお願い申し上げます。

(名古屋大学材料デザイン工学専攻 足立吉隆)

新企画「わたしたちのけんきゅうしつ」原稿募集

学生や若手研究者のみなさんによる研究室紹介の原稿を募集しています。

研究の内容だけでなく、論文や講演大会発表の内容からは知ることのできない研究室の様子やトピックスを、写真をつけて気軽に紹介してください。

【執筆者】

日本鉄鋼協会で活躍されている大学・研究機関の学生会員(会員でない場合は、学生会員にご登録くださるようお願いします)、または35歳以下の一般会員を推奨します。女性会員からの投稿を大歓迎します。

【原稿内容】

下記の内容を2ページ(約4600字、写真も含む)以内にまとめてください。

- ① タイトル・大学・学部学科・研究室の名称。ウェブサイトのURL。
- ② 研究内容(研究室全体でも執筆者個人でもどちらでもよい)を他分野の学生にも分かるような平易な文章で紹介する。
- ③ 大学や研究室を気軽に自由に紹介する。例えば…

・ 研究室の日常風景、年間行事 ・ 研究室自慢の装置・設備・技術 ・ 大学の名物&おもしろ授業・カリキュラム	・ 指導教官の普段の様子、趣味・特技 ・ 研究室ご推薦のグルメ、観光情報 ・ 執筆者の将来の夢
--	---

..... etc.
- ④ 指導教官からのコメントも原稿に含め、指導教官が原稿を監修したことの証拠としてください。
- ⑤ 写真を掲載してください。

※投稿後に会報委員が原稿を査読し、内容の修正をお願いすることがあります。

【原稿送付先・問合せ先】

(一社)日本鉄鋼協会 学会・生産技術部門事務局 編集グループ ふえらむ担当
〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町3-2-10 鉄鋼会館5階
Tel.03-3669-5933 Fax.03-3669-5934 E-mail: ferrum@isij.or.jp