

## 談話室

# 研究室の立ち上げから 現在に至るまで

茨城大学准教授；  
工学部マテリアル工学科 岩瀬 謙二

茨城大学工学部に異動して3年目を迎えたこともあり、研究室の立ち上げから現在に至るまで振り返るつもりで執筆することにしました。

茨城大学工学部は8学科(機械工学科, 生体分子工学科, マテリアル工学科, 電気電子工学科, メディア通信工学科, 情報工学科, 都市システム工学科, 知能システム工学科), 大学院理工学研究科博士前期課程は, 9専攻(理学専攻, 機械工学専攻, 物質工学専攻, 電気電子工学専攻, メディア通信工学専攻, 都市システム工学専攻, 情報工学専攻, 知能システム工学専攻, 応用粒子線科学専攻)で構成されています。私は学部ではマテリアル工学科, 大学院は物質工学専攻に所属しています。マテリアル工学科では今年度からJA-BEE認定を受け, 教育研究活動が活発になっています。工学部の教員組織は, 他の多くの大学とは異なる大講座制が用いられています。教員1人が1研究室を運営しますが, 採用されたばかりの若手教員は指導的な立場の教授と共同で研究室を運営する学科もあります。私が工学部に赴任した当時は, ゼロから研究室を立ち上げたため, 苦労したことが懐かしく感じられます。

研究室での教育活動について, 1年目からこれまでの変化を振り返ってみたいと思います。1年目は学部4年生3人でスタートしました。同じ学科の先生の協力もあって, 机, パソコンを準備し学生居室が4月に整いました。薬品登録や実験室分電盤の工事等があり, 実験室の整備が7月に始まりました。8月中は実験装置の立ち上げに集中し, 9月から実験が可能な環境が整いました。学部と大学院の授業準備も重なり, 忙しい毎日が続いていたように感じます。2年目は修士課程1人, 学部4年生3人でスタートしました。1年目の反省を踏まえ, ゼミの内容を変更しました。研究発表および議論に時間を割くようにしました。各学生のスキルアップは感じていましたが, まだまだ改善点が多いことが分かりました。3年目は修士課程4名, 学部4年生2名でスタートしました。ゼミの内容を改善し, 物事を深く考え自らの考えで行動できる人材育成を主目的にしました。教科書としてアカデミックスキルズ(佐藤望等, 慶應義塾大学出版会)を用い, グループワーク, 情報の探し方・整理の仕方, 文章の書き方, プレゼンテーションの方法等のスキルアップ向上に努めました。企業出身のコーディネーターの協力によって, 就職活動から就職後に至るまでのキャリア教育についての講義も実施しました。新たな取り組みによって, 学生自身が反省・自己分析し見違えるような顔つき, 生活態度に変化しました。数ヶ月程度の取り組みでこれ程学生が変わるとは予想し



図1 高周波誘導溶解実験の様子。

ていなかったため, 指導教員としては嬉しい誤算です。

次に研究活動について紹介したいと思います。岩瀬研では金属材料の特性と構造・組織との相関に注目した研究を展開しています。具体的には, 1. 水素吸蔵合金の水素吸蔵放出過程における結晶構造変化と吸蔵放出特性について, 2. 強塑性加工によるAl合金の組織変化と力学的特性について, をテーマにしています。水素吸蔵合金は, 希土類-Ni系超格子合金を研究対象にしています。これまで $RNi_{3-3.8}$  ( $R=La, Pr, Nd, Gd$ )の二元系合金に注目してきました。水素吸蔵放出過程の結晶構造変化を明らかにするために, X線・中性子その場観察測定(In-situ測定)を中心に研究を展開してきました。水素吸蔵放出過程を回折実験によって捉え, 幾つかの新規水素化物相を発見するに至りました。Al合金の研究については, 強塑性加工としてECAP(Equal-Channel Angular Pressing)を用いています。加工後の力学的特性変化に注目し, 引張試験中の格子ひずみや組織変化をIn-situ中性子散乱によって研究しています。どちらのテーマも合金溶解(図1参照)→特性評価→構造・組織解析に至るまで一貫して実施しています。高周波誘導溶解による試料作製は, 材料研究の最初の一步であるため, 重要であると考えています。地の利を活かして, 近隣の東海村J-PARCの中性子ビームを利用した実験も展開しています。水素吸蔵合金に吸蔵された水素の原子位置や引張試験中のAl合金内部の格子ひずみ測定にはとても有効な実験手法です。

大学は教育と研究を展開する場です。今まで述べてきたような学生のスキルアップや普段の過ごし方の意識を変化させることが物事を深く考え自らの考えで行動できる人への近道であり, 良い研究成果へ繋がると信じています。研究室の学生は卒業研究や修論研究を行い, 研究成果を求められます。今後は人材育成と研究成果の両立を目指した研究室を展開していきたいと考えています。

今回の執筆依頼により, 異動後の自分を振り返る良い機会が得られたことに感謝します。

(2015年6月18日受理)[doi:10.2320/materia.54.471]

(連絡先: 〒316-8511 日立中成沢 4-12-1)