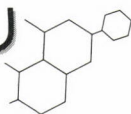


第14回

研究室だより



僕の研究室

—千葉工業大学 為広研究室—

西澤誠二

Seiji Nishizawa

為広 博

Hiroshi Tamehiro

千葉工業大学 工学部機械サイエンス学科

千葉工業大学のキャンパスは幕張近くの芝園と習志野市津田沼の2つの地区にあり、芝園キャンパスでは1, 2年生、津田沼キャンパスでは3, 4年生と大学院生が勉学に励んでいます。為広研究室は津田沼キャンパスにあります。本学は工学部、社会システム科学部、情報科学部の3学部で構成されていて、学生総数は約9,000名です。2003年4月より工学部は機械サイエンス学科、電気電子情報工学科、生命環境科学科、建築都市環境学科、デザイン科学科の5学科に再編成され、各学科にコースが設置されました。私の所属している機械サイエンス学科は、機械工学、マイクロサイエンス工学、先端材料工学、基礎自然科学のコースに分かれています。急速に変化していく現在社会では技術者に社会の変革に即時に対応できる柔軟性と創造性が要求されます。機械サイエンス学科では、ものづくり教育に不可欠な強度解析、動きの仕組み、材料の知識などの分野を統合し、幅広く学びながら多様化する社会や産業構造に対応できる人材を育てる教育が行われています。私は現在、機械サイエンス学科の大学院である工学研究科機械サイエンス専攻に在籍しています。機械サイエンス学科先端材料工学コースの前身であった旧金属工学科は本校で最も歴史のある学科で、1942年(昭和17年)に創立された旧制興亜工業大学冶金学科が起源です。卒業生はすでに6,000人を超え、金属工業をはじめとした各種工業での技術者、研究者として、世界中で広く活躍されています。

当研究室では、機械・構造材料の製造および加工に関する基盤技術および応用化技術の教育と研究が行っています。主として材料の性質・機能向上のための新しい材料製造・加工技術および複合材料化技術について研究しています。研究対象の材料は、①金(Au)、銀(Ag)を中心とする貴金属およびその合金、②マグネシウム(Mg)およびその合金、③ステンレス鋼を含む鉄鋼材料です。

大学では珍しい研究として、リング(指輪)、ペンダントなどの装身具に使用するK18カラー合金の研究を精力的に行っています。今日、装身具用カラット金合金の基本色とし



為広研究室のメンバー(後列右から3番目 西澤)

て、イエローゴールド、ピンクゴールド、グリーンゴールドおよびホワイトゴールドの4種が実用化されています。しかし、消費者のニーズの多様化・意匠性の観点からブルー、ブラック(漆黒色)など種々の色調・色相をもつカラット金合金が望まれています。当研究室では、溶解法に加えて微粉末のメカニカルアロイングと放電プラズマ焼結(固化成形)の組み合わせにより色々なカラーを有する金合金を創り出し、それらを加工してリングなどを作製しています。マグネシウム合金は構造用合金中で最も軽量で比強度が高いことから、携帯用電子機器をはじめ自動車部品等への適用が近年急速に増加しています。千葉工業大学では、マグネシウムについての研究が盛んです。当研究室では、マグネシウム合金のさらなる構造用材料としての活用や大型構造物への適用を目指して、マグネシウム合金薄板の作製技術やその接合技術に関して基礎的な研究を行っています。また前述のメカニカルアロイング(メカニカルミューリング)と放電プラズマ焼結法を用いて、マグネシウム合金中に種々の微細化合物を均一に分散させ、マグネシウム合金の機械的性質(強度、耐熱性、摩擦係数など)の改善をはかっています。また鉄鋼材料では、銅中に分散させた微細粒子による分散硬化、結晶粒の超微細化などの研究や微量ボロン(B)添加や加工熱処理による鉄鋼材料の強靱化にも取り組んでいます。私は前者の研究に取り組んでいます。

当研究室は、為広 博教授、犀川 浩講師、田村洋介講師のもと、博士前期課程大学院生6名(うち女性4名)、学部4年生13名で構成されています。研究室で重要視されていることの1つに整理整頓があります。これは綺麗に整った実験室で研究や作業を行わなくては、良い考えや正確なデータを得ることができないという思想に基づいています。工学部の材料系の実験室と聞くと金属塊や金属粉が散らかって汚いというイメージが強いのですが、それを感じさせないのが私の研究室の大きな特徴の1つであり自慢できることです。自由で明るく綺麗な環境の中で学生一人一人が自分の卒業研究テーマについて、様々な新しい方法を提案し実験方法を工夫して、ものづくりの原点である材料の研究に励んでいます。

(2005年11月21日受付)