

第11回

研

究室だより



僕の研究室を紹介します

—九州大学中島研究室の場合—

光原昌寿

Masatoshi Mitsuahara

中島英治

Hideharu Nakashima

九州大学 大学院総合理工学府 物質理工学専攻
固体材料設計学大講座 構造材料物性学教育分野



昨年度退任された阿部先生と中島研究室のメンバー

九州大学大学院総合理工学府物質理工学専攻中島研究室（構造材料物性学研究室）は大学本部のある箱崎キャンパスから南に15 kmほど離れた筑紫キャンパスにあります。筑紫キャンパスは福岡市の南に隣接する春日市と大野城市にまたがる地域にあり、緑豊かな文教および健康・憩いの場として整備されています。敷地面積約30万平方メートルの広々としたキャンパス内に大学院や研究所、施設などがあり、この地域の中心的存在となっています。総合理工学府の前身である総合理工学研究科は、物質・エネルギー・情報を三本柱として、学術的分野の研究教育を行うことを目的に、全国に先駆けた大学院だけの独立研究科として昭和54年度に発足しました。その中で、当研究室が所属する物質理工学専攻は、物質に関連する理学と工学を総合的にとらえ、物理、材料、化学の学問分野を統合した総合的な教育研究を行い、次世代の研究者ならびに高度専門技術者を養成することを目的として活動しています。

当研究室は、昨年、阿部弘教授が退任され、新たな一歩を踏み出したばかりです。本年度から、中島英治助教授、池田賢一助手、井誠一郎博士研究員のもと、博士課程3名、修士課程11名、学部4年生4名の総勢21名で構成されています。所属する総合理工学府の中でも、大所帯の研究室の一つです。また、大学院生のうち、九州大学以外の大学出身者が半数を占め、門戸の開かれた研究室であることも特徴の一つです。当研究室のモットーは「健康第一」です。研究室での生活は様々なストレスと隣り合わせであると思います。ストレス解消方法として、我々はソフトボールやテニスなどのスポーツを研究室のみんなで行うようにしています。あくまで研究の合間の息抜きなのですが、最近では我々のソフトボール練習を見て、「部活!？」と揶揄されることもあるほど本気になってしまうことも。とにかく何事にも真剣に取り組むという姿勢が研究室全体に広がっていることは、我々の一番の武器であると思っています。

当研究室では、透過型電子顕微鏡、走査型電子顕微鏡、方

位像顕微鏡、各種強度試験機などを用いて、材料の力学的性質と原子構造や粒界性格との関係を明らかにし、優れた性質を有する構造材料や機能材料を設計することを目指しています。金属材料だけでなく、セラミック材料、半導体材料を含めた結晶性材料全般が研究対象です。そのため、研究材料は多岐にわたっておりますが、我々の研究の基幹は、粒界や界面などの境界の構造解析とその材料特性への寄与を解明することであると言えます。具体的な研究テーマとして、9Crフェライト系耐熱鋼のクリープ変形に伴う組織劣化の調査があります。9Crフェライト鋼はマルテンサイト組織を有する耐熱鋼です。マルテンサイト組織は旧オーステナイト粒界、パケット、ブロックおよびラスと多くの性格の異なる境界を含みます。したがって、これらの境界の変化を調査することにより、その組織の劣化を評価し、材料の余寿命を予測することができます。当研究室では、組織の微細構造を観察することにより、クリープ変形中のマルテンサイト組織特有の境界が崩壊していく順序と時期を明らかにしました。一方、オーステナイト系耐熱鋼においては、クリープ変形中に発生する粒界破壊と粒界を挟む結晶粒間の方位関係との相関を明らかにし、新たな粒界破壊機構の解析方法を提唱しています。また、鉄鋼材料以外を例に取りますと、純マグネシウムの双晶境界についての高分解能観察を通して、双晶境界の原子構造とその発生機構を明らかにしています。

我々研究室の学生はまだ研究者のたまごです。これから我々がどのような研究者としての道を歩むかはこの数年間の研究室生活が大きな意味を持つでしょう。我が中島研究室では、中島、池田両先生方を親として、家族のような研究室を形作っています。その中で、様々な方々とのディスカッションを通し、自分自身の研究はもちろんのこと、もっと広い視野での考え方や感じ方を持てるよう努力しています。これからも我々が将来の科学技術の発展を支えるのだと自負し、個性的で魅力ある研究に漸進していきたいと考えています。

(2005年7月19日受付)