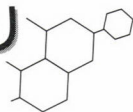


第12回

研

研究室だより



鉄への新しいアプローチ

鈴木 茂

Shigeru Suzuki

東北大学 多元物質科学研究所 化学機能制御分野



鈴木研のメンバー（多元研素材棟玄関にて）

東北大学・多元物質科学研究所（多元研）の鈴木研究室（化学機能制御分野：鈴木茂教授、篠田弘造講師）は、多元研の前進である三つの研究所（素材工学研究所、科学計測研究所、反応化学研究所）の学術基盤等をベースに、各元素の化学的性質に着目した新しいFe基の物質・材料等の制御・創製を目指しています。多元研は創立して5年目を迎え、新たな組織や運営の下で三割程度の研究室が入れ替わり、基礎的研究テーマから応用的開発テーマまで幅広く取り組んでいます。各研究室が属する大学院専攻は、理学、工学、環境科学にわたり、対象とする物質・材料には有機、無機、生体、さらにハイブリッド材があり、ナノテク分野の重要課題に対する取り組みも行われています。各分野の研究者は、これまで異分野のものとされていたアプローチや考え方に刺激されつつ、時代に即した新しい方向に進んでいます。当研究室も従来の鉄鋼分野の手法を尊重しつつ、新たな多面的アプローチで鉄関連テーマに取り組んでいます。

当研究室の研究テーマとしては、超高純度鉄の特性と不純物効果の評価と制御、フェリッック・フェラスポリカチオンの複雑凝集の解析と制御、新規ベースメタルマトリックスにおける異種元素のクラスタリングや表面・界面現象の制御、フェラスアロイにおけるポリモルフストラクチャの評価と活用、ナノスケールアロイパーティクル生成機構の解明等が挙げられます。研究においては、所内や学内の整備された各種X線回折装置や電子顕微鏡等による構造・形態解析法、フォトン、エレクトロン、イオンによる微視的要素・状態分析法等を用いて、原子レベルで物質の真相に迫ろうとしています。時間に伴う反応過程を追跡するために、装置に改良を加えたり特殊機器を付属させたりすることもあります。実験室レベルで得ることが困難なデータを得るために、学生とともに高エネルギー加速器機構（KEK）や高輝度光科学センター（SPring-8）にも出かけて、実験を行うこともあります。

国立大学は2004年に独立法人化され、研究協力係を通じて産学連携のための多くの情報が流れてくるようになりました。様々な財団からの助成、JSTやNEDOが企業との連携

を推進するプロジェクト申請についての案内が頻繁に研究者に送られてきており、申請テーマが採択されると具体的研究が進められます。独立法人化された国立研究所、様々な分野の企業、そして学内の他部局との共同研究がテーマごとに推進され、これまで以上に学内外の交流が盛んになっています。所内では日本人だけでなく、多くの外国人も留学生、ポスドク、職員等として研究に携わっています。学内や所内では研究を推進する上で不可欠の学術基盤情報も整備され、図書室や情報室が電子ジャーナル、学術誌、講演会等の管理運営を効率的に行っています。研究室内では物質の基礎情報であるハンドブックやデータベース等を揃え、新しい材料やプロセスの制御や設計に役立てています。

当研究室では研究成果を学術論文として公表するだけでなく、教育的観点から“鉄鋼材料の科学”（谷野満先生共著、内田老鶴圃（2001））等の書籍も執筆しています。まとまった研究成果は、早稲田先生（東北大学理事、多元研フェロー）が中心になって編集された“Purification Processes and Characterization of Ultra High-Purity Metals”（2002）；“Morphology- Controlled Materials - Advanced Materials Processing and Characterization”（2003）（いずれもSpringer-Verlag社）の専門書等に出されています。その他、実用鉄鋼材料分野の活動としては、めっき銅板の迅速評価法確立のための国際標準化や日本工業規格の活動等も推進しており、微力ながら日本の鉄鋼技術の普及や発展に貢献しています。今後も産学連携も大事にしながら、大学本来の学究志向を忘れずに研究を進めていきたいと考えています。

以上のような研究環境の下で、学生（主に材料系の大学院生）は学業に専念するだけでなく、社会の動向やニーズについても認識を深めています。具体的な実用材料の開発や製造、資源循環等の社会的課題にも関心を持ちつつ、社会に出てから必要となる基礎的な力をつけています。教員も学生による密度の高い研究成果が一流学術誌に出せるように努めています。ご興味のある方は、ご来室ください。

（2005年11月4日受付）