

## 最前線レポート

グローバル化が急速に進む中、世界で活躍する事ができる、国際的な視野を持った技術者が求められています。

今回の最前線レポートでは、学生が世界をより意識して、異文化を理解し、国際的に活躍する事ができる技術者の養成に努めている、環境材料工学科 平澤英之准教授にお話を伺いました。

## 国際的な視野を持つ 材料技術者の養成



環境材料工学科 平澤 英之 准教授

分野：  
無機材料  
磁性材料

担当科目：  
設計製図  
材料創成デザイン演習  
材料機能制御実習  
など

### ◆現在の研究活動について教えてください。

磁性材料を生体内に投与し、外部から磁場を印加させて磁性材料を発熱させる『誘導焼灼治療』の実用化を目指し、研究を行なっています。誘導焼灼治療では、がん細胞部位にのみ磁性材料を留置させるドラッグデリバリーシステムの技術を応用することで、材料が自ら腫瘍を感知して堆積し、加熱治療することができます。さらに、一度加熱治療した腫瘍部には、がんに対する免疫機能を持った蛋白質が発現することが分かっており、がんを完治させることができる新しい治療法として期待されています。

本研究室では、既に愛媛大学・(株)アドメックと共同で開発した磁性金属針を用い、世界で初めてヒト子宮頸部前がん病変の臨床研究を終了し、次のステップとして生体適合性を持つ磁性ナノ粒子の開発を行なっています。しかし、粉末微粒子材料は医薬品に分類されるため、日本では認可が難しく、現在 Oregon Health and Science University と連携して研究を行なっています。また、交流磁場による材料の発熱メカニズムは現在解明されておらず、世界中の科学者たち (Joint Institute for Nuclear Research、Mongolian Academy of Science) と連携して、材料の構造解析から交流磁場による発熱メカニズムの解明に挑戦しています。

### ◆学生さんも実際に研究活動に参加するのですか？

当研究室では、学生さんも共同研究者の一員として、実際に研究に携わります。ロシアで測定する中性子線回折用試料などは学生自ら作製し、その詳細な作製手順と材料特性をレポートとして英語で作成して、海外の共同研究者と連絡を取り合います。そして、得られた研究成果については、国際会議で発表を行ない、多くの研究者たちと英語でディスカッションを行なうことで、見識と経験を深めます。また、今年度は海外シニアインターンシップの中で、学生が実際に Mongolian Academy of Science の共同研究者を訪ね、成果報告と研究打合せを行ないました。学生さんが自身の研究に責任を持って取り組むことで、多くの経験と自信が得られるよう、指導教員としてたくさんの機会を作っておりました。



専攻科学生による国際会議発表

### ◆研究活動を通じた教育の魅力は？

学生さんの成長を感じることができた時、一緒に研究をやっけてもらって良かったと、心から嬉しく思います。当研究室では専攻科生全員の国際会議発表を義務付けていますが、努力を続ける学生さんの成長は目覚ましいものがあり、専攻科修了までに TOEIC のスコアが平均 200 点程度上昇しています。また、世界を意識して最新の文献を自分で探し、自らの研究に活用しようと頑張る姿を見ると、自分も負けるわけにはいかないと強く感じます。私自身の視野を常に広く持ち、いつまでも学生さんと協同で挑戦し続けていきたいと考えています。

—ありがとうございました。



専攻科学生による Mongolian Academy of Science との共同研究 (ウランバートル)