



## 材料工学系学生から機械工学系 教員になって感じた変化

近畿大学理工学部機械工学科；助教  
植木 洸輔

### 1. はじめに

私は、2019年3月に東北大学大学院工学研究科材料システム工学専攻博士後期課程を修了後、4月より近畿大学理工学部機械工学科に助教として赴任致しました。東北大学在学中は、成島尚之教授の指導の下で研究を行ってまいりました。この度、本稿を執筆する機会を頂きましたので、学生から教員に、そして材料工学系学科から機械工学科所属になって感じた研究に対する考え方の変化を、学生時代の研究活動を振り返りながら紹介させていただきます。

### 2. 東北大学在学中における研究

東北大学では、学部4年生から博士後期課程までの6年間、一貫して成島教授の指導の下、生体用Co-Cr合金の微細組織制御に関する研究を行いました。Co-Cr合金は、1920年代に耐熱合金として開発された比較的古い合金ではありますが、優れた耐食性、機械的特性を有することから、今日では医療用材料として応用されており、特性の向上といった観点から現在も研究が行われています。学部4年生においては、バルーン拡張型ステント用金属材料であるCo-Cr-W-Ni(CCWN)合金における熱処理が微細組織に与える影響について、析出物形成の観点から研究を行いました。この研究テーマとの出会いが、博士後期課程への進学、さらには大学教員の道へ進むことの原点となりました。

学部4年生までの私は、博士前期課程への進学は希望していたものの、博士後期課程への進学は考えておりませんでした。博士前期課程において、CCWN合金における熱処理による微細組織変化が機械的特性および耐食性に与える影響に関する研究を行っていた際、析出物形成等の $\mu\text{m}$ オーダーの微細組織変化は確認されないが、施すことで強度・延性が向上する熱処理条件を偶然発見しました<sup>(1)(2)</sup>。この機械的特性向上のメカニズムについては、博士前期課程の2年間では解明することができませんでした。そこで私は、研究を続けることで自らメカニズムを解明したいと思い、博士後期課程への進学を決意しました。博士後期課程では、成島研究室所属学生のリーダーとして自分の研究活動とともに後輩学生の指導も行うようになり、指導することの難しさや楽しさを



図1 オープンキャンパスでの筆者と学生の写真。  
(左から3番目が筆者)

経験しました。博士後期課程3年になり、民間企業への就職を考えていた際に、近畿大学にて材料工学分野の公募があるという話を聞き、自分の能力・経験を最大限生かせるチャンスだと思い、アカデミックの道に進むことを決意しました。

### 3. 近畿大学における研究および教員としての活動

近畿大学理工学部機械工学科に着任後は、引き続きCo-Cr合金の加工熱処理に関する研究を行っております。近畿大学に来て約半年が過ぎましたが、機械工学と材料工学の考え方の違いを実感しております。例えば、材料工学系学科における熱力学は、状態図計算等、主に物質の反応を扱う科目でありましたが、機械工学科では、エンジンにおける熱効率等を扱う科目であり、同じ科目名でも内容は全く異なります。さらに、機械工学科における研究目標は、優れた製品を創ることにあり、優れた素材を創る材料工学系学科よりも実用的な研究が求められます。今後は、機械工学科における材料工学分野の教員として、機械工学科の学生に材料工学の重要性や魅力を伝えるとともに、材料工学と機械工学の考え方を融合させた実用的な研究を行いたいと考えております。

### 4. おわりに

近畿大学は、近大マグロ等、近年急激に勢いを増している大学であり、新しいことに挑戦しやすい大学であると感じております。これからは、近大マグロに負けない新たなモノを創造するとともに、未来の社会基盤を支える人材を育成できるよう、研究・教育に邁進していく所存です(図1)。

最後になりましたが、これまで研究・教育についてご指導賜りました東北大学大学院工学研究科材料システム工学専攻成島尚之教授、上田恭介准教授にこの場を借りて心より感謝申し上げます。また、「はばたく」に寄稿する貴重な機会を与えてくださった関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

### 文 献

- (1) K. Ueki, M. Nakai, T. Nakano and T. Narushima: Metall. Mater. Trans. A, **49**(2018), 2393-2404.
- (2) K. Ueki, S. Yanagihara, K. Ueda, M. Nakai, T. Nakano and T. Narushima: Mater. Sci. Eng. A, **766**(2019), 138400.

(2019年10月25日受理) [doi:10.2320/materia.59.105]  
(連絡先: 〒577-8502 東大阪市小若江3-4-1)