

馬詰研究奨励賞海外研修等実施報告書

令和 5 年 8 月 21 日

工 学 研 究 科 長 殿

所 属： 化学工学 専攻
課 程： 博士後期課程 2 回生
氏 名： 有馬 誉

研修の目的	MOF 研究の権威である Stefan Kaskel 先生のもとで、MOF の合成・物性評価手法を学ぶ。		
研修の期間	3 ヶ月（90 日）		
研修の実施先	日程	滞在地	研修実施機関名等（指導教員名）
	5 月 8 日～8 月 4 日	ドイツ、ドレスデン	Technische Universität Dresden Inorganic Chemistry I
研修の概要	構造柔軟性を有する金属有機構造体(Flexible MOF)の一種であり、滞在先の Dresden 工科大学で研究が進められている DUT(Dresden University of Technology)族の合成・物性評価を行った。DUT 族はこれまで 100 以上の種類が発見されているが、その中でも DUT-8 は金属原子を変えることで多様な吸着挙動を示すことが知られている。本研修では、DUT-8 結晶の金属配合比を変えて合成を行い、物性の違いを調査した。		
研修の成果等	一結晶内の金属割合を変化させた DUT-8 ($\text{Ni}_x\text{Co}_{1-x}$) ($x=1, 0.75, 0.5, 0.25, 0$) の合成および粒径制御(~ 300 nm)に成功した。さらに DUT-8 結晶に対し、原子間力顕微鏡(AFM)を用いて外力を加えることで、結晶構造の柔軟性を評価した。現状は、DUT-8 同士の比較はできていないが、これまでに我々が行った研究とは本質的に異なる結果が得られており、それが結晶構造の違いによるものであると考えている。サンプル試料は日本に持ち帰っており、今後も研究を継続していく予定である。		
そ の 他 ※本海外研修経験による将来の抱負等	今回滞在した研究室は、年に数十本の論文を発表しており、うち数本は超大手のジャーナルにも掲載している。世界トップクラスの研究施設で、同世代の仲間と研究できたことは、今後の研究者人生を考える良い機会になった。博士修了後、今回滞在した研究室でのポスドク採用を目指し、AvH, JSPS 等の奨学金への応募を行う予定である。最後に、本奨学金を創設し、貴重な機会を与えてくださった故馬詰彰様およびその御遺族、運営委員会の皆様に感謝申し上げます。ありがとうございました。		