

**出張概要** 北野研究室 森翔也

期間：9月24日~9月28日

場所：大阪大学産業科学研究所

ラボ留学先：吉田秀人先生

### 用務報告

吉田研究室のその場観察可能な TEM を用いて、北野研究室のアンモニア合成・分解触媒の観察を行いました。これらの触媒では、担持金属と担体表面の界面サイトを反応場とする反応経路と、担体からの電子供与効果によって担持金属上での反応を促進する反応経路が考えられますが、反応系内での局所構造や化学状態は不明瞭な部分が多く、活性点近傍の詳細な解析が必要でした。

本測定では、反応条件下(in-situ)での触媒の原子分解能での観察と EELS スペクトルの取得による局所的な電子状態解析により触媒の反応機構を明らかにすることを目的としました。吉田研究室が所有している TEM では原子分解能での観察可能であるため、各材料の局所構造を詳細に明らかにすることができました。また、担持金属触媒を用いて in-situ 観察を行ったところ、大気で酸化された担持金属種が、還元によって金属ナノ粒子が生成したことを観察できました。今後得られた STEM-EELS データを解析し、反応前、反応雰囲気での担持金属、界面、担体の電子状態の違いを明らかにしていきたいと考えています。

吉田先生、吉田研究室の皆様、心よく迎え入れてくださり、TEM の操作や解析方法まで教えていただきありがとうございました。とても楽しく実験することができ、貴重なデータもたくさん取得できました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

