



大阪市立大学「人工光合成研究拠点」 2018年度 第5回講演会開催

2018年3月29日（金）に人工光合成研究拠点第5回講演会が触媒学会生体関連触媒研究会共催のもと開催されました。今回の講演では人工光合成触媒の解析に有用なXAFSに着目し、2名の専門家の先生を講師としてお招きしました。

最初の講演では、京都大学人間・環境学研究所 内山智貴先生から「電気化学エネルギー変換デバイスの放射光Operando計測技術開発」についてお話いただきました。

高分子電解質型燃料電池（PEFC）カソード触媒は、酸性環境での酸素還元反応（ORR）を進行させるために過剰量の白金を必要とします。この解決策として、少量の白金で高い触媒活性と耐久性を達成するコア-シェル構造型触媒が最近注目されています。しかし、コア-シェル触媒におけるORR活性を制御する要因については十分に理解されていませんでした。内山先生は、電位析出法により炭素担持パラジウム（Pt-Pd/C）上に単層の白金シェルを析出した触媒を合成し、様々な温度や白金酸化状態における触媒のORR活性の変化を回転ディスク電極法とオペランドX線吸収法の組み合わせによって調べました。講演では、Pt表面の酸素被覆率がORR活性に及ぼす影響について詳細に説明されました。



内山智貴 先生

続いて、九州大学総合理工学研究院 西堀麻衣子

先生から「放射光実験と理論計算による鉄鋼材料中の元素挙動解析」についてご講演頂きました。

炭素を過飽和に固溶したフェライト鋼（低炭素鋼）は、室温時効により炭素の再分配が生じるため著しい加工硬化が起こることが報告されています。西堀先生らは表面状態を制御した低炭素鋼に対し光電子スペクトルやXAFSスペクトルを測定し、得られたスペクトルから低炭素鋼表面に存在する酸化層等の厚さを評価することを試みました。特に表面露出時間ともなう表面酸化膜の厚さ変化や、時効処理時間による酸化状態変化を検討した結果、最表面には水酸化鉄と炭素が存在しており、下層に酸化鉄が存在してすること、また分析深さが深くなるに従い炭素以外の結合が生じるという加工硬化に関する重要な知見を得ました。



西堀麻衣子先生

講演会には多数の参加があり、参加した先生方や学生さんから沢山の質問が挙がり活発な講演会となりました。このような講演会を今後も定期的に行う予定です。人工光合成研究拠点では、当研究センターに関するお知らせや講演会開催の案内など、最新情報をホームページやFacebookに掲載しています。是非チェックしてください。

人工光合成研究拠点 ニュースレター
第4巻・第2号 2019年5月16日発行
発行責任者：天尾 豊（大阪市立大学人工光合成研究センター所長）
編集責任者：吉田朋子（同副所長）
<http://recap.osaka-cu.ac.jp/ap-coe/index.html>