

第30回山梨エレクトロセラミックスセミナー

日 時：2024年10月24日（木）13：20～16：20

場 所：本部棟第1会議室（本部棟5階）

国内外の電子セラミックスの分野で活躍されている研究者の方々にその成果を発表していただく場として2008年に「山梨エレクトロセラミックスセミナー」を設立いたしました。この度、第30回セミナーを開催いたします。是非ご参加いただき、今後ともこの活動にご協力いただければ幸いです。

プログラム

1. 大和田 謙二 博士 「量研の先端的放射光計測技術、特にイメージング技術の紹介」
2. 押目 典宏 博士 「40-500nmサイズ微結晶のひずみ・ドメイン構造の可視化技術」
-休憩-
3. 黒岩 芳弘 博士 「鉛やビスマスを含むペロブスカイト型強誘電体の放射光結晶構造解析の進展」
4. 塚田 真也 博士 「ラマン分光法による強誘電体の物性評価」

1. 講 師：大和田 謙二 博士

（国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 グループリーダー）

講演題目：「量研の先端的放射光計測技術、特にイメージング技術の紹介」

講演概要：量研では放射光X線を用いた先端的測定技術の開発並びにそれらを用いた利用研究を行っており、これらの手法を共用化している。今回の講演では、これらの技術を広く紹介するとともに、我々が取り組む、X線回折を利用したイメージング手法として、ナノ結晶をイメージするブラッグコヒーレントX線回折イメージングや、ナノ結晶より大きなバルク結晶をイメージする回折トポグラフィなどを紹介し、今後期待される展開を示す。（約30分+質疑）

2. 講 師：押目 典宏 博士（国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 主任研究員）

講演題目：「40-500nmサイズ微結晶のひずみ・ドメイン構造の可視化技術」

講演概要：BraggコヒーレントX線回折イメージング（coherent X-ray diffraction imaging, CDI）法は、ひずみ・ドメイン構造など微結晶内部の数～数百nmスケール階層の構造を非破壊かつ3次元的に観察する手法である。量子科学技術研究開発機構がSPring-8にて立ち上げたBragg-CDI装置は40-500nmサイズの微結晶に適用可能であり、微結晶をベースとする材料の機能を構造から理解する大きな助けとなる。本セミナーでは、Bragg-CDI法について強誘電体の微結晶やセラミックスを中心にいくつかの適用事例について紹介する。（約40分+質疑）

3. 講師：黒岩 芳弘 博士（広島大学大学院先進理工系科学研究科 教授）

講演題目：「鉛やビスマスを含むペロブスカイト型強誘電体の放射光結晶構造解析の進展」

講演概要：化学式が ABO_3 と書けるペロブスカイト型強誘電体の中でも、単位格子のコーナー位置（Aサイト）に2価の鉛イオンや3価のビスマスイオンなど、孤立電子対をもつイオンを含む強誘電体について、最近の放射光X線結晶構造解析の成果を紹介する。これらのイオンは、理想的な高対称位置に配置されるのではなく、立方晶相においても、コーナー位置からオフセンターした位置に配置される場合が多く、そのことが誘電物性や相転移に大きく関与することが電子密度レベルでの構造解析でわかってきた。また、電子密度解析は単位格子内の全電子の空間分布を可視化するのではなく、価電子だけの空間分布を選択的に可視化することが可能になった。一方、高エネルギー高強度X線が利用できるようになったために、セラミックス試料に対してAC電場印加下で時分割構造解析が可能になりつつある。これらの結果をまとめて紹介する。（約30分+質疑）

4. 講師：塚田 真也 博士（島根大学学術研究院教育学系 准教授）

講演題目：「ラマン分光法による強誘電体の物性評価」

講演概要：島根大学のグループでは、強誘電体試料にレーザー光を照射し、散乱光のスペクトル(ブリルアンスペクトル・ラマンスペクトル)を解析することで、相転移や相図、物性の解明を進めている。近年は、角度分解偏光ラマン顕微鏡の開発を行い、ラマン散乱測定で得られる情報、すなわち格子振動数や減衰、分極率テンソル、分域のマッピングなどを最大限に活用することを目指している。本講演では、「強誘電体微結晶」や「濃度傾斜を有するリラクサー強誘電体結晶」の研究事例を紹介する。（約40分+質疑）

なお、以下の日程で和田研究室見学と研究打合せを実施いたします。

2024年10月25日（金） 9：30～12：00

問合せ先：和田 智志, Phone: 055-220-8555, e-mail: swada@yamanashi.ac.jp