

# 2015春季講演会(東海大)シンポジウム

## シンポジウムの主題(全体テーマ名)

日本語	スピナー軌道相互作用が生み出す酸化物の新しい機能性
英語(必須)	New functionality of oxides generated by spin-orbit interaction

## 世話人

	氏名	所属
1	松野 丈夫	理化学研究所
2	浅沼 周太郎	産業技術総合研究所
3	神吉 輝夫	大阪大学産業科学研究所
4	廣瀬 靖	東京大学大学院理学系研究科
5	組頭 広志	高エネルギー加速器研究機構
6	田中 秀和	大阪大学産業科学研究所
7	秋永 広幸	産業技術総合研究所

## 5.企画の趣旨および内容説明

### ・企画の趣旨

近年、固体物理分野で注目を集めている二つの物質群がある。一つは、バルクは絶縁体であるが表面は導電性を示すトポロジカル絶縁体であり、もう一つは「磁気秩序」と「強誘電秩序」の性質を併せ持つ「マルチフェロイック物質」である。これらはスピナー軌道相互作用が重要な役割を果たし、かつ新原理低エネルギー消費デバイスの材料となりうる酸化物という共通項を持つ。基礎学理としてのスピナー軌道相互作用は大きな研究の潮流を形作っている一方で、それらのデバイス応用を意識した研究はこれから本格化する段階である。

これらの状況を鑑み、本シンポジウムでは、現在進行形で解明が進むスピナー軌道相互作用の学理からいかに機能性を引き出すかをテーマとする。当該分野について、新たな分野を切り開いている研究者の方々の講演で編成するが、学理を重視するテーマの特性上、基礎物理をフィールドとされる方を多く含む。普段は応用物理学会に参加されないこれらの方々と応用物理学会の研究者が活発な議論を行い、学理を応用へと展開することの意義は大きく、まさに応用物理学会の責務である。本シンポジウムを通し、応用物理学会ならではの幅広い研究分野の方々と議論を深め、基礎と応用の橋渡しをしたい。

・企画母体(分科会、支部、研究会等(もしあれば))  
機能性酸化物研究グループ

### ・トピックス性・過去の実績・準備状況

スピナー軌道相互作用に関する学理の発展はめざましい。2014年の「トムソン・ロイター引用栄誉賞」物理学分野で、トポロジカル絶縁体とマルチフェロイック物質が並んで対象となったことはその証左である。それらの発展著しい学理を応用へと展開するにあたり、今はまさに絶好のタイミングであり、十分に高いトピックス性を備えている。

企画母体である機能性酸化物研究グループでは、これまでほぼ毎回の講演会においてシンポジウムを開催してきており、そのテーマも、環境材料、不揮発性メモリー、機能性酸化物の評価技術、固液界面デバイス(2014年秋、参加者数150名)など、多岐にわたる。その中で、今回は「スピナー軌道相互作用の生み出す機能性」という学理の重要性を強く意識した独自性の高いシンポジウムを提案するに至った。機能性酸化物研究グループでは常々日本物理学会との境界領域にも注目し十分な人的交流を行っているため、今回のような学際的シンポジウムを提案することができた。

### ・チュートリアル・一般セッションとの関連性

シンポジウムは2日目の午後から開催され、スピナー軌道相互作用の生み出す機能性に関する6件の招待講演と3つの一般講演の形で行う。基調講演(1件)は60分、招待講演(5件)は一人当たり45分とする。本シンポジウム(二日目午後)以降、一般セッションが2日間あるが、本シンポジウムとのつながりを考慮した一般セッションのプログラムになるよう、プログラム委員と相談しながら実施する。

### ・想定できる参加者のコミュニティー(分科、分野等)

- 3.9 テラヘルツ全般
- 6.1 強誘電体薄膜
- 6.3 酸化物エレクトロニクス
- 6.4 薄膜新材料(新材料・新技術、薄膜一般)
- 9.1 誘電材料・誘電体
- 9.3 ナノエレクトロニクス
- 9.4 熱電変換
- 9.5 新機能材料・新物性
- 10.1 新物質創成(酸化物・ホイスラー・金属磁性体等)
- 10.2 スピントルク・スピン流・回路・測定技術
- 11.1 基礎物性(超伝導)
- 14.1 探索的材料物性

日本物理学会の物性関係、特に領域3(磁性)、領域4(半導体)、領域8(強相関)の方々