

教員名	外館 良衛 (TODATE Yoshiei)
所 属	理学部物理学科
学 位	理学博士
職 名	助教授
URL/E-mail	<a href="http://www.phys.ocha.ac.jp/~todate@phys.ocha.ac.jp">http://www.phys.ocha.ac.jp/~todate@phys.ocha.ac.jp</a>

### ◆研究キーワード

固体物性 / 磁性体物理 / スピン統計物理 / 機能性酸化物 / X線・中性子線・ミュオン

### ◆主要業績

総数 (2) 件

- ・外館良衛、ランダムフェリ磁性 II、日本物理学会第 61 回年次大会 (松山大学)、2006 年 3 月、日本物理学会講演概要集 第 61 巻 第 1 号 p 497
- ・外館良衛、鈴木梨沙、浜谷望、複合銅酸化物の物性、日本物理学会 2005 年秋季大会 (同志社大学京田辺キャンパス)、2005 年 9 月、日本物理学会講演概要集第 60 巻 第 2 号 第 3 分冊 p 307

### ◆研究内容

化合物磁性体において、構造・磁性・伝導特性が相互に関連している現象に関して、現在でもなおまだ完全とは言えない根源的理解と解明を目標として、新規複合酸化物反強磁性体の合成・構造解析等を進めている。また、現代の磁性研究の重要な分野のひとつであるランダム磁性の研究において未解決の問題を解明すべく、新たな発想にもとづく計算機実験を行い、従来の実験との詳細な比較検討を行っている。これらの研究は、新機能を持った磁性材料開発への発展を視野に入れている。

### ◆教育内容

- ◎学部講義：「基礎エレクトロニクス」、「物理学実験」
- ◎大学院講義：「応用磁性体物理学特論」
- ◎研究室セミナー：学部学生と「量子科学」講読
- ◎研究室セミナー：大学院生と「物質の対称性と群論」講読
- ◎大学院前期過程学生の研究指導、研究結果を物理学会秋の分科会で発表

## ◆Research Pursuits

We study magnetic materials for the purpose of obtaining the essential understanding of the interrelation between structural, magnetic and transport properties. Synthesis and analysis of a new class of antiferromagnetic oxides are now being carried out. Simultaneously, we study the random magnetism, which is one of important subjects of the modern magnetism, by computer experiments with a completely new point of view. Development of new functional magnetic materials is also expected through these studies.

## ◆Educational Pursuits

Summary of educational activities:  
lectures for undergraduate course: "Elementary Electronics" and "Physics experiments",  
a lecture for a postgraduate course: "Applied magnetism",  
a seminar for undergraduate students: read a textbook: "Quantum Chemistry",  
a seminar for postgraduate course students: read a textbook: "Symmetry in Matter and Group Theory",  
teaching and advising a postgraduate student as a supervisor and presented the results of the study at the meeting of the physical society of japan.

## ◆特許

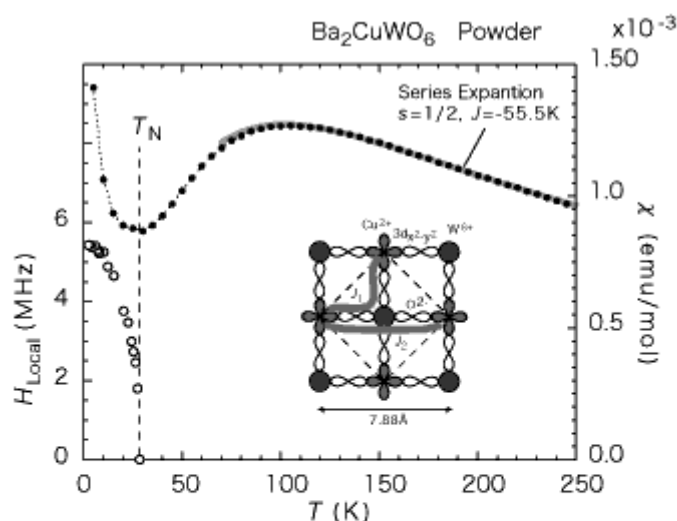
・新たな概念にもとづく新規磁性材料の開発

## ◆将来の研究計画・研究の展望

現在の研究テーマである”幾何学的自由度を結合させた反強磁性体”を発展させる。新たに提案するモデルが予想する特性を、実際に現実の物質で実証したい。まったく新しい視点を提供するきわめて重要な研究になるものと期待している。

## ◆受験生等へのメッセージ

科学の謎を解決し、新しいモノを創造することは、実はとても楽しいことなのです。



Magnetic susceptibility and internal fields in the B-site ordered complex perovskite  $\text{Ba}_2\text{CuWO}_6$  probed by the  $\mu\text{SR}$  method. Quantum two-dimensional antiferromagnetism with competing interactions is the most interesting feature to be noted. The essential but unsolved problem is the detailed antiferromagnetic interaction mechanism between the non-degenerated  $3d_{x^2-y^2}$  orbitals on  $\text{Cu}^{2+}$ .