

氏名： 外館 良衛 (TODATE Yoshiei)  
所属： 人間文化創成科学研究科自然・応用科学系  
職名： 准教授  
学位： 理学博士 (東北大学)  
専門分野： 固体物性、磁性体物理  
URL： <http://www.phys.ocha.ac.jp>  
E-mail： [todate@phys.ocha.ac.jp](mailto:todate@phys.ocha.ac.jp)

#### ◆研究キーワード / Keywords

固体物性／協力現象と創発現象／磁性体物理学  
Solid State Physics / Cooperative Phenomena and Emergence / Physics of Magnetic Materials

#### ◆主要業績

- Y Todate and M Tanaka: On anti-decoupling phenomena in LF-muSR, *Physica B* 404 (2009) 683-685.
- 外館良衛： ランダム反強磁性体の  $\chi(Q)$  と臨界スピン相関、日本物理学会 2008 年秋季大会
- 外館良衛： 均一化ランダム反強磁性体における反強磁性的不均一性の制御、日本物理学会第 64 回年次大会

#### ◆研究内容 / Research Pursuits

固体中で相互作用する多数の要素の、新しい秩序形態とマクロな応答の発現機構の実現と解明。特に磁性体を舞台にした磁性 (スピン自由度)、構造、伝導特性が相互に関連している現象を、新たな視点から明らかにすること主眼とする。現在は主に、反強磁性体における幾何学的環境効果による特異磁気応答の発現の可能性を、モデル系の解析を通して、探求している。

We study the emergence of novel macroscopic response of an ensemble of interacting elements in condensed matter, especially in magnetic materials with coupled degrees of freedom such as structural (geometrical) and transport properties.

## ◆教育内容 / Educational Pursuits

2008年度実施した講義の内容

基礎エレクトロニクス：

高度に発達した現代エレクトロニクスを物理学的観点から概観する。半導体デバイスの成り立ちから電磁波利用技術、デジタルエレクトロニクスなど。

物理学実験：

電気伝導、電子回路、カオス・フラクタルの各テーマについて、各種実験技術の習得と物理学における観測の重要性にふれつつ指導を行っている。

核物性物理学特論：

現代物理学の重要な技術となっている原子核・粒子線をプローブとする観測技術の基礎と応用について解説している。中性子散乱による時空相関の観測、ミュー粒子を用いた緩和・共鳴観測技術、メスバウア効果による磁性体の研究など。

応用磁性物理学特論演習：

固体の持つ対称性の理解とその応用について、結晶解析ソフトウェアを通して学ぶ。

Summary of educational activities in 2008:

Lectures for undergraduate course:

Elementary electronics

Physics experiments ( electrical conduction in metals and semiconductors, electric circuit, chaos and fractal)

Lectures for graduate course:

Nuclear technique in solid state physics

Exercise in applied magnetism

## ◆研究計画

引き続き”幾何学的自由度を結合させた反強磁性体”の研究を発展させる。一般的（普遍的）で非常に重要な概念を含んでいると思うので、その重要性を強調したい。