

# 低温物理学研究室

## 研究概要

低温物理学研究室では超低温における量子凝縮系の基礎物性を実験的に研究しています。量子凝縮系とは強い量子性を示す物質を示し、基礎的な物性を研究する上で極めて重要な位置を占めるものです。具体的には量子液体・固体である $^3\text{He}$ や $^4\text{He}$ 、偏極水素原子気体などがあります。

超低温はクリーンな極限環境を提供します。そこでの極限測定技術の開発と物性分野への応用研究や量子凝縮系の特徴（たとえば超流動で現われる巨視的凝縮状態）を生かした一般の物性物理学の基礎的問題の研究を行っています。

## 研究テーマ

- ・核整列固体  $^3\text{He}$  のNMRと超音波物性による核磁性と核スピン動力学
- ・回転する超流動  $^3\text{He}$  の量子流体力学
- ・偏極原子状水素気体、特に2次元水素（ボース気体）の超流動（Kosterlitz-Thouless 転移）の探索
- ・磁気共鳴映像法（MRI）による超低温量子凝縮系の磁気構造と動的現象
- ・超低温におけるHe中の1次相転移のダイナミクスと巨視的トンネル現象の検証
- ・超低温  $^3\text{He}$  中での核整列固  $^3\text{He}$  の界面物性と結晶成長
- ・エアロジェル多孔体中の超流動  $^3\text{He}$  の性質

## オープンラボ

6月2日 午前11時～、13時半～

第4講義室にて、超流動ヘリウムと高温超伝導体のデモ実験  
（固体物理研究室と合同）

デモ実験後、実験室見学

## スタッフ紹介

教授 水崎隆雄 居室：220号室 電話：075-753-3785

E-mail:mizusaki@scphys.kyoto-u.ac.jp

助教授\*松原 明 居室：221号室 電話：075-753-3755

E-mail:akira-matsu@scphys.kyoto-u.ac.jp

助教授\*佐々木豊 居室：221号室 電話：075-753-3755

E-mail:sasaki@scphys.kyoto-u.ac.jp

\*低温物質科学研究センター

研究室ホームページ：<http://www.scphys.kyoto-u.ac.jp/Labos/Teion/>