

## 後藤研究室・2004 年度 卒研指導内容

- ▶ 研究室名：後藤研究室（低温物性）
- ▶ 指導教員：後藤貴行、鈴木栄男
- ▶ 研究指導協力者：谷晋一郎、藤原崇雄、上田真徳（大学院生）
- ▶ 定員：7名以下
- ▶ 卒業研究課題および内容

物質を絶対零度近くまで冷やして行くと、超伝導や磁気転移などさまざまな相転移がおきます。一方、量子力学的な零点振動のために、いくら冷やしても相転移が起きない物質もあります。さらに、強い磁場をかけると新しい相転移が起きたり、逆に抑えられたりします。

後藤研では、『温度・磁場・物質組成』という三つの変数をいろいろ変えて、「面白い相転移」を見つけようとしています。現在は特に、高温超伝導体におけるストライプ秩序、及び、低次元量子スピン磁性体におけるマグノンのボースアインシュタイン凝縮について、「NMR と超音波」という物質の中を直接のぞく道具を武器に研究を進めています。

### 後藤研で学べること

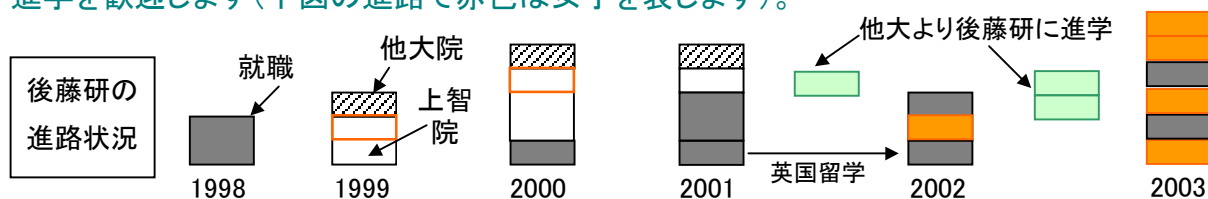
- ▶ A. 固体物理、低温物理の基礎を学ぶ  
量子力学・統計力学の復習をしながら、その応用として固体物理（固体の中の電子の振る舞い）の初歩をやさしく学びます。
- ▶ B. 実験基礎技術を学ぶ  
極低温・強磁場における NMR を実現するために必要な特殊技術や、測定用コンピュータプログラミングを学びます。東北大の強磁場センタで実験を行うこともあります。
- ▶ C. プレゼンテクニック  
卒研発表や学会発表におけるプレゼンの技術をゼミの発表練習を通して学びます。これまで、4 年生で物理学学会発表までこぎ着けた卒研生もいます。

### ゼミ（内容、週あたりの時間、テキスト等）

固体物性物理の入門の教科書(Kittel, Abrikosov 等)を読みます。さらに、NMR、超伝導、磁性に関する英文の教科書や論文を読み、発表の練習を行います。週 2 回程度。

### その他(学生への希望、進路に関するコメント)

私の講義や実験の説明を聞いて、たとえわからなくとも多少でも興味を持った人でやる気のある人は是非自信を持って来て下さい。いつでも気軽に見に来て下さい。大学院への進学を歓迎します(下図の進路で赤色は女子を表します)。



Email: [gotoo-t@sophia.ac.jp](mailto:gotoo-t@sophia.ac.jp) Web: <http://www.ph.sophia.ac.jp/~goto-ken>

後藤 3-335B (内 3356), 鈴木 3-337 (内 3348), 実験室 3-037 (内 4117)