

江口 学

京都大学大学院理学研究科 博士課程 1 年

滞在先：岡山大学大学院自然科学研究科

(受入研究者：鄭 國慶)

AO1 → CO1

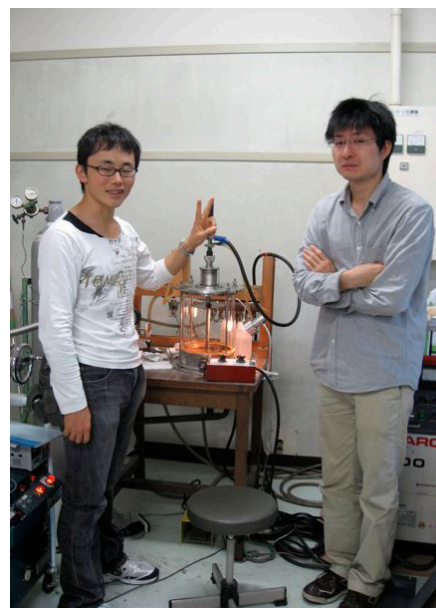
空間反転対称性の破れた超伝導体 $\text{Li}_2(\text{Pd}_{1-x}\text{Pt}_x)_3\text{B}$ は、Pd-Pt 元素置換によりスピナー重項から三重項状態へ変化することが分かっており、スピン軌道相互作用が超伝導状態へ及ぼす影響を調べることは大変興味深い。私は本プログラムにより、試料提供者である岡山大学大学院鄭研究室に滞在し、比熱測定に用いる試料の作製と評価を行った。

はじめに4個の試料を作製し、粉末X線回折により結晶の解析を行ったところ、いずれも単相の回折ピークのみを示した。ところが超伝導転移に伴う磁気遮蔽は試料によって大きく異なっていた。特にPtの含有量が多い試料でこの傾向が強く、超伝導状態の不安定性を示唆する結果である。この結果を踏まえ、磁気遮蔽の大きい良質試料を作ることを目指してさらに6個試料作製を行った。これらの試料については装置の都合で1日延泊して試料評価を行った。続きは私の所属研究機関で行う。

既に十分良質な試料が幾つか得られており、これによりかねてから詳細な解析が必要と考えていた試料組成のうち、少なくとも2種類を新たに加えることに成功した。今後は詳細な解析を行うと同時に試料の純良化を

進め、論文の執筆を目指す。

この試料は扱いが難しいリチウムを用いるのが特徴である。本滞在での試料作製を通して、申請者はリチウムの基本的な扱い方及びホウ素含有金属合金の作製法を習得し、さらにアーク炉による試料作製技術の向上を図ることが出来た。また滞在期間中、試料の比熱の振舞に関する議論および純良試料育成に関する議論を鄭、稲田両教授と行い、また理論的、歴史的側面と意義についてご教示を頂いた。さらに学生同士での議論も大変刺激になり、今後の研究方針を考える上でも非常に有意義な滞在であった。



鄭研究室 D2 の原田さん (右) と私。
いい研究ができました。PEACE :-)

若手相互滞在プログラム

本プログラムは、本領域に属する研究室の大学院生や若手研究者が、領域に属する他機関の研究室に2週間程度滞在し、その分野の研究の日常を体験することで、自身の視野を広げると同時に、受入研究室の同世代の研究者に刺激を与えることを目的とする制度です。

若手研究者間の直接的な交流によって、異分野の研究融合を触発し、領域に属する研究室の中に、トポロジカル量子現象の追求という学際的視野を醸成する効果が期待されています。