

超伝導を作ろう～高温で見いだされた超伝導の謎～

国立大学法人

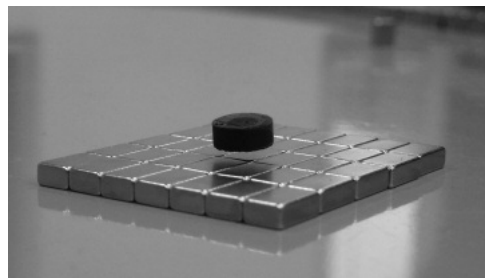
北海道大学 大学院理学研究院

高温超伝導、固体物理

会期：2010年12月26日（日）17:00～12月28日（火）14:30 2泊3日

電気抵抗がゼロになる超伝導。なぜ、このような物理現象があらわれるのでしょうか？このプログラムでは、高温超伝導体をひとりひとり作製し、簡単な超伝導の実験をします。実物を手に科学的思考に思いをはせるのは、豊かで独創的な日本の将来を支える土台です。

北海道大学は、クラーク博士の「大志を抱け」で知られ、理学部は雪の研究で有名な中谷宇吉郎や、磁性研究で知られる茅誠司などを初代教授に迎え、1930年に開設されました。本キャンプは理学部大講堂での開講式に始まり、3年生が使用する物理学学生実験室で実習を行います。純白の世界となる冬の北大キャンパスで、あなたも、大学で実際に行われている研究を体験してみましょう。



会場

国立大学法人 北海道大学 大学院理学研究院
北海道札幌市北区北10条西8丁目
(JR「札幌駅」より徒歩約12分)
URL: <http://www.sci.hokudai.ac.jp/>
宿泊場所: ホテルダイナスティ (予定)

募集人数

20名

キャンプのプログラム内容 (予定)

オランダのカマリン・オンネスが初めて超伝導を発見したのは、 -269°C という極低温でした。1911年のことです。ところが1986年、スイスのペドノルツとミュラーが理論上ありえない高温 (-238°C) で新超伝導体を発見しました。驚くべき事に、その翌年、より高い (-180°C) 超伝導体が見つかり、世界中の科学者の一大競争が始まりました。物理学最大の難問で、まだ解明されていません。チャレンジングなテーマですが、科学分野だけでなく、私たちの生活に大きな応用が期待されます。室温で超伝導になる物質を発見すれば、世界が変わります。
あなたも「マイ超伝導体」を作ってみませんか？

- (1) 高温超伝導の発見や最近の発展についての講演
講演：①「超伝導を作ろう
—高温で見つかった超伝導体の謎—」
②「アリストテレスからアインシュタインまで」
- (2) 薬品を調合・焼成し、超伝導体の作製
- (3) 超伝導体の電気抵抗、マイスナー効果の実験

スケジュール (予定)

1日目 12月26日 (日)

17:00～17:30 宿舎で集合受付
19:00～21:00 参加者&引率者ミーティング

2日目 12月27日 (月)

9:00～9:30 開講式
9:30～10:00 スタッフ紹介、実験器具の説明、
実験上の注意
10:00～12:30 高温超伝導体の調合、焼成
(翌日10時まで)
12:30～13:30 昼食
13:30～14:30 講演①「超伝導を作ろう
—高温で見つかった超伝導の謎—」
14:30～17:00 高温超伝導体デモンストレーション
実験
17:00～17:30 休憩
17:30～19:30 講師等との交流会

3日目 12月28日 (火)

9:00～10:00 講演②「アリストテレスからアインシュ
タインまで」
10:00～12:00 超伝導体の取り出し、
マイスナー効果実験
12:00～13:00 昼食
13:00～14:00 まとめの研究発表
14:00～14:30 閉講式

1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

プログラムの関連図書、Webサイト紹介

参考図書：

- ①「トコトンやさしい超伝導の本」
著者：下山淳一 出版社：日刊工業新聞社 (1,470円)
②超伝導については下記のWebサイト参照
URL: http://phys.sci.hokudai.ac.jp/newHP/winterSC/winterSC_H22.pdf