

北海道大学大学院 理学研究科 1月4-6日

# 超伝導を作ろう

—高温で見い出された超伝導体の謎—

## プログラム紹介

豊かで独創的な科学的思考は、日本の将来を支える土台です。電気抵抗がゼロになる超伝導。なぜでしょう？本キャンプでは、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。それまでの常識を打ち破り、100K も高い温度で見い出された超伝導体。しかもそれは、予想もしなかった酸化物でした。科学実験を通し、最近のトピックスを体験します。その解明は、物理学のチャレンジングなテーマです。

物理学科の教員4名が指導します。併せて、物理学科の研究室を訪問し、実際にどのように研究されているかに触れます。



会期 会場 宿舎 募集定員 引率者 交通案内 キャンプ内容 大学紹介

## 会 期

2010年1月4日(月)午後5時~6日(水)午後2時半(2泊3日)

## 会 場

北海道大学大学院 理学研究科 (札幌市北区北十条西8丁目)

URL : <http://www.hokudai.ac.jp/science/>



## 宿舎 (サイエンスキャンプ事務局員も同居)

ホテルダイナスティ(予定) (札幌市北区北10条西3丁目)

## 募 集 定 員 16名

高等学校、中等教育学校後期課程または高等専門学校(1~3年生)

## 引 率 者 同 行

日本科学技術振興財団サイエンスキャンプ事務局員1名

高等学校理科教員1名

## 交通案内

JR 札幌駅より徒歩10分

## スケジュール (予定)

### 第1日目 (1月4日)

- 17:00 宿舎に集合
- 19:00~21:00 参加者 & 引率者ミーティング

### 第2日目 (1月5日)

- 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  
ー高温で見つかった超伝導体の謎ー」
- 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

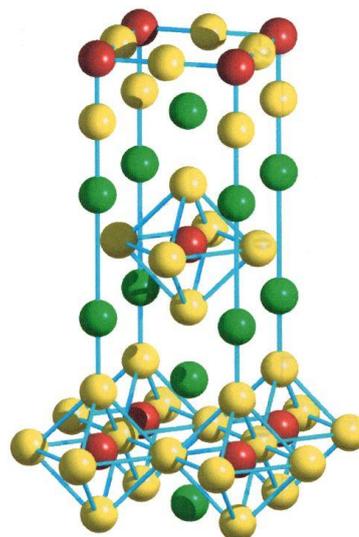
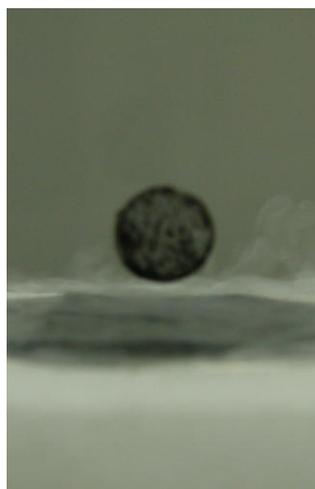
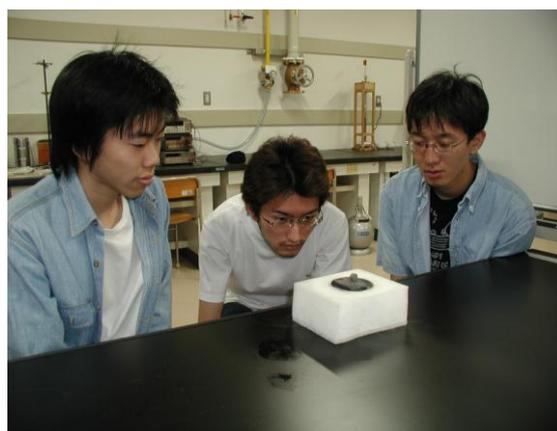
### 第3日目 (1月6日)

- 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」(案)
- 10:00~12:00 高温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

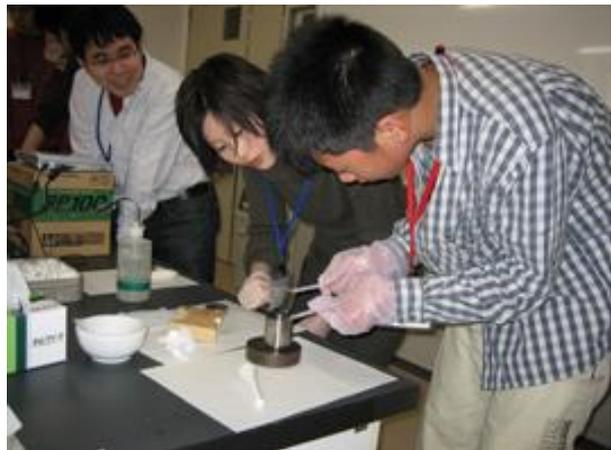
## キャンプの実習の内容 (予定)

よく考え、分らない所は実験し、真理に迫ること。これが物理学、科学の基本です。私たちの住む自然には、未解決の問題がまだまだ多くあります。難問の一つが高温超伝導の問題。

ここでは、高温超伝導体を自分で調合、焼成し、作製します。それを用いて電気抵抗、マイスナー効果を調べます。自分で作ったマイ超伝導体。挑戦してみませんか？高温超伝導の発見の話や最近の発展についての講演もあります。実習は北海道大学理学部物理学科でおこないます。3年生が実験している学生実験室を使います。また、研究室を訪問し、液体ヘリウムを用いた極低温の世界、STMでみるミクロの世界、X線で結晶をみる、宇宙電波望遠鏡で宇宙のすがたに触れます。

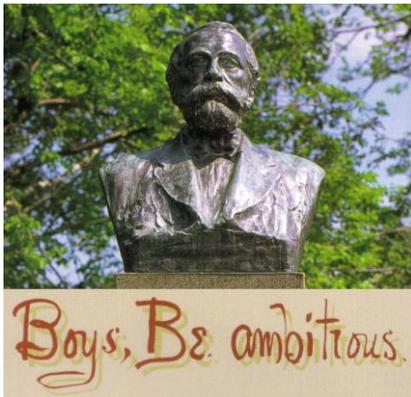


## 実習風景



## 大学紹介

北海道大学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。札幌の中心にあり、広大なキャンパスを有しています。勉強や研究につかれたとき、エルム（榆）の森を散策してリフレッシュできます。



大志を抱け



クラーク博士も綿帽子



理学部アインシュタインドーム



理学部横:冬のエルムの森



中谷先生の人工雪記念碑



夕暮れのポプラ並木