


整理番号	HT28021	分野	物理・化学	(キーワード)高温超伝導体, 極低温
------	---------	----	-------	--------------------

## 宮城教育大学

### 電気抵抗ゼロの世界 — 超伝導体を作ってみよう! —

先生(代表者)	内山 哲治(うちやま てつじ) 教育学部・教授			
自己紹介	私の専門は、超伝導体の薄膜結晶成長および量子効果の研究です。宮教大に来てからは、物理教育法やヴィジュアル型プログラミング、3D プリンタなどを用いた教材の開発も行っています。好きなことは、 <b>自然の厳格な美しさ</b> を「 <b>感じる</b> こと」と「 <b>考える</b> こと」です。普段出来ないような楽しい実験をしますので、一緒にゆっくりじっくり考えましょう!			
開催日時・主な募集対象	平成28年 8月18日(木)	(対象) 中学生, 高校生	(人数) 20名	
集合場所・時間	宮城教育大学 物理学第一実験室		(集合時間) 9時	
開催会場	宮城教育大学 理科学学生実験棟 1階 物理学第一実験室 住所: 〒980-0845 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 149 アクセスマップ: <a href="http://www.miyakyo-u.ac.jp/about/campus/ct2.html">http://www.miyakyo-u.ac.jp/about/campus/ct2.html</a>			
<b>内 容</b>				
<p>超伝導体といえば、何を思い浮かべるでしょうか? 今では、電気抵抗がゼロや磁気浮上、超伝導リニアの実用化など、教科書に載っている身近な話題があり、興味関心が高い材料の一つになっています。しかし、実際作製するととなると小片でも数日掛り、これまで実験教室内で作製するという事は不可能でした。わたしたちは、ひらめき☆ときめきサイエンス等でこれまで超伝導に関するプログラムを行ってきましたが、最後のアンケートで超伝導を实际に作りたい! という意見が非常に多く、いつも心苦しく思っていました。</p> <p>そこで今回、これまでのわれわれの研究を活かして、10分程度で超伝導体を作製する方法を開発し、半日もない実験教室で作製から電気抵抗の測定までを行うプログラムの提供にこぎつけました。ここでは、学校でもみたことのない装置を使い、強引で一見危険そうな実験も行います。そして、一人一人が自分の手で超伝導体を作製し、実際に電気抵抗がゼロになるかどうかを確かめてもらいます。他に、極低温、光と熱、電気抵抗など内容が盛りだくさんです! ぜひ、「考える」本物のサイエンスを楽しみましょう! 超伝導を作れるのはここだけです! Don't miss it!</p>				
<b>スケジュール</b>			<b>持 ち 物</b>	
8:30-9:00	受付, 開場 (理科学学生実験棟 物理学第一実験室)		・ 筆記用具	
9:00-9:15	開会式 (挨拶, 自己紹介, 科研費の説明, 等)		・ カメラ (実験等を撮影していただいて構いません)	
9:15-9:30	講義「超伝導体の歴史/酸化物高温超伝導体」			
9:30-12:00	実験「酸化物高温超伝導体の焼成」 および「極低温の世界」「超伝導体の磁気浮上」		・ USB メモリー等の記録媒体 (電気抵抗のデータをお渡しします。なければ PC	
12:00-13:00	昼食 (講師・学生等との交流, <b>受講者は昼食付</b> )			



超伝導体の上で  
浮遊する磁石

13:00-13:30	演示実験「金属における電気抵抗の温度変化」	メールへの添付等でお渡しします。)
13:30-15:30	実験「自作超伝導体における電気抵抗の温度変化」および「金属と超伝導体の違いを考える」	
15:30-16:00	クッキータイム（軽食を取りながらの交流時間）	
16:00-16:30	シンキングタイム「超伝導体はなぜ電気抵抗がゼロになるのか？」	
16:30-17:00	修了式（アンケート記入，未来博士号の授与） および全体記念撮影	
17:00	解散	
		<b>特記事項</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・履物はスニーカーでお願いします。</li> <li>・自作した超伝導体は家庭一般で廃棄できない物質を含んでいますので，残念ながら持ち帰ることが出来ません。実験・現象の様子はカメラでの撮影をお願いいたします。</li> </ul>

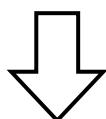
### 《お問合せ・お申込先》

所属・氏名：	宮城教育大学 教育学部 理科教育講座 物理学教室 内山 哲治（うちやま てつじ）
住所：	〒980-0845 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 149 番地
TEL 番号：	022-214-3410（内山） 不在の時は 022-214-3931（研究・連携推進課研究協力係）
FAX 番号：	022-214-3410
E-mail：	tetsu-u@staff.miyakyo-u.ac.jp
申込締切日：	平成28年 8月 5日（金）

※当プログラムは先着順にて受付を行います。

### 《プログラムのテーマと関係する科研費》

研究代表者	研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
内山 哲治	H20-H22	基盤研究(C)	20560019	ALL-MOD 法による超伝導薄膜の安価な作製と固有接合および界面制御接合への応用
内山 哲治	H16-H17	若手研究(B)	16760008	硼化マグネシウムと酸化物高温超伝導体の異種接合における酸素による界面制御性の研究



★この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<http://kaken.nii.ac.jp/>

※国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。