



整理番号	HT27022	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、ヴィジュアル教材の開発も行っていきます。好きなことは、 自然の厳格な美しさ を「感じること」と「考えること」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27年 8月11日(火)	(対象)	中学生, 高校生	(人数) 15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 (集合場所)	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: http://www1.miyakyo-u.ac.jp/guide/cat113/post_10.php			
内 容				
<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、教科書にも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です。しかし、作製には小片でも数日掛り、実験教室内で作製するという事は不可能でした。わたしたちもこれまでひらめき☆ときめきサイエンス等で超伝導に関するプログラムを行ってきた中で、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あり、いつも心苦しく思っていました。</p> <p>しかし今回、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！Don't miss it！</p>				
				
超伝導体の上で浮遊する磁石				
スケジュール			持 ち 物	
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	
9:00-9:30	開会式 (挨拶, 各班自己紹介, 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)	
9:30-10:00	講義「超伝導体の歴史/酸化物高温超伝導体」		・ USB メモリー等の記録媒体 (あれば電気抵抗のデータをお渡しします。なければPCメールへの添付等でお渡しします。)	
10:00-12:00	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」			
12:00-13:00	昼食 (講師・学生等との交流, 受講者は昼食付)			
13:00-13:30	演示実験「金属における電気抵抗の温度変化」			
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」			

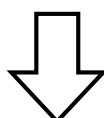
<p>および「金属と超伝導体の違いを考える」</p> <p>15:30-16:00 クッキータイム（軽食を取りながらの交流時間）</p> <p>16:00-16:30 シンキングタイム「超伝導体はなぜ電気抵抗がゼロになるのか？」</p> <p>16:30-17:00 修了式（アンケート記入，未来博士号の授与）</p> <p>および全体記念撮影</p> <p>17:00 解散</p>	<p>特記事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・履物はスニーカーでお願いします。 ・引っ掛かりの少ない服装が好ましいです。 ・自作した超伝導体は家庭一般で廃棄できない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。実験の様子はカメラでの撮影をお願いいたします。
--	--

《お問い合わせ・お申し込み先》

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27年7月29日(水)

《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。