

ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI プログラム概要

研究機関名	北海道科学大学				
プログラム名	ネオジム磁石を用いて身近なものにひそむ磁気の謎を探ってみよう！				
先生(代表者)	内田 尚志(うちだ たかし)・全学共通教育部・教授				
自己紹介	専門分野は物理学で、金属の磁氣的性質に関する研究をしています。小学5年生のときに初めて自分でラジオを作り、物理の面白さに魅せられました。このプログラムでは、身の回りのものにひそむ磁氣的性質を観察することを通して、科学の楽しさと奥深さを皆さんに味わってもらいたいと考えています。				
開催日・募集対象	2023年8月7日(月)	受講対象者	小学5,6年生	募集人数	20名
集合場所・時間	北海道科学大学中央棟 1F エントランスホール		(集合時間)	8:50～9:00	
開催会場	北海道科学大学 住所:〒006-8585 札幌市手稲区前田7条15丁目4-1 アクセスマップ URL: https://www.hus.ac.jp/access/				
内 容					
私達の身の回りには磁石がたくさんあります。磁石はなぜ鉄など特定のものだけを引き付けるのでしょうか？磁石の中身はどうなっているのでしょうか？磁石は磁石につかないものには何の影響も及ぼさないのでしょうか？このプログラムでは、これらの磁石の謎を探るために様々な実験を行います。   最初にごく簡単で基本的な実験を通して、磁石の中身がどうなっているのかという疑問について考えます。次に、磁石につかない身近なもの(鉛筆、シャープペンシルの芯、ティッシュペーパー、ミニマット等)にネオジム磁石を近づけて動かしてみます。この実験では、磁石に対する反応の仕方の違いにより身近なものの分類を試みます。次に、市販の電磁気実験キットを用いて、磁気と電気の密接な関係について調べ、電気と磁気の基本法則について学びます。続いて、磁石を一円玉の近くで動かしたときの反応について調べます。磁石に対する一円玉の反応には電気と磁気の基本法則、特に電磁誘導が関わっていることを考察します。また、電磁誘導の身近な技術への応用についても学びます。最後に、磁気に関する先端研究の例として、マイクロな磁石(スピン)が感じる欲求不満(フラストレーション)の概念について学び、簡単なモデルに基づく思考実験を行います。さらに、フラストレーションが原因で生じる磁気構造の中には、次世代の記憶素子等、豊かな応用の可能性が開かれているものがあることを学びます。					

持 ち 物	特 記 事 項
筆記用具 マスク (着用) 上着 (換気に伴う体温調節のため)	受講中は保険適用されていますが、大学と自宅間の移動中は保険適用外です。 ≪新型コロナウイルス感染症への対応について≫ 安全に受講していただくために、換気に配慮し実施いたします。 手指の消毒、体温測定、マスク着用にご協力をお願いいたします。
スケジュール	
8:50-9:00 受付 (北海道科学大学中央棟 1F エントランスホールに集合) 9:00-9:15 開講式 (挨拶、趣旨説明、科研費の説明) 9:15-9:50 講義・実験①「磁石の中身はどうなっているの？」(終了後休憩 10 分) 10:00-10:40 講義・実験②「磁石につかないものを磁石で動かしてみよう！」(終了後休憩 10 分) 10:50-11:40 講義・実験③「電気と磁気の不思議な関係について調べてみよう！」 11:40-12:20 昼食・休憩 12:20-13:00 講義・討論④「ミクロな磁石を感じる欲求不満とは？」(終了後休憩 10 分) 13:00-13:20 修了式 (講評、アンケート記入、未来博士号授与) 13:20 解散	

課題番号	23HT0026	分野	物理・工学	キーワード	強磁性、常磁性、反磁性、電磁誘導、フラストレーション
------	----------	----	-------	-------	----------------------------

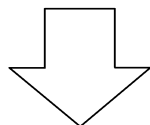
《お問合せ・お申込先》

所属・氏名	北海道科学大学 研究推進課・桶谷、高橋
住所	札幌市手稲区前田7条15丁目4-1
TEL番号	011-688-2241
E-mail	kenkyu@hus.ac.jp
申込締切日	2023年7月24日（月）

当プログラムは定員を超えた場合は、申込締切後に抽選を行います。抽選結果は、実施日の10日前までにメール等で全員にご連絡します。

《プログラムと関係する先生（実施代表者）の科研費》

研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
2007年度～ 2009年度	基盤研究(C)（一般）	19540374	第一原理分子動力学法に基づくフラストレート型反強磁性合金の磁気構造と相転移の理論



★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！

<https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000090265059>

※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。