

神戸大学理学部
サイエンスセミナー2023

サイエンス最前線



令和5年7月29日(土) 10:00~15:50 (9:40 開場)

対面にて開催

趣旨

神戸大学理学部では、毎年7月に「サイエンスセミナー」を開催しています。このセミナーでは、自然科学の5分野（数学、物理学、化学、生物学、惑星学）における最新の研究を、わかりやすく紹介します。この企画を通して、「科学のおもしろさや楽しさ」や「科学と社会のつながり」を幅広い世代の方々に理解していただくことを願っています。受講に当たっては高校生程度の知識を必要としますが、科学に興味のある方はどなたでも受講でき、参加料は無料です。多くの方が受講されることを期待しています。

セミナー案内

1. 日時：令和5年7月29日(土) 10:00~15:50 (9:40 開場)

2. 開催方法・定員・場所

開催方法：対面のみ

定員120名(定員になり次第、締め切ります)

場所：神戸大学農学部 C棟 101室

(今年は、農学部の大きな講義室を使用して開催する予定です。)

3. 参加資格：高校生・一般市民 (高校生レベルの知識を前提とします)

4. 受講料：無料

5. 修了証書

全てのセミナーを受講された方には、最後に行われる閉講式にて修了証書を授与いたします。

(希望者のみ)

6. 申し込み方法など

(1)期間 : 令和5年6月23日(金)~7月14日(金)申し込みを受け付け、定員になり次第、締め切ります。

(2)手続き : 下記URL または、QRコードよりお申込み下さい。

<https://www.ocans.jp/kobe-u?fid=lwBkvi7l>



(3)問合せ先：〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1 神戸大学理学研究科総務係

電話：078-803-5761

メール：sci-soumu@office.kobe-u.ac.jp

(4)その他 : ・講義室内は、暑い時期ですので規定の空調を予定していますが、個人差もありますので、ご自身の判断により扇子・上着をお持ちください。

・筆記用具・ノートは準備しておりませんので、各自でご用意ください。

・食事は各自ご用意ください。なお、工学部エリアのコンビニエンスストアが営業しています。

【交通アクセス】

阪急神戸線「六甲」駅、JR神戸線「六甲道」駅または、阪神本線「御影」駅から、神戸市バス36系統「鶴甲(つるかぶと)団地」行きに乗車、「神大文・理・農学部前」下車。会場までのルートは別紙参照。

(阪急六甲駅から約10分、JR六甲道駅から約15分、阪神御影駅から約25分)

駐車場には限りがありますので、できる限り公共交通機関をご利用ください。

セミナー時間割

(各講演の間には5～10分の小休憩があります)

開講式

10:00-10:10 神戸大学理学部長 挨拶

講演会(サイエンス最前線:講演時間40分、質疑応答10分)

10:10-11:00 「がん細胞との終わりなき闘い」

生物学科・助教(酒井 恒)

11:05-11:55 「金属イオンを含む多機能液体」

化学科・教授(持田 智行)

11:55-12:50 (昼休み)

12:50-13:40 「調査結果の統計的な見方」

数学科・教授(青木 敏)

13:50-14:40 「火山の地下では何が起きているのか」

惑星学科・教授(金子 克哉)

14:45-15:35 「物性物理-「ものづくりの物理」としての側面-」物理学科・准教授(松岡 英一)

閉講式

15:35-15:50 神戸大学理学部長 修了証書授与 挨拶

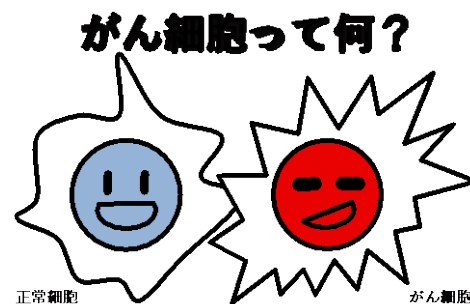
講演概要

○ 題目:「がん細胞との終わりなき闘い」

時間:10:10-11:00

講師:酒井 恒(生物学科・助教)

要旨:私たちの健康を維持するために様々な薬剤が開発されています。がんの化学療法に用いられる抗がん剤もその一つです。しかし、当初よく効いていた抗がん剤に対して、一部のがん細胞が耐性を示すように変化する現象がしばしば見られます。これは「獲得耐性」と呼ばれ、がん治療の大きな障壁のひとつとなっています。なぜ、がんは強くなってしまったのでしょうか?終わりなきがん細胞との闘いに終止符を打つには、その仕組みを解明することが不可欠です。本講演では、これまで明らかとなった「がん細胞のパワーアップ方法」の一部を説明しながら、がん細胞の生物学について紹介します。

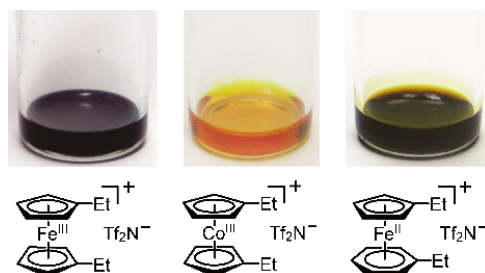


○ 題目:「金属イオンを含む多機能液体」

時間:11:05-11:55

講師:持田 智行(化学科・教授)

要旨:金属イオンを含む無機物質は、普通は高融点の固体です。例えばイオン結晶である食塩の融点は約800℃です。ところが、分子でできたイオン結晶の中には、融点が室温以下(つまり室温で液体)になるものがあります。これらは「イオン液体」と呼ばれ、電気を通す、蒸発しない、引火しない、などの特徴を持っています。私たちの研究室では、「金属イオンを含むイオン液体」を開発してきました。これらは、色変化・ガス吸着・磁性・発光性・光硬化性など、多彩な機能性を示します。これらはさらに、機能性ゲルやポリマーにも変換できます。こうして私たちは、液体を用いた新しい物質科学領域を開拓しています。

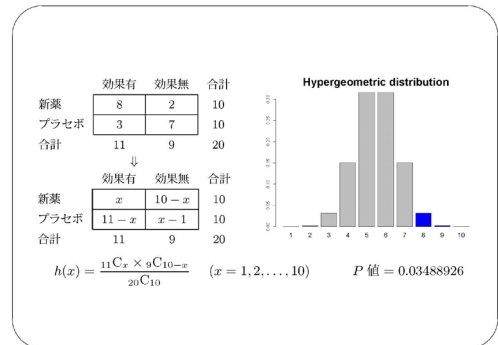


○ 題目：「調査結果の統計的な見方」

時間：12:50-13:40

講師：青木 敏（数学科・教授）

要旨：統計学は、応用数学の一分野であり、背後に必ず実際のデータがあります。高校や大学の教養課程で学ぶ統計学は、様々な分野で共通して必要となる理論ですが、実社会の様々な問題を統計学で解決するためには、統計学を使う分野の勉強も大切になります。さらに、複雑な問題を解決するためには、数学やコンピューターの知識も必要となります。この講演では、新薬の開発を例にとり、高校数学（数学 B）に新しく入った「仮説検定」の考え方が、実社会でどのように使われているのか、また、数学やコンピューターがどのように使われるのかを紹介します。



○ 題目：「火山の地下では何が起こっているのか」

時間：13:50-14:40

講師：金子 克哉（惑星学科・教授）

要旨：日本は多くの活火山を抱える世界でも有数の火山国です。火山は日本の美しい景観を作るとともに、噴火を起こし深刻な災害を引き起すこともあります。火山噴火は、地下でできたマグマが地表に噴出する現象です。では、マグマはどのようにできて、どのようにして最終的に火山から噴火するのでしょうか。火山学では、火山噴出物の分析、地震や地殻変動の観測などを利用して、直接見ることのできない火山の地下で起こっていることを明らかにしてきました。日本で暮らす皆さんに火山のことを知っていただきたく、本講演では、火山の仕組み、火山噴火についてお話いたします。



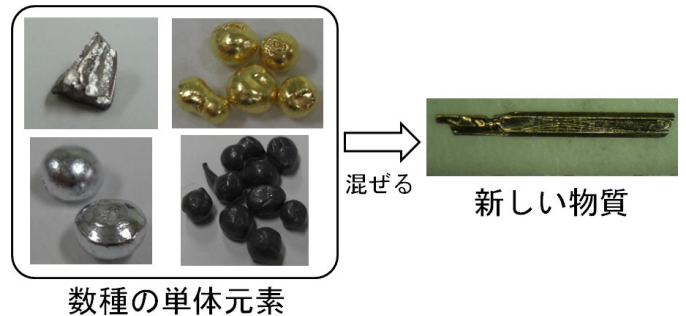
*2011年1月27日に起こった霧島新燃岳の噴火(産総研 HP より)

○ 題目：「物性物理—「ものづくりの物理」としての側面—」

時間：14:45-15:35

講師：松岡 英一（物理学科・准教授）

要旨：「物性物理」とは、なぜある物には電流が流れるのに、ある物には流れないのかなど、「物質」が示す性質の起源を、物理学の知識に基づいて解明する研究分野です。あらゆる「物質」は周期表に並ぶ元素の組み合わせで成り立っていますので、その組み合わせ方を工夫した新しい物質を作れば、全く新しい性質や、世の中の役に立つ性質が現れることがあります。そのため物性物理の研究には、「ものづくり」と同じような面白さがあります。このセミナーでは、物性物理の面白さについて、私が行っている磁性体（磁石）の研究をテーマに取りあげてお話します。



数種の単体元素