

金沢大学 理工学域 オープンキャンパス

研究室・学生グループによる研究室紹介、展示、
体験コーナー、企画、イベントなど内容はお子様から大人まで
楽しめるものとなっております。
この機会にぜひ理学・工学の楽しさや魅力を感じてください!



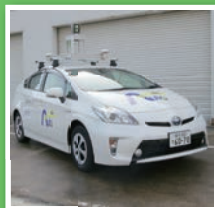
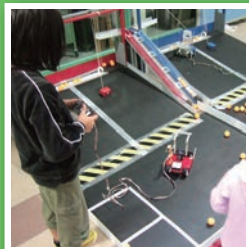
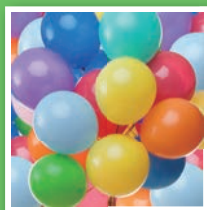
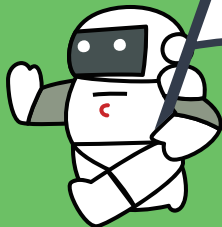
2016年 **10月29日** **土** 10:00~16:00
〈入場は15:30まで〉



ふれでサイエンス &

てくてくテクノロジー

金沢大学
角間キャンパス
入場無料



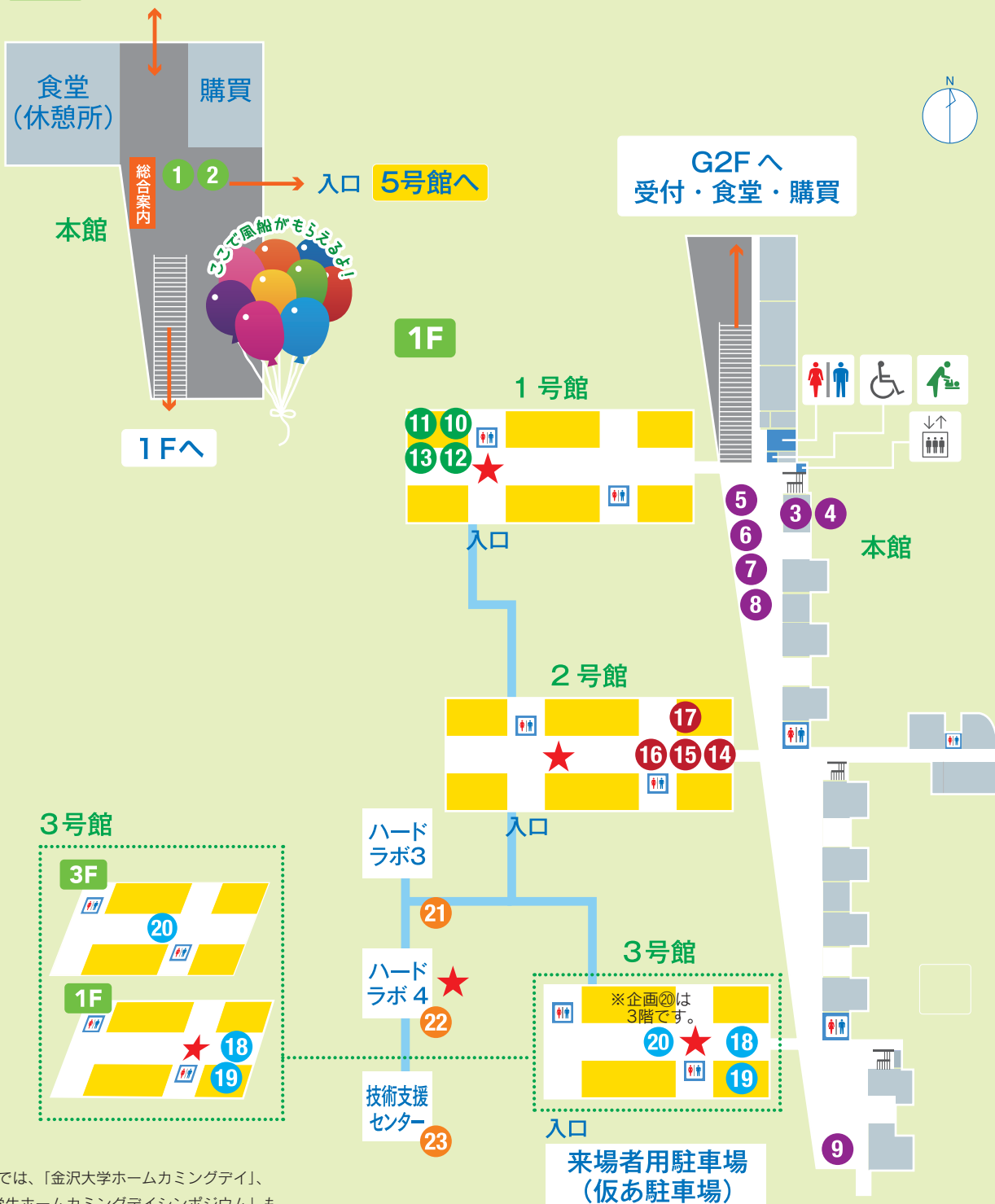
連絡先

金沢大学理工学域 TEL.076-234-6821
E-mail : fureteku@se.kanazawa-u.ac.jp
URL : http://www.t.kanazawa-u.ac.jp/collegeschool/20_se/events/fureteku.html

主催：金沢大学理工学域
後援：金沢市教育委員会、公益財団法人 金沢子ども科学財団
金沢工業会、金沢大学理工学域友交会

自然研会場(本館・1~3号館・その他)

G2F



本館では、「金沢大学ホームカミングデイ」、
「留学生ホームカミングデイシンポジウム」も
同時開催しております。

★ スタンプラリー押印場所

食堂・購買の
営業時間

食堂 11:00~14:00
購買 09:00~16:30

多目的トイレ内におむつ交換台も準備しております。

総合案内(本部)

080-8917-6187

1 Beauty in Science ～女性研究者による研究写真展～

2 進路相談窓口 ～リケジョが答える進路相談～

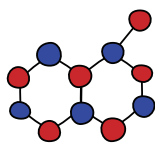
テーマ名	会場	学類等	詳細	
3 鉱物クイズ&鉱物を使ったアクセサリ作り	本館	ワークショップ1	自然システム学類 p.1	
4 地震、火山、津波を知ろう		ワークショップ1	自然システム学類 p.1	
5 ぐるぐる回るタンパク質を観よう		アカデミックプロムナード	自然システム学類 p.1	
6 バイオのちからを見てみよう		アカデミックプロムナード	自然システム学類 p.1	
7 ヒトの概日リズムの生成と時差ぼけの予防		アカデミックプロムナード	自然システム学類 p.2	
8 流体のふしぎー空気と水を使った実験をしてみよう		アカデミックプロムナード	環境デザイン学類 p.2	
9 鳥人間コンテスト用に開発した滑空機 2016		アカデミックプロムナード (109 講義室の前あたり)	機械工学類 p.2	
10 電池をつくって遊ぼう!		1号館	1号館 1C127 室	物質化学類 p.2
11 らせん高分子を使ってキラキラ光る温度センサーをつくろう			1号館 1C129 室	物質化学類 p.2
12 スーパーボールを作ろう	1号館Cブロック1階 テクニカルボイド		物質化学類 p.3	
13 水中シャボン玉を作ろう	1号館Cブロック1階 テクニカルボイド		物質化学類 p.3	
14 ダイヤモンドに触れてみよう	2号館	2号館 1F 廊下	電子情報学類 p.3	
15 自分の目で見てみようー新型速度錯視		2号館 1F 廊下	電子情報学類 p.3	
16 磁石のふしぎな力		2号館 1F 廊下	電子情報学類 p.3	
17 機械学習と画像解析の接点 ～身近な動画を素材とした最新の研究事例の紹介		2号館 2A122 室	電子情報学類 p.3	
18 いろいろなロボット!	3号館	3号館 3A126 実習室前	機械工学類 p.4	
19 ロボットとあそぼう		3号館 3A118 室	機械工学類 p.4	
20 軽くて強い CFRP		3号館 3B316 実験室 およびその室前廊下	機械工学類 p.4	
21 自動運転自動車に乗ってみよう!	その他	ハードラボ周辺の構内道路	機械工学類 p.4	
22 風の力を体感しよう		ハードラボ 4	機械工学類 p.4	
23 劣化構造物に対する非破壊検査を体感しよう		技術支援センター横 大型載荷試験場	環境デザイン学類 p.5	

自然研会場(5号館)



テーマ名	会場	学類等	詳細
24 極低温の世界	5号館前の銀屋根の下の一角	数物科学類	p.5
25 五感の不思議	5号館ラウンジ	サイエンス・ラボ	p.5
26 ゲームで感じる数学	5号館第2講義室	サイエンス・ラボ	p.5
27 ムラサキキャベツでカラフル実験	5号館大講義室	サイエンス・ラボ	p.5
28 ピタゴラスイッチ	5号館大講義室	サイエンス・ラボ	p.6
29 身の回りの電磁気	5号館第5講義室	サイエンス・ラボ	p.6
30 グラフを使ってパズルをとこう	5号館第7講義室	数物科学類	p.6
31 算数・数学を楽しもう	5号館279室 (学部演習室)	数物科学類	p.6
32 ペットボトルロケットを飛ばそう!	5号館307室 (陸上競技場)	数物科学類	p.6
33 水分子で遊ぼう!	5号館323室	数物科学類	p.6
34 楽しいソフトマターと雪の結晶	5号館324室	数物科学類	p.7
35 アストロGO	5号館504室 (物理会議室)	数物科学類	p.7
36 不思議な物のふるまい	5号館 521室・524室	数物科学類	p.7
37 ポリマーでアクセサリーやスーパーボールを作ろう	5号館619室 (学生実験室)	物質化学類	p.7

5号館



同時開催

1 Beauty in Science
～女性研究者による研究写真展～

G2階エントランス 男女共同参画キャリアデザインラボラトリー

理系の女性研究者や女子学生が、研究活動の中で出会った美の一瞬を紹介します。理系研究の魅力に触れてみましょうか？



2 進路相談窓口
～リケジョが答える進路相談～

G2階エントランス 男女共同参画キャリアデザインラボラトリー

女子中高生やご家族からの相談を受け付けます。

- ・理工系への進学を迷っている
 - ・研究の詳細について知りたい
 - ・卒業後の進路について不安
 - ・大学生活について など
- 女子学生に相談していませんか？

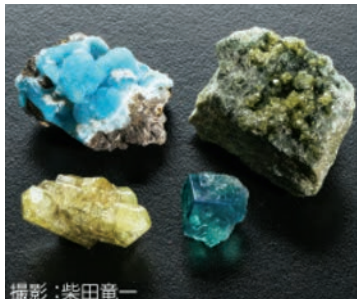


本館

3 鉱物クイズ&鉱物を使った
アクセサリー作り

ワークショップ1 自然システム学類

地球を構成する鉱物は身近なところでたくさん使われています。たとえば化粧品、アクセサリー、絵の具などです。鉱物はどうしてカラフルなのでしょう？なぜきれいな形をしているのでしょうか？クイズとアクセサリー作りを通して鉱物について勉強しましょう！



撮影：柴田竜一

4 地震、火山、津波を知ろう

ワークショップ1 自然システム学類

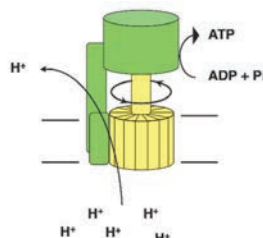
能登半島地震などの北陸の地震活動や活断層、白山火山、石川県で想定されている津波、についてパネル展示します。体験コーナーではあなたが起こす床の震動のマグニチュードを測る恒例の『とんでドン』（なまず博士の鑑定書付き）や『共振鍋』がみなさんをお待ちしています。ミニ地震を起こす岩石破壊実験や火山のカルデラ作成実験の実演もあります。



5 ぐるぐる回るタンパク質を観よう

アカデミックブロムナード 自然システム学類

私たち人を含め、地球上のすべての生物が細胞内で利用しているエネルギー通貨としてATP(アデノシン三リン酸)が知られています。このATPを作り出す酵素(ATP合成酵素、下図)は、1分間当り～30000回転というスピードで回転しながらATPを合成しています。当テーマでは、このATP合成酵素が実際に回っている様子を観察できます。



6 バイオのちからを見てみよう

アカデミックブロムナード 自然システム学類

「バイオ」という言葉はよく聞くけれど、私たちの生活にどのように関係しているのでしょうか。醤油や味噌、お酒などは酵母やコウジカビなどの微生物が作っていますし、バイオエタノール燃料や生分解性プラスチックなど、一見化学製品に見えるものにも、生産や分解に生物が深く関係しています。洗剤のCMなどで、「酵素」という言葉を見たり聞いたりしたことはありませんか？この酵素も生物が作っています。

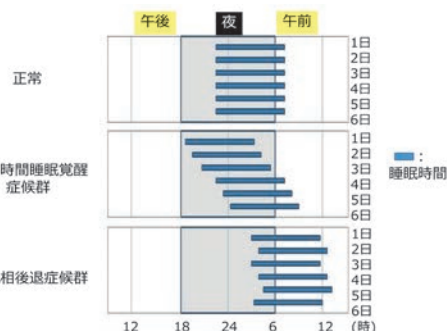
本企画では、酵素の働きについて簡単な実験を通して体験していただきます。また、微生物や酵素によるもの作りの応用技術の一つである、固定化やカプセル化についても体験していただきます。

7 ヒトの概日リズムの生成と時差ぼけの予防

アカデミックブロムナード

自然システム学類

ヒトの行動を最上位で制御する概日リズムの生成機構とその破綻が導くリズム疾患及びその予防について、ポスターと動画で紹介する予定です。



8 流体のふしぎー空気と水を使った実験をしてみよう

アカデミックブロムナード

環境デザイン学類

空気や水のような流れる物質（流体）は自由にうごくことができ、そのせいで不思議な性質をもっています。ふだんはあまり気にすることのない空気や水の運動について、身近にある材料や道具を使った簡単な実験をやってみて、流れの不思議を体験してみましょう。



9 鳥人間コンテスト用に開発した滑空機 2016

アカデミックブロムナード (109 講義室付近)

機械工学類

毎年、琵琶湖で行われている鳥人間コンテストに参加するために製作した滑空機を展示します。今回の「ふれてく」では、損傷のない完全な状態の機体をお見せできる予定です。



1号館

10 電池をつくって遊ぼう！

1号館 1C127 室

物質化学類

私たちの生活には電池は欠かせないものになっています。乾電池を山のように使っている人、電池って化学？と思っている人、とにかく身近なものからいろいろな電池をつくってみませんか？電池とは2つの金属と溶液の組み合わせ。果物や炭から電気をとりだして、電子オルゴールやモーターを動かして遊みましょう。

鉛筆の芯や電気を通すプラスチックなどでも電池になるよ。そのしくみ、考えてみよう！



11 らせん高分子を使ってキラキラ光る温度センサーをつくろう

1号館 1C129 室

物質化学類

身近ならせん高分子「セルロース」を水に溶かすと、写真のような色鮮やかに光る「液晶」が得られます。セルロースをどれだけ溶かすと色が見えるか、温度によって色がどのように変化するか、実際に液晶を作って観察してみましょう。



12

スーパーボールを作ろう

1号館Cブロック1階テクニカルポイド

物質化学類

「水ガラス」と呼ばれるケイ酸ナトリウム ($\text{Na}_2\text{O} \cdot n\text{SiO}_2$) の水溶液を用いて、スーパーボールをつくります。



13

水中シャボン玉を作ろう

1号館Cブロック1階テクニカルポイド

物質化学類

誰もが一度は作ったことのあるシャボン玉。そんなシャボン玉を水中に作ってみましょう。



2号館

14

ダイヤモンドに触れてみよう

2号館1F廊下

電子情報学類

宝石として有名なダイヤモンドは、将来のエレクトロニクスを支える半導体材料として期待されています。その理由は、ダイヤモンドは非常に素晴らしい性質を持っているからです。

今回はその性質の一つの“物質中最も高い熱伝導率（熱の伝わりやすさ）”を体験してもらうため、ダイヤを使った氷切りのデモを行う予定です。

また、我々の研究成果（ダイヤモンド成長とデバイス応用）の紹介も行います。



15

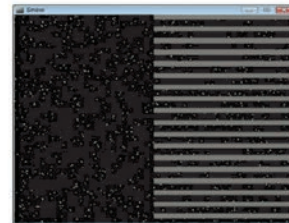
自分の目で見てみようー新型速度錯視

2号館1F廊下

電子情報学類

人間の脳は意外といい加減です。しかも簡単に騙され、錯覚を起こします。

今回ご紹介する錯視は、本研究室が偶然に発見したブラインドの掛けてある窓と掛けていない窓では雪の粒の落下速度が全然違って見えた新型錯視ですので、ぜひ自分の目で確認し、不思議な感覚を覚える世界に飛び込んでみましょう！



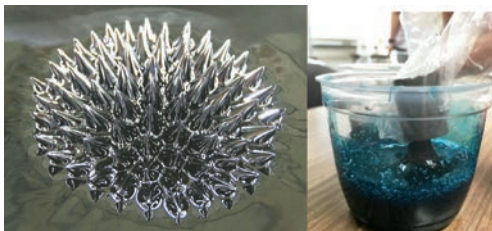
16

磁石のふしぎな力

2号館1F廊下

電子情報学類

磁石にはいろいろなタイプがあり、磁石の作り出す見えなふしぎな力は、生活のあらゆるところにあります。今回は、磁石のおもしろさを体験してもらうため、鉄粉など強い磁性体の微粒子から作られる動く液体磁石や磁気スライムを紹介いたします。



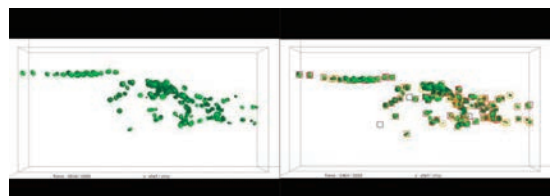
17

機械学習と画像解析の接点 ~身近な動画画像を素材とした最新の研究事例の紹介

2号館2A122室

電子情報学類

- ・近年の機械学習法の発達の結果、目覚ましい進化を遂げている映像認識・解析技術の最新の研究事例を紹介いたします。
- ・難しい話題とならないように、研究の事例紹介は解析前後の映像を中心とした分かりやすいものに特化します。
- ・同時に、映像解析に使われている機械学習技術の概要を分かりやすく簡潔に解説します。



3号館

18

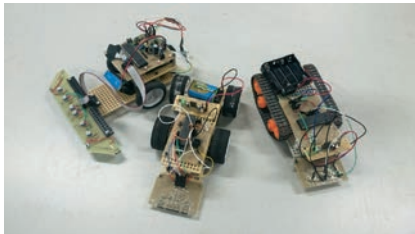
いろいろなロボット！

3号館 3A126 実習室前

機械工学類

白線を追いつけるライントレーサは部員それぞれが作ります。ぜひ、つくった人によってかたちの違うロボットを見に来てください！

ほかにも、いろいろなロボットがあるので、それも見に来てね。



19

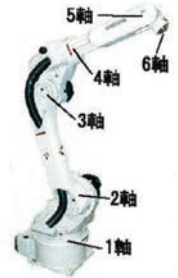
ロボットとあそぼう

3号館 3A118 室

機械工学類

マンマシンけんきゅうしつでは、じゆうにうごかしてものをつかむ「ヘビーフレーム」くんをそうじゅうしてあそんだり、かっこいいかいでオリジナルキーホルダーをつくったり、はたらくすがたをみることができるよ！あそびにきてね！

(おうちのかたへ：マンマシン研究室ではコンピューター制御の自作ロボットの操作デモや、6軸産業用ロボットを使ったオリジナルキーホルダーの作成、近年注目されている3Dプリンターなどのデモ展示を行います。)



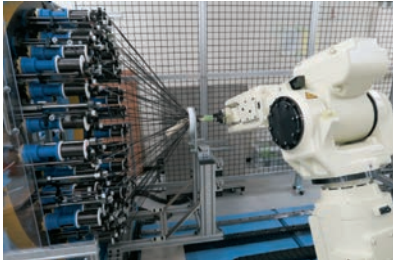
20

軽くて強いCFRP

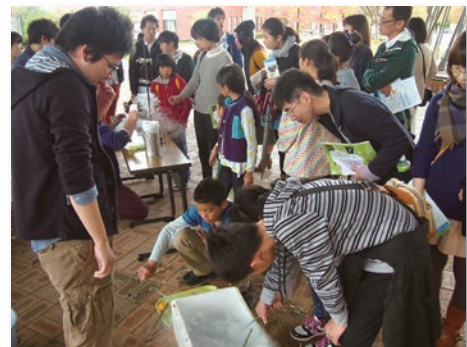
3号館 3B316 実験室およびその室前廊下

機械工学類

動物や植物の体のつくりからヒントを得て、今までの材料よりも10倍以上も軽くて強いCFRP（炭素繊維複合材料）を作ります。



ロボットを使ってFRPを作ります



その他

21

自動運転自動車に乗ってみよう！

ハードラボ周辺の構内道路

機械工学類

テレビ・新聞等で多数報道されているあの「自動運転自動車」が今年もやってきます。近未来の自動車に乗車して体感してみよう！



22

風の力を体感しよう

ハードラボ4

機械工学類

風力発電に利用されるなど、風は大きな力を秘めています。大型風洞を用いて、風の力を体感してみましょう。

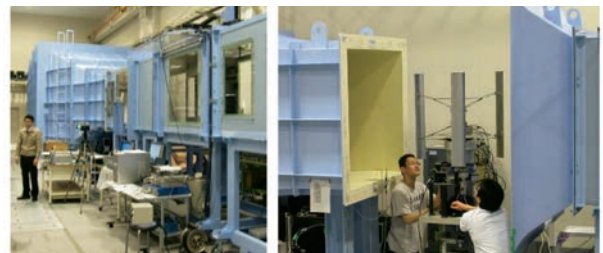


図 大型風洞の概観（左）と測定部（右）

23 劣化構造物に対する非破壊検査を体感しよう

技術支援センター横大型載荷試験場

環境デザイン学類

- 北陸地方のある地域で採取された反応性骨材を使用した実物大のPC桁が図-1です。作製してから約1年半になりますが、劣化がかなり進んでいます。
- 冬に路面が凍結しないように凍結防止剤(塩化ナトリウム)を散布します。しかし、それによって道路橋の床版の鉄筋が腐食してコンクリートがボロボロになったのが図-2です。
- 当日は、そのような劣化構造物を対象として超音波や振動を用いた非破壊の検査方法を実際に体感していただきます。



図-1 ASRによる劣化PC桁



図-2 塩害による劣化床版



5号館

24 極低温の世界

5号館前の銀屋根の下の一隅

数物科学類

温度には -273°C という下限があり、これを絶対零度といいます。温度をどんどん下げて絶対零度に近づけると、日常では考えられない不思議な現象が現れます。

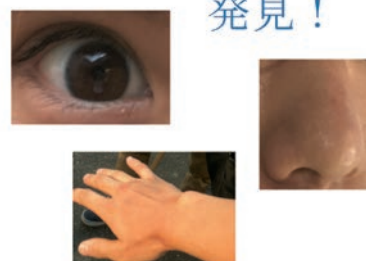
展示では -200°C の液体チッ素を使った実験を体験できます。ガラスのようにこなごなになる花、弾み方のおかしなスーパーボール、クギが打てるバナナ・・・液体チッ素でいろいろなものを冷やしてみませんか？

25 五感の不思議

5号館ラウンジ

サイエンス・ラボ

視覚・聴覚・触覚・味覚・嗅覚の五つの感覚のことを五感といいます。それぞれの感覚がどのような仕組みで、どういった役割をもっているのか、ポスターや展示・体験コーナーを通して理解を深めましょう！第六感のコーナーもあります！



発見！

26 ゲームで感じる数学

5号館第2講義室

サイエンス・ラボ

今年の出し物はパズル・手品・クイズの3種類です。パズルやクイズは簡単なものから大人でも難しいものまで用意しました。また、手品は種明かしに数学の要素を入れました。ゲーム感覚で数学にふれてみましょう。



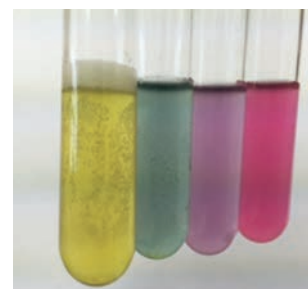
pixta.jp - 5463701

27 ムラサキキャベツでカラフル実験

5号館大講義室

サイエンス・ラボ

身のまわりの物質は酸性、中性、アルカリ性のグループに分けられます。ムラサキキャベツを使うとカラフルに色が変わり、グループ分けすることができます。身近にある物質はどのグループなのか、それらはどのような特徴があるのか、ムラサキキャベツを使って調べてみましょう！



28

ピタゴラスイッチ

5号館大講義室

サイエンス・ラボ

あの人気ゲームの世界をピタゴラ装置に?!
赤いビー玉が海のワールドや空のワールドなどを大冒険!
大きくなったり、無敵になって敵を倒したり様々な仕掛けを
ご用意!ぜひ見に来てください(^o^)



29

身の回りの電磁気

5号館第5講義室

サイエンス・ラボ

身の回りには様々な電化製品や機器等があふれています。
その機械の基本的な動作原理、気になったことはありませんか?
実際に実験で手にふれて理解してみませんか。



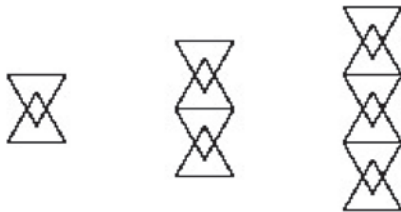
30

グラフを使ってパズルをとこう

5号館第7講義室

数物科学類

一筆書きのパズルは知っていますか?
このパズルで考える図形をグラフといいます。
このグラフを使って解けるパズルを解いてみよう!
次の3つのどれが一筆書きできるかな?



31

算数・数学を楽しもう

5号館 279室 (学部演習室)

数物科学類

算数・数学が得意な人も苦手な人も楽しめる、以下の企画
を用意しています。

- 算数・数学に関するパズルを解いてみよう
- 図形・立体・曲面を作ってみよう
- 算数・数学に関する何でも相談コーナー



32

ペットボトルロケットを飛ばそう!

5号館 307室 (陸上競技場)

数物科学類

ペットボトルロケットは空気と水のみを利用して飛ばす安全なロケット模型です。圧縮された空気の圧力で水を噴射して飛ぶこのロケットは工夫次第で30m以上飛ばすことも可能です。私たちの研究室では参加者の皆さんにペットボトルロケットの原理を学んでいただき、実際にペットボトルロケットの作成・飛行実験を行います。参加者は空のペットボトルを加工・組み立てを行った後に、自然科学5号館そばの発射会場に移動して発射実験を行います。



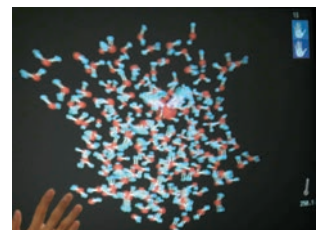
33

水分子で遊ぼう!

5号館 323室

数物科学類

分子シミュレーションは、実際には目に見えないミクロの世界を“実体験”させてくれます。このテーマでは水分子の集団をリアルタイムシミュレーションによりスクリーンに映し出します。その分子の世界を3D眼鏡をかけて覗いてみませんか?またゲームでおなじみのWiiリモコンを使い、水分子を投げ込むこともできます。投げ方によって水分子の集団がどうなるか、あなたも試してみましよう!



34

楽しいソフトマターと雪の結晶

5号館 324室

数物科学類

ゲルはソフトマターの一つで、高分子同士が結合（架橋）することで網目構造を形成した物質です。その内部に溶媒を含むため、固体と液体の中間的でユニークな性質を持ちます。身近なものではゼリーやグミ、スライムなどがあり、ふれてサイエンスでは簡単なスライム作りをメインに行います。ゲルのおもしろさを一緒に体験しよう!! そのほか、ペットボトルでつくる雪の結晶、ノーベル物理学賞の対象となった青色ダイオード（窒化ガリウム）や、グラフェンの模型、そして日本で発見されたカーボンナノチューブの模型もあるよ!



35

アストロGO

5号館 504室（物理会議室）

数物科学類

アストロとは「宇宙」という意味の言葉です。私たち宇宙物理学研究室では、物理学の知識や手法を使って宇宙の謎に取り組んでいます。

展示ブースでは、宇宙に関するホットな話題や2018年度に打ち上げ予定の金大衛星について説明します。実験ブースでは、実験を通して宇宙の観測に関わる物理現象を体験していただけます。工作コーナーもあり、小さなお子さんでも楽しんでいただけます。

36

不思議な物のふるまい

5号館 521室・524室

数物科学類

素粒子の理解だけでなく、身の回りの現象を理解するにも有効な力学、熱統計力学、電磁気学、量子力学の簡単で不思議な実験を複数行う予定です。素粒子の存在を実感できる霧箱実験も行います。しかし、素粒子の話まで詳しく触れると難易度が上がるため、基本的には身の回りの現象とその原理について触れて考えてもらい、感覚的に理解、納得してもらうことを目標とします。

より細かいテーマは、共振、運動量保存、力の合成、空気と圧力、色と光の重ね合わせ、光のエネルギーなどです。

37

ポリマーでアクセサリーやスーパーボールを作ろう

5号館 619室（学生実験室）

物質化学類

皆さんはワイシャツやシーツにハリを持たせる「洗濯のり」を知っていますか？洗濯のりは化学的にポリマーという材料で、塩などを混ぜると色々な固まり方をしてスーパーボールやスライムが作れます。また、光で固まる性質があるポリマーを使って、オリジナルアクセサリーを作ってみましょう。



サイエンス☆ラボについて

金沢大学サイエンス☆ラボとは、石川県の子ども達を対象に科学の面白さを伝えることを目的とした学生団体です。主な活動内容は、科学・実験教室を実施したり、科学館に研修に行ったり、ふれてサイエンス&てくてくテクノロジーのような科学のイベントに参加したりしています。

今年のふれてサイエンス&てくてくテクノロジーには5つのブースを出させてもらいました。面白い実験や楽しい体験ができるようなブースになっているので、ぜひ金沢大学サイエンス☆ラボのブースにも遊びに来てください!

サイエンス☆ラボ代表 吉川健人（理工学域数物科学類 3年）

第53回

金大祭

10/29(土)・30(日) 10:00~17:00
金沢大学 角間キャンパス



多彩な企画 **ライブ**

喫茶店

展示発表

講演会

その他 約50企画

日頃のサークル・研究活動の成果を
発表！

模擬店

イカ飯・手打ちそば・たこ焼き・唐揚げ
フェアトレード商品・雑貨など

30店舗以上！

皆様のご来場
お待ちしております！

本部実行委員会企画講演会

福島・飯舘村の酪農家が語る

〈3・11〉から5年

原発に「ふるさと」を奪われて

長谷川健一さん講演会

日時：10/30(日) 13:30~15:00

人間社会第一講義棟102教室にて

ライブ&イベント
ステージが2つ！

軽音、ダンス、YOSAKOI、チアリーダーイン
グなどのパフォーマンス！



- バスでお越しの際は、「金沢大学中央」バス停で降りて下さい。
- 駐車場があります。

第53回金大祭本部実行委員会 TEL. (076) 233-9089 (呼)

金沢大学 理工学域 自然科学棟キャンパスマップ

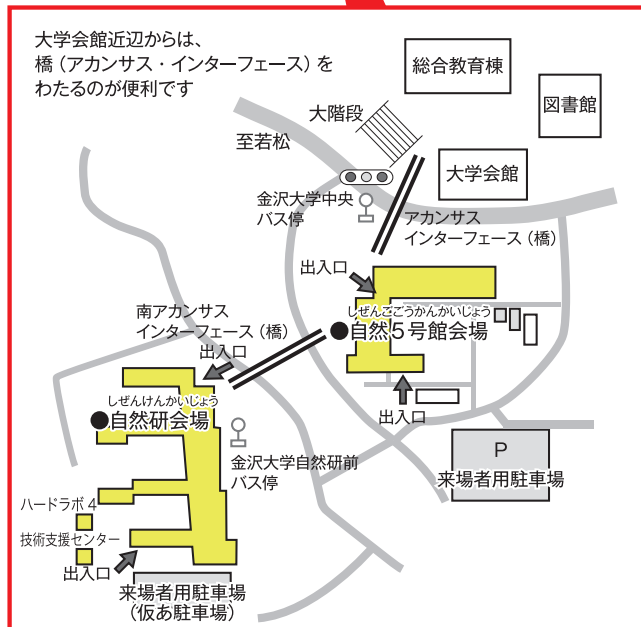


お車でお越しの場合

富山方面から／金沢森本ICより約15分
 福井方面から／金沢西ICより約20分
 来場者用の駐車場(2カ所)をご利用ください。

北陸鉄道バスでお越しの場合

金沢駅兼六園口(東口)6番のりばより **93** **94** **97**
 「金沢大学」行(兼六園下経由)にご乗車し、
 「金沢大学自然研前」バス停で下車してください。
 片道360円、所要時間約40分



北陸鉄道バス時刻表

金大中央	自然研前	若松	兼六園下	香林坊	金沢駅
13:38	13:41	13:45	13:53	13:59	14:16
14:32	14:35	14:39	14:47	14:53	15:10
15:20	15:23	15:27	15:35	15:41	15:58
16:12	16:15	16:19	16:27	16:33	16:50
17:45	17:48	17:52	18:00	18:06	18:23