

■ 公開講座・実験・設備見学【Me3】

(定員:午前80人、午後80人)

航空宇宙システム工学コース・航空宇宙総合工学コース・航空宇宙機システム研究センター

Access To Space (航空宇宙機の現状と展望)

■会場 S201 (45分) ⇄ A007、A008 (45分)

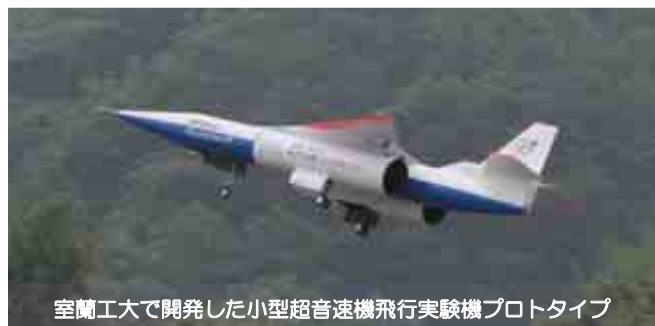
時間 11:00~12:30、14:00~15:30

YS-11以来となる国産旅客機 **MRJ** は一昨年 11月に初フライトを行い、実用化へ向けて開発が進められています。また、高性能かつ低コストを実現した **イプシロンロケット** の打ち上げ成功やはやぶさ2が順調に航行するなど、日本の航空宇宙分野は躍進中です。さらに海外では **スペースシップ2** が民間で開発され、スペースポートが建設されるなど、宇宙旅行という夢のような話が実現しようとしています。

このような航空宇宙機の発展には、空気力学、推進工学、構造・材料工学、誘導制御工学などの多様な知識・技術を融合して、機体システムやエンジンシステムなどを総合的に研究・開発する必要があります。それこそが本学で取り組んでいる『航空宇宙工学』です。

本学では、さまざまな分野の優れた知識・技術を融合して航空宇宙機を革新するために、「航空宇宙機システム研究センター」において多面的に研究を進めると共に、研究成果を実際の高速飛行で実証するため **小型超音速飛行実験機「オオワシⅡ」**を開発しています。さらに、航空宇宙機の開発に携われる人材の育成をねらって「航空宇宙システム工学コース(学部)」と「航空宇宙総合工学コース(大学院)」が設置されており、実践的な教育と研究を展開しています。卒業生は MRJ やイプシロンロケット、H3 ロケットの開発に携わるなど、航空宇宙関連の企業で活躍しています。大学院修了生の半分以上は一部上場企業に就職しています。

オープンラボラトリでは、実際的な航空宇宙プロジェクトへの従事経験豊富な教員により行われている航空宇宙工学の教育・研究を紹介いたします。全国でトップレベルの研究設備も所有しています。気流を超音速流で通風できる「超音速風洞」や、航空機の飛行メカニズムを調べる「フライトシミュレーター」を見学しましょう。さらに、超音速流れとそれに伴って生じる複雑な衝撃波や燃焼現象を詳しく調べて制御することを目指す「衝撃風洞」や「燃焼実験」を、実際に目と耳で体感して下さい。また「落下塔を用いた微小重力実験」により、微小重力環境下での振る舞いを観察して下さい。



室蘭工大で開発した小型超音速機飛行実験機プロトタイプ



超音速風洞(マッハ2~4)



フライトシミュレーター



微小重力状態の液体の振る舞い



オオワシ2号機搭載用ATRエンジン



誘導制御実証用ジェットエンジンラジコン機



300m高速走行軌道試験設備(白老)



ノズル内流れのCFD解析(上)と実験結果(下)



オオワシ2号機モックアップ機体

■ 体験学習・実験 【Me4】

(定員:午前25人、午後25人)

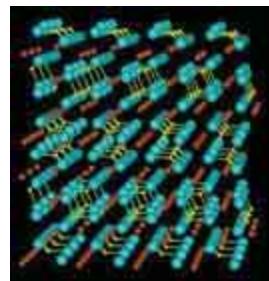
材料工学コース

体験! 鋼がバネになる瞬間 ~ものづくりの基 材料工学~

■会場 K101

時間 11:00~12:30、14:00~15:30

「材料科学」や「材料工学」について、ピンと来ない方もいらっしゃるでしょうから、説明します。古来より人類は土、石、木材など手に入るあらゆる“もの”を利用してきました。例えば石器の材料は石です。このように、人間が造り出した製品に使われているものを材料（マテリアル）と称します。材料科学は人類の歴史と共に発展してきました。しかし、人類は欲しい材料をすべて手に入れてしまってはいません。例えば、材料科学を学び、次のような新しい材料を開発するのは、皆さんかもしれません。



材料の多くは結晶です

- 1) 今より軽くて高強度な材料を開発して、自動車や鉄道車両、航空機等を軽量化する
- 2) 耐熱性に優れた材料を開発して発電タービンを造り、もっと高温で運転する

これらが実現されると、今よりもエネルギーの無駄を減らすことができるはずです。現在研究が進められている、環境問題やエネルギー問題などの解決に結びつくと期待されている技術には、それを可能にする材料が必要になるはずです。例えば

- 3) 充電後、今の3倍の時間使えるスマートフォン

を手に入れるには、新しい電池材料が必要でしょう。全く新しい材料を開発して斬新なものづくりに貢献できたら素晴らしいですね。一方、今既に使われている材料をリサイクル資源から造る材料で置き換えられたなら、環境負荷が減って社会へ貢献したことになるでしょう。このように、材料科学はあらゆるものづくりを下支えし、人類の難題の解決に貢献できる学問だといえるでしょう。



材料科学は物理と化学を基盤としています。高校で学んだ知識が基礎になります。大学で学び知識の幅と厚みを増すと、最先端の材料の開発に携わることができるはずです。

室蘭には材料にこだわった製品を世界中へ供給している製鉄所や製鋼所などがあります。材料工学コースの学生は、この恵まれた環境からの刺激も糧にし、金属やセラミックス等の材料について学び、研究に取り組んでいます。皆さんも体験学習に参加して、是非材料の重要性と面白さに触れて下さい。体育館の展示コーナーにもお立ち寄りください。



【体験学習・実験】

鉄鋼材料“鋼(はがね)”の不思議を“バネ材つくり”を通して体験してください。鋼を熱処理すると、性質が変貌します。焼き入れ、焼き戻しを手順通りに行うと、鉄鋼線材がバネの性質を帯びるようになります。自分の手でバネ材をつくってみましょう。他に、形状記憶合金も紹介する予定です。

鋼をつくり、鋳型へ流して製品を製造



■ 施設公開【Me5】

(定員:午後15人)

材料工学コース&環境調和材料工学研究センター

マテリアルラボツアー ～材料研究施設を覗いてみましょ～

■会場 K棟

時間 14:00～15:30

「材料研究に興味がある！」
 「研究ではどんな装置を使っているの？」
 「大学の研究室ってどんなところ？」
 「午後の時間が空いちゃって、どこかで時間つぶしたい。」
 そんな貴方＆保護者の方に本企画、おすすめです！！

鐵（てつ）の街・室蘭は日本の産業を支える金属材料の一大生産拠点です。日本が世界に誇る、自動車をはじめとする工業製品はよい金属材料があってこそ創ることができます。室工大材料工学コースでは物理・化学を基礎とし、材料を創り、加工し、材料の様々な性質を調べ、未来の材料の実現に向け日夜研究に励んでいます。

本企画はどんな装置を使い“材料の研究”を行っているのか実際に見ていただこうというツアー企画です。ツアー中には研究にハマってしまって、休日にも関係なく、研究室に来て実験をしている先輩方がいるかもしれません。そんな時は、先輩方に大学の授業のこと、大学生活のこと、研究のこと、大学を出た後の将来のことなどについて、質問してみてください。きっと包み隠さず答えてくれると思います。

見学する主な実験装置は高分解能分析透過型電子顕微鏡、FIB 装置、走査型電子顕微鏡、X線解析装置、溶解炉装置などです。一台〇〇億もする普段はお目にかかるない装置もあります。だからこそせっかくの機会に見学してみませんか？ 高校生だけではなく保護者の方々の参加も大歓迎です。当日でも定員の空きがあれば参加可能です。ご参加をお待ちしております。みなさんも材料の未来を見てみませんか？

実験装置の一例

高温熱処理炉
(材料製造装置)強度試験
(材料評価装置)旋盤
(材料加工装置)高分解能分析透過型電子顕微鏡
(材料評価装置)XPS
(材料評価装置)

■ 体験学習【Sc1】

(午前のみ開催、定員:30人)

応用化学コース 澤田研究室

身边なもので消しゴムを作ろう！

■会場 H105

時間 11:00～12:30

初めてえんぴつを握ったのは何歳の頃でしょうか？そこには、きっと消しゴムもあったことでしょう。消しゴムでえんぴつの文字をなぞるとなぜ消えるのか… えんぴつの文字は消えるのに、ボールペンのインクはなぜ消えないのか… 消えた文字はどこへ行くのか… などなど、不思議に思ったことはありませんか？日常でお世話になっている消しゴムは、身边のもので作ることができ、その不思議も材料に由来します。



さて、次のうち、消しゴムの材料となるのはどれでしょう？（複数回答）

- ①パン
- ②白米
- ③ホタテの貝殻
- ④ビニールホース
- ⑤チューイングガム
- ⑥チョーク
- ⑦ろうそく
- ⑧輪ゴム



※ヒント：消しゴムの素材と同じもの

答えは、当日のお楽しみ！また、消しゴムの不思議についても解説します。

■ 体験学習【Sc2】

(午前のみ開催、定員:30人)

応用化学コース 中野英之研究室

光をつかってハンコを作ろう！

■会場 H107

時間 11:00～12:30

光があたると化学反応をおこして水に溶けなくなる樹脂板に、文字を書いたマスクを通して光をあて、水洗いすると、光が当たった部分（文字）だけが溶け残るので、ハンコができます。この原理は、新聞やちらしなどの印刷技術に応用されるほか、パソコンをはじめとする電子機器の中に組み込まれているメモリーなどの半導体集積回路を作製することに応用されていて、最先端のナノテクノロジーを支える重要な役割を担っています。

この体験実験では、感光性樹脂板を使って実際にハンコを作ります。みんなで、オリジナルのハンコを作ってみましょう。

ハンコ作りの原理



■ 体験学習【Sc3】

(午後のみ開催、定員:30人)

応用化学コース 飯森研究室

光と量子のケミストリー

■会場 H107

時間 14:00~15:30

世の中には、数え切れないほど多様な種類の分子が存在しています。これら分子の大切な性質の一つは、色々な波長の光を、吸収したり、つくり出したりできることです。分子は、ある特定の波長の光を吸収し、光からエネルギーをもらい、高エネルギー状態（励（れい）起（き）状態）になります。そして、分子は光をつくり出して（発光といいます）そのエネルギーを失い、もとの安定な状態に戻ります。分子が吸収したり作ったりする光の波長は、分子の形と大変深い関係にあることがわかっています。私たちの身の回りにあふれる色彩は、このような光と分子の相互作用が源（みなもと）なのです。

この教室では、分子が吸収する光の波長や発光の波長を精密に測定する実験である「スペクトル測定」を体験します。実験結果にもとづいて、光の波長・色・分子の構造のあいだの関係を考察したいと思います。また、みんなの身の回りにある「色のついた液体」（たとえば色のついたジュースやインクなど）でスペクトルを測定したいものがあれば、なんでも持参してください。量は2~3mL程度必要ですが希釈して量をふやすこともできます。濁っていないものであれば、きれいなスペクトルが測定できます。さらに、回折格子を使うことで「エネルギーの量子化」を実際に体感する実験も行います。

■ 体験学習【Sc4】

(午後のみ開催、定員:10人)

応用化学コース 化学プロセス研究室

チョコレート模擬工場 vol.2

■会場 H413

時間 14:00~15:30

チョコレートは日本でたくさんの人に好まれているお菓子です。5000億円近い市場規模（菓子品目中最大）や、一人あたりの年間消費量約2kg（お米で約60kg）という事実がその人気を裏付けています。

チョコレートを**化学的**に見てみると、ココアバター、粉乳、カカオマス、砂糖などを成分とする混合物で、成分比は味や風味に関係します。また、表面の光沢、割ったときや噛んだときの感覚、口溶けなども品質を決める要素です。これらについては、**製造工程(プロセス)**で<チョコレート液体>を固めて<チョコレート固体>にすること、中でもココアバターの結晶をうまくつくることが最も重要であると言われています。

この体験実験では、<チョコレート液体>と<チョコレート固体>を観察してみましょう。



■ 体験学習【Sc5】

(午前のみ開催、定員: 15人)

バイオシステムコース 極限環境微生物研究室

さまざまな食品からDNAを抽出しよう

■会場 H116

時間 11:00~12:30

高校生物の教科書にはブロッコリーやタマネギからDNAを抽出する方法が紹介されています。糸状のDNA繊維がびっくりするほど簡単に取り出せます。試薬は食塩と台所洗剤だけです。まず、自分の手でDNA抽出をしましょう。そして、他の食品にもチャレンジします。さまざまな野菜や果物の組織を壊す「DNA抽出祭り」です。好奇心を持ったら、実験あるのみ！



■ 体験学習【Sc6】

(午後のみ開催、定員: 10人)

バイオシステムコース 極限環境微生物研究室

DNAを精製する（遺伝子研究の基礎技術）

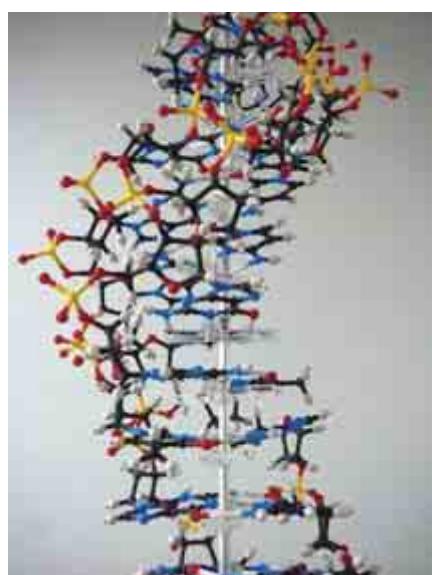
■会場 H116

時間 14:00~15:30

タマネギから糸状のDNAを取り出せます、しかしこのDNAはまだまだ不純物が多く、研究に使うには精製をしなければなりません。地道な操作ですが、これが輝かしい研究の見えない部分です。DNAを可溶化と不溶化を繰り返すなどすれば精製されます。

飾り気のない遺伝子研究の一端を体験しましょう。そして精製されていく過程は、わずか1滴で測定できる機器で測定します。

「DNAの純度」を競い合いましょう。



■ 体験学習【Sc7】

(定員:午前25人、午後25人)

バイオシステムコース 有機化学・生物有機化学研究室「庭山研究室」

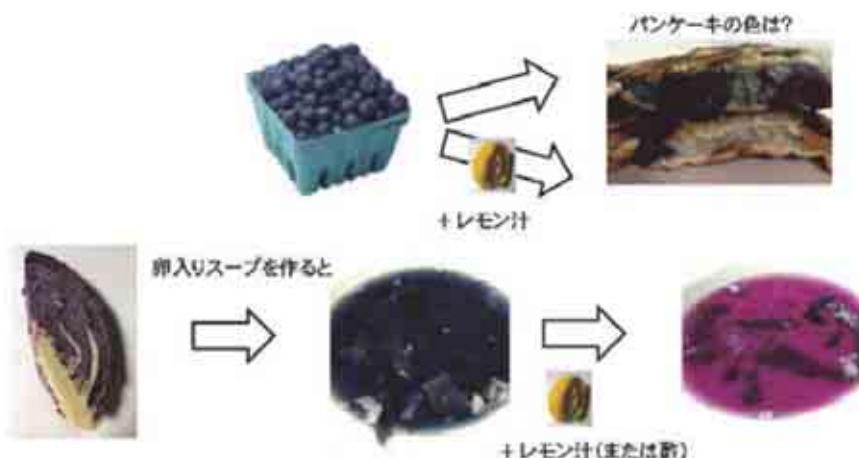
色が変わる魔法のパンケーキ

■会場 H103

時間 11:00~12:30, 14:00~15:30

私たちの日常生活に見られる野菜や果物などには鮮やかな色をしているものがあります。例えばブルーベリー、紫芋、紫キャベツ、ぶどう、ナスなどは紫色をしていますが、これはその中に含まれるある物質が人の見た目には紫色に見えるような特定の波長の光を吸収するためです。この物質は水素イオン濃度(pH)が変化すると、吸収する光の波長も変え、それにつれて色も変わることが知られています。

今回はこのことを利用して、いろいろな色のパンケーキを作ってみましょう。ブルーベリーや紫芋の入ったパンケーキを作り、レモン汁などを入れて色が魔法のように変わることを観察しましょう。



■ 体験学習【Sc8】

(定員:午前20人、午後20人)

バイオシステムコース 日比野・島津研究室

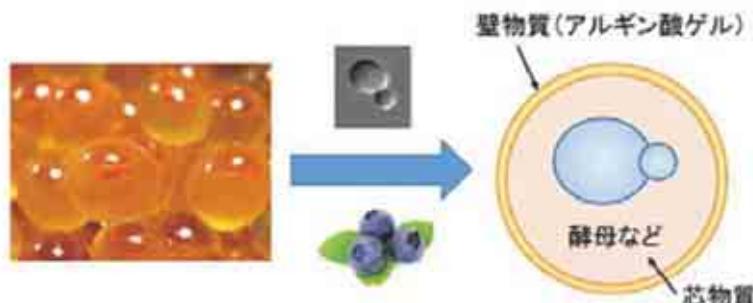
酒を造る・色が変わる？ 不思議なイクラを作ろう！

□会場 H109

時間 11:00~12:30 14:00~15:30

人工イクラを知っていますか？イクラエキスを水に溶けない柔らかなボールの中に閉じ込めたコピー食品です。魚卵状食品として業務用に販売されているので、もしかしたら食べているかもしれません。今回のオープンラボでは、人工イクラ製造に使われているカプセル化技術を利用して、2種類のビーズを作ります。カプセル化技術は食品、化粧品、医薬品の他に、情報記録材料、接着剤、吸湿剤、凍結防止剤など広い分野で利用されています。

はじめに、酵母を閉じ込めたビーズを作り、このビーズを使ってアルコール発酵をさせてみましょう。ブドウジュースがワインに変わるでしょうか？つぎに、ブルーベリーから抽出した色素を閉じ込めたビーズを作ります。溶液のpHを変えたときに、ビーズの色がどのように変化するのか観察してみましょう。天然素材の可能性を感じられるはずです。



■ 体験学習【Sc9】

(定員:午前25人×2組、午後25人×2組)

応用物理コース(a組)量子流体固体研究室(柴山教員、本藤教員)

/(b組)放射線物性研究室(雨海教員)

-196℃の世界と超伝導 (a), (b)

■会場 (a組) J205
(b組) N211時間 11:00~12:30, 14:00~15:30
時間 11:00~12:30, 14:00~15:30

応用理化学系学科・応用物理コースでは、人と地球環境の役に立つ物質の研究をしています。そのひとつに、日常世界よりずっと低温まで冷やしていくと、突然電気抵抗が零で電流を流すようになる「超伝導体」があります。

電気抵抗が零になるとどんなメリットがあるでしょうか?もし、我々の生活に欠かせない電気を供給する送電線を超伝導体で作れば、損失なしに電力を送ることができ、省エネルギー、地球環境の保全に大いに役立ちます。現在、超伝導送電は日本を含めた世界各地で運用に向けての実証試験が始まっています。例えば砂漠のような場所で大規模な太陽光発電をし、超伝導送電ができたら、なんとエコロジーなことでしょう。

また、電気抵抗が零ということは熱の発生を伴わないので、非常に強力な電磁石を作ることができます。これを利用しているものに、地上から浮上して超高速で走行するリニアモーターカー(図1; 2027年リニア新幹線開業予定)や、人体の断面を映像化するMRI診断装置などがあります。さらに、超伝導現象を巧みに利用したSQUIDという素子を用いると、人間の脳が発する極めて微小な磁気的信号も検出することができます。

良いことづくめの超伝導ですが、残念なことに超伝導現象が起こる温度は現在のところ、室温よりもずっと低いという難点があります。そのために世界中で、室温超伝導の実現を目指した研究が進められています。今から30年余り前には、液体窒素の沸点(-196℃)で超伝導を示す酸化物が発見されました。この温度でも革新的な飛躍でしたので『高温』超伝導体と呼ばれ、発見した研究者たちはノーベル賞を受賞しました。

本実験では、まず-196℃という低温の世界を身近な物理現象を通して実感していただきます。草花や風船などを-196℃の液体窒素に浸して、どうなるか見てみましょう。膨らんだ風船が液体窒素によって冷やされるとどうなるか想像してみてください。次に、『高温』超伝導体を同じく液体窒素で冷やして、リニアモーターカーと原理は異なりますが、超伝導の本質的特性により超伝導体の上空に浮上する磁石を観察してみましょう(図2)。さらに、磁石から出ている目に見えない磁力線を釣り糸にして、液体窒素の中から超伝導体を釣り上げてみましょう。

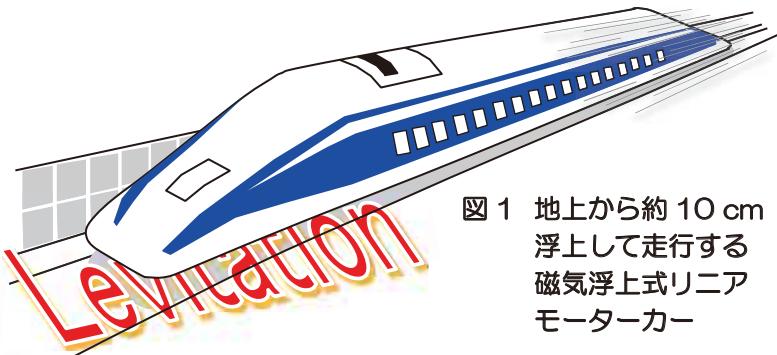


図1 地上から約10cm
浮上して走行する
磁気浮上式リニア
モーターカー



図2 高温超伝導体の上に
磁石が浮いている様子

■ 体験学習【Sc10】

(午後のみ開催、定員: 10人)

応用物理コース レーザー理工学研究室(矢野教員)

光って何?

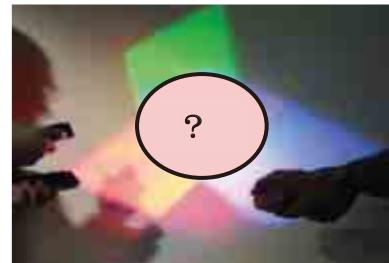
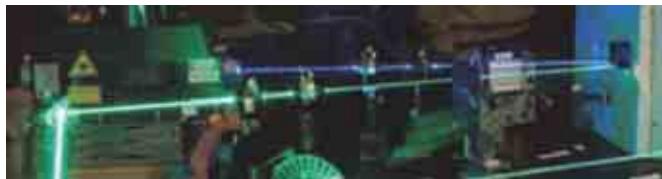
■会場 K311

時間 14:00~15:30

光のおかげで、人間は人や物体を視覚的に認識できます。また、光はさまざまなもので利用されています。家庭内には、蛍光灯から始まり、液晶テレビやCDおよびDVDプレーヤーまであります。家の外には、お店のイルミネーションや信号機があります。このような光の正体は何でしょうか？

赤、青、黄色の絵の具を混ぜると、黒くなります。では、いろいろな色の光を混ぜると、どんな光になるでしょうか？この体験学習では、赤・青・緑の3つの色の光を混ぜると、どのような色の光が出来るのか、実際にLED光をもちいて調べます。さらに、光がどのような色の光から出来ているのか調べる装置を作成して、LEDライトや白熱灯スタンドの白い光を観察します。

また、研究室で実際に使用しているレーザーがどれくらい強い光なのか、レーザーの中を観察します。ついでにその原理も勉強します。



■ 体験学習 [In1]

(定員:午前30人、午後30人)

電気電子工学コース・情報通信システム工学コース

スピーカーの製作

■会場 A231

時間 11:00~12:30、14:00~15:30

スピーカーから放射される音声を耳にしない日は無いと思います。その大部分はコーン型で、1925年に製作されたものが原型といわれ、90年以上の歴史を持っています。主に紙を使用したこのコーン型スピーカーはコーンの振動を空気に伝えて高品位の音場を生成することができますが、音として放射されるエネルギーはスピーカーに投入されたエネルギーの1割にも満たなくて、大部分は熱になってしまいという課題は残されています。

本体験学習ではコーン型とは異なる構造のスピーカーを製作してみます。図1はその駆動力発生に関する部分のみを示したものです。音声信号電流がコイルに流れ、これに磁界が作用してコイルに駆動力が働くことは、コーン型を初めとする通常のスピーカーと同じですが、磁石の使用方法が異なり、薄く大きな振動面のスピーカーを作ることができると期待されます。実際に製作して音声を再生してみます。通常のスピーカーの原理もよく理解できると思います。また、コイルが発熱して熱くなることがわかります。このテーマに参加する方はステレオミニジャックのある携帯型の音源を用意してください。

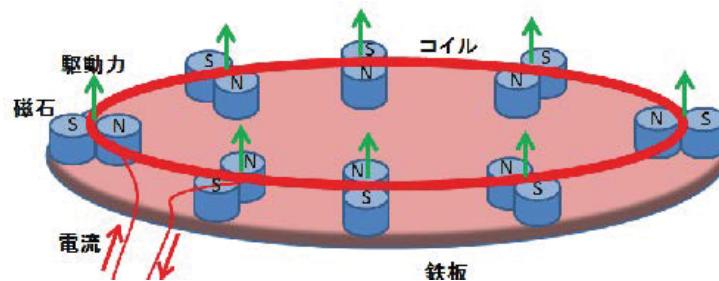


図1 製作するスピーカーの構造の主要部分

■ 体験学習 [In2]

(定員:午前35人、午後35人)

あなたのドキドキ ❤ チェックします

電気電子工学コース・情報通信システム工学コース

ハートビートモニター（心拍計測装置）の製作

■会場 A219

時間 11:00~12:30、14:00~15:30

電子回路の応用を体験できるキットとして、ハートビートモニター（心拍数計測装置）(図2)を製作します。この装置は、測定部に指先をのせるだけで心拍数(1分間に心臓が拍動する回数)を計測できます。

この回路の原理を図3に、使用部品を図4に紹介します。測定部には、反射型フォトインタラプタが使われていて、赤外線の発光部と受光部があります。指先に赤外線を当てるとき、血液が多いとき、赤外線は多く反射してきます。ところが、血液が多いとき血液中のヘモグロビンに赤外線が吸収されてしまうため、あまり反射できません。つまり、赤外線の反射光の強さを測ることによって、血液量の変化を調べることができます。この変化を受光部のフォトトランジスタで電気信号に変換します。この信号は非常に小さいので、オペアンプを使って増幅します。最後に、信号が1分間に何回変化したかマイコンを使って計測します。このキットは心拍数を測るほかに、カウントアップタイマー、カウントダウンタイマー、サイクロの機能が内蔵されていて、カップラーメンを作ったり、すごろくをする際にも便利に利用できる非常に実用的なキットです！！

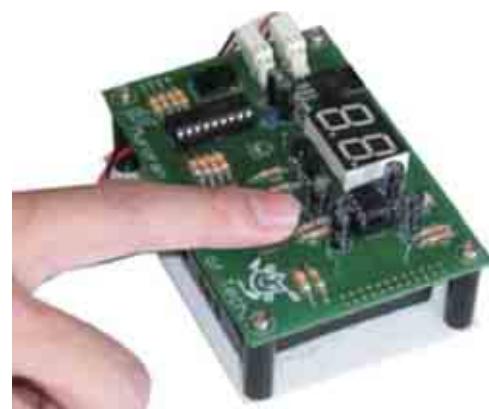


図2 ハートビートモニター

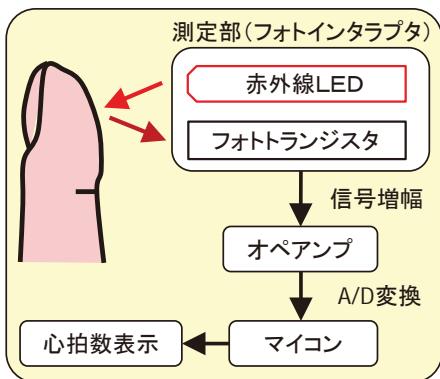


図3 測定原理

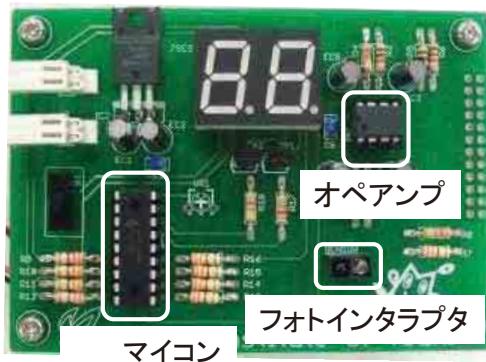


図4 使用部品

きっとお役に立ちますので、ぜひ製作体験にトライしてみてください。

■ 体験学習 [In3]

(定員:午前30人、午後30人)

コンピュータを作る・遊べる 電気電子工学コース・情報通信システム工学コース 8x8 LEDゲーム機(マイクロコンピュータシステム)の製作

■会場 C309

時間 11:00~12:30、14:00~15:30

皆さんコンピュータというと何を思い浮かべますか?最初に思い浮かぶのはパソコンだと思います。大きい方ではスーパーコンピュータの「京」は $50\text{m} \times 60\text{m}$ の大きさで 1,000 億円ほどもします。小さい方は 5mm 角で 50 円未満です。このような小型コンピュータはマイクロコンピュータ (*microcomputer*) と呼ばれ、他の機器の部品として組み込まれることから、エンベデッド (embedded、組み込み) コンピュータともいいます。

現在、多くの機器はマイクロコンピュータを装備した電子回路で制御されています。携帯ゲーム機やスマートフォン、カーナビなどの情報家電にはもちろんマイクロコンピュータが装備されていますが、いっけん情報とは無関係にみえる自動車のエンジン、洗濯機、電気炊飯器、エアコンにまでマイクロコンピュータが装備されています。エンジンの点火タイミング、ハイブリッド車のモーター制御、家電品のタイマーなどマイクロコンピュータ装備の電子回路が制御することで高度な機能が実現できるのです。

本体験学習では、 $8 \times 8 = 64$ 個の LED が並んだ表示装置とマイクロコンピュータを使ってマイクロコンピュータシステムを作製し、LED ゲームを製作します。それによって電子回路の基本的な作製テクニックを体験し、マイクロコンピュータについての理解を深めます。現代のマイクロコンピュータとパソコン時代を切り拓いたのは、世界初の商用マイクロプロセッサであるインテル社の i4004 の発明です。その i4004 の発明者の一人は日本人の嶋正利氏です。

電気電子工学コースならびに情報通信システム工学コースでは、応用力や問題解決能力などの実践力を身につけることを學習目標としています。この体験学習は、この実践力を身につける科目（2年次後期開講の工学演習Ⅰ、3年次後期開講の工学演習Ⅱなど）の簡易体験版となっています。

本体験学習を通じて、この分野におけるものづくりの世界を体験しましょう。そして次世代を切り拓く新世代の嶋正利氏と一緒に目指しませんか。

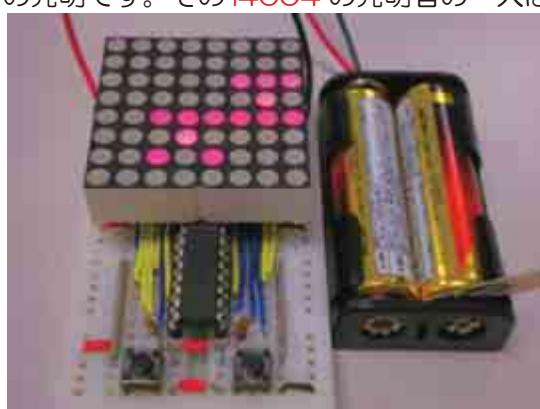


図5 8×8 LEDゲーム

■ 研究室公開・実験・設備見学 [In4]

(定員:午前50人、午後50人)

コンピュータ知能学コース、情報システム学コース

えーあい？ぶいあーる？最先端の情報処理技術！

■会場 V 棟 1F 時間 11:00～12:30、14:00～15:30

ICT（情報通信技術）の活用があらゆるところで進んでいます。身近なところでは、スマートフォンを利用した通信販売、動画配信、天気予報から道案内ナビゲーションなど、我々の日常生活になくてはならない重要な生活基盤にまでなっています。また、あらゆるところで AI（人工知能）が利用されるようになり、最近では囲碁で人間に勝ったことがニュースになりました。さらに、ヘッドマウントディスプレイがゲーム機にも繋がるようになり、高精細な 3 次元のコンピュータグラフィックスによる VR（バーチャルリアリティ）を家庭で体感することも可能となってきました。このように数年前までは夢物語のように語られていた技術がどんどん実用化されてきています。

これら先端 ICT を利用した産業は、緻密な計算と大胆な発想で成り立っています。本学科では、社会を支える最新の情報技術を研究、次世代を担う情報技術者を教育しています。このため、AI・VR 技術だけでなく、ロボット、感性工学、情報デザイン、環境情報処理、ネットワークなど、情報学分野を広く研究し、その中で技術者教育を展開しています。このため、3 年生の後期から学生を研究室へ仮配属するカリキュラムにより、早いうちから実践的な研究活動に参加して多くのことを学べるようになっています。この他にも他大学の学生と連携してシステム開発を行う enPiT2 プログラムにも参加しており、ビジネスや社会における最新ニーズを組み入れた実践教育にも力を入れています。

本オープンラボでは、AI・VR 技術を使った学生による制作物の発表と、情報 2 コースの全研究室の大学院生による研究内容について広く見学・体験いただけます。

情報系 2 コースの学生による

おしゃべりロボットコンテスト

AI が入った対話ロボットが携帯電話会社の開発で身近なショッピングモールなどにも進出してきました。とっても高い商品かと思いきや、実は基本的なものは手作りできるんです。こういった「ものづくり」をするためのソフトウェアやハードウェアの設計図を公開するオープンソースが爆発的に広がっており、3D プリンタや小型コンピュータを利用したマイカーズムーブメントが起きています。

本イベントでは、学生が手作りした小型コンピュータ入りのロボットをベースに様々なプログラムをソフトウェア的に追加したり、外部のセンサーと連携することで色々な情報を処理できるように改造しました。どのロボットも動作を「おしゃべり」することができる、人間とロボットが共存する未来の一部を体験することができます。本イベントでは見た目はそっくりでも、機能が全く異なるロボットについて作成した学生チームごとに発表を行い、デモンストレーション展示を行います。また、見学者による投票も行いますので、お気に入りのロボットに是非一票を入れてください。



※ 本イベントで利用した Mugbot は室蘭工業大学と戦略的大学連携支援事業で提携する東京都市大学の小池研究室で開発されました。Web 上に部品など詳細な解説もありますので、ご家庭でも是非チャレンジしてみてください。<http://www.mugbot.com>

情報系 2 コースの学生による

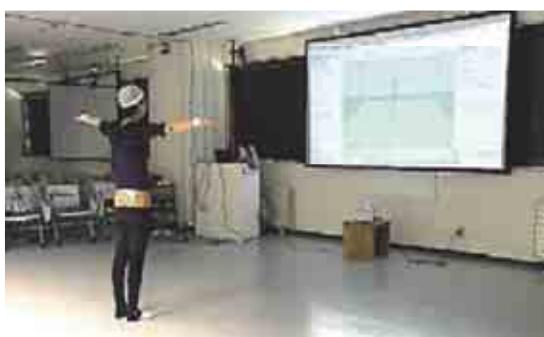
現実 → VR アプリケーション開発

HMD（ヘッドマウントディスプレイ）、MoCap（モーションキャプチャ）、現実世界の位置情報を使ったゲームの登場によって、VR(仮想現実)や AR(拡張現実)がとても有名になりました。また、人の動きを計測して VR に取り込む MoCap も様々なタイプが開発されています。これらを利用した VR の世界では、現実世界では考えられない状況をまるで**本当にあったことのように体験**することができます。例えば、ホウキにのって空を飛んでみたり、不思議な動物を捕まえてみたり、複雑な機械の中身を覗いたり、伝統の匠の技を間近で見ることもできるかもしれません。

多くの可能性を持った VR を世の中の役に立てるには、現実世界の情報を VR に取り込み、かつ大胆な発想で VR 世界を構築することが大切です。

MoCap 紹介ブースでは、学生が学んだ MoCap の知識と計測技術を紹介します。研究で活躍している MoCap について知り、リアルな人の動きがどのように数値かされ解析や VR 開発に活用されるのか、VR 開発の裏側をお見せします。

VR アプリ紹介ブースでは、学生が自主プロジェクトで開発した VR アプリを紹介します。日頃の勉強や研究で培った知識や技術を活用して、話し合いでお出し合った**大胆なアイディアを VR 世界に表現**しています。

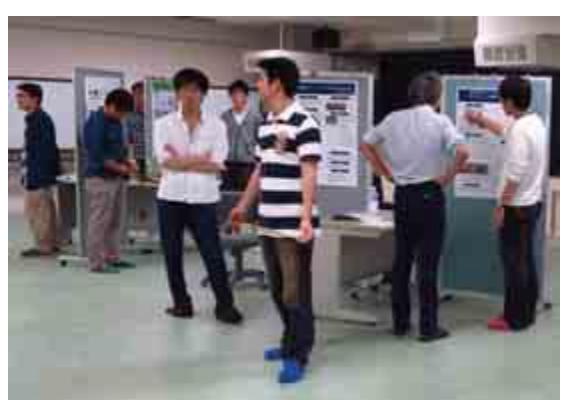


情報系 2 コースの大学院生による

研究紹介ポスターセッション

情報系 2 コースを卒業すると、2 年間の博士前期課程で修士の取得を目指すことも可能になります。大学院生は専門の学会で発表することが義務付けられており、日々研究に励んでいます。情報系 2 コースでは、修士論文執筆や学会発表を円滑に進めるため、博士前期課程の 2 年間のうち 2 回の研究中間発表があり、下の写真のような**ポスター発表**を義務付けています。

本セッションでは、情報系の各研究室から選りすぐった大学院生による研究発表を、**高校生にもわかりやすく**行います。是非ポスターの前に立っている大学院生に「わかりやすく教えてください」と声をかけてください。どの大学院生も、「やさしく&わかりやすく」**最先端の情報技術**について説明してくれますよ。それでもちょっと難しいかもしませんが、「大学院生になったらこういうことがわかるようになるんだ！」と思える発表を行います。たくさんポスターが並びますので、聞き逃しのないように注意してください。きっとやってみたい研究が見つかりますよ！



キャンパスツアー

■ キャンパス周辺バスツアー【CT1】

(定員:午前120人、午後120人)

男子学生寮・ものづくり基盤センター・ロボットアリーナ

■出発 体育館前

時間 11:10～12:30、14:10～15:30

男子学生寮（明徳寮）

男子学生寮（明徳寮）を見学します。本学への志望を考えている方、また、そうでもない方も、この見学を機会にこれからの大学生活のイメージをふくらませてみてはいかがでしょうか？

【ものづくり基盤センター】

ものづくり基盤センターは、教育・学習支援部門、地域連携部門、ものづくり基盤技術研究部門の三つから成り、ものづくり教育支援活動を行っています。若い世代への技術の伝承、最先端の加工技術の探究、地域との交流を目的として、加工実習や、実際に体験してもらるものづくりの素晴らしさを次世代を担う若者達へ伝えるというひとづくりにも積極的に取り組んでいます。



【ロボットアリーナ】

ロボットアリーナは、ロボット工学をベースに地域公開型施設として、地域青少年への先端技術の体験提供、地域貢献活動を通じた学生の教育、地域と連携したロボット技術の研究開発を行っています。ツアーでは施設見学・ロボット操作体験を予定しています。すでに商品化されている世界一の癒しロボットとしてギネスブックに認定されたアザラシ型ロボット「パロ」や、手の不自由な人の食事を支援する介護ロボット「マイスプーン」ロボットなど、実物に触れながらロボット先端技術を体感できるロボットが多数展示されています。ロボットアリーナ見学ツアーを機会にロボット開発者・研究者の道を歩む未来の自分を想像してみてはいかがでしょうか？

■ 歩いて見学【CT2】

(定員:午前20人、午後20人)

講義室・図書館・大学会館・生協パレット・女子学生寮など

■出発 体育館前

時間 11:15～12:15、14:15～15:15

日ごろの大学生活をじっくりと直接感じてもらうため、講義室の並ぶ講義棟、自習・レポート作成を行う図書館、カフェテリアのある大学会館、文具・家電・旅行・食料品を取り扱っている生協パレット、さらに、女子学生寮（明徳館）などをガイドのもと順次散策いたします。

女子学生寮は平成23年10月に設置されたA棟（鉄筋コンクリート4階建）、平成28年4月に増築されたB棟（鉄筋コンクリート3階建）からなり、51個室の他に、ラウンジ、台所、シャワー室、面談室などが整備されています。また、24時間体制の管理システムで学生の安全が確保されています。

注:女子学生寮は、女性のみ立入りが許されていますので、その間だけ男性の参加者には別の見学場所をご用意します。

■ 女子寮見学【CT3】

(定員:女性のみ10人)

女子学生寮見学会

■出発 体育館前

時間 13:00～13:30 ※お昼休みに開催します

女子学生寮（明徳館）を見学します。個室（トイレ、洗面台付）、共有スペースであるラウンジやキッチン、シャワー室、洗濯室などを寮生ガイドが案内します。女性のみ入館が許可されていますので、男性は参加できません。

キャンパスツアー

キャンパスツアーでは、前項の学内施設・センター等を「キャンパス周辺バスツアー」と・「歩いて見学」に分類して、それぞれをご案内します。(下図参照)

☆いずれも最初、体育館にお集まりいただき、そこからスタッフがご案内いたします。



特別企画

■ 模擬講義 全学共通教育センター企画 【TL1】(定員: 午後 30 人)

大学の講義をのぞいてみよう！

■会場 N303

時間 14:15～15:15

『大学でちょっと知的な体験を！』

全学共通教育センターは、哲学、感性工学、心理学、政治学を始め、外国語や数学、生物学など、工学を超えて市民として生きていくための教養教育を主に担当しており、室蘭工業大学では、副専門教育という特色ある教育を実践しています。この機会に、ぜひ、全学共通教育センターが誇る選りすぐりの先生方の授業に参加してみましょう！

『胆振学入門のすすめ』(永井真也先生・公共政策学)

ようこそ！オープンキャンパスへ。室蘭工業大学がいかなる所か見学に来られた高校生の諸君に、室蘭のまちがいかなる所かを紹介する企画です。本学では平成27年度より『胆振学入門』を開講しています。今回は室蘭の魅力をまとめた特別企画です。胆振学入門は観光案内のようですが、地域にスポットを当てた副専門（教養科目）として提供しています。ぜひ、室蘭工業大学のオリジナル授業を体験してください。

■ 模擬講義 機器分析センター企画 【TL2】 (定員: 午前10人、午後10人)

分析機器に触れてみよう

■会場 機器分析センター

時間 11:15～12:15、14:15～15:15

機器分析センターに設置された各種分析装置は、主に研究用として教職員が利用する装置類ですが、4年生の卒業研究、大学院生の研究にも利用され、また学部学生の教育にも使われています。この特別企画では、センター内に設置されているいくつかの装置の紹介とそれを使っての模擬測定などの企画を用意しています。

特別企画

■ 特別セミナー キャリア・サポート・センター企画 【TS1】

(定員: 午前 60 人、午後 60 人)

最近の就職状況と室工大の就職指導体制について

■会場 N209

時間 11:15～12:15、14:15～15:15

高校生に就職の話は早くないですか？

いえ、いえ、、そんなことはないと思います。

室工大は、「創造的な科学技術で夢をかたちに」することを理念とした大学です。〈皆さんの夢をどうすればかたちにできるか〉は、本学全スタッフの最大の関心事です。学部卒業までの4年間（最近5年間では、その内、40%前後の方が大学院に進学します）、皆さんは、どんな技術を身に付け、どんな仕事に向かわれるのでしょうか？是非、それぞれの夢に向かって走ってほしいと思っています。

本学の最近の就職状況および就職指導体制について、率直にご説明します。遠慮なくおいでください。

■ 室蘭工業大学生協企画【Ho1】

(定員: 午前100人、午後100人)

保護者説明会 ~室工大生の暮らしがわかる~

■会場 N205→N棟1階

時間 11:15～12:15、14:15～15:15

- ・親元を離れて初めてのひとり暮らしは大丈夫?

住まいは? 食生活は? 友達づくりは? 生活費はどのくらい?

室蘭での新生活について大学生協職員が学生とともにご説明、ご紹介します。

- ・現役室工大生の親が語る

「わが子が室工大生になるまで・親としての準備」

受験のこと、入学までに費用、室工大を選んだ理由、一人暮らしで心配したこと

今わが子に思うこと…など「親」の立場から現役室工大生のご父母の方々にお越しいただきお話しして下さいます。

- ・現役工大生との座談会

「男子寮、女子寮、アパートでの暮らしとは」

現在、男子寮、女子寮、アパートで生活している現役の学生を囲んで、その暮らし向

きとは…気軽にリレートークを行います。どんな事でも質問して下さい。

- ・パネル展示コーナー ※N棟1階ピロティで展示します

「工大生の日々の暮らしとは」

1ヶ月の生活費は? 講義の時間割は? 毎日の食事は? アルバイトは?

工大生の暮らしをパネルや私物を展示してご紹介します。



■ 学内自由見学

図書館

■会場 図書館

時間 11:00～15:30

図書館は、入学したら毎日来ることになる場所です。必見ですよ。

多くの室工大生は、毎日のように図書館を利用しています。

図書館には、みなさんの学習を支援するさまざまな場所やツールが揃っています。課題作成のためのパソコン・プリンタ、グループ討議できるスペース、各種貸出グッズなどを用意しています。ノートPCをセルフ貸出できるPCロッカーもあります。もちろん本もたくさんあります。自習に必要な図書の他に、人気小説を含む多様なジャンルの図書・雑誌が揃っています。本は機械でセルフ貸出できます。



無料送迎バス オープンキャンパス号

オープンキャンパス当日は、「JR 東室蘭駅 西口」より「メイン会場（体育館）」まで無料送迎バスを運行します。バス乗り場や時刻表は下記をご参照ください。

■ オープンキャンパス専用バス時刻表

JR 東室蘭駅 西口発	室蘭工業大学 体育館着	室蘭工業大学 体育館発	JR 東室蘭駅 西口着
9:15	9:30	15:20	15:35
バス 4台を随時運行			バス 4台を随時運行
11:00	11:15	16:00	16:15

■ オープンキャンパス専用バス乗車場

■ JR 東室蘭駅 西口 乗車場



■ 室蘭工業大学 体育館 乗車場



■ JR時刻表

札幌・新千歳空港方面 – 室蘭方面

	JR 札幌駅 発	JR 東室蘭駅 着		JR 東室蘭駅 発	JR 札幌駅 着
すずらん2号	7:30	8:59	北斗13号	16:15	17:41
北斗6号	8:39	10:03	すずらん9号	16:38	18:11
北斗8号	9:30	10:56	S 北斗15号	17:17	18:41

函館方面 – 室蘭方面

	JR 函館駅 発	JR 東室蘭駅 着		JR 東室蘭駅 発	JR 函館駅 着
S 北斗1号	6:10	8:25	S 北斗16号	16:10	18:25
北斗3号	7:28	9:56	S 北斗18号	17:08	19:24

■ バス時刻表（道南・中央）〈高速白鳥号〉

札幌 – 室蘭

JR 札幌駅 発	JR 東室蘭駅 東口 着	JR 東室蘭駅 東口 発	JR 札幌駅 着
7:30	9:41	15:44	17:58
8:40	10:51	16:44	18:58

室蘭工業大学 キャンパスマップ

オープンキャンパス 2017.8.5.(Sat.)

