

夏学 2025 実習・ポスター 参加報告

ダイバーシティ推進委員会・物理教育委員会

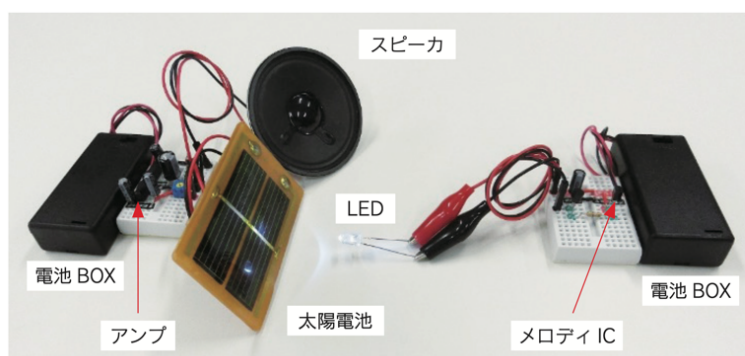
概要

- 夏学 2 日目 (8 月 10 日 (日)), 国立オリンピック記念青少年総合センター, 対面開催
- 参加スタッフ
 - 齊藤 準 (ダイバーシティ推進委員会/物理教育委員会/実験実習)
 - 太田 寛人 (物理教育委員会/実験実習)
 - 岡本 敦 (物理教育委員会/実験実習)
 - 服部 梓 (ダイバーシティ推進委員会/ポスター)
 - 石坂 香子 (ダイバーシティ推進委員会/ポスター)
 - 寺倉 千恵子 (ダイバーシティ推進委員会/ポスター・キャリア相談)
 - 中本 有紀 (ダイバーシティ推進委員会/運営)
- TA (馬場 彩委員ご手配)
 - 榎 千紗都 (東京大学理学部 3 年)
 - 田中 志歩 (東京大学理学部 3 年)

実験実習 | 9:00—11:30, センター棟 505 室

- 生徒 5 名 (中 3=1 名, 高 1=3 名, 高 2=1 名)
- テーマ「光で音を運ぶ・聴く」(昨年と同じ, 一部改良)
- 全員成功, 楽しんでもらったのではないかな

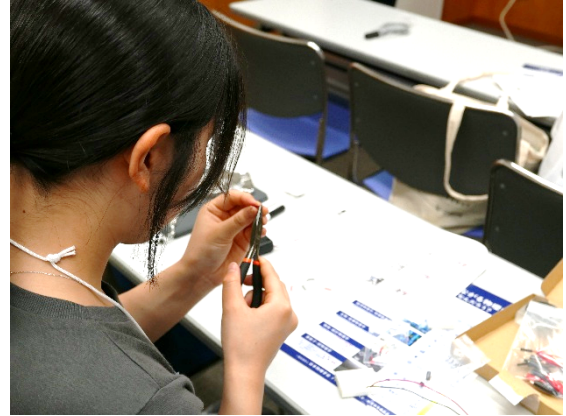
■実験キット



右：発信機
メロディ IC の出す電気信号を LED の光の強弱に変換して発信

左：受信機
LED の光を太陽電池で受け電気信号に変え、増幅器 (アンプ) をへて、スピーカから音に変換

実験の様子



ポスター | 第一部 13:00—14:10, 第二部 14:20—15:10, センター棟 309 室

- ポスター: 「世界」とつながる物理学 (昨年のものを一部修正)
- デモ: 顕微鏡と三原色, 簡易分光器とフラウンホーファー線, ペルチェ素子と温度差
- 展示: 物理かるた, 下敷き
- 第一部: ポスター, デモ実験, 展示を通じ, 本会や物理学について紹介
- 第二部: 物理や工学に関する質問・相談やキャリア相談を受付
- 来訪者: 第一部は 20 名程度, 第二部は 10 名程度か

■ポスター

日本物理学会
「世界」とつながる物理学
I. ブツリってなんだろう?

物理学は非常に幅広いスケールのあらゆる「モノ」や「コト」が研究対象です。世界各地の大学・研究機関で、多くの研究者・学生によるコラボレーションが進められています。ここでは物理学のいろいろな研究分野を紹介します!

<p>宇宙・天体物理学</p> <p>観測データの分析やシミュレーションで、天体のまわりや構造、宇宙で起る現象を調べます。相対性理論や、中学・高校で学ぶ宇宙・電気・磁気・光などの知識も使います。</p>	<p>∞ 宇宙 10^{26}</p> <p>☾ 銀河団 10^{23}</p> <p>☾ 銀河 10^{20}</p> <p>☼ 太陽系 10^{13}</p> <p>☼ 太陽・恒星 10^8</p>	長さのスケール ↑ ↓
<p>地球・惑星物理学</p> <p>地球で起るさまざまな自然現象や、関わり合いの深いものを調べます。地質学や、中学・高校で学ぶ化学変化・気象・地殻・生態系・熱など幅広い分野が関わります。</p>	<p>🌍 地球・惑星 10^6</p> <p>🌳 自然・社会 10^3</p>	
<p>経済物理学, 物理教育研究</p> <p>物理学は社会科学にも応用され、統計学を使った複雑系や経済システムのモデル化などが行われています。認知科学や教育心理学と連携する物理教育研究もあります。</p>	<p>👤 生物 10^0</p> <p>🧬 細胞 $\frac{1}{10^6}$</p>	
<p>生物・医療物理学</p> <p>物理学は生命現象の解明や、診断技術・先端医療にも使われています。熱力学や電磁気学をはじめ、中学・高校で学ぶ物理学のさまざまな知識を駆使して研究されています。</p>	<p>🧪 分子・結晶 $\frac{1}{10^{23}}$</p> <p>⚛️ 原子 $\frac{1}{10^{10}}$</p> <p>⚛️ 原子核 $\frac{1}{10^{15}}$</p>	
<p>物性・統計物理学</p> <p>多数の原子からなる半導体や超伝導体などについて、量子統計力学による理論・実験研究が行われています。中学・高校で学ぶ物質や状態変化の知識も重要となります。</p>	<p>⚛️ 素粒子 $\frac{1}{10^{17}}$</p> <p>🌀 弦(ひも) $\frac{1}{10^{35}}$</p>	
<p>素粒子・核物理学</p> <p>原子の内部構造や反粒子、宇宙を構成する基本粒子の理論を探究します。量子場の理論に基づいた理論研究や大規模実験、シミュレーション研究が行われています。</p>		

一般社団法人 日本物理学会 ダイバーシティ推進委員会 / 物理教育委員会

日本物理学会
「世界」とつながる物理学
II. ブツリを学ぶ・研究する

物理学にはさまざまな研究があり、物理をメインで学んだり研究したりするだけでなく、物理以外の分野に進んでから物理を使うなど、関わり方もさまざまです。ここでは物理に関わる進路や、物理の学習・研究を支援する物理学会の取り組みを紹介します!

①物理を学ぶ・生かすには?

■ 中学理科はどの分野も物理を学ぶための基礎になります。

■ 高校では、やはり**物理基礎**、物理の学習が大切です。大学以降の物理では、数学も必須の高さとなります。分野によっては、地学でも物理に関することを学べます。

■ 高校や大学で物理を学んでおくと、将来、**物理以外の分野**を専攻しても、**応用**できることがあります!

■ 大学では理工系学部で物理を専攻する人が一般的ですが、分野によっては、他の学部等でも専攻できます。

②物理を研究するには?

■ 大学の学部では基礎分野を学習し、研究室配属後に研究テーマを選択します。大学院でより高度な専門領域に分かれ、学習・研究を進めます。

■ 理工系の学部(専攻)を取って研究職へと進むのが一般的ですが、企業が勤務した後に、実務経験を活かして教育研究機関に移る方もいます。

■ 多くの研究者が大学や公的機関、民間企業の研究所に所属しています。

③日本物理学会のダイバーシティ推進に向けた取り組み

日本物理学会のあゆみ

■ 1877年設立の東京数学会を前身とし、数物学会を経て1964年に設立しました。会員は約1万6千名、48%が大学、12%が公的機関、10%が民間企業所属です。

■ 学生会員は約15%、**女性会員は6%**とまだまだ少数です。

ダイバーシティの推進

■ 物理の女性研究者は多くありませんが、注目される研究成果を挙げ活躍する女性研究者は増えています。女性研究者を奨励・支援する取り組み、セミナーや情報・意見共有の活動も進んでいます。

■ 第52期会長の水沢高美子先生の経験をお話し、優れた業績を挙げた若手の女性研究者に**水沢高美子記念賞**が授けられています。

Jr.セッション

■ 毎年3月の大会で開催。**中高生のみならず研究高度な企業も**、物理学者からの質問やコメントに答えられます。多くの優秀な研究が発表されています!

研究・教育のグローバル化

■ アメリカ・韓国・ドイツなどの物理学会と相互協定を結び、互いの会員が同等の資格で活動に参加できるようにしています。


■ 女性研究者を支援・奨励することを目的とした国際会議**Women in Physics**でも、本会を中心的な役割を担っています。

一般社団法人 日本物理学会 ダイバーシティ推進委員会 / 物理教育委員会

■ デモ資料

フラウンホーファー線を見てみよう!

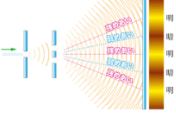
■ フラウンホーファー線



↑ ↑ ↑
■ 太陽大気や地球大気のエ元素によって吸収された光が暗線になっている
☞ 太陽 (恒星) や地球の情報がわかる!

■ 原理

■ 回折により、光が波長 (色) ごとに異なる角度に広がる
☞ 波長の違いで光を分けられる (分光)!



一般社団法人 日本物理学会 ダイバーシティ推進委員会 / 物理教育委員会

■ ポスターの様子



キャリア相談カフェ | 14:20—15:10, センター棟 311 室

- キャリア全般に関する相談をポスター第二部の時間に別会場で実施 (科目・分野に関する相談はポスター第二部の会場で受付)
- 分野選択, 進学先選択, 留学, 就職, 学習方法, 等について受付

■ カフェの様子

