

応用理エスプリングスクール 2025

■ 体験教室の内容

<p><u>① ラジオを英語で作ろう</u> (Build your own radio receiver in English)</p> <p>工作の手順の説明は英語で行います。はんだ付けによるラジオ製作を行います。出来上がったラジオはそのままプレゼントします。困ったら日本語でも説明します。</p>	<p><u>② 身近な物・現象を科学の目で見ると</u></p> <p>光、色、音、温度、電気、氷、金属、絵画、数学、電磁波、食品など、身近な現象を科学の目で見ます。理科が嫌いな人でも大丈夫。不思議大好きな生徒さんは是非！</p>
<p><u>③ 結晶を成長しよう</u></p> <p>電気自動車に使われ始めている、省エネの要、パワー半導体。その中でも次世代のパワー半導体材料として着目されている酸化ガリウム(Ga₂O₃)の結晶を作ります。</p>	<p><u>④ 切らずに中身が見える MRI を体験してみよう</u></p> <p>身近なものを対象に、MRI を使った撮像実験を行うことで、実験や研究の楽しさを体感してほしいです。</p>
<p><u>⑤ 電気抵抗ゼロの世界-超伝導を体験しよう-</u></p> <p>材料の電気の流れやすさを示すのが電気抵抗です。例えば、10 円硬貨に用いられる銅などの金属は電気がよく流れますが、電気抵抗はゼロではありません。しかし世の中には、電気抵抗がゼロになる超伝導体とよばれる材料あります。当日はこの超伝導体について、一般的な性質を紹介するとともに、超伝導体に直接触れていただくデモ実験を行います。</p>	<p><u>⑥ 半導体発光素子の仕組みと光通信で音楽を！</u></p> <p>半導体発光素子はスマホでの顔認証や、インターネットの光源として無くてはならない素子です。同じ色を発する発光ダイオードとレーザダイオードの違いは何でしょうか？周期的な構造をもつ回折格子を使って光を成分に分ける（分光）ことで違いが分かります。半導体でどのように光を出すのかを理解したら、発光素子を使った光通信により、音楽を聴いてみましょう。</p>
<p><u>⑦ 未来を拓くプラズマ：最先端のプラズマ研究を体験してみよう！</u></p> <p>身の回りや最先端のプラズマについて解説するとともに、簡単な実験を通じてプラズマを体験してみます。また、世界最大のタンデムミラー型核融合プラズマ実験装置や最新の超伝導ミラープラズマ実験装置等の実験室の見学を行います。</p>	<p><u>⑧ 原子を見よう！～走査トンネル顕微鏡～</u></p> <p>ナノテクでは、原子や分子レベルでのものづくりが行われています。これをサポートする、原子や分子を見るための顕微鏡を紹介します。</p>

<p>⑨ 半導体デバイス製造工程の世界：微細パターン形成を体験しよう</p> <p>集積回路の製作工程の一部をクリーンルームで体験してもらいます。</p>	<p>⑩ 磁気記録材料の温度特性を調べよう</p> <p>「記録材料として用いられる磁石の性質が温度によってどう変化するのか」という実験を通して、磁石の性質の理解を深めたいと思います。</p>
<p>⑪ 走査電子顕微鏡</p> <p>走査電子顕微鏡を用いて身近なものを観察します。</p>	<p>⑫ ガラスみたいな金属を作ってみよう！</p> <p>ガラスみたいな金属ってどんなものでどのような性質？溶かした金属を超急速冷却して作ってみよう！</p>
<p>⑬ 水素を作ってみよう～水の電気分解～</p> <p>カーボンニュートラル技術の一つである水の電気分解を用いて、水素を作る実験を行う。白金電極だけでなく、様々な電極を使用することでどのような変化が起こるかなど体験してもらう。</p>	<p>⑭ 光る半導体ナノ粒子を作ろう！</p> <p>異なる色で光る半導体ナノ粒子を作製します。分光実験の結果から光る色の変化の理由について考えます。</p>