



夢への飛躍

金沢桜丘高校いしかわニュースーパーハイスクールだより



令和4年度 第3号

編集：N S H推進課

発行責任者：正村泉一

2年自然科学コース 県外研修（愛知・岐阜）

9月21日（水）、22日（木）に、2年自然科学コースは愛知、岐阜に県外研修に行ってきました。コロナウィルスの感染対策のため制約も多い研修でしたが、日頃の活動では得られない体験を通して、先端科学技術への関心を高め、さらなる学習意欲の向上につながる研修となりました。

岐阜かかみがはら航空宇宙博物館

各務原市は、戦時中に航空機製造の基地がつけられたことを機に航空技術が発達。航空機に加え近年は宇宙分野にも力を入れており、ISSの日本実験棟「きぼう」の展示など最新テクノロジーを目の当たりにしました。



感想「衛星フェアリングの開発の話がおもしろかった。丈夫さと、分離しやすいというほとんど正反対のことを叶えた技術と工夫、探究心がすごいと思った。」
「とても小さな部品が大きな役割を担っていて、これは宇宙空間だけでなく、建築などにも工夫されているだろうなと思った。」

知の拠点あいち

知の拠点あいちでは、高度分析機器やシンクロトロン光を産業利用することを目的につくられた施設です。分析機器やシンクロトロン光センター、3Dプリンターなど設備の見学や、施設を利用して行われている研究の成果や内容について説明を受けました。

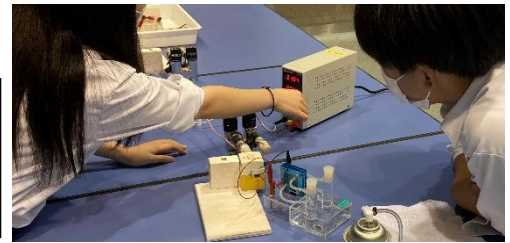


感想「自分が今やっている化学や物理の果てしない延長線上にあるものだと考えると、頭が痛くなってくるような話でしたが、それと同時にわくわく感のようなものも感じられました。」
「シンクロトロン光を使うと物を破壊せずに分析できたり、計測が簡単であったり、少ない分量でも計測できたりと今までの問題点を解決できるとわかった。」
「3Dプリンターで作られた作品のレベルがものすごく高くてビックリした。」

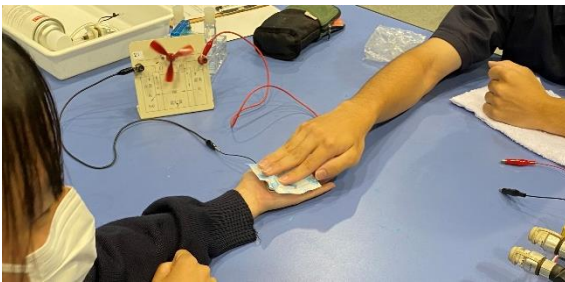


岐阜県先端科学技術体験センターサイエンスワールド

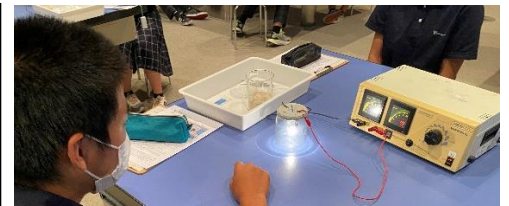
「燃料電池と温度差発電」 新エネルギーとして注目されている燃料電池や温度差発電の実験を通して、発電のしくみにふれる実験。電気を流すと片面は熱く片面は冷えるペルチェ素子は、ミニ冷蔵庫やクーラーに使用されているそう。この原理を利用して、片面を手で押さえ（熱）、片面を保冷剤で冷やすと…！



感想 「エネルギー変換効率は火力が35～40%なのに対して、燃料電池は75～80%だと分かり、SDGsの達成に適していると思った。」
 「非常に簡単な装置でしか体験はできなかったが、高校で学ぶ水の電気分解のような知識が世界で問題となっている大きな問題も解決しようと言うことを知ってより一層学校での勉強を頑張ろうと思った。」
 「ペルチェ素子は電流を流せばプレートの片面が冷たく片面が熱くなる現象が不思議だったが更にその逆で発電ができること意外にも思いつかなくて凄かった。」



「高温の科学」 物質を高温にすると状態変化を起こすことは知っている。それを実際に観察するため、「水蒸気で紙を焦がす」「炭素の熱放射」「プラズマ現象の観察」の3つの実験を行った。いつもお世話になっているシャープペンの芯が、赤→黄→白とさまざまな色の光を放つ様子や、電子レンジの中で気化してプラズマ状態となり激しく発光している様子を観察し、興奮した様子だった。



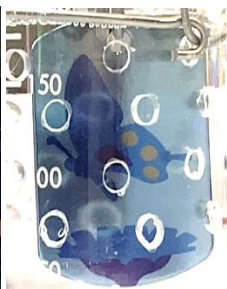
感想 「シャープペンを使った熱放射の実験の応用で夜空の星の光っている様子からその星がどのくらいの温度なのかを推測できるということから、机の上でもできる実験で宇宙単位のことについても推測できるということがすごかったです。」
 「物質は習った三態しかない勝手に思い込んでいたので、五個出てきた時は本当に驚いたと同時に、とてもワクワクした。高校ではそこまでのいかないかもしれないが、今習っていることがそこに繋がると考えると、もっと詳しく勉強したくなった。」
 「プラズマを生み出すのは、楽しかったです。電子レンジで良くする失敗の中にあんな現象があったことに驚きました。」



「酸化チタンの光触媒効果とカラフルプレート」 酸化チタンの光触媒効果を利用して、難分解性のインクを分解する実験と、チタンプレートに電気分解で酸化チタンの被膜をつけることで色が変わって見えるプレートを製作する実験を行った。実験操作自体は簡単だが、プレートを作りながら一定時間置きに別場所の色素濃度計測という同時並行で、あっという間の2時間だった。出来上がったプレートは、青・紫・金色などからなる蝶のキーホルダー。



感想 「酸化チタンは光を吸収することで勝手に綺麗にしてくれたり、流す電流の強さによって、その膜の色を变幻自在に変えたりと、今まで名前も知らずどうでもよかった金属だけ自分の中でとても面白い金属になったのを感じた。」
 「いろんな光で比べてみることによって酸化チタンの光触媒効果が分かりやすかった。この日はあいにくの雨で太陽光での反応が小さかったが、晴れの日だと最も反応が大きくなるそうなので、晴れの日の結果も見たいと思った。」



全体の感想

- ・普段の生活では触れることがあまり無い実験・講義によって、純粋な好奇心・探究心をくすぐられる、良い機会になりました。
- ・学校でやっている小難しい物理が、すごい技術に繋がっているとわかって頑張ろうと思った。
- ・他の施設とも関わりがある点があって繋げて理解することができた。実際に研究が社会の役に立っているところが見られた。
- ・友達と話し合いながら理解しようとしたことで理解出来なくても、考えられるきっかけになったし、気になる！ということが多く見つけられたのでよかった。

