

## サイエンスゼミ物理 岡山光量子科学研究所

～光の性質を学ぼう！～

2016年2月3日 発行

日程:平成28年1月24日(日),平成28年1月30日(土)

場所:岡山市北区京山 岡山光量子科学研究所

## 研修の目的

普段の授業で学習している内容に触れながらも、先進的な科学研究の一端に触れ、研究の面白さ、難しさを体験することにより高校生の知的好奇心を高め、発展的な学習意欲の向上を図ることを目的とする。(参加者:生徒9名+引率教員2名)

## 研修内容

## 1月24日(日):講師 張 森 研究員

- ・「電波はこうして発見された」
- ・「電波を見よう」

電磁気学の基礎や光の性質について、科学史の観点から講師の先生から話を聞いた。高校の授業ではまだ習っていない内容であり、生徒にとっては難しいものであったが、面白く内容が展開され、生徒が発言できるような講座だった。活き活きとした様子で生徒も聴講していた。午後からは「回折格子」について学び、実際に自分たちの髪の毛の太さを回折現象を用いて測定する実験を行った。実験方法から計算まで全て自分たちで行うもので、質問しながら、なんとか自分たちで行うことができた。



図1. 講師の先生からCDを使って光の回折現象について説明を受けている様子



図2. 光の回折を利用すれば、自分たちで髪の毛の太さを測ることが出来る？少ないヒントをもとに自分たちでチャレンジしていきます！

## 1月30日(土):講師 杉野 文彦 研究員

- ・「CDからのぞく量子力学の世界」
- ・「チューリングパターン入門」

CDと空き缶を使って簡易分光器を製作した。製作した分光器を使って太陽光や蛍光灯の光を観察した。

チューリングパターンについて講座を受けた。チューリングパターンとは、動物や植物など自然界に存在する「模様」が一つの数式で描けるというもので、研究途上のテーマである。実際に演示実験を見たり、生徒がパソコンを用いてチューリングパターン計算を行う時間が設けられた。

講座の最後には、お世話になった先生方の実際の研究室を見学し、生徒は興味深く質問したり写真を撮ったりしていた。



図3. 空き缶とCDで分光器作り

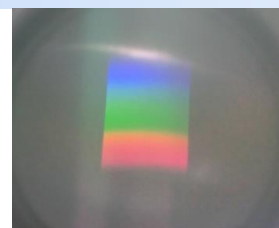


図4. 製作した分光器で光を観察。これは何の光でしょう？

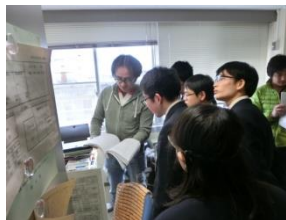


図5. 研究室見学(左)と記念撮影(右)

## 生徒の感想(抜粋)

- 光の干渉について分かりやすく、特に実際の光の干渉を見ることができた。髪の毛の太さを測れたのがとても面白かった。
- 空き缶分光器はとても面白くて興味深かった。これで色々な光を見てみようと思う。
- 自然にある模様が数式で表せることに驚いた。