

行事／取組名称	プレチャレンジ in 静岡		
担当者	長谷川修司(JPhO)、新林章輝、藤村寿一、井島秀樹(以上 静岡県教育委員会)		
開催日時・期間	平成 26 年 12 月 24 日 (水) 10:40~15:45	会場	静岡県総合教育センター(掛川市)
主催	静岡県教育委員会高校教育課	後援	
共催	JPhO		
協賛			

#### 概要

静岡県教育委員会高校教育課が主催している「オリンピックチャレンジ」の物理講座において、JPhO から出講し、物理チャレンジと国際物理オリンピックの内容を紹介し、第1チャレンジ実験レポートの書き方の説明を行い、その後、大気圧測定実験と LED を使ったプランク定数の測定実験の実習を行った。それらを通して、その背後にある物理原理を感じるよう講座を実施した。参加生徒の物理チャレンジへの興味をかきたて、挑戦することを後押しする効果があったと感じている。

参加者	教員	高校生	中学生
教員 3 名 (静岡県教育委員会)		高校 1 年生 12 名 (磐田南高 3 名、科学技術高 3 名、浜松北高 4 名、浜松西高 1 名、富士高 1 名)	0 名

#### 報告事項

静岡県教育委員会高校教育課では、今年から、「理数分野で卓越した意欲・能力を有する生徒を発掘するとともに、その意欲・能力をさらに伸ばす取組を行うことで、国際的に活躍できる科学者、科学技術者の育成を目指す」という主旨で「オリンピックチャレンジ」事業を始め、県内の高校生を対象にした講習会を開催している。それによって、オリンピック国内予選への参加を促している。JPhO から講師を派遣しており、今回はその 2 回目となる。

今回の講座は下記のとおりの内容で行った。

10:40~11:20 物理チャレンジ・国際物理オリンピックの紹介、および第1チャレンジ実験レポートの書き方の説明

11:20~13:45 (12:00~12:50 昼食休憩)

大気圧測定実験とデータ解析(2010年第1チャレンジ実験課題)

注射器に閉じ込めた空気を使い、ピストンを押す力を台秤で測定すると同時に、注射器内の空気の体積を測定した。そのデータをグラフ化し、y 切片から大気圧の値を求めた。誤差の見積り方や誤差の原因などを考察した。

13:45~15:45 LED を使ったプランク定数の測定とデータ解析 (2005 年の第 2 チャレンジ実験コンテスト課題を改題) まず、ブレッドボード上で LED を点灯させる回路を製作し、赤、緑、青、紫色の LED についてそれぞれの発光開始電圧を測定して光のエネルギーを求めた。次に回折格子による回折現象を利用して、それぞれの色の光の波長し、それをもとに振動数を計算した。最後に、得られたデータからエネルギー対振動数のグラフを描き、直線フィットしてその傾きからプランク定数を求めた。その際、データ点のばらつきを考慮して誤差を見積もる方法も学んだ。また、誤差の原因を考察した。

参加した生徒たちは、物理チャレンジや国際物理オリンピックの仕組みを知るとともに、具体的な実験実習を通して、実験レポートの書き方やデータ解析、誤差とは何か、などにも興味をもって積極的に取り組んでいた。

