

行事／取組名称	君も物理チャレンジを！（プレチャレンジ in 千葉）		
担当者	北原和夫、近藤泰洋、山村篤志（以上 JPhO）、大高一雄（千葉市科学館）、花輪知幸、中山隆文、松元亮治（以上千葉大学）、御須（京葉工業高校）		
開催日時・期間	平成 26 年 5 月 11 日（日）10:00～17:30 6 月 8 日（日）10:00～17:00	会場	千葉市科学館
主催	JPhO、千葉市科学館、千葉大学	協力	
共催			
協賛			
概要			
千葉市科学館、千葉大学と協力して千葉県及び近郊の高校生と中学生を対象とした物理チャレンジ紹介を兼ねた講習会を行った。参加者の内訳は、中学 2 年生 4 名、中学 3 年生 1 名、高校 1 年生 10 名、高校 2 年生 12 名、高校 3 年生が 1 名の合計 28 名であった。JPhO の講師が実験講習と物理チャレンジ、IPhO の紹介を担当し、科学館と千葉大学の講師が第 1 チャレンジの過去問を題材とした理論講習を行った。1 日目に実験講習の題材として LED を用いてプランク定数を求める実験を取り上げ、レポート作成未完者は後日郵送してもらい、第 2 日目に提出されたレポートの講評を行った。IPhO 及び物理チャレンジの紹介は過去の IPhO 出場者が担当し、これらの大会参加が如何に有意義な体験であったかを述べた。本講習により物理チャレンジへの参加意欲が高められたことと思われる。			
参加者 教員	高校生	中学生	
（内 4 名は実験講習補助の大学生）	高校 1，2 年生 5 名	中学 2，3 年生 4 名	

報告事項
1 日目の実験講習の課題として、プランク定数を求める測定を取り上げたので、まずプランク定数について講義を行った。ついで、ブレッドボードを使用した LED の点灯回路作成により電流電圧の測定方法、回路素子、電圧分割回路を学習し、応用として LED の電流電圧特性の測定を行った。赤、黄、緑、青、紫の 5 色 LED の点灯開始電圧を測定し、この開始電圧がそれぞれの LED 光の光子エネルギーにほぼ近いと推定した。一方簡単な透過型回折格子を利用した分光器を組み立て、各 LED 光の波長を求め、振動数を求めた。光子エネルギーを横軸に、振動数を縦軸にとり、5 色の LED の結果をプロットし、両者の間の比例係数からプランク定数を誤差とともに求める方法をとった。また、測定時に結果を表に記入し、測定終了後、図に表すよう指導した。 測定終了後レポートのまとめ方を講義し、例を表示し、レポートをまとめるように指導したが、終了に至らなかったため、各自自宅に持ち帰り、まとめたレポートを近藤まで郵送するように指導した。 2 日目は午前中理論講習（第 1 チャレンジの過去問）と提出された実験レポートの講評を行い、午後、残りのレポート講評を行った。実験からレポート提出まで約 3 週間の時間的余裕があったので、かなり完成度の高いレポートが提出されていたが、初日の講習の効果と考えている。午後の後半では理論講習に引

き続き、国際物理オリンピック経験者の体験談をきくことにより、物理チャレンジへの参加意欲が高まることを期待した。

終了後のアンケートでは、およそ70～80%が楽しかった、理解できた、これまでも興味があったが、さらに科学への興味が高まったと答えており、今回の企画は所期の目的を達したと考えている。

プログラム：

5月11日	6月8日
10:00 受付	10:00 受付
10:10 - 12:10 実験講習（プランク定数の測定）	10:10 - 12:00 第1チャレンジ過去問講習
12:10 - 13:10 昼食	12:10 - 13:10 昼食
13:10 - 17:00 実験講習（プランク定数の測定及び レポートの書き方講習）	13:00 - 15:30 実験レポート講評
	15:30 - 17:00 物理チャレンジ及び国際物理オリ ンピックの紹介及び体験談

