

第 12 回

# 「リフレッシュ理科教室」

(中国四国支部 広島会場)

—楽しい理科授業のための教材研修ワークショップ—

平成21年8月11日(火)

広島国際大学広島キャンパス国際教育センター

主催 (社) 応用物理学会, 応用物理学会中国四国支部

## 第12回

# 「リフレッシュ理科教室」

(中国四国支部広島会場)

ー楽しい理科授業のための教材研修ワークショップー

主 催 : (社)応用物理学会, 応用物理学会中国四国支部

企画・運営 : 「リフレッシュ理科教室」(中国四国支部広島会場) 実行委員会

後 援 : 広島県教育委員会

広島市教育委員会

東広島市教育委員会

応用物理学会応用物理教育分科会

開 催 : 平成21年8月11日(火)

開 催 場 所 : 広島国際大学広島キャンパス国際教育センター

## 「リフレッシュ理科教室」の開催にあたって

しゃだんほうじん おうようぶつりがっかい きょういく こうえきじぎょういんかい いいんちょう  
社団法人 応用物理学会 教育・公益事業委員会 委員長  
つちだ ひろふみ  
槌田 博文 (オリンパス (株))

### ＜小中学生のみなさんへ＞

みなさんは毎日の学校や家庭の生活の中で、身近に起きる自然現象を不思議に思ったりしていませんか。なぜ虹は7色になるんだろう、なぜ台風が生まれるのんだろう、どうして太陽は燃えているのんだろうなど自然には不思議なことがたくさんあります。また、みなさんのまわりにある私たち人類が発明した飛行機はどうして空を飛べるのんだろう、テレビはどうして映るのんだろう、電話はどうして聞こえるのんだろう、冷蔵庫はなぜ冷えるのんだろうなど、たくさんわからないことを見つけていることでしょう。

みなさんのこのような疑問や興味は、とても大事なことです。この疑問に「なるほど、そういうことか」と答えてくれるのが「理科」なのです。理科への興味は、すばらしい知識を増やして、また、自分で工夫していろいろなものを作るという力をつけてくれます。理科の知識をもとにして、工作することは大変楽しいことです。聞いたり学んだりしたことが、実際に目の前にできあがってくるのはとてもわくわくします。

リフレッシュ理科教室では、みなさんが「楽しいな、おもしろいな」と思えるような、いろいろなモノ作りや工作実験を用意しています。最初は不安かも知れませんが、まず、自分の手を使って、いろいろなモノを作ることの楽しさを体験し、自分にも作ることができるという経験を、ぜひ味わってみてください。

### ＜教師・保護者の皆様へ＞

昨今の「若者の理科離れ」は、技術立国を目指して進んできた日本の将来を根底から危うくしかねない問題です。教育・公益事業委員会においては、この傾向を少しでも改善し、逆に、「理科が大好き」となるような次世代を背負う若者を増やすことを目的に、「リフレッシュ理科教室」を実施しております。これは実験工作を主体とした催しで、若者を指導する先生方に、まずご自身で、「理科」の楽しさを体験し、実際の学校教育の現場で活用していただくとともに、その実践の場として児童、生徒対象の理科工作教室にご協力頂き、学会幹事と一緒に理科好きの若者を育てていただくことを目的としております。

つきましては、この催しを通じて、先生方は勿論、保護者の皆様も子供たちが作る工作について、一緒に楽しみ、一緒に考えて、共通の体験をしていただき、次世代を背負う若者たちの理科への関心を少しでも高めていただければと思っております。

## 「リフレッシュ理科教室」に寄せて

社団法人 応用物理学会 中国四国支部 支部長  
成沢 忠  
(高知工科大学 電子・光システム工学科 教授)

応用物理学会は、物理を中心とした理科教育を重視する観点から、青少年を対象とした科学啓発活動を行っています。小中高校の先生方が対象の科学実験教室「リフレッシュ理科教室」はその中心的イベントとして定着しています。中国四国支部でも講演会にジュニアセッションを設けるなど高校生向けの試みを始めていますが、青少年の理科離れ傾向に対してまだまだ不十分です。なによりも重要なことは、日頃青少年に接する小中高校の先生方が新鮮な興味と感動を子供たちに伝えることではないでしょうか。「理科が好きでたまらない」子供や若者を増やすことにより、彼らが将来日本の科学・技術を担い、技術立国として我が国が繁栄し続けることを、当学会は切に願っています。

当学会中国四国支部では、香川大学を中心として理科教室活動を行い、成果をあげてまいりました。昨年度は香川大学に加えて広島大学でも開催されましたが、今年度から広島大学と香川大学で交互に開催して行こうと云うことになりました。したがって、今年度はこの新しい方式のスタートにあたる記念すべき開催です。

今回のプログラムを拝見しますと、太陽光発電に関する講演に続いて、光、圧力、電気に関する面白実験と教材作りなど、私たちの身の回りにある親しみやすい現象で、しかもいかにも子供たちが不思議に思うであろう題材を取り上げていただいています。これらは全て子供たちの目線から実験しても彼らの興味を引きつけるのに十分面白いテーマではありますが、本当はかなり奥が深いものでして、先生方にとってもわくわくする面白い題材ではないでしょうか？ 実は先生方がわくわくしながら夢中になって実験していただくことが、子供たちの教育において決定的に重要な要素だと思います。教える側が面白いと思えば、その熱意は自然と子供たちに伝わります。そして、どこがどのように面白いのかということ子供たちに伝えれば、彼らも知らないうちに深い知識やものの見方を身につけることができ、他の様々な物理現象に対しても関心を高めてくれるのではないかと期待しています。

本日の理科教室において、先生方は思いきり楽しんでいただき、その雰囲気や息吹をそのまま普段の教育現場において子供たちに伝えていただきたいと願っています。

## 第12回リフレッシュ理科教室開催にあたって

中国四国支部広島会場 実行委員長

前原 俊信

(広島大学大学院教育学研究科 教授)

ご参加いただいた皆様、お忙しい中有難うございます。昨年に引き続き、広島でリフレッシュ理科教室を開催することとなりました。本年は、会場を東広島市から広島市に移し、広島国際大学のキャンパスを使用させていただくこととなりました。手配をして下さった寺重隆視先生、また、使用を許可していただきました広島国際大学に、この場を借りて、お礼申し上げます。ありがとうございました。

さて、近年、理科教員の教科内容に関する研修の場が少なくなってきており、また、授業の準備をする時間が不足してきたため、教材研究が十分にできず、子ども達に理科の面白さを十分伝えられないという不満を持っていらっしゃる方が多いのではないのでしょうか。リフレッシュ理科教室中国四国支部広島会場では、このような教員の皆さんに、1日だけですが、教材研修の場を持っていただいて、学校での授業のための参考としていただけるような、楽しくリフレッシュできる企画を計画しました。

ご講演は、広島大学先端物質科学研究科の宮崎誠一先生に太陽光発電についてご紹介いただきます。環境やエネルギーと関連して必ず出てくる内容ですが、その原理・しくみや最先端については、知らないことが多いと思います。ぜひ、いろいろな疑問を解消していただきたいと存じます。

実験講座については、去年は「振り子」「電気回路」「静電気」でしたが、今回は「光」「圧力」「電気」としました。「光」については、理論的な説明は難しく、苦勞する内容ですが、楽しく興味を引く実験が可能です。遊びながら学べるものを企画していただきました。「圧力」や「電気」は目に見えないために、やはり理解が難しい内容です。これらについても驚きや楽しみを経験しながら学べる内容を企画してもらっています。

本日は、どうぞゆっくりお楽しみください。そして、教材を活用した体験活動を通して児童・生徒に理科の魅力を伝えていただきますようお願いいたします。

最後に、会を企画・運営するにあたってご協力をいただきました皆様に、心よりお礼申し上げます。

# プログラム

日時：平成21年8月11日（火）

- 9:00 受付開始
- 9:30-9:50 開会行事  
挨拶  
成沢 忠（(社)応用物理学会・中国四国支部長，  
高知工科大学 電子・光システム工学科）  
前原 俊信（「リフレッシュ理科教室」（中国四国支部・広島会場）  
実行委員会委員長，広島大学大学院教育学研究科）
- 10:00-11:00 講演 「低炭素社会の実現に向けた先端基盤技術  
－太陽光発電を中心として－」  
宮崎 誠一（広島大学大学院先端物質科学研究科）
- 11:10-12:10 実験1
- 12:10-13:30 昼食
- 13:30-14:30 実験2
- 14:50-15:50 実験3
- 16:10-16:30 閉会行事

## 実習内容

1. 「光で遊ぼう」  
講師：原田 二郎（広島県立広島中学校・広島高等学校）  
八川 慎一（江田島市立能美中学校）  
寺重 隆視（広島国際大学工学部）
2. 「空気や水の圧力の不思議」  
講師：池永 寛（広島市立広島工業高等学校）  
大藤 幸雄（呉市立両城小学校）
3. 「楽しい電気の実験」  
講師：土肥 健二（広島市立美鈴が丘高等学校）

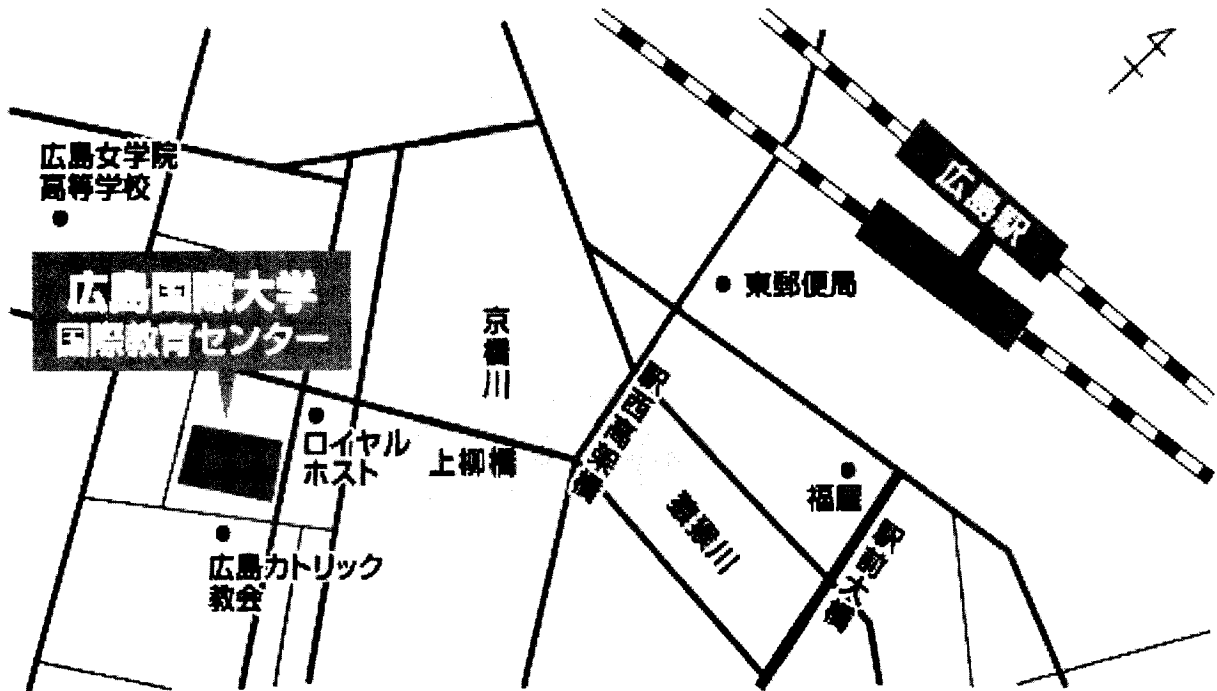
\*各実験は3つの会場で同時開催し、一度に各テーマ30人程度で実習を行います。

# 会場案内 1

[会場]

〒730-0016 広島市中区熾町 1-5

広島国際大学広島キャンパス国際教育センター



■JR 広島駅から徒歩約 10 分

■JR 広島駅から城南通りを紙屋町方面へ、ロイヤルホスト右を左折、  
右側に広島キャンパス(国際教育センター)

# 会場案内 2

## 1. 日程表

時間	行事	グループ1	グループ2	グループ3
9:00 - 9:30	受付	広島国際大学広島キャンパス国際教育センター4階		
9:30 - 9:50	開会行事	400A 支部長挨拶 成沢 忠 (高知工科大学 電子・光システム工学科) 実行委員長挨拶 前原 俊信 (広島大学大学院教育学研究科) 事務連絡		
10:00 - 11:00	特別講演	400A 「低炭素社会の実現に向けた先端基盤技術 ー太陽光発電を中心としてー」 宮崎 誠一 (広島大学大学院先端物質科学研究科)		
11:10 - 12:10	実験教室 1	600B	700B	700C
12:10 - 13:30	昼食			
13:30 - 14:30	実験教室 2	700B	700C	600B
14:30 - 14:50	休憩			
14:50 - 15:50	実験教室 3	700C	600B	700B
16:10 - 16:30	閉会行事	400A アンケート記入 実行委員長挨拶 前原 俊信 (広島大学大学院教育学研究科) 閉会		

## 2. 実習内容

内容	教室名
開会式, 講演会, 閉会式	400A (4階)
光で遊ぼう	600B (6階)
空気や水の圧力の不思議	700B (7階)
楽しい電気の実験	700C (7階)



# 目 次

## 1. 特別講演

低炭素社会の実現に向けた先端基盤技術  
ー太陽光発電を中心としてー

宮崎 誠一 1

## 2. 実験教室

テーマ1 光で遊ぼう

原田 二郎 11  
八川 慎一  
寺重 隆視

テーマ2 空気や水の圧力の不思議

池永 寛 19  
大藤 幸雄

テーマ3 楽しい電気の実験

土肥 健二 25

関係者氏名

29