

# 第10回

主催 佐賀大学 応用物理学会

# リフレッシュ理科教室

キミは未来の科学者だ！— ようこそ電気のせかいへ！—

じっけんかいせつしゅう  
実験解説集

2009年8月5日(水)



共催：佐賀県小中学校理科教育研究協議会

後援：佐賀県教育委員会、佐賀市教育委員会、佐賀県理科教育振興会

運営：リフレッシュ理科教室（九州支部佐賀会場）実行委員会

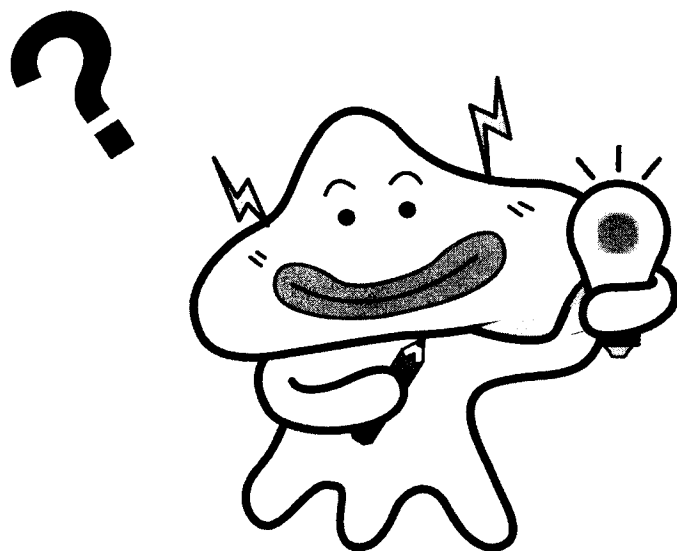
第10回 2009年度

# リフレッシュ理科教室

九州支部佐賀会場

**キミは未来の科学者だ!**

ようこそ電気の  
せかいへ!



2009年8月5日(水)

アバンセ (どんどんどんの森)

主催 **佐賀大学** 応用物理学会

共催：佐賀県小中学校理科教育研究協議会

後援：佐賀県教育委員会、佐賀市教育委員会、佐賀県理科教育振興会

運営：リフレッシュ理科教室（九州支部佐賀会場）実行委員会

# も く じ 目 次

「リフレッシュ<sup>りかきょうしつ</sup>理科教室<sup>かいざい</sup>」の開催にあたって・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1  
応用物理学会 教育・公益事業委員会委員長  
オリンパス（株） 槌田博文

ようこそ、「第10回リフレッシュ<sup>りかきょうしつ</sup>理科教室」へ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2  
リフレッシュ理科教室佐賀会場実行委員長  
佐賀大学理工学部 大津康徳

プログラム・・ 6

## じっけんりかきょうしつないよう 実験理科教室内容

テーマ①：これで発電？ふしぎな力！・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7  
唐津市立呼子小学校 本村正信

佐賀市立赤松小学校 西 直紀

テーマ②：手作り電池でオモチャが・・・！・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9  
多久市立中部小学校 山下正俊

佐賀市立東与賀小学校 今村昇治

テーマ③：いろんな力で電気を作ろう・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10  
佐賀市立鍋島小学校 松尾 天

佐賀県立金立養護学校 末安勇一

テーマ④：IH調理器で・・・！・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 12

佐賀市立南川副小学校 松崎達也

同 上 江里口大輔

テーマ⑤：電撃スライム！・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16

伊万里市立伊万里中学校 山下仁士

伊万里市立山代中学校 前田友和

テーマ⑥：電磁ジャンピングコイル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 19

佐賀市立本庄小学校 田平浩一

同 上 中島妃早代

テーマ⑦：マイせんぷうきを作ろう！・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21

佐賀市立巨勢小学校 松田圭司

佐賀市立北川副小学校 松浦健太

テーマ⑧：手作りモーター・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 23

佐賀大学文化教育学部附属中学校 筒井浩司

同 上 田中千恵子

「リフレッシュ<sup>リカキョウシツ</sup>理科教室<sup>かんけいしやめいぼ</sup>」関係者名簿・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24

## 「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だろう、どうして太陽は燃えているの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だろう、テレビはどうして映るのだろう、電話はどうして聞こえるのだろう、冷蔵庫はなぜ冷えるのだろうなど、たくさん分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。

# ようこそ、「第10回リフレッシュ理科教室」へ

リフレッシュ理科教室佐賀会場 実行委員長

佐賀大学工学部 准教授

大津 康徳

〈今日参加してくれた小中学生のみなさんへ〉

ようこそ、「第10回リフレッシュ理科教室」へ。

「リフレッシュ理科教室」は今回で、10回目になります。毎年多くのみなさんが参加してくれています。このように長く、しかも多くのお友達が参加してくれる教室を開催できたのは、みなさんの理科への関心が大きいからです。

ところで、みなさんの周りには、携帯電話、パソコン、電子レンジ、プラズマテレビなどがあります。駅に行くと、画面を触っただけでキップをかうことができます。大変便利になりました。これをつくった大人達は大変素晴らしいと思います。このように日本は世界でも有数の「ハイテク国」です。ですから、日本は資源がないのに、大変豊かな国になりました。このような世の中をつくってくれた、みなさん方のお父さんやお母さんに感謝しましょう。今度は、みなさんがこの豊かな日本をささえて更に発展させる番です。理科好きのみなさんにはそれができます。この教室がその役に少しでも立てばと、ねがっています。

この教室は夏休みに行く「体験型」理科教室です。「展示型」と異なり、自分

で体験することは大変重要たいけん たいへんじゅうよう ひやくぶん いっけんです。「百聞は一見にしかず」ということばがあるように。この教室は皆さんが一緒きょうしつ みな いっしょになって「ものづくり」にチャレンジするところです。自分で考えじぶん かんが、お互い良く話し合いたが よ はな あ、それを実現じつげんしていく楽しさを味わっていただきたいと思おもいます。もし、自分で分からないところがあったら、遠慮えんりよなく先生やお友達せんせいに聞いてください。自分が本当に分かるまで聞いてください。いつも「なぜ?」「どうしてこうなるの?」と疑問ぎもんを持ってください。その場合ばあい、先まず自分で考えて下わさい。それでも分からなかったら、先生やお友達に聞いてください。自分が疑問ぎもんに思ったことはきっとお友達も疑問ぎもんに持っているでしょう。このように、自分で考え、お友達と話し合うことは非常ひじょうに大切たいせつです。この教室では、友達を助けたす、助けられながら「ものづくり」をすすめてください。きっと楽しい一日たの いちにちになると思おもいます。

本日のリフレッシュ理科教室では、「身近にある「電気」のふしぎ」について考えてみましょう。そして、その不思議ふしぎさ、素晴らしさすばを楽しんでいただきたいと思おもいます。

今日は、先生方せんせいがたが身近な道具を使っていろいろな「電気をつくる、電気をためる、電気をつかう」について分かり易わ やすく、楽しい体験教室たいけんきょうしつを開いてくれます。今日の理科教室きょう り か きょうしつで理科の好きな人は益々好きり か すに、苦手な人は「理科り かって面白おもしろそう」となることを願ねがっています。

それでは、今日きょうはこの教室きょうしつで楽しい一日たの いちにちを過すごしてください。

<小学校・中学校の先生方へ>

「リフレッシュ理科教室」もお陰様で今年10回目を迎えることが出来ました。この教室も回を重ねる毎に充実・発展しております。これもひとえに先生方のご尽力の賜です。厚く御礼申し上げます。

我々は「体験型」を基本とした理科教室を開催しています。子供さん達には、自分で体験することにより、見たり、聞いたりでは気づかなかったことを発見してもらいたいと思っています。この発見に感動してもらえば、この教室は大成功と思っています。理科好きの子供さん達が益々理科を好きに、理科が苦手な子供さん達も「ひょっとしたら理科は面白いかも」と思っただかくことを願っています。同時に、学校の違う子供さん達が一緒になって理科を体験していただくことにより、子供さん達がお互い、コミュニケーションをはかり、自分の考えを相手に伝えることが出来ればと思っています。

本教室の目的の一つは子供さん達の「理科離れ」を抑えることにあります。これには、子供さん達の理科に対する興味をかき立ててやる必要があります。我々は、大変僭越ですが、「教える側の理科への理解」が重要と考えています。教える側が理科を苦手にすれば、きっと、教わる側も理科が苦手になります。このようなことから、平成13年から「実験サポート講師」の募集を始めました。平成18年度から、理科教室の前日に「教職員対象体験型理科教室」も開催することになりました。これは理科に興味を持っていただく先生方を一人でも増やしたい一心でこのようなことを考えました。理科は教える側にとっては面倒くさいことが多くあると思います。でも、それだけに子供達の感動は大き



いものです。今後とも児童生徒の皆さんの理科への夢を育てていただくよう、  
ご指導を期待しています。ありがとうございました。

# プログラム

平成21年8月5日(水) 対象：小・中学校生徒

会場：アバンセ3階・4階

9:50～	当日受付
10:00～11:00	実験工作教室（第1回目：60分）
11:00～11:30	休憩
11:30～12:30	実験工作教室（第2回目：60分）
12:30～13:30	昼食
13:30～14:30	実験工作教室（第3回目：60分）
14:30～15:00	休憩
15:00～16:00	実験工作教室（第4回目：60分）

テーマ名	人数	会場	指導者
①これで発電？ふしぎなカ！	20	4階 第1研修室A	本村 正信 西 直紀
②手作り電池でオモチャが・・・！	20	3階 美術工芸室	山下 正俊 今村 昇治
③いろいろな力で電気を作ろう	25	4階 第1研修室B	松尾 天 末安 勇一
④IH調理器で・・・！	20	3階 調理実習室	松崎 達也 江里口大輔
⑤電撃スライム！	20	3階 調理実習室	山下 仁士 前田 友和
⑥電磁ジャンピングコイル	30	4階 第3研修室A	田平 浩一 中島 妃早代
⑦マイセンパイプ機を作ろう！	25	4階 第2研修室A	松田 圭司 松浦 健太
⑧手作りモーター	25	4階 第2研修室B	筒井 浩司 田中 千恵子