



(イラスト：仙北谷麻衣子)

- [1] 東京会場 2012年8月4日(土)  
日本科学未来館： 東京都江東区青梅2-3-6
- [2] 埼玉会場 2012年8月6日(月)  
日本工業大学： 埼玉県南埼玉郡宮代町学園台4-1
- [3] 湘南会場 2012年8月8日(水)  
東海大学湘南校舎： 神奈川県平塚市北金目4-1-1
- [4] 町田会場 2012年8月17日(金)  
玉川学園サテライトセンター： 東京都町田市玉川学園6-1-1
- [5] 八王子会場 2012年8月25日(土)  
東京工科大学： 東京都八王子市片倉町1404-1

主催：公益社団法人 応用物理学会 応用物理教育分科会

共催：日本工業大学， 玉川大学・玉川学園， 東京工科大学

後援：日本科学未来館， 帝京大学， 東海大学

北区・町田市・平塚市・秦野市・伊勢原市教育委員会

# 第10回関東地区「リフレッシュ理科教室」 工作・実験で体験しよう！サイエンスって面白い！！

## もくじ 目次

### ○ 第10回関東地区「リフレッシュ理科教室」開催日程

### ○ 「リフレッシュ理科教室の開催にあたって」

公益社団法人 応用物理学会 人財育成・教育事業委員会 委員長  
末光真希（東北大学）

### ○ 第10回関東地区「リフレッシュ理科教室」の概要

応用物理教育分科会幹事長 塚林 功（日本工業大学）

### ○ 各会場プログラム

- [1] 東京会場（日本科学未来館）
- [2] 埼玉会場（日本工業大学）
- [3] 湘南会場（東海大学湘南校舎）
- [4] 町田会場（玉川学園サイテックセンター）
- [5] 多摩・八王子会場（東京工科大学）

### ○ 理科実験工作

#### 1. 安全に実験するために

小栗和也（東海大学教養学部）

#### 2. 地震計を作ってみよう！

塚林 功・関 一（日本工業大学工学部）

#### 3. 水中を観察できる顕微鏡を作って食虫植物の胃の中を観察しよう！ レンズの不思議にせまろう！

水野貴敏・黒田 潔（玉川大学工学部）

光井俊治・高橋和子・那須井美和子（帝京大学薬学部）

#### 4. 放射線をみてみよう！

塚林 功・梅谷篤史（日本工業大学工学部）

#### 5. ペットボトルで風力発電！～LEDを光らせよう！～

藤城武彦（東海大学理学部）・藤川知栄美（東海大学工学部）・

鈴木恒則（元東海大学理学部）

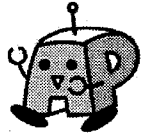
#### 6. 太陽電池で省エネ・電車を走らせよう！

毛塚博史・鹿野川正彦・山口益弘（東京工科大学）

亀谷崇樹（多摩美術大学）・勝間ひでとし（元多摩美術大学）

### ○ 実行委員紹介

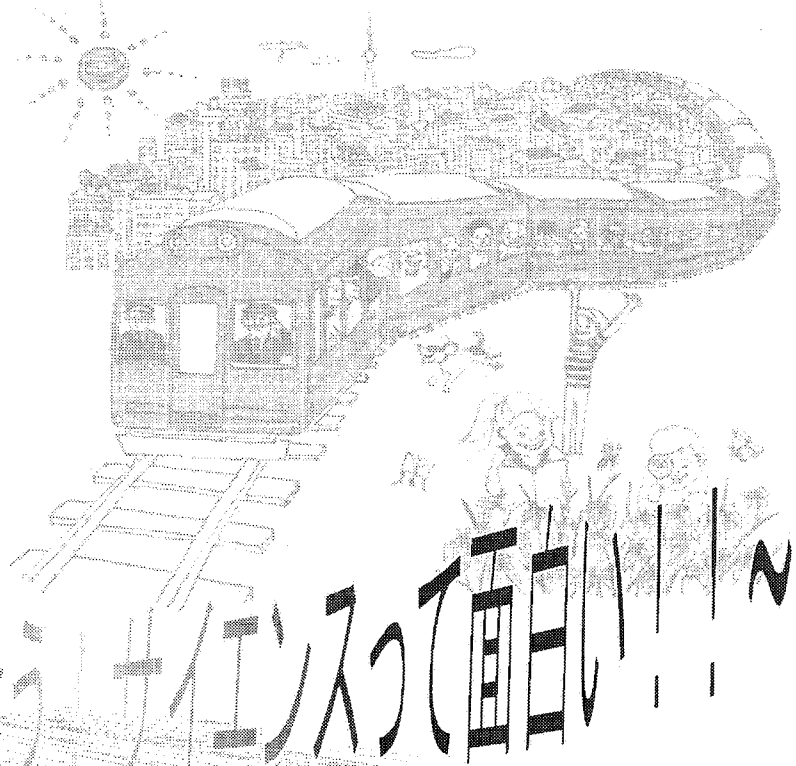
### ○ 修了証



# 2012 年度「リフレッシュ理科教室」開催のお知らせ

第10回 関東地区「リフレッシュ理科教室」実行委員長 塚林 功

主催：応用物理学会 応用物理教育分科会  
 共催：日本工業大学、玉川大学・玉川学園、東京工科大学  
 後援：日本科学未来館、帝京大学、東海大学、北区・町田市・平塚市・秦野市・伊勢原市教育委員会（申請中を含む）



応用物理学会・応用物理教育分科会は、わたしたちに身近なサイエンスの原理を、工作実験の体験から、理解を深め・その偉大さに迫り・サイエンスに感激することを期待して、毎年「リフレッシュ理科教室」を開催しています。  
 小・中学校の教員の方々には、実験工作の体験が原理の理解へ、小・中学生へのその場での指導経験が教育現場での生徒に親しみやすい理科指導への一助になることを願って行っています。  
 小・中学校の生徒さんには、理科教室での体験を通して、科学への好奇心を広げ、『なぜだろう？』『どうしてかなあ？』『不思議だな！』という「科学を学ぶ心」を身につけて欲しいと願っています。

～工作・実験で体験しよう！サイエンスって面白い！～

☆対象：小／中学校の教員、小学生、中学生 ☆参加費：無料  
 ☆日時・場所・実験テーマ・定員・申込み／問合せ先（各会場により、講演、実験テーマおよび定員が異なります。）

8月4日(土) 10:00～16:00 ①先着 50名 ②先着 70名	日本科学未来館 (ゆりかもめ「テレコムセンター」駅より徒歩約4分)	①水中を観察できる顕微鏡を作って食虫植物の胃の中を観察しよう！ レンズの不思議にせまろう！ ②地震計を作ってみよう！ 会場責任者：帝京大学薬学部 光井俊治、那須井美和子 〒173-8605 板橋区加賀 2-11-1 TEL 03-3964-8133 t-mitsui@pharm.teikyo-u.ac.jp
8月6日(月) 10:30～15:00 先着 50名	日本工業大学 (東武伊勢崎線「東武動物公園」駅より徒歩約15分)	①学内の放射線を測ってみよう(午前)、②放射線を見てみよう(午後：工作実験) 会場責任者：日本工業大学工学部 佐藤杉弥 〒345-8501 南埼玉郡宮代町学園台 4-1 TEL/Fax 0480-33-7588 sugiya@nit.ac.jp
8月8日(水) 10:00～16:00 先着 60名	東海大学湘南校舎 (小田急線「東海大学前」駅より徒歩約15分)	ペットボトルで風力発電！～LEDを光らせよう！～ 会場責任者：東海大学工学部 藤川知栄美、理学部 藤城武彦 〒259-1292 平塚市北金目 4-1-1 TEL 代表 0463-58-1211 (内線 3705) rika3@keyaki.cc.u-tokai.ac.jp FAX 0463-50-2013 (理学部事務室)
8月17日(金) 9:30～12:30 先着 35名 13:00～16:00 先着 35名	玉川学園サイテックセンター(小田急線「玉川学園前」駅より徒歩約15分)	水中を観察できる顕微鏡を作って食虫植物の胃の中を観察しよう！ レンズの不思議にせまろう！ 会場責任者：玉川大学工学部 黒田 潔、水野貴敏 〒194-8610 町田市玉川学園 6-1-1 TEL 042-739-8323, 8409 rikakyositu@tamagawa.ac.jp Fax 042-739-8858 (工学部事務室)
8月25日(土) 12:45～16:00	東京工科大学 (JR 横浜線「八王子みなみ野」駅より無料スクールバス有)	太陽電池で省エネ・電車を走らせよう！ 会場責任者：東京工科大学コンピュータサイエンス学部 毛塚博史 〒192-0982 八王子市片倉町 1404-1 TEL 代表 0426-37-2111 (内線 2451, 2480) kezuka@cs.teu.ac.jp TEL/Fax 0426-37-2584 (直通)

【申込み方法】電子メールまたは往復はがきにて、次の必要事項をご記入の上、各会場責任者までお申込みください。  
 ①参加者氏名 ②学校名・学年 ③保護者氏名(教員の場合は不要) ④住所 ⑤電話番号 ⑥電子メールアドレス(パソコン用)  
 ⑦希望する実験テーマ なお、往復はがきの場合は、返信面に参加者の住所・氏名をご記入ください。

## 「リフレッシュ理科教室」の開催にあたって

公益社団法人 応用物理学会 人材育成委員会 委員長  
すえみつ まき (東北大学)

＜小中学生のみなさんへ＞

みなさんは学校でいろいろな勉強をしています。算数や国語や理科や社会。勉強っていったい何でしょう？「決まってるよ。正しい答えをたくさん覚えて、誰よりも早く答えられるようになることだよ！」正解！多分それらはとっても大事なことです。でも、もっと大事なことがあります。それは、「あれっ！どうして？」っていう気持ちを持つことです。この気持ちがあると、後で「あっ、そうか！」ってわかった時に、ものすごく嬉しくなります。ものすごく嬉しくなると、もっと知りたくなります。教科書に書いてあることはみんな、みなさんの先輩たちが何年も、何十年も、何百年も昔に「あれっ！どうして？」って考え、「あっ、そうか！」ってわかったことばかりなのです。もしみなさんが何かを「あっ、そうか！」って思ったとしたら、たとえばそれが教科書に書いてあることであっても、それはもう勉強ではありません。学問です。君たちは小さな学者です。理科はそんな「あれっ！どうして？」と「あっ、そうか！」をいっぱい体験させてくれる科目です。

リフレッシュ理科教室は、みなさんにこのような体験をしてほしいという願いで作られました。まずは理科の実験や工作に参加して、いろいろなものに触ったり作ったりしてください。「面白いな」、「不思議だな」と、きっといっぱい思うことでしょう。「あっ、そうか！」まで思うかも知れません。その喜びを大切に胸にしまってください。きっと理科が今よりもっと身近で楽しい科目、大好きな科目になると思います。

<教師・保護者の皆様へ>

昨年3月に起こった大震災は、科学・技術に携わる者にも大きな衝撃を与えました。可能性さえ予測出来なかった地震学、津波被害を食い止められなかった防災科学、脆弱だった通信インフラ、そして原発事故。理系の人間はいま大きな反省を強いられています。しかしこうした惨状から私たちを再び立ち上がらせるのも、また理科の力です。一つは科学技術です。私たちは科学技術の力で戦後の繁栄を築いて来ました。資源の乏しい日本にとって、これからも頭を使って震災から立ち上がり、新しい産業を興していくこと以外に生き延びる道はありません。このことはいくら強調しても、し過ぎることはないでしょう。

もう一つ強調したいのは、「自然に学ぶ」という、理科が本来持つ学問態度です。理科が他の科目と決定的に違うところ、それはその基礎に<実験>を持つということです。どんなに偉い先生が言ったことでも、一つの実験で覆ることがあります。理科は自然の前に謙虚な学問です。今回の大災害は、この謙虚さを忘れてしまった私たちの社会の在り方を問うているようにも思われます。自然の理（ことわり）を究める理科の力、それは私たちの社会の歪をもう一度正してくれる力を持っています。これは理系、文系に関わらず共通する、私たちが立ち返るべき大切な原点の一つです。

科学技術にせよ、真理探究にせよ、理科の原動力は、不思議だな！面白いな！という好奇心にあります。若者が好奇心を失った国に未来はありません。元気な日本になるための源は、今の子供たちです。応用物理学会は、その名が示すとおり科学と技術両方にまたがった幅広い学問分野をカバーする学会です。多くの会員が子ども時代に、不思議だな！面白いな！という体験をしています。そんな体験を次の世代に伝えようと、応用物理学会では、「リフレッシュ理科教室」を1997年から実施しています。子どもたちが「理科が好き」になる一番の早道、それは大人も夢中になって楽しむことです。先生方、保護者の皆様、どうぞ子どもたちと一緒に不思議で面白い理科の世界をお楽しみください。

# 関東地区リフレッシュ理科教室の概要

応用物理学会・応用物理教育分化会幹事長 塚林 功(いろは理工工房・日本工業大学)

応用物理学会が主催するリフレッシュ理科教室は、小・中学生に理科実験の楽しみを見つけてもらうと同時に、小・中学校の先生方に理科実験を生徒の目線でもう一度体験してもらうことを目的として、全国の10カ所を超える地区で開催されています。応用物理教育分科会が開催している関東地区リフレッシュ理科教室は、本年度平成24年度で10回目の開催となります。初回の第1回目を受講された当時の小学6年生は、大学を卒業する年齢となっております。

世界の政治・経済は、ギリシャの財政危機に端を発したユーロ経済危機、そして中東アラブの相次ぐ政変で混乱状態です。日本においては、不況のさなかの昨年3月の東日本大地震とその津波による東京電力の福島原発の事故で、いつ立ち直れるか予想もつかない状況です。この不景気のさ中大学生においては卒業しても就職先が見つからないことで、勉強そっちのけで就職活動に追われているようにも見えます。これでは日本の立ち直りがさらに遅れるのではと心配になります。

科学技術が急激に進歩するのは、世界大戦の時代であるという科学評論家があります。また理系進学者が増えるのは、その国が軍備増強中の時代であるという生物学者もいます。日本の18歳人口の減少の影響で、大学では定員割れが問題になっています。ところが近年の就職難の影響で、文系大学では定員割れが深刻なようですが、理工系大学ではそれほどでもないともいわれています。このことは高校生が文系では将来就職が大変だから、理工系に進学しようと進路を変更しているとも考えられます。

関東地区リフレッシュ理科教室を始めた10年前は、じつは理科系に進学する生徒や学生が文系に比べて少ないから、理系に多く進学してもらおうとこのリフレッシュ理科教室を始めたのも本音です。過去9年間での関東地区リフレッシュ理科教室の参加者は小・中学生とその教員を含めて、3,500人に達しております。優秀だといわれる中学・高校の先生によると、優秀といわれる生徒たちは文系・理系科目を問わず、両方ともよくできる生徒で、しかも年代によっても変わっていないとのことです。

関東地区リフレッシュ理科教室の10回目を迎え、文系・理系の好き嫌いを問わず、また政治・経済の流れに左右されず、小・中学生と共に無心に理科実験を楽しむことが、文化的国民の素養であり、このリフレッシュ理科教室の本来のあり方だとも考えております。

# [1] 東京会場(日本科学未来館)

8月4日(土)

午前の部:

(1) 10:20~10:30 開会式(会場:会議室 1[CR1]と会議室 2[CR2])

「リフレッシュ理科教室」開催にあたって

応用物理学会人材育成委員会 委員長 末光 眞希(東北大学)

(2) 10:30~12:00 小中学校教員および小・中学生の理科実習

2つの理科実験テーマ①およびテーマ②の中の1テーマを実験します。

① 水中を観察できる顕微鏡を作って食虫植物の胃の中を観察しよう! レンズの不思議にせまろう! (会場:会議室 1[CR1] 定員 50 名)

② 地震計を作ってみよう! (会場:会議室 2[CR2] 定員 70 名)

(3) 12:00~12:20 修了証授与(各会場)

午後の部:

(4) 13:50~14:00 開会式(会場:会議室 1と会議室 2)

「リフレッシュ理科教室」開催にあたって

応用物理学会人材育成委員会 委員長 末光 眞希(東北大学)

(5) 14:00~15:30 小・中学生の理科実習

2つの理科実験テーマ①およびテーマ②の中の1テーマを実験します。

① 水中を観察できる顕微鏡を作って食虫植物の胃の中を観察しよう! レンズの不思議にせまろう! (会場:会議室 1[CR1] 定員 50 名)

② 地震計を作ってみよう! (会場:会議室 2[CR2] 定員 70 名)

(6) 15:30~16:00 修了証授与・閉会式(各会場)

## [2] 埼玉会場(日本工業大学)

8月6日(月)

会場 日本工業大学

**午前の部**: 日本工業大学4号館(階段教室402)

10:30~10:45 開会式 ,

10:45~12:00 学内の放射線を測ってみよう

放射線とは何に？

グループで放射線検出器を用いて大学内の放射線強度を測定します

測定した放射線強度を地図上に記録し、放射線強度の高い場所を見つけます

**午後の部**: 日本工業大学8号館(物理実験棟)2階 物理実験室(205)

13:00~14:30 放射線を見よう(工作実験)

ドライアイスを用いた簡単な放射線検出器である霧箱を作ります

真っ暗な霧箱の中に、アルファ線の白いすじ雲のような飛行跡が見えます

ちょうど夜空の流れ星を見るように、非常に神秘的な光景ですよ！

14:30~15:00 修了証授与

- ・ 午前の部の「学内の放射線を測ってみよう」、午後の部の「学内の放射線を測ってみよう」、のどちらかのだけの参加も受け付けております。教員及びご父兄も子供さん達と同時に参加していただきます

午前中で帰られる参加の方は、お申し出ください。修了証をお渡します。



## [3] 湘南会場(東海大学湘南校舎)

8月8日(水)

会場：東海大学湘南校舎 12号館1階 物理実験室

### 午前の部：教員対象

- (1) 10:00~10:10 開会式  
「リフレッシュ理科教室」の紹介
- (2) 10:10~12:00 原理の解説および実習

「ペットボトルで風力発電！ ～LEDを光らせよう！～」

### 午後の部：小・中学生対象

- (1) 13:20~13:30 開会式  
「リフレッシュ理科教室」開催にあたって
- (2) 13:30~15:30 実験・工作

「ペットボトルで風力発電！ ～LEDを光らせよう！～」

- (3) 15:30~15:40 閉会式

---

#### 実験テーマについて

クリーンなエネルギーである風エネルギーを利用して、電気エネルギーを生み出しLEDを点灯／点滅させます。風力と何を利用すれば発電することができるのでしょうか。クリーンなエネルギーの体感とともに発電のしくみを知ってもらおうと、湘南会場では、実際の発電機同様の仕組みを磁石とコイルを使って工作します。

#### 教員研修について

午後実施する実験と同じ実験を行います。先生方には原理を詳しく解説しながら風力発電の装置を製作していただきます。その体験を教育現場で活用していただければと思います。また、お時間がありましたら午後の子供たちへの指導に我々スタッフと一緒にご参加いただければと思います。

## [4] 町田会場(玉川学園サイテックセンター)

8月17日(金)

理科実験テーマ:

水中を観察できる顕微鏡を作って食虫植物の胃の中を観察しよう!

レンズの不思議にせまろう!

《午前の部》対象:小中学生、一般(35名)現地実施学生スタッフが協力いたします

09:20 集合・受付 スターレックドーム  
09:30 ~ 09:45 開会式(会場:スターレックドーム)  
開催者挨拶:「第10回リフレッシュ理科教室」開催にあたって  
応用物理教育分科会幹事長 塚林 功(日本工業大学)  
共催会場挨拶:小野道照(玉川大学工学部長)  
09:50 ~ 10:20 プラネタリウム鑑賞(30分:スターレックドーム).  
実験室に移動  
10:30 ~ 12:00 理科実験テーマを実習(90分:実験室)  
12:10 修了証授与・閉会式(会場:実験室)  
12:30 終了予定

《午後の部》対象:小中学生、一般(35名)現地実施学生スタッフが協力いたします

12:50 集合・受付 スターレックドーム  
13:00 ~ 13:15 開会式(会場:スターレックドーム)  
開催者挨拶:「第10回リフレッシュ理科教室」開催にあたって  
応用物理教育分科会幹事長 塚林 功(日本工業大学)  
共催会場挨拶:小野道照(玉川大学工学部長)  
13:20 ~ 13:50 プラネタリウム鑑賞(30分:スターレックドーム).  
実験室に移動  
14:00 ~ 15:30 理科実験テーマを実習(90分:実験室)  
15:40 修了証授与・閉会式(会場:実験室)  
16:00 終了予定

主催:公益社団法人 応用物理学会 応用物理教育分科会

共催:玉川大学・玉川学園

後援:町田市教育委員会

実施:帝京大学薬学部生命薬学講座基礎生物学研究室・玉川大学工学部物理研究室

## [5] 多摩・八王子会場(東京工科大学)

8月25日(土)

<対象:小・中・高校生(1テーマ実施)、 教員(1テーマ実施)>

— 特に、東日本大震災で避難されて近郊にお住まい方のご参加を歓迎いたします —

日程: 2012年8月25日(土)

(1) 12:45~13:00 開会式 (A会場)

「リフレッシュ理科教室」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
- ② 応用物理教育分科会幹事長・実行委員長 塚林 功 (日本工業大学)
- ③ リフレッシュ理科教室・実施委員長 毛塚 博史 (東京工科大学)

(2) 13:00~14:00 小館賞受賞記念講演 (A会場)

「レーウエンフックの顕微鏡を使って植物の細胞を観察しよう」

石川 和江 (元上智大学)

(3) 14:00~15:30 理科実験 (A会場)

テーマ「太陽電池で省エネ・電車を走らせよう！」

毛塚 博史、鹿野川 正彦、山口 益弘 (東京工科大学)

亀谷 崇樹 (多摩美術大学)、勝間 ひでとし (元多摩美術大学)

(4) 15:30~16:00 修了証授与・閉会式 (B会場)

---

A会場: 実験棟A・4階の電気電子の基礎実験室・・・開会式・講演会および実験工作室

B会場: 実験棟A・4階のメカトロニクスの実験室・・・父母関係者控え室および修了式

## 第10回関東地区「リフレッシュ理科教室」実行委員

## ○ 実行委員長

塚林 功 (いろは理工工房・日本工業大学工学部)「応用物理教育分科会幹事長」

## ○ 会場責任者 (所属)

塚林 功 (いろは理工工房・日本工業大学工学部)  
 佐藤 杉弥 (日本工業大学工学部)  
 光井 俊治 (帝京大学薬学部)  
 那須井 美和子 (帝京大学薬学部)  
 黒田 潔 (玉川大学工学部)  
 水野 貴敏 (玉川大学工学部)  
 藤川 知栄美 (東海大学工学部)  
 藤城 武彦 (東海大学理学部)  
 毛塚 博史 (東京工科大学コンピュータサイエンス学部)

## ○ 実行委員

	(所属)	[担当]
東京会場・日本科学未来館 * : 他会場兼務		
塚林 功*	(いろは理工工房・日本工業大学)	[総務・テキスト・実験]
梅谷 篤史*	(日本工業大学工学部)	[実験・テキスト]
関 一*	(日本工業大学工学部)	[実験・実験講師・テキスト]
山川 幸子*	(北豊島中・高等学校)	[実験]
児島 正哲	(計測エンジニアリングシステム)	[実験講師]
光井 俊治*	(帝京大学薬学部)	[総務・実験・テキスト]
那須井 美和子*	(帝京大学薬学部)	[総務・実験講師・テキスト・実験]
根岸 文子	(帝京大学薬学部)	[実験]
名取 雄人*	(帝京大学薬学部)	[実験]
高橋 和子*	(帝京大学薬学部)	[実験・テキスト]
黒田 潔*	(玉川大学工学部)	[総務・編集・テキスト・会計・実験]
水野 貴敏*	(玉川大学工学部)	[総務・編集・社外・実験講師・実験]
西脇 洋一*	(芝浦工業大学工学部)	[実験]
小林 幸夫	(創価大学工学部)	[実験]
深田 哲生	(三菱電機先端技術研究所)	[実験]
曾江 久美	(東京電機大学工学部)	[実験]
牛込 雅裕	(東京電機大学工学部)	[実験]
井上 龍之介	(東京電機大学工学部)	[実験]
勝又 文雄	(北区教育委員会)	[総務]
杉本ひろ子	(東京工業大学理学部物理学科)	[実験]

鎌田 直子	(国際基督教大学)	[実験]
酒井 夕子	(日本科学未来館)	[後援]
岡本 晋一	(応用物理学会)	[後援]
湘南会場・東海大学湘南校舎		
藤川 知栄美	(東海大学工学部)	[総務・ポスター・HP・実験]
藤城 武彦	(東海大学理学部)	[総務・実験講師・テキスト・実験]
鈴木 恒則	(元東海大学理学部)	[実験講師・テキスト・実験]
小栗 和也	(東海大学教養学部)	[テキスト]
埼玉会場・日本工業大学		
塚林 功	(日本工業大学工学部)	[総務・編集・テキスト・実験]
佐藤 杉弥	(日本工業大学工学部)	[総務・実験]
服部 邦彦	(日本工業大学工学部)	[実験]
関 一	(日本工業大学工学部)	[実験]
梅谷 篤史	(日本工業大学工学部)	[実験・テキスト]
山川 幸子	(北豊島中・高等学校)	[実験]
町田会場・玉川学園サイテックセンター		
黒田 潔	(玉川大学工学部)	[総務・編集・テキスト・会計・実験]
水野 貴敏	(玉川大学工学部)	[総務・編集・注外・実験講師・実験]
小林 和彦	(玉川大学工学部)	[実験]
勝尾 彰仁	(玉川大学リベラルアーツ学部)	[実験]
渡辺 康孝	(玉川学園 SSH)	[実験]
小林 慎一	(玉川学園 SSH)	[実験]
吉澤 大樹	(玉川学園 SSH)	[実験]
樋泉 あき	(玉川学園 SSH)	[プラネタリウム]
光井 俊治	(帝京大学薬学部)	[総務・実験]
那須井 美和子	(帝京大学薬学部)	[総務・実験講師・テキスト・実験]
佐藤 典子	(帝京大学薬学部)	[実験]
高橋 和子	(帝京大学薬学部)	[実験]
北 加代子	(帝京大学薬学部)	[実験]
名取 雄人	(帝京大学薬学部)	[実験]
西脇 洋一	(芝浦工業大学工学部)	[実験]
多摩・八王子会場・東京工科大学		
毛塚 博史	(東京工科大学)	[総務・実験講師・テキスト・実験]
山口 益弘	(東京工科大学)	[実験]
亀谷 崇樹	(多摩美術大学)	[実験講師・実験]
鹿野川 正彦	(東京工科大学)	[実験]
石川 和枝	(元上智大学)	[実験]

○ ご協力いただいた学生の方々

	(所属)	[担当]
東京会場・日本科学未来館		
松原 沙衣	(芝浦工業大学工学部)	[実験]
今西 真理	(芝浦工業大学工学部)	[実験]
江川 紀子	(芝浦工業大学工学部)	[実験]
大浦 琴音	(芝浦工業大学工学部)	[実験]
小倉 りん	(芝浦工業大学工学部)	[実験]
田邊 真貴子	(芝浦工業大学工学部)	[実験]
湘南会場・東海大学湘南校舎		
石堤 敬太	(東海大学理学部)	[実験]
曾根 有紀	(東海大学理学部)	[実験]
鈴木 佳考	(東海大学理学部)	[実験]
佐藤 優真	(東海大学理学部)	[実験]
藤井 柊輔	(東海大学理学部)	[実験]
井上 紫央里	(東海大学理学部)	[実験]
栢森 慎悟	(東海大学理学部)	[実験]
小澤 栄里	(東海大学理学部)	[実験]
埼玉会場・日本工業大学 * : 東京会場 (日本科学未来館) 兼務		
原 怜*	(日本工業大学)	[実験]
石澤 寛也*	(日本工業大学)	[実験]
茂木 優一*	(日本工業大学)	[実験]
菊原 敦志*	(日本工業大学)	[実験]
池田 なな子	(日本工業大学)	[実験]
鈴木 秀昭	(日本工業大学)	[実験]
町田会場・玉川学園サイテックセンター * : 東京会場 (日本科学未来館) 兼務		
小山 里実*	(玉川大学農学部)	[実験]
井上 勝貴	(玉川大学工学部)	[実験]
苅田志津香	(玉川大学工学部)	[実験]
関 綾乃	(玉川大学工学部)	[実験]
萬 哲夫	(玉川大学工学部)	[実験]
本間 雄樹	(玉川大学工学部)	[実験]
伊藤 綾香	(玉川大学工学部)	[実験]
内山 雄太	(玉川大学工学部)	[実験]
小島 昭彦	(玉川大学工学部)	[実験]
酒井 綾乃	(玉川大学工学部)	[実験]
秋澤 美咲	(玉川大学工学部)	[実験]
猪狩 知沙	(玉川大学工学部)	[実験]
大石 博人	(玉川大学工学部)	[実験]
島田 直弥	(玉川大学工学部)	[実験]

埴 悠希	(玉川大学工学部)	[実験]
見元 梨奈	(玉川大学工学部)	[実験]
長久保 崇文*	(帝京大学薬学部)	[実験]
森谷 恵美*	(帝京大学薬学部)	[実験]
日毛 里香	(帝京大学薬学部)	[実験]
多田 安里*	(帝京大学薬学部)	[実験]
永井 舞*	(帝京大学薬学部)	[実験]
松倉 裕樹*	(帝京大学薬学部)	[実験]
渡部 有佳*	(帝京大学薬学部)	[実験]
馬場 養滋*	(帝京大学薬学部)	[実験]
杉山 智恵*	(帝京大学薬学部)	[実験]
和田 洸司*	(帝京大学薬学部)	[実験]
石塚 裕之*	(帝京大学薬学部)	[実験]

**第10回関東地区「リフレッシュ理科教室」**  
～工作・実験で体験しよう！サイエンスって面白い！！～

**主催：公益社団法人 応用物理学会 応用物理教育分科会**

---

発行日 平成24年8月2日

発行者 公益社団法人 応用物理学会

〒113-0034 東京都文京区湯島2-31-22

編集 水野貴敏, 黒田 潔 (応用物理教育分科会・玉川大学)

---

© The Japan Society of Applied Physics 2012 Printed in Japan

製作 玉川学園 DTP 制作課

ISBN978-4-86348-267-8



# 「進化を続ける大学」

2010年4月 理工学部航空宇宙工学科  
「ヘリパイロットコース」開設  
2011年4月 経済学部「地域経済学科」開設  
2012年4月 「教育学部」開設



## 学部・学科

医学部 / 医学科

薬学部 / 薬学科 (6年制)

経済学部 / 経済学科・地域経済学科・経営学科・観光経営学科

法学部 / 法律学科

文学部 / 日本文化学科・史学科・社会学科・心理学科

外国語学部 / 外国語学科

教育学部 / 教育文化学科・初等教育学科

理工学部 / 機械・精密システム工学科・航空宇宙工学科・ヒューマン情報システム学科  
・バイオサイエンス学科・情報科学科通信教育課程

医療技術学部 / 視能矯正学科・看護学科・診療放射線学科・臨床検査学科  
・スポーツ医療学科・柔道整復学科

福岡医療技術学部 / 理学療法学科・作業療法学科



帝京大学入試センター TEL.03-3964-3031  
<http://www.teikyo-u.ac.jp/>



今年のテーマは「夢中になれ」。  
帝京大学は燃えています！