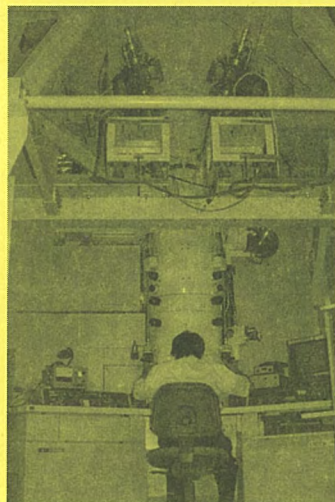
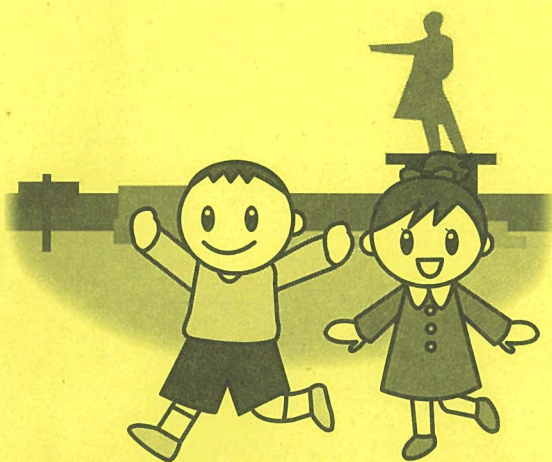


リフレッシュ理科教室

# サイエンス

## オリエンテーリング

### 2012 in 札幌



フェスタ  
国立大学2012 JANU

日時：平成24年10月27日(土) 10:00~12:30

場所：北海道大学工学部

主催 公益社団法人 応用物理学会

共催 NPO法人 北海道科学活動ネットワーク(北海道科学の祭典実行委員会)、  
電気学会北海道支部、電子情報通信学会北海道支部、北海道大学工学部

後援 札幌市教育委員会

# 「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ん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、いろん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。

平成 24 年 10 月 27 日

リフレッシュ理科教室 (北海道大学工学部会場) の開催にあたって

公益社団法人 応用物理学会 北海道支部  
支部長 橋詰 保

(北海道大学 量子集積エレクトロニクス研究センター 教授)

平素より、本会の活動・事業には特段の御理解と御支援・御協力を賜り、深く感謝致しております。子供達の理科離れが問題視されている昨今、応用物理学会におきましては 1997 年より全国各地で「リフレッシュ理科教室」を開催して参りました。実験・研究施設などを実際にご覧頂くことにより、理科や科学技術に対する親しみや憧れを抱いてもらう試みを行っております。私たちは、こうした催しを通じて理科好きの児童・生徒が増加してくれることを願っております。そしてゆくゆくは、我々の取り組みが将来の科学技術者・研究者を育てる礎になることを期待しています。

こうした取り組みが社会的にも重要であることを踏まえ、応用物理学会北海道支部と致しましてもこれまで、札幌、函館、室蘭、旭川などの道内各都市で理科教室を開催して参りました。今年の北大工学部会場では「サイエンスオリエンテーリング 2012 in 札幌」という副題で、理科実験に加えて、日頃あまりご覧頂けない研究施設の見学会も用意致しました。スタンプを集めながら色々な場所をご訪問下さい。これらを通じ、

- 1) 小中学校児童・生徒に理科実験の楽しさを体感して頂きたい
  - 2) 小中学校の先生方に理科実験の手法に関する何らかのヒントを発信したい
  - 3) 保護者を含めた一般の方々に理科・科学技術への親しみを感じて頂きたい
- と思っておりますが、とにかく楽しんで頂ければ幸いに思います。

子供から大人まで楽しんで頂けるように工夫したつもりです。先生方や保護者の方々も子供に戻ったつもりで遊んで頂ければ、私たちも大変嬉しく思います。

末筆になりますが、実験・施設説明の方々はもちろんのこと、色々とお骨折りを頂いた共催団体の方々、毎年ご後援を頂いている札幌市教育委員会の方々、そして陰になり日向になりご協力頂いた多くの方々に感謝の意を表して、私のご挨拶と致します。

小中学生のみなさんへ

みなさんは理科が好きですか？ 小中学生の時、私たちは理科が好きでした。それは多分、実験が好きだったからだと思います。実験をすればルール（これを法則といいます）がわかります。法則がわかると、それを使って新しいものを作っていくことができます。今日は理科実験を楽しんでください。それから実験をするための装置もお見せしましょう。スタンプを集めながら、理科のことをもっと好きになってください。



## 平成24年リフレッシュ理科教室 [北大工学部会場]

(副題: サイエンスオリエンテーリング 2012 in 札幌)

(専用HP: <http://annex.jsap.or.jp/hokkaido/rika>)

**開催趣旨:** 遊びながら楽しさ、親しみ、憧れを感じてもらい、理科や科学技術に対する興味を抱いてもらうことが大きな目標です。具体的には、

- (1) 理科実験: 小中学校児童・生徒のみなさんに実験の楽しさを体感してもらう。  
小中学校の先生方に実験手法に関するヒントを発信する。
- (2) 施設見学: 理科に対する親しみ、科学技術への憧れや親しみを持ってもらう。

**開催日時:** 平成24年10月27日(土)

**開催場所:** 北海道大学工学部 (〒060-8628 札幌市北区北13条西8丁目)

**日程詳細:** 受付開始 9:30

(受付場所: 工学部正面玄関 受付デスク)

おもしろ理科実験・施設見学 10:00~12:30

**行事内容:** サイエンスオリエンテーリング

(数箇所の理科実験・見学場所を、スタンプを集めながら自由に巡る、スタンプラリー形式の体験学習です。)

**定員:** 100名程度: 小学生(4年生以上), 中学生, 高校生, 教諭, 一般  
(事前申し込みが必要です。電子メールにて [science@rciqe.hokudai.ac.jp](mailto:science@rciqe.hokudai.ac.jp) 宛でお願いします。詳細は専用HPをご参照ください。)

**参加費:** 無料

**主催:** 公益社団法人 応用物理学会

**共催:** NPO法人 北海道科学活動ネットワーク(北海道科学の祭典実行委員会)

一般社団法人 電気学会北海道支部

一般社団法人 電子情報通信学会北海道支部

北海道大学工学部

**後援:** 札幌市教育委員会

リフレッシュ理科教室(北大工学部会場)実行委員会



## サイエンスオリエンテーリング おもしろ理科実験／施設見学



受付で「スタンプラリーカード」をもらってね！

リフレッシュ理科教室では、参加していただいた皆さんが実際に見て体験して楽しんでいただける科学（理科）の実験を多数行ないます。また同時に、北海道大学の中で最先端の研究に使用されている実験設備をご覧いただき研究テーマの一部にもふれていただけます。地図を片手にこれらの実験と研究施設をめぐってスタンプを集めよう！見事スタンプを集めた方には記念品を差し上げます。

日時： 2012年10月27日（土）10:00～12:30

※参加には事前の申し込みが必要です。申し込み多数の場合には受付を終了させて頂く場合がありますのであらかじめご了承ください。  
※終了後ご帰宅前に、アンケートにご協力ください。お答えいただき、回収ボックスに提出願います。



### (A) おもしろ理科実験（実施場所 情報科学研究科棟 1F・2F ロビー）

実験の題名	実験して下さる先生方（所属）
(1) うずを見よう（カルマン渦、テール渦、竜巻など）	菅原 陽（小樽工業高校）
(2) 液体窒素で遊ぼう	矢吹 守穂（札幌南陵高校）
(3) 分光器を作ろう	中司 展人（北海道大学）
(4) 紫外線に反応し夜光るスライムを作ろう	横関 直幸（札幌旭丘高校）
(5) ヘビは不思議な動物	市村 由子（札幌手稲高校）
(6) 懐中電灯を作ろう！	大坂 厚志（札幌平岡高校）
(7) 手作り万華鏡を作ろう！	大坂 厚志（札幌平岡高校）
(8) オカリナを作ろう	中道 洋友（札幌北高校）
(9) 回転浮沈子を作ろう！	安藤 順広（(株)つうけん）
(10) 逆二乗面の手作り製作	森山 正樹（札幌宮の森中学校）
(11) 結晶の成長を見よう	樋口 雅行（エムストラスティ(株)）

※ 順不同・敬称略

(B) 施設見学（北海道大学 工学部関連 研究施設）

施設見学のテーマ名	説明して下さる先生方（所属）
(1) 電子顕微鏡でお金の表面を見てみよう	有田 正志（情報科学研究科）
(2) 光に穴を開けてみよう	戸田 泰則（工学研究院）
(3) 半導体をしらべるためのレーザ実験設備	本久 順一（情報科学研究科）
(4) 金属の小さな穴を見る	石政 勉（工学研究院）
(5) 半導体集積回路ができるまで	佐藤 威友（量子集積エレクトロニクス研究センター）
(6) 結晶成長にはどんな装置を使うの？	武藤 俊一（工学研究院）
(7) 音の波・光の波	熊野 英和（電子科学研究所）
(8) 樟脳舟を科学しよう！	秋山 正和・長山 雅晴（電子科学研究所）
(9) 光の不思議体験	藤原 英樹（電子科学研究所）
(10) いろいろな働きをする半導体	葛西 誠也（情報科学研究科）

※ 順不同・敬称略

2012 年度 リフレッシュ理科教室 [北大工学部会場] テキスト  
(副題: サイエンスオリエンテーリング 2012 in 札幌)

発行者 (社) 応用物理学会 北海道支部  
発行日 平成 24 年 10 月 27 日(土)  
住 所 〒060-8628 札幌市北区北 13 条西 8 丁目  
北海道大学 工学部内

非売品, 無断転載禁止

ISBN: 978-4-86348-269-2



2012年度 リフレッシュ理科教室（北大工学部会場）実行委員会

- 実行委員長： 橋詰 保（応用物理学会北海道支部長）
- 実行副委員長： 西口 規彦（応用物理学会北海道支部 会計監査）
- 総務／渉外担当： 原 真二郎（応用物理学会北海道支部 庶務幹事）  
菅原 陽（NPO法人北海道科学活動ネットワーク）
- 会計担当： 海住 英生（応用物理学会北海道支部 会計幹事）
- 会場担当： 田中 之博（応用物理学会北海道支部 会計幹事）  
岩崎 美樹（応用物理学会北海道支部 事務担当）
- 出版担当： 藤原 英樹（応用物理学会北海道支部 庶務幹事）
- スタンプラリー  
実施担当： 田中 之博（応用物理学会北海道支部 会計幹事）

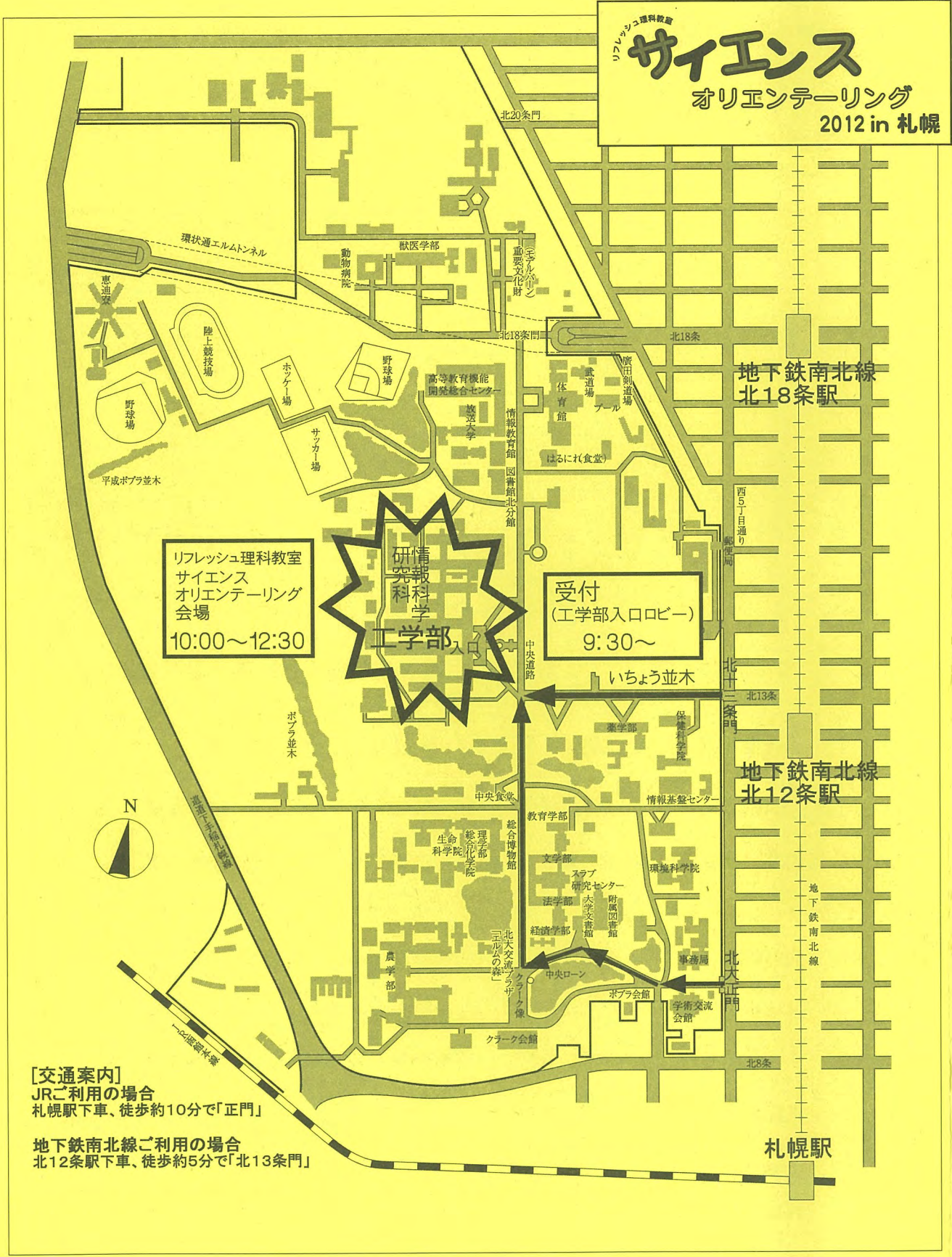


リフレッシュ理科教室

# サイエンス

## オリエンテーリング

### 2012 in 札幌



リフレッシュ理科教室  
サイエンス  
オリエンテーリング  
会場  
10:00~12:30

受付  
(工学部入口ロビー)  
9:30~

研  
究  
科  
学  
工  
学  
部

[交通案内]  
JRご利用の場合  
札幌駅下車、徒歩約10分で「正門」

地下鉄南北線ご利用の場合  
北12条駅下車、徒歩約5分で「北13条門」