

リフレッシュ理科教室

サイエンス

オリエンテーリング

2013 in 札幌



フェスタ
国立大学2013 JANU

日時：平成25年10月12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/日本物理教育学会北海道支部、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、独立行政法人 科学技術振興機構

2013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： 藤原 英樹 （応用物理学会北海道支部 庶務幹事）
菅原 陽 （日本物理教育学会北海道支部）
- 会計担当： 田中 之博 （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）
熊野 英和 （応用物理学会北海道支部 人材教育幹事）
岩崎 美樹 （応用物理学会北海道支部 事務担当）
- 出版担当： 友田 基信 （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」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
早川 泰弘 (静岡大学)

＜小中学生のみなさんへ＞

みなさんは身近に起きる自然現象を不思議に思ったことはありませんか。雨上がりに空に虹がかかっているのを見たことはありませんか。昨年、太陽が月によって徐々に覆われ、空が一時暗くなり、また明るくなりましたね。地震や台風を体験した人もいでしょう。どうしてこのような現象が起きるのか考えたことはありませんか。身近にも、テレビはどうして映るのか、携帯電話でどうして話ができるのか、冷蔵庫はなぜ冷えるのか、自動車はどうして動くのかなどわからないことがたくさんありますね。みなさんが「なぜ！どうして！」と思い、考えることはとても大切なことです。理科は、みなさんが「なぜだろう」と考え、「そうか！このような仕組みであったのか」と理解するためにとっても大切な学問なのです。

自分で工夫していろいろなものをつくるのはとても楽しいことです。リフレッシュ理科教室は、みなさんが「楽しいな、おもしろいな」と思えるような工作実験を用意しています。いろいろなものに触れたり、作ったりして楽しみましょう。そして、「仕組み」を考えてみましょう。わからないことや疑問に思ったことはスタッフにたずねてください。

＜教師・保護者の皆様へ＞

2011年3月の東日本大震災の発生から2年が経過しました。しかし、未だ多くの児童が地元に戻れず、避難を強いられております。資源の乏しい我が国では、震災から復興し、新しい産業を興していくためには科学技術の力が必要であり、これを支える優れた人材の育成が重要です。応用物理学会は人類の幸せに貢献できる科学技術を研究している団体で、次世代の研究者や技術者を育てる役割も担っています。若い人達に科学の面白さや素晴らしさを伝えるために、1997年から毎年各地でリフレッシュ理科教室を開催しています。これは、小中学校の先生に教育現場で利用できる理科の実験や工作を紹介すること、最新の科学技術を知る機会を提供し、児童に伝えていただくことを目的としています。身の回りにはたくさんの自然現象があり、また科学技術が生み出した多くの製品があります。自然現象や物理現象を解き明かし、新しい技術を開発する源になる学問が理科です。私たちは小学校や中学校の皆さんに新鮮な興味と感動を体験できる場を提供することで、理科の大好きな児童が増えることを願っています。

平成 25 年 10 月 12 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興味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せんが、これまで、札幌、函館、室蘭、旭川、北見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 2013 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、ご後援を頂いている札幌市教育委員会、科学技術振興機構、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。実験をするとルール(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見てください。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25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 2013 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25年10月12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 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: 日本物理教育学会北海道支部

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

独立行政法人 科学技術振興機構

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る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： 2013年10月12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	菅原 陽（小樽工業高校）
(2) オカリナを作ろう	中道 洋友（札幌北高校）
(3) 手作り万華鏡を作ろう！	大坂 厚志（札幌平岡高校）
(4) みえない放射線をみてしまおう	武田 伸彦（あすかぜ高校）
(5) カンタン花火であそぼう	小笠 原智（札幌養護学校）
(6) 君をのせて！	幅崎 雅仁（栄町中学校）
(7) ブラックライトでみてみよう	上坂 剛士（大曲中学校）
(8) 液体窒素で遊ぼう	住山 一明（小樽潮陵高校）
(9) 3Dメガネを作ろう	片山 智和（双葉高校）
(10) 氷の結晶	河端 良三（大通高校）
(11) 「音スペクトルアナライザー」の作成	山崎 大輔（札幌南高校）
(12) みんなでバンジチャイム！	大坂 厚志（札幌平岡高校）

(13) 逆二乗面	住山 一明 (小樽潮陵高校)
-----------	----------------

(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) 原子の世界の探検隊	柴山 環樹 (工学研究院)
(3) 金属の小さな穴を見る	石政 勉 (工学研究院)
(4) 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)
(5) 超伝導磁石を使って原子を見る	平沖 敏文 (工学研究院)
(6) 結晶成長にはどんな装置を使うの?	武藤 俊一・小山 正孝 (工学研究院)
(7) 熱電効果	片瀬 貴義・太田 裕道 (電子科学研究所)
(8) 樟脳舟を科学しよう!	秋山 正和 (電子科学研究所)
(9) 光の不思議体験	酒井 恭輔 (電子科学研究所)

(C) ポスター展示 (実施場所 情報科学研究科棟 2F ロビー)

ポスターの題名	説明して下さる先生方 (所属)
(1) 都市環境に定着した生物たちの適応戦略と都市生態系における役割についての研究	北海道旭川農業高等学校 自然科学部
(2) 地域の地学的自然を探究する活動 ～海・川・山・空をテーマに身近な自然を調べる活動～	学校法人遺愛学院 遺愛女子中学・高等学校 地学部
(3) 北太平洋道東沿岸のプランクトンの調査研究と 外来種キタアメリカフジツボの調査研究	北海道釧路東高等学校 自然科学部
(4) 江別市野幌地区 北海道指定 「屯田兵村林環境緑地保護地区の生物相の調査研究」	北海道野幌高等学校 科学同好会
(5) 自動撮影装置による奥定山溪の生態系調査	札幌市立定山溪中学校 自然科学同好会
(6) 千歳市近郊の湧水ならびに河川の環境や生息する水生 生物の調査を通じて、水辺の自然と人間との共生の道を探る	北海道千歳高等学校 フィールドサイエンス部
(7) 電池、腐食防食、電気分解などの電気化学的現象の 反応機構を探究する活動	北海道旭川東高等学校 化学部
(8) 飛び出そう知的冒険の世界へ ～物理の世界を体験し、研究し、理解し、伝える～	北海道札幌北高等学校物理化学部
(9) トンボの生息範囲拡大の戦略方法 ～トンボはどこから飛んできてどこへ行くのか～	北海道札幌旭丘高等学校生物部
(10) 札幌市の雪と雪に生息する微生物の生態と活用	札幌市立屯田北中学校科学部
(11) 身近な不思議??を科学する+学校博物館活動	北海道稚内高等学校科学部
(12) 科学原理可視化装置の製作と科学コミュニケーション 活動	北海道小樽工業高等学校 情報技術研究部・科学研究部・ボランティア同好会

※ 順不同・敬称略

2013 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 2013 in 札幌)

発行者 (社) 応用物理学会 北海道支部

発行日 平成 25 年 10 月 12 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

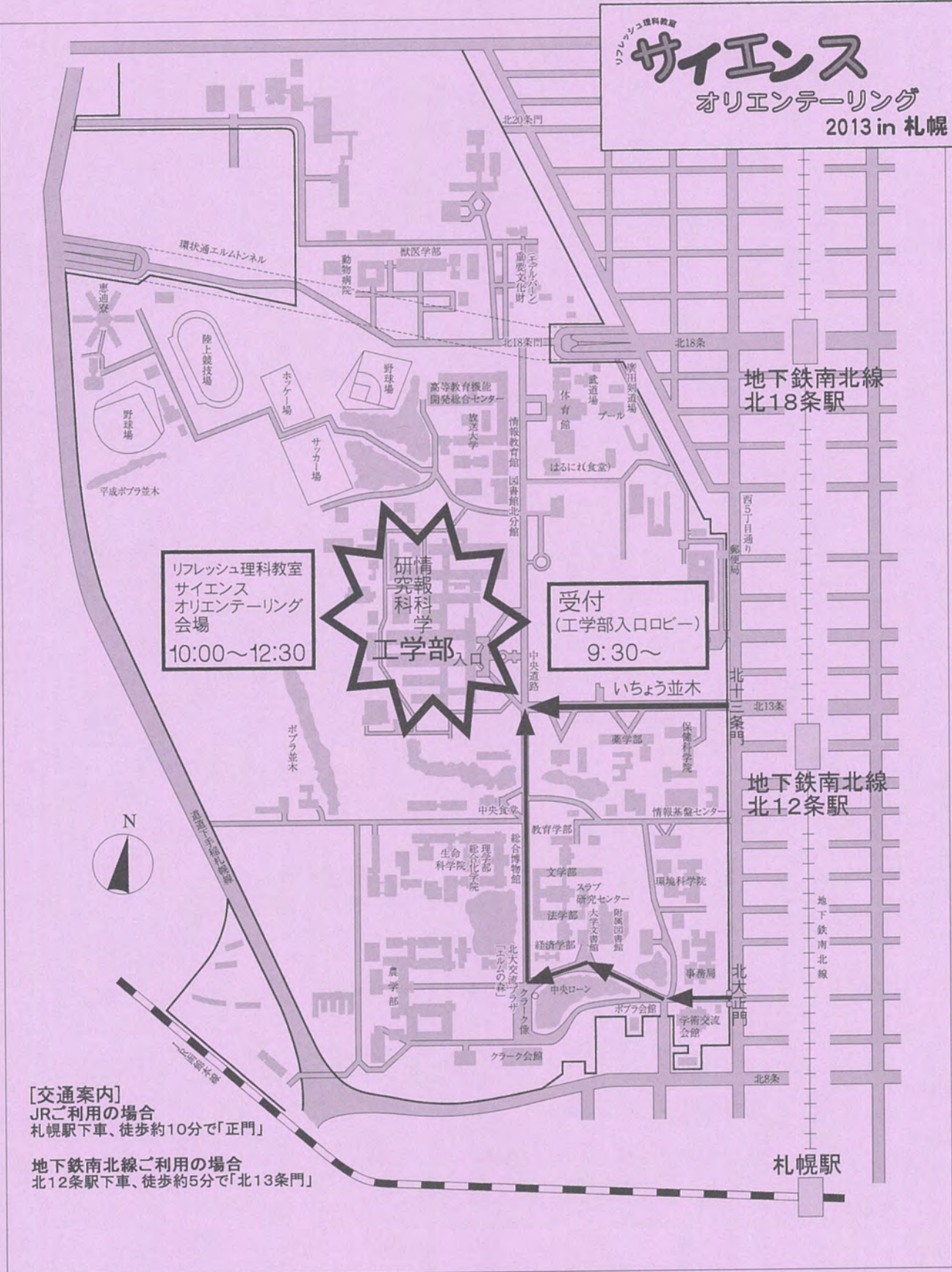
ISBN: 978-4-86348-344-6

リフレッシュ理科学部

サイエンス

オリエンテーリング

2013 in 札幌



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

リフレッシュ理科学部
工学部入口

受付
(工学部入口ロビー)
9:30~



[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」