

青少年のための

科学の祭典

in Hokkaido 2015

ちよっと

実験

しませんか？

<ブース説明：並行開催の札幌南大会の内容も含まれます>

文部科学省
地(知)の拠点

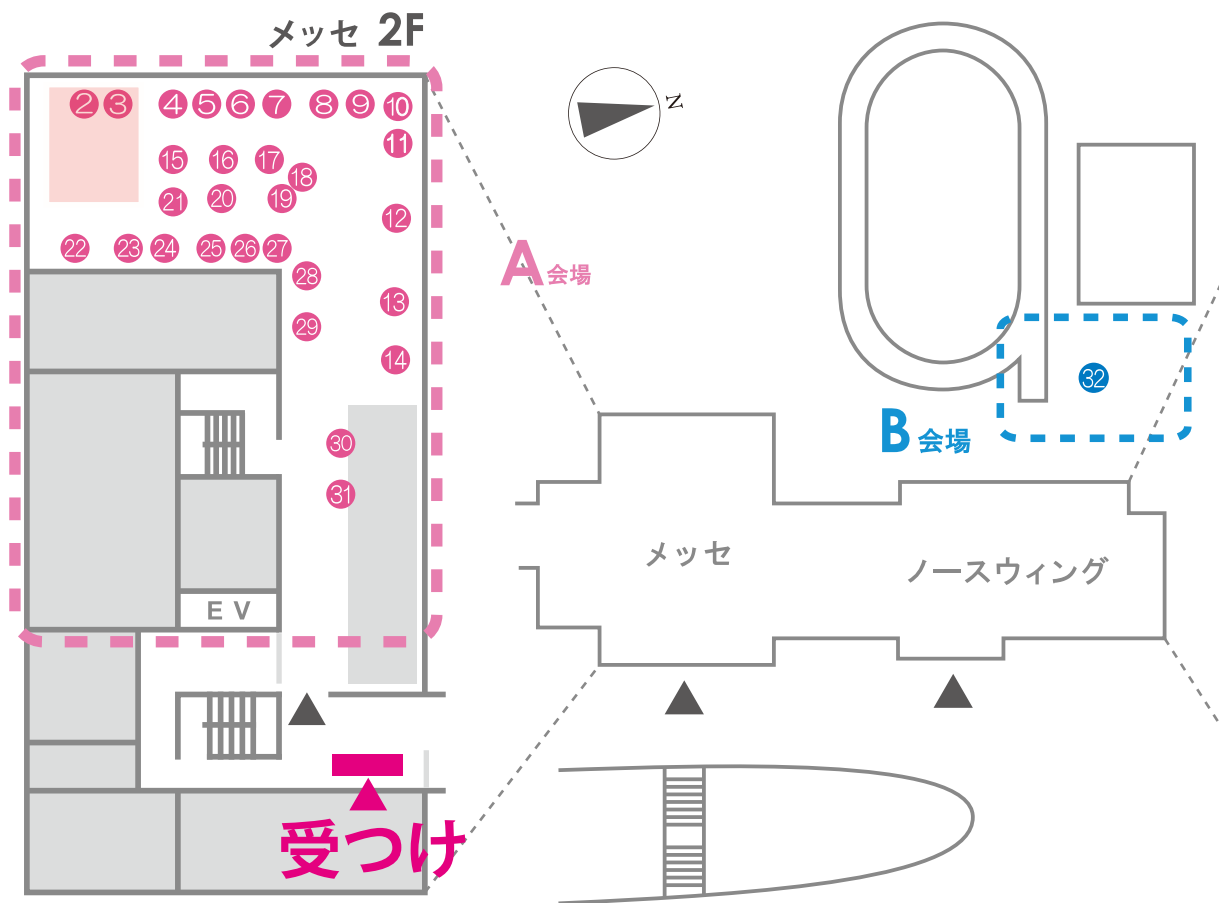
Hokkaido Science Festival 2015

2015年6月13日(土),14日(日) 10:00~16:00(日曜日は15:00まで)

東海大学札幌キャンパス(札幌市南区南沢5条1丁目1-1)

主催：科学の祭典 in 北海道

会場案内図



S会場

① 滝川洋二先生のサイエンスショー

A会場

② サイエンスショー：空気は力もち！

③ ミニ・ショー：魚の解ぼう

④ 電動2輪車・全方向車輪台車

⑤ 3Dプリンター

⑥ 砂場プロジェクター

⑦ お絵かきロボット

⑧ ふ力と重力：ポリ風船

⑨ ポリ風船を作ろう

⑩ ストロー鉄砲の工作

⑪ 空気ポンプを作ろう

⑫ 発電とは？ 電気の流れとは？

⑬ 燃料博士の燃料電池実験教室

⑭ 錯視ゴマ

⑮ にぼしの解剖

⑯ 液体ちっ素で遊ぼう

⑰ 液体ちっ素と超伝導

⑱ 液体ちっ素でアイス

⑲ DNAを見てみよう！

⑳ プロジェクタ+マッピング模型

㉑ 楽しい真空実験

㉒ コロイドと遊ぼう

㉓ 水のふしぎふしぎ！-1

㉔ 水のふしぎふしぎ！-2

㉕ オオカナダモと生物の特徴

㉖ 30倍でみてみよう

㉗ カラフル・スライム

㉘ シャボン玉で遊ぼう

㉙ 紫外線で色が変わる

㉚ 理科読（りかどく）に挑戦！

㉛

ノースウィング

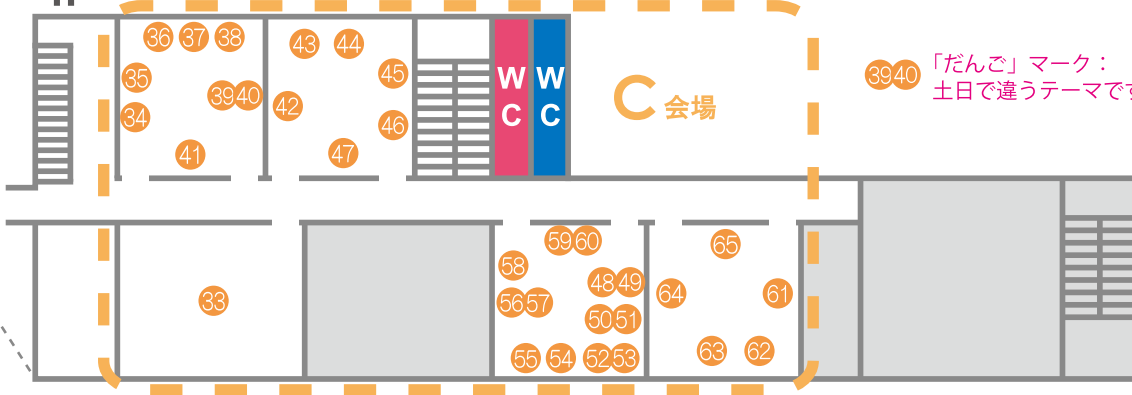
6F



安全やけいびの担当者です



4F



B会場

32 とんでけ！ロケット&しゃぼん玉

C会場

33 デジタル宇宙シアター

34 懐中電灯を作ろう

35 万華鏡を作ろう

36 紙で作る！？電子回路
-電子ぼたる-

37 LED点滅回路を作ろう

38

39 いろいろな模様の光を見よう

40 『カラス』

41 『頭蓋骨（とうがいこつ）』

42 発電実験に挑戦（食べ物，人力）

43 鉛筆の芯で燃料電池&水素燃料電池

44 静電気実験

45 省エネルギー対策と
温泉熱エネルギー活用

46 水の中のかくれんぼ

47 サーモカメラで顔の熱画像

48 放射線を知ろう

49 ブラックライトで光る石をみよう

50 偏光板で虹をみよう

51 水晶とガラスをみわけよう

52 トランジスタびーびー

53 LEDぴかぴか

54 回転流体の不思議

55 モアレ指輪

56 酸と塩基と紫キャベツ

57 厚紙ふえと音の高さで遊んでみよう

58 色のふしぎと100倍でみる世界

59 指模型

60 風船バスケット

61 LEDで光通信

62 天使のオルガンを弾いてみよう！
-ウインググラスを奏でる実験-

63 光・音の不思議を体験しよう

64 不思議な膜の形

65 磁石のちから

S

会場

ノース6階, N601



① 滝川洋二先生のおもしろサイエンスショー



ふしぎなバランス (balance): 今回のサイエンスショーは、つまようじ (toothpick) の上につまようじを立てる, 空きかん (empty cans) をななめにマジックペンの上に立てる, レオナルド・ダビンチ考案の木材だけで人の乗れる橋 (bridge) を組み立てるなどのふしぎなバランスの連続です。たくさんのおみやげ実験キットは, 家でもさらに工夫が楽しめます。(東海大学)

A

会場

メッセ2階, 第一食堂

② サイエンスショー：大はっけん！ 空気は力もち！



Do you know Air has strong power? 大気圧を利用して吸盤でおもりを持ち上げたり, 空き缶を手を触れずにつぶしたりといった実験ショーを行います。(Crush the empty cans at atmospheric pressure. Lift the weight in the sucker.) 14時～(45分程度)(札幌市青少年科学館)

③ ミニサイエンスショー：からだ (human body) について知ろう



～魚 (fish) の解ぼうをとおして～ 日曜日 11時～(30分程度):生魚 (raw fish) の解ぼうでは, 魚の解ぼうを通じて, ヒトの体 (human body) について内臓を中心にお話します。その前の 10 時からのブース 15: にぼし (dried sardines) の解ぼうでは, 実際に解ぼうを体験することによって, からだの不思議について楽しく学ぶことができます。(東海大学科学部)



④ 電動2輪車・全方向車輪台車



電動2輪車, 全方向車輪台車 (株式会社 W i l l e e)

⑤ 3Dプリンター



3Dプリンター, 3Dスキャナーのデモンストレーション; 抽選であたると, 自分の組み立てるレゴブロック模型を3Dコピーできます。外れた人は, 人数限定ですが, 東海大学4つの力のマスコット, リッキー君の3Dコピーをもらえます。(株式会社 W i l l e e)



…土曜日の開さい

…日曜日の開さい

…工作・おみやげ系の体験ブース

⑥ 砂場プロジェクター

砂場プロジェクター装置 (株式会社 W i l l e E)



土日

⑦ お絵かきロボット

お絵かきロボット (株式会社 W i l l e E)



土日

⑧ ふ力と重力がつり合っただよう従順なポリ風船

土日 手

ふ力 (buoyancy) と重力 (gravity) のつり合いを体験する。子供は He (helium) ガスを入れたポリエチレン風船が上昇するのを見て興味をもち、次に上にも下にも動かないただよう風船に目を見張る。このことでふ力とは何か、つり合うとは何かを学びます。また、少しのガスの量で大勢が体験できるように、小さく軽いポリ袋を加工し軽い糸を重りとし、ただよう従順な風船を作り体験させます。(北方圏理科教育振興協会) ⇒ブース 30・31 の下の「豆知識」をご覧ください。

⑨ ポリ風船を作ろう

土日 手

ふくらんだ紙風船 (balloon) は、吹き口が丸く開いていても、紙の弾性のため、ふくらんだままの状態を維持できる。食料品袋などに使われるポリエチレン袋を膨らませた場合は、口が開いていると、形を維持できずに、すぐしぼんでしまう。そのため洩れない吹き口として、丸くふくらんだ面に、カミソリの刃などで一筋の切れ目を入れると、ふくらめばふくらむほど、張力で細い一筋となり空気はもれにくくなる。このようなポリ風船を作らせる。(北方圏理科教育振興協会)

⑩ ストロー (straw) 鉄砲の工作

土日 手

ストローを口で吹き、管内の糸を吹き出すと同時に、外部の糸を吸い込む、この現象を繰り返すように内外の糸はある長さで結んである。内径の異なるストローをつなぎ、内部に空気の流れを作れば、細い管中は流れが速く側圧が低くなるので、太い管とのつなぎ部分で、糸を吸い込みやすく、また、吸いこまれた糸は太い管中の動圧と抵抗で管外へ押し出される。この現象を吹くごとに繰り返すものである。(北方圏理科教育振興協会)



⑪ 空気ポンプ (pump) を作ろう

土日 手

ストロー鉄砲を、口で強く吹こうとして、子供が過呼吸になることが時々あった。これを防ぐために考案されたポンプである。また、ポリ風船にも利用できる容量を持っている。空気ポンプの逆流弁としては、1枚のビニール片をセロテープで貼ることで解決した。また往復運動機関としては、同じ型の2つの透明なプラスチックカップを重ね、その間を市販のカサ袋のビニールでつなぎ解決した、このようなポンプを工作させる。(北方圏理科教育振興協会)

⑫ 発電とは？ 電気の流れとは？

土日

ゲームで仕組みを知ろう！ 走るエネルギー館「エネゴン」: エネルギー (energy) ってなに？ 子供たちのそんな素朴な疑問にお答えするため、「エネゴン」では、エネルギー全般について広く楽しく理解できる機材を用いて、発電のしくみ等を体験しながら学んでいただけます。(北海道電力株式会社 札幌南支社)

土日 …土曜日の開さい

日 …日曜日の開さい

手 …工作・おみやげ系の体験ブース

13 燃料博士の燃料電池 (fuel cell) 実験教室

土日

食塩水を使った電気分解実験で実際に作った電気を使ってオルゴール鳴らしにチャレンジします。また、楽しい実験を通じて、今、注目されているかん境にやさしい発電システム「燃料電池」(fuel cell) について、電気を作る仕組みはどうなっているのか、どうしてかん境にやさしいのか、その理由を学びます。(北海道ガス(株))

14 錯視ゴマ

土日 手

人間の眼の網膜には、赤・青・緑に感じる視細胞が分布している。これらの細胞が感じた光の強さを組み合わせた信号が神経細胞を通して脳に送られ色を感じる事ができる。2色に塗り分けたコマを回転を速めていくと2色が混じり合って見える。有名なベンハムのコマを作ってこの現象を体感してみよう。小さい子は折り紙を使って簡単に製作できる楽しいコマを作って遊んでみよう。(市立札幌大通高校)



15 にぼしの解剖

日 手

日曜日 10 時～：にぼし (dried sardines) の解ぼうでは、実際に解ぼうを体験することによって、からだの不思議について楽しく学ぶことができます。この後、日曜日 11 時～：生魚 (raw fish) の解ぼうでは、魚の解ぼうを通じて、ヒトの体 (human body) について内臓を中心に話します。(東海大学科学部)

16 液体窒素で遊ぼう

土

液体 (liquid) 窒素 (nitrogen) は -196°C のとても冷たい液体です。その中には私達のくらしている世界とは全くちがう世界が広がっています。じっさいに液体窒素を使ってその世界を体験してみましょう。(東海大学科学部)

17 液体窒素と超伝導

日

手に入りやすい液体 (liquid) 窒素 (nitrogen) でも電気抵抗ゼロの超伝導になる「高温超伝導体」、マイスナー効果で磁石が超伝導体 (superconductor) に反発する現象を体験します。近づけ方や冷やし方によって磁石が超伝導体の上に安定して浮き (ピン止め効果)、また超伝導体が永久磁石のようにもなれる不思議を見ることができます。(東海大学科学部)

18 液体窒素でアイス

土 手

液体窒素とは、空気 (air) 中の 8 割を占める窒素が液体になったもので、その温度は -196°C と、極低温です。この極低温の液体窒素を使って、普通に作ると何時間もかかってしまう牛乳アイス (ice cream) をわずか数秒で作ってしまうことができます。液体窒素さえ入手することができれば、注意は必要ですが、誰でも作ることができます。(東海大学科学部)

19 DNA を見てみよう！

日

生物の体は細胞 (cell) でできています。それらの細胞にはじゅ命があり常に新しいもの作らなくてはなりません。それには細胞を作るための設計図が必要です。この設計図は一つ一つの細胞にあり遺伝子とよばれています。遺伝子は細胞の核と呼ばれる器官にあります。そして遺伝子の本体は DNA です。しかし、普段この DNA をみることはできません。なぜならばその大きさはわずか 0.000001mm ほどしかありません。この実験ではこの DNA を比較的身近な材料を使って見ることができます。それでは実際に DNA がどのようなものか見てみましょう。(東海大学科学部)

土 …土曜日の開さい

日 …日曜日の開さい

手 …工作・おみやげ系の体験ブース

20 プロジェクタ+マッピング模型 (3D Mapping) 土 日

市民への理解促進ツールとしての「プロジェクタ+マッピング模型」:

我々が開発した模型は地形の3Dデータで切さく加工し、模型への投影画像は衛星画像等を利用しました。地域創生やかん境保全、防災等、市民への理解そく進やワークショップ等の意見のとりまとめに役に立ちます。映像コンテンツは利用事例で、道総研地質研究所の協力を得、上川町の地熱発電理解そく進のために制作したものです。(株式会社ウエザーコック)



21 楽しい真空実験 土 日

真空 (vacuum) 実験の実演を行ないます。簡単なポンプを使って、お菓子の袋やケースの変化を見たり、真空装置を使ってマシュマロ (marshmallows) やジュース (juice) の変化を見たりします。真空引きしたマシュマロは、触って変化を感じてもらおう予定です。(東海大学チャレンジセンターサイエンスコミュニケーター)

22 コロイドと遊ぼう 土 日

いろいろな物に含まれているタンパク質 (protein) (コロイド (colloid) の一種) はニンヒドリンと反応してスマイレ色に変化する。これを利用した実験。種々のコロイド溶液の性質を調べる。ア) ニンヒドリン反応を利用して、子どもの手形・足形などをとって、成長の記録とする。イ) 色々なコロイド溶液のチンダル現象、ブラウン運動、光の屈折をみる。(北海道理科学研究会 OB)

23 水 (water) のふしぎふしぎ! - 1 土 日

水の表面張力 (surface tension) コップに水を並々注ぎ、おはじきを何個入れたら水があふれるか予想する。おはじきを1個ずつコップに入れ、予想数と実際にコップに入った個数を比べる。コップを横から見た水の様子を絵にえがく。コインの上に水てきが何てきのか予想し、スポイトで水てきをコインの上に落とす。予想数と実際の数をくらべ、コインを横から見た様子を絵にえがく。(共育考房かわさん)

24 水 (water) のふしぎふしぎ! - 2 土 日

水溶液の特性 (Liquid Explorations) 水道水に色をつけ、真水、食塩水 (saltwater)、炭酸水を入れたコップの中に落としたりした時、色水がどのように広がる (diffuse) か予想する。それぞれのとう明な液体 (liquid) の中に色水を落とし、コップの中で色水が広がる様子を観察して、イラストにえがく。(共育考房かわさん)

25 オオカナダモを用いて生物の特徴を知る 土 日

顕微 (けんび) 鏡による細ぼう (cell) 観察を通して、オオカナダモ (large-flowered waterweed) は数多くの細ぼうからできていることを知る。細ぼうの中に核や葉緑体などが見られることを知る。ヨウ素デンプン反応により細ぼうの中にデンプンがあることを知る。デンプンは葉緑体で作られることを学び、葉緑体にある光合成色素の分離を行う。細ぼうの中では様々な反応が起きているが、カタラーゼの実験を通し酵素の存在を確認する。(石狩翔陽高校)

26 30倍でみてみよう 土 日

電球付きの30倍顕微 (けんび) 鏡 (microscope) で身近なものをいろいろ観察してみよう。きっと新しい発見があると思いますよ。(石狩翔陽高校科学部)

27 カラフル・スライム

土日

好きな色を選んでスライムをつくろう。少し大きめのスライム (slime) が、あっという間に出来上がります。出来上がったスライムはビニル袋に入れて持ち帰ることが出来ます。(石狩翔陽高校科学部)

28 シャボン玉で遊ぼう

土日

・シャボン玉でお手玉 (soap bubbles) ・バルーンにして遊ぶ (play beanbag) ・空中散歩 (balloon) (NPO オホーツク文化協会)

29 紫外線で色が変わる

土日

紫外線 (ultraviolet) を当てると色が変わるビーズや色紙を使って、目には見えない紫外線を感じてもらおう実験 (サイエンス北見)

30 理科読 (りかどく) に挑戦!

土

31

知っていますか? 科学の本には読み物として楽しめるものもたくさんあるんです。身近な「? (なぜ)」に「! (なるほど)」をくれたり、答えに向かう道のとちゅうで、新しい「?」やわくわくするような発見をくれたりします。子どもが読んで楽しめる科学の本は、大人にとってもわかりやすい「科学の入門書」なのです。(札幌市中央図書館)



----- ブース 8 の豆知識：ふ力と重力 -----

- ☆ 空気中にある風船の浮力とは、その風船がおしのけた空気 (=風船と同体積の空気) と同じ重さで上向き (=重力と反対向き) である。
- ☆ ふくらんでいる風船の重力とは、風船の中にとじこめられた気体の重さと風船の袋自体の重さとをたしたもので、下向きである。
- ☆ 風船が釣り合うとは、下向きの重力と 上向きの浮力とが 同じ大きさになったときで、外からの力がなければ、上へも下へも動かないことをいう。

B 会場

陸上グラウンド前

32 とんでけ! ロケット&しゃぼん玉 (Enjoy Water rocket & Soap bubble.)

土日

ペットボトルロケット (Water rocket) やしゃぼん玉 (Soap bubble) を飛ばします。10時~(60分程度)
※雨天時は室内にて (ブース No.30) (札幌市青少年科学館)

土 …土曜日の開さい

日 …日曜日の開さい

👉 …工作・おみやげ系の体験ブース

C 会場 ノースウィング4階

33 デジタル宇宙シアター

土

国立天文台が開発した天文シミュレーションソフト「Mitaka」を使い、太陽系のわく星や宇宙 (the universe) の様々な構造 (structure)、宇宙の広がりなどをごしょうかいします。① 10 時 30 分～② 11 時 00 分～③ 11 時 30 分～④ 13 時 00 分～⑤ 13 時 30 分～⑥ 14 時 00 分～ (各回 15 分程度) (札幌市青少年科学館)

34 懐中電灯を作ろう

土 日 手

ヤクルトの空き容器を使って懐中電灯を作ります。(札幌平岡高校)

35 万華鏡を作ろう

土 日 手

万華鏡を作ろう

36 紙で作る！？電子回路 - 電子ほたる一

土 日 手

電気を通すインク辺を使って電子回路を作成します。(長沼高校)

37 LED 点滅回路を作ろう

土 日 手

少ない部品で LED が点滅する回路を作成します。

39 いろいろな模様の光 (HoloSpex)

土

ホロスペックフィルムで眼鏡を作り、光源を観察します。5 種類の異なるイラスト (ハートや星など) が浮かび上がります。(札幌手稲高等学校)

40 『カラス』

日

- 各種カラスの剥製の展示
 - 理科読 カラスに関する読み物
 - サイエンス・カード『カラス』
- (CoSTEP7 期 生物係)



41 『頭蓋骨 (とうがいこつ)』

日

ヒグマとエゾシカの頭蓋骨をスケッチ形の違いを獣医さんが解説します (CoSTEP7 期 生物係)

――― ブース の豆知識：ポリ風船 ―――

- ☆ 力を加えると変形し、力をのぞくと元に戻るといった性質を弾性と言い、弾性を持っているものを弾性体という。
- ☆ 弾性体というと、すぐゴムを思いうかべる、しかしほとんどの物質は弾性体である。たとえばガラス、木材、紙、水、空気なども弾性体である。

土 …土曜日の開さい

日 …日曜日の開さい

手 …工作・おみやげ系の体験ブース

42 発電実験に挑戦

(食べ物や雑草で発電, 人力で発電, シャボン玉発生など)

①電池 (battery) を作ってみよう: 空気あえん電池で, 電解質を食べ物や雑草にして発電する。②振動発電圧電素子を変形させて発電する。③太陽光発電 (solar panel): 光で発電。④ダイナモ発電 & じゅう電: 人力で発電し, 電気二重層コンデンサへじゅう電し, シャボン玉発生装置を動かす。⑤振動モーター実験 ブラシ上に振動モーターを乗せて, 走らせる。(日本技術士会北海道本部エンジョイ・サイエンス研究委員会)

43 鉛筆の芯で燃料電池 & 水素燃料電池

1. 鉛筆の芯で燃料電池 演示と簡単な装置 20Set を提供, 2. 水素燃料電池の演示実験 (東海大学・旧藤田研)

44 静電気実験

静電気実験でパチパチしてみませんか? 日頃やっかいものの静電気もよく知れば怖くない? 静電気で実験しましょう! (札幌南高校)

45 省エネルギー対策と温泉熱エネルギー活用

省エネルギー (energy saving) への我々の取り組み方を紹介します。温泉 (hot spring) 熱エネルギー (heat energy) の活かし方を模型で一緒に考えましょう。(池田煖房工業株式会社)

46 水の中のかくれんぼ (hide and seek in water)

水の中の中に真っ直ぐな棒を入れていくと曲がって見える! それが屈折の面白い所。しかし物が曲がって見えるだけではない。百貨店で売っている高吸収性ポリマーを水の中に入れてみると、たちどころに見えなくなってしまう! 様々な屈折を実験し、光ケーブルの光の伝達の秘密に迫る。(電通設備株式会社)

47 サーモカメラで顔 (face) の熱画像を撮ろう

最新のハンディーなサーモカメラ (thermmographic camera) の原理の説明と皆さんの顔の熱画像撮影をします。(園田技術士事務所)

48 放射線を知ろう

ガンマ線だけを計る器械と小型 GM 管型と 2 種類の測定器で自然放射線量を計り、測定値を記録カードに記入して記念にもちかえてもらいます。また、放射線を使った製品や図形を紹介します (武田ファミリー)

49 ブラックライトで光る石をみよう

ブラックライトを当てると蛍光を出す鉱物を紹介し観察してもらいます。さらに記念に鉱物を持ち帰ってもらいます。(武田ファミリー)

50 偏光板で虹をみよう



2枚の偏光板でグレーチングシートをはさみ、1枚の偏光板を回転させると色が変わることを観察できるものをつくり持ち帰ってもらう。また、おはじき（ガラス）には旋光性がないことを確認します。（武田ファミリー）

51 水晶とガラスをみわけよう



水晶とおはじきをチャック付きのビニール袋に入れたものに1枚の偏光板を貼り、裏返してもう1枚の偏光板を動かすとおはじき色が暗くなくても水晶は旋光性によりやや明るいので区別できる（武田ファミリー）

52 トランジスタ (transistor) びーびー



非安定マルチバイブレータ回路を使います。2つのコンデンサーが交互に充放電を繰り返すことで、2個のトランジスタがかわるがわる導通してLEDを点滅します（科学の杜サヤン）



53 LEDぴかぴか



NPN型(2SC1815)2個のトランジスタを使って発信回路(非安定マルチバイブレータ)を作って音を鳴らします。コンデンサーに電気が溜まると一方のトランジスタがONになり、他のもう一方のトランジスタのトランジスタのB電圧が下がってOFFになることを繰り返して発信します。(科学の杜サヤン)

54 回転流体の不思議



水とサラダオイルを混ぜると二層に分かれます。この二層の境界では、回転させると不思議な流れが起きます。一種類の液体を回転させた場合とどう違うのでしょうか。小さなビンに液体を入れて回転させてみましょう。(科学の杜サヤン)

55 モアレ指輪



規則的な模様をずらして重ね合わせると、別の規則的な模様があらわれます。これが、モアレです。どのような、しくみで起こるのでしょうか?規則的に描いた模様のテープ2枚と間に挟むビニルマットでモアレ指輪を作りながら調べる方法を考えてみましょう。(科学の杜サヤン)

56 酸と塩基と紫キャベツ



酸性と塩基性で変色する物質(むらさきキャベツ(Scotch kale),ターメリック(turmeric),BTBなど)の紹介をします。さらに酸と塩基を反応させたときむらさきキャベツの抽出液がどう変化していくかを試す実験も行います。(札幌西高校)

57 厚紙ふえと音の高さで遊んでみよう



工作用紙とストローで笛 (flute) をつくります。笛の長さ (length) と音 (sound) の高さの関係を学習します。また、長さの異なるアクリルパイプを使って同様の体験実験を行います。(札幌西高校)

58 色のふしぎと 100 倍でみる世界



実体けんび鏡 (microscope) やルーペなどで 100 ~ 200 倍の世界を観察します。また、カラープリンタで出力された写真を拡大して、色 (color) の合成のしくみを体験します。(札幌西高校)

59 指模型



印象材で自分の指の型を作り、石こうを流し込み自分の指のレプリカを作ります。本来は、歯型をとったり、化石のレプリカ作りなどに使われるものです。(札幌西高校)

60 風船バスケット



ベルヌーイの定理を利用して、せん風機やドライヤーの風 (wind) を使って、風船 (balloon) やピンポン玉をうかせてみます。上手な人はストローでもできてしまいます。ゲーム感覚で体験してください。(札幌西高校)

61 LED で光通信 (Optical communication with LEDs)



発光ダイオード (light emitting diodes) から出射される光の強度を信号 (CD からの音楽による音声信号) に応じて変調し、これを受光器 (フォトダイオードや太陽電池パネルなど) で受信して、音声信号 (音楽) を再生する演示実験を通して、光通信 (optical communication) を体験してもらいます。(千歳科学技術大学 理工工房)

62 天使のオルガンを弾いてみよう！



ーウィングラスを奏でる実験ー ウィングラスを指でこすってみると、きれいな音が奏でられます。グラスに水を入れるとその量によって音が変わるようです。これを利用してきれいな音楽を奏でてみましょう！(東海大学理科教育法特論クラス)

63 光・音の不思議を体験しよう



ウィングラス (glass) での共鳴、万華鏡の作成、魔鏡の不思議、音 (sound) の遊び道具を体験しよう。(酪農学園大学)

64 不思議な膜の形



アメリカンフラワーという手芸の材料を使った膜作りに挑戦。紙を巻いた針金を自由に曲げ、ディップ液につけると、思わぬ形の膜が出来ます。乾くとプラスチックのように固まります。(北広島市立大曲中学校)

65 磁石のちから (Power of magnets)



ガウス加速器 (Gauss accelerator) をはじめとして、磁力の作用、あるいは電流と磁力との相互作用などによって物体の動きが加減速される様子を示す演示実験をいくつか準備して、身近にある磁石 (magnets) のはたらきを学んでいきます。(千歳科学技術大学 理工工房)

----- ブース 10 の豆知識：ストロー鉄砲 -----

☆ 川のながれは、川はばの広いか深いところではゆっくりとながれ、川はばのせまいか浅いところでは速くながれる。流れが速いところでは引き込まれやすいので、川であそぶときは注意しよう。

☆ ストロー管の中を流れる空気も、細い管内は速く糸などを吸い込みやすい。霧吹きはこの方法で水を吸い上げ吹きとばす。風の吹くときはストーブの吸い込みがよい。

☆ 風が建物（ビル）などでじゃまされると、風はビルのまわりをいそいでまわる、なぜならビルがなければまっすぐ行けるのに、ビルにそってまわらなければならない、この時ビルのまわりにできる速い風をビル風という。



PROJECTOR+
MAPPING
MODEL
プロジェクタ+マッピング模型

立体模型の上からプロジェクタで情景や
色々な地表の情報を投影します。

<http://www.weathercock.jp>



一日の風向
Passage of time

株式会社ウェザーコック
062-0023 札幌市豊平区月寒西3条7丁目1-31
info@weathercock.co.jp

滝川洋二先生のおもしろサイエンスショー

ふしぎなバランス

滝川先生の実験を紹介します。家でも挑戦してみよう！



①つまようじの上に つまようじを立てる

用意するもの…プラスチックフォーク2本、
つまようじ（断面が四角）2本



②ふしぎなペン立て

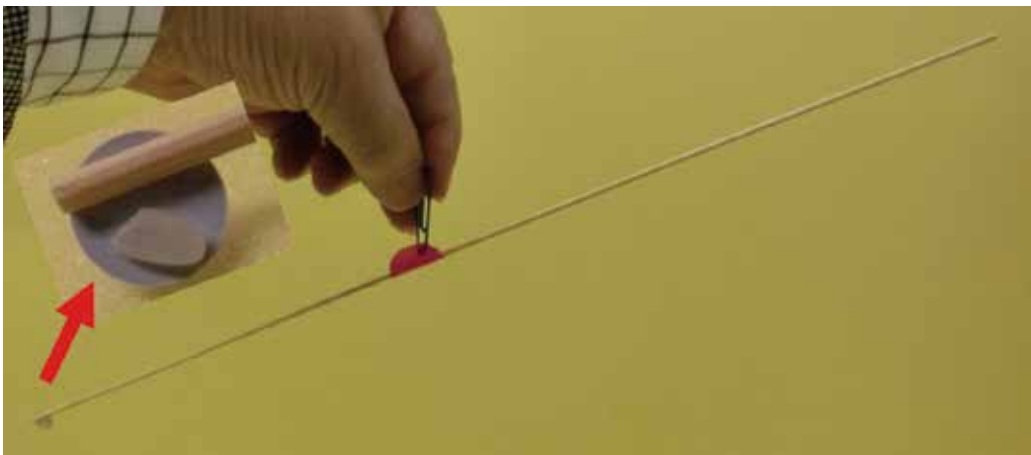
用意するもの…画用紙（ペンを通すための
穴を開けておく）、ペン1本

①と②の組み合わせ

難易度は高いけれど、やってみよう！



③米つぶの重さが量れる天秤



用意するもの…竹ひご 1 本、シール (大) 1 枚、シール (小) 2 枚、クリップ 1 個、米つぶ 3 つぶ



こっちも
チャレンジしてみよう

左…ななめに立つ缶
右…ペンの上に立つ缶

理科読(いかどく)ブックリスト (見本)

所蔵場所	請求記号	タイトル	著者	出版者	おすすめの対象			
					小学低	小学高	中学	高校
科学技術・ものの仕組み								
こどもの森	J53/マ/	宇宙ロケットのしくみ	的川 泰宣/著	誠文堂新光社	○	○		
こどもの森	J53/マ/	道具と機械の本	デビッド・マウレイ/[著] 歌崎 秀史/訳	岩波書店		○	○	○
こどもの森	J53/マ/	飛べ!「はやぶさ」	松浦 晋也/文	学研教育出版	○	○	○	
こどもの森	J53/ヤ/	「はやぶさ」がとどけたタイムカプセル	山下 美樹/文 的川 泰宣/監修	文溪堂	○	○		
こどもの森	J50/ス/	こんなふうには作られる!	ビル・スレイヴン/文 ム・スレイヴン/文	玉川大学出版部	○	○		
こどもの森	J50/ハ°/1	「モノ」の仕組み図鑑 1宇宙探査機・ロケット	スティーブ・パーカー/著	ゆまに書房		○	○	
こどもの森	J50/ハ°/2	「モノ」の仕組み図鑑 2自動車・バイク	スティーブ・パーカー/著	ゆまに書房		○	○	
こどもの森	J50/ハ°/3	「モノ」の仕組み図鑑 3デジタル機器	スティーブ・パーカー/著	ゆまに書房		○	○	
こどもの森	J50/ハ°/4	「モノ」の仕組み図鑑 4船・潜水艦	スティーブ・パーカー/著	ゆまに書房		○	○	
こどもの森	J50/ハ°/5	「モノ」の仕組み図鑑 5エネルギー機器	スティーブ・パーカー/著	ゆまに書房		○	○	
こどもの森	J50/ハ°/6	「モノ」の仕組み図鑑 6航空機	スティーブ・パーカー/著	ゆまに書房		○	○	
こどもの森	J50/ハ°/7	「モノ」の仕組み図鑑 7ジャイアントマシーン	スティーブ・パーカー/著	ゆまに書房		○	○	
こどもの森	J50/ハ°/8	「モノ」の仕組み図鑑 8緊急の乗り物	スティーブ・パーカー/著	ゆまに書房		○	○	
こどもの森	J50/ハ°/9	「モノ」の仕組み図鑑 9軍事マシーン	スティーブ・パーカー/著	ゆまに書房		○	○	

理科読ブックリストは、土曜日のブース 30、または
札幌市中央図書館（中央区南 22 西 13）へ行くともらえます。



池田煖房工業株式会社

〒001-0012
札幌市北区北12条西3丁目
1番10号

TEL (代表) 011-726-1151
<http://www.ikedan.co.jp/>

つねに時代のパイオニアでありたいと考えます。

水
熱
空気

ブルー・オレンジ・グリーンは「水・熱・空気」を表現しています。
私たちは当社の使命を抽象化したこの三つの色を企業カラーとして
社員一同、技術の向上に励んでおります。

科学の偉人たちの本									
こどもの森	J28/㊦/	ダーウィン		アリス・B. マクギンティ/文 マリアン・アリアン/絵	BL出版			○	○
絵本	J/フ/	フィボナッチ		ジヨセフ・ダクニース/文 ジョン・オブライエン/絵	さ・え・ら書房			○	○
絵本	J/㍑/	レイチェル		エイミー・エリカ/文 ウェンデル・マイナー/絵	BL出版			○	○
こどもの森	J28/ハ/	海時計職人ジョン・ハリソン		ルイス・ボデン/文 エリカ・ブレグバッド/絵	あすなる書房			○	○
児童新書	J28/7/	アインシュタイン16歳の夢		戸田 盛和/著	岩波書店			○	○
書庫2	J42/㊦/	アインシュタインが考えたこと		佐藤 文隆/著	岩波書店			○	○
児童新書	J42/㍑/	ニュートリノの夢		小柴 昌俊/著	岩波書店			○	○
絵本	J/セ/	生命の樹		ピーター・シス/文・絵 原田 勝/訳	徳間書店			○	○
絵本	J/ユ/	雪の写真家ベントレー		ジャック・ブリガズ・マリン/作 マリアン・アリアン/絵	BL出版			○	○
絵本	J/ト/	鳥に魅せられた少年		ジャック・デビース/文 ミッシェル・スイト/さし絵	小峰書店			○	○
天気や海の本									
絵本	J/キ/	きらきら		谷川 俊太郎/文 吉田 六郎/写真	アリス館	○	○		
こどもの森	J45/ニ/	雲のかたちで天気がわかる		新田 尚/ぶん	大日本図書			○	○
こどもの森	J40/ナ/	雪は天からの手紙		中谷 宇吉郎/[著] 池内 了/編	岩波書店			○	○
こどもの森	J45/カ/	雪の結晶ノート		マーク・カッシーノ/作 ジョン・ネルソフ/作	あすなる書房	○	○	○	

北のくらし、 もっとできること

本当に快適な暮らしとは何だろう？
エネルギーができることは何だろうか？
北海道に暮らすお客さまと地域の発展のために
これからも、「もっと」できることを探しながら、
私たちは、北海道とともに歩み続けます。



北のくらし、もっとできること
http://www.hokkaido-gas.co.jp





ものづくり秘密基地

A-ZI (アージット)

A-ZI

Produced by  **PLOWSHIP**

株式会社プラウシップものづくり工場

〒003-0869 札幌市白石区川下 2113-150

電話：011-376-5316 Email:nemoto@will-e.com

北洋銀行公式

LINE@



はじめました!



●QRコードで登録
または@hokuyoで
ID検索して友だち追加!



北洋銀行のキャンペーンや
おトクな情報をお届けします!



 **北洋銀行**
www.hokuyobank.co.jp

青少年のための科学の祭典 in 北海道 2015

主催：科学の祭典 in 北海道

共催：北海道大学 CoSTEP / 東海大学 / NPO 法人ガリレオ工房 /

協賛：(株) ウェザーコック / (株) プラウシップ / 池田煖房工業 (株)
/ 北海道ガス (株) / 北洋銀行 / 工房『軟石や』

後援：(一社) 北海道商工会議所連合会 / 札幌商工会議所 / 北洋銀行 /
(一社) 北海道中小企業家同友会 / 札幌市青少年科学館 / 北海道教育委員会 /
北海道 / 札幌市教育委員会 / 札幌市 / 日本物理教育学会北海道支部 /
北海道新聞社 / 朝日新聞北海道支社 / 読売新聞北海道支社 / 毎日新聞北海道支社
/ HBC / HTB / STV / UHB / TVh /

協力：サイエンス・スパークス, 科学の祭典札幌清田大会

問合せ先：東海大学札幌キャンパス・科学コミュニケーション事務局内
科学の祭典 in 北海道, 実行委員長 四方 周輔 (電話：011-571-5111)



Communication in
Science & Technology
Education & Research Program

CoSTEP は

「青少年のための科学の祭典 in 北海道」を応援しています。

科学と社会を 橋渡しする人を育てる 北海道大学 CoSTEP

CoSTEP は科学技術コミュニケーターを養成しています。

科学技術コミュニケーターとは、

科学技術の専門家と市民の間を橋渡しする人です。

大学や研究機関だけでなく、民間企業や自治体、

科学館や博物館、メディア、NPO など

その活躍が求められています。

「本科」と「選科」、どちらも1年間のプログラムです。

水曜日の夕方と土曜日の授業に出席し

科学技術コミュニケーションをじっくり学ぶ「本科」と、

インターネットを通して学ぶ「選科」があります。

○ 受講料（年間）

・ 一般の方 本科 48,000 円 / 選科 23,000 円

・ 北海道大学に在学中の方 本科 20,000 円 / 選科 10,000 円

* 文系・理系、年齢、職業などは問いません。



北海道大学 高等教育推進機構
オープンエデュケーションセンター
科学技術コミュニケーション教育研究部門
(CoSTEP・コーステップ)

〒060-0817 札幌市北区北 17 条西 8 丁目
011-706-5320(代表)
office@costep.hucc.hokudai.ac.jp
<http://costep.hucc.hokudai.ac.jp>



未来への 鼓動

ここから始まる明日への一歩

札幌市にある 学校法人東海大学の教育機関

- 東海大学札幌キャンパス
 - 国際文化学部 地域創造学科
 - 国際コミュニケーション学科
 - デザイン文化学科
- 生物学部 生物学科
- 海洋生物科学科

● 東海大学附属第四高等学校*

※2016年度より「東海大学附属札幌高等学校」へ校名変更します

 学校法人 **東海大学**

<http://www.u-tokai.ac.jp>

