

# 青少年のための科学の祭典・神戸会場大会2023

日時：8月26日(土)・27日(日) 9:30~17:00 開催場所：バンドー神戸青少年科学館

■ 本大会は、子ども夢基金（独立行政法人国立青少年教育振興機構）の助成事業です。



★ ワークショップとブースは、入れ替え制で行います。

ステージと屋外テントは、整理券なしで自由にご入場・ご参加ください。

ワークショップの整理券は、10:00~13:00実施分を9:30から、13:30~16:00実施分を12:00から、いずれも本館4階にて配布します。

ブースの整理券は、午前の分を9:30から、午後の分を昼12:00から新館4階にて配布し、入場人数を制限します。

詳細は直前に、<http://www.hyogo-c.ed.jp/~saiten/> でご案内します。

## ■ ステージ企画 ■

<ステージ企画>とは、会場の一画に設けたステージ上で、いくつかの実験などを連続的に演示する形式です。

地下ホールのステージで実施します。

▼開催時間

8月26日(土) ①10:00~10:30 ②10:30~11:00 ③14:00~14:30 ④14:45~15:15 ⑤15:30~16:00 ⑥16:15~16:45

8月27日(日) ⑦10:00~10:30 ⑧10:30~11:00 ⑨14:00~14:30 ⑩14:45~15:15 ⑪15:30~16:00 ⑫16:15~16:45

分野番号	タイトル	演示のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
ステージ1	会場をCoolに！ドライアイスのふしぎ	1kgのドライアイスを使い ①観察 ②机か床を滑らせる ③スプーンをあてて音を出す ④ドライアイスを水に入れる ⑤BTB溶液に入れる ⑥ドライアイスの正体を聞く 30分 生徒主体（顧問 長谷川 慎）	須磨学園夙川中 高校理科研究部 和田 智之	神戸 1 ④	8/26 (土)の み
ステージ2	紫いもの色変わり大実験！	・紫いもパウダーを用いると、身の回りのものの液性（酸性・中性・アルカリ性）を調べることが出来る。この色の変化が紫いもに含まれるアントシアニンによるものであることを伝える。また、酸性のものとアルカリ性のものを混ぜると、中和反応が起きて中性になることにも触れる。 酸・アルカリを調べる物品（予定）：トイレ用洗剤/レモン汁/お酢/ウスターソース/マヨネーズ/クエン酸/ビオレw/サンポール/炭酸水/塩/砂糖/中性洗剤/石けん/重曹/キンカン/胃薬/パイプクリーナー 中和実験：クエン酸と重曹を混ぜる。 混ぜてはいけない組み合わせ（「まぜるな危険」と表示された洗浄剤など）があることを伝える。 30分	デモストいも組 木村 友美 渚 純子 奥出 恵子 林 陽一郎 林 ゆりえ 吉田 愛 益 都子	神戸 2 ③ ⑤ ⑨ ⑪	プロジェクター ホットプレート1000W
ステージ3	-196℃の世界を体験しよう！	日常生活の温度帯では見られない、ごく低温の世界での現象を紹介する。 ・液体窒素の中に花を入れると、またゴムボールを入れるとどうなるのか。それはなぜ？ ・液体窒素を含ませたティッシュをフィルムケースに入れ、ふたをするとどうなるのか？ それはなぜ？ ・空気の入った風船、ポリ袋を液体窒素に入れるとどうなるのか。それはなぜ？ ・電気抵抗の大きいコイルの部分の液体窒素で冷やすと豆電球はどうなるのか？ ・酸素を液体窒素で冷やすとどうなるのか？液体酸素はどんなもの？ ・エジソン電球の再現 などなど 30分	県立長田高校 東田 純一 小松 道史	神戸 3 ② ⑧ ⑩	スライダック100W
ステージ4	実験ショー あなたの“心”を“貫”く法則	テーブルクロス引きやだるま落とし、電車の発進や急ブレーキ、日常的に体感している“慣性の法則”。止まっているものは止まり続ける、一定の速度で動くものは動き続ける、ということを演示を通じて理解してもらう。 30分	バンドー神戸青少年科学館 古田 綾香 孝橋 沙也佳 北脇 理帆	神戸 4 ① ⑥ ⑦ ⑫	

## ■ ワークショップ 企画 ■

<ワークショップ>とは、教室形式で一斉に比較的じっくりと実験や工作をしていただく形式です。整理券を受け取って、開始時刻に実施場所に集合してください。親子での参加が原則ですが、中学生以上であれば一人でも参加できます。**本館4階**で実施します。

実施時間の詳細は、ホームページ <http://www.hyogo-c.ed.jp/~saiten/> でご確認ください。

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
ワーク1	メガロパをさがせ！ちりめんの世界	メガロパってどんな生き物？ちりめんじゃこに入っているメガロパを君はどれだけみつけられるか？メガロパやちりめんじゃこの解説を踏まえて探していきましょう。 <b>生徒主体</b> （顧問 坂口建，岩本哲人，釜谷尚史，福田直起）	市立六甲アイランド高校 自然科学部 木谷 晃典	神戸5 実験室	
ワーク2	かんたんかみひこうき	5歳でも10分で作れ、3歳でも飛ばして遊べる簡単な紙飛行機。4機分の型紙と、おもり、ダンボール板、輪ゴム、道具を配る。型紙の輪郭を切り、切り込みを入れる。(紙部品は1つだけ)使い古したボールペンで折り筋をつけて折る。(山折り谷折り)スティック糊で接着。1カ所のみ。ゴムシートを加工したおもりを両面テープで取り付けて完成。ダンボール板と輪ゴムでカタパルト(発射台)を作る。紙飛行機の調整と、飛ばし方を教える。安全について注意してから、みんなで飛ばしてみる。飛び方と調製方法を教え、みんなで飛び方を調整する。3機分の型紙とおもりを持ち帰ってもらう。	県立尼崎北高校 吉田 英一	神戸6	工作室
ワーク3	デザインコマを作ろう！	○デザインコマ（直径30mm、高さ30mm、重量4g）を製作して、土俵（直径10cm）内で回転させ、タイマーで回転時間（約1分間程度）の測定とコマ対戦をする。 ○コマに、デコレーションシールを貼ったり、油性ペンで自由に模様や絵を描いて自分だけのデザインコマを作る。 ○装飾の楽しさ色の見栄え、美しさを体験する。コマは軽量で初めての子供でも回しやすく、簡単にコマ回しの体験ができる。 ○白色と黒色の場合は回転すると虹のような色が見える（ベンハムのコマ）。高速に回転させると模様が止まって見えたり、逆回転（ワゴンホイール効果）して見える。子供も大人も、色と光と視覚の不思議を楽しみながら学べるデザインコマの製作と実験です。 ○製作したデザインコマはプレゼントします。	元県立飾磨工業高校 藤田 伸之 藤田 範子	神戸7	工作室
ワーク4	簡易分光器を作って虹を見よう	簡易分光器を作って虹を観察する ・分光器の工作 ・太陽光，蛍光灯，電球等の虹を観察する ・光源による光の成分の違いを知る ・光の性質を知る	青少年と科学技術を楽しむ会 田畑 隆明 永井 暉久 山崎 国博 柏尾 俊行 武市久仁彦 高瀬 正廣	神戸8 工作室	ノートPC プロジェクタ 230W
ワーク5	厚紙とクリップで作る「分子フラスコ」模型	みなさんは「分子フラスコ」を知っていますか？分子でできた小さな容器を分子フラスコといい、理科室にあるフラスコのように、空間に薬品（分子）を入れることができます。代表的な分子フラスコとして右図のような物質が知られています。この分子フラスコは6つのパラジウムイオン（Pd <sup>2+</sup> ）と4枚の有機分子から構成され、中空の八面体型をしています。 このワークショップでは、パラジウムイオンと有機分子を印字した厚紙を切り出し、それらをゼムクリップで連結して、上述の分子フラスコの模型を作ります。自作した模型を手にとって、分子フラスコのデザインと性質について理解を深めていきます。 このワークショップで学べること ●分子フラスコの形状と性質（小中学生） ●化学結合と異性体（高校生）	大阪産業大学デザイン工学部 堀越 亮	神戸9 実験室	
ワーク6	金メダルを作ろう～みんなが一等賞！～	真鍮円板（直径100ミリ）を使用。紐を通す穴を開けておき、その後焼きなましを行い事前に準備しておく。（焼きなましとは、加工硬化による内部のひずみを取り除き組織を軟化させ、展延性を向上させる熱処理である。）開催時に金属が何故柔らかくなるのかを簡単に説明したのち、真鍮板にそれぞれ好きなデザインを鉛筆等で	神戸大学大学院工学研究科技術室 大和 勇一 前田 浩之	神戸10	ノートPC プロジェクタ

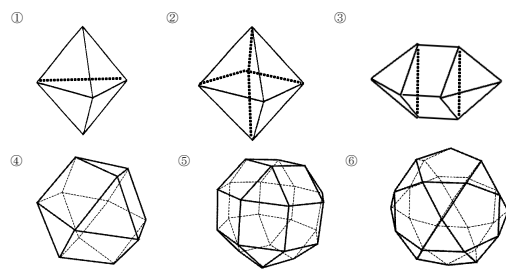
		書いてもらい、センタポンチとハンマ（金づち）を使い凹凸を出して金メダルを制作してもらおう。円板が柔らかくなっている為に少しの力で凹ます事が可能である。 今までのワークショップ出展の際には親子連れや小学生以下の子供達も見受けられるので、カラー油性ペン等でデザインを書くだけでも良いと考えている。終了時間時には紐を通して金メダルの完成となるが、ワークショップ終了後も金メダルを持って他の見学等も行くと予想されるので、安全面を考えて紐の長さは首から掛ける長さにはせず、手で持てる長さにして持って帰ってもらおう。 60分、1日1回、土・日ともに10:00～11:00	熊谷 宣久 芳田 直征 小西 肇 赤松 孝則 山田 大地 大田美奈子	工作室
ワーク7	ふしぎ！生き物マジック ～水の浄化実験～	私たちが何気なく使っている水は、実は地球全体で見ると貴重な資源であり、きれいで安全な飲み水を確保することすら難しい国や地域もあるということを解説し、水資源の大切さに気付いてもらいます。 そして、水を浄化する方法として、納豆菌の作るねばねばの成分であるポリグルタミン酸で水に溶けた汚れを吸着・沈殿させ分離する方法を紹介し、実験を行います。大きな設備がなくても簡単にできるという利点があり、実際に発展途上国などで利用されています。 世界の様々な問題が、意外なアイデアや発想で生み出された技術で克服され得るということ、また、そうした技術の開発という面でも私たちは生物に支えられているということを伝えたいと考えています。	進学教室 SAPIX 小学部  鈴木 志保 服部 達也 平岡 大輔 青木 理紗	神戸 11    実験 室

## ■ ブース 企画 ■

<ブース>とは、大会の主たる形式で、縁日の店のように長机とパネル板でできた店が会場に並んでいます。1時間ごとの入れ替え制で実施します。時間内に、子どもたちは、どこでも、いつでも、自由に訪れてよい出展です。新館4階特別展示室で行います。

### 8月26日（土）午前（9：30～13：00）

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
土A1	はしれ！しょうのう船！	・以下の手順で来場者に船を自作してもらい、水に浮かべて遊んでもらう。 ①クリアファイルを好きな形に切り、船の本体をつくる。 ②船の本体を生徒が受け取り、しょうのうを詰めたストローを取り付ける。この時、来場者には、ストローの部分に触らないように注意する。 ③船を水上に浮かべると、水のしょうのうの表面張力の違いによって、船が水上を走り出す。自分が作った船が水上を駆け回る様子を楽しんでもらう。 <b>生徒主体</b> （顧問 山田恭平、亀村和昌）	県立猪名川高校 科学部 丸山 凧人	神戸 12	
土A2	身近なものを光らせよう！	エタノールやアセトン、ヘキサンなどの有機物の水溶液に紫外線ライトを当てることで、光が反射した時の可視光線の種類に物質ごとの違いが表れることを実験で確認してもらい、その違いを楽しんでもらう。この実験から、日常の中にある身近な虹などの光の反射によって起こる現象への理解を深めてもらう。 <b>生徒主体</b> （顧問 小杉由美加、向江達也）	県立神戸高校 自然科学研究会 化学班 樫木 孝太	神戸 13	
土A3	マイクロプラスチックでストラップを作ろう	マイクロプラスチックを使ってストラップを作成し、SDGsについて考えるきっかけとしてもらう スケッチブック、ポスター、タブレットなどを用いて、SDGsや作成方法について参加者に説明したい <b>生徒主体</b> （顧問 神野直子）	県立神戸商業高校 理科研究部 板東 愛海	神戸 14	36W
土A4	水に浮かぶキラキラ宝石を作ってみよう！	①お湯にアルギン酸ナトリウムを溶かす。 ②10%塩化カルシウム水溶液を作る。 ③①に食用色素を少量溶かす。 ④②に③を滴下する。 <b>生徒主体</b> （顧問 運天 修、田宮弘樹、田中久恵）	県立宝塚北高校 生物部 高岡 璃子	神戸 15	ポット 1300W ×2台
		自分の指をアルギン酸ナトリウム( NaC <sub>6</sub> H <sub>7</sub> O <sub>6</sub> ) <sub>n</sub> に入れ指の型をとり	県立宝塚北高校	神戸	電気鍋

土 A5	自分の指の型をとってみよう	ます。それにろうを流し込み、世界に一つのオリジナルろうそくを作ることができます。 <b>生徒主体</b> (顧問 大林奈園)	化学部 金古 雄大	16	600W
土 A6	絶対成功する!! 浮かぶ電気クラゲ	15cm に切ったスズランテープの一端を結び、ナイロンたわしで割いたものを、摩擦帯電させた PVC 下敷きで浮かせて遊びます。教科書にもある極めてよく知られた実験ですが、ナイロンたわしでさく作業が帯電させる操作になる点が改良点です。また、帯電させるためにペーパーでこすらないため、使い捨て素材を減らすことが出来ます。	大阪市立北稜中学校 安東 宏 辻田いづみ	神戸 17	
土 A7	電波のふしぎ&無線で話をしよう	・簡単な実験で電波とは? 電波の性質、電波と社会について理解してもらおう。 ・科学館 神戸青少年アマチュア無線クラブ (JL3YZA) の公開運用を行う。 アマチュア無線通信を通じて入門レベルの IoT やワイヤレス技術を知ってもらい また入場者にも無線局の体験運用を行いそれを体感してもらおう。 ( 1. モールス通信 2. 電話通信 3. デジタル通信 等 )	青少年と科学技術を楽しむ会 田畑 隆明 永井 暉久 武市久仁彦 山崎 国博 柏尾 俊行 高瀬 正廣	神戸 18	無線機 4台 400W  4F 非常ドアの横 辺り
土 A8	できるかな? この立体! PART 7	例えば、平面図形の ☒ は一筆書きができます。では、下の①~⑥の各立体の辺について一筆書きができるかどうか、モールとストローを使って実際に作りながら確かめてみます。 一筆書きができる図形は、1本のモールを切断することなく、頂点で折っていきただけで完成させることができます。 	尼崎市立尼崎双星高校 神崎 風香  神戸市立舞多聞小学校 神崎 菜花  神崎 浩幸	神戸 19	
土 A9	鉱物の中のおまけ成分を比べよう!	鉱物に含まれる微量成分を比べ、その成分のために鉱物の色がどのように異なるかを紹介します。 作業内容: 水晶などの、同じ鉱物でありながら色の異なるものを用意し、標本シートに貼り付けた後、それぞれの微量成分を書き込み、その違いを比べる。鉱物の化学式を紹介することで、元素記号や鉱物の組成について興味を持たせる。また、鉱物の標本や図鑑を用いて、いろいろな鉱物の色変種を見せながら、鉱物の色のつきかたについて解説する。	新井サイエンス学習センター 新井 敏夫 草津市立新堂中学校 大岡みすず 神戸市教育委員会事務局 駕海 伸一	神戸 20	

## 8月26日 (土) 午後 (13:30~17:00)

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
土 P1	音の不思議	・糸電話やばね電話を通して、音は振動で伝わることを体感してもらおう。また、媒質の違いで音の伝わり方が異なることを楽しんでもらう。 ・骨伝導イヤフォンを用いて、机など振動するものであれば、すべてがスピーカーになることを体感してもらおう。 ・試験管に水を入れて試験管の口付近に息を吹きかけ、閉管楽器に見立てて演奏する。水位によって音程が異なることを確認し、その理由を参加者と一緒に考える。 ・ワイングラスに水を入れてグラスの縁を指でさすり演奏する(グラスハーブ)。水位によって音程が異なることを確認する。また、水位による音程の変化が、試験管のとくと異なる理由を一緒に考える。最後に、参加者にはグラスハーブを演奏して楽しんでもらう。 <b>生徒主体</b> (顧問 瀧川勝三, 扶川晃一)	武庫川女子大付属中高校 柴田 楓香	神戸 21	
土 P2	色が変わる魔法のピン	ピンを振るだけで、色が変わる不思議な反応を見てもらいます。安全に配慮して、ピンにあらかじめ薬品を入れておきます。それから、ピンを振ってもらうだけで、楽しめるようにします。 <b>生徒主体</b> (顧問 明田昌裕)	県立芦屋国際中等教育学校 科学部 赤松 優莉花	神戸 22	
土 P3	骨パズルをつくろう!	ニワトリの手羽先の骨格標本を作成する。 出展者側であらかじめ、手羽先から骨を取り出して漂白する作業	神戸大学附属中等教育学校	神戸 23	

	～ニワトリの手羽先編～	<p>をしておく。参加者は、まず手羽先の中に骨がどのように位置しているかを予想してもらったうえで、処理済みの骨を渡して観察し、種類を確認してもらおう。続いて実際に台紙上にボンドで骨の実際の配置に従って骨を並べていき、ボンドで固定する。</p> <p>作業のみならず、発生学的なバックグラウンドや、恐竜と鳥類の進化的関係についても言及し、参加者の興味を持続させるよう工夫する。</p> <p><b>生徒主体</b>（顧問 樋口真之輔）</p>	ASTA 生物班 今田 瑛		
土 P4	中学生ロボコンの世界を体験！	<p>本校は兵庫県代表として11年間「創造アイデアロボットコンテスト」に参加しており、昨年度も近畿大会優勝・準優勝となり、2チームが全国大会にも出場しました。その経験を踏まえて、大会の概要やロボットが動作する仕組みについての展示をおこなうと共に、実際に生徒が製作したロボットを来場者に操縦してもらい、競技を体験してもらいます。</p> <p><b>生徒主体</b>（顧問 大藤泰生）</p>	関西学院中学部 理科部 三吉 雄大	神戸 24	床2m ×2m 必要
土 P5	身の回りの放射線を測ってみよう見てみよう	<p>「放射線」は目に見えず、音も臭いもないため人間が直接、感じることは出来ませんが、宇宙線や環境に含まれる天然の放射性物質など身の回りにはたくさん存在しています。本出展では、簡単な測定器を使って身の回りの物から出ている放射線を測ったり、霧箱を使って放射線が通った跡を見たりすることが出来ます。「放射線を測る」コーナーでは、来場者に、昆布や肥料、花崗岩など身近なものから出ている放射線を測ってもらったり、アルミや鉄など金属の板を測定器との間に挟むことで、放射線を遮へいすることができることを体感してもらったりすることで、放射線の性質について学ぶことが出来るようになっていきます。また、放射線が目に見えないことを利用した宝探しゲームも用意しています。「放射線を見る」コーナーでは、ペルチェ冷却式の霧箱の展示を行います。ペルチェ式霧箱は、放射線が通った飛跡を目ではっきりと見ることが出来、測定器でしか分からなかった放射線を実感することが出来ます。それぞれのコーナーとも、色々な大学で放射線を専門に研究しているスタッフが付き添い、放射線に関する様々な知識を説明するとともに、来場者が放射線について普段感じている疑問についても丁寧に答えます。</p>	京都大学大学院 工学研究科 小林 大志  京都教育大学 山下 良樹	神戸 25	放射線 測定器 ペルチ ェ霧箱 150W
土 P6	マイコンの速さをゲームで実感しよう	<p>電子工作ゲームをブースで楽しみながら、ゲームに内蔵しているマイコンのしくみや処理能力及びプログラミングの概要を理解できるようになる。</p> <p>また、現在のITでは、このゲームをスマホやパソコンに再構築して楽しむことができないことから、ITのさらなる発展が今後必要であることを理解できるようになる。</p>	兵庫県企業庁 利水事務所 前川 哲郎	神戸 26	展示機 器400 W
土 P7	チリメン DE BINGO!!	<p>ちりめんじゃこの中から、カタクチイワシ以外の生き物を3分間で探し出して名前を調べ、BINGOシートにあてはめる。</p> <p>共同演示講師：大阪大学大学院 中井 創，東舞子小学校 田中孝明</p>	いかきた神撫 MJCC 名生修子	神戸 27	
土 P8	和ろうそくの手作り・絵付け体験	<p>燭（はぜ）の木の实から抽出した木蠟（もくろう）を塗っては乾かし、塗っては乾かし、ろうそくを太くしていくという和ろうそく作りの伝統的な製法「清浄生掛け（しょうじょうきがけ）」の仕上げの作業「上掛け（うわがけ）」、絵付けを体験。</p> <p>IH調理器で木蠟を溶かし、右手でろうそくを回転させながら、左手で溶かした蠟をろうそくの表面に2～3回塗ってコーティング（ろうそくの表面に仕上げをする作業。）。出来上がったろうそくにアクリル絵の具で好きな絵柄を絵付けし、完成。</p> <p>和ろうそくは、一般的なパラフィンのろうそくと違い、原料が植物であること、温かみのある優しい色合いの炎で、ゆらゆらと揺らぐ独特の燃え方であることをご紹介します。</p> <p>溶けた蠟(ろう)蠟はとても熱いイメージがあるが、和ろうそくは手が浸けられるような温度であること、すぐに固まることにびっくりするのではないのでしょうか。</p>	有限会社 松本商店 氏野 一成 新宅 美香	神戸 28	IH 1.4kW ドライ ヤー 1.2kW
土 P9	サラサラな粘土のふしぎ～地層処分のどこに使うの？～	<p>スイッチ一つで明かりがついたりテレビを見たりゲームをしたり、毎日使っている電気ですが発電した後ゴミが出ます。原子力で電気を発電したあとに残るゴミってどんなものでしょうか。また、そのごみはどのように処分されるのでしょうか。処分をするときに使う緩衝材「ベントナイト」を使った止水性能を体験できます。</p> <p>※ベントナイト サラサラな粘土に水が触れると、このサラサラな粘土は、およそ1億年前、恐竜がいたころの火山灰や溶岩が海や湖に沈んで地層となり、長い年月をかけて変化した天然の粘土鉱物です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ベントナイトは顕微鏡で見ると、何枚もシートが重なっているように見えます。このシートの上に水を取り込むことでふくらんだり他の物質をくっつけたりできます。</li> <li>ベントナイトのシートは負の電荷（陰イオン）に帯電しています</li> </ul>	原子力発電環境 整備機構 仁平 勝弘 北出 万里子	神戸 29	

が、シートとシートの間には陽イオンが存在します。そのシートの間には水が引き寄せられ、水を吸ってふくらむという現象が起きます。

- ・水を吸ってふくらみ粒のすき間がちいさくなることで、水を通しにくくします。

## 8月27日（日）午前（9：30～13：00）

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
日 A1	リモネンはんこ・バスボムづくり	リモネンはんこ：スチロールのボードに好きなイラストや文字を書き、はんこをつくります。「リモネン」という薬品はスチロールが溶かす働きがあり、はんこの溝をつくります。 バスボムづくり：2種類の薬品（白い粉末）をまぜます。食紅で色、エッセンシャルオイルで香りをつけて押し固めます。重曹とクエン酸を水にいれると化学反応し、二酸化炭素（炭酸）が発生するので、お風呂に入れると、ぶくぶくした泡・色・香りを楽しむことができます。 <b>生徒主体</b> （顧問 高田緑，高橋沙弥）	神戸市立上野中学校 科学部 古垣 郁人	神戸 30	
日 A2	葉脈標本を作ろう！	植物の葉から道管と篩管を取り出し、植物の体の仕組みを観察する。 水酸化ナトリウムで煮ることで葉肉部分が柔らかくなり、歯ブラシでこすることで導管と篩管のみになる。 水酸化ナトリウムで煮て酢酸で中和するところまで学校で行い、当日は歯ブラシでこするのみ。歯ブラシは使用後に消毒する。ラミネートして来場者に渡す。 <b>生徒主体</b> （顧問 佐田貴子）	県立淡路高校 有志 濱田 純平	神戸 31	ラミネーター 1250W
日 A3	飛ぶ種のひみつ	植物はどのようにして種を遠くへ運ぶのでしょうか？羽をつけて、空気抵抗を大きくします。そして、推進力は種の重さ、重力です。それらを利用して種は長く、遠くに飛びます。紙と種の代わりにおもりのクリップを用いて、種の模型をつくり、その性質を実験で調べてみましょう。 <b>生徒主体</b> （顧問 和田秀雄，小西知行）	県立西宮北高校 科学研究部 円垣内勇希	神戸 32	
日 A4	糸曼荼羅（いとまんだら）をつくろう	円形の黒い厚紙に24の切込みが入っています。ここに糸をひっかけてゆき、対称性のある図形をつくります。規則正しいものは人間の目で見て美しいと感じます。	滝川第二高校 米沢 剛至	神戸 33	
日 A5	レントゲン玩具—手が透ける不思議な現象—	紙コップの底に開けた穴を開けてもらい、レントゲン玩具の素材として羽毛と不思議メガネ（ホロスペックス・フィルム）の2種類を紙コップの穴に貼ります。机上の蛍光灯の灯りに手をかざして、それぞれの素材を貼った紙コップの底からのぞき。すると手の指が透けて見える不思議な光の回折・干渉現象を体験してもらいます。また、レントゲン玩具の工作・観察した後に、回折素材（羽毛・不思議メガネ）を顕微鏡で観察させて、網目構造をしていることを確認します。レーザーポインターやデコレーション電球を使って、光の回折・干渉現象を演示しながら、レントゲン玩具の原理を解説します。さらに、分光シート、金網と他の不思議メガネ等の素材でも手が透けている様子を観察します。	神戸高校 浮田 裕	神戸 34	蛍光灯 120W
日 A6	ゆっくり飛ぶグライダーを作ろう	薄く切った発泡スチレンを用いて、ゆっくり長い時間飛ぶグライダーを作ります。 ゆっくりだからこそ飛び方が観察しやすく、調整する作業がわかりやすくなります。 飛行機が飛ぶ原理や力のつり合いなどが学べます。	県立神戸聴覚特別支援学校 橋本 智美 共同演示講師 斉藤 治 大上 敦	神戸 35 工作室	発泡スチロール カッター 5w
日 A7	火のついたローソクに、コップをかぶせると？	●台に立てたローソクに点火し、水に浮かべます。 ●それにコップをかぶせると火が消えて水面が上がってきます。 ●水面上昇の理由として、燃焼による酸素の消費などコップ内でおきた化学反応を考えてしまいがちですが、実際は燃焼している時には暖まっていたコップ内の空気が、火の消えたことにより冷えて収縮したからであることを、ローソクの本数を変えて理解していただきます。 ●意外性を含んだ気体の膨張・収縮の実験です。 ●補足実験として注射器に入れた空気の膨張・収縮実験をします。	人と化学をむすぶ会 藤橋 雅尚 木戸 健二 梶谷 聡 藤井 正雄 安田 公男 星島 克宏 丸山 修	神戸 36	ホットスター ラー 320W  火気 ろうそく

			武本 雅彰 吉越 一美 河野 三男 疇地 仁氏		
日 A8	漂着ゴミの不思議！ ～流木を使ってストラップを作ろう～	海岸に漂着するゴミは実に多様です。漁具、プラスチック製品等人工物に混じって、海藻や魚など自然物も見られます。今回は、山から流された樹木が、海岸に打ち上げられた“流木”を使ったストラップ作りに挑戦してみましょう。“流木”は“漂着ゴミ”ではありませんが、色や形に趣があり面白い素材です。	国立淡路青少年 交流の家 下西 晃貴 山下 詩恩	神戸 37	

## 8月27日（日）午後（13：30～17：00）

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
日 P1	スーパーボールを作ろう	ラテックスをクエン酸水溶液と混ぜて固め、ゴムの塊にします。その後、好きな色の絵の具を加えて形を整えて球状にし、スーパーボールを作ります。これらの作業を見学者にやってもらいます。その過程でラテックスがゴムに変わる過程を説明し、液体のものが固体になる不思議さを感じてもらおうと思っています。また、身近なゴムという物質を自分で作ってもらうことで、日常生活の様々なところで科学的な知識や技術が活用されているということも実感してもらいます。 <b>生徒主体</b> （顧問 藪内隆俊）	須磨学園高校 理科研究部 中村 馨太	神戸 38	
日 P2	君だけのカラフル万華鏡を作ろう！！	偏光板を用いて万華鏡を制作し、光のしくみについてより詳しく知る。偏光板との間に挟む素材は、通常の万華鏡制作時に入れるカラフルなビーズなどを用いずに、スズランテープやセロハン、ペットボトル、プラスポンなどの身近な無色透明な素材を入れる。これは、参加者に自由に制作してもらう。コップやペットボトルキャップ穴あけなどの刃物を必要とする操作は、高校生が事前に行う。 <b>生徒主体</b> （顧問 中江 涼）	県立明石高校 サイエンス部 山口 裕史	神戸 39	LED ライト 20W
日 P3	不思議な液体をつかもう	片栗粉と水を2:1の比で混ぜダイラタンジーをつくり、お客さんに力を加えると固まり、力を抜くと液体に戻る現象を楽しんでもらう。固まる理由としては、圧力をかける前は粒子同士が散らばっているが、圧力をかけることにより、片栗粉粒子の間に水が入り込み、その結果流体の挙動が変化することで固まる。 <b>生徒主体</b> （顧問 高田崇正）	神戸学院大学附 属中高校理科部 川田 淳行	神戸 40	
日 P4	ヒミツの手紙を書こう	レモン汁などを使って、古くからあるあぶり出しをする。何もかかれていないように見える紙から、あぶり出しで文字を浮かび上がらせる体験をする。 <b>生徒主体</b> （顧問 浅井尚輝）	県立尼崎小田高 校 溝口 大輝	神戸 41	アイロ ン2台 1100W
日 P5	カラクリ機構展～日常にあふれる歯車たち～	日常生活でも多く使われている機構のおもしろさを、歯車を題材にして伝える。歯車の機構の模型を展示し、実際に動かしてその機能と日常生活での実用例を紹介する。 <b>生徒主体</b> （顧問 笹木 紫）	県立尼崎稲園高 校理科部 井上 泰成	神戸 42	
日 P6	色って何？身近な水を調べてみよう！	植物色素（アントシアニン等）を使ったpH試薬は、様々なところで活用されている。今回は、手間のかかる紫キャベツではなく、紫芋の粉などを使って、雨水、蒸留水、水道水などのわずかなpHの違いも色に違いがあることから、酸性雨や身近な飲料水にpHの違いがあることを、なぜそのようなちがいができるかについて、一緒に実験を楽しみながら学んでいくことができる。 色水を作ったり、色を見分ける実験であるから小学校の低学年からでも参加でき、内容を理解することができる。 また、振ると色が変わる液体や時計反応、リズム反応など、色がなぜ変わるかについても、演示実験を通して、学んでもらう。	神戸学院大学 岡田 学 橋 淳治	神戸 43	
日 P7	発電の原理：電気エネルギーを産み出す	現代文明社会を支える電気エネルギー（電流）の産み出し方を体験する。 具体的には、高等学校物理で学ぶ“ファラデーの電磁誘導”による電流の発生を、コイルと磁石で実体験する。次に、風力発電、水力発電、火力発電、原子力発電 等を説明する。更に、発電機とモーターとの関係についても実体験を通して理解する。 太陽光発電とLED（発光ダイオード）電球の光る原理についても説明する。	神戸大学くさの 会 原 俊雄	神戸 44	PC プロジ ェクタ



日 P8	空飛ぶタネとあそぼう	<p>動物のように動き回らない植物が生育場所を移動できるのは「種子散布」のときだけである。植物はタネを遠くに運んでもらうためのいろいろな工夫をしている。その不思議で巧みな仕組みを折り紙やタネを使ったおもちゃを作りながら学ぶ。具体的には、次のような活動を紹介します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. マツボックリパズル マツボックリを湿らせて口の細いビンに入れて乾かせるとビンの中で開く。</li> <li>2. 折り紙で作る回転するタネ 折り紙でカエデやヒマラヤスギ、ニワウルシ、ラワンのタネを作る。</li> <li>3. ザノニア型飛行機 (グライダーのように飛ぶタネ) 風の力を借りてグライダーのように滑空するタネの折り紙。ウリ科の大型植物のタネからヒントを得て作られた紙飛行機である。 植物の種子散布を実物、模型、その形状を生かした草花遊びなどをもとに、見る、触れる、作る、遊ぶ等の直接体験を通して紹介する。これらはいずれも特別な材料や器具を必要としないために再現性においても、また幼児や小学校低学年児童が身近な自然への関心を高める活動としても優れている。</li> </ol>	武庫川女子大学 文学部教育学科 藤本 勇二 藤本ゼミ 3年生	神戸 45	
------	------------	---	--	----------	--

## 屋外テント（科学館玄関前広場）（9：30～12：00）

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場番号	備考
屋外 1	握ると硬くなる水！？	<p>水と片栗粉を混ぜたときに起こるダイラタンシー現象を体験してもらおう。初めにダイラタンシー現象の解説をする。次に、実際に水と片栗粉を混ぜてダイラタンシー液を作ってもらい、その感触などをビニール袋の上から体験してもらおう。最後に、学校側で用意してきた桶に入ったダイラタンシー液にボールを落とすなどしてその様子をみてもらう。</p> <p style="text-align: center;"><b>生徒主体</b>（顧問 久保田香織）</p>	啓明学院高校自 然科学愛好会 小林 にご	神戸 46	屋外 雨天時 は屋内  8/27 (日) 午前
屋外 2	太陽の姿を見よう	<p>望遠鏡を通して、太陽の姿を観察します。直接、太陽を見ると危険なため、対物レンズには、太陽ソーラーフィルターを貼り、白色光で安全に黒点を観察することができ、黒点の大きさや形・数を観察します。また、太陽望遠鏡（H<math>\alpha</math>望遠鏡）でも観察を行います。H<math>\alpha</math>望遠鏡は、H<math>\alpha</math>フィルターを通して、太陽の周囲から火山が爆発したような表情を見せる「プロミネンス」をはじめ、「フレア」「ダークフィラメント」などを見ることができ、白色光ではわかりにくかった活発に活動する様子をダイナミックに見ることが出来ます。なお、天候により太陽が観察できないときは、簡単な天文工作を行います。</p> <p style="text-align: center;"><b>生徒主体</b>（顧問 穂積 正人）</p>	県立舞子高校 天文気象部 二木 莉沙乃	神戸 47	屋外 雨天時 は屋内  8/26 (土) 午前