

# 青少年のための科学の祭典・神戸会場大会2008

日時：9月6日(土)・7日(日) 10:00～16:30 開催場所：神戸市立青少年科学館

## 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。新館4階ステージで行います。

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
ｽﾀｰ1	- 196 の世界を体験しよう!	液体窒素を使った一連の実験をし、低温の世界で見られる不思議な現象を体験してもらう。 30分、1日2回	県立明石高校 東田 純一 安藤 武弘 県立小野工業高校 井俣由貴史	神戸 1	電源装置,床シート
ｽﾀｰ2	ファミリー電波教室 電波ってどんなのかな?	電磁波が空間を伝播する様子を可視化する。 電磁波の指向性・偏波を体験させる。 電場と磁場の関係を学ぶ。 周波数と波長の関係を学ぶ。 [共同演示講師] 幡井栄一, 足立岩雄	電波適正利用推進員協議会 小永井貞夫 永井 暉久	神戸 2	無線機器 40W

## 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。当日予約をし、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。

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-1	物理 万華鏡をつくろう	ラップの芯やトイレットペーパーの芯、洗剤の空容器、木の実など、捨てられてしまいそうな材料を使って一般的な万華鏡を作り観察する。 生徒主体(顧問 福島由紀子, 藪田 律子) 55分 20人	県立舞子高校 舞子サイエンスクラブ 神原美裕	神戸 3 実験室	
ワ-2	物理 かんたん紙飛行機で自由研究	紙飛行機は簡単そうに見えて、製作や調整、飛ばし方が意外に難しいものです。そこで、ゴムシートのおもりで構造を簡単にし、空き箱を利用したカタパルトで小さな子供でも容易に飛ばすことができる紙飛行機を考案しました。自分のアイデアで翼の形や大きさを変えたり、おもりの重さを変えているいろいろなデザインの飛行機を設計することもできます。 45分 20人	県立宝塚東高校 吉田 英一	神戸 4 地下1階	
ワ-3	物理 ITのはじまり～モールス通信～を学ぼう	情報通信の元祖である「モールス通信」を体験する。トランジスタ回路による発振機を製作してモールス符号による通信を体験する。「モールス通信」は電報の有線通信で使われてきた。また、マルコーニにより無線電信でも実用化された。タイタニック号の遭難無線通信で使われた「SOS」は有名。先人たちの技術開発の歴史から現在の情報通信への 小学校高学年以上の親子対象。 1日に1回25人、120分 [共同演示講師] 長谷川良彦, 高地泰浩, 奥川 保, 田中利明, 久保幸雄 小永井貞夫, 田畑隆明, 山崎国博, 当真正嗣	青少年と科学技術を楽しむ会 永井 暉久	神戸 5 工作室	半田コテ 25台× 40W= 1kW
ワ-4	化学 いろながし・マーブリング	水面に油性絵の具を浮かし流れ模様にし、和紙に写し取る。これで、大理石(マーブル)の様な模様の美しい紙を作る。色の組み合わせや流動性を楽しみ、できたマーブルペーパーは持ち帰りブックカバーや空き箱などに貼って利用する。35分20人	県立舞子高校 藪田 律子	神戸 6 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。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階で行います。

## 物理分野

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場	備考
物1	遊ぶ電気は自分で起こそう	ダイナモやオルタネータを使っておもちゃを動かします。直流モータをダイナモとして異なるギヤ比で回転させたとき、実用的なギヤ比が存在することを遊びながら確かめめる。乾電池1~2本相当のおもちゃでも、長時間遊ぶには体力(エネルギー)が必要なことも実感できる。 <b>生徒主体</b> (顧問 佐藤 善信、佐藤千寿子)	市立有野北中学 技術部 西村 仁志	神戸 7	ハンダゴ テ 30w
物2	物理 紙ぜんまいで動くおもちゃ	紙で「ぜんまい」を作り、それを動力源とする動くおもちゃを作成する。 <b>生徒主体</b> (顧問 建入倫子, 山内千秋, 宮本豪)	神戸市立井吹台 中学校理科部 村上 雅紀	神戸 8	
物3	鏡を使わずに透明万華鏡をつくってみよう	透明ポリ塩化ビニル板3枚をビニルテープで三角柱にする。底面にガラス玉を貼り付ける。もう一方の底面からのぞいてみると・・・ <b>生徒主体</b> (顧問 藤田 学)	岡山県立備前緑 陽高校 物理組 井戸本圭史 小野 優 玉野宏太郎	神戸 9	
物4	大気圧を感じよう!!	水蒸気による風船の膨張と収縮、密閉容器中(簡易真空槽)に入れたマシュマロ、空き缶つぶしなどを体験してもらい、大気圧の強さがどれくらい強いのかを実感してもらう。 <b>生徒主体</b> (顧問 東田純一, 安藤武弘)	県立明石高校 科学部 松下 直香	神戸 10	加ッソ 02台真 空ポン プ 40W
物5	お茶の間の音楽会  9 / 7(日)のみ	お茶の間の身近な道具で簡単に音が出る物や楽器が作れることを楽しむ。ワイングラスを並べてサークル員による演奏をしたり、音を出してもらったりする。他に、ストロー笛や牛乳パックホイッスルを見学者に作ってもらいます。 <b>生徒主体</b> (顧問 中田 勝夫)	瑞習会 科学サークル 松本 佑貴	神戸 11	エアー ブロー ー630 Wビニ ルシート
物6	セロハンくるりん!!	1.くるくるセロハン セロハン片を手のひらにのせてみる 2.ゆらりんたいよう 円形セロハン紙に切り込みを入れ中央にシールを貼り、手のひらにのせる 3.かんたん湿度計 厚紙にセロハン紙を貼りその曲がり具合で湿度を計る	姫路市立城乾小 学校 松田恵美 西宮市立船坂小 学校 吉本浩子	神戸 12	ポット 600W
物7	接着剤で動く船を作って競争しよう!	薄いプラスチックとストローを使って小さなプラスチックの船を作ります。船の後部に接着剤をつけて、作った船が円形小皿で実際に動くのを確かめた後に、船が水面を動き続ける原理を説明します。さらに、競技コーナーに設置した長方形水槽で、制作した船を競争します。また、船の到達時間をストップウォッチで測定して順位も競います。	県立星陵高校 浮田 裕	神戸 13	ビニルシ ート
物8	模型飛行機を飛ばしてみよう!	日本航空協会主催「ライトプレーンデザインコンテスト2006」最優秀賞の翼幅330mm, 全長370mm, 質量13gのゴム動力機を展示、演示する。人に衝突しても怪我の心配なく、機体が壊れることもない。調整要素の力学的な考え方を説明し、飛行パターンへの影響を実演して見せて、空気力について学び、実感してもらう。	明石工業高等専 門学校 小池 勝	神戸 14	屋外
物9	手作りおもちゃを作ってあそぼう	身近にある牛乳パック、ビーズ、ストロー、画用紙、割り箸、竹串などで楽しい手作りおもちゃをつくる。 かざくるま、プリズム折り紙でシャボン玉 ギギとんぼ、紙とんぼなど	清水 光義	神戸 15	
物10	自然の素材でいろいろな笛を作ろう	音の出る仕組みを知り、竹や木などの自然の素材に手を加え、呼び子笛・水笛・ウグイス笛・カッコウ笛・風船笛などを作らせる。音の出る仕組みの違いによる音色の違いや、大きさが異なることにより、音の高さが異なることなどを実感させる。自分が作った笛でも音が出ることを知り、驚きと共に、作る喜びと満足感を味わわせる。その他、展示している様々な手作り楽器を見て「自分も作ってみたい」という意欲を持ってくれたら嬉しいと思う。	元神戸市立小学 校教諭 宮崎 敏弥 宮崎 洋子 神戸市立糺台小 学校 藤森 康幸	神戸 16	ベニヤ 板 ビニルシ ート

物11	まわるおもちゃの運動をしらべよう	手作りのヨーヨーと市販のヨーヨーと、どう違うかをこどもたちに試してもらいます。コマについては、首振り運動の原理を地球コマで観察してもらい、コマの運動の基本を理解してもらいます。その他、「自転車の方向転換の原理」「逆立ちコマ」「立ったまま止まるコマ」「市販のいろいろなコマ」などを用意して観察してもらいます。	元甲陽学院 中島 博 川畑 誠一	神戸 17	
物12	こま！こま！こま！	ブンブンごま - 厚紙の円盤にミズ糸を通し、糸を引っ張って円盤を回す ガリガリごま - カットを入れたわりばしにプロペラを取り付け、丸棒でこすった振動で回転させる 竹串ごま - 6cm ノリパネ円盤に2色の色紙を貼り、竹串を中心に刺して完成	神戸市青少年少女 発明クラブ 宇杉 實 岡田 良昭	神戸 18	
物13	歩くおもちゃをつくろう	1. 金属ワッシャー、竹籤、バネを使った2本の支点を持つやじろべえを作って、斜面を歩いて下りるおもちゃを作る。工作内容が簡単であり短時間で製作できるため、参加者自身が作ったもので繰り返し実験ができる。 2. 重力を利用して動かすため、エネルギーに対する興味や関心を喚起できる。	北陸電力エネ ギー科学館 永田 寿春	神戸 19	

## 化学分野

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
化1	簡単！リサイクルキャンドル	揚げ物に使用した食用油に廃油処理用の凝固剤を入れて固めるキャンドル作りは以前からよく行われていましたが、今回はそれを誰でも手軽に試してみることができるような「キット」にしてみました。 <b>生徒主体</b> (顧問 寺岡一夫, 薄井芳奈)	県立北須磨高校 生物部 山岡 沙友里	神戸 20	電子レンジ 700W
化2	摩訶不思議！消える？出てくる！魔法液！	デンプン、ヨウ素液、ビタミンC飲料、オキシドールを使用し、ヨウ素デンプン反応、酸化還元反応、時計反応等を利用して、色が現れたり、消えたりする反応を体験してもらう。 <b>生徒主体</b> (顧問 笠置りか, 中村 實)	県立須磨友が丘 高校サイエンス 部 馬場 優香	神戸 21	
化3	オレンジを使ってオリジナルハンコを作ろう！	発泡スチロールに絵を描き、爪楊枝につけたリモネンで溶かしてスタンプを作る。 <b>生徒主体</b> (顧問 稲角志乃, 蔵田康智, 上中耕一, 盛田周治)	県立神戸北高校 山際 友花	神戸 22	
化4	ろうそくを燃やすと・・・？	火のついたろうそくをアルカリ水溶液に浮かべ、コップをかぶせるとしばらくすると火が消えますが、少しずつコップ内の水位が上がります。このことから、空気中の酸素が約20%であることがわかります。 <b>生徒主体</b> (顧問 瀧川勝三)	神戸市立楠高校 くすのきサイエ ンスサークル 城間たまえ	神戸 23	ビニールシート
化5	水のりからスーパーボールを作ろう！	工作用水のり(アラビアゴム水溶液)に食塩を加え、混ぜて丸く固めるとスーパーボールのように弾性のある球ができる。コロイド溶液の塩析を体験してもらう。 <b>生徒主体</b> (顧問 濱 泰裕, 中澤克行)	県立神戸高校 自然科学研究会 化学班 樋口真之輔	神戸 24	
化6	液体ビーズ時計をつくろう	アルギン酸ナトリウムにポスターカラーで好きな色をつけてもらい、塩化カルシウム水溶液に滴下することで液体ビーズ(人工イクラ)をつくる。これをペットボトルに入れて砂時計のような液体ビーズ時計をつくる。 <b>生徒主体</b> (顧問 岸本浩)	県立須磨東高校 サイエンス部 上田 修右	神戸 25	ビニールシート
化7	スーパーボールを作ろう <b>9 / 7(日)のみ</b>	ラテックスと酸の反応によってゴムボールを作成する。反応についての理論をまとめて掲示する。酸の種類をいくつか用意(レモン酢, 梅など)する予定。 <b>生徒主体</b> (顧問 長谷川慎, 森 伸吾)	須磨学園高校 理科研究部 渡邊 高智	神戸 26	水道の近くに
化8	光る物質を作ろう	貝殻またはチョークを原料に蓄光物質をつくりブラックライトで発光させる。	県立尼崎西高校 浅井 尚輝 伊丹市立花里小 学校 水津 和雅	神戸 27	ハンドバーナー 2台

化9	水が氷になっていく様子を見よう	半分に切ったペットボトルに氷と塩を入れ、純水を入れたサンプル瓶を冷却し、温度計で温度変化を観察する。-3~-5になっても凍らず、過冷却になることを観る。ゆっくり取り出して、小さな氷を1粒入れると・・・ 共同演示講師 市毛康之, 土居恭子	神戸大学理学部 同窓会 (県立東播磨高 校) 西海 将雄	神戸 28	冷凍庫 台所で 遺伝子 と共用 65W
化10	液体? 固体?	片栗粉と水を混ぜると「ダイラタンシー」という現象が起こる。この現象を参加者と一緒にブースで作ったり、手で触れたり、(足で踏んでみたり; 予定) 実際に体感してもらう。	武庫川女子大学 文学部教育学科 林 直子 宇野 慶子 多田真由美	神戸 29	ビニール シート
化11	びっくり! 手作りひえひえパック	尿素と水を混ぜた時に起こる吸熱反応を利用して、簡単にできる冷却パックを作ります	神戸市立青少年 科学館 原田 美菜子	神戸 30	パソコン

## 生物分野

分野番号	タイトル	出展のあらまし	代表演示講師	会場	備考
生1	海藻押し葉をつくろう	海藻は「紅藻」「褐藻」「緑藻」といった仲間があり、様々な色や形をしています。同じ種類でも生える環境によって色合いも変化します。電子レンジを使って簡単に、海藻押し葉をつくって観察します。 <b>生徒主体</b> (顧問 奈島弘明, 大西恵子)	県立兵庫高等学校 生物研究部 風間 博美	神戸 31	ビニール シート
生2	不思議な植物 オジギソウ 9 / 7(日)のみ	オジギソウは、刺激を与えると葉を閉じたり枝を垂れ下がらせたりする、奇妙な植物としてよく知られています。また、昼は枝をぴんと張って葉を広げていますが、夜は葉を閉じて枝も垂れ下がります。この奇妙なオジギソウの動きを観察してみましょう。 <b>生徒主体</b> (顧問 石原信頼)	県立姫路西高等学校 占部 晋一郎	神戸 32	1階通 路
生3	生きている細胞を見てみよう	顕微鏡を使って、生きている細胞を観察してもらう。オオカナダモの原形質流動を見る。 <b>生徒主体</b> (顧問 東 良雄, 石戸奈穂子)	県立芦屋国際中 等教育学校 科学同好会 鈴木 元太	神戸 33	顕微鏡 3台借 用アップ 1200W
生4	葉脈標本を作ろう	身の回りにある葉には水分と養分を送るための管(葉脈)があります。葉脈の成分には紙と同じ成分のセルロースという物質が含まれています。葉の葉脈以外の部分はアルカリにおかされやすいタンパク質や脂肪などでできています。その性質を利用してアルカリ性の液に浸して葉脈だけを取り出し、自分だけのしおりを作ってもらいます。 <b>生徒主体</b> (顧問 繁戸克彦, 稲葉浩介)	県立神戸高等学 校 自然科学研究会 生物班 松元 里樹	神戸 34	ミネター 500W
生5	花粉がのびるのびる 9 / 6(土)のみ	様々な花粉がどのように花粉管を伸ばしていくのか実験をしてもらいながら、映像でも紹介する。また、なぜ伸長するのか解説も行う。テレビかプロジェクターで多くの人が同時に観察できるようにする。プレゼンテーションを作成し様々な花粉の伸長について紹介する。	丹波の森公苑 足立 幸謙	神戸 35	電熱器 PC 700W
生6	かたつむりから身の回りの環境の変化を知る	一本の木が無くなっただけで影響があるくらい環境の変化に左右されやすいかたつむりを採取し、育てて、生態を観察する。ジュラ紀に生まれたかたつむりは日本では意外に種類が少なく識別も簡単。2匹以上集めて飼育できれば、その運動性、一日の生活の様子や生態が観察される。	県立川西高等学 校 太田 徹次	神戸 36	蛍光灯 20W x 2
生7	台所で遺伝子を取り出してみよう	ブロッコリーから、家庭にある洗剤や食塩・エタノールを使って遺伝子DNAを取り出してみる。抽出中にDNAペーパークラフトを作成。 共同演示講師 小西英二, 藤友和子	神戸大学理学部 同窓会 中西 敏昭	神戸 37	冷凍庫 65W

## 生活科学・数学・地学・その他 分野

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
他1	生活科学 和ろうそくの手造り体験と絵付け体験	江戸時代に最盛期を迎えた和ろうそく。電気のまだない時代、ろうそくの灯りは貴重本として大変重宝されておりました。原料は植物のハゼ実から抽出した木蠟（もくろう）を使用。木蠟は化粧品の口紅や乳液、ハンドクリーム、文房具ではクレヨン、クレパス、色鉛筆など割と身近に使っている物にも含まれています。只、明治時代以降、電気の普及、安価なパラフィンの開発などにより衰退の一途をたどり特に近年では、ハゼの実をちぎってくれる「ちぎり子」さんの高齢化により絶滅の危機に瀕しています。和ろうそくの体験を通じて日本の伝統産業である木蠟（もくろう）の素晴らしさを体感していただければ幸いです。	松本商店 松本 恭和 新宅 実香	神戸 38	電磁調理器 1.4kW
他2	数学 切れるかな？この立体！	立方体を2つの平面で分割すると最大4個の立体断片ができます。それでは3つの平面で分割すると最大何個の立体断片ができますか。4つの平面ではどうですか。紙粘土でできた立方体を実際に針金ナイフを使って、できるだけ多くの断片ができるように切ってもらいます。	県立伊川谷北高校 神崎 浩幸 県立舞子高校 神崎 典子	神戸 39	
他3	地学 砂金を採ろう！	パンニング皿を使い、水槽の砂から砂金を比重選鉱する。採れた砂金をラミネート加工し、砂金採取証明書として持ち帰らせる。 <b>生徒主体</b> （顧問 野村 敏郎）	灘中学校灘高等学校 地学研究部 和田 拓也	神戸 40	ラミネーター 480W ビコシート
他4	地学 地球の自転で起きることを見よう（PART） （コリオリの力・フーコーの振り子）	「フーコーの振り子」の原理を見てみよう - 振り子を回転させて移動しても振り子の振動面が変化しないことを確かめる コリオリの力を見てみよう - レコードプレーヤーの円盤の上に「ビー玉」を転がしてみる コリオリの力によってできる「渦」を見てみよう	神戸市立本庄中学校 山崎 功	神戸 41	ポンプ 50W レコードプレーヤー 5W
他5	地学 天然石ビーズプレスレットで宝石の不思議を知ろう！	穴の開いた天然石を数個選び、その鉱物について実物サンプルと照らし合わせて観察する。天然石とビーズを組み合わせてプレスレットを作る。鉱物に触れて興味や関心を持たせ、結晶形や硬度などの違いを解説し、性質や分類、特徴などについて学び、宝石は岩石を構成している鉱物の一種であることを認識させる。 [共同演示講師] 釜谷尚史, 岩崎みずす	県立湊川高校 新井 敏夫 神戸市立摩耶兵庫高校 常深 俊則	神戸 42	
他6	地学 竜巻を発生させてみよう	手作り竜巻発生ミニ装置の中でドライアイスを用いて、竜巻を発生させる。DVD上映（気象庁の業務紹介）パネル展示 興味があれば、「風向風速計をつくってみよう」「海面水温の違いを知ろう」ペーパークラフトでエルニーニョなどがわかる地球儀をつくる。 机120×240cm	神戸海洋気象台 業務課 林かずひこ	神戸 43	DVD プレーヤー 液晶ディスプレイ 811W
他7	科学の祭典ライブ配信	神戸会場の今の状況を実況中継する。ステージやブースの演示実験や解説を世界中のどこからでも見ることができる。 URL: <a href="http://www2s.biglobe.ne.jp/~nakacchi/">http://www2s.biglobe.ne.jp/~nakacchi/</a>	県立須磨東高校 中澤 克行	神戸 44	パソコン DVカメラ 100W

## 特別企画

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
特別 1	情報科学 [ 講演 ] コンピュータがひらく世界 - シミュレーションで 未来を設計する -	コンピュータというと、単なる計算する機械と思われるでしょうが、とてつもなく大きくなると、性格はずいぶん変わってきます。シミュレーションをするための道具立てとなるのです。では、シミュレーションとは何でしょうか？シミュレーションの目的は、自然界や日常生活の中で何が起きるのか、それが起きれば次にどうなるのかを予測し、最終的には人々の暮らしや地球の明日、未来を設計することなのです。この未来を設計することを可能にしたのが巨大コンピュータです。巨大コンピュータが可能にしたことをご紹介します。 9/7(日)のみ pm14:30～15:30 地下ホール	海洋研究開発機構地球シミュレーションセンター センター長代理 渡邊 國彦	神戸 45	パソコン2台 プロジェクター  (財) 計算科学振興財団