

# 青少年のための科学の祭典・神戸会場大会2006

日時：8月26日(土)・27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。

| 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。 35分<br>県立舞子高校舞子サイエンスクラブOB<br>小野領也, 上田裕之, 木谷浩彰 | 県立明石高校<br>東田 純一               | 神戸<br>1 | 電源装置, 床シート          |
| ｽﾃｰ2 | ファミリーでんば教室<br>電波ってどんなのかな? | 電波を目で見えるように工夫し、波長・周波数・偏波を理解する。電波の適正な利用の啓発をする。 100分<br>共同演示講師 永井暉久, 幡井栄一, 吉尾元一, 和田広和     | 電波適正利用推進員協議会<br>大阪府小永井貞夫      | 神戸<br>2 | 無線機器2台<br>1.2kW     |
| ｽﾃｰ3 | 植物ふしぎ探検隊!                 | 植物のしくみについて、ウルトラクイズ形式で来場者に考えてもらう。光合成, RubisCO, 気孔など<br>50分<br>生徒主体(顧問 阪本 雅彦)             | 県立北摂三田高校 生物野外活動部・理化部<br>三浦 美樹 | 神戸<br>3 | 液晶プロジェクター, PC<br>照明 |

## 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。予約をしていただき、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-ｸ1 | 物理<br>ラジオを作ろう       | ファミリー電波教室(ステージ)と連携して、電波を理解すると共に、そのひとつの活用であるラジオ受信の理解をする。自ら電子回路を組み立てることにより、ものづくりの面白さ大切さを体感する。小学校高学年以上の親子対象。1日に、1回30名、2時間連続<br>共同演示講師 長谷川良彦, 片山紘一, 武智寛, 小永井貞夫, 田畑隆明, 小澤利行, 高地泰浩, 山崎国博, 当真正嗣, 田中利明, 田畑隆明 | 青少年と科学技術を楽しむ会<br>永井 暉久               | 神戸<br>4<br>工作室       | 半田コテ<br>25台×<br>40W=<br>1kW |
| ワ-ｸ2 | 物理<br>音のひみつをさぐる     | 1.音は空気のふるえ 縦波と横波 - 音はどちらかな?<br>2.音を目でみよう (1)手でふれる (2)レザ-光のふるえでみる<br>3.マイクとスピーカー 4.音を大きくしてきくには?<br>5.テープ電話をつくらう(フィルムケースのかけ, スト-笛, 科学手品)   | 高石市立取石小学校<br>井上 一晴<br>60分20人         | 神戸<br>5<br>地階<br>ホール | カセット<br>テレ<br>コ 9W          |
| ワ-ｸ3 | 物理<br>万華鏡をつくらう      | 塩ビミラー3枚を三角柱に組み円筒に入れ、一方の端にビーズなどの具材を入れて、のぞいて見える像を観察する。<br>60分 15人  | 県立舞子高校<br>乙武ヨシミ<br>藪田 律子             | 神戸<br>6<br>理科室       |                             |
| ワ-ｸ4 | 物理<br>作って飛ばそう! 紙飛行機 | 折り紙の紙飛行機を制作し、飛ぶ原理、操縦方法を、飛行機を調整することによって体験的に学ぶ。可能なら無風状態の場所で保護者同伴で行う。<br>60分 15名親子で 生徒主体(顧問 杉木勝彦)   | 県立尼崎小田高校科学研究部物理班・サイエンスリサーチ科<br>渡慶次 巧 | 神戸<br>7<br>地階<br>ホール | カッティング<br>マット               |
| ワ-ｸ5 | 化学<br>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、できたマーブル紙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名   | 県立舞子高校<br>藪田 律子<br>藪田 梢              | 神戸<br>8<br>第1研修<br>室 |                             |
| ワ-ｸ6 | 生物<br>作ってみよう聴診器     | 身近なもの(プラコップ, スチロール皿, ストロー, ゴム管など)で聴診器をつくり、自分や小動物の心臓の音を聞いてみる。<br>60分 20名<br>生徒主体(顧問 市立楠高校 山本恵昭, 高橋 満)   | 神戸市立楠高校<br>理科学研究部<br>田名田 真未          | 神戸<br>9<br>第1研修<br>室 | ドライヤー<br>1kW<br>× 6         |

## 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。

## 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  | 会場番号  | 備考                |
|------|------------------------------------|--|---|-------|-------------------|
| 物1   | まわすと色がつくコマ                         | 黒で模様を書いて回すと、白と黒だけなのに色がつくベンハムのコマをつくる。視覚の不思議を体験する。   | 神戸市立妙法寺小学校<br>浅野 修一<br>浅野 令子                  | 神戸 10 |                   |
| 物2   | ドラム缶つぶし<br>(大気圧を感じよう)              | 屋外で、ドラム缶つぶし、屋内で、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。   | 県立伊川谷高校<br>原田 浩<br>山田千香子                      | 神戸 11 | 加ッコン<br>パーナ-      |
| 物3   | 接着剤でうごく船をつくろう!                     | 薄いプラスチックシートで船を作り、しょうのうや接着剤で走らせる。エタノールでは、モーターボートのようにより速く動く。 演示講師 古家ひとみ、畠中敦彦、松元渉、岩佐武俊、藤村奈津子、木村和也                       | 県立神戸高塚高校<br>浮田 裕                              | 神戸 12 | 円形水槽              |
| 物4   | かんたん紙飛行機で自由研究                      | 子供でも簡単に作れて飛ばしやすい紙飛行機を作ってもらい、飛行の原理を説明、オリジナルデザインの気体を作るヒントを与える。設計用方眼紙や機体質量を量る天秤も用意して、自由研究の可能性を高めた。                      | 県立宝塚東高校<br>吉田 英一                              | 神戸 13 | 蛍光灯<br>パソコン       |
| 物5   | 空飛ぶおもちゃを作ろう Vol. 3                 | 1. 風船ロケット 細長い風船をふくらませビニルテープを貼るとロケットのように飛ぶ。<br>2. ジャンピングボール   | 県立尼崎西高校<br>浅井 尚輝<br>伊丹市立稲野小学校 水津 和雅           | 神戸 14 | 飛ばす<br>スペース<br>必要 |
| 物6   | いっしょに回る2つのコマ                       | コマAは自転車の車輪でつくった地球ゴマ。軸を水平にしてからつるして回転させると歳差運動をする。コマAをコマBに載せる。コマBの軸は鉛直方向に固定されている。コマAとコマBは反対方向に回っていることを観察する。             | 元甲陽学院中学<br>高校<br>川畑 誠一<br>中島 博                | 神戸 15 |                   |
| 物7   | 小鳥のものまねピロロロ~!!!<br>~誰が一番きれいに吹けるかな~ | フィルムケース戸とストローで水笛を作る。フィルムケースを上下に動かして、きれいな音が出る位置が決まっていることを体験する。演示講師 松田恵美、松本千佳、赤松愛華、出原宏美、浦岡芳江、小林美乃里、栃尾文子、南知紗、村山裕紀子、八尾真江 | 武庫川女子大学<br>教育学科<br>中村 愛美<br>町出 夕佳             | 神戸 16 |                   |
| 物8   | コップを逆さまにしても<br>水がこぼれない実験のいろいろ      | コップに水を入れ、フタをし、逆さまにしても水がこぼれない実験で、板の代わりに目の細かいネット・ザル・ハンカチ・ティッシュで行う。共通性をかぎつけることで、水圧や空気圧の性質をつかんでもらうことをねらいにする。             | 学習・実験教室<br>瑞習会<br>中田 勝夫                       | 神戸 17 |                   |
| 物9   | わりばしプロペラとかごに入る鳥                    | わりばしにギザギザをつけ、先にプロペラや貼り合わせた絵を取り付け、こすって振動させると回転する。残像で円形模様や鳥かごに入ったように見える。   | 神戸市少年少女<br>発明クラブ<br>宇杉 實<br>岡田 良昭             | 神戸 18 |                   |
| 物10  | すけすけびゅんびゅんごま                       | 昔からある「びゅんびゅんごま」(たこ糸のねじりを利用して、たこ糸を引っ張ると円盤状の厚紙が回転するコマ)に穴を空けたことにより、残像効果で穴を空けた位置がスけて見えるコマを工作をする。                         | 市立青少年科学<br>館 原田美菜子<br>宮川 玄太<br>土井 陽子<br>松岡 美苗 | 神戸 19 |                   |
| 物11  | 空とぶプロペラごま                          | クリアファイルを短冊に切ったものに折り目を付け、爪楊枝を突き刺しコマにする。羽根をつけたことにより、回すと垂直に飛ぶコマになる。   | 市立青少年科学<br>館 原田美菜子<br>宮川 玄太<br>土井 陽子<br>松岡 美苗 | 神戸 20 |                   |
| 物12  | 遊ぶ電気は自分で起こそう                       | 鉄道模型を手回し発電機で起こした電気で走らせてもらう。コイルと磁石で発電の原理を分かり易く説明する。<br>生徒主体(顧問 佐藤 善信、佐藤千寿子)   | 市立有野北中学<br>技術部<br>大機 悠斗                       | 神戸 21 | ハンダゴ<br>テ 40w     |
|      |                                    |  |   |       |                   |

|     |                 |  |                        |          |  |
|-----|-----------------|--|------------------------|----------|--|
| 物13 | ブラックウォール(不思議な壁) | 偏光板とブッカーを利用して、本当は壁がないのに壁があるように見える、ものが壁を通過する不思議な円筒を工作する。<br>生徒主体(顧問 山内 千秋, 建入 倫子) | 市立井吹台中学<br>技術部<br>吉本 航 | 神戸<br>22 |  |
|-----|-----------------|--|------------------------|----------|--|

## 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   | シャボン玉って、<br>こわれてきえる？ | (1)ドライアイス上にシャボン玉を浮かべる。(2)砂糖を加えたシャボン玉を割っているんな形にする。(3)毛糸の手袋で弾ませて遊ぶ。(4)その他<br>生徒主体(顧問 瀧川 勝三)   | 神戸市立科学技術高校サイエンス・リサーチ・サークル 桑和資     | 神戸<br>23 |                          |
| 化2   | 人工イクラでプチプチ体験         | アルギン酸ナトリウムの水溶液にいろいろな色の絵の具を混ぜて、塩化カルシウム水溶液の中にぽとぽと落とし人工イクラを作る。作ったカラフルなつぶをプチプチつぶしてみる。<br>演示講師 吉本浩子, 林元夕子, 西川ひとみ, 西山千春, 納所典可, 濱田智子, 伏崎智子, 宮崎麻子, 山下真知子, 山本千鶴子, 今井綾子 | 武庫川女子大学<br>教育学科<br>三好 優香<br>向井 郁絵 | 神戸<br>24 | ポット<br>1kW               |
| 化3   | 白黒反転ミニプリクラを撮ろう       | 黒色フィルムケースで作ったピンホールカメラで印画紙に自画像を撮影し、簡易暗箱の中で印画紙を貼ったキャップを現像液の入ったフィルムケースに取り付け現像する。手を汚すことなくできる。プリクラのような作品は記念に持ち帰ってもらう   | 北陸電力エネルギー科学館<br>永田 寿春             | 神戸<br>25 | 照明<br>2口<br>200W         |
| 化4   | 水が氷になる温度を調べよう        | ボウルに氷と塩を入れ、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。0 になっても凍らず、過冷却になることを観る。<br>共同演示講師 市毛康之, 藤友和子, 奈島弘明   | 神戸大学理学部<br>同窓会<br>西海 将雄           | 神戸<br>26 | 冷凍庫<br>台所で<br>遺伝子<br>と共用 |
| 化5   | 美しいカラフルろうそく          | 炎色反応で炎に色を着ける。固体にしたので持ち運びでき、場所を選ばない。現在、メタノールとステアリン酸でできているが更に研究を続けている。生徒主体(顧問 村井亮子)   | 県立神戸北高校<br>理科部<br>福島 梨紗           | 神戸<br>27 |                          |
| 化6   | 中和反応から見る色彩の科学        | 中和反応・中和滴定・pHなどを実験しながら説明。pH指示薬の呈色のメカニズム、発色と物質の構造との関係を考察する。<br>生徒主体(顧問 阪本 雅彦)   | 県立北摂三田高校<br>生物野外活動部 松本 直樹         | 神戸<br>28 | スター<br>ラー<br>20W         |
| 化7   | スーパーボールを作ろう          | 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。生徒主体(顧問 長谷川慎)  | 須磨学園高校<br>理科研究部<br>渋谷 真史          | 神戸<br>29 | 水道の<br>近くに               |

## 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                       | 会場番号     | 備考                   |
|------|----------------------------|---|------------------------------|----------|----------------------|
| 生1   | 松ぼっくりの不思議を<br>科学マジックで解明しよう | 1.松ぼっくりから学ぶ自然の不思議を科学マジックと比較しながら考察してみる。2.ボランティアサークル「Kobeサイエンスくらぶ」の活動を工作物例と共に紹介。                              | Kobeサイエンスくらぶ<br>森本 浩秋        | 神戸<br>30 | プロジェクタ, PC<br>200W   |
| 生2   | 葉からでんぷんを取り出そう              | 身近にある植物の葉をすりつぶし、小型遠心器でデンプンを取り出す。遠心器を使わないで、自宅で手軽に分離する方法も紹介し、継続的に実験観察してもらえようにする。<br>演示講師 山下健二, 岡本吉弘           | 啓林館理科編集部<br>堀 純一郎<br>藤原 賢治   | 神戸<br>31 | 小型遠<br>心器<br>100W    |
| 生3   | 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。<br>共同演示講師 小西英二, 土居恭子, 北井陽子, 糸田川優, 山中敦, 池下伸子 | 神戸大学理学部<br>同窓会<br>中西 敏昭      | 神戸<br>32 | 冷凍庫<br>65W           |
| 生4   | 日淡でアクアリウム!<br>日本産淡水魚を飼おう   | アクアリウムを設置。育て方, 見分け方などを説明したり, 世話のしかたを体験する。環境問題についても説明する。<br>生徒主体(顧問 玉田尚美, 藤田直史)                              | 加古川市立神吉<br>中学校自然科学部<br>滝本 広基 | 神戸<br>33 | エアポンプ, ヒーター<br>-100W |

|    |                                    |   |                            |          |           |
|----|------------------------------------|---|----------------------------|----------|-----------|
| 生5 | そのとき色素が動いた                         | 薄層クロマトで、植物の葉の中の光合成色素を分離する。<br>植物の葉の色素は緑色だけなのかどうかを調べてみせる。<br>生徒主体(顧問 岸本 浩, 中澤克行) | 県立須磨東高校<br>サイエンス部<br>佐和 貴道 | 神戸<br>34 |           |
| 生6 | 変化アサガオは変なアサガオ?!                    | アサガオの突然変異体である「変化アサガオ」を展示し、観察してもらおう。遺伝のしくみを説明し、系統保存の方法を紹介する。<br>生徒主体(顧問 高田 崇正)   | 神戸学院大学附属<br>高校理科部<br>砂川 絢香 | 神戸<br>35 |           |
| 生7 | 高校生の理科研究<br>- いろいろな染色体を<br>見てみよう - | 動物(アカムシ)や植物(タマネギ)の染色体を光学顕微鏡で観察する。顕微鏡加えで投影し、パワーポイントで説明をする。<br>生徒主体(顧問 東 良雄)      | 県立伊丹北高校<br>自然科学部<br>田中 野愛  | 神戸<br>36 | 顕微鏡<br>加え |

## 生活科学・数学・地学 分野

| 分野番号 | タイトル  | 出展のあらまし   | 代表演説講師                                    | 会場番号     | 備考                     |
|------|---|---|---|----------|------------------------|
| 他1   | 生活科学<br>和ろうそく                               | 貴重な歴史のある和ろうそくを実際に「製造体験」してもらい、和ろうそくの良さ、芸術性、面白さなどを再認識していただく。さらに「絵付け」体験をしてもらい、世界に一つの「オンリーワン」のろうそくを作ってもらおう。                               | 松本商店<br>松本 恭和<br>松本富貴子<br>氏野 一成           | 神戸<br>37 | 電磁調理器<br>1.4kW         |
| 他2   | 生活科学<br>すごいぞ! 茅葺きの知恵と工夫<br>- 草でできた屋根も雨もりしない | 茅葺き家屋の優れたところを科学的な視点で見ていく。<br>1.雨が漏らない構造 2.断熱性や気化熱の利用 3.茅葺き屋根を作る過程の紹介 4.建築物としての利点の紹介   | 県立鈴蘭台西高校<br>深水 正和<br>守 隆                  | 神戸<br>38 | 屋外<br>パソコン2<br>台80W    |
| 他3   | 生活科学<br>すごいぞ! 茅葺きの知恵と工夫<br>- ススキと茅場をのぞいてみよう | 1.茅とはなにか? 2.循環スタイルについて 3.茅の生えている場所の紹介, 土地の有効利用 4.茅葺き建築材料<br>演説講師 守 隆, 下田 祐二, 赤松 駿   | 県立神戸商業高校<br>山下 順子                         | 神戸<br>39 | 屋外                     |
| 他4   | 数学<br>できるかな? このソート!                         | (1)長さの異なる10本の棒を短い方(長い方)から順に並べてもらおう。ただし、長さの比較は2本ずつでしか行えないものとする。うまくソート(整列)できるだろうか。<br>(2)より効率の良い方法はあるだろうか。<br>誰が一番早くソートさせることができるか競争しよう。 | 県立伊川谷北高校<br>神崎 浩幸<br>県立須磨東高校<br>神崎 典子     | 神戸<br>40 |                        |
| 他5   | 地学<br>きれいな石をつかって<br>きらきらかざりをつくらう!           | 滑石を参加者の好みの形に紙ヤスリ等で加工し、きれいなかざりを作成する。また、実体顕微鏡や偏光顕微鏡を用いて岩石を観察し、石や鉱物に対する理解を深める。<br>共同演説講師 寺田 雄一郎, 岩崎 みすず<br>池町 実隆                         | 神戸市立摩耶兵庫<br>庫高校<br>常深 俊規<br>神戸大学<br>新井 敏夫 | 神戸<br>41 | 屋外                     |
| 他6   | 地学<br>地震のメカニズム                              | 過去50年間に起こった地震で起きた災害。フォッサマグナやプレートなどとの関係。未来に起こるであろう地震の場所・大きさ・それによる被害。特に大きかった地震の被害。<br>生徒主体(顧問 正井 秀紀)                                    | 県立伊川谷高校<br>コンピュータ部<br>柴川 賢司               | 神戸<br>42 | パソコン<br>プロジェクタ<br>650W |

## 特別企画

| 分野番号    | タイトル           | 講演のあらまし   | 講師               | 会場番号     | 備考                    |
|---------|----------------|---|------------------|----------|-----------------------|
| 特別<br>1 | サイエンス・ツアー      | 少人数の集団で、科学館内を見て回りながら、講師がわかりやすく解説をする。<br>担当責任者 秋山和義, 田中義人  | ボランティア<br>講師数名   | 神戸<br>43 |                       |
| 特別<br>2 | 科学なんでも質問相談コーナー | 自然科学・技術に関する素朴な質問に答えたり、自由研究などの相談に応じる。  | ボランティア講師         | 神戸<br>44 |                       |
| 特別<br>3 | 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説実験や解説を世界中のどこからでも見ることができる。<br>URL: <a href="http://www2s.biglobe.ne.jp/~nakacchi/">http://www2s.biglobe.ne.jp/~nakacchi/</a> | 県立須磨東高校<br>中澤 克行 | 神戸<br>45 | パソコン<br>DV加え<br>1100W |