

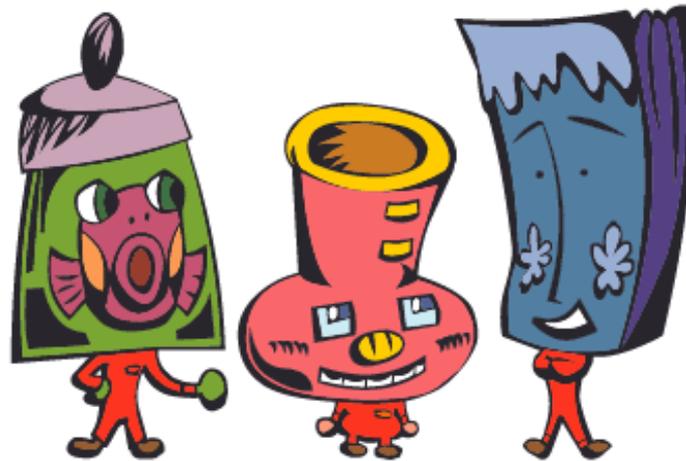
第 13 回全国科学教育ボランティア研究大会
in 大阪

Scientific Education Volunteer Research Conference

『つながろう 広げよう ボランティアの輪
～未来を担うボランティアを育てるには～』

SEVRC

2013



(C) YAKATA chiaki 2001

2013年12月21日(土), 22日(日)

大阪市立科学館

〒530-0005 大阪市北区中之島 4-2-1

Tel. 06-6444-5656

<http://www.sci-museum.jp/info/access.php>

大阪大学中之島センター

〒530-0005 大阪市北区中之島 4-3-53

Tel. 06-6444-2100

<http://www.onc.osaka-u.ac.jp/others/map/index.php>

プログラム

21 日 (土)	12:15～	受付 (科学館 1F・正面入口付近)
	12:40～12:55	開会式 (科学館 B1F・研修室)
	13:05～16:25	分科会 1ー第 1 部ー (科学館 B1F・アトリウム) 『サイエンスショー』 ※混雑しない時間帯に断続的に 4 ステージを行います。
	15:30～18:00	分科会 2 (科学館 B1F・工作室) 『大人の科学 学び場, 楽しみ場』
	17:00～18:00	分科会 1ー第 2 部ー (科学館 B1F・研修室) 『サイエンスショー: 討議』
	19:00～21:00	懇親会 - 「竹取花めぐり 西梅田店」 大阪市北区梅田 2-1-21 レイズウメダビル 4F http://www.hotpepper.jp/strJ000744116/
22 日 (日)	9:00～	受付 (中之島センター3F・エレベーターホール)
	9:30～11:30	シンポジウム (中之島センター3F・304) 『つながろう 広げよう ボランティアの輪 ～未来を担うボランティアを育てるには～』
	11:30～13:00	昼食・休憩 (中之島センター3F・301, 304) ※弁当配布は 3F・エレベーターホールです。
	12:00～13:00	ポスターセッション (中之島センター3F・302)
	13:00～15:00	分科会 3 (科学館 B1F・研修室) 『オイルタイプ万華鏡を作ろう』 ※参加は事前申込者のみ。 分科会 4 (中之島センター3F・304) 『科学実験教室で伝えたい事と、 こども達が学びたい事をつなぐ演示・工作 ー力のモーメントと電気回路を例にとってー』 ※参加は事前申込者のみ。ただし、見学はできます。
15:20～15:50	閉会式 (中之島センター3F・304)	

・22 日には中之島センター3F・301 で、協賛企業の出展(物品販売あり)も行います。

* 本大会の開催には、アジレント・テクノロジー株式会社・公益社団法人日本フィランソロピー協会より助成をいただいています。

「科学のおみせ：サイボックス」は、株式会社ナリカ(旧中村理科工業株式会社)が運営する理科の実験器具や科学おもちゃ・グッズを取り扱うオンラインショッピングサイト・店舗です。



「科学のおみせ サイボックス」では、実験器具・素材・科学おもちゃなど、理科に関する製品をたくさん取り扱っております。ワクワクする科学おもちゃや自由研究の実験セットだけでなく、アノ人へ贈りたいプレゼント、実験や工作の材料など、役立つモノがきっとあります！

Check! 「科学のおみせ サイボックス」に今すぐアクセス！

<http://www.scibox.jp/>

Check! 「科学のおみせ サイボックス」の店長“ホネーチョ”のブログも必見！

<http://scibox.cocolog-nifty.com/honecho/>

お問い合わせ受付時間

■月～金曜日 11:00～18:00
 ■TEL: 03-3833-0758 ■E-Mail: shop@rika.com

scibox

科学のおみせ：サイボックス

専門的な理科機器だけでなく、大人も子どもも一緒に楽しめる科学おもちゃ、豆電球・LEDなどの電子パーツなども1個からお求めいただけるようになっています。製品を実際に手にとって確かめることもできますので、ぜひお気軽にご来店ください！

▶店長・ホネーチョ



科学のおみせ
サイボックス

〒101-0021
 東京都千代田区外神田5-3-10
 TEL: 03-3833-0758

■営業時間
 月～土曜日
 11:00～18:00
 ■定休日
 日曜・祝日

大阪市立科学館および大阪大学中之島センター 周辺案内図



※会場間の移動の際は、安全にご注意ください。

移動中の事故につきまして、実行委員会では責任を負いかねますので、ご了承ください。

大会会場最寄り駅

【大阪市立科学館】 大阪市北区中之島 4-2-1 Tel.06-6444-5656

および

【大阪大学中之島センター】 大阪市北区中之島 4-3-53 Tel.06-6444-2100

JR 大阪環状線「福島」駅・JR 東西線「新福島」駅, 阪神電車「福島」駅

京阪電車中之島線「渡辺橋」・「中之島」駅, 京阪電車本線「淀屋橋」駅

地下鉄四つ橋線「肥後橋」駅, 地下鉄御堂筋線「淀屋橋」駅

懇親会会場最寄り駅

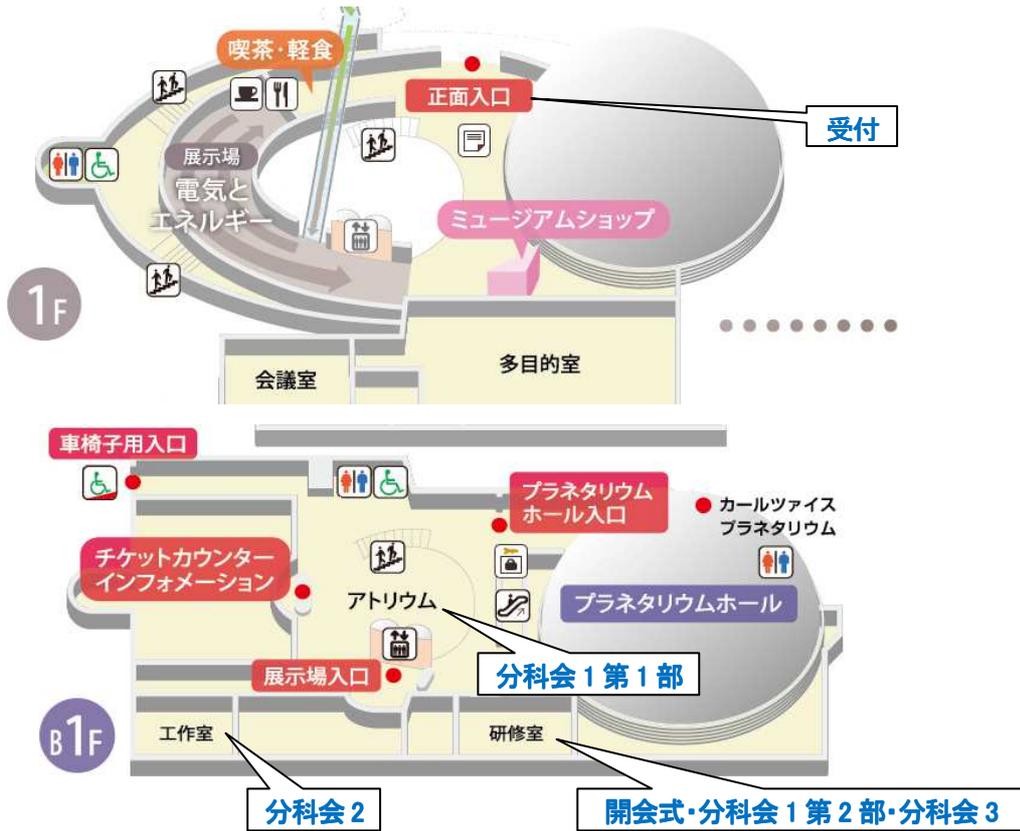
【竹取花めぐり 西梅田店】 大阪市北区梅田 2-1-21 レイズウメダビル 4F Tel.06-6341-0725

JR 大阪環状線・東海道線「大阪」駅, JR 東西線「北新地」駅, 阪神電車「梅田」駅

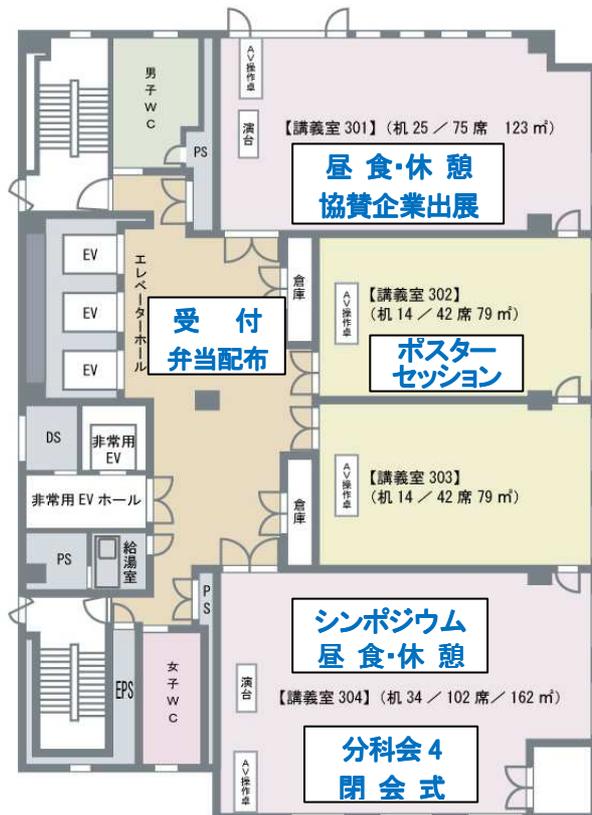
京阪電車中之島線「渡辺橋」・「大江橋」駅

地下鉄四つ橋線「西梅田」駅, 地下鉄御堂筋線「梅田」駅

大阪市立科学館 会場図



大阪大学中之島センター 会場図



シンポジウム

『つながろう 広げよう ボランティアの輪

～未来を担うボランティアを育てるには～』

今年は、各地の大学で科学教育の次世代を担う若者の育成にあたっている以下の皆さんからお話をいただき、問題点や展望について話し合いたいと思います。

■発表時間と発表者（会場：中之島センター3F・304）

1. 9:30～ 9:55 久保田佳基(大阪府立大学理学系研究科)
2. 9:55～10:20 木村隆良(近畿大学工学部理学科)
3. 10:20～10:45 栗山恭直(山形大学理学部物質生命化学科)・
時任隼平(山形大学教育開発連携支援センター)
4. 10:45～11:10 高原周一(岡山理科大学理学部化学科)
5. 11:10～11:30 討 論

■司 会:檀上 慎二(ONSEN)

■発表概要

1. 久保田佳基 【演示学生実験による創造力育成教育プログラム】

私たち大阪府立大学理学部物理科学科では、学生の創造力とコミュニケーション能力の向上を目的として、独自の教育プログラム「学生による学生のための演示学生実験」を実施しています。この授業では、答えがわかっているルーチン的な実験をするのではなく、学生が自由にテーマを選び、自ら演示実験を企画提案し、装置を製作、実演します。企画から実演までの一連の作業は様々な能力の育成を含むと私たちは考えています。発想力、デザイン能力、問題解決能力、応用力に加えて、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力、さらにグループワークにおける協調性などです。また、授業で作成した演示実験は、一般公開や小中学校へのデリバリー科学実験にも展開しています。そして、子どもたち(直接的理解)だけでなく、保護者や小中学校教諭(間接的理解)にも併せて実験を実演・解説することにより、科学への意識向上と理解増進に寄与しています。講演ではこの授業による教育効果や取り組みの工夫などについて紹介します。



2. 木村隆良 【楽しくなる理科教室】

小中高と学年が進むと理科から離れていくと云われて久しく、TVなどでもアトラクションとして成り立っている。「光」、「音」、「色」の3要素を使って通常でないことを見せることも重要である。しかし単純でも自ら体験してみて5感全ての刺激から面白いと強く感じ、受け身にさせないで科学は身近であると理解を進めることが出来るのではないかと考えられる。そこでデールコーンに従って経験と感動の連鎖を生む深い理解力を引き出すため、託児所、保育園、小学校、中学校、高等学校、青年の家、学習塾、病院、ホーム、地域イベント、教諭研修、教諭研究会など広い知的階層に演説と体験実験を実施してきた。統計を取り始めてから11年、学生ボランティアと共に約2.8万人の方々を科学現象を楽しませていただいた。アンケートから知的階層ごとにそのインパクト方向の違いがあり、単なる科学ショーではなく、喚声と共に一步踏み出す工夫などについて報告する。



3. 栗山恭直・時任隼平 【やまがた未来科学プロジェクト 学生サイタスタッフの活躍】

山形大学サイタセンターは、理科学習の普及活動を促進するための山形大学独自のプロジェクトである「やまがた未来科学プロジェクト」に基づいて、科学的思考能力を備えた将来の山形あるいは日本を支える人材を育成する目的で2008年7月にオープンしました。



小学生から教員・一般を対象にした様々なプログラムを提供しています。その活動形態の一つとして学生さんと一緒に行動しております。一・二年生を中心に40人程度の学生が参加しています。主な活動は、学童保育での理科実験、被災地や避難所等での理科実験の提供を行なっています。5年目を迎えています。上級生が下級生を指導しながら活動が続くように自分たちで考えているようです。サークル化せず任意団体の活動を行なっています。今回は主な活動の紹介と彼らの組織作りの工夫、さらにその活動に関して教育学的な考察も報告いたします。

4. 高原周一 【岡山理科大学における「科学ボランティアリーダー」の養成】

岡山理科大学は、学生の教育と地域への貢献を目的として、学生主体の科学教育ボランティア活動を組織的に推進しています。そのための仕組みとして、2008年に「科学ボランティアセンター」を設置し、学生の指導・支援にあたっています。また、所定の単位を修得すれば卒業時に「科学ボランティアリーダー」に認定するという制度も作りました。その結果、2012年度実績で年間129件の科学イベントで延べ894名(実人数238名)の学生が活躍するなど、活動がかなりの規模に拡大しています。最近インターネット等で本学の活動を知った他大学の学生や中高生の参加希望も目立ってきました。

講演では、本学の取組の概要と現時点での総括をお話しし、より多くの若者が科学教育ボランティア活動に参加するためにはどうすればよいか、そのための戦略を考えていきたいと思っております。また、科学ボランティアセンターの学生スタッフに実際の活動の様子と活動の中で感じていることを話してもらいます。



分科会 1 『サイエンスショー』

今年も人気のサイエンスショーを行います。

今年は 4 人の実験名人・実験大好き講師が、得意のサイエンスショーを見せてくれます。

その 4 人とは・・・

大阪市立科学館デモンストレーターの木村友美さん、

愛媛県総合科学博物館のベテラン学芸員・進悦子さん、

大阪市立科学館サイエンスガイドの柿葉隆雄さん、

そして、2006 年科学の鉄人に選ばれた北海道教育大学釧路校の境智洋さんです。

今年はこのサイエンスショーを 1 日目に行います。

絶対見逃さないよう、時間厳守で参加して下さい。

■発表時間と発表者:13:05～18:00

○サイエンスショー 13:05～16:40 (会場:科学館 B1F・アトリウム)

1. 13:05～13:25 木村友美(大阪市立科学館 科学デモンストレーター)
2. 14:05～14:25 進悦子(愛媛県総合科学博物館 学芸員)
3. 15:05～15:25 柿葉隆雄(大阪市立科学館 サイエンスガイド)
4. 16:05～16:25 境智洋(北海道教育大学釧路校)

※科学館 B1F のアトリウムが混雑しない時間帯に、断続的に 4 ステージを行います。

○討議 17:00～18:00 (会場:科学館 B1F・研修室)

■司会:海野 弘光(わくわく実験隊, ONSEN)

■発表概要

1. 木村友美 【見える見えないのふしぎ】

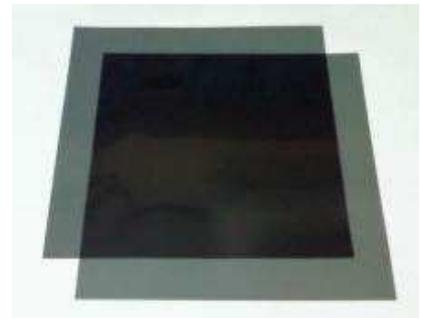
光の性質の一つである「偏光」を使った実験ショーです。

偏光は、私たちの目では感じる事ができないためあまり知られていませんが、液晶表示や 3D 映画など身の回りでもよく使われています。

今回は、テレビ画面などにも使われている「偏光板」を使って実験します。

真っ暗になったり？ 明るくなったり！ 壁が見えたり？ 虹が見えたり！！

偏光板を使って、光のふしぎをさぐっていきます。



科学デモンストレーターは科学館で、土日を中心に『エキストラ実験ショー』を行うボランティアスタッフです。

本業は、会社員、薬剤師とさまざま。私も普段は人前で話す機会がなく、正直、トークは苦手…。そんな私が実験ショーをするなら、どうするか？—そういったところも見ていただけると嬉しいです。

目の前で起こっている現象をよく見ていただき、お客さんと「なぜ、そうなるのか？」と一緒に楽しく考えるショーを目指していきたいと考えています。

皆さんから貴重なご意見をいただけることを楽しみにしております。

2. 進 悦子 【サイエンスショー「みんなで予想！コロコロレース」】

みなさん、鉛筆とレース予想用紙一枚をお取り下さい。

コロコロレースの開幕です！ ツナ缶とジュース缶、大きいビールと小さいビール、生卵とゆで卵など、重さ・大きさ・中身の違う2つの物体を斜面の頂上から転がして競争させます。

みなさんには、どちらが先にゴールするかを予想して用紙に書いてもらいます。コロコロ転がして実験する“コロコロレース”，さあどちらが勝つのでしょうか？全問正解することができるでしょうか？

どうすれば早くゴールするのか仮説をたてながら実験を進め、みなさんはどちらが勝つか予想して実験で確認します。

みかけで予想しがちですが、予想外の結果に意外性を感じるかもしれません。

実は、2つの物体の質量・大きさによらず、中身が回転するかしらないかによって結果が決まります。

ガリレオの「物体の落下する速度は、物体の重さによらず一定である」という落体の法則をベースとした実験です。

(＊滑らずに転がる、摩擦・空気の影響は無視する、いう条件です)。



3. 柿葉隆雄 【光アレー 人類初の電気による光，アーク灯からエレクトロニクス時代へー】

人類史上初の人工の光，電気製品第一号のアーク灯の発明からエジソンはどのような思考過程で電球を発明したのか？

約200年前の当時、電気がくそんなもん、なんの役に立つ？>と思われた時代から、H:デービーがアーク灯を発明<蠟燭の400倍の光の強さ>を証明し、まず初めに照明器具としての利用価値が分かった。エジソンはそのアーク灯を改良し、京都府八幡の竹を用いフィラメント電球、また数多くの電気製品を発明したのは有名。電気の有用性から発電所が出来、蒸気機関に代わる動力源としてモーターなどの発明や、電磁波理論の発見からエレクトロニクスの幕開けとなった。約100年前のヘルツの実験を通して電波の応用から、ラジオ、TV、コンピューターへと通信革命へとつながる時代へと導いたのがアーク灯である。

この200年間の科学史に残る3つの発明、実験を約20分で見てください。



4. 境 智洋 【石っておもしろい】

石のミニ博士になることができるサイエンスショー。石で何ができるか？

昔、石は人間にとって身近な存在でした。石で火を起こす。石で音を奏でる。

石でものを切る。石で…。次は、石を見分けてみる！安山岩、花崗岩？

名前を覚えるより、見方をちょっと変えてみませんか。

キーワードは「キラキラ！」「くさい！」。石はマグマからできた火成岩と、流水のはたらきによって堆積してできた堆積岩に簡単に見分けることができます。

さあ、バーチャル野外観察に出かけて、石を見分けて土地の成り立ちを探ってみましょう！サイエンスショーの後には、きっと目の前の石が今までとは違って見えてくることでしょう。



分科会 2 『大人の科学 学び場, 楽しみ場』

本大会ご参加の皆様が取り組む「科学教室・実験教室」といえば、小学生などのお子さんを対象とすることが多いでしょう。しかし科学にワクワクドキドキする気持ちは大人も同じです。知らなかったことを知りたい、楽しみたい、それが学びの原動力です。そんな仲間が集まるのが「大人の科学教室」です。この分科会では大人の学び場としての活動を紹介していただきます。

登壇いただくのは、大阪のNPO法人シニア自然大学の川村敏之さん、大阪市立科学館サイエンスガイドリーダーの須和秀夫さん、どきどき齋塾の本多宏さんです。

シニア自然大学は、自然環境問題の学習をとおり普及啓発活動リーダーの育成、自然環境の調査研究活動、社会や行政への提言・広報活動など自然と文化との調和を保つ社会貢献事業に積極的に取り組んでおられます。その活動について、川村敏之さんにご紹介いただきます。

大阪市立科学館サイエンスガイドは、単に展示案内をするだけでなく、自ら実験道具を準備して展示場でプチサイエンスショーを行い来館者の展示理解を深めるなど、館の普及行事に助力だけでなく、独自企画を立て実施もしています。ガイドの活動の紹介とその活動を支える研修、トレーニング、運営などについて須和秀夫さんご紹介いただきます。

本多宏さんは元読売新聞大阪本社の科学部長で、大人の学びの場として、大人が学ぶ事を楽しむ場として活動している「どきどき齋塾」の現在までの活動について実践報告をいただきます。放課後の楽しみについても伺えるかもしれません。

■発表時間と発表者（会場：科学館 B1F・工作室）

0. 15:30～15:35 はじめに
1. 15:35～16:05 川村敏之(NPO 法人シニア自然大学 教育部門担当理事)
2. 16:05～16:35 須和秀夫(大阪市立科学館ガイドリーダー)
3. 16:35～17:05 本多 宏(どきどき齋塾)
(休憩)
4. 17:15～18:00 発表者とフロア参加者を交えての総合討論

■司 会：滝澤 昇(岡山理科大学工学部, 同科学ボランティアセンター)

■発表概要

1. 川村敏之 【シニア自然大学とは】

今年で創立 20 周年、修了生も 4,000 人を超え、現在会員数も 1,700 人に上る。自然環境問題の学習を通して普及啓発活動リーダーの育成、自然環境の調査研究活動、こどもの健全な育成やまちづくり、社会や行政への提言・広報活動などにも取り組み、広く他団体との交流を深め、そしてこれらの活動を通じて社会の健全な発展に貢献することを目的として活動を展開しています。

自然環境を学ぶ「シニア自然大学」や大阪教育大学と連携した「シニア CITY カレッジ」などのシニア世代を対象とした教育講座をベースに、一年間の講座終了後は、高等科等のより専門的な上級コース、専門コースとして、こども教室の指導者育成、自然体験学習教室なども行い、更には、調査研究コースとして、環境、自然に関してテーマを細かく設定した研究活動を展開、このほか 7 つの支部や 66 に上るサークルが地域に密着した活動を各地で展開しています。会員の合言葉は「生涯現役！」。

2. 須和秀夫 【大阪市立科学館のサイエンスガイド】

1年間の来館者が約70万人にもなる科学館の協力、支援を受けて科学の普及のため自らの知識、経験などを活かし、ボランティア活動する「サイエンスガイド」がいる。

「サイエンスガイド」は展示品の解説、操作方法の説明、フロアでのミニ実験「プチ・サイエンスショー」を演じている。また、子どもの科学クラブ実験、科学工作の指導、天体観測会、「電気の日」などのイベントにも活動している。

12月には「国際ボランティアデー」に関連し「サイエンスガイドの日」を設定し、多くの仲間と共にガイド活動を楽しみ、互いに学びあい、ボランティア精神の素晴らしさをPRしたり再認識したりしている。

今年は「サイエンスガイド」が誕生して9年目で、4人のガイドリーダーのマネジメントにより62人のガイドが在籍し、各人が月2回の活動をしている。ガイド全員の年間総活動日数は1500日を超え、多くの成果を着実に上げている。

ガイド活動のメンバーは、学生、主婦、会社員、技術者、公務員、退職者など様々であるが、各種研修会、ミーティング、ミニ情報新聞、自己研修などで資質の向上を図り、共通理解に努め活動している。

3. 本多 宏 【<科学>を肴に美味しいお酒を!! 文理雑食系集団「どきどき斎塾」なのだ】

サイエンスカフェなんて気取るのはやめましょ。キャバレーと名乗るところもあるらしいけれど、飲み屋がいい。敷居は低く「サイエンス居酒屋」をやりませんか——。山田善春さんと、こんな話で意気投合したことが、長きにわたる活動の始まりだった。

宇宙やエネルギー、地震など自然科学に基本を置きながら文系理系フレキシブルに、時には落語や映画評論、史跡探訪、ワイナリー見学まで幅広く。講演会や見学会の後には、講師を務めた大学教授らも交え、必ずワインや泡盛で盛り上がる。

ネーミングでお気づきだろうが、幕末の大坂で日本を支えた知性が輩出した緒方洪庵の「適々斎塾」をもじり、伝統の町人塾をまねて市民が楽しく学ぶ場を提供、科学の<どきどきわくわく>を体験する。これがコンセプトである。

活動はほぼ毎月一回。堅苦しくなく<学びを遊ぶ>意味を込め、第一部の講演会を「遊学会(ゆうがくかい)」と名付け、第二部の懇親会は河岸を変えて「ゆうがく居酒屋」と呼び、交流を深める。(本多はこちらがメインと考えている)

会員に登録した方々は「塾生」と呼び、現在約100人。「客人」も出入り自由。山田さんを代表に職種属性様々な世話人7人(延べ11人)が企画や会場準備、資料作成、当日の運営に当たる。活動はスチールとムービーに記録し、DVDに焼き付けて希望者に実費配布。イベントの規模や内容に関係なく、「居酒屋」の頭割り参加費のほかは会費無料、すべて寄付でまかなってきた。

2007年4月の開塾から7年が経過した「どきどき斎塾」について報告する。

分科会 3 『オイルタイプ万華鏡を作ろう』

(事前申し込み必要, 先着 30 人まで)

前半は子どもたちに対して行う工作教室へ一緒に入っただき、皆さんにも工作をしていただきます。

また、後半は講師の方に講演をしていただいた後皆さんと意見交換をし、よりよい工作教室運営について交流を行います。

この工作教室の講師をお願いしているのは、地元で熱心に活動をしていらっしゃる高見真千子さんです。工作教室を日頃から行っている方もこれからやってみたいという方もぜひ参加してよりよい方法を話し合い、スキルアップを目指しましょう。

■発表時間と発表者（会場:科学館 B1F・研修室）

1. 13:00～14:00 高見真千子(わくわく科学)
2. 14:10～15:00 講演と意見交換

■司 会: 日上奈央子(八尾市立亀井中学校, ONSEN)

■発表概要

1. 高見真千子 【子どもといっしょに科学工作をやるために …Sense Skill Logic Perception…】
「わくわく科学」は子どもたちが「科学的なものづくりや実験」を楽しく体験できる場を提供することを目的に活動してきました。

その中で大切にしているのは以下の 2 点です。

①身近な材料を使うこと

子どもたちがやってみたいと思ったときにやってみることができる。
身近にあるものを見たときにひらめく。

②科学と技術の基礎となる原体験を少しずつでも補えるようなプログラムにすること

- ア. 体感…触った感じや、「見る」ことなど。「勘」の習得
- イ. スキル…ハサミ, カッター, 糊付け, 結ぶ, 計るなど。「コツ」の習得
- ウ. 論理的な思考…ものづくりの際の順序立てや予測することなど。
- エ. 見極める, 変化に気づく

これらは数を重ねることで楽しいことが相乗的に増えていきます。

感じること, 作ること, 使うこと, 知ること, そして好きになっていくことを子どもたちといっしょに楽しみながらやっていきたいと活動を続けています。

会場のみなさんと意見交換できれば幸いです。



子どもたちの
科学への取り組みを支援するサイト

実験動画

実験イベント

「科学に強い子」を育てる

ワオ!科学実験ナビ

不思議!楽しい! 科学実験を体験しよう!

身近な素材でできる実験方法を紹介!!

科学実験レシピ

いろんな分野から
約300レシピをどんどん
公開していくよ!

分野

- | | |
|-------|----------|
| 運動と力 | 物質の状態 |
| エネルギー | 物質の変化 |
| 音と光 | 物質の性質 |
| 電気と磁石 | 身のまわりの科学 |

気になる原理は
サイトで見てみよう!

人気レシピを紹介するよ!

エネルギー



① 切り込みを入れた方が大きい
スーパーボールを入れて実験するよ

びっくりスーパー
ボールをつくろう!
スーパーボールを2個重ねると
びっくりスーパーボールに変身!

物質の状態



赤い砂の水分を蒸発させつつ水分を
とって水を蒸発させていくよ

スライムを
つくってみよう!
PVAのりとホウ砂を使って、
スライムを作ろう!

物質の状態



水をかけてしばらく放置すると...

シリカゲルを調べよう!
乾燥剤に水を含ませると、
どうなるのかな?

エネルギー



おっっ!一瞬はしめ球が
ずざざと動いて帰っていくぞ!

鉄球とネオジム磁石を
ぶつけてみよう!
鉄球をネオジム磁石にぶつ
けると、何が起きるかな?



おうちの人とやってみよう!
実験レシピ(例)

実験テーマ
どうしてコップに水てきがつかくの?

準備物

- プラスチックコップ(小)
- プラスチックコップ(大)
- 隙間テープ
- ビニールテープ
- 水
- 氷
- ドライヤー

サイトで詳しく見る!

準備する物や手順も細かくのっていて、動画でも解説しているからおうちでも簡単にできるよ!実験した後は解説アニメで、原理もしっかりわかるぞ。



実験ムービー



解説アニメ

実験の手順



1 容器をつくる



2 容器に水と氷を入れる



3 容器の表面を観察する



4 コップの水てきに熱風を送る

分科会 4 『科学実験教室で伝えたい事と、

こども達が学びたい事をつなぐ演示・工作

ー 力のモーメントと電気回路を例にとって ー』

(ワークショップ, 事前申し込み必要, 先着 50 人まで)

高校の先生としての豊富な経験の上に「ラボ」を運営しているお二人から、科学教室における工作のあり方について提案いただき意見交換をします。

前半:

大阪で豊能科学工作教室(夢ラボ)を運営している赤羽根充男さんに「モビールを作ろう」とおして子供たちに伝えたい事をお話していただきます。参加者も工作しながら追体験します。

後半:

兵庫県でファラデーラボを運営している森本雄一さん考案の回路カードシステムを参加者が製作します。次にこれを使って、豆電球を点灯させる回路から電子回路までどう発展させるか意見交換をします。

■発表時間と発表者(会場:中之島センター3F・304)

1. 13:00~13:55 赤羽根充男(夢 LABO)
2. 14:05~15:00 森本雄一(ファラデーラボ)

*それぞれ, [講演+工作時間]と[参加者との意見交換]を合わせて 55 分間です。

■司会:小竹 愛子(ONSEN)

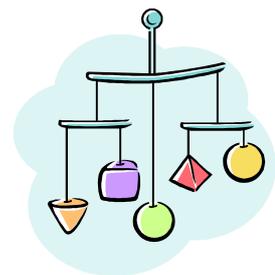
■概要

1. 赤羽根充男 【モビールをつくろう】

てこの原理・天秤の原理・滑車の原理は「力のモーメント」に集約できます。力のモーメントに関心を持たせるため、いい工作はないだろうか？

大人も子どもも喜ぶ「モビール作り」にたどり着きます。しかし、いくつかの問題点があります。現代子は、糸結びが下手で非常に時間がかかります。糸は、自分の糸だけでなく、隣の人の糸にも絡みつき、糸をほどくのに大変手間がかかります。釣り合い点を探し、そこに糸を止めるのは至難の業です。また、予算がない中で、錘に何をを使うか悩みます。

これらを克服する何かいい方法はないだろうか？ 工作しながら皆で考えましょう。



2. 森本雄一

【回路カードシステムについて】

「回路カードシステム」は、はがき大のカード上に銅箔で回路を形成し、その上に電池や抵抗などの部品をクリップや磁石で圧着し接続する電気回路実験器具のシステムです。部品を回路図通り置くだけで短時間に回路を組み立てることができます。誰もが簡単に自由に考えて実験を繰り返し、実験結果を考察する中で様々なことを学べるというものです。学校での学習実験用に、小学校、中学校理科・技術・家庭、高校物理まで、電磁気分野の実験プラットフォームとして開発したものです。

トランジスタなどの電子部品が簡単に接続できるなど、使う人の意欲に応じて、より高度な実験に活用できるシステムになっています。基本ははがき大ですが、サイズは用途に応じて自由に設定することができます。材料は厚紙やポリエチレンシート、クリップなど身近で安価な材料を使います。半田付けを使わず、クリップで部品を回路カード上の銅箔テープに圧着して接続します。安全確実な方法で回路工作をすることができますので、小学生対象の工作教室や大人対象の電子工作教室には最適なシステムです。



祝
全国科学教育ボランティア研究大会開催



学習図書・参考書出版
株式会社 浜島書店
〒466-8691 名古屋市昭和区吹上町2-26
TEL 052-733-8040 / FAX 052-733-8977
URL <http://www.hamajima.co.jp/>

祝 第13回全国科学教育ボランティア研究大会 in 大阪

子どもの「？」を
「！」にしたい



小学校 **たのしい**

理科の教室

すべて新学習指導要領で
新たに追加された単元です **全5巻**

- 3巻 自然の観察
上原明・著
- 3巻 風で動くもの、ゴムで動くもの
増田和彦・著
- 4巻 体が動くしくみ
増田和彦・著
- 5巻 雲と天気の変化
榎野純一・著
- 6巻 電気を起こす・ためる・利用する
榎野純一・著

B5判・各巻40ページ（オールカラー）
各巻定価（本体2,500円＋税）

大日本図書

本社：〒112-0012 東京都文京区大塚 3-11-6 ☎03-5940-8679
支社：名古屋・大阪・九州

<http://www.dainippon-tosho.co.jp>

ポスターセッション

■発表者（会場：中之島センター3F・302）

1. 安藤敬子・丹松美由紀・岩田千加良（鳥取大学技術部 出前おもしろ実験隊）
2. 上原眞一（かわさきアトム工房）
3. 木村隆良・富樫 平・吉川真平・片岡 南（近畿大学 化学研究会）
4. 立岩雅弥・山下美歩・道方善文・芦江美彩絵（岡山理科大学 科学ボランティアセンター学生スタッフ会）
5. 時任隼平・栗山恭直（山形大学）
6. 古川万寿夫（長野工業高等専門学校）
7. 松村浩一（防府市立桑山中学校）
8. 湯田隼人（山形大学 SCITA センター）
9. 吉田眞一・土田泰子・鎌屋有紀・今川千代（子ども科学教室ボランティア集団「夢工房」）

（代表者の 50 音順）

■発表概要

1. 安藤敬子・丹松美由紀・岩田千加良 【被災地における理科支援事業実施報告】

鳥取大学技術部が他大学と連携し、震災により十分な学習環境を得られない現地の子どもたちに理科の学びの機会を提供すること、科学の楽しさを伝えることで将来の日本を支える「科学」に興味・感心を持ってもらうことを目的として、2 度にわたり被災地の小学校を訪問し「出前おもしろ実験室」を開催した取組みを報告する。



2. 上原眞一 【科学実験教室における工夫—独楽の製作—】

- ① CD ディスクを利用したビー玉独楽：ビー玉をラップフィルムに包み、余ったフィルムはディスクの裏側に両面テープで固定します。ビー玉が外れにくい独楽を作ることができます。
- ② サークルカッターの持ち手の部分に円盤（木製、直径 5cm）を取り付け、独楽（厚紙）の円形を効率よく切り抜いています。また、カッティングマットにも工夫を加えました。



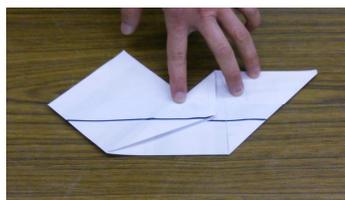
3. 木村隆良・富樫 平・吉川真平・片岡 南 【空気の中身】

身の回りにある材料を使って質量保存の法則と空気中の酸素の割合、酸化などを総合的に理解する簡単な方法を紹介する。高校生にはボイルの法則やドルトンの分圧の法則などと合わせて説明が可能であり、数式だけの演習から現象を見ながらの気体状態方程式の意味を体得することの材料として利用できる。

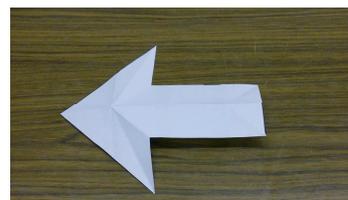


4. 立岩雅弥・山下美歩・道方善文・芦江美彩絵 【ワンカット折り紙】

折り紙またはA4紙を所定の手順で折ります。次にペンで一本直線を引き、その線に沿ってワンカットするだけで矢印が出来上がります。では、矢印をつくる為にはどう折ればいいのかを一緒に考えてみましょう。また、矢印以外にどんな形ができるか試してみましょう。



カット前



カット後

5. 時任隼平・栗山恭直

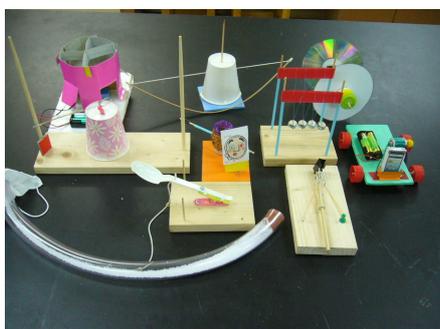
【大学生による科学教育ボランティア活動の「仕組み」に関する調査報告】

山形大学生の任意団体が小学生や一般市民を対象に行っている科学教育ボランティア活動を事例として取り上げ、学生の自主性に基づくボランティア活動がどのような「仕組み」によって成り立っているのかを調査した。任意団体の学生を対象に行ったアンケート調査とインタビュー調査で得たデータを活動理論の視点から分析した。

6. 古川万寿夫

【わくわく科学探検ひろばの実践について】

理科・工作のさまざまな展示品を長野県内各地の小学校や公民館等に持ち歩き、子供たちに触れて遊んでもらっています。これと同時に科学マジックなどのショーや簡単な工作も実施しています。この活動について紹介します。



7. 松村浩一

【科学工作のネタ】

地域の児童館や科学館で科学教室を開いています。その時の工作ネタをご紹介します。どのような工作をすればいいのだろうと悩んでいる人、必見です。

8. 湯田隼人

【科学の花が SCITA in 山形】

山形大学を拠点に多くのイベントに参加し、科学実験を通して地域の方々に科学の楽しさを体験してもらっています。主に子供たちに向けたイベントを実地しており、宮城での科学イベントをはじめとした県外のイベントにも積極的に参加を続けています。学生スタッフ自身もサイタの活動をよりよいものにするために学生向けのイベントに参加し、知識を吸収しています。

9. 吉田眞一・土田泰子・鎌屋有紀・今川千代

【見たか！ 土石流の力を】

巨石を軽々と浮かせて押し流す土石流の持つパワーの源の一つに、土石流の持つ大きな浮力があります。水槽の中の大きな岩に、砂混じりの泥水を勢いよく流し込むと、大きな岩は水面に顔を出します。食塩水が卵を浮かせる現象、防災科学研究所考案の「エッキー」と対比させ、浮力について学びます。



主 催

全国科学教育ボランティア研究大会実行委員会
公益財団法人 大阪科学振興協会

共 催

公益社団法人 日本フィランソロピー協会

後 援

大阪府教育委員会, 大阪市教育委員会,
独立行政法人科学技術振興機構(JST),
オンライン自然科学教育ネットワーク(ONSEN),
ガリレオ工房, サイエンスEネット,
夢工房, わくわく実験隊

協 賛(50音順)

アジレント・テクノロジー株式会社, 株式会社ナリカ, 株式会社浜島書店,
株式会社ワオ・コーポレーション, ケニス株式会社, 大日本図書株式会社

全国科学教育ボランティア研究大会実行委員会

大会実行委員長: 山田善春(大阪)

実行委員: 朝日秀仁(愛知), 石崎祐美子(大阪), 海野弘光(静岡), 大倉 宏(大阪), 奥田 茜(静岡),
小竹愛子(大阪), 久米宗男(東京), 瀧口幹浩(京都), 滝澤 昇(岡山), 竹中保乃華(岡山),
谷口正明(愛知), 檀上慎二(大阪), 橋本頼仁(大阪), 日上奈央子(大阪), 福武 剛(千葉),
松井真由美(京都), 松浦 融(大阪), 宮崎智美(大阪), 柳田美智子(北海道), 脇 史子(東京)
オブザーバー: 河野 晃(東京), 松尾 知(千葉) (50音順)

*この大会で発表された実験・観察や実践, あるいはこの冊子に掲載されている内容を, 後日実験教室等で使われたり資料として掲載されたりする場合には, 必ず出典を明記され, 執筆者(発表者)にご連絡下さい。

*本パンフレット中のイラスト・ロゴデザインの著作権は作者が保有しています。刊行物, Web, CD-ROM 等に転載する場合は, 大会実行委員会事務局 sevrchp@yahoo.co.jp にご連絡ください。