■ ファラデーラボ 創立一周年記念企画

2012 年 3 月 10 日(土)に行われたファラデーラボ創立一周年記念企画は、雨も上がり、暖かい春の日和にも恵まれ、大盛況でした。

第一部かがくお楽しみ広場(子ども・一般対象)は、子ども 7 人、保護者 8 人、ファラデーラボ会員など 17 名、合計 32 名が参加しました。神奈川県、石川県、京都府、大阪府、兵庫県と 2 府 3 県から参加して下さいました。

午後からは、第二部。講演会、お楽しみ広場、一周年記念パーティー、夜の懇親会がありました。参加者(実人数)は30人でした。朝から、夜遅くまでファラデーラボはかがくの話題と実験、・観察、グッズ販売、お茶と食事、と盛りだくさんで楽しいイベントで一日中笑顔と会話があふれていました。ちなみに、第 4 部懇親会の終了は午前 1 時前、7 人が宿泊し、日曜日は起きてから午前 11 時までしゃべって、ようやく記念行事が終わりました。

参加された皆さん、本当にありがとうございました。

かがくお楽しみ広場

講演「アインシュタインと石原純」

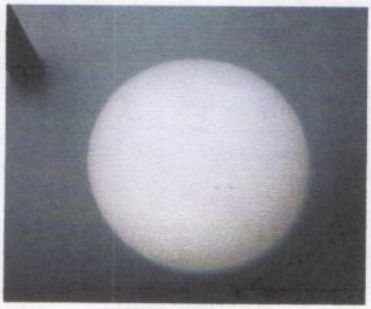
第 23 回かがくカフェ　太陽を見よう－日食観測の基礎－

実施日：2012 年 4 月 21 日（土）、報告者：花岡靖治さん（オルヴィス(株)）、参加者：8 名

天候に恵まれ、参加者全員が望遠鏡で太陽を投影し、太陽黒点を観察することができました。講師のオルビィス株式会社 花岡靖治さんと花岡賢治さんが、スピカ望遠鏡（対物レンズ直径4cm）を持参して、太陽投影板の工作を指導してくださいました。この望遠鏡は小学生でも組み立てられる安価な望遠鏡ですが、土星の輪も見える優れものです。ガイドスコープの代用に主鏡に平行に紙パイプが取り付けられています。そのパイプに木製の丸棒を差し込み、その先に画鋲でボール紙製の投影版を取り付けるという簡単なものです。工作は15分ほどでできました。

http://www.orbys.co.jp/kolkit-jp/index.html

ラボの庭に出て三脚に望遠鏡を取り付け、太陽投影の実習をしました。空は雲が流れ一瞬太陽が顔を見せるもののすぐに雲に隠されます。この間に遠くの鉄塔を見てピントを合わせ、投影の仕方を教えていただきました。投影板に落ちる鏡筒の影の形を見て、鏡筒を太陽の方向に向けます。ぴったり合えば、投影板に太陽の像が映ります。



しばらく練習しているうちに晴れ間が広がり、全員太陽を投影することができました。黒点がはっきり見え、デジカメで撮影しました。ピンホールカメラでの投影法、鏡で太陽を反射させ壁に投影する方法など教えていただきました。また、円尾さんが持参した太陽望遠鏡でプロミネンスを見せてもらいました。子どもは直接望遠鏡を覗こうとするので危険なことなど、観察の注意も学びました。

実際にはどの様に見えるのか！

- 北海道大学のウエブサイトに、Googleマップを利用したデーターベースがあります

http://goo.gl/l9fHY

その後、ラボに戻ってティータイム、花岡賢治さんに金環日食観察上の注意点などをビデオやインターネットを使って講習していただきました。金環日食では太陽が完全に隠れないため、日食めがねをかけていても長時間の観察は危険なこと。市販の日食めがねやフィルターの中には、440mn程度のブルーライトや赤外線を透過して危険なものがあることなど、安全な観測のための注意を教わりました。その後尾、金星の日面通過観測などについても学びました。 花岡さんは大阪で3代続いて望遠鏡の会社を経営しておられます。花岡靖治さんの小さなスピカ望遠鏡キット普及にかける宇宙規模の哲学をお聞きし感銘を受けました。参加者の方から、「感動しました。たくさんのことを学びました。」というメールをいただきました。

第 24 回かがくカフェ あこがれの野草料理

実施日:2012 年 5 月 13 日(日)、報告者:髙本　格(かがく教育研究所)、参加者:10 名

当日は五月晴れの天気に恵まれ、10 人が参加して野草料理を満喫しました。
午後2時　ファラデーラボで諸注意と自己紹介をして、早速外に出ました。里山の麓にあるファラデーラボは、自然豊かな場所にあります。歩いて 1 分でセリの群生地があります！もう 30 秒歩けばメダカが泳ぐため池です。田んぼのあぜ道に入り、有毒植物の見分け方を学びました。キツネノボタンとウマノアシガタ。キンポウゲ属の植物で黄色い花がつき、草の汁が皮膚についてもかぶれるというもので、決して食べてはいけません。田んぼにたくさん生えていました。カラスノエンドウ、スズメノエンドウ、カスマグサの見分け方など教わりながら歩いていると、なかなかあぜ道から出られません。池の畔でノビルを見つけ、球根ごと掘り出しました。クズの根を掘り出すのは諦め、新芽をとって天ぷらにします。タンポポの根を 5cm ばからり掘り出し、これはきんぴらにしました。ニセアカシアの白い花は，花房ごと天ぷらにしたり、サラダに入れました。池から水路沿いに裏山に向かい、踏まれていないオオバコを摘みました。カエルや蝶を見付ける度に立ち止まって写真をとり、ああだこうだと話していると，あっという間に3時半になりました。柿の若葉とセリを採り、ファラデーラボの庭にカセットコンロを並べて、料理教室をしました。

天ぷらだと簡単ですが、タンポポ、セリはおひたしに、柿の葉、クズの新芽、ニセアカシアの花は天ぷらにしました。天ぷらはボリビアのウユニ塩湖の岩塩で食べました。ヨモギは小麦粉に混ぜてチヂミ(韓国風お好み焼き)にしました。ノビルの球根は生で食べるとらっきょうのようで少しきつい味ですが、少しゆでるだけでとても甘く柔らかい味になりました。掘り出すのは大変ですが、タンポポの根をササガキにしてごま油と砂糖・醤油で炒めたきんぴらは絶品でした。

長い間、野草を食べるとなると、本当に食べられるのかどうかと二の足を踏んでいました。今回、野草料理にかけては経験豊かな髙本格さんに教えてもらい、実際に自分が採ったものを料理して食べてみると、実に味わい深くて美味しくて感動しました。これなら食料不足の時代になっても、美味しい野草料理が楽しめます。参加者一同大満足の講習会でした。時間がなくなり、電子レンジを使った、簡単植物標本作り(押し花)はできませんでした。これはまたの機会にとっておきましょう。

第 25 回かがくカフェ

津波のかがく －大津波から自分たちの命を守った町の中学生－

実施日：2012 年 5 月 27 日（日）、報告者：阪本尚生（和歌山県印南中学校）、参加者：4名

和歌山県印南町は「いなむらの火」の話で有名な地域である。今回のかがくカフェは、印南中学校総合的な学習「津波研究班」が、阪本先生の指導のもと、数年間にわたって取り組んできた研究内容について報告していただいた。研究班の生徒たちが、活動を通して地震・津波についての知識を深め、科学的な思考力を高め、地域の防災リーダーとして育っていく様子がよくわかった。

平成 23 年度は、昭和南海地震体験者への聞き取り、宝永南海地震津波の研究（パソコンjシミュレーションから印南各地点での経時浸水深さを読み取る）、印南小学生向けの紙芝居「安政印南の奇跡」の制作、地震・津波についての住民アンケート調査等の活動を行った。研究結果は、毎年印南町文化祭等で、地域住民の前で発表している。また、紙芝居「安政印南の奇跡」はとても好評だったので、ビデオ化してインターネットに載せた。

http://www.youtube.com/watch?v=71XcknKLuTY&feature=player_embedded

http://www.youtube.com/watch?v=8inrMq_4h84&feature=player_embedded

第 26 回かがくカフェ

京都で岩石を学ぶ－益富地学会館と島津創業記念館－

実施日：2012 年 6 月 9 日（日）、報告者：森本雄一（かがく教育研究所）、参加者：7名

益富地学会館 http://www.masutomi.or.jp/index.htm **は京都御所の西隣にある石の博物館です。所蔵標本 20,000 点。数千冊の地学関係蔵書や、偏光顕微鏡などの装置を備えた知る人ぞ知る博物館です。3階の展示室は鉱物・化石・岩石の標本でいっぱいで、石をさわって見て楽しめる展示を公開しています。1階には標本整理・採集道具の店があり、砂金採集に使うパンニング皿も販売しています。一日見ていても飽きません。見るもの一杯の石の博物館です。**

島津創業記念資料館 http://www.shimadzu.co.jp/visionary/memorial-hall/index.html **は、**しだれ柳が風にそよぐ詩情豊かな高瀬川のほとり、島津製作所創業の地に建てられた、木造 2 階建ての建物です。創業者の初代の島津源蔵が居住し、約 45 年間、本店として使用したもので、いわば島津製作所の源流です。館内には、創業以来、製造販売してきた理化学器械、医療用X線装置や産業機器をはじめ事業活動に関連する歴史的な文献・資料などを常設展示し、島津製作所の歩みと日本の近代科学技術の発展過程がご覧いただけます。多くの学校にある理化学器具が展

示されています。特に「島津の電気」と呼ばれたウィムズシャースト起電器は、初期のX線撮影の電源にも使われたもので、一見の価値があります。

第 27 回かがくカフェ 真空のかがく

実施日:2012 年 6 月 23 日(土)、報告者:森本雄一(かがく教育研究所)、参加者:9 名

はじめに、石原先生(かがく教育研究所)がパキスタンで制作されたビデオを見ました。アルミのボウルに釘を使って穴を開け、パッキンは水で濡らした新聞紙を使うなど、現地で容易に入手できる材料や工具を使って、マグデブルグの半球実験ができるように工夫されており、感心しました。

次に髙本さん(かがく教育研究所・親和女子大学)がフラスコとゴム風船を使った実験をされました。風船がどうなるか予想しながら実験を進めていくので、実際の授業のようでもあり、参加した若い中学校の先生や大学院生の方にも参考になったと思います。

その後、森本(かがく教育研究所)担当の、ステンレスボウルを使ったマグデブルクの半球と注射器を使った真空ポンプ工作をしました。パッキンとしして自転車の車輪に使うリムテープ(ゴム)をボウルにゴム用接着剤で貼り付けます。真空ポンプは、注射器の先に吸盤に穴を開けたものを取り付けるだけです。

楠田さんが鉄板やガラスを運搬するための吸盤を使った器具を紹介してくださいましたが、これはプロ用の道具でもあり、優れものでした。

最後に外に出てトリチェリーの真空実験をしました。直径 1cm 長さ 1 mの一端を閉じたガラス管に水銀を満たし、ゴム手袋をはめた指で押さえて、ビーカーに水銀を入れた中に突き立て指をはなすと、ガラス管上部に空隙ができました。水銀柱の高さを測ると何回やっても 71cm で 76cm になりません。ガラス管中に気泡が入ってしまうようです。やってみないとわからないものです。

第 28 回かがくカフェ

先生のための親子天体望遠鏡工作教室

実施日:2012 年7月 14 日(土)、報告者:花岡靖治さん(オルヴィス(株))、参加者:13 名

講師としてオルビィス株式会社の花岡 靖治さんと賢治さんに来ていただき、各自スピカ望遠鏡キットを使って天体望遠鏡工作をして、全員完成させました。

ティータイム(午前中のパン教室で焼いたパンをいただきました)、そのあと、ラボの外に出て望遠鏡の操作の練習をしました。20m離れた場所に月と土星の写真を置き、これを望遠鏡の視野に入れてピントを合わせる練習です。せっかく高価な天体望遠鏡を買っても、ピント合わせや視野への導入が難しく、物置に仕舞い込まれることが多いようです。しかり練習して、この夏の目標は、月、土星の輪、木星の衛星、そして白鳥座の二重星アルビレオの観望です。

望遠鏡の原理を学ぶのに、大きなフレネルレンズを使って実像を見ました。盛りだくさんで楽しい工作教室になりました。

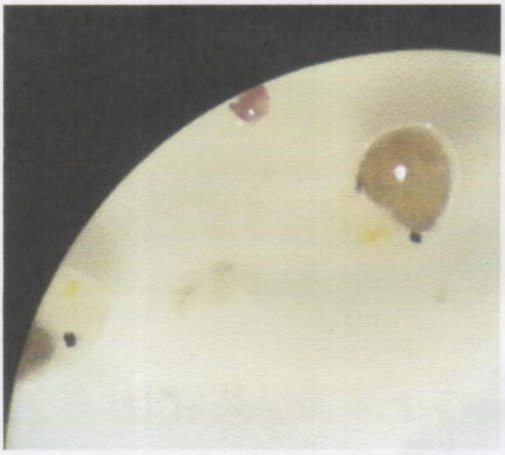
第 29 回かがくカフェ 海ホタル観察会

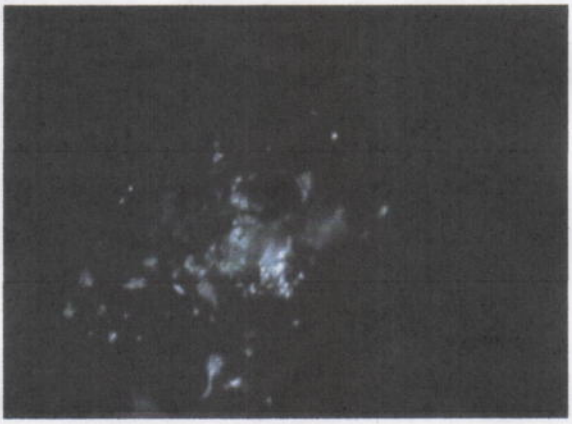
実施日:2012 年7月 30 日(月)、報告者:道之前 允直さん(甲南大学)、参加者:30 名

海ホタル観察会は大盛況で 参加者30人、地元加古川の他、神戸、大阪、岡山からも参加があり、子どもも大人も神秘的な海ホタルの光を見ることができました。

午後6時前、加古川駅北口を車に分乗して牛窓に向け出発、岡山ブルーハイウエイを通って、岡山大学臨海実験所前につきました。甲南大学の道之前先生が海ホタルの捕獲法を教えてくださいました。梅酒用のビン(?)のふたに、数カ所穴を開け中にアジの切り身を入れます。ふたをしてひもをつけて海に沈めます。10分ほどして引き上げると、中に海ホタルが入っており、ライトの光を当てると激しく泳ぎ回っているのが見えます。暗くして外からたたいて刺激を与えると、実にきれいな青色の光を出します。この光に魅せられました。

写真はKさんが持ってこられた携帯顕微鏡「ファーブル」で見た海ホタルです。大きさは 1〜2mm 位で、視野の中を素早く動き回っていました。





この夜は月が明るく、満潮で海が濁っていたため、海ホタルの採れ方がいつもより少なかったようです。干潮で暗い夜なら、海ホタルが海底で光っているのが見えるそうです。また、10月頃には繁殖期を迎え、海面に光の輪を描くということで、ぜひ見てみたいと思いました。捕獲した海ホタルは、ペットボトルに入れておくと生きています。死んでから乾燥させて保存していても、後から発光を見ることができます。(高校生物の実験にあります)

須磨海岸、淡路島や的形海岸にもいるということで、須磨海岸での観察会の記事が神戸新聞に載っていました。「海ホタル」で検索すると、動画も含めてたくさんの記事がヒットします。(写真右 海ホタルの光)

■ 第2回 夏の学び舎 科学教育研究の歴史を学ぶ

2012 年 8 月 1 日（水） 宮城県白石市の中村敏弘氏（宮城教育大学名誉教授）に来ていただき、講演していただきました。

講演1（15:00～17:00）

「M.ファラデーの『日記』を読む----ファラデー・ゼミの実践」

講演2（19:00～21:00）

「1960-1970 年の理科教育――特に高橋金三郎と理科教育研究運動について」

岡山、大阪、和歌山、兵庫と中村先生が宮城ですから、講師も含めて5府県から11名の参加者がありました。中村先生は1回2時間の講演を2回、それぞれの内容を詳細に話されました。ファラデーゼミや科学教育サークルに参加した人たちのことを、一人一人、まるで今ここにその方がおられるような錯覚を覚えるほど、忠実に詳しく語ってくださいました。「まんさくの花通信」をはじめとする資料も多く準備していただきました。

夕食や講演の後の懇親会も遅くまで話は尽きず、7人が宿泊して、朝食時の会話まで盛りだくさんの稔り多い学び舎になりました。

第 30 回かがくカフェ 国と教育－ヴァヌアツ共和国－

実施日：2012 年 9 月 8 日（土）、報告者：石原武司（かがく教育研究所）、参加者：9名

石原さんがバヌアツで撮影された写真や資料をパワーポイントで提示し、プレゼンテーションをしていただきました。

バヌアツはオーストラリアの東方 2500km にある100あまりの島から構成される国です。2006年イギリスの NEF という団体が「幸福度指数」ランキングで、バヌアツを第一位にランクしたそうです。美しい海に囲まれたのどかな島で2004年から2年間、石原さんは物理教材製作と理科教員の指導、そして高校での授業を担当してこられました。お話しを聞いていて、幸せな気持ちになりました。講演の後、ティータイムにうつり、自己紹介や近況報告をしていただきました。栗や葡萄など秋の味覚を楽しみ、円尾さん手作りの物理教材のお土産もあり、楽しいかがくカフェになりました。

第 31 回かがくカフェ　砂のかがく－万里の長城を踏査して－

実施日：2012 年 9 月 29 日（土）、報告者：内海寛子さん（万里の長城を歩く会）、参加者：8名

榆林長城（陝西省、1995 年踏査）

喜峰口長城（河北省、1999 年踏査）

万里長城を歩く会（福田久勝代表）は、1992 年から 2000 年までの 9 年間、9 次にわたり玉門関から山海関まで 6000kmにわたる万里長城すべてを踏査しました。砂漠ではGPSを頼りに黄砂に埋もれた長城を探し、急峻な岩場に造られた長城をロッククライミングのように登り下る探検ともいえる踏査です。その後 2010 年まで、7 次にわたり万里長城視察旅行を続け、古代ローマ帝国長城(ドイツ、イギリス)まで訪れ、総移動距離　17,837km、総日数 475 日、参加総数 416 名にのぼりました。これは世界で初めて、前人未踏の踏査活動です。

講師の内海寛子さんは、植物生態学を専門に学び、神戸市立中学校で長年理科教師として勤めてこられました。活動に参加するため定年を前に退職し、神戸市立青少年科学館指導員、折り紙研究会を主催しながら、この壮大な踏査活動すべてに秘書長、記録係として参加し歩いてこられました。戦前中国で育ち中国語も堪能な理科教師の目で見た万里長城の姿を、スライドで紹介していただきました。内モンゴルの砂漠で恐竜の全身化石を発見した話、羊皮筏子（ヤギ皮袋の筏）で渡河する話など、長城以外にも、植物、地質・鉱物、気候、風俗など、興味深い話題が一杯ありました。

参考　内海寛子著「万里長城　6000km、世界初踏査記〈上〉〈下〉」草の根出版会

現在、書店にはありませんが、残部がありますので、ご連絡いただければ、

上下セットを 2000 円＋送料でお届けする事ができます。（定価　各 2200 円＋税ですが）

faradaylab@nifty.com　までご連絡ください。

第 32 回かがくカフェ　里山の自然

実施日：2012 年 10 月 21 日（日）、報告者：梶原洋一さん（三木北高校）、参加者：13 名

兵庫教育大学の学生・院生8名を含めて、参加者は13名でした。はじめにラボでキイロスズメバチとマムシの標本を見て、野外観察の注意点を確認しました。その後、快晴の秋空の元、ファラデーラボ近くにある畑谷池を一周しました。実のなる植物、樹木、池の水草などを中心に約2時間自然観察をしました。ファラデーラボに戻って昼食をとり、午後は里山の自然についての話を聴きました。講師の梶原洋一さんは、高校の生物の先生ですが、「やしろの森公園」という里山を大切に守り育てるプロジェクトに参加しています。http://www.ddknet.ne.jp/~satoyama/

木を切らないと樹木が生い茂り、森が暗くなって林床に植物が生えず、多様な生物が生息できない環境になってしまいます。人間が樹木や下ばえを切ることで、森が明るくなり様々な動植物が生息できる環境が成り立っていることを学びました。驚いたのは、やしろの森の池でアメリカザリガニが大量発生し、コウホネなどの水草を食い荒らして根絶やしにしてしまったということです。ブラックバスなどの外来魚が問題になりましたが、今の時代は、生態系を守り維持していくためには、人間の介在が必要だということです。考えさせられることの多い、実りある秋の一日でした。

畑谷池

リンドウ

第 33 回かがくカフェ　熱のかがく

実施日:2012 年 10 月 27 日(土)、報告者:石原・森本(かがく教育研究所)、参加者:8 名

参加者8名の内訳は、大学院生3名、中学教員 2 名、高校教員 2 名、大学教員1名でした。今回の講師は、第1部の「熱のかがく」は石原武司さんが、第2部の「液体窒素の実験」は森本雄一さんが担当しました。当日の記録は楠田純一さんがご自分のHPに書いてくださいました。
http://rikadiary.cocolog-nifty.com/kusuda/2012/10/post-c5b5.html

第1部「熱のかがく」の中の実験

・ポリ袋に入れたメタノールに熱湯をかけると→実験→イメージ図
メタノール(工業用アルコール)はエタノールより沸点が低いため、とてもよく膨らむが注意が必要。
・ブラウン運動　HP 動画　http://www.hyogo-c.ed.jp/~h17hpc/riki/riki_6.htm
・ミキサーに水を入れ1分間攪拌して水温上昇を調べる。

・各自、針金(番線)を5回から 10 回曲げて発熱を確認する。

・圧縮発火器(ピストンを急激に押し込んで断熱圧縮でティッシュペーパーを燃やす。

・散弾を小さなポリ袋に入れ、高さ1mのところから 50 回落として、温度上昇を調べる。
・最もシンプルな熱機関(フラスコに水を入れ、ノズル付きガラス管を取り付け、熱湯をかける)
・形状記憶合金エンジン(形状記憶合金の針金を輪にして、二つのプラスチック滑車にかける。形状記憶合金の一部を温水につけると勢いよく滑車が回り続けた)

・水飲み鳥も熱機関の一種

第2部　液体窒素の実験

・花を入れる。次に指を入れる。

・膨らませた風船を試験管に取り付け、液体窒素に漬ける。(空気の液化)

・同様にして二酸化炭素をドライアイスに変化

・水銀を試験管に入れて冷やす

・メタノールの氷、メタノール(液体)に沈む

・液体窒素で濡らしたティッシュを、写真フィルム容器に入れてフタをする。フタが激しく飛ぶ。

・液体窒素電球　シャープペンの芯の両端にスライダックで 10V ほどの電圧をかけ、液体窒素中に沈める。強い光りを出すが、燃えない、切れない。

盛りだくさんな内容の実験講習会として行ったかがくカフェになりました。

第 34 回かがくカフェ 光のかがく－3D の世界－

実施日：2012 年 11 月 10 日（土）、報告者：森本雄一（かがく教育研究所）、参加者：9名

晩秋の夕暮れ(17:00～20:00)、美しい光の工作と実験を楽しみました。

・レンズや偏光板、回折格子、赤外線、紫外線の実験

・赤色 LED とボタン電池の簡単光源

・光線の可視化（空気中：線香、水中：床用ワックス）による反射と屈折

・100 円ショップグッズを使ったストロボスコープ工作

・赤外線リモコンの光線を可視化する実験（赤外線ビデオカメラ）

・紫外線と蛍光、単色光（ナトリウムランプ）の世界

・3D映像教材など

第 35 回かがくカフェ 獅子座流星群を見よう

2012 年 11 月 17 日（土）実施の予定でしたが、加古川地区、天候不良のため中止しました。

第 36 回かがくカフェ　放射線のかがく

実施日:2012 年 12 月 1 日(土)、報告者:熊谷　哲(兵庫県立大学)、参加者:16 名

はじめに講師の熊谷哲先生の放射線についての初心者向けの講義があり、その後、放射線測定器の紹介と、測定実験をしました。液体窒素が必要なため今回は測定しませんでしたが、携帯用ゲルマニウムスペクトロメーターを見せていただきました。エネルギー分解能1%の高性能なものです。次にシリコンタイプのスペクトロメーターで、これはエネルギー分解能数%ですが、10cm角程度の小型で、パソコンに接続し、プロジェクターで投影もできる優れものです。これが20万円程度で買えるということでした。

アメリカ製の放射線測定器は、シリコンカバーがついて防水されていますが、日本の放射線測定器は防水になっていません。屋外に放出された放射性物質を測定する想定の有無が明確に現れています。核戦争を想定した国と、絶対事故は起こらない前提の国との違いでしょうか。比べて見せていただいてはじめてわかりました。

■ 第 2 回 ファラデーラボ クリスマスレクチャー

日時 2012 年 12 月 15 日(土)14:00～20:00

かがくお楽しみ広場、教材バザール、実験・観察講習会を行いました。参加者は兵庫教育大学の院生が5名、岡山から来てくださった中学校の先生もあり合計13人でした。学生の参加が 16:00 からだったので、それまでは参加者が少なく、情報交換タイムになりました。

○ 16:00～18:00 実験・観察講習会 天体望遠鏡の仕組みと製作

加古川市少年自然の家天体指導員の田中慎悟さんに天体望遠鏡の仕組みと天体観察について講義と実験をしていただきました。その後、各自コルキットのスピカ望遠鏡(4cm 屈折)を作りました。生憎の曇天で星は見えませんでしたが、持ち帰って観測する事を宿題にしました。

○ 18:00～20:00 交流会

天体観望ができなかったので、予定を繰り上げて参加者持ち込み教材のプレゼンをしました。石原さんの形状記憶合金針金を使ったモーター、斉藤さんの滑走台など、円尾さんのペットボトル用空気バルブ、1円玉パッキングなど、実演をしてもらい原理や活用法についてにぎやかに話をしました。

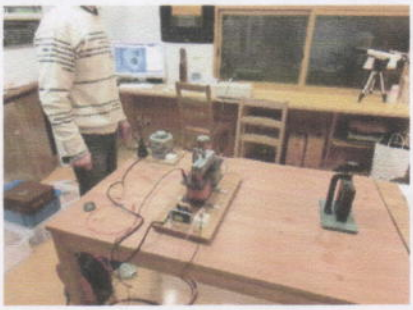
実験器具のかがく－理科室の実験器具の使い方－

実施日：2013 年 2 月 2 日（土）、報告者：円尾　豊（兵庫県立上郡高校）、参加者：9 名

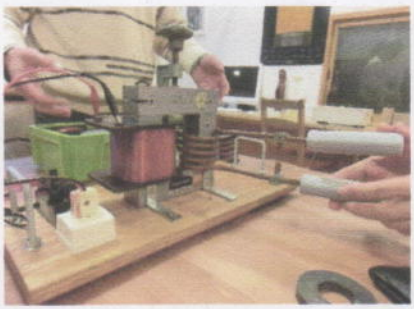
古い実験器具の使い方について、実演しながら円尾　豊さんに講義していただきました。講師の円尾さんは西暦 1902 年（明治 35 年）に設立された旧制女学校に遡る高校に勤務しておられます。そこには戦前の実験器具が残っており、今回整備して実演してくださいました。物理を教えていても一体どうやって使うのかわからないような古い器具を、部品を探して修理して使い方を考えて再現してしまう円尾さんの情熱と技術には感銘を受けました。

① メルデの装置（弦の振動を観察する装置）

②モノコード（弦に電流を流して振動を調べる）



③ 組み立てトランスを使った実験です。巻き数の異なる2次コイルを取り替えることで、数千ボルトの高電圧も、数十アンペアの大電流も取り出すことができる装置で、参加者全員が驚嘆する素晴らしい演示効果を持った装置でした。ただ、かなり危険で、これを扱えるのは円尾さんのような熟練者でなければとても「無理だと思いました。



④ 大電流では「スポット溶接」、高電圧では「ヤコブの梯子」の実験ができました。「ヤコブの梯子」は神戸市立青少年科学館の展示にもありますが、二つの並行に立てた針金の間に高電圧をかけ、火花放電を起こし、電離した空気がプラズマとなり上昇していくので、火花放電が繰り返し針金を上方に上っていく素晴らしい実験です。科学館ではケースの中ですが、ここではむき出しの針金間の放電を目の当たりにして、本当に迫力がありました。

ミクロのかがくー顕微鏡でスギ花粉を見ようー

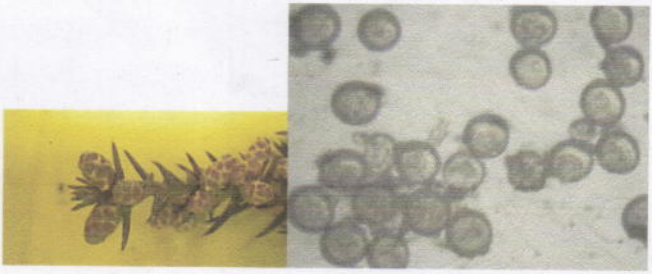
実施日:2013 年 2 月 23 日(土)、報告者:池澤文隆(加古川 ライオン屋本店)、
参加者:9 名 (岡山から 3 名、アメリカの方 1 名)

池澤文隆さんを観察ガイドに顕微鏡でスギ花粉を観察しました。スライドグラスにワセリンを薄く塗ったものを野外に半日放置したものを観察しましたが、ほとんど見えませんでした。当地、兵庫県の加古川市ではまだスギ花粉が飛散していないようでした。当日の午後、スギの木を探して回りました。改めて探してみると、ファラデーラボ周辺にはスギの木がほとんどありません。日岡神社にあったスギの木の雄花は固く、まだ花粉は出ていませんでしたので採集しました。その後、ラボ近くの水路で観察用に水を採取しました。

池澤さんが顕微鏡観察を始めたきっかけは、レコード針の先を見たことだそうです。レコードより固いダイヤモンド針は摩耗するのではなく、先に樹脂がこびりついていたのです。顕微鏡の威力を知った池澤さんは様々なものを観察しました。そのお話の中で聞いたのは溝の水一滴にいる生き物の存在でした。ラボの顕微鏡で見てみると、珪藻が見えました。 七輪は珪藻土でできているのでかけらを水に溶かして見てみると、珪藻が見えました。

スライドガラスにはスギ花粉が少しだけですが観察できました。採取したスギの雄花を水に入れてつぶすと花粉が出てきました。参加者は一人1台の顕微鏡を使って、思い思いに観察を楽しみました。

蜂蜜の花粉

爪楊枝の先ほどの量の蜂蜜をスライドグラスにおき、水に溶かしてカバーグラスをかけて観察すると、花粉が見えると教えていただき、やってみました。同じ種類の花粉が見えました。蜂は花粉を運んでいるのですから、蜂蜜に含まれていても不思議ではありません。考えたこともなかったことですが、やってみるものですね。

池澤さんのガイドのおかげで、とても楽しい観察ができ、後のカフェタイムも盛り上がりました。