

Science Forum 2009

科学の鉄人



世界天文年2009公認イベント



本書は入館チケットにもなっておりますので、当日まで大切に保管してください。
当日は、この予稿集を受付にてご呈示いただければそのまま入館できます。

2009年2月14日(土)

初心者向けの新人コース

2009年2月15日(日)

科学の鉄人コンテスト

会場:東京北の丸公園の科学技術館・2階団体休憩室 (昨年までと会場が異なります。ご注意ください)

<http://www.sci-fest.org/>

ようこそ 科学の鉄人 へ

きみたちこそが未来の「科学の鉄人」だ！

子ども審査員のみなさん

「科学の鉄人 サイエンスフォーラム 2009」への参加、ありがとう！ 今年はどうなサイエンスショーが見られるか楽しみです。1日目も2日目も、熱き「科学心」をもった全国のサイエンスショー名人が、ご自慢の持ちネタをみなさんに披露します。ぜひ、よく観察してお気に入りの名人を選んでください。科学の原理・理屈を分かりやすく、そして楽しく紹介してくれたのは誰でしょう？みなさんの反応が演じている人たちをさらに熱くヒートアップさせることでしょう。

ところで、みなさん、2009年は「世界天文年」で知っていましたか？2009年は、イタリアの科学者ガリレオ・ガリレイが初めて望遠鏡を夜空に向け、宇宙への扉を開いた1609年から、ちょうど400年の節目の年にあたります。このため、国際連合、ユネスコ、国際天文学連合が、今年を「世界天文年」と決めました。世界中の人々が夜空を見上げ、宇宙の中の地球や人間の存在に思いを馳せ、自分なりの発見をしてもらうことが世界天文年の目的です。

400年前、初めて望遠鏡で宇宙を見たガリレオ・ガリレイの驚きや発見を、多くの人々に追体験してほしい。そんな思いから、世界天文年2009日本委員会では、400年前のガリレオの望遠鏡と同じ4cm口径の手作り望遠鏡を用いた「君もガリレオ」プロジェクトを世界各国の子どもたちにも参加を呼びかけています（詳しくは、<http://www.astronomy2009.jp/> 参照）。みなさんも、ぜひ、21世紀のガリレオを目指して科学を探究してみませんか？ガリレオがどんな科学者であったかは図書館で伝記を借りてぜひ、読んでみてください。伝記には書いてないかもしれませんが、ガリレオは優れた科学者のみならず、天体望遠鏡を何十本も製作するような優れたエンジニア(技術者)でもありました。また、彼の科学心や科学の成果を学者仲間ではなく、市民に向けて書物で伝えた、世界で最初の科学コミュニケーターでもあります。つまり、科学の鉄人の先輩、「永世・科学の鉄人」のような人なのです。私たち、「科学の鉄人」関係者はみな、今日、会場に来てくれたみなさん全員が、21世紀のガリレオ、21世紀の科学の鉄人の候補者だと思っています。

科学の鉄人、そして世界天文年を大いに楽しんでください。

実行委員長 縣 秀彦 (国立天文台)

目次

科学の鉄人 サイエンスフォーラム 2009 とは	・・・3
プログラム（予定）	・・・4
会場案内	・・・5
交通案内	・・・5
= 新人コース（1日目） =	
液体窒素で感じる原子の動き（粉川 雄一郎）	・・・6
電球と省エネ電球（船田 優）	・・・8
空気で物を動かそう（松村 浩一）	・・・10
= 鉄人コース（2日目） =	
「考える」って、どういうこと？ ～石取りゲームの必勝法～（岡田 晃次）	・・・12
三原色は誰が決めた？（月僧 秀弥）	・・・14
もしも僕が化石になったら？（佐藤 真太郎）	・・・16
探求！音がなくても音のショー（益田 孝彦）	・・・18
“科学の果実”を求めて ～「科学の鉄人」がめざすもの	・・・20
歴代の鉄人たち	・・・22
特等席から見た鉄人	・・・23
去年は出場者、今年は実行委員になって	・・・23
科学の鉄人 2009 実行委員の紹介	・・・24



当日、実験ショーの記録のために、ステージや会場を、ビデオカメラやスチルカメラで撮影いたします。撮影した静止画・動画は、記録保存以外に、研究発表、広報等の用途で使用することがあります。あらかじめご承知おきくださいますようお願いいたします。

科学の鉄人 サイエンスフォーラム 2009 とは

「科学の鉄人 2009」は、1年に一度、全国の科学の達人が集まり競い合うサイエンスショーです。

ステージにおける限られた時間内の実験ショーまたはトークで、いかに子どもたちをひきつけ科学の原理を理解させるかの技量を競います。

実演の対象はおもに小学生、中学生で、会場に訪れた子どもたち、大人参加者の審査により、優秀者を選びます。

今年も昨年に引き続き、初日（2/14）は「新人コース」を実施します。

また、特別企画として、初代鉄人の東郷伸也さんによる実験ショーを行います。

2日目（2/15）は、歴戦の強者たちが登場します。審査の結果、1番得票が多かった挑戦者に、「科学の鉄人」の称号が与えられます。

なお、大人審査員の方々は、一日目の閉会式終了後（16:30頃の予定）、優れた実践のノウハウについての意見交換会を行います。子どもたちが科学をよりよく理解するための新しい教育手法について皆で一緒に考えましょう。

■日 時：2009年2月14日（土） 14:00～16:30（閉会式後に意見交換会等を実施）
2月15日（日） 13:00～16:30

■会 場：科学技術館2階団体休憩室 <http://www.jsf.or.jp/>
〒102-0091 東京都千代田区北の丸公園2-1
※今年は昨年とは場所が違いますのでご注意ください。

■審査方法

審査員のみなさんには、当日、出場者の人数分の色カード（1日目：3枚、2日目：4枚）をお渡しします。一番おもしろかった、よくわかったというサイエンスショーをカードで投票していただきます。くわしくは、当日会場でお知らせいたします。

プログラム (予定)

◎ 14日 (土) 新人コース

14:00	開会、開会式
14:30 ~ 14:45	松村 浩一 空気で物を動かそう
14:55 ~ 15:10	粉川 雄一郎 液体窒素で感じる原子の動き
15:20 ~ 15:35	船田 優 電球と省エネ電球
15:35 ~	一日目審査結果発表

.....休憩.....

16:05 ~	カムバック鉄人ショー 「クマちゃんブランコで大車輪」 東郷 伸也 (初代科学の鉄人)
16:30	終了予定

…子ども審査員は、ここで退場となります…

大人審査員のみ (サイエンスフォーラム)

16:30 ~ 17:15	意見交換会
17:30 ~	シンラドーム・ユニバースショー
18:30 ~	懇親会※会場はすべて科学技術館

◎ 15日 (日) 科学の鉄人コース (出場順は 14 日にクジで決定)

13:00	開会式
13:30 ~ 14:40	出場者 2 名のショー

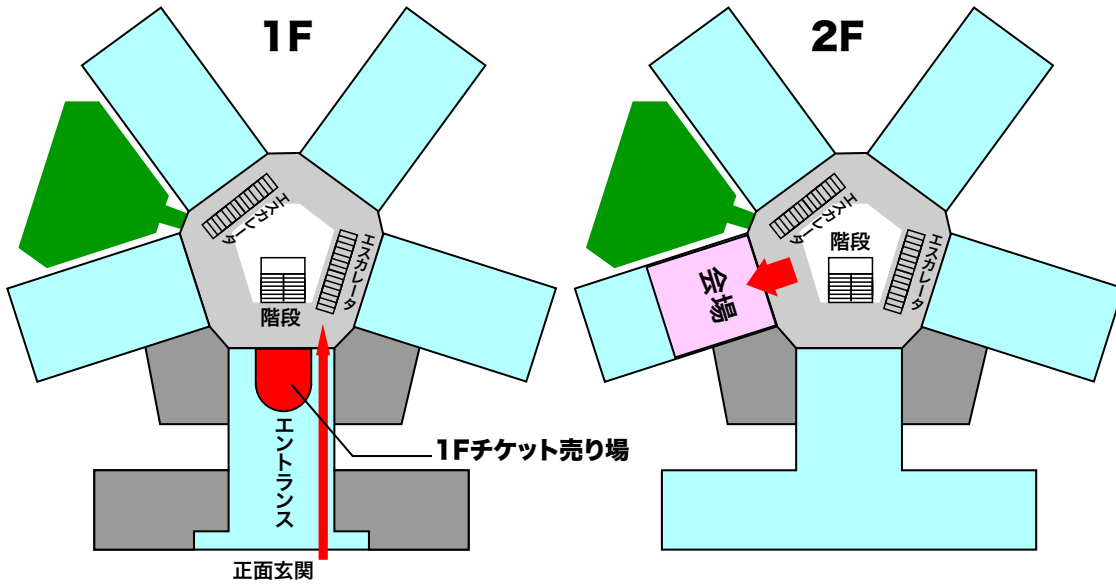
.....休憩.....

14:55 ~ 16:05	出場者 2 名のショー
16:05 ~ 16:30	審査結果発表、閉会式
16:30	終了予定



会場案内

科学技術館 2階 「団体休憩室」



交通案内

東京メトロ東西線

「竹橋」駅下車 徒歩7分

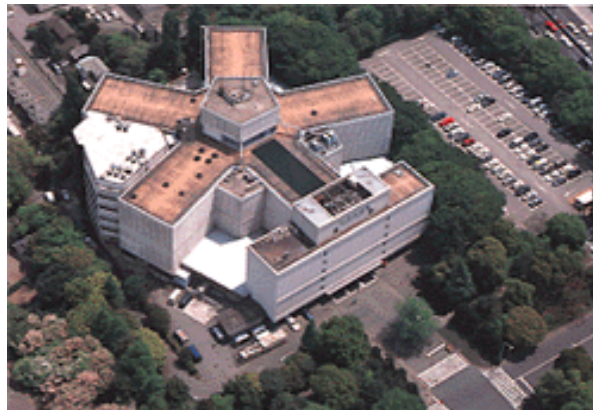
「九段下」駅下車 徒歩7分

東京メトロ半蔵門線

「九段下」駅下車 徒歩7分

都営新宿線

「九段下」駅下車 徒歩7分



液体窒素で感じる原子の動き

粉川 雄一郎

実験ショー紹介（子ども審査員のみなさんへ）

みなさん、こんにちは。今日は原子っていう小さな小さな粒について、みんなと一緒に考えてみたいと思います。ところでみんなは、私たちのからだや身の回りの「もの」は、すべて原子の集まりでできているって知っていますか。でも原子はとっても小さいので、直接見ることはできません。そこで今日のお話をよく聞いて、そしてみんなの目や手、耳をよく使って観察して、頭でしっかりイメージして、原子の動きを感じましょう。

今日、みんなといっしょに勉強していく中で、2つのポイントがあります。

<ポイント1> 寒くなると「もの」は縮む。

寒いと、みんなもじっとして動かなくなるよね。私たちのからだの原子も同じで、寒いと縮まろうとするんだ。逆に温かくなると、外に出て遊びたくなるよね。原子も同じ。外に出ているんなお友だちと遊ぼうとするんだ。原子も、私たちと同じように動いたりじっとしたりする様子を今日はしっかり観察しよう。

<ポイント2> 「もの」を冷やすには時間がかかる。

温めたり冷やしたりするには、時間がかかるってこと、みんなは知っているよね。今日の実験でも温めたり冷やしたりするので、ちょっと時間がかかるんだ。だから、前で実験している間は、みんなの目や手、耳を使ってしっかり観察しよう。

今日は、いろいろなものを冷やすのに、液体窒素を使います。みんなは液体窒素って知っているかな。もしかしたら今までに見たことがあるお友だちもいるかもしれないね。私たちが住んでいる地球にある空気の約80%が窒素という気体です。この空気をとってもとっても冷たくすると窒素の液体があらわれます。これを液体窒素と呼ぶんだね。液体窒素の温度は約 -200°C 。とっても冷たい液体です。病院や大学、研究所などで使われているものです。今日はこの液体窒素を使って、ものを冷やしていきましょう。

今日のお話の流れです。

- (1) 温度と原子の動きの関係を整理しよう
- (2) 実際に空気を冷やしてみよう
- (3) プラスチックボールを冷やしてみよう。
- (4) 金属を冷やしてみよう

それではみんなと一緒に原子の動きを感じましょう。

実験ショーのポイント (大人審査員の皆様へ)

液体窒素を使った実験は、今ではいろいろなところで行われております。しかし、ものを冷やすことに焦点が当てられているように感じています。皆さんも何でも冷やせる魔法の液体としてのイメージが強いと思います。しかし、液体窒素はただ冷やすだけではなく、例えば手術で切除するために患部を固めるためにも使われてきました。

そこで今回は、液体窒素で冷やし、室温で温めることで、大きな温度変化を利用して、子どもたちに原子の動きを感じてもらおうと考えました。もちろん状態変化についての内容にも触れますが、例えば固体でも温度が変わると原子は動くということを、子どもたちの五感に訴えたいと思います。発電所、カラオケ、携帯電話... これらに共通して関係することは、何でしょう。

いろいろな答えが考えられると思いますが、ここは、ファラデーが発見した電磁誘導に注目していきましょう。

プロフィール

氏名 粉川 雄一郎 (こがわ ゆういちろう)

所属 茨城県立高等学校

普段は高等学校で物理を主に、理科全般を担当しています。おもちゃなどを用いた物理の説明にも取り組み、「だるま落とし必勝法」なども解説しています。

最近では、皿回しなどの大道芸やトロンボーンなどの楽器にも取り組んでいます。

また、あおぞら実験室にも参加したり、茨城県内の科学の祭典に物理・化学分野で出展して、高校生以外にも科学の面白さ、不思議さを伝えています。サイエンスレンジャーとしても様々な活動をしてきました。



電球と省エネ電球

船田 優

実験ショー紹介（子ども審査員のみなさんへ）

灯りが2つ点っています。

見た目は同じような灯りですが実は違います。

片方は電球ですが、もう一方は省エネ電球です。

その違いを見てください。違いが分かった人は手を挙げて発表してください。

発表1、発表2。 2人くらいの発表を待ち、解説をします。

電球は触れないくらい熱くなっています。

1000度を超える高温です。太陽みたいな灯りです。

もちろん太陽の明るさには遠く及びません。

省エネ電球は名前は電球ですが先ほどの電球とは異なる灯りです。

こちらは電球ほど熱くありません。

蛍の光みたいな灯りです。もちろん蛍の光ほど冷たくはありません。

さて、ここまでの説明でどちらが電球が分かりましたか？

分かった人も答は言わないでください。工作をして全員に分かってもらいますから。

分光筒の工作をします。（5分程度）

工作が難しい人には完成品を準備しています。キットまたは完成品を受け取ってください。

分光筒を通して2つの灯りを見比べてください。

違いがわかりますか。違いが分かった人は手を挙げて発表してください。発表1、発表2。

片方の灯りは赤から紫までの光がぼんやりと連続的に見えます。

太陽からの光を見たときと同じです。直接見てはいけません。目が焼けます。

もう一方の灯りはいくつかの色の光がくっきりと分かれて見えます。

こちらは蛍光灯の光を見たときと同じです。

最後に確認します。電球と省エネ電球、

どちらが省エネ電球ですか。

分かった人は手を挙げてください。

正解です。こちらが省エネ電球、

正式には電球型蛍光灯といいます。

電球と同じ形をしている蛍光灯です。

中に蛍光灯が丸くなって入っています。



実験ショーのポイント (大人審査員の皆様へ)

見た目は同じような灯りを2つともしておきます。

観客に「何故灯りを2つつけているのだろう」と興味・関心を持たせます。

2つははっきり違うと明言します。ここで驚きます。

違いを見つけて発表を促すことでショーに参加してもらいます。

違いが分かった人も、分からなかった人も「区別を見る装置分光筒の工作をします。」で安心して工作に入れます。完成品も準備することで多くの人々の参加を促します。

太陽の光と蛍の光、自然の光と温度との関係を紹介し、違いを際立たせ、区別がつきやすくします。回答例も「ぼんやりと」「くっきりと」と言う表現で子どもの意見を取り入れました。

太陽光を直接見てはいけない旨、注意します。

最後に、全員に違いを見てもらいます。

温度計でどちらが高温か測定し、さらに省エネということでLEDを紹介します。

加法混色し、白を見せ、分光筒で3色に別れることを観察します。

分光筒を工作し、電球と省エネ電球の違いを見ます。

工夫：電球と省エネ電球は同時に点灯すると区別できてしまうので片方だけつけておき、

この段階で質問します。違いはありますか？見た目の違いはないので、

それで箱の違いを見るために分光筒を作りましょうといい、5分で作ります。

工夫：5分で作ることが出来るようキットを工夫しました。

分光筒で見た結果を質問し答えて貰います。

答から高温の太陽と同じに見えるのが高温の電球と紹介します。

工夫：温度計でどちらが高温か測定しました。

さらに省エネということでLEDを紹介して終了します。

加法混色し、白を見せ、分光筒で3色に別れることを観察します。

プロフィール

氏名 船田 優 (ふなだ まさる)

所属 NPO 法人ガリレオ工房

JSTのサイエンスレンジャー、ガリレオ工房会員として、各地で科学実験教室、科学工作教室の講師を担当しています。

「風独楽(かぜごま)であそぼう」や「立体視画像を鑑賞しよう」から「松風独楽(まつかぜごま)工作」、「雨杖作り」など主に物理工作です。

「いろいろなスライムをつくろう」も蓄光、蛍光、磁力がらみでやはり物理です。

最近は中学向けに霧箱、放電箱、GM管など自作できる放射線教材の紹介をしています。

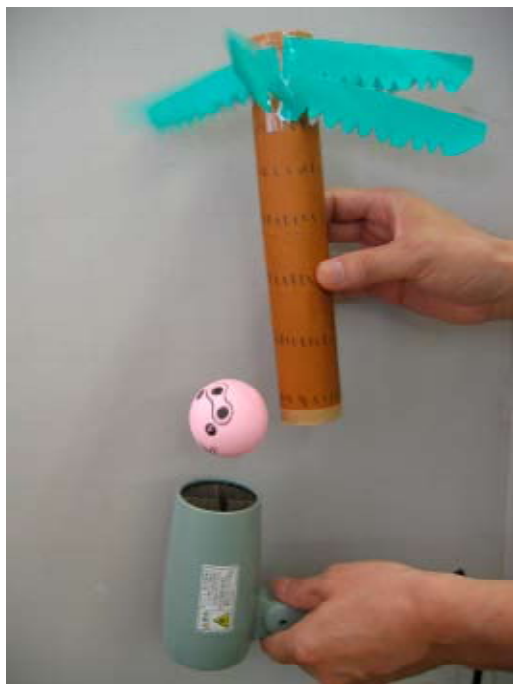


空気で物を動かそう

松村 浩一

実験ショー紹介（子ども審査員のみなさんへ）

- 1 ヘアドライヤーで風を送ります。風が物に当たると、力をおよぼします。その結果、止まっている物がころげはじめたり、飛んでいったりします。力を出すのだから、落ちないように支えることもできます。私たちは、これを物が浮いているといいますね。
さて、発泡スチロール球を風で浮かべましょう。斜めにしたり、風を弱くしたりすると、どうなるでしょう。
- 2 小さな発泡スチロール球が浮かんでいます。球をもっと大きくするとどうなるでしょうか。球は重たくなるので、あまり上がらないのでしょうか？ それとも意外と高く上がるようになるのでしょうか？ 直径と重さと風力の微妙な関係を見てみましょう。
- 3 いま、〇〇センチぐらい浮いています。ヘアドライヤーのパワーを上げると、もっと高くなるでしょう。では、ヘアドライヤーのパワーを変えないで、もっと高く浮き上がらせる方法はないのでしょうか。まっすぐ伸ばした手をかざすと、球はふっと浮かび上がります。（ほめても上がるかな。）その他、底を抜いたカップをかぶせたり、指をさして引きおろしたりと、意外な動きを紹介します。
- 4 最後に、参加者にも体験してもらいましょう。簡単な工作で実験します。BB弾とストローを使ったストローロケットを作ります。空気を送って、ストローロケットを飛ばしましょう。短いと長いのはどっちがよく飛ぶでしょうか。どうしてそうなるのでしょうか。考えて見ましょう。



実験ショーのポイント (大人審査員の皆様へ)

- 1 ヘアドライヤーで風を送り、その風で発泡スチロールの球を浮かべる。科学館のサイエンスショーなどで見たことがあるのではないかと思います。使い古された実験のようですが、実際に取り組んでみると、あまり知られていない現象がいろいろあるようです。それらをいくつか紹介します。
- 2 意外な現象を擬人化して教育上の指導内容としたトークは、教育講演会を意識したものです。科学的な説明というよりは、「なるほど、そうきたか」と、子供や親にインパクトを与える方を選びました。賛否はあるかと思いますが、まずは聞いてみてください。
- 3 BB弾は直径6mm。ストローも直径6mm。ちょうどはまります。また、ストローには細めのものもあります。ストローロケットは、これらを使った簡単な工作です。小さな子供には、楽しいおもちゃですが、これは高校生でも理解しにくい「力積」の概念を、体感して理解できる教材でもあります。
- 4 見て楽しく、自分でも取り組める内容です。自分の手や頭を使って、実際にやってみることが大切です。私も実際にあれこれしている中から、これらの現象に気づきました。面白い現象は、まだまだあると思います。皆さんもぜひ挑戦し、新しい発見をしてください。

プロフィール

氏名 松村 浩一 (まつむら こういち)

所属 山口県防府市立桑山中学校、NPO法人理科カリキュラムを考える会、
オンライン自然科学教育ネットワーク、サイエンスEネットなどに所属。

理科・数学・社会の免許と司書教諭の資格を持つ、ユーティリティ・ティーチャー。

サイエンスレンジャーとして、各地でサイエンスショーを担当。

青少年のための科学の祭典(全国大会含む)等で、新しい教材の開発や発表に取り組む。

現在、児童館での科学教室や保育園での「親子で科学あそび」等のボランティア活動を実施中。



「考える」って、どういうこと？ ～石取りゲームの必勝法～

岡田 晃次

実験ショー紹介（子ども審査員のみなさんへ）

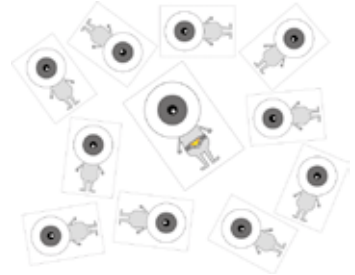
みなさんは、先生や親から「ちゃんと考えているの？」「もっと考えなさい！」「良く考えてから解きなさい」などと言われることはありませんか？そんなとき、「う～ん・・・」と、うなっているもなかなかいい考えが浮かびませんね。そもそも「考える」って・・・どういうことなんでしょうか？どうすればいいのでしょうか？今日はそんな「考えるってどういうこと？」について、私と一緒に考えてみましょう！（「考えることを考える？」なんだか矛盾しているような・・・）

まずは簡単なゲームをしましょう。

ルール：ここに小さな石10個と大きな石1個があります。

この石を小さな石から順番に取り合い、最後に大きな石を取った人の勝ちです。

ただし、1度に取れる石の数は1個か2個です。



★考えるとは？その1：決まりを見つけよう！～同じ視点でゲームを分析する～

「決まり」を見つけやすくするために「勝利宣言」というルールを追加します。

追加ルール：自分が石を取った後に残りの石を数えます。そのときに自分の勝利を確信したら「残りの石が〇〇個だから、私の勝ちだ！」と誇らしげに勝利宣言してください。

★考えるとは？その2：情報を整理しよう！～分析結果から何が解ったのか？一般化～

「勝利宣言」というルールを追加したことで、なんとなく決まりが見えてきましたね。

果たして、残りが何個になったときに「勝利宣言」をしましたか？情報を整理して、もう一度ゲームに挑戦しましょう。もし、それが正しければ、ルール変更しても必ず勝てるはずですよ。

ルール変更1：小さな石を3個増やして、13個にして挑戦してください。

ルール変更2：小さな石を7個増やして、17個にして挑戦してください。

★考えるとは？その3：発想を転換しよう！～本当に変わったものは何か？～

またまた、ルール変更します。さあ、どうすれば勝てるかな？

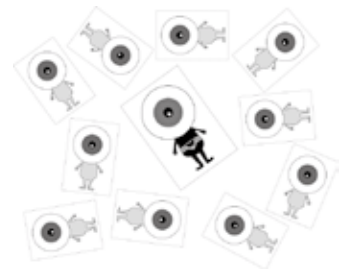
ルール：石の数や石の取り方は変えません。

ただし、今度は最後に大きな石を取った人の負けです。

果たして？どうしたら勝てるのでしょうか？ちょっと悩みますね。

でも、本当に変わったものってあるのでしょうか？

言葉のトリックにだまされないようにしっかりと考えてくださいね。



★考えるとは？その4：考えを広げよう！～発見したことを元に拡張する～

「考える」ことの楽しみは、何かものごとの仕組みや法則を発見して、理解することだけではありません。もしかすると「考える」ことの真の楽しみは、発見した後にあるのかもしれない。みなさんもこの基本ルールを元に、新しいゲームを考え出してみてください。

新ゲーム1：1度に取れる石の数を変更する（1個以上3個以内したら、どうだろうか？）

新ゲーム2：1度に取れる石の数を1個以上3個以内とする。ただし、相手が取った個数と同じ個数は取れない。（相手が2個取った後は2個取ることは出来ない）

新ゲーム3：石の代わりにトランプを使いましょう。1～6までのトランプが24枚。二人が交互に1枚ずつカードを取っていき、その合計がちょうど「31」になるカードを取った人の勝ち（※31をオーバーしたら負け）

実験ショーのポイント（大人審査員の皆様へ）

私が科学の鉄人に参加しようと考えたきっかけは、昨今のテレビ番組事情にあります。それは科学がバラエティー番組に取り上げられるようになってきたことにより、「科学の知識や体験が安売りにされているのではないか？」と疑問を持ち始めたことです。

確かにバラエティー番組で紹介されることで、それまで科学に興味関心のなかった人たちへ一次的な関心を与えることには成功しているのかもしれませんが、しかし、テレビ局特有の過度な演出や番組進行上の問題から生じる「惜しげもなく矢継ぎ早に解答を示してしまう展開」に戸惑いを隠せない人も少なくないでしょう。（おそらくは科学に精通している人にとってはさほど気にならないことかもしれませんが）

そもそも、科学の楽しみの一つは「自ら考える」という点にあると私は思います。そんな考える楽しみを子供達から奪い去ってしまっているのでしょうか？果たして、大量の片栗粉を水槽に入れて歩いてみせるような過度な演出は教育的なのでしょうか？目的通りに、子供達の「理科離れ」を食い止めることが出来ているのでしょうか？私には疑問です。

遊びにしても同じです。出来すぎたおもちゃ、ディズニーランドに象徴される刺激的な娯楽施設。どれをとっても子供たちにとって魅力的な遊びなのでしょう。しかし、そもそも遊びの原点は「路上に転がる1粒の小石」だったりするのではないのでしょうか？足元に落ちている小石を拾い上げ、そこから自分達なりのルールを作り、次々と広がりを見せていく。だからこそ、遊びの中には多くの学びがあるのではないのでしょうか？

そこで、今回は「路上に転がる1粒の小石」を拾い上げ、そこから科学教育のあり方などを皆さんと共に再考したいと思います。

プロフィール

氏名 岡田 晃次（おかだこうじ）

所属 野田市教育委員会、地域教育コーディネーター

科学教室主宰。「知識がなくても、遊び心さえあれば何でも挑戦！」をテーマに好奇心の趣くままに毎日を楽しんでいたなら、このステージに立っていました。本業は「ものづくりを通じた学び」をテーマに、小学生とロボット作りや科学工作・算数遊びなどをする科学教室を主宰しています。

それ以外では、「Rikatan ～理科の探検～」の編集委員、ロボコン運営、理科支援員等配置事業の特別講師として千葉県内の小学校へ出前授業、野田市内小中学校で地域教育コーディネーター、千葉市科学館での土日講座講師などなどに挑戦中です。

ちなみに私の活動分野は「科学＝理科＋算数・数学＋工作・技術＋etc・・・」です。



三原色は誰が決めた？

月僧 秀弥

実験ショー紹介（子ども審査員のみなさんへ）

身の回りには様々な色があります。CDやシャボン玉にはいろいろな色を見ることができますし、虹は7色値いわれています。このような様々な色は三原色から作られていると学んでいます。しかしなぜ三原色なのか学ぶ機会はすくないです。なぜ三原色なのかをいろいろな実験を通して確かめていきます。

【実験1 光の色と色の足し算】

分光シートを使って、電球や蛍光灯の白い光にはいろいろな色が含まれていることを確かめます。そして光の三原色が「赤、青、緑」であることを観察します。そして、赤、青、緑を混ぜ合わせることで、様々な光の色をつくりだせることを調べていきます。カラーの写真もこのような光の色の足し算で作れることも確かめます。

【実験2 物体の色と色の引き算】

セロファンを使っていろいろな色を作ります。色の三原色が光の三原色と違い、「シアン、マゼンタ、イエロー」であることを確かめます。そして、その違いがなぜ起きるかを考えます。光の色と物体の色の違いを調べていきます。そして、物体の色は、色を引いていくことで、説明できることを確かめます。

【実験3 色は反射】

色が見える（物が見えるのは）の、物体が光を反射するためであることを、いろいろな光の中でどのような色に見えるか実験しながら確かめます。このショーの中では、植物の緑に注目して実験や観察を行います。

【実験4 影】

色の付いたライトの中に立ち、いろいろな色の影を作ります。影は黒いというイメージがありますが、ライトの使い方でも影にも色がつくことを見ることができます。2つのライトをつかって作る色の光からどんな色の影が出来るかを考え、確かめます。

【実験5 補色】

最初にライトを使った補色の実験をおこないます。2色の光の色から補色を感じます。この実験から色は目を感じることで作られていることを体験します。次に、紙や写真を使っても補色を感じることが出来ることを確かめます。そして、三原色が目の働きで見えることを確認します。

それぞれの実験は、そんなに変わった実験ではありません。難しい実験器具も使いません。そんな実験からもたくさんの科学を感じて欲しいと思っています。

普段見えている色。光や物体の色について学ぶことで、色の原理を知ることができます。そして、その中から三原色が自然によって作られるのではなく、人間の目の働きによって作られていることを感じる事ができます。身の回りには様々な物体の色を体験する中から人間の不思議について感じてほしいと思います。

実験ショーのポイント（大人審査員の皆様へ）

「見る」ことを考えるために、このショーを考えました。目の視細胞には桿体細胞と錐体細胞があります。桿体細胞は光の強さを、錐体細胞は色を感じています。普段このような錐体細胞の働きを感じることはありません。

この内容は小中学校の理科の授業で扱われることはありませんから、いつもサイエンスショーのように学校での利用は考えていません。でも、身近に潜む科学を感じさせることができる実験がたくさんあることを気付くことができるショーになればと思っています。

光、色、見るということでキーワードをあげていくと、「光の三原色」「加法混色」「色の三原色」「減法混色」「視細胞（桿体細胞、錐体細胞）」「電磁波」「色相」「明度」「彩度」…、いろいろあげることができます。これらをすべて伝えることはできませんが、「見る」をテーマに三原色を構成しました。

このサイエンスショーを通じて、実験の楽しさや考えることの楽しさを感じていけるよう工夫しました。それは、実験内容や子どもたちとのコミュニケーションに見ることができないのではないかと思います。

サイエンスショーを作る際に私が考えているのは次の点です。

- 科学の本質を伝えるショーになっているか。
- それぞれの年齢、知識によらず考え、楽しめるショーになっているか。
- 起承転結（ストーリー）
- 実験と体験

このショーを通じて身の回りにある様々な色についてもう一度改めて見直す機会になればと思います。子ども大人もそれぞれの年齢や知識に応じて感動できるショーを目指しました。子どもたちと一緒に楽しんで下さい。

プロフィール

氏名 月僧 秀弥（げっそう ひでや）

所属 福井県坂井市立春江中学校、サイエンスEネット、ONSEN

福井県坂井市立春江中学校教諭。福井県内小中学校の勤務を経、福井県児童科学館に勤務しサイエンスショーや科学普及事業、イベントなどを担当していた。

現在は、中学校に勤務しながら全国各地の科学の祭典や科学館・科学イベントでサイエンスショーや科学実験教室、教員研修の講師を務めている。昨年は10県20数カ所で行いました。

現在取り組んでいるのは、サイエンスショーなどで行われる実験を授業に取り入れること、エネルギー環境教育、新しいショーの開発など。

URL <http://www2.fctv.ne.jp/~gessou/>



もしも僕が化石になったら？

佐藤 真太郎

実験ショー紹介（子ども審査員のみなさんへ）

皆さん、「化石」って知っていますか？
どんな化石を知っていますか？恐竜、アンモナイト、三葉虫、この他にもたくさんの化石が、この地球の様々な地層から出てきますね。

皆さんは、化石についてどのようなことを知っていますか？地球の壮大な時間の流れ、その中に生きる生き物たち、この地球に生命が誕生してから今までの様々なドラマを化石が語っていることを知っていますか？そして、私も、あなたもいつかは化石になる日が来るのでしょうか？

このサイエンスショーを通して、一緒に化石の声に耳を傾けてみましょう。



（1）化石が語る世界 ～恐竜の化石からわかること～

「化石」は、はるか昔にこの地球に生きていた生き物のことを知る手段の1つです。古代の生き物はどんな姿形をしていたのだろうか？どんな生活をしていただろう？どんな鳴き声だろう？「化石」から得られる情報から、当時の生き物の出した音を再現し、古代の生き物の生活の様子の一部を探りましょう。

（2）化石が出来るまで

「化石」はどのように出来るのでしょうか？はるか昔に生きていた生物が、化石として私たちの目の前に現れるまでを観察してみましょう。



（3）僕も化石になるのかな？

今、この瞬間を生きている私たちも、いつかは「化石」となるのでしょうか？そもそも、人間の化石は現在見つかっているのでしょうか？そのように人間の化石について考えてみましょう。

（4）今は化石でしか見ることの出来ない生き物

ステラーカイギュウを知っていますか？ステラーカイギュウはある事件によって絶滅してしまった生き物です。どのようなことがステラーカイギュウを襲ったのでしょうか？化石を通して、生命の大切さを考えましょう。

さあ！壮大な地球のドラマの一部を垣間見よう！

実験ショーのポイント（大人審査員の皆様へ）

私は化石が好きです。私が初めて採った化石は形を留めていないアンモナイトでした。この化石は、今も大切な私の宝物です。化石との対話は、当時の自然環境、化石として残った生物の生態や行動、その他様々なことに想いを巡らせる機会を私に与えてくれました。この感動と魅力、そして化石の価値を多くの人に伝えたい。この想いから「サイエンスショー、もしも僕が化石になったら？」がスタートしました。

化石は、この地球上の様々な場所で見ることが出来ます。しかし、せっかく見つけた化石は、見方や楽しみ方、そして価値がわからなければ、道端の石と同じになってしまいます。

子どもたちが自然に出て、化石を発掘した時、その化石から様々な想いを巡らせ、化石を楽しめるようになってほしい。そんな思いをサイエンスショーを通して伝えたいと思います。

また、私はこのサイエンスショーで、「命の大切さを探る」ことも伝えたいと思います。地球上に住む、一つ一つの命を大切に作る心を「化石」から発掘しましょう。

プロフィール

氏名 佐藤 真太郎（さとう しんたろう）

所属 北海道教育大学釧路校大学院生

北海道立標茶高等学校講師

道東各地でシャボン玉のサイエンスショーを実演。また、日頃、様々な活動の中で地域の子供と関わりながら、自然の中で理科を楽しく教えることをしています。

「身の回りのいろいろなことに、不思議さを探し、興味を持ち、そして、自分で解決したい。この気持ちが、学ぶ楽しさの醍醐味の一つなのだ！！」

そんな想いを胸に、多くの人と一緒に毎日「理科」を楽しんでいます。

当日は、私たちの仲間、北海道教育大学釧路校大学院の米原史剛、藤吉美帆、太田政代がサポートしてくれます。



探求！音がなくても音のショー

益田 孝彦

実験ショー紹介

今回の実験ショーは「たとえ音がしなくても音のショー」がテーマ。このテーマに向かって、皆さんに参加してもらいます。

さて皆さん、「空震（くうしん）」って聞いたことありますか？下は、鹿児島県の例です。

◆「空震」で検索してヒットした 2006/01/28(土) のインターネット書き込みより

いちき串木野市や甑島などで25日ごろから、窓ガラスが激しく揺れる空振が続いている。いちき串木野市消防署には住民から「地震では」といった問い合わせが数件あり、原因を調べている。いちき串木野市の土川小では26日午前9時半ごろ、突然校舎南側の窓ガラスがビリビリと1分間ほど振動。27日も同時刻ごろ振動があった。長友校長は「子どもが驚くので早く収まってほしい」。薩摩川内市の鹿島小では26日午後3時ごろ、5秒ほど窓ガラスだけが揺れた。いちき串木野市消防署には25日午後から、海沿いを中心に問い合わせがあった。県や自衛隊に確認したところ、航空自衛隊新田原基地（宮崎県新富町）が、同市西方約150キロの海域で訓練していることが分かった。同基地渉外室によると、25日から同海域で訓練を開始。川原学室長は「音速を超えるような高速の訓練はしていないし、遠く離れている。空振の原因とは考えにくい」と話している。

正直、新聞社の方含めて、誰も「空震」の真実を知っている人がいないのです。この謎解きに皆さんに参加してもらうつもりです。空気鉄砲を研究すれば謎が解けるはず。参加者の皆さんには安全な空気鉄砲をお配りします。体験を通して重要な発見をしてください。その発見が元になると、空震が見えてくるかも知れませんよ。ぜひ科学の面白さを味わってください。

さて、「空震」の原因とは全く逆の音も紹介します。今年、コウモリの自由研究をしている中1の姪っ子の発見を皆さんに成果報告します。こちらの主人公も聞こえない音！

今回は、コウモリを探すときに使う「バッドディテクター」という装置と、犬の調教に使う「マナーコール」という装置の組み合わせで、なるほどの「音の世界」に皆さんを御案内します。短いショーの時間でどこまで紹介できるかわかりませんが、超音波について普通の本には書いていない「自由研究ならではの発見」を紹介します。お楽しみに！

予定している内容は以下の項目です。

(第1部) 空震の犯人探し

1. 空震に挑戦！
2. 音の基本を教えるよ！コンピュータ測定器に注目。(先取り中学の授業！)
3. 何に気がつく？体験。空気鉄砲！
4. 博士は何が言いたいか・・・筒が太くなると音は
5. さあ原因（犯人）を見付けるぞ！

(第2部) おもしろくてしょうがない自由研究での大発見

1. 「バッドディテクター」は嘘をつかない。
2. 「マナーコール」から音はどう出ているのか？
3. 超音波に隠された真実
4. 博士のドキドキ「エコーロケーション」

実験ショーのポイント（大人審査員の皆様へ）

今年も、「科学の鉄人」という企画が初めてこの世に生まれたときの課題、「見えないものが見えてくる」というテーマに迫ってみたいと思います。

まずは小学校用の空気鉄砲を別の観点で使用します。そこで得られる基本的発見が、どのくらい奥の深い話になるか楽しみにしててください。一つめの大きなテーマは「空震」です。私が教師になってまもなく、三浦市立南下浦中学校で「空震」を経験しました。皆さんは「空震の秘密」を分かっていますか？そもそも空震で何か知らない人ばかりですよ。今回のショーでは、「空震」の理由と南下浦中を揺らした空震の発生源に気づけるか楽しく挑戦していただきます。

さて、今回の音のショーは、人には聞こえない音について、違う事例からも迫ります。コウモリのような気持ちになって、「エコーロケーション」という動物が使う技術を、実験を踏まえて、解き明かしてほしいのです。今回は、「音」を習わない小学生であっても、確かな学力をつけるため、手がかりを与えるための工夫を施しています。それがオシロスコープ的な扱いで登場します。

1. 音には振動数という要素があって、振動数が大きいほど高い音であること。
2. 音には振幅という要素があって、振幅が大きいほど大きな音であること。

これをベースに、「考える楽しさ」「知的好奇心」をどれだけくすぐれるかを目指します。

そのための、サイエンスショーで留意されるべき、以下の観点にも是非注目してください。

1. 小学生に分かる課題の設定。
2. 小学生を励まし高める教師の対応。
3. 授業レベルよりもちょっと深い、知的興味を満足させる到達目標。

時間が足りないかもしれませんが、またまた今まで誰もやったことのない、新しい話題と手法で世界で初めての実験ショーを皆様にお届けしたいと思います。乞うご期待！

プロフィール

氏名 益田 孝彦（ますだ たかひこ）

所属 三浦市教育委員会 学校教育課

第2期サイエンスレンジャーに選ばれて以来、10年間以上サイエンスレンジャーを務める。現在も、神奈川県三浦市教育委員会で指導主事を務めながら、依頼があれば休日にショーを実施。平成20年度は、鎌倉・大和など神奈川県各地や八王子・静岡・神戸・群馬太田・日本科学未来館（サイエンスアゴラ開会式）・京都・豊田と全国をサイエンスショー行脚している。

自由研究の指導が好きで、指導した生徒達の自由研究は、第45回日本学生科学賞内閣総理大臣賞はじめ、数々の賞を受賞する。今年度のサイエンスショーは姪っ子の自由研究につきあって発見された内容をショーに組み込んだくらいである。自らも

第53回読売教育賞理科教育部門にて最優秀賞を受賞する。本業では、授業づくりについて鎌倉・京都等で講演したが、なんと第26回関東ブロック中学校社会科教育研究大会の助言者を務めた変わり種である。



“科学の果実”を求めて ～「科学の鉄人」がめざすもの

「サイエンスフォーラム 2009 科学の鉄人」実行委員会

「科学の鉄人」とは

料理人が腕前を競いあうテレビ番組「料理の鉄人」と同じように、科学実験ショーを参加した子どもたちや大人がその場でショーを評価し、勝ち負けを決めていく過酷なトーナメントが「科学の鉄人」です。

「料理の鉄人」は「アイアン・シェフ」という題名で米国でも放映され、これに注目したサンフランシスコの科学館 익스プロラトリウムが、「アイアン・サイエンス・ティーチャー」として実験ショーを競い合うイベントを発案しました。残念ながら、本家の 익스プロラトリウムでは、いまでは実施されていませんが、日本では 2002 年にこのイベントが始まり、今回の開催で 7 回目となります。

「科学の鉄人」は、小学生や中学生を対象とする 20 ～ 30 分程度のサイエンスショーです。そのショーの中で、いかに子どもを惹きつけ科学の原理を理解させるかという技量を競いあいます。サイエンスショーのやり方として、一般にはブース形式とステージ形式があります。第 2 回は両部門、第 3 回はブース部門のみで実施しましたが、第 1 回および第 4 回以降はステージ部門を実施してきました。そして、会場を訪れた子ども審査員および大人審査員の投票によってその年の「科学の鉄人」が選ばれます。

「科学の鉄人」はどのようにして始まったのか

子どもの知離れ・理科嫌いが叫ばれる中、民間の教育団体は、学校教育の枠にこだわることなく、幅広く科学教育・普及の振興・発展に寄与してきました。例えば、東京で科学好きな市民が集まって学習会を行っている NPO 法人「ガリレオ工房」（代表：滝川洋二氏）、関西の教員が中心のオンライン自然科学教育ネットワーク（通称 ONSEN、代表：山田善春氏）、メーリングリストやウェブによって全国的な活動を展開するサイエンス E ネット（代表：川村康文氏）や新理科教育フォーラム（代表：左巻健男氏）、天文教育普及研究会（会長：松村雅文氏）など、実にさまざまな教育団体が活躍しています。これらのグループは地域に根づいた活動や IT を使った全国規模での活動などを展開しています。他にも、仮説実験授業の研究会、科学教育協議会、極地方式研究会などの活動もありますし、ジャパン GEMS センターや日本 HOU 協会のように海外の教育手法を日本でも取り入れようと活動している団体などもあります。

このように、目的をほぼ同じにする多くの団体がありながら、その教育理念や指導方法が異なる団体間で共有されることは、これまでほとんどありませんでした。そこで、これら多くの教育団体に参加を呼びかけ、生涯学習や市民活動においても応用可能な優れた実践事例をお互い披露しあえる場をつくりました。それが「科学の鉄人」です。サイエンスショー（科学実験ショー）の競い合いは、演じる側も観る側もとても刺激的で、すぐれたショーを見ると、科学が文化に育っていくのではないかという実感があります。

「科学の鉄人」がめざすもの

私たちは、実はこの「科学の鉄人」を単なる科学実験ショーとして開催してきたわけではありません。参加する大人審査員は、2 日間をとおして優れたショーをじっくり味わうとともに、科学実験ショーやトークなど教育実践について深く議論します。そして、ショーの出場者を含む参加者全員で、子どもたちが科学をよりよく理解するための新しい教育手法について考えてきました。こうした活動をとおして、優れた実践のノウハウをお互いに学びあうことができるのです。

つまり、このイベントの目的は「科学を文化として捉えられる人々を増やそう」ということに他なりません。

この「科学の鉄人」を通じて知り合った仲間が、日本各地で科学を文化として身近で感じられる活動・実践を推進して下さっていることでしょう。米村傳次郎氏に続くような実験名人を世に送り出し、一般の人々

が科学をもっと楽しいと感じてもらえたらと思っています。「科学の鉄人」のコンセプトは、審査して1位を決めることが第一義ではありません。優れた実践者の活動を見て、互いに学習することが主たる目的なのです。

「科学の鉄人」のこれから

夏の風物詩または夏の季語とも呼べる「科学の祭典」が理科教育・科学教育関係者にとっての「夏の陣」ならば、この「科学の鉄人」は「冬の陣」として成長してほしいと願っています。前者は広く科学の大衆性を目指すステージであり、後者は科学の前衛性を追求する道場であるといえるでしょう。両者がさらに発展し融合しあうことで、文化としての科学が日本にも根づいていくと考えています。

ノーベル物理学賞を1965年に受賞した朝永振一郎博士は、子どもたちに向かって次のようなメッセージを残しています。

「ふしぎだと思ふこと、これが科学の芽です。
よく観察してたしかめそして考えること、これが科学の茎です。
そうして最後になぞがとける、これが科学の花です。」
(京都市青少年科学センターに残した色紙より)

この言葉に、さらに次の言葉をつけ加えて、この稿を終えることにします。

「そうしてまわりの人々が幸せで豊かな気持ちになる、これが科学の果実です。」



歴代の鉄人たち

第1回 2002年8月 特に順位を決めませんでした。

第2回 2004年2月 ステージ部門とブース部門と分けました。

初代鉄人（ステージ部門）

東郷伸也 「空気のと力比べ」

初代鉄人（ブース部門）

小森英治 「気体をつかまえよう！」

第3回 2005年2月 ブース部門のみ。

2代目鉄人

境 智洋 「様々な形の火山の内部」

第4回 2006年2月これ以降は、ステージ部門のみとなりました。

2代目鉄人は違う部門にも挑戦され、みごと二連覇に。

3代目鉄人

境 智洋 「石っておもしろい」

第5回 2007年2月 ステージ部門のみ。

4代目鉄人

益田孝彦 「自分で当てよう！なるほど浮力！」

第6回 2008年2月「鉄人コース」のほかに、「初心者コース」を設けました。

4代目鉄人が本年も挑戦され、みごと二連覇を達成。

5代目鉄人

益田孝彦 「磁-Shock!! ～磁力の不思議に迫る～」

第7回 2009年2月「初心者コース」改め「新人コース」と「鉄人コース」の2部門です。

6代目鉄人

?????



6代目鉄人が誰になるかは、みなさんの審査次第です！ 当日の発表をお楽しみに！

特等席から見た鉄人

昨年までの司会者 慶應高校 松本直記

「科学の鉄人」に司会として参加させていただいています松本です。もともとは日本科学未来館で行われた第一回の鉄人を実施するにあたり、実行委員として参加をしていました。プログラムの版下を作ったり、審査委員長に「料理の鉄人」の服部さん風の格好をしてもらうため特大学生服をさがして学内をうろついた

り、懇親会の幹事・司会もやっていました。まさにこまごまとした雑事部隊をやっていました。こんな手作り感あふれる会から、継続し今では日本を代表するサイエンスコミュニケーターの大会に発展したのはたいへん喜ばしい限りです。

司会をやらせてもらっているといろいろと役得があります。まずは、安井まみ子さん、平野麻樹子さんというNHK 高校講座で活躍されたプロと一緒に司会をさせていただいたことが挙げられます。自分一人ではなかなか気の利いたことが言えないので、ずいぶん助けてもらいました。また、鉄人の技を一番間近で見られるという特権があります。鉄人が子どもたちの反応を見ながら展開や説明を即座にアレンジしていく様がよく分かります。このように、鉄人と子どもたちの顔を両方見られる、というのも司会の特権です。以前のパンフレットにも記されたSF作家アーサー・C・クラークの「十分に発達した科学は魔術と見分けがつかない」との言葉通り、科学の驚きを鉄人の技はさらにそれを増幅し、会場に毎年のようにやってくる目の肥えた子供たちにも、まさに驚きを引き起こします。鉄人と子どもたちとのやりとり、それを実感できるのが司会の一番の役得と言えるでしょう。

去年は出場者、今年は実行委員になって

網倉聖子

大人審査員として『科学の鉄人』に魅了されてから数年。少しでも優先的に見学しようという下心で、今年から実行委員に加わりました。それが何と実行委員だからといって、見られるわけではないと気づきました。当日は受付、安全確保などいろんな役回りがあります。

しかし、しかし数回行われる実行委員会がまさに『鉄人』だったのです。パッとパソコンをひらき過去のデータや情報など瞬時に取り出し討議、面倒な役割も立候補制で瞬時に決定、疑問点も瞬時に解決、資料作成など瞬時に提出…1分1秒も無駄のない会議は、まさに『鉄人』でした。見ていて感動です。今年は見ているだけでしたが、少しでもあのカッコイイ輪に入れるよう成長できたらなと思います。一緒に裏で感動を体験される方募集中です！

これまでずっと実行委員だった者としては、網倉さんの褒めコメントには少々照れがあります。恥ずかしいのですが、そのまま掲載いたしました。実行委員を7年もやっていると、全体進行も各自の分担も、あうんの呼吸になっており、会議もスムーズに進みます。それで、そう見えたのかもしれませんが。かつては子ども審査員だった人が今度は出場者として登場される日も近い?!と、未永く継続していこうと実行委員一同頑張っております。(の)

科学の鉄人 2009 実行委員の紹介

実行委員一同、会場でみなさまにお会いできるのを楽しみにしております。ここに掲載された人たち以外にも、協力者の方々がたくさんいらっしゃいます。とても感謝しております。私たちは、年に数回集まり、おもにMLを利用し、作業を分担して開催の準備をしています。来年、私たちと一緒に実行委員をしてくださる方も募集しております。

縣 秀彦 (実行委員長)

国立天文台普及室長

科学の発達は、人類の知識を大きく広げ、生活を豊かにしました。一方、地球環境、エネルギー・資源など科学技術をめぐる課題もたくさんあります。科学を基盤としてお互いを認めあい、共に考え、共に明るく生きる社会はどうしたら実現できるのか？科学の鉄人を楽しむと同時に、みなさんにちょこっと考えてもらえたらとってもうれしいです。



篠原 秀雄 (副実行委員長)

天文教育普及研究会・埼玉県立蕨高校教諭

科学の鉄人には初回から参加してきました。毎回見る実験ショーもすばらしいですが、それにもまして、ショーを見る子どもたちの真剣で楽しそうな表情が最高です。今年も楽しみにしています。



永井智哉 (広報・メーリングリスト等サーバ担当)

国立天文台科学文化形成ユニット

初回からずっと実行委員として参加し、毎回、出場者のショーの素晴らしさに感銘を受けます。

昨年、サイエンスアゴラ 2008 で行われたサイエンスプレゼンテーションに初めて出場し、短時間で伝えたいことをプレゼンする難しさを経験しました。その悔しさもあり、今年はお出場者のプレゼンを参考にもっと勉強させていただきます。



網倉 聖子 (会場担当)

トラボクラブ代表・NPO 法人サイエンスE ネット理事・NPO 法人ガリレオ工房会員

大人審査員として参加して、子ども審査員の知識レベルの高さに驚き、昨年は鉄人初心者チャレンジャーとして対峙して、知識だけでなく思考力の素晴らしさに脱帽！今年からは実行委員として参加して、さらにどんな子どもたちの側面が見られるか？とても楽しみにしています。



奥野 光 (会場担当)

(財) 日本科学技術振興財団 / 科学技術館

陸, 空, 海に広く興味を持って、各分野の可視化をテーマに取り組みつつ博物館の技術屋さんをやっています。今一番興味を持っているのは日本が世界の先端を走っている深海です。



左巻 健男 (審査・フォーラム担当)

新理科教育フォーラム代表・法政大学教授

高1のころ, 1年の間に20cm身長が伸び, カモシカのような細い脚をもった長身の美少年になった。時は惨い。身長はそのときの180cmのままだが体重がときに0.1トンを行ったり来たりする「大物」になり, 美少年好みだったツレアイから, 「ブタみたい!」と言われるようになった。小学校~高校の理科教育を専門としている。「さまきたい」ブログ <http://www.doblog.com/weblog/myblog/32167/>



高橋 淳 (会計監査担当)

世界天文年日本委員会 企画委員・茨城県立水海道第一高等学校教諭

茨城弁でしゃべります。茨城弁はけんかしているみたいに聞こえるって言うけど, ホントは明るい人間です。自然の姿や科学を知ることって, 人として大切だしお得だと思いませんか? 2009年は世界天文年, たくさんの人と宇宙に親しむ感動を共有したいと思っています。



滝川 洋二 (審査・フォーラム担当)

NPO 法人ガリレオ工房理事長・NPO 法人理科カリキュラムを考える会理事長・TVドラマ「ガリレオ」と映画「容疑者Xの献身」実験監修

ガリレオ工房は千人規模の実験ショーを1996年から, ほぼ毎年作り, 09年はガリレオ・ガリレイをテーマに実験ショーを作成中です。

ショーは, 実験教室では伝えにくいメッセージを盛り込むことができ, 楽しさだけでなく, どんな社会を作っていくかの夢も伝えることができます。

科学の鉄人サイエンスフォーラムは, 工夫の交流の場ですね。一緒にもう一歩成長をめざし切磋琢磨しましょう。



多久和 美紀 (会計担当)

オンライン自然科学教育ネットワーク 主婦

初めは遊びのように始まったこのイベント, 7年も続いているんですね。感慨深いです。そのころ独身だった私も, 今や2児の母になってしまいました。

昨年の私は, 第2子の予定日が鉄人と近かったため里帰りしており, 残念ながらステージを見ることはできませんでした。実家でやきもきしながら, “良いな, 良いな”と指をくわえていたのを思い出します。そんなわけで, 今年は, 例年以上に皆さんと感動を共有できることを楽しみにしています。



田代 英俊（会場担当）

（財）日本科学技術振興財団 / 科学技術館

塚田 健（会計監査担当）

姫路市 宿泊型児童館「星の子館」天文担当

7年目になる科学の鉄人。思えば一審査員として参加したのはまだ学部生の頃。実行委員に加えていただき、毎年、皆さんのショーを間近で見えていましたが、ついに就職してしまいました（笑）。東京を離れて今年は姫路から、本番だけはなんとかお手伝いに駆けつけたいと思います。今年も多くの方との出会いがありますように☆



波多野 こずえ（書記担当）

Cappa あおぞら実験室

私自身は、あまり科学に詳しいわけではないのですが、この科学の鉄人を通して、科学の楽しさに魅せられて続けています。

「楽しくなければ科学じゃない☆」

ということで、皆様楽しんでいってくださいね！



三井 和子（会計担当）

天文教育普及研究会 江戸川区立篠崎第二中学校教諭

おもしろいだけでなく、教育的なだけでなく、その両方を兼ね備えた上、サプライズもある鉄人たちの「実験の技」に魅せられて、お手伝いしたいと、仲間に入れてもらいました。「紺屋の白袴」受付などで実験が見られないこともあり、ジレンマを感じることがありますが、少しでもお役に立てれば嬉しいと思います。



山田善春（審査・フォーラム担当）

オンライン自然科学教育ネットワーク世話人 ときどき齋塾

科学はエンターテインメントの一つで、とても楽しいものなんだという事を皆さんに伝えようと「科学の鉄人」を提案した言い出しっぺ。

「料理の鉄人」のように「科学の鉄人」たちが料理した科学をしっかり味わって、科学の楽しさを満喫して下さい。科学が落語や漫才や小説や演劇のように楽しいものだというのを体験してもらえたらバッチリです（^-^）



吉田 安規良（会場担当）

琉球大学教育学部 准教授

最北の地に生まれた私が、沖縄に来て5年。その間ずっとこの鉄人に携わっています。当日以外ほとんど何も出来ないまま、ひたすら「お土産」の袋詰めのためだけに、東京に来ています。

多くの方々に科学の楽しさ、面白さ、不思議さを体験してもらえればと思います。



吉田のりまき（予稿集担当）

科学の本の読み聞かせの会「ほんとほんと」主宰 ガリレオ工房

今年は初代の鉄人もカムバック！あれからもう7年も経ったんですね。少なくとも1年に1回はこうやって科学実験が好きな方々にお会いすることができます。私にとっては、バレンタインデーよりも重要な2月の季節行事になってしまいました。



こんな協力者もいます！！

Mr, アイロンマン（鉄人用白衣担当）

鉄人用白衣製作部部長

英語で鉄人の事をアイアンマン（Iron Man）と言います。トライアスロンの選手も、アイアンマンと呼ばれます。去年、アメリカで大ヒットした映画にもアイアンマンと言うのがありました。これはロボット（？）映画ですね。

そして何を隠そう、この私もアイアン（アイロン？）マン。ただし、振るう腕に握られているのはスチームアイロン（Steam Iron）。

歴代の鉄人白衣に、鉄人マークのアイロンプリントをしてきました。
今年も腕によりをかけて"べったり"アイロンプリントいたします。



サイエンスフォーラム 2009

科学の鉄人実行委員会