

*子どもゆめ基金（独立行政法人国立青少年教育振興機構 国立オリンピック記念青少年総合センター）助成活動

サイエンス・プレゼンテーション2010

科学の鉄人



2010年9月26日（日）13:30～16:30

みらいCANホール（日本科学未来館7階）

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。

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

ようこそサイエンス・プレゼンテーション 2010 科学の鉄人へ

子ども審査員のみなさんへ

「科学の鉄人」とは、科学の実験や科学に関するお話しの名人のことです。今年は、ステージにおける30分以内の実験ショーまたはトークで、いかにお客さんを引き付け、科学の原理をうまく説明できるかを競い合います。四人の候補者のみなさんが、それぞれの得意の持ちネタで「科学の鉄人」の称号を目指して戦います。今年の「科学の鉄人」を決めるのは、みらいCANホールに集まった子ども審査員と大人審査員のみなさんです。ステージの上の熱きバトルに注目しましょう。

でも、皆さんに本当に見てほしいのは、候補者の優劣ではなく、「科学ってこんなに素敵なんだ」という「科学すること」の多様な魅力についてです。「不思議だな」と思うことが科学の第一歩です。家に帰ったら本当なのか自分で確かめてみましょう。新たな謎が生まれたらもっと深く探究してみましょう。きっと今までに味わったことの無い感動に出会えることでしょう。ぜひ、皆さんも今日のステージ上の大人のように科学が大好きな大人になってくださいね。

大人の参加者のみなさんへ

今年は国際生物多様性年です。この「科学の鉄人」イベントが参加している第2回東京国際科学フェスティバル(TISF) <http://tokyo.sci-fest.net/2010/ja/index.php> のメインテーマは、「いのちの星・地球」。一ヶ月の間に200を超えるイベントが開かれます。科学フェスティバルを通じて、地域・地域で科学好きな人と人が出会い、科学文化の新たなコミュニティを形成するとともに、科学文化の魅力を日本各地へと広めて行きましょう。野球やサッカーのようなスポーツ、映画や音楽やアートにも負けないくらい魅力的な「文化としての科学」を目指して、地域での科学コミュニケーション活動が次第に組織化されていくことを願っています。

科学の鉄人も多くの皆さんのご支援のおかげで、今回9回目を迎えます。全く任意の実行委員会形式で良くここまで続けてきたものだとは正直感心しますが、これは、サイエンスショーそのものの魅力と、実行委員のみなさん一人一人の献身性、そして何よりも「科学の鉄人」を目指す皆さんの熱き心に支えられていることと思います。私は毎年「科学の鉄人」の熱きバトルを見る度に、科学は文化なのだ実感します。皆さんは、いかがでしょうか？

科学の鉄人開催にあたってご苦勞された多くの皆さんに感謝しながら、今年も科学の鉄人を会場一体となって楽しみましょう。

実行委員長 あがた ひでひこ 縣 秀彦 (国立天文台)

目次

ようこそサイエンス・プレゼンテーション 2010 科学の鉄人へ	・・・1
「サイエンス・プレゼンテーション 2010 科学の鉄人」について	・・・3
プログラム（予定）	・・・4
会場案内	・・・5
交通案内	・・・5
＝サイエンス・プレゼンテーション 2010 科学の鉄人 実験ショー要旨＝	
■みつお動物園へようこそ ～足あとから動物の世界をのぞいてみよう～ 高久 全生（北海道教育大学大学院生）	・・・6
■マジックは科学～メビウスの輪の謎解きに挑戦～ 野呂 茂樹（青森県板柳町少年少女発明クラブ）	・・・8
■空気を操るQバン忍者 木色 泰樹（出雲科学館 出雲市立北陽小学校）	・・・10
■チューインガムの不思議を探ろう！ 工藤 博幸（奈良学園中学校・高等学校）	・・・12
“科学の果実”を求めて ～「科学の鉄人」がめざすもの	・・・14
歴代の鉄人たち	・・・16
実行委員の紹介	・・・17

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。

「サイエンス・プレゼンテーション 2010 科学の鉄人」について

科学イベント「科学の鉄人」は、全国の科学の達人が集まり競い合うサイエンス実験ショーです。

実演の対象はおもに小学生、中学生で、ステージにおける 30 分の実験ショーで、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。会場の子ども審査員 50 人と大人審査員 50 人による審査で、一番得票の多かった人が、その年の「科学の鉄人」となります。

今年は、昨年と同じくお台場の日本科学未来館・みらい CAN ホールが会場です。9 月 26 日（日）の一日だけの開催となりますが、4 人の科学実験のエキスパートが登場し、素晴らしい実験ショーを見せてくれます。

なお、この日の鉄人ショーの後には、科学実験ショーの動向に関するワークショップも予定されています（17:00～18:00）。ぜひご参加ください。

※このワークショップは希望参加です。事前の申込は必要ありません。当日、会場まで直接お越しください。

なお、子ども審査員の方は対象外です。

■日 時：2010 年 9 月 26 日（日） 13:30～16:30

※ワークショップは 17:00～18:00 です。

■会 場：科学の鉄人 日本科学未来館 7 階・みらい CAN ホール

ワークショップ 同 7 階・レストランにて

※日本科学未来館

所在地：〒135-0064 東京都江東区青海 2-41

詳しくはホームページをご覧ください。

<http://www.miraikan.jst.go.jp/guide/route/>

※ドラえもん展の列に並ばないで、7F のみらい CAN ホール（入場無料）までお越しください。一般展示への入場は有料になります。

■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 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)

13:00 開場 受付開始
13:30 開会
13:35 - 14:05 実験ショー (高久 全生)
14:15 - 14:45 実験ショー (野呂 茂樹)

.....休憩 (15分)

15:00 - 15:30 実験ショー (木色 泰樹)
15:40 - 16:10 実験ショー (工藤 博幸)
16:10 - 16:30 審査・表彰・講評等
閉会

.....子ども審査員 退場.....

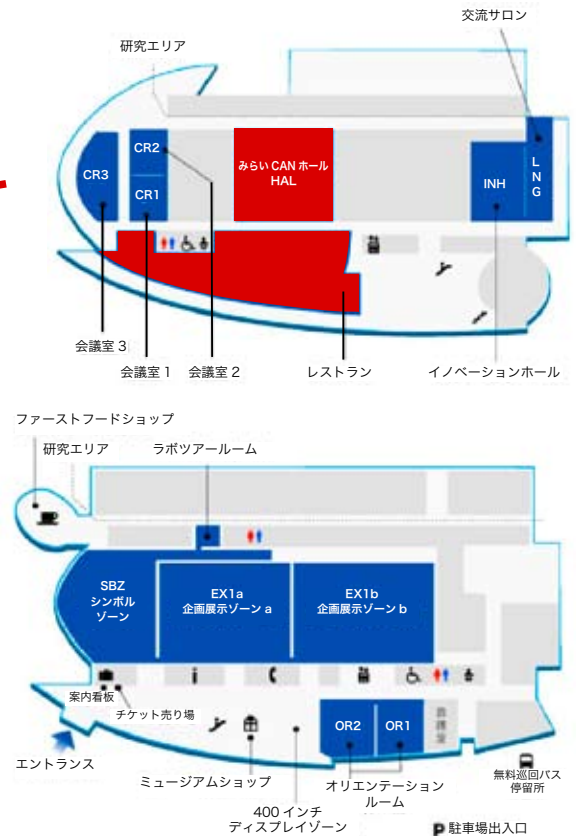
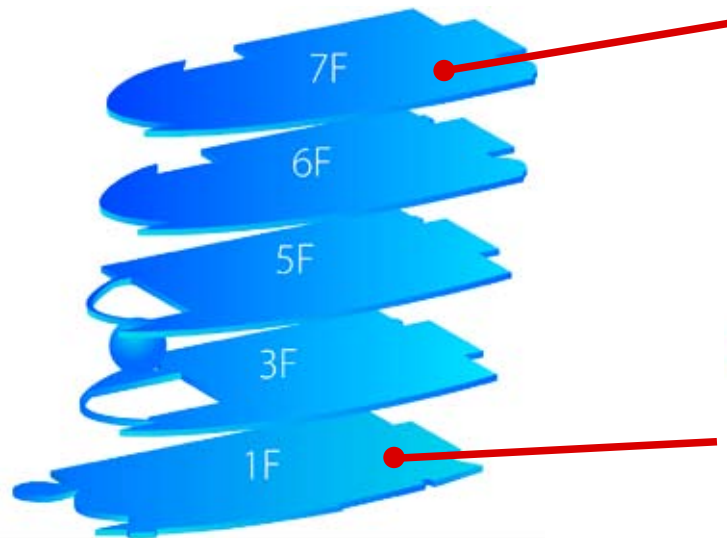
大人審査員の希望者のみ (自由参加です)

17:00 - 18:00 ワークショップ (同7階・レストランにて)



会場案内

〒135-0064 東京都江東区青海 2-41 日本科学未来館
 みらいCANホール・イノベーションホール
 (日本科学未来館 7階)



交通案内

電車

- 新交通ゆりかもめ (新橋駅～豊洲駅)
 「船の科学館駅」下車、徒歩約 5 分
 「テレコムセンター駅」下車、徒歩約 4 分
- 東京臨海高速鉄道りんかい線 (新木場駅～大崎駅)
 「東京テレポート駅」下車、徒歩約 15 分

路線バス

- 「品川駅東口」より
 ※平日、土曜・祝日のみの運行 (日曜は運休) 運行本数少
 都バス [波 01 出入] 「日本科学未来館前」下車
- 「浜松町駅(バスターミナル)」より
 都バス [虹 01] 「日本科学未来館前」下車
- 「大井町駅」より
 京浜急行バス [井 30] 「テレコムセンター駅前」下車
- 「大森駅」より
 京浜急行バス [森 30, 森 40] 「テレコムセンター駅前」下車
- 「門前仲町駅」より
 都バス [海 01] 「日本科学未来館前」下車
- 「錦糸町駅」より
 都バス [急行 05] 「日本科学未来館前」下車 (土日のみ運行)
- 「森下駅」より
 都バス [急行 06] 「日本科学未来館」下車 (土日のみ運行)



みらいCANホール



■みつお動物園へようこそ ～足あとから動物の世界をのぞいてみよう～

高久 全生

実験ショー紹介 (子ども審査員のみなさんへ)

はじめまして。「みつお動物園」の園長を務めさせていただきます、‘みつお’と申します。本日より、みつお動物園が開園いたします。

みなさんは動物園が好きですか？私は毎日通ってもあきないくらい大好きです。だって、いろいろな動物がいるし、動物園に行くたびに新しい発見がたくさんあるからね…そんなわけで、自分で動物園をつくってしまいました！！本日はみつお動物園の開園を祝して、私が園内をご案内しましょう。

みつお動物園は、ちょっと変わった動物園です。なんと‘動物の足あと’を展示しています！！足あとをたどって、私と一緒に動物の世界をのぞいてみましょう。



ーみつお動物園の主な3つの楽しみ方ー

①動物の足あとをみてみよう

足あとをしてみると、動物によっていろいろな足あとがあるということがわかります。でも、この足あとはどんな動物の足あとでしょう？どっちが前あしで、どっちが後あし？歩き方にも注目してみましょう。これで、あなたは足あとを見ただけで動物の特徴がわかる、足あと博士に！？

②動物の骨をみてみよう

私たち人間と動物の足あとの大きさをくらべてみると…あれ、なんだかおかしいですよ？みなさんも見てみてください。この謎を動物の骨に注目しながら解き明かしていきましょう！！

③動物が見ている世界を体験してみよう

動物の骨をよく見てみると、私たち人間とはちがうところがたくさんあります。体のつくりがちがうわけですから、見ている世界がちがうのは当たり前…では、ほかの動物はどのようにまわりを見ているのでしょうか？スペシャルアイテムを使って、動物に変身してみよう！！



みなさんに「身近にある動物園に行ってみたい」と少しでも思ってもらえたら、私のサイエンスショーは大成功です。それでは、長らくお待たせしました…

みつお動物園、まもなく開園です！！



実験ショーのポイント（大人審査員の皆様へ）

みなさんは、今までに動物園に何回行ったことがありますか？一般的に、人は一生で動物園に4回行くと言われてます。はじめは子どものとき家族と一緒に、二度目は彼氏や彼女と一緒に、三度目は自分の子どもと一緒に、最後は自分の孫と一緒に行くことが多いようです。

しかし、それだけではもったいない！！身近にある動物園を訪れるたびに、そこにはたくさんの新しい発見があるのです。ただ「かわいい」や「動いてくれないからつまらない」という目で動物を見るだけでなく、科学的に動物を見たり、考えたりすることで‘動物の世界は楽しい’ということをより実感できるのではないかと思います。

このサイエンスショーでは、足跡や骨から動物の世界を見ていきます。足跡や骨をちょっと見てみるだけでもたくさんの謎があるのです。いろいろな動物を見たり、比べたりしながら、その謎をみなさんと一緒に解き明かしていきましょう。ちなみに、動物の世界を自分の体で体験できるスペシャルアイテムも用意していますよ。私がこのサイエンスショーで目指すことはただ一つです。

「動物園に行ってみたい！！」

そう思っただけのようなショーにしたいと考えています。みつお動物園にご来園いただいたみなさんが、「あそこの動物園はどんな動物がいたかな」、「あの動物を見てみたいな」という気持ちになっていただければ幸いです。さあ、みつお動物園、まもなく開園です！！どうぞお楽しみください。

プロフィール

氏名：高久 全生（たかく みつお）

所属：北海道教育大学大学院生

1984年北海道生まれ。

現在、動物園を活用した教材づくりをテーマに研究に取り組む一方で、動物をテーマとしたサイエンスショーを実演。はじめてサイエンスショーを知ったときは、「こんな見せ方・伝え方があるんだ」と感動し、すっかりやみつきに。ショーでの子どもたちとのやりとりが本当に楽しいです。サイエンスショーで得た技術を生かし、子どもたちに北海道の素晴らしさを伝えられるような教員になりたいと考えています。



■マジックは科学～メビウスの輪の謎解きに挑戦～

野呂 茂樹

実験ショー紹介 (子ども審査員のみなさんへ)

【メビウスの輪って?】

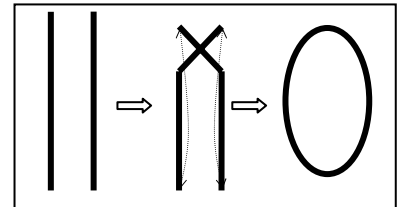
テープの片方の端を 180° ひねり他方の端に貼り合わせた輪はメビウスの輪と呼ばれています (メビウスの輪の名前は、発見者のドイツの数学者アウグスト・フェルディナント・メビウス (1790 年生まれ) の名前に由来しています)。

この輪の中央をはさみで縦に切り裂くと、ひねりのある 1 つの大きな輪ができます。とても不思議です。



【なぜ?】

この様子をひもで考えてみます。テープは輪にされてから 2 つに切り裂かれますが、**平行に並べられている 2 本のひもを交差させ向かい合った端同士を結ぶ**と輪ができるのと似ています。



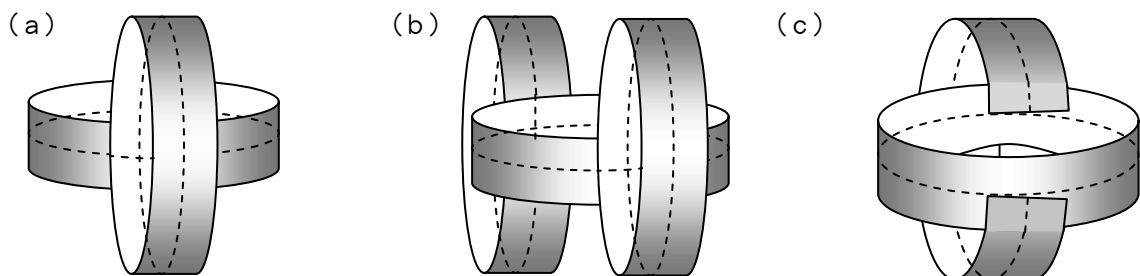
【謎解き 1～ひねった輪では?】

右の写真も 1 本のテープを輪にし切り裂いたものです。
ひもを使ったモデルで謎解きしましょう。



【謎解き 2～ひねりなしの複数の輪では?】

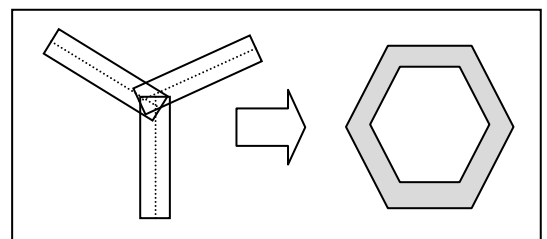
貼り合わせた輪の中央を切り裂くと、どんな形ができるでしょうか?
ひもを使ったモデルで謎解きしましょう。



【謎解き 3～ひねりのある複数の輪では?】

3 本のテープを Y 字形に貼り合わせます。ひねりを工夫して、テープの端同士を貼り合せて輪を作り、中央を切り裂くと大きな六角形ができます。

ひもを使ったモデルで謎解きしましょう。



実験ショーのポイント（大人審査員の皆様へ）

・メビウスの輪や組み合わせた輪を切断すると予想に反した輪ができ科学教室では好評の演目です。ある日、子どもからの“なぜそうなるの？”に“ひねってつないであるから”と説明しましたが得心してくれません。そこで、考えついたのが「平行に並べたひも」でした。（“平行ひも”の利用は野呂の工夫です）これを利用することにより、子どもたちは納得し、進んで複雑な輪の謎解きに挑戦しました。“難しかったが楽しかった！謎が解けた！賢くなった気がする！”との嬉々とした顔は素敵です。メビウスの輪をベースに組み合わせた輪の切断の体験・謎解きを通して「順序立てて考える力」を育みたい。

・「**演示**」（1つの輪が2つの輪にさらにそれらは大きな1つの輪と大小2個が絡んだ輪になる）→「**参加者による実験**」（ミシン目を入れた輪を配布）→「**謎解き**」（“平行ひも”をどうつなぐと同じような輪ができるか？）→「**発展**」（より複雑な輪での実験と謎解きに挑戦）と展開します。

・マジック的手法を取り入れ興味関心を引きつけ、工夫した材料により参加者が自ら体験でき、謎解きの楽しさ・成就感が味わえるような展開を心がけています。

プロフィール

氏名 野呂 茂樹（のろ しげき）
所属 青森県板柳町少年少女発明クラブ

高校教員を定年退職後、小・中学校への出前授業、図書館・公民館などでの科学教室の講師を楽しんでいます。その際、科学マジックの手法を取り入れた演示で問題提起しています。対話・実験から子どもたちの“分った！謎が解けた！”の声に励まされ、実験・演示方法などの工夫に努めています。

その成果を、少しでも若い方々のお役に立てればと、著書「先生はマジシャン1～3」やHP「科学マジック&工作資料（1）、（2）」に発表しています。



■空気を操るQバン忍者

木色 泰樹

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。私の名前は、「科理者」です。「カリジャー」と読みます。全国でかつやくするQバン忍者の一員です。Qバン忍者には、テーマ曲があります。おぼえていっしょに歌ってくださいね。

いけいけQバン忍者

Qバン忍者



Qバン忍者の使命は次の3つです。

- 1 吸盤の仕組みを利用した忍具 (にんぐ、忍者の使う道具) を発明すること。
- 2 忍具を使って忍務 (にんむ、忍者の仕事) をはたすこと。
- 3 Qバンのすばらしさを世の中の人に知らせること。



直径8 cmの吸盤

平らなところにくっつく吸盤は、とてもべんりな道具です。

私たちQバン忍者は、この吸盤と吸盤の仕組みを利用した道具をまとめて「Qバン」とよんでいます。今日は、これまでに私たちがはたした忍務の中から5つをえらんで紹介します。

- 忍務一 天井うらからお宝をうばえただし天井からおりてはならぬ
- 忍務二 Qバンの弱さをしめせ
- 忍務三 Qバンの強さをしめせ
- 忍務四 新しいQバンを生み出せ
- 忍務五 お宝のふたを開けよただしおすこと、ふれることきんしなり

Qバン忍者は、どのような方法で忍務をはたすのでしょうか。

忍務の解決方法について、みなさんもいっしょに考えながらショーを見てください。きっと、Qバンの仕組みやすばらしさを感じてもらえるはずです。

最後に一言。みなさんもQバン忍者の一員になりましょう！待っています。



Qバン忍者 科理者

実験ショーのポイント（大人審査員の皆様へ）

吸盤は、貼りつける面と吸盤の間の空気を抜くとピタッと貼りつきます。身の回りではこれとよく似た現象があります。例えば、熱いお吸い物を入れたお椀の蓋が開かなくなったり、机の上に置いた下敷きが取れにくくなったりする現象です。どの場合も横から空気を入れてやると簡単に外れます。私のショーでは、このような貼りつき方をするものをまとめてQバンと呼びます。

先日、シリコン樹脂でできた円盤状のものを購入しました。厚さ約2mm、直径約10cmで真ん中には小さな突起がついています。マグカップの蓋として使うものです。カップに載せて突起を引っ張ると1kg以上あっても吊り上げることができました。



なかなか優れた素材でできたQバンの仲間です。

これを戸棚の天板に貼りつけてみましたが、しばらくすると落ちてしまいます。重いものに貼りついて吊り上げられる力があるのに、天板には長い時間貼りつくことができません。なぜなのでしょう。ちなみに本家の吸盤であれば、何日たっても落ちることはありません。違いはどこにあるのでしょうか。この謎に迫っ

ていくことが私のショーの目的です。

なお、私のショーは、「なりきり実験ショー」です。私自身がQバン忍者になりきって活躍する姿を楽しんでいただければと思います。



プロフィール

氏名 木色 泰樹（きいろ やすき）
所属 出雲科学館 出雲市立北陽小学校

理科好きな小学校教諭。現在は長期社会体験研修員として出雲科学館に勤務。

「青少年のための科学の祭典島根大会」では、ミニ実験ショーを披露してからものづくりを行うという形式のブースを毎年運営している。ここで「なりきり実験ショー」に目覚めた。今年度は、出雲科学館で行う小中学生対象の理科授業や休日の自由参加実験教室などでも、なりきり実験ショーを披露し、その楽しさを堪能している。



■チューインガムの不思議を探ろう！

工藤 博幸

実験ショー紹介（子ども審査員のみなさんへ）

みんなにとって身近なおやつ！そこには科学がいっぱい隠^{かく}されているんだ！おやつを食べて「あ～おいしかった」だけではつまらないじゃない。おやつの中には、食べながら不思議に感じたり、食べたあとにも楽しめるものがたくさんあるんだ！さあ、きょうは、おやつの中でもチューインガムの不思議をみんなで探ろう！食べているときに何か不思議なことが起こるのかなあ？食べ終わっても食べかすで何ができるのかなあ？服や運動ぐつにくっついて「どうしょ～う！！」って悲しかったことはないかなあ？

チューインガムを食べるとできる食べかす。あの味のなくなったグニャグニャしたビヨ～ンとのびる、服にくっくとイヤな「へんなもの」だよね。しかも食べ終わったあとは、そんな食べかすに興味はないよね。その「へんなもの」を4つの実験を通して、みんなにとって楽しいものとなってもらえるように、おっちゃんは実験をがんばるよ！終われば、「ガムはプラスチックの仲間なんだあ！」「食べかすはもうゴミじゃない！食べかすでいっぱい遊ぼ！」と感じてもらえるように、さあ、チューインガムの実験のスタートです！

ガムの不思議をさぐる実験は次の4つだよ！すべて食べ終わった（かみ終わって味のなくなった）ガムでの実験だよo(_)_o

（1）ガムも静電気で動くのかなあ？

ストローで静電気を起こして、のばしたガムに近づけてみよう！さあ、動くのかなあ？静電気でいろいろなものが引きつけられて動くよね。ガムもいっしょ？ガムは特別？

（2）ガムの食べかすが口の中で残らなかったことってある？ガムがとけてなくなる？

「かみ終わったガムは紙につつんでゴミ箱へ！」これはガムを食べたときのマナーだよ。ガムを食べると味のなくなったグニャグニャのものがいつも残るはずなのに…。みんなは、これまで生きてきた人生の中でガムをかんでいて口の中でガムが消えてなくなったことってあるかなあ？いろんな食べ物とガムを食べ合わせるとガムがとけることがあるかも！？どんな食べ物がガムをとかしてしまうのか？目に見えるように工夫して、さあ実験で調べよう！

（3）服やぐつにくっついたガムはどうやってとればいいのか？

きょうのいろんな実験を通して、ガムをつくっているものがどんな性質のものなのかを知ればガムをとる方法もわかるんだ！もうガムがくっついてこわくはないぞ！

（4）かみ終わったガムはゴミ箱へ捨てずに消しゴムに作りかえよう！

グニャグニャしてくっつくガムは、エンピツのしんの粉もすいつけるはず！でも、字を消そうとしたら紙までくっついちゃう(T_T) さあ、ガムから消しゴムはできるのかなあ？

実験ショーのポイント（大人審査員の皆様へ）

チューインガムの高分子としての性質を実験を通して見つけてもらいたいと思います。チューインガムのガムベースは、「ガムの木」とも言われるサポディアの樹液を煮詰めて作った天然のチクルという樹脂が使われたり、フーセンガムや単価の安い駄菓子コーナーの子ども向けガムのガムベースには化学合成されたポリ酢酸ビニルという樹脂が使われたりしています。どちらも高分子として、無極性分子として水に溶けない物質です。食べ合わせでガムが溶けるということから、溶けるというのは物質どうしが境界面なく均一に混ざり合った状態であるという分子レベルの話を理解する下地に、このガムの実験がなってもらいたいなと思っています。ガムの溶解性、温度による弾性の変化、消しゴムにおける消しカスの重要性などがこの実験のテーマです。1998年に科学の祭典・全国大会で出展して以降、毎小新聞に連載したり、実験本でガムの実験を提案して改良を重ねて参りました。おかげさまで各地でこのガムの実験を引用して頂いていますが、子どもたちに一番身近なおやつを通して、このおやつ遊びも子どもたちの科学実験の原体験のひとつになってもらいたいと思ってきょうは臨みます。実験後、お気づきの点など、高分子化学の観点からもご指摘頂けたらと思います。よろしくお願い申し上げます。

プロフィール

氏名 工藤 博幸(くどう ひろゆき)
所属 奈良学園中学校・高等学校

NPO 法人サイエンスE ネットに属し、種々の実験教室等での実践で科学コミュニケーションや実験内容の勉強と反省の機会を得ています。勤務校では中学理科(1分野)、高校化学を担当。「科学館を愛する生徒の会」という有志生徒によるサークルを主宰し、出前実験や各地の科学の祭典に生徒主体で「おやつの化学」をテーマにした実験の発展を重ねてきました。

これと並行して、この生徒集団とは自然環境放射線の観点から被爆地広島を現在8年間継続して調査し、調査結果や考察を生徒たちと情報発信する探求活動もしています。JSTのサイエンスレンジャーとしても各地で実験教室や実験ショーをしてきました。日本化学会会員。日本保健物理学会会員。日本基礎化学教育学会会員。



“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・プレゼンテーション 2010 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、勝ち負けを決める過酷なコンテストが「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エクスプロアトリウムが、「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、本家のエクスプロアトリウムでは、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9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、東京で物理教員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：嶺重 慎氏）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、優れた実験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

毎年夏に開催されている「科学の祭典」は、理科教育・科学教育関係者にとって、夏の風物詩と言える大きな科学イベントです。この「科学の鉄人」も同様に大きく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。

「ふしぎだと思うこと、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。

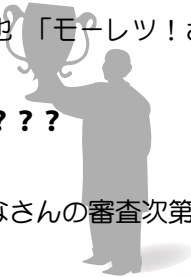
「そうしてまわりの人々が幸せで豊かな気持ちになる、これが科学の果実です。」



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 「空気の力と力比べ」
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 佐藤真太郎 「もしも僕が化石になったら？」
- 第8回 2009年10月 名称が「サイエンス・プレゼンテーション 2009 科学の鉄人」に変更になりました。
初代鉄人、カムバック！
7代目鉄人 東郷伸也 「モーレッツ！さかさコップ教室」
- 第9回 **8代目鉄人** ??????

8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！



実行委員の紹介

実行委員一同、会場
みなさまにお会いでき
るのを楽しみにして
おります。

実行委員は年に数回集まり、MLを利用してこのイベントの準備をしてきました。科学の鉄人は、これからも末永く続けていきたい科学イベントの1つです。私たちと一緒にこれからも科学の鉄人を盛り上げていこうという方、ぜひ実行委員になられませんか。

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 (副実行委員長)

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。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も初めて出場し、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

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

主に神奈川県で『科学でつなぐ市民の輪』を目指し活動しています。『科学の鉄人』出場者の熱い真剣なバトルは、脳細胞を刺激するだけでなく心にも感動を与えてくれます。ただ今年は当日参加できずに非常に残念です。鉄人候補の方々が実力を発揮できるよう準備スタッフでがんばります！



井上 仁

日本科学未来館 長期研修生

今回初めて科学の鉄人の実行委員をやらせていただくことになり、期待と不安で胸いっぱいですが、一生懸命サポートさせていただきます。いつか出場者として科学の鉄人に参加できたらなああと密かに思っています。



瓜生 こずえ

Cappa あおぞら実験室

小学生の頃、授業のたびに頻繁に行われる理科の実験に、毎回ドキドキ☆ワクワク☆していました。その頃から科学の楽しさに魅せられ続けている、自称「Scienceの遊び人」です☆

「楽しくなければ科学じゃない☆」

ということで、今年も皆様に「科学の鉄人」を楽しみましょう！

Let'sEnjoyScience ☆



岡田 晃次

科学教育プロデューサー&理科雑誌 RikaTan 編集委員

「知識がなくても、遊び心さえあれば何でも挑戦！」をテーマに日々を楽しんでいます。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。そんな私なりの視点で科学の鉄人をサポートしたいと思っています。



桑子 朋子

日本科学未来館 科学コミュニケーター

出会った瞬間から、出場者も実行委員も審査員も、みんな、なじみの仲間。そんな雰囲気にもまれて走った、昨年。

火だの水だの、大わらわでしたが、今年はどうなることか？

「おもしろい！すごい！」だけでなく、「自分でやっても楽しそう！」という気にさせてしまうのが、鉄人のいいところだと思います。

サイエンスショーは、祭り（フェスティバル）の華。さらなる広がり期待しています。



左巻 健男

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。

理科好きの御店のための月刊誌『RikaTan（理科の探検）』（文一総合出版）の編集長をしている。

ブログ <http://d.hatena.ne.jp/samakita/>



せき のぼる

高校教員

実験が好きでこんな商売になりました。
そして「科学の鉄人」の審査員を数年ほど楽しんでおりました。
そしたら、急にスタッフになれ！とのツルの一声 ...
今年も「鉄人」を裏から見られるようです。
お役に立てばいいのですが ...



高橋 淳

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？ 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。



高橋 佳弘

NPO 法人ガリレオ工房会員・東京ガス（株）がすてなーにガスの科学館

サイエンスショーは、限られた時間の中で、いかに観覧者を演示者の世界へ引き込むかが、おもしろいところであり、難しいところでもあります。今回、科学の鉄人に参加されている先生方は、どんな世界を見せて（魅せて）くれるのでしょうか。とても楽しみです！



滝川 洋二

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

昨年7月から世界一受けたい授業に5回、平成教育委員会SPに2回他多数出演しました。NHK 大科学実験 26回はガリレオ工房が実験監修、NHK ドラマ「10年先も君に恋して」科学考証など多数テレビに協力。今年の東京国際科学フェスティバルで、ガリレオ工房は大科学実験とタイアップした実験ショーを企画。僕が協力している東大の学生サークルCASTは、暗黒物質などの最先端の内容をテーマに実験ショー「宇宙観る」を昨年作り、今年8月に5回目の講演を東大安田講堂で実施。第二弾「原子観る」8月初演。

科学の鉄人は刺激の場、切磋琢磨しましょう。



多久和 美紀

オンライン自然科学教育ネットワーク

イベント参加当初はシングルだった私も、毎年家族が増えて、今年は3人の子持ちになりました。

そんな私がこのイベントに実行委員として参加できるのは、周りの実行委員の方々の能力の高さと、私のこと（およびこのイベント）を理解して、朝から晩まで子供たちの面倒を見るのに快く送り出してくれる旦那の協力なしには成り立ちません。感謝しつつ、身軽な自分を満喫できる貴重なイベントを今年も楽しみたいと思います♪



塚田 健

姫路市宿泊型児童館「星の子館」天文担当

場所も時期も大きく変わって2年目の「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。学生時代、実行委員に加えていただき、毎年、皆さんのショーを特等席で見させていただいていました。

就職して3年目、東京を離れてしまいほとんど何もお手伝いできていません(泣)。当日も今年は参加できそうにありませんが来年はきっと！？

700km 西の姫路から、皆さんの活躍と盛会をお祈りしています！



橋本 裕子

日本科学未来館 科学コミュニケーター

未来館で企画やイベントを担当して6年。昨年「鉄人」をお手伝いしています。趣味は、いろいろな角度から、科学とそれに関わる人たちの観察(?)。「鉄人」関係者の行動特性は、出場者の創造的実行力、審査員の誠実な評価力、そしてサポートスタッフの情熱的瞬発力でしょうか。写真は我が家のペット。彼はすぐかみつ



くので観察不能。

山田 善春

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

「オンライン自然科学教育ネットワーク(ONSEN)」世話人をしながら、最近は大

人が学びを楽しむ「ときどき齋塾」の世話人もしています。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です。「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と味わって、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

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7年目。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「(私以外の) 実行委員と鉄人にエントリーされた方」への「激励の品」の輸送係と「手下そのn (nは1以外の任意の自然数)」として東京に来ています。

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

科学の本の読み聞かせの会「ほんとほんと」主宰 NPO 法人ガリレオ工房会員

私にとっては、「2月の行事といえばバレンタインデーと科学の鉄人」だったのですが、昨年からは開催が秋となり、食欲の秋、読書の秋、そして科学の秋を楽しんでいます。「本、科学、のりまき肥ゆる秋」。



渡邊 真紀

立教大学理学部 プログラム・コーディネーター

3年間大人審査員として参加していた鉄人に、昨年は実行委員として参加させていただきました。そして知ったのです、鉄人は裏もおもしろい！！&カッコイイ！

0歳の娘が子ども審査員に応募できるようになるまでつづくといいな～。と密かに願いつつ、今年も先生方のショーと、みなさんにお会いできることを楽しみにしています。



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(IronMan)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。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(SteamIron)。

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・プレゼンテーション 2010
科学の鉄人実行委員会