



サイエンスプレゼンテーション

科学の鉄人 in 沖縄

全国から科学実験ショーの達人が大集合!
その達人の中から"科学の鉄人"を決める、
審査員を募集します。
君は驚異の科学実験ショーの目撃者になる!!

2015年2月8日(日)進撃!

日時:2015年2月8日(日) 13時00分~17時00分(開場12:15~)

会場:ミュージックタウン 音市場(沖縄県沖縄市上地1-1-1 コザ・ミュージックタウン3F)

「科学の鉄人」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。
出場者のうち1番人気の人には、「科学の鉄人」の称号が与えられます。
今日君は、驚異の科学実験を見て、「科学の鉄人」を選びだす!

今回の実験ショー

- 矢野礼美さん 『みなさん!! 空気よんで、楽しい流れについてきて!』
- 東郷伸也さん 『くまちゃんブランコで大車輪』
- 神田昌彦さん 『「炎」のステージ』
- 網倉聖子さん 『サイエンスコンサート~音を科学しよう!~』
- らんま先生 『君ならできる! ecoな実験・パフォーマンス』

詳細は

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

問い合わせ先 メール: office15@sci-fest.org
電話: 098-933-4190(沖縄子どもの国)

MEISTER OF SCIENCE SHOW
2015 in 沖縄 鉄

ようこそ 科学の鉄人 in 沖縄 大会へ

こどもの審査員のみなさんへ

「科学の鉄人」とは、学校で勉強する理科（自然科学）と関係する実験やお話（説明）を上手にみなさんにしてくれる「名人」のことで、ステージで行われる約20分の実験ショーで、いかにお客さんを引きつけ、その原理（しくみ）をわかりやすく上手に説明できるのかを競い合うコンテストです。今日はここミュージックタウン音市場のステージで、5人の「科学の鉄人」候補者の皆さんがそれぞれの得意なネタで「科学の鉄人」の称号を目指して戦います。「科学の鉄人」を決めるのは、今日この会場に集まったみなさん全員です。ステージの上で繰り広げられる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ものは、5人の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」の魅力です。「なんで？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、今日の実験ショーで見たこと、聞いたこと、知ったこと、学んだことが本当なのか自分自身でも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ましょう。そして今まで味わったことのない感動に出会ってください。また「科学すること」には「自分が直接する」だけではなく「科学的に探究することが世の中全体として大切であると思うこと」も含まれます。是非みなさんも今日のステージの上の人たちのように科学が大好きな大人になってください。

大人の審査員のみなさんへ

子どもの理科離れ・理科嫌いが社会問題として取り上げられるようになってからかなりの時間が過ぎてきています。かつての子どもも大人となり、科学全体に対する知離れ、学びからの逃避が一層心配されます。科学の発展は人々の生活を豊かにするために必要な要素です。そのためには科学者や技術者になるための教育（専門家を養成するための教育）の振興・充実も重要ですが、社会を構成する全ての人々が、科学を文化として受け入れて楽しむことも必要です。「科学の鉄人」では、小中学生を対象とした20分程度のサイエンスショーの中で、いかに参観者である子どもや大人を引きつけ、科学の原理を理解させるかという技量を競い合います。このイベントの目的は「科学を文化として受け入れて楽しむことができる人を増やす」ことであり、2002年から東京で開催され、昨年度から沖縄市で開催されています。数えて12代目の鉄人は、本日の大会で皆さんの手によって選ばれます。「科学の鉄人」というイベントを会場一体となって楽しみましょう。

実行委員長 吉田 安規良（琉球大学）

目次

サイエンスプレゼンテーション 科学の鉄人 in 沖縄について	・・・3
プログラム	・・・4
会場案内	・・・5

実験ショー

みなさん!! 空気よんで、楽しい流れについてきて! (矢野 礼美さん)	・・・6
くまちゃんブランコで大車輪 (東郷 伸也さん)	・・・8
「炎」のステージ (神田 昌彦さん)	・・・10
サイエンスコンサート～音を科学しよう!～ (網倉 聖子さん)	・・・12
君ならできる! eco な実験・パフォーマンス (らんま先生)	・・・14
中学生エキシビション (山内中学校科学部、美東中学校サイエンス部)	・・・16

実験ショー

歴代の鉄人たち	・・・17
“科学の果実” を求めて ～「科学の鉄人」がめざすもの	・・・18
実行委員の紹介	・・・20
「沖縄こどもの国」	・・・23
こども科学力育成事業について	・・・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。

サイエンスプレゼンテーション 科学の鉄人 in 沖縄について

「科学の鉄人」は、1年に一度、全国の科学実験ショーの達人があつまり、競い合うサイエンス実験ショーです。

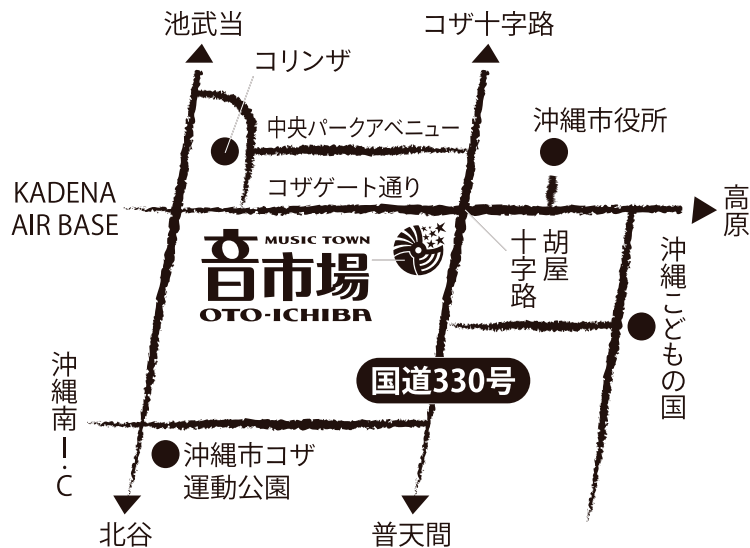
小学生や中学生を対象とした20分の実験ショーで、「いかに子どもたちを引きつけ、科学の原理を理解させられるか」という技量を競いあいます。会場のこども審査員と大人審査員による審査で、一番得票の多かった人が、その年の「科学の鉄人」となります。

今年は、大会への出場には、全国からたくさんのエントリーがありましたが、その中から選ばれた5人の達人が実験ショーを見せてくれます。

今日ここに集ったみなさんがいなければ、「科学の鉄人 in 沖縄」は、はじまりません。一緒に新たな科学の鉄人の誕生を目撃しましょう！

■日 時：2015年2月8日（日）13:00～17:00

■会 場：ミュージックタウン 音市場
所在地：〒904-0031 沖縄県沖縄市上地1-1-1
コザ・ミュージックタウン 3F



沖繩南IC下車5分

904-0031 沖縄市上地1-1-1 3F

■審査方法：審査員のみなさんには、受付時に出場者5名に合わせて色カードを5枚お渡しします。一番よかった、一番おもしろかった、よくわかったという実験ショーをカードで投票していただきます。くわしくは、開会の時にお知らせします。

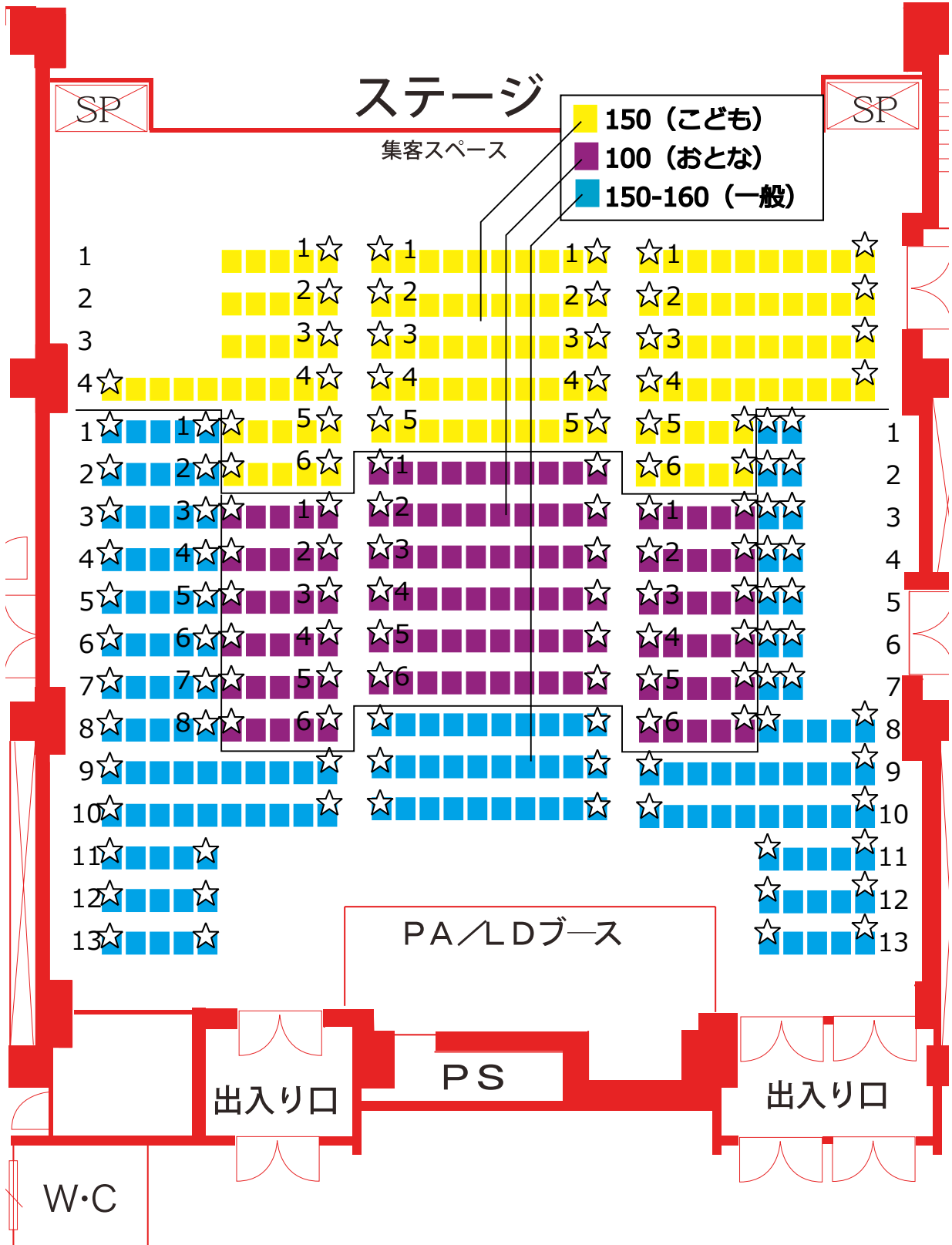
プログラム

12:15	開場 受付開始
13:00～13:10	開会式
13:20～13:40	実験ショー「みなさん!! 空気よんで、楽しい流れについてきて！」 (矢野 礼美さん)
13:50～14:10	実験ショー「くまちゃんブランコで大車輪」 (東郷 伸也さん)
14:20～14:40	実験ショー「「炎」のステージ」 (神田 昌彦さん)
14:45～15:00	……………休憩 (15分) ……………
15:00～15:20	実験ショー「サイエンスコンサート～音を科学しよう!～」 (網倉 聖子さん)
15:30～15:50	実験ショー「君ならできる! ecoな実験・パフォーマンス」 (らんま先生)
15:55～16:05	審査
16:05～16:25	中学生エキシビション
16:25～16:45	結果発表・表彰
16:45～	閉会式



会場案内

ミュージックタウン 音市場 (沖縄県沖縄市上地 1-1-1 コザ・ミュージックタウン 3F)



3F ホール会場内は、参加枠によって席が決まっております。

着席の際には、今一度ご確認くださいませよう、お願い申し上げます。

席の配置は、変更になることもございます。当日係がご案内致します。

みなさん!! 空気よんで、楽しい流れについてきて!

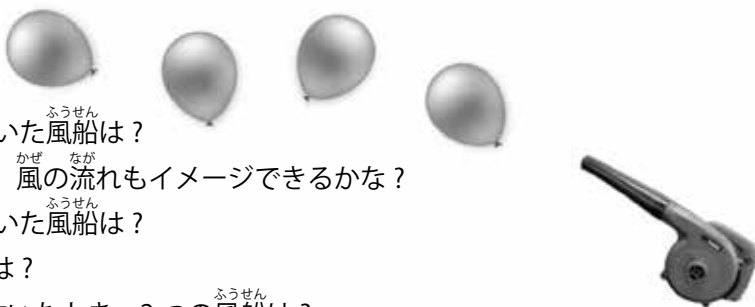
実験ショー紹介 (こども審査員の皆さんへ)

みなさんは、風の音を聞いたことがありますよね? 強く吹く風は、時に“ピューツ”と音をたてます。でも、風そのものに音はありません。風の音は、建物や木など、たくさんの物があることで聞こえます。風は空気の流れ。風は、すき間を流れることもあれば、物に沿って流れることもあります。物にあたれば向きが変わります。今日は、見えない空気の流れが生み出す現象を確かめましょう! 何が起きるか、君自身で予想したら、さあ実験! その君、空気よむ自信ありますか?

1. 風と風船

ドライヤーやブロワーの風を使って実験!

- (1) 真上に向かって勢いよく吹く風の中に置いた風船は?
え? この実験、知ってる? そう言う君は、風の流れもイメージできるかな?
- (2) 真下に向かって勢いよく吹く風の中に置いた風船は?
ある方法を使うと風船が...?! その方法とは?
- (3) 2つ並べて吊るした風船のすき間を風が吹いたとき、2つの風船は?



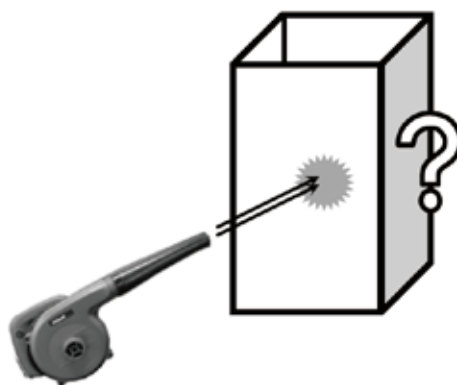
2. 物と物の間を吹く風

- (1) 2枚並べて吊るした紙の間を風が吹いたとき、2枚の紙は?
- (2) 2本並べて吊るしたヒモの間を風が吹いたとき、2本のヒモは?



3. 物にあたった風

- (1) 四角い筒の一つの面に風を当てると?
- (2) 四角い筒と円筒のそれぞれに、ある方向から風を当てると、どちらに倒れる?



★「あるある! それってそういうことだったんだ!」

「流れ」は、空気だけで見られることではありません。今日の実験で紹介する現象が、日常生活のさまざまな場面で、知らず知らずに体験したり、気づいたりしていたことだということも紹介します。知るよこびを、ぜひ、感じてほしいです! 今まで意識しなかったことや、不思議に思っていたことを、一歩踏み込んで考えることで、日常にある小さなことが、面白く見えるようになります。今、自分がある日常をガラリと変えてくれる科学の扉を、私と一緒に開いてみませんか?

実験ショーのポイント（大人審査員の皆さんへ）

科学の「?」「!」をお届けします!

「流体」を代表する空気も水も、私たちの日常生活に当たり前に存在し、その「流れ」は、日常生活で様々な現象を生み出していますが、日常であるがゆえに、その現象に気付き、深く考えることは少ないでしょう。

見えない空気の流れは、捉えにくい題材ですが、今日は、その空気に着目し、「**流れが変化すると力が働く**」という現象を理解する実験を行い、日常に見

られる空気の流れの謎をクイズ形式で解き明かして行きます。全員参加のクイズ形式で、皆さんが、一つ一つの結果を予想しながら主体的に参加できるようにしました。実験結果が、想定内であっても想定外となっても、皆さんが仮説実験を繰り返しているように解き明かして行くことで、見るだけの受身で終わらせないサイエンスプレゼンテーションを試みます!

合い言葉は「Do! サイエンス」

㊦ぐる心、㊩メージする心、㊥ンジョイする心、ホ㊧キになる心の㊨イッチを入れます!

スポーツであれば、球技におけるボールの回転や変化には、どのような秘密があるのでしょうか？
乗り物であれば、自動車の形状によって走行に及ぼす影響にどのような違いがあるのでしょうか？
街の中であれば、ビルと風の関係は？植物であれば種が飛散するしくみは？

.....「流れ」が変化すると力が働くという現象は、あらゆるところに溢れています。

理科学習の目標とされている、『実感を伴った理解』は、子供だけでなく、大人にとっても好奇心や興味を深め

るきっかけだと考えます。もっと知りたいと思う流体力学の面白さを、共感していただけるでしょうか？

プロフィール

氏名：矢野 礼美（やの れみ）

所属：多摩六都科学館

大学では心理学を専攻。日本における生涯学習のあり方の研究に取り組み、学芸員、社会教育士、教員などの資格を取得して、人々の学びを支援する場である、多摩六都科学館の現職に就く。これまでに、館内、館外で行う科学普及事業の企画立案、実演を数多く担当。特にサイエンスショーの企画立案、実演の経験多数。幼児向け「キッズサイエンスショー」、学校団体向け「たまろく実験ショー」、館外出張授業にあたる「出前サイエンスショー」なども実演。また、多摩六都科学館を広く知ってもらうために、テレビ出演や、雑誌取材でサイエンスショーを実施。

自分の学んできた知識の特性を活かして、あらゆる視点からのアプローチを試みながら、私自身が感じた科学の「?」や「!」を、科学が好きな人だけでなく、科学に興味を持てなかったり、苦手と思っている人とも共感できるよう、日々活動中。



くまちゃんブランコで大車輪

実験ショー紹介（こども審査員の皆さんへ）

1. どんな実験なの？

よく公園などで見かける「ブランコ」をテーマにした実験です。みなさんはブランコをこげますか？実は「ブランコをこぐ」ということには科学のヒミツがかくされているのです。大きなブランコ実験装置「くまちゃんブランコ」を使いながらみなさんといっしょに考えてみたいと思います。

2. 実験のしかたは？

ブランコ実験装置「くまちゃんブランコ」には大きなぬいぐるみが乗っています。実験者の手元にあるロープを操作するとぬいぐるみが立ったりしゃがんだりします。それをくりかえすとブランコのゆれがどんどん大きくなるのです。（実際にやってみると意外とむずかしいです。）うまくこげれば大車輪もできる！かな？

3. この実験でわかること・・・ブランコをこぐということ

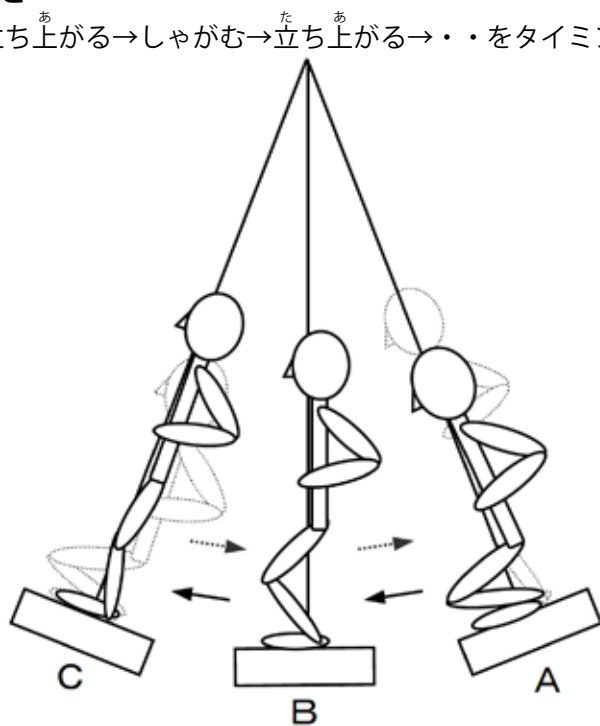
いわゆる「立ちこぎ」というのは、ブランコの上で立ち上がる→しゃがむ→立ち上がる→・・・をタイミングよく繰り返すことです。さてこのタイミングですが、ブランコをこいでいる人を観察すると・・・

しゃがんだ状態からスタート（A点）

→だんだんと立ち上がって（B点）

→完全に立ち上がっている（C点）

C点からA点に戻るときも、上と同じ動きを繰り返します。



こうして文章で説明されると、「本当にそんなふうにしてこいでいるのかなあ？」と疑問に思う人もいるでしょう。でも実際に自分でこいでみるとよくわかります。また「立つ」、「しゃがむ」のタイミングが少しでもずれるとたちまちブランコのゆれは小さくなってしまふことにも気づきます。ブランコをこぐというのは、絶妙なタイミングが大切なのです。

4. 気をつけよう

この実験は実際にみなさんがブランコに乗るわけではないので危険はありません。ただ、実験中はゆれているブランコには近づかないようにしてください。

また、公園のブランコに実際に乗って確かめてみる時には、安全には十分に注意してください。

実験ショーのポイント（大人審査員の皆さんへ）

【実験の原理】

今回はブランコという身近にある遊具を題材に選んでみました。ブランコは振り子の一種で、漕げば揺れを大きくすることができます。私たちは子どものころから自然に「漕ぐコツ」を覚えて、いわゆる「座りこぎ」や「立ちこぎ」をしながらブランコで遊んできました。ところがよく考えてみると「漕ぐ」というのは実に絶妙なタイミングで「立つ」「しゃがむ」を繰り返しているのです。中央付近（一番遠心力のかかるあたり）で立ち上がり、端まで上がったところでしゃがんでいます。もしこれを逆にしたら、揺れているブランコもすぐに止まってしまいます。この原理は「パラメータ励振」で説明することができますが、今回は「タイミングを合わせる」(=共振)ということに焦点をあてて実験をすすめます。

【ショーの構成】

博士は実験の達人です。ポンチくんは科学をこよなく愛する助手ですが、難しい計算は苦手です。ポンチくんはいろいろと実験に挑戦しますが、次々に失敗します。そのたびに博士と一緒に失敗の原因を考えます。そしてついにはブランコの漕ぎ方をマスターし、ブランコに乗ったぬいぐるみを上手に操作して大車輪を成功させます。

【ショーで大切にしていること】

①わかる喜び②できる喜び③大切にしてもらった喜び
この3つがそろったときに子どもたちは「楽しかった」と思えるのではないのでしょうか。実験ショーを見られる子どもたちの年齢はさまざまですから、ショーのすべての内容を全員が理解するのは難しいことです。しかしそんな中でも「なるほどなあ」と思える瞬間を1つでも多く共有したいと思っています。

プロフィール

氏名：東郷 伸也（とうごうしんや）

所属：京都市立洛北中学校

昭和61年より京都市立中学校で理科の教員。京都市青少年科学センターでの勤務をはさんで現在京都市立洛北中学校勤務。10数年前より「博士とポンチくん」のコンビで全国各地の科学館等でサイエンスショーを行っている。ポンチくんは橋本年弘さん（京都市立陵ヶ岡小学校教諭）。京都市青少年科学センターで同じ部署に勤務したことがきっかけで一緒にサイエンスショーを始めた。



↑はかせ



↑ポンチくん

「炎」のステージ

実験ショー紹介（こども審査員の皆さんへ）

実験のテーマは、「炎」です。

ゆらゆら揺れる「炎」の中には、科学の原理がたくさんつまっています。

「危ない」「こわい」と目をそらすのではなく、ものが燃える現象をしっかりと観察してみましょう。

きっと、新たな発見があると思います。

1, もえる水

水が燃えるってホントかな!?

秘密の水の正体を君だけにそっと教えるよ!(*^_^*)

2, 空き缶と紙コップで

コーヒーの空き缶に紙コップをかぶせます。

この空き缶をライターで暖めるとどうなるかな?

その瞬間を見逃さないように。まばたき禁止です!

(◎_◎;)ハッ!

3, 謎のシャボン玉

いつ見てもワクワクするシャボン玉。

手のひらの上でシャボン玉を膨らませて

でも、「炎」とどんな関係が? 詳しくは会場で!!

Σ(°ロ°);!!

4, アルキメデスの光線銃(こうせんじゅう)

アルキメデス(古代ギリシャの科学者)のレジェンド!

敵の軍船を太陽の光(熱)を集めて焼いたという伝説の

実験に挑戦します。

ご期待ください。\$ ^ < ^ \$



「炎」は、私たちに「明るさ」や「暖かさ」などの恵みを与えてくれます。しかし、その一方で、扱い方を間違えると非常に危険で怖いものにもなってしまいます。

もし、「炎」について実験で確かめたいことがあったら、まずはまわりの大人に相談してみましょう。そして、必ず大人の人と一緒に実験してみてください。

わからないことがあれば、気軽に沖縄こどもの国や神田までお問い合わせくださるようお願いいたします。

実験ショーのポイント（大人審査員の皆さんへ）

「火あそび」のすすめ

「炎」には、不思議な魅力があります。「炎」の不規則なゆらぎに心を奪われ、時間が経つのも忘れたという経験はありませんか？ リラックス効果や癒やし効果を持つとも言われる「炎」。そう、童話「マッチ売りの少女」では小さな炎の中に理想の姿を映し出すようすが描かれました。

人類の祖先は、太古の昔に「炎」と出会い、長い進化の過程を通して「炎」の利用法について試行錯誤を繰り返してきました。沖縄県八重瀬町で発見された港川人も三内丸山（青森県）の縄文人も「炎」のより良い使い方を考えていたはずです。思えば、「炎」を上手にコントロールする術を工夫することが科学の芽生えであり、日々発展を続ける科学技術のルーツは、人類が「炎」を手に入れたことにあったともいえるでしょう。

「炎」の正しい扱い方について子供たちへ確実に伝えていくことは、私たち大人の責任です。例えば、

ナイフが危ないからと子供たちから遠ざけてばかりでは、その本当の危険性も実感できないし、ましてやその上手な使い方は全く身につけません。

「炎」を安全に扱うためには、「炎」が起きるための3つの条件をしっかりと押さえておく必要があります。則ち、「燃えるもの」と空気中の「酸素」と「熱」です。この条件が1つでも欠けると「炎」は起きません。これらの条件を加減することで「炎」をうまく制御することができます。

また、実験を行う際には、「子供は必ず大人と一緒にに行くこと」「炎の回りに燃えやすいものを置かないこと」「万一に備え、消火用の水等を準備しておくこと」「火を燃やしている時は絶対にその場から離れないこと」等を徹底することが大切です。

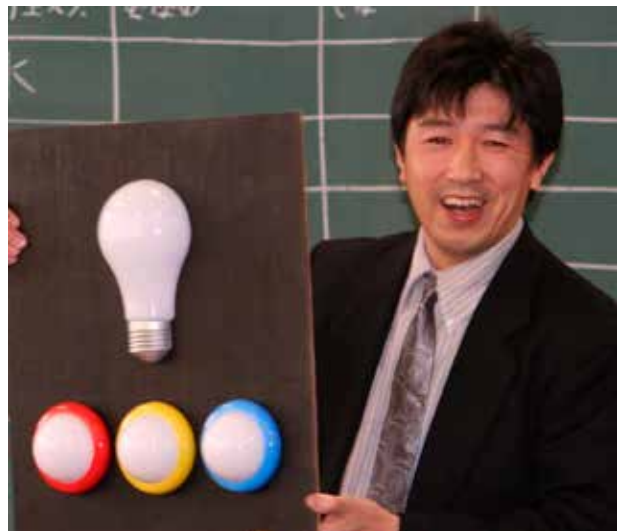
さあ、準備が整ったら実験に取り組んでみませんか。そして「炎」の恵みを存分に楽しんでほしいと思います。(^_^) / ~ ~ ~

プロフィール

氏名：神田 昌彦（かんだまさひこ）

所属：青森県藤崎町立明德中学校

弘前大学教育学部卒。平成元年～弘前市内各中学校へ勤務。平成20年度～黒石市教育委員会、現在は明德中学校勤務。平成13年よりMr. マサックこと工藤貴正氏に師事。以来、青森県内各地のイベントで理科実験や工作を演示・指導。平成18年～「青少年のための科学の祭典全国大会」で発表。平成20～21年「秋田ふるさと村マジックの祭典」出演。平成19年度東レ理科教育賞（佳作）。日本教育文化研究所理事。（株）日本原燃アドバイザー。



実験ショー紹介（こども審査員の皆さんへ）

はいたい！

サイエンスコンサートって知っていますか？

科学（サイエンス）と音（コンサート）ときみの力が合体したものです。

一緒に、演奏しながら「音」を科学しましょう。

1. 工作：傘袋でマラカスをつくろう！

雨の日、スーパーの店頭に出る傘袋。傘袋がマラカスという楽器に変身？！

2. 演奏：マラカスで演奏会

きみの伴奏がコンサートを盛り上げるよ！ はまりよ～！

3. 実験：音ってなんだろう？

傘袋を動かしたり触ったりすることなく、中の発泡スチロール球を動かすことができるかな？きみの考えで傘袋をクント管という実験道具に変身しよう？！

4. 実験：糸電話

糸電話はどんなしくみで音が聞こえるのかな？

糸を太くしたり細くしたりするとどんな音になるかな？

糸をゴムやバネ、ビニルテープ、針金などに変えたら、音はどう聞こえるかな？

音を大きくするにはどうすれば良いかな？

5. 演奏：糸電話で演奏会

糸電話が楽器になる？！どんな音になるのかな？きみの想像力が必要！

糸電話を使って一緒に演奏しよう！ ちばりよ～！

6. 工作：傘袋ロケット

傘袋がロケットに変身？！傘袋を遠くに飛ばすにはどうしたらいいのかな？

音でも大活躍した「空気」がここでも大活躍！ さあ、きみの工夫に期待！

7. 演奏：ロケット打ち上げ

最後はきみがつくった傘袋ロケットを打ち上げよう！

国立天文台が作成した「ミタカ」で宇宙の果てまで宇宙探検に行きます！

きみはどんな世界を見るのかな？

実験ショーのポイント（大人審査員の皆さんへ）

☆みなさんが演奏する参加型サイエンスショー☆

講師が一方向的に伝えるサイエンスショーではなく、参加者も加わり一緒に創り上げていくサイエンスショーを目指し、プログラムを構成しました。

参加者（親子）が構成員になることは

○おもしろくするのは子ども自身

子どもが参加することは能動的活動ができ、子ども自らの意思で楽しい時間に創り上げていく。

○一人ひとりが自分で何かを見つけられる

どこに興味をもつか一人ひとり違う。それぞれの個性や感性を大事にしたい。

映像や音楽を追加することで、科学だけでなく別の五感を刺激し感性を補佐。

○家でも科学

親子で一緒に参加することにより、家に帰っても共通の話題ができ、引き続き生活の中の科学を発見。

などのきっかけになればと思い開発しました。

科学は、学校や科学館だけで学ぶものではありません。生活の中に遊びの中にも科学的思考があります。いつでもどこでも科学で楽しんでほしい！

どうぞ、お子さんと一緒に童心にかえっていっぺー楽しんでください。

参加してくださり、いっぺーにふぁーでーびるございます。

プロフィール

氏名：網倉 聖子（あみくら きよこ）

所属：株式会社 Coming

信条：だれでもどこでも平等に科学の素晴らしい機会を！

2000年から科学の楽しさを伝える科学普及活動を行う。生活や遊びの中に科学探究ができるように、実験機材は簡単に手に入る材料にこだわる。

被災地活動、不登校児施設、療育相談施設、病院、小・中学校、科学館など、科学を通して「楽しさ」を実感できるよう活動。トラボクラブ（Try Laboratory）代表、NPO法人ガリレオ工房理事、IT関係の(株)Coming 取締役。



実験ショー紹介（こども審査員の皆さんへ）

らんま先生せんせいにとって エコエコとは 「ものを大切たいせつにする！」
ことだおもと思っています。

きょう かんきょう 今日きょうの環境かんきょうパフォーマンスは

と ～ ～ ～ ～ ～
～～～ても
おもろいよ！



実験ショーのポイント（大人審査員の皆さんへ）

プレゼンテーションは、パワーポイントや図を使って説明すればいいものではありません。プレゼンテーションの本質は、相手に「プレゼントをする」喜んでもらうものを伝えていくことです。

見ている方が、実験やパフォーマンスで、驚きや感動した気持ちになってもらった直後に、環境や科学の理論を、削ぎ落とした言葉で伝えていくことが大切だと、私は想っています。

ジャグリングの世界チャンピオンや、シルクドソレイユのパフォーマー達が持っているパフォーマンスライセンスを、私も8年前に取ることができました。プロのパフォーマンスのテクニックを取り入れた「環境パフォーマンス」を通して、見ていただいた方にほんの少しでも何かをプレゼントができれば幸いです。

**プロフィール**

氏名：石渡 学（らんま先生）

所属：NPO 法人 eco 体験工房 代表、ガリレオ工房 正会員

1995年インドネシアにて植林活動、農業アシスタントを経て帰国。

国内で先生を10年間務めた後、環境パフォーマンスを追求するため退職。

ジャグリング・マジックコンテストで優勝したパフォーマンス技術をいかし、環境問題と科学実験、パフォーマンスを融合し日本で初めて「環境パフォーマンス」という新しい形を作りあげたことが評価され、07.10月ストップ温暖化 チームマイナス6%のチーム員、2010年6月チャレンジ25応援団（著名人）に、パフォーマーとして初めて選ばれる。

09年環境問題に対する高い専門性、知識が認められ環境省認定 環境カウンセラーとして、日本では初めて環境省から「環境パフォーマー」の認定を唯一受けている。

現在、NPO 法人 eco 体験工房の代表として、地域活性プロジェクトを、行政機関、企業、地域と連携したCSRプロデューサーとしても活躍している。



山内中学校科学部

1年生から2年生まで現在約15名が所属しています。

今年度は、沖縄こどもの国さんと一緒に様々なイベントで工作のお手伝いや実験ショーを行ってきました。また、今年度は琉球新報さんの新報サイエンスクラブに当選し、研究発表も行いました。

来年度も継続して研究と発表の機会を楽しんでいきたいと思います。

今日は、僕達が注目した「空気」の実験をおひろめしたいとおもいます。



美東中学校サイエンス部

1年生から2年生まで現在約15名が所属しています。

今年度は、沖縄市児童センターゆいまつりや生涯学習フェスティバルでの実験ショーをおこなったり、夏休みには名護のサイエンスイベントで工作を来場者に教えたりと様々な場所で活動してきました。

来年度は、研究活動も広く行い、様々な場面で発表できるよう、頑張っていきたいと思います。

今日は、私達と一緒に実験を楽しんで下さい。



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 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 2010年9月
8代目鉄人 木色泰樹「空気を操るQバン忍者」
- 第10回 2011年9月
9代目鉄人 益田孝彦 「大気圧ってたいしたやつ！」
- 第11回 2012年9月
10代目鉄人 神山幸也 「300年前の公開実験を再現！！」
- 第12回 2014年2月
11代目鉄人 木色泰樹・日野武志 「風丸忍者 風ふかす」
- 12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！



“科学の果実”を求めて ～「科学の鉄人」がめざすもの

「科学の鉄人 2015in 沖縄」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戦いが「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売しました。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13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、いかに子どもを引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の審査員および大人の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：縣 秀彦氏）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。参加する大人の審査員は、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。」



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。

実行委員は年に数回集まり、メーリングリスト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。

吉田 安規良（実行委員長）

琉球大学 学長補佐・准教授

私が「科学の鉄人」にかかわり始めたのは、国立大学が法人化され、私自身が琉球大学に勤めるようになった2004年からです。沖縄開催も2回目。科学の楽しさ、おもしろさ、不思議さを体験することを通してみんなが科学を学び、科学に興味関心を抱き、その中でも科学を得意とする人が新しい真理を研究していく（わからなかったことをわかるようにする）ことが有意義なことで、それをみんなで支えていく活動が沖縄から発信されていくことを期待しています。本日ここに参加されたみなさんに、科学の楽しさ、おもしろさ、不思議さを体験していただければと思います。



伊狩 正

沖縄市立泡瀬小学校

元々は東京で行われていた「科学の鉄人」ですが、開催場所が、沖縄県沖縄市に変わりました。この全国規模のイベントに審査員として、また観覧することができるお客様の皆さんはもちろん、スタッフとして参加できる私自身とてもラッキーだと思います。特に今回は、小学校で習う理科の学習に関係した内容なので、より楽しめるはずです。ご期待下さい！



稲福 正

沖縄市立島袋小学校

今回初めて実行委員として「科学の鉄人」に参加します。実行委員ではありませんが、科学を楽しむと同時に会場の皆さんとともに、わくわくドキドキの時間を共有できればと思います。会場で「鉄人の技」を思いっきり楽しもう！



伊禮 弘幸

沖縄市立中の町小学校

今回、実行委員として二回目の参加です。前回は、「科学の鉄人」をはじめ多くの達人の科学を楽しませる為の優れた技術や話術に感動しました。また、会場に来た子ども達の熱いまなざしや鋭い質問にも感心させられました。今回は、どのような、ワクワクと出会えるか、楽しみです。それから、ミュージックタウン開催ということで中の町小の子ども達と共に楽しみにしています。では、会場で会いましょう。



翁長 朝

公益財団法人 沖縄こどもの国

ああ、またこの日がやってくる！全国から達人が集い、己の全てを舞台にぶつけるガチンコ勝負！昨年に引き続きここ沖縄市で「科学の鉄人」が開催され、たくさんの方のフシギ、オドロキに出会えることを大変嬉しく思っています。今日ご参加いただいた皆さまが「科学のたね」を持ち帰って、少しずつでも大切に育てていくことを願っています。



嘉数 裕美子

公益財団法人 沖縄こどもの国

去年に引き続き「科学の鉄人」を開催できることをとても嬉しく思います！今回の出場者も会場にいるすべての人をわくわく、ドキドキ、そして感動を与えてくれるでしょう！今日参加したことをきっかけに科学好きが増えることを願っています。今日は思いっきり楽しみましょう！



木下 剛志

沖縄市立コザ中学校

2月に入り県内各地でプロ野球のキャンプが始まっています。プロアスリートの本物のプレーは、間近で見ているとワクワクしますね。科学に関しても同じことが言えると思います。鉄人達の本物のテクニックを目の当たりにして、科学の面白さや驚きを存分に楽しみましょう。



ギブス 奈々子

公益財団法人 沖縄こどもの国

台所にも、じつは…いっぱい科学があるって事知ってる??
みんなの周りにある楽しい科学を知れば知るほど、あなたは科学者になっていく!!
驚く顔が見れるから、科学がおもしろいって事を伝える事もまた、おもしろい!!
この気持ちが分かる人は、すでに科学者だ~!!!



呉屋 博典

公益財団法人 沖縄こどもの国

生まれ育った沖縄市でこのような大イベントを開催することができ大変うれしく思います。科学の鉄人を通して、普段の生活と科学とのつながりを発見し、身の回りにあるフシギについて親子で話したり、調べたり、科学を通じたコミュニケーションが活性化される事を期待しています。



早乙女 理恵

琉球大学

昨年の「科学の鉄人」に参加して、科学はなんて楽しくて不思議なんだろうと、とても感動しました。科学に対しての難しいとか苦手な気持ちを吹き飛ばして、どんどん楽しくなるきっかけとなる素敵な時間を、皆様と一緒に過ごせたらと思います。



高江洲 義尚

公益財団法人 沖縄こどもの国

沖縄こどもの国の「たかえすはかせ」です。こどものころから理科が大好きで、理科の勉強ばかりをしてきました。そして、自分が勉強したことを人に伝えることは、とても難しいなと思っている今日この頃です。全国のサイエンスショーの達人たちのショーを通して伝える技を勉強しながら楽しんでいきたいなと思っています。



知念 哲也

沖縄市教育委員会

科学が大好きなみなさん、そして、これまであまり科学に興味がなかったみなさん？も、サンエスプレゼンテーション「科学の鉄人 2015」ようこそお越しくございました。心より歓迎いたします。「科学の鉄人」は、沖縄市教育委員会のこども科学育成事業として開催しており、沖縄市での開催が今回で2回目となっております。本日お集まりのみなさんが、科学のおもしろさや不思議さを体感し、これまで以上に「科学するところ」を育てていただきたいと思います。



福元 美咲

琉球大学

前回に引き続き実行委員をさせていただくことになりました。今回のテーマが「発見！ダイナミックな日常生活!!」ということでどのショーも日常生活に潜む科学を皆さんに披露してくれます。科学の鉄人を通して子どもたちに科学の目が育つことを願っています。



宮平 安智

沖縄市立比屋根小学校

今回初めて「科学の鉄人」の実行委員として参加することになりました。多くの子どもたちが、「科学」の不思議、魅力に触れる機会になればいいなと考えています。実験ショーでは、普段見ることのない、「科学のマジック」が繰り広げられます。自分自身もワクワクしながら子どもたちと一緒に感動したいと思います。



與那嶺 拓誠

琉球大学

前回大会に続き、今回も実行委員をさせていただきます。今回はどんな実験ショーが見られるのか、今からとてもワクワクです。大会当日は運営という立場を弁えつつ、ご来場の皆様と共に科学の不思議を体感したいです。



「沖縄こどもの国」

沖縄こどもの国は、祖国復帰記念事業のひとつとして、県内外の有志をはじめ、民間団体や小中学校等多くの方々で尽力を賜り、1970年5月5日（こどもの日）に開園しました。以後、「こどもの夢を育み、健康を増進し、情操と知識を豊かにする」施設として、動物園を中心に県民に親しまれてきましたが、更なる充実・発展を目指し、2004年4月15日、'理解と創造は驚きにはじまる' をコンセプトとしたこども博物館 'ワンダーミュージアム'、市民参画のエントランスとして 'チルドレンズセンター' を加え、リニューアルオープンとなりました。そして2012年には、公益財団法人の認定を受け、現在に至っています。

動物園は、レクリエーション・教育・種の保存・調査研究はもちろん、日本最南端に位置する動物園という特性を打ち出すため、琉球弧の生き物たちに着目し、ここにしか生息しない生き物たちを収集・保存・飼育展示の強化を進めています。また、琉球競馬ンマハラシーの復活や、国内においても例の少ないゾウの繁殖及び飼育方法等、'動物と人' が育んできた歴史・文化を継承していくことにも積極的に取り組んでいます。

ワンダーミュージアムは、参加体験型のチルドレンズミュージアムとして、科学・芸術・ものづくりを中心としたハンズオン展示、企画展やワークショップを行い、こどもたちの興味関心や創造力を育む場として運営されています。2014年4月には開館10周年を記念して、ハンズオン展示を全てリニューアルし、新しい魅力を発信しています。

市民参画の拠点として位置づけられているチルドレンズセンターは、園内でのボランティア活動のコーディネートをはじめ、講座や講演会、伝統文化の発信と継承等、人材育成を推進しています。

この他にも、沖縄市教育委員会をはじめ、科学・自然環境等をテーマとした様々な受託事業を展開し、沖縄市内だけではなく、離島域も含め県全域へ事業を展開しています。

沖縄こどもの国は、これらの事業を推進しながら、「人をつくり 環境をつくり 沖縄の未来をつくる」という理念実現のため、様々な皆様のお力添えをいただきながら、運営していきたいと思っています。

「沖縄のこどもたちの未来のために」

今後とも、沖縄こどもの国を末長く、よろしくお願いいたします。



今回の「サイエンスプレゼンテーション科学の鉄人 in 沖縄」は、「平成 26 年度こども科学力育成事業の一環として開催されています。

こども科学力育成事業について

「こども科学力育成事業」は、こどもたちが科学に対する興味等を高め、科学に関する学力向上を目指すとともに、沖縄の未来をつくる人材を育成することを目的として、沖縄市教育委員会より沖縄こどもの国が受託して実施しております。

今年度も、科学イベント、科学ワークショップ、出前科学教室、科学活動支援、科学作品展開催など、こども達の科学力を育む為の様々なプログラムを展開しております。

<これまでの実績>

●科学企画展

身近なかがくについて知り、考え、友人や家族と体験を共有することによって、生活の中で科学を話題にするきっかけの場となる企画展を実施。



昆虫のひみつ展



恐竜のひみつ展



感覚体感フィールド



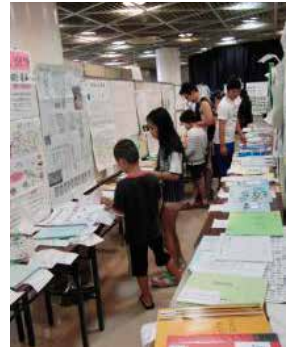
空とぶひみつ展



磁石のひみつ展

●科学イベント

こども達の科学に対する興味を引きたて、より深く科学的な視点を持つことができるように、科学イベントを実施。また、中部理科学研究会主催の児童生徒科学作品展を沖縄こどもの国で開催。



●科学ワークショップ

身近な自然や生活のなかにあり、学校の授業では取り扱うことの少ない視点を取り入れて、科学の不思議や楽しさに触れることができる参加体験型のワークショップを開催。

専門家やこどもの国のスタッフが講師となり、異年齢のこども達同士で協力し合い、1つのテーマにじっくり向き合う場を提供。



●出前科学教室

市立幼稚園、小・中学校等に出向き、教育的プログラム要素に基づく学校の授業と連動させた科学実験を取り入れ、学校では揃える事が難しい専門的な機器等も活用を図りながら、授業の一環として科学体験ができる授業を実施。



～ 審査 Memo ～



サイエンスプレゼンテーション科学の鉄人 in 沖縄
科学の鉄人実行委員会