

# 地域の子ども達のために 知識と経験をいかした活動



「かながわ子ども教室」は、シニア世代が知識や経験をいかして、神奈川県を中心に「たのしい科学教室」と「たのしい暮らしの教室」を開催しています。

## 団体概要

名称	NPO 法人かながわ子ども教室
問い合わせ	E-mail : kanagawakodomo@gmail.com
ホームページ	http://kanagawakodomo.com/index.html
設立	2004年8月
理事長	勝浦嗣夫
会員数	43人(2018年10月31日現在)
活動地域	神奈川県(横浜市・川崎市・鎌倉市・茅ヶ崎市・藤沢市・逗子市・平塚市)など

## ▶発足と活動目的

1997年9月に三菱グループOBで神奈川県在住者を主体として「ダイヤかながわ交流会」が設立されました。6年後の2003年の夏、同交流会の運営委員会で、新しいボランティアを企画しようとの機運が高まり、当時の代表を含む3人が中心となり、活動内容について模索し始めました。

各所でのボランティア活動の実施例を検討した結果、「ありふれたボランティア活動ではなく、より高次でユニークな社会貢献活動にしたい、そして活動の持続性という観点から、それに参加する私達自身が楽しいと感じる活動でなければならない」ということになりました。そして、「子ども」を対象にした活動をすすめることに決定しました。

そうして、2004年から「理科好きの子どもの育成」「子どもの健全な人格形成」を目的にした「子どもの科学・社会教室」の活動が始まりました。

2009年4月からは「NPO法人かながわ子ども教室」として発足しました。現在も活動目的は当初と変わらず、各地で「たのしい科学教室」(以下「科学教室」と「たのしい暮らしの教室」(以下「暮らしの教室」)を開催しています。



▲平成27(2015)年度社会参加活動事例(内閣府)に選出されました。

## ▶活動内容

かながわ子ども教室では企業退職者などが講師となって、主に、神奈川県内の小学校(正規授業・理科クラブ)、地区センター、学童保育、放課後児童施設、児童相談所などで、小学生を対象に活動を行っています。活動内容には、実験や工作を通して科学への理解関心を深めてもらう「科学教室」と、社会の仕組みを知ってもらう「暮らしの教室」があります。「科学教室」では16テーマ、「暮らしの教室」では5テーマを開催しています(2018年10月現在)。

教室開催にあたり会員のなかで、次の

ような担当を決めます。

- ①開催会場との調整を行う「地区担当」
- ②教室内容を準備・実践・報告書作成を行う「講師担当」
- ③教室実施時にグループ単位で行う実験、工作などを支援・指導する「サポーター担当」

会員は定期的に会議を開催して情報交換しながら、教室開催がスムーズに進められるよう検討を重ねています。

また、教室で取りあつかっているテーマを、科学イベントやフェスタなどにも出展しています。



## ▶教室開催の運営体制

教室開催の運営体制は次の通りです。

- (1) 年間予定の作成  
年度末実績をもとに各地区担当が次年度見込みを開催先などと協議し、計画します。2018年現在、年間150回前後の教室が開催されています。
- (2) 各回の設営
  - ①地区担当が開催日、教室テーマを確定
  - ②メールと定例会議で2か月先までの予定を確定させます。
  - ③確定版にそって教室開催
  - ④開催直後に講師担当が開催報告書を作成
  - ⑤新規教室(開催先)が出た際は、地区担当中心に対応

## ▶ 「科学教室」の活動目的

「音が伝わるしくみ」「深海のようす」「空気の性質」など、世の中に存在するいろいろな現象や自然のはたらきなどについて、子ども達に「なぜ？ どうしてこうなるの？」という疑問を起こさせます。そして、「なぜこうなるの？」といった疑問に、写真や図をふんだんに用いてわかりやすく解説し、科学に対する興味の芽を育みます。

また、実験や工作を行う際は見せるだけでなく、子ども達一人ひとりに参加してもらうことを重視しています。体験することで科学する楽しさを知ってもらいます。

楽しみながら、科学に興味関心を持ってもらい、さらに原理を知ってもらうことで、理解を深めてもらうことを目的としています。

### ■ 「科学教室」テーマ

テーマ	キャッチコピー	詳細
糸でんわ	糸でんわで遊ぼう	90 ページ
宇宙	この広い宇宙のなぞを知ろう	91 ページ
エネルギー	身近にあるエネルギー	92 ページ
液晶	液晶ってなんだ？	93 ページ
海洋	海洋と深海探査	94 ページ
気象	天気のおもしろさ	95 ページ
空気	私たちが取り巻く空気の話	96 ページ
子どもの化学	化学ってなんだ？	97 ページ
地球	地球のことを知ろう	98 ページ
電気	発電機とモーター、同じものだって！	99 ページ
天体観測	月や星を見る	100 ページ
動画	動画のおもしろさを試そう！	101 ページ
ひかりと色	太陽の光はどんな色でできている？	102 ページ
プラスチック	プラスチックを知ろう	103 ページ
まわれ！浮沈子	なぜ、回りながら浮いたり沈んだりするの	104 ページ
ロボット	プログラミング的思考力を身につける	105 ページ

## ▶ 「暮らしの教室」の活動目的

私たちの暮らしに必要な食べ物や水はどのようにしてとどけられているのか、お金とはどんなものなのか、日本の伝統行事やお祭りにはどんな願いが込められているのか、世界の子供達はどんな暮らしをしているのかなど、社会のしくみや世界の暮らしを学ぶ機会をつくりたい。

そして、子ども達に心の豊かな生活とは何かを考えてもらいます。そこから思いやりの心、感謝の心、自立心を養うことをめざしています。

子ども達に体験させたり、理解を深める写真や図をふんだんに用いて、わかりやすく教えます。

### ■ 「暮らしの教室」テーマ

テーマ	キャッチコピー	詳細
お金	お金のななし	109 ページ
世界	世界のことを知ろう	110 ページ
日本の行事・お祭り	行事・お祭りってなんだ？	111 ページ
日本の食べ物	日本の食料問題	112 ページ
私たちと水	水を大切にしよう	113 ページ

### ▶ 準備

いずれのテーマの教室も、当日に使用する実験道具や材料、パソコン、プロジェクターなどはすべて、かながわ子ども教室が用意しています。また、会場には30分～1時間ほど早く入り、設営も行っています。

サポーター担当の役割分担も事前に打ち合わせしておき、当日の活動がスムーズに進行できるように準備しています。時間があれば、実験や工作のリハーサルを行うこともあります。

### 申し込み方法

「科学教室」「暮らしの教室」ともに、年間を通じて実施しています。教室の開催を希望される方は、下記までお問い合わせ窓口までご連絡ください。

【お問い合わせ窓口】 E-mail : kanagawakodomo@gmail.com

## ▶活動実績

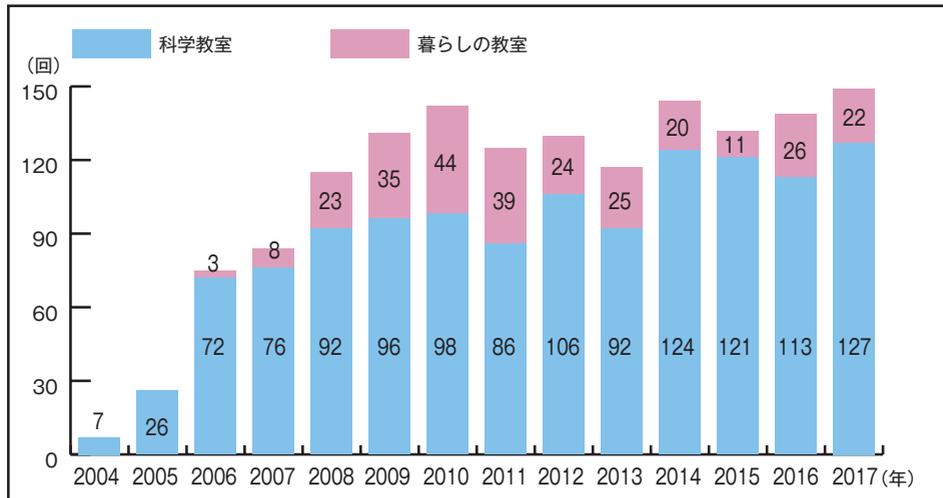
活動を開始した2004年当時は、年間で7回の開催でした。しかし、徐々に開催数が増え2017年度は、科学教室が127回、

暮らしの教室が22回実施されました。参加児童数は合計3934人となっています。

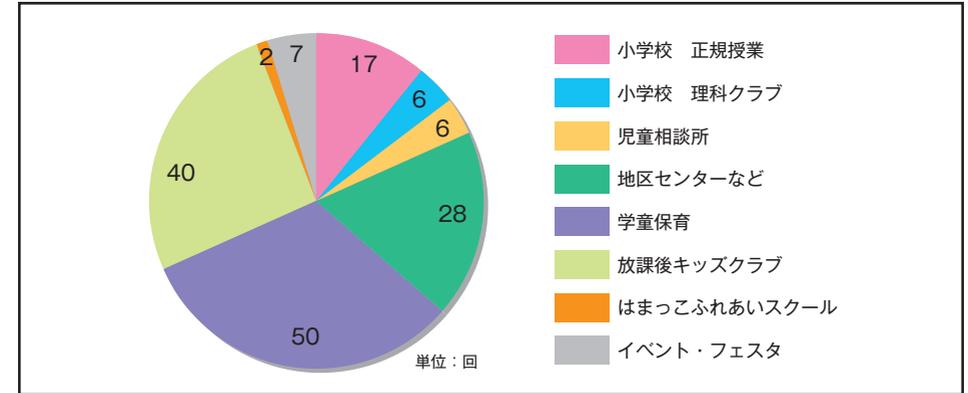
## ■年度別開催回数（イベント・フェスタを除く）



## ■教室開催内訳



## ■2017年度場所別開催回数



## ▶今後の活動方針と課題

かながわ子ども教室では、これまでどおり、神奈川県内での「科学教室」と「暮らしの教室」を継続的に行うことが今後の活動の基本と考えています。

しかしこれまでよりも内容の濃い教室を開催するため、内容の充実、拡充を会員それぞれが考えています。

具体的な活動方針として、子ども達に知ってもらいたいテーマの内容が時代とともに少しずつ変化していくことへの対応や、より理解を深めてもらうためにはどのような表現をすればよいかなどが話

し合われています。教室開催後には毎回反省会を開き、今後よりよく改善していくための意見交換が活発に行われています。そのほか、工作時間の増加・拡大、よりわかりやすい説明資料作り、新規テーマの開発などがあげられています。

また、正規授業や理科クラブなど小学校での開催を増やすなど、開催場所の開拓をめざしています。

今後の課題としては、新規会員の拡充や運営資金の確保が求められています。

## 会員募集

一緒に活動に参加していただける仲間を募集しています。  
教室の見学を常時お受けしています。

【お問い合わせ窓口】 E-mail : kanagawakodomo@gmail.com

かながわ子ども教室の初代理事長を務めた岡田雅韶さんと現在の理事長である勝浦嗣夫さんに、活動についてお話ししていただきました。

## インタビュー



NPO 法人かながわ子ども教室

初代理事長 岡田雅韶さん

電線会社で化学材料技術者として研究開発業務に従事、後年管理業務。定年後、さまざまな会社退職者の親睦団体である「ダイヤかながわ交流会」に入会。この「交流会」の中から生まれた「かながわ子ども教室」の発足メンバー。

## 科学に対する興味と感動を内に潜ませながら、子ども達がそれぞれに成長していったほしい。

### ●「かながわ子ども教室」の特徴を教えてください。

私が退職後入会した「ダイヤかながわ交流会」は、基本的に親睦団体ですが、社会貢献活動に対する強い熱意を持ったメンバーが数名いました。そのなかに「子どもの理科離れ」について危惧するメンバーがいました。「我々の仲間には技術者が多い。皆、科学技術に対するそれなりの素養を持ち、それなりの実績を残してきた人達に相違ない。学校で行われている授業とは関係なく、自分たちが教えたいと思う科学を教え、子ども達に科学に対する興味を持たせることが、この仲間ならでできるにちがいない。」と言うメンバーが現れ、そしてその思いに賛同者が増えていきました。

「かながわ子ども教室」はその熱意が具体化したものです。多様な定年退職者達の親睦のための集まりのなかから、自発的に発生し

たボランティア団体であることが「かながわ子ども教室」の特徴であります。さらに「科学教室」をメインとしながらも、今の子ども達には徳育も必要であるとして「暮らしの教室」をあわせて開いていることも、他ではあまり例を見ない特徴だと思います。

### ●かながわ子ども教室設立時の苦労をお聞かせください。

「かながわ子ども教室」の立ち上げ時、何より苦労したのは教える相手である「子ども」がいなかったことです。そこで、子ども集め



の努力が始まりました。まず、宣伝チラシを3000枚作り、横浜市内の地区センター、コミュニティハウス、区役所など各所に配布したものの、どこからも取り合ってもらえず、反応はわずかに3件。しかし後日、それがNHKの海外TV放送スタッフの目にとまり、それまでに少しずつ開いていた教室のひとつが取材され、私達の活動が全世界に向けて放映される運びとなったのです。

このビデオで、信用度は飛躍的に高まり、その後、次々と受け入れ先が増えていくこととなりました。引き続きNHK総合TVでも全国放映され、ラジオでもNHK第1、TBSで番組として取り上げられるなど、さまざまなメディアに登場することとなりました。

### ●「かながわ子ども教室」が目指す目標を教えてください。

活動の対象となる子ども達にとって、私達はある日やってきて科学の話をして帰って行く、多くの場合生涯二度と会うことのない、一過性の「よそのおじさん」に過ぎません。そのなかで、「子ども達に何をあたえることができるか」ということを常々考えています。一度きりの短い接触で、知識をあたえることは本来の目的ではありません。私達の役割は、生涯で一度のこの出会いを機に、科学のおもしろさ、不思議さを手がかりに、どの子どものなかにも内在している知的感性、興味を触発して目覚めさせることに他ならないと考えています。その結果、科学に対する興味と感動を内に潜ませながら、子ども達がそれぞれ



に成長していってくればいいのです。それが私達の「かながわ子ども教室」のめざすところと考えています。

### ●今後の活動について思うことは、どんなことですか。

会社業務から解放されて自由になった高齢者は、気力、体力、知力に余裕を残したままで、今の日本社会のなかでは、隠された宝の山なのです。自由になった以上遊びまわるともよし、好きなことに打ち込むのもよいと思います。しかし、好きなことのなかに「何か社会のために役に立つことがやりたい」という思いを抱いている人も少なからずいるはずです。私達の「かながわ子ども教室」は、そういう人達がたまたま集まってまず科学教育にフォーカスして立ち上げたものですが、全国にはこの種の同志は数多くおられるはずです。そのような意欲と志ある人達にとって「科学を教える」活動は入りやすい入り口ではないかと思います。今後、私達は「かながわ子ども教室」の活動を一層充実させながら展開することはもちろんながら、全国に同種の活動が芽生え広がっていくことを、今後の日本のために期待してやみません。



## NPO 法人かながわ子ども教室

理事長 勝浦嗣夫さん

工学部応用化学修士課程を修了後、総合化学会社に入社、研究開発、事業管理などを担当。定年前にプラスチック関係の業界団体に出向し、65歳まで勤務。退職後、NPO 法人かながわ子ども教室に入会、2018年理事長就任。

# 理科好きで健全な子ども達を少しでも増やしたい

### ●「かながわ子ども教室」に参加するようになったきっかけや経緯を教えてください。

2012年に業界団体を退職した後、月2回ISO関係企業の委員会に参加していました。そこで会社の先輩である鳥居さん（前かながわ子ども教室理事長）に、退職後の過ごし方について質問したところ、「かながわ子ども教室」を紹介されました。

以前から子ども達と関わり合うことに関心があったので、興味を持ちました。そして、科学教室の見学に行った後、入会を決断し、2012年12月に入会しました。

### ●「かながわ子ども教室」の特徴や魅力を教えてください。

会員は基本的には企業退職者ですが、会社もちがえば、専門分野、経歴、年齢もさまざまです。それぞれが自分の特性にあった、今できることを、無理のない範囲で行い、全体として活動を進めています。

基本は、会員一人ひとりが「理科好きで健全な子ども達を少しでも増やしたい。」という思いを持って活動しています。



### ●設立から現在までの運営の苦労などを教えてください。

私が入会したのは設立後8年目で、基礎固めは終わっていました。財政的には、3年程度しか継続できない各種補助金を、苦労しながら引き繋いでできていました。

幸い、2015年から東京応化科学技術振興財団の助成金を継続して頂けるようになり、安定的に運営を続けていけるようになりました。

### ●活動を通して、子ども達にどんなことを伝えたいですか。

何事にも好奇心を持ってほしいと思っています。「びっくり!」「不思議だな。」「なぜ?」

と疑問を持ち、その原理やメカニズム知って「なるほど。」と納得できる知識を身に付けてほしいと思っています。「科学教室」や「暮らしの教室」を通して、そういった体験をしてもらえるとうれしいです。

### ●活動に参加してよかったと感じるときはどんなときですか。

子ども達の輝く瞳を見たとき、活動に参加してよかったと感じます。

### ●活動での苦労や気をつけていることはどんなことですか。

現在扱っているテーマの維持はもちろん、さらに内容を充実させたいと思っています。そのほか、会員増強、新しい教科の開発、活動の場所の開拓、特に小学校の正規授業・クラブ活動など、高学年中心の教室開催は今後

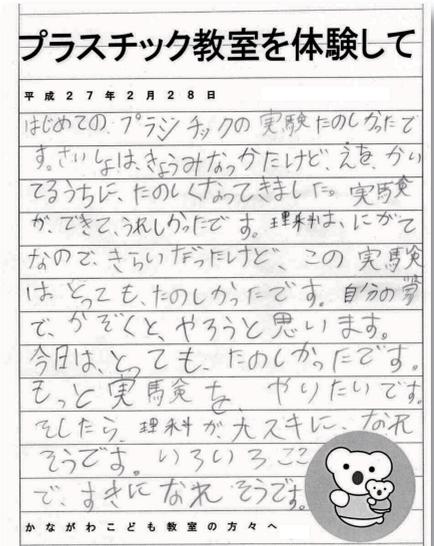
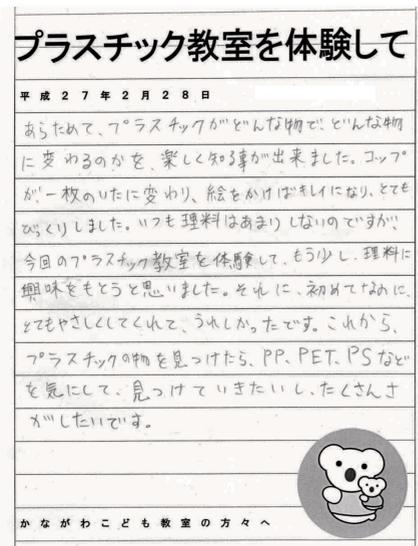
の目標であり、課題でもあります。

### ●活動を通して、特に心に残っていることがあれば教えてください。

たくさんありますが、最近では、児童相談所の一時保護預かり中の生徒を相手に、プラスチック教室を行ったことです。2年生女児が「明日もこれをやりたいなー。」と言った一言が心に残っています。

### ●今後の活動への思いや、目標を教えてください。

この活動を継続的に展開できるよう、バトンを引き継いでいきたいと思っています。自分自身は、その時々、できる範囲で、できるだけ長くこの活動に関わっていきたいと思っています。



▲児童相談所で開催した「プラスチック教室」への感想

## たのしい科学教室

### 糸でんわ

#### ■プログラムの目的

遊びとして、古くから親しまれている「糸でんわ」であるが、糸を伝わる音声の振動を、物理的に理解しようとする、意外に奥が深い。そこで簡単な実験により、音の伝搬の仕組みをわかりやすく説明し、遊びながらそれを体感してもらう。

#### ■プログラムの概要

- ①紙コップと糸（ライン）でつくった糸でんわで、まずは、自由に糸でんわごっこを楽しむことから始め、コップのサイズを大きなものにしたら、聴こえ方がどうなるか体験する。
- ②ラインを糸（タコ糸）から、毛糸、太いひも、針金などに変えてみたら、どのようなちがいがあるか実験する。
- ③科学的原理の解説を行う。小学生の聴力は発達している、上記の実験結果



#### 実験のポイントを サポーターにも伝えておく

ココを  
工夫

コップの底とラインの角度、ラインやコップの底に指などが触れないことなど、会話の音声、振動として伝わる条件が何点かあります。注意事項として子どもだけでなく、サポーターにあらかじめ伝えておきます。

に対して、伝わってくる音声の聴こえ方については、かなりの確なちがいを感じ取ることができる。そこでラインの物性のちがいとの関係、振動伝搬の仕組みと関連させて解説。あわせて、音速（通常は空気中の秒速）、水中、金属などにおける振動伝搬がどうなるかについても解説する。



## 宇宙

#### ■プログラムの目的

たくさんの映像を使って、広い宇宙のなぞを知ってもらう。私達と宇宙の関係、宇宙とはどんなところか、地球はどこなところかを学んでもらう。

#### ■プログラムの概要

- ①地球、太陽、月、銀河系について説明する。
- ②宇宙飛行士について知ってもらう。
- ③ロケットはどれくらい速く飛ぶか知ってもらう。
- ④人工衛星のいろいろなはたらきを知ってもらう。
- ⑤リングは熟すと木から落ちるのに月はなぜ落ちてこないのか考えてもらう。



- ⑥水を入れたバケツを振り回し遠心力というものを実感してもらう。
- ⑦恐竜がなぜ絶滅したのかを考えてもらう。

### 開発秘話

「宇宙」というテーマは非常に範囲が広く、そのなかから時間内に子ども達の興味を引く話題を選びまとめることに腐心しました。

金環日食(きんかんにっしょく)  
2012年5月21日



ちきゅうじょう ちきゅう ひ  
地球上のものはすべて地球に引きつけられている



いんりょく ひ  
引力とはものものが引きあうこと

磁石で引き付けるのではない  
「月や人工衛星も重い地球に引き付けられる

## エネルギー

### ■プログラムの目的

身の回りにあるいろいろなエネルギーを事例でしめし、私達の暮らしにエネルギーがどのように関わっているのか知ってもらう。また、エネルギーは、何からできているのかを学んでもらう。

実験では、エネルギーがいろいろな姿に変化していることを体感してもらう。

### ■プログラムの概要

①エネルギーとはなにか、エネルギーの元はどこにあるかなど解説する。

②「たわしを動かす！」実験を行う。市販の亀の子たわしに、電動歯ブラシの振動部をくくりつけて動かす。電気が振動に変わり、さらにたわしの毛を動かす、たわしがランダムな動きをしめす。

③「歯ブラシを走らせる！」実験を行う。ブラシ部分をプラ板などに少しなめに接着したものを、トレイ上で手に持った振動機でトレイを振動させて動かす。電気が振動に変わり、さらにトレイを振動させてブラシを動かす全体が一定方向に動く。

④「鉄ボールをぶつける！」実験を行う。球衝突（5球）装置で、数と当て方を変えて球の動きを観察する。エネルギーが保存されることの確認し、当て方を子どものアイデアで行う。



⑤「鉄ボールをはじく！」実験を行う。磁石を用いて鉄ボールやガラスにぶつけると、どうなるかを観察する。打ち出されるボールの重さでスピードが変わる。

⑥「親子スーパーボール」実験を行う。大きなスーパーボールの上部にかごを接着し小さなスーパーボールを入れ、同時に床に落とす。位置エネルギーが、床に衝突し親ボールの運動エネルギーとなり、さらに子ボールにぶつかり親のエネルギーが子ボールに移り大きく跳ねあがる。



## 液晶

### ■プログラムの目的

平面表示体として生活機器に登場する液晶ディスプレイ素子を紹介する。液晶実物の観察、簡易液晶素子製作実験、偏光フィルムを使った薄膜透明膜上の応力観察実験、Dot Matrix 画面上にデジタル方式により文字を表すぬり絵ドリルなどの実験で、ふしぎな WOW 体験をしても

### ■プログラムの概要

①液晶製品、同ディスプレイ、液晶本体（分子級微細結晶の集合、見た目には液体状）を観察する。透明板の上に液晶をスポイトで滴下して、2枚の板の間にはさみこみ、その伸延、拡散状況を観察し、仕組みを考察する。

②液晶画面の特徴を知るために、液晶ディスプレイ画面上に、字、数字画像を表すドリル実験を行う。字などは、どんな形でつくられているか調査する。Dot matrix（マス目の集合体）を紙に印刷し、そのマス目を駆動信号の指示によりぬりつぶし、表字表現する。

③偏光フィルム（液晶ディスプレイの主要構成要素）を使用して、光の偏光現象実験を行う。これは、目には見えないものを見つめる実験で、透明フィルムを指で引き伸ばし、フィルム上の残留応力（見えない）を偏光フィルムで観察する。すると、虹色のきれいな光干渉色が見える。

らう。これらの原理は、自然現象、自然物質を観察研究することから見いだされたものが多いことをわかりやすく説明し、（Analysis & Synthesis, Biomimetics 的思考も含む）将来どんな分野でも基礎となる理科マインドの養成のワンステップとしたい。



難しい原理の説明はしない！

ココを工夫

液晶駆動の構造、液晶駆動法、偏光現象などのくわしい原理の説明は、深くは行わないようになっています。それぞれが表す「おもしろい」現象に興味を覚え、さらに理科学習にも興味を持ってもらうことが目標です。「液晶」については、難しい話も多いのですが、子ども達にわかってもらえるように表現するようになっています。

## 海洋

### ■プログラムの目的

海は地球の表面積の70%をしめる資源の宝庫であり、地球の気象や環境に大きな影響をあたえている。また、深海は未知の部分が多く、深海の調査が重要になる。これらのことを解説と実験を通して学んでもらう。



### ■プログラムの概要

- ①海洋が地球環境におよぼす影響や海洋資源について解説を行う。また、世界のいろいろな海洋のようすを説明する。
- ②海水の浮力に関する実験を行う。死海では体が浮き、海面に浮いて新聞を読むことができることを説明する。水、海水、死海の海水の三種類の水を作成し、これにゴルフボールおよびスーパーボールを入れて観察する。塩分濃度が高くなると浮力が大きくなることを実験を通して体験する。
- ③深海の不思議と、国立研究開発法人海洋研究開発機構が所有している「しんかい

6500」が、安全に6500mも潜水して浮上する仕組みと不思議を映像で解説する。

④小型の「しんかい6500」の模型を使い、潜水、自力浮上の実験を行う。「しんかい6500」の潜水、浮上のしくみを模型を利用して再現実験をする。ペットボトルにバラストタンクを見立てたポリ容器を取り付け、錘をゴム輪で固定する。バラストタンクに水を入れると潜水し、ゴム輪を切断すると浮上する。これが「しんかい6500」の潜水、浮上の原理と同じであることを知ってもらう。



## 気象

### ■プログラムの目的

毎日移り変わる気象現象について、そのメカニズムを知り自然の変化に興味を持ってもらう。



### ■プログラムの概要

- ①気象現象を引き起こす3つの要因や、太陽が地球を暖めていること、空気には重さがあること、上空に行くほど気圧が下がること、水の3態と空気中の水蒸気量についてなど、気象についての基礎知識を説明する。
- ②ペットボトルで雲をつくる実験を行う。ペットボトルに空気を押し込み気圧を上げた後、栓を開いて内部の空気を逃がす。その際、内部の空気は断熱膨張によって温度が下がり、見えなかった水蒸気が雲粒となって白く見える。雲のでき

る理由について解説する。

- ③雷が静電気であることを説明し、簡単な静電気の実験を行う。
- ④いろいろな雲を見て、どんなときに現れるか学んでもらう。
- ⑤季節ごとの天気図のちがいや、災害を防ぐ方法も知ってもらう。



### 関連する現象をわかりやすく伝える

ココを工夫

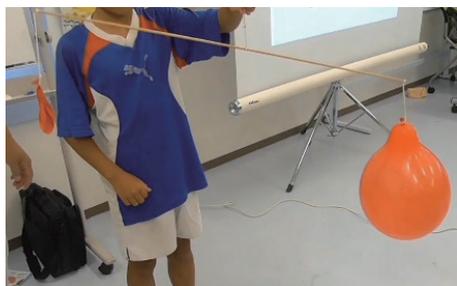
できるだけ身近な現象を取り上げ、気象現象が特殊なものでないことを理解してもらいます。

気象現象の開始点はなく、どこから説明するにしても、その前の現象からつながっています。そのため、関係する物理現象をわかっていないと、理解することが難しいのです。その部分をいかにわかりやすく、それぞれが関係しているかを説明するのに頭を悩ませています。

## 空気

### ■プログラムの目的

ゴム風船を使って、空気にも重さがあることを確認してもらおう。ゴムマット吸盤実験で、空気の重さは考えている以上に重いということを感じてもらおう。



### ■プログラムの概要

①風船がふくらむ理由と風船の大きさが決まる理由を考えてもらおう。風船内の空気濃度と風船の外空気濃度の差（気圧の差）で風船がふくらむことを、アニメーションで説明。風船内の空気の力とゴムの縮む力が釣り合ったところが風船の大きさになると説明する。

②破裂させずに中空の針を刺して中の空気を抜く実験を行う。ふくらんだ風船には、ゴムの厚い部分と薄い部分があり、厚い部分に針を刺しても、ゴムの縮む力が強く、穴が広がることがないので、破裂しないことを理解してもらおう。

③ヒゴ天秤実験を行う。ヒゴ天秤の両端に大きくふくらませたゴム風船をぶら下げ、つり合いをとった後、片側のゴム風船に中空の針を刺して、破裂させずに中の空気を抜き、天秤の動きで、空気にも重さがあることを感じてもらう。

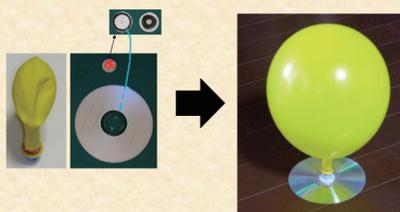
④ゴムマット吸盤実験を行う。ゴムマッ

ト吸盤を机に押し付けて、机とゴムマット間を真空に近い状態にすることで、マット面を押さえ付ける空気の重さを感じてもらおう。家庭にある、ゴムマット吸盤の原理を応用した製品をみんなで考える。

⑤本日の空気教室のまとめをする。

⑥残りの時間は、ゴム風船の空気圧を利用した、風船ホバークラフトを組み立てその場で、楽しんでもらう。楽しんだ後は、おみやげとして子ども達に持ち帰ってもらおう。

### 風船ホバークラフトの作り方



## 子どもの化学

### ■プログラムの目的

あまりなじみのない「化学」が、実は身の回りにたくさんあることを知ってもらおう。3種類の実験を行い、起こったことの現象を解説、そしてその原理が身の回りのどんなものに使われているのか考えてもらう。

### ■プログラムの概要

①「化学って何だ？」を解説する。「お化け・変化するのが化学」の例を【食べ物⇒(人の体で)⇒栄養⇒体外への排泄】で解説する。その他に石けん、ろうそく、カイロ、花火、プラスチックなど身の回りにある化学製品について説明する。「科学・理科と化学」のちがいについて知ってもらおう。

② 朝顔のしぼり汁の変色実験を行う。重曹とクエン酸で色が変わることを確かめる。

③炎色反応（花火の原理）の実験を行う。緑色の炎と赤色の炎を実際に出して観察する。

④ 吸水性樹脂（ポリマー）の用途を知ってもらい、それを使っていろいろな実験を行う。粉末のポリマーの吸水、膨張の様子を観察。押ししても水を離さないことや、触っても濡れないことを体感する。反対にスポンジは吸った水を押しと離す



ことを学んでもらう。吸水したポリマーに食塩を投入して脱水させ、溶ける感じを実感してもらおう。ポリマーに水を加えて、粉体から液体に変化する限界を実験する。

### 子ども達が集中できる 雰囲気づくり!



子ども達に質問しながら、解説や実験を行うことで、参加児童の全員が集中して実験と解説に入り込むように配慮をしています。実験の際、サポーターによって不慣れがあるところは講師が応援に入って「グループ差」をなくようとしています。

子どもの化学教室は、工作がないので「今日勉強したこと」をハガキにまとめて持ち帰ってもらっています。

## 地球

### ■プログラムの目的

地球の歴史を説明し、いかに地球が恵まれた天体であるかということを知ってもらう。また、地球の表面と内部について説明し、地震とその対策について実験で確認する。

### ■プログラムの概要

- ①地球の誕生から、どのようにして現在の姿になったのかを画像で紹介する。
- ②模型の地球を使って、地球の自転と公転の実験をする。地球の自転で昼と夜ができ、公転で四季ができることを確認する。
- ③地球の内部がどのようなになっているか解説する。
- ④長周期振動と短周期振動の実験を行う。細い支柱の高さを変えて、高層ビル、低い建物を表現し、これに長周期振動と短周期振動をあたえ、2つの支柱の揺れ



を観察する。高層ビルに、長周期振動をあたえたときに大きな揺れを生じることなどを確認する。  
⑤家具のつっぱり棒の位置によって耐震性が大きく変わることを確認し、その理由を考える。また、工作では、楽しみながら、建物の筋交い効果を学習する。



### 作品を持ち帰りやすくする

ココを工夫

工作物が立体で、子ども達の持ち帰りが大変なので、折りたたんで、平らな形で持ち帰りできるように工夫しています（特に筋交い部）。

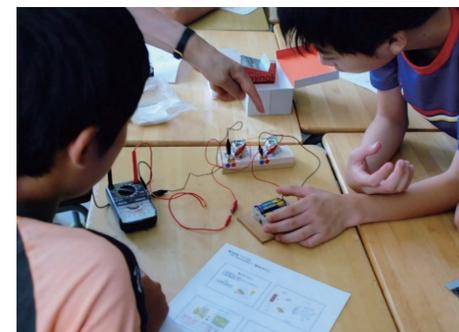
## 電気

### ■プログラムの目的

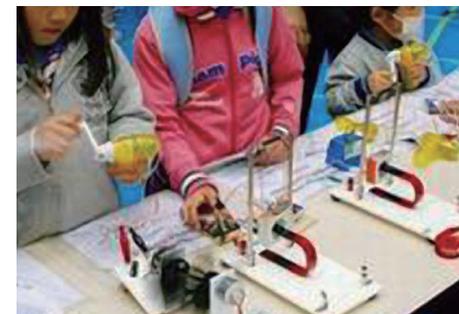
電気の利用は、電池や発電機によって維持される電流の働きによっている。電力利用の中心であるモーターと発電機が同じもので使い方が違うことを知ってもらう。また、自分の力で発電し電球をつけ、省エネルギーを実感してもらう。

### ■プログラムの概要

- ①電流は電気の粒の流れであり、電池は流れを保つポンプであるので、回路構成で電池から出た粒が戻ってくるようにする必要があることの検証実験を行う。
- ②円柱磁石を水平に保ち、一端に大きめのコイルを同心となるようつるしたブランコを用いて2種の実験をする。
  - a. コイルに電流を流すと動く。
  - b. コイルを揺らすと電流が発生。a. がモーター、b. が発電機の原理である。両者は使い方がちがうだけである。これは、電気の粒が磁界中で運動すると横向



- きに力を受ける「ローレンツ力」で統一的に説明できる。
- ③2台の手回し発電機をつなぎ、一方を回転させると、もう一方はモーターとなる実験を行う。
  - ④手回し発電機で豆電球（2.5V0.5A のもの2個）と白色LED 2個の比較実験（省エネ実験装置と呼称）を行う。点灯に要する仕事のちがいを知る。ただ、電球は子ども達が発電機を回しすぎて、ランプを切ってしまうため、電子的な安全回路を付加してある。



## 天体観測

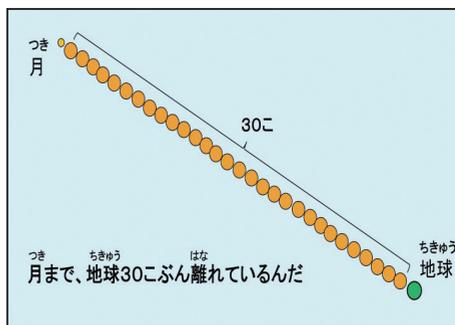
### ■プログラムの目的

天体望遠鏡で月や星を実際に観測することで、天体に興味を持ってもらう。月や星、地球について学んでもらう。



### ■プログラムの概要

- ①月の大きさや地球から月までの距離などを写真や図を使って解説する。
- ②月の満ち欠けについて解説する。白い球体を用いて満ち欠けを実験的に見せる。また、皆既月食、金環日食、皆既日食について説明する。
- ③「惑星の大きさ」と「各惑星までの太陽からの距離」について、実感できる縮尺モデルを見て学んでもらう。
- ④開催日により観測できる星（惑星）がちがうので、その時に観測する惑星について説明する。  
例：金星の場合＝金星には満ち欠けがあることを説明  
火星の場合＝最近の大接近について説明
- ⑤望遠鏡の見方についての注意点を伝える。
- ⑥子ども達を班にわけて、班ごとに望遠鏡で観察してもらう。



### 晴れの日用と雨の日用のプログラムを用意する

ココを工夫

夜の集まりになるので、教室から観測場所までの移動時に子ども達に事故が無いように注意しています。また、サポーターを通常の場合より多めにつけます。

天体観測はその日の天候で内容が大きく左右されます。したがって「晴れの日用」と「曇り・雨の日用」のふたつのプログラムを用意しています。雨の日には会場の廊下などで小さな写真をターゲットにして、天体望遠鏡で観察してもらっています。

## 動画

### ■プログラムの目的

動画は撮影を含め身近となったが、信号処理は電子的に行われる。このため、映画フィルムのようにコマの並びを見ることができず、動画の仕組みはわかりにくくなっている。ここでは動画の仕組みを実験で体験し、各種撮影法の効果を学ぶ。

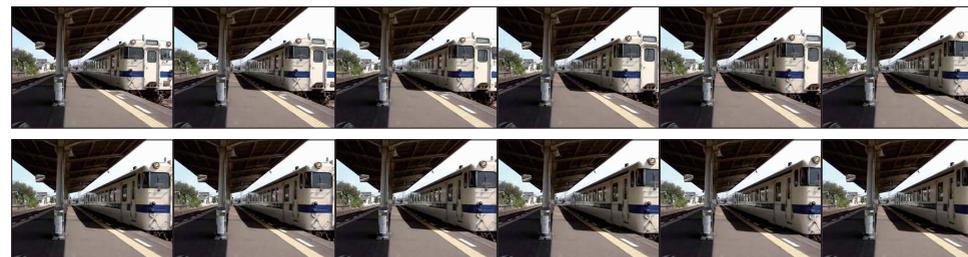


### ■プログラムの概要

- ①表と裏異なる絵の円盤を回転させると、表裏の絵が一体に見える「ソーマトロップ」工作で残像効果を検証する。
- ②4つのランプが順番に点滅する装置を用い、高速点滅では同時点灯、中速では動きが見える実験を行う。
- ③動画は1秒間に25枚ほどの写真を写していることを説明する。また上映動画をパラパラ漫画にしたもので検証する。
- ④「スローモーション」「微速度撮影（早送り）」の画像を見せ、その仕組みを説明する。
- ⑤回転数可変のプーリをビデオカメラで撮影しながら、回転数を上げると、実像

では動いているのに、映像では止まって見えるなど差異が生じるデモ実験を行う。

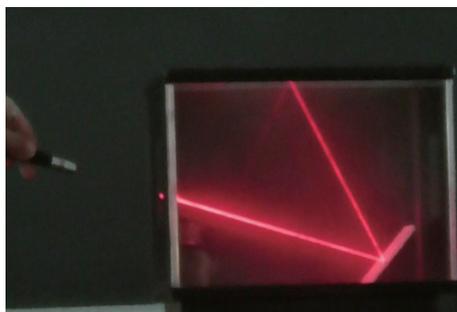
⑥高速回転する絵をストロボのぞきからくり実験装置で、ストロボの発光間隔を変えて絵を静止させることを体験する。



## ひかりと色

### ■プログラムの目的

光の基本的な性質を知ってもらう。実験を通して、太陽の光や蛍光灯の光がいろいろな色の光から成り立っていることを学んでもらう。



### ■プログラムの概要

- ① 光の基本的性質（直進・反射・屈折）について解説する。
- ② 線香の煙を充満させた蓋付水槽を使用して、煙の中をまっすぐに進む実験、鏡による反射と白い紙での乱反射の実験、煙の中に牛乳数滴をたらした水が入った小型水槽を用いて屈折の実験を行う。
- ③ なぜ屈折するかについての説明を行い、それを確かめる実験を行う。コップの底にシールを貼り、屈折でシールが浮き上がって見える実験、コップに水を入れ、お箸を入れて曲がって見える実験を行う。
- ④ ペットボトルの底に近い側面に穴を開け、そこから噴き出す水流の中に光を通す実験、プラスチックファイバーの中を光が通る実験を行う。細い曲がった水やプラスチックの中を光が通ることを知ってもらう。
- ⑤ 虹は7色か6色かについての説明。

- ⑥ プリズムにより、虹をつくる実験を行う。
- ⑦ 簡易分光器を用いて、太陽光と蛍光灯のスペクトルのちがいを知る実験を行う。
- ⑧ 赤・緑・青の3色の懐中電灯で、「赤・緑」「緑・青」「青・赤」の2色、さらに「赤・緑・青」の3色を天井を照らして色の合成についての実験を行う。
- ⑨ 色を合わせるための道具「ぶんぶんゴマ」をつくる。ぶんぶんゴマが回ったら、どのように見えるか観察する。



## プラスチック

### ■プログラムの目的

私たちの生活に欠かせないプラスチックについて、製造から廃棄までの過程を知ってもらう。

プラスチックが何からできているのか、種類にはどんなものがあるのかなどを学んでもらう。さらに、近年問題となっている海洋汚染についても触れ、正しく廃

### ■プログラムの概要

- ① クイズ形式で、身の回りにあるプラスチック製品にはどんなものがあるのか知ってもらう。
- ② プラスチックは何からつくられているのか解説する。
- ③ おもなプラスチックの種類とそれぞれがどのような性質を持っているのか説明する。
- ④ プラスチックカップの加熱加工実験を行う。プラスチックカップをトースターで熱し、キーホルダーとペンダントをつくる。このとき、どうして形が変わるのかを説明する。
- ⑤ プラスチックの長所について考えてもらう。
- ⑥ 使ったあとのプラスチックの正しい廃棄方法を知ってもらう。海洋汚染防止についても話をする。
- ⑦ 人工光合成について紹介する。（※高学年の場合に使用）

棄することの大切さを知ってもらう。



### 廃棄物ゼロをめざす

ココを  
工夫

プラスチックカップの加熱加工では、成形加工時のカップの金型位置により、平らに戻らないものが、約50%あります。事前実験により金型番号別の合否判定をし、良品のみを準備するようにしています。不良品（本来のカップとしては、全く問題ない）は、「ひかりと色教室」で、屈折実験に使い、子ども達におみやげとして持ち帰ってもらっています。

## まわれ！浮沈子

### ■プログラムの目的

浮力について学んでもらう。実験と工作を通して、小さな浮沈子にも、科学の原理がたくさん含まれていることを知ってもらおう。

### ■プログラムの概要

- ①浮力について解説する。
- ②浮力を確かめるため、空中と水中で錘（真鍮・アルミ・木）の重さ計る。
- ③アルキメデスの王冠の逸話を紹介し、その実験の再現を行う。
- ④潜水艦のしくみをアニメーションで説明する。
- ⑤たれびんとビー玉で浮沈子をつくり、水の入ったペットボトルに入れる。ペットボトルにふたをして、横から押す。浮沈子はどんな動きをするのか、たれびんの中はどんな変化があるのか、よく観察する。

### 開発秘話

以前、浮沈子を使った教室「子ども水族館」がありましたが、担当講師が退会したため、新しく浮沈子教室を立ち上げることになりました。

浮沈子工作だけでは10分程度で終わってしまいます。折角の教材なので、理科教室に



⑥注射器を用いて、空気と水の圧縮実験を行う。

⑦浮沈子の原理を解説する。

### 一人ひとりの進捗を見ながら工作する

ココを工夫

子ども達の集中力を切らさないよう、クイズ、質問をおりまぜてプログラムを進行しています。浮沈子の工作では、全体で同じように進行するように、ステップごとに確認しながら進めます。特に最後は、全員が一斉にボトルを押して浮沈子が動くことを確認できるようにしています。

ふさわしいものにしたく、原理を説明するための簡単な実験をつくり上げました。今年で3年目になりますが、新たな実験も追加しました。

もっとわかりやすく、子どもの関心が増すように、日々改善を心がけています。

## ロボット

### ■プログラムの目的

「ロボットを思い通りに動かすためには何が大事か？」ということを Ozobot という市販の小型ロボットを使用して学んでもらう。

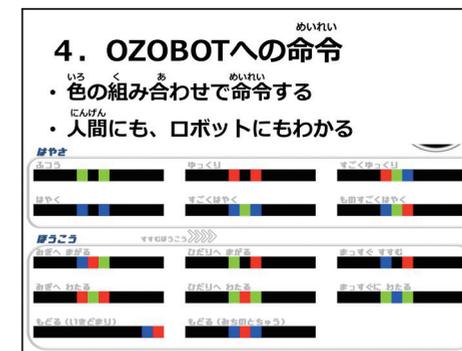
遊びながらプログラミング的思考力を身につけてもらう。

### ■プログラムの概要

- ①私達のまわりにはどんなロボットがあるのか知ってもらおう。
- ②線の上をなぞって動くてんとう虫型ロボット「Ozobot」で遊んでもらう。Ozobotは腹面に5個のセンサーを持っており、これによって走行する。連続線（黒）、交差点を見極め、青、赤、緑、黒の4色の組み合わせによるカラーコードによって左折、右折、直進などを判別する。
- ③最初に線のないところに Ozobot を置き、このままでは動けないことを知ってもらう。次に線を描くとその線の上をな

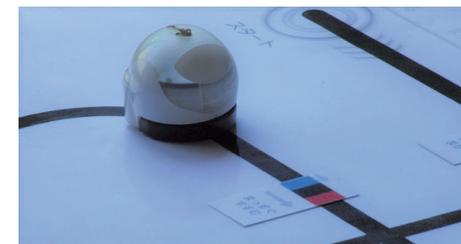
### 開発秘話

プログラミング教育が2020年度から小学校のカリキュラムに取り入れられると聞き、手ごろな価格になってきたロボットを用いて教室を立ち上げることを計画しました。これまで教室の立ち上げは1名で行うことが多かったですが、今回は希望者を募って2名で計画～実施（講師）を行うことにしまし



ぞって動くことを知ってもらおう。

④ロボットを思い通りに動かすためには「プログラミング」が必要なことを説明し、最後にカラーコードの命令を組み合わせ、思い通りに Ozobot をゴールまで誘導する。



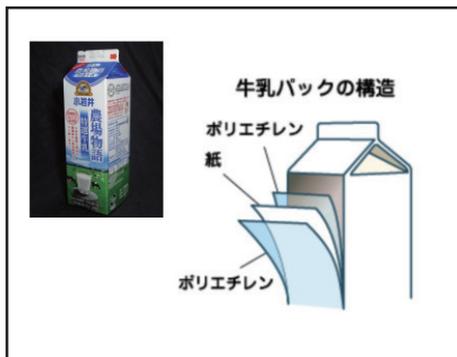
た。日本の子ども達は文章問題の理解力がとぼしく、討論の力も弱いと指摘されています。物事を理解するには順序だった論理的な思考が必要です。この教室では、問題を把握し自ら分析して自分の意見をはっきり主張できるように、論理的思考力を身に付ける手助けができればよいと思っています。

ここでは、2018年8月7日に神奈川県藤沢市にあるはすいけ児童クラブで実施された、科学教室「プラスチック教室」をレポートします。

この教室は児童クラブを利用している子ども達の保護者の方々から、夏休みのイベントとして申し込みがありました。

約40名の子ども達が4班にわかれて教室がスタートしました。勝浦嗣夫さんが講師を務め、各班にサポーター担当がつきます。

まず、プロジェクターを使って身の回りにあるものを映し出し、「これはプラスチックかな？ ちがうかな？」とクイズを出します。消しゴムやペットボトルが映し出されると「プラスチックだ！」と子ども達は元気に答えていました。牛乳パックが映し出されると「これは紙。」「いや、プラスチック。」など、意見がわかれしました。牛乳パックの外側と内側はプラスチックで加工されていることを話すと多くの子ども達が驚きの声を上げていました。さらにピザの写真が映し出され、



それがプラスチックでできた食品サンプルであることがわかると、教室は笑いに包まれました。そのほか、航空機に使われているプラスチックの割合、道路に使われているプラスチックなどを紹介し、身の回りには多くのプラスチック製品があることを知ってもらいます。

次に、プラスチックには熱を加えれば何度も形を変えることができる「熱可塑性プラスチック（チョコレート型）」と、熱を加えると硬くなりその後熱を加えても形が変わらない「熱硬化性プラスチック（ビスケット型）」があることを解説しました。そして、プラスチックが「石油」からできていること、用途によっていろいろなプラスチックがあることを紹介しました。

続いて、ポリスチレンカップを使った実験と工作を行います。この実験は、先



ほど解説した、プラスチックには熱を加える事で形を変えるものを実際に体験するためのものです。ポリスチレンカップの底や側面に絵や文字を書いてもらいます。それを家庭用のオーブントースターで30秒ほど熱すると、みるみる形が変わり、立体だったカップが平らになります。それを取り出して、厚手の本ではさむと丸い平面になります。これに金具を付けてキーホルダーにします。

子ども達にポリスチレンカップを2個ずつ配り、思い思いに絵や文字を書いてもらいます。できあがった子から順番にオーブントースターで焼いていきます。オーブントースター1台1台に、サポーターを配置し、子ども達がやけどをしな



いように注意します。

焼いている間、オーブントースターの中で、どんなふうにかップが変化していくのか観察してもらいます。数十秒でカップがふにやりと形を変えると「形が変わった!」「すごい!」とあちこちで声があがります。金具やひもを取り付けて完成したキーホルダーは、おみやげとして持ち帰ってもらいます。

子ども達全員が実験・工作を終えると、ポリスチレンカップがどうして形が変わるのか動画で確認してもらいました。

最後に教室のまとめとして、プラスチックのよい所と悪い所について考えてもらいました。軽い、さびない、くさらない、電気や熱を通さないなどのよい所がある

半面、近年問題となっている海洋プラスチック汚染について話しました。プラスチックゴミは、決められた場所に正しく捨て、美しい海を守らなければいけないことを知ってもらいました。



## 児童クラブ長の感想

とても専門的な内容を、丁寧にわかりやすく講義していただき、子ども達にとって、長い夏休み中のよい息ぬきとなる、楽しいイベントとなりました。また、お手伝いとして参加して下さった保護者の方にも大変好評でした。

児童クラブに入所している児童全員が参加する予定の申し込みでしたが、当日の欠席連絡などでかなり参加人数が変わってしまいました。ご心配をおかけしてしまいましたが、今回は、工作実験材料を多めに用意して下さったおかげで、当日欠席した児童も後日体験することができました。

当児童クラブは、日常的に異年齢の班行動で生活しています。そのため、上級生がリーダーシップをとることが多くあります。そういった上級生達に、代表として、何か役割を持たせると、さらに達成感が高まるかもしれません。

公益財団法人藤沢市みらい創造財団 はずいけ児童クラブ長 半田絵美子

## たのしい暮らしの教室

### お金

#### ■プログラムの目的

日本と世界のお金（各種紙幣や貨幣）の種類や、歴史と特徴、日本の紙幣の高度な偽造防止技術を実物で体感してもらう。最終的に「お金の大切さ、働きを通して手に入れ、無駄遣いをしない、また有意義に使う」ということを理解してもらう。

#### ■プログラムの概要

- ①クイズ形式で現在のお金の種類を知ってもらう。
- ②お金の歴史を紹介する。
- ③記念硬貨や世界のお金、昔のお金を紹介する。
- ④千円札を使用して、現在の偽造防止技術を学んでもらう。
- ⑤アニメーション「ほしがり姫の冒険」（学研教育出版）を観て、「真面目に働い

### 石のおかね(日比谷公園)



て得たお金を大切に有意義に使うこと」の重要性を知ってもらう。

#### 本物のお金を使用する

ココを工夫

子ども達にお金の大切さを実感してもらうために、現在のお金はもちろん、昔のお金や外国のお金もできるだけ本物を使用して、触ってもらうようにしています。

### 潜像パール模様



## 世界

### ■プログラムの目的

日本のことだけでなく世界のことを知ってもらおう。

科学の研究や文学作品あるいは平和活動など人類への貢献に関連するノーベル賞、そしてスポーツでの技を競い合うオリンピック大会のことを見て、世界のことを学んでもらう。



### ■プログラムの概要

- ①ノーベル賞をつくったアルフレッド・ノーベルの子ども時代のことや、ダイナマイト発明に至った経緯を紹介する。
- ②4年に1度、夏と冬に開かれるオリンピックの開催地や五輪旗に込められた思いなどから、世界を知ってもらおう。
- ③地球儀を解説して、一人ひとりに世界地図を作成してもらおう。
- ④5大陸ごとに写真を見せて、どの国が当てるクイズを行う。



### 開発秘話

世界地図を子ども達の目の前で展開すべく、最初は色鉛筆で世界地図を書かせていました。しかしこれは、時間がかかり過ぎてしまい、時間内にプログラムをすべて終了することが難しいことがわかりました。次にカラ一紐を大陸面積の平方根で長さを推定し大陸毎に用意しましたが、子ども達は電車ごっこを始めてしまいます。

そして行きついたのが現在の方式です。前もって<大陸ごとに>講師が色紙を切り抜いて用意しておき、子ども達は白紙の世界地図に張り付けていきます。カラフルなため、できれば素晴らしいものとなります。「お家へ持って帰って、おうちの人に見せるように」と話をすると、うれしそうにカバンにしまっています。

## 日本の行事・お祭り

### ■プログラムの目的

日本の行事・お祭りにはどんなものがあるか知ってもらおう。個々の行事・お祭りについて、①なぜそれが行われるようになったのか②具体的に何をするのか③それは何のためか、を学んでもらう。また行事・お祭りを現在どのように活用すればよいかについて考えてもらおう。



### ■プログラムの概要

- ①1年間の行事やお祭りにはどんなものがあるか紹介し、それが豊作・健康・無災害を願って行われるようになったものが多いことを、ビデオも使いながら説明する。
- ②科学が発達し、豊かで便利になった現在はこれらの多くが改善されたが、新しい問題も起こっている。大きくなったら、そういう問題を解決できる人になってほしいと提言する。
- ③当日説明した行事やお祭りに関連した工作をつくってもらい、学んだことをできるだけ長く覚えてもらおう。

### 必ず工作を実施する

ココを工夫

児童は長い説明には耐えられないため、最大10分で、区切りをつけています。

工作はおうちの方と話すときのきっかけにもなるので、必ず実施します。

最近は各家庭で日本古来の行事・お祭りをやらなくなってきました。代わって子どもは外国の行事を好む傾向があるため、それに応じて日本でも催行されている外国の行事を取り入れるようにしています。

- ・お正月におめでとうというのはなぜ？
- ・おひなさまの始まりは？
- ・「夏祭り」と「秋祭り」の違いは？



## 日本の食べ物

### ■プログラムの目的

欧米先進国の食糧自給率（カロリーベース）が70%以上であるのに対し、日本は40%程度と極端に低い。このための問題点に焦点を当て、農業の大切さを理解してもらう。また「いただきます」「ごちそうさま」と感謝する心と「もったいない」の精神を学んでもらう。

### ■プログラムの概要

- ①食べ物の基本を知ってもらう。食べものを通して心と体を健やかにすること、世界の食べ物のこと、食事のマナー、あいさつと偏食をさけることの大切さを説明する。
- ②日本の食料自給率について説明する。外国から輸入が止まったら、日本の食事はどうなるか、カレーライス为例にして考えてもらう。
- ③野菜と魚のクイズを10問出題して食



みんなの大好きなカレーライス

### 食べ物や農業について 関心を持ってもらう

ココを  
工夫

座学中心では、特に小学1～2年生の低学年の子ども達は飽きてしまいます。そのため、食べ物クイズ（10問）で、全員が興味を持って参加できるよう考慮しました。この教室で、少しでも農業の問題点に目を向け関心を持ってもらい、将来に役立ててもらえたらうれしいです。

- べ物のことや、地域の農作物のことなどをもっとよく知ってもらう。
- 例）横浜市で1番多く取れるくだものは、ぶどうですか梨ですか？
- ④まとめとして、新しい農業への取り組みや、遺伝子組み換え作物などについて説明する。



もし外国から輸入（ゆにゆー）が止まったら

## 私たちと水

### ■プログラムの目的

水の重要性を学び、水を大切にすることを学んでもらう。



### ■プログラムの概要

- ①世界の国のなかには、水が足りない国が多いことを知ってもらうためのビデオをみってもらう。
- ②ふだんの生活のなかで、どれくらい水を使っているか、水はどこからくるかクイズで出題する。
- ③食べ物に使う水について説明する。おにぎり、牛肉を題材に食べもの自体に含まれる水は少ないが、それをつくるための水は多いこと。とくに牛肉を通じて海外の水を大量にもらっていることを知ってもらう。
- ④人の身体と水について解説する。食べ物がないとある程度生きられるが、水がないと生きていけないことを知ってもらう。
- ⑤水が足りない国をどのように助けるかビデオをみて考えてもらう。
- ⑥浄化剤を使って汚れた水を浄化する実験を行う。

### 開発秘話

水の浄化実験では、子ども達が飽きない短時間で効果がある浄化剤を見つけるのに苦労しました。また水切りフィルター、泥水用の土を選ぶのには、仲間からのアドバイスが有用でした。手伝ってくれるサポーターの意見、子ども達の反応、指導員のコメントはプログラム構成、説明方法の見直しに役立っています。



- ⑦浄化剤開発者がソマリアに行くビデオをみってもらう。
- ⑧水切りフィルターでこす実験を行う。
- ⑨1円玉を水に浮かべる実験を行う。

### 子ども達の興味関心を 高める

ココを  
工夫

人は水がないと生きていけないという解説を行うときは、なるべく最近の実際に起きた事例（函館の幼児が自衛隊の施設で生き延びた事例、タイの洞窟の話など）を入れています。どこから水がくるのかという解説では、その日の朝の宮ヶ瀬湖のライブカメラ映像をみせて、関心を持ってもらうようにしています。

