



おもしろ科学体験塾で “わくわくドキドキ” ふしぎ発見!

# たんけん通信

発行責任者: 特定非営利活動法人おもしろ科学たんけん工房 〒235-0036 神奈川県横浜市磯子区中原4-1-30

藤沢・横浜などの30以上の会場で「おもしろ科学体験塾」を定期的で開催しています。  
今回は4~6月開催の“**空気のすごい力、空気の力の利用**”をテーマにした体験塾を紹介します。



## 気体のふしぎな力(ちから)にビックリ! 気体(空気)の力(ちから)の実験と工作

- 空気に重さがあるの? 重い? 軽い?
- 空気のすごい力があることを実験で確かめます。
  - ・机から取れない下敷
  - ・空気ので空き缶つぶし
  - ・魔法の半球実験 など
- 最後はストローロケットを作り飛ばします!

4/19 永野小 5/24 踊場地区センター 6/21 こども科学館



魔法の半球



空気の重さを感じる



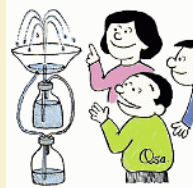
ストローロケット作成



ヘロンの噴水の全体



噴水がでた!!



配管の工作中



## ふしぎな噴水(ふんすい) ヘロンの噴水を作ろう!



- 「ヘロンの噴水」は約 2000 年前の人たちが楽しんだというふしぎな噴水ですが、水や空気の圧力を利用しています。
- この空気の圧力や水の圧力がどのように伝わるか実験で確かめます。
- ペットボトルをチューブでつないで「ヘロンの噴水」を作ります。

6/14 鶴沼中



## ~飛ばし方を覚えて手もとでキャッチ~ 紙で作れるフーメラン

- オーストラリアの先住民(アボリジニ)が狩猟や儀式などに使っていたフーメラン。そのフーメランが飛び理由や、どうして手元に戻ってくるのかを実験で確かめます。
- 3枚羽根のフーメランを作って飛ばしてみます。うまく飛ばすために、投げ方や羽根の調節がいるよ。

5/10 鶴沼中



うまく戻ってくる?



ジャイロ効果を体感



製作中

「おもしろ科学体験塾」の日程表は右のQRコードから



## 各地区代表の紹介

当工房の運営を支える各地区の代表を紹介します！

### 藤沢地区 鹿島 孝之 代表

#### ◆おもしろ科学たんけん工房の入会は



退職後、2011年に藤沢の「市制70周年記念 第九演奏会」で、「第九」を歌いました。その練習の際、現代表の柴田さんの隣に座ったことがきっかけで工房を知り、すぐに入会しました。

#### ◆藤沢のたんけん工房の活動

藤沢地区は、養成講座の開催や地域活動見本市への参加もあり、会員が55名に増えました。

願いは、次世代の子ども達のために、たんけん工房を継続させることです。そのために、体験塾の会場を、例えば大庭地区や村岡地区に、さらに近隣市町への拡充にも努力中です。また、会員獲得や運営資金拡充のための活動にも力を注ぎたいと思っています。

#### ◆少年時代

戦後すぐ愛知県の鳳来寺町で生まれ、豊橋の天白原開拓地で幼少期を過ごしました。その後、父親の仕事(養蚕)の関係で、群馬の安中に移住し高校まで暮らしました。

#### ◆現役時代

現役時代は電機系の会社で溶接機の研究開発に従事。その間、インバータ制御のアーク溶接機を開発。製品が評価され、国内だけでなく台湾、欧米の自転車や自動車メーカー・ロボットメーカーに使ってもらい、充実した会社生活を過ごせました。

#### ◆趣味の一つはサイクリング

1973年野麦峠超えをした帰路、「あゝ野麦峠 ある製糸女哀史」の著者の山本茂実さんとお会いしその際「財産になるので、記録集を書きなさい」と言われ、記録集を制作しました。



野麦峠にて背後は乗鞍岳



瀬田の唐橋 大津に入る

長年の課題は、「自転車での日本橋から京都までの中山道走破」でした。2020年秋75歳を前に、やり残していた中津川から京都までの区間約240kmを、木曾に住む友人のサポートを受け4日間で走破し、中山道を完走しました。その様子は、友人のおかげでYouTubeにアップされ、多くの人に視聴してもらい、人生の大きな課題をやり終えたと思っています。

### 北1地区 石橋 義夫 代表

私は2010年4月におもしろ科学たんけん工房に入会しました。区役所にあったチラシを見て楽しそうだと思い入会しました。そして2012年6月から北地区が北1と北2の2つに分かれた時、北1地区の代表になりました。その後、現在までずっと代表を務めています。



今考えると、入会当初は色々な出来事がありました。

**2011年度体験塾計画**は2010年10月頃に決まりましたが、北地区メンバーの要望で3テーマ(ヘリコプター、インドアプレーン、スチレンヒコーキ)の主任をやってほしいと言われたこと。それも、体験塾の回数がヘリコプター3回、インドアプレーン2回、スチレンヒコーキ1回の計6回もの計画が登録されました。入会した次の年であったため、大変だったことは覚えています。何とかやりとげました。

また、入会した年に、**北地区の全体交流会委員**に選ばれたこと。全体交流会では、西地区の宮下さんがリーダーで、私は委員として参加していましたが、2011年3月11日の東日本大震災当日は、野毛山動物園近くの会場5階で会議をしており、地震が発生した時、会議を2回中断し、その後、中止となって、その日は家まで歩いて帰ったのを覚えています。

2011年10月頃には、『**10周年記念誌**』の作成を手伝ってほしいと頼まれ約70テーマ紹介を任せられました。各テーマの開発者または主任にお願いして、資料をまとめることでした。ただ時間的な余裕がなく、どんどん進める必要があったため、毎日テーマ担当者の方にメールを出して原稿を依頼し、確認をしていましたところ、10周年記念誌編集メンバーの一人から、1月1日～3日の間はメールを出さないで休養してほしいと言われたのを覚えています。



あと特に印象に残っているのは、**東芝科学館のサイエンス茶房への月1回の出前**です。東地区の島田さんがリーダーとして、サイエンス茶房からの要望も踏まえて取りまとめをしていただいております。そこで毎月実施するテーマを何にするかを毎回委員の皆さんと検討し、テーマが決まれば、そのシナリオの検討及び工作の手順の検討などを話しあいながら出前を楽しむことができました。2016年～2018年の約3年でしたが、私自身、ブラッシュアップすることができたと思っています。今も、委員の皆様には感謝してもしきれません。

私にとって重要で大切なことは、『**いつも楽しくできること!**』です。そうすれば、活動を続けることができます。

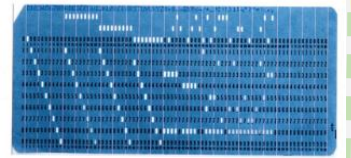
## 北2地区 山崎 和喜 代表

1967年12月 国産コンピュータ・メーカーに入社し、約44年勤めました。当時を振り返り思い出を紹介します。

### 【昔の出来事-1】大型ホストコンピュータ時代

1960年代、大手企業がコンピュータを導入し始めると、各種システムの開発が進みました。特に1968年には、データベース(DB)開発競争が勃発し、データの高速度アクセスを目指していました。当時、保存装置(記憶装置)が高価で容量も小さかったため、データの効率的な管理が必要でした。現在では装置の高速化と大容量化によりこれらの制限はほぼ解消されています。

当時の生産管理システムの開発では、東京と大阪間を週2回往復しながらパンチカード(4000枚)や磁気媒体(テープ、ディスク)を運搬して作業していました。



### 【昔の出来事-2】コンピュータでの漢字コード利用

1960年代、日本では漢字がコンピュータで利用できませんでした。漢字タイプライターが使われていましたが、JIS規格の漢字コード表が更新されたことで、コンピュータでの漢字利用が進みました。漢字のコード表は94×94のマスキで構成され、記号や英数字、ひらがな、カタカナなども含まれています。

高価な漢字ROMを避けるため、ドットマトリックスを用いて自作の特殊文字を作成し、コンピュータで利用していました。

70年代には駅や空港の案内表示板などにもドット印字が使われ、現在の家庭用プリンターでも同様の方式が用いられています。



### 【昔の出来事-3】2000年問題

1998年から2000年にかけて発生したコンピュータの誤動作問題です。原因は西暦を下2桁で処理していたため、2000年に切り替わるときに1900年と誤って認識してしまうことでした。これによりデータ形式を修正し、COBOL言語のプログラム確認と修正が行われました。加えて、閏年の問題も対処されました。また、2038年問題も予測されており、UNIXサーバーの時刻管理方法に関連しています。

2000年問題の対応により、中国やインド、ベトナムへのプログラミング開発依頼が増加しました。年金やマイナンバーカードでの管理システムの開発などが、その例です。

## 東地区 田中 克己 代表

昨年から東地区の代表を務める田中です。現役時代はエンジニアリング会社に43年勤めました。子どものころは科学技術の発展に目をみはり胸躍らせたものです。今は科学の進歩に恐れすら抱きます。エンジニアリングの真髄は最適化です。我々の目的関数は会員の楽しみと子どもの喜びです。

東地区は、横浜市の中区、南区、港南区、磯子区、金沢区、栄区の横浜市南部と横須賀市から構成されています。電車では京浜急行とJR根岸線の沿線です。会員は80名、体験塾は8会場で実施されています。

では、根岸線を下っていきましょう。

### 杉田駅・いそご塾杉田小:

美空ひばりが育った杉田劇場の地です。そのそばの杉田小が会場の体験塾です。学校支援も行っています。会場担当は杉山逸子さんです。

### 洋光台駅・子ども科学館塾:

ギネス認定の世界最多の星を映し出すプラネタリウムがある、はまぎんこども宇宙科学館が会場です。会場担当は八木一夫さんです。

### 本郷台駅・本郷台塾:

本郷台駅前に新しくできたマンション群の中の複合施設である“さかえすた”が主会場です。近くには県内トップクラスの県立柏陽高校があり、ここでも体験塾を行うことがあります。会場担当は友田健一さんです。



次に、京浜急行を下って行きましょう。

### 南太田駅・みなみ塾

京急線の南太田駅近くのフォーラム南太田(横浜男女共同参画センター)が主会場です。近くには市民活動・多文化共生ラウンジみなみがあり、体験塾でもいろいろな国の子どもが参加し、いつも賑やかな塾が繰り広げられています。会場担当は小林弘一さんです。

### 屏風浦駅・いそご塾屏風ヶ浦CP:

昔は、海から見ると切り立った断崖が屏風のように見えたそうです。屏風ヶ浦地域ケアプラザが会場です。会場担当は、杉山逸子さんです。

### 富岡駅・富岡CH塾:

富岡小学校内の富岡コミュニティハウスが会場です。会場担当は、杉山茂久さんです。

### 金沢八景駅・八景CH塾:

歌川広重にも描かれた風光明媚な金沢八景にあります。近くの野島からは1万年前の土器が出土します。八景小学校内にある八景コミュニティハウスが会場です。

会場担当は今野邦夫さんです。

### 横須賀中央駅・横須賀学院塾:

海軍の街、横須賀中央駅から10分ほどの所にある横須賀学院が会場です。近くには日露戦争で活躍した戦艦三笠が展示係留されています。会場担当は魚住栄市さんです。



## 西地区 井上 満夫 代表

たんけん工房への入会は2018年です。同じころに横浜市の理科支援員に応募して、実際の小学校での理科の授業のお手伝いをしていました。西地区代表は2023年6月からですので、2年ほど、地区代表として活動しています。

私の所属している横浜西地区は、戸塚区を中心に、隣接する港南区、保土ヶ谷区、泉区の一部で活動しています。体験塾は、戸塚地区センター、永野小、踊場地区センター、権太坂コミュニティハウスの4か所で開催しており、それぞれの開催場所を簡単にご紹介します。

### ○戸塚地区センター

戸塚駅から徒歩約5分で、『桜の名所の柏尾川』に面したセンター2階の会議室で、8月以外の年11回開催しています。1階には戸塚図書館があり、調べたい項目があれば、すぐに調べにいくことができる便利な体験塾です。原則として、毎月第4土曜日開催。

### ○永野小

地下鉄上永谷駅から7分程のところで、環状2号線に近接しています。理科室を会場にしていることから、水道などの設備が利用可能で、幅広いテーマで開催可能。更に2階が体育館のため、ブーメランなどの飛びもので、広いスペースが必要なテーマも開催できます。永野小も年11回の開催で、最近では運動会季節の10月をはずして、8月開催に変更しています。原則、第3土曜日開催。

### ○踊場地区センター

地下鉄踊場駅から徒歩8分程度、年4回、原則、第1土曜日開催。なお、飛びものなどは、近隣の東汲沢小コミュニティハウスでの開催で、東汲沢小の体育館を利用して開催しています。

### ○権太坂コミュニティハウス

バス停権太坂上、サミットストアの裏に位置しており、年4回第5土曜日開催を原則として開催しています。まだ体験塾会場としては、日が浅く、まだまだ認知度が低いので、認知度アップの取組中です。

西地区の体験塾は主に横浜市営地下鉄が便利です。是非覗いてみてください！



戸塚地区センター隣接の柏尾川遊歩道の桜！

## 本の紹介

### 「つかめ！理科ダマン」

シン・テフン作 ナ・スンフン漫画

マガジンハウス出版



- 1巻：「科学のキホン」が身につく編
- 2巻：みんなが恐竜に夢中！編
- 3巻：科学でナゾを解き明かせ！編
- 4巻：「人体のふしぎ」を探れ！編
- 5巻：「宇宙のふしぎ」を探れ！編
- 6巻：みんなが実験に夢中！編
- 7巻：みんなで地球を冒険！編
- 8巻：「昆虫のふしぎ」を探れ！編

子どもたちに人気沸騰中の科学まんが『つかめ！理科ダマン』職場の小学校でも、低学年も高学年も夢中になって読んでいます。夢中になるわけは？ 5巻の「宇宙のふしぎ」を読んでみました。

**好奇心をさそう：**まんが全体がキュートで、絵のタッチがおもしろく全ページがカラーです。登場人物はみんなユニークで、科学に詳しい大学生のシン、妹のジュリ、友だちのアリス、ママとパパたちが登場します。子どもが親しみやすい絵や登場人物なので理科へのハードルが下がり、見た目からもまず読んでみたくなるのがわかります。**遊び心と科学の融合：**5巻の宇宙編は、シンたちが宇宙船に乗って太陽系を冒険するストーリーになっています。まず、**宇宙船でのトイレ事情**をおもしろおかしく解説。次に**水星**では水星の公転速度が秒速47kmととても速い理由を、水星や太陽もまんがキャラクターにして解説しています。**土星**では、土星の環で大きな塊にぶつかりそうになり、シンたちは大慌て！土星の環は実はたくさんの氷の粒できていることもまんがの中で解説。シンたちは無事環の外に脱出します。

ギャグ的なまんがのストーリーの中に、科学的解説をおりませているので、子どもたちは自然な流れで科学の話を読むことができます。少し詳しい解説のみのページもあります。現在8巻まで出版されており興味のあるテーマから読んでみられてはいかがでしょうか。

(北1 枝原 幸美)

## 編集後記

●今号では地区代表を紹介しましたが、当工房には、さまざまな役割があります。体験塾などを計画する会場担当、体験塾を指導する主任・サブ主任・アシスタント、会計、たんけん通信編集委員などまだまだあります。いつか紙面でご紹介したいです。

●おもしろ科学たんけん工房では、スタッフを募集しています。ふしぎなことが好き！子どもが好き！理科の楽しさを伝えたい！なんでもOKです。少しでも興味をもたれた方は、右のQRコードからアクセスしてみてください。

