



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

## 2025年度を迎えて 代表理事 島田祥生

昨年度は、「ちょっと難しいのではないか」という声もあった事業目標に向かって、皆で果敢に取り組んできました。お陰様で、おもしろ科学体験塾がますます活発になり、たんけん工房の活動を理解しご支援いただく輪も広がってきました。それに伴い、財政面でも、たんけん工房活動の環境整備を進めることができそうです。

今年度は、昨年度の施策を続けるとともに、体験塾のテーマの充実と主任の確保が主な課題となります。会員みなさんがそれぞれのライフスタイルに合わせたたんけん工房でのボランティア活動を楽しめる仕組みを作り上げていくために、皆さんの経験と知恵を生かした創意と工夫の輪の広がりを期待しています。

## ごあいさつ 島田祥生

このたび、安田光一初代表、柴田憲男前代表の跡を継ぎました。「科学する楽しさと、手作りで何かを完成させる喜びを…」の草創期からの合言葉を大切にし、実践する活動を、皆で続けたいと考えております。

世の中の環境や情勢が変わっても、科学や子どもたちの本質は変わりません。工房の主事業である「おもしろ科学体験塾」をより充実させることに力を注ぎ、思いを同じにする人はいつでも歓迎する今のカルチャーを大切にする、など、皆さんと、たんけん工房での活動を楽しんでいきたいと願っています。



## 2024年度(第23期)通常総会が開催されました

5月31日(金) かながわ労働プラザ第3会議室において、2024年度(第23期)通常総会が開催され、各議案とも賛成多数により承認されました。各議案の概要は次の通りです。

### 報告事項

第1号議案 2024年度事業報告

### 審議事項

第2号議案 決算承認の件

第3号議案 事業計画承認の件

第4号議案 活動予算承認の件

第5・6号議案 役員人事の件(敬略)

新任理事・三好秀幸・餅田浩 新任監事: 山本国明



詳しくは

## 2024年度事業報告から

昨年度は、次のような目標を掲げました。

- ・おもしろ科学体験塾の参加者を1回平均15名
- ・寄附の賛同の輪を広げる
- ・賛助会員へのお誘い

★その結果、体験塾では、小3親子ペア、参観者の参加を実施する会場が広がり、寄付および賛助会員への理解を深めることができました。

★地域社会からの出前塾やイベントへの出展依頼も増えその期待に応えることができました。

★学校からの、科学クラブサポートや特別授業など引き続き会員の知恵と工夫の発場の場を頂きました。

★懸案であった、川崎の足場作りが進み、体験塾を複数会場で開催できるまでになりました。

★2020年度にスタートした「革新プロジェクト」はその目的を果たし、終了することになりました。

## 2025年度事業計画の骨子

会員各位の日頃の工夫・努力により、たんけん工房の世間の評価はますます高くなっています。その期待に沿うよう、さらに活動を活性化させ、地域社会並びに子どもたちの科学への興味の増進に寄与していきます。

★皆で取り組みたい事柄

- ・寄付・賛助会員への声掛けのこと
- ・体験塾への小3親子ペアおよび参観者の参加のこと
- ・地域での出前体験塾のこと
- ・川崎市の本格的展開のこと
- ・藤沢近隣の地域での体験塾や出前塾のこと
- ・新たな体験塾テーマのこと
- ・主任の発掘のこと
- ・体験塾の募集方法のこと
- ・新たな事業の企画のこと
- ・これらに加えて取り組みたいこと

## 2024年度決算と2025年度活動予算の概要

☆昨年度の収入は827万円、支出は795万円 32万円の黒字、内事業収支は128万円の赤字でした。

☆今年度の収入は842万円、支出は790万円 52万円の黒字、内事業収支は117万円の赤字を見込んでいます。

☆事業収支の不足分は、会員会費及び寄附金を充当して、工房全体として、収支の均衡がとれています。

# 全体交流会



認定 NPO 法人 おもしろ科学たんけん工房

## 2025年度 全体交流会

趣味と科学で交流を はてナからガツてんへ



4月13日に毎年恒例の「全体交流会」を開催しました。普段は、北1・北2・東・西・藤沢の5地区にわかれて活動していますが、この催しは地区を越えて会員同士が交流できる、賑やかで楽しいイベントです。

今年は「趣味と科学で交流を - はてナからガツてんへ」のスローガンのもと、科学はもとより多様な趣味の材料や成果を持ち寄り、科学部門は27テーマ、趣味部門は24テーマ、工房紹介が2テーマの合計53のテーマが、会場の藤沢市民会館に勢ぞろいしました。

午前10時の開場から午後3時までに、会員は107名、一般来場者15名が参加し、各ブースでは楽しそうな会話や用意された工作に取り組む様子なども見られました。参加者の投票によって選ばれた「おもしろ大賞」を紹介します。会場での様子をご覧ください。

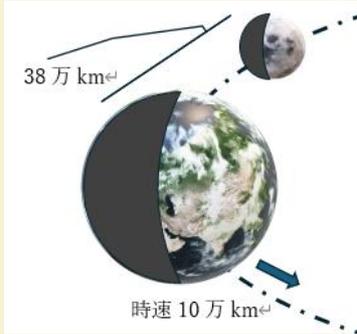
### 科学部門

### おもしろ大賞

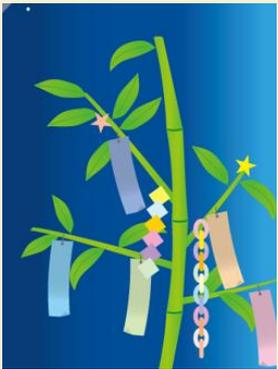
### 趣味部門



7月は梅雨の季節ですね。最近では梅雨末期の豪雨が心配です。梅雨が明ければ、素晴らしい星空が広がるでしょう。星空はぼーっと眺めていては星は見えません。よく見ようと目を凝らしてください。初めは1等星くらいしか見えませんが、次第に2等星、3等星と見えてきます。



7月7日は七夕祭りですが、旧暦での日付ですから、今年は8月29日になります。だいぶ遅いですね。ところで7月でなくても旧暦7日は半月です。見ごろの夜半には西に傾き弦の部分が入るので、上弦の月と呼ばれます。あなたの立っている位置からこの月をよく見てください。約38万km離れてその月がありますがあなたは4時間ほど前までそこに居ましたね。地球の公転面と月の公転面は、ほとんどかさなるので月は、地球から38万km離れた公転軌道にありま。地球は時速約10万kmで公転しているの、約4時間前にはあなたを乗せた地球はその位置にあったというわけです。宇宙のスケールをほんの少し感じませんか？



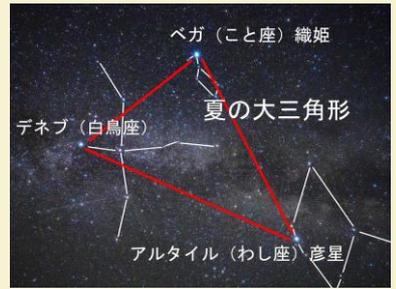
お月さまから離れて目を頭上に向けると、ひと際輝く星が見えます。こと座の1等星ベガ、織姫星です。ベガまでは約25光年です。つまり光の速さで25年かかります。少し視線を南に落とすと同じくらいの明るさの星があります。これが織姫の相方の彦星です。わし座の1等星でアルタイルと言います。

アルタイルまでは約17光年あります。2つの間に天の川が広がっています。この辺りは天の川銀河の中心部「バルジ」と呼ばれる恒星が密集している所です。この中心にはいて座A\*という太陽の400万倍の質量をもつ超大質量ブラックホールがあります。織姫も彦星も恋心で惹かれているのか、ブラックホールの引力でひかれあっているのかどうか分かりませんが（これは冗談です、奥行きが全然違います）、この辺では天の川は大河となっていて織姫も彦星もそう簡単には渡れそうもありません。

古来中国では、7月7日にかささぎの群が飛んで、天の川の上に翼をならべて橋を架け織姫と牽牛(彦星)を歩いて渡らせると言われています。奈良時代の三十六歌仙の一人大伴家持(おおともの やかもち)が、「かささぎの 渡せる橋に おく霜の 白きをみれば 夜ぞ更けにける」と詠っています。これは冬空に詠んだものようで、霜降る夜に美しい星空を見ると七夕にかささぎが渡す橋に霜が降っている様に思えて夜が更けてしまった、と詠っています。

実際には、ベガとアルタイルは14光年離れているので、光の速さで移動出来たとしても往復28光年、一生に1度会えるかどうかですね。そんなわけで古来織姫と彦星は、男女の逢瀬の象徴となってきました。例えば、平安時代の三十六歌仙の一人、凡河内躬恒(おおしこうちのみつね)は、「**我のみぞ かなしかりける ひこぼしも あはですぐせる 年しなれば**」と詠っています。私1人で寂しいが、彦星も1年合わないでがまんしているの、私もそうしなればという、実にけなげな決意を詠っています。

織姫、彦星からやや東に目を転じると、やはり1等星のあかるい星が見えます。これは白鳥座の1等星、デネブです。白鳥は首を伸ばし、左右に翼を広げ、優雅に天の川の上を飛んでいます。



デネブはちょうど白鳥の尾羽のところにあります。我々からの距離は約1400光年、少し遠いですが。この首を伸ばし翼を広げた姿は十字に見えるので、北十字星と呼ばれています。先ほどのベガ、アルタイルとデネブは、ほぼ正三角形に並んでいるので夏の大きな三角形と呼ばれています。夏の夜空でとても目立つ星々なのですぐに分かると思います。

わし座から少し右つまり西に目を転じると角度は低いですが星々がS字に並んださそり座が見えます。さそりの心臓に当たる部分の1等星は赤く不気味に光るアンタレスです。アンタレスは赤色超巨星と呼ばれ、太陽の直径の680倍の大きさで、太陽系に持ってくれば火星の軌道も飲み込むほど巨大です。体験塾で“星座”をやると、さそり座はとても人気です。何故かと聞くと「おかあさんが、さそり座だから」などと言う応えが返ってきます。星占いでもなんでも星に興味を持ってくれれば嬉しいですね。



国立天文台は、伝統的七夕の日になんで、多くの人が暗い夜空に光る星と天の川を楽しめるよう「明かりを消して星空に目を向けよう」と呼びかけています。

星座に馴染みのない方は、百均に星座早見盤がありますから買ってみてください。月日と時間を合わせれば、その日時の星々の位置が分かります。スマホのアプリよりずっと役に立つと思います。

※ 星の位置を詳しく調べる時は、「全天恒星図2000」、1984年、広瀬英雄他、(株)誠文堂新光社を参照。しかし、天文学は数値の更新が激しいので、数値はウィキペディアも参考にしています。



### ◇ アラビア数字に秘められた驚きの謎 ◇

私は若いころから算数・数学は得意な科目であり大好きでしたが、特になぜか数字そのものに大変興味を持っていました。現在我が国を含め世界で広く使われている数字の発祥地はインドであるにも関わらず、アラビア数字と呼ばれるのはなぜか？、また各アラビア数字の語源は何か？、などについていろいろと調べてみました。

まず、インド起源の数字は、アラビアからヨーロッパへ伝わったのでアラビア数字と命名されました。

次に、アラビア数字の語源について調べた結果、各数字に秘められているものに驚愕するとともに大いに感動しました。というのは、数字1~9は紀元前5~6世紀に考案されましたが、数字0はかなり遅れて考案されたこと、そして考案された当時の数字は次のとおりで、角(赤●)の数が数字を表していることに驚き、大変感動しました。



### ☆ 今年(2025)は、実は2025は特別な数字 ☆

2025は45の2乗であることは知っていましたが、そのほかにも何か特別な特徴があるような気がしてたまたまネットで調べたところ、なんと予想もしなかった特別な数字であることがわかり、感動・感激！2025はなんと美しい数字でしょう！

- $2025 = 1 + 3 + 5 + \dots + 89$       1から89までの奇数の和
- $2025 = 1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3 + 6^3 + 7^3 + 8^3 + 9^3$
- $2025 = 9 + 9 + 9 + 999 + 999$
- $2025 = 1^3 + 8^3 + 8^3 + 10^3 = 2^3 + 7^3 + 7^3 + 11^3$       4つの正の数の立方数の和
- $2025 = \frac{4^3 + 5^3 + 6^3}{1^3 - 2^3 + 3^3} \times 10^2$       ●  $2025 = \frac{3^4}{7^0 + 7^1 + 7^2 + 7^3} \times 10^4$
- $2025 = \frac{3^5}{4 \times 5 \times 6} \times 10^3 = \frac{3^4}{3^0 + 3^1 + 3^2 + 3^3} \times 10^3$
- $2025 = (1 \times 1) + (1 \times 2) + \dots + (1 \times 8) + (1 \times 9) + (2 \times 1) + (2 \times 2) + \dots + (2 \times 9) + (3 \times 1) + \dots + (9 \times 8) + (9 \times 9)$
- \*  $2025 = \sum_{m=1}^9 \times \sum_{k=1}^9 mk$       \* 九九の表にあるすべての積の和
- $2025 = 45^2 = (20 + 25)^2$   
2025の数の並びを変えないで区切った2つの数の和の平方が2025になる

## 今回は“風の力で走る”をテーマにした体験塾を紹介します

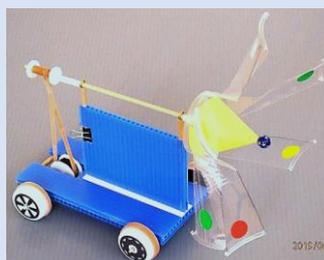
### 風上に向かって走るヨット



- ヨットの帆の角度や風の向きによってヨットがどのように走るかを調べて見よう。
- ヨットを作って、風上に走らせよう！このヨットには車輪があるので地上も走ります。

9/27 湘南台高

### 風に向かって走れ！ 風力車



- 風力(エネルギー)がプロペラを回すしくみ、滑車のしかけを勉強して実験で確かめよう。
- 風に向かって走る風力車を作ろう。

9/21 反町地域ケアプラザ  
10/18 湘南工大

「おもしろ科学体験塾」の日程表は右のQRコードから

