

中谷宇吉郎雪の科学館友の会会報

中谷宇吉郎  
雪の科学館友の会

# 六花

ROKKA

第59号  
2023年6月

ろっか（題字 矢田松太郎氏）



## 霜の結晶

枝の先が角板のように広がり、「角板の付いた樹枝」の雪結晶とよく似た霜。地面に着いてきたため六花に整ってはいないが、霜も雪と同様に水蒸気の凝華でできることがよくわかる。2021.12.25 8:30（この日の最低気温 $-20.3^{\circ}\text{C}$ ）勇払郡占冠村で、伴内和美さん（北海道会員）が撮影。

NEWSLETTER OF THE FRIENDS OF NAKAYA UKICHIRO MUSEUM OF SNOW AND ICE

中谷宇吉郎雪の科学館 内 〒922-0411石川県加賀市潮津町イ-106 ⅴ: 0761-75-3323 E-mail : yuki-mus@angel.ocn.ne.jp

## ホームページ企画「おしえて館長！『雪と氷のQ&A』」のご紹介

中谷宇吉郎雪の科学館館長 古川 義純

雪の科学館のホームページ企画として、「おしえて館長！『雪と氷のQ&A』～雪と氷に関する素朴な疑問から最新の科学まで～」が2020年の夏から開始されました。それから2年半が経過し、友の会の会員の皆様はすでにご覧になった方も多いと思われませんが、改めてご紹介いたします。

この企画は、雪や氷に関して誰もが持つような素朴な疑問に、できるだけ科学的にそして分かりやすく回答をすることを目的としています。全国には科学館や博物館は数多くありますが、回答作成には手間もかかるため、継続的にこのような企画を行っているところはあまり多くはありません。雪の科学館ならではの、ユニークな取組みと言えるでしょう。

さて、この企画では、今年3月末の時点で72件の質問とその回答が掲載されています。質問の範囲を「雪と氷」に限定していることを考えると、かなり多数の質問が寄せられていると言えるでしょう。さらに、質問者の年齢構成を見ると、10代あるいはそれ以下の年代からの質問が全体の63%と圧倒的な多数を占めていて、本企画の大きな特徴となっています。

寄せられる質問は、シンプルで直截的なものが多くを占めています。回答を作成するにあたっては、単に簡潔に答えを述べるだけでなく、その質問の背景にある基本的な科学、さらにはその疑問に思ったことがもっと大きな疑問の種になることなどに、

可能な限り触れるように心がけています。

中谷宇吉郎は、人工雪の生成に世界で初めて成功した研究者ですが、その原点は身近にあった雪の結晶に興味を持ち、その形ができるしくみは何かという素朴な疑問であったはずですが、出発点は素朴であっても、その疑問の背景には、現代の最新の科学にまでつながるような広大な科学の世界が広がっていたのです。宇吉郎の科学者としての価値は、その素朴な疑問に隠されていた科学の重要性や奥深さを決して見逃すことがなかったことにあります。このQ&Aの企画を通して、宇吉郎の科学者としての原点を少しでも皆さんに感じ取っていただけたならば、この企画は成功をおさめたと胸を張ることができます。皆さんは、どのように感じ取っていただいているのでしょうか。

最後に、この企画を楽しく活用していただいた質問者からのお便りとして、土屋沙梨菜さんからのメッセージを紹介しましょう。このメッセージには、土屋さんの雪や氷の科学に対する興味がびっしりと詰め込まれていて、そのワクワク・ドキドキ感が伝わってきます。中谷宇吉郎も感じたに違いない雪や氷の不思議は、100年の時を経てもなお、若い世代の皆さんの心を捉えて離さないのです。なんと、素敵で心おどることではありませんか。



## 氷の世界に憧れて

土屋 沙梨菜 (栃木県)

私は、栃木県に住む新中学2年生です。9年前、私が4歳の時にディズニー映画「アナと雪の女王」が公開されました。幼い頃の記憶は朧気ですが、この時に私は「氷の世界」に強い憧れを持った事を今でも鮮明に覚えています。冬になる度、自然界でできた雪や霜、氷を見ては「綺麗」と「なぜ？」という思いが増していきました。本を読むだけではなく、

自分で実験してみたくなり雪氷に関する実験や研究を小学1年生の時にスタートさせました。

『氷はどのようにこおるのか』

色んな液体を凍らせて、数分おきに冷凍庫を開けて凍る過程を調べました。これが私の氷の研究の



始まりです。それ以降、冬の間は毎朝の日課として庭の霜や霜柱などを観察し、気象条件との関係性など調べたり、霜柱を家の冷凍庫で人工的に作る実験もしました。

疑問を解決する為、雪や氷に関する本をたくさん読むうちにあることに気づいたのです。

『雪や氷の本は「中谷宇吉郎」さんに繋がっている』これに気づいたのは小学4年生の時。

そしてちょうど同じ頃、新型コロナウイルスの流行が始まり、小学校が休校になってしまいました。外出できない中、おうち時間は氷の実験を楽しみました。霜柱を作りたくて、お小遣いで小さな冷凍庫を実験用として購入。外の土も石も凍らし放題。すごく楽しかったです。しかし実験すればするほど疑問が増え、思い通りの結果が得られず悩むばかり。インターネットで調べても答えは見つかりません。

諦めかけた時、ふと中谷宇吉郎さんを思い出しインターネットで名前検索したところ「中谷宇吉郎 雪の科学館」があることを知りました。石川県に足を運ぼうと思いましたが、新型コロナウイルスが流行していた為、行けませんでした。泣く泣く雪の科学館のホームページを見ていると「おしえて館長！

『雪と氷のQ&A』との出会いがありました。

この出会いのお陰で、私の実験失敗続きの疑問が解消され先に進むことができたのです。この時の霜柱の研究は栃木県理科研究の県最優秀賞、全国コンテストでの入賞を頂き、更に探究心が増しました。

これ以降、困った時は助言をくださる方がいるという安心感から、実験研究は今も続いています。

2022年、中学1年生のゴールデンウィーク、両親に頼みやつの思いで石川県の雪の科学館へ伺うことができました。科学館の皆さんとお話したり、館内を見学したり、そこでは新たな発見と驚き、そして感動がありました。雪の科学館に住みたいと思うほど、帰るのが寂しかったです。

家に帰ってから心についた火は消えず、図書館に行って更に調べたり、気になったことを実験してみたりと、雪の科学館で受けた刺激が原動力となりました。この頃、本を読んで知ったことがあります。

「永久凍土が解けて発見されたマンモスには肉や毛がそのままの状態が残っていた」ということ。なぜ何万年もの間、肉や皮膚など腐らなかったのか。不思議に思い、肉が腐る条件、マイナスの気温の中で微生物の働きなどを実験研究しました。この時の研究も栃木県の理科研究で県最優秀賞を頂くことができ、本当に嬉しかったです。

氷は何万年もの時を閉じ込めて、タイムカプセルみたいにしてしまう。零下の世界が更に面白く思えました。

今まで恐竜時代の事は全く興味なかったのですが、雪や氷を通して古代、地球の誕生、宇宙についてもたくさん知りたいことが増えました。

2023年の春、私は中学2年生になり雪氷の研究は8年目。しかし、まだ知らないことが山程あります。果てしない雪氷の世界で更に不思議に思ったことや身近な現象で気になったことを追求していきたいです。そして、機会があれば雪や氷を大好きな皆さんにお会いして色々なお話を聞きたいし、お話しがしたいです。

そのうち雪の科学館へ行き、雪の結晶を眺め、雪の結晶の形のクッキーを食べたいと思っています。楽しみにしています。



霜柱の研究をした頃の様子と実験用の冷凍庫

# 『雪と氷のワークショップin加賀』 開催報告

友の会会長 柏田 剛明

2022年度に新たに子どもゆめ基金の助成事業として始めた3会場での『雪と氷のワークショップ』。夏季に実施した高知、埼玉につきましては前号で報告しました。残りの一つは雪の科学館のある加賀市が会場です。

加賀市は北陸地方にあります。実は雪の観測に適した地ではありません。アメダス観測点のある加賀中津原での1月の平均気温は1.9℃です。雪の科学館開館以来、館内や市内小学校でワークショップは幾度も開催してきましたが、天然の雪を観察する教室はしたことはありませんでした。

あらかじめ日時を定めた行事では天然の雪の観測はなかなか困難ですが、せめて少しでもその可能性の高い場所、期日をと考え、実施日は大寒直後の1月22日(日)、午前10時からの1回のみ。会場は加賀市でも山間部に位置する山中温泉今立町としました。

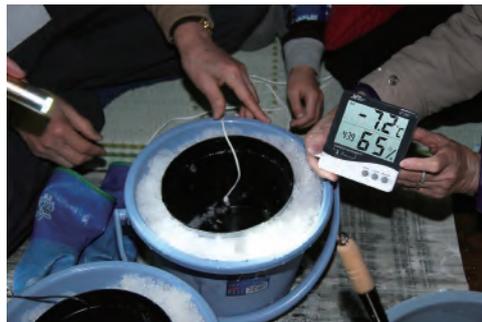


会場の古民家

今立町は国の重要伝統的建造物群保存地区「加賀東谷」に属し、赤瓦と煙出しのある屋根が特色の古民家が並びます。そこで、このワークショップも伝統的な古民家を会場にすることとしました。実施にあたりましてはひがしたに地区保存会、今立町町内会のご協力もいただきました。準備にあたっては当日積雪、降雪の有無によって柔軟にプログラムを変更できるようにしました。しかし結局は暖かい日が続く、年末年始にかなりあった降雪もみるみる解け、当日は春のような陽気となりました。スタッフは神田顧問、柏田と金沢市の竹井巖さん、加賀市の中谷宇一郎さん、東川憲二さん、北口由美子さん、長谷



川弘子さん、雪の科学館施設長の保坂勝久さんに加え、ひがしたに地区保存会から会長で今立町区長の村田實さんと中野廣巳さんにも協力いただきました。



食塩を混ぜた雪を寒材にダイヤモンドダストの実験を試みる



氷つり



氷のペンダント

先日の準備、リハーサルを経て当日は石川県内から10人の児童とその保護者が参加しました。中谷宇吉郎や科学館の紹介に続いて、まず雪の結晶のレプリカをスマホカメラで撮影、続いて氷が内部から解ける様子を観察する「チンドル像の実験」、空中で水蒸気が凍る「ダイヤモンドダスト」、氷つりなどの雪氷実験を体験。雪や氷の不思議な美しさに皆、目を見張りました。その後は屋外に出て、保存会の中野さんの指導でかんじき体験。子どもたちはわず

かに除雪で積み上げた雪の上を、生き生きと走り回っていました。

2023年度は8月11日(金・山の日)に福島県立博物館でのワークショップ実施を予定しています。お近くの会員の方はご協力をお願いいたします。

また、来年度以降も全国各地で開催できればと思っています。午前、午後の2回で小学生親子計40組ほどの集客が可能で、スタッフを含めて50人が入れる教室・会議室があれば(会場使用料は支払います)どこでも開催可能ですので、皆さまの地元で心当たりのある方は是非、事務局までご相談をお願いいたします。



かんじきで駆け回る子どもたち



氷のペンダントを手にポーズ



旭岳ビジターセンター。背後に旭岳が見える。右の人影は雪洞付近



ワークショップ・室内編。実験や映像で

スタッフは1月26～30日にわたりワークショップ以外にも雪のレプリカ作りなどに取り組み、その成果は多摩六都科学館の展示会にも生かされました(p6の記事参照)。なお、中谷宇吉郎記念財団よりご支援をいただきました。



ワークショップ・野外編。黒い布を貼った板に雪を受け、レプリカを作る

## 旭岳での『雪のワークショップ』

顧問 神田健三

1月28日と29日、旭岳ビジターセンター(東川町)主催、中谷宇吉郎雪の科学館協力による『雪のワークショップ』が開催され、雪の科学館友の会の有志9名がスタッフとして参加し、参加者と雪・氷の体験を通じて交流しました。



宿泊した白樺荘にて 夕食前に

# 初めての雪のレプリカづくりと 多摩六都科学館での展示

佐々木 有美（東京都会員）



みなさま初めまして。私は東京都西東京市にある多摩六都科学館に勤務をしている佐々木有美と申します。この冬、中谷宇吉郎記念財団の江口さんにご紹介頂き、友の会のみなさまの雪のレプリカづくりの旅に同行させて頂きました。



雪のレプリカづくり 2023.1.28旭岳ビジターセンターにて

以前、雪のレプリカは見たことがあり方法や原理を理解しているつもりでしたが人に説明しようとすると上手く伝えることができませんでした。今回、実際に自分で作り、寒さを体験し、水のふるまいがいつも生活している環境とでは違うということを実感することができました。（低温環境でも氷が昇華すると知り、とても驚きました。）

皆さまもご存じだと思いますが、旭岳に降る雪の結晶は本当に繊細で美しく様々なカタチがあり飽きることはなかったです。そして、当たり前なのですが「雪が降らないと雪のレプリカをつくることはできない。」という事を痛感しました。私が滞在した2泊3日のうち、雪が降り、さらにしっかりとした結晶が見えるような雪が降ったのは合わせても数十分でした。常に天気を気にし、雪が降ることをこんなに心待ちした時間は子供の頃以来でした。

東京に戻り、数週間後の2月の後半2週間に職場の多摩六都科学館で「『天から送られた手紙』にふれてみよう -雪と氷が教えてくれること-」と題

し、雪をテーマに中谷宇吉郎さんに関する展示を開催しました。珍しく東京で雪が降った直後だったこともあり、未就学や小学校低学年の子供も雪に対して興味がとても高く熱心に展示物を見ていました。また、この展示目当てに当館では珍しく大人だけで来館される方も多く、雪や中谷宇吉郎さんのファンがたくさんいらっしゃると感じました。みなさんのつくりたての雪のレプリカもたくさん展示でき、自分自身の体験も踏まえられたので解説にも少しは説得力がでたように感じました。

今回の展示は、財団、雪の科学館のみなさま、友の会のみなさまなど、多くの方々に大変ご尽力頂き、とても素敵な展示を開催することができ、とても感謝しています。私自身もとても楽しませて頂き、自然のカタチをじっくりみる貴重な時間となりました。ありがとうございました。



最後に来館者の言葉を少し共有します。

▼こども 「雪をつくろうとしたのがすごい。中谷宇吉郎さんってすごいね。」「（砲弾型の写真など見ながら）雪って変なカタチもあるんだ。立体的なんだね。」「どうして色々なカタチになるんだろう。」「次に雪が降ったらぜひに虫メガネで見てみたい！」



▼大人 「中谷宇吉郎さんの本は全部読んでいます。」「レプリカでも人工雪製造機を見ることができて感動!」「中谷宇吉郎さんの雪のガラス乾板写真、すごいですね。」「雪のレプリカを初めて知りました。雪はやはり小さいですね。でも複雑なカタチをしていて自然のすごさを感じます。」

## 雪の科学館友の会の思い出（2）

四宮 義正（徳島県会員）

（承前）

友の会に入会してのち、2004年は転勤で富山市に住むことになった。それより2年くらい前からたびたび出張していたのでサンダーバードが馴染みになっていた。徳島から大阪へ出てJRで移動するが、加賀温泉駅を通過するあたりで駅弁を食べるのが習いだった。

2004年7月3日の総会と雪の科学館開館10周年のつどいには近いので車で出かけた。主催者の力も入っていて、とても楽しむことができた。

テリーナホールの行事では、アルバート・ロトさんのピアノと安東伸元さんの音草紙「浦島太郎」で始まり、「10周年 回顧と展望」と題した座談会では樋口敬二さんの司会で、神田館長、市原麻里子さん、中谷芙二子さん、渡辺興亜さん、松枝大治さん、金子達郎さんのお話がそれぞれ興味深かった。途中で高知の伊東喜代子さんが、関勉さんから託された小惑星「トラヒコ」の写真を持参して説明された。これで「ウキチロウ」と二つの小惑星の写真が揃ったとのことだった。

ホテル・アローレでの記念レセプションも盛りだくさんで、和歌山から山根木暎子さん、名古屋から山田功さん、地元の口野哲夫ご夫妻、中出那智子さん、本田俊彦さん、竹田秀男さん、田中政次さん、柏田剛明さんなどのお名前が懐かしい。木田貫松峰さんと小橋唯子さんによる津軽三味線は迫力があつた。色紙に寄せ書きをされていたが、ためらってしまったのは今にして思えば残念であった。

この年は9月11日のナイトイン読書会にも参加させていただいた。喫茶冬の華は座席が不足するほどの盛況で、柴山潟の湖面に反射したホテルの灯りが幻想的で美しかった。

神田館長、表会長、口野さん、敷中さん、北口さん、田中さんなどが出席されていた。テーマは「宇吉郎と温泉」で、朗読や質疑応答で盛り上がった。充実した思いを胸に、高速道路を富山まで帰った。

先に書いたように、片山津では山根木暎子さんとよくご一緒した。和歌山から来られるため、同じサンダーバードで加賀温泉駅に着くこともあったが、車中は別で読書などされていたようだ。いつも駅まで車で迎えにきてくれる友の会の人に感謝しながら

一緒に会場へ移動しものだった。

生誕100周年の時、バスで並んで座っていたら、街にたくさん立っていた幟旗を見つけて、ぜひ持って帰りたい、とまで言われていた。せっかく加賀へ来たのだからと、周遊バス（キャン・バス）を利用して、北前船の里資料館やフルーツランドをまわられたし、地元の方々との懇談も楽しまれていたようだ。

2002年の総会で山根木さんが推薦してくれて、同時に幹事になったように記憶している。総会・講演会には精力的に参加されていたが、どうしても欠席する時には菓子類を送ってくれるなど、いつも友の会を気にかけておられた。

宇吉郎ゆかりの人シリーズで宇吉郎の学友、寺田寅彦同門の桃谷嘉四郎を担当した時は、資料を求めて大阪の桃谷順天館本社へ何回も取材に行くなど力を入れられていた。阪神大震災の影響もあって、期待したほどの資料はなかったようであるが、嘉四郎を知る人に面会を果たし、正確で立派な伝記を仕上げている。

『中谷宇吉郎 ゆかりの地』では関東大震災で生活の基盤を覆され、進路問題に悩んだ宇吉郎が招かれた、和歌浦桃谷家別邸を報告されている。別荘の由来や山部赤人が詠んだ万葉集の歌まで引用しており、本当に熱心だったことが分かる。

山根木さんは高知の寺田寅彦記念館友の会にも最初から入られていた。1995年4月に高知の会20人が雪の科学館を訪問したがその一員であった。そして『榭』第5号に「雪の館－出会いの旅」を寄稿し、神田学芸員に長時間館内を案内してもらったことに感謝している。逆に、2005年9月に宇吉郎友の会が高知を訪問した時には、和歌山港から徳島港へ船で来られたので、迎えに行き、二人して徳島から加賀発のバスに同乗して高知まで移動したのも思い出である。

両地に友人が多く、ハガキや封書で加賀の会、土佐の会の情報をたくさん教えてもらったものだった。拙著『寺田寅彦の光跡を求めて』をお送りしたら、とても喜んでくれ、いつも手元において眺めている、と言ってくれてもいた。

最近手紙が少なくなっていたが、昨年（2022）2月に86歳でご逝去されたことを知った。拙著の続編について、もう感想をお聞きできないのは本当に残念である。

（＊記憶間違いがあればご容赦ください。）

## 年会費の納入について

本年度会費が未納の方には郵便振込用紙を同封してあります。年会費は1,000円ですが、振込手数料が割高なため、2年分2,000円の納入をお願いしております。納入の方法は以下の3とおり。①、②の手数料はご負担願います。

- ①同封の振込用紙で納入
- ②ゆうちょ口座間の送金(記号13150番号13559841)  
入金旨、館へ一報下さい。
- ③雪の科学館に持参(多少遅れても結構です)

## 主なスケジュール

- 6月25日(日)科学館周辺の草むしり(申込不要)  
7時30分館事務所前集合。草刈鎌、軍手等持参で
- 7月1日(土)友の会定期総会  
11時から片山津地区会館テリーナホールにてお弁当を用意しますので、6月25日までに雪の科学館か役員にご連絡ください。  
総会の後、雪の科学館へ移動し、下記の講演会・写真展にご参加ください。
- 講演会『植物シモバシラが魅せる氷の世界』(申込不要)  
7月1日(土) 13:30～  
講師：武田一夫(元 帯広畜産大学教授)  
同題の写真展(6/29～10/10)
- 8月11日(木・祝)雪と氷のワークショップ in 福島(子どもゆめ基金の助成事業)。小学生と保護者対象。  
会場：福島県立博物館(会津若松市)
- 8月19日(土)体験講座『雪の万華鏡づくり』(要申込)  
13:30～/15:00～の2回。雪の科学館にて。  
同日、友の会が「氷つり」のコーナーを出店します。
- 10月22日(日)『Dr.ナダレンジャーの自然災害科学実験ショー』(要申込) 10:00～/13:30～の2回

## 生家跡の記念碑整備

片山津温泉の宇吉郎生家跡に建つ記念碑を修景整備しています。加賀市が担当する基礎部分は3月に完了し、現在、中谷宇吉郎記念財団が仕上げ工事を行っています。6月末には完了しますので、定期総会の際には新しい姿をご覧ください。

### 編集後記

本号に素敵なメッセージを寄稿いただいた土屋さんは、最年少の会員です。これからも雪の科学館や友の会が土屋さんのような子ども(の心を持つ大人も)たちの疑問に応えられる存在でありたいですね。  
(T.K.)

## 終戦の日の宇吉郎の講義

北野 康氏の著書「水の科学 第三版」(2009)の「おわりに」に記された文章の一部を紹介させていただきます。北野 康氏(1923-2018)は地球化学の研究者で、名古屋大学水圏科学研究所所長、椋山女学院大学学長などを務められました。

.....

1945年8月15日の終戦の日、私は北海道帝国大学理学部化学科の1年目が終わる頃の学生だった。その日の午後3時から物理学科と化学科の学生は中谷宇吉郎教授の一般物理の講義を受けた。そのとき中谷教授は次のような話をして下さった。

これで戦争は終わった。これからは外国から文献が入ってくるであろう。そのとき特に実験科学分野の研究者は、戦勝国と敗戦国の経済面での大きな違いに愕然とするに違いない。戦勝国と敗戦国の実験科学者は自動車と人力車で競走するようなもので、同じ道を走る限り、人力車が自動車より速く走れるわけではない。だが人力車が自動車より早く目的地に到着する途はある。それは人力車が自動車の走れないバイパスを走ることだ。バイパスとは日本の自然だよ。変動と変化に富む日本の自然を実験室と見立ててごらん。それは豊かだよ。

私は「これだ」と思った。(以下略)

## 命日のお墓参り

4月11日は中谷宇吉郎の命日。この日は毎年、10時に現地集合でお参りしています。今年は好天に恵まれ、9名が墓前に手を合わせました。

