

中谷宇吉郎 雪の科学館 通信

NAKAYA UKICHIRO
MUSEUM OF
SNOW AND ICE

第 4 号

1997 (平成9), 3.20

発行/加賀市 中谷宇吉郎 雪の科学館
〒922-04 石川県加賀市潮津町イ106番地
TEL 07617-5-3323 FAX 07617-5-8088

平成8年度の館の活動

平成6年11月に開館してから、当館はこの3月末で2年5ヶ月になります。この間、幸いにも好評をいただき、入館者は約12万人になりました。

8年度は、企画事業を本格的に実施した最初の年でした。当館は常設展示を主としていますが、一部のコーナーを利用し、中谷宇吉郎と雪と氷の科学について、常設展示と少し異なる角度からスポットをあてて紹介していきたいと考えています。又、科学普及等の行事も開いていきたいと考えています。そういう趣旨の企画として、8年度には「宇吉郎のこぼ展」、「偏光板を通して見た氷の世界」、「雪のデザイン展」を開催し、科学普及の行事では「雪と氷の科学広場」と「親子雪の観察会」を開催しました。

8年度は又、博物館解説ボランティアの養成講座を開催しました。これは、教育委員会が市内の他の2館のとあわせて募集したのですが、当館には8名の方が応募し、履修を終えました。9年度からは、これらの方にも展示解説に参加していただく予定です。

8年度に開催した企画展示

□企画展「宇吉郎のこぼ展」(6.1~7.9)

佐々光典氏から寄託された宇吉郎の著書35冊に記された扉のこぼを展示しました。これは、宇吉郎の科学観、芸術観を知り、生きるヒントになると好評でした。図録的な内容の通信号外を発行しました。

□写真展「偏光板を通して見た氷の世界」(7.18~9.3)

丹地敏明氏による氷の写真を展示しました。氷などの結晶を偏光板ではさんで見ると色がつくことについての科学展示も行いました。

□特別展「雪のデザイン展」(10.3~12.3)

雪の結晶形をデザインとして生かしたもの、主に、宇吉郎ゆかりの品や、宇吉郎以後の新しいものを紹介しました。図録を発行し、又、期間中に「折り紙で作る雪の結晶」の講習会を開催しました。



10万人目 小松市の山本雅子さんに記念品が贈られました。(10月5日)



ボランティア養成講座 この日の講師は金沢大学名誉教授の田中久一郎氏 (1月11日)

1	平成8年度の館の活動
2～3	親子雪の観察会
4	雪と氷の科学広場
5～7	雪華折り紙と昆虫学
8	中谷先生と名器のシネカメラ
9	中谷宇吉郎科学奨励賞
10～11	宇吉郎と寅彦の往復書簡
12	9年度の企画事業の予定
	編集後記 インフォメーション

親子雪の観察会

97年冬の企画「親子雪の観察会」は、2月1日2日の2日間、雪の結晶や積雪・各種の水などを実験も交えながら観察しようという趣旨で、雪の豊富な白峰村で行われた。小学生とその親子7組18人が参加し、講師にお願いした小学校の先生らを加えた総勢23人が、市のマイクロバスで出発した。そして、民宿の駐車場に顕微鏡やテレビなどを設置し、その周辺を主な観察場所にして行った。

1日は白峰村の雪だるまウィークのお祭りなので、私たちも雪だるまを作り、おなかにろうそくを入れて点灯する楽しみも取り入れた。又、たくさんの観光客にも顕微鏡観察を楽しんでもらった。

1日の午後は、気温はやや高かったが、適度に雪が降った。黒い布を貼った板に雪を受け、そのまま顕微鏡で見たり、テレビにつないで見たりした。結晶はとけやすかったが、完全に整った形でなくても、自分でとった雪で結晶を確認する子供たちは嬉しそうだった。夜は、大雪山の雪の結晶についてのビデオを見、雪と氷の結晶の学習も行った。

なお、観察には、いい雪が降るチャンスをとらえることが大切なので、深夜や早朝でも希望者は観察できるようにした。

2日の朝の雪は特にきれいだった。早朝4時すぎころ、雪は降りやんでいたが、街灯に照らされた雪の表面が点々と光っており、よく見ると、5～6mmほどの大きく形の整った樹枝状の結晶が積雪の表面に並べられたようになっていた。気温は零下5度。このくらいなら顕微鏡で見てもすぐにはとけないので、さっそく観察の準備を始めた。参加者も1人2

人と起きてきて、雪の上に腹ばいになったりして採集した。結晶は一段と見事で、顕微鏡で観察し、一部はレプリカ(*)にして持ち帰った。

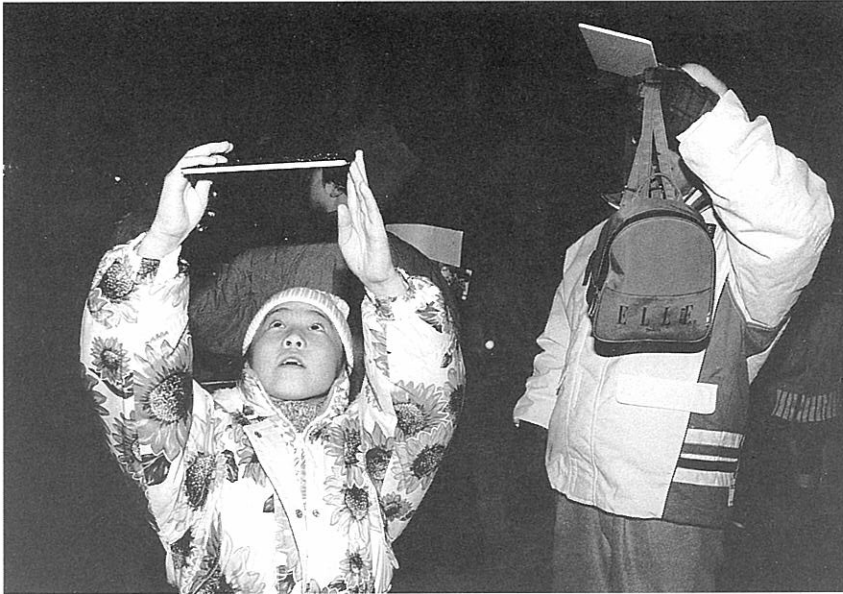
朝食の後、つららを輪切りにして薄く融かし、偏光板ではさんで結晶を観察した。また、バケツにはった氷に光をあててチンダル像を作った。前の晩に雪に横穴を掘ってガラス板を入れておいたら、これには寒い朝に窓ガラスにできるのと同じ窓霜ができていた。これも、観察してからレプリカにした。

これらの観察を終えてから、岩根という場所に移動し、約1.8mある雪に穴を掘り、断面を作って観察した。断面に薄めたインクを吹きかけ、バーナーで熱してやると、白一色の積雪にも沢山の層構造が現れてきた。みんなで雪穴に入って観察し、最後は穴は埋めた。

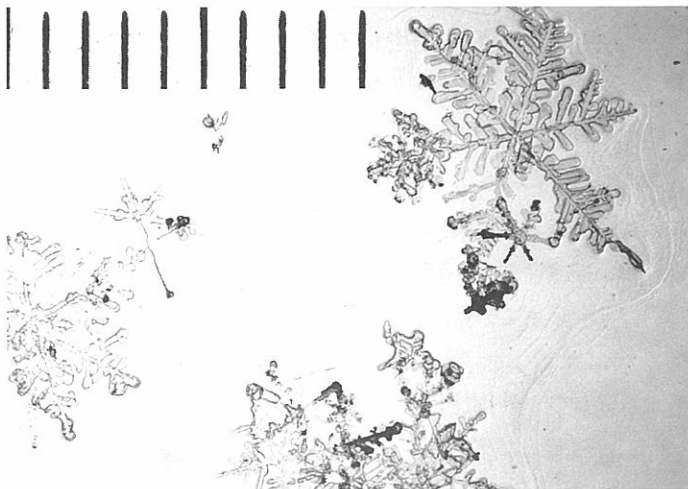
(*)レプリカ — スライドガラスにのせた雪の結晶にレプリカ液を一滴たらすと、結晶の表面に薄い膜ができ、結晶はゆっくり蒸発するので、セミの脱け殻のような結晶の形が残る。レプリカ液は、二塩化エチレンにホルムバールを1%加えて作った。



ゆきだるまを作り、おなかにろうそくを入れて点灯した。



黒いヒロードをはった板で雪を受け、急いで顕微鏡で見る。

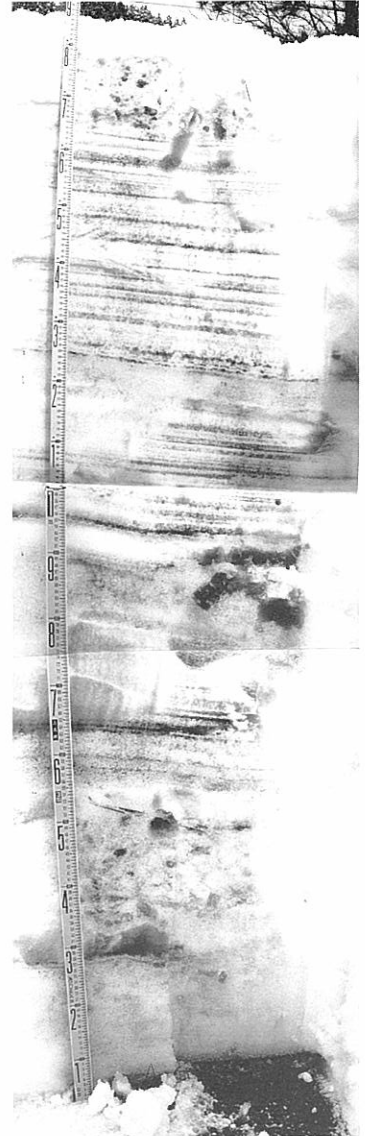


積雪の表面の結晶を採集し、レプリカにした。左上の1目盛りは1mm。

〜〜 アンケートより 〜

- ・ 観察会に参加して本当に良かった。この一言に尽きます。
- ・ 雪の結晶が肉眼で見られたのが一番の感動です。天からふってくる雪は本当にあの神秘的な模様だったのだと自分の眼で実感しました。
- ・ こんなに雪とおもいきり遊んだのは生まれて初めてだ。初めての友達とも仲よくなれた。
- ・ 雪だるまを作ったのがとても楽しかった。
- ・ レプリカを作るとき、寒く、眠くても楽しかった。
- ・ インクやバーナーを使うと、雪の層がこうもはっきり見えるのかと驚いた。

積雪に穴を掘り、断面を平らにし、薄めたインクを霧吹きで吹きかけて、バーナーで熱した。すると、白一色の積雪に沢山の層構造が現れてきた。



子供たちは断面観察のための雪穴に入って楽しんだ。



雪と氷の科学広場

96年夏の企画「雪と氷の科学広場」は、8月3日午後1時から、市の文化会館で、雪氷学会北信越支部の後援もえて開かれた。内容を2つに分け、第1部は南極に関する内容を、第2部は隣の部屋に移動して氷の実験・観察を行った。

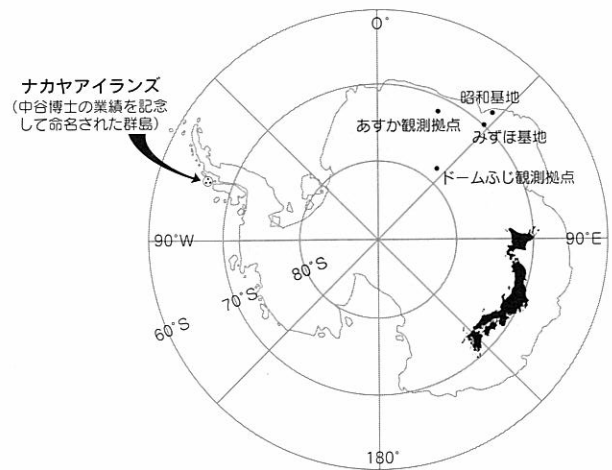
第1部では、最初に長岡技術科学大学助教授（36次南極越冬隊員）の東信彦氏が「南極の自然と観測隊の暮らし」の題で講演した。東氏は、 -80°C にもなるという南極の「ドームふじ」という厳しい自然環境の中、2500mの深さをめざす氷のボーリング（掘削）を推進してきた経験をもとにして、南極での暮らしや科学へのロマンを、ビデオやスライドも使ってわかりやすく語った。

その後、南極のドームふじに電話をつなぎ、越冬隊長（37次）の藤井理行氏と会場の参加者との対話を行った。電話の声は拡大されて会場に聞こえるようにしてあり、中学生ら5人が少しずつ質問し、藤井隊長がこれに丁寧に答えた。最後に、隊長から会場の参加者に「身体と心を使って探検を！」という趣旨の話があり、参加者は興奮ぎみに南極からのメッセージに耳を傾けた。その日のドームふじの気温は少し暖かく、 -65°C とのことだった。暖かいといっても、会場とは100度もの差である。

第2部では、チンダル像の実験と、偏光板を使つてのいろいろな氷の観察を行った。チンダル像は当館で人気が高いものの一つだが、これを氷作りの段階からマスターしてもらおうと、希望者に氷の作り方の資料を事前に配布しておいた。これに応じて、



南極の「ドームふじ」にいる藤井隊長と、机の上の装置で電話対話した。右は、講演した東氏。



中学生ら4人が自分で作った氷を持参してくれた。これらの氷やその他用意した氷も使い、OHPでチンダル像を部屋の壁いっぱい投影して観察した。

また、薄くした氷を偏光板にはさんで見ると、多色に色が付き、色の違いからひとかたまりの氷も沢山の結晶からできていることがわかる。偏光板を使った観察は、南極の氷や、前年秋にボーリングして採集した白山の雪渓の氷でも試した。

科学広場には、南極の関係者やチンダル像のファンなども含め、約50名が参加した。名古屋や新潟からの参加者もあった。

アンケートより

(講演)

- ・「南極の氷は地球の過去からの手紙」とのことですが、研究成果に期待します。雪マリモのスライドがとても神秘的で美しかった。

(電話対話)

- ・南極と電話がつながった時、思わずワッと感動するものがありました。藤井さんがとても丁寧に質問に答えて下さって嬉しく思いました。「心と体を使って探検を」というお話、すてきでした。

(第2部)

- ・中学生の人達が一生懸命氷を作ってチンダル像に取り組んでいる姿に感心しました。
- ・氷の中の花園を見ました。かなり軽い気持ちで参加したのに、得たものは意外なことばかり。知的世界が広まり、幸せです。

雪華折紙と昆虫学

鈴木 邦雄



鈴木氏（右から2人目）の指導による「折紙で作る雪の結晶」の講習会が、雪のデザイン展の期間中の10月20日、午前・午後の2回に分けて開かれ50人余りが参加し、好評だった。

10年ほど前から雪華（雪の結晶）をモチーフに創作幾何折紙と取り組んでいる。昆虫形態学・系統分類学を専門とする私がなぜ雪華の折紙などしているのか、自分でも不思議な巡り合わせという外はない。雪は子供の頃から好きだった

が、それと折紙に興味を抱いたこととは直接の関係はない。雪華が対称性を持つこととトンボや甲虫の翅の左右対称性の乱れについて研究した経験などが重なりあっているということもあろう。雪や氷への関心は、青春時代の山への憧れの気持とも結びついているようだ。雪国富山に暮して23年、雪への愛着は年毎に深まる。雪や氷の世界との忘れがたい出会いを私もいくつか持っている。

昆虫研究の合間とはいえ、10年もやっていると自分でも呆れるほどの思いが蓄積している。始めると時の経つのを忘れ、翌日ひどくこたえる。いくら面白くても本職ではない一種の後めたさに抗いながらやるのだから、始める時にはそれなりの覚悟もいる。

雪華にもいろいろな種類があるが、折紙の対象にできるのは中谷博士の分類で言えば正規六花に属する次の9タイプからなる板状結晶群である：角板、扇形、枝付角板、広幅六花、星状、樹枝、羊歯状、角板付樹枝、樹枝付角板。いずれも‘六つ割り回転対称性’を持つ。

雪華の六つ割り回転対称性は、昆虫の体の左右対称性に較べ遥かに整然としていて単純である。だから、それを一種のモデルとして扱い、その解析結果から昆虫の形態研究のヒントを得ようという目論みには理由があるだろう。雪華折紙の成果を、あわよくば本職の昆虫の研究にフィードバックさせようという魂胆が、常に私の意識のどこかにあるようだ。

最近、昆虫の研究に意識的に折紙的発想を持ち込み、期待した以上の成果が出始めている。初めは自分でも少々こじつけだなという思いがあったが、気

になることにはこだわってみるものだ。予想もしなかった世界が私の前に拡がりつつある。

私の雪華折紙は、1枚の正六角形からまず基本型を作り、それから6種の‘祖先型’を経てほとんど無限に‘子孫’を創っていくことが可能だ。基本型までは生物の‘個体発生’過程に、それ以後の過程はさまざまな種族が共通の祖先から進化していく‘系統発生’の過程になぞらえることができる。そこには、生物進化に見られる‘収斂進化’や‘並行進化’をはじめ、生物の系統分類学や進化学上の主要概念のほとんどを説明できる状況が存在する。つまり、生物進化のモデルにできる。実際、私は、私の雪華折紙作品をそうした系統分類学や進化生物学上の用語で分類・記述することができた。これは、大学での講義の格好の材料にもなる。ここへきて、最低限の市民権を獲得したような気持ちを持たた。

* * *

さて、折紙の雪華は、正六角形の白の薄手の和紙で折る。鋏も糊も使わない‘不切一枚折’である。作品は、濃藍色の紙の上に置くと映える。創るたびに自分でも心が躍る。雲竜紙や典具帖紙などが最適だが、半紙や高級チリ紙（化粧紙）でも差し支えない。また、二枚の透明な青いアクリル板に挟んで強い光にかざすと、幾何学的なさまざまな‘透かしパターン’を楽しめる。透かしパターンは、重なる紙の枚数（‘折の次数’と名づけた）の違いによって生じる。私の作品中もっとも簡単な一個の雪華（図1）の中心部分だけでも、透かしパターンを生む7個の‘要素パターン’があり、それらのさまざまな

組み合わせによって計121個の‘複合パターン’が存在することが判った。それらのどれも個性を主張している。まさに私の『雪華図説』である。図2にそのごく一部を示した。それらは、写真のネガとポジ、認識心理学で言う‘地と図形’の関係にある64組のパターンから成っている。1個の雪華折紙にも、その時のわれわれの意識の持ちようによって多種多様な透かしパターンが見えてくるのはそのためである。透かしパターンを積極的に取り入れた折紙を‘透かし折’と命名した。

また、製作過程で、作品内部に規則的に折り込まれていく幾何学的パターンの存在に気づき、‘隠れたパターン’と命名した。隠れたパターンは、完成作品上に直接は認められず、その製作過程を出発点の正六角形紙に立ち戻ったときに初めて認識できる。すなわち、完成作品の各次数部分の正六角形紙上の分布パターンのことである。これには、‘序数’によるものも存在する。つまり、完成作品の、たとえば上から5枚目に位置する部分が元の正六角形紙上のどこに分布するかを調べると、そこに次数によるものに類似してはいるが、別種のパターンを認めることができる。これらのいずれにも、透かしパターン同様、いくつかの要素パターンと多数の複合パターンとを区別できる。この隠れたパターンの存在

に気づいた時は、興奮して眠ることもままならず、数日間は夢見心地で過ごした。図3にその例を示した。

つまり、私のもっとも単純な1個の雪華折紙にも、いくつかの質的に異なるグループに属するそれぞれおびただしい数の幾何学的パターンが存在することなのである。これは、今後の創作幾何折紙の分野で新たな展開の可能性を秘めていると確信する。これらのパターンの存在を発見できたことが、私には大いに得意である。本職とはちがって、遊び心を隠したりする必要がないからかも知れない。

折紙による造形作品は、初めの1枚の平面的な紙に全てが予定あるいは予期されていると考えることができる。とすれば、隠れたパターンこそはわれわれに作品完成後にいわば折紙の原点に立ち戻ることを要請しているとも言えるのである。陶器や木彫などの造形作品が、素材となる土や木に初めから予定されており、芸術家はそれに具体的な形を与えるだけだというような言われ方がよくされるけれども、それと同じである。

1994年暮に滋賀県の成安造形大学で「第2回折紙の科学国際会議」が開かれ、純粹に趣味として折紙を楽しんでいる人々をはじめ、折紙的発想に立ってさまざまな問題を研究している自然科学諸分野の

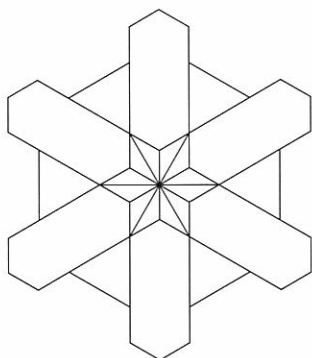


図1.

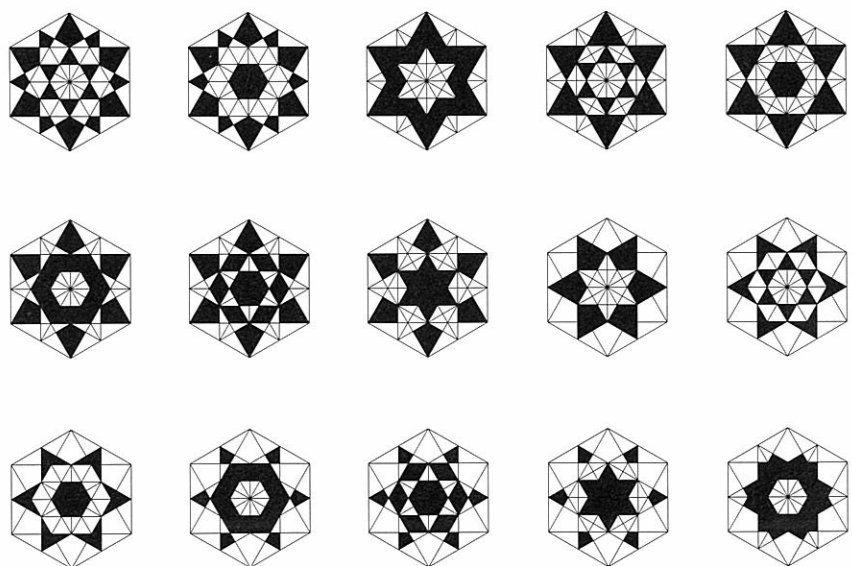


図2.

図1. 最も単純な [B:P] 型雪華.

図2. [B:P] 型雪華の中心部に認められる128種の透かしパターンのうち15種を示す.

図3. [B₁P₁]型雪華の内部に折り込まれる隠れたパターン2種. 左は次数に基づく複合パターンで、次数9の2種類の部分を同時に取り出したもの。右は序数に基づく複合パターンで、序数5, 6および11の3種類の部分を同時に取り出したもの。

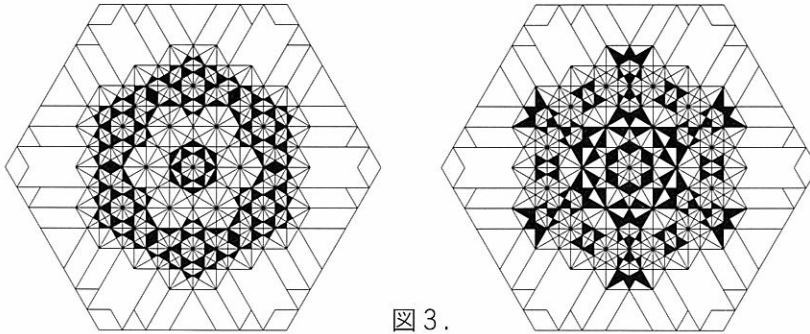


図3.

研究者や工学者、建築家、造形芸術家、デザイナーなど多分野の人々が参加した。私も雪華折紙に見られる透かしパターンと隠れたパターンの解析結果を報告した。

* * *

雪華折紙を始めた最初から雪華そのものについての研究成果を意識してきた。高校2年の頃、中谷博士の『雪』（岩波新書）を読んだが、博士が雪の側面観の写真を撮るのに折ったマッチ棒と唾液を使って成功した件を読んだ時の印象は忘れがたい。博士の『冬の華』なども高校時代に愛読した。東京でも一冬に何度かは良い雪も降る。その度に、ルーペで結晶を観察した。やはりその感化であろう。15年ほど前オタワに1年暮したが、1月の或る夜、直径12～13ミリもある樹枝状の単結晶が無数に舞い、息を詰めて見上げる私の肩に静かに降り積もっていった。結晶が触れ合う時、微かな金属的な音をたてることを知った。

中谷博士がハーヴァード大学から出された『Snow Crystals』やその元になった『雪の研究』（岩波）などはコピーを入手、ベントレーの『Snow Crystals』（Dober社からの廉価版が今も入手できる）や小林禎作博士の一連の著書、もちろん復刻版だが土井利位の『雪華図説』なども座右に揃えた。雪に関する書籍や文献が増えて、いつしか書棚のかなりのスペースを占領するまでになった。専門家ではないから網羅的ではないが、自分の関心の趣くままに

自分なりに世界を拓けていく喜びはたえようがない。

雪華の基本型が、中谷ダイヤグラムで示されるような上空の温度・湿度条件によって決まること、そして何よりも厳密には二つと同じものがないことを知り得たことは幸運だった。それは、昆虫の研究における私の視点や姿勢を明らかに変えた。この世界が多様であると同時に決してデタラメではないことは、昆虫との40年以上のつきあいからずっと肌身に感じてきたつもりだった。

しかし、昆虫からみれば比較にならないほど単純な雪華でさえ二つと同じものが生まれないことを知ったのは衝撃だった。典型的な雪華は、3本の対称軸を持ち、各枝が左右対称軸を持つが、1個の雪華も100兆個を優に超す水の分子から構成されるのだから、確率的にも全ての部分が完全に対称に作られることなどあり得ないのである。

「……どのひとつをとっても、おなじ形がくり返されることはありませんでした。ひとつの結晶が消えたとき、その形は永遠に失われてしまうのです。この世の多くの美しいものが、なんの跡形も残さないうちで消えていくのと同じように」（ベントレーの言葉。小林禎作訳）。このようなものをどうして惜しまずにいられるであろう。そして、雪華の写真撮影にかけた農夫ベントレーの情熱を思うたびに、胸が熱くなる。

今回の「雪のデザイン展」開催中の10月20日、午前と午後の2回、私の雪華折紙の講習会を行ったが、思いがけず中谷博士のご高弟の樋口敬二先生ご夫妻も参加してくださいました。私の雪華折紙の一つの特徴は、表裏が明瞭で、上側に紙の表面のみが出る点にある。ベントレーや中谷博士、小林博士らの写真集などを参考にして、できるだけ本物に近いものを折ろうと心掛けてきたが、実際の雪華にも表裏の違いがあることを樋口先生にご教示いただき、意を強くした次第である。

鈴木氏が創案した折紙による雪の結晶の作り方は、次の本に掲載されている。

『暮しを彩る楽々のおりがみ』（布施知子編）（株いしずえ

返 贈 品 —— 「中谷先生から預かっていたものを、先生のもとへ返贈します。」という趣旨で、牧野勤^{きんけん}侯氏から、シネカメラの寄贈をいただきました。そこで、牧野氏に、シネカメラをめぐる思いを書いていただきました。

中谷先生と名器のシネカメラ

牧 野 勤 侯

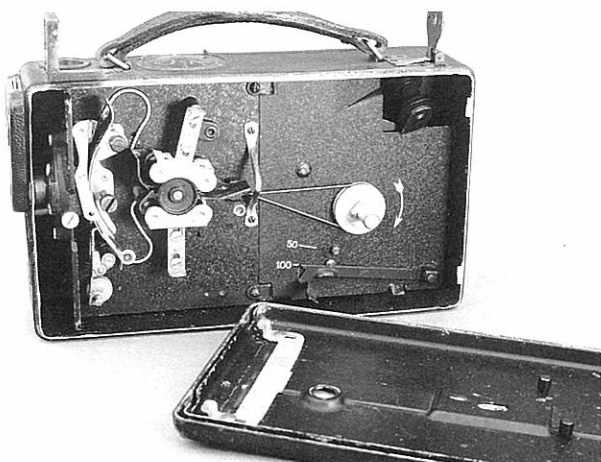
思い出は、古いほどに味がある？ そんな気持ちで。

もう半世紀にもなる戦後間もない頃（1947）のこと、「せんだっての、中谷先生のカメラ、これですよ…ナダレの観測に使って見たら」—— そんな調子で、当時私の右の席だった花島政人さんから、気軽に渡されたのが、この粗稿のテーマ、イーストマン・コダック社の16ミリシネカメラである。

時が流れ、いつぞやの極地研究所シンポジウムの夕べに、樋口敬二先生との同席の折り、中谷先生の記念館のことを初めて知った。それが、今回、このカメラを返贈するキッカケである。

さて、そのカメラは黒っぽくてズシンと重く、ちょうど野良仕事の二食分入りほどの腰弁型の大きさであった。レンズフードが埋め込み式で、ハンドルや突起部分は折り曲げ装置のピットリ型。珍品であったようだが、戦時中の私の仕事が35ミリ高速度撮影機の作業でもあったせいか、余り気にも止めずに借りてしまったらしい。

その処は、東京・山手線の大塚前。空襲で焼けた小さなコンクリ造りのビルであった。軍関係研究機関の一部職員たちが、肩身の狭い思いで、時の鉄道技術研究所へ編入された形の仮り分室である。古机が無造作に並べられ、私の机の下などには泥だらけのサツマイモが転がっているような、殺風景なオフィスに見えた。



花島さんと私の机が、何故並んでいたのか、はっきりしないが、当時、私は国鉄奥羽本線の板谷駅近くで雪崩現象の現地実験をしていたので、東京不在が多かった。でも、雪の再結晶のメカニズムなど、興味深い話を聞くこともあった。混沌とした世情で落ち付きがない。残念ながら、いつの間にか親しいその顔が見えずに終わった。

間もなく国鉄技研の分室が、東京・浜松町駅近くの古ビルに集結されたが、その頃、鉄道雪害が問題になり、中谷先生は、私たち雪害研究グループの客員教授であったと記憶する。

先生の研究講話の中で、貴重な一言があった。『理屈に合わない理屈はない』—— 今でもそれを、はっきり覚えている。またの講話では、エスキモーの生活の映画が上映された。そのラストシーンには強いショックを受けた。極北の夜、余命の切れた病いの老母を橇（そり）に乗せ、息子がそれを引いて氷野に行く。ややして橇が止まって、息子が母が告げた言葉。「お前の嫁がお産が近い。気を付けてやれよ」と。老母と、空橇引いて家路へ戻る息子との影が、吹雪の奥へ消えていく。私は『エスキモー：死の哲学』を見た思い。あのフィルムも16ミリではなかったのか。

次も古い話である。中谷美二子さんが小社に見えて、霧の消長と風との関係の研究とか。その後、ストックホルムに近い海岸で、小社製の微風計を背景に撮った彼女の写真を頂いた。また、東京・原宿のお宅へ伺った折りには中谷先生の奥さまにお目にかかり、昔話をお聞きしたこともあった。

『霧の彫刻』の美二子さんは、世界の霧を追い駆けているのか連絡をとり難い。たまたま先日、今回のことで電話をしたら、珍しく話ができて嬉しかった。

私は瞑想が昂ぶると、つい焦り立って、次の考えの鍵が探せなくなる。その時こそ『理屈に合わない理屈はない』の名言が、私にとっては『唯一の合鍵』である。

話変わって雪の研究。テーマの多くは積雪の影響の分野のように思われる。勿論これは重要な現実で

はあるが、手の届かない自然空間での幻想を人工的空間に置き換えて、自由にそれを再現実証する手法を完成された先生の思考は、私共の到底及ぶところではない。

近年、海外からのウワサに、『日本の自然科学者は基礎研究に乏しくなった』とか。全く対照的な問題と思われる。

さて最後に、カメラのハンドルが回らないので、私の器用な友人、渡辺清光氏（元・日本気象協会調査役）に修理を依頼したが、保管不良のためか調子が出ない。このたび、極地研究所・北極センター長の渡辺興重先生のお手数を煩わし、中谷先生のお手元へ返贈することができて、肩の荷が降りた気持ち

である。

思えば、ビデオ全盛の今まで、私が預かっていたことも何かのご縁。樋口先生へのお約束も果たせたと思う。花島先生には、この旨をお伝えする予定である。

中谷先生の面影を偲びながら、カメラの添え書のもりで、この粗文を差し上げる次第である。

1906年、山形市生まれ。国鉄の鉄道技術研究所で雪崩の研究をし、牧野応用測器研究所を設立。極地の研究の測器などで、現在も若手研究者のよき相談相手。

若い世代の科学への意欲励ます

中谷宇吉郎科学奨励賞

加賀市は、若い世代の科学への意欲を励ますため、平成7年度に「中谷宇吉郎科学賞」を制定し、8年度には名称を「中谷宇吉郎科学奨励賞」に変えて内容を更に拡充した。

7年度は、市内の中学3年生で、科学に対する関心が強く、理数系の成績が優秀な生徒や、活動実績のめざましい科学系クラブに贈られ、8年度からは、新たに雪氷学の将来を担う大学生等若手研究者も対象に加え、後者については日本雪氷学会に人物推薦を依頼して選考することにした。

受賞者には、表彰状と雪の結晶を彫り込んだトロフィー、それに、中学生には図書券、若手研究者には賞金が贈られる。次の方々が受賞した。

- 7年度 土山克樹君（錦城中学）、近藤直樹君（片山津中学）、中巳出智子さん（山代中学）、東和中学校の科学部
- 8年度 錦城中学校の理科部、河村拓磨君（片山津中学）、藪井良康君（東和中学）、尾関俊浩氏〔大学生等若手研究者の部〕

尾関氏は、北海道大学工学部助手（28才）で、積雪表面に日があたってできるサンクラストと呼ぶ薄い氷に着目し、表層なだれのメカニズムの解明に向けた先駆的研究を行ったことなどから今後の活躍が期待され、受賞が決まった。

授賞式は、7年度は、8年2月6日に片山津中学校で行われ、式の後、樋口敬二氏による「中谷宇吉郎 — 科学者の心と知恵」の講演が行われた。8年度は9年2月6日、東和中学校で行われ、東信彦氏による「南極の水に秘められた地球の謎を求めて」の講演が行われた。

なお、この賞については、教育委員会の学校教育課が担当している。



矢田市長から表彰状を受ける尾関氏

宇吉郎と寅彦の往復書簡

神田 健三

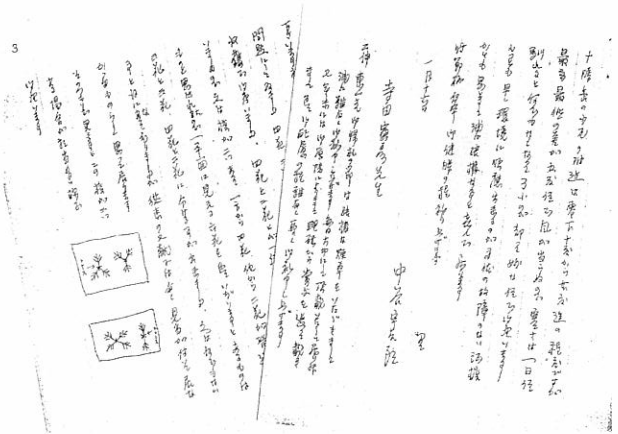
【雪氷フォーラムを機に高知を訪問】

昨年の10月12、13日、宇吉郎の恩師・寺田寅彦のゆかりの地の高知を訪ねた。一昨年4月に、高知の寺田寅彦友の会の会員20名が雪の科学館に来訪し（通信3号参照）、今度は是非高知へと勧められていたが、12日に高知で雪氷学会の支部主催の雪氷フォーラムが予定され、寅彦と宇吉郎のことが主な内容になるというので、この機に訪問することにした。

高知には、寅彦が少年時代を過ごした寺田邸を復元した寺田寅彦記念館（市立）があり、ここを中心にして友の会の活動が行われている。一方、県立歴史民俗資料館には、寅彦の遺族から県に寄贈・寄託された資料が収蔵されている。又、今年秋には県立の文学館が開館し、そこには寅彦コーナーができ、寅彦資料は文学館に集められることになっている。高知にこうした動きがある一方、全国的には、29巻ものの全集（第1期は17巻）が新版で刊行が開始されるなど、没後60年を経ながら、寅彦についての評価や人気には着実な高まりが感じられる。



寺田寅彦記念館の入口にある碑（植物学者牧野富太郎の筆による）。台座のプレートには「天災は忘れられたる頃来（きた）る」と書かれている。



宇吉郎の寅彦への手紙（高知県立歴史民俗資料館蔵）

フォーラムは、自由民権記念館で、約70名が出席して行われ、地元で寅彦の科学的業績について研究している上田壽氏（高知医科大学名誉教授）が「高知の寺田寅彦」の題で、樋口敬二氏（名古屋大学名誉教授）が「寺田寅彦と中谷宇吉郎」の題で、そして最後に、東信彦氏（長岡技術科学大学助教授）が南極での最新の雪氷研究について講演した。

【宇吉郎から寅彦への手紙】

翌13日には、寅彦のゆかりの地を訪ねるツアーが行われたが、ツアーの最初の寺田寅彦記念館で、上田壽氏から、宇吉郎が寅彦へ出した手紙のコピーを見せてもらった。それは、便箋6枚に万年筆で、宇吉郎の特徴のある字体で書かれていた。手紙は、十勝岳での雪の観測の直後に寅彦にその成果を報告したもので、観測に同行した寅彦の長男・東一氏が大変元気だったことも書いてある。宇吉郎は手紙で、クロロホルムなどを使って雪の化石（レプリカ）作りを試みたと報告し、「最初の雪の化石を一つ御贈呈申し上げたいと思って居ります」とあってほほえましい。その他、核が2つある雪の結晶についての解明がすすんだこと、珍しい霜の結晶を観察したこと、山小屋の番人の雪の中での行動や知恵に感心したことなど、後に論文や随筆に書かれたものと似た内容が記されている。

上田氏は、手紙を紹介しながら、「この手紙の日付が問題なのですが」と疑問点を話してくれた。手紙の日付は1月16日とな

っているが、年は書かれていなかった。宇吉郎らによる十勝岳での観測は1933年暮れから1935年まで数回行われたが、この手紙は何年に書かれたのかという疑問である。それをめぐって、樋口氏ら居あわせた人の間で検討が始まり、帰ってから確認しましょうということになった。

【往復書簡で、親しいやりとり見える】

高知から帰った翌14日の朝、樋口氏から早速の電話で、手紙の年は1935年であることがはっきりしたと連絡があった。寺田寅彦全集文學篇第17巻(1951,岩波)に収録されている寅彦の書簡に、宇吉郎の手紙と対応するものがある、というのである。

それは、昭和10年(1935)1月14日に寅彦が札幌の宇吉郎にあてたはがき(17巻,p.331)のことである。このはがきで、寅彦は宇吉郎に参考文献の紹介をしているが、宇吉郎の手紙には、この文献を教えてもらったことへの感謝が記されているので、手紙ははがきの直後に書かれたことがわかる。すなわち、昭和10年(1935)の1月16日付けなのである。

寅彦はそのはがきに、宇吉郎の雪の研究について

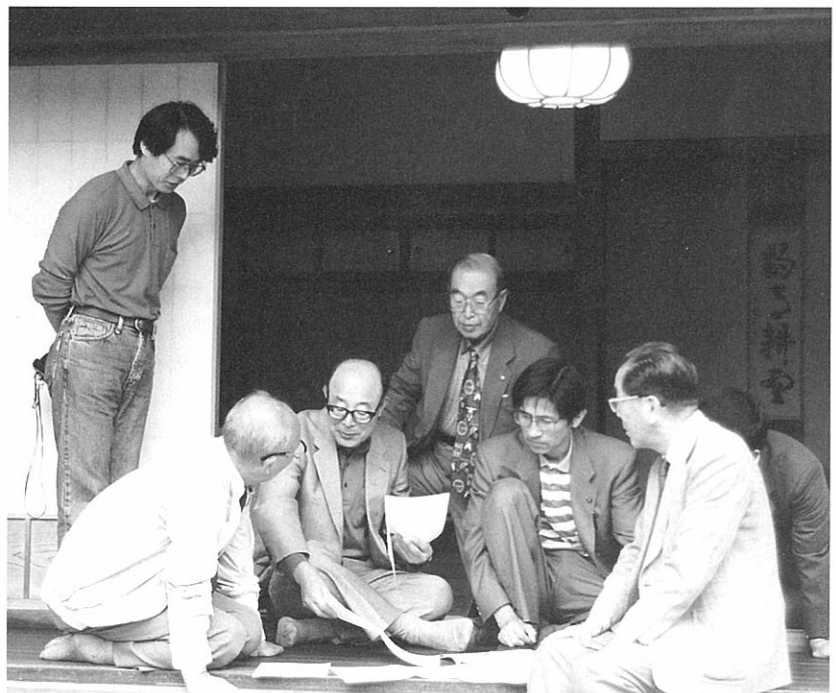
「小生などももう一邊生まれかわってそういう仕事をやって見たい気がします」と書き、しかし、冬は朝出るのが一寸つらく、「理研は暖かいから、宅から理研まで地下道でも作るといいかと考えています。」と続けている。寒がりである寅彦の、機嫌のよいジョークととれて面白い。

上田氏から出された疑問から出発して、往復書簡のかたちをつないで見ることで、師弟の親しいやりとりが見えてきたのは得難い経験だった。

ところで、宇吉郎の手紙が1935年に書かれたことがわかってから、気付いたことがあった。手紙には、寅彦から文献を教えてもらったことへの感謝に続いて、「この冬は少し勉強して本もよんで雪の第二段に進みたいと思って居ります」と書いてある。この第二段とは、人工雪のことだと思われる。北大の常時低温研究室はこの年10月に竣工し、1936年の3月に使用開始となり、まもなく人工雪の第1号が誕生する。そうした展開に先立つ時期の手紙であった。

寅彦はすでにこの前年(1934年)の10月12日、宇吉郎への葉書(同17巻,p.291)で、常時低温研究室の構想について「雪の研究は大変結構ですから…段々に大インスチチュートに発展することを望みます…あらゆる経済的問題と接するのですから。右気焔迄」と激励していた。

しかし、流れは急であった。1935年の大晦日に寅彦は亡くなっている。最初の人工雪が誕生する数ヶ月前であった。



宇吉郎の手紙を見て話す、右から上田壽、筆者、元雪氷学会副会長の湯川龍二、樋口敬二、寺田寅彦友の会の堀見矩浩、高知大学の菊地時夫の各氏。寺田寅彦記念館で。(同記念館の伊東喜代子氏が撮影)

参考文献 上田壽 1991：中谷宇吉郎から寺田寅彦への手紙＝開館記念展によせて＝、岡豊風日(おこうふうじつ)1号(高知県立歴史民俗資料館広報紙)

9年度の企画事業の予定

(日時や内容を、一部変更する場合があります。)

□ 写真展「水滴と氷晶がつくる空の彩り」(7.17~9.2)

空の水滴に太陽の光があたって屈折すると虹ができ、氷の粒(氷晶)の雲にあたると、ハロなど、特有な色とかたちができることがあります。それらの美しい写真とそれができる原因を紹介します。

□ 科学普及「水滴と氷晶がつくる空の彩りの不思議」(8.3)

写真展と同じテーマで、スライドや実験も交えた科学の話です。氷晶を作り、ダイヤモンドダストなどの観察も行います。

□ 雪と氷の学習会(9月頃)

専門家による、雪と氷の科学についてのやさしい話。

□ 特別展「霜柱と凍上」(10.2~12.2)

宇吉郎の重要な研究テーマの一つ。地中の水分が凍って隆起し、鉄道線路や建物に大きな被害が出る凍上の問題に宇吉郎がどう取り組み、解決したか紹介します。自由学園の学生による霜柱の研究のこと、霜柱を作る実験、珍しい植物のシモバシラの紹介も。

□ 科学普及「親子雪の観察会」(1.31~2.1)

雪の豊富な白峰村へ出かけ、雪の結晶など、雪と氷の観察をします。

□ 宇吉郎を語る会(2月頃)

宇吉郎の人物像・科学者像についての話を聞きます。

🍷 編 集 後 記 🍷

- 通信4号をお届けします。この通信は年2回発行の予定でしたが、8年度は都合によりこの1回だけの発行となったこととお詫び致します。今号は8年度に開催した企画事業を中心に、館の様子をご紹介しました。事業の紹介のうち、企画展示についてはあまり触れる余裕がありませんでしたが、「宇吉郎のことは展」の際には通信号外を、「雪のデザイン展」の際には図録を発行しましたので、そちらをご覧ください。いずれも、まだ残部がありますのでご希望の方はお申し出下さい。無料でお送り致します。
- 1年間の企画事業をふり返ると、南極の藤井隊長との電話での対話や、親子雪の観察会でいい雪に恵まれ、実り多い観察ができたこと、雪のデザイン展で予想以上の出品があり、交流が広がったこと、等々、印象深かったことが次々に思い出されます。いろいろな方のご協力をいただくことによって、これらの企画を成功させることができました。今後も、中谷宇吉郎と雪と氷について、さまざまな角度からの企画を実施していきたいと考えていますので、引き続きご協力をお願い申し上げます。
- 雪の観察会の後、加賀市内でもきれいな結晶の降る日が何日かありました。加賀市に降る雪の結晶を写真に撮ろうと試みながら、まだ成功していません。来シーズンの課題とします。
- 平成9年度から、右欄(インフォメーション)のように、入館料等が変更になりますのでご注意ください。(K.K.)

インフォメーション

(平成9年4月1日から、下記のように一部変更になります。)

開館時間 ● 9:00~17:00 (但し、入館は午後4:30まで)

■映画「科学する心-中谷宇吉郎の世界」(25分)
の上映開始時間〔2階映像ホール〕

9:30 10:30 11:30 13:00 14:00 15:00 16:00
(都合により、上映時間を変更することがあります。)

休 館 日 ● 水曜日・年末年始(12/29~1/3)

入 館 料 ● 一般 500(420)円

()内は20名以上の団体料金

高齢者(満70歳以上)は250円

高校生以下及び心身障害者は無料

アクセス(車で) ● JR加賀温泉駅から10分

小松空港から15分

北陸自動車道片山津インターから5分

加賀市 中谷宇吉郎 雪の科学館

〒922-04 石川県加賀市潮津町イ106番地
TEL 07617-5-3323 FAX 07617-5-8088