

中谷宇吉郎 雪の科学館 通信

NAKAYA UKICHIRO
MUSEUM OF
SNOW AND ICE

第 5 号

1998 (平成10). 3. 31

発行 / 中谷宇吉郎 雪の科学館
〒922-0411 石川県加賀市潮津町イ106番地
TEL 07617-5-3323 FAX 07617-5-8088

幻の映像『スノークリスタル』^{よみがえ} 発見され甦る

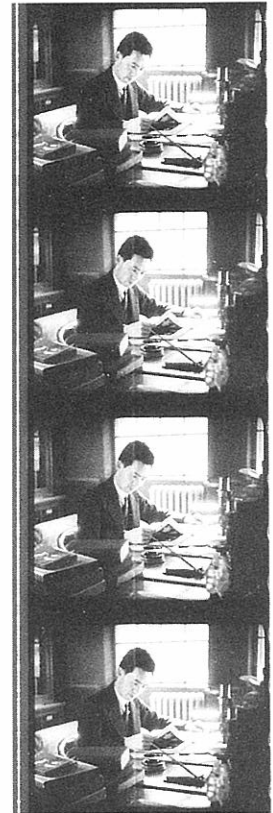
宇吉郎が監修した最初の映画『スノークリスタル (雪の結晶)』(英語版12分)は、戦後ゆくえがわからなくなっていました。このほど発見され、ビデオへの複写により、59年前の映像が甦りました。微速度撮影による人工雪の成長のようすや、38才の宇吉郎の姿も写っています。(詳細は4ページ)

宇吉郎生誕100年の平成12年に 加賀市で雪氷学会全国大会開催の見通し

宇吉郎生誕100年にあたる平成12年に日本雪氷学会の全国大会を加賀市に誘致するため、3月19日、市の代表が学会北信越支部長の遠藤八十一氏(森林総合研究所十日町試験地)を訪れ、若濱五郎会長と支部長への要望書を手渡しました。学会本部などから歓迎の意が示されており、実現の見通しです。

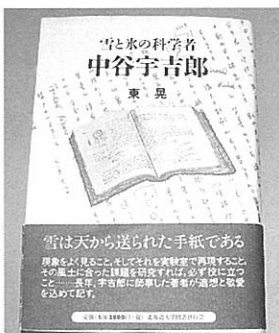
友の会会員募集を開始 7月4日に発会式

「中谷宇吉郎雪の科学館友の会」の会員募集が4月から始まり、7月4日に発会式が行われます。宇吉郎や雪氷や館のファン、もっと知りたいという人たちが集い、楽しく学び研究する会にしたいと考えています。加賀市民を中心にしつつも、会員は全国から募ります。(詳細は11, 12ページ)



『雪と氷の科学者・中谷宇吉郎』

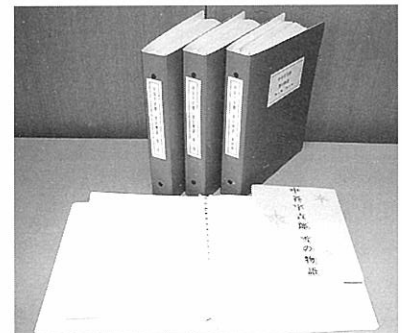
宇吉郎の生涯と科学的業績を詳しく紹介した本が、北海道大学図書刊行会から出版されました。



著者の東晃氏は宇吉郎晩年の講座の助教授をつとめた人。長く師のそばにあった著者ならではの視点が随所に見られ、宇吉郎の科学の全体像が大変理解しやすくなったと考えられます。

『中谷宇吉郎雪の物語』の点訳本

館の解説書『中谷宇吉郎雪の物語』が点訳され、1セットが館に寄贈されました。点訳したのは宇吉郎門下の故孫野長治氏の夫人・知恵子さんの姉の佐野美知代さん(小松市在住)。小松点訳友の会も協力しました。利用希望者は館へ問い合わせ下さい。

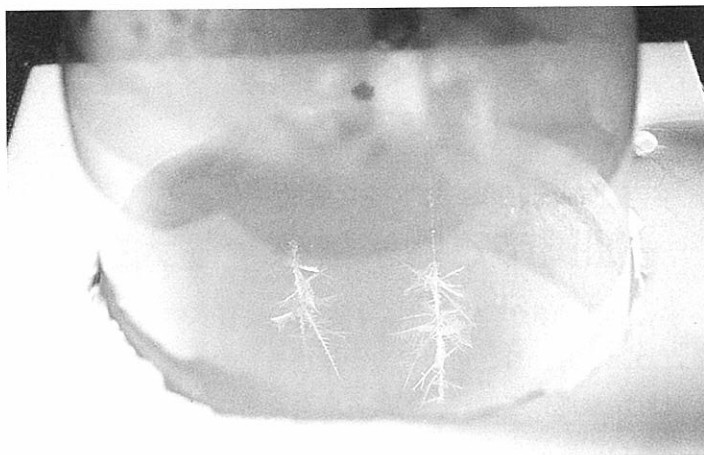


9年度の行事（報告）

平成9年度の館の行事を簡単に報告します。なお、特別展「霜柱と凍上」（10.2～12.2）と写真展「水滴と氷晶がつくる空の彩り」（7.17～9.2）については、通信特別号にまとめたので省きます。「中谷宇吉郎科学映画上映会」については4ページに紹介しました。

目次

ニュース	1
9年度の行事（報告）、中谷宇吉郎科学奨励賞	2, 3
幻の映像「スノークリスタル」発見され甦る	4, 5
書籍・グッズコーナー、訂正記事	
ハワイの宇吉郎 — 観測40年記念の旅 — 〔樋口敬二〕	6, 7
気体の絶縁破壊の研究における中谷宇吉郎の世界的な業績〔林泉〕	8, 9
中谷宇吉郎八歳の書について〔本田俊彦〕	10
解説ボランティアと友の会〔口野哲夫〕、友の会の会員募集	11
10年度の行事予定、編集後記、インフォメーション	12



ゴールデンウィーク企画「人工雪と氷晶レプリカの実験」（5.3～5）

ペットボトル、ドライアイス、つり糸など、身近な材料で人工雪を作る実験（平松和彦氏の考案）と、冷凍庫で氷晶を作り、マジックインキを使ってレプリカを作る実験を行った。

- 中庭でドライアスを割り、実験の準備をする（左）
- ペットボトルの中にできた雪の結晶（右）



夏休みの科学・工作教室

夏休みには、写真展と関連する科学教室の他、人工雪実験、「ビー玉万華鏡」の工作などを行った。

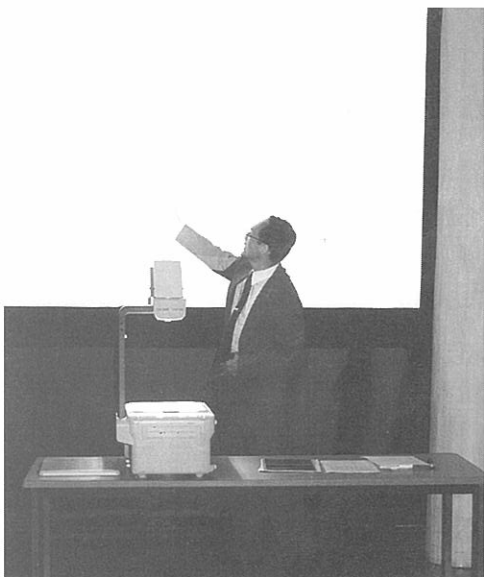
- 「ビー玉万華鏡」の工作教室（7.26）

アルバートロト ピアノリサイタル（9.4）

宇吉郎の三女・三代子さんの夫、アルバートロト氏によるピアノリサイタルを、加賀市のアビオシティーホールで開催した。義父の故郷でのリサイタルは、ロト氏の長年の夢の実現だったとのこと。350人の来場者が、すばらしい演奏に聴き入った。

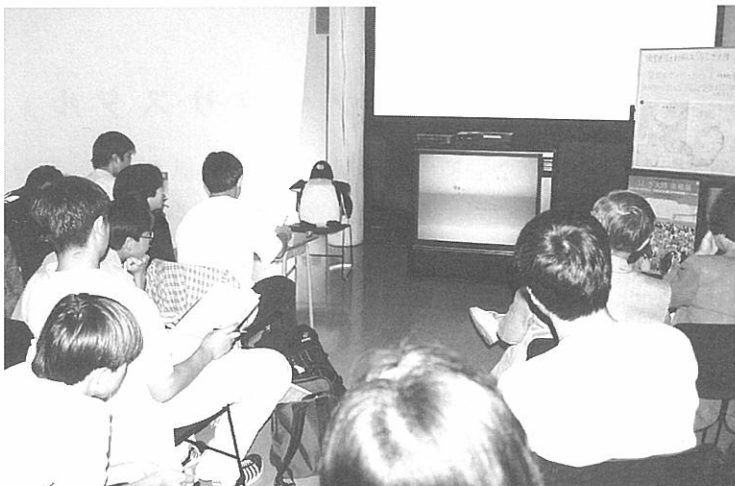
- 演奏の後、ロト氏はCDのサインセールで来場者と交流した。





学習会「雪の結晶の科学」(9.16)

講師は北海道大学理学部の上田博助教授。閉館後の時間帯に映像ホールで行い、市外からの参加者も多かった。雪の結晶の科学の深い内容についての学習ができた。



衛星通信を利用した公開講座「ふしぎ大陸南極展」(9.20, 21, 28)

国立科学博物館と全国7会場を衛星通信(CS)で繋ぎ、交流しながら学ぶ公開講座を行った。館の参加者は大型テレビで講座を見て、ファックスで随時質問を送り、放送の中で回答を受けた。放送で、宇吉郎やチンダル像が紹介される場面もあった。



親子雪の観察会(1.31~2.1)

白峰村の民宿に1泊し、雪の結晶の観察、レプリカ作り、氷のチンダル像、積雪断面の観察など、雪と氷の観察・実験を行った。また、雪だるまを作ろうそくを灯し、雪だるまウィークに参加した。

- 観察会には2つのテレビ局が取材に訪れた。(左)
- 顕微鏡とテレビモニターを民宿の車庫に設置し、雪の結晶を観察した。(右)



講演会「私の宇吉郎」(2.14)

講師は金沢大学名誉教授の田中久一郎氏。田中氏は、宇吉郎の門下生としての経験から、宇吉郎から受けた指導の思い出や、宇吉郎のひとりごとについて語った。講演のまとめとして、「人に親切に。」「見れる限りの手段を尽くして見よ。」「何が一番大事な所かを考えよ。本質的なものをつかめ。」など、宇吉郎の教え(ことば)を5点に整理して紹介した。



中谷宇吉郎科学奨励賞

科学分野で活躍する市内中学生と雪氷学の若い研究者に贈られる中谷宇吉郎科学奨励賞の3年度目の表彰式が、2月4日、山代中学校で行われた。中学生の部では、「流れ出る砂の速さは、はたして一定か」の研究を行った錦城中学校理科部が、若手研究者の部では、「チベット高原の氷河の質量収支」などの研究で高い評価を受けた名古屋大学大気水圏科学研究所助手の藤田耕史氏(29才)が受賞した。式の後、藤田氏が「山登りから氷河学へ」の題で講演した。

- 藤田耕史氏「私は中谷博士のひ孫弟子にあたります。受賞は今後の研究の励みになります。」

幻の映像『スノークリスタル』発見され甦る

宇吉郎が監修した最初の映画『スノークリスタル（雪の結晶）』（英語版12分）は、戦後ゆくえがわからなくなっていたが、このほど発見され、ビデオへの複写により、59年前の映像が甦った。

発見したのは、CMアニメの製作をしている野中和隆氏。10年ほど前、東京渋谷区の東郷神社の日曜日に開かれる露店の古道具屋でこれを発見した。野中氏は、このフィルムを見て、何か貴重なもののようにだと直感し、購入したという。それは35mmのフィルムで、可燃性なので、そのまま映写して見ることはできなかったが、少しほどこいて見て、題や、宇吉郎の監修によることなどを確かめていた。野中氏は、いつかこの映像を甦えさせたいと考え、冷蔵庫に入れて保管してきた。

そして、一昨年春、野中氏は、NHKテレビの「ふるさと面白博物館」の番組で雪の科学館の存在を知り、館に連絡してきた。館は、これが、ゆくえがわからなくなっていた貴重なフィルムであることを確認し、平成9年3月、野中氏の協力で、35mmから16mmのフィルムに変換、更にこれをビデオに複写してもらい、出来上がったビデオを購入した。

この映画の由来は、宇吉郎の随筆「映画を作る話」や「雪今昔物語」に詳しく紹介されている。人工雪を作ることに初めて成功したのは昭和11年だが、その3年後の昭和14年（1939）、東宝から「雪の結晶」の文化映画を作りたいから顕微鏡映画にとらせてく



映画の発見を記念して「中谷宇吉郎科学映画上映会」を11月8・9日に館の映像ホールで開催し、「スノークリスタル」など5本のビデオを上映した。両日とも、大変な盛況であった。11月にはその後も日曜ごとに「スノークリスタル」の上映を行った。

れ、との申し出があった。ちょうどその年、アメリカで開かれる予定の第2回万国雪協議会に宇吉郎は出席するよう誘われていたが、病後のことでもあるのでどうしようかと考えていた。宇吉郎は、映画を作り、フィルムを自分の身がわりにシカゴへ送ることを思いつき、東宝の申し出を受けた。担当のカメラマン・吉野馨治氏が、猛勉強をしながら低温室の中での撮影に奮闘し、出来上がった。それに英文のアナウンスを入れた。第2回万国雪協議会でこれが上映され、出席者の喝采をうけ、感謝決議が届いた。さらに、この映画は、昭和天皇もご覧になったことなど、エピソードが尽きない。

宇吉郎が監修・指導した雪や氷に関する映画は10本程あり、戦後には中谷研究室から岩波映画が誕生したという経過があるように、宇吉郎は映画に関しても大きな業績を残した。その中で、今回発見された映画は、宇吉郎が監修した最初の作品として歴史的な意味がある。



発見されたフィルム。野中氏は、「傷が少なく、上映回数は多くないと思われる。」と語っている。



映画の内容は、宇吉郎の雪の研究がイギリスの科学雑誌「ネーチャー」に紹介されたことから始まり、北大の様子、学長の近豊氏、そして宇吉郎が映し出される。宇吉郎はこのとき38才であり、動画としては最も若い姿の記録である。十勝岳白銀荘での結晶の観察、一般分類、そして、常時低温室での人工雪の研究へと場面は進み、微速度撮影で結晶の成長をとらえている。窓の霜の成長や、アニメーションで上空の雪が成長する様子を示す場面もあり、理学部屋上から気球を上げて上空の気象を調べる場面で終わっている。

なお、この映画の前半部分だけが、東京・京橋のフィルムセンターに保存されていることがわかった。また、このビデオを、当時の事情を知る人に見てもらったところ、天覧の映画とは違う場面が含まれているように思う、と指摘されたことがある。当時、映画は複数本作られたと考えられるが、それらの映画が、全て同じものとは断定できず、少し手直しが行われたことも考えられ、この映画に関する研究は、フィルムセンターに保存されているものとの詳しい比較なども含めて、今後の課題として残されている。

書籍・グッズコーナー

7月から、館の受付の手前に書籍・グッズコーナーを設け、従来の取扱い品より種類を増やして入館者のニーズに応じている。現在取扱っているのは、書籍は宇吉郎や雪に関するもの、グッズでは、雪の結晶の写真やデザインの絵葉書、テレホンカード、グリーティングカード、ペーパーウェイトなど。



訂正記事

雪の科学館通信の4号までと、通信特別号、特別展図録のなかで、これまでに間違いがわかった記事について、一括して訂正します。

- 通信特別号 (1996.6.1) 5ページ欄外の3行目……「粟一粒」は「粟一粒」の間違い。
これと同じことで、すでに1989.10.18の朝日新聞の天声人語に紹介された大森一彦氏の指摘があった。
- 特別展図録 (1996.10.1) 2ページ7行目……マルチネットが著書(格地問答)に500余の雪の結晶図をのせたというのは間違い。掲載されている雪の結晶図は、全4冊中の第1冊に12個、第4冊に24個で、このうち第1冊の12個は、『雪華図説』に、鷹見泉石による跋文の後にほぼそのまま(但し、白黒反転させて)掲載されている。この件では、イサベル・田中・ファン・ダーレンさんの論文(古河歴史博物館発行「泉石2」1992)が参考になった。
- 通信4号(1996.10.1)11ページ右側11行目……常時低温研究室というのは間違い。寅彦が宇吉郎に宛てた葉書で激励したのは、常時低温研究室ができる以前、理学部北側の空地に仮設で建てられたトタン張りの寒い実験室ができたときのことであった。このことは東見著『雪と氷の科学者・中谷宇吉郎』に詳しい。(同書18, 39ページ参照)

ハワイの宇吉郎

—— 観測40年記念の旅 ——

樋口 敬二（名古屋市科学館館長）

昨年、またひとつ、中谷宇吉郎先生ゆかりの地を訪ねることができた。雪の科学館の展示にあるように、先生が1956年12月から57年1月にかけて雪の結晶の観測をされたマウナ・ロア火山のあるハワイ島である。

現在、国立天文台では、ハワイ島にあるマウナ・ケア火山の山頂に大型光学赤外線望遠鏡「すばる」を建設中である。6月にはドームがほぼ完成し、山麓の本部棟も完成したので、国立天文台ハワイ観測所が正式に開設の運びとなり、6月12日、ヒロ市にある観測所本部で記念式典がおこなわれた。

天文台評議員会の副会長をしている関係から、私にも式典に招待をいただき、喜んで参列をきめたが、その心の一部には、完成間近い「すばる」を見学する際に、マウナ・ケアの山頂から中谷先生観測の地であるマウナ・ロアを遠望できるという楽しみがあった。

そこで、中谷先生ゆかりの品を持参して、開所記念として観測所に贈呈し、そこを訪れる日米や諸外国の研究者たちに中谷先生の足跡を知ってもらいたい、という気持ちが湧いてきた。

記念品の一つは、ハワイ観測について書かれた『黒い月の世界』であり、これは中谷美二子さんに伺ったら、さいわい余分があり、先生のサインの印を押して頂戴することができた。もう一つは、『中

谷宇吉郎雪の物語』で、マウナ・ロア山頂での中谷先生の写真が出ているからで、これは私の手許にあるものを持参することにした。

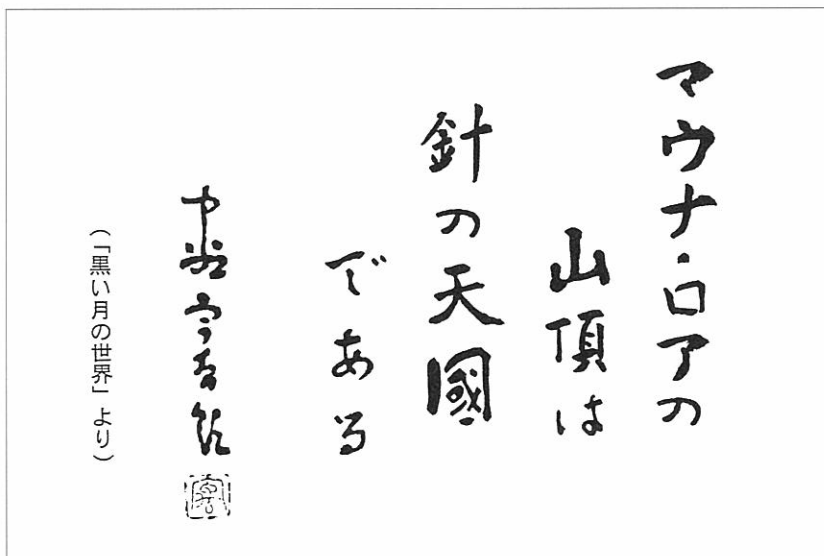
しかし、本だけでは書棚に収まってしまうと、目につかなくなる。やはり、観測所の所長室の壁にかけてもらえるような額があった方がいい。そこで思いついたのが、マウナ・ロア山頂における中谷先生の写真と観測に関する先生の言葉を一つに収めた額をつくることである。

まず、写真の方は、これも美二子さんをお願いして、「すばる」のあるマウナ・ケアを背景にしてマウナ・ロア山頂に立っておられる先生の写真を選んでいただいた。当時のカラー・スライドは変色していなかったが、カビがはえているので、洗浄の上、プリントが作られた。『黒い月の世界』の「ペターセン教授の深海探検」という章に出てくるハンス・ペターセン教授とともに撮影されたものである。

つぎは、先生の言葉だが、『黒い月の世界』の中から、「マウナ・ロアの山頂は針の天国である」という言葉を選んだ。世界一空気がきれいな処といわれるハワイの高山に降る雪の多くが針状結晶であることを見出した先生の喜びがこの言葉にこめられているからである。

もっとも、当然のことながらそんな言葉の色紙があるわけではないので、これも美二子さんをお願いして、適当な書体の字を選んで文をつくり、それに先生のサインと印を押していただき、色紙のかわりとした。

こうして美二子さんからいただいた写真と色紙に合うような台紙と額縁を妻の哲子を選んで、額を作らせた。でき上がった額を壁にかけてみると実にいいのだが、眺めているうちに欲が出てきて、字が先生の字だったら、一層いいだろうと感じた。そこで思いついたのが、先生の書かれた色紙の中から必要な字をぬき出し、組み合わせて、合成による色紙をつくることである。早速、『中谷宇吉郎画集』の色紙の必要な部分を拡大コ



合成による宇吉郎の色紙

ピーして、字を切り取り、はりつけて文を作ってみると、先生らしい雰囲気が出てきた。最終的に字の大きさ、文字の仕上げなどについては、名古屋市科学館の毛利勝廣学芸員による画像処理の協力を得て、“合成”色紙ができた。

美二子さんにお目かけると、喜んで合成を許可いただき、サインと印を押して下さった。そんな色紙と写真を上下に並べて額に収めると、なかなかよく、まるで先生が今回のために色紙を書いて下さったような気がした。

そんな準備をしたことを国立天文台の関係者に伝えておいたので、6月12日、ヒロ市の観測所本部で開かれた記念式典では、わざわざ式次第に私の挨拶を入れて下さった。そこで、「ハワイ島における日本人科学者による研究のパイオニアは中谷宇吉郎博士であり、ちょうど40年前のことです。それを記念し、これらの品を観測所に贈呈します。」と話したのち、額と2冊の本を海部宣男観測所長に手渡した。さいわい出席者のあいだでは好評で、その後の懇親会でも話題になった。

なかでも、日系市民の中には、中谷先生の観測の当時、正月料理を先生たちのために山頂まで運んだという大久保清さんもおられて、たいへん喜ばれたと聞いて、うれしかった。

そんな式典の様子を美二子さんに報告するため、帰国直後の6月18日、原宿のお宅に伺ったところ、偶然、咲子さんもボルチモアから来ておられ、二人揃って報告を喜んで下さった。そして、美二子さんは、遺品を整理中にみつかったという先生のノート、「Mauna Loa Expedition U. Nakaya Dec.1956 ~Jan.1957」と先生が表書きされた小版のノートを出してこられた。

日記なので、正月の項をみると、「1月2日（水）快晴」とある下に、

「10時半頃、ヒロの村上、伊勢木、新聞社の人たち慰問にやってくる。（中略）昼食、正月の料理いろいろ、鯛、日本より浜焼にして来るらしい。御馳走を残して、一同帰途につく。」

とあり、その日のおわりに、村上、伊勢木、大久保、落合といった名があげられていた。その「大久保」と書かれた先生の字を見たときに、40年の歳



贈呈した額と本を手にしたハワイ観測所海部宣男所長（左）と筆者。
(1997年6月12日)

月が消え、私がハワイ観測について講演される先生のお供をしてスライド係をつとめ、何度も同じお話を聞いたために、内容はもちろん、聴衆を笑わせるところまで覚えてしまい、「先生、代役がつとまりますよ」と申し上げた当時は思い出した。そして、今回のハワイ行が、観測所の開設を祝うとともに、それを機会に中谷先生のハワイ観測40年を記念する旅であったように思われたのである。

〔編集部による付記〕

当時、中谷博士らのために正月料理を山頂まで運んだという大久保清氏から、その後、樋口氏へ手紙と新聞「ヒロタイムス」（1957年1月8日付）が送られてきた。ヒロタイムスはハワイの日系人のための日本語の新聞で、大久保氏は当時ヒロタイムス社に勤務していて、博士らの観測の取材のため1月2日に登山し、1頁の紙面を割いてこれを報じたものである。「朝日を背にしてローア一万二千尺に起つ 雪待つ雪博士の山頂本陣にヒロの報道陣が正月登山」の見出しで、大久保氏ほか5名による「宿願」の登山の紀行文である。

一万一千尺の気象観測所に着いたときの記述が面白い。「女が一人居る（中略）この高山によくも婦人が来たものと車を降りて見たら、婦人に非ず、数日間ヒゲもそらず、防寒具に身をかためた中谷博士であった。偉軀堂々山男組の菅谷博士、（中略）両博士は再会を非常に悦んだ。」

持参した正月の御馳走に両博士も舌鼓を打った。そして、「ここは空気が薄く、ヒロの三分の二位しかありません。然し頂上に行くと、まだ希薄でキャロシン・ストーブに点火しても煙だけで、火は出ません。菅谷君は雪の結晶、僕はゴミの研究です。」と、食後の中谷博士の話を紹介している。

気体の絶縁破壊の研究における 中谷宇吉郎の世界的な業績

林 泉 (東京工業大学名誉教授)

中谷宇吉郎は、雪や氷の研究で非常に有名であるが、それ以前に行った気体の絶縁破壊の研究においても、世界的な業績をあげている。その詳細は後で述べるが、中谷は、人工的に霧をつくる方法を応用して、気体の絶縁破壊の発生状況の観測に、世界で初めて成功した(1934年)。そして、中谷の観測法により、気体の絶縁破壊の研究が飛躍的に発展した。

現在、気体の絶縁破壊と、それによって生じるプラズマの応用は広い分野に及び、われわれの日常生活に欠かせないものになっている。この観点からも、中谷の功績は極めて大きい。次に、関係のある専門用語をいくつか説明し、その後で、中谷の研究について述べる。

気体の絶縁破壊 電気をほとんど通さない物質でも、あまり高い電圧が加えられると、電気をよく通すようになる。これを絶縁破壊といい、絶縁破壊に伴って電流が流れることを放電という。気体の絶縁破壊の場合には、大気中で見かけるように発光を伴うので、火花放電とも呼ぶ。小さな火花放電は、ガス調理器や自動車のエンジンなどの点火に用いられている。雷は、大気中での大規模な絶縁破壊である。

気体が絶縁破壊を起こすのは、電気的に中性な気体分子が、高速な電子との衝突などにより、正イオンと電子に分解するためである。これを電離といい、電離が頻繁に行われ、電子やイオンが多数存在する状態をプラズマという。蛍光灯では、気体の絶縁破壊でプラズマをつくり、それが放出する光を利用する。

ウイルソンの霧箱 気体の絶縁破壊の機構を知るには、気体内で電離がどのように進行するのか、よく観測する必要がある。中谷はこの観測に、世界で初めて成功した。そのとき利用したのが、ウイルソンの霧箱(以下では単に霧箱と呼ぶ)である。

この霧箱は、円筒形の密封容器に湿った空気を封入したもので、円筒の上側はガラス平板で蓋がしてあり、内部が見えるようになっている。円筒の底面は可動式になっていて、これを急に引き下げると、内部の気体は膨張して温度が下がる。このとき、気体内にイオンが存在すると、これを核として水蒸気

が凝結し、霧滴ができる。その結果、イオンの存在が目で見えるようになる。この特性を中谷は利用した。すなわち、霧箱の内部に一对の電極を設け、気体の膨張と同時に、電極間に高電圧を短時間加えて霧箱の写真を撮った。この写真には電圧を加えた時間内に発生したイオンの空間分布が写っている。したがって、電圧を加える時間を変えて実験を繰り返すと、電離の進行状況を知ることができる。中谷は、直径15cm、高さ6cm程度の霧箱を用いた。

なお、霧箱を発明した英国のC. T. R. Wilson (1869-1959) は、最初、人工的に雲をつくる研究を行い、湿った空気を急に膨張させると、イオンを核として霧滴ができることを発見した。その後、この事実を応用して円筒形の霧箱を製作した(1911年)。この霧箱内にイオンをつくる目的で放射線を入射させたところ、白い筋が発生した。このことから、霧箱により放射線の飛跡を観測できることが分かって大騒ぎとなり、それ以後、霧箱は原子物理学の分野で重要な測定器として用いられた。そしてWilsonは1927年にノーベル賞を受賞した。

霧箱による気体の絶縁破壊の観測 霧箱では、気体を急激に膨張させるときの気流の乱れなどが問題になり、それらを解決するため、熟練と根気が要求される。しかも、気体の絶縁破壊は一千万分の一秒程度という短い時間内で起こるため、電気機器が発達していなかった時代における中谷の研究の難しさは、並大抵のものではなかったと考えられる。次に、中谷の論文や随筆集などを参照して、気体の絶縁破壊の研究の跡を辿ってみることにする。

中谷は、1925年に東京大学を卒業して理化学研究所に勤め、寺田寅彦のもとで電気火花の形に関する研究を行った。この研究で中谷は、電極間の電界が不均一な、いわゆる不平等電界ギャップ(針対針電極はこの例)に高電圧を加えた場合の発光を、紫外線も通すレンズを用いて写真に撮った。この写真は、可視光を出す単純な形の放電路で電極間が結ばれる以前に、紫外線を出す複雑な形の放電路ができることを示していた。そこで中谷は、もっと前の段階の様子を、写真とは別の方法で調べてみようと考えた。当時、この様子を観測できるのは、霧箱だけであった。寺田の提案により、中谷は簡単な装置で霧箱の

実験を試みた。しかし、満足できる結果が得られないうちに、ロンドンのキングスカレッジへ留学することになり（1928年）、実験は中止となった。

留学中、中谷はWilsonをケンブリッジの自宅に訪ねた。Wilsonはノーベル賞を受賞して間もないこともあり、いかにも嬉しそうに受賞の栄誉を語った。そして、霧箱実験の注意などを細かく説明してくれた。彼には、当時の中谷とほぼ同じ30歳の頃、中谷と同様の実験を試みて失敗した経験があり、昔の自分を、中谷に見たのかもしれない。このとき中谷は、再度、霧箱の実験に挑戦しようと考えた。

帰国後、中谷は、北海道大学に赴任し（1930年）、山崎文男の協力のもとに、霧箱の実験に着手した。数年後、不平等電界ギャップにおける霧箱写真の撮影に成功し、論文を次々に発表した^{(1)~(4)}。論文(3)、(4)の発表にあたっては、学会への紹介や校正を、全てWilsonがしてくれた。ノーベル賞受賞者の紹介とあってか、大きな霧箱写真が掲載されており、そのお陰で、今日でも写真の細部を知ることができる。

世界最初の霧箱写真 中谷らの霧箱写真の例を図1、図2に示す。図1は1934年1月に発表された世界最初の霧箱写真の一例である。陽極と陰極はともに針電極で、電極間の距離は2 cmである。電極間に高電圧を加えてしばらくすると、図(a)のように、陰極の先端から電離による紡錘形の霧が成長する。これは、1937年にドイツのH. Raether(レーター)が発表して世界的に有名になった、単一電子なだれと呼ばれるものに相当すると考えられる。霧が上の方へ流れているが、中谷は、霧箱の壁と電極の間の電位差によるものと説明している（その後、これは改善された）。時間がたつと、図(b)のように、陽極と陰極から成長した霧が、中央で衝突する。陰極が平板電極の場合には、図2(a)のように、陽極の針電極から枝分かれした筋が発生し、その後、図(b)のように成長する。この写真は、霧箱により、細かい電離現象も観測できることを示している。

中谷の業績と雪の科学館 以上のように、中谷は、気体の絶縁破壊の機構を知る上で最も重要な、初期の段階における電離現象の観測に成功し、霧箱による方法が気体の絶縁破壊の研究に有用なことを、世界に先駆けて実証した。その後、多くの科学者がこ

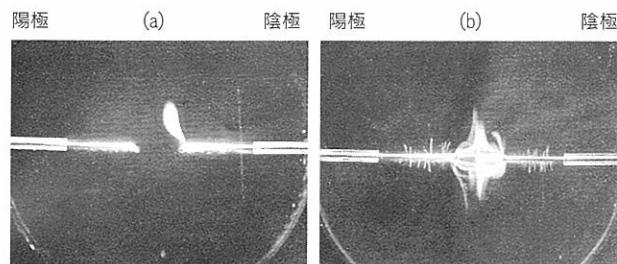


図1 針電極間の霧箱写真の例（文献(3)より）

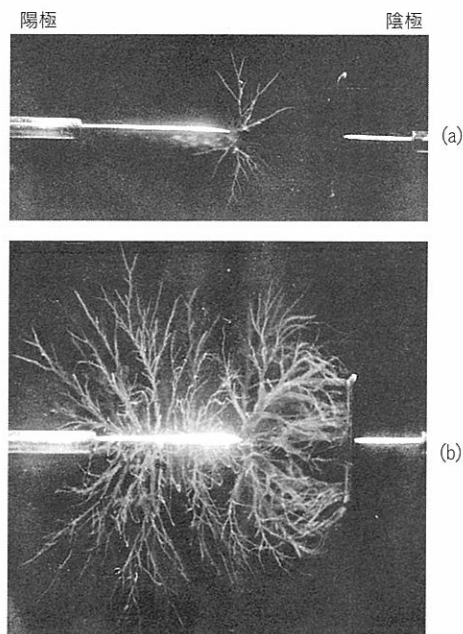


図2 針電極と平板電極間の霧箱写真の例（文献(4)より）

の方法で詳しい観測を行い、気体の絶縁破壊の研究は飛躍的に発展した。したがって、この分野における中谷の功績は極めて大きい。

中谷の郷里では、冬に雷が多い。雷鳴がとどろいて雪が降るように、中谷の研究は気体の絶縁破壊から雪へと進んでいった。そして、雪の科学館では、これらの研究における世界的な業績に、直接ふれることができる。

実は昨秋、筆者は科学館の存在を知り、早速、訪ねて見学した。そのとき、世界的な業績は、中谷と協力者たちの成果のすばらしい結晶なのだ、と感じた。見学後、湖畔にある科学館から仰ぎ見た夕日に映える雪の白山連峰は、まことに印象的で、今も目の前に浮かんでくるのである。

中谷宇吉郎らの霧箱に関する論文

- (1) 中谷宇吉郎, 山崎文男: 科学, Vol.4, No.1 (1934) p.2
- (2) U.Nakaya, F.Yamasaki: Nature, Vol.134 (1934) p.496
- (3) U.Nakaya, F.Yamasaki: Proc.Roy.Soc.A, Vol.148 (1935) p.446
- (4) U.Nakaya, F.Yamasaki: Proc.Roy.Soc.A, Vol.153 (1936) p.542

中谷宇吉郎八歳の書について

本田 俊彦（解説ボランティア）

百
事
如
意
中
宇
吉
郎
八
歳
の
書
に
つ
い
て

中谷宇吉郎が八歳の時に書いたという「百事如意」の書がある。これは、加賀市合河町にお住まいの日新シャッター工業（株）社長本瀬重政氏が以前に自宅に所有していた物が、晩年にご本人のもとに戻ったものであった。

本瀬氏は、その時の一部始終を次の様にお話して下さった。

昭和35年頃、動橋小中学校の代用教員をしていた。当時、動橋町公民館館長の任にあった黒瀬亨氏（宇吉郎の末妹・芳子さんの夫）と日常お話する機会が多くあった。本瀬氏は、先代の時から自宅にあるこの書を「中谷宇平」氏（元衆議院議員）の書ではないかと思っていたので、黒瀬氏に、中

谷先生が来られた折りに是非この書を鑑定していただきたいとお願いしてあった。

昭和36年、正月のある日、黒瀬氏より中谷先生が来られたとの連絡があり、まるで先生を歓迎しているように降りしきる雪の中、問題の掛け軸を風呂敷にていねいに包み、濡れないようにコート内側に抱えながら黒瀬家を訪問した。

中谷先生は、ご病気の為か少しお疲れのようであったが、風呂敷の中から現れた書を見るなり、「これは、私の書いたものです。どうして本瀬さんの家にあるのですか。」と瞳を輝かせて質問された。

「この書は、恐らく先生のお父さんが中島町（中谷家の出身地）へ行かれる途中にある我が家に立ち寄られ、偶然に戴いたものではないかと思っています。」と答えた。中谷先生の他に娘さんもいらっしやって、「パパが小さいときに書いたものだから是非欲しい。」と言われた。しかし、「わが家の宝なので離せない。」と言ったら、「どうしても欲しいので、それならば私の書いた物と交換して欲しい。」という話になり、その日は自宅に帰って隣家の東野喜三郎（元加賀市長）さんに相談することにした。東野さんは、「先方にとっては、幼い時のとても大切な

思い出の書なので、お返ししたほうがこの書にとってはいいのではないか。」とアドバイスされた。

翌日、黒瀬宅の中谷先生を尋ねて交換をお受けする旨を伝えると、先生は、「それでは僕の書いたものだけで不足なら、湯川博士との合作品ではどうですか。」と言われた。しかし、ノーベル賞をもらった方とは知っていたが一面識もない人のものはいらぬので「中谷先生だけのもので結構です。」と返事をしたら「君は欲のない人だね。」と笑って言われた。「先生だけの書でなければこの八歳の書の代わりに持つ意味がないと思っています。」と言ったら、「それでは梅の絵でも書こうかね。」と言われた。

3月になって、黒瀬家より東京から荷物が届いたとの連絡があり、どのような書を下さるのか胸をはずませて黒瀬家の門をくぐった。さっそく、黒瀬夫妻が東京より届いた荷物を開くと、その中に、箱書きされた桐の箱があり、表装された掛け軸が入っていた。広げてみると約束どおりの梅の木と漢詩が書かれていた。荷物の中には本（寺田寅彦著）が3冊入っていたので、この本と先生の履いていた下駄を一緒に戴くことになった。

今日、下駄はどこに行ったか分からなくなっている。又、本は何かのときに知人に差し上げたと覚えている。我家の新しい家宝となったこの掛け軸は、毎年お正月になると、かささず床の間に掛け、その時の思い出に浸っている。

私は、今日、本瀬家を訪れて本瀬氏の朗らかな性格と少し大きなお声に接し、なんとも言えぬ暖かいものを感じました。丁寧にお見送りいただく姿に、「人には良くしてあげなさい。」と言われた博士の言葉が、いつまでも胸に熱く残った。（平成10年3月1日）

〔追記〕後日、本瀬氏は、「蔵の中を整理していたら下駄が見つかった。家の者の履物を蔵に入れる必要はないので、中谷先生の物ではないかと思う。」と言われた。



解説ボランティアと友の会

口野 哲夫（解説ボランティア「雪」代表）

加賀市が「博物館解説ボランティア養成講座」の受講生を募集したのは平成8年9月でした。市の博物館施設のうち、当館と北前船の里資料館、鴨池観察館の3館について、それぞれ8人ずつの受講生を募り、10月から翌9年の3月まで、計10回の講習が行われました。そして、来館者の前での解説ができるようになったのは9年4月、この春でちょうど1年になります。

雪の科学館には現在、男性3人、女性2人の解説ボランティアがおり、それぞれ都合のつく時間、特に土・日を中心に、展示コーナーでの解説活動を行っています。館長さんや学芸員さんからご指導を頂きながら、博士のひととなりや学術研究、雪や氷の科学などを、来館者により深く理解していただきたいと思ひながら、私達はこの活動を続けています。

人工雪装置を使って、様々な形の雪の結晶がどのような気象条件でできるかを説明し、「中谷ダイヤモンド」にまとめられたご苦勞や功績が来館者に理解して頂いた時、深い喜びを感じます。また、チンダル像の実験を手伝いながら、鮮やかに成長していく六花模様を見て目を輝かせる来館者共々、自然の造形の素晴らしさに感動することもあります。館で催される講演会や学習会等でのお手伝いをしながら、新しい知識や人との出会いが私達の今後の人生を心豊かにしてくれるものと考えています。

時には、特別なお客さまのご案内をさせて頂くこともあり、門下生の山岡義人先生ご夫妻をご案内したときなどは、こちらがいろいろと教えて頂きました。また、館で偶然、中谷芙二子先生や咲子先生とお会いしたこともあり、博士のことを直接お伺いでき、格別の感慨がありました。

また、ボランティアの仲間や館長さんと話し合いを重ね、友の会を作ろうという相談がまとまり、4月から募集することになりました。これは、片山津や加賀市の人を中心にしながらも、全国的な会にしようというものです。中谷博士や雪のことを一緒に勉強しながら、私達の人生を豊かにするような、そんな会にできたらいいな、と思っています。沢山の方々に友の会への参加を呼びかけたいと思います。



館の中庭にて（1997.6.22）

左から、口野、本田、中谷芙二子、オルソン咲子の各氏と、マイラ雪さん（三代子氏の令嬢＝右端）。

「中谷宇吉郎雪の科学館友の会」会員募集（1,12ページ参照）

- 特典 ・入館無料 ・雪の科学館通信の配付 ・会誌に投稿でき、配付される
- 活動 ・中谷宇吉郎、雪、館等の学習、研究 ・普及行事 ・ゆかりの地めぐり
・会誌等の編集発行 ・寺田寅彦記念館友の会などとの交流

●会費 年1,000円（平成10年度）

●入会方法（手続き後、会員証を発行）

①館で手続きする

②郵便振替で入金する（通信欄に住所、氏名、年齢、職業、性別を記入）

口座番号：00750-9-3900

口座名：中谷宇吉郎雪の科学館友の会

●問い合わせ先：中谷宇吉郎 雪の科学館

10年度の行事予定

(日時や内容を、一部変更する場合があります。)

- **講演会「私の宇吉郎」** 7月4日(土)午後1時半～、片山津地区会館テリーナホール
(副題)「中谷先生の本をめぐる読者の眼」
講師：大森一彦氏(東北工業大学附属図書館事務長)
大森氏は、中谷宇吉郎や寺田寅彦の研究者(書誌学)です。
※講演会の後、午後3時から、中谷宇吉郎雪の科学館友の会の発会式を行う予定です。
- **写真展「結晶の世界」** 7月16日(木)～9月8日(火)
結晶のさまざまな形、成長や融解の過程でできる形など、いろいろな視点からの写真を紹介します。巨大ミョウバン結晶や人工結晶などの実物展示も行う予定。映像での結晶成長の紹介も。
- **科学普及「科学・工作教室」**(夏休みの期間に)
「結晶を育てる」「人工雪、ダイヤモンドダスト、霜柱」など、写真展と関連のある内容を中心に、科学実験や工作を行います。
- **雪と氷の学習会「雪の結晶の表と裏」**(9月頃)
講師：油川英明氏(北海道教育大学教授 岩見沢校)
専門家による、雪と氷の科学についてのやさしい話です。
- **企画展「利雪——雪と氷をくらしに生かす」** 10月1日(木)～12月8日(火)
戦後まもなく、宇吉郎は「雪は資源である」として、冬山に積もる雪を水力発電や水資源として有効に生かすため、野外調査と航空写真による系統的な研究を行いました。雪や氷のプラス面を積極的に生かす「利雪」の思想と実践は、その後、さまざまな試みを経て、今日、ますます注目を集めています。その系譜と具体例を紹介します。
- **科学普及「親子雪の観察会」** 1月30日(土)～31日(日)
「雪だるまウイーク」にあわせて、雪の豊富な白峰村へ出かけ、雪の結晶など、雪や氷のいろいろな観察・実験と、雪だるま作りをします。

編集後記

- 通信5号をお届けします。今号は、平成9年度の館の活動と10年度の予定を紹介し、4名の方からいただいた原稿を掲載しています。なお、この号と同時に発行する通信特別号で、9年度の2つの企画展示について報告しました。あわせてお読み下さい。
- 平成9年4月1日に財団法人加賀市地域振興事業団(かがPAP財団)が発足し、加賀市からの委託により、以後、館の管理・運営は財団により行われています。
- 3月1日、開館から3年4ヶ月で入館者が15万人を越えました。
- 平成11年秋に、館では、宇吉郎と治宇二郎(弟で考古学者)の兄弟の交流にスポットをあてた特別展を予定しています。治宇二郎は34才の若さで亡くなりましたが、文才に優れ、小松中学時代に書いた小説について、芥川龍之介が、治宇二郎の没後、「一人の無名作家」の短文でその才能を惜んでいます。ところが、治宇二郎の作品がのった同人誌『登音』が、今のところ見つかっていません。これに関する情報をお持ちの方は、ご一報下さい。
- 10年度に、いよいよ友の会がスタートします。未知の世界の扉を開くような気持ちも持ちながら、宇吉郎に魅せられた人々への深い信頼感で、始めたいと思います。これからも、どうぞよろしく。

インフォメーション

- 開館時間 ●9:00～17:00(入館は16:30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(祝日を除く)・年末年始
- 入館料 ●一般：個人 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

〒922-0411 石川県加賀市潮津町イ106番地
TEL 07617-5-3323 FAX 07617-5-8088