

「雪氷楽会 in Nagaoka～雪と氷のポケット・サイエンス～」 に関する報告

山口 悟¹⁾, 加藤 正明²⁾, 長 峰 聡³⁾

1. はじめに

雪氷研究大会 (2011・長岡) の最終日 (9 月 23 日) に, 平成 23 年度科学研究費補助金 (研究成果公開促進費)「研究成果公开发表 (B)」による子ども向けの科学の祭典「雪氷楽会 in Nagaoka～雪と氷のポケット・サイエンス～」が開催された。筆者らはこの運営を担当する機会を得て, 準備・企画段階から参加することになった。本イベントについての概略を報告する。

今年度は東日本大震災の影響で, 科学研究費補助金が当初は 7 割分しか配算されなかった (のちに残りの 3 割も支給された)。そこで削減された予算の中で, いかに例年どおりのクオリティーを保つかということがまず問題となった。一方, せっかくの豪雪で名高い新潟県での開催なので, 雪国らしさや開催地長岡の特色を出そうということも関係者の中で話し合われた。その結果, 今年度の雪氷楽会は会場を二つ用意するという今までにないスタイルをとった。当初は会場が二つになると参加者が分散してしまうのではないかという危惧もあったが, 第二会場での展示を「南極大特集」と位置付けた結果, 参加者のほとんどが, 第一会場, 第二会場の両方に参加するというような相乗効果が生まれ, 予定を大幅に上回る約 1,300 名の参加 (両会場参加の重複分を除く参加人数) となった。開催の概略は以下のとおりである。

日 時: 2011 年 9 月 23 日 (金) 10 時～16 時

会 場: 第一会場 ハイブ長岡,

第二会場 株式会社 大原鉄工所

主 催: 社団法人日本雪氷学会

当初, 科学研究費補助金の 7 割の予算で開催を

しなければならなかったために, 経費削減の手段として, 例年雇っている当日のアルバイトをやめて, ボランティアスタッフのみで雪氷楽会を運営することとした。それに伴い, 7 月ごろから頻繁に雪氷学会のメーリングリストで当日ボランティアの募集をするとともに, 大学の先生に個別に学生をボランティアとして出してもらうように交渉をした。また今回はポスターを刷るのをやめチラシ (図 1) のみを作成して経費削減を図った一方, 刷るチラシの枚数を大幅に増やし, 長岡市教育委員会を通じて長岡市内の小学生全員にチラシを配布した。



図 1 雪氷楽会の宣伝用のチラシ

1) 独立行政法人 防災科学技術研究所

2) 長岡市立科学博物館

3) 新潟地方気象台

雪国らしさを出すということについては、新潟県と国土交通省北陸地方整備局に協力を依頼し、実際に新潟県内の道路除雪で使用しているロータリ除雪車 2 台と除雪グレーダー 1 台の展示を第一会場のハイブ長岡で行った (図 2)。普段は夜のうちに道路除雪が行われるために、じっくりと見る機会が少ない除雪車を間近で見ることは、子どもたちだけではなく出展者を含めた大人にとっても非常に刺激になったようで、乗車して写真撮影をする人が続出した。また開催地の長岡市には、南極地域観測隊が南極で使用している雪上車を製作している株式会社 大原鉄工所 (以下、大原鉄工所とする) がある。そこで大原鉄工所と国立極地研究所に協力を依頼し、大原鉄工所を第二会場として、実際に南極で使用している雪上車を展示してもらうことにした (図 3)。子どもたちにとって、



図 2 会場で展示された除雪車 3 台 (ロータリ除雪車, 小型ロータリ除雪車, 除雪グレーダー)



図 3 第二会場 大原鉄工所で展示された雪上車の前で記念撮影

普段は TV などではしか見る機会のない南極で使われている雪上車を長岡の会社が作っているということを知ることによって南極を身近に感じられたのではないかと思う。なお第一会場と第二会場とは車で 15 分ほどの距離があり、公共交通機関としては路線バス一本で行けるロケーションだったが、ほとんどの来場者が第一会場と第二会場との行き来には自家用車を使ったようである。

そのほか、例年どおり、科学実験などのブースを第一会場並びに第二会場の両会場で設けた。雪氷楽会の開催趣旨に賛同してくださった 30 名以上から応募があり、33 ブースの出展となった。ボランティアスタッフ、出展者を合わせて 100 名近い方が前日の準備や当日の運営を支えてくださった。

2. 出展について

2.1 第一会場 (ハイブ長岡)

表 1 に第一会場の出展を示す。第一会場は、例年雪氷楽会に出展されている方が中心となった。なお今回は、除雪車の搬入や展示の準備が余裕をもってできるように会場を前日の午後から借りることにした。その結果、当日は時間どおり朝 10 時からすべてのブースが始めることができた。図 4 に会場の見取り図を示す。会場の中心部にシンボリックに、除雪車を 3 台 (ロータリ除雪車, 小型ロータリ除雪車, 除雪グレーダー) を配置することで、まず会場に入った子どもたちの心をしっかりと捕まえるようにした (図 5, 図 6)。その除雪車のブースの周りを囲むように出展を配置した (図 7, 図 8, 図 9)。今回の会場 (ハイブ長岡) はかなり広がったために、通路を幅広く取るとともに各ブースの面積も多めにとった。そのために来場者数の割には、窮屈さを感じなかったようだ。また会場の一部にステージを設け、そこで Dr. ナダレンジャーのサイエンスショーを適宜開催した (図 10)。

表 1 第一会場（ハイブ長岡）における出展者の一覧

No.	タイトル	出展者
1	除雪車大集合	国土交通省北陸地方整備局長岡国道事務所 新潟県・新潟トランス株式会社
2	模型で見る鉄道除雪車両	奥田 潤・柴田 剛・加藤正明
3	消雪パイプのしくみ	(社)新潟県融雪技術協会
4	冬の気象 ～雪が降るしくみを知ろう～	新潟地方気象台
5	雪と氷の不思議・・・H ₂ Oの変身・結晶の観察	平松和彦・木戸端佳・桑原尚司
6	どっちに曲がる？ カーリングとボートのサイエンス	カール研究会
7	Dr. ナダレンジャーの科学実験教室	納口恭明
8	雪の結晶の撮影にチャレンジ	藤野丈志
9	ヒートパイプ《手のひらや氷で水を沸騰させよう》	藤野丈志
10	過冷却水をつくろう！く～るクールくん	藤野丈志
11	ブリザードに挑戦！ 風おこし体験	小南靖弘
12	ダイヤモンドダスト・チンダル像・氷のペンダント	神田健三・霜垣 永・谷口貴章・島田 亙
13	氷で電気を作ろう！ペルチェ素子を使った実験	津田将史・尾関俊浩・安達 聖
14	見えない力！ 水蒸気（すいじょっきー）	安達 聖・秋田谷英次
15	氷をつろう	諸根聡美・石川由貴・大國なつみ・松村光太郎
16	氷の銃で射的ゲーム	上村靖司・山根智弘
17	3Dで見る雪	石坂雅昭
18	「ハイブ長岡に雪が降る！？ひえひえ超つめたい実験 on Parade」～おやつもあるよ！！	永井克行
19	六角ナットで雪結晶をデザインしよう！	大鐘卓哉
20	アイロンビーズで雪結晶のアクセサリーをつくろう！	大鐘卓哉
21	水分子模型を使って大きな雪結晶をつくろう！	山下 晃・角川咲江・武藤恭子
22	切り絵で作る雪の結晶 & この風景はどこだ？	小松麻美
23	雪結晶の万華鏡作り	水津重雄・新川逸人
24	影絵スノーランタン	秋田谷英次
25	君もなだれレスキュー隊員だ！	(独)防災科学技術研究所 雪氷防災研究センター
26	霧の森 -大佐渡山地のスギ原生林-	河島克久・伊豫部勉
27	雪形って知ってますか？	遠藤八十一
28	今年の冬は氷アートを楽しもう！	(株)ウェザーニューズ
29	みんなでソラヨミ！	(株)ウェザーニューズ
30	ようこそ 雪と氷の世界へ！	日本雪氷学会

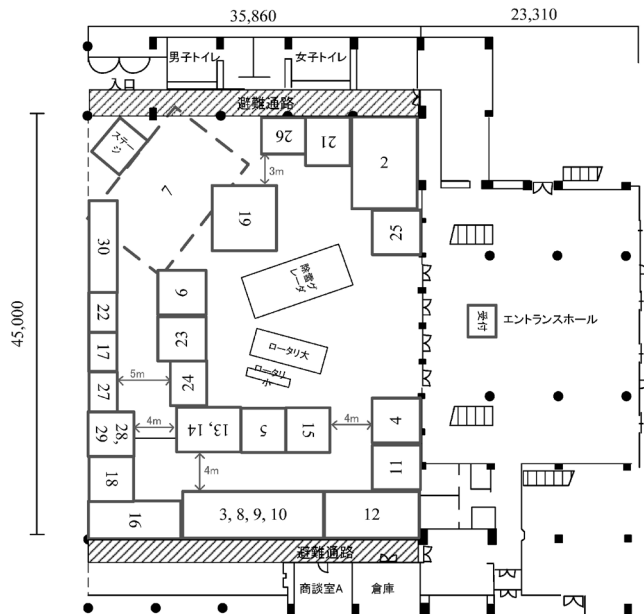


図 4 第一会場の見取り図
番号は、表 1 の展示番号に対応



図 5 入口正面に配置された除雪車に乗るために並ぶ人々



図 6 除雪車に乗れて小さい子どもも大喜び



図 7 除雪車の周りに配置されたブース



図 8 アイロンビーズで作る雪結晶に夢中な子どもたち



図 9 水分子模型を使って大きな雪結晶作りにチャレンジ



図 10 Dr. ナダレンジャーのステージ

表 2 第二会場 ((株)大原鉄工所) における出展者の一覧

1	南極の雪上車に乗ってみよう！	国立極地研究所・(株)大原鉄工所
2	南極の氷にさわってみよう！！	中澤文男・倉本隆之
3	世界一空が美しい大陸・南極 ～武田康男 写真展～	武田康男・神田健三



図 11 第二会場で記念品として配った南極地域観測隊員から提供していただいた写真を使って作成した絵葉書



図 12 雪上車の運転席に乗る子ども

2.2 第二会場（大原鉄工所）

表 2 に第二会場の出展を示す。第二会場は“南極大特集”と位置づけ、雪上車の展示のほかに南極に関係する実験や展示を行うことで、一方の会場だけではなく両方の会場に来場してもらう工夫をした。また雪氷学会の会員である南極地域観測隊経験者の方から、実際に南極で撮影した写真を提供していただき絵葉書を作成して記念品として配った(図 11)。

雪上車は屋外に配置していたが、当日は時折雨が降るあいにくの天気にもかかわらず子どもたちは初めてみる雪上車の内部に大興奮の様子であった(図 12)。なお雪上車の説明は、実際に雪上車を製作している大原鉄工所の社員が、雪上車の機能や南極でどのように使われているかなどを子どもにもわかりやすくしてくださった(図 13)。雪上車による移動や物資輸送の話はもちろん、キャンプカーの役割も持っていることなどを聞くと



図 13 大原鉄工所の社員による雪上車の説明を熱心に聞く親子



図 14 展示された南極地域観測隊の防寒服に興味津々の子どもたち



図 15 南極写真の展示と雪上車の模型



図 16 南極の水を使った実験

大人も感心した声をあげ、ベテラン社員の方々の説明に耳を傾けていた。大原鉄工所の食堂を使わせていただき開催した南極関係のブースも、対応に当たった国立極地研究所の研究者に子どもたちが「どんな勉強をすれば南極に行けるか」と質問するなど、大盛況であった (図 14, 図 15, 図 16)。

3. アンケート結果

今回も来場者にアンケート用紙を配布した結果、234 名の方から回答を得た。その中から一部を紹介する。まず雪氷楽会のイベントを知るきっかけ (図 17) に関してだが、学校のちらしが 55%、公共施設のちらしが 5% とあわせて、60% の人がチラシを見てきたという回答であった。このことから今回取ったチラシ作戦「ポスターを刷るのをやめてその分チラシの枚数を増やして長

岡市の全小学生に配る」が効果的であったと推定される。来場者の年齢 (図 18) を見ても、小学生の来場者が大半だったことがわかる。このことからチラシ作戦は有効な戦略であったことがわかる。一方、今回雪氷楽会の Web を立ち上げて事前に「雪氷楽本」の内容を公開したほか、第二会場の大原鉄工所の Web 上でも告知をしてもらったが、アンケートからはあまりその効果は見られなかった。今後は Web を立ち上げたあとの一般の人への宣伝手法を考える必要がありそうだ。次に参加したきっかけ (図 19) であるが、“雪や氷に興味があって”が 29%、一方“家族、友達に誘われて”が 31% であった。今回の雪氷楽会をきっかけとして、最初から“雪や氷に興味があった”以外の動機で来場してくださった来場者に、少しでも雪や氷に興味を持ってもらえれば、今回の雪氷

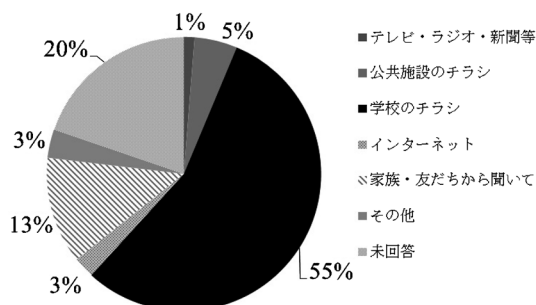


図 17 「雪氷楽会のイベントを知るきっかけ」に関するアンケート結果

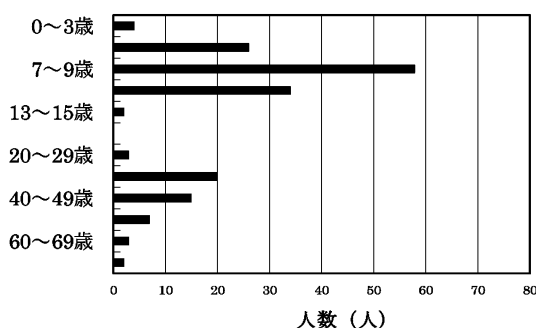


図 18 「雪氷楽会に参加した年齢」に関するアンケート結果

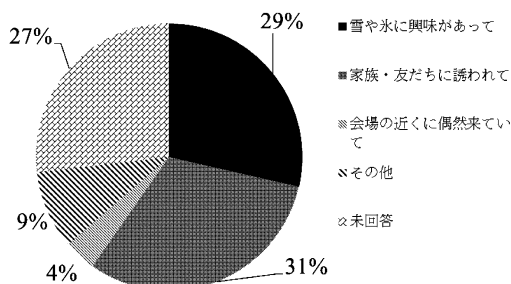


図 19 「雪氷楽会に参加したきっかけ」に関するアンケート結果

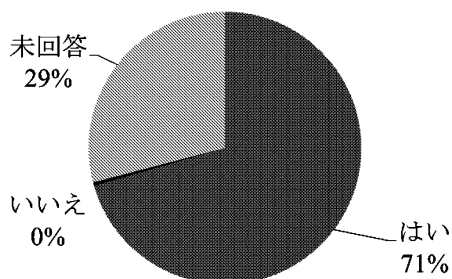


図 20 「雪氷楽会にまた来たいか」に関するアンケート結果

楽会を開催した甲斐があったといえる。“また来たいか”というアンケート結果(図 20)を見る限りは、今回の雪氷楽会を通じて少しは雪や氷に興味を持てただけたと思う。

4. おわりに

今回の雪氷楽会は、東日本大震災の影響で削減された科研費の下で、準備を進めなければならなかった。そのために、至らない点が多々あり、出展者をはじめ関係する方々には多大なる迷惑をおかけしたことをこの場をお借りしてお詫びいたします。一方、経費削減のために出展者だけではなく当日のスタッフすべてをボランティアにするとするスタンスが功を奏し、当日の運営に雪氷学会会員が 100 名近く参加してくださり(一般参加のボランティアも 4 名)、大変な熱意とにぎわいの中で雪氷楽会を終えることができた。特に数多くの学生ボランティアが参加してくれたことは、今後の雪氷楽会のことを考えるとうれしいことである。来年以降その中から新しく出展をする人が出てきてくれれば幸いである。今年の雪氷楽会に参加できなかった人は、ぜひ来年の福山の雪氷楽会では、まずはボランティアとして参加することをお勧めする。次回の雪氷楽会の会場で再びお逢いして、楽しい時間を一緒に過ごしましょう。

謝辞

本イベントを無事に開催することができたのは、2011 雪氷研究大会事務局並びに雪氷学会事務局、雪氷学会会員の皆様のご支援、ご協力のおかげです。ここに感謝申し上げます。また除雪車の展示並びに雪上車の展示に関しては、新潟県、国土交通省北陸地方整備局、大原鉄工所並びに国立極地研究所のご協力をいただきました。ここに感謝を申し上げます。特に大原鉄工所には、会場を貸していただいただけでなく当日説明要員、駐車場係として社員の方々にご協力いただきました。第二会場が盛会のうちに安全に終えることができたのは、皆様のご協力のたまものです。ありがとうございました。記念品の絵葉書の作成のために南極の写真を提供してくださった方々、当日出展された方をはじめ雪氷大会終了後も長岡に残ってくださりボランティアとしてイベントの運営を支え

てくださった多くの方に心から感謝申し上げます。皆様のご協力で非常に熱意がこもったイベントとなりました。雪氷楽会のチラシ並びに雪氷楽本のデザイン・作成、その他掲示物の作成、事務関係一般の準備には、防災科学技術研究所 雪氷防災研究センターの研究補助の方々に協力をお願いしました。今回のチラシの集客力をはじめ、滞りなく雪氷楽会が終わったのも、そのような方々のおかげです。ありがとうございました。なお、今回のアンケートの解析は、宮城学院女子大 松村研究室の学生さんが担当してくださいました。的確な解析で来年以降の雪氷楽会開催のために貴重な資料となりました。ありがとうございます。

最後にこのようなイベントを担当する機会を与えていただき、ありがとうございました。非常に楽しい時間を過ごせました。

なお、当日配布した冊子は、まだ若干の残部があります。雪氷楽会全般のご質問も含めて、ご希望の方は直接以下の連絡先にお問い合わせください。

[連絡先]

山口 悟

〒940-0821

新潟県長岡市栖吉町前山 187-16

防災科学技術研究所 雪氷防災研究センター

Tel : 0258-35-7520

Fax : 0258-35-0020

加藤 正明

〒940-0072

新潟県長岡市柳原町 2-1

長岡市立科学博物館 地学研究室

Tel : 0258-32-0546

Fax : 0258-36-7691

長峰 聡

〒950-0908 新潟市中央区幸西 4-4-1

新潟地方気象台観測予報課

Tel : 025-244-1701

Fax : 025-241-4479

(2011 年 11 月 29 日受付)