



雪に学び 雪を楽しむ

発行：国土交通省 都市・地域整備局 地方整備課
〒100-8918 東京都千代田区霞ヶ関2-1-3
TEL 03-5253-8404

編集：財団法人日本システム開発研究所
〒162-0067 東京都新宿区富久町16-5
TEL 03-5379-5913

環境に優しい雪国づくり研究会

雪に学び・雪を楽しむ学習に取り組んでみませんか！

日本はアジア温帯モンスーン気候帯に属し、昔から雪を克服するだけでなく、その恵みを生活の営みに活かし、雪と共に生活文化を醸成してきました。冷蔵庫が各家庭になかった時代、冬の間、雪国では野菜を土中に埋め、雪で覆い、雪と共生する暮らしを実践してきたものです。

さらに子どもはそり遊び、スキー、雪合戦など雪と遊び、また雪の結晶に自然が生み出す美しさを見だし多くのインスピレーションを得て、日本人の美意識を育んできました。そして遠くに聞こえる雪が屋根から落ちる音に春の訪れを知り、新たな命の予感を得て、心躍る体験を積み重ねてきています。

雪は、多すぎても少なすぎても私たちの日常生活に多大な影響を与えるだけでなく、地球規模の問題をも引き起こしています。具体的には、雪と自然科学、食生活の問題、地域社会の問題、災害の問題、エネルギー問題、地球環境問題などです。

そこで本冊子では、雪を生活に活かし、雪と共生する暮らしの実践のアイデアをまとめ、雪を克服するだけでなく、雪を利用し、雪に親しみ、雪に学び、雪を楽しむ視点から、雪国の文化を創る発想の学習を進めていく内容をまとめています。

自然から遠のいている現代の子どもの感性を豊かにしていく自然体験の取組、酷雪を親雪に変え、雪を身体丸ごと体感する体験型健康・運動の取組、雪を通して地域文化を豊かにしていく生涯学習の実践、エネルギー・環境の体験型環境学習、科学・防災の視点からの雪とのかかわり方や体験学習、地域で雪を通して豊かな交流や協働が生まれる実践やヒントなどが満載です。

本冊子の学びの実践事例を通して、雪の価値を再発見し、「学雪」「楽雪」（雪に学び・雪を楽しむ）を進めていきましょう。

平成19年3月

環境に優しい雪国づくり研究会 委員長

小澤紀美子（東京学芸大学 教授）



- はじめに 1
- 雪は「学び」の宝箱！ 3
- 雪国「学び」の実践紹介 4
 - 雪を体感する「自然体験」 5
 - 雪を活かす「エネルギー・環境」 11
 - 雪を科学する「科学・防災」 17
 - 雪で運動する「健康・運動」 23
 - 雪で知る「地域文化」 29
 - 雪で交わる「交流・協働」 35
- 「学雪」と「楽雪」、そして「雪白慢」へ 41
- 雪国こそがフロンティア！ 42
- 「学雪」「楽雪」の推進に向けて 43
- 参考情報 45



本書について

- このガイドブックは、雪（＝雪国の環境や特性等）を活かした様々な「学び」の実例を紹介しながら、雪国の新しい魅力や可能性を発信することにより、雪に関する多様な「学び」の担い手育成・確保を図り、実践を促すことによって環境に優しい雪国づくりに資することをねらいとしています。
- 雪国自治体における雪対策及び地域づくりの担当者、教育関係機関の教職員（雪国以外の地域も含む）、雪氷分野に携わる研究者や技術者、意欲・関心のある高校生や大学生、教員を目指す学生、市民活動団体の方など、雪国ならではの「学び」の実践者として期待される方々に読んでいただければ幸いです。



雪国「学び」の実践紹介

- 雪国では、雪を活かしたユニークで楽しい「学び」の実践が多数行われています。雪で学べること、雪から学べることは、本当にたくさんあるのです。
- 本ガイドブックでは、以下の図のように6つのキーワードで分類し、「これはぜひ知らせたかった!」、「これは先進的!」、「これはユニーク!」といった事例をいくつか紹介していきます。

雪を体感する

自然体験

雪で交わる

交流・協働

雪を活かす

エネルギー・環境

雪

雪で知る

地域文化

雪を科学する

科学・防災

雪で運動する

健康・運動

雪は「学び」の宝箱!

- 雪国に当たり前のようにある“雪”。“雪”は、私たちにとって身近な環境であるとともに、大切な資源でもあります。そして“雪”で学べること、“雪”から学べるものがたくさんあります。
- 今日の雪国では、“雪”はやっかいものとして捉えられがちです。しかし一方で、工夫を凝らしながら、雪を活かした“学び”の活動が行われています。“雪”を切り口にする事で、驚くほど多彩な知恵や技、知識、感性などを楽しく学ぶことができます。また、“雪”をとりかきとして行動することで、様々な問題解決の糸口が見えてきたりもします。
- ここで少しだけ見方を変えてみましょう。「“雪”さえなければ…」ではなく、「“雪”があるおかげで…」と。
- 学びという視点から、“雪”があるからできること、雪国だからこそできること、ちょっとのぞいてみませんか。きっと新しい気づきや発見があるはずですよ。



例えば 雪のここがすごい

雪が引き出す子どもの力

子どもの頃、雪の中で夢中になって遊んだ記憶はありますか?子どもたちは、雪遊びが大好きです。雪を通して自然と触れあう中で、どんどん感性が磨かれていきます。雪が子どもたちの本来の「力」を引き出してくれます。



環境に優しいエネルギー

今や雪は新エネルギーのひとつです。夏まで保存すれば、クーラーや冷蔵庫として利用することができます。もちろん、CO₂は排出しません。雪は環境に優しいエネルギーであり、グローバルな「地球環境問題」を考えるよいきっかけにもなるのです。



雪が育む知恵・文化

雪は自然ですから、人々の暮らしにとって厳しい一面もあり、生活する上で様々な制約を受けました。しかし制約は我慢強さと工夫を生みます。この厳しい自然条件の中で、雪国独自の知恵や文化が育まれてきました。温故知新、それらは人類が今日直面している様々な問題に立ち向かうときにも役立つはずですよ。



いつも人々の大きな関心

地域づくりの最大の「壁」は人々の無関心です。しかし雪国の人々にとって、雪は良くも悪くもいつも大きな関心事です。つまり雪は地域づくりの「壁」を超えているのです。雪を身近な接点として、そこから地域の様々な課題について考えたり、協働を実践することができます。これこそ、雪からはじめる住民自治の取組です。



雪を体感する「自然体験」

雪を体感する「自然体験」



- ここでは、雪とふれあい、雪と親しむ中で、自然を学び、自然を体感する取組を紹介します。
- 雪には、子どもたちを引きつける多くの魅力があります。子どもたちの自主性や想像力、協調性、好奇心を引き出すなどの教育効果もあり、雪は豊富な教育的素材なのです。
- 近年、雪国の冬の環境をありのまま楽しむ取組が増えてきました。雪国を体験するプログラムの豊富さにはきっと驚くはずですよ。

❄️ 雪の持つ魅力を体感！…子どもたちの視点から、雪にはこんな魅力があります。

子どもたちの想像力が豊かに

雪はいろいろなものに見立てることができます。ケーキになったり、おにぎりになったり。簡単にかたちになって何度でも作り直すことができます。作ったものを本物に見立てて、ごっこ遊びがひろがり、子どもたちの想像力の世界がさらに膨らみます。

仲間と協力する楽しさ

雪で作ることができるものはたくさんあります。しかも簡単に様々な道具を使うことでその活動は広がります。一人で作ることができるものもありますが、仲間と協力して作る場面を多く設定することができます。どんなものを作ろうか相談したり、役割を分担したり、作りあげる過程で様々な協力が生まれます。協力してできたときの達成感を味わい、協力することの楽しさを体感できます。

すべる感覚のおもしろさ

雪はいろいろなものですべることができます。子どもたちはこのすべることの感覚が大好きです。スキーやそりだけでなく、ビニール袋でも簡単にすべることができ、またすべる向きや人数など自由自在に工夫することができるため、もっと楽しくすべろうと創意工夫する力につながります。

雪があるから出会う子どもたちの「へー」

真っ白な雪の上だから、はっきりと見ることができる動物たちの足跡やふん。これは生きている動物の自然界での営みとの出会いです。どこから歩いてきたのかな、何が起こったのだろう、どんな動物だろう…と子どもたちの好奇心はかきたてられます。また、雪の積雪の高さがあるからこそ、ふだん手が届かないところの木の芽（冬芽）なども観察できます。雪があるからこそ、出会う自然界の「おもしろい」「不思議」です。

こどもしぜんあそび塾 冬

雪でしかできない体験を！雪となかよしキャンプ

感動がある場所が学びの場所です。雪ってあったかい、雪って楽しい、雪ってすごい…遊びや活動を通して、雪の持つ働き、雪の特徴、雪国の文化を体で学んでいくのが、「雪となかよしキャンプ」です。

実は、雪とふれる体験は、雪国でも貴重で、用意しなければならない体験となってきています。暮らしそのものが自然と寄り添うものであることに気づききっかけをつくっています。



「雪となかよしキャンプ」は、こどもしぜんあそび塾の冬のメニューです。雪国新潟の文化にふれ、雪国ならではの雪を活かした体験を楽しみます。雪洞（雪の家）を掘ってそこで冒険キャンプ、大雪原を地図とコンパスだけをたよりに冒険する雪山ハイキングなどを行っています。

<連絡先>
NPO法人緑とくらしの学校
 〒943-0893 新潟県上越市大貫2558-2
 Tel&Fax 025-523-5166
<http://green-life.cocolog-nifty.com/greenlife/>

雪が降る森が子どもたちの学び舎 野外自主保育の取組

森のようちえん「てくてく」

新潟県上越市には、雪が降る冬でも毎日森へ出かけ、森を歩く野外保育の取組があります。雪は、幼児期の土壌を豊かに耕し、心を強くたくましく育ててくれます。子どもたちの遊びを限りなく膨らませ、雪が出会わせてくれる美しい風景に感動し、自然のおもしろさ、不思議さに目をみはらせ、子どもたちの感性を豊かにしてくれています。



ネコバス組

トトロ組

週末てくてくDay

末就園児が親子で森をてくてく散歩する「ネコバス組」、3歳児以上の預かり保育で森の中を毎日歩く野外自主保育の「トトロ組」、月1回の週末にはお父さんも、おじいちゃん・おばあちゃんも、おねえさん・おにいさんもてくてくしたい人が集合する「週末てくてくDay」などの活動を行っています。

<連絡先>
NPO法人緑とくらしの学校
 〒943-0893 新潟県上越市大貫2558-2
 Tel&Fax 025-523-5166
<http://green-life.cocolog-nifty.com/greenlife/>

トピックス 北欧の「森の幼稚園」

森のようちえん「てくてく」のきっかけは、北欧で視察した「森の幼稚園」です。これは、デンマークで生まれた、園舎をもたずに1年中、氷点下15度の極寒の冬でも、毎日森で過ごす幼稚園です。

“森の中に集まって、子どもたちが毎日森の中で遊んでいる幼稚園”—子どもたちは森の中へと出かけていき、通常の幼稚園で行っている遊びや、歌を歌うこと、踊ること、絵本を読むこと…すべてを森の中で楽しんでいます。

「森の幼稚園」では、子どもたちの力を大人の目線で決めつけてしまうのではなく、子どもたちが自分でやり通せるだけの時間を用意しています。また、大人が子どもたちの世界に踏み込むことなく見守ることで、子どもたちの想像力や好奇心を引き出しています。



小菅江美氏（環境教育事務所Life time 代表）
<http://www10.ocn.ne.jp/~lifetime/>



雪国体験プログラム

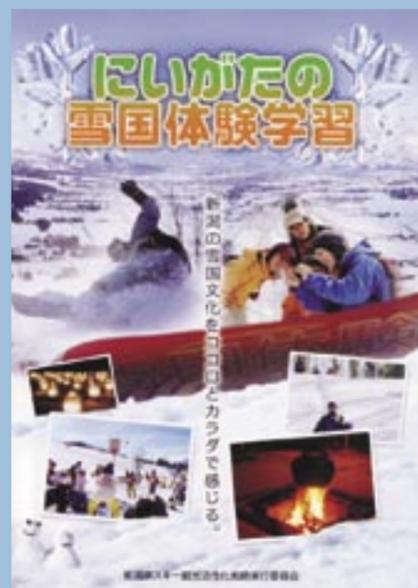
にいがたの雪国体験学習

雪は素晴らしい教材—教育現場に雪の魅力を取り込もう！

雪の中での体験や雪国文化の学習は、子ども達の感動を呼び起こし、生きて働く力、より善く生きる力を育むための素晴らしい教材となります。

「にいがたの雪国体験学習」(パンフレット)は、私たち雪国で生活してきたものが、等しく雪に対して感じたであろう驚きや感激、畏敬の念などを再び呼び戻し、あわせて雪の魅力を知らない人たちへその魅力を伝えることができる新潟の雪国体験学習プログラムを発信しています。

(同書巻頭言引用)



「にいがたの雪国体験学習」は、小・中学生から高校生までの幅広い層を対象とした雪国体験学習プログラムのパンフレットです。修学旅行や自然体験学習、総合的な学習、学級会活動、学年・全校行事など、教育現場における様々な場面で活用できる雪の中でのプログラムを中心に編集しています。

新潟県内のスキー場や体験施設で受入を実施しているスポーツや自然観察、伝統文化などの7領域、計101の冬季の体験活動を掲載するとともに、地域や施設の特色を活かした雪国体験プログラムを提案し、県内外の小・中・高校に配付しています。

<連絡先>

新潟県スキー観光活性化戦略実行委員会

〒950-8570 新潟県新潟市新光町4番地1
(新潟県観光振興課内)
Tel 025-280-5254

こんなユニークな雪国体験プログラムがあります。

かんじきを履いて、徒競走

かんじき徒競走



- 受入時期 12月末～3月中旬
 - 対象学年 小学生以上(団体)
 - 所要時間 30分
 - 1回当たりの受入人数 100人
 - 1日当たりの受入人数 500人
 - 体験費用 1人1,500円
- 他の活動も含む
雪上運動会として
3,000円/人

どれだけ高くつくれるかな?

ピサの斜塔・雪山づくり



- 受入時期 12月末～3月中旬
- 対象学年 幼児から
- 所要時間 30分
- 1回当たりの受入人数 約100人
- 1日当たりの受入人数 約500人
- 体験費用 受け入れ施設により異なりますので、詳しくは各施設へお問い合わせください。

仲間同士の協力がポイント

雪上ばんばレース



- 受入時期 12月末～3月中旬
- 対象学年 小学生以上
- 所要時間 30分
- 1回当たりの受入人数 何人でも(要相談)
- 1日当たりの受入人数 何人でも(要相談)
- 体験費用 無料

大きな樽をうまく転がせるかな?

樽転がしリレー



- 受入時期 12月下旬～3月末日
- 対象学年 小学生以上
- 所要時間 60分
- 1回当たりの受入人数 100人
- 1日当たりの受入人数 要相談
- 体験費用 「雪上運動会」として1人1,050円

雪の上で水泳大会?

雪上水泳大会



- 受入時期 12月末～3月中旬
- 対象学年 小学生
- 所要時間 30分
- 1回当たりの受入人数 何人でも(要相談)
- 1日当たりの受入人数 何人でも(要相談)
- 体験費用 無料

走る、転ぶ、滑る運動

雪上渦巻きレース



- 受入時期 12月末～3月中旬
- 対象学年 小学生以上
- 所要時間 30分
- 1回当たりの受入人数 3人1組でグループ対抗戦
- 1日当たりの受入人数 要相談
- 体験費用 無料

スキンシップとアイディアで

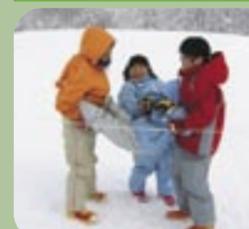
雪上人力車



- 受入時期 12月末～3月中旬
- 対象学年 小学生以上
- 所要時間 30分
- 1回当たりの受入人数 要相談
- 1日当たりの受入人数 要相談
- 体験費用 無料

グループの知恵が試される

雪上エレクトリックフェンス



- 受入時期 12月末～3月中旬
- 対象学年 小学生以上
- 所要時間 30分
- 1回当たりの受入人数 30人(1グループ6～8人)
- 1日当たりの受入人数 要相談
- 体験費用 無料

雪を体感する「自然体験」

雪を体感する「自然体験」



わくわく少年自然塾

雪に負けずに雪を楽しむ

自然の中では甘えは通用しません。冬場は人がほとんど登らない雪山を子どもたちは自分の力で一生懸命登ります。大人たちも手助けはしません。厳しい雪の環境の中で、自分の力で何とかすることを学び、子どもたちはいきいきとしていきます。



わくわく少年自然塾は、平成14年から行っている宿泊型体験教室。かんじきをはいたり、ダイビングをしたり、雪だるまや雪合戦を楽しんだりしますが、メインは雪山登りです。急勾配もある約4キロのコースを、子どもたちがひたすら歩きます。



<連絡先>

福井市少年自然の家

〒910-2161 福井県福井市脇三ヶ町66-2-10
Tel 0776-41-3660 Fax 0776-41-3661

雪の回廊ウォーキング

圧倒的な雪の回廊を歩く感動体験！

積雪があまりにも多いために、冬期間は閉鎖される道路があります。春先になると除雪が行われ、通行できるようになり、道路の両脇には雪の壁がそびえ立って見る人を圧倒します。普段は歩くことのできない雪の回廊をウォーキングする。今では雪国の雄大さを実感する感動の体験メニューとなっています。

知床雪壁ウォーク

知床雪壁ウォークは、世界遺産に登録された北海道知床において、冬期間通行止めとなっている一般国道334号知床横断道路で開催されます。知床の自然の厳しさや素晴らしさを体感してもらうことを目的に、平成16年から4月下旬の開通を前に1日だけ実施されており、峠付近ではロータリー除雪車による除雪作業見学会も行われます。



<連絡先>

知床雪壁ウォーク実行委員会

〒086-1892 北海道目梨郡羅臼町栄町100-83
知床羅臼町観光協会 Tel 0153-87-3360
〒099-4192 北海道斜里郡斜里町本町12番地
知床斜里町観光協会 Tel 0152-22-2125

八甲田ウォーク

八甲田ウォークは、八甲田・十和田ゴールドライン（国道103号）が4月1日に一般開通する直前（3月29日～31日）、春の観光シーズンの到来を県内外に情報発信することを目的に開催されます。道路の両側にできた最高9mにもおよぶ雪壁の回廊が連なる国道103号酸ヶ湯ー谷地間8kmを歩き、ウォーキング後は酸ヶ湯温泉等で入浴を楽しむことができます。



<連絡先>

八甲田・十和田ゴールドライン開通フェア実行委員会

(事務局 社団法人青森観光コンベンション協会)
〒030-0823 青森県青森市橋本2-2-17 青森県商工会館4F
Tel 017-723-7211 Fax 017-723-7215
<http://www.atca.info/goldline/walk/>

立山・雪の大谷ウォーク

立山・雪の大谷ウォークは、開通直後の立山黒部アルペンルートにおいて、普段は歩くことのできないバス道路の一部を散策用に開放し、高さ20mに迫る雪の壁を間近に感じることができます。4月中旬から5月末日まで散策することができ、期間中はナチュラルリストによる解説やロータリー除雪車による除雪実演なども同時開催されます。



<連絡先>

立山黒部アルペンルート

Tel 076-432-2819
<http://www.alpen-route.com/>

雪国地吹雪体験ツアー

やっかいものの地吹雪をありのまま体験

地元にとっては嫌われ者の北国の「地吹雪」。これを地域外の人喜んで体験します。今では冬のイベントとして定着し、全国各地から観光客が訪れます。安全さえ確保すれば、雪国の厳しい環境を体験することは、雪国でない人々にとって大きな魅力となるのです。

雪国地吹雪体験ツアーは、奥津軽の冬の厳しい気候を逆手に取って、かつての標準装備であるモンペ、角巻（かくまき）、カンジキを着用してもらい、一寸先も見えない時もある地吹雪の中、津軽平野の雪原をただ歩きます。



厳しい地吹雪を体験した後は、昔懐かしい馬ソリの体験や津軽の冬の郷土料理の代表とも言える「鱈のじゃっば汁」で冷えきった体を温めます。さらに、津軽文化を理解してもらうため、津軽弁講座などのオプションを用意するなど、学びのメニューも充実しています。

<連絡先>

津軽地吹雪会

青森県五所川原市金木地区
Tel&Fax 0173-52-2012
<http://www.jomon.ne.jp/~oldpine/slide-fbk.html>

雪を活かす「エネルギー・環境」

- 雪は環境に優しいエネルギーであり、貴重な資源です。1トンの雪氷を利用することで、約10リットルの石油の消費を節約することができ、約30kgの炭酸ガス（CO₂）の放出を抑制することができると試算されています。例えば、1,000トンの雪は石油ドラム缶50本分のエネルギーに相当します。
- ここでは、雪のエネルギー利用と学びを連携させて、一体的に実践している取組を紹介します。

雪の学校（環境学習）

将来の「雪人」（ゆきびと）を育てるために

雪や寒さは、雪国ならではの優れた教材です。北海道沼田町「雪の学校」では、地域の小中学校、高校の授業の中で、実際に雪を使いながら、子どもたちに雪が自然エネルギーであることを伝え、雪をエネルギーとして活かすための知識や技術などを教えています。また、農業における雪との関わりを大切にしており、沼田町の利雪型農業の取組を伝え、さらに雪で貯蔵した野菜を調理し、実際に味わうなど、様々な観点から「学び」を実践しています。

将来の「雪人」（ゆきびと）を育てる一雪を接点として、子どもたちに雪国に住む喜びを伝え、それを実感してもらうことで、地域を支える次の世代の育成を図っており、これが雪の学校の大きなねらいです。



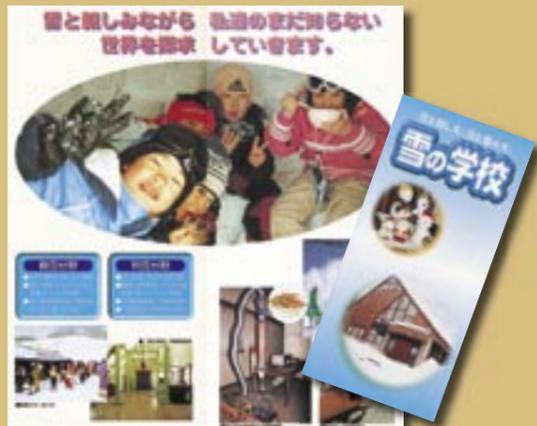
体験学習の様子



沼田高校での利雪学習の実施



雪を使った環境学習のテキスト



「雪の学校」では、地域の小中学校における体験授業や高校での利雪学習等をサポートしています。そのほかにも、利雪・親雪に関する技術開発、町民向けのフォーラムの開催、沼田町が有する利雪・親雪技術の情報発信などを行っています。

<連絡先>
北海道沼田町 利雪技術開発センター
 〒078-2202 北海道雨竜郡沼田町南1条3丁目6-53
 Tel 0164-35-2111 Fax 0164-35-2393
<http://www.town.numata.hokkaido.jp/>

雪を活かす「エネルギー・環境」



レポート 沼田小学校で実施された利雪学習プログラム

【第一日目】授業

- 自己紹介・授業の説明
- テーマⅠ「地球が危ない」
 - ・二酸化炭素の排出量と平均気温の上昇
 - ・南極の氷床の崩壊、ツバル海水の浸水
 - ・電気エネルギーと化石燃料
- テーマⅡ「雪は地球と農産物に優しいエネルギー」
 - ・雪は二酸化炭素を出さない冷熱エネルギー
 - ・沼田町内の雪利用施設の紹介
- テーマⅢ「私たちの地球と地域を考える」
 - ・復習：雪は地球と農作物に優しいエネルギー

【第二日目】調理実習
 沼田高校の雪山に保管されていた雪中じゃがいもを使った調理実習（写真）



トピックス 北海道沼田町「雪と共生するまちづくり」

北海道沼田町では、これまでの克雪や利雪、親雪などの様々な雪に関する取組を集約し、平成14年頃から「雪と共生するまちづくり」として一体的に展開しています（図1）。



特に雪を利用して雪国でしかできない農業に力を入れており、農産物の生産、貯蔵、流通、加工、販売など、それぞれの場面において、雪の利用展開を図っています。（図2）。

雪を生活の中に活かし、雪と共生する暮らしを実践する中で、「教育」、「エネルギー」、「健康・福祉・食育」の連携を図り、100年後の文化（失われた雪国の文化）を取り戻していければと考えています。（図3）。



伊東宏城氏（北海道沼田町利雪技術開発センター 主任研究員）

雪を活かす「エネルギー・環境」

雪を活かす「エネルギー・環境」



雪を活かした学校教育「総合的な学習」

雪への理解を深めることで郷土理解を推進

新潟県上越市安塚中学校は、全教室（体育館を除く）に雪冷房を導入しています。また、雪冷房に用いる機器の電力を補うため、体育館の屋根に30kwの太陽光発電システムを設置しています。安塚中学校では、これらの施設を最大限活用し、雪をテーマとした様々な授業を通して、子どもたちに郷土理解や環境教育を進めています。



<連絡先>

上越市立安塚中学校

(平成18年度認定エネルギー教育実践校)
〒942-0404 新潟県上越市安塚区石橋6
Tel 025-592-2022 Fax 025-592-2136

高校生による利雪研究活動

高校生が活躍する利雪最前線

雪国の高校においても、生徒による雪冰冷熱エネルギー利用の研究や普及活動が少しずつ広がりをみせています。

岩見沢農業高校（北海道岩見沢市）

- 雪を使い、低温多湿の環境を作った「雪冷熱ハウス」で、シイタケを栽培しています。
- 雪冷熱でシイタケ栽培に最適な温度環境を実現し、出荷の調整、品質の向上、生産量の増加を目指しています。
- 雪下直接冷水式を採用。コンテナ内で雪が水に浮かんでおり、この冷水を循環し、熱交換して冷風を取り出します。
- 北海道新エネルギー・省エネルギー促進大賞特別奨励賞を受賞しました。



沼田高校（北海道沼田町）

- 総合学習として、高校の敷地内に雪山を造成し、農作物の保存などを試みました。
- 移動可能な雪冷房機を製作しました。高さ1.2m、幅60cm、奥行き45cmで、内部に雪を貯めておき、隙間から入る外気で少しずつ雪を溶かし、ファンで冷機を送り出す仕組みです。
- 自作した雪冷房機を地域の温泉施設の脱衣場に試験的に設置し、その効果を確認しました。



レポート

雪を利用したエネルギー・環境・くらしを調べよう

安塚中学校では、雪冷房や太陽光発電の施設を活かして、雪とともに生きる地域の環境や暮らしへの働きかけについて理解を深め、雪に対して前向きに暮らしていく気持ちを育むことを目的に、年間を通じた実践活動をおこなっています。

時期	平成18年度 実践活動の内容
8月	1年 総合的な学習の時間「雪を使った安塚の暮らし」 ・自然と共存した安塚の暮らしについての個人調査
9月	全学年 エネルギー講演会 ・雪だるま財団講師より安塚中学校の雪冷房と太陽光発電のしくみとエネルギーについて学ぶ 1年 総合的な学習の時間「施設見学」 ・岩の原ワインの雪室と川上善兵衛資料館
11月	3年 理科、総合的な学習の時間 ・東北電力出前講座「世界の電力とエネルギー事情」 ・上越地域の電力の現状について施設見学（板倉水力発電所と東北電力高田技術センター）
12月	3年 理科「科学技術と人間」授業研究 ・安塚中学校の電力の実態と省エネ活動 2年 PTA活動 エコ・クッキング講演会
2月	1年 総合的な学習の時間 ・雪を使った学習・実験（新エネルギーなど）
3月	1年 総合的な学習の時間「雪中キャンプ」 ・ゲストティーチャーやインストラクターを招き、雪国の暮らしや野外での自然観察、雪上でのテント泊などを体験



幌加内高校（北海道幌加内町）

- 地元で採れたソバの実を雪中で貯蔵・熟成させる「厳寒そば」の開発に取り組んでおり、雪とソバを組み合わせた幌加内の新しい特産品開発を進めています。
- 沼田高校が造成した雪山の一部を借りて、自分たちで収穫した玄ソバを貯蔵し、9月上旬までの約4ヶ月間、低温で熟成させました。
- 地元の道の駅で、生徒たちが自ら「厳寒そば」を販売しました。



柏木農業高校（青森県平川市）

- 敷地内に300トンの雪山（雪室）を造成しました。
- 平成18年度から始まった雪解け水による花卉の抑制栽培に加え、発光ダイオード（LED）と雪水を併用したイチゴ栽培、野菜栽培について実験を開始します。
- 平成19年4月から、「元気あおもり柏農発ハイテク農業プロジェクト」がスタートします。



松代高校（新潟県十日町市）

- 雪冷房プロジェクトとして、「簡易型雪冷房装置」（雪風君）の開発に取り組んでいます。
- 装置は3段構造になっていて、上2段には雪を詰め、下段に雪がとけた水がたまり、換気扇を通して冷風を送ります。
- 体育館わきに雪山を造成し、夏の期間、この雪をコンテナに詰め、教室に運んで「雪風君」にセットし、冷房に活用します。



雪を活かす「エネルギー・環境」

雪を活かす「エネルギー・環境」



雪山職人養成講座

めざせ雪山職人！ 雪山技術の普及に向けて

雪山は、雪氷冷熱エネルギー利用を促進する切り札として期待されており、各地で雪山を活用した冷熱利用の取組が始まっています。

この雪山造成の技術を学ぶ講座が「雪山職人養成講座」です。平成16年度（初年度）は、27名の雪山職人が誕生しました。現在では、この雪山職人が中心となって、雪山実験を実施したり、講師となって次なる雪山職人の養成を行っています。



雪山は、地面にそのまま雪を山のように積み上げ、被覆材で断熱したものです。雪氷冷熱エネルギーの利用では、貯雪施設のコストが導入を制約する一因となっています。この問題の解決を図り、雪氷冷熱エネルギーを多目的、大規模かつ簡単に利用するために開発された技術が雪山です。

雪山の保存（断熱）については、粉殻、パーク材、チップなどを活用することにより、夏まで必要な雪量を確保できることが確認されています。雪山の建造と利用には、そのための技術・ノウハウが必要であり、雪山の普及を図るには、その技術を有する人材を養成することが求められています。



<連絡先>

美唄自然エネルギー研究会

〒072-8660 北海道美唄市西3条南1丁目1番1号
 (美唄市商工交流部産業振興課内)
 Tel 0126-62-3131 (内線2419) Fax 0126-66-7876
<http://www.net-bibai.co.jp/eneken/>

雪山シンポジウム

雪山の実用化に向けて、研究成果と情報を共有

雪山に関する取組は、北海道を中心として各地でみられるようになりました。雪山の実用化に向けて、各地の利雪研究成果を持ち寄り、情報交換を行う場が「雪山シンポジウム」です。

雪山プロジェクトの取組、雪山を利用したハウス栽培や農作物貯蔵等の実験、雪山から雪を取り出して利用する冷房機の製作、新しい分野への雪利用の挑戦など、様々な研究発表・報告がなされ、活発な議論・意見交換が行われています。また、開催地周辺の雪山や利雪施設の視察・見学も併せて実施しています。

雪山シンポジウムの開催実績

	開催日	場所
第1回	平成15年1月16日・17日	沼田町
第2回	平成15年7月24日・25日	沼田町
第3回	平成16年2月20日・21日	室蘭市
第4回	平成17年7月10日	美唄市
第5回	平成18年11月17日	岩見沢市



<連絡先>

美唄自然エネルギー研究会

〒072-8660 北海道美唄市西3条南1丁目1番1号
 (美唄市商工交流部産業振興課内)
 Tel 0126-62-3131 (内線2419) Fax 0126-66-7876
<http://www.net-bibai.co.jp/eneken/>

レポート

平成16年度雪山職人養成講座プログラム

- 目標：中小雪山の「築造と利用」に関わるプロフェッショナルの養成と雪山技術の普及
- 中小雪山：基盤工事を伴わない雪山
 中型 1,000ton (2,000㎡=25m×25m×h5m)、小型 500ton
- 講習内容：全7回（5回以上の出席を必要要件とする）
 各講座の講師は主に美唄自然エネルギー研究会の会員が担当

基礎課程	H16.10.15	1000トンの雪山を造る
	H16.10.29	雪山の利用の鳥瞰
専門課程	H16.11.12	冷熱の抽出
	H16.11.26	冷熱利用の実際
専攻課程	H16.12.17	雪山構想と利用計画（班分け、模型計画）
	H17.1.14	修了作品造り（室蘭会場）
	H17.1.28	修了作品造り（室蘭会場）
卒業式	H17.3.4	各班発表会・終了証及び「雪山職人」バッジ授与式

基礎課程の様子



専攻課程の様子



トピックス 愛・地球博 世界に向けて「利雪」を発信

日本では、古より雪を地域の資源として活用してきました。冬になると雪は降り、美しい日本の風景を彩ります。今、その雪が新しいエネルギーとして雪国各地で夏の冷熱源として注目され、積極的に利用され始めました。私たちは、雪が持つ資源性を国内外にPRするために、2005年に開催された日本国際博覧会において、「～雪に恋して「愛」にきた～」と題し、真夏の会場に雪を運び、雪と直接ふれあえるSnow-Parkや、EXPOホールでのイベント、暑さ対策として簡易型雪冷房装置を会場内に8箇所設置するなど、世界に向けて「利雪」を発信してきました。



伊藤親臣氏（財団法人雪だるま財団 チーフスノーマン）
<http://www.yukidaruma.or.jp/ZAIDAN/>

雪を科学する「科学・防災」

雪を科学する「科学・防災」



- ここでは、雪を題材として自然科学を学んだり、あるいは身近な題材を活用して、雪の様々な性質や現象を学ぶ取組を紹介します。
- 最近では防災教育の面からも、雪や雪国の環境が注目されています。

冬の地震を想定した雪中泊体験

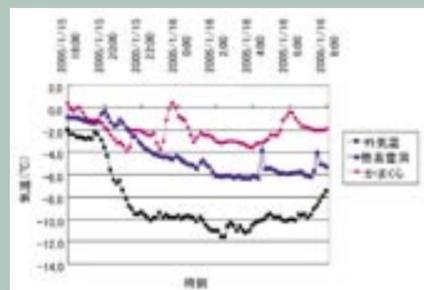
雪中体験で子どもたちの防災意識を高める

災害の発生が予想された時、現在の状況や今後の予測情報を地域の方へ伝えたととしても、それが住民の避難行動に結びつかなければ、情報を伝達する意味は半減してしまいます。例えば、平成19年1月13日に北西太平洋を震源とする地震津波がありました。この時に津波警報が発表された地域の避難率は8.7%、津波注意報が発表された地域の避難率は2.9%にとどまりました。情報が行動に結びつくか否かは、平常時の体験に基づいた知識の影響が大きいと考えられます。

「雪中泊体験」は、積雪寒冷地の冬期の地震を想定し、余震が続き、倒壊の恐れがあるため建物に入ることができない中、地震直後の1～2日を屋外で生き延びるという設定で、子どもたちが雪の中の宿泊体験するものです。このような体験が子どもたちの防災の知識・意識へとつながり、さらには家族の防災意識の向上へと発展することを期待しています。

作成したかまくらと簡易雪洞の比較

種類	大きさと収容人員	内部の最低気温 (屋外最低気温-11.6℃)	考察
かまくら	高さ約2.5m、直径約5m 4～5名程度	-3.9℃	余震を想定した場合、天井が雪のため、崩れてくるのが心配
簡易雪洞 (雪のブロックを積んで作成した 囲いをビニールシートで覆ったもの)	高さ約1m、4m×5m 10名程度	-6.3℃	余震を想定しても、天井がビニールシートのため、安心できるが、かまくらより保温性が劣る



雪中泊時の気温の経過



かまくら



簡易雪洞

「雪中泊体験」は、市民団体の旭山公園キッズが主催する冬の公園利用イベントと連携して、毎年冬に、札幌市広域避難場所である旭山記念公園で実施されています。

参加者は、幼児から大人までと幅広く、自分たちで作成したかまくらや簡易雪洞、イグルーなどに宿泊します。雪の中は、意外に暖かいということを体感できます。

また、アイスキャンドルやスノーランタンを作成して過去の震災のことを想い、アルミ缶と牛乳パックでご飯を炊いて食べるサバイバル飯炊き(サバメシ)体験などを通じて、避難生活の疑似体験をします。このように冬の公園で雪を楽しみながら、厳冬期の災害でも心に余裕を持って避難生活をおくる方法について、学ぶことができます。

<連絡先>

財団法人日本気象協会北海道支社

〒064-8555 北海道札幌市中央区北4条西23-1-18
Tel 011-622-2230 Fax 011-640-2383

トピックス 雪氷体験で高まる子どもたちの防災・環境意識

アンケート結果や感想文をみると、実際の体験に基づいた知識は、特に子どもたちの印象に残るようです。アンケートを書いてくれた方のうち、9割の方から「また参加したい」という回答をいただきました(残り1割は無回答)。

<子どもたちの感想から>

- ・雪形がおもしろいと思った。
- ・六角形でいろいろな雪の結晶を作るのがおもしろかった。
- ・南極の古代の氷を見ることができたのはすごいと思いました。
- ・南極の氷から出てくる空気のパチパチという音はすごいと思いました。
- ・教科書だけではわからないことがわかりました。
- ・今年はいつ雪が降るのか考えるのが楽しかったです。
- ・本当に雲を作ってしまったことがすごい驚きでした。
- ・家に帰って家族に教えてあげたいと思いました。
- ・天気のことに興味を持ちました。またやってください。

中村一樹氏(財団法人日本気象協会北海道支社 気象情報課長)

低温実験室での科学実験

国内屈指の施設を活かしてボランティアが環境教育

低温環境下では、子どもたちの興味を引く様々な現象がおきます。旭川市科学館(愛称:サイバル)では、館内に低温実験室が設置されており、前室は-5℃まで、実験室は-30℃まで温度が設定できます。週末は子どもたちに実験室を使ったユニークな科学実験を行っています。



外からも低温実験室内の実験を観察できます



サイエンスボランティアスタッフによる解説



低温実験室での実験の様子

旭川市科学館の運営を支えているのが、科学の普及活動を行う団体「サイエンスボランティア旭川」であり、案内説明員、事務局員及び特別学芸員合わせて総数約200名に及びます。サイエンスボランティア旭川の部会のひとつに低温実験部会があり、専門家の指導を得ながら、簡単に実施できる実験を選定し、部会員がいつでも解説できる体制を整えています。

このように、国内でも有数のハード(低温実験室)と質の高いソフト(サイエンスボランティア旭川)が連動している点がこの取組の大きな特徴となっています。

<連絡先>

旭川市科学館(サイバル)

〒078-8329 北海道旭川市宮前通東
Tel 0166-31-3186 Fax 0166-31-3310
<http://www.city.asahikawa.hokkaido.jp/files/kagakukan/index.html>

雪を科学する「科学・防災」

雪を科学する「科学・防災」



雪氷学会

雪から学ぶわくわく体験！子どもの興味を引くプログラムを

雪氷分野への興味・関心を高めていくためには、雪や氷の実験・体験を子どもたちをはじめ多くの人を楽しんでもらうことが大切です。「雪氷学会」は、日本雪氷学会の研究者が中心となって、雪氷の魅力や不思議を子どもたちにわかりやすく伝える取組であり、次世代へのひとつのメッセージと位置づけています。

低温室や常設展示を利用した実験、ブースでのおもしろ雪氷実験、最新雪氷研究成果の演示・展示などを行っています。

平成17年度文部科学省科学研究費補助金
研究成果公開促進費「研究成果公開発表（B）」補助事業として
社団法人日本雪氷学会が主催

雪氷学会 出展リスト

- ・雨粒の形を観察しよう！
- ・雨粒が凍るとどうなる？
- ・雪と氷のふしぎその1（低温室での実験）
- ・雪と氷のふしぎその2（暖かい室内での実験）
- ・こんな空もあるんだよ（地上から見た雲、宇宙から見た雲）
- ・雪形って知ってますか？
- ・立体写真でぼたん雪を見る
- ・工場雪のレプリカ 旭川市内で39年前に採集したもの
- ・君も南極へ行こう
- ・南極の氷にかくされた秘密
- ・グリーンランドエスキモーの暮らしと知恵
- ・ヒマラヤの氷河
- ・金型で作る六花氷・雪結晶の万華鏡づくり
- ・六角形でいろいろな雪の結晶をつくろう！
- ・雪結晶の落下運動（模擬実験）
- ・なだれをまねるー室内でなだれを体験ー
- ・サンピラー再現実験
- ・型枠を使った雪の造形
- ・雪ハネパワーの科学
- ・冷蔵庫を使わずに水を冷やそう
- ・氷で電気を作ろう
- ・積雪をいろんな向きから眺めてみよう
- ・ドクターナダレンジャーの科学実験ショー



楽しい雪氷プログラムが満載のテキストです。



屋外・屋内での実験の様子

こんな声が届きました

ほくは旭川市科学館で開かれた雪氷学会に行きました。南極の話やなだれでの話、立体写真で見る雪や氷で電気を作ろうなど、展示や実験がたくさんあって、どれもおもしろかったです。

低温室の実験で疑問に思ったことがありました。雨つぶがおちてくる力と同じ力で下から風を吹かせて、雨つぶを凍らせるという実験でしたが、そうすると雨つぶは落ちる力と持ち上がる力によっておしつぶされて、本当の形でなくなるとおもいます。また今度調べてみたいとおもいます。

また雪氷学会を、開いてください。（札幌市立新陽小学校児童感想文より）

<連絡先>

社団法人日本雪氷学会

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台1-5
Tel 03-5259-5245 Fax 03-5259-5246

人気の高い雪氷科学実験

●●●● 室内で雪氷を観察する ●●●●

●一瞬で水が凍る（過冷却実験）

ピーカーまたはどんぶりに雪と食塩を入れてかき混ぜ、冷却装置を作ります。温度計を入れて、 -7°C ～ -9°C になったら、水や紅茶、サイダーなどを入れた試験管を冷却装置の雪の中に入れて冷やします。3分くらい待って、試験管を静かに取り出し、氷の破片を落とすと、一瞬で中の様子が変わります。



●復氷（ふくひょう）の実験

コンビニなどで売っている板氷に細い針金の輪をかけ、この輪におもりをつるします。氷がまっぴたつになってしまうかと思っていると、あらふしぎ、針金は氷を通り抜けていきます。

●ペットボトルで雪の結晶を作る（人工雪発生実験）

平松式人工雪発生装置を利用して、ペットボトルの中で雪の結晶が成長するのを観察します。下図のような装置を作り、あらかじめ、ボトルの中に水を入れてよく振ってから捨てます。その後、ボトルの中に吐息を何度も入れておきます。ボトルが冷えてくると、まず針のような結晶があらわれます。これがどんな形に変わるでしょうか。



●●●● 屋外で雪氷を観察する ●●●●

●天から送られた手紙を読もう

黒い色の紙が下敷きを積雪に挿しておき、外気温になじませます。降ってくる雪をその上を受けて、虫めがねやルーペで観察します。雪の結晶は、上空の気温や湿度に応じて、樹枝状や扇形、針状などに形が変化します。時には雲粒がくっついた雪の結晶も観察できます。まさに、「雪は天から送られた手紙」です。



●積もっている雪のメッセージを聞こう

積もっている雪の中はどんなになっているのでしょうか。どんな模様でしょうか。雪の大きさや形、色、雪の中の温度はどうでしょうか。浅いところ、深いところで温度は違うのでしょうか。自分で雪を掘って、きれいな雪の壁を作り、見たり、触れたりしながら確かめましょう。雪が融けたらどうなるのか、積もり続けたらどうなるのか。積もっている雪から様々なことがわかります。身近な雪から、北極、南極や山岳の氷河を想像して、地球の環境について考えてみましょう。



平松和彦氏（北海道旭川西高等学校）
中村一樹氏（財団法人日本気象協会北海道支社 気象情報課長）
<http://www1.ocn.ne.jp/~kojihk/kazupage/kazu.htm>

雪を科学する「科学・防災」

雪を科学する「科学・防災」



雪氷生物探検

キッズ探検隊 山中の雪の上で雪氷生物探し

滋賀県東近江市の博物館、西堀榮三郎記念探検の殿堂では、平成17年度に文部科学省の委託金を受けて、地域の子どもたちを中心に「キッズ探検隊」という活動を行いました。これは西堀榮三郎流「探検」の実践を通じて、楽しみながら「体験を通じてきた知識を得る」ことを目標にした活動で、週末を利用して、全部で14回の活動を行いました。

そのうちの2回は、滋賀県の山中の雪の上で雪氷生物探しを行いました。5月初旬の伊吹山での「赤雪をさがそう」、2月の愛知川源流部での「ゆきむしを探しに」です。「赤雪をさがそう」では伊吹山山頂部の残雪の上に、雪氷藻類という微生物の繁殖によって雪が赤くなる現象を探しにいきました。残念ながら赤い雪は見つけれられませんが、持ち帰った雪の中には確かに雪氷藻類が含まれているのを確認しました。「ゆきむしを探しに」では、真冬の雪の上で活動することがしられるセッケイカワゲラを探しに雪深い永源寺の山中に入りました。真冬にもかかわらず、カワゲラだけでなく様々な虫を見つけることができました。

「なんでこんなさむいところで生きてるのだろう?」という素朴な疑問をもちながら、子どもも大人も楽しみました。

出典：雪氷写真館「滋賀の雪山での雪氷生物探検」、
竹内望（千葉大学）・角川咲江（探検の殿堂）、
「雪氷」68巻4号，社団法人日本雪氷学会，平成18年7月

<連絡先>

西堀榮三郎記念探検の殿堂

〒527-0135 滋賀県東近江市横溝町419
Tel 0749-45-0011 Fax 0749-45-3556
<http://www.tanken-n.com/act.php>



愛知川源流でのゆきむしさがし



セッケイカワゲラ（別名ユキクロカワゲラ）



クロカワゲラの仲間



ゴミムシの仲間

トピックス 理屈ではなく体で理解！雪氷大道芸の真髓

科学や防災は勉強しないとイケない大切なこと、それはみんながわかっています。しかし世の中には面白いことが他にもたくさんあって、なかなか勉強する気にはなりません。おそらく興味の10番以内には入っているかもしれませんが、5番以内には入らないかぎり、行動にはなりません。大切さが人を引きつけるきっかけにならないのであれば、別のものを考える必要があります。

年間の約3分の1は出前授業を行っています。授業に集まってくれた大部分の子どもたちとは、おそらくもう会う機会がないでしょう。つまり、その一回の経験を忘れられないものにすることがとても重要であり、そのための「インパクト」が大切なのです。まったくナンセンスなものと結び付けて行くと、それが印象に残るせいか、それに絡めて行ったことも忘れられません。

私の奇抜な衣装とオリジナルな科学教材は、すべてそのためのツールです。理屈ではなく体で理解してもらうことを心がけています。感覚でわかるものを身に付けてもらわないと、すぐに忘れられてしまいますから。

ドクターナダレンジャー 納口恭明氏
(防災科学技術研究所 防災システム研究センター 総括主任研究員)

雪氷大道芸の心得！

科学は「つかみ」からはじまる！
ナンセンスなものと結びつけて、インパクトを与えよ！
理屈ではなく、体で理解してもらおう！

※科学イベントの目的の一つは、科学に関心のない人に少しでも関心を持ってもらうことです。しかし科学を前面に出せば出すほど科学嫌いを増加させるのもまた事実。科学をまったく感じさせずに興味をひきつけた上で、知らず知らずのうちに科学的な興味を高めてもらうことが理想です。



「私がお案内します」
ドクターナダレンジャー

トピックス 雪は環境センサー？

気象庁では、約100年後の2081～2100年と現在（1981～2000年）とを比較した日本付近の気候変化の予測結果を行い、「地球温暖化予測情報第6巻」（平成17年3月）に掲載しています。

この予測計算結果では、100年後の北日本日本海側（北海道、東北地方の日本海側の地域）、北日本太平洋側（北海道、東北地方の太平洋側）、東日本日本海側（北陸地方）の降雪量は、いずれも減少となっています。

また、現在の気候では、北日本日本海側と東日本日本海側の降雪量は同程度ですが、温暖化が進んだときの降雪量の減少は、東日本日本海側の方が大きいという予測結果になりました。

このように、雪は、地球温暖化による気候変化の指標のひとつになることが考えられます。身近な雪を通じて、地球環境のことを考えてみてはいかがでしょうか。

<参考>

気象庁ホームページ（気象統計情報 地球環境・気候）
<http://www.data.kishou.go.jp/climate/index.html>

中村一樹氏（財団法人日本気象協会北海道支社 気象情報課長）



地盤液化を学ぶ教材エッキー



雪で運動する「健康・運動」

- ここでは、雪国の冬ならではの運動やスポーツを楽しむ中で、雪国の魅力を実感したり、雪との関わりの中から健康づくりを行う取組を紹介します。
- 雪国の住民にとって、日々の「雪かき」（人力除雪）は重労働ですが、少し視点を変えて、冬の運動や健康づくりに活かそうという動きも見られるようになりました。

今日では、
ウィンタースポーツも
とても多彩です！



アルペンスキー



ファンスキー



バックカントリースキー



クロスカントリースキー



次世代スノーアイテム



スノーボード



かんじきトレッキング



スノーシュートレッキング



スノーモービル

出典：「にいがたの雪国体験学習」、新潟県スキー観光活性化戦略実行委員会

雪で運動する「健康・運動」



雪上ソフトボール選手権大会

ユニークな特別ルールで行う雪上の競技大会

野球、サッカー、バレーボールなど、おなじみの人気スポーツを雪の上で行うことで、珍プレー・好プレー続出の楽しいイベントに早変わりします。雪まつりや冬のイベントとして定着している競技・スポーツも各地で見受けられます。

新潟県魚沼市では、毎年、さんさい共和国大遊雪祭として、「雪上ソフトボール世界選手権大会」を開催しています。旧入広瀬村において、雪を逆手にとって、都会の人たちと交流するためにはじまったイベントですが、平成18年度で第22回を迎えます。約20チームほどが参加し、以下の特別ルールにしたがって予選リーグを行い、各リーグの1位のチームによって決勝トーナメントが行われます。

さんさい共和国特別ルール

- ・バットの代わりにミニコスキ（木製）を使用
- ・試合に参加する人数は1チームで10名
- ・1チームのうち3名（ピッチャーとキャッチャー以外）はカンジキを着用
- ・ビニールのカラーボールを使用



<連絡先>

さんさい共和国イベント実行委員会事務局

〒946-0304 新潟県魚沼市穴沢215-1
Tel 025-796-2311 Fax 025-796-2767

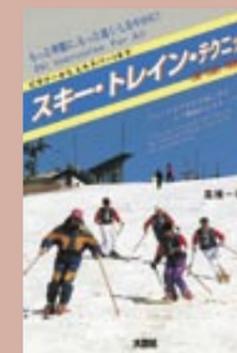
トピックス スキー・トレイン～より積極的なスキーへの挑戦～

スキーはどんな年代でもある程度楽しむことができ、生涯スポーツの大事な面を持っています。

従来の体育におけるスキーの指導法は、指導者の技能をいかに効率よく伝えるかが中心でした。運動の技能を細分化し、学習者にそれを小刻みに伝達し、最後にそれらを総合してスポーツの楽しさを実感させるという進め方です。

スキーの指導法も、単に技術を細分化するのではなく、まるごとスキーを楽しむような指導法が必要です。楽しさを中心に授業を組み立て、必要に応じて個人や集団の技能を高めていく方法です。そうすれば、学習者は今以上にスキーの魅力に深く触れることができます。

スキートレインは、そんな指導法のひとつです。複数の人が前の人の後について、一定の間隔で集団となって滑り下ります。年齢、性別、レベルに関係なく、誰でも楽しめます。基本的には、ショートコースではなく、ロングコース（最低リフト1本分以上）を中心になるべく止まらないで滑ります。ターンもロングターンを中心に行い、ターンの正確性が求められます。スキーの楽しさ体験を前面に出した新しい時代の指導法といえます。



高橋一榮著、大空社発行

高橋一榮氏（新潟医療福祉大学 教授）

雪で運動する「健康・運動」

雪で運動する「健康・運動」



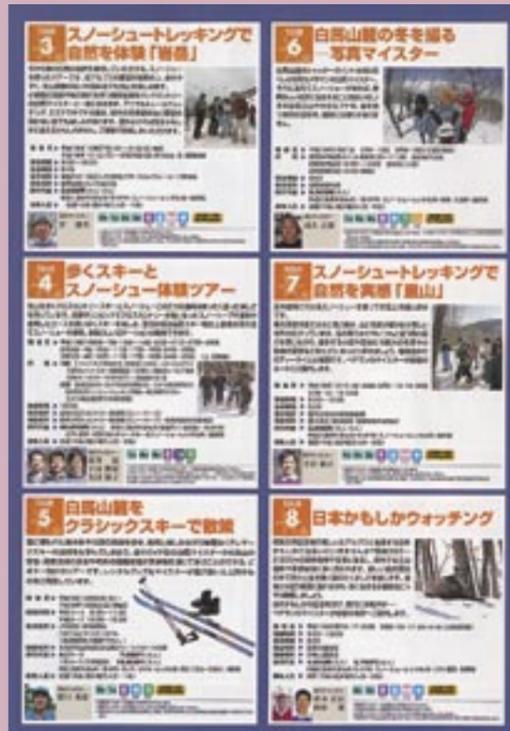
白馬マイスターツアー・冬

マイスターと楽しむ新しい白馬の過ごし方



白馬村内にはさまざまな分野で卓越した技術や知識を身につけた人たちがいます。それらのマイスターのご案内で白馬村を訪れた方々に白馬村の魅力をもっと深く楽しんでいただきたいという趣旨で、「白馬マイスター」が誕生しました。マイスターとはドイツ語で「親方、職人、名人」などの意味を持つ言葉です。したがって「白馬マイスター」とは「白馬の職人」という意味になります。

白馬マイスターの案内によって、雪国の冬を楽しむ体験ツアーが人気です。



平成18年度冬期のプログラムです。シーズンによって日程・内容が異なります。

<連絡先>

白馬村観光局

〒399-9301 長野県北安曇郡白馬村北城3476
Tel 0261-72-7100 Fax 0261-72-6311
<http://www.vill.hakuba.nagano.jp/meister/index.html>

昭和新山国際雪合戦

雪国発！ 全国に、世界に広がるYUKIGASSEN

雪合戦は昔からある雪国の遊びです。しかし一方で、国境を越えたボーダレス・スポーツとして歴史を刻みつつあります。「YUKIGASSEN」、フィンランドでは欧州選手権が行なわれるほど、その競技人口は世界へと広がりを見せています。強い精神力と瞬時の状況判断力、そして巧みな戦術を生み出す知力が求められます。



■チーム

競技者7名・補欠2名・監督1名

■競技方法

時間内に相手チームのフラッグをぬいた時点、または雪球により相手チーム全員を倒した時点で勝利

■競技時間

3分3セットマッチ、2セット先取で勝利

■雪球

1チーム1セット90個



<連絡先>

昭和新山国際雪合戦実行委員会

〒052-0101 北海道有珠郡壮瞥町滝之町245 壮瞥町役場経済課内
Tel 0142-66-2244 Fax 0142-66-7001
<http://www.yukigassen.jp/>

レポート

昭和新山雪合戦のあゆみ (公式ホームページより)

●一年中人々が訪れる昭和新山へ

夏、多くの観光客でにぎわう昭和新山も冬は人影もまばらな状況になる。停滞する閑散期の地域経済を活性化させること—これが壮瞥町の悲願であり、大きな課題であった。「冬の壮瞥町を暗く閉ざす『雪』を活用し、全く新しい地域づくりに挑戦しよう」。町民たちの中に地域の現状と課題を認識し、知恵と汗を結集する動きが高まった。

●誕生のヒントは、雪を無邪気に投げ合う観光客の姿

「地域活性化の手法として、まず中核となるイベントを創ろう!」。1987年8月、若者グループ(商業・観光・農業・公務員)が立ち上がり、「アイデア検討会」が結成された。スキーマラソンをはじめ数々のアイデアが検討されたが、いずれも既に各地で実施されており決定打とはならなかった。議論が空転する日々。そして同年12月、東南アジアからの観光客が雪と遊ぶ姿をヒントに、「昔の雪遊びの楽しさを現代に再生しよう」と雪合戦をイベント化するアイデアが浮上した。昭和新山国際雪合戦が産声をあげたのである。

1988年2月 ルール制定委員会発足⇒12月6日 雪合戦ルール完成

1989年1月 雪球製造器・雪合戦ヘルメット完成

1989年2月 第1回昭和新山国際雪合戦開催(70チーム)

1993年2月 日本雪合戦連盟結成(北海道・青森県・岩手県)

1995年7月 日本雪合戦連盟公認審判員制度スタート(日本連盟C級公認審判員)

1997年10月 日本雪合戦連盟公認審判員制度確立(日本雪合戦連盟A級・B級公認審判員)

2000年10月 日本雪合戦連盟ルール制定委員会開催(ルールの一部改正)

2007年2月 第18回昭和新山国際雪合戦(155チーム)

雪で運動する「健康・運動」

健康雪かき体操

雪かきの動作を取り入れた運動で冬の健康づくり

雪国では冬期間、運動不足になりがちです。青森県では、7割以上の方が週に1回すら運動・スポーツを行っておらず、平均寿命も全国最下位クラスとなっています。



このため、青森県教育委員会が、「運動」を中心とした科学的・効果的な体力づくり対策による健康寿命の延伸を目指し、開発したのが、「健康雪かき体操」です。

運動が大切なことがわかっていても踏み出せないでいる多くの方が、冬でも自宅で気軽に運動に親しむことができるように、もともと重労働となる雪かきの動作を取り入れ、筋力強化トレーニングとストレッチ運動を盛り込んだ覚えやすい内容にアレンジしています。高齢者だけでなく、子どもを含む全ての方に気軽に取り組んでいただける体操となっています。

雪かき前に「健康雪かき体操」を。雪かきもりっぱな健康づくり運動です。やり方を工夫して、冬場の健康づくりに活用しましょう。



出典：「健康雪かき体験パンフレット」、青森県教育庁スポーツ健康課

<連絡先>
青森県教育庁スポーツ健康課スポーツ振興グループ
 〒030-8540 青森県青森市新町2-3-1
 Tel 017-734-9909
<http://www.aiss.pref.aomori.jp/sports/sportsk/index2.html>

雪で運動する「健康・運動」



トピックス 運動としての人力除雪

健康づくりの運動としての効果

がん、脳溢血、冠動脈疾患などの生活習慣病の発症率を下げ、死亡のリスクを減少させて積極的に生きるためには、一定以上の最大酸素摂取量と一定以上の持久性の運動量が必要です。

最大酸素摂取量を発達・維持させるためには最大の50%以上の強度が必要です。生活習慣病予防のための運動として歩行が奨励されておりますが、平地で80m/分の速度の歩行では、強度が足りません。

人力除雪（雪かき）は、単調できつい動作の繰り返しですが、「エクササイズガイド2006」の表によると、運動強度はダブルスのテニスや健康運動としての水泳などに匹敵し、この点では健康な平均的な体力の人たちにとっては生活習慣病予防の効果は期待できます。さらに、ショベル除雪やスノーダンプの除雪は、持上げる、投げる、押す、引く動作で、腕、肩、腹、背、腰、脚など全身の筋群が動員される自然な筋力トレーニングの効果も期待でき、運動不足になりがちな冬場の体力づくりの役割は果たしております。



スノーダンプ除雪中の酸素摂取量測定風景

人力除雪の注意点

一方、人力除雪はウォーキング、水泳、球技スポーツなどと違って心臓に過重な負担がかかりやすい問題があります。心臓の負担度は、心拍数に収縮期血圧をかけた「ダブルプロダクト」で表わされます。フランクリンたち（1996）は、平均年齢32歳の男性10名を被験者として、運動の負担度を測定し、以下の表の結果となりました。酸素摂取量では5.7メッツ（安静時の5.7倍の意味）の強度のショベル除雪が9.3メッツのランニングと同程度の心拍数、血圧に相当する心臓の負担となっています。心臓の弱い人は特に注意する必要があります。

表 ランニングとショベル除雪の運動強度と心臓の負担度の比較

運動の種類	運動強度 (メッツ)	心拍数 (拍/分)	収縮期血圧 (mmHg)	ダブルプロダクト (mmHg×拍/分×10 ⁻²)
ランニング	9.3	179	181	322
ショベル除雪	5.7	175	198	342

(フランクリンたちの表を改変、Franklin et al, The American Journal of Cardiology, 77, April 15, 1996)

除雪ボランティアで健康な地域づくりを

フランクリンたちは、ショベル除雪が心臓に負担がかかりやすい理由として、(1)腕の運動は脚の運動よりも心筋の作業量に対する効率が低いこと、(2)立ちずくめの作業であること、(3)静的な筋収縮(重量物を支えるなど動きがない状態で筋力を持続的に発揮する状態)、(4)重量物を持ち上げる時に息を止めることで胸腔内圧が上昇し血圧が急上昇する(バルサルバ型呼吸)、(5)寒冷にさらされること、をあげております。

雪はひとりひとりの健康や体力を考慮して降ってくれませんから、ウォーキングやスポーツと違って個人の健康状態や体力に合わせて運動強度や運動量を調節できません。健康や体力に恵まれた元気な子どもたちや若い人たちが心臓の弱い人、高齢者、腰、膝などの悪い人たちの家の雪処理もカバーして高齢者や障害者の人たちが安心して住み続けられるような雪国ならではの健康づくりをめざしたいものです。

須田力氏（北海道大学名誉教授）

雪で知る「地域文化」

- 雪国には雪が育んだ文化や伝統、知恵がたくさんあり、まさに地元学の宝庫といえます。
- ここでは、雪を通して地域を知り、雪国の文化を学び、さらには地域アイデンティティを掘り起こしていく取組を紹介します。

新庄市雪の里情報館

雪害救済運動発祥の地 先人の業績と雪国文化を今に伝える

雪国の先人達は、雪という厳しい環境に立ち向かい、今日を切り開いてきました。新庄は雪害救済運動発祥の地。新庄市雪の里情報館は、「雪害救済運動の功績を伝えるとともに、雪国文化の振興、雪情報を発信し、雪のふるさとづくりを推進する」ことを目的に開設されました。



雪や雪国の歴史について様々な面から取り上げ、市民雪セミナーを開催したり、特別企画展を開催したり、さらには市民ボランティアの協力を得て、雪体験フィールドワークなどを実施しています。



「雪の里情報館」は、雪害救済運動と積雪地方農村経済調査所の歴史や功績、さらに現代の雪に関する情報を発信する情報館です。

昭和初期、雪国の暮らしは今では考えられないほど貧しいものでした。しかし、雪国の人々の苦労は中央政府に認知されていませんでした。このとき立ち上がったのが雪の代議士、松岡俊三（山形県村山市出身）です。

松岡俊三は「雪害救済運動」を展開し、ついに、昭和8年、現在の山形県新庄市に農林省積雪地方農村経済調査所（雪調または雪害）が作られました。雪調は雪国の暮らしの実態を調査するなど、雪国のための政策づくりに寄与してきました。雪調は昭和58年まで続き、昭和59年に新庄市に資料館として移管されて、今日の雪の里情報館となっています。

特別企画展

新庄市雪の里情報館 「雪国の暮らしと食文化」



<連絡先>

新庄市雪の里情報館

〒996-0086 山形県新庄市石川町4番15号
Tel 0233-22-7891 Fax 0233-22-7860
<http://www.ic-net.or.jp/home/shinjo/yukinosato.htm>

雪で知る「地域文化」

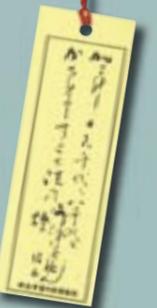


トピックス 雪の里情報館 雪国文化の発信

雪の里情報館は、学者、研究者の調査利用だけでなく、子どもから高齢者、ハンディのある方もご利用いただけるように、各種事業・イベントを実施して雪のふるさとづくりを展開しています。併せて、様々な分野で可能な限り市民にボランティアとして協力していただいております。それをきっかけに新たな交流も生まれています。また、これまでの雪国の伝統や文化が継承されなくなってきましたので、雪まつりなどを行いながら、産業おこしや地域おこしをも目指しております。

頭で考えたりするだけでなく、体感できる学習に取り組むことで、自分たちが実際に体験したことが子や孫にもつなげて、雪のふるさとづくりになっていくのではないかと考えています。

高橋喜一氏（雪の里情報館 館長）



トピックス 雪国の食文化

雪国の人々の暮らしは、「雪を念頭から離せない」営みでした。食生活も例外ではなく、その食材確保、献立、調理などのすべての面に、そこに住む人々の、雪国ならではの知恵と工夫によって生み出され、そして伝承されてきた豊かな食文化がみられます。

雪国の食糧確保の知恵

手段	方法	対象	利用事例	その他
囲う	土中に囲う	だいこん、にんじん、ごぼうなどの根菜類など	根菜類は比較的寒さに強い	
	土間・軒下に囲う			
	雪穴に囲う	上記根菜類、キャベツ、はくさい、ねぎ、じゃがいも、さつまいも、さといもなど		
	本格的な室・雪室に囲う			
保存	貯蔵庫（ストッカー）に入れる	魚貝類、肉類、他		
	乾燥	風幹（ふうかん）	だいこん、ぜんまい	ハリハリ漬け用のだいこん
	凍干し（しみほし）	餅、豆腐、こんにゃく	凍み餅、凍み豆腐、凍みこんにゃく	
	天日干し	野菜、いも、魚、かきなど	茹でて干す干菜、乾燥いも、切って干す切干しだいこん、あじの開き	
	機械処理	しいたけ、なす、青菜など	短時間で乾燥するのでできあがりの色が美しい	
塩蔵	保存・貯蔵用塩漬	わらび、ぜんまい、たけのこ、ふき	塩水につけて塩出し後、食材として利用	
	塩蔵加工	野菜、鮭、ぶりなど	各種漬物、新巻鮭、塩ぶり	
	塩蔵発酵	納豆、麴、米、魚など	納豆ひしょ、三五八漬、飯ずし	
他	缶・びん詰	わらび、たけのこ、きのこなど	収穫時に農協または村落グループの加工所などを使用	
	冷凍加工	魚類、肉類、かぼちゃなど	冷凍食品	
生産	雪穴	雪穴で保存再生	長岡菜、越後菜	雪菜、とう菜
	雪穴で保存発酵	煮大豆	雪納豆	
	温泉	温泉廃湯の導入	大豆、種子	大豆もやし、かいわれ、あざつき
ハウス	ハウス内室温調整	野菜一般	生鮮野菜	

出典：「雪と氷の事典」、(社)日本雪氷学会、平成17年2月、朝倉書店

石川寛子氏（社団法人石門心学会付設謙堂文庫 理事長）

雪で知る「地域文化」

雪で知る「地域文化」

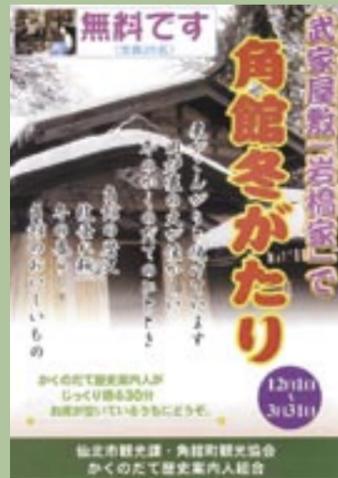


角館冬がたり

武家屋敷で歴史案内人が雪国の冬を語る

「角館冬がたり」は、かくのだて歴史案内人組合のメンバーが、角館の歴史や雪国の暮らしぶりについて、秋田弁を交えて語る取組です。

会場となる「岩橋家」は、武家屋敷通りの中ほどにあり、江戸時代末期に改造された中級武士のお屋敷で、秋田県の文化財に指定されています。8畳の居間で25人ほどがいろりを囲み、いろりで焼いた栗や銀杏の実、燻りがっこなどを食べながら、中世以降、角館地方を治めた戸沢、芦名、佐竹の3氏の歴史、雪に閉ざされた冬の暮らしぶり、しだれ桜などの美しい町の様子など、約30分ほどにわたって話します。



<連絡先>
かくのだて歴史案内人組合 角館町観光協会
 〒014-0369 秋田県仙北市角館町上菅沢394-2
 Tel 0187-54-2700 Fax 0187-54-1755

雪形ウォッチング

雪形って知ってますか？ 万人をとりこにする不思議な魅力

雪形（ゆきがた）とは、雪解けの春から初夏にかけて、山腹にできる山肌と残雪がおりなす模様を人や動物、文字などに見立てたもので、昔は田植えや種まきなど農事を始める目安としていました。実はこの雪形には、万人をトリコにする不思議な魅力があります。見つかりそうでなかなか見つからなかったり、それぞれが「マイ雪形」を探したり…誰でも思い思いにイマジネーションをふくらますことができます。

「国際雪形研究会」では、毎年4～5月頃、1泊で色々なところの雪形を見に行く『雪形ウォッチング』を実施しています。夜は、参加者がそれぞれの「雪形学」を語り、「雪国地理学」、「雪国心理学」など新たな分野が開拓されているそうです。

回数	開催年月	開催地	参加者数
第1回	1995年5月	長野県北アルプス	15
第2回	1996年5月	新潟県中下越	28
第3回	1997年5月	富山県人形山	26
第4回	1998年5月	岩手県焼石連峰	38
第5回	1999年5月	山形県鳥海山	48
第6回	2000年4月	長野県中央アルプス	49
第7回	2001年6月	長野県北アルプス	50
第8回	2002年6月	青森県八甲田山	44
第9回	2003年4月	福島県吾妻小富士	53
第10回	2004年5月	新潟県塩沢	77
第11回	2005年5月	石川県白山	45
第12回	2006年4月	新潟県長岡	55
第13回	2007年5月	北海道ニセコ (予定)	

<連絡先>
国際雪形研究会
 (防災科学技術研究所 担当納口)
 〒305-0006 茨城県つくば市天王台3-1
 Tel 029-863-7753 Fax 029-863-7510
<http://www.yukihaku.net/yukigata/>

そがき(雪囲い)大賞

雪囲いは「機能を持った屋外芸術」、家庭の知恵と工夫を表彰

雪国に住む人々は、いつの時代より始まったかは不明ですが、初冬の頃にはどの家庭でも「そがき(雪囲い)」を行っていました。

山形県尾花沢市内においても厳しい冬期間を乗り越えるために、各家庭では知恵と工夫を出し合いながら「そがき(雪囲い)」を行う仕事が発達し、伝統行事となって伝えられてきました。

これを生活文化として見直そうという趣旨で、尾花沢市民雪研究会では、平成15年から優秀な「そがき(雪囲い)」を選出し、表彰しています。

尾花沢市内に居住する一般家庭の「そがき(雪囲い)」を選考対象とし、機能性、芸術性、普及性、景観性、独創性を総合的に審査しており、最優秀作品1点、優秀作品5点以内を表彰します。



平成18年度(第4回)そがき大賞
 菅野有七氏による雪囲い

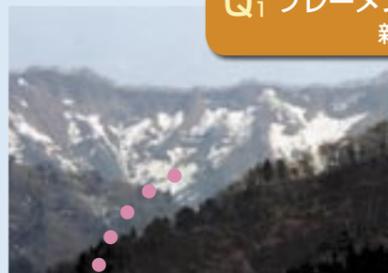
<連絡先>
尾花沢市民雪研究会
 (事務局 尾花沢市役所企画課)
 〒999-4292 山形県尾花沢市若葉町1-1-3
 Tel 0237-22-1111 Fax 0237-23-3004

Quiz

雪形クイズ

最近のにゅー雪形です。 見つけることができますか？

Q1 ブレーメンの音楽隊
 新潟県長岡市



発見・命名・絵：竹内 由香里
 Music party of Bremen by Yukari Takeuchi

Q2 オオハクチョウ
 谷川岳



発見・命名・絵：和泉 薫
 Great swan by Kaoru Izumi

Q3 ロシアのニュー雪形



発見・命名：松元高峰
 Russian girl by Takane Matsumoto

雪で知る「地域文化」

雪で知る「地域文化」



越後雪かき道場

地元の師範から雪かきの技術を学ぶ—雪処理の担い手育成—

雪かきは雪国の立派な「技」です。雪に慣れていない人がいきなり雪国に来て雪かき作業を行うことは、難しいだけでなく危険でもあります。必要な知識と技術を学び、実施地域・場所をコーディネートしてもらってはじめて力を発揮することができます。

豪雪になってあわてるのではなく、平時からそのような学びと体験の機会を設け、経験のない方に雪に慣れていただき、雪国の地域住民と顔の見える関係を築いていくことが大切であり、そのための取組が、「越後雪かき道場」です。

プログラムの内容に合わせて、以下の3コースがあり、地元の師範（ベテランの地域住民）から雪かきの技術を学びます。参加者には最後に修了認定証（名前入り）を発行します。平成18年度は、初級コース修了者が94名、上級コース修了者が14名となりました。

- 初級コース：地上作業が中心
（かんじき、スコップ、スノーダンプの使い方）
- 中級コース：屋根雪下ろし作業が中心
- 上級コース：小型除雪機械及びホイールローダの操作が中心



越後雪かき道場では、初級・中級コースのテキストとして、「雪かき道越後流指南書」を使用します。

最近、過疎化・高齢化・核家族化の影響などで、雪下ろしのスキルや危険を回避する知識などが地域で十分に継承されなくなってきています。そこで、雪による死傷者を一人でも減らし、安心安全な雪国づくりを進めるため、新潟県中越地域において、雪処理作業の安全確保に関する様々な暗黙知（技能、知識、知恵など）を記録として残し、これをガイドブックとしてとりまとめたのがこの指南書です。

主たる対象として除雪初心者者を想定し、細かな情報を網羅的に記述するのではなく、イラストを多数用いて、眺めながら学べるように工夫しています。

<連絡先>

NPO法人中越防災フロンティア
〒940-0861 新潟県長岡市川崎町2249-1
Tel&Fax 0258-31-8110
<http://snow-rescue.net/>

雪かきの技と事故を防ぐポイントを学ぶ「ユキカキカルタ」 (越後雪かき道場にて作成)



雪で交わる「交流・協働」

●ここでは、雪に関する交流を通して、学びの効果を高めたり、相互の文化を学びあったりする取組を紹介し
ます。また、雪があるからこそ必要となる「協働」を通して、住民主体の地域づくりを実践している取組も併せて
紹介します。

雪の市民会議

千の雪になって雪国のすみずみにまで降り積もりたい

I am one diamond glint on a thousand snows. I am a snow falling thick in your side.

雪国に暮らしている人たちが、様々な交流・活動を通じ、雪国の未
来を考える一それが雪の市民会議です。平成18年7月に第1回会議
を開催しました。今後も年に1回、七夕の頃に集まって、「自然」
「利雪」「教育」「まちづくり」「雪自慢」など、様々な視点から情
報交換と情報発信を行っていきます。



平成10年、北海道沼田町で開催された「全国明るい雪自治体会議」（雪サミット）は、8年間にわたる
活動を経てその社会的役割を果たし、平成17年7月の「全国雪サミット2005 in 飛騨市」及び「雪フォー
ラム2005 in 愛知万博」においてその幕を閉じました。

しかし、雪サミットの理念を継承する新たな市民活動を望む声は強く、より軽量でフットワークのよい
組織として、平成18年6月、「雪の市民会議」が設立されました。活動方針は以下のとおりです。

1. 雪国の文化を継承、創造する。
2. 雪氷を利活用する地域づくりに
参加、支援する。
3. 利雪技術の開発、普及に
参加、支援する。
4. 雪の市民会議を開催する。

<連絡先>

雪の市民会議 事務局

〒065-0019 北海道札幌市東区北19条東7-2-10
NPO法人利雪技術協会内
Tel 011-721-5661 Fax 011-721-9956

トピックス 雪サミットから雪の市民会議へ

平成14年、「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」において、雪氷冷熱エネルギーが新エネ
ルギーとして追加されることとなり、雪サミットは当初の目的は達成されたと判断し、第8回をもって完
結しました。

第1回から第8回までの雪サミットは、いわば「利雪の第一ステージ」
であり、「雪に市民権」がねらいでした。そして、次のステップがこの
「雪の市民会議」であり、まさに「利雪の第二ステージ」として、「利雪
は普通のこと」を目指します。

雪サミットの歴史

- | | |
|------------------|-------------------|
| ○第1回（H10） 北海道沼田町 | ○第5回（H14） 北海道美幌市 |
| ○第2回（H11） 新潟県安塚町 | ○第6回（H15） 秋田県横手市 |
| ○第3回（H12） 山形県舟形町 | ○第7回（H16） 新潟県十日町市 |
| ○第4回（H13） 岩手県沢内村 | ○第8回（H17） 岐阜県飛騨市 |



堀山政良氏（室蘭工業大学機械システム工学科 准教授）

雪で交わる「交流・協働」



雪から学ぶ楽雪フォーラム

学生による新しい雪利用の研究ネットワークを

雪利用に関する研究活動では、学生による積極的な取組も期待されています。雪国でもいくつか先進的
な活動をしている大学や高校があり、相互に研究交流や情報交換を行うことで、活動の活性化を図ること
が重要であり、そのための取組がこの「雪から学ぶ楽雪フォーラム」です。

楽雪フォーラム2006では、松代高校雪ブ
ロジェクトの事例発表があり、長岡技術科学
大学、新潟工科大学、室蘭工業大学、長岡工
業高等専門学校の学生からも、先進的な雪利
用の研究発表が行われました。



また、楽雪フォーラム2005では、高校生
による楽雪ワークショップが開催されまし
た。そこでは、松代高校（新潟県）、岩見沢
農業高校（北海道）、沼田高校（北海道）の
生徒が参加し、雪とどうつきあうのか、雪を
使って高校生が何をしたいか、何ができるか
を話し合い、その成果を発表しています。

このワークショップによって、松代高校では、雪冷房を生徒会の企画として行うという計画にまで発展
しました。「作業も友達とやるのなら楽しい。交流を通して得るものもある。この企画を通して、全校生
徒が協力し、友達と交流する。その中で雪も好きになっていくのではないか」という意見がフォーラムで
高く評価され、松代高校雪冷房プロジェクトとして大きく発展していくこととなりました。



「楽雪意識の普及啓発事業」

豪雪地の当地域で、地域の人々、特に高校生に、雪利用の取組をとおして地域への愛着と雪利用・活
用・産業化などの楽雪意識の普及推進を目的に、新潟県十日町地域振興局が行っている事業です。

地域の高校での簡易な雪冷房実験や、雪利用の事例発表や活動報告などのフォーラムを開催してい
ます。

<連絡先>

新潟県十日町地域振興局 企画振興部

〒948-0037 新潟県十日町市妻有町 西2-1
Tel 025-757-5517 Fax 025-752-5604

雪で交わる「交流・協働」

雪で交わる「交流・協働」



秋田雪の会主催 児童・生徒の雪に関する研究発表大会

雪寒という地域の特性をテーマとして、科学する心を育む



大人顔負けの図表を作成し、堂々と発表する児童（平成15年2月）

理科離れが叫ばれている中で、子どもの頃から雪への関心を抱き、雪寒という地域の特性をテーマとして科学する心を育むために…秋田雪の会の「児童・生徒の雪に関する研究発表会」は、そんな思いから昭和59年にはじまり、毎年1回開催されています。

平成15年でちょうど20年となり、同年「20年記念誌」を発刊し、広く関係機関に配布しました。その後も継続し、現在までに延べ約170人の児童・生徒が研究発表を行いました。

研究の対象は雪氷に関するものなら分野を問わず、その発表内容は秋田雪の会の会誌「雪輪」に掲載され、広く紹介されています。さらに子供たちの自発的な研究作業が、家庭、学校、社会の連携を密にする要因にもなり、科学する姿勢や心を養うことにも寄与することから、学校教育を補完する役割も果たしています。



小学校1年生から6年間、カマキリの産卵場所（位置）と積雪量の関連を調べた研究は、仏字新聞や全国小学生新聞にも取り上げられ、激賞された（平成7年2月）。写真は、秋田県農業科学館に特別展示された発表資料を見学する子どもたち。

<連絡先>

秋田雪の会 事務局

〒010-8502 秋田県秋田市手形大沢28-2
秋田大学工学資源学部附属鉱業博物館 研究棟406号室内
Tel 018-889-2796 Fax 018-889-2465

子どもたちの地域間交流

雪国と非雪国の相互交流 お互いが学びあう

子どもたちの地域間交流—雪国に住む児童・生徒と雪国でない地域に住む児童・生徒が相互に交流し、それぞれの風土、歴史、文化、地域資源に触れ、ともに学びあう取組が行われています。雪が交流と学びの原動力となっています。

滝川・名護児童交歓事業 (北海道滝川市⇄沖縄県名護市)

目的：家庭や学校では体験できない社会教育の実践を団体生活を通じて行うことにより、知識だけではなく、体験を通じて幅広い視野と感覚を持った児童の育成を図るとともに、友好親善都市である名護市との交流を推進する。

内容：気候・風土・生活環境の違う両市の児童がともに行動することによって友達輪を広げ、両市の風土、文化等を学ぶとともに、家庭泊を通じ自分の住む街を再認識する。



社団法人滝川青年会議所 Tel 0125-24-0609

八幡・東村児童交流の翼 (山形県酒田市八幡地域⇄沖縄県東村)

目的：八幡地域の児童は夏の東村を訪問し、東村の児童は冬の八幡町を訪問しており、民泊して相互に異なった文化・風土に接することにより、自らの地域文化を再認識させる。

内容：雪遊びやスキー、スノーモービルの体験、交流レクリエーション、交流給食、民泊体験を通して交流を行う。



山形県酒田市八幡教育振興室 Tel 0234-64-3116

西会津町児童生徒交流事業 (福島県西会津町⇄福島県いわき市、沖縄県大宜味村)

目的：児童・生徒の健全育成、他地域との交流を通して、文化・歴史・生活をホームステイを通して体験するとともに、大自然の偉大さに触れ、畏敬の念や感謝しようとする気持ちを育成する。

内容：夏にはいわき市豊間・沖縄県大宜味村を訪問し、ホームステイで友情の輪を広める。冬は西会津町で、雪上運動会、雪国まつり、スキーなど雪国の生活を体験してもらう。



福島県西会津町教育委員会 Tel 0241-45-2216

海と山の子交流事業 (長野県野沢温泉村⇄千葉県御宿町)

目的：「青い海と白い雪」をスローガンに、海的生活と山の生活の体験を通じて、広域的な人間形成に役立てるために、中学1年生を対象として、生徒間の交流を図る。

内容：夏は海水浴、冬はスキー等の交流を行ったり、両町村の文化施設を訪問し、教養を高める。



長野県野沢温泉村教育委員会 Tel 0269-85-3111

レポート

児童・生徒の楽しい研究事例

「児童・生徒の雪に関する研究発表大会20年記念誌」（平成15年3月）より

分類	テーマ	学年	内容
氷・つらら	雪でアイスクャンディーできるかな	小2	雪に塩や砂糖を混ぜて冷却し、どのタイプでアイスクャンディーが作れるかを観察。
積雪の性質	ゆきんこと仲よしになって	小1	冬の間の雪の状況を記録した「雪んこ日記」から、雪の様々な性質をまとめる。
雪の結晶、降雪	雪の不思議	小4	物による雪の積もり方、天気との関係、雪と水、酢、さとう、塩を混ぜた時の温度変化などを観察。
雪と動植物	つもる雪の中には…	小6	雪の中にどのような生物や植物が入っているか観察し、天候との関係を考察。
融雪	雪をとかす	小4	雪のプリンをつくり、その上に色々なシロップをかけて、雪がとけるまでの様子を観察。
雪と建物	屋根の雪のつもり方と重さ	小3	屋根の色々な場所の雪の積もり方と雪の重さを観察し、その違いについて考察。
かまくら	かまくらって あったかいんだね	小1	かまくらの中と外の一日の温度を測定。コップに入れた水のかおり方についても観察。
雪の利用	21世紀の雪へ	小6	雪と楽しく安全に暮らすためのアイデアを提案。雪の貯金、雪の倉庫、屋根の改良など。
雪遊び	雪あそびの今昔	小6	祖父母、父母、自分たちのそれぞれの時代の雪遊びを調べ、その変遷について考察。

雪で交わる「交流・協働」

シーニックバイウェイ北海道

地域と行政の連携で創りだす冬のシーン

「シーニックバイウェイ北海道」は、北海道が誇る景観をはじめ、自然や歴史、文化、レクリエーションなど、地域資源を保全、改善し、だれもが「訪れたい」と思うような魅力的かつ個性的な北海道づくりを目的としています。

地域住民と行政が連携し、「美しい景観づくり」「活力ある地域づくり」「魅力ある観光空間づくり」の実現を目指しており、現在6つのルートを指定し、様々な活動を展開しています。冬の北海道ならではの取組も活発に進められています。

冬のシーニックバイウェイ北海道の見所の一つは、雪国ならではの美しい雪景色であり、たくさんの観光客を魅了しています。



雪国ならではの冬のシーン（シーニックフォト倶楽部より）



「始まりの時」 Zeeさん



「雪肌の丘」 佐々木功さん



「長い影」 TKHOMEさん



「霧氷」 丸橋康雄さん



「湖面変幻」 西田隆さん

「シーニックバイウェイ」とは、地域の活動団体と行政とが連携し、地域の魅力で道をつなぎながら、個性的な地域を目指すという施策です。アメリカで先行的に取り組まれている制度を参考に、北海道に合った仕組みを考え、平成17年度より全国に先駆けて「シーニックバイウェイ北海道」として本格的にスタートしました。

<連絡先>
有限責任中間法人シーニックバイウェイ支援センター
 〒060-0051 北海道札幌市中央区南1条東2-11
 Tel 011-204-7107、Fax 011-204-7108
<http://www.scenicbyway.jp/>

雪で交わる「交流・協働」



スノーバスターズ

雪国の住民自治 雪があるからこそ地域で助け合い

「スノーバスターズ」は高齢者世帯等の冬の生活を支えるために除雪作業などを行うボランティア組織です。平成5年にスタートした「沢内村スノーバスターズ（事務局：岩手県沢内村（現西和賀町）社会福祉協議会）」が発端であり、それが周辺の市町村にも広がりを見せ、岩手県社会福祉協議会の呼びかけで、「岩手県スノーバスターズ連絡会」の発足に至りました。平成19年3月現在では岩手県内13市町村（18地区）で活動を行っています。

県内統一活動日の活動とそれぞれの市町村スノーバスターズが個々に決めた活動日に出動し、派遣世帯の除雪をしたり、雪が少ない場合には、安否確認などで訪問したりしています。ボランティアは、中学生から一般まで幅広い年齢層の人たちが集まり、一般のボランティアが、中学生のボランティアに雪かきの方法を指導しながら、派遣世帯との交流のみならず地域のボランティア間の交流も深まっています。



除雪という身近な問題をきっかけとして、自分たち（地域）でできることは自分たち（地域）で行うという住民自治を実践し、さらには地域内外の共助と交流を推進するなど、幅広い地域活性化の効果が得られています。

<連絡先>
岩手県スノーバスターズ連絡会
 （岩手県社会福祉協議会）
 〒020-0831 岩手県盛岡市三本柳8地割1-3
 Tel 019-637-9711 Fax 019-637-9722

未来型の除雪機モデル

民間とのコラボ、デザイン系大学生が考える未来の除雪機械

家庭用の小型除雪機械（ハンドロータリー）をもっとかっこよく。東北芸術工科大学デザイン工学部プロダクトデザイン学科では、（株）本田技術研究所汎用開発センターと共同で進める「産学共創プロジェクト」によって、学生が未来型の除雪機モデルを製作しました。

これまでの除雪機械は機能性のみを追求してきました。デザインとはゆとりなのかもしれません。「雪」との関わりを通してデザインを学ぶ。家庭での除雪作業が少し楽しくなりそうな提案です。



<連絡先>
東北芸術工科大学
 〒990-9530 山形県山形市上桜田200番地
 Tel 023-627-2000 Fax 023-627-2081

「学雪」と「楽雪」、そして「雪自慢」へ

雪国こそがフロンティア!



- 2つの「がくせつ」-雪そのものを学んだり、雪を通して様々なことを学ぶ「学雪」、雪そのものを楽しんだり、雪を通して様々なことを楽しむ「楽雪」…本書では、そんな各地の実践事例を6つのキーワードで分類し、紹介してきました。
- 学雪と楽雪は実は一体なのかもしれません。学ぶことは本来楽しいはずですから。
- 雪があるからこそ「学び」や「楽しみ」の可能性…おそらく我々は雪による恵みを十分に活かしていません。あまり上手に雪と付き合いしていないようです。
- 雪国だからこそできること、「がくせつ」は雪国の特権ではないでしょうか。
- 学雪と楽雪、これから少し意識を変えて、雪を自慢してみませんか。

- 「学雪」、「楽雪」、「雪自慢」…それは「雪国自慢」へと続くはず。
- そして気がつくはず。雪国こそがフロンティアになりうることを。

雪国は

- ▶ 想像力と創造性を育むフロンティアです
- ▶ 新エネルギーを活かすフロンティアです
- ▶ 困難に立ち向かうフロンティアです
- ▶ 自然と共生するフロンティアです
- ▶ 協働のまちづくりを実践するフロンティアです

- 雪で学べること、雪から学ぶもの…
- 「雪さえなければ」から「雪があるおかげで」へ…
- フロンティアならではの雪国の「新しい価値」の創造へ…

自慢できる雪国を創っていきましょう。



参考：「雪国学」（沼野夏生氏著）より
 「雪という厳しい自然の制約のなかで織りなされてきた雪国の生活文化が、これからの地球環境時代に持続可能な人間社会を形成していくうえで豊かな知恵の源泉となるものだという事である。」
 「雪のない地域と同じ価値観の土俵の上で優劣を競い合う姿勢を脱却し、雪と調和した生活のあり方を求め、非雪国とは質的にも異なる暮らし方を創造するという考え方への転換が必要だし、またそれは確かに起こりつつあるといえる。」



現代図書発行



例えば こんな「雪自慢」… ❄️

雪量自慢

「このあたりはな、多いときには3メートル以上は積もるんだ。昔は2階の窓から出入りしたもんじゃ。このくらいの雪でめけてるようじゃ、まだまだじゃよ。」



雪あそび自慢

「雪の中で遊ぶのって楽しいんだ。雪だるまを作ったり、ソリで滑ったり、ダイビングしたり、雪合戦したり、落とし穴を掘ったり…今度教えてあげるよ。」



雪工ネ自慢

「我が家はなんと雪冷房を導入。夏は雪で部屋を冷やしてます。地下の倉庫ではスイカをまるごと、ビールをケースごと冷やすこともできます。春先の雪をためる作業が楽しくて楽しくて。ウヒョヒョヒョ」



雪景色自慢

「毎日降り続くとうとうしいけど、晴れ間に見える冬風景の美しさは格別です。「雪国万歳っ!!」と思わず叫びたくなりますよ。」



そのほかにも、雪国のうまい酒自慢に米自慢、雪質自慢、雪かき自慢など、まだまだたくさんありそうです。

「学雪」「楽雪」の推進に向けて



●環境教育における「雪」の再評価

雪や寒さ及びそれに関わる自然現象は、その美しさや不思議さなどから、子どもたちの興味を引きやすく、科学教材（教育のつかみ）として優れた資質を有するとともに、地球環境や地域環境を学ぶための教材としても効果的です。雪を入り口として、様々な問題に関連付けていくと、子どもたちの関心も高まります。

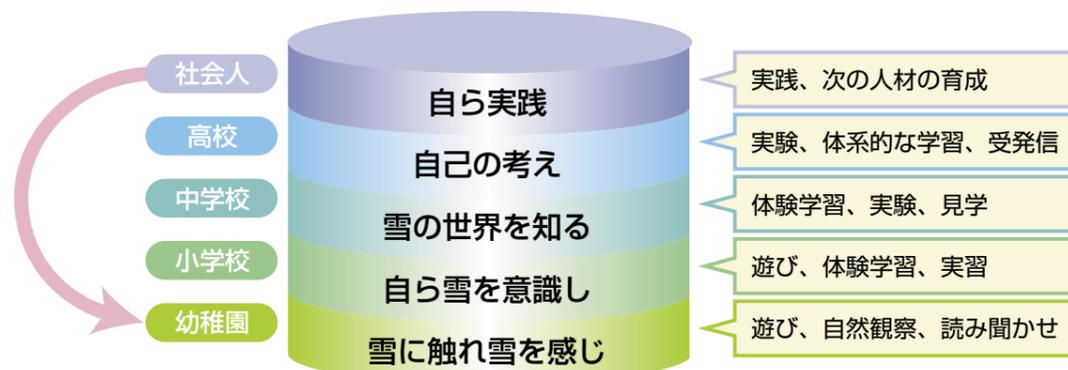
平成15年10月に「環境の保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」が完全施行となり、国民各界各層の環境保全に関する理解を深めるため、現在、環境教育・環境学習の推進に力が注がれていますが、一方でその取組状況を見ると、「雪」という接点が極めて乏しいのが実情です。

今日の環境教育において、雪を雪国ならではの貴重な教材として再評価し、積極的に活用するとともに、雪を用いた多様な環境教育プログラムの開発と実践が望まれます。

●担い手づくりのサイクル

雪に関する多様な「学び」の担い手確保・育成が本書のねらいであり、そのためには各世代に対して適した方法で働きかけたり、実践していく必要があります。成長段階に応じて、様々な「学雪」と「楽雪」の機会を提供し、さらに社会人になってからは自らが「学び」の実践者となって、新たな次世代の育成にあたる一雪国においてそのような担い手づくりのサイクルを形成していくことが重要です。

参考：北海道沼田町における学雪の展開イメージ



幼稚園から社会人まで、一貫的な教育の中で雪や寒さを教材として、雪国に住む喜びを伝え、さらに学んだ社会人が再び次の人材を育成するという循環を作ろうとしています。

●環境に優しい雪国づくり 総合的な対策の展開

環境に優しい雪国づくりの視点からみると、雪対策において、雪氷冷熱エネルギー利用（利雪）、環境に配慮した各種克雪対策（克雪）、雪・寒さを活用した環境教育・学習（学雪・親雪）の推進が重要です。



●「雪」からはじまる住民自治と地域自立

雪国には、雪があるがゆえの豊かな資源（自然、歴史、文化等）があり、人々の知恵があり、雪と関わる多くの活動があります。地域の自立を考える上でも雪国ならではの発想や可能性があり、実際にそのような芽も出てきています。

克雪の視点からみると、家屋及びその周辺等の雪処理作業は、まさしく雪国に住む人々が自らの責任で立ち向かうべきものであり、自己責任の精神をはぐくむ格好の要素でしょう。地区・町内会等の地域コミュニティ単位で住民が協力しながら自発的に雪処理を行う姿は、まさに雪対策版の住民自治といえます。利雪の視点からみれば、雪エネルギーの利用はまさしくエネルギーの自立的な確保であり、食糧備蓄基地として展開すれば、もはや国家規模の自立戦略です。親雪の視点においても、雪が交流・観光の有用な資源となるのはもはや自明であり、外部との交流に基づく内発的・自立的な発展を図る際にも、雪国だからこそ描けるシナリオは多いはずで

学雪・楽雪から雪国の住民自治へ、そして地域の自立へ…

みんなの道博物館

国土交通省北陸地方整備局長岡国道事務所



「雪と道ゾーン」のコーナーでは、昔の雪国のくらし、雪が降る仕組み、道路除雪の方法、防雪施設、雪を利用する取組やイベントなどを、わかりやすく紹介しています。イラストやキャラクターを活かしながら、子ども達が興味を持って学べるように工夫されており、雪国を学ぶ格好の教材となっています。

<http://chokoku.go.jp/kids/minnanomichi/index.html>

北海道雪たんけん館

北海道雪プロジェクト



雪に関する「総合的な学習の時間」の実践をサポートするためのサイトです。教育現場で利用され、授業に役立つ情報であることを重視しており、「雪を観察しよう」、「雪を楽しもう」、「雪と暮らそう」、「雪にいどむ」など、多様な内容をそろえています。すぐに授業が始められるコンテンツも整備しています。

<http://yukipro.sap.hokkyodai.ac.jp/>

雪の体験学習

中谷宇吉郎雪の科学館



平成14年度、雪の科学館を中心にして結成された実行委員会が、学校などでの実験や、冬の野外観察で、雪について体験的に学ぶ取組を行ってきました。この経験をもとにして作成した学習テキストをPDFファイルにて紹介しています。(文部科学省委託事業)

<http://www.city.kaga.ishikawa.jp/yuki/taiken/taiken.html>

雪はともだち

青森県総務部市町村振興課

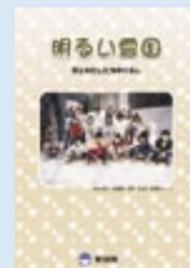


雪とともに生活するための総合雪情報サイトです。「雪と学ぼう」のコーナーでは、小学生向けのFlashコンテンツを用意し、すぐに教材として活用することができます。また「雪と暮らそう」のコーナーでは、青森県の雪対策に関する情報をわかりやすく提供しています。

<http://www.yuki-tomo.jp/>

雪の副読本「明るい雪国」

新潟県総合政策部地域政策課



新潟県で作成した雪の副読本「明るい雪国」をPDFファイルで紹介しています。

「小学生のころから雪について学ぶことが大切です。雪と私たちのくらしとの関わりを知ることで、私たちは雪ともっと仲良しになることができるでしょう。」(本文より)

<http://www.pref.niigata.jp/yuki/reader/>

学雪・楽雪に関する参考文献



「雪国のくらし、いま・むかし」
国土庁地方振興局、平成9年3月



「雪水委員会」
雪から学ぶわくわく体験
社団法人日本雪水学会、平成17年10月



「雪と遊ぶ本」
家族で楽しむ雪中キャンプ
社団法人雪センター、平成4年12月



「遊雪事典」
国土庁地方振興局、平成7年2月



「自然とあそぶ 秋・冬」
2006年ラポム11月号特別付録
学研、平成18年11月

雪と極地の博物館 探訪パスポート

雪のことを学ぶのに役立つ施設（博物館や資料館など）は各地にあります。平成16年に中谷宇吉郎雪の科学館（石川県）が開館10周年を迎えたのを機に、雪のふしぎ、未知なる極地に挑んだ日本人たちとその成果を記念した以下の博物館8館が協力して、共通のパスポートが発行されました。各館独自の特典が受けられます。



北海道大学総合博物館 北海道 札幌市

北海道大学開校時から蓄積されてきた400万点にも及ぶ学術資料を収蔵・展示。1階にある「中谷宇吉郎の雪の結晶研究の展示コーナー」では、人工雪成長装置の模型の展示や映像による中谷博士の業績・生涯の紹介が行われています。

開館時間	11~5月/10:00~16:00、6~10月/9:30~16:30
休館日	月曜日（祝日の場合はその翌日）、年末年始
入館料	無料
所在地 問い合わせ先	北海道札幌市北区北10条西8丁目 北海道大学総合博物館 Tel 011-706-2658 Fax 011-706-4029 [URL] http://www.museum.hokudai.ac.jp/

白瀬南極探検隊記念館 秋田県 にかほ市

明治末期、南極点を目指して極地探検を行った白瀬蘆陸軍中尉と27人の男たちの壮大な人間ドラマを記録した館。展示エリアは白瀬南極探検隊、南極大陸、オーロラドームの3つのテーマゾーンにより構成されています。

開館時間	3~10月/9:00~17:00、11~2月/9:00~16:00(入館は閉館の30分前まで)
休館日	月曜日（祝日の場合はその翌日）、年末年始
入館料	一般300円、小・中学生200円
所在地 問い合わせ先	秋田県にかほ市黒川字岩湯15-3 白瀬南極探検隊記念館 Tel 0184-38-3765 Fax 0184-38-3762 [URL] http://www.city.nikaho.akita.jp/

鈴木牧之記念館 新潟県 南魚沼市

雪国の暮らしを最初に紹介した文献として、現在も国内外で高く評価されている『北越雪譜』の著者・鈴木牧之の遺墨や遺品、文献などを展示した記念館。当時の雪国の人々の素朴でひたむきな暮らしぶりを伝えてくれます。

開館時間	9:00~16:30 (入館は16:00まで)
休館日	月曜日、火曜日(ただし10月は月曜日のみ、祝日の場合はその翌日)、年末年始
入館料	一般500円、小・中・高校生250円
所在地 問い合わせ先	新潟県南魚沼市塩沢1112番地2 鈴木牧之記念館 Tel 025-782-9860 Fax 025-782-9860 [URL] http://www.imahaku.jp/

古河歴史博物館 茨城県 古河市

古河の歴史紹介を中心に展示。古河藩家老で蘭学者でもあった藤見泉石の業績や、雪の結晶の観察を続けた第11代古河藩主・土井利位が著した『雪華図説』『続雪華図説』のほか、古河藩ゆかりの文人や画家の作品などが展示されています。

開館時間	9:00~17:00 (入館は16:30まで)
休館日	月曜日、祝日の翌日、館内整理日(原則として毎月第4金曜日)、年末年始
入館料	一般400円、小・中・高校生100円(企画展開催中は特別料金があります)
所在地 問い合わせ先	茨城県古河市中央町3丁目10番56号 古河歴史博物館 Tel 0280-22-5211 Fax 0280-22-5215 [URL] http://www.city.koga.ibaraki.jp/rekihaku/

国立極地研究所 展示室 東京都 板橋区

極地に関する科学の総合研究及び極地観測を行うことを目的に設置された大学共同利用機関。極地で採取された隕石・岩石・生物標本や大型雪上車などの展示をはじめ、南極のリアルタイム映像が見られるディスプレイも設置されています。

開館時間	10:00~16:00
休館日	土曜日、日曜日、祝・祭日
入館料	無料
所在地 問い合わせ先	東京都板橋区加賀1丁目9-10 国立極地研究所 Tel 03-3962-4747 Fax 03-3962-4709 [URL] http://www.nipr.ac.jp/japan/

中谷宇吉郎 雪の科学館 石川県 加賀市

世界で初めて人工的に雪の結晶を作ること成功した“雪博士”こと中谷宇吉郎博士の業績を記念して、出身地の加賀市に造られた科学館。館内では博士の多面的な業績を中心に、実験・映像などを通して雪や氷の不思議が楽しめます。

開館時間	9:00~17:00 (入館は16:30まで)
休館日	水曜日(ただし祝日の場合は開館)、12月31日、1月1日
入館料	一般500円、高齢者(満75歳以上)250円、高校生以下及び障害者は無料
所在地 問い合わせ先	石川県加賀市瀬津町イ106番地 中谷宇吉郎 雪の科学館 Tel 0761-75-3329 Fax 0761-75-8088 [URL] http://www.city.kaga.ishikawa.jp/yuki/

名古屋海洋博物館・南極観測船ふじ 愛知県 名古屋市

1965(昭和40)年から18年間、南極への航海を重ねた2代目南極観測船「ふじ」を永久保留した施設。船内には航海中や観測の様子を再現した展示や、南極大陸への移動に活躍した我が国初の雪上車、ヘリコプターなども見られるようになっています。

開館時間	9:30~17:00 (入館は16:30まで)
休館日	月曜日(祝日の場合はその翌日、ただし夏休み期間中は無休)、年末年始
入館料	大人(高校生以上)300円、小人200円
所在地 問い合わせ先	愛知県名古屋港区港町1-9 ポートビル内 名古屋海洋博物館 Tel 052-652-1111 Fax 052-661-8646 [URL] http://www.nagoyaminato.or.jp/

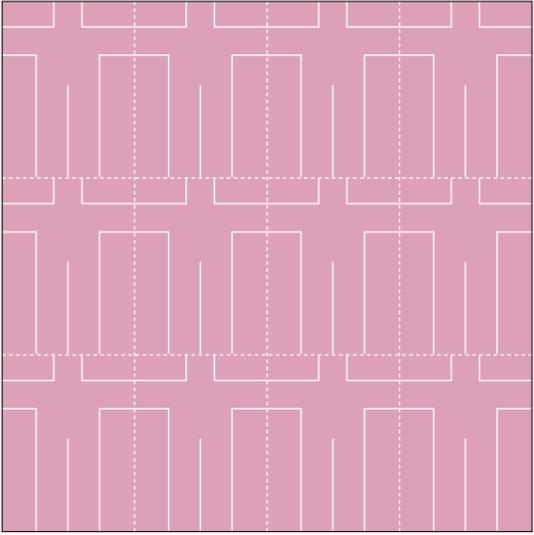
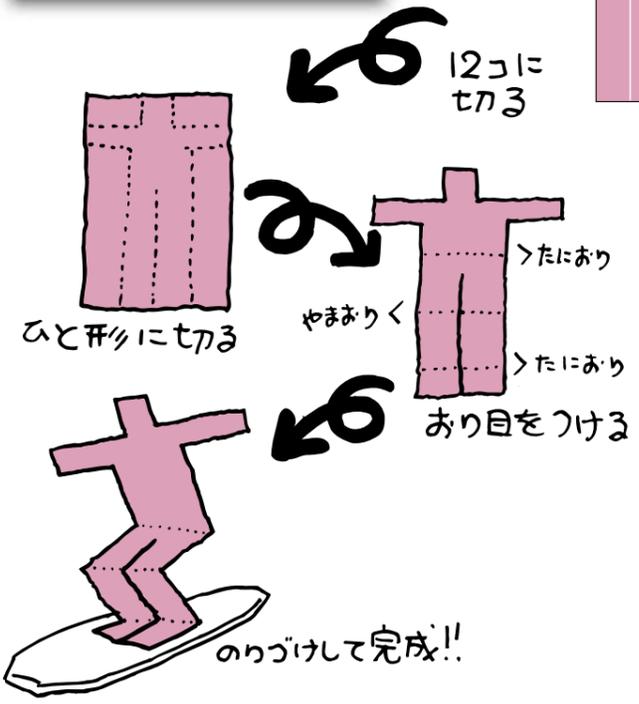
西堀栄三郎記念探検の殿堂 滋賀県 東近江市

第1次南極地域観測越冬隊の隊長を務めた西堀栄三郎氏を記念して設立。-25℃の世界を体験できる「南極体験ゾーン」では、映像、音、光の組み合わせで南極の大自然を満喫できるほか、ブリザードの体験も可能。2階の「探検家の殿堂」には、近世以降の日本の探検家50人の代表的な業績や精神を表現した絵画が展示されています。

開館時間	9:30~17:00(夏休み期間中は18:00まで開館、入館は閉館30分前まで)
休館日	11~4月/火曜日、5~10月/月曜日(祝日の場合はその翌日、夏休み期間中は無休)、年末年始
入館料	大人(高校生以上)300円、小人150円
所在地 問い合わせ先	滋賀県東近江市横溝町419番地 西堀栄三郎記念探検の殿堂 Tel 0749-45-0011 Fax 0749-45-3556 [URL] http://www.tanken-n.com/

つくってみよう!

特別付録 斜面ライダー



斜面ライダーは倒しても絶対に倒れません!
ボードは厚紙、人は薄紙、人の向きとボードの向きをちょっとずらすのがコツ! 斜面ライダーは発砲スチロールのミニチュア雪崩に巻き込まれますが、子供たちに助けられる役目の人形です。



- 環境に優しい雪国づくり研究会**
- 【委員長】
小澤紀美子 東京学芸大学 総合教育科学系 教授
- 【委員】
伊東 宏城 北海道沼田町 利雪技術開発センター 主任研究員
小菅 江美 環境教育事務所 Life time 代表
高橋 一榮 新潟医療福祉大学 医療技術学部 教授
高橋 喜一 新庄市雪の里情報館 館長
中村 一樹 財団法人 日本気象協会 北海道支社 気象情報課長
納口 恭明 防災科学技術研究所 防災システム研究センター 総括主任研究員
- 【事務局】
島多 昭典 国土交通省 都市・地域整備局 地方整備課 課長補佐
定方 利勝 国土交通省 都市・地域整備局 地方整備課 豪雪地帯係長
諸橋 和行 財団法人日本システム開発研究所 第二研究ユニット次長
滝澤 充雅 財団法人日本システム開発研究所 第二研究ユニット 研究員
(敬称略、委員五十音順)