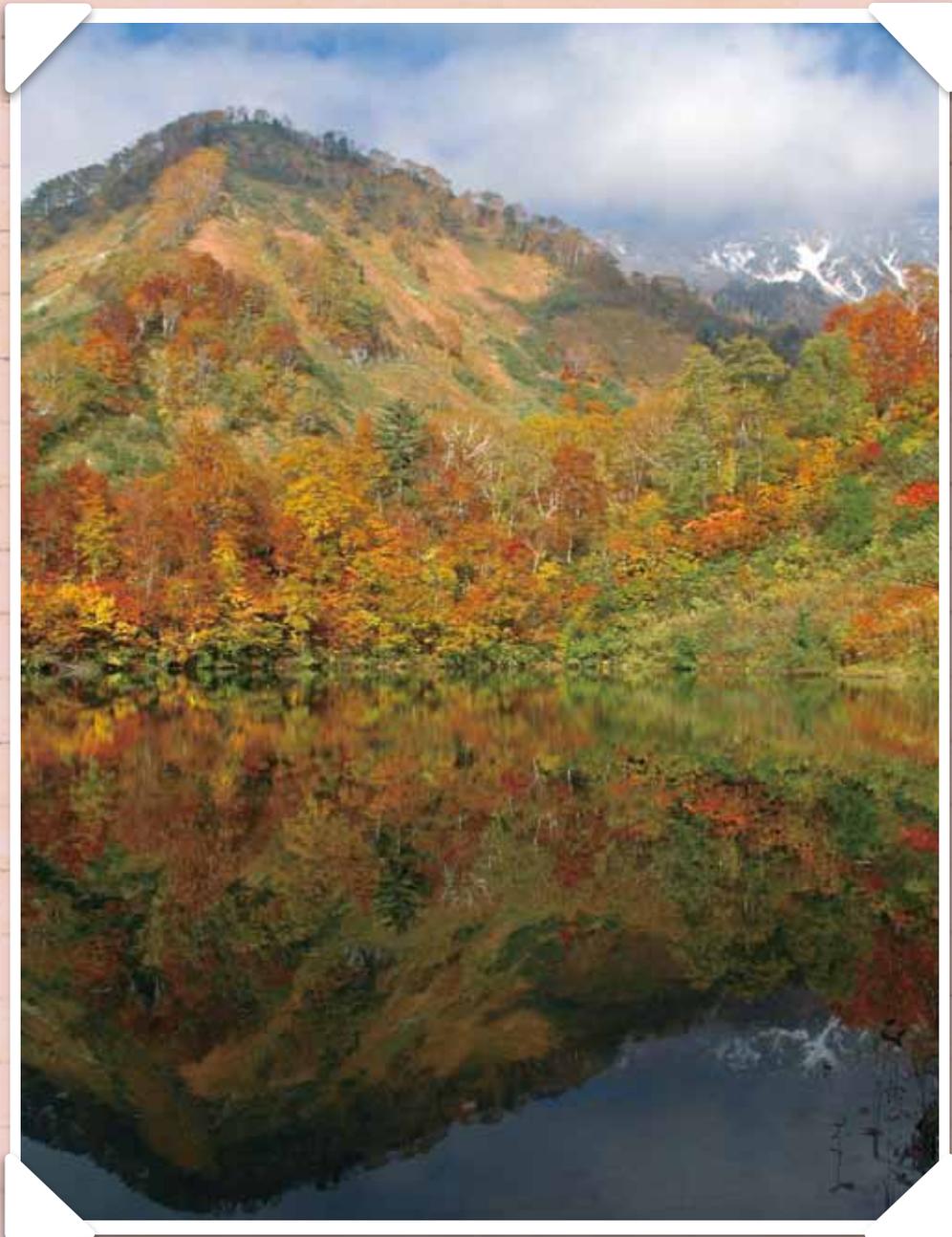


博物館 だより

No.53
2011.10.20

CONTENTS

研究と解説	2
活動報告	3
山と川から	4
ニューストップク (7月~9月)	5
砂防のページ	6・7
イベント案内	8



紅葉の刈込池

2011年夏、剣沢雪渓、大崩落

2011年夏、剣沢雪渓が大崩落し、室堂から仙人池や阿曾原方面へ抜けるための重要なルートである剣沢小屋～真砂沢ロッジ間の通行が困難になる状況になりました。剣沢小屋の佐伯友邦さんと新平さんが迂回路を毎日、整備・点検していたお陰で、シーズン中、幸いにも事故は起きませんでした。今回はこの雪渓崩落について報告します。

崩落の状況

崩落が発生したのは剣沢雪渓の平蔵谷出合から長次郎谷出合にかけての区間です(図1)。この区間は剣沢雪渓がもっとも厚くなっている場所で、例年なら秋の終わりまで雪渓上を歩いて通行できます。

9月中旬に観察したところ図2のように幅1m以上の巨大なクレバスが雪渓の至る所に口を開けていました。クレバス周辺はスノーブリッジになっており、簡単に踏み抜いてしまうくらい雪渓が薄くなっていました。雪渓の底には河原が見えており、崩れた氷が多数横たわっていました(図3)。滞在していた30分の間にも「ゴーー」という音が数回轟き、崩落が進んでいることを実感できました。



図1 雪渓崩落箇所



図3 はがれ落ちる氷

雪渓の断面

雪渓の断面ですが積雪が重なって出来た縞状の構造がみられ、底の方は一部氷化していました。雪渓の厚さは意外に薄く、谷の中央付近で15m程度でした(図4)。

今回の大崩落ですが、5月初旬に平蔵谷で発生し剣沢本流を長次郎谷出合付近まで流れ下った巨大雪崩(図5)によって、崩落箇所の雪渓がえぐられたり、脆くなったりしたために、例年以上に融解が進み崩落につながった可能性があります。「今回のような大崩落は過去にも数回発生している。発生すると、雪渓が悪い状況は2～3年続く」と友邦さんはおっしゃっているのです。来年も注意が必要です。(学芸課 福井幸太郎)



図4 下流側から見た崩落現場



図2 クレバスと右岸の迂回路



図5 平蔵谷から剣沢本流に流れ込んだ雪崩のデブリ(2011年6月3日撮影)

土砂災害防止月間 特別展

「地震 富山県の地震の過去 そして未来…」

—6月4日(土)～7月18日(日)

地震は土砂災害の大きな発生要因の一つです。東北地方太平洋沖地震でも津波の被害に隠れてしまっていますが、広域にわたって数多くの地すべり、土砂崩れが発生しました。富山県では1858(安政5)年に跡津川断層を震源とする飛越地震によって立山カルデラの一部稜線が崩壊し岩屑なだれが発生し、36人が犠牲になったほか、各地で発生した土砂災害で飛騨・越中合わせて約250人の死者を出しました。特別展では、何故地震が発生するのかという基本的なことから、富山県内や周辺で存在が確認されている活断層について想定される

地震の規模や震度分布、過去にどのような地震が富山を襲ったのか、地震の観測や研究はどのようにして行われているのかを実験や体験を交えて理解が深められるよう紹介しました。(学芸課 丹保俊哉)



ジャンプで起こる微弱な揺れも地震計は捉えることができます

2011年度企画展

「山岳の脅威 —土石流・雪崩・厳しい 気象・火山—」

—7月23日(土)～9月25日(日)

立山などの山岳に潜む様々な危険のうち、土石流、雪崩、厳しい気象、火山に焦点をあて、その実態やメカニズム、もたらされる災害について詳しく紹介しました。これらの自然現象は稀にしか発生しないため、その理解はたいへん困難です。そこで、大規模な実験を取り入れた体験型展示を実施しました。ピンポン球雪崩実験、砂山実験、降雨実験です。ピンポン球雪崩実験は、3階吹き抜けのエントランスホールに長さ11mの斜面を作り、ピンポン球1万個を流した疑似雪崩を体

験するもので、雪崩先端の速度は20m/秒に達し、衝撃力もかなり大きくなります。その迫力に体験者からは大歓声と驚きの声が上がりました。ピンポン球雪崩は期間中毎日実施し、延べ160回、2500名の方に体験していただくことができました。[資料提供:納口恭明氏(防災科技研)、西村浩一氏(名古屋大)]

また、降雨体験装置(提供:国土交通省北陸技術事務所)では、日本最大の時間雨量187mmを実際に傘を差して体験し、視界が霞み声も聞こえなくなる程のすさまじい雨に驚きの声が多く聞かれました。砂山実験では、1m程に盛り上げた砂山にシャワーで水を流すことで、水による侵食で山の地形ができる様子、土石流で扇状地ができる様子等を再現しました。さらに、立山稜線での夏でも厳しい気象状況、ハワイや浅間山、立山地獄谷等での火山活動と火山災害の様子を展示しました。火砕流で原型のなくなった観測機器も東大地震研の提供で展示され、災害の恐ろしさが実感できました。期間中の観覧者は1万4060名に達しました。



ピンポン球雪崩実験



降雨実験

(学芸課 飯田 肇)

雨がもたらす大地の営み

毎年開催している立山カルデラを訪れる体験学習会、今年の夏は雨が多く、7、8月に予定していた学習会の多くは中止となってしまいました。そんな雨によりもたらされた大地の出来事をご紹介します。

事例1. 7月11日に真川上流部にて突発的豪雨があり、一部の斜面崩壊と大規模な泥流が発生しました。これにより静かで穏やかな渓谷であった川沿いの景観が一変、周囲には土や折れた樹々の匂い等が立ち込め、騒然とした雰囲気につつまれました。橋桁に流木が引っかかっていることから、最増水時には橋が冠水するギリギリまで水位が上がっていたことがわかります(写真1)。



写真1 7月11日撮影 出水直後の真川の様子（折立）

事例2. 8月中旬にも豪雨が度々あり、体験学習会の見学ポイントに大きな変化がありました。8月17日と30日の写真を比べると、安政の飛越地震(1858年)により崩壊した土砂が堆積している有峰二の谷の上部では、もともと木が生えていた斜面の一部が崩壊していることが分かります(写真2-①、②)。



写真2-①
8月17日撮影
六九谷展望台から
みる有峰二の谷上
部



写真2-②
8月30日撮影
上写真の赤丸部分
が崩壊している

またこの谷の下流部にかかる橋(有峰橋)周辺では、人の何倍もある大岩がゴロゴロと転がっていました。この大岩を間近に見ると、流れる様子を想像して背筋が寒くなるとともに、自然の驚異、営力を肌で感じ、自然は絶えず変化しているものだというを実感させられました。(学芸課 後藤優介)



写真3-①
8月17日撮影
白岩堰堤からみる
有峰二ノ谷下流部

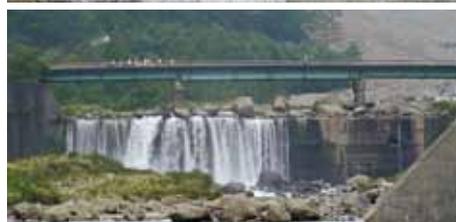


写真3-②
8月30日撮影
人の何倍もある大
岩が転がっている

表紙写真の解説

「紅葉の刈込池」

松尾峠や室堂山の展望台から立山カルデラをのぞくと、二つの小さな池を見ることができます。一つは乳青色の湯を湛え白い湯気を立ち上らせている新湯、もう一つが古くから水をつかさどる龍神の住む池として神聖視されてきた刈込池です。長径128m、短径80mとあまり大きな池ではないため、じっくり見ないと見落としてしまいます。最大水深は10.5m、魚類の生息はみられません。1万年内に起きた水蒸気爆発の火口に水がたまってできた火口湖であ

ると考えられています。

江戸時代には、岩峯寺、芦峯寺の衆徒が、この池で雨乞いの儀式を行っていたといわれ、立山信仰の登山案内図「山絵図」にも刈込池が大きく描かれていることから水源地として大事にされていたことが分かります。今でも奥山にひっそりとたたずむ穏やかな様相は神秘的な雰囲気を醸しており、龍神が住んでいるというのも頷けます。

(学芸課 後藤優介)

ニューストピックス (7月~9月)

フィールドウォッチング

「春の材木坂と美女平」【共催:立山夏山開き】

—7月2日(土)

かつて立山登拝の最大の難所でした「材木坂」を、自然観察を行いながらゆっくり登りました。途中、倒木のため、新しい登山道がつくられたり、登山道が整備されていて、登りやすく感謝しながら31人全員が楽しく自然に触れることができました。

午後は美女平の巨木を訪ね、積雪のため特有な樹形となった立山杉の素晴らしさに感動しながら歩きました。

(学芸課 菊川 茂)



梯子で登る所も元気に通過

「真夏のサイエンスショー 2011」

—8月6日(土)・7日(日)



石の性質は簡単な道具でも調べられます。ハンマーで叩いたときの音や手応えで石の密度や堅さが分かります(サイエンスショー「石のふしぎ」より)。

自然を「探る」・「まねる」をテーマにして自然現象や生きものの脅威と不思議を楽しく理解するイベントとして、全国から屈指の実験講師5名をお招きし、2日間にわたるサイエンスショーを行いました。岩石、動物、自然災害、雪氷、地形・地理のテーマ毎に、身近な道具や標本を利用したり、複雑な自然現象を単純明快に再現する実験装置で原理をやさしく解説し、直感的な理解を促すすばらしいイベントとなりました。

不思議で楽しい実験も、それが安全だからこそです。いつの日か実際の自然現象・災害を目前にしたときに、的確な判断と行動を起こせるきっかけとして心に残って欲しいと願っています。

(学芸課 丹保俊哉)

第10回世界自然・野生生物映像祭

サテライト上映【主催:NPO法人地球映像ネットワーク】

—8月6日(土)・7日(日)

2年に1度、富山で開催される国際的な映像祭が富山国際会議場をメイン会場として開催されました。今年は53の国や地域から集まった459の作品から35本の映像がノミネートされ、当館では大型映像ホールをサテライト会場としてそのうちの12本を上映しました。近年の撮影機器の進歩により可能となった、暗闇でのライオンの狩りシーンをとらえた作品や、長年フィールドに通いつめたからこそ撮影できた希少な動物の生活をとらえた映像など、今年も素晴らしいものばかりでした。立山の

麓という自然に囲まれた博物館で、生命の息吹、不思議さをよりいっそう感じていただけたのではないのでしょうか。

(学芸課 後藤優介)



フィールドウォッチング

「室堂山・浄土山とカルデラ展望」

—9月10日(土)

登山ガイドのアドバイスもあり、室堂山への登りはベースを落とし、数々の高山植物を中心に自然観察を行いながら進みました。室堂山山頂では立山カルデラの眺望を期待し、昼食をとりながら待ちました。しかし、ガスが消えず、残念ながら全体像を望むことはできませんでした。

浄土山への登りは急坂でしたが、意外に登りやすかったとの感想をもった方が多かったようです。山ガール?スタイルの小学3年生が先頭に立ち一行をリードし、元気を出させてくれたよ

うです。

今回は地形・地質を楽しく学ぶことに力点を置きました。多少難しく考え過ぎた方もありましたが、全般的に好評だったようです。35名の参加でした。

(学芸課 菊川 茂)



山ガール?スタイルの小学生の熱心に学ぶところが多かった



大正5年ごろの県営砂防視察記（上編）

この稿は、「富山日報」紙上に『日本北アルプス横断記』（大正5年8月11日より17回連載）の題名で掲載されたものを抜粋・転載したもので、明治39年以來の県営砂防が土石流で壊滅的被害を受ける前の姿を克明に記している第一級の資料といえるものである。

1. はじめに

この稿を掲載する前に、時代背景を若干補足したい。立山砂防が国直轄事業になる以前に、富山県の事業として明治39年（1906）7月より20ヶ年の計画で、常願寺川本流をはじめ、支流を包含する広範な地域を対象とする立山砂防の工事が施行されていた。少し前の明治30年には、文化11年（1814）以降、立山温泉を経営してきた利田村深見家の六郎右衛門から舟橋村の杉田八郎左衛門に権利が譲渡された。

その後、杉田らの努力によって常願寺川の上流右岸に沿う道路（将来のトロッコ道）もでき、県営砂防事業の実施で立山温泉の浴場・客室の増改築があって繁昌したころの視察記である。

2. 藤橋

芦畷から藤橋までは非常に担路である。すなわち芦畷から約2里も進んで、海拔わずか40mしか高くない藤橋は誠に良い所である。風景もよし、場所もよし。立山温泉に至る者も、対岸の材木坂を登って立山に登山するのも、この藤橋は休息所である。

藤橋は称名川に架せる橋で、湯川と称名川との合流点の2、3町上手にある。昔は藤蔓を持って架せるがゆえにこの名ありという。ここは立山登山者が必ず休息する所で、掛茶屋2、3軒あり、このほか砂防道路の改修事務所あり、立山温泉の荷物取次所あり、山中ながらやや繁昌している。

称名川の水は清く冷やかに流れ、これを掬えば汗と疲れは一時に消える。藤橋は鉄線をもって吊り、細き角材を横たえて、それに狭き板2枚を並べたのみであるから、渡るときにブラブラと揺れすこぶる危険であるが、道路改修とともに堅牢な木橋を架する設計である。



藤橋

3. 白岩滝

橋を渡って対岸の山の麓に出る。左の坂を登ればこれぞ立山登山道、右手山の麓を伝い、常願寺川に沿って行けば、すなわち立山温泉である。

進んで鬼ヶ城という所に来た。仰げば断崖、伏せは絶壁、山道はその中腹に通じて、通行者は目の眩むと思われる。真にその名の如く鬼ヶ城である。右方懸崖の所にやや大きな滝あり。涼風自然に生じて草木これにおののき、万斛（石が甚だ多い）の涼風は泉のごとく湧く。この辺川最も狭くなり、兩岸とも岸壁であるから、将来ここに最下流の砂防堰堤を築きたい方針だと現場の主任は語った。

温泉より手前約1里、水谷という所に来た。これより先は道3尺幅となり、多くは谷川の中を伝って坂いよいよ急となる。この辺り川底に土砂の停滞するもの一層おびただしく、ほとんど山を為している。

川はいよいよ滝となって、仰げば来る所知れず、伏せば去る所が知れぬ。主任の語るところによれば、この辺り川の勾配はたいてい7、8分の1であるという。それにあらず滝であることを知るべきである。やや進むと白岩滝というのがある。滝は湯川の本流にあって上下2段となり、上は高さ85尺、下は20尺、いずれも



大正8年災害前の白岩堰堤

幅は4、5間ないし7、8間ある。

右岸の断崖絶壁に沿うて懸かり、^{とつとつ}鞆音(鐘や鼓の音)谷を動かし、滝の飛沫はそこに佇む人を吹き飛ばさんばかりである。

4. 白岩堰堤(その1)

白岩滝のすぐ上に第1号の砂防堰堤(湯川第一号ダム)がある。これぞ最近砂防方針の変更された後において築造された最新の工作物で、県当局の最も誇りとするものである。

堰堤の長さは44間、高さ10間、天幅2間、敷幅が9間、この堰堤には大小2個の隧道があって、大なるは径間6間ある。

この隧道の中を今現に湯川の流れているが、やがて堰堤工事完成の上はこの隧道を塞ぎ、堤の上より水を落とす計画で、小なる隧道はこの大隧道を塞ぐ際に一時流水を通すものである。この堰堤を取り付けてある右岸は起立せる花崗岩で、川底もまた岩盤が露出しているから決して破壊欠壊の恐れはないが、左岸

は軟質の岩で、崩壊の恐れがあるゆえに、左岸の方は勾配を付して次第に高くし、流水は主として右岸の方を通るように造ってある。この堰堤に要する工費は4万8,000円、全て玉石コンクリート造りである。来る大正5年10月ごろには完成するそうで、これが竣工した暁は、白岩滝は三段の大滝となっていっそう壮観を増すであろう。この堰堤に使う石材はすべてその付近のものを用いることができるが、セメントおよび鉄材のごときは富山地方から運搬せねばならぬ。しかも、道路が険悪で馬も車も通ぜぬからその不自由は一通りでない。現にこれらの材料は皆ボッカ(運搬作業員)によって運ばれるもので、彼らは25貫のセメント樽を担いで、蟻のごとく行列をなして坂道を登るところは実に驚嘆のほかはない。実際彼らは山においては牛馬以上の仕事をするのである。温泉は近い。道はいよいよ上りとなる。

筆者は当時の記者で、ペンネームは白門生、後の北日本新聞社長横山四郎右衛門(故人)

(以下は次号へ続く)

(館長 今井清隆)

※1尺:約30cm、1間:約180cm、1町:約109m、1里:約4km、1貫:約3.74kg

● 資料収集についてのおねがい

立山カルデラの鳶崩れが原因となった安政の大災害に関連した資料を収集しています。写真、文書、絵図等過去の様子がわかる資料をお持ちの方、資料の所在にお心当たりの方は、下記までご連絡いただければ幸いです。

連絡先 立山カルデラ砂防博物館学芸課

TEL.076-481-1363 FAX.076-482-9101

1980年西大森の大転石



イベント案内 (10月~12月)

開催日	内容	会場(入場料など)
10月1日(土) ~ 11月27日(日)	<p>●特別展「古文献から見る 常願寺川の治水の歴史」</p> <p>有史以来幾度も洪水を引き起こし、人々を苦しめてきた常願寺川。展示では洪水の歴史から治水に至るまでを県内外に残された貴重な古絵図や古文書を通して紹介します。</p>	当館:企画展示室 (無料)
10月2日(土)	●フィールドウォッチング「秋の弥陀ヶ原とカルデラ展望」	弥陀ヶ原周辺 要申込 (先着順) 定員30名 (有料)
10月16日(日)	●フィールドウォッチング「秋の有峰と常願寺川砂防探訪」	要申込 (先着順) 定員20名
<p>☆カルデラ砂防体験学習会</p> <p>立山カルデラの自然と砂防をその目で確かめて見ませんか(6月末から10月まで実施)。 県施設・市町村役場等にある「応募の手引き」もしくは当館ホームページを必ずご覧ください。</p>		要申込 定員各回40名 (無料)

富山県[立山博物館] 開館20周年記念 回顧展

10月8日(土) ~ 平成24年2月26日(日)	<p>●「郷心を啓いて」</p> <p>昭和63年「立山博物館建設準備室」発足から開館までのあゆみ、そして開館から20年館に行ってきた様々な事業やそれまつわる思い出を、当時の写真や新聞記事、刊行物などの展示で振り返ります。なつかしい企画展や、講演会、映像イベントなどの思い出をお届けします。</p>	立山博物館展示館1階: 企画展示室 (一般200円、大学生160円)
--------------------------	---	--

Calendar 10月から12月の休館日



【博物館 開館時間】 通常 / 9:30 ~ 17:00 (入館は 16:30まで)

東日本大震災により、被災されました皆さまに謹んでお見舞い申し上げます。
被災者の方々への救援が一刻も早く行われ、一日も早い被災地の復興を心よりお祈り申し上げます。

〈編集後記〉

夏の企画展も無事終わることができました。今年は1時間雨量187mmの日本最大級の降雨を体験できる降雨実験や、ピンポン球を使った雪崩実験などを実施しました。特にピンポン球雪崩実験は、1万個のピンポン球の迫力に子供のみならず大人まで大歓声をあげ好評を得ました。実験後の1万個のピンポン球回収を行う職員はいつも汗まみれでしたが、企画展も後半にさしかかるとピンポン球回収のプロと化していました。

交通案内

富山地方鉄道 立山駅より徒歩 1分
北陸自動車道 立山ICより車で40分
富山ICより車で45分



編集・発行 立山カルデラ砂防博物館

〒930-1405 富山県中新川郡立山町芦峯寺字ブナ坂68
TEL (076) 481-1160 FAX (076) 482-9100
ホームページ <http://www.tatecal.or.jp>