

博物館 だより

No.62
2015.11.20

CONTENTS

研究と解説……………2
活動報告……………4
山と川から……………5
ニューストピックス
(7月~10月)……………6
砂防のページ……………7
イベント案内……………8



ハクバサンショウの成体雄
(詳細は5p参照)

史料から見る立山カルデラと砂防(中編)

今回は、江戸時代から湯治客や立山禅定帰りの立ち寄り先として賑わい、また、近代登山の拠点とし重要な役割を果たしてきた「立山温泉」をご紹介します。今回は、立山砂防工事着工前の荒廃していた「立山カルデラ」の姿を検証してみます。

1. 浅地 倫が見た立山カルデラ

—富山市郊外の山室村の村長・立山案内記として「立山権現」を出版

夜半孤猿こざるの啼なく声に目醒めて寝られぬまゝ、室外に出づれば月は皎々こうこう（煌々）として天に懸り、大鷲山の丹壁（赤い壁）と相映る様たとえるものなし、浴槽に投じて尻長く節緩やかに唄う田舎人の声、湯川の水声と相応して、いも言われぬ心地せり。

大鷲山は浴舎近く頭上さかに聳そびえるものにして、頂より麓まで一大崩壊を為しその面赭色（あかいろ）を呈せるは昔の地震の記念なり。四月に至り瀦（水たまり）口決潰し、流水常願寺川に溢れ洪水となりて氾濫数里に渉る。… 1902（明治35）年：立山権現より

①大鷲山が崩壊した姿について赤茶色の山肌を「丹壁」や「赭色」の言葉で表している。

②温泉浴舎が大鷲山の真下に位置し、鷲崩れの様子やその後の災害のことが連想できる。

この災害の様子を1858（安政5）年の大地震の体験をつぶさに書きとめた地水見聞録（昇平堂寿楽斎・著）では、次のように表現している。

…立山温泉は何丈（十数メートル）ともしれぬ土砂の下に埋まった。普請工事のために滞在していた人夫30何人が形もなく埋没した。また、この崩れ込んだ岩石・大木・泥水が八里（32km）も下流の岡田あたりまで、流れ出した。…

2. エドムント・ナウマンが見た立山カルデラ

—ドイツ人・地質学者

—日本の地質研究に多大な貢献

…黒部川の二番目の支谷へ下り、この谷の中を再び1,680mから2,200mの高さのサラゴイ峠（ザラ峠）に登る。ここではすでに火山岩が存在する。ここは巨大な陥没鍋状地（立山カルデラ）の縁である。その裸の急斜面の壁には成層した溶岩が見えている。この大きい鍋状地の内部には多くの熱い温泉が出ている。…

1896（明治9）年：「日本地質の探究 ナウマン論文集」より

①ナウマンはドイツ人・地質学者で、1875（明治8）年に来日し、日本における近代地質学の基礎を築くとともに、日本列島の地質調査を10年間で1万kmに及ぶ行程で調査し、日本初の本格的地図を作成し、「地質学の父」と称される。この時にナウマン象の発見、

フォッサマグナの提唱をおこなった。（フォッサマグナはラテン語で、「大きな溝」という意味）

②明治9年の夏は、立山新道の信州側の工事が着手された時期であり、ナウマンは工事途中であったがこの新道を利用したと考えられる。この時にナウマンは、針ノ木峠から室堂へ調査登山をしている。

③立山カルデラに関しての最も古い調査・研究記録は、ナウマンによる記録といわれている。



「フォッサマグナってなんだろう」（フォッサマグナミュージアム）より引用

3. アーネスト・サトウが見た立山カルデラ

—イギリス人・外交官

—駐日英国公使館書記官、日英関係の進展に尽力

1858年の大地震の爪痕が至るところに残されていて、大きな岩石が転がり、砂や小石も散在し大自然の猛威を物語っている。その時、温泉の南側にある鷲岳の絶壁は、その大半がこちらの谷に向かって一直線に落ち込み、崩壊した土石流は谷を埋め尽くし、水の流れを止めてしまった。

1878（明治11）年：「明治日本旅行案内」下巻より

（サトウ、ホーズ著）

①親日家のサトウは、佐藤の姓を名乗った。これが日本人に親しみやすかったため、大きなメリットとなったようだ。（佐藤 愛之助）

②1881（明治14）年にホーズと共著した「中部及び北日本旅行案内」は、外国人たちが旅行する際の手助けとなった。その内容は現地調査を行ったため、学術的色彩の濃いものとなった。

③サトウは法的に生涯独身であったが、日本滞在中に武田カネを内妻とし3人の子を設けた。入籍しなかったものの、子供らは認知し経済的援助を与え、とくに次男の武田久吉をロンドンに呼び寄せ植物学者として育て上げている。

4. パーシヴァル・ローエルが見た立山カルデラ

—アメリカ人・天文学者

—火星の研究や冥王星の存在を予言した

広漠として、背筋が寒くなるような、不気味な谷間に連れてゆかれた。それは死者たちの棲む所とも思われそうな、異様な光景であり、生まれて初めて目撃するものであった。一本の木も、一本の草も、一塊の土くれさえも、この谷間には見当たらない。明らかにこの場所は、それらの物が無理やりに剥ぎ取られ、その代わりに煮えたる硫黄の熱湯がそそぎかけられたのであろう。つまり、この異様な光景は、三十年ほど以前に、この地表の一部に大変動が起きたことを物語っている。

1889（明治22）年：「NOTO－能登・人に知られぬ日本の辺境」より

- ①ローエルはボストンの大富豪の息子として生まれた。天文学者になる以前、ローエルは30代に何度もアジアを訪れ、約3年間日本に滞在して「極東の魂」「能登」などの名著を残している。
- ②能登旅行の帰途に針ノ木峠越えを思い立ち、上滝から本宮を経て真川沿いに立山温泉に至る。その途中に見た立山カルデラの荒涼とした異様な光景を鋭い観察力で書き残している。
立山カルデラの歴史を語る貴重な史料といえるものである。
- ③ローエルの針ノ木峠越えは、失敗に終わった。彼の持っていた登山案内書には、針ノ木峠越えを誰にでも朝飯前だなどと思わせぶりに書いてあるので、これをまるまる信用してしまった私に落ち度があったと反省している。
- ④ローエルの生涯を描いた「知られざるジャパノロジスト」（宮崎正明著）には、能登旅行で富山県に立ち寄った時のことが詳しく書かれている。とくに三日市（黒部市）での歓迎を受けたことが描かれている。

5. ヨハニス・デ・レイケの見た立山カルデラ

—オランダ人・土木技師

—木曾三川・常願寺川の治水に尽力

私達が気持ち良く泊まった山小屋も、鍋のような形の谷の底にあって、その谷も高く切り立った山々が丸く取り囲んでいて、その度に雨が降っているようです。この温泉宿は海よりも4,000ft（1,219m）より少し高いところで、ここはすぐそばには荒廃した溪流があり、また、対岸には壁のような山から空中に崖がせり出しています。何百回も折れ曲がるつづら折りの道がその

岸壁に造られていて、ところどころには2本の長い木とたくさんの横木とで栈道がつくられています。多枝原からもっと先に行くには、そこを通らねばなりませんでした。

1891（明治24）年：立山へ登った時の日記風の手紙より

- ①デ・レイケは日本に約30年間滞在し、日本各地の治水事業を指導した。明治24年に富山県を訪れ、常願寺川の水源地を視察し、下流部の河川改修を指導した。
- ②この文章は常願寺川水源部調査で立山カルデラを訪れた際に書かれた日記の一部で、立山温泉宿（山小屋）の海拔や、置かれている場所が切り立った山の底にある極めて不安定な土地にあることが分かる土木技術者らしい記述となっている。
- ③何百回も折れ曲がるつづら折りの道は、立山新道のことであろうか。
- ④デ・レイケは調査後、語学が堪能であった娘ヤコバ（13歳）を通訳として同行させ、外国人女性第一号として明治24年に立山登山を果たしている。ちなみに日本人女性第一号は、1873（明治6）年に登山を果たした立山温泉の女将・深見チエである。

あとがき

現在、緑が復活しつつある立山カルデラの姿は、これまで先人たちが人知れずに大自然と闘ってきた賜物である。しかし、立山カルデラには、まだ多量の不安定な土砂が残っているため、現在も人知れず砂防工事を行なっている。その現状を知っていただき、改めて“防災意識”に関心を持っていただければ幸いである。
（（公財）立山カルデラ砂防博物館アドバイザー 今井清隆）



立山カルデラ全景



崖崩れ

土砂災害防止月間特別展

「44災—集中豪雨と土砂災害—」

5月30日(土)～7月12日(日)

昭和44年8月8日夜半から12日朝にかけて、富山県内は最大時間雨量92mm(朝日町役場)、3日間の累積雨量773mm(上市町伊折)という驚異的な集中豪雨に見舞われました。特に8月10日～11日の未明の短時間に急激に雨量が増加し、立山カルデラ内の水谷の日雨量は、8月10日で280mm、11日で329mmに達する記録的な値でした。

このため常願寺川をはじめ、黒部川、片貝川、早月川などの県内の多くの河川が氾濫し、橋の流出、堤防

の決壊など、大被害となりました。

展示では当時の写真資料や災害に遭遇した住民の方から聞き取りを行い、44災の全貌と近年多発する短時間豪雨について紹介しました。

また、44災の折に流されてきた材木石も展示し、「こんなに重たい石が流されてきたなんて信じられない」などといった驚きの声も聞くことができました。

期間中、3,973名の方にご来館いただきました。

(学芸課 是松慧美)



企画展

「立山、大地の公園を歩こう！」

7月18日(土)～9月27日(日)

安政の大災害の元凶となった飛越地震や立山カルデラにおける大鷲山崩壊といった大規模な自然災害は飛騨山脈の急速な隆起などを引き起こした、激しい地殻活動が生み出した地形と地理的な要因に起因しています。一方、こうした活発な地球活動は災害だけではなく恩恵としても地域に独特の風土、特徴を与え、今を生きる私たちの暮らしに深く関わっています。自然の脅威と恩恵は表裏一体、むしろ共通した特徴に由来するシームレスな線形関係、相似形ともいえます。このように地球活動は人間だけではなくあらゆる生き物の生態環境に重大な影響を与えている根幹の現象にもかかわらず、知的好奇心の対象として一般に広く受け入れられているとは言いがたいのではないのでしょうか。

私たち博物館はこの企画展で、立山連峰の雄大な自然の随所に鏤められながらも、見逃されてきた大地の営みの痕跡を発見しその深遠な地史を探求する、新しい楽しみ方の糸口としてもらうことに努めました。博物館ではこれまでも、立山の成り立ちを「上昇(隆起)する山、火の山、氷の山、水の山、生命の山」という5つのテーマで紹介してきましたが、企画展では立山山麓エリア・弥陀ヶ原エリア・室堂平エリアの3地域についてそれぞれの地形や環境の成り立ちをより深く掘り下げることにしました。

称名滝を高原バスの車内から望む滝見台は、高さが480mにもおよぶ断崖、悪城壁の上にあります。そのことに多くの方は気付かせませんが、弥陀ヶ原火山がもたらした膨大な量の火山噴出物をおよそ10万年間の時をかけて称名川が削りだした、自然による無二の彫刻です。時間スケールも壮大なその景観が実は眼下に広

がっていることをジオラマ模型で再現しました。また、弥陀ヶ原の餓鬼田もジオラマ模型にて展示解説しました。餓鬼田の湿潤環境は、夏季も冷涼な気候のため腐葉土の生分解が進まず酸性の泥炭層が形成維持され、その環境に適応した植生が発達しています。こうした気候と環境が、およそ1万年前から維持されていることが泥炭層下部に残る、遠く九州から飛来してきた7,300年前の火山灰によって知ることができきるのです。更に、室堂平で矮小低木化したハイマツを利用してライチョウが営巣する様子もジオラマ模型で再現しました。ハイマツは生存競争として他者が進出できない寒冷な高山の乾燥した砂礫地を選んだ氷河遺存種です。そしてライチョウは高山帯に吹き通る強風や天敵から卵や雛を守るため、稜線の風下側で地面を這うような樹形が発達するそのハイマツの根元の僅かな空間を選んで営巣するのです。

路傍の石はその印象とは裏腹に、実は途方もなく壮大な来歴を秘めています。この企画展を契機に、いままで見過ぎてきた何の変哲もない景観に目を向けて新しい楽しみ方を発見し、立山がもつ不思議な魅力、厳しさの中に隠された感動を掘り起こしていただければ幸いです。(学芸課 丹保俊哉)



「真夏のサイエンスショー 2015」

8月1日(土)・2日(日)

自然現象は人の暮らしと様々な形で関わり、ときに恩恵として人間の生活基盤を支え、或いは災害として生存そのものを左右させる強い影響力を有しています。それは人間が自然の営みに組み込まれていることによる必然であり、先人は自然の恵みや恐ろしさに直面しつつ、しなやかさを持って受容・受忍し生き抜いてきました。一方現代社会では、先人の残した教訓を糧に発達した科学技術によって自然の脅威をある程度克服することができるようになったことと引き換えに、自然と人間社会の間にある種の壁、心理的な距離感を作りはじめました。それは自然への無理解、無関心、いたづらな恐怖心へと繋がり人としての可能性を狭めかねません。

毎年恒例のこのサイエンスショーは皆さんに、自然

現象の不思議や脅威を再現実験によって「真似て・観る」ことで、楽しみながらその仕組みや作用について直感的に理解し、自然に対する関心、探究心を養い深めていただくことを狙いとしています。更に自然と人間の営みのシームレスな繋がりに気づくことで、自らの生活環境の脆さや儂さ尊さを理解いただくことを期待しています。そうしたことの切っ掛けという意味で講師の方々にとっても大切な一石を投じていただけました。この体験がご覧いただいた方の心にいつまでも残り続けることを願っています。(学芸課 丹保俊哉)



山と川から (表紙写真の解説)

立山カルデラの両生類②

カルデラ周辺のハクバサンショウウオ

ハクバサンショウウオは長野県、富山県、岐阜県の一部といった中部地方・日本海側の限られた地域にのみ分布する小型サンショウウオです。環境省のレッドデータブックでは絶滅危惧ⅠB類に、富山県では絶滅危惧Ⅰ類に指定されています。平成27年4月からは富山県希少野生動植物保護条例により、県内では許可なく捕獲・採取をすることが禁止されました。

立山カルデラ周辺はハクバサンショウウオの良好な生息地です。毎年有峰林道が開通する6月、水辺をのぞくと多くの卵囊らんのうを見ることができます。カルデラ周辺



写真1 卵囊

にはハクバサンショウウオと同様に止水を好むクロサンショウウオも生息していますが、クロサンショウウオが池や水深の深い水たまりを好むのに対して、ハクバサンショウウオは水の少ない沢のよどみや林道脇の水たまりといった水量が不安定な場所も産卵場として利用しています。以前調査に入った場所では、長さ数メートルの何気ない水たまりに、たくさんの卵囊が産み付けてありました(写真1)。数えてみると50対を超えており、その産卵数の多さに驚きました。

ヤマザクラの花が落ちる水辺に、透明な卵囊と淡い青色の斑紋の成体は美しい春の森の姿です(表紙写真)。

(学芸課 澤田研太)



ハクバサンショウウオの幼生

フィールドウォッチング 「立山の氷河眺望」

9月5日(土)



フィールドウォッチング「立山の氷河眺望」は立山の主峰、雄山の山頂から御前沢氷河を眺望するツアーです。途中、山崎カールや浄土カールを遠望して立山周辺の氷

河地形についての解説を行ったり、残雪が残っている場所で積雪密度観測の実演を行ったりしながら、雄山山頂を目指しました。

参加者は3万年前に鹿児島湾で発生した巨大カルデラ噴火の火山灰が山崎カールの最低位モレーンを覆っているとの説明を聞いて驚いたり、積雪密度観測の実演に興味深そう眺めたりしていました。今年は一月中晴天に恵まれ、山頂からは氷河の全貌をじっくりと観察することができ、充実したフィールドウォッチングになりました。(学芸課 福井幸太郎)

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6日(日)

冷たい雨でしたが、参加者の熱意が高く元気に出発しました。室堂山の登りはきつく、体力の差もあり長い列になりがち



でしたが、全員リンドウ平の休憩地にたどり着いてからは体調も整ったようで、元気を盛りかえたように快調に進みました。やや悪天でし

たが、展望台からは北アルプスの山々、眼前の五色ヶ原、ザラ峠など、さらにカルデラ内の様子もよく望まれました。

浄土山の登りは急崖で、両手両足を使い順調に進みました。しかし風も出てきて、風の強い頂上を避け、直下で周囲のトリカブトやミヤマアキノキリンソウなどの高山植物を楽しみながら昼食をとりました。

稜線では寒風が厳しく、苦労しましたが雷鳥の親子も顔を見せてくれ一息つきました。一の越からは谷地形で風も弱まり元気に下りました。参加者19名、小学生が元気に先頭を切って進み参加者の励みになったようでした。(学芸課 菊川 茂)

フィールドウォッチング 「秋の弥陀ヶ原とカルデラ展望」

10月3日(土)

昨夜の雨で木道の濡れが心配でしたが、快晴に恵まれ、乾燥状態で安心して歩きました。参加者32名を3班に分け進みました。

松尾峠の展望台からは北アルプスの峰々、そして立山カルデラを取り囲む山々、カルデラ内の自然や工事の様子を展望し楽しみました。晴れていても、カルデラ内は雲が湧きやすく展望が利かないことが多いものですが、今回は全く遮るものがなく十分に楽しんで頂けたようでした。

午後の研修用に弥陀ヶ原ホテルの特別室をお借りし昼食にも利用可としましたが、ほとんどの方々は外で自然を楽しみながらの昼食でした。午後は



パワーポイントを利用し弥陀ヶ原について解説した後、弥陀ヶ原の自然観察をしながら追分まで「大回りコース」で歩きました。

紅葉の弥陀ヶ原の自然を堪能できた観察会だったとの声を多く頂きました。(学芸課 菊川 茂)

フィールドウォッチング 「秋の有峰と常願寺川砂防治水探訪」

10月18日(日)

雲一つない晴天の中、有峰と常願寺川の砂防・治水施設を巡るフィールドウォッチングを開催しました。本宮砂防えん堤では、えん堤の仕組みや、魚がえん堤の上・下流へも移動出来るように設置された「魚道」について詳しい説明を聞きました。

その後、有峰へ。有峰では、紅葉で色づく周辺の林を散策。「永遠の木」と呼ばれるブナとミズナラがからまった木を見学しました。ブナとミズナラが絡み合うことは珍しいようで、参加

者の皆さんも不思議そうに眺めていました。

午後からは横江頭首工を見学し、常願寺川の取水の仕組みについて学びました。参加者の皆さんからは、「とても充実した一日でした」との声も聞かれ、好評のうちに終えることができました。(学芸課 是松慧美)





立山砂防のシンボル「トロッコ列車」

当館2階渡り廊下の奥に立山カルデラでの砂防工事を紹介した「SABO展示室」があります。

このSABO展示室で、是非ご覧になっていただきたいのが「トロッコ機関車」の展示。

実はこのトロッコ、昭和42年5月に製造されたもので、昭和60年頃までの約20年間、実際に砂防工事で使用されていたものなのです。

千寿ヶ原から立山カルデラの水谷平まで、全長18km、標高差640mを工事作業員やセメントなど、たくさんの

資材を乗せて走っていました。9人乗りの客車であれば3両、1トン積みの台車であれば4両を引っ張ることができます。

そんな砂防工事現場で大活躍のトロッコ。展示では、トロッコ機関車の実車展示をはじめ、トロッコや立山砂防の歴史、砂防事業等についても紹介しています。

なかなかお目にかかれないトロッコ。博物館へお越しの際は是非ご覧になってください。

(学芸課 是松慧美)



トロッコ乗車の疑似体験ができる「トロッコツアーへようこそ」
普段は工事関係者しか乗ることのできない砂防工事専用トロッコ…
なのですが、ここではトロッコ乗車の疑似体験もできます。およそ10分の乗車体験となります。

● 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ที่わかる資料をお持ちの方、資料の所在にお心当たりのある方は、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 (2015年10月～2016年3月)

開催日	内容	会場(入場料など)
10月3日(土)～ 12月26日(土)	●特別展「新湯－立山カルデラの神秘の池－」 天然のオパール「玉滴石」がつくり出されたり、忽然と干上がったりする立山カルデラのお湯の池「新湯」の秘密について紹介します。	当館：企画展示室（無料）
平成28年 1月9日(土)～ 2月10日(水)	●写真展「素晴らしい自然を」 日頃から自然に接している人々が感じた自然の素晴らしさや大切さを表現した写真を紹介します。	当館：企画展示室（無料）
平成28年 1月30日(土)、 2月7日(日)	●フィールドウォッチング「立山の雪を体験しよう」 学芸員から雪について学び、野外でスノーシュー・ハイク。思いっきり雪を体験します。	要申し込み（先着順） 定員20名 参加費：500円（小学生200円）
平成28年 2月6日(土)～ 3月27日(日)	●巡回展「日本の生物多様性とその保全」 国立科学博物館巡回パネルにより、日本の生物多様性の特徴や現状、保全活動について紹介します。	当館：エントランスホール（無料）
平成28年 2月13日(土)～ 3月6日(日)	●特別展「映像でみる立山・立山カルデラ・砂防」 大災害をもたらす自然現象をとらえた貴重な映像や、土砂災害防止のために日々行われている砂防事業に関する映像を紹介します。	当館：企画展示室（無料）
平成28年 3月12日(土)～ 4月10日(日)	●公募写真展「レンズが見た立山・立山カルデラ－大地と人の記憶－」 立山や立山カルデラ、常願寺川一帯の大地や人の営みをテーマに、魅力ある作品を紹介します。	当館：企画展示室（無料）

Calendar 11月から3月の休館日 ※小・中・高校生の観覧は無料です。

○：休館日 赤：日曜・祝日・祭日



〈編集後記〉

博物館のイベントで弥陀ヶ原に行ってきました。天候にも恵まれて、遠く富山湾まで望むことができ、とても気持ちのいい1日となりました。

松尾峠展望台では、くっきりとカルデラ内を見渡すことができました。よく見ると新湯から出ている湯気も確認できました。

さて、新湯といえば、今博物館では特別展「新湯－立山カルデラの神秘の池－」を開催しています。特別展では新湯で産出されるオパール「玉滴石」も展示しています。

博物館へお寄りの際は、ぜひ神秘の池 新湯のみつをのぞきにきてください。



編集・発行 公益財団法人立山カルデラ砂防博物館

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

「博物館だより」は環境に配慮し、古紙パルプ配合率80%の紙と植物油インキを使用しています。