



富山県 立山カルデラ砂防博物館

# 博物館だより

No. 76

冬号

## CONTENTS

研究と解説……2

活動報告……5

山と川から……6

ニューストピックス(8~10月)……7

イベント案内……8



弥陀ヶ原のカルデラ展望台  
(詳細は6p参照)

## 暴れ川を治めた人々⑬

(戦後の災害)

今回は、巨大なエネルギーの洪水から堤防を護るために、これまでの木製で小型であった水制からコンクリート製の大型水制や根固工が1950（昭和25）年から施行されたところまでお話しをした。これらの大型水制は現在でも全国の急流河川で用いられている。

今回は、戦後に富山県を襲った大型台風による代表的な災害3件を紹介し、その時代の被害状況を検証してみたい。

### 1. 昭和27年7月の災害

ダイナ台風の数日後、日本海全域に横たわった低気圧と本州南方海上の高気圧の影響により発達した梅雨前線が北上、北陸地方では6月30日午前より山間部において豪雨となり7月1日朝まで降り続いた雨は、9時頃ようやく小康状態になった。このため本川は改修着手以来の豪雨出水となり、水源地の立山カルデラにおいては連続雨量473mmを記録し、30日16時頃より増水し7月1日7時には最高水位に達した。

被災箇所は、何れも古来より本川の水衝部として難場といわれるところに主流が逆落とし式に激突し、堤防護岸の破堤、決壊等の被害が8箇所にあつた。なかでも中新川郡立山町三塚新地先では水防活動作業も空しく破堤し、激流は堤防を破り堤内沿いの常東用水に奔流し、用水下流部の耕地流失埋没518ha、家屋浸水床上329戸、床下893戸等の大被害が生じた。



立山町三ツ塚新地内の堤防破堤状況  
堤防破堤で洪水が常東用水用水に奔流する様子  
（『富山工事事務所六十年史記録写真集』より）

### 2. 昭和44年の災害(44災)

前線の停滞により7月末から8月上旬にかけて、断続的に強い雨を降らせたゲリラ豪雨は、8月11日午前8時ごろより、その雨量強度を増した。水源地の立山カルデラ内の総雨量が800mmに達した。この豪雨により、立山カルデラ内の多枝原谷<sup>たしわらだに</sup>などでは土石流が発生し砂防堰堤を押し流した。支流の称名川、真川などでも溪岸崩壊が数多く生じた。

被害は多枝原谷において工事中の数か所の現場が埋没し、重機械や仮設物が流失した。既設の砂防施設の被害としては常願寺川本川および湯川筋の砂防堰堤、有峰材料運搬道路、千寿ヶ原から水谷間の軌道施設の数か所に及んだ。

ことに湯川流域においては、多枝原谷一帯の状況は



土石流は多くの砂防ダムを乗り越える  
立山カルデラ・多枝原谷  
（『水害写真集 濁流の記録』より）



吊橋のような線路上に行く登山者  
富山市（旧大山町）本宮地内 牛首谷川  
（『水害写真集 濁流の記録』より）



土石に埋もれる称名川第2発電所  
立山町称名川  
（『水害写真集 流の記録』より）

著しく変化した。特に顕著なものとして、今回の豪雨で新たに六九谷<sup>ろっきゅうだに</sup>（六九は昭和44年が1969年であり、その69を取って名付けられた）が出現し、谷頭の浸食拡大や土石流が発生した。また、特に称名川は溪岸崩壊により河状が一変し、発電関係施設、溪流砂防施設、藤橋や山小屋の崩壊、埋設など被害は甚大であった。

その後の復旧では、称名川本川においては翌年の1970（昭和45）年度から直轄砂防工事が開始され、真川においても1971年度から直轄砂防工事が開始された。

人的被害として、8月11日9時ごろから、千寿ヶ原の立山砂防工事事務所、水谷の出張所と作業員宿舎が孤立状態となった。特に奥地、水谷の職員や作業員多数の安否が心配され、ヘリコプターや捜索隊による捜索が行われた結果、全員無事であることが判明したが、立山砂防工事事務所開所以来の大災害となった。

下流区域では、近年にない大出水により全川にわたり護岸根固沈下流失、水制の破損、倒壊等の大被害を被った。なかでも、11日14時過ぎに、中新川郡立山町岩畷野地先で本堤が欠損し、地元住民、水防団約150名の必死の水防活動も手のほどこしようもなく、本堤150mが破損した。同じく三ツ塚新地先も本堤30mが決壊した。また同じく西大森地先では水防活動により本堤決壊を防止することができた。この災害を発生した年から「44災<sup>よんよんさい</sup>」と呼んでいる。

この災害は、常願寺川下流の被害が上中流と比べて少なかった。これは上中流の砂防堰堤が土砂を受け止めたためと、下流のタワーエクスカーターによる河

道掘削も功を奏し河床が低くなっていたこと、および急ピッチに進められた大型水制群により洪水流を川の中央に向かって跳ね返すことができたためといえる。

### 3. 44災の附帯工事で上滝橋梁を架け替える

上滝橋梁は、富山地方鉄道上滝線の常願寺川約18km地先に横架する橋梁である。

富山地方鉄道上滝線は、1921（大正10）年に地産、治水事業の遂行と電力開発の工事材料輸送を主眼として県営鉄道として建設された。戦後、観光面で立山が脚光を浴びるようになって登山客が増え、一方、富山市郊外地域の都市化が進んで山地から富山市への通学、通勤客も増大したため、大切な輸送路になっている。

常願寺川河川改修事業の進捗にともない、1921（大正10）年の河状に合わせて建設された上滝橋梁は、河川構造物としての質的な欠陥（スパン割、桁下高、根入深さ）となり、改修計画の上で一大弱体箇所になっていた。しかも、1969（昭和44）年8月出水（洪水流量2,764 m<sup>3</sup>/s、当時の計画高水流量3,100 m<sup>3</sup>/s）では、橋桁が流失寸前の危機に直面した。

そこで、この弱体箇所を解消するための橋梁改築の附帯工事が認められ、河川計画と整合のとれた改築工事に1972（昭和47）年度より着工、1976年度に新橋が完成し、1977年度に旧橋を撤去して一連の工事が完成した。



水煙をあげて流れ狂う濁流。鉄橋を襲い送電線は倒れ電車は不通となった富山市（旧大山町）上滝  
（『水害写真集 濁流の記録』より）

## 余談 上滝橋梁について

当時、上滝線は富山県営鉄道として1923（大正12）年4月、治山、治水事業の遂行と電力開発の工事材料輸送を主眼とし南富山―千垣間の営業を開始していた。

そのころ立山登山者は、千垣で下車、芦峠を経て藤橋（千寿ヶ原）へ出るものと、千垣で常願寺川対岸、小見・本宮を経て藤橋へ出るものがあった。

その後、水力発電所建設用資材運搬のため常願寺川左岸に敷設され1937（昭和12）年10月に千垣より粟巣野まで開通した。

戦後、観光面で立山が脚光を浴びるようになって登山客が増え、一方、富山市郊外地域の都市化が進んで山地から富山市への通学、通勤客も増大したため、大切な輸送路となった。

## 4. 平成10年の災害

梅雨前線と停滞前線による豪雨に見舞われた。立山カルデラ内の水谷では8月の総雨量が1,000mmに達するほどだった。これは44災の時と同じ雨量である。上流部で土砂崩壊や土石流が発生し、砂防工事専用の軌道が寸断された。

しかし、雨量に反して中流や下流では大きな被害は

出なかった。これは、まず雨の降り方が違っていただけからだ。今回の雨は4回に分けての豪雨となったため、洪水のピークが分散した。また44災当時とくらべ砂防堰堤は、41基から102基、床固工は3基から69基へと大幅に増加していたことも大きかった。一方、下流部では洪水敷の決壊や根固工の流失など5箇所では被害が発生したが大きな被害は出なかった。

総体的にこのたびの災害被害の少なかったのは、44災から約30年の間に、上流の砂防と下流の河川改修事業が着実に進められたことも、被害を小さなものとしたといえるのではなかろうか。

（公財）立山カルデラ砂防博物館アドバイザー 今井清隆

### 【参考文献】

- ・富山工事事務所六十年史 1996：建設省北陸地方建設局 富山工事事務所
- ・1858飛越地震報告書 平成20年3月：内閣府中央防災会議
- ・暴れ川と生きる2018：（一）北陸地域づくり協会
- ・常願寺川沿革誌 1962：建設省北陸建設局 富山工事事務所
- ・土木技術資料 2011：土木研究所水工研究グループ長 安部友則
- ・大山町の歴史 1990：大山の歴史編集委員会
- ・水害写真集 濁流の記録：1981（昭和56）年（社）北陸建設弘済会
- ・富山学研究グループ、1993：富山の知的生産

## 企画展

### 「立山の驚異 火の山・氷の山・水の山」

7月18日(土)～10月11日(日)

立山には毎年100万人近くもの人々が訪れています。人々の多くは、立山連峰の壮大な地形が生み出した非日常的な景観や環境の真っ直中に身を置き、日常生活では感じる事の出来ない開放感や感動を味わい、そして仕事によって蓄積した疲労感を癒し、新たな日常を向かえるため気分をリフレッシュさせるのです。

立山に覚える感動は、同じ場所を訪れている人でも感じ方が大きく異なるものです。それは立山の景観や環境がどのように誕生したのか、その不思議や移り変わりなど、どれだけ気づけているかによります。そうした自然史を立山で観察する一つひとつの景観や環境から、想像力によって自分なりの物語として導き出すことが出来ると、受け取ることのできる感動をより大きく深くできるのです。

今回の企画展は「立山の驚異」と題し、立山に存在する火山、雪氷、そして川の流れが造り出した何気なくも驚異的な景観と環境を取り上げ、立山を訪れる際の感動を深く掘り下げることに繋げてもらう内容としました。さらに、災害にも繋がる激しい活動も合わせて紹介し、立山の「脅威」とどう向き合い利用するべきかを訴えかける内容としました。

「火の山」では、天狗平や室堂平、五色ヶ原など、弥陀ヶ原火山が創り出した美しく雄大な地形とそれらを築いた火山活動がどのようなものだったか、その様子が記録されている地層や岩石などの痕跡を地形模型や

映像、地層剥ぎ取り標本などを交えて紹介しました。

また一方で生きている火山の営みは、ときに大きく揺らぎ、その地を利用する様々な生き物や私たち人間を翻弄します。古くは平安時代に記録を残す地獄谷は、活動の証として高温のガスや温泉を噴き出し恵みとして利用され他方、少なくない人命を奪ってきました。博物館が参画した共同研究で明らかとなった地獄谷の地下に潜む熱水溜まりの存在や、環境省や気象庁によって行われている災害規模の活動の発生に備えたりアルタイムの火山ガス濃度や火山性地震の観測データ、最近の水蒸気噴火による災害事例、2018年に作成された弥陀ヶ原火山ハザードマップ、火山を利用するときの心構えや備えについて紹介しました。

「氷の山」では、立山に降り積もる雪が作り出す景観について紹介しました。春の立山の風物詩「雪の大谷 雪の壁」は、一冬に積もった雪を除雪車で掘り下げたものです。最高で20mにもなるその高さは、立山が世界有数の豪雪地帯であることをよく表しています。また雪の壁は、豪雪環境を示すだけでなく、一冬の大気の情報を集めた記憶装置でもあります。多くの人にとって冬の立山はいまだに秘められた場所です。その様子が窺い知れる、雪の壁について詳しく解説しました。

しかし一方でその膨大な量の雪も、雪崩という恐ろしい災害を引き起こします。2013年に立山真砂沢で発生した雪崩では、7名の犠牲者が出ました。雪崩の発生条件や運動、雪崩に遭わないための対策や雪崩からの救助方法等について、詳しく紹介しました。

(学芸課 飯田肇・丹保俊哉・福井幸太郎)



## 「弥陀ヶ原のカルデラ展望台」

2枚の写真は「弥陀ヶ原のカルデラ展望台」の様子です。アルペンルートバス停留場から登山道も整備され、20分ほどで到着できます。立山カルデラを展望できる最も便利な地点で、ぜひ訪ねて欲しい地点です。

さて、立山カルデラは大規模な崩壊地です。その崩壊の規模や状況などを、この地点から直接展望できます。天気による雲の発生などに影響されますが、眼下にカルデラの底、カルデラを取り囲む外輪山、遠く北アルプスの山々などが望めます。また、立山温泉の跡地や泥鱒池の見学のために造られた、湯川に架かるつり橋(天涯橋)や砂防工事の様子も見られます。

立山カルデラの崩壊は、安政5年に起きた飛越地震の影響が特に大きかったと考えられています。この地震の影響で冷たかった直径30m、深さ5mの池が約70℃の温泉水の池(新湯)になったと言われています。展望台からは白い湯気が湧き上がる様子を望むこともできます。2013年には国の天然記念物に指定されました。しかし、お湯が消滅してしまうことがあり慌てましたが、再び温泉水が湧き出し、お湯が消えたり満水

になったりする、いわゆる「間歇泉」であることがわかりました。

安政の大災害以降、常願寺川は、立山カルデラの崩壊土砂を流し、暴れ川となり富山平野に生活する人々に大きな影響を与えてきました。そのため、カルデラでの崩壊の発生をいち早く知ることが、下流の富山平野での土砂災害を防ぐことにつながります。

カルデラ内の崩壊が発生した場合、その規模や状況をいち早く知ることの大切さが指摘され、カメラによる状況把握に力が注がれています。

写真中央のポール上部に立山砂防事務所が設置したカメラが見えます。崖のため土砂災害が発生しやすい場所ですが、影響がより少ないように設置されました。すなわちポールの位置は出来るだけカルデラの崖に近い方が、カルデラ内を広く観察できます。しかし、写真の大木が落下していったようにポールも落下の恐れがあるため、自然条件、人的希望などが考慮されて設置が決められています。

(立山カルデラ砂防博物館アドバイザー 菊川 茂)



2002年 立山カルデラ展望台にからうじて残っていたオオシラビン (矢印)



2005年 オオシラビンが姿を消す。雪の重みや雨が急斜面の土を洗い流して根を露出させ、少しずつ木を倒していった

## フィールドウォッチング 「立山の氷河眺望」

8月22日(土)

フィールドウォッチング「立山の氷河眺望」は、2012年に日本で初めて現存「氷河」と判明した御前沢氷河<sup>こぜんざわ</sup>を雄山山頂から眺望するツアーです。途中、山崎カール<sup>やまざき</sup>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、登山道脇の残雪で雪と氷の違いについて説明したりしながら、雄山山頂を目指しました。

新型コロナウイルス感染拡大の影響で5～6月に計画し

ていたフィールドウォッチングが軒並み中止になったため、今年度初めて行ったフィールドウォッチングになりました。参加者を例年の半分程度に絞り、解説を担当する学芸員はマスク着用、頻繁に手指消毒を行うなど感染症対策をとりながら実施しました。当日は晴天に恵まれ、参加者12名全員が無事に雄山登頂を果たすなど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 「室堂山とカルデラ眺望」

8月30日(日)



室堂山展望台と室堂平を巡って、其処此処に残されている火山活動と氷河作用の欠片を追いかけ、参加者と共に大地のドラマ全体を復元する作業をおこないます。そうやって明らかになる室堂平の成り立ちの壮大さ、さらには動植物の生態との不思議な関わりを垣間見るジオツアーです。

室堂平は約4万年前に玉殿溶岩が流れ込んでできた埋め立て地ですが、現在残っている平坦地は元の半分にも及びません。溶岩を水蒸気噴火の激しい爆発が繰り返し噴き飛ばし、ミクリガ池やミドリガ池、血の池などの凹凸ばかりになりました。しかしその地形はライチョウにとってありがたい環境を生んだのです。高山帯で馴染み深いハイマツは、室堂平では冬の季節風を受け止める凸地形の風上側に密集しています。室堂平に7mも降り積もる雪を、冬の強い風が吹き払い、雪解けが早くハイマツの繁茂しやすい場所をつくっているのです。ライチョウはその実を食べ、天敵から身を隠しつつ抱卵し、子育てに励めるのです。

(学芸課 丹保俊哉)

## フィールドウォッチング 「弥陀ヶ原とカルデラ展望」

10月3日(土)

今年の「弥陀ヶ原とカルデラ展望」は、感染症対策のため、定員を半数にして開催。追分でバスを降り、弥陀ヶ原の木道を山岳ジオガイドの案内で歩く。標高2010mの立山カルデラ展望台では、お湯が沸く新湯の白煙や火山湖の静寂な刈込池を眼下に、目の前には崩れ続ける断崖をはっきりと望むことができました。

立山荘で昼食の後、池塘が点在する弥陀ヶ原へ。当館植

物アドバイザーから亜高山帯の多雪環境に適応した樹木、オオシラビソの解説、国内でも最大級の群落を形成しているのがわかりました。立山黒部ジオパークの専門員からは、地質、岩石、台地の成り立ちを学びました。冷たい風と共に地獄谷から硫黄臭も。肌寒い日でしたが、色づき始めた紅葉と富山平野や能登半島も望め充実した一日でした。

(学芸課 本原洋美)



## フィールドウォッチング 「秋の称名滝と常願寺川治水砂防探訪」

10月18日(日)



称名滝、そして常願寺川の砂防治水施設をめぐるフィールドウォッチングを開催しました。まず始めに大場の大転石を訪れ、この巨石がここに来

たルーツを確認しました。その後富山地区広域圏クリーンセンター展望台を訪れ、常願寺川流域を眺望。大災害以降、特に暴れ川と化し、先人達の取り組みについて学びました。この日は快晴で遠く能登半島まで望むことができました。

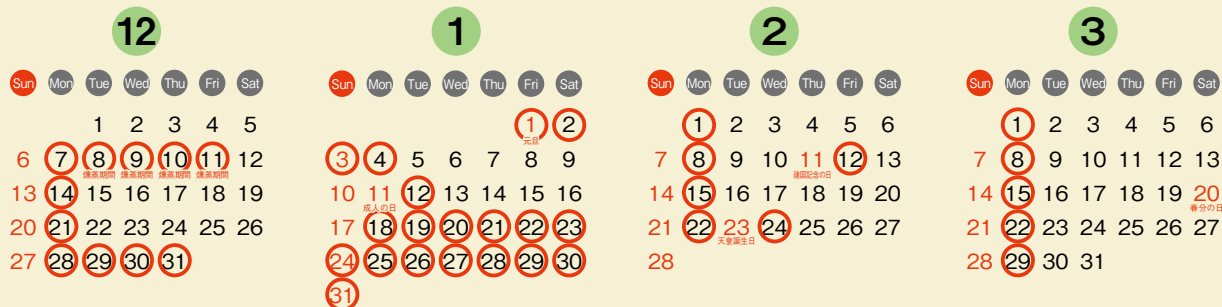
午後からは称名滝へ向かい、色づき始めた山々と勢いよく流れ下る称名滝を満喫しながら、称名滝の成り立ちについて話を聞きました。参加者の皆さんには、常願寺川で行われてきた治水や砂防の歴史をあらためて体験していただけたのではないのでしょうか。(学芸課 是松慧美)

# イベント案内 (2020年12月～2021年3月)

開催日	内容	会場(入場料など)
10月17日(土)～ 12月20日(日)	●岩橋崇至写真展「立山」 立山の峰・溪・花の一瞬の表情をとらえた作品の数々を紹介します。	当館: エントランスホール、 企画展示室(無料)
2021年 1月9日(土)～ 2月7日(日)	●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
2月6日(土)	●フィールドウォッチング「立山の雪を体験しよう」 雪について学んでから、野外でかんじきハイクをして思いきり雪を体験します。	要申し込み(先着順) 定員: 14名 詳細はお問い合わせください
2月13日(土)～ 2月28日(日)	●特別展「ドローンで見る立山・立山カルデラ・砂防」 ドローンで撮影した常願寺川の砂防施設や立山カルデラの湖沼の映像を大画面で上映します。	当館: 企画展示室
3月6日(土)～ 4月11日(日)	●公募写真展「レンズが見た立山・立山カルデラー大地と人の記憶ー」 立山や立山カルデラ、常願寺川の大地や人の営みをテーマにした作品を紹介します。	当館: 企画展示室

## Calendar 12月から3月の休館日 ※小・中・高校生・大学生および70歳以上の方の観覧は無料です。

○: 休館日 (1月18日～2月1日は施設管理のため臨時休館)



【博物館 開館時間】 通常開館 9:30～17:00 (入館は16:30まで) 映像は開館30分後～

### 編集後記

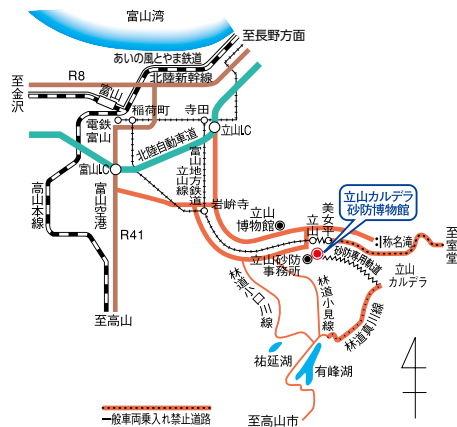
博物館がある、ここ千寿ヶ原もたくさんの雪が積もり、博物館はすっぽりと雪景色に包まれました。現在、積雪は1mを超えました。

博物館では除雪機がフル稼働しています。雪が降ると除雪が大変ですが、降ったほうがなんとなく暖かく感じるのは気のせいでしょうか。

博物館は冬も開館中です。ぜひ、お立ち寄りください。

### 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 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/tatecal/index.html>

「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。