

はくさん

第46巻 第2号

目次

P 1
大気を震わせ、
空の色を変える鳥

P 2
手取川上流における
崩壊地対策について
石川森林管理署

P 6
平成 27 年 5 月に手取
川上流で発生した地
すべり性崩壊の特徴
と対策の方向性
柳井 清治

P12
歴史資料から見た
白山千蛇ヶ池雪渓
小川 弘司

P16
センターの動き



大気を震わせ、空の色を変える鳥

秋の山を歩いているときに、突然、地鳴りのような大気の震えを感じ何事だろうと思って身構えると同時に、周囲からものすごい数の鳥たちが飛び出していくのを見たことがあります。鳥の羽ばたきとは思えないほどの音、秋の青空を赤茶色や白、黒の模様染めて飛んでいく様子にはおそれすら感じるほどでした。その正体はアトリという、北方から渡ってきて秋から春にかけて日本に滞在する鳥の大群でした。

上の写真は中宮展示館前で撮影されたもので、市ノ瀬ビジターセンター周辺でもアトリの群れを見ることがあります。その群れは数十羽のものから数千羽、ひょっとしたら数万羽のこともあるかもしれません。森で空を見上げて、木々の隙間を次々と横切っていく様子を見つけたらおおよその数を数えてみるのも森を歩く楽しみの一つです。

(文章：近藤 崇、写真：安田雅美)

手取川上流における崩壊地対策について

林野庁 近畿中国森林管理局 石川森林管理署

はじめに

平成 27 年 5 月上旬に白山市尾添地内^{おおなんじ}大汝^{おほに}国有林において、大規模な山腹崩壊が発生しました。石川森林管理署では、平成 27 年度から対策工事に取り組んでおり、これまでに実施した対策工事の概要等について報告します。

崩壊地の概要

崩壊地は金沢市から南へ約 60km 離れた白山山系（最高峰御前峰、標高 2,702m）を源流とする、県内最大の河川、手取川上流の中ノ川右岸側斜面（標高 1,200m~1,600m）に位置しています。崩壊地面積は約 15ha、崩壊土砂量は約 130 万 m^3 と推定されます。

中ノ川流域は侵食が著しく V 字谷が深く発達し、崩壊地は平均傾斜約 30 度の西向き斜面となっています。

周辺地質は、濃飛流紋岩類、手取層群、古白山火山噴出物からなり、温泉作用も受け、地盤がもろくなっている特徴を有します。



写真 1 崩壊発生直後の状況

施工地の特性

崩壊土砂は粒子が細かく、約 60km 下流の手取川河口まで濁水^{にごりみず}を発生させ、農業用水への土砂の堆積、漁獲量の減少等下流域に多大なる影響を与えました。

施工地は豪雪地帯で、2,000m 級の白山山系にあり、変動の激しい気象条件となっています。年平均降水量(20年平均)は約 2,900mm の多雨地帯で、春季には融雪水による増水、夏季には高山帯特有の激しい豪雨が発生するなど、崩壊や溪流の荒廃が発生しやすい極めて厳しい気象条件となっています。

また、崩壊地一帯は白山国立公園特別保護地区に指定されており、樹木の損傷や植物の植栽、播種は原則的に禁じられています。施工に際しては自然環境に十分留意した工法、材料を選択し、環境省が策定した「自然公園における法面緑化指針」に沿って対策工事を進めていく必要があります。



写真 2 濁水発生状況

三ツ又発電所付近（標高 600m）

森林管理署等の対応

崩壊発生当初、県内では連日、濁水関連の報道がなされるなど、県民の関心も非常に高くなってきたことから、平成 27 年 7 月に関係する行政機関で情報を共有し、各機関における円滑な対応に資することを目的として「手取川等濁水関係連絡会」（以下「連絡会」という。）を設置しました。平成 30 年 6 月までに 10 回の連絡会を開催して関係機関との連携を図っています。

また、事業の有効性、自然環境保全、対策工事の安全性等の多角的視点に基づき、崩壊地復旧に関する技術的な検討を行うため、平成 28 年 2 月に有識者等からなる「手取川上流崩壊地に関する技術検討会」（以下「技術検討会」という。）を設置し、平成 29 年 2 月までに 2 回の検討会を開催しました。

応急対策について

施工地へのアクセス手段は徒歩に限られており、現地までの到達に片道約 11 時間を要する山間奥地であるため、対策工事はヘリコプターを活用して実施しました。

平成 27 年度から平成 28 年度にかけて、地表面を固めることを目的とした侵食防止材を散布するとともに、袋詰め^{どどめ}の石袋を土留工状に配置して斜面勾配の緩和を図る応急対策を行いました。

技術検討会における今後の方向性

平成 29 年 2 月 3 日に第 2 回技術検討会が開催され、有識者より「手取川の土砂移動、濁度の変化については、さらに詳細な検討が必要であるが、これまでのデータに基づけば斜面の土砂移動と土砂流出量は減少してきていると考えられる。また、現地調査の結果、崩壊斜面上部に植生回復の兆しが見られたことも踏まえ、当該崩壊地における対策は緑化工を主体としたものを継続することが適当である」とのご意見をいただき、崩壊地における立地条件を見極めながら、5 年程度の期間をもって緑化対策を講じていくこととしました（図 1）。

対策工事の実施にあたっては、崩壊地を全面的に緑化することは非常に困難であることから、種子等の散布により植生回復を進める箇所、自然回復を促す箇所など、崩壊地を地帯区分したうえでヘリコプターによる対策を実施することとしました。



【対策期間について】

5 年程度（平成 29 年度～平成 33 年度）を復旧事業期間とすることを検討

【対策の方向性について】

技術検討会の指摘を踏まえ、崩壊地を地帯区分したうえで、ヘリコプターによる対策を実施

- A** 土留工の上部を中心に種子による緑化を検討（水・肥料等を混合した資材の活用を検討）
- B・D** 現地の個々の状況を踏まえつつ部分的な緑化を検討
- C** ヤナギの枝（挿し木）を活用した緑化を検討
- E** 自然植生の進入が見られることを踏まえ土壌改良による緑化の進展を検討
- F** 急傾斜地でヘリ作業が困難な箇所であることも踏まえ、今後土壌改良や種子による緑化についての手法を検討

ガリー：降水などにより、地表面がけずられて形成された沢状の地形

図 1 対策の今後の方向性

平成 29 年 2 月 3 日「手取川上流崩壊地に関する技術検討会」資料より

対策工事の概要について

平成 29 年 2 月の第 2 回技術検討会における有識者の意見を踏まえ、平成 29 年度から緑化工を主体として対策工事を進めています。緑化工には種子がかかせないことから、平成 28 年 10 月には、石川県立大学、環境省、そして平成 29 年からは地元白山市にもご協力をいただき、施工地に近接する丸石谷において、在来の郷土種子やヤナギの挿し木用の枝を採取しています。主に草本類として、イタドリ、ススキ、ヨモギなど、木本類としてサワグルミ、ヒメヤシヤブシ、ヤマハンノキなどの種子を採取しました。採取した種子やヤナギの枝は、翌年の工事開始まで冷温で貯蔵され、肥料や水などと一緒に攪拌され泥状になったものをヘリコプターで現地に運搬し、斜面に散布しています。

次に、平成 30 年度に実施した対策工について工種ごとに概要を説明します（図 2）。

【対策① 航空緑化導入工】

白山の生態系に配慮し、前年に採取した在来種子やヤナギの枝（挿し木）を活用した緑化（緑化導入工 A、C）、緑化のための土壌条件の改善（緑化導入工 B）を実施しました。



写真 3 種子採取の状況



写真 4 泥状の種子や肥料等



写真 5 ヘリコプターによる運搬

【対策② 航空コア緑化工】

平成 28 年度までに施工した袋型石詰土留工の上部を中心に種子や肥料等が入った水溶性容器（航空コア緑化工 A）を 300 袋散布、ヤナギの枝（挿し木）、赤玉土入りの麻袋（航空コア緑化工 B）を 300 袋製作し、湿潤部に散布しました。



写真 6 コア A：
種子等入り水溶性容器



写真 7 コア B：
ヤナギの枝、赤玉土入り麻袋



写真 8 ヘリコプターによる散布

【対策③ 袋型石詰筋工】

雨水を分散して地表面の侵食を防止し、緑化の環境を整える袋型石詰筋工を設置しました。



写真 9 約1.5m×1.5mの石入袋



写真 10 ヘリコプターによる
運搬



写真 11 袋型石詰筋工設置状況



図 2 平成 30 年度対策工事実施状況

平成 30 年 8 月 22 日「手取川上流大汝国有林崩壊地対策工事の実施状況について」プレスリリース資料より抜粋
 (近畿中国森林管理局ホームページ：http://www.rinya.maff.go.jp/kinki/press/isikawa/180822.html)

おわりに

このように大規模、かつ奥地の崩壊地対策については、ヘリコプターを活用した航空緑化工により種子散布したり、肥料の散布により周辺の植生が侵入しやすい環境を整えていくことが重要と考えられます。崩壊地内においては、ヨモギやイタドリなどの生育が確認されており、少しずつ緑化が進んでいます(写真 12)。

今後も現地の状況を確認し、レーザープロファイラ測量などの基礎的な資料の収集解析に取り組むとともに、連絡会の開催などによる情報共有や、有識者のご指導をいただきながら、地域の安全・安心の確保に努め、関係機関と連携を図りながら着実に対策工を進めてまいります。



写真 12 フキ、ヨモギ、イタドリ等の植生状況(平成 29 年 10 月調査)

平成 27 年 5 月に手取川上流で発生した地すべり性崩壊の特徴と対策の方向性

柳井 清治（石川県立大学環境科学科）

はじめに

石川県の最高峰白山御前峰（標高 2,702m）の源流域、尾添川上流域の中ノ川において平成 27 年 5 月に大規模な地すべり性崩壊が発生しました（図 1）。この崩壊から発生した高濃度の濁水は下流に流下し、上水道や地下水、河川の魚類や農地、そして海域の水産業に大きな影響を与えました。

白山の火山体が形成されたのは数十万年前といわれていますが（古白山火山）、その白山火山の山体もその後の地すべりや崩壊により、今日その形を一部とどめるだけであり、今回の崩壊もこのような地形の侵食過程のひとつです。侵食された土砂は、下流に運ばれ扇状地を形作り、豊富な湧水や美しい砂浜海岸など、我々に大なる恩恵を与えてくれるのです。

今回のような崩壊は今後も起こる可能性があり、それと共存する道を探らざるを得ないでしょう。この報告では平成 27 年に白山で発生した地すべり性崩壊の特徴を明らかにし、下流域に与えた影響、そして今後の植生復元の方向性についてお話しします。

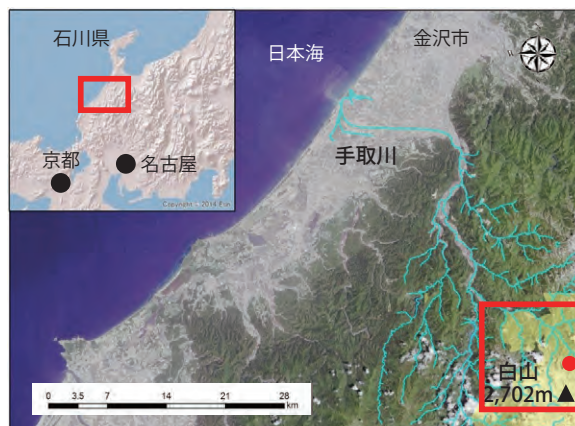


図 1 中ノ川地すべり性崩壊の位置

背景図は USGS 提供。Landsat8 を使用。

凡例 — 手取川水系 ■ 平成 27 年崩壊 ■ 国立公園

白山周辺の地すべり地形と歴史的な災害

先にも述べましたが、日本における山間地での代表的な侵食過程のひとつが地すべりです。白山にも代表的な地すべりとして白山火山の南西部、甚之助谷・別当谷及び湯の谷では現在も活動中の地すべりが分布します。これらは、主に手取層群の流れ盤構造（地層の傾斜と地形の傾きが同一方向）の地域に発生しています。防災科学技術研究所（2016）によれば、白山火山の北部、中ノ川支流仙人谷にかけては長さ 1km 以上、面積も数十 ha にも上る大規模な地すべり地形が確認されています（図 2）。

また、白山山麓では斜面崩壊、特に大規模な深層崩壊（斜面が地表から深い地点の岩盤から崩落する）

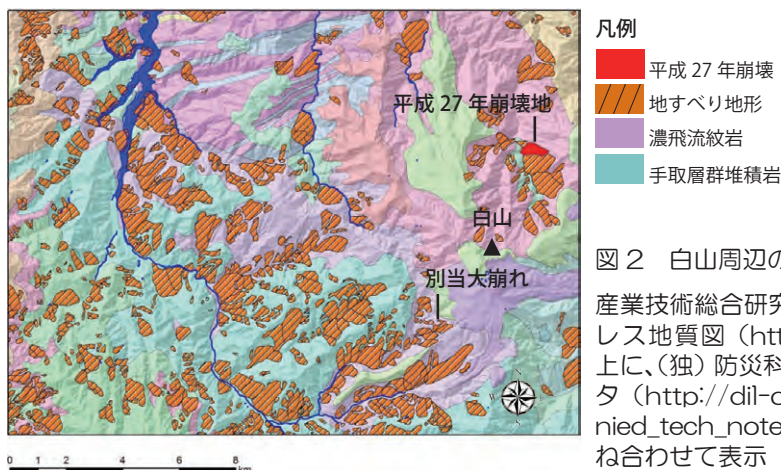


図 2 白山周辺の地質図と地すべり地形の分布

産業技術総合研究所地質調査総合センターシームレス地質図 (<https://gbank.gsj.jp/seamless/>) 上に、(独) 防災科学技術研究所 地すべり地形データ (http://dil-opac.bosai.go.jp/publication/nied_tech_note/landslidemap/gis.html) を重ね合わせて表示

が歴史的に発生しています。昭和9年の梅雨末期に総雨量466mm、日最大雨量352mmに達する集中豪雨が発生し、「別当大崩れ」と呼ばれる長さ900m、幅150～200m、標高差400mに及ぶ深層崩壊が発生しました。崩壊した土砂は谷底にまで達し、川をせき止め天然ダムを形成しました。その天然ダムも押し寄せる流水で決壊し土石流となり下流に大きな被害を与えたのです。また別当谷だけでなく、下流の宮谷や大杉谷でも崩壊が発生し、その一部は土石流となって下流に流下し、谷間に存在した集落を埋めてしまいました（昭和9年手取川大水害）。流出した石礫（土砂や巨礫を含む）の中には「百万貫の岩」と呼ばれる直径20mを超える巨石も含まれています。

平成27年に発生した地すべり性崩壊の特徴

平成27年5月に発生した地すべり性崩壊の全景を図3に示します。崩れた部分は、滑落崖（地すべり地の最上部に現れる比較的急峻な崖面、馬蹄形を形づくる）から溪流の堆積地まで移動水平距離800m、幅300m、滑落部は長さ400m、幅300m、崩壊深は最大で45m、標高差約400mという規模の大きなものでした。その断面形を図4に示します。上方（標高1,760m）には古い地すべり滑落崖が形成されており、今回崩れたのはその下方の斜面（標高1,550m付近から）で、標高1,390m付近の緩斜面にはその上部から移動してきた土塊上の森林が残存し、あたかもその部分は移動しなかったかのような形状を呈していました。しかし移動土塊上の森林は倒伏したり根が切断され、枯れてしまったものも多く見られました。

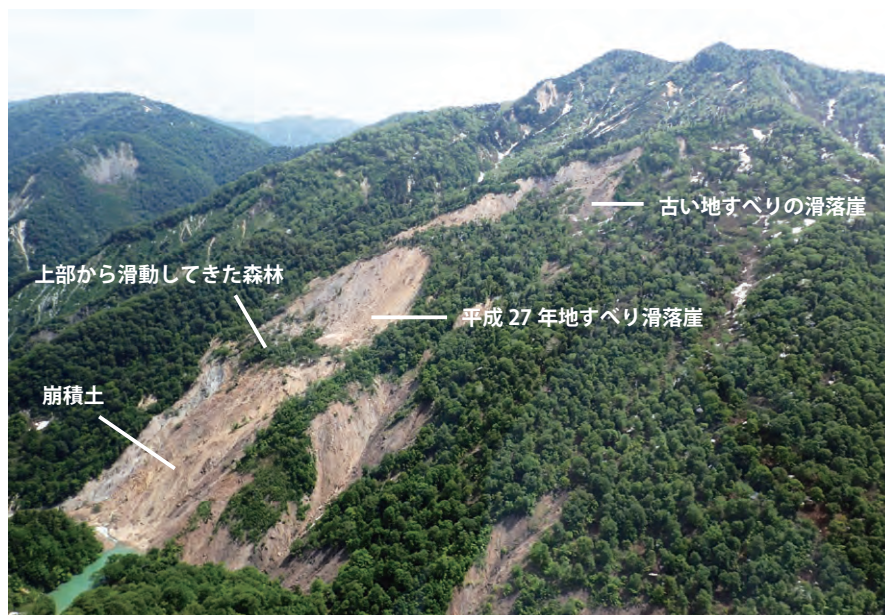


図3 中ノ川地すべり性崩壊地の全景

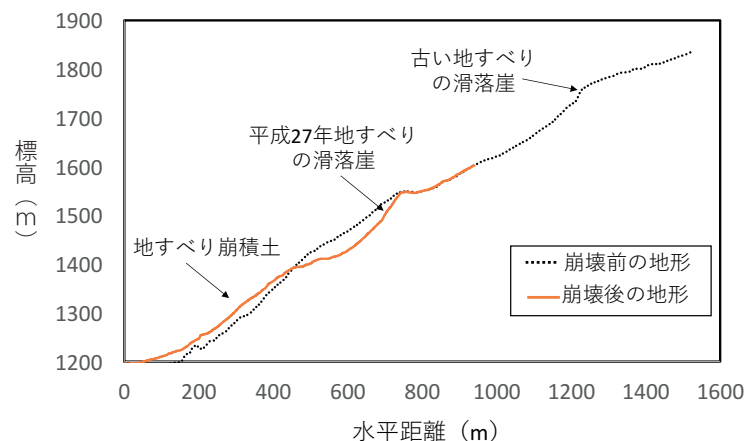


図4 地すべり前後の地形変化

地すべりにより生産された土砂量

発生前後に取得されていたレーザー測量データの解析から、今回発生した崩壊源の面積は 6.4ha、侵食土砂量は 130 万 m^3 と推定されました。地すべり滑落面は東京ドームがすっぽり入る大きさです。崩壊土砂は流下して斜面下部（標高 1,200m まで）に厚く堆積しました。斜面に堆積した土砂の厚さは最大 35m、平均 11m、堆積土砂量は 74.8 万 m^3 と推定されました（図 5 左、青色が侵食、赤色が堆積）。さらに崩れた土砂は下流の溪床を広く埋め、その川幅は広いところで 100m に達し、崩壊以前の河床より 10m 程度上昇しました。狭窄部（溪流の川幅が狭まった場所）までの 500m 区間に堆積した土砂量は 49 万 m^3 と推定されました。

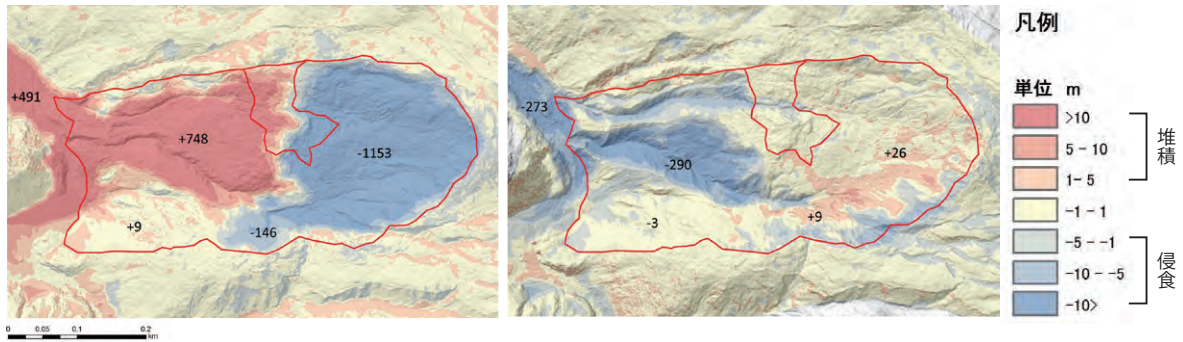


図 5 地すべり性崩壊における侵食・堆積量

左：平成 26 年 11 月～平成 27 年 6 月の変化量。右：平成 27 年 6 月～10 月の変化量。単位は、1,000 m^3 。

崩壊発生以降の侵食量

平成 27 年 5 月の崩壊発生以降、山脚部に堆積した崩土は、斜面上方から流下する 2 本の溪流により著しく侵食されました。平成 27 年 6 月から 10 月までの約半年の地形変化を、前後に撮られたレーザーデータから算出しました（図 5 右）。地すべりの滑落面では地形変化はわずかですが、中腹の樹林から下部の堆積域は著しく侵食が進み（青色）、雨により削られたガリー状の急峻な谷地形が形成されています。図 6 にはその斜面下部の横断面の変化を示しました。発生前（平成 26 年秋）は起伏に富むごつごつした地形でしたが、崩壊直後（平成 27 年春）は崩積土により 30m 以上の埋積がありました。その後急激に崩積土の侵食が進み、急峻な V 字谷が形成され、現在も侵食が継続している状態です。

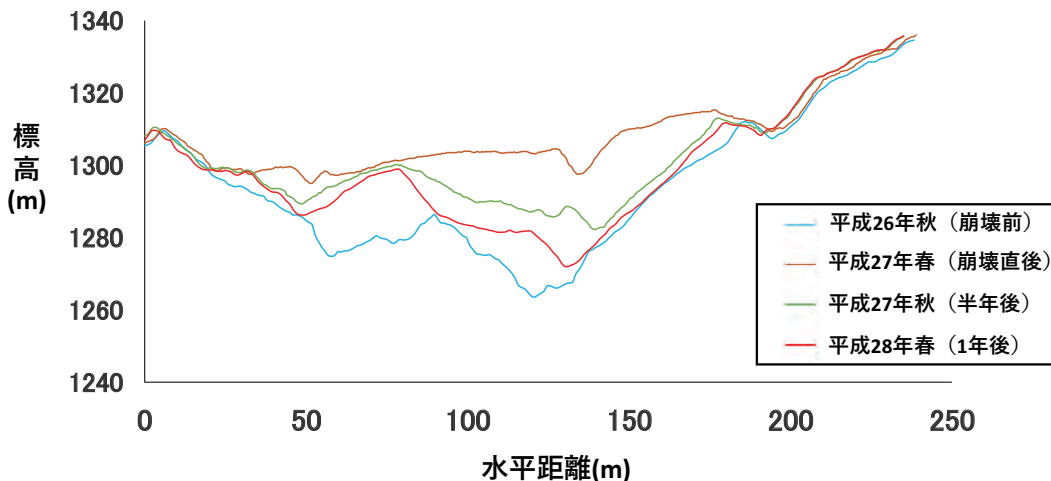


図 6 地すべり性崩壊地斜面下部の横断地形の時期的変化

濁水の発生状況

平成 27 年 6 月以降、高濃度の懸濁物質（水の中を浮いて流れる粘土などの非常に細かい粒子）が流下し、手取川下流の河川、農地および河口沿岸域の漁業に大きな影響を与えました。航空写真による観察から、高濃度の濁りは崩壊地内を流れる 2 本の溪流から発生しており、それより上方の溪流水とは明らかに異なる濁度でした。図 7 は下流扇状地の基点にある鶴来地点に設置された濁度計によって測定された、過去 3 年間の濁度と流量を示したものです。

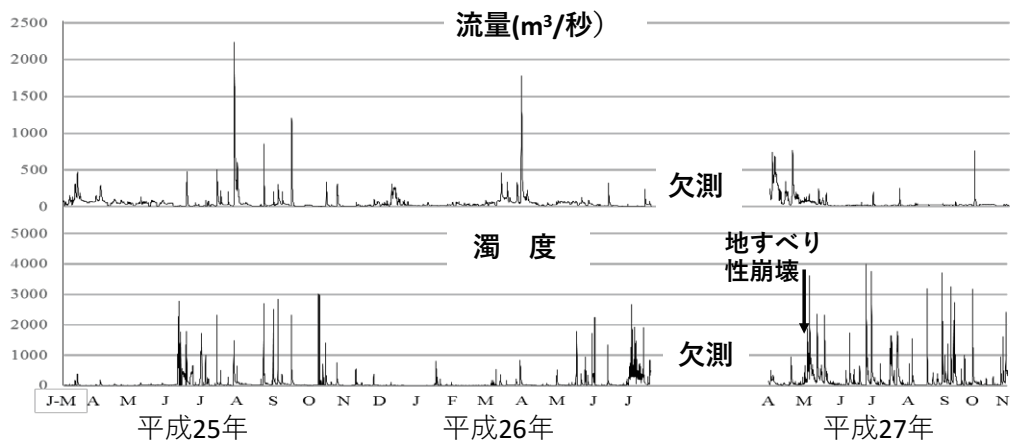


図 7 手取川下流鶴来地点における平成 25 年～平成 27 年に観測された流量と濁度

崩壊発生前の 2 年間では、3,000 度を超える濁りは 1 度しか観測されていませんでした。しかし平成 27 年には 5 月から 3,000 度を超える濁りが頻繁に発生するようになり、6 月下旬には 4,000 度を超える極めて高濃度の濁りが観測されました。

濁水が下流域に及ぼした影響

手取川扇状地の水田では七ヶ用水・宮竹用水を通じ、白山市を始め 5 市 1 町の水田の取水口付近に濁水による土砂が流入しました（写真 1）。土地改良区や農家では、用水路に堆積した土砂の排砂に多大な労苦を強いられました。しかし、当初イネに対して生育の低下が懸念されたものの、その影



写真 1 扇状地内を流れる濁水



写真 2 粘土が付着したコウイカ漁の仕掛け網（美川漁港）

響範囲は限られており、逆にコメの収量が増えたという場所もあります。しかし宮竹用水の取水口に設置された沈砂池では通常の 10 倍以上の堆積量が観測されました。

一方、濁水の影響を直接受けたのが内水面および沿岸漁業です。河川では例年 5 月にアユの稚魚を放流していましたが、濁水により放流が中止となりました。産卵のために河口へ遡上するシロウオ漁が不振であり、沿岸域に拡散した濁水により漁網に泥が付着し（写真 2）、漁網が切れたり、網を



美川町内を流れる安産川（平成 22 年春）

同じ地点の流況（平成 28 年春）

写真 3 湧水河川における流量の減少（美川・安産川）

引き揚げる際の障害となるなどの被害が発生しました。

扇状地帯では、濁水発生以降から翌年の秋にかけて地下水の顕著な低下がみられるようになりました（写真 3）。地下水位は春から低下し始め、秋に最も低くなり、冬季には回復するというパターンを繰り返していました。美川周辺の手取川扇状地には、湧水を起源とする小水路や河川にトミヨが生息しており、石川県指定希少野生動植物種に指定されています。地下水位の低下による水涸れは、平成 16 年以降最長の期間を記録し、その水涸れの範囲も手取川下流域の多くの河川にまで及ぶ最大の規模であることが確認されています。その結果、上流の水中植生がなくなるとともにトミヨも確認できなくなり、水涸れの影響でその他の水生生物への影響が心配されました。

対策の課題

今回の地すべり対策に当たっての問題点としては、まず白山の源流域に近いところで発生しているため、アクセスのための道路がなく、対策工事を現地で行うことが全くできなかったことです。2 点目として、国立公園内の特別保護地区内であるため、遺伝的多様性の保全や外来種の侵入防止など自然保護との接点をどのように図るかが課題となります。山林所有者である近畿中国森林管理局では、平成 27 年春以降、崩壊地から土砂流出を抑えるために、ヘリコプターを使った様々な植生工や土留め工の設置を行っています。具体的な内容は、前編の石川森林管理署の報告に詳しく述べられているので、私からは将来の森林の再生について触れてみます。

別当大崩れにおける 82 年後の植生

昭和 9 年に発生した別当大崩れ崩壊地では、崩壊発生後は平成 27 年地すべり地と同様に裸地状態でしたが、82 年を経過して植生に覆われ（写真 4）、その構造は地形と土質条件により 4 つのパター



写真 4 昭和 9 年に発生した別当大崩れの崩壊直後（左）と 82 年後（右）の景観変化

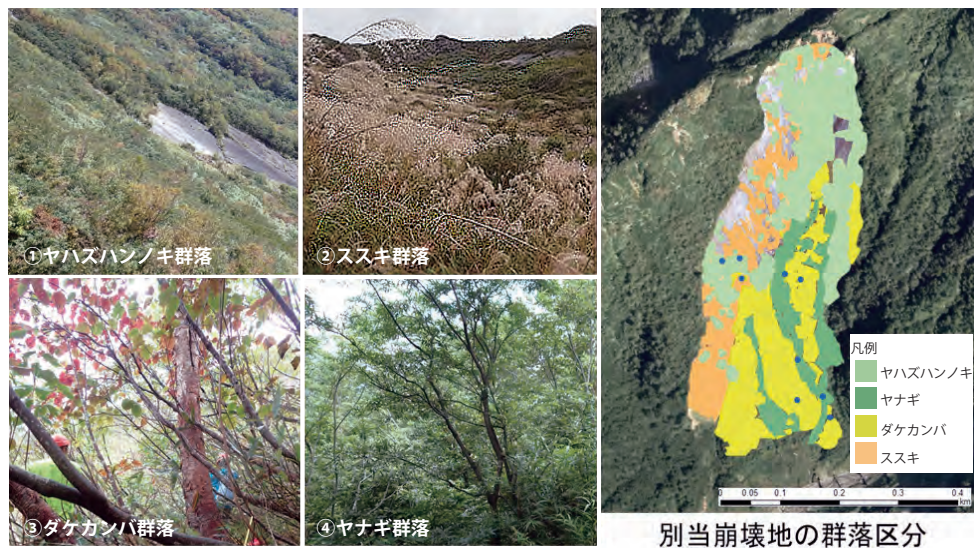


写真5 別当大崩れ崩壊地内に成立した4つの植生タイプ

に分類されました(写真5)。①安定化した崩壊地の急斜面には^{ほふく}匍匐性のヤハズハンノキ群落^{かんが}が形成、②今も土砂移動が継続する不安定な斜面にはススキ群落が発達、③崩壊斜面下部の巨礫が堆積したかつての土石流堆積地上は上層ダケカンバ、中下層はコヨウラクツツジなどが優占した群落、そして④溪流沿いの湿った凹地には、上層はオノエヤナギ、その下層にはイタドリなどの高茎草本が優占していました。これらの分布は航空写真により、明瞭に区分することができました。

中ノ川地すべり性崩壊地に今後形成されるとみられる植生群落

別当大崩れの植生調査と中ノ川地すべり性崩壊地周辺で確認されている植生を基に、中ノ川地すべり性崩壊地の地形条件と植生群落の関係について推定を行いました。土砂移動が継続する不安定な滑落崖上部にはススキ群落、安定化しつつある滑落崖下部にはヤハズハンノキ群落などが発達することが予測されます。また移動土塊上部の礫堆積地にはダケカンバやブナ等の広葉樹林、溪流沿いにはオノエヤナギ群落が発達することが推測されます。植生復元にはこうした立地条件を考慮することが重要で、これに合わせた種子の播種を行ってゆくべきと考えています。国立公園という特殊性^{かんが}を鑑みれば、自然の植生回復を待つのが望ましいですが、下流への影響を少なくするには、回復するまでの過程を助けその時間をいかに短縮できるかが課題といえるでしょう。

まとめ

今回の地すべり性崩壊は白山の源流域で発生しましたが、その影響は上流の森林域にとどまらず、農地、河川、地下水そして海までにも及びました。まさに森—川—海そして里地は、ひとつにつながっていることを教えてくれた現象だったと言えます。そしてその対策として、自生種による早期の植生回復による濁水の供給源の緑化が必要です。今後流域のつながりを考えながら、環境保全、自然保護、土砂管理の面からバランスの取れた対策を行ってゆく必要があるでしょう。

謝辞：本研究は国土交通省金沢河川国道事務所、林野庁近畿中国森林管理局治山課、同石川森林管理署からデータ、資料の提供、および現地調査における協力を受けました。記して謝意を表します。

歴史史料から見た白山千蛇ヶ池雪溪

小川 弘司（白山自然保護センター）

白山山頂部の万年雪

万年雪とは、秋になっても融けずに越年する雪溪のことで、1年を通して雪がある場所です。多年性雪溪あるいは越年性雪溪ともいいます。白山の山頂部にも万年雪があります。雪で覆われたその姿が名前の由来ともされる白山を、特徴づけるひとつであるといえるでしょう。その万年雪は「千蛇ヶ池雪溪」と呼ばれています（写真1）。近年、地球温暖化の影響による気象変動や災害が取りざたされていますが、この万年雪もいつかは、消滅してしまう運命かもしれません。

山岳信仰の山として古くから登山が行われていた白山には、江戸時代の後期になると、武士や文人による登山も行われ、その記録が紀行文などとして残されており、当時の白山の山頂部の様子をうかがい知ることができます。そのような記録を調べることで、千蛇ヶ池雪溪が昔の人にどのようにとらえられていたのかを調べてみました。

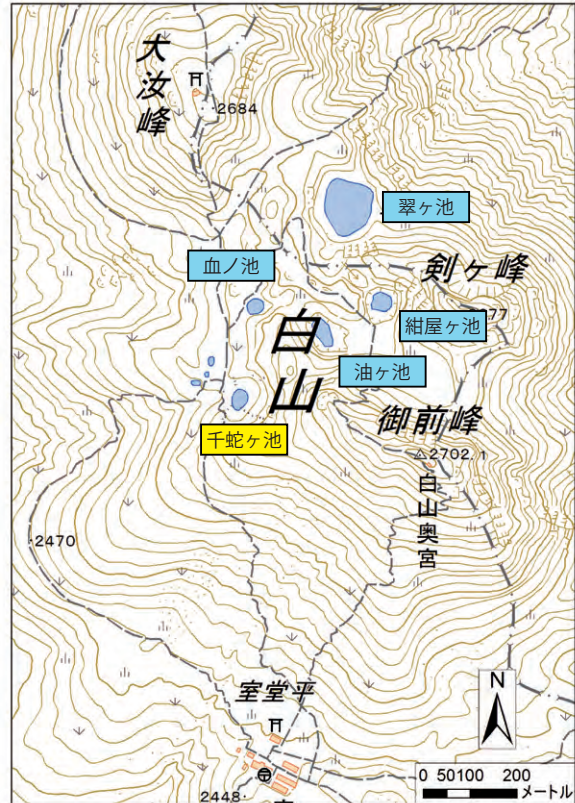


図1 千蛇ヶ池雪溪位置図

背景図：地理院地図 (<http://maps.gsi.go.jp/>)

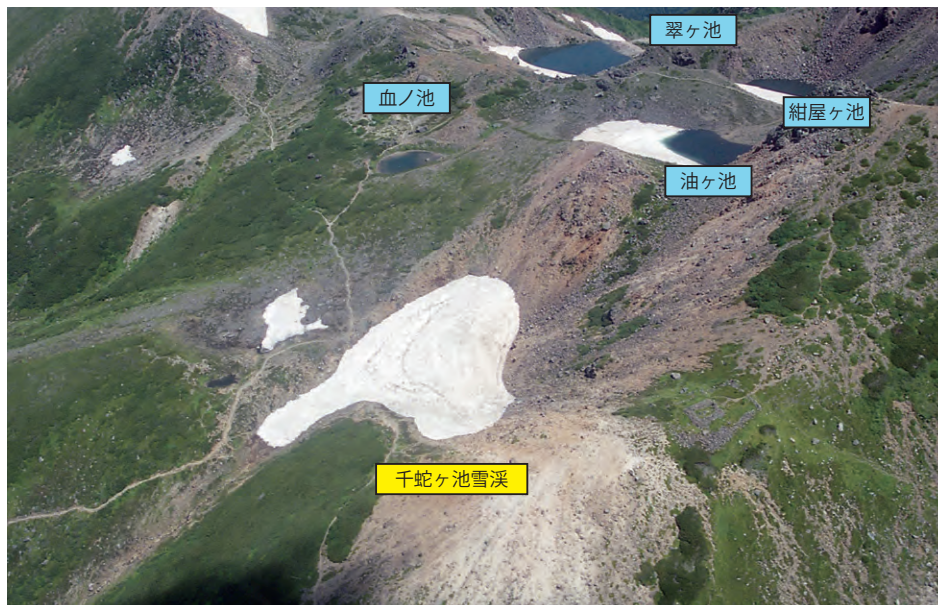


写真1 白山山頂部の池（火口湖）

千蛇ヶ池は、「池」と名前がついているが常に雪で覆われている。



写真2 千蛇ヶ池雪渓

平成 27 年 10 月 18 日撮影。後方は大汝峰。

千蛇ヶ池雪渓

千蛇ヶ池雪渓は、白山の山稜西側の標高 2,570m 付近に位置します（図 1）。白山の火山活動により形成された爆裂火口のすり鉢状のくぼ地に雪が堆積したもので、白山の山頂にはいくつかの雪渓が残りますが、万年雪として存在するのはこの雪渓だけです（写真 2）。日本海側に面する白山には、冬季は大陸からの北西季節風が吹き込み、大量の降雪と強風に見舞われますが、この季節風の吹き込む方向に開いた形に雪渓は位置し、雪が吹き溜まりやすい形になっています。また、直射日光の影響も受けにくいとも考えられます。このようなことから、万年雪が形成されていると考えています。

古文書や紀行文にみる千蛇ヶ池の記録

白山信仰に関する史料の中から、山頂部の様子を伝える紀行文や地誌などを調べました。雪渓は「千蛇ヶ池雪渓」と呼ばれていたわけではなく、単に「千蛇ヶ池」とか他には「千歳谷」^{せんざい}、「千歳ノ池」^{ちとせ}と呼称されており、千蛇ヶ池のことを指しているかどうかは文脈から判断しました。

結果、江戸期後期・明治期を中心に 37 点の史料に千蛇ヶ池のことが書かれていることがわかりました。このうち、江戸期までの主な史料を次ページの表 1 に示します。

最古の史料は『白山之記』（長寛元年（1163）作、永享 11 年（1493）写）で、「雪積未曾消滅、是名千歳谷」とあります。これは、「雪積りて未だ昔より消え滅びない。これを千歳谷と名づける」となり、古くから千蛇ヶ池が白山山頂部で、常に雪が堆積した場所として認識されていたことがわかります。

それは、「千歳が池とて神代より消ぬ雪、今も方二百間ばかりの間につ高く池の水は見えす（『越前国名蹟考』）」あるいは、「池ノ雪ハ神代ヨリメ消ルフナク数千歳ヲ経ルカ故二千歳ヶ池ト云（『白山全上記』）」など、以降の多くの史料においても雪が堆積した場所として記されていました。その雪は解けずに毎年積み重なりそれが何千年も繰り返されているということで、この谷あるいは池の名称が千歳谷、千歳池となったと説明しています（表 1）。

表 1 千蛇ヶ池雪渓が記載された主な史料（江戸期まで）

年代	書名	記載内容
1163年（長寛元年） 1439年（永享11年）写	白山之記	雪積未曾消滅、是名千歳谷
1509年（永正6年）写	白山山頂私記	千歳ノ池ノ寒氷ハキユルコトナウシテ、自ラ龍蛇ヲ伏シ、色々ノ草木蓬萊神仙ノ良薬ナリ。
1781年（天明元年）	白山史圖解譜	宿雪三四町、自古昔不消釋、故有千歳之名 ※図面あり。
1816年（文化13年）	越前国名蹟考	千歳か池 又千蛇か池ともみとり池とも云 ○千歳が池として神代より消ぬ雪、今も方二百間ばかりの間にうつつ高く池の水は見えず 雪の中より細く流れ出る水は湯本川へ落ちるなり 此外ここかしこ消残りの雪多し 此あたりは草木もなくさながら深冬のごとし 白山紀行（野路汝謙）○千蛇万蛇か池といふあり此池のこほり常にしもとけず 記雁仮記 三才図会伝絶頂有池名美止利池是非池極暑雪略解後溜水也
1822年（文政5年）	白山草木志 下	御宝蔵ト云岩ヲ道ヨリ右ニ見テ行ハ千蛇カ池ト云アリ 即ミトリノ池ナリ其圖下ノ如シ 千蛇カ池ハ歴年ノ残雪積リテ水（氷）ノ如シ 其池ノ上ヲ通ルナリ 水ハナシ 俗説ニ此千蛇カ池ニ千蛇アリ 若シ池上ノ氷解スレハ其蛇出ル故ニ其時御宝蔵ノ岩ヲ落シ入ルト云ヒカコト□リ
1830年（文政13年）	白山全上記	又緑ヶ池方二百間許ノ間ニ凍雪満テリ北ノ方ニ池水ノ細ク流れ出ル所アリ 此水落下テ不動ノ滝トナリ其末湯ノ谷川ニ落テ遂ニハ加州手取川ト云大河ト成ルト云ウ 池ノ雪ハ神代ヨリ消ルフナク数千歳ヲ経ルカ故ニ千歳ヶ池ト云 又大師千蛇ヲ此池ヘ對シ置レタル故ニ千蛇ヶ池ト云トナリ 雪ノ上ヲ行フ三町斗堅ク凍リタレバ杖ヲ以テ衝クト
1847年（弘化4年）	白山行程記	千蛇ヶ池、又千歳ヶ池とも緑ヶ池とも、方二百間計の雪うつ高く、池の水ハ見えず、年に□池中の氷やはらく時ハ、上なる雪にひひれ出来る事有といふ、雪の下□細く流れ出る水路で湯本川となる、加賀手取川の源、此池也、千歳ヶ池とハ、古神代□消る事なく数千（千）年を歴たる故、名付しと見ゆ、千蛇ヶ池とハ、大師千蛇を此池江封し置給ふこよりて也、右、雪の上を行事三町斗り、朝の内ハ堅く杖を衝けとも僅傷のミ也。
1851年（嘉永4年）	白山禅定日記	夫より千蛇ヶ池氷の上をあゆ□り ※図面あり：千歳が池六月土用ノ中ニテモ雪消ヘス
1862年（文久2年）	又寝の夢物がたり	少し平なる所に雪白くみゆる。千歳池の上なりといふ。いつ世に積もれる雪の消る時なく、池なることと神ならでは誰か知るべき。されど汀めく所は、雪解てげにも池なることしるくみゆると語る者ありけり。

注：千歳ヶ池雪渓にあたる部分については、太字に下線をつけて示す。また、原文中の古字、略字、俗字等は一部正字に改めている。□は判読不明。

また、『白山史圖解譜』、『白山禅定日記』など千蛇ヶ池に着目した絵図が示されているものもありました。



図2 『白山史圖解譜』に示された千歳谷之図（千蛇ヶ池雪渓）
見開きページに描かれた図を合わせて示す。石川県立図書館所蔵。

『白山史圖解譜』には、「宿雪三四町、自古昔不消釋、故有千歳之名」と、残雪が三、四町（約 100m）も昔から消え融けないで残っているとして、千歳谷（千蛇ヶ池雪溪）を絵図で示しています（図 2）。『白山禪定日記』には「千蛇ヶ池 六月土用ノ中ニテモ雪消ズ」と絵図に書き込んで示してありました（図 3）。旧暦の六月の土用は新暦の七月下旬から八月上旬にあたり、いわゆる一年で最も暑さの厳しい時期にあたりますがその時期にも雪は消えないとしています。

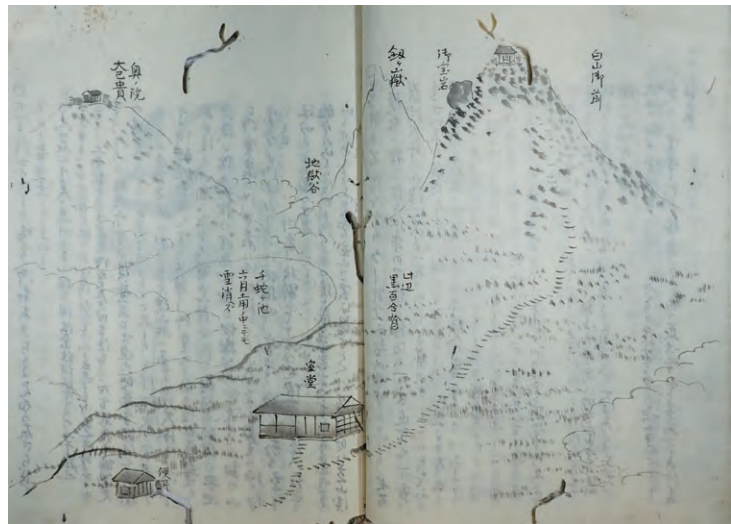


図 3 『白山禪定日記』に示された千蛇ヶ池
石川県立歴史博物館所蔵

このように、千蛇ヶ池雪溪は池とは言ってもその湖面が見えることはなく、万年雪が堆積した場所として、おそらく何百年も前から認知され、当時の人々にとって特別な場所として白山山頂を特徴づけていたと思われます。

千蛇ヶ池雪溪の名前

さて、雪溪の名前の千蛇ヶ池というユニークな名称は、調べた中では表中の『越前国名蹟考』に最初に確認できます。この由来は『白山草木志 下』に「俗説ニ此千蛇カ池ニ千蛇アリ 若シ池上ノ氷解スレハ其蛇出ル故ニ其時御宝蔵ノ岩ヲ落シ入ルト云ヒカコト□リ」と書かれています。すなわち、後に玉井敬泉が、白山にまつわる 91 篇の伝説を取りまとめた『白山の歴史と伝説』（1958）の中で取り上げているように、千蛇ヶ池は白山を開山したとされる泰澄が山上で悪さをする千匹の蛇を捕らえ、この池に封じ込め万年雪を以て蓋をし、もし万年雪が解けて蛇が出るような時には、池の上部の御宝蔵



写真 3 千蛇ヶ池雪溪と御宝蔵
背後中央の大きな岩塊が御宝蔵。

が崩れ落ちて池に蓋をするという伝承が広まるにつれて、千蛇ヶ池がこの池の一般呼称になったと思われます。現地で見ても、千蛇ヶ池にちょうど覆いかぶさるかのように、白山の火山活動によって形成された溶岩円頂丘である御宝蔵の岩の塊が上部に確認することができます（写真 3）。

おわりに

近年の千蛇ヶ池雪溪の推移を見ると 8 月でも、一部に池ができることもしばしば観察されています。平成 29 年の 8 月には比較的大きな池も現れました。雪が融けきるはずのない 8 月に大きな池が実際に存在することは、過去に比べて雪溪自体が縮小傾向にあることを示唆しているのかもしれませんが。

蛇の伝承にもあるように、古の人々にとっても雪が常に積もっている特別な存在でもあった千蛇ヶ池雪溪が、将来的にはどうなっていくのか、今後も継続してモニタリングをしていきたいと考えています。

センターの動き(平成30年7月1日～平成30年11月15日)

- | | | | |
|------|-----------------------------------|-------|--|
| 7.1 | 白山自然ガイドボランティア研修講座・養成講座
(本庁舎) | 9.25 | 石川県立大学インターンシップ学生受け入れ
(～10/9) (本庁舎ほか) |
| 7.6 | ツキノワグマ出没対応に関する連絡会議(県庁) | 9.27 | 白山ユネスコエコパーク協議会
第38回WG会議 (白山市) |
| 7.8 | 白山外来植物除去ボランティア研修講座(白山市) | 10.1 | 環境省鳥獣研修会初級編(～2日) (東京都) |
| 7.21 | 夏の中宮 夏休み days(～29日) (中宮) | 10.4 | 白山自動車利用適正化連絡協議会幹事会(本庁舎) |
| 7.22 | サブレんジャー着任式 (市ノ瀬) | | 平成30年度石川県ニホンジカ捕獲促進事業実施
計画策定検討会 (県庁) |
| 7.24 | 白山ユネスコエコパーク第37回WG会議(岐阜県) | 10.5 | 西山産業外来植物除去作業 (別当出合) |
| 7.25 | 外来植物除去作業 (三方岩岳) | 10.8 | 環境省市ノ瀬休憩所オープン式典記念自然観察会
(岩屋俣園地) |
| 7.26 | 白嶺中学校職場体験 (中宮) | 10.9 | 竹腰永井建設外来植物除去作業 (市ノ瀬) |
| 7.27 | 国際高等専門学校体験学習
第42回白山火山勉強会 (金沢市) | 10.13 | 秋の中宮紅葉 days(～21日) (中宮) |
| 8.4 | 白山まるごと体験教室「探検!発見!
白山麓ナイト」 (中宮) | 10.15 | 環境省鳥獣研修上級編(～17日) (島根県) |
| 8.8 | 中宮温泉薬師祭り (中宮温泉) | 10.16 | いしかわレッドデータブック策定検討会(県庁) |
| | 県政出前講座 (白山市) | 10.23 | 県民白山講座「白山の自然・歴史と楽しみ方」
(輪島市) |
| 8.10 | 白山市中学社会科教職員研修会 (中宮) | 10.29 | 白山国立公園シカカメラ中間報告会 (本庁舎) |
| 8.11 | 県民白山講座「白山研究最前線」 (金沢市) | 11.3 | 県政出前講座 (能美市) |
| 8.21 | 石川県庁インターンシップ (市ノ瀬) | 11.5 | 市ノ瀬ビジターセンター冬季閉館 (市ノ瀬) |
| | 国際高等専門学校団体解説 (中宮) | 11.9 | 平成30年度特別天然記念物カモシカ通常調査
事業に係る調査会議 (本庁舎) |
| 8.22 | 白山火山勉強会 (白山市) | 11.13 | 中宮展示館冬季閉館 (本庁舎) |
| 9.8 | 日本昆虫学会第78回大会(～10日) (愛知県) | | |
| 9.13 | 外来植物除去作業 (小桜平) | | |
| 9.21 | 石川県立大学自然体験学習 (市ノ瀬) | | |



白山まるごと体験教室「探検!発見!白山ろくナイト」。夜の森を探検したり、灯火採集でクワガタやたくさんのガなどの昆虫を観察しました。



「楽しもう!白山麓 days 秋の中宮紅葉 days」では、ガイドウォークやクイズラリー、木の実や枝を使って作るクラフトコーナーなど思い思いに楽しまれていました。

たより

今年の夏は、猛暑という言葉がぴったり当てはまるほど、大変暑い日が全国的に続きました。また台風も7月から9月にかけて何度も日本列島に押し寄せ、各地で大きな被害をもたらしました。

この猛暑と台風の影響で、白山の登山者数は、昨年に比べ少なくなったと聞いています。特に登山者が多くなる週末ごとに台風が押し寄せたために、登山をあきらめられた方が多かったようで、そのことが影響しているようです。白山自然保護センターにおいても、白山山頂の室堂平や南竜ヶ馬場での外来植物除去作業、9月の白山まるごと体験教室も中止といたしました。自然相手のことなので参加者の安全を最優先させていただいた結果ですが、楽しみにしていた皆様にはお詫びとお礼を申し上げます。

本号では、そのような自然災害とも関連した、白山北部手取川上流の中ノ川で平成27年に発生した大規模な地すべり性崩壊について、石川森林管理署様と石川県立大学の柳井先生にその現象と対策について報告いただきました。(小川)

はくさん 第46巻 第2号(通巻184号)

発行日 2018年11月15日(年3回発行)
印刷所 前田印刷株式会社

編集・発行

石川県白山自然保護センター
〒920-2326 石川県白山市水滑ヌ4
TEL.076-255-5321 FAX.076-255-5323
URL <http://www.pref.ishikawa.lg.jp/hakusan/>
E-mail hakusan@pref.ishikawa.lg.jp