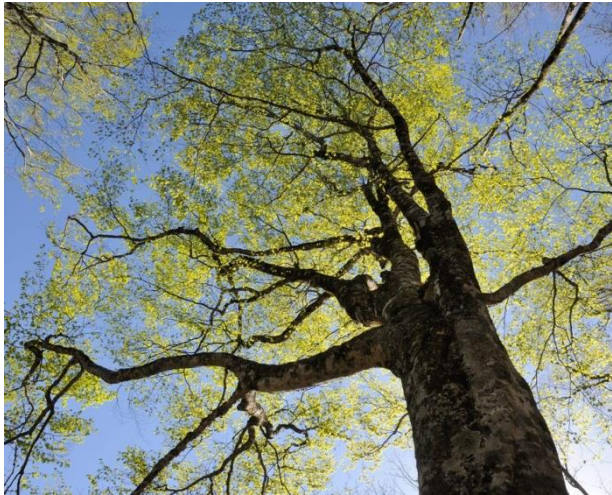


2021年度 第8回白山登山道ミーティング



白山の自然を考える会 北市 正

本ミーティングの目的

登山道は、人間と自然の接点です。

山岳地帯の自然を保護する事は、登山道の在り方、登山道との関わり方を考える事から始める必要があるのではないのでしょうか？

私たちが関わっている名峰・白山の登山道は現在、適正に管理され、正しく利用されているのでしょうか？

その観点より、当会では「白山登山道ミーティング」を開催致します。

当会が今年度で19年間実施してきたチブリ尾根登山道維持管理業務の実績を基に、白山の登山道について議論するミーティングです。

チブリでの課題や問題を取り上げ、今後どのように展開していくかを考えて行きます。

ミーティングは、有識者のアドバイスを交えて意見交換・質疑応答形式で順次進めて行きますので、参加された皆様の意見が反映されます。

参加頂いた皆様と登山道について、より話題を深めたいと思っております。

皆様のご理解、ご協力を得て20周年への期間を有意義な活動に発展させて行きたい所存です。

プログラム

No	議題	時間	フー	担当
1	今年度の実績	10分	18:00	北市
2	近自然工法について	10分	18:10	北市
2	下草刈込について	10分	18:20	北市
3	シカ害調査結果について	10分	18:30	北市(鵜飼講師)
4	避難小屋の外装塗装について	10分	18:40	北市
5	避難小屋のトイレへバイオ剤投入について	10分	18:50	北市
6	外来植物対策について	10分	19:00	北市
7	サンショウウオ観察結果について	10分	19:10	北市

20:00～懇親会を行います(当日参加へ変更でも構いません)

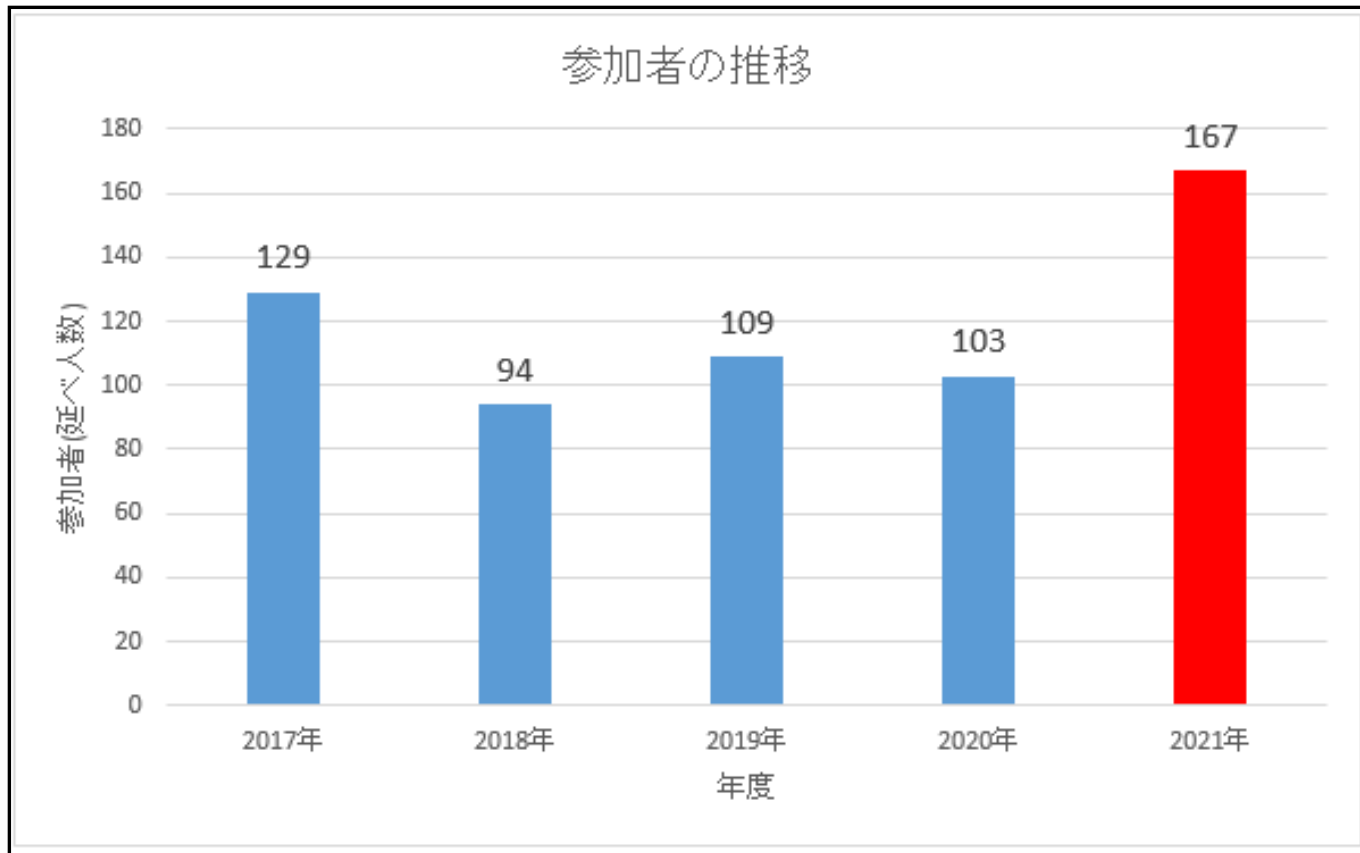
今年度の実績

【2021年度チブリ活動計画】

回数	日	+	内容	実施形態	参加者
1	5/8(土)		下見、倒木処理	白山の会	5
2	5/15(土)		登山道整備(下部)	自然学校	9
3	5/23(日)		倒木処理、避難小屋雨樋取り付け、開花調査方法検討	白山の会	3
4	5/29(土)		登山道整備	白山の会	5
5	6/5(土)		市ノ瀬～猿壁下草刈込	白山の会	5
6	6/6(日)		労山集中作業日(下草刈り込み、登山道整備)	白山の会/労山	14
7	6/12(土)		登山道整備	自然学校	7
8	6/19(土)		チブリ登山道オオバコ除去	自然学校	中止
9	6/20(日)		外来植物対策(チブリ避難小屋、三ノ峰避難小屋)	白山の会	1
10	6/23(水)		外来植物対策(猿壁)	白山の会	1
11	7/3(土)		サンショウウオ観察会	自然学校	3
12	7/4(日)		登録ボランティア研修	環白山	
13	7/10(土)or11(日)		平瀬道オオバコ除去	白山の会/環白山	中止
14	7/17(土)		チブリ避難小屋外装補修	白山の会	13
15	7/24(土)		小桜平避難小屋外装補修	白山の会	11
16	7/31(土)		登山道整備	白山の会	2
17	8/7(土)～8(日)		シカ害調査 三ノ峰避難小屋泊 鶴飼先生同行	白山の会	2
18	8/21(土)		登山道整備	白山の会	3
19			三ノ峰ブラシ点検	白山の会	2
20	8/22(日)		チブリ道オオバコ除去(ID保有者のみ)、下草刈込	白山の会	4
21	8/28(土)		猿壁登山口オオバコ除去(ID保有者のみ)	白山の会	5
22	8/29(日)		下草刈込	白山の会	3
23	9/4(土)		登山道整備、下草刈込	白山の会	11
24	9/5(日)		労山集中作業日(下草刈り込み、登山道整備、避難小屋外装塗装)	白山の会/労山	41
25	9/11(土)		サンショウウオ観察会	自然学校	5
26	9/25(土)		登山道整備	自然学校	3
27	9/26(日)		登山道整備	パークボランティア	中止
28	10/2(土)		登山道整備	自然学校	中止
29	10/16(土)		チブリ撤収	白山の会	5
30	10/23(土)～24(日)		三ノ峰撤収	白山の会	4
				合計	167

活動回数:26回 延べ参加者:167名

参加者の推移



- 直近5年間の傾向
- ・参加者は100名前後
 - ・2021年度は参加者が多かった
 - ・中止回が少なかったため？

チブリ尾根登山道維持管理業務の概要①

石川県からの委託事業

【区間】

市ノ瀬～南縦走路合流点の約8.2km

高低差約1500m

【作業内容(仕様書の指定)】

- ・登山道巡視(4回)
- ・下草刈込(幅80cm)
- ・通行支障物の処理
- ・軽微な登山道整備
- ・避難小屋管理

※事業委託はR3年度で19年目

市ノ瀬
830m

白山本峰

御舎利山

別山
2399m

白山

別山

チブリ尾根



チブリ尾根登山道維持管理業務の概要②

基本理念

登山道の適正な利用と保護



登山道の適切な維持管理が必要！

NPO法人(非営利活動)としての特徴を活かして
環境負荷の少ない維持管理業務を模索しています

目的	方法		期待効果
環境負荷の少ない 下草刈込を模索	手作業による下草刈込	勤労者山岳連盟(労山)、一般ボランティアの参加	登山道維持管理への理解、啓蒙
	区間の特徴に合わせた刈込	お花畑部分の早期機械刈込と植生調査	箇所にあった刈込提案のためのデータ収集
環境負荷の少ない 登山道整備を模索	現地材を活用した登山道補修 「近自然工法」を採用、実践		材料持ち込みを減らし生態系保全に繋げる
	当会所有のトラスト用地(同じ国立公園内)の材を活用		現地材の掻き集めや切断の低減

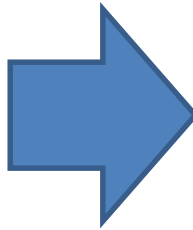
チブリでの実績を基に効果のある方法を他の登山道に
広め白山登山道全体の保全に繋がりたいと考えております



データ(数値)による効果
を出す必要がある

近自然工法について①

- ・90年代後半以降に主に河川改修で取り入れられた思想
(多自然型河川工法・近自然型河川工法)



効率よく降雨水を流化させる事を優先
いわゆる、コンクリート3面張り

景観や親水性、生態系にも配慮

一方で...

- ・登山道の整備は伝統的に近自然工法の思想で行って来たとされています

※多数の資料から引用しています
※個人的なまとめです

- ①破損(崩壊や浸食)原因を理解し
- ②施工物の構造は、自然界の構造から学び
- ③道具や工法は基本的に伝統技術(ナタで削ってカケヤで打つ等)を使い
- ④登山者の行動(心理)を予測して
施工して来た

⇒河川と登山道の違いは近代化の影響の多寡、登山道はある意味で中世のまま

これまで行って来たチブリ登山道整備 の考え方を振り返ります

**基本方針①:「登山道がある事の影響」を最小にする
⇒最大の課題は「浸食対策」**



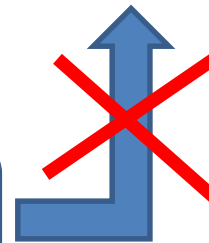
登山道がある



- ・雨水の流入出
- ・登山者による踏圧力



- ・段差の出現
- ・浸食の進行



基本方針②: 現地材を活用した浸食補修

浅い浸食
木の枝を階段状に配置



深い浸食
木の幹の輪切りを階段状に配置



作業状況



さてここで、近自然工法について②

・昨年、環境省からガイドブックが発行されています

近自然工法の現場での考え方

登山道を直す

近自然工法の考え方と技法



1. 現場を見て想像する

- ・雨の時の水の流れや量は・・・
- ・雪解けの時はどんな感じ・・・
- ・春や秋は霜柱が立つかな・・・
- ・人はどう歩いているのか・・・
- ・登りと下りでは歩く位置は・・・

こうなれば良いな・・・

2. 何が原因でこうなったのかを見極める

侵食が止まり、植物が
復元している状態を想像し、
この自然に成するには
どのような「きっかけ」が
必要かを考える

3. 自然の作用と資材を見る

周辺を見渡し、復元への「きっかけ」
を作るためにはどのような自然の
作用や資材が使えるのかを調べる

こういう「きっかけ」かな・・・



4. 完成形を想像する

自然の作用、資材、労力があり
施工が完成した状態が
想像できたら作業開始

長年、我々がチブリでやって来た事と同じ思想です！

近自然工法について 実践①浸食箇所

何が原因でこうなった？



・登山道が川となり浸食
⇒浸食は登山道崩壊の第一歩

自然の作用と資材は？



・上部で水を逃がす
・トレンチを埋め戻す
・材料は全て現地材

完成形を想像する



・ステップは丸太で
・隙間を端材で埋める
・GLに埋め戻すまで継続

近自然工法について 実践②段差



登山道がある



・雨水の流入出
・登山者による踏圧力



・段差の出現
・浸食の進行



何が原因でこうなった？

- ・細い尾根の折れ点
- ・降雪、降雨の影響
- ・踏圧

⇒段差は登山道崩壊の第一歩

自然の作用と資材は？

- ・踏圧吸収の丸太
- ・踏圧低減のため段差は低く
- ・材料は全て現地材

完成形を想像する

- ・足の位置を確定させ
- ・周辺を埋める
- ・枯れ葉を敷き詰める
- ・GLまで埋まるまで繰り返す

近自然工法について 実践③木のギャップ



何が原因でこうなった？

- ・木が境となりギャップ発生
- ・降雪、降雨の影響
- ・踏圧

⇒ギャップは登山道崩壊の第一歩



自然の作用と資材は？

- ・踏圧吸収の丸太
- ・踏圧低減のため段差は低く
- ・材料は全て現地材



完成形を想像する

- ・元の稜線の姿に近づける
- ・手前にもう一段設ける
- ・枯れ葉を敷き詰める

下草の刈込について



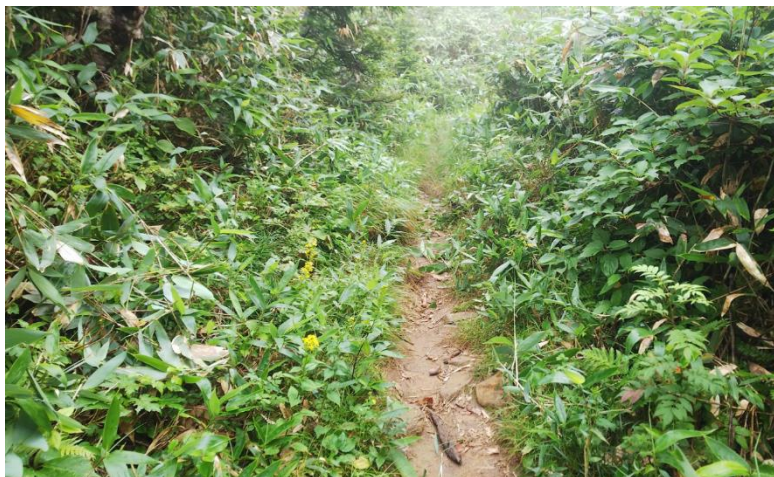
【基本方針】

- ・手作業と機械刈りを使い分ける
- ・高山植物芽吹き前、枯れた後に機械刈り
- ・手作業で高山植物を出して奥を機械刈り

【今年度】

初めて機械2台で作業

- ・非常に効率が良い(当たり前ですが)
- ・来年度以降も2台以上で作業出来る様に人員を確保したい



稜線お花畑部に早期(雪解け直後)の機械刈込

- ・2012年度より、高山植物が芽吹く前(6月上旬)に登山道左右50cmを機械にて刈込み状況をモニタリング



高山植物の芽吹き前に笹を機械で刈込



植生調査用に斜面側を約3m×3mに刈込

2012年7月20日



2013年7月21日



- ・ササの刈込幅を数年(3～5年)に一度程変える
→自然攪乱と類似の頻度にする

シカ害対策活動について

【活動内容】

1. シカの情報を収集する
2. シカ害対策として現状の記録方法を検討する
3. 防鹿柵の耐雪性を検証する

1. シカ害情報を収集する

エンレイソウの葉から上が食べられた様に見える。残っている葉、花もある

確認日：2021年5月23日（日）

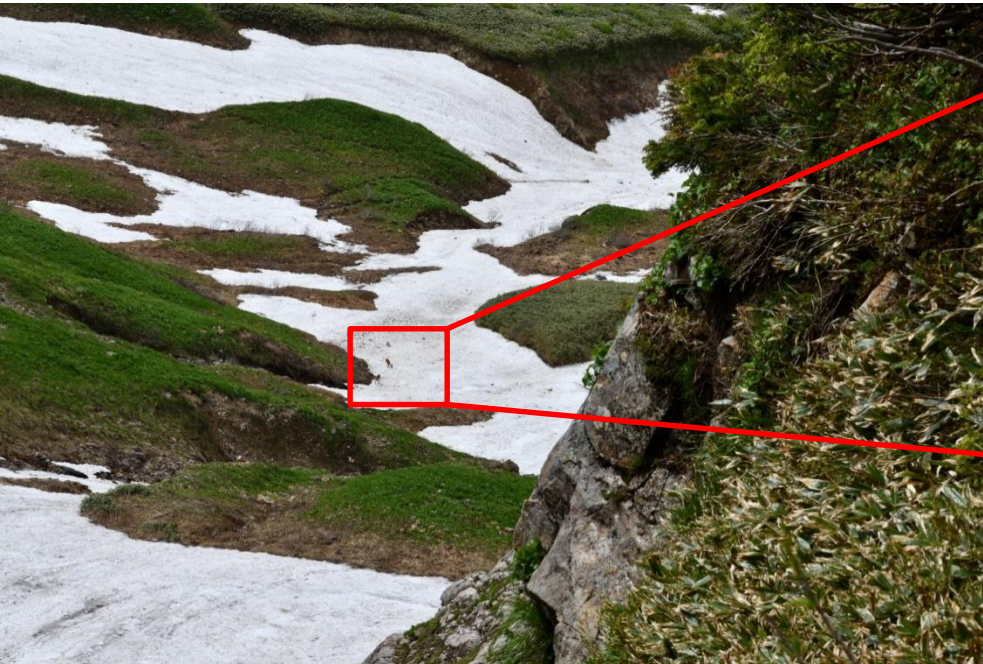
確認場所：チブリ尾根登山道 標高1150m付近



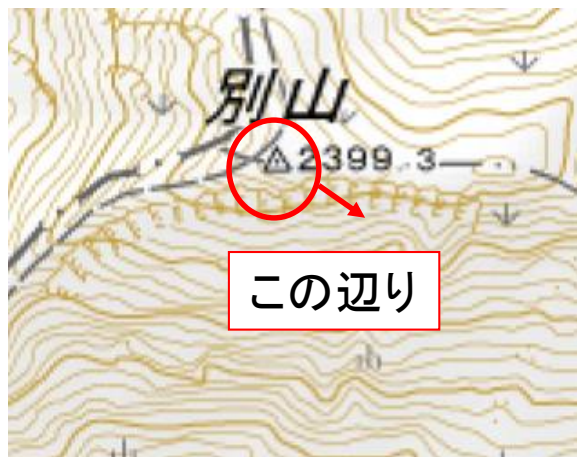
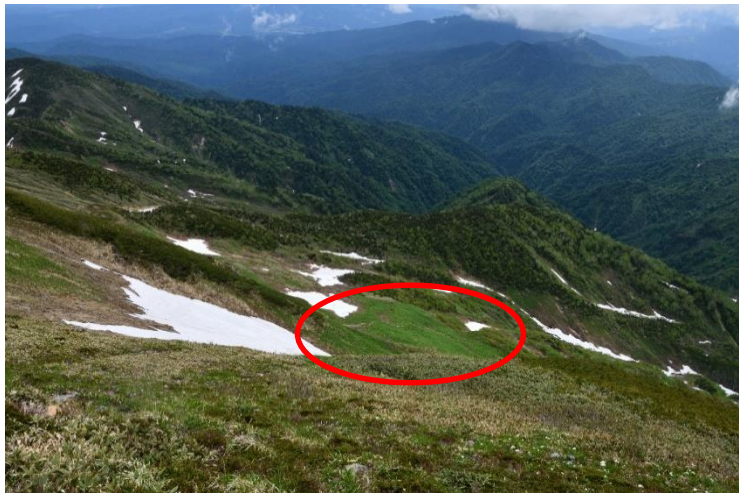
5/29ニホンジカ目撃:チブリ登山道の水場手前と水場上部でメスシカ1頭、
目撃地点が近いため同一個体の可能性あり



6/20ニホンジカ目撃：別山～別山平の大平壁下部でシカ2頭、
何かを食べながら上がってくる様子



6/20シカ道？：別山山頂より東側、別山東尾根下



この辺り

【調査場所】

- ・チブリ尾根登山道
- ・南縦走路 南竜～別山～別山平

【調査結果】

- ・調査した場所ではシカの痕跡は確認なし
- ・地形、植生の影響で南ア等と比べて高山帯へ入りにくい可能性
- ・目撃情報のあった場所は夏でもシカが入りやすい環境
(岐阜側の別山谷上部、チブリ尾根の水場上部)

【その他】

- ・ニッコウキスゲなどのお花畑がササ圧に負けている
- ・茎の太さ、本数を記録して経過を記録してはどうか

2. シカ害対策として現状の記録方法を検討する

【調査目的】シカの食害対策として、現状を記録する。

- ・どこに、どのくらい、何が咲いていたか、後から分かる様にする
- ・シカ害を受け始めた際の判断基準、復元時の目標指標

【調査方法：以下を1Wインターバルで実施(5/23～)】

①定点撮影：事前に選定した地点で周囲360°を10枚程度の写真で撮影
⇒周囲360°と足元360°に変更

②開花撮影：事前に選定した登山道区間で咲いている花を全て写真で撮影

＜調査方法の検討(5/23)＞

- ・誰でも出来る方法である事
- ・ペーパーレスである事(出来ればスマホ1台で完結)

＜具体的な方法＞

事前準備(5/29、30)

(1) 定点撮影地点を登録したファイル(ジオグラフィカを使用)を作成

(2) 調査協力者とのLineグループを作成、共有ファイルに定点の写真を保存

実際の調査(6/5～)

手順1：調査協力者と地図情報をアプリで共有

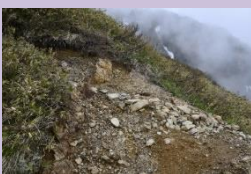
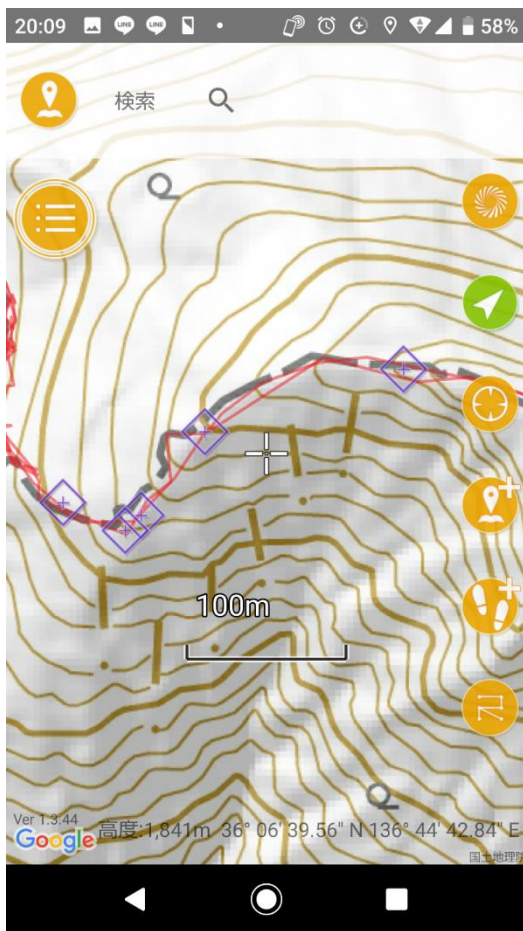
手順2：調査協力者はアプリの地点情報とLineグループ内の

共有ファイルの写真から、定点撮影地点を特定し、撮影する

手順3：下山後、撮影した写真をLineへ送信

手順4：主催者は送られた写真をまとめる

定点1～5の位置情報 調査協力者とはGPSアプリ(ジオグラフィカ)のルートファイルで共有



定点を特定する写真はLINEのファイル内で共有

6/5に協力者3名のみで調査可能を確認

- ・アプリ操作方を事前に確認する必要がある課題はあるが、調査自体は可能
- ・6～10月に最長3Wインターバルで調査実施
- ・1Wインターバルは協力者を増やさないと困難
- ・写真ファイルが膨大、共有の保存場所があった方がよい

調査写真から開花時期を記録する

植物名	写真	5月				6月				7月			
		1W	2W	3W	4W	1W	2W	3W	4W	1W	2W	3W	4W
ネバリノギラン													
ヒカゲノカズラ													
オヤマリンドウ										←————→			
イワナシ													
ハクサンシャジン										←————→			

- ・今年の調査記録から、開花表を作成する(1月以降)
- ・調査は来年も実施

③多雪・湿雪地での防鹿柵の耐久性確認

- ・防鹿柵の大きさ、価格
- ・検証試験の場所

避難小屋の外装剤塗装

【目的】避難小屋の耐用年数を延ばす

【方法】材料：県から支給 作業人員：ボランティアを募る

【付帯効果】ハード：ヘリ輸送の回数低減 ソフト：避難小屋への愛着

7/17

チブリ避難小屋(1回目)

参加者：13名



7/24

小桜平避難小屋

参加者：11名



7/17

チブリ避難小屋(2回目)

参加者：21名



避難小屋外装剤塗装の経緯

石川県内の避難小屋（○:1回塗り、◎:2回塗り、●:業者が塗装）

避難小屋	路線	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
チブリ尾根避難小屋	別山市ノ瀬道	○			◎	
小桜平避難小屋	楽々新道	○			○	◎
奥長倉避難小屋	加賀禅定道	不要？				
ゴマ平避難小屋	中宮道					◎
シナノキ平避難小屋		不要？				
殿が池避難小屋	観光新道		●			
甚ノ助避難小屋(環)	砂防新道		●			

2022年度

・小桜平

・ゴマ平

の2回塗りを実施したい



チブリ避難小屋の便槽へのバイオ剤投入

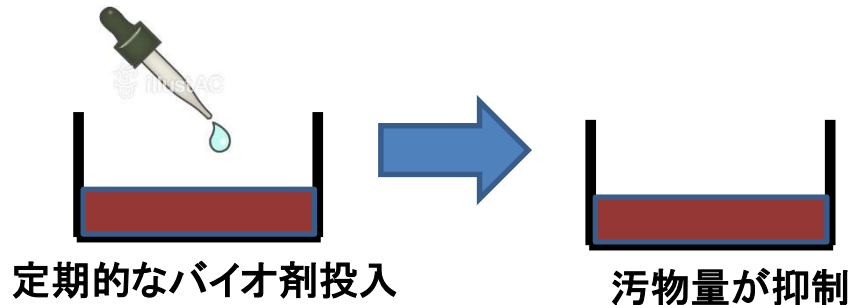
目的: バイオ剤の化学反応により汚物量を減らしカートリッジ交換インターバルを伸ばす

【イメージ図】

現状: カートリッジを約2年毎に交換⇒環境影響大、コスト高



バイオ剤投入: カートリッジ交換不要(5年以上の実績あり@神奈川の大山)⇒環境影響、コスト共に低減



効果が確認できた場合

- ・チブリ尾根避難小屋(別山市ノ瀬道)
 - ・ゴマ平避難小屋(中宮道)
 - ・小桜平避難小屋(楽々新道)
 - ・殿が池避難小屋(観光新道)
- へ展開可能

【投入作業】

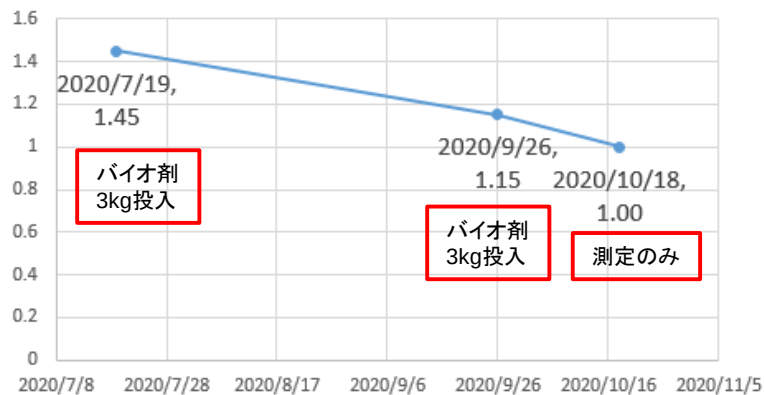
一袋1kgを15Lに水で溶いて便槽へ投入、7/19と9/26に各3kg投入



【汚物堆積量の推移】

測定方法: 便槽上面(便器)から汚物までの高さを測定(数値が小さい程堆積量が多い)

便槽上面から汚物までの高さ(測定日、m)



この高さを測定⇒汚物は増えている

- ・投入量の確認が必要
- ・攪拌不足で効果が少ない可能性
- ・高所のため気温が低く効果が少ない可能性

上記を踏まえて効果を再検証した上での導入が必要

2021年度



9月カートリッジ交換

10/16バイオ剤投入 1.680m(投入後)

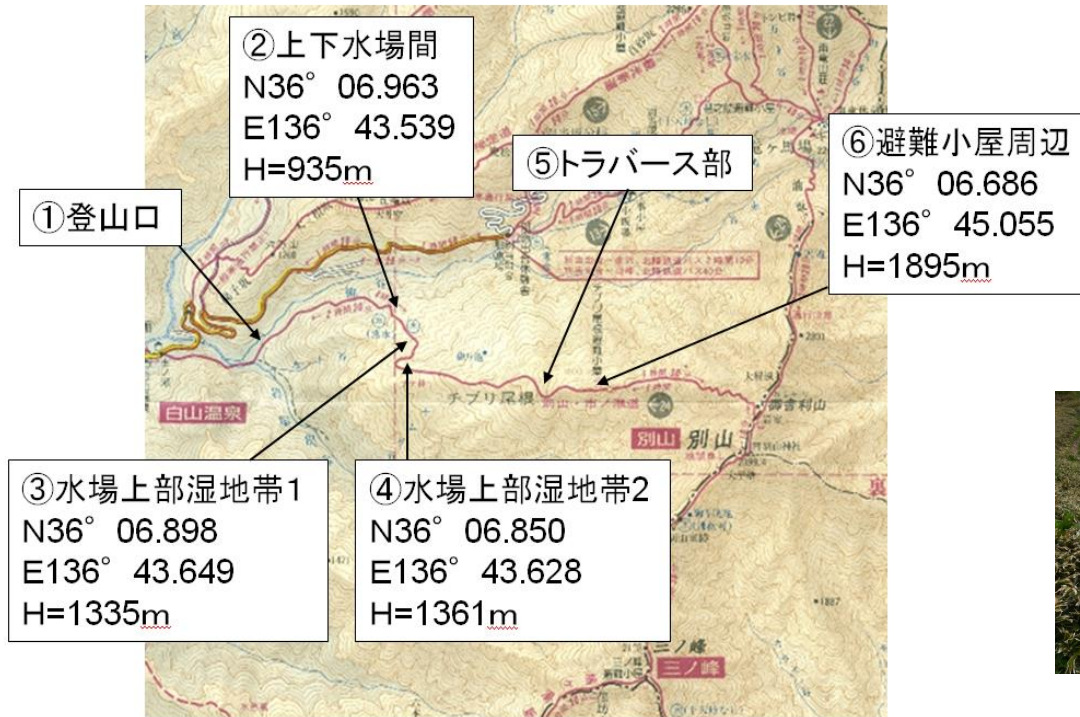
11/6 1.656m

測定誤差を加味すると同等

外来植物対策について



種子除去マット
ムシロ



種子除去ブラシ(チブリ)



種子除去ブラシ(三ノ峰)

		6/20	6/23	8/12	8/21	8/22	8/28	9/4	10/16	10/23
		1人	1人	1人	5人	4人	5人	3人	5人	4人
(1) 猿壁登山口マット			取り付け	交換					撤収	
(2) 登山道	①						作業			
	②				作業	作業				
	③				作業	作業				
	④					作業				
	⑤							作業		
	⑥							作業		
(3) チブリ避難小屋ブラシ		取り付け							撤収	
(4) 三ノ峰避難小屋ブラシ		取り付け			点検					撤収

今年は除去イベントと平瀬が出来なかったので、来年度は実施したい

サンショウウオの観察

避難小屋手前の小池に毎年クロサンショウウオが産卵



【目的】・高山帯に生息する小型サンショウウオのフェノロジーを解明する

- ・温暖化の影響を解明する
- ・個人的な趣味趣向

※フェノロジー: 生物季節学

季節の移り変わりに伴う動植物の行動、状態の変化を研究する事

【方法】・観察時の外気温、水温の記録

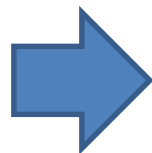
- ・個体数の記録(正確な把握は困難なので3指標で記録)
- ・発生、成長過程の鮮明な写真撮影

※生息数(下記の指標で示す)
池を見回した際に目視確認できる個体数が

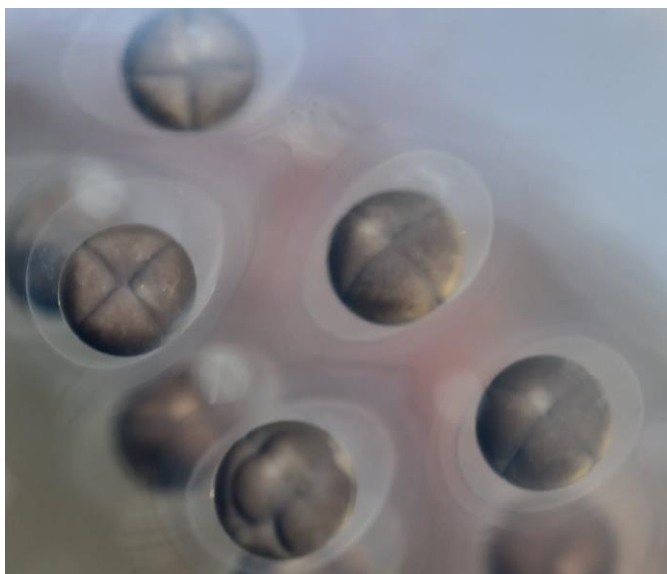
20匹以上	3
10~20匹	2
10匹以下	1
なし	0



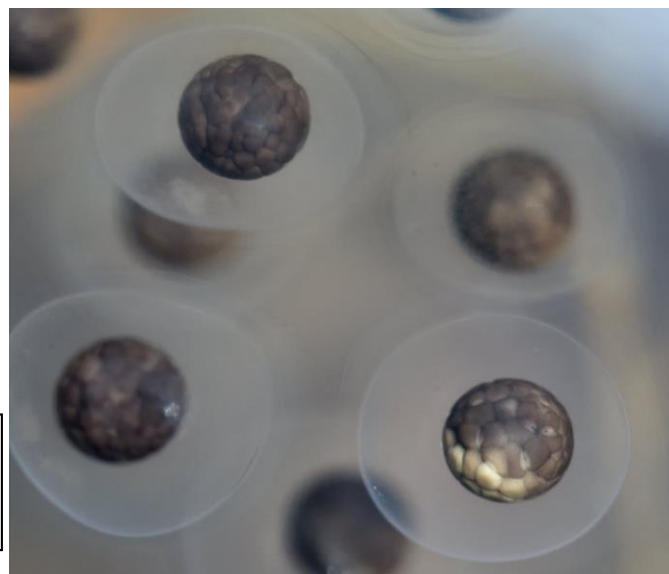
6月上旬
産卵



6月上旬
卵割



6月中旬
桑実胚





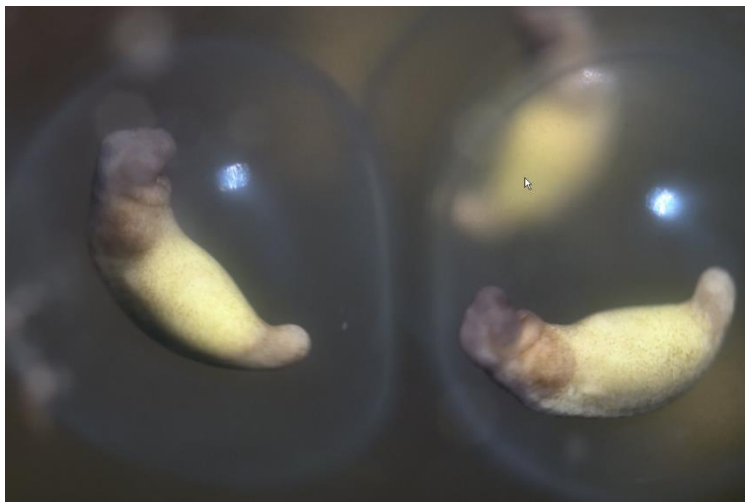
6月上旬
胞胚



6月下旬
神經胚



6月下旬
尾芽胚



6月下旬
尾芽胚





7月上旬
孵化



7月上旬
幼生



8月上旬
幼生



9月上旬
幼生





9月上旬
幼生



9月中旬
幼体
変態上陸



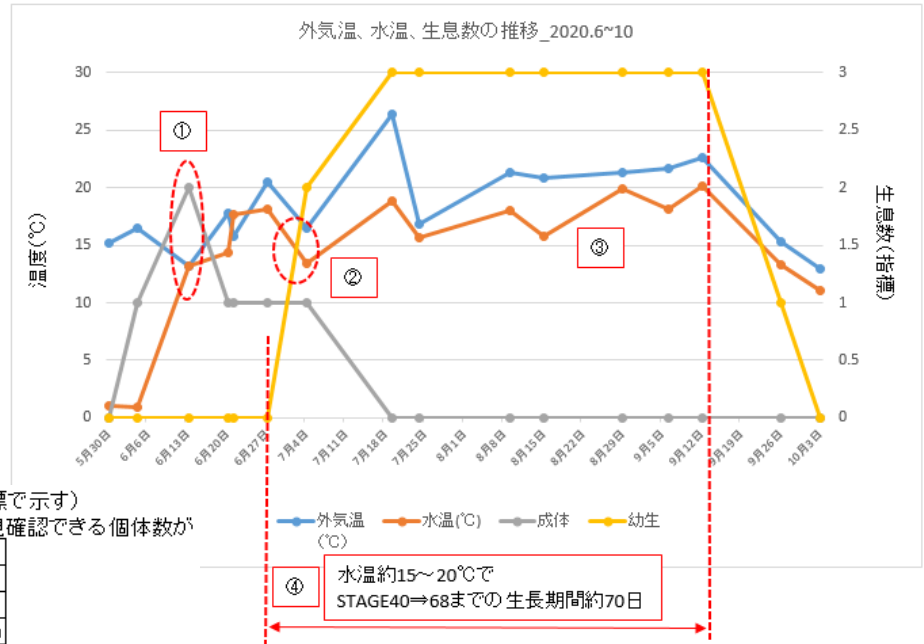
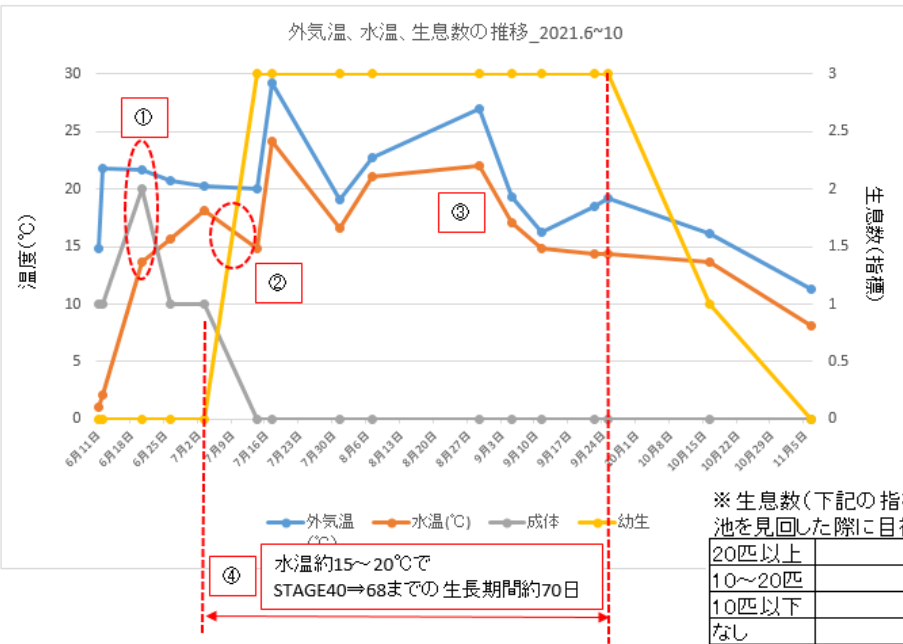
生態の様子: 捕食



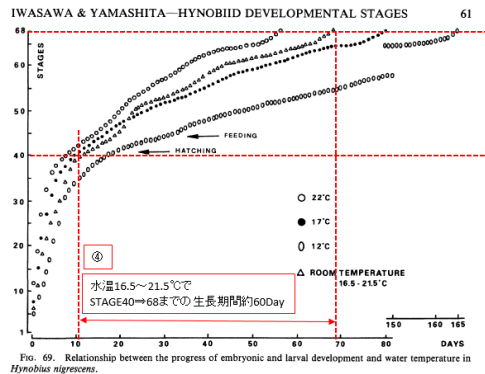
生態の様子: 産卵後に木の立ち上がり



観察結果から分かったこと



- ① 水温上昇と共に成体数が増え、成体数のピーク(産卵ピーク)時の水温は15℃前後
- ② 卵が孵化し幼生が一気に増える時の水温は15℃～20℃
- ③ 幼生期の水温は15℃～20℃、8月や晴天時には20℃を超える事がある
- ④ 水温と成長期間は実験室の恒温結果とほぼ合致しているか少し長い



最後に、国立公園とは何か思い出しましょう



国立公園は、次の世代も、私たちと同じ感動を味わい楽しむことができるように、すぐれた自然を守り、後世に伝えていくところです。
そのために、国が指定し、保護し、管理する、役割を担っています。

優れた景観を楽しむために

- ・利用
 - ・保護、管理
- を両立

上記を踏まえた上で、私たちが考える登山道整備の「白山モデル」

積極的利用者が積極的保護者として維持管理に参加出来るシステム

を目指して、今後も登山道維持管理を皆様と進めて行きます。

本日はご参加頂きありがとうございました

本日の審議内容や皆様の意見を来年度に活かし、より良い活動を目指します。
本日のミーティングを通じて白山の登山道維持管理についてより、知識を深め愛着を持って頂ければ幸いと思っております。
来年度の活動日程が決定しましたら、皆様にも周知致します。
活動へは、お気軽にご参加下さい。

最後に

登山道は利用者がある程度限定されます。利用者は「積極的利用者」であると言えます。

私の理想は「積極的利用者」各自が「積極的維持管理者」としてのマナーとモラルを持ち、自発的な維持管理を行って行く事です。これは信仰の山「白山モデル」として他山域に誇るべき姿と思っております。

来年度の計画は立案次第、皆さまにご案内します。
またチブリでお会いする日を、楽しみにしております。