

希少植物等保全対策検討委員会（第6回）

日 時：令和7年1月21日（火）
13時30分～15時30分

場 所：津野町役場本庁舎
（高岡郡津野町永野 471 番地 1）

次 第

1 開会

2 議事

（1）希少植物等の保全に向けた取組等について

（2）その他

3 閉会

「天狗高原における生物多様性の保全と利用に関するアンケート調査」
最終報告（案）

高知大学地域協働学部
中澤純治

最終報告（案）概要

1. アンケート調査の概要
2. アンケート調査の主な結果
3. アンケート調査結果の詳細
 - （1）天狗高原における総合的な満足度
4. 各探勝路と4つの視点から見た満足度
 - （1）「歩きやすさ」
 - （2）「景観」
 - （3）「自然とのふれあい」
 - （4）「案内などのサイン」
5. 各探勝路における「景観」「自然との関わり」×「来訪頻度」から見た満足度
 - （1）バリアフリー道における「景観」
 - （2）バリアフリー道における「自然とのふれあい」
 - （3）その他における「景観」
 - （4）その他における「自然との関わり」
6. まとめ

<添付資料>

- 資料 1－1 NPS 不支持理由
資料 1－2 単純集計結果
資料 1－3 アンケート調査票

1. アンケート調査の概要

調査名：天狗高原における生物多様性の保全と利用に関するアンケート調査

調査方法：調査員による質問調査、Microsoft Forms を利用したインターネット調査

調査期間：2024 年 4 月 27 日から 2024 年 11 月 4 日まで（うち、現地調査：2024 年 5 月 4 日（土）～5 月 5 日（日）、8 月 11 日（日）～8 月 12 日（月）、10 月 20 日（日））

対象者：天狗高原来訪者

回収数：939 サンプル（11 月 29 日現在）

2. アンケート調査の主な結果

このアンケートの目的は主として、①天狗高原来訪者による総合的な満足度（NPS スコアを使用）と②4 つの探勝路（バリアフリー道、探勝路（東）、探勝路（西）、その他）における来訪者の 4 つの観点（委員長問題まとめ：歩きやすさ、景観、自然とのふれあい、案内などのサイン）から見た満足度に違いがないか、を確認するために設計されている。結果をまとめると以下ようになる。

- 天狗高原来訪者による総合的な満足度については、NPS スコアが 35.9 と極めて高く多くの来訪者に支持されていることがわかる。
- 4 つの探勝路における来訪者の 4 つの観点から見た満足度の違いについては、「歩きやすさ」「景観」「自然とのふれあい」「案内などのサイン」いずれにおいても満足度は非常に高いことがわかる。
- 来訪頻度別でみた場合、全体の傾向として満足度が高いことは変わらないが、「5 回以上」来られている方々の中に、満足度が低い状態の方々が存在する。ただし、整備していないその他においても不満を持つことから、全般的な天狗高原における生物多様性の保全の活動に不満を持っている可能性がある。

3. アンケート調査結果の詳細

(1) 天狗高原における総合的な満足度

- 総合的な満足度を示す NPS スコア（支持者の割合－不支持者の割合）は 35.9 と極めて高い結果となった。
- 不支持の理由（自由記述については資料 2 を参照）では、天狗高原までのアプローチや駐車場についての不満が多かった（高知市からの距離が遠い、アクセスの道が悪い、駐車場が狭い、混雑している等）。
- その他には、草刈りに関すること、カルストテラスからの連続性、案内の不十分、遊歩道の未整備に関する項目が多かった。
- バリアフリー道、探勝路（東）（西）に関するコメントは、極めて少なかった。

総合的に見て現在の天狗高原について、友人や仕事仲間に勧める可能性はどの程度ありますか？

行ラベル	個数 / ID	構成比1	構成比2
(可能性は全くない) 0	8	0.9%	14.7%
1	1	0.1%	
2	3	0.3%	
3	7	0.7%	
4	10	1.1%	
5	55	5.9%	
6	54	5.8%	34.7%
7	109	11.6%	
8	217	23.1%	50.6%
9	113	12.0%	
(きわめて可能性がある) 10	362	38.6%	
総計	939	100.0%	100.0%

4. 各探勝路と 4 つの視点から見た満足度

(1) 「歩きやすさ」

- 「歩きやすさ」に関して、全体的に満足度は非常に高い。
- バリアフリー道、探勝路（東）、探勝路（西）とその他では傾向が異なる（ $p=0.000$ ）。

全数	歩きやすさ				
実測値	バリアフリー道	探勝路（東）	探勝路（西）	その他	計
非常に満足している	412	353	252	218	1235
やや満足している	155	177	94	151	577
どちらともいえない	26	34	15	48	123
あまり満足していない	8	8	6	15	37
全く満足していない	3	3	1	6	13
計	604	575	368	438	1985

(2) 「景観」

- 「景観」に関して、全体的に満足度は非常に高い。

- バリアフリー道、探勝路（東）、探勝路（西）、その他の傾向に違いは見られない（ $p=0.736$ ）。

●

全数	景観				
実測値	バリアフリー道	探勝路（東）	探勝路（西）	その他	計
非常に満足している	484	444	283	326	1537
やや満足している	93	105	63	90	351
どちらともいえない	16	16	11	15	58
あまり満足していない	8	8	9	5	30
全く満足していない	3	2	2	2	9
計	604	575	368	438	1985

（３）「自然とのふれあい」

- 「自然とのふれあい」に関して、全体的に満足度は非常に高い。
- バリアフリー道、探勝路（東）、探勝路（西）、その他の傾向に違いは見られない（ $p=0.589$ ）。

全数	自然とのふれあい				
実測値	バリアフリー道	探勝路（東）	探勝路（西）	その他	計
非常に満足している	402	391	263	307	1363
やや満足している	154	127	78	101	460
どちらともいえない	33	43	16	22	114
あまり満足していない	10	10	8	4	32
全く満足していない	5	4	3	4	16
計	604	575	368	438	1985

（４）「案内などのサイン」

- 「案内などのサイン」に関して、全体的に満足度は非常に高い。
- バリアフリー道、探勝路（東）、探勝路（西）、その他の傾向に違いは見られない（ $p=0.141$ ）。

全数	案内などのサイン				
実測値	バリアフリー道	探勝路（東）	探勝路（西）	その他	計
非常に満足している	326	309	211	210	1056
やや満足している	187	170	99	130	586
どちらともいえない	71	72	43	72	258
あまり満足していない	19	20	14	21	74
全く満足していない	1	4	1	5	11
計	604	575	368	438	1985

5. 各探勝路における「景観」「自然との関わり」×「来訪頻度」から見た満足度

(1) バリアフリー道における「景観」

- 「景観」に関して、全体的に満足度は非常に高い。
- 今回が初めて、2～4回（ポジティブ）と5回以上（ネガティブ）では傾向が異なる（ $p=0.000$ ）。

バリアフリー道 景観

行ラベル	今回が初めて	2～4回	5回以上	計
非常に満足している	300	114	70	484
やや満足している	50	28	15	93
どちらともいえない	7	5	4	16
あまり満足していない	1	1	6	8
全く満足していない	0	0	3	3
計	358	148	98	604

(2) バリアフリー道における「自然とのふれあい」

- 「自然とのふれあい」に関して、全体的に満足度は非常に高い。
- 今回が初めて、2～4回（ポジティブ）と5回以上（ネガティブ）では傾向が異なる（ $p=0.000$ ）。

バリアフリー道 自然とのふれあい

行ラベル	今回が初めて	2～4回	5回以上	計
非常に満足している	252	94	56	402
やや満足している	82	47	25	154
どちらともいえない	20	5	8	33
あまり満足していない	3	2	5	10
全く満足していない	1	0	4	5
計	358	148	98	604

→探勝路（東）（西）についても同じ傾向

(3) その他における「景観」

- 「景観」に関して、全体的に満足度は非常に高い。
- 今回が初めて、2～4回と5回以上の傾向には違いが見られない。

その他	景観			
行ラベル	今回が初めて	2～4回	5回以上	計
非常に満足している	200	82	44	326
やや満足している	44	26	20	90
どちらともいえない	9	4	2	15
あまり満足していない	3	0	2	5
全く満足していない	0	0	2	2
計	256	112	70	438

(4) その他における「自然との関わり」

- 「自然との関わり」に関して、全体的に満足度は非常に高い。
- 今回が初めて、2～4回と5回以上の傾向には違いが見られない。

その他	自然とのふれあい			
行ラベル	今回が初めて	2～4回	5回以上	計
非常に満足している	182	82	43	307
やや満足している	54	24	23	101
どちらともいえない	16	5	1	22
あまり満足していない	3	0	1	4
全く満足していない	1	1	2	4
計	256	112	70	438

6. まとめ

- 総合的な満足度を示す NPS スコア（支持者の割合－不支持者の割合）は 35.9 と極めて高い結果となった。
- 各探勝路と 4 つの視点（歩きやすさ、景観、自然とのふれあい、案内などのサイン）から見た満足度も全体的に高い。
- 「歩きやすさ」に関して、整備を行ったバリアフリー道、探勝路（東）、探勝路（西）は、ともに満足度は高い。その他部分は評価が異なる。
- コース別観点別で見ると、バリアフリー道の「歩きやすさ」に関して、満足度と来訪頻度の関連性は特になく、満足度は高い。ただし、「景観」、「自然とのふれあい」に関しては、満足度と来訪頻度の関連性が見られ、5 回以上来られている方々の「あまり満足していない」「全く満足していない」評価が他に比べて高い結果となっている。案内などのサインに関しては、今回が初めて、2～4 回の方々と 5 回以上の方々と評価が分かれる結果となっている。
- 探勝路（西）の歩きやすさ、案内などのサインに関して、満足度と来訪頻度の関連性は特になく、満足度は高い。ただし、景観、自然とのふれあいに関しては、満足度と来訪頻度の関連性が見られ、5 回以上来られている方々の「あまり満足していない」「全く満足していない」評価が確認される結果となっている。（探勝路（東）も同じ）
- その他の歩きやすさ、自然とのふれあいに関して、満足度と来訪頻度の関連性は特になく、満足度は高い。ただし、景観、案内などのサインに関しては、満足度と来訪頻度の関連性が見られ、5 回以上来られている方々の「非常に満足している」が期待値よりも低く、「どちらともいえない」「全く満足していない」が期待値よりも高い。

➡これらのことから、全体的な満足度は非常に高いが、頻度別で見た場合、特に今回が初めて 2～4 回の方々にとっては、非常に高い満足度を得ていることがわかる。一方で 5 回以上のリピーターにとっては、景観と自然とのふれあいに関して不満が目立ち、サンプル数の問題はあるが統計的な有意差を生み出す原因になっている。ただし、整備していないその他においても不満を持つことから、全般的な天狗高原における生物多様性の保全の活動に不満を持っている可能性がある。

NPS 理由欄

評価 0

- 遠いから
- 地元のネッ友が少ないから
- 特になし

評価 1

- たかいから

評価 2

- 特になし
- 笹の侵入は、しかたないのですが、からないと、せっかくのせっかくの、石灰石うもれていますから！
- 現職を続ける予定である。

評価 3

- あまり魅力を感じなかったら
- 記載なし
- 交通が大変
- 家から遠くて友人が高知県に行くことがあまりないと思うから。
- 歩道が長すぎて途中で休憩ベンチ等が必要
- 遠い
- 貴重性、景観が同類施設と比べて普通

評価 4

- 道が遠い
- アクセスが非常に悪い為
- 今回 GW 中に訪れましたが車、バイクが多過ぎて気持ちよく観光は出来ませんでした。
- 知人等に薦める時は平日の閑散期に行くことを薦めます。
- 再来したいとおもわないので。
- カルストはさておき、景観が他のところに比べ魅力的でない。例えば、長野の車山高原、麦草峠など
- 景色がきれいだったから。
- 歩く時間が長い
- 道が混みすぎているため
- 景観がよかった

- 登山を目的とする人にとっては土ではなく舗装した道は歩くと足が痛くなるし植物にとってもよくないので広い遊歩道はあまり作ってほしくないです。せめてウッドチップにしてほしい。

評価 5

- アクセスの道が狭い
- ここまでのアクセス
- 仁淀川町からのアクセスが道が細い
- いい
- 景色が綺麗な為
- 毎年ハイキングに来ていますが、だんだん環境が悪くなっている。
- 特にありません
- 歩きにくく、運動不足な人には向いていない。
- カラストテラスから、2 探勝路までの連続性が確保できてない。
- 駐車場が確保できてない。2、3 の設置。
- 1 の拡大
- 見晴台、展望台の案内看板が無い
- 魅力が無い。例えば、ドッグランの整備、健康器具設置など
- 渋滞対策。トンネル手前で、工事信号による片側交互通行。町職員による誘導
- 探勝路の活用。例えば、インスタ映えの紹介、探勝路利用者のカラストテラス利用 100 円引き（ずっと）、星フルビレッジとの連携など
- ここに来るまでの道路が狭すぎて、山道運転に自信のない方にはおすすめできないです。景観は素晴らしく、乗せてもらえるならぜひ訪れて欲しいところです。
- 駐車場の規模が小さく、渋滞も多く、少し不便だから
- 景色綺麗だから
- 普通
- 他には無い景観
- 特になし
- 道路（カーブが多い、狭い、標識が少ない etc）と移動方法が限られているため
- 白紙回答
- けしきがきれいだから
- 自然がすばらしい、感動しました。
- 自然がすばらしいから
- 白紙回答
- 興味がない人も居ると思うので。
- 景色

- また来てみたいと思ったから
- 景観がいい
- 駐車場に駐車ができる台数が少なく、バイクの駐車場が見当たらない
- あります
- いい場所だと思う
- 高知のいい場所をアピールしたい
- 気持ち良かった
- きれいだから
- 車道が狭い。従来の遊歩道があまり整備されていない。せっかく綺麗なのにもったいない
- 運転スキルや自然保護への理解を得られるかが、同行する方の選別になるため
- 思ったより魅力がないです。
- 景色が綺麗でいろんな人におすすめしたいから
- 都会の人にもっと進めたい
- すすめる人がいない
- ない
- すごいから
- 駐車場に駐めるまで、大渋滞だったので
- 道路案内がわかりづらい
- 暑いと歩くのが大変。岩が草に隠れて見えにくい
- 草刈りが必要です。
- 良い景色
- 長年天狗高原には年に何度か来ています。草原を歩いたり、景色を見るのが好きです。広いアスファルトの道ができ、少しさみしい気持ちになりました。以前の人の手が入りすぎてない感じにいやされていたので。
- 記載なし
- 景色がすごくきれいで涼しかったから。
- 道中、道が狭い箇所がある。
- イベント
- むりょうでたいけんできるところがあるけれどさかがきゅうすぎる

評価 6

- いい景色
- 遠方のため、なかなか来ることができない
- ある程度整備されている アクセスも思ったより良かった
- 空気が美味しい

- 自然景観、自然との触れ合いは勧めたいが、自然景観を損なう恐れのある整備は避けるべきだと思う。一方で、従来からの遊歩道は歩きにくいままであり、足元の悪さを解消するための何らかの対策は必要だと思う。
- 天狗高原の景観は素晴らしく 雄大な自然を感じることができ その感動を伝えると思います
- ただ 勧めるかというと 山道（愛媛県久万高原から）運転には冷汗をかいたので
- 運転に自信のある方限定になると思います
- 神戸から来てるのですが、同僚に四国に行く際は勧めると思います。
- とても景色が綺麗だった
- なし
- 景色後とても綺麗で、過ごしていてとても気持ちが良かったからです！
- よい
- 綺麗だから
- 良かったから
- 道がほそくて運転しにくいから
- 白紙回答
- 内子町から来たが道がよくなかった
- 白紙回答
- 白紙回答
- 自然が好きで勉強になりそうだから。 社会（地理）に役立ちそう。
- うしがいるから。
- 自然資源としてのポテンシャルは高いがただ景観を楽しむことだけに特化しているように思える。
- 景色が素晴らしい
- 特に無し
- 自然がきれい
- 景観は素晴らしいと思います 湯
- 景色が綺麗だから
- 景観が良く歩き易いので、県内に在住している人であれば勧めやすい。
- 知名度が低い。関西からは遠いから。
- 見晴らし台まで歩くのが少し大変
- 散策路の草が成長しすぎており、酪農地帯と比べて、石灰岩が見えず、独特の景観に乏しい。また、散策路の舗装はバリアフリーとしても良いと思うが、所々に設置されている木の柵は絶対に不要。撤去すべきだと思う
- 稀少な景色なので
- 自然は豊かですが、歩く距離が長い。

- 繁忙期には駐車場が少なすぎて、交通整理もないし、路上駐車が多すぎる。
- かなり良い景観だが、体力がそれなりに必要
- 自然が気持ちよかった
- あるきにくい
- 天気のいい日に来たらいい運動になるし、いい景色が見れるから
- 体力的に大変すぎる
- 辿り着くまでの山道が大変”
- 色々な施設や見どころがコンパクトに収まっている。
- 見晴らしがよく素晴らしい
- 記載なし
- また機会があれば来たい。
- 気持ちのいいところ
- カップルとか友人といけば楽しいと思うから
- ”四国内で特別な地区と思っています
- 理解の無い方は申し訳ありませんが立ち入ってほしくない気持ちがあるので、誰かれには勧められないです”
- カルストを見に来ました。渋滞が凄くて下の方に止めて歩きました。とても素敵な景色でしたが大変でした（子ども・お年寄と一緒に来た）車でカルスト中心地までスムーズにいけるようになると、また来たいと思いました。（来たのがお盆なので仕方ないですね。平日に来ます）
- 住まいから遠く くるのに大変
- 簡単にカルストの成り立ちがわかる”
- ”りんどうが見れてうれしかった
- 私はススキなど秋が好き”

<メモ>

- 天狗高原までのアクセス、駐車場等の問題が大半を占める。
- 草刈りに関すること
- カルストテラスからの連続性
- 案内の不十分
- 遊歩道の未整備

※参考 評価 7～10 の方の主な理由（抜粋）

評価 7

- 自然と触れ合うことにより、自然の大切さへの理解を深めることができるのではないかとと思うので

- すごく見晴らしがよくて、また高知に来た際には、母親も連れてきたいと思ったから
- 景色が良い この様な自然があることが貴重だと思えるから

評価 8

- 空気の良さと景観の雄大さ、幅広い年齢層に対応しているので
- 景色、木々の色素晴らしい、施設が綺麗、道がバリアフリーに整備素晴らしい
- 道も整備されており、歩きやすい中で綺麗な景色を見られるため
- 素晴らしい景観だったため。バリアフリーの遊歩道にはとても感動しました。一緒に来ていた祖母は車椅子でしたが、十分楽しむことができました。
- 私自身妊娠中でお腹が大きく、階段などはしんどいのですごくありがたかったです。
- 愛媛県宇和島市からの訪問です。車で1〜2時間で行ける距離でこの景観は毎回驚きです。もっと多くの人に知って貰いたいし発信するべきと思います。
- 歩いているだけでとても気持ち良く、特に子連れには良いと思いました。

評価 9

- 360° 見わたせて、とても気持ちいい場所だから。風が新鮮 景色が他に類を見ない
- 景観が抜群でかつ歩きやすくて誰でも見晴台までいける
- 観光資源としてのポテンシャルはピカイチと感じる。

評価 10

- 景観もよく軽い運動のあとの食事の場所もあり観光地としてとても良かった
- 景観が素晴らしく歩きやすいため、障害者の方でも利用しやすいと思うため
- 関東からきています。観光雑誌で四国カルストを知り、E バイク目的で立ち寄りしました。ネットで見るとより綺麗な景観で、気持ちのいいサイクリングができ、四国旅行で1番の思い出になりました。
- 90 歳のおばあちゃんが歩いて登れて感動していました。
- 四国カルストは登山と違い比較的気軽に行ける素晴らしい景観の山、子供、高齢者など多様な方が利用でき楽しめる
- このような景観が維持された高原は四国、ひいては西日本においても大変貴重であるように感じるから。
- 自然を保つということが難しい時代なのでこのキレイさの感動を共有したい

単純集計結果

あなたの性別を教えてください。

行ラベル	個数 / ID	構成比
女	470	50.1%
男	464	49.4%
未回答	5	0.5%
総計	939	100.0%

あなたの年齢を教えてください。

行ラベル	個数 / ID	構成比
10歳未満	23	2.4%
10歳代	68	7.2%
20歳代	209	22.3%
30歳代	157	16.7%
40歳代	165	17.6%
50歳代	194	20.7%
60歳代	86	9.2%
70歳代以上	36	3.8%
未回答	1	0.1%
総計	939	100.0%

あなたのお住まいをお聞きます。

行ラベル	個数 / ID	構成比
高知市内	117	12.5%
津野町	29	3.1%
津野町・高知市以外の高知県	84	8.9%
高知県外	709	75.5%
総計	939	100.0%

天狗高原への来訪頻度についてお聞きます。

行ラベル	個数 / ID	構成比
今回が初めて	599	63.8%
2 ～ 4 回	219	23.3%
5 回以上	121	12.9%
総計	939	100.0%

天狗高原への来訪目的についてお聞きます。

行ラベル	個数 / ID	構成比
散歩（歩くこと）	107	11.4%
自然散策、自然鑑賞	535	57.0%
運転（ドライブ）のついで	165	17.6%
イベント	57	6.1%
宿泊	41	4.4%
その他	34	3.6%
総計	939	100.0%

上記地図のバリアフリー道を歩かれましたか？

行ラベル	個数 / ID	構成比
歩きました	604	64.3%
歩いていません	335	35.7%
総計	939	100.0%

バリアフリー道を利用された方に満足度についてお聞きます。

歩きやすさ	個数 / ID	構成比
非常に満足している	412	68.2%
やや満足している	155	25.7%
どちらともいえない	26	4.3%
あまり満足していない	8	1.3%
全く満足していない	3	0.5%
総計	604	100.0%

バリアフリー道を利用された方に満足度についてお聞きます。

景観	個数 / ID	構成比
非常に満足している	484	80.1%
やや満足している	93	15.4%
どちらともいえない	16	2.6%
あまり満足していない	8	1.3%
全く満足していない	3	0.5%
総計	604	100.0%

バリアフリー道を利用された方に満足度についてお聞きます。

自然とのふれあい	個数 / ID	構成比
非常に満足している	402	66.6%
やや満足している	154	25.5%
どちらともいえない	33	5.5%
あまり満足していない	10	1.7%
全く満足していない	5	0.8%
総計	604	100.0%

バリアフリー道を利用された方に満足度についてお聞きます。

案内などのサイン	個数 / ID	構成比
非常に満足している	326	54.0%
やや満足している	187	31.0%
どちらともいえない	71	11.8%
あまり満足していない	19	3.1%
全く満足していない	1	0.2%
総計	604	100.0%

上記地図の探勝路（東）を歩かれましたか？

行ラベル	個数 / ID	構成比
歩きました	575	61.2%
歩いていません	364	38.8%
総計	939	100.0%

探勝路（東）を利用された方に満足度についてお聞きます。

歩きやすさ	個数 / ID	構成比
非常に満足している	353	61.4%
やや満足している	177	30.8%
どちらともいえない	34	5.9%
あまり満足していない	8	1.4%
全く満足していない	3	0.5%
総計	575	100.0%

探勝路（東）を利用された方に満足度についてお聞きます。

景観	個数 / ID	構成比
非常に満足している	444	77.2%
やや満足している	105	18.3%
どちらともいえない	16	2.8%
あまり満足していない	8	1.4%
全く満足していない	2	0.3%
総計	575	100.0%

探勝路（東）を利用された方に満足度についてお聞きます。

自然とのふれあい	個数 / ID	構成比
非常に満足している	391	68.0%
やや満足している	127	22.1%
どちらともいえない	43	7.5%
あまり満足していない	10	1.7%
全く満足していない	4	0.7%
総計	575	100.0%

探勝路（東）を利用された方に満足度についてお聞きます。

案内などのサイン	個数 / ID	構成比
非常に満足している	309	53.7%
やや満足している	170	29.6%
どちらともいえない	72	12.5%
あまり満足していない	20	3.5%
全く満足していない	4	0.7%
総計	575	100.0%

上記地図の探勝路（西）を歩かれたか？

行ラベル	個数 / ID	構成比
歩きました	368	39.2%
歩いていません	571	60.8%
総計	939	100.0%

探勝路（西）を利用された方に満足度についてお聞きます。

歩きやすさ	個数 / ID	構成比
非常に満足している	252	68.5%
やや満足している	94	25.5%
どちらともいえない	15	4.1%
あまり満足していない	6	1.6%
全く満足していない	1	0.3%
総計	368	100.0%

探勝路（西）を利用された方に満足度についてお聞きます。

景観	個数 / ID	構成比
非常に満足している	283	76.9%
やや満足している	63	17.1%
どちらともいえない	11	3.0%
あまり満足していない	9	2.4%
全く満足していない	2	0.5%
総計	368	100.0%

探勝路（西）を利用された方に満足度についてお聞きます。

自然とのふれあい	個数 / ID	構成比
非常に満足している	263	71.5%
やや満足している	78	21.2%
どちらともいえない	16	4.3%
あまり満足していない	8	2.2%
全く満足していない	3	0.8%
総計	368	100.0%

探勝路（西）を利用された方に満足度についてお聞きます。

案内などのサイン	個数 / ID	構成比
非常に満足している	211	57.3%
やや満足している	99	26.9%
どちらともいえない	43	11.7%
あまり満足していない	14	3.8%
全く満足していない	1	0.3%
総計	368	100.0%

上記地図のそれを歩かれたか？

行ラベル	個数 / ID	構成比
歩きました	438	46.6%
歩いていません	501	53.4%
総計	939	100.0%

その他を利用された方に満足度についてお聞きます。

歩きやすさ	個数 / ID	構成比
非常に満足している	218	49.8%
やや満足している	151	34.5%
どちらともいえない	48	11.0%
あまり満足していない	15	3.4%
全く満足していない	6	1.4%
総計	438	100.0%

その他を利用された方に満足度についてお聞きます。

景観	個数 / ID	構成比
非常に満足している	326	74.4%
やや満足している	90	20.5%
どちらともいえない	15	3.4%
あまり満足していない	5	1.1%
全く満足していない	2	0.5%
総計	438	100.0%

その他を利用された方に満足度についてお聞きます。

自然とのふれあい	個数 / ID	構成比
非常に満足している	307	70.1%
やや満足している	101	23.1%
どちらともいえない	22	5.0%
あまり満足していない	4	0.9%
全く満足していない	4	0.9%
総計	438	100.0%

その他を利用された方に満足度についてお聞きます。

案内などのサイン	個数 / ID	構成比
非常に満足している	210	47.9%
やや満足している	130	29.7%
どちらともいえない	72	16.4%
あまり満足していない	21	4.8%
全く満足していない	5	1.1%
総計	438	100.0%

天狗高原のような半自然草原の希少性・重要性について理解している。

行ラベル	個数 / ID	構成比
良くあてはまる	366	39.0%
ややあてはまる	348	37.1%
どちらともいえない	143	15.2%
ややあてはまらない	55	5.9%
全く当てはまらない	27	2.9%
総計	939	100.0%

半自然草原の管理の継続的体制（火入れ、草刈り）が必要である。

行ラベル	個数 / ID	構成比
良くあてはまる	482	51.3%
ややあてはまる	294	31.3%
どちらともいえない	124	13.2%
ややあてはまらない	25	2.7%
全く当てはまらない	14	1.5%
総計	939	100.0%

希少植物の盗掘防止について厳重に取り締まるべきである。

行ラベル	個数 / ID	構成比
良くあてはまる	615	65.5%
ややあてはまる	219	23.3%
どちらともいえない	85	9.1%
ややあてはまらない	8	0.9%
全く当てはまらない	12	1.3%
総計	939	100.0%

E-バイクを利用してみたい。

行ラベル	個数 / ID	構成比
良くあてはまる	303	32.3%
ややあてはまる	232	24.7%
どちらともいえない	230	24.5%
ややあてはまらない	69	7.3%
全く当てはまらない	105	11.2%
総計	939	100.0%

高齢者や身体障がい者などへの配慮をもっとするべきである。

行ラベル	個数 / ID	構成比
良くあてはまる	232	24.7%
ややあてはまる	315	33.5%
どちらともいえない	311	33.1%
ややあてはまらない	57	6.1%
全く当てはまらない	24	2.6%
総計	939	100.0%

総合的に見て現在の天狗高原について、友人や仕事仲間に勧める可能性はどの程度ありますか？

行ラベル	個数 / ID	構成比1	構成比2
(可能性は全くない) 0	8	0.9%	14.7%
1	1	0.1%	
2	3	0.3%	
3	7	0.7%	
4	10	1.1%	
5	55	5.9%	
6	54	5.8%	34.7%
7	109	11.6%	
8	217	23.1%	
9	113	12.0%	50.6%
(きわめて可能性がある) 10	362	38.6%	
総計	939	100.0%	100.0%

③探勝路（西側）（地図の水色部分）を歩きましたか。

☐はい ☐いいえ

■はいの方 → ③探勝路（西側）について、当てはまるものに○を1つつけてください。

	非常に満足している	やや満足している	どちらともいえない	あまり満足していない	全く満足していない
歩きやすさ					
景観					
自然とのふれあい					
案内などのサイン					

④従来の遊歩道（地図の茶色部分）を歩きましたか。

☐はい ☐いいえ

■はいの方 → ④従来の遊歩道について、当てはまるものに○を1つつけてください。

	非常に満足している	やや満足している	どちらともいえない	あまり満足していない	全く満足していない
歩きやすさ					
景観					
自然とのふれあい					
案内などのサイン					

6 次の各項目について、当てはまるものに○を1つつけてください。

	よく当てはまる	やや当てはまる	どちらともいえない	やや当てはまらない	全く当てはまらない
天狗高原のような半自然草原（継続的な人間の手入れにより保たれている草原）の希少性、重要性について知っている					
上記をふまえ、半自然草原を管理するための継続的活動（草刈り、火入れ等）が必要である					
希少植物の盗掘について、厳重に取り締まるべきである					
天狗高原をEバイク（電動自転車）で走ってみたい					
天狗高原で、高齢者や身体障害者などへの配慮をもっとするべきである					

7 総合的に見て、現在の天狗高原を家族、友人、知り合いに勧める可能性はどれくらいありますか。当てはまる数字に○を1つつけてください。

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

可能性は全くない

極めて可能性がある

その理由を教えてください。

～ご協力ありがとうございました～

※記入内容は高知県の個人情報保護規定に従って取り扱います。本アンケートの目的以外には使用しません。

1 調査概要

1.1 目的

四国カルスト自然探勝路における草原生植生の回復

1.2 対象区域

四国カルスト自然探勝路沿い及び植生再生試験区（図1.1 A～Eの5地点：碎石等除去区域）

1.3 実施日

播種作業：2024/5/10

植生回復調査：2024/5/30、6/13、7/2、17、29、8/15、9/18、10/10、11/8

移入種モニタリング：2024/5/14、30、6/13、7/2、17、29、8/15、9/18、10/10、11/8

1.4 調査内容

1) 播種試験・植生回復調査

採取済みの種子から選定した6種（表1.1）を、Cを除く4地点の植生再生試験区に播種した。生育状況の確認は植生回復調査と合わせて実施した。

2) 移入種モニタリング

自然探勝路を踏査し、路傍で確認された移入種※を記録するとともに除去した。

※探勝路周辺において生育が確認されず、当該区域に持ち込まれたと推察される種を移入種（外来種・在来種は不問）とした。

3) 定点観察

探勝路の定点において写真撮影、地形の確認、簡易な植生調査を実施した。

2 播種試験・植生回復調査

2.1 播種試験区の状況

◆播種した6種のうち、リンドウを除く5種の発芽・生育が確認された（表2.1）。

◆各種の発芽率はハバヤマボクチが最も高く、次にキンミズヒキが高かった（表2.1）。

◆各試験区の発芽率は、最高が試験区B、最低が試験区Aだった（表2.1）。

◆播種由来以外の植物の発芽が確認され、試験区全体では49種（播種した種と同じ種を含む）、試験区Dで最も多くの種が確認された（表2.2）。

◆試験区Eでは、ヨモギ、ミヤコザサ、ウツボグサ、オオバコ等が旺盛に生育し、特にヨモギやミヤコザサは大型の個体が多く、試験区を覆うように生育していた。

表2.1 播種した種子の発芽率（％）

種名	試験区				種平均
	A	B	D	E	
リンドウ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
キンミズヒキ	5.7	28.0	7.6	4.3	11.4
ハバヤマボクチ	0.0	38.9	13.9	6.9	14.9
ニセツクシアザミ	3.4	16.5	6.8	6.0	8.2
ヒメヒゴタイ	1.7	4.1	3.3	2.7	3.0
シロヨメナ	0.9	5.5	0.2	3.9	2.6
試験区平均	1.9	15.5	5.3	4.0	—

表2.2 播種由来以外で発芽した種数

	試験区				全試験区
	A	B	D	E	
発芽した種数※	18	21	35	26	49

※播種した種と同じ種で、播種由来ではないものも含む。

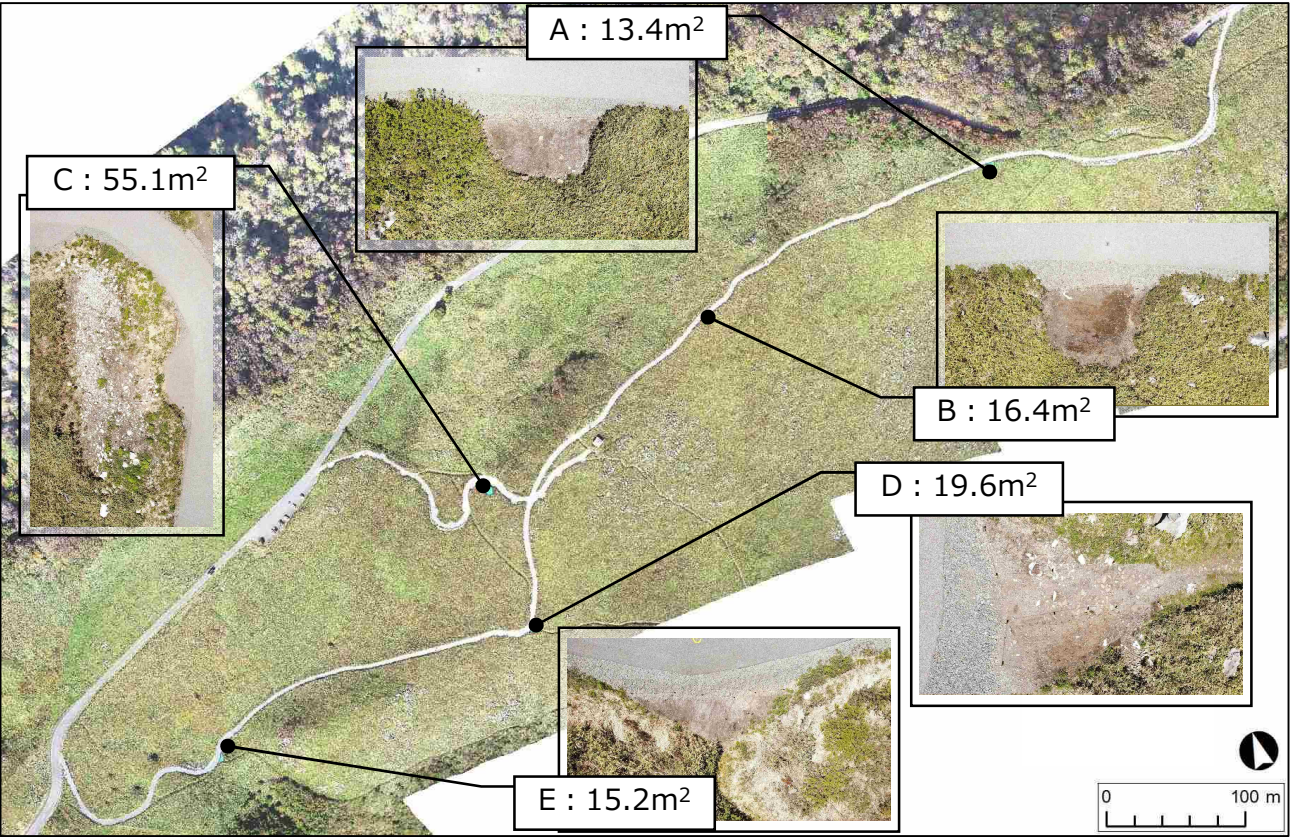
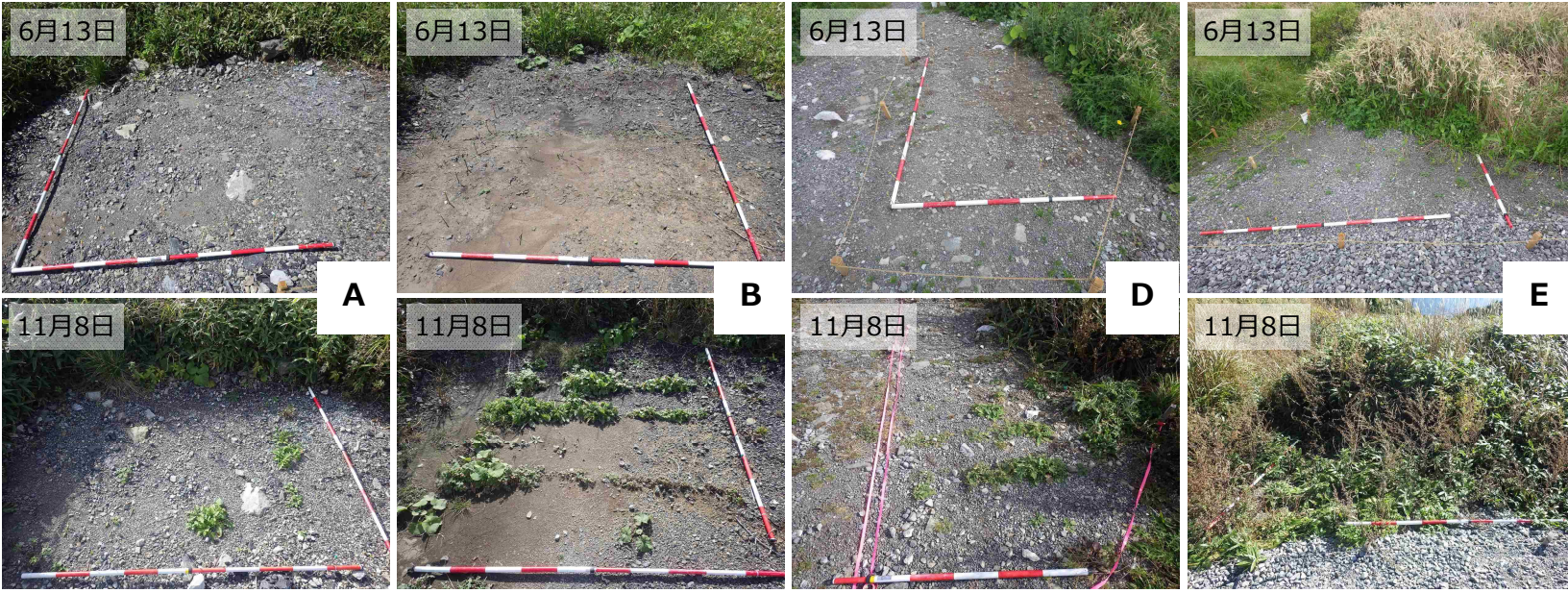


図1.1 四国カルスト自然探勝路沿いの植生再生試験区（5地点：碎石等除去区域）

表1.1 播種した種子

種名	総重量（g）	単位重量		種子総数※	1地点当り播種数※
		種子数	重量（g）		
リンドウ	5.5582	69	0.0600	6,392	1,598
キンミズヒキ	20.5018	100	1.0475	1,957	489
ハバヤマボクチ	1.4513	10	0.0502	289	72
ニセツクシアザミ	9.3834	25	0.0520	4,511	1,128
ヒメヒゴタイ	6.2796	44	0.0340	8,126	2,032
シロヨメナ	0.7565	10	0.0023	3,289	822

※種子数は単位重量からの計算値、四捨五入の都合により合計は一致しない。



2.2 地点C（非播種地点）の状況

- ◆調査期間を通じて、計39種の植物種が確認された。
- ◆植被率は9/18調査時が最高(95%)であった。
- ◆主にヨモギ、ススキ、イタドリ、ニセツクシアザミなど高茎の多年草が個体数が多く、生育密度も高い。



図2. 1地点Cの状況（空中写真）

3 移入種モニタリング

- ◆探勝路沿いの碎石部分において、クズ、セイタカアワダチソウ、ヒメオドリコソウ、ミチタネツケバナ、メマツヨイグサ、計5種の移入種が確認され、駆除を行った（図3.1、表3.1）。
- ◆このうち、メマツヨイグサは県道沿いの裸地等において多数の個体が確認されていることから、種子散布による可能性が高いと考えられる。

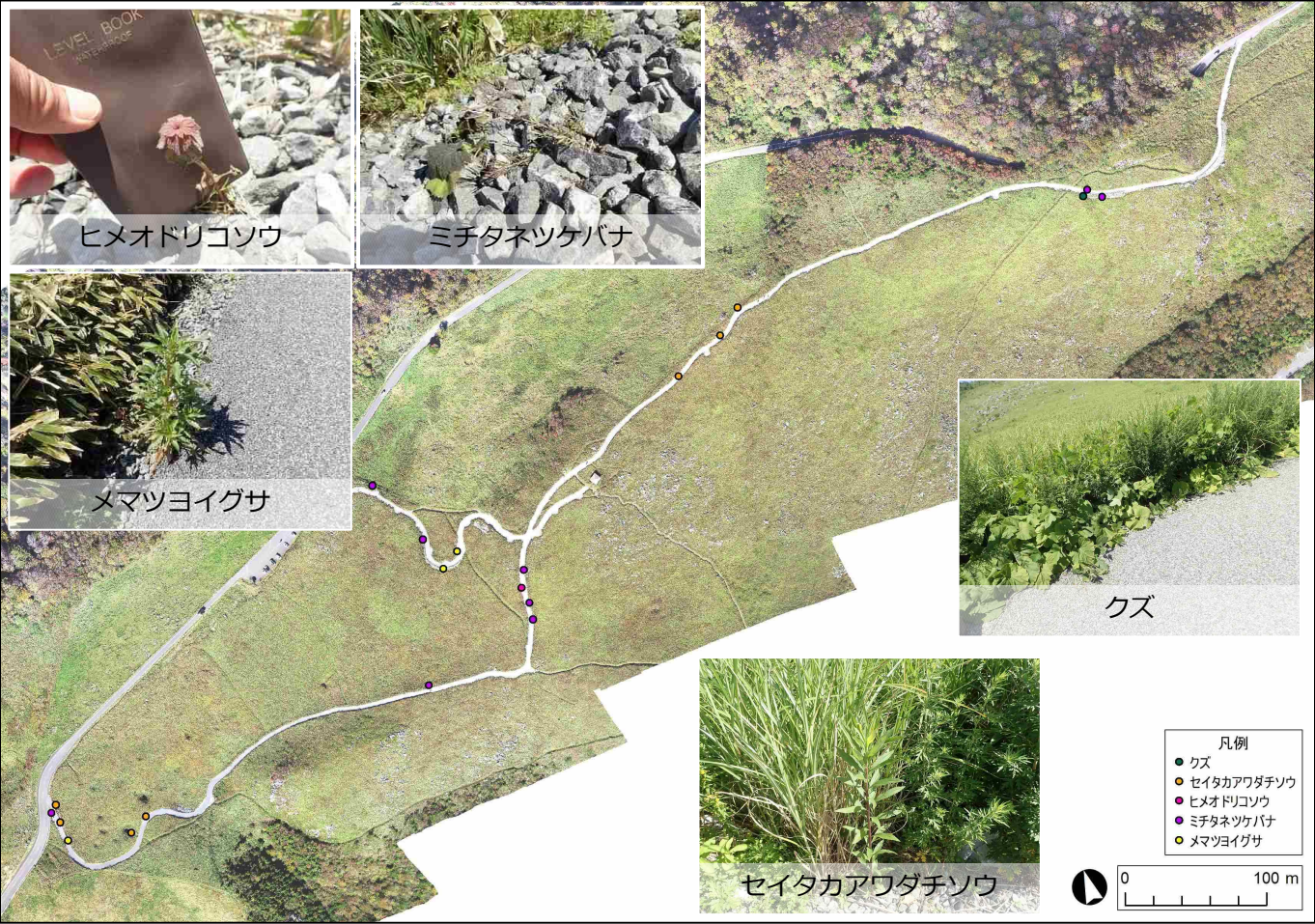


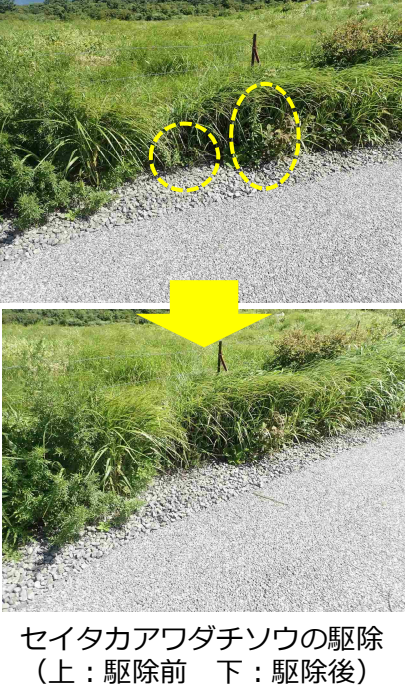
図3.1 四国カルスト自然探勝路沿いにおける移入種確認地点

4 定点観察（探勝路沿いの植生の状況）

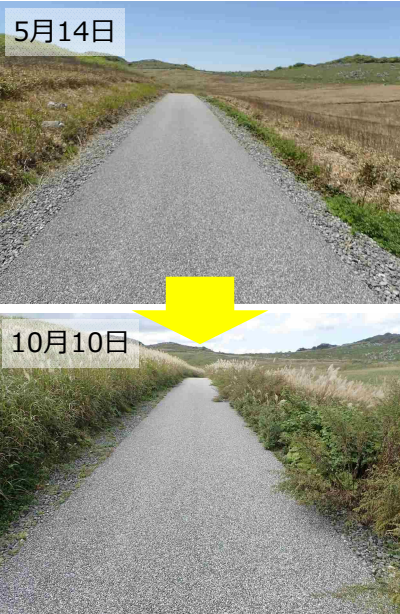
- ◆碎石厚の薄い所、路面と地山の高低差が小さい所や地山より路面が低い所では、碎石直下の地山や周辺部から碎石部分に植生の侵入が見られた。
- ◆碎石厚の薄い所では、ヨモギ、ニセツクシアザミ、フキ、イタドリ、ミヤコザサ、ススキが多くみられ、植物体も大きく、碎石部分を覆い隠すように生育している。
- ◆盛土の巨石積み区間では、巨石の隙間にヨモギ、イタドリ、ススキなどが生育している。
- ◆一方、盛土高が高いところや切土面直下の碎石部分は、植被率が低い傾向にある。
- ◆舗装部分の隙間から植物体が発芽しているところが見られた。
- ◆現状から、碎石部分（巨石積み含む）の50%程度は植物に覆われていると考えられる。

表3.1 駆除した種

種名	地点数	個体数
クズ	1	4
セイタカアワダチソウ	8	18
ヒメオドリコソウ	1	1
ミチタネツケバナ	9	81
メマツヨイグサ	3	7



セイタカアワダチソウの駆除
（上：駆除前 下：駆除後）



5 まとめ

1) 播種試験・植生回復調査

- ◆リンドウ以外の種については発芽が確認され、今年度は開花結実に至らなかったが次年度以降、開花結実が期待される。
- ◆試験区 E は、残存した地下茎からの発芽や周辺からの侵入したと考えられる種が多く、他の試験区に比べて植被率が高い。
- ◆残置していた工事で発生した石灰岩を除去した試験区 C は、最盛期の植被率が95%となり、外観上周辺と大きな差が見られない状況となった。
- ◆表土掘削（改変）の程度により植生回復の程度が異なることが確認された。
- ◆播種した個体や侵入個体の定着状況を確認するため、探勝路利用者の踏圧が著しい試験区 D を除き、モニタリングを継続することが望ましい。

2) 移入種モニタリング

- ◆今年度は、22地点で5種計111個体の移入種を確認し、駆除を行った。
- ◆駆除した種数、個体数ともに想定よりも少なく、昨年度応急措置的に実施されたヒメオドリコソウやミチタネツケバナなどの駆除の成果と推察される。
- ◆今後は、探勝路開設に起因する移入種は減少し、観光客に付着して持ち込まれる種の増加が懸念される。
- ◆また、セイタカアワダチソウなどの多年草の生育が危惧されることから、次年度もモニタリングならびに駆除を継続することが望ましい。

3) 定点観察

- ◆探勝路沿いの碎石上は、路面の構造（切土、盛土等）によって植物の生育状況が異なり、構造によっては速やかに植生が回復することが確認された。
- ◆植生の回復状況を確認するため、次年度も調査地点を絞ってモニタリングを継続することが望ましい。

4) モニタリングの有効性

- ◆上記モニタリングの継続により、探勝路および周辺域における利活用や安全性の確保、また草原環境の保全に資する情報が得られ、適切な維持管理に繋がると考えられる。

安全対策等について（案内板設置）

デザイン確認及び現地打ち合わせ（内容、設置位置、サイズ、色など）※別紙参照

R6.12.18 地元代表：谷脇委員、馬場委員、津野町大崎課長、熊田氏

- ・ 景観のため、現在設置している誘導板と同程度の高さにしてほしいとの意見があった。

重山委員への確認

- ・ 板面デザインを確認していただいた。
- ・ 地元代表からの意見について、板面を垂直に設置すると見づらくなるため、傾斜をつけて設置してはどうかとの提案があった。

設置概要（予定）

- ・ 設置場所 2 箇所（トンネル付近探勝路入り口、バリアフリー道入り口）
- ・ 今後の予定 R7.2月 最終現地確認
R7.3月 案内板設置

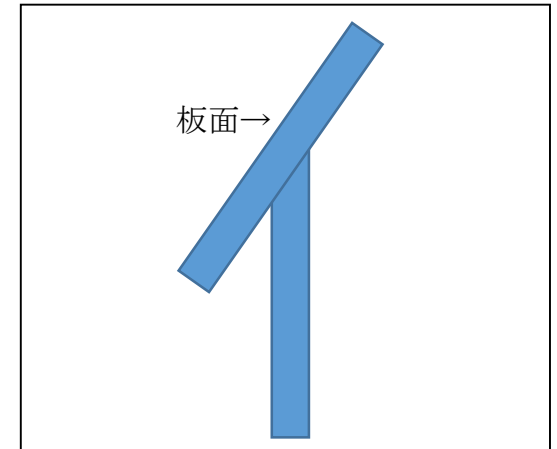
■トンネル付近探勝路入り口



■バリアフリー道入り口



■案内板のイメージ（側面）



四国カルスト散策MAP

Shikoku Karst Walk Around Map

-  車道
Roadway
-  自転車一方通行可 (矢印方向)
Bicycles allowed (One Way)
-  バリアフリールート
Wheelchair-friendly Route
-  遊歩道
Walkway

地図上の距離表示は、
「現在地」から「目的地」までの
おおよその距離です。
The distance shown on the map is the approximate distance
from the current location to the destination.

現在地
You are here



【散策時の注意事項とお願い】

Precautions and Requests for Walking

- ・天候が急変すること（※落雷等）がありますので、ご注意ください。
Please note that weather conditions may change suddenly (lightning strikes, etc.)
- ・動植物等は見で楽しみましょう。（採らないようにしましょう。）
Enjoy looking at plants and animals. (Don't pick them!)
- ・ゴミは必ず持ち帰ってください。
Please be sure to take your trash home with you.

希少植物等保全対策検討委員会（第5回）議事概要

日 時	令和6年6月4日（火） 13:00～14:30
場 所	津野町役場西庁舎（高岡郡津野町力石2870番地）
出席者	石川愼吾委員長（高知大学名誉教授） 中澤純治委員（高知大学総合科学系地域協同教育学部門准教授※リモート参加） 前田綾子委員（公益財団法人高知県牧野記念財団主任研究員※リモート参加） 鴻上泰委員（土佐植物研究会会長） 谷脇幸秀委員（津野町商工会会長） 馬場誠委員（一般財団法人天狗荘（カルストテラス館長）） オブザーバー 大崎陽子津野町観光推進課長

【委員の発言】

事務局	議事（1）資料1 探勝路利用上の安全対策について説明
意見等	
委員長	通った人数のうち、何人が止まり、止まらなかったかの単純なデータで良い。どのように注意していたか、設置後の効果を評価しないといけない。
事務局	重山委員にどのようなデータを取るのかを含めて相談する。
委員長	効果がなかった場合どうするのか。
委員	効果があれば良いが、ないのであれば意味がない。実際見てみないと分からない。
委員長	今日現地を見てきたが路面標示が目立たないため、注意して見ないと分からない。周りの景色を見ていたら見逃してしまう。
事務局	検討委員会でも景観も含めた検討をし、さらに現地で地元の方と位置やサイズを決めて設置したもの。
委員長	データが出た後に、今後の対応についてこの場で話した方が良いか。次回はいつ頃になるか。
事務局	11月上旬までアンケートを取る予定なので、早くて12月頃。 - データ等については重山委員に相談して決めたい。相談した結果はメール等でお知らせする。

事務局	議事（１） 資料２ 植生回復調査等について説明
意見等	
委員長	①植生回復調査について ・ 午前中に現地を見た。調査地の一箇所で２種類ほどたくさん実生が出ている場所があったが、何も生えないと思うところも２箇所ほどあった。実生が発芽して定着する条件として、表層の堆積物の状態が影響する。実生が出ているところは、礫と礫の間に細かい砂がきちんと入っていて表層が乾燥しにくい。種子が発芽したときに定着できるかは、短い時間に主根を伸ばしていくスピードと表層が乾く頻度と深さの関係で決まるため、表層の堆積物の状態で違ってくる。 ・ 表層を削り取ったところで細長いベルト上に蒔いているが、どういう環境傾度でベルトをとったのか１つ問題である。調査地は道から離れていて草原植生に近いところほど、植物が侵入してくる可能性が高い。道と垂直に帯状調査区を設置すれば、草原植生が侵入してきたとき、光条件の異なる場所における植生の回復状況の違いを調べることができる。 ・ 調査地の一箇所に傾斜があり、表層堆積物の状態が傾斜により変わるため、立地の条件を重要視し植生に対して垂直ではなく、平行にベルトをとっている。今後、日照が大きくなっていくプロセスによって環境傾度がどのように効いてくるか評価しないといけない。場所が場所なだけに、研究としてデータを取る条件が揃っていないため調査が大変。その辺も考慮しデータの評価をしてほしい。今回の実験データを基に、他の場所にも適用するかを判断するため、判断できるデータの取りまとめ方が必要。素直な感想としてはうまくいくかどうか。うまくいかなかった場合に、追加の実験をするかどうか。
委員	・ 今の状況でうまくできるのか分からない。
委員	・ 播種したところ、していないところの対比はできるのではないかな。今後、碎石を除けただけで良いのか、播種して保護した方が良いのかは分かると思う。
委員長	②モニタリング調査について ・ ヨモギが結構出ている。前提として、草原生植物の保全の場として利用するため、目的が達成できない状況であれば、ヨモギを排除するなどコントロールする必要がある。いずれにしても植物は実験や操作を加えたときのレスポンスが遅いので、結果が出るまで最低１～３年はかかる。それまで待てな

	いので、ある程度の段階で新たな手立てを考える必要がある。最低1年は見ないといけないので、これも次の委員会で議論することになる。
委員	・ 冬を越えてどうなるか、長期戦になる。
委員長	・ 碎石の上に生育し始めた植物の状況が地形により随分違う。すぐにヨモギやススキなどに覆われそうな場所もあれば、このまま変化はないと思われる場所もある。場所により植生の状況が違うことが予測されるため、今後どうするか議論が必要。
委員	・ 原因は水分条件だと思う。サイズが大きい植物が見られるのは、見晴らし台よりも遠いところが多く、特にドリーネ群（資料2の地図）に近い場所。湿度や土壌水分の関係かと思っている。
委員長	・ 普通は山から水が供給されるので南側が水分条件が良いが、南側（山側切り土）と、北側（谷川盛り土の外側斜面）を比較すると、北側の生育が良く感じた。これについては水分条件では説明できない。 ・ 私の仮説は盛り土の量の違い。他から持ってこられた土が何か影響を与えていると感じた。
委員	・ 分からない。
委員長	・ この場所を草原生植物の保全の場として今後考えていくとすれば、原因を検証する調査が必要ではないか。
委員	・ 改変がどの程度加えられたか、分からないままでは判断が付かない。
委員	・ 改変の加え具合で変わる。
委員長	・ 自然を改変した場合、色々な条件が複雑に入り交じるため、この場所に限らず、常に自然からのレスポンスは予測が付かない。このため原因を科学的に立証しないと次に打つ手が分からない。 ・ 当初から前田委員は、碎石の場所を草原生の植物が生育できる状況にしたいという意見だった。アスファルトの道をつくる前の山道や道の外側部分は、植物の多様性が高い場所で絶滅危惧種が結構あった。草原全体の面積から比べると、自然探勝路を整備した面積は狭いが、多様性を考えたとき、重要な場所を壊している。少しでも再生できる場所は再生して、保全措置をとるのが基本的な考え方。今後の方針を決めるため、播種した場所以外の植生回復状況や立地条件を含めた調査を行う必要がある。調査に関して事務局はどうか。

事務局	・ 砕石部分の植生状況を、継続的に調査し、場所別に、現状で良いか、手を加えるかなどを判断するという事か。
委員長	・ 手を加える方法も一律に管理できないので、見極めるための調査データがほしい。全部を調査するというのではなく、典型的な場所（条件の違う場所）を抽出してサンプリングする調査で構わない。
事務局	・ 委員長や専門家委員に相談し、実施の方向性などを考えたい。
委員	・ 調査場所は背丈の高い植生が生えた場所なのですぐに分かる。
事務局	議事（１） 資料３ 天狗高原の生物多様性の保全と利用に関するアンケート調査について説明 ・ アンケートは４月 27 日から実施し 11 月上旬まで実施する予定。
委員	（補足説明） ・ 基本的に、前回の意見を反映させて調査票をフィックスしている。ゴールデンウィーク期間に紙と WEB によるアンケートが 330 件程度集まった。ざっと見た感じでは、まだデータが少ないため属性別で集計すると偏りが出ているところがある。今後、夏と秋に同様のアンケートを実施。夏に 2 回目の調査が終わった段階で、中間報告の形で資料が作成できるのではないかと考えている。
意見等	
委員長	・ 属性に偏りが無いような収集の仕方考えた方が良いか。
委員	・ 地元の方の意見が反映できていないという点と、もう一つ、アンケート項目の 3 番目「天狗高原に来たのは何回目か」の回答が、「5 回以上」になると数が少ない。あまりにも少ないと一人増えるだけで大きく変化してしまうため、ある程度増える形になれば良いと思う。ただ、増える数としては現在一桁なのでもう少し(50 や 100 といった数ではない) 必要と考えている。
委員長	・ 来る頻度が高い方にアンケートをお願いした方が良いか。
委員	・ 2 回目まではランダムに取る方が良い。2 回目の段階でも偏りが改善できなければ、委員会に諮り、介入するか検討した方が良いと思う。この段階で意図的に介入するのはあまり良くないと思う。できる限り多くのサンプルを集めて、属性の偏りを解消する方が良い。
オブザーバー	議事（１） 令和 5 年度の火入れの計画の状況について報告

	- 令和5年度は、令和6年3月24日と予備日3月31日の日程を設けた。火入れ実施のため、事前の草刈りも済ませていたが、第1予定日の3月24日は、当日が雨の予報であったことと、手前に雨天の日があり消防が3月19日に現地確認した結果、24日の火入れは難しいと判断され延期となった。その後、3月20日に積雪があり乾くのを期待したが、消防が3月27日に現地確認した結果、根元に雪が残っていて凍結した状況のため、火を入れても燃えないと判断、火入れはできなかった。 - 毎年、3月後半に実施日と予備日を設けて計画しているが、天候の状況で実施できない年が続いている。消防団とは、植物的に問題がなければ、例えば秋など別の時期での実施を検討している。時期についてアドバイスなどいただきたい。
意見等	
委員長	- 秋の火入れをやっているところはほとんどない。全国的にみても実施は2～4月で、南は早く北は遅い。天狗高原は標高が高いので、降雪や凍結があるので苦労することはよく分かる。 - 以前の検討委員会で話したが、四国では、徳島と愛媛の境にある塩塚高原（標高1,000m程度）で、徳島と愛媛が別々に火入れをしている。愛媛県は津野町と同様に、消防団の訓練を兼ねており昼間に実施。条件が悪いと中止になる。平均すると3～4年に1回実施。徳島県側は観光資源として火入れをイベント化しているため、2年連続実施しないということはない。このため、非常に良い状態で植生が保たれており、草原生の植物もたくさん残っているが、最近は鹿の食害により昔ほど残っていない。低木林が増えてやぶ化している場所もなく良い状態。4月の第一土曜にフィックスして実施し、中止のときは次の土曜日に延期。天狗高原より標高も低いので雪や凍結の影響で中止したことは私の知る限りない。 - 火入れは植物が芽生える前がベストだが、塩塚高原では少し芽が出ている状態でも実施。草原生の植物は多年草が多いので少々焼けても回復する。4月10～15日頃までに実施すれば、天狗高原も火入れのチャンスが増える。ただし、これ以降になると実施を考えた方がよい。 - 一番危ないのは風が強いとき。風が強いときはやらない方がよい。火入れは天気の見極めがすごく大切。別の地区の火入れの経験が豊富な方呼んで相談してはどうか。
オブザーバー	三好市には電話で話を聞いた。4月をいれることで可能性が高くなるのであれば、実施日を3月の最終と4月の一週目で検討したい。
委員長	議題（2） その他

	- 今年、牧野植物園のスタッフ主導で、絶滅危惧種 IA 類のサクラスミレの保全対策のために、カルストテラスから正面にある南側の斜面部分の、刈取り 2 回と植物調査を実施した。経緯としては、植物研究会の細川副会長から要望があり、当該場所に多数あったサクラスミレ個体群を復活させるために始めた。まず、4 月に地元の方や牧野植物園、ボランティア植物調査員など 20 人程で刈取りを実施した。後日、刈取りした場所の植物種を牧野植物園が記録したところ 60 数種類確認された。サクラスミレは、1 回目の刈取り後 70 数個体、開花 7 個体程を確認した。他にも絶滅危惧種が出ており、効果が如実に現れている。 - 草原として維持するには、ササなどの植生遷移を止める手段として、火入れか刈取りが必要。火入れは事前の準備は大変だが、圧倒的に労力が少ないので草原の管理に火入れが使われる。しかし、天気によって左右されるので、毎年できるとは限らない。何年も火入れが滞るとササが増え草原生の植物が消える。これに対応する手段は刈取りしかない。刈取りは大変な労力がかかるため、全域ではなく、今回のサクラスミレのように保全の対象となる植物がある場所や、植物の多様性を特定し、優先順位を付けて刈取り場所を決めて実施する。草原生植物の中には、ササに覆われたり低木が生えたとその場所から逃げる植物がいるので、草原の中に逃避地を所々に作れば、草原全体のどこかには残ることができる。そういった操作をすることで、天狗高原の草原生植物の多様性が保たれる。 - 今回のような刈取りを、町と県で協力して実施しないと半自然草原は保たれないと事務局に相談した。このためのロードマップを作るベースのデータを取っていただきたい。
意見等	
事務局	ロードマップを作成しても火入れや刈取りにより植種が変わるのではないかな。
委員長	- そこは考えなくて良い。希少な草原生植物がどこにどのくらいあるかが分かれば良い。優占種（ミヤコザサ、ススキ、低木など）によって、植生がかなり違うため、おおまかな植生図を書いて色分けし、色が違う場所で具体的な調査区を設定し綿密に調査する。季節により植物が変わるので、季節ごとに何カ所か調査する。調査結果から優先順位をつけて、優先順位の高い場所から刈取り地を指定して毎年 2 回程度やってもらうようなスケジュール。 - 以前からお願いしているが、県立自然公園でもあり、自然共生サイトにも組み込まれる場所なので、取組を進めることで良い典型的なモデルになる。特にこういう問題が起きている場所だからこそ進めていただきたい。

	・ 実施体制と優先順位を付けるためのデータを整えることをセットとして進めていただきたい。
事務局	・ ロードマップを作った後、火入れができた場合は。
委員長	・ 野焼きも同時にやって良い。火入れは毎年できる保証がないので、刈取りを続ける場所を指定する。火入れは津野町の判断でやれば良い。火入れだけでは、ダメになるところがあるため刈取りを実施する。
事務局	・ 調べた後に火入れなどにより植生が変わることはないのか。
委員長	・ 優占種は変わる。種組成は管理が上手くいけばどんどん増え、悪いと減ってしまうため状況をモニタリングする。 ・ 保全措置をした後は、設定した調査区をモニタリングをして順応的管理をしなければならない。悪い兆候があれば刈取りの頻度を高めたり、火入れができたので刈取りしなくても良いなど、臨機応変に管理の手法を少しずつ変える。自然再生事業ではこれが常套的な手段。モニタリングしないと順応的管理はできないため、モニタリングは最低条件。 ・ 探勝路を整備して、重要な草原生植物の立地を破壊したことは事実。これに対する補償をしなければならない。 ・ 補償する方法は色々あるが、樹林化した場所を草原に戻すのは、体制が整って余力が出てから。優先度が高いのは、草原域の中で失われている草原生植物。 ・ 最低限、破壊した部分に見合うだけのものを新たに創出しないとプラスマイナスは0にはならない。国の戦略に則った自然共生サイトになるため、さらに良くしないとイケない。
委員	・ それしかないと思う。
委員	・ 火入れは準備は大変だが、後はすごく楽。草刈りをすると、レーキで刈った草を全部出さないとイケない。狭い範囲でも火入れをできたら良いと思うが、狭い範囲でも火入れの許可は必要か。
オブザーバー	・ 許可は必要になると思う。幅がないので延焼の心配がある。だから消防団の方をお願いしているところ。小規模にやるイメージがつかない。
委員	・ もともとは消防団の訓練の話。
オブザーバー	・ 草原の管理と消防団の訓練、両面の考え方。
委員長	・ 例えば、サクラスミレの保全のために刈取りした範囲程度のイメージか。

委員

周りを輪地切りして防火帯を作る。

- 大きい木が生えてしまっているので少し怖い。

委員長

- 風がなければ大丈夫。
- ササの葉は地面を覆ってしまうので、発芽した種子は突き抜けて出てくるのが大変。火を入れると、ササや下に落ちた落葉が全部燃えるため、植物の種子の発芽や発芽した後の実生にすごく良い。
- 日本の草原は、肥料などに使うススキを取るために作られた。良いススキを取るには火入れがよいが、調べたところ（論文や他にも言っている方が多い）、ススキの刈取り頻度の高いところは、草原生植物の多様性が高い。火入れをしないで刈り取るのが良い。このため防火帯の方が草原生植物が豊富になる。ススキは十何年も生きるが、だんだん株の真ん中から腐ってドーナツ状（デットセンター）になる。そこが草原生植物の生育適地になる。大面積の管理は火入れ以外ないが、火入れが困難な場合は刈り取るしかない。
- 二次草原（半自然草原）が大切な理由は、ルーツが自然植生の生き残りであるため。最終氷河期が終わって地球が暖かくなるにしたがって、草原だった場所が森林に覆われるようになったが、縄文時代の人たちが火入れや焼き畑をして、植生に手を加えて草原を確保していた。今、我々が縄文時代から継続的に管理して、草原が図らずも守られてきた。昔あったものが確実にそこに生き残っている。
- 絶滅危惧種であるササユリやヒメユリ（象徴種）の保全は、アピール性があるため活用している。本来守るべきは生物多様性。ヒメユリやササユリが生きていけるような草原を守ると、草原に生きている動植物や土壌の菌類まで守ることができる。そこまでを含めたエコシステムを守ることが第一目標。このエコシステムが、将来的にどのような価値を生み出すかは分からない未知のもの。未知なだけに、本当に価値のあるものがそこに含まれている可能性がある。一度失われると永久に我々の手に入らなくなる。そこを見極めないと、我々が提案している作業の重要性を理解してもらえない。事務局にはよく理解しておいてもらわないと困る。
- 二次的な自然を守る必要をよく聞かれるが、先の述べたように二次草原に生育している多くの草原生植物は、氷河時代の生き残りである。いわば、ライチョウや高山植物などと同様な希少性を持っている。それらが、失われる危険性が高いので、労力や予算をつぎ込んで我々の自然の財産、恵みを守っていくことはとても重要。自然共生サイトという法律的な裏付けもできた。
- 探勝路に関しては、問題がまだたくさん残っている。拙速に結論を出すのは難しい。現在は、客観的、具体的データがないので判断できない。必要なデータを取る必要がある。

	・ アンケート結果が出れば、ある程度は方向性が決まってくるような気がする。 ・ まずは、刈取り作業をどのように実施するか進めることが当面の目標。
委員長	■まとめ 探勝路利用上の安全対策について ・ 路面標示がどの程度効果があるかデータを取る。重山委員に意見を聞き、各委員にもお知らせする。もし改善する必要があるとの結論になれば来年にむけて改善策を議論する。 植生回復調査等について ・ 碎石を敷いた場所の植生回復の程度が場所によって違うため、立地状況別に植生の変化をサンプリング調査していただきたい。このデータを基に碎石の場所をどうするか考える。 アンケート調査について ・ 事務局と中澤委員から説明があったとおり。属性に偏りがあるので、2回目の調査をした段階で見通しを立てる（介入するかどうかを判断する）。 火入れについて ・ 4月1週目までを含めて検討する。 その他 ・ 刈取りすべき重要な場所の選定をするための調査をし、調査に基づいて草原生植物保全のための刈取り場所を設定する。また予算措置を含め、刈取りが実施できるよう事務局に考えていただきたい。 ・ 具体的な現場での指導は牧野植物園のスタッフにお願いするしかない。現地の作業までの事務作業を県にお願いしたい。可能かどうか検討してほしい。