

風穴～局所的冷温環境と生物多様性について～



エゾイソツツジ

網走西部森林管理署

占部 智史

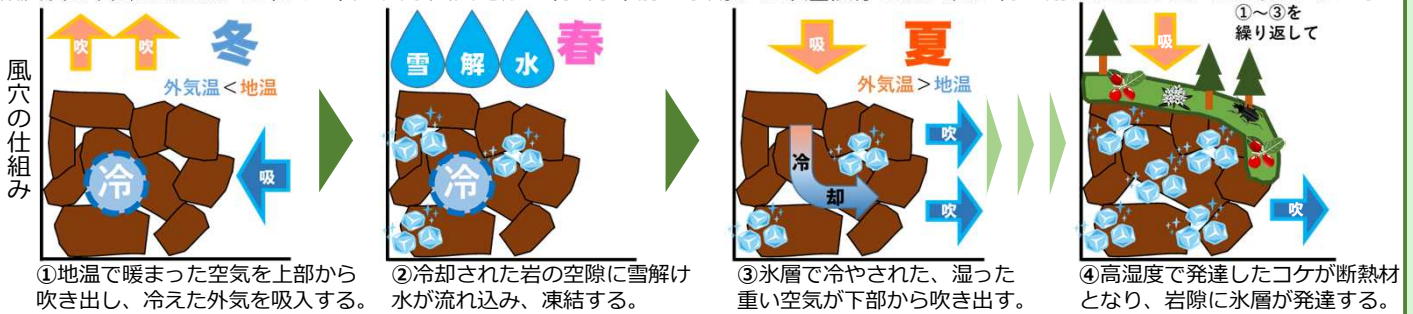
Tel:0158-45-2111 Mail:satoshi_urabe670@maff.go.jp

背景

“風穴”は、夏でも0℃近い冷風が吹き出る不思議な地形で、道内では道東地域で多く見られ、特有な環境の存在や高山性の動植物の分布が知られている。しかし、網走西部署管内にある風穴の調査は不十分で、その詳細な位置や生物相が分かっていなかった。当署の国有林が認証を受けているSGECは、その審査基準の1つに「生物多様性の保全」を掲げており、風穴の特異な生物相の調査と解明が重要と考えられた。そこで管内の3つの風穴を対象に各種環境調査を行い、保全状況や今後の取扱いについて考察した。

風穴とは

凝灰岩の岩隙の隙間から冷気が吹き出る火山地形。約2万年前の氷期から冷温依存の高山性生物が閉じ込められ、生き残っている。



調査項目・調査方法

・現地踏査・温度測定

地形や環境を確認しながら踏査を行い、調査点を設定して地温・気温を測定。

・植物

調査点でコドラート法、ピッターリッチ調査を実施。風穴に特有な高山植物の生育範囲を確認。

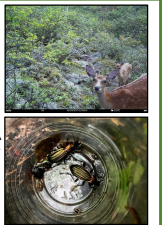


・哺乳類および鳥類

自動撮影カメラを用いたモニタリング。

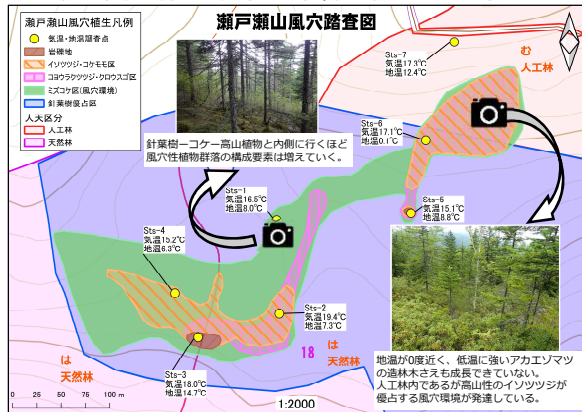
・昆虫

オサムシ科甲虫類は飛翔できず地表を歩いて生活している。よって地表環境の影響を受けやすく群集構造が容易に変化するため、環境評価の指標に用いられる。落とし穴トラップで採集し、生物多様性を評価。



調査結果・考察

風穴踏査図を作成 | 冷温環境と植生の分布を整理



- ・調査した3つの風穴に共通の特徴は
 - ①アカエゾマツが優占する針葉樹林。
 - ②地温が0℃～8℃と冷涼。
 - ③林床が分厚く発達したミズゴケに覆われている。
 - ④高山性の植物や地衣類、昆虫が見られる。
 - ⑤面積は狭く、最も広い瀬戸瀬山風穴で約450m×300m

- ・高山植物の群落は微地形や地温の影響を受けて、種構成や植生範囲が複雑に変化。
- ・風穴の面積が大きいほど、そこに生息する高山性動植物の種数が増加する傾向。
- ・植物4種、地衣類3種、昆虫類5種、哺乳類1種、計13種の高山性の生物を確認。(下側写真↓)



オサムシで見る生物多様性 | 多様性は低くて変てこ

- ・トラップで採集した18種880頭のオサムシ科甲虫を分析。
 - ・風穴環境では森林性オサムシの種数・個体数が少ない。
 - ・高山性のチシマオサムシ等は冷涼な風穴環境に限って出現。
- 風穴環境は森林性の種の生息に不適で種の多様度は低いが、高山性の種が局地的に分布する特異性の高い生物相を持つ。



風穴を踏み荒らすのは誰? | 踏圧で環境が変化

- ・エゾシカの踏圧によるコケの劣化や剥離が見られた。
- ・自動撮影カメラの撮影頻度が高く、エゾシカの糞を食べるセンチコガネの個体数が非常に多いことから、エゾシカの個体密度が高いと推測される。



- エゾシカの増加が、苔の劣化による風穴環境の衰退や高山植物の食害を引き起こす可能性。

風穴の今と未来 | 現状の整理および将来の保全方法を考察

現在の状況

- ・風穴環境の大部分が天然林内にあり、約40年前の文献と比べても環境の大きな変化が見られないため、原生的な状態といえる。

今後の取扱い

- 風穴と人工林が離れている場合
人工林の森林整備が風穴環境や生物相に影響を与える可能性は低い
ため、現状を維持し、今後も択伐等を行わずに保全するべきである。
- 風穴が人工林内にある場合
低い地温の影響を受けて造林木が成長できていない等、今後の成林が見込めない箇所については、天然林化等を含めた検討が必要である。

まとめ・今後の取組み

- ・今回調査した風穴には、多くの高山性の生物が生息していた。風穴の環境や生物相は、局地的な冷温環境に適応し発達した唯一無二の特異的なもので非常に貴重である。当署管内の風穴は原生的な環境が保たれており、今後も継続して保全するべきである。
- ・今年度の調査は8月に2回しか行えなかった。調査場所や時期を変えて、森林管理により役立つように内容を充実させたい。