



菅平生き物通信

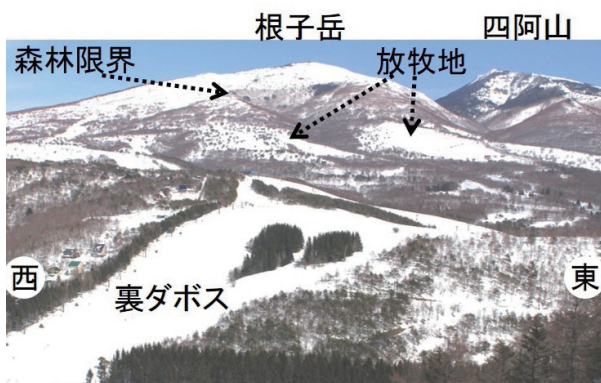
減りゆく根子岳の草原 ―冬景色から見えること―

この冬は雪不足が続く、菅平のスキー場でも懸命の運営が続いていましたが、いよいよ本格的な冬を迎えました。なじみ深い雪化粧の山が見えるようになりました。雪の野山を眺めると、植生の違いが楽しめます。草原は白色です。落葉樹林は枝の向こう側が透けて茶色の中に地面の白が少し混じります。常緑樹林は濃い緑色にのっぺりと覆われています。

左の写真は、リフトの状況から1970年頃と推測される根子岳の様子です。下の写真は、同じ構図になる場所を探し回って菅平の太郎山から2015



1970年頃の撮影と推測される根子岳
菅平高原誌（1990年、真田町教育委員会発行）より許可を得て転載。



2015年3月撮影の根子岳（田中健太 撮影）

年に私が撮ったものです。この四、五十年の間に景色がすっかり変わっています。以前の根子岳は真っ白です。山頂まで牛馬を放して牧場を営んでいたため、根子岳はかつて山全体が草原だったのです。しかし戦後になって家畜の数と放牧面積が急激に減少し、放置された草原に自然に木が生え、森になっていきました。今では、風雪の影響で森林化が進まない森林限界よりも上の山頂付近と西の尾根沿い、そして狭くなった放牧地とスキー場にだけ草原が残され、それ以外の場所

ではダケカンバとシラカバの森が成長を続けています。

こうした草原の森林化は、実はいま全国で急速に進んでいます。草原はもともと、今よりもずっと寒かった1万数千十数年前には、日本中を覆っていました。氷期が終わって暖かくなり、草原が自然に森林化するようになって、山火事・洪水・地滑りなどの「自然攪乱」が起きるとそこは再び草原になるので、陸地の1/2割は草原として推移してきたと考えられています。人が治山・治水によって自然攪乱を防ぐようになると、自然の草原は減っていきました。人間は一方で、草刈り・放牧・野焼きによって「半自然草原」を作り出し、家畜に草を食べさせたり、肥料を作ったり、色々なことに利用してきました。人間が自然草原を減らした反面で半自然草原を増やしたことで、現在まで続く草原が残されてきたのです。

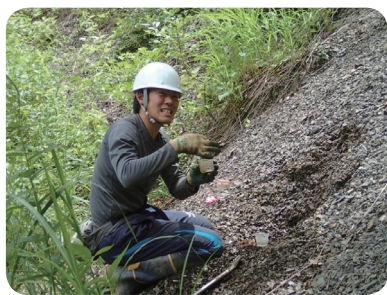
そんな均衡状態が、戦後に一変しました。化学肥料の登場、円高、輸入の自由化によって国内の草原を利用する必要がなくなりました。草原は放置されて森林

菅平高原で また また 新種発見!!

この度、オサムシ科の一種「ホソヒラタオズナガゴミムシ」が菅平高原から新種として記載されましたので、ご報告いたします。本種は岩石が堆積した場所（崩壊地）の地下から発見されました。複眼の著しい退化、薄い体色（写真右）など、地下の暗闇に適応進化した特徴を有しています。

近年、崩壊地の地下は、未知の節足動物が数多く存在する、研究者にとって興味深い環境であることが分かってきました。そこで当時学部生の長澤亮君と私とで、中部山岳地域を中心に、世界的にも前例のない大規模な（4地域合計29崩壊地）地中生昆虫相調査を行いました。方法は崩壊地に深度50cmの穴を掘り、昆虫誘引罟を設置、1〜3ヶ月後に回収するという体力と時間のかかるものです。

調査中、採集が上手くいくのかという不安で、精神的に追い込まれていただけに、筑波大学菅平高原実験センター内や峰の原高原で本種が多数採集された時の喜びはひとしおで、捕獲を確認できた瞬間の長澤君の嬉しそうな顔が目にと焼き付いています（写真左）。その後、分類学者である伊藤昇さんによって、本種はいずれの既知種とも形態的に異なることが確認され、新種として共著論文で発表し



写真左
本種をトラップで確認し、歓喜する
長澤君



写真右
新種ホソヒラタオズナガゴミムシ

ました¹⁾。新種の生物と言えば熱帯雨林や深海を思い浮かべられる方が多いですが、もっと身近なもので、貴方の足元にも潜んでいるかもしれませんよ…。

（画像使用をご快諾いただいた日本昆虫分類学会に感謝します）

¹⁾ N, Ito & T, Ogai (2015) A New Species of Macrocephalic Carabid from Nagano Prefecture, Japan (Coleoptera: Carabidae: Pterostichini). *Japanese Journal of Systematic Entomology*, 21 (2): 271-275.

化し、日本の陸地の1%を下回るころまで減りました。これはおそらく数十万年の歴史の中で初めてのことです。太古から続く生態系である草原では、数多くの生き物が命をつないできました。草原自体が消えてしまいそうになっている今、これらの生き物も絶滅に直面しています。もちろん森林も生き物にとって大切な住処なのですが、森林と草原では生き物の種類が大きく違い、両方が混じることで豊かな生態系になります。そして草原の減少はとにかく切迫しています。わずかに残された草原でも、急速緑化や畜産に便利な外来牧草が幅を効かせています。そんな中で、根子岳から菅平にかけての牧場やスキー場は、在来植物が咲き乱れる草原を楽しめる場所がまだ残っている、全国的にも希少な場所になっています。私の研究室では、草原にどんな手入れをすれば生き物が豊かになるのかを調べています。しかし豊かな草原を残すには、それが観光・畜産・スポーツなどの経済価値に繋がるような仕組みが望まれます。何か良い知恵はないのでしょうか？

（田中健太）

雪の結晶のレプリカを作ってみよう！

1月に入り、菅平高原も雪景色になりました。除雪や雪道運転は面倒ですが、やっぱり冬には雪が無いと物足りなく感じてしまいますね。

雪の降る地域に住んでいる方なら、一度くらい雪の結晶を観察してみたことがあるでしょう。私も、コートの袖にきれいな雪の結晶が落ちてくると、うれしくなります。雪の結晶をじっくり観察できる良い方法がないかと調べていたら「雪の結晶のレプリカ」を作る方法を発見！さっそく試してみました。

準備するものは、アクリル樹脂用接着剤（二塩化メチレン）、透明アクリル、スポイト、ガラス板（今回はポリエステルシートで代用）、黒い布や紙、



写真1 使用したアクリル樹脂用接着剤とアクリル。ホームセンターで購入できます。

注意：二塩化メチレンは揮発性が高く、毒性があります。取り扱いには十分注意しましょう。

適当な箱、手袋などです。

まず、アクリル樹脂用接着剤30mlにアクリルを溶かします（写真1）。溶けるまでに数時間かかるので、のんびり待ちましょう。アクリル片が完全に溶けたら、レプリカ液の完成です。レプリカ液とスポイト・ポリエステルシートなど、雪に触れる物は外気温にさらして十分に冷やしておきましょう。十分に冷えたら、ポリエステルシートにレプリカ液をぬって雪を受け止めます（と参考資料に書かれています）。しかし、思うように雪が落ちてこないため、雪が落ちたところにレプリカ液をスポイトで垂らす作戦に変更しました。黒い布や紙を下に敷くと、結晶の様子が分かりやすいです（写真

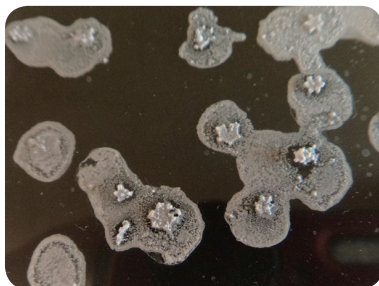


写真2 ポリエステルシートに雪を受け止めて、レプリカ液を垂らした状態。

2）。作業中は手袋などをして、手の熱が伝わらないように気をつけましょう。そのあとは、水平を保ったまま氷点下の場所に半日以上置いておきます。このとき、雪や汚れが付かないように箱などで覆っておきましょう。

レプリカが完成したら、暖かい室内に持ち込んでも大丈夫です。壊さないように注意して、ルーペや顕微鏡でじっくり観察してみましょう（写真3）。

（佐藤美幸）

参考資料「フィールドガイドシリーズ

⑦雪と氷の自然観察」平凡社

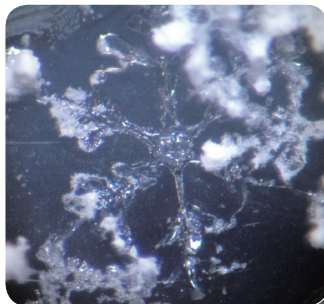
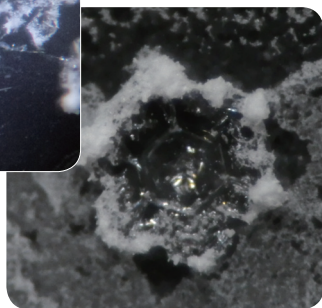


写真3 実体顕微鏡で見た、雪の結晶のレプリカ。



編集後記

今年の冬は、なかなか冷え込まず、菅平高原実験センターでも大明神の滝が凍りつくのが遅れていました。もう少し冷えて欲しいなあ…なんて思っていたら雪が降り、あつという間に冬らしい景色になりました。雪が積もると、あちらこちらに動物の足跡が見られるようになります。よく見られるのはニホンリスやキツネ、テン、ノウサギです。特に、テンの足跡は昨年に比べて多いように感じています。どこかに美味しいものがあるのかな？

（佐藤美幸）



大明神寮の屋根についていたテンの足跡。ずいぶんかけ回っていたようです。

本通信の印刷・配布は、東郷堂さんにご協力いただいています。

次号は4月発行予定です