第 60 号 2017 年（平成 29 年）12 月 10 日発行　発行者：筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所 © 菅平高原実験所

# 菅平生き物通信

ホームページ http://www.sugadaira.tsukuba.ac.jp 電子メール ikimono@sugadaira.tsukuba.ac.jp 電話 0268-74-2002 Fax 0268-74-2016

## 豪雪地へ移り住んだ高山植物：ミヤマキンバイにみる環境への適応

高山植物とは、森林限界（高木が生育できる限界の高度）よりも高い場所、つまり、高山帯に生える植物のことです。高山植物の泰斗として知られる故清水建美先生（信州大学名誉教授）は、日本産高山植物として２１６種を挙げています。その中で、最も花を見かけやすい種の１つが、今回紹介する「ミヤマキンバイ」です。

ミヤマキンバイは「深山金梅」とも表されるように、高山で黄金色の梅のような花を咲かせるバラ科の多年草です。南千島から北海道、東北、本州中部、台湾の山々に分布します。さらに稜線上の風が吹き抜けるような風衝地（写真１）や大量の積雪によって夏遅くまで雪渓が残るような雪田（写真２）でも生育できるという特徴を持っています。ミヤマキンバイは雪解け直後に花を咲かせるので、雪解けの早い風衝地では６月から花が咲き始める一方で、雪解けの遅い雪田では８月になってからでも花を見ることができます。つまり１つの山域であっても、シーズンを通して、どこかの場所でミヤマキンバイの花が咲いている可能性が高いとも言えます。

風衝地に生育するミヤマキンバイは這いつくばったような形なのに対して、雪田では直立した形をとります。風衝地と雪田から種子を採ってきて同じ条件で育ててみても、山の上で観察されたのと同じように風衝地のものは草丈が低く、雪田のものは草丈が高くなります（写真３：Shimono et al. 2008）。つまり、草丈の違いは環境によるものではなく、風衝地と雪田のミヤマキンバイの集団は、明らかに遺伝的に異なっているのです。このように同じ種でありながら、異なる環境に適応して遺伝的に分化したもののことをエコタイプと呼びます。

興味深いことに、風衝地に風衝地型と雪田型の種子を播くと、前者は10％が定着するものの、後者は１年目で全て死滅してしまい定着できません。しかし、雪田に風衝地型と雪田型の種子を播くと両者ともに２年内で60～70％という高い生存率を示します（Shimono & Kudo 2003）。

そこで、雪田での観察を実生の定着期以降も継続したら風衝地型のミヤマキンバイの生存率が下がるのではないかという仮説を立てて、菅平高原実験所内で実験を行いました。菅平の圃場を擬似的な雪田環境と見立てて、風衝地型と雪田型の苗を用意して生存率を追跡したところ、雪田型は風衝地型に比べて生存率が高いことが明らかになりました。先述のとおり、雪田型の種子は風衝地には定着できないため、雪田型から風衝地型への分化は起こり得ません。しがたってミヤマキンバイは雪田環境へ適応するために、風衝地型から雪田型へエコタイプ分化したと考えられます。風衝地型と雪田型では開花時期がずれるためにお互いに花粉のやりとりができず、エコタイプ分化が起こりやすい条件にあったのかもしれません。厳しい環境の中で可憐な花を咲かせる高山植物が、生物の適応進化の歴史の一幕を垣間見させてくれました。

（平尾章）

写真１：風衝地のミヤマキンバイ

写真２：雪田のミヤマキンバイ

写真３：同じ環境で育てた風衝地型（左）と雪田型（右）のミヤマキンバイ

参考文献

Shimono Y, Watanabe M, Hirao AS, Wada N, Kudo G (2008) Morphologica and genetic variations of *Potentilla matsumurae* (Rosaceae) between fellfield and snowbed populations. American Journal of Botany 96: 728-737.

Shimono Y, Kudo G (2003) Intraspecific variations in seedling emergence and survival of *Potentilla matsumurae* (Rosaceae) between fellfield and snowbed habitats. Annals of Botany 91: 21-29.

## 藻類といつも一緒のシラウオタケ

夏が過ぎて秋が始まり山々の紅葉が深まる時分、シラウオタケ（*Multiclavula mucida*）という小さな白いきのこが朽木の上にぽつぽつと姿を現すようになります。「シラウオタケ」という名前は、その名の通り白魚のような形（高さ1～2㎝、幅1㎜程）をしたきのこを形成することから名付けられました。このきのこは主に秋から冬にかけて、樹皮が取れて腐朽が進んだ木の表面に群生します（図1）。シラウオタケは、一般的にブナが生えるようなやや標高の高い場所で見られるきのこですが、標高のあまり高くない里山のような場所でも見られることがあります。

写真を見てお気付きの方もおられるかもしれませんが、シラウオタケの生える朽木の表面が緑色になっています。この緑色の部分は、単細胞の緑藻が朽木上で繁殖してできたものです。不思議なことに、シラウオタケが生えている部分の朽木は必ず緑色をしており、木の種類や生えている場所に関わらず、いつも同じ藻類が観察されます（図2）。そのため、シラウオタケと藻類の間には密接な生態的関係があるのではないかと考えられており、シラウオタケは地衣類（菌類と藻類の共生体）の一種として扱われることもあります。なお、シラウオタケが朽木上に存在する状態ない季節では、藻類のみが朽木上に存在する状態となっています。シラウオタケと藻類がどのような関係（共生なのか寄生なのか）にあるのかは未だ解明されていません。

ちなみに、シラウオタケと同じシラウオタケ属（*Multiclavula*）で近縁な仲間に、アリノタイマツ（*Multiclavula clara*）というきのこがあります。アリノタイマツは、シラウオタケとは異なり橙色をしており、朽木ではなく崖などの裸地に生えることが知られています。やはり、こちらも緑藻と一緒に生えており、同じく地衣類として扱われることがあります。

朽木や裸地が藻類で緑色になっている場所は、もしかすると、ある時期になるとシラウオタケやアリノタイマツが人知れず生える特別な場所であるのかもしれません。

（升本宙）

図１↑：朽木の上に群生するシラウオタケ

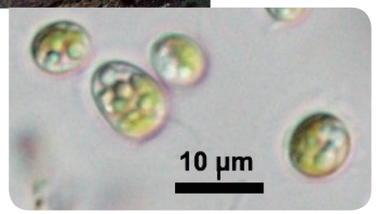

図２→：シラウオタケといつも一緒にいる藻類。（10μm＝1/100㎜）

# 冬にやってくる鳥――ツグミ――

寒い日が続き、紅葉していた葉も散って菅平にもいよいよ冬がやってきました。当実験所では、冬の到来を告げるべく冬鳥たちが楽しそうに飛び回っています。

冬鳥の代表格である「ツグミ」は、鳩より少し小さく、目の上に白い眉班があり、栗茶色の羽とお腹の鱗模様が特徴的です。ところで、冬鳥は「越冬のため北の国から日本へ渡り、冬を終えると繁殖のため再び北の国へ渡る鳥」であるため、冬の間は求愛のためのさえずりはほとんど聞くことはありません。ツグミの名は、夏は（求愛で）騒いでいるのに、冬には大人しく口を「つぐむ（ミ）」ことから由来しています。ツグミは普段地に下りて餌をつついていますが、渡ってきた初めの頃は木に留まるところを多く見ることができます。

木の枝に留まるツグミ

実は日本ではその昔、このツグミを狩猟の対象としており、百姓の御馳走として食べられていたそうです。このことは、日本昔話の「亡者道」にも登場します。

昔、千町ヶ原（岐阜県）の麓の青屋という所に平十郎という肝の強い百姓が住んでいました。平十郎は秋じまいの後、猟に出るのが何よりの楽しみでした。晩秋のある日の事、青屋から平金に通じる桜が岡という亡者道で、平十郎はかすみ網を張りツグミを獲っていました。ところがツグミを籠に入れる最中不意を突かれ、平十郎はツグミに片目を刺されてします。

（漫画日本昔話「亡者道」から抜粋）

秋の終わりに、越冬するために渡ってきたツグミを捕らえている様子が伝わりますね。しかし、わざわざ海を渡って安息の地を求めて来たツグミたちにはいい迷惑だったでしょう。今では、鳥獣保護法で狩猟鳥以外の鳥類の狩猟は禁止されているので、ツグミたちも安心して冬を越せます。この物語には続きがありますので気になった方は是非調べてみてください。ちなみに、亡者道は御嶽山に続いているそうです。

木々も開放的になり、バードウオッチングには最適な季節になりました。皆さんも是非、楽しそうな冬鳥たちを見て新しい季節を一緒に楽しみましょう！

（山本鷹之）

## 「大明神寮」が登録有形文化財に

菅平高原実験所の一画に建つ「大明神寮」が登録有形文化財に登録される見通しとなりました。

「大明神寮」は昭和40年10月に学生の研究や野外実験・実習の際の宿泊施設として建設され、以来52年もの長きに亘り宿泊や、菅平ナチュラリストの会（ボランティアスタッフ）の活動などに利用されてきました。木造建築物としての価値だけでなく菅平高原の象徴である根子岳と四阿山を背負った背後の風景と一体となって軽快で透明感があり、秀逸な景観を形づくっているのが特徴です。また、大学付属施設の歴史だけでなく合宿地としての菅平高原の歴史をも伝える重要な建物です。

今後は建物とその周辺の秀逸な景観を末永く残しつつ、地元との連携協力を図りながら、有効利用を図っていく予定です。

「大明神寮」と根子岳・四阿山

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1月発行予定です