



菅平生き物通信

発行者／筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所 〒386-2204 長野県上田市菅平高原1278-294
TEL 0268-74-2002 FAX 0268-74-2016
http://www.msc.tsukuba.ac.jp/ E-mail: ikimono@sugadaira.tsukuba.ac.jp 第77号 2020年(令和2年)1月12日(日)発行 ©菅平高原実験所

湿原に出かけよう

筑波大学山岳科学センター
菅平高原実験所 技術職員

やまなか ふみえ
山中 史江



菅平高原中央部に位置する菅平湿原。皆さんは訪れたことがあるでしょうか。本紙72号(2019年6月9日発行)掲載「かがえのない生態系：菅平湿原」でご紹介しましたが、昨年6月から10月の毎月一回、菅平湿原観察会(主催/菅平高原観光協会)が開催されました。このイベントには菅平ナチュラリストの会(当実験所ボランティアアスタツフ)と当実験所准教授・田中及び学生が協力し、参加者と一緒に湿原の豊かな自然を観察しました。今回はその様子をお伝えします。

《4月26日 準備》

まだ肌寒かったこの日、樹木に手作りの名札を付けました(図1)。湿原は一見閑散としているようでいて、ミズバショウが美しく咲いていたり、水中の卵のうの横でクロサンショウウオ(図2)が元気に泳ぎ回っていたりと、生命を感じました。また、



図1：名札付け



図2：クロサンショウウオ。たくさんいました

6月から開館する菅平高原自然館の入口にスクリーンを設置し、湿原の地図と生き物の写真などが投影されるようにしました。《6月6日 第1回菅平湿原観察会》
新緑に包まれる中、北海道と菅平にだけ見られる希少種、クロミサンザシが真っ白な花を咲かせていました(図4)。ほかにモタニギキョウやホウチャクソウ、コンロ



図3：大きくなったミズバショウの株があちこちに



図4：クロミサンザシの花

ンソウも見られ、湿原は活気づいてきました。カラコギカエデの花からは香りが漂い、水中にはクロサンショウウオのオタマジャクシの姿がありました。

《7月4日 第2回》

この日咲いていたカラフトイバラは菅平と北海道、群馬県の一部などに分布する氷河期時代の生き残りで「遺存種」と呼ばれます。菅平は冷気がたまりやすいため、このような希少種がいくつも見られます。地面からはヒメザゼンソウがわずかに顔をのぞかせ、前回咲いていたカラコギカエデは



図5：木道の隙間に小さなキノコが



図6：オトシブミ類の揺籃

果実となっていました。

《8月1日 第3回》

標高が高く日差しの厳しい菅平ですが、木陰に入ると涼しい風が体を癒します。短い夏を謳歌するようにオオバギボウシ、バ
イケイソウ、ツリフネソウ、ノリウツギといったたくさんの花が咲き、虫たちも数多く訪れていました。
《9月3日 第4回》
早くも秋の気配。ミゾソバ(図9)とアキノウナギツカミの花は小さいですが、近くで見ると可憐な形をしていることが分かります。菅平湿原で新種として発



図7：子供たちも観察！



図8：ヒメザゼンソウ。第3回では花が見られました

刺さないハチ？針から読み解くハチの進化

筑波大学生命環境科学研究科生物学専攻前期(2年)

山本 鷹之

ハチと聞くとおしりに毒針をもって刺されると危険であるイメージする方も多いのではないのでしょうか。実は、ハチの中には「刺さないハチ」がいます。

そもそもハチの持つ針は元々卵を産むための産卵管から変化してできたものと考えられています。したがって、皆さんに馴染みのあるセイヨウミツバチ(図12)やキイロスズメバチの中にも刺さないハチがいます。それは雄バチです。雄バチは針とするための産卵管を元々持っていないので、針を形成することはできません。あまり馴染みのないハチをあげると、ハバチ類(図13)やキバチ類は雌でも刺しません。ハバチやキバチの産卵管は人を刺すような構造をしていませんし、性格もおとなしく人に向かってくることもない非常に安全なハ

チです。また、一部の寄生蜂も寄生するのに特化した産卵管をしており、人を刺したり襲ってきたりしません。では、なぜ一部のハチは刺すための針を持つようになったのでしょうか？この理由にはハチの進化が関係しています。

ハチの中でも系統的に原始的とされるハバチ類は植物に卵を産みます(本紙64号参照/2018年6月10日発行)。その仲間から、より栄養価の高い虫などに寄生する寄生蜂や、エサを一か所に集めてから卵を産む狩りバチができました。さらに、より効率よくエサを確保するために巣を作って集団で生活し、エサを集める働きバチと卵を産む女王バチに労働分業した社会性を持つものもできました。ハバチ、寄生蜂、狩りバチは巣も社会も作らない単独性のハチであり、雌はみんな卵を産みます。ところが社会性のハチでは、女王バチが卵を産むので他の雌バチは卵を産む必要がありません。そこで産卵管は、巣を守るための武器として針へと形を変えました。この単独性から社会性への進化がハチの針の獲得につながったのです。

今回は刺さないハチがいることを紹介し、ハチの進化について説明しました。もちろんハチを見てこれらは刺さないハチとすぐに判断するのは困難なので、気軽に触らないようにしましょう。

見されたヤチアザミなど、アザミも数種類見られました。ほかにもたくさんのお花や昆虫、木道の上で死んでいるモグラにも出会いました。

《10月3日 第5回》

少し寒さを感じつつ最後の観察会が行われました。クロミサンザシ、ノイバラ、カンボクなど多くの果実が見られましたが、ミゾソバやナガミノツルケマンなど、まだ咲いているものもありました。野鳥のさえずりが響く中、蛾の幼虫や卵のうを守るクモ(図10)も観察できました。

《10月16日 菅平湿原 秋の収穫祭2019》

観察会の続編として企画されました。当初は湿原の外來植物の駆除を行う予定でしたが、台風19号による影響があったため、遊歩道(通行が危険な木道を除く)の整備を行いました。傾きの激しい木道、倒木、泥をかぶったミゾソバなどを見ると胸が痛みましたが、見上げると色鮮やかなハナヒヨウタンボクの果実(図11)やどっしりと構えるヤチダモが眩しく、自然は静かに全てを受け入れているように感じました。

昨年のご報告はここまで。さて、今年ほどのような出会いがあるでしょうか。



図9(上)：ミゾソバ、図10(中)：ナガコガネグモと卵のう、図11(下)：ハナヒヨウタンボクの果実
画像提供：芳澤あやか氏(図1~10)



図12：セイヨウミツバチの雌



図13：マダラナギナタハバチの雌

コケに咲く花のようなチャワンタケ!

筑波大学生命環境科学研究科生物科学専攻前期(1年)

ほそのあさと
細野天智

お初にお目にかかります。博士課程(前期) 1年生の細野天智と申します。突然ですが、皆さんはコケ植物を見たことはありませんか。コケ植物は森林や山だけでなく、道路の縁石や家の屋根の上にもある原始的な植物です。そんなコケ植物ですが、一つ一つじっくり観察すると稀にコケ植物の上に変わった菌が生えていることがあります。このような、コケ植物の上に見える菌のことを「コケ植物生菌(Bryophilous fungus)」というのですが、海外ではその中でもチャワンタケというキノコの仲間が数多く報告されています。

これまで日本ではコケ植物から生えるチャワンタケはあまり知られていなかったのですが、よ

く探すと日本でも何種類が見つかることができます。例えば、ネオッチエラ・アルボキンクタ(*Neottiella albocincta*)というタチゴケ(スギゴケ科)から生えるチャワンタケがあります。このチャワンタケは黄くオレンジ色をしており、まるでタチゴケに花※が咲いているように見えます(図14)。そして、興味深いことにこのチャワンタケはタチゴケの茎や基部に直接生えます。この部分を丁寧に切るとコケ植物とチャワンタケが菌糸でつながっていて(図15)、さらにタチゴケの茎を薄く切つて菌糸を青く染める試薬を使って光学顕微鏡でみると、茎の中に菌糸が入り込んで

いる様子が観察できました(図16)。菌根菌のよ

うに菌と植物(の根)が互いに共生して栄養のやりとりをする場合や、植物病原菌のように植物に侵入して栄養を奪う場合に、植物の組織の中に菌類が入り込むことが知られています。このチャワンタケの場合は、タチゴケから直接生えているものの、タチゴケ自体は特に枯れている様子は見られず、両者がどのような関係があるのか未だ詳しいことはわかっていません。このようなコケ植物から生えるチャワンタケ類は、海外では蘚類のスギゴケ科だけでなく、ほかの蘚類や苔類の上に生える例も発見されています。ふと思いついたときに、小さな小さなコケ植物と菌類の世界をのぞいてみてください。ひよっとしたらコケ植物から生えるこんなに不思議でかわいらしいチャワンタケが皆さんの周りでも見つかるかもしれません。



図14: タチゴケと一緒に生えているネオッチエラ・アルボキンクタ (*Neottiella albocincta*)



図15: ネオッチエラ・アルボキンクタ (*Neottiella albocincta*) が生えているタチゴケの茎の断面

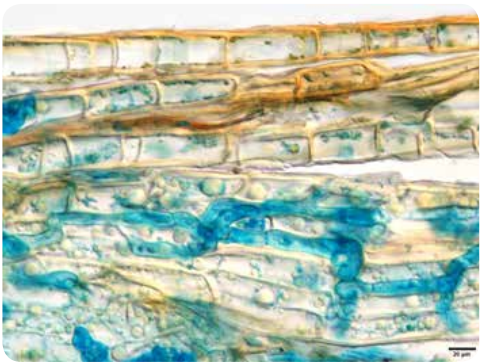
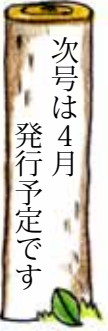


図16: タチゴケの茎の内部に入り込む菌糸(ラクトコットンブルー染色)

※コケ植物は胞子体を伸ばし、その先端の「朔」と呼ばれる部分に胞子を作ります。そのため種子植物が作るような花は作りません。



本通信の印刷・配布は
東郷堂様に
ご協力いただいております



催し物案内

自然観察会

「氷瀑の大明神の滝と冬の生き物たち」

雪の降り積もった遊歩道を自然観察しながら歩きます。厳しい冬にも生き物たちは様々な方法でその生命を繋いでいます。雪上に見られる生き物たちのサイン。そしてダイナミックに凍りついた「大明神の滝」(通常非公開)。菅平ナチュリストの会(ボランティアガイド)がご案内します。

●日時 令和2年2月1日(土) 午前9時30分〜12時(9時受付開始)

●場所 筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所

●定員 30名(申込多数の場合は抽選となります)

●参加費 50円(保険代)

●服装・持ち物 防寒着上下、防寒靴、防寒帽子、手袋、雨具(防水性があれば防寒着と兼用可)、ストック(あれば便利)

●その他 悪天候の場合は中止となります。

●お申込み 1月20日(月)〜24日(金)に、参加者全員の氏名と住所、代表者の電話番号、メールアドレスまたはFAX番号を明記の上、メールまたはFAXで左記へ。

問 筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所

TEL 0268・74・2002

FAX 0268・74・2016

kimono@sugadaira.tsukuba.ac.jp

