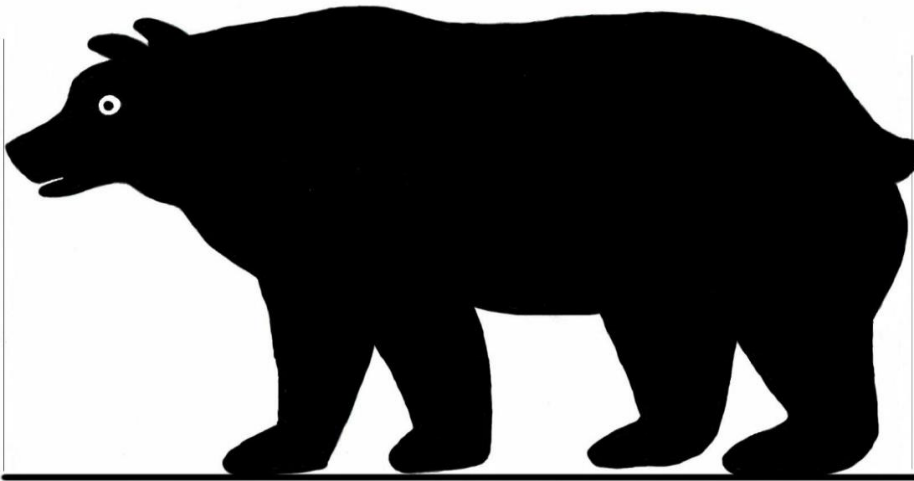


# エゾクマ

ヒグマ



学習能力が高く頭がとても良い  
鼻と耳がとてもいい  
おいしい食べ物の味を覚えたら  
しつこく探しまくる  
昼も夜も行動する  
背中を向けて逃げる動物を追い  
かける  
走る速さは時速50km位  
食べたものがほとんどそのまま  
フンに出ってくる

体長：鼻先からお尻までの長さ

雄：体長約2m、体重150~400kg

雌：体長約1.5m、体重100~200kg

## 2020 冬季号 135

北海道ボランティア・レンジャー協議会



ホームページ

<http://voluran.com/>

巻頭文				
日本百名城	恵庭市	小林副会長	...	2～8
投稿・連載・話題提供				
社会性昆虫の考察パート2	札幌市	福士 一徳	...	9～13
フクロウ	江別市	成瀬 司	...	14～17
区役所裏がちょっと面白い	札幌市	堀川 勉	...	18
秋の裏山	苫小牧市	谷口 勇五郎	...	19
道民の森のきのこ	札幌市	松原 健一	...	20～23
代表的なフユシヤク	恵庭市	小林 英世	...	24～30
フユシヤクの話	恵庭市	小林 英世	...	31～32
8月の野幌森林公園の観察報告	江別市	阿部 徹	...	33～34
9月の野幌森林公園の観察報告	江別市	阿部 徹	...	35～36
10月の野幌森林公園の観察報告	江別市	阿部 徹	...	37～38
自然観察NOW50(植物の生活史と繁殖型)	江別市	三井 茂	...	39～40
自然観察NOW51(トチノキ)	札幌市	富山 康夫	...	41～42
自然観察NOW52(フユシヤク)	恵庭市	小林 英世	...	43～44
事務局だより・編修後記			...	裏表紙

表紙のヒグマは、札幌市ひぐま対策委員会発行、さっぽろヒグマ基本計画の  
子供向け小冊子から転記したものです。

## 日本百名城

恵庭市 小林 英世

自然の話からそれますが、今回はお城の話を書きます。私の趣味の一つに城郭巡りがあります。若いころから旅行に行ったら、城を見に行くようにしていました。結婚して妻も連れて行っていたのですが、妻はそのころ全く城に興味がなく過ごしていたのですが、いつのころか日本百名城に興味を持ち、私以上にのめり込んでしまい、百名城のスタンプを押すため、日本中を駆け回っています。今年で百名城52城制覇することができました。日本には3000以上あるといわれている城郭ですが、その中でどうやって百選んだのかといえばこうあります。

「日本100名城」は、日本城郭協会が財団法人となって40周年を迎える記念事業として、文部科学省・文化庁の後援を得て企画された。日本が世界に誇る文化遺産であり地域の歴史的シンボルである城郭が、青少年教育や生涯学習の場、さらに子どもたちの総合的な学習の場としても活用されることをねらったもの。選考に当たっては、まず選定対象を ①優れた文化財・史跡 ②著名な歴史の舞台 ③時代・地域の代表、と規定。各都道府県から1城以上5城以内として、平成17年8月から10月まで城郭協会の会報やホームページで、100名城の推薦を呼び掛けた。多数の応募があり、平成17年12月1日にこのデータをもとに選定会議が開催された。史料的に問題のある模擬天守や、史跡としての環境保存状況、さらには城郭発達史からみた重要な名城について熱心な討論の末、100城が選定された。各城郭に通知、快諾を得て発表の運びとなった。選定にあたったのは、新谷洋二（選定委員長・日本城郭協会常務理事・東京大名誉教授）、小和田哲男（静岡大）、黒田日出男（立正大）、千田嘉博（奈良大）、平井聖（昭和女子大）、村井益男（日本大）の諸先生です。

選定されたのは、世界遺産の姫路城、国宝の彦根城・松本城など天守がそびえる近世の著名な城郭から、城郭の始まりとされる環濠集落吉野ヶ里（佐賀県）や古代の鬼ノ城（岡山県）、さらに中世の足利氏館（栃木県）・一乗谷城（福井県）、琉球王国の首里城（沖縄県）、信長の安土城（滋賀県）。西洋式の五稜郭（北海道）まで、時代と地域を代表する多彩な名城です。これらの城郭には、平成18年4月6日の城の日に名城認定証が渡され、平成19年6月からは100名城を探訪するスタンプラリーが開始されました。

まず皆さんが思い描くのは、城といえば**天守閣**ですよね。でも天守を有する城は少なく、現在の天守の多くは再建されたものがほとんどで、「現存天守」とは、江戸時代までに建てられ、修復されながら現在まで残っている天守のことです。日本全国に、現在12基しかありません。安土城（滋賀県）以降、江戸時代までに数百基の天守が建てられたといいますが、現在は12基しか残っていません。天守は、まず織田家中で広まり、豊臣政権時代に全国津々浦々に普及しました。そして、大規模な大名の配置換えのあった関ヶ原の戦い後は、諸大名が新天地にこぞって城を築きました（これが「慶長の築城ラッシュ」です）。すべてに天守があったわけではありませんが、この時に天守もたくさん誕生したはず。しかし江戸時代に入ると、徳川幕府の「一国一城令」と「武家諸法度」により一部の例外を除いて、大名の居

城となる 1 城以外の城の破却と城の新築工事の禁止が定められます。この時、全国に 3000 ほどあった城が 170 ほどに激減したといえますから、実に約 95% を失ったことになります。そして、明治時代まで残った城たちにとって運命の分かれ道となったのが、明治 6 年(1873)の「廃城令」です。廃藩置県を機に、一旦城はすべて陸軍省の財産となりましたが、すべてが軍用地として必要なわけでもなく、管理も大変で手に余ります。そこで、要塞として必要な城は「存城」、不要な城は「廃城」が通達され、廃城となった城は大蔵省の普通財産になりました。

この時 40 城余りが存城となったとはいえ、文化財として保存されるわけではありません。軍用地確保のために建物を壊したり、逆に主要な建物は残して石垣や堀を壊したりといった扱いでした。一方、廃城処分となった約 150 城の中には、学校用地となったものも多かったようです。確かに、城跡に建っている学校をよく見かけますよね。また建造物のうち、小ぶりの門や櫓・玄関や式台などは、近くの寺や神社に移築・再利用された例もたくさんあります。では、天守はどうでしょう？ 天守は、巨大なため取り壊し・移築・再利用のどの道を選んでも莫大な費用がかかります。そのため無用の長物と判断され、超低価格で払い下げられてしまいます。存城処置となっても、その後結局払い下げられた天守も多く、現在国宝の松江城（島根県）天守は 180 円、世界遺産でもある姫路城（兵庫県）天守はなんと、23 円 50 銭の値しかつかなかったといえます。当時は米 1 俵が 3 円弱。姫路城天守はたった米 10 俵の価値だったということになります。2015 年に国宝となった松江城天守は、売却されかけたところを旧藩士・高木権八や豪農・勝部本右衛門らによって買い戻された薪の値段が暴落するほど全国の城が一斉に取り壊される中、城を守ろう！と動いた人たちもいました。陸軍大佐の中村重遠は、日本の城が建築的・美術的に価値あるものだと考えた一人。陸軍トップの山県有朋に建白書を提出し、これが認められて永久保存決定・修理されたのが、姫路城と名古屋城（愛知県）です。彦根城（滋賀県）も、立ち寄った明治天皇に大隈重信が保存を奏上したことにより、勅命で保存が決定しました。また、松本城（長野県）は、『信飛新聞』発刊者の民権運動家・市川量造が、有志から資金を集めて落札主から天守を借り受け、さらに県の協力も取り付けて天守で博覧会を開催。その収益で天守を買い戻し、取り壊しを回避したのです。市川が買い戻した後の明治 34 年（1901）、傷みや傾きが激しかった天守を松本で教師をしていた元士族・小林有也が、寄付金を募って修復した

こうして、昭和に入るまで 20 基の天守が残りました。しかし第二次世界大戦の爆撃や戦後の失火で、広島城（広島県）をはじめ、水戸城（茨城県）、名古屋城、大垣城（岐阜県）、和歌山城（和歌山県）、岡山城（岡山県）、福山城（広島県）、松前城（北海道）の計 8 基を失ってしまいました。残ったのは、ついに 12 基に。これが現存 12 天守なのです。

上にあげた例のほかにも、町民が奔走して買い戻した後、町に寄附され公会堂として親しまれた丸岡城（福井県）、昭和まで放置された城を修復するため、学生や子どもたちも協力して地元の人たちが山上まで瓦を運んだという備中松山城（岡山県）明治 24 年（1891 年）の地震で半壊した天守を修復することを条件に旧藩主に譲渡され、2004 年まで個人所有だ



った犬山城（愛知県）、旧藩士の嘆願によって取り壊しを免れた丸亀城（香川県）など、すべてを紹介しきれませんが、長く困難な道のりを経て、そこに立ち続けている現存 12 天守には、それぞれに違ったドラマがあります。現地を訪れた時は、ぜひそのドラマにも注目してみてください。きっと、その天守がより愛おしく感じられるはずです。

江戸時代までに建てられて、現在まで残っている 12 基の現存天守。このうち、姫路城（兵庫県）・彦根城（滋賀県）・松本城（長野県）・松江城（島根県）・犬山城（愛知県）の 5 基が国宝に指定されています。

天守は、一城の象徴的なものであり、天守の起源の一つに関して「井楼」（物見櫓）に求める説がある一方、天守は破損のする可能性のある軍事施設であるが、多大な金・材料・人力をかけて飾られることがあり、見晴らしや防御力などの軍事的実用性を求めるのであれば、頑丈な物見櫓がその役を担う。天守はそれに加えて、城主の権威を誇示するための象徴性を求めるのであります。ただし、江戸時代前後以降は、前者の実用性が省かれ象徴性のみが重視されるようになりました。

次に見どころは石垣です。石垣のある城を複数訪れたことがある人は思い当たることがあると思いますが、石垣は城によって結構姿が違います。戦国時代の山城でも石積みなどは用いられていましたが、防衛上重要な場所を部分的に補強しただけであることが多く、本格的に使用されてはいませんでした。石垣が城全体にめぐらされるようになったのは、近世城郭のはじまりとされる安土城（滋賀県）が最初。その後、元和の「一国一城令」が出される 1615 年までの約 40 年間、石垣普請の技術は日進月歩で発展していきました。では、時代ごとの石垣普請技術と積み方の違いを説明していきましょう。

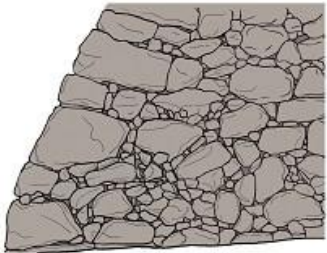

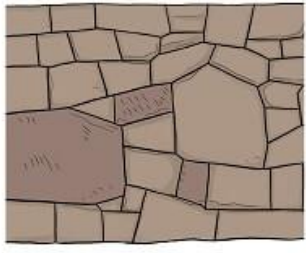

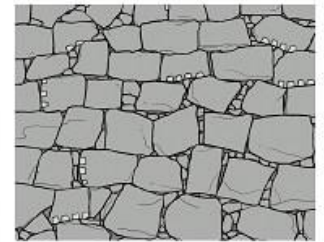

石垣の加工法は「野面積（のづらづみ）」、「打込接（うちこみはぎ）」、「切込接（きりこみはぎ）」の 3 種類に分けられます。石垣が登場しはじめた頃に使われていた技法が「野面積」。ほとんど加工されていない自然石を積み上げていきます。自然石は形が様々な上に風化で角が丸まっていることが多いため、野面積では必然的に石同士の間隙が生じます。詳細は後の回で解説しますが、石垣は裏側がしっかりと組まれていれば表面が隙間だらけでも崩れません。しかし、表面が隙間だらけだと見栄えが悪いですね。さらに、隙間を残してしまうと敵が侵入する際に足がかりにされてしまう可能性もあるため、野面積の石垣では石の隙間に「間詰石」と呼ばれる小石を詰めるのが一般的です。織豊期に築かれた小谷城（滋賀県）、竹田城（兵庫県）などで野面積の石垣を見ることができます。

16 世紀後半になると近世城郭が盛んに造られるようになり、石垣技術は急速に発達します。このころに用いられていたのが「打込接」。石を打ち欠くなどして加工し、石同士の隙間を減らす積み方です。加工に手間がかかるものの、野面積よりも高く急な石垣を造ることができます。打込接は姫路城（兵庫県）や鳥取城（鳥取県）、熊本城（熊本県）などで見られます。実は、次で説明する切込接はコストや技術面の問題であまり普及しなかったようで、近世城郭で最も見かけることが多いのは打込接なのです。

打込接の石垣（名古屋城）。接合面の加工度が高い上に間詰石がきっちり詰められている

ため、一見すると隙間がないように見える。関ヶ原の戦い後に豊臣家と徳川家の軍事的緊張が高まると、全国で城が多数造られるようになり、石垣技術はさらに発展。この頃になると石同士がピッタリあうように接合面が加工され、石同士の隙間は完全に消滅します。切込接が使われた石垣は、江戸城（東京都）や徳川期大坂城（大阪府）、駿府城（静岡県）、名古屋城（愛知県）など江戸時代に築城・改修された城で見ることができます。中でも、江戸城のきれいな長方形に成形された石が積まれた石垣は、重機のない江戸時代に造られたとはにわかに信じがたい完成度ですので、ぜひ一度訪れてみてください。

仙台城（宮城県）の切込接。石材は、きれいな長方形に加工されて整然と積み上げられている。また、石垣は積み方で大きく 2 種類に分けられます。一つはある程度高さがそろった石材を使い、横の目地（継ぎ目）を通す「布積」。高さをそろえるために石を同じ形に加工する手間が発生しますが、高い技術がなくても積み上げることができます。もう 1 種類の、「乱積」は、不揃いの石材を使用するため横目地が通りません。乱積では長方形と多角形の石を同時に使うこともできますが、バランスがとりにくいため積み上げに高い技術が要求されるのです。他にも、石垣の積み方には六角形の石を積む「亀甲積」や石材を斜めに積む「谷積（落し積）」などがあります。

	野面積	打込接	切込接
乱積			
布積			

石垣の種類は、一般的に石の加工度と積み方を組み合わせた 6 種類に分けられる。例えば、打込接を布積で積んだ石垣は、「打込接布積」と呼び、駿府城大手門の石垣は一部が亀甲積になっていて、亀甲積は石垣全面に使われる例は少ないようです。

#### 崩れない石垣を作るには角が重要！

ところで、皆さんは崩れない石垣を造るために一番重要な部分はどこか知っていますか？ 答えは「角（隅角部）」です。石垣の隅角部はまた、隅角部には櫓などの建物が載ることも多かったため、石垣を造る際に隅角部を頑丈にこの隅角部を強固にするために「算木積

(さんぎづみ)」という技法が編み出されました。算木積は横長の石材を短辺と長辺を交互に組み上げていきます。隅角部の先端に使う隅石は、長辺が短辺の2~3倍ある石材が理想とされ、長辺が短辺の隣にある隅脇石(すみわきいし)を上下からガッチリ挟むことで、隅角部を一体化して強度をあげるので、算木積が完成するのは関ヶ原の戦い後ですが、石垣が登場した頃からすでに試行されていたようです。例えば、安土城天守台は隅角部の一部で細長い石材を互い違いに積んでいます。しかし、この時期は採石場で横長の石材がたまたま取れたときのみ隅角部を補強する程度でした。安土城天守台の隅角部。横長の石材を交互に積んでいるが、一部にとどまっており築石と隅角部の境界も判然としないその後、石材の加工技術が発展するとともに算木積も洗練されていき、関ヶ原の戦い後の築城ラッシュの頃に切石技術が発展したことによって完成へと至りました。しかし、豊臣家が滅んで戦がなくなると、江戸幕府によって新規の築城はもちろん城の修繕や改修も厳しく制限されるようになったため、他の築城技術とともに石材の加工技術も衰退。江戸時代に修築された石垣の算木積は、長辺が短辺の1.5倍程度になってしまったのだとか。4代目の江戸城天守。隅角部は、石材が長方形に加工され隙間なく組み合わされた見事な算木積になっている。一部例外もありますが、石垣は石材の加工度合いと算木積の完成具合で造られた時代を推測することができます。

次の見どころは、城の出入口である「虎口」です。虎口には様々な種類があります。多様な虎口のなかでも「最強」とか「完成形」などといわれる「枅形虎口(ますがたこぐち)」についてのお話です。いったい「枅形虎口」とはどんな構造で、またそれがなぜ最強といわれるのでしょうか？まず、「枅形」とは何でしょうか？これは、字のごとく「枅の形」。枅形とは「四角い形」。枅形虎口は「四角い形の出入口」ということになります。城攻めの時に敵兵が殺到する虎口は、守りの最重要ポイントです。まともに敵の圧力を受け、簡単に門を突破されては困るのです。なるべくここで敵の勢いを削ぎ、食い止め、弱点である側面を突き、そしてできれば、確実に仕留めたい。仮に門を突破されても敵が城内へと直進できないようにするため、「一文字土居(いちもんじどい)」や「喰違虎口(くいちがいこぐち)」といった工夫がされてきましたが、最終的にたどり着いたのが、虎口に四角い空間を設ける「枅形虎口」でした。枅形に敵を誘い込んで身動きが取れないように封じ込め、そこに三方から集中攻撃をかけて仕留める！のです。恐怖の枅形虎口には、曲輪の外側に付け足したような「外枅形」と、曲輪内の一画を使用する「内枅形」があります。いずれにしても枅形の外と内の2か所に門を設けるのですが、一ノ門の前には土橋や木橋のアプローチ。そして一ノ門から左右どちらかに直角に曲がった先に、二ノ門を設けます。これが枅形虎口の基本的な構造です。

次に**破風**、物の側面のうち、幅が広い方を**平**、狭い方を**妻**といいます。また、妻面に出来る三角形の部分のことを、破風(はふ)といいます。破風は妻面にできる三角形の部分のことで、切妻造と入母屋造に見られますが、破風の形が2種類だけかと思ったら大間違い。ということで、様々な破風をご紹介します。

## 切妻破風と入母屋破風

切妻造は、大棟から2方向に長方形の屋根を葺き降ろした形です。私の勝手なイメージでは、妻側の面がスパツとしたシンプルな形状になっているというもの。本を開いて伏せたような形、とっていただいても構いません。なお、切妻造にできる破風のことを、切妻破風といいます。**入母屋造**は、屋根の上半分が切妻造で、下半分が寄棟造とした合体バージョン。見てお分かりの通り、入母屋造はスタイルが美しく、城の建物の多くがこの形の屋根を採用しています。ちなみに、妻面の屋根に三角形の空間が出来ているのが特徴で、これを特に**入母屋破風**（いりもやはふ）と呼びます。

**千鳥破風** 千鳥破風は、切妻破風を屋根の上に直接置いた形。つまり屋根本体から独立した形です。古くは破風部屋などを置くこともありましたが、時代が下るにつれて、単純に格好良いからという理由で、千鳥破風を配置するようになりました。

## 唐破風

唐破風は曲線を連ねた形状の破風板を、屋根に付けたもの。屋根本体の先っちょを丸く盛り上げた軒唐破風と、出窓のように独立して葺き下ろしの屋根の上に置いた向唐破風（むこうからはふ）の2タイプがあります。向唐破風はこのように、千鳥破風のごとく屋根の上に屋根、という感じの形状を指します。ちなみに丸亀城天守閣の向唐破風の場合、特に出窓があるわけではないので、ただの装飾で付けたものであること解ります。以上が破風の基本ですが、最後に名古屋城天守を例にもう少しだけ。

このように大規模な建物になると、様々な破風を組み合わせていることが多くなります。まず、千鳥破風が2つ並んでいます。これを、比翼千鳥破風といいます。ちなみに入母屋破風が並んだ場合は、比翼入母屋破風といいます。さらに青印も千鳥破風ですが、大変大きいのが特徴。こういう千鳥破風のことを、大千鳥破風といいます。そして、その上の緑印は軒唐破風ですね。それから、破風をさらに格好良く見せるための装飾として、このような装飾を施した板が施されることがあります。これを、懸魚（げぎょ）といいます。これも幾つかのデザインパターンがあって、

- ・蕪懸魚（かぶらげぎょ）・三ツ花懸魚（みつばなげぎょ）・梅鉢懸魚（うめばちげぎょ）
- ・猪の目懸魚（いのめげぎょ）と大別しています。

次に**狭間**（さま）とは、おもに日本の城の天守や櫓の壁面、塀などに開けてある防御用の穴や窓のことで、利用する武器で分類した場合は、矢狭間・鉄砲狭間・大砲狭間などと呼ばれ、弓矢ならば縦長の長方形、鉄砲ならば円形・三角形・正方形というように、武器に適した形状に開けている。窓の形で分類した場合は、丸狭間・菱形狭間・将棋駒形狭間・亀甲形狭間・絵馬形狭間・鎬狭間・箱狭間などと呼ばれた。この他、岡山城、大坂城にある塀の下の石垣の天端石に切込みを入れてあけられた石狭間や、今治城にあった石火矢（大砲）狭間のように武器に合わせて窓を大きくしているものがあります。姫路城や彦根城の城壁には敵が近付くまで狭間としての役割を隠す「隠し狭間」と呼ばれる鉄砲狭間があり、普段は漆喰によって窓が塞がれており、一見すると外からは壁にしか見えないようにカモフラージュ

されているが、敵が攻めてきた際は漆喰を内側から突き破って建物内から攻撃することができようになっています。

こんな説明をしているときりがありません。私が今までに行った城の中でベスト 10 を挙げるとすれば、1 位姫路城（兵庫県）、2 位松本城（長野県）、3 位岡城址（大分県）4 位一乗谷城（福井県）、5 位犬山城（愛知県）、6 位加賀城（石川県）、7 位春日山城（新潟県）8 位伊賀上野城（三重県）9 高石垣。高さ 29.5m で、水面上は約 24m。日本第二位の高さ（熊本県）10 位名護屋城跡（佐賀県）かなと思います。

姫路城は言わずと知れた世界遺産で国宝ですよ。荘厳豪華で防御の工夫など素晴らしいものがあります。天守にたどり着けない様々な工夫、そして貴重なのが、当時の床板が残っているところです。当時はカンナがなくハツリ材の床板が残っているところです。

松本城は日本最古の五重天守で漆黒と壁面の白漆喰のコントラストが松本城の魅力です。

岡城址は瀧廉太郎が作曲した歌曲『荒城の月』のモチーフとなったことで知られ、岡城は、標高 325 メートルの高さにそびえ立つ堅城で、山城であるため城址にたどり着くまでは上りが続き、周りが断崖絶壁で攻め入るのが大変なところです。

一乗谷城、今年の大河ドラマで皆さん知ったかと思いますが、明智光秀が滞在し、15 代将軍・足利義昭覚慶は朝倉家を頼って越前に 3 年にわたって逗留。朝倉義景は覚慶を親身になって後見し、元服の儀（成人になったことを示すために行われる儀式）まで行った地です。一乗谷城は南北 5 キロの谷を、両端に虎口を設け谷を守る構造で、往時は 1 万人が暮らす京都に次ぐ都市と云われた。背後に一乗谷山城があり 140 箇所 of 堅堀が残る。朝倉氏滅亡後、都市として再興することなく埋もれ農村となり、このことが遺跡を 400 年以上も良好に保存した。発掘調査で当時の建物の区割りなど城下町全体が良好な状態で出土して街並み等が再現されています。館跡を含め街並み全体が楽しめます。

犬山城、天守は現存する日本最古の様式です。木曾川のほとりの小高い山の上に建てられた天守最上階からの眺めはまさに絶景で見どころです。

加賀城、ここは石垣の博物館といわれ、様々な石垣が見られるほか、なんととっても鉛瓦です。

春日山城、すでに廃城となっていますが、山全体がお城となり、城の一番外側の防御ラインとして約 1.2km にも及ぶ監物堀（けんもつぼり）が築かれ現在は、一部復元した姿を見ることができますが、山城で総構（そうがまえ）があるのが珍しいです。

伊賀上野城、築城の名人藤堂高虎が築いた城で、なんととっても高石垣。高さ 29.5m で、水面上は約 24m。日本第二位の高さの石垣が見ものです。

熊本城、現在は修復中では見れませんが、幾重にも連なる石垣群は美しく、まさしく難攻不落の城で特に武者返しの異名を持つ石垣は圧巻。反り返ったその姿は、堅牢たる中世の要塞です。

名護屋城址、豊臣秀吉が大陸進出を目指す前線基地で朝鮮出兵のための城、海を眺めていると秀吉の野望と言うか歴史のロマンが感じられます。皆さんも巡ってみてください。

## 社会性昆虫 その2 (エゾマツ134号より続き)

札幌市 福士 一徳

### 【膜翅目 スズメバチ科】

スズメバチ科は狩バチの代表格でオオスズメバチ、キイロスズメバチ、アシナガバチ、モンスズメバチ、クロスズメバチなど、およそ16種程います。

スズメバチ科の特徴は、ほとんどの種で腹部に黄色の縞模様があり、翅は縦に二つにおりたたまれる。社会性を持ったスズメバチもアシナガバチも巣作りの初めは越冬した一匹の女王バチから始まる。女王バチが植物繊維をかみ砕いて最初に巣作りを始める。卵を産み働きバチを育て順次大きくし家族を増やして、女王を中心に群れをなして社会生活をする。ほかの昆虫などを狩って幼虫の餌にするので狩バチと呼ばれています。

その生態をアシナガバチで見えます。

#### 《アシナガバチ》

アシナガバチは世界中に100種程いて日本には8種分布しているようです。一年ごとに女王バチを更新し遺伝子を継続させている。

その生態は春先に越冬していた女王バチが活動を開始、まず巣作りの前の準備として炭水化物（主に樹液）やたんぱく質の摂取を行う。ほどなくして女王バチによる巣作りが始まる。

#### [巣づくりと産卵]

鋭い大顎で植物繊維をかみ砕いて唾液と混ぜ合わせドロドロのパルプ状にして、巣材を柄の部分から作り出し順次巣穴を作り、巣穴が出来ると働きバチに成る卵を産み付けていきます。巣は順次大きくしてゆきますが、働きバチが誕生すると巣づくりも促進され拡張してきます。

#### [育児と巣の管理]

卵が孵化すると女王は多忙になる、獲物を狩って肉ダンゴにし幼虫に与えなければならぬ。肉ダンゴをくわえ戻ると幼虫を触角でたたき反応のあったものにダンゴを千切って与えています。幼虫の食欲を満たすためには一日に何回も狩をしなければなりません。その他巣が水濡れになったならば排水作業を、日中巣の温度が上昇したら羽で風を起こして冷やしたりで忙しく日々を送ります。

産卵から約一か月、幼虫は蛹になります。幼虫は口から糸を吐いて巣部屋に蓋をします。そして約三週間後に自ら蓋を破って働きバチが羽化してきます。生まれた働きバチは、巣作りや獲物狩り、幼虫への給餌を行い、女王は産卵と卵の世話に専念するようになります。こうして次々に働きバチが羽化し、巣は急速に拡張されます。

### 〔次の世代への動き〕

夏の終わりに成ると女王バチは、次の年へ向けて新女王（受精卵）と雄バチ（未受精卵）の産卵を行います（産卵後、女王バチは死んでしまうこともある）。そして世代交代へと進んで行きます。

数10匹～100匹ほどの新女王と雄バチが生まれ、1～2週間巣の中で餌をもらいながら生活してから結婚飛行へと巣を出ます、そして新婚飛行で交尾が行われる。受精した新女王は巣には戻らず越冬場所へと向かいます。

夏の終わりから秋にかけて仕込まれた新女王が羽化すると、働きバチの生産は中止され、コロニーは急速に衰退する。旧女王と働きバチ、雄バチは晩秋までにすべて死に絶えます。

受精した新女王のみが木の洞などで越冬する。たまには数匹の新女王がかたまって越冬することもあります。こうして次なる春を待ち冬の眠りにつくのです。

## 膜翅目（ハチ目）の補足説明 毒針について

### 〔蜂の針の進化〕

膜翅目昆虫の働きバチ（雌蜂）の針は産卵管に由来し、産卵のために植物や寄生する昆虫などの体内に卵を産み込むための器官であったが、やがて卵を産むかわりに獲物に麻酔をするための針として使われるようになった。

さらに 巣に卵を産んで孵化した幼虫へ嘔み潰した餌を与える社会性の狩バチや、蜜や花粉の植物食に転じたハナバチでは、針がコロニーの防御の為にのみ使われるようになった。

### 〔しっかり刺さる毒針〕

社会性昆虫の中でスズメバチとミツバチは特に発達した毒囊と毒針システムを持っている。

スズメバチの針は太く、その刺針の下面には針の刺さる方向と逆向きの逆さ鉤が付いており、針がしっかりと刺さるようになっている。しかも針を抜く時には針の鞘が逆さかぎにかかった肉の繊維を切り裂く。

ミツバチでは逆さかぎは更に発達し、一度刺さると針と毒のうごと、ハチの体内から抜け出て（腹から千切れる）、毒液を最後まで送り込む仕組みになっている。

### 社会性昆虫 その3 【膜翅目アリ科】

#### [アリの特徴]

通常は翅を持っていないが列記としたハチ目である。アリは、頭が大きく大顎は強力であり他のハチ類と同じように、一匹の女王アリを中心に、雄アリ、働きアリで巣を作り社会性の生活をする。結婚飛行前の女王と雄アリには翅があり、交尾を終え飛行後には翅を落とす。アリはハチと同じ特徴を持っています。例えばハチの仲間と同じように良く発達した大顎を持ち、その奥には舌の役目をする筆のような下唇を備えております。アリは狩バチから進化したハチの仲間なのです。アリの翅は地中生活の為に退化したと考えられています。現在生きている狩バチの中にも翅が退化してアリに似た狩ハチがいます。ハンミョウの幼虫を狩るツヤアリバチなどは本当にアリにそっくりです。こうした狩りバチから社会性の暮らしを営むアリへと進化したのです。

女王は卵を産み、雌アリでも働きアリには生殖能力はない。雄は結婚飛行の時だけ現れ、交尾の後すぐに死んでしまう。女王の寿命は10年～20年近くあるようです。働きアリではその寿命は1～2年程度である。

アリ王国ではフェロモンを用いた臭覚によるコミュニケーションが発達している。フェロモンには性フェロモン、警戒フェロモン、道しるべフェロモンなどが知られている。

食性は肉食性、植食性、雑食性と種によってさまざまである。アリはアブラムシ類の排泄物（甘露）を好みよく共生する。

アリは近眼でしかも色別も出来ない。臭覚が中心となる。

活動のエネルギー源となる花蜜を求めて花にやって来ます。花蜜を中心とするも、花外蜜腺の魅力的な臭いにも誘われ働きアリたちは、せっせと蜜集めに通ってきます。

植物の方は、蜜により引き寄せ集めた虫たちに受粉を手伝わせているのです。更には、またアリが通うことによって、植物に寄ってくる害虫から身を守っているのです。

#### [アリの生態]

アリの活動は、春先植物の花が咲き始めるころ、冬ごもりの土中から働きアリが通路を開け開始します。活動エネルギーは花蜜（糖分）です。花蜜だけではなく、アリマキ（アブ



ラムシ)の甘露にも群がり栄養収集をしております。更には幼虫の餌に成る虫をも集めます。

では、働きアリたちが目いっぱい集めた花蜜や甘露はどのように成っているのでしょうか？ 蜜の一部(ほんの僅か)は自分のエネルギーとして活用し、そのほかの大部分は蜜胃(そのう)に貯えられ、他の働きアリたち仲間に口移しで、分け与えているのです。蜜胃はアリにとってはみんなの為の餌の貯蔵庫なのです。

更には、働きアリの役割分担で巣の中の幼虫に与える「えさ」となる虫(獲物)を狩り集めます。体づくりの養分はタンパク質です、大小様々な虫を集め、巣へ運び込みます。大きな獲物は喰いちぎり小さくするのですが、協同で解体作業を行ったりいたします。

### [羽アリの結婚飛行]

アリはハチと同じ仲間でも膜翅目なのですが翅のない昆虫で少しもハチ目には見えませんですね。でも結婚飛行に飛び立つときの女王の姿は、膜質の4枚の翅を持ち、胸と腹の間が細くくびれて真にハチそのものです。

さて、アリの結婚飛行ですが初夏から夏にかけてクロナガアリ、クロオオアリ、クロヤマアリ、サムライアリなどが結婚飛行を始めます。巣穴からゾロゾロと這い出してきた羽アリたちは巣の近くの草や木に登り、羽音を立てて空に飛び立ちます。雄と雌は空中で相手を見つけて交尾を行います。交尾が終わると雌の羽アリが地上へ降りてきます、そしてもう一生使うことの無い翅を足で挽ぎ落としてしまいます。

翅をなくした雌アリは地面を歩き回り巣作りに適した場所を探します。良い場所を見つけると、さっそく穴を掘って最初の巣作りを始めます。これが女王アリの見られる最初で最後です、以降はずっと巣の中に籠もるのです。

### [働きアリの誕生]

女王アリは最初、産室だけの簡単な巣部屋で産卵を始めます。ほぼ1日に1個か2個産み落とし、都度卵を同じ場所へ運びまとめます。卵を一塊にして面倒を見るのです。卵がカビや細菌に侵されないように抗生物質を含んだ舌でなめてやります。

女王アリは働きアリが活動できるように成るまで体内に蓄えた養分だけで卵を産み続けるのです。そして幼虫が生まれると女王アリは咽頭腺から分泌された特別な養分液を口移しで与えます。これはもう使うこと無い翅を動かす筋肉の組織を分解して、幼虫たちの餌の養分に充てているのです。

一群の幼虫たちは4回脱皮して、5令幼虫まで育ちます。ここまで成長するには10日程です。この間、女王アリは最初の一群を出来るだけ早く働きアリとて育て上げるために集中的に

世話をします。餌が不足気味の時などは産んだ卵を噛み潰して幼虫に与えたりします。

5令に達した幼虫はマユを作り始め、マユの中で蛹に脱皮します。アリの形をしたサナギの中で働きアリの体作りが進みます。サナギの期間は2週間程です。

体がすっかり出来た働きアリが中からマユをかじり始めます、その時サナギの殻が破れ体液がマユを濡らします。このマユを濡らす臭いが合図となって女王アリはマユを破るのを手伝います。小さな働きアリの誕生です。でも、即母親の女王アリを手伝って働くことは出来ません、しばらくの間は女王アリから餌をもらいます。

### [巢の活性化]

最初の働きアリ誕生から2週間ほどの間に次々と誕生した働きアリが7～10匹になります。

この頃になると最初に生まれた働きアリたちが外で餌を集めるようになり、幼虫や卵の世話も働きアリたちが行うようになり、女王アリは産卵に専念します。

働きアリが順次生まれてくるとアリの巣も活気付き増々勢いを増してまいります。

小さな働きアリも女王になる大きな羽アリも、同じ母親から産まれた雌アリなのです。でも幼虫の時、養分が不足すると卵の産めない小型の働きアリに育ちます。働きアリがまだ少ない巣では十分な量の餌が集まらず、大きな羽アリは産み出せません。

1年ごとに働きア리를増して、大きな巣になって初めて羽ア리를生み出すことが出来るのです。そうなる迄には7～8年以上もかかるようであります。

## 「フクロウ」 (10月2日下見会話題提供) 成瀬 司

5月、野幌森林公園の某コースには、大型のカメラを持った多くの人々が「フクロウ」の親子の写真を撮るため陣取る。多くの人々を魅了する「フクロウ」を調べたいと思ひペンを執りました。今年も数匹の雛が無事育ったようです。

### フクロウの体の能力の秘密

#### 「顔」・・・顔面が羽毛による非常に優れた聴覚

フクロウの顔をよく見ると、大きな平らな顔盤はさまざま形の無数の細かい羽毛で覆われています。

顔盤、大きな眼はすり鉢状に深く窪んでいます。このように顔面には粗い羽や細かい羽体のどの部位よりも密生しているのですが、この羽毛を含めた顔面の構造がパラボラアンテナのような機能をし、広い顔面にぶつかった音を効率よく耳に集めるだけでなく、羽毛の生え方さえも左右異なり、耳へ音の通り道をつくっています。

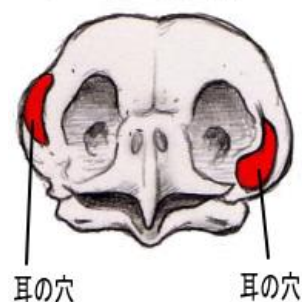
#### 「眼」・・・少ない光でもよく見える高性能の眼と、広い立体視野

フクロウの眼球は光を集める効果を高めるために特に大きく、リング状の特別の骨（強膜骨）によって眼窩にしっかりと固定されています。眼全体がレンズの大きな双眼鏡のような筒状の構造をしています。両眼を平面に並べることで、立体視野が広がり（視野110度のうち70度近くが立体視野）、網膜には薄暗下でも明暗を区別し、急激な動きを感知する桿状細胞が多いので少ない光でも動く獲物の像をしっかりと確認できます。

#### 「耳」・・・左右非対称な耳

フクロウの耳は鳥類の耳の中でも特殊な構造をしていて、骨格の形態と皮膚にある溝によって左右の穴の高さと向きが非対称なため、音源から左右の耳までの距離に差が生じ、両耳に達する音の時間差と音圧の差から音源を立体的に突き止めることができます。つまり、波動として伝わる音の波のサイクルが、両耳の間で時間としてどのくらい違うかを検出することができるのです。この能力により、まったく闇の中でもフクロウが獲物を仕留めることができます。

フクロウの頭蓋骨



#### 「翼」・・・消音飛行を可能にした羽の秘密

フクロウは“森の忍者”と言われるほど音もなく飛び、獲物に飛び掛ることができます。その秘密は、見た目よりも骨格が小さく小柄なフクロウは、体重も軽く身軽なこと、そして幅広く丸みのある翼と体の羽毛には表面に細かい柔らかな毛が生えており、初列風切の外側がギザギザと鋸歯状に発達していて、飛行中に音がしないことにあります。夜間、静かな森林で獲物に気づかれず狩りに成功させるには、音を立てないことが必要だからです。

#### 「嘴」・・・夜行性フクロウの食性が見えてくる

嘴は、大きな顔面の割に小さく、視野を妨げないように下部に湾曲してついています。普段は羽毛に覆われて見えませんが、口幅が大きいのが特徴です。ワシタカ類とは異なり、狩った獲物をそのまま丸呑みし、骨・羽・毛などを塊にした“ペリット”を吐き出します。

### 「足」・・・頑強な足・鋭い爪で獲物をねらう

足は太く頑丈で、獲物を捕らえるための最大の武器となります。四本の趾には長く鋭い爪が生えており、対趾足といって、いちばん外側の趾（第四趾）の関節が柔軟に動くため、趾を前後2本ずつにして獲物や止まり木をしっかりとつかむことができます。フクロウは特殊な筋肉が発達しているので握力がたいへん強く、獲物の急所をしっかりとつかんで圧死させます。

## 「フクロウ」の狩りと繁殖

フクロウは、フクロウ目フクロウ科フクロウ属に属する、全長50～62cm、体重は雄500～950gで、雌570～1300g、翼開長1m超える中～大型であり、フクロウ属の中で尾が長めで細長い印象を受ける鳥です。主にスカンジナビア半島から日本にかけてのユーラシア大陸北部に帯状に広く分布しており、温帯から亜寒帯の針葉樹林や混交林、湿地、牧草地や畑作地などの人里近くにも留鳥として生息する定住性が強い鳥です。

日本では、九州以北の本州から北海道にかけての山地から平野部、里山に留鳥として広く生息し、鳴き声や姿形がよく知られている最も一般的なフクロウです。世界で8亜種のうち、エゾフクロウ、フクロウ、モミヤマフクロウ、キュウシュウフクロウの4亜種が日本に生息しており、南の個体ほど羽色が暗くなる傾向があります。雌雄同色なので、野外で短時間、見ただけでは識別は困難ですが、雌のほうが大きいこと、行動に違いがあること、鳴き声に顕著な違いが見られるなど、ていねいに観察すれば雌雄を見分けることができます。「ホッホーゴロスケーホーホー」と数十秒おきに透きとおったよく通る声で鳴くのが雄で、低くかすれた、あまり響かない声で同様に鳴くのが雌です。

### フクロウは夜行性

フクロウは夜間に狩りを行います。通常は森林内の比較的開けた空間や林縁部などの樹上で獲物を待ち伏せ、音もなく飛び掛かって仕留めます。普段はとても穏やかなおとなしい気質をもち、人間からもたいへん親しまれている鳥ですが、繁殖期には、親鳥が雛を守るために荒々しく攻撃的になることがあります。巣に近づいた人間に向かって音もなく飛んできて、鋭い爪で目を攻撃し失明させた事例や、耳を引きちぎったという事例がヨーロッパではよく知られており、たいへん危険な鳥であると認識されています。

個体によって性格は異なり、中には非常に臆病な個体もいますから、フクロウの生活を必要以上に脅かさないよう常に配慮を心がけ、遠くから見守ることが、自然や生き物に対する深い理解につながると思います。

### 食性と狩り場

フクロウは、哺乳類から鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類まで幅広く捕食しますが、主食は丸呑みしやすい野ネズミなどの小型哺乳類です。中でも、最も多く捕食されているのがハタネズミの仲間の野ネズミで、この種の野ネズミの個体数は周期的に変動するため、フクロウの繁殖に強く影響を与えているという報告もあります。

このようなフクロウの食性は農林業に利用されることも多く、日本ではすでに江戸時代から、畑に杭を打ってフクロウに格好の止まり木を提供し、ネズミを捕らせていたといわれます。造林業においては、弱齡造林木を食害する野ウサギや野ネズミの天敵としての役割も認識されてきました。

フクロウは音によって獲物の位置を特定しますが、積雪下20～30cm程度なら、雪の下にいる獲物の位置を正確に突き止めて、捕らえることができます。地下近くのトンネル内を移動しているモグラでも、正確に仕留めることができるのです。

その他の哺乳類では、リスやモモンガ、ヤマネ、大きなものでは野ウサギさえも巣に運んできます。鳥類も実に多くの種類が記録されています。

### 営巣木の探索・産卵

フクロウは冬、日長時間が短くなると繁殖の準備を始めます。産卵には木の穴や切り株、大木の幹の間、崖、地面にある穴を利用します。猛禽類の古巣や大木などにできた樹洞を最も好みます。樹洞は適度な温湿度で風雨をしのぎ、外敵から身を守るという点でも優れた営巣場所です。

フクロウたちはテリトリー内に、よさそうな営巣候補地をいくつかもっており、産卵前には頻りにそれらを見回って、最終的にいちばん安全な場所を選びます。いったん産卵すると、雛が無事に巣立つまでの約2か月間近くその場から離れることができないので、巣の場所を慎重に選ぶ必要があるのです。

フクロウの卵はほぼ球形であるためよく転がります。雄は卵を転がらないよう産座（さんざ）と呼ばれる小さな窪みをていねいに掘ります。雌は1～3日おきに通常2～4個（条件の良し悪しで1～6個）産卵します。抱卵期間は28～35日で、産卵した日から暖め始めるので雛の大きさには差が出ますが、フクロウは狩りが得意で常に十分な食物を与えられることや、雌の給餌がていねいなことなど、雛たちは温厚で兄弟同士で争うことなく、大体35～40日で巣立ちます。

一度、繁殖に成功した巣を翌年も利用する傾向が強く、危険な目に合わなければ巣場所を変えません。

### 子育て・給餌活動・給仕物

産卵から抱卵・抱雛（ほうすう）はすべて雌の役割です。抱卵期間の雌は、自分の食事と排泄以外は1日のほとんどすべてを巣内で過ごします。一方、雄はこの期間、もっぱら狩りに専念します。抱卵期には1日平均1～2個体の獲物を巣にいる雌に運びます。狩りに成功した雄は、遠くから「ホッホー、ゴロスケホーホー」と繰り返し鳴きながら巣に近づいてくるので、雄が接近してきたことがはっきり分かります。フクロウの聴覚が優れているということを実感できるのもそういうときです。雌は人間よりはるかに前からその声を認識しており、雌が巣の外をじっと見上げるようになったらと思うと、しばらくして雄の声が聞こえてくるのです。

雄が巣のすぐ近くまで来ると、雌は大抵の場合、巣外に出て獲物を受け取ります。受け渡しは一瞬のうちに行われることが多く、雌は獲物を丸呑みし、すぐに巣に戻ります。

雌は、雛が孵化してから2週間ほど、雛の羽毛が生えそろうまで体温調整ができるまでは巣内に留まります。その頃の雛は獲物を丸呑みできるようになりますが、孵化してしばらくは、雌が柔らかい内臓や肉をちぎってほんの少しずつ、頻りに雛に与えます。この時期までの巣内はきれいで雛の糞は一つもありません。雌が雛の糞を見つけると食べてしまうからです。

雄が運ぶ餌の量は雛が孵化する直前に急激に増えます。ある巣の育雛期の餌量は一晩に平均4回。まったくない日もあれば、多いときには10回という日もありましたし、毎日の天候や餌の大きさによっても変化します。

### 雛の巣立ち・分散

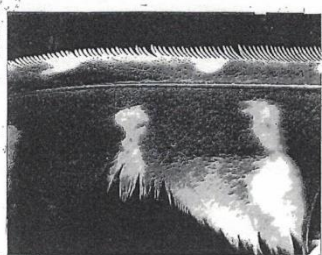
狭い穴の中で育つ雛は、孵化して1か月くらいの、まだ十分に飛べない時期に巣立ちます。嘴と爪を使って巣穴の入口によじ登っては巣内に戻る、といった行動を何日も繰り返す、ある日、親鳥や兄弟の声を頼りに巣穴から出ていきます。一度、巣穴を出ると普通は戻ってきません。上手に飛べるようになるまでは時々地面に降りて、歩いて移動したりしながら、安全な樹上で親鳥の完全な給餌を受けて育ちます。その後2～3か月を両親とともに過ごし、狩りの訓練などの教育を受けます。そして、その年の9～11月には自分で獲物を捕れるようになり、出産地から分散していきます。最初の1年目は30キロ以内に留まっていることが多く、あまり大きな移動はしません。

### フクロウの寿命は？

フクロウについて長く調査を行っている北欧での標識調査の結果では、雌の平均寿命は約8年（3～4年目に初めて繁殖するケースが多く、その後5年くらい繁殖を続ける）で、20年かそれ以上生きる個体もいることが知られています。通常は一夫一婦で、つがいが別れる割合は低く、どちらかが死亡したりしない限り、生涯、連れ添うといわれています。

最後に繁殖期、雛を守るため巣に近づき攻撃された話もあり、事故への認識を持ち、雛が無事に育つまで、そっと見守ってやりたいと強く感じました。（近くでいい写真を撮りたいがためコースをはずれる等は、マナー違反！）

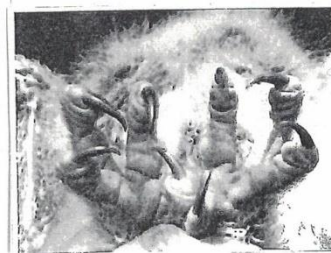
翼



嘴



足



参考文献：ボラレン季刊誌「エゾマツ79号」、ボラレン季刊誌「エゾマツ91号」、日本の野鳥、鳥類の図鑑など 文責：成瀬 司



## 区役所裏がちょっと面白い

(札幌市 堀川 勉)

役所の裏側など、誰もあえて覗こうとは思わないでしょう。ところが、私の住む清田区の区役所裏は意外と野趣に富み面白い場所なのです。市民駐車場とつながる裏手のがけ地は、旧国道36号線が上を通り、斜面に樹木がへばりつき草本類も割と多様な茂みになっています。3年前の春にたまたま訪れ、ミヤマエンレイソウの白花とピンク花の競演、マムシグサの小群生、ニシキゴロモの開花などを一度に目にして以来、気になる観察スポットの一つになりました。「どうしてここに？」と思わせる草花との遭遇も少なくありません。

今年7月に「野生のホップ」と言われるカラハナソウ(写真上)を見つけました。以前、八剣山の登山口で見たことがあり、葉が似ているなどと思いつくと、淡を付けた花序が葉腋から伸び出し、茎の刺でサルナシの蔓



緑白色の小花にしっかり絡

んでいました。ビールに使うホップのセイヨウカラハナソウが基準変ラハナソウは雌雄異株の雄株だったため、雌花が松毬状の様子は観察できません。瘦果にかすかな苦みがあるそうール党としては「味見」したかった気持ちは残りますが、ただけでよしとしましょう。

種。ここのカ果穂に成長す

ケヤマウコギ(写真下)は豊平区の森林総合研究所樹木すが、野生では区役所裏が初めて。ウコギ科特有の球状果した丸い実が連なる姿は、幅広い刺と相まって存在感に満草刈りで今年夏、あらかた刈り取られてしまいましたが、秋に結実してひと安心しました。



園で見えてい

序に、黒く熟ちています。一部が残り

外来種もよく目にします。やや薄暗い木立の下に紅紫色たせていたのは、ゴウダソウでした。まん丸い実が満月をでルナリアの別名があります。茎頂に薄紅色の小花を数多たのはヤナギハナガサ。丈が1mにもなり、別名サンジャーベナと呼ばれるのっぽの花です。ハキダメギクは、小さ

がけ斜面にサワシバの高木が何本もあり、夏～秋にたくさんの実を付けます。ホップ状と形容される円柱果穂が見渡す限りぶら下がる様は、過剰なまでの実りと言いたくなるような光景です。ギンランの仲間のクゲヌマランを見つけたのには、ちょっと驚きました。

区役所の周囲に小自然が残るのはたぶん、清田区だけではないと思います。そこが札幌の札幌らしい魅力なのでしょう。草刈りや工事のため一日で様相が変わるのは、場所柄致し方ありません。そこは覚悟のうえで区役所裏を覗いてみると、今日もまた新たな発見があります。狭いながらも意外性のある観察地だと感じています。

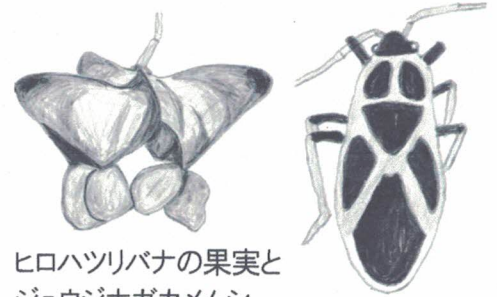
9月29日、天気が良いので午前中いわゆる裏山に出かけました。当市は海岸線にそって20km、幅が2kmぐらいの細長い街です。自宅近くの豊小の裏は市街地より20mぐらい高くなり林になります。一時途切れるところがあっても、樽前山ろくに続いています。退職後、その豊小の裏山はよく出かけるところで、学ぶことの多い場所です。

自宅近くの小さな公園の側の民家に1m程のヒロハツリバナが植わっています。小さいけれども花が咲き、実が成り熟していました。横に張り出した4翼があり、全体が赤っぽく、朱色の仮種皮が見えます。さて裏山に入ると、ミヤコザサが一面に生え、ミズナラ・ヤマグワ・シウリザクラなどの落葉樹が生えています。サラシナショウマの白い穂が数本ありました。そこを通り越すと、火山灰でも採取した跡地のようにやや平坦なグラウンドほどの場所があります。そこにはイヌコリヤナギ・アキグミ・若いシラカバやナワシロイチゴ・ススキなどが疎らに生えています。その端の山側に1本のヌルデがあります。以前、花や実を撮ったのですが、実を実際に手に取って見たかったです。かなり色あせていました。白っぽいものに触り、なめると塩辛い味でした。クロスズメバチが1匹飛んできました。その標本の写真は少し茶色っぽく、不満足だったので、捕虫網で捕まえました。サンプルビンに入れるのにもたついていると、刺されました。数十年ぶりの不覚です。平坦地を進むと、ハネナガキリギリスの声も少なくなり、カンタンの方はまだ多い感じです。街並みが見える縁を進むと、ヤマハハコ・オグルマ・たまにハナイカリ・ヤナギタンポポが咲いています。高压送電線下を行くと、シラヤマギク・ナギナタコウジュ・コシオガマそしてヤクシソウが咲いています。これらが咲きだすと、もう今年の花は終わりですね。

送電線下の草原に出てきました。草花や虫の写真をよく撮っている場所です。セセリチョウが止まっていました。後ろ翅裏に白い斑点が4つ並んでいます。イチモンジセセリといい、図鑑によれば越冬は本州関東以西といい、渡り、本道では夏以降に現れるそうです。アワダチソウの花にナガメによく似たカメムシが止まっていました。写真はよく撮れたのですが、帰宅後、「札幌の昆虫」に出ていません。形がキバラヘリカメムシに似ています。ネットで「ナガメによく似たヘリカメムシは何か」と問うと。ジュウジナガカメムシ(ナガカメムシ科:体長1cm、腹に赤い十字模様あり)と出ました。カメムシといえば臭く、色つやがさえず、嫌われ者のように思われています。このように美しいカメムシがごく近くにいたので。赤と黒の2色なので、イラストでは赤はごく薄く、黒は黒く塗っています。ガガイモ・イケマが食草といます。これらの草は毒を含んでいるので、このカメムシも体内に毒を溜め、赤黒の目立つ色は警戒色になるのでしょう。

アワダチソウの花が数本咲いており、この時季なので、セイタカの方だろうと思ひながら、茎の毛を確認するため、手を出すと、葉の裏にカンタンの雌が1匹おりました。下向きの姿を撮り、動いて別の葉に移り上向きにもなりました。30枚以上も撮ったのに、光の関係も含め、保存できそうなものはやっと1枚程度でした。

帰路、送電線の鉄塔のある高台を目指しました。春にはエゾタンポポが咲くのですが、今は一面にミズが生え、花はもう終わり、卵形の果実が幾つか残っていました。



ヒロハツリバナの果実と  
ジュウジナガカメムシ



## 道民の森のキノコたち

札幌市 松原健一

私とキノコとの付き合いは、藻岩山きのご観察会入会（17年前）と道民の森キャンプ場管理人勤務（12年前）が始まりです。一番川、月形地区の巡視（軽トラで各施設の見廻り）が長かったのでキノコとの出会い（散策路の見廻りの時など）も多く、得難い仕事をさせてもらった。今までに、優秀な食菌と言われる美味しいキノコたちとの出会いがあったので、紹介していきます。

\*マイタケ（月形地区青月線・写真撮影：H28. 10. 13）

キノコといえば何といってもマイタケで、以前から採りたいと思っていました。9月にもなると、一番川地区で数人の常連さんがマイタケを採ってくる。およその箇所は見当つくが、道なき道を何時間もかけて探しているようです。それが、いつもの散策路を巡視している時に、偶然にもマイタケを見つけた。それも2株（3kgと2kg）あり、写真（1段目）は、3kgの株で裏にもう1株あった。その箇所は、古いナラの切り株（高さ1m）で朽ち果てる寸前、その後3年目に小さいのが採れたが、最近は見えていない。

\*タモギタケ（一番川地区案内所の沢・写真撮影：H28. 6. 11～7. 4）

道民の森で、タモギタケとの出会いは、働き始めて2年目、あるお客さんがダンボール箱に2つ採ったのを見せてくれた時です。勿論こんなに大量のタモギタケは初めて見た。キャンプ場とピンネシリ岳登山口の間にあるような話だった。翌年、軽トラで巡視の時に道路わきの川岸で、ニレの倒木が黄色になっているのを車窓から偶然見つけた。倒木の直径は1mを超え、長さ10m以上もあり、信じられないぐらい大量のタモギタケが群生していた。幼菌から老菌まで、虫もかなり入っていた。その後、毎年のように発生しているが、写真（2、3段目）のような見事な容姿（食べごろ）に出会うのは滅多にないが、出会うと思わず手をたたいてニコツとしてしまう。半端じゃない美しさ、量の多さはキノコの不思議さを感じ、キノコ採りの醍醐味を味わえます。タモギタケは6月から8月にかけて発生する夏のキノコ（腐朽菌）で、残さずきれいに採ってやると大木だと年に数回（H28は年3回）発生する。その後も群生している箇所（写真4段目）が数カ所見つけたが、倒木の腐朽が進んでくると、タモギタケからナラタケに移ってくる箇所もあった。同じ腐朽菌でも、ナラタケは倒木が無くなっても地上から発生するが、タモギタケは木にしか発生しない。また、別の箇所では黄色から白色が混ざり、そのうちに発生しなくなった。独特な香りが強いことや虫が入りやすく嫌いな人もいるが、キノコ汁にするとよいだし汁が出て

美味しい。スーパーなどでも売られているが、シメジ、エリンギなどの倍近い値段がする。

\*ムキタケ（月形地区陶芸館の沢・写真撮影：H28. 10. 22）

ムキタケ、それは晩秋の美味しいキノコビッグ・スリー（他にエノキタケ、シモフリシメジ）に入り、しかも、群生するのでこれ狙いで何回も挑戦します。写真（1段目）は、道民の森月形地区陶芸館より沢の中を15分歩くと、巨大な（直径1m長さ20m）ミズナラの倒木に出ていたものです。なぜ見つけたかと言うと、フキ採りに入り偶然この倒木を見つけ、これはキノコが出ると予想し秋に行くと写真の通り。途中で、ナラタケ、エノキタケ、ヌメリスギタケモドキ（ヤナギタケ）なども見られる。写真のような群生は数年に1度ぐらいで、幼菌から成菌まで混ざり数日後にも収穫できる。まさにキノコ狩りの醍醐味、採るのが楽しい至福の一時で、ハッピーホルモンが急増し、免疫力アップ間違い無し。これだから、キノコ採りは止められない。エー、それって、茸狩り中毒ダヨ！どこが美味しいか、汁物で食べると、匂いに癖がなく、とっても肉厚で、食感がゼラチン質のヌルヌルで何とも言えない。余計なことだが、皮が簡単に剥がれることからその名がついたが、わざわざ皮をむいて食べる必要はない。また、ツキヨタケとそっくりだが、柄の先に黒いシミが無ければOKだ。因みに、月形・当別町ではツキヨタケは見たことない。

\*ナラタケ（ボリボリ）月形地区バンガロー（R1. 10. 5、R2. 10. 3）












北海道でキノコ狩りといえば、ラクヨウとボリボリと相場が決まっている。このボリボリが判っているようで判ってない。ある図鑑では6種類のナラタケが載っている（ホテイ、ツバ、ヤワ、オニナラタケなど）ように面倒なキノコである。当然美味しくないのもある。写真（2段目）は、倒木や伐根に出るタイプで〇〇ナラタケに分類されるかわからないが美味しい。写真（3段目）は、私の属するきのこの会の10月の定例観察会のもので、偶然にも去年、今年とボリボリの大発生にぶつかった。

\*キノコ料理（写真撮影：R2. 11. 1）

最後に、私なりの（簡単にできて、おすそ分けして美味しいと喜ばれている）レシピを紹介します。

- ① ラクヨウの三升漬（写真4段目の左）・・・湯でこぼし、一口大に切り、三升漬（自分で作る）に混ぜるだけ。
- ② ヤナギタケのキムチ漬（写真4段目の中）・・・湯でこぼし、一口大に切り、キムチの素（市販している）を入れるだけ。
- ③ ムキタケの甘酢漬（写真4段目の右）・・・湯でこぼし、一口大に切り、甘酢（通販で購入の「美味しい酢」）を入れるだけ。エノキ、ムラサキシメジ、やセロリなども香りづけに入れる。

道民の森のキノコたち

		
<p>H24. 10. 13 月形地区</p>	<p>同 左</p>	<p>マイタケ (3kg)</p>
		
<p>H28. 6. 11 (1回目発生)</p>	<p>H28. 7. 1 (2回目発生)</p>	<p>同 左</p>
		
<p>H28. 7. 4 (2回目発生)</p>	<p>同 左</p>	<p>H28. 7. 23 (3回目発生)</p>
		
<p>H28. 8. 12 (体感の森)</p>	<p>同 左</p>	<p>タモギタケ (段ボール1箱)</p>



道民の森のキノコたち



H 2 8. 1 0. 2 2月形地区



同左 ムキタケ



左倒木の裏側



色々なタイプのナラタケ



同 左



同 左



R 1. 1 0. 5 観察会 (E 班)



R 2. 1 0. 3 観察会 (E 班)



同左 バンガロー前のナラタケ



R 2. 1 1. 1 ラクヨウ三升漬



ヤナギタケのキムチ漬



ムキタケ・エノキタケのピクルス



## 代表的なフユシヤク

ヒロバフユエダシヤクチョウ目 シヤクガ科 エダシヤク亜科

*Larerrannis miracula*

- ・大きさ ♂（開張）33-40mm ♀（体長）8.5-11mm
- ・時期 2-3月
- ・分布 本州・九州

晩冬から早春にかけて現れるシヤクガ。オスの翅は淡褐色で、前翅には明瞭な数本の黒条がある。メスの翅は3~4mm程度に退化し、褐色で黒条がある。

雑木林で見られ、幼虫は、広葉樹各種の葉を食べる。



シロフフユエダシヤクチョウ目 シヤクガ科 エダシヤク亜科 *Agriopsis dira*

- ・大きさ ♂（開張）22-30mm ♀（体長）7-10mm
- ・時期 2-4月
- ・分布 北海道・本州・四国・九州

2月から4月のはじめにかけて現れるシヤクガ。オスは、前翅が灰褐色のまだら模様で後翅は灰白色。メスは、翅が退化して1mm程度の痕跡物をはえているだけ。

雑木林で普通に見られる。幼虫は、コナラ、ミズナラ、クヌギ、クリなどの葉を食べる。



フユエダシャクチョウ目 シャクガ科 エダシャク亜科 *Pachyerannis obliquaria*

・大きさ ♂ (開張) 22-30mm ♀ (体長) 10-14mm

・時期 11-12月

・分布 北海道・本州・四国・九州

11月から12月にかけて現れるシャクガ。オスの前翅が灰褐色で褐色線があり、後翅は灰白色。メスは、翅が退化していて数mm程度の痕跡物がはえているだけ。

雑木林で普通に見られる。幼虫は、クリ、コナラ、ミズナラ、クヌギ、アベマキ、カシワなどの葉を食べる。



チャバネフユエダシャク チョウ目 シャクガ科 エダシャク亜科 *Erannis golda*

・大きさ ♂ (開張) 34-45mm ♀ (体長) 11-15mm

・時期 11-1月

・分布 北海道・本州・四国・九州・沖縄



晩秋から初冬にかけて現れるシャクガ。オスの前翅は褐色～黄褐色で暗褐色条があり、後翅は淡褐色。メスは翅が退化しており、体は白色で黒色紋がある。雑木林で見られ、幼虫は、広葉樹各種の葉を食べる。



#### チャオビフユエダシャク

チョウ目 シャクガ科 エダシャク亜科 *Phigaliohybernia fulvinfula*

・大きさ ♂ (開張) 32-38mm ♀ (体長) 8-12mm

・時期 2-3月

・分布 本州・四国・九州

晩冬から早春にかけて現れるシャクガ。オスの翅は淡褐色で、前翅に褐色の帯があるが、帯が目立たない個体もいる。メスの翅は数mm程度に退化しており、灰褐色～暗褐色で黒条がある。雑木林で見られるが、東海地方から近畿地方にかけて多く、他の地域では分布が限られる。幼虫は、広葉樹各種の葉を食べる。



### シロトゲエダシヤク

チョウ目 シヤクガ科 エダシヤク亜科 *Phigalia verecundaria*

- ・大きさ ♂ (開張) 30-38mm ♀ (体長) 11-16mm
- ・時 期 2-4月
- ・分 布 北海道・本州・四国・九州

早春に現れるシヤクガ。オスの前翅は灰白色で不明瞭な黒条があり、後翅は灰白色で細い黒条がある。メスの前翅は数mm程度に退化しており、後翅はさらに小さい。

雑木林で見られ、幼虫は、広葉樹各種の葉を食べる。



### クロバネフユシヤク

チョウ目 シヤクガ科 フユシヤク亜科 *Alsophila foedata*

- ・大きさ ♂ (開張) 21-29mm ♀ (体長) 8-10mm
- ・時 期 1-3月
- ・分 布 本州



真冬から早春にかけて出現するシャクガ。オスの前翅は濃灰褐色で白色の帯があり、後翅は淡褐色。メスは無翅。

おもに関東地方に分布する。幼虫は、クヌギ、コナラなどの葉を食べる。



#### クロテンフユシャク

チョウ目 シャクガ科 フユシャク亜科 *Inurois membranaria*

- ・大きさ ♂（開張）25-31mm ♀（体長）9-11mm
- ・時期 12-3月
- ・分布 北海道・本州・四国・九州

初冬から早春にかけて出現するシャクガ。オスの翅は淡褐色で、小さな褐色紋がある。前翅の褐色条は前縁付近でやや曲がる。メスは無翅。平地～山地まで広く分布する。幼虫は、クヌギ、コナラなど、広葉樹各種の葉を食べる。



#### ウスバフユシャク

チョウ目 シャクガ科 フユシャク亜科 *Inurois fletcheri*

- ・大きさ ♂（開張）22-27mm ♀（体長）9-10mm

・時 期 12-2月

・分 布 北海道・本州・四国・九州

冬に現われるシャクガ。オスの翅は淡褐色で、小さな褐色紋がある。クロテンフユシヤクに似るが、前翅の褐色条は前縁まで直線状。メスは無翅。平地～低山地で普通に見られる。幼虫は、サクラ、ウメなど、広葉樹各種の葉を食べる。



ウスモンフユシヤク

チョウ目 シャクガ科 フユシヤク亜科 *Inurois fumosa*

- ・ 大きさ ♂ (開張) 21-30mm ♀ (体長) 8-9mm
- ・ 時 期 12-2月
- ・ 分 布 北海道・本州・四国・九州

冬に現われるシャクガ。オスの前翅は茶褐色で斑紋は不明瞭、後翅は淡褐色。メスは無翅。雑木林で見られ、幼虫は、広葉樹各種の葉を食べる。



ナミスジフユナミシヤク

チョウ目 シャクガ科 ナミシヤク亜科 *Operophtera brunnea*

- ・ 大きさ ♂ (開張) 22-37mm ♀ (体長) 7-9mm
- ・ 時 期 11-1月
- ・ 分 布 北海道・本州・四国・九州

晩秋から真冬にかけて見られるシャクガ。雄の前翅は灰褐色～暗褐色で、前翅には波状の帯がある。後翅は淡褐色。雌は翅が1-6mm程度に退化しており、全体に灰褐色



で、体には黒斑がある。翅に黒条があることが多い。平地から山地まで広く見られる。幼虫は、カバノキ科、ブナ科、バラ科など多くの広葉樹の葉を食べる。

一時、オオナミフユナミシヤクとコナミフユナミシヤクの2種に分けられていたが、現在は、再び1種に統合されている。



#### イチモジフユナミシヤク

チョウ目 シヤクガ科 ナミシヤク亜科 *Operophtera rectipostmediana*

・大きさ ♂ (開張) 26-34mm ♀ (体長) 8-10mm

・時期 11-1月

・分布 本州・九州

晩秋から真冬にかけて見られるシヤクガ。雄の翅は淡褐色で、前翅には茶褐色条がある。雌は翅が3~5mm程度に退化しており、全体に青緑色を帯びた灰白色で、翅には黒条が、体には黒斑がある。自然公園や雑木林で見られ、幼虫は、リンゴ、サクラ、ハルニレ、ケヤキなどの葉を食べる。



## フユシヤクの話

恵庭市 小林 英世

フユシヤクとは、冬に成虫が現れるシヤクガ科の蛾の総称です。鱗翅目シヤクガ科の昆虫。わかりやすく言うと、冬に出てくる尺取り虫の親のことです。この科の中には、一般の昆虫がまったく活動を停止するような寒冷期にだけ成虫の羽化する種類が日本だけでも30種近くおり、所属する亜科の違いから、フユシヤク(ホシシヤク亜科)、フユナミシヤク(ナミシヤク亜科)、フユエダシヤク(エダシヤク亜科)という語尾がつけられている。北海道で初冬に出てくるフユシヤクは、エダシヤク亜科4種、ナミシヤク亜科3種、フユシヤク亜科7種の計14種類います。いずれも晩秋から冬季を経て早春まで羽化するもので、雌の翅は退化し、樹皮や小枝上において、性誘引物質を放出して、交尾のため雄が飛来するのを待つ。

北海道で初冬に出てくる14種類のフユシヤクは、次の通りです。

### ●エダシヤク亜科 (4種)

- ・チャバネフユエダシヤク
- ・オオチャバネフユエダシヤク
- ・ウスオビフユエダシヤク
- ・クロスジフユエダシヤク

### ●ナミシヤク亜科 (3種)

- ・ナミスジフユナミシヤク
- ・クロオビフユナミシヤク
- ・ヒメクロオビフユナミシヤク

### ●フユシヤク亜科 (7種)

- ・ウスモンフユシヤク
- ・クロテンフユシヤク
- ・シロオビフユシヤク
- ・フタスジフユシヤク
- ・ウスバフユシヤク
- ・ヤマウスバフユシヤク
- ・ユキムカエフユシヤク

それぞれのフユシヤクの特徴を簡単に説明していきます。

#### ・エダシヤク亜科

- ・チャバネフユエダシヤク
- ・オオチャバネフユエダシヤク
- ・ウスオビフユエダシヤク
- ・クロスジフユエダシヤク

エダシヤクとは、幼虫である尺取り虫がピーンと立って木の枝に擬態することからつけられた名前ようです。北海道で初冬に見られるエダシヤク亜科の雌の姿は、**白黒のホルスタイン型と蝶ネクタイ型**の2つに分けられます。

多くの昆虫の成虫は春から夏に出現します。冬に出現して、寒い夜に繁殖行動を行う昆虫は極めて珍しいのです。天敵が少ない冬を繁殖期にするという生存戦略をとっている生物と考えられています。なぜフユシヤクは冬に出現するのでしょうか？ 口や翅が退化することが密接な関係にあるに違いありません。過去の研究成果によると、冬期に餌をとることによる弊害として、水分が体内に入りそれがもとで凍ってしまう可能性が指摘されています。

フユシヤクは年1化、つまり、卵～幼虫～蛹～成虫という完全変態の生活史を1年に1回行います。成虫は冬、11月～3月に現れて、飲まず、食わずで、繁殖行動のみを行い、1ヶ月程度生き続けます。卵は3～4月に孵化し、幼虫になります。幼虫はシヤクトリムシで、10～15日で土中に潜り、蛹になって、成虫出現期まで休眠します。この生活史を考えると、一生に必要なエネルギーを2週間ほどの幼虫期に摂取していることになり、これにも驚かされます。昆虫の世界は不思議に溢れています。メスの翅が退化して小さくなっていたり、失われていたりして、飛べないということも大きな特徴で、一説によるとフユシヤクは体の表面積を減らし、冬という低温環境で活動できるように羽を退化させたのだという。一説には、通常の昆虫が活動できなくなる気温10℃～マイナス2℃という環境下でも活動ができるという。その姿は写真のように小さなモンスターです。メスは飛べないため、尾部よりフェロモンを出してオスを呼び集め、交尾します。厳寒の冬、多くの種では日没後数時間に、このドラマが展開されています。オスは普通に飛翔するのに、メスは飛ばないという道を選択した進化の歴史はどのようなものだったのでしょうか。興味が湧いてきませんか。孵化後間もない幼虫が糸を使って風に乗って散る「バルーニング」と呼ばれる方法で移動しますが、メスが翅を退化させて飛べないということは分布域を広げることを困難にしています。

ところで、生物の種についてですが、昔は、同じ種であれば全国どこに行っても同じ生物だと思われていました。ところが現在では、移動性の低い生物の場合、種の下レベルで地域ごとに異なっていることが分かってきました。これらを地域個体群とか、地域系列とか呼んでいます。移動能力の小さい生物は地域ごとに、長年月にわたって孤立して世代交代を繰り返しているため、同じ種でありながら、遺伝子レベルで見ると異なることがあるということが分かってきたのです。

繁殖期を冬に選んだフユシヤクの仲間は、地域の歴史を遺伝子に記憶している地域個体群である可能性があります。因みにミノムシで有名なミノガのメスはミノムシの状態で一생을過ごすそうです。

# 8月の野幌森林公園の観察報告

ボラレン会員 阿部 徹

今年の8月は暑い日が続き時に大雨が降るので、野幌森林公園を散策すると高温と湿気で汗まみれとなる感じがありました。そんな中でも、キンミズヒキやミズヒキにノブキ、オオアワダチソウやヨツバヒヨドリにヒヨドリバナと、黄色や紅色に白色やピンク色の様々な野草が開花し彩りが鮮やかです。林内にはコエゾゼミやエゾゼミの鳴き声が響き、ミヤマカラスアゲハやミドリヒョウモンにオオモンシロチョウ、更にはノシメトンボやアキアカネ等のトンボも飛び交いこちらにもぎやかです。以下、8/27(木)までの何回か野幌の森を歩いて、自分が実際に見たことや聞いたことの観察報告です。

## 1. 野草の様子

### (1) 開葉・伸茎し、一部つぼみを持つ野草

- ・オオヨモギ、ツリフネソウ、ミゾソバ、アケボノソウ、アケボノシュスラン、セイタカアワダチソウ

### (2) 開花・受粉・結実した野草

- ・オオイタドリ、サラシナショウマ、オオバセンキュウ、ヤブマメ、エゾトリカブト、オオアワダチソウ、ハナタデ、ミミモウモリ、ノブキ、キンミズヒキ、ミズヒキ、ヤブハギ、イヌゴマ、ナミキソウ、キツリフネ、ヨツバヒヨドリ、ヒヨドリバナ、アキノキリンソウ、ミヤマウズラ、ツルリンドウ、エゾノミツモトソウ、ミズタマソウ、オオヤマサギソウ、ハナタデ、オオハンゴンソウ、ハンゴンソウ、ヨブスマソウ、エゾゴマナ、アキカラマツ、コシロノ、エゾシロネ、ノッポロガンクビソウ、ミヤマヤブタバコ、ヤブタバコ、カノツメソウ、ミヤマトウバナ、イヌトウバナ、ウド、ヤマニガナ、コウゾリナ、ホソバナヨツバムグラ、ゲンノショウコ、カタバミ、ガガイモ、オオカモメヅル、ムカゴイラクサ、アカソ、クサコアカソ、アマチャヅル、ツルニンジン、ヒメジョオン、ブタナ、ムラサキツメクサ、シロツメクサ、ノラニンジン、エゾノコンギク、ネバリギク、ユウゼンギク、メマツヨイグサ、ツユクサ、ヘラオオバコ、オオバコ、ヒメムカシヨモギ、ドクダミ、ウツボグサ、キツネノボタン、セイヨウオニアザミ、オオノアザミ、ケチヂミザサ、ササガヤ

### (3) すでに結実・種子成熟又は種子散布した野草

- ・ハエドクソウ、ウマノミツバ、ミツバ、イワミツバ、クサレダマ、オカトラノオ、エゾスズラン、ミヤケラン、オニルリソウ、ルイヨウショウマ、トリアシショウマ、ヤマブキショウマ、オオダイコンソウ、ダイコンソウ、ツルニガクサ、ウメガサソウ、ヒトツバイチヤクソウ、ジンヨウイチヤクソウ、オオウバユリ、オトギリソウ、トモエソウ、タチギボウシ、ヤブジラミ、コンロンソウ、チシマアザミ、セイヨウトゲアザミ、エゾノギシギシ、トチバニンジン、ズダヤクシュ、ルイヨウボタン、ヤブニンジン、ククルマバソウ、オククルマムグラ、ヒトリシズカ、フタリシズカ、ホウチャクソウ、オオアマドコロ、オニシモツケ、マイヅルソウ、ツバメオモト、ハナニガナ、コウライテンナンショウ、オオタチツボスミレ、ツボスミレ、アオイスミレ

### (4) 確認したシダ類

- ・オシダ、オオメシダ、エゾメシダ、サトメシダ、ミヤマベニシダ、サカゲイノデ、イワシロイノデ、ホソイノデ、クサソテツ、リョウメンシダ、ヤマドリゼンマイ、イヌガンソク、ゼンマイ、ワラビ、ヤマイヌワラビ、カラクサイヌワラビ、ホソバナライシダ、シラネワラビ、ミヤマシケシダ、ウスゲミヤマシケシダ、ハクモウイノデ、クジャクシダ、トラノオシダ、シシガシラ、コウヤワラビ、ジュウモンジシダ、ミゾシダ、ヒメシダ、ホソバシケシダ、ミヤマワラビ、コタニワタリ、ナツノハナワラビ、フユノハナワラビ、エゾフユノハナワラビ、スギナ

## 2. 樹木の様子

### (1) 蕾・開花・受粉した樹木

- ・ハリギリ、ヌルデ、タラノキ、コシアブラ

### (2) 結実・種子熟成中の樹木

- ・シナノキ、オオバボダイジュ、エゾアジサイ、ツルアジサイ、イワガラミ、ノリウツギ、アクシバ、キタコブシ、イタヤカエデ、アカイタヤ、ハウチワカエデ、オオモミジ、ヤチダモ、ホオノキ、カツラ、シウリザクラ、アズキナシ、ニガキ、キハダ、アサダ、サワシバ、ミズナラ、カシワ、クリ、ハンノキ、ケヤマハンノキ、コバナヤマハンノキ、シラカンバ、ナナカマド、ハクウンボク、サルナシ、アキグミ、オオツリバナ、ツリバナ、カンボク、オオカメノキ、ミヤマガマズミ、エゾニワトコ、ズミ、ハイイヌガヤ、ノイバラ、ヤマブドウ、ツタウルシ、サワフタギ、ハイイヌツゲ、エゾユズリハ、ツルシキミ、カラマツ

### (3) 種子散布した樹木

- ・ミヤマザクラ、ヤマグル

## 3. 野鳥や動物、昆虫等

(1) 野鳥 (含む鳴声)

- ・センダイムシクイ、モズ、キビタキ、アオバト、キジバト、ヒヨドリ、シジュウカラ、ヤマガラ、ヒガラ、コゲラ、オオアカゲラ、アカゲラ、ヤマゲラ、ハシブトガラス

(2) 昆虫や蝶、その他

- ・シマヘビ (蛇)、サッポロマイマイ、オカモノアラガイ、ミヤマカラスアゲハ、ウスキツバメエダシヤク、ミドリヒョウモン、サカハチチョウ、エゾスジグロシロチョウ、オオモンシロチョウ、アキアカネ、ノシメトンボ、プライアシリアゲ、オオスジコガネ、アカアシクチブトカメムシ

4. 観察して気が付いたことや疑問に思ったこと

(1) 2018年の台風による倒木地の植生について

2年前の9月5日の台風21号は、全道に強風と豪雨による大被害をもたらしました。野幌森林公園でも被害は甚大でした。ハリギリやウダイカンバ等の大木が折れ、特にトドマツの植林地はいたる所で倒木していました。大沢コースと志文別線の散策路沿いには、トドマツの植林地が広い面積で倒木した結果、それまでの暗い環境から一変して日光が入り明るく風通しの良くなった場所があります。その結果この植生が、種類が多くなり面白い場所となっています。野幌の森では私はあまり見ない、セイヨウトゲアザミ、セイヨウオニアザミ、オオノアザミ、オニルリソウ、エゾノミツモトソウ、オニタビラコ、アキカラマツが出ていました。去年は、メナモミ、イシミカワ等も見ました。ふつうに見られるミズヒキ、ハナタデ、ノブキ、ウマノミツバ、ズダヤクシュ等の野草に、ゼンマイ、ミゾシダ、オシダ等のシダ植物、ハクウンボク、ニガキ、アカイタヤ、ヤマグワ等の様々な樹木の幼木もところ狭しと生えています。強風等の自然災害によって空いた空間には、在来種の埋蔵種子からの発芽や外来種の種子等が飛来しこのような植生となるのでしょうか。今後の遷移が楽しみです。

(2) スミレ3種の現在の様子について。

- ①オオタチツボスミレ…葉茎の上に花茎を伸ばした縦に伸びた姿のままで群生。種子散布済み、個体によっては閉鎖花を付けていました。
  - ②ツボスミレ…生えている場所にもよりますが、葉茎を蔓状態に横に伸ばして群生。種子散布済み。
  - ③アオイスマレ…春先より葉が大きくなり葉茎も伸びていて群生。種子散布済み。
- 3種とも群生してある程度の広さで地面を覆っています。この時期でも葉を広げ光合成をして次年度に備えていると思うと、春先の花は可憐ですが今の姿には逞しさを感じました。

(3) 樹木の開花時期について。

野幌森林公園の主な樹木の開花時期は、調べてみると以下の様になっていました。

- ①早春開花 (3~4月上旬) …ケヤマハンノキ、ハンノキ、バッコヤナギ、エゾヤナギ、オノエヤナギ
- ②春開花 (4月中旬~5月) …ハルニレ、オヒョウ、キタコブシ、ナナカマド、ナニワズ、オオカメノキ、ハウチワカエデ、イタヤカエデ、アカイタヤ、イヌコリヤナギ、シラカンバ、ウダイカンバ、ヤチダモ、カンボク、エゾヤマザクラ、カスミザクラ、ミヤマザクラ、ツルシキミ、ヤマグワ、ミズナラ、ズミ、サワシバ、エゾニワトコ
- ③初夏開花 (6月) …アズキナシ、ホオノキ、オオツリバナ、シウリザクラ、ミズキ、ツリバナ、ニガキ、キハダ、カシワ、ミヤマガマズミ、ツタウルシ、ハクウンボク、ノイバラ、シナノキ、オオバボダイジュ、ツルアジサイ
- ④夏開花 (7~8月) …イワガラミ、ノリウツギ、アクシバ、エゾアジサイ、ミヤマイボタ、クリ、イヌエンジュ、ヌルデ、タラノキ、ハリギリ、コシアブラ

森の王様である樹木は、種類ごとにそれぞれ時期をずらして開花・受粉・結実していました。風媒花の樹木の多くは、雪解けの早春から春にかけて開花していました。風で花粉を飛ばすので、他の木々が枝葉を伸ばさない時期を選んでいると思います。虫媒花の樹木は、春先から夏まで順次開花していました。去年は、ハリギリやコシアブラの実が豊作でしたが、今年どうなるか注目しています。



<ヨツバヒヨドリきたミドリヒョウモン>



<青紫色が鮮やかなエゾトリカブト>



# 9月の野幌森林公園の観察報告

ボラレン会員 阿部 徹

9月の半ばを過ぎてから、ようやく涼しくなり秋の気配を感じるようになりました。野幌森林公園は、すっかり秋の花と引付き虫タイプの野草だらけとなりました。9月下旬では、サラシナショウマ、ミゾソバ、エゾトリカブト、ハナタデ、セイタカアワダチソウ、ユウゼンギク等の白色や紫色に黄色の花の群生がいたる所で見られました。また、キンミズヒキ、ウマノミツバ、ノブキ、ケチヂミザサ等の引付き虫タイプの実が散策路の両脇で待ち構えています。木々も実を熟させ、ナナカマドの実は赤くなり始めています。秋の深まりとともに、開花する野草もぐっと少なくなり木々の紅葉・黄葉も始まりました。以下、9/27(日)までに何回か野幌の森を歩いて、自分が実際に見たことや聞いたことの観察報告です。

## 1. 野草の様子

### (1) 開花・受粉・結実した野草

・サラシナショウマ、ミゾソバ、エゾトリカブト、アケボノソウ、ハナタデ、イヌタデ、タニソバ、アキノウナギツカミ、メナモミ、アキノキリンソウ、ハンゴンソウ、オオハンゴンソウ、セイタカアワダチソウ、オオアワダチソウ、エゾノコンギク、ユウゼンギク、ネバリノギク、アキカラマツ、オオバセンキュウ、エゾゴマナ、ヒヨドリバナ、ヨツバヒヨドリ、シロツリフネ、キツリフネ、ツリフネソウ、ゲンノショウコ、アメリカセンダングサ、コウゾリナ、ヤマニガナ、ノラニンジン、ムラサキツメクサ、ブタナ、ヒメジョオン

### (2) すでに結実・種子成熟又は種子散布した野草

・ウマノミツバ、ミツバ、ミミモウモリ、ノブキ、キンミズヒキ、ヒメキンミズヒキ、ミズヒキ、ヤブハギ、オオイタドリ、ヤブマメ、イヌゴマ、ミヤマウズラ、ツルリンドウ、エゾノミツモトソウ、ナガボノシロワレモコウ、ミズタマソウ、オオヤマサギソウ、エゾスズラン、アケボノシュスラン、ヨブスマソウ、オオヨモギ、ヨモギ、コシロノ、ノッポロガンクビソウ、ミヤマヤブタバコ、ヤブタバコ、カノツメソウ、ミヤマトウバナ、イヌトウバナ、ニガクサ、ウド、ホソバノヨツバムグラ、カタバミ、ガガイモ、エゾイラクサ、ムカゴイラクサ、アカソ、クサコアカソ、アオミズ、アマチャヅル、ツルニンジン、キツネノボタン、セイヨウオニアザミ、セイヨウトゲアザミ、チシマアザミ、オオノアザミ、ハエドクソウ、イワミツバ、クサレダマ、オカトラノオ、オニルリソウ、トリアシショウマ、ヤマブキシショウマ、ルイヨウショウマ、ダイコンソウ、ウメガサソウ、コイチャクソウ、ヒトツバイチャクソウ、ジンヨウイチャクソウ、オオウバユリ、オトギリソウ、トモエソウ、タチギボウシ、コンロンソウ、エゾノギシギシ、トチバニンジン、ズダヤクシュ、ルイヨウボタン、ツクバネソウ、クルマバソウ、オククルマムグラ、ヒトリシズカ、フタリシズカ、ホウチャクソウ、オニシモツケ、マイヅルソウ、チゴユリ、コナスビ、ミツバツチグリ、オオチドメ、ツバメオモト、コウライテンナンショウ、オオキヌタソウ、オオタチツボスミレ、ツボスミレ、アオイスミレ、メマツヨイグサ、ヘラオオバコ、オオバコ、ヒメムカシヨモギ、ケチヂミザサ、ササガヤ、ススキ、アズマナルコ

### (3) 確認したシダ類

・オンダ、オオメシダ、サカゲイノデ、コウヤワラビ、ミヤマベニシダ、エゾメシダ、ジュウモンジシダ、ミゾシダ、ヤマイヌワラビ、クサソテツ、ホソバシケシダ、ヤマドリゼンマイ、コタニワタリ、リョウメンシダ、クジャクシダ、イヌガンソク、ホソバナライシデ、シラネワラビ、トラノオシダ、シシガシラ、カラクサイヌワラビ、ミヤマシケシダ、ウスゲミヤマシケシダ、サトメシダ、ハクモウイノデ、ミヤマワラビ、ヒメシダ、ホソイノデ、イワシロイノデ、ホソバトウゲシバ、フユノハナワラビ、エゾフユノハナワラビ、ワラビ、スギナ

## 2. 樹木の様子

### (1) 結実・種子熟成中の樹木

・ハリギリ、ヌルデ、タラノキ、コシアブラ、シナノキ、オオバボダイジュ、ホオノキ、キタコブシ、イタヤカエデ、アカイタヤ、ハウチワカエデ、オオモミジ、ヤチダモ、カツラ、アズキナシ、シウリザクラ、アサダ、サワシバ、ニガキ、ミズキ、ミズナラ、カシワ、クリ、ハンノキ、ケヤマハンノキ、コバノヤマハンノキ、シラカンバ、ウダイカンバ、ナナカマド、ハクウンボク、オオツリバナ、ツリバナ、カンボク、オオカメノキ、ミヤマガマズミ、エゾニワトコ、ズミ、ハイイヌガヤ、ノイバラ、サルナシ、ヤマブドウ、ツタウルシ、ノリウツギ、ツルアジサイ、イワガラミ、ツルウメモドキ、エゾアジサイ、エゾヤマハギ、アクシバ、サワフタギ、エゾユズリハ、ツルシキミ、フッキソウ、ノブドウ、アキグミ、サワグルミ、シナサワグルミ、シンジュ、カラマツ

### (2) 種子散布した樹木

・ヤマグワ、ミヤマザクラ

## 3. 野鳥や動物、昆虫等

### (1) 野鳥(含む鳴声)



- ・カケス、アオバト、キジバト、ヒヨドリ、シジューカラ、ヤマガラ、クマゲラ、コゲラ、オオアカゲラ、アカゲラ、ヤマゲラ、ハシブトガラス、トビ

(2) 昆虫や蝶、その他

- ・サラシナショウマ花→ウラギンスジヒョウモン、エゾオオマルハナバチ、ハナムグリ
- ・ユウゼンギク花→シータテハ、ツリバナ葉→ミノウスバ、ススキの葉を巻いて→カバキコマチグモ
- ・セイタカアワダチソウ花→セイヨウオオマルハナバチ、モンキチョウ、ハナアブの仲間
- ・サツポロマイマイ、オカモノアラガイ、アキアカネ、ノシメトンボ、イシカリクロナガオサムシ

4. 観察して気が付いたことや疑問に思ったこと

(1) ミゾソバとサラシナショウマの開花から

両者とも春早く4月中旬には芽出しし、約5か月間かけて開葉・伸茎して、8月下旬から開花しました。開花までの期間が、他の野草と比べてとても長いようです。9月下旬でも個体や群生を変えて、順次開花しているので種としての開花期間も長いようです。よく見ると開花の仕方にも工夫がありました。両者ともゆっくりと成長してから開花しますが、一斉には開花せず花の種類が少なくなるこの時期に昆虫を寄せて、確実に受粉・結実して命を繋いでいるようです。逞しいものです。

①ミゾソバの開花の工夫

湿地に群生し一斉に花穂を伸ばしピンク色の蕾をつけるので、小さな花ですがとても目立ちます。個体で見ると、茎頂や葉腋からいくつかの花茎を伸ばして、それぞれが4~10個の蕾をつけています。しかし、一つの花穂で開花しているのはその内の1~2個で、他は蕾のままです。一斉に開花するのではなく少しずつ長い期間をかけて開花し、昆虫を呼び寄せて確実に受粉する作戦だと思います。

②サラシナショウマの開花の工夫

それぞれの個体が、離れた場所にありあまり群生はしません。茎頂や分枝した長い花茎の先に白いブラシ状の花穂をつけ、個体で見ると3~4本の花穂をつけています。一つの花穂には、沢山の花が付いており花穂の上から下に順に開花します。更に、茎頂の花穂から開花しますので、3~4番目の花穂が開花する時には、茎頂の花穂はすでに結実しています。時間をかけて順次開花し、確実に受粉する作戦だと思います。ハナバチやハナムグリ等の昆虫が多々訪花していました。

(2) 秋の野菊とアワダチソウの群生は、昆虫たちにとっては最後のレストランでは？

この時期、秋の野菊としては、エゾノコンギクが一番先に咲き、次にユウゼンギクにネバリノギクが続きます。今はユウゼンギクが優勢で、散策路のいたる所に群生しています。ユウゼンギクの花の色は、薄紫色が主ですが濃紫色やピンク色、白色と幅があります。背丈も様々で50cm以下から1mを超えるものもあります。エゾノコンギクも花の色や大きさに幅があります。ネバリノギクは数が少なく登満別口の草地で見ました。今の時期は、この3者を同時に見ることができます。これらの花には、ハナアブやチョウの仲間がひっきりなしに訪れており、昆虫たちには貴重な花なのだと思います。

秋の野菊よりも大群落をつくっているのが、オオアワダチソウとセイタカアワダチソウです。特に、記念塔連絡線沿いの戦後入植地の畑跡には、広い面積で両者が群生しており黄色の花で埋め尽くされます。オオアワダチソウが8月に入ってすぐ開花し、9月頃からセイタカアワダチソウが開花しました。今はセイタカアワダチソウが優勢で、オオアワダチソウはほとんど受粉・結実しています。この花にも、ハチやチョウの仲間など沢山の種類の昆虫が訪れ、昆虫たちのレストラン状態となっています。彼らにとって、蜜と花粉を食べ放題の幸せな場所なのでしょう。

秋の花に群がる昆虫達を見ていて、この花が終わるとどうなるのか疑問に思いました。図鑑「札幌の昆虫」によると、ハナアブやハナバチにチョウの仲間達が見られるのは、ほとんどが9月までとなっていました。この大群生する花たちが、昆虫達の最後の大レストランなのだ納得しました。



<二つ開花したミゾソバの花>



<サラシナショウマに来た昆虫2種>

# 10月の野幌森林公園の観察報告

ボラレン会員 阿部 徹

10月は紅葉・黄葉の季節です。よく晴れた晩秋の森林は、紅色や茶色、黄色に緑色やそれらの中間色と様々な色彩が見られ見事です。それと同時に、落葉が進み木々の葉が透けています。ほとんど風がなくてもパラパラと落葉して、散策路上に枯れ葉が積み重なっています。その上を歩くと、カサカサと音がして楽しいものです。真っ白な雪虫がファファと飛び交い、冬が近づいていることを実感しています。以下、10/29(木)までに何回か野幌の森を歩いて、自分が実際に見たことや聞いたことの観察報告です。

## 1. 野草の様子

### (1) まだ開花・受粉・結実している野草

・セイタカアワダチソウ、エゾノコンギク、ユウゼンギク、ノラニンジン、ムラサキツメクサ、シロツメクサ、ブタナ、ヒメジョオン

### (2) すでに結実・種子成熟、種子散布中の野草

・サラシナショウマ、ミゾソバ、エゾトリカブト、アケボノソウ、エゾゴマナ、ゲンノショウコ、ハナタデ、イヌタデ、タニソバ、アキノウナギツカミ、メナモミ、アキノキリンソウ、オオハンゴンソウ、オオアワダチソウ、アキカラマツ、オオバセンキュウ、ヨブスマソウ、ヒヨドリバナ、ヨツバヒヨドリ、コウゾリナ、ヤマニガナ、ウマノミツバ、ミツバ、ミミモウモリ、ノブキ、キンミズヒキ、ミズヒキ、ヤブハギ、ヤブマメ、ミヤマウズラ、ホソバノツルリンドウ、ツルリンドウ、ミズタマソウ、アケボノシュスラン、オオヨモギ、ヨモギ、コシロネ、ミヤマヤブタバコ、ヤブタバコ、カノツメソウ、イヌゴマ、ミヤマトウバナ、ニガクサ、ホソバノヨツバムグラ、ガガイモ、ムカゴイラクサ、アカソ、クサコアカソ、アオミズ、アマチャヅル、ツルニンジン、キツネノボタン、ハエドクソウ、クサレダマ、オカトラノオ、トリアシショウマ、ヤマブキシショウマ、ルイヨウショウマ、ウメガサソウ、コイチヤクソウ、ヒトツバイチヤクソウ、ジンヨウイチヤクソウ、オトギリソウ、トモエソウ、タチギボウシ、ツクバネソウ、クルマバソウ、オククルマムグラ、コウライテンナンショウ、オオキヌタソウ、メマツヨイグサ、ヘラオオバコ、オオバコ、ヒメムカシヨモギ、セイヨウトゲアザミ、ホウチャクソウ(枯)、オオノアザミ(枯)、ナガボノシロワレモコウ(枯)、オオイタドリ(枯)、トチバニンジン(枯)、マイヅルソウ(枯)、オオウバユリ(枯)、エゾノギシギシ(枯)、オニルリソウ(枯)、ヤブニンジン(枯)、ヤブジラミ(枯)、アメリカセンダングサ(枯)、オオハナウド(枯)、クサイ(枯)、ケチヂミザサ、アブラガヤ、ススキ、ヨシ

\* (枯) ⇒茎や葉が枯れた状態で、種子をつけて散布中の野草

### (3) 種子散布を終えた野草

・シロツリフネ、キツリフネ、ツリフネソウ、コナスビ、コンロンソウ、オオヤマサギソウ、エゾスズラン、イワミツバ、ダイコンソウ、ノッポロガンクビソウ、ハンゴンソウ、エゾイラクサ、セイヨウオニアザミ、チシマアザミ、ヒトリシズカ、フタリシズカ、オオタチツボスミレ、ツボスミレ、アオイスミレ、オニシモツケ、サルメンエビネ、オオカモメヅル、ヒメヘビイチゴ、ササガヤ

### (4) 確認したシダ類

・オシダ、オオメシダ(枯)、エゾメシダ(枯)、サカゲイノデ、コウヤワラビ(枯)、ミヤマベニシダ、ジュウモンジシダ、ミゾシダ、ヤマイヌワラビ(枯)、クサソテツ、ホソバシケンシダ、ヤマドリゼンマイ(枯)、コタニワタリ(枯)、リョウメンシダ、クジャクシダ、イヌガンソク(枯)、ホソバナライシデ、シラネワラビ(枯)、トラノオシダ、シシガシラ、カラクサイヌワラビ、ミヤマシケンシダ、ウスゲミヤマシケンシダ、サトメシダ、ハクモウイノデ、ミヤマワラビ、ホソイノデ、ゼンマイ(枯)、イワシロイノデ、ホソバトウゲシバ、フユノハナワラビ、エゾフユノハナワラビ、ワラビ(枯)

\* (枯) ⇒葉身等が枯れてきたシダ

## 2. 樹木の様子

### (1) 結実・種子成熟、種子散布中の樹木

・ハリギリ、ヌルデ、タラノキ、コシアブラ、シナノキ、オオバボダイジュ、ホオノキ、キタコブシ、イタヤカエデ、アカイタヤ、ハウチワカエデ、オオモミジ、ヤマモミジ、アサダ、サワシバ、アズキナシ、ヤチダモ(落葉)、カツラ(落葉)、ハンノキ、ケヤマハンノキ、コバノヤマハンノキ、ヤエガワカンバ、シラカンバ、ウダイカンバ、ナナカマド、ツリバナ、カンボク、ミヤマガマズミ、ズミ、ハイイヌガヤ、ノイバラ、サルナシ、ヤマブドウ、ツタウルシ、ノリウツギ、ツルアジサイ、イワガラミ、ツルウメモドキ、エゾアジサイ、エゾヤマハギ、アクシバ、サワフタギ、エゾユズリハ、ツルシキミ、フッキソウ、ハイイヌツゲ、アキグミ、サワグルミ、シナサワグルミ、カラマツ、イチイ

### (2) 種子散布を終えた樹木

・ミヤマザクラ (落葉)、ヤマグワ、ドロノキ (落葉)、シウリザクラ (落葉)、ニガキ (落葉)、キハダ、ミズキ、ミズナラ、カシワ、クリ、オオツリバナ (落葉)、エゾニワトコ、オオカメノキ (落葉)、ハクウンボク (落葉)、ノブドウ、トチノキ

\*落葉⇒葉をすでに落とした樹木

### 3. 野鳥や動物、昆虫等

#### (1) 野鳥 (含む鳴声)

・ツグミ、カケス、ヒヨドリ、ゴジュウカラ、シジュウカラ、ヤマガラ、ハシブトガラ、コゲラ、アカゲラ、ヤマゲラ、ハシブトガラス、トビ、(大沢の池) マガモ、コガモ、オオバン、キンクロハジロ

#### (2) 動物や昆虫、その他⇒エゾリス、トドネオオワタムシ (雪虫)、サッポロマイマイ

### 4. 観察して気が付いたことや疑問に思ったこと

#### (1) 葉や茎が立ち枯れしても種子散布をしている野草

オオウバユリやマイヅルソウ、さらにはヤブジラミにヤブニンジン等は、茎や葉が完全に立ち枯れ状態ですが茎頂にまだ種子をつけて散布をしています。ウマノミツバやミツバ等は、葉は枯れ茎も半分枯れた状態で種子をつけている個体が多々見られます。特に驚くのは、オオハナウドです。夏から立ち枯れした茎だけの姿で、茎頂にわずかな数ですが種子をつけています。これらの野草たちを見ていると、体は枯れても何とか次の世代に命をつなごうとする執念を感じます。大したものです。

#### (2) セイタカアワダチソウの生き残り戦略

戦後開拓地であった畑作跡を一面に覆うオオアワダチソウやセイタカアワダチソウを見て、何故こんなにびこっているのか疑問に思い、花期のセイタカアワダチソウを改めて調べてみました。

①種子繁殖と栄養繁殖 (地下茎) の2種類の繁殖をする。⇒すでに他の植物が多く生育している場所では地下茎を伸ばし、そこから多くの芽を出して一気に成長し他の植物との競争に勝つようにする。空き地では、多くの種子を飛ばしてすばやく定着し成長してその場所を占める。

②沢山の花をつけて多量の種子を生産し散布する。⇒1つの株で1万数千から十万個位の花をつけ、昆虫 (ミツバチ等) を呼び寄せ、確実に他家受粉をして多量の種子を生産し散布する。平均的な株で、約4万5千個の種子を生産し発芽率は70~80%、これはアレチマツヨイグサが生産する種子数を超えているとのこと。確かに、セイタカアワダチソウの花期は長く、沢山の昆虫がいました。

③地上部が枯れても地下茎を伸ばして発芽する。⇒一つの株から平均3~4本の地下茎を伸ばし、そこから沢山の芽を出し競争しながら成長し、より大きく伸びたものが生き残り開花結実後に種子散布をする。地下茎は平面的に広がっていくので、広い面積を占めることになる。また、地下茎は途中で切れても残っている部分から発芽し広がっていく能力がある。

④アレロパシー効果により他の植物の成長を阻害する。⇒根から他の植物の成長を阻害する化学物質を放出して、自分が優位に成長する。実は、ある程度この阻害物質が蓄積されると自分自身もやられてしまうと聞きましたが、この広がりを見ているとホントかなと思っています。

セイタカアワダチソウは、北アメリカ原産のキク科の多年草です。第二次世界大戦後、アメリカからの大量の物資に混じて種子や植物体が各地に陸揚げされて、一気に日本各地に広がったとのこと。この優れた能力を知ると、野幌の森でも広い面積を占めている理由が納得できました。

#### (3) 紅葉の美しさはグラデーション (色の連続変化) !

今は紅葉 (黄葉・褐葉) の真っ盛りです。ヤマモミジは紅葉、シナノキは黄葉、ミズナラは褐葉します。でもよく見ると、ヤマモミジは、葉の色が緑色から黄色、更に紅色へと変化します。一枚の葉で見てもそうなっていました。ミズナラは、緑色から黄色、次に褐色と変化します。ハウチワカエデは、途中でオレンジ色が混じていました。色の連続変化が、紅葉をより美しくしていました。



<茎と葉が枯れたマイヅルソウ>



<黄色から紅色に変化するヤマモミジ>



# 自然観察 NOW

NO : 50

野幌森林公園自然情報

発行：2020年9月5日

北海道ボランティア・レンジャー協議会

ホームページ <http://voluran.com/>



9月に入り植物は、次世代への引継ぎの準備を取り急ぎ進めており、スマレ・エンレイソウ・イネ科など完熟な種子も多く見られる季節を迎えています。この種子が来年には、どのように世代を引き継ぐか知るために、植物の生活史と繁殖型について調べてみました。

## 生活史と繁殖型による分類

分類型	植物例	特性
1年生植物	ミゾソバ、ヤブマメ	環境適応性の種子の生産可能
2年生植物	アケボノソウ、フデリンドウ、メマツヨイグサ	初秋後は、完熟種はやや少ない
1回繁殖型多年生植物	オオウバユリ	開花結実までの期間は長い
多回繁殖型多年生植物	マムシグサ、サラシマショウマ、ミズヒキ	生育・繁殖とも安定に継続
栄養繁殖系多年草植物	オオハンゴンソウ、セイタカアワダチソウ	種子と栄養系とも繁殖可能

### オオウバユリ (大姥百合) ユリ科ウバユリ属 一回繁殖型の多年草

芽出から3~4年は一枚葉で経年成長し、地下部(鱗茎)の肥大成長とともに2枚、3枚とロゼット葉の枚数を増やし、その後4枚から8枚葉で100cm以上にも茎を伸ばし、子孫を残すため、10年ほども育成した鱗茎に蓄えた栄養を花茎・花・果実に使って一生を終える。一果実に600個ほどの種子を生産。



1葉のオオウバユリ

枯れた百合根には幾つかの娘鱗茎(百合根の子供達)が育成されており、種子よりも早く大きく成長し、3年ほどで花を咲かせる個体となる。

北海道の先住民族のアイヌはオオウバユリの百合根をトゥレプと呼び、保存食などに利用した。



娘鱗茎から成長の様子

### マムシグサ (蝮草) サトイモ科テンナンショウ属 多回繁殖型の多年草



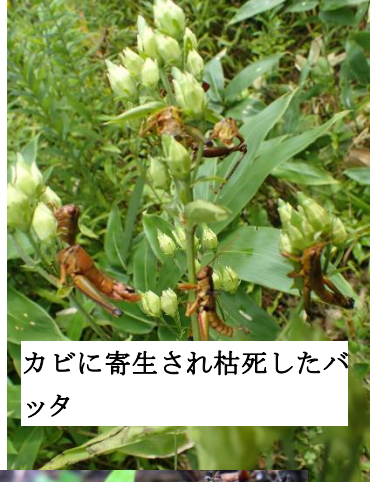
生活史：種子が発芽後、栄養成長を経年後に「雄個体」で生殖成長を開始し、その後地下部の栄養資源が豊富な年は「雌個体」、蓄えが少ない年は「雄個体」の性転換を可逆的にする多様性を有する雌雄異株の多年草。今年マムシグサが多く観察された。全草にサポニンなどの毒を含むが、アイヌ民族は塊茎を焼いて、中心の黄色の部分を除き摂取したとのことですが、決して試食はしないことが賢明。



### アケボノソウ (曙草) リンドウ科センブリ属の2年生植物



和名の由来：花冠の斑点を夜明けの星空に見立てたことに由来する。夏までには開花するフデリンドウ、メマツヨイグサなど他の2年草と異なり晩夏から初秋に開花するため結実が遅く、かつ種子粒径1mmで当年の発芽環境は極めて不良で、加えて当公園では多湿な遊歩道で生育する個体も見られ歩道確保の犠牲になることもあり、大きな集団は見られない。府県では絶滅危惧種に指定されている地域もあり、貴重な植物で大切に见守りたい植物の一つです。



カビに寄生され枯死したバツタ

バツタカビ：アケボノソウの頂上にバツタが死亡している事例が2016年にモミジコースで見られた。バツタはカビに神経系を操られ、手近な高みに登り、息絶える。カビが遠くまで孢子を飛ばせるよう、バツタの行動をコントロールしているのだと言われる。

### ミゾソバ (溝蕎麦) タデ科タデ属 1年生植物

牛の額にも見えることからウシノヒタイ (牛の額) の別称もあり。



1年生植物であるが耐湿性を有し、植生の中でも存在感があります。発芽が早く開花・結実までは長期間を要することで充実した草体を形成し、開花期は晩夏から初秋で、茎の先端で枝分かれした先に、根元が白く先端が



地中の閉鎖花：ブログ「円山原始林ブログ」元ボラレン会員大藤氏から引用

薄紅色の多数の花を咲かせる。ミゾソバの花が見頃となる時期、地中に閉鎖花も付着する。

### サラシマショウマ (晒菜升麻) キンポウゲ科サラシナショウマ属 多回繁殖型多年生植物

公園で生育する4升麻の中で、最も早く芽生えるが開花が遅く、長く観察を楽しめます。開花時には多数のクチナガガガンボが花に群集する。時には「謎の蝶 (アサギマダラ)」が訪花します。9月末の瑞穂連絡線のサラシマショウマとヨツバヒヨドリの群落が観察スポットだそうです。



アサギマダラが訪花 (室野文男氏撮)

アサギマダラ：台湾・朝鮮半島から2,000km超を移動し日本に飛翔する謎の蝶。

参考文献：ボラレン季刊誌「エゾマツ2019冬季号」アサギマダラ (成瀬氏)、ブログ「円山原始林ブログ」元ボラレン会員大藤氏、植物生態学 (大原雅) 海游舎、Wikipedia

◎北海道ボランティア・レンジャー協議会主催及び自然ふれあい交流館との共催の観察会は今年度はすべて休止。

文責：三井 茂



# 自然観察 NOW

NO : 5 1

野幌森林公園自然情報

発行 : 2020年10月3日

北海道ボランティア・レンジャー協議会

ホームページ <http://voluran.com/>



## トチノキ (栃の木) トチノキ科トチノキ属 *Aesculus turbinata* Blume

今から15年ほど前、内地に住んでおり、長野県の田舎道をドライブ中、祠の傍らに沢山の実を実らせた大木が立っておりました。

その実を拾ってみると、栗の実を大きく丸くしたような実で、その実を包む殻が有りますが、栗のようなイガはありませんでした。それがトチノキでした。私に植物への興味を引き起こしてくれた、木のひとつです。

北海道でも南西部に生育しているようですが、私の田舎には有りませんでした。

大木になる木で、高さ35m、直径4mにもなります。葉は大形の掌状複葉で対生し、小葉は5～7枚あり、中央のものが最大で長さ15～40cmの倒卵状長楕円形で、ふちに重鋸歯があります。裏面には赤褐色の軟毛があります。5月末頃、長さ15～25cmの大きな円錐花序が直立し、雄花と両性花を付けます。花弁は4個あり、白色で基部はやや紅色を帯びます。雄しべは7個。雌しべは1個です。雄花の雌しべは退化しています。蒴果は直径4cmの倒円錐形。種子は光沢のある赤褐色。冬芽も特徴的で、多数の鱗片に包まれ、樹液をだしてよく粘ります（この粘りは、乾燥防止とか?）。

用途は庭木、公園、街路樹、建築、器具、楽器材。とち餅は有名ですが、あく抜きに相当手間が掛かります。

北海道に戻ってきて分かったのですが、北大植物園はもちろんの事、川下公園でも大きな姿を見ることができます。野幌森林公園では登満別口近くに生育しています。

以下は、ウィキペディアの抜粋コピーです。

木材として利用される。木質は芯が黄金がかかった黄色で、周辺は白色調。綺麗な杢目がでることが多い。また真っ直ぐ伸びる木ではないので変化に富んだ木材となりやすい。比較的乾燥しにくい木材ではあるが、乾燥が進むと割れやすいのが欠点である。巨木になり、大材が得られるのでかつては白や木鉢の材料にされたが、昭和中期以降は一枚板のテーブルに使用されることが多い。乱伐が原因で産出量が減り、21世紀頃にはウォールナットなどと同じ銘木級の高価な木材となっている。製材すると、きめ細やかな絹の様な質感で、滑らかなさわり心地の材木となる。鉋で削る際、逆目を起こしやすい。

種子はデンプンやタンパク質を多く含み、「栃の実」として渋抜きして食用になる。食用の歴史は古く、縄文時代の遺跡からも出土している。例えば埼玉県川口市の赤山遺跡では栃の実の加工工場ともいえるべき施設があったことがわかっており、大型の土器、臼代わりに利用された石、木製の水槽などが出土している。渋抜きはコナラやミズナラなどの果実（ドングリ）よりも手間がかかり、長期間流水に浸す、大量の灰汁で煮るなど高度な技術が必要だが、かつては耕地に恵まれない山村ではヒエやドングリと共に主食の一角を成し、常食しない地域でも飢饉の際の食料（救荒作物）として重宝され、天井裏に備蓄しておく民家もあった。積雪量が多く、稲作が難しい中部地方の山岳地帯では、盛んにトチの実の採取、保存が行われていた。そのために森林の伐採の時にもトチノキは保護され、私有の山林であってもトチノキの勝手な伐採を禁じていた藩もある。また、各地に残る「栃谷」や「栃ノ谷」などの地名も、食用植物として重視されていたことの証拠と言えよう。山村の食糧事情が好転した現在では、食料

としての役目を終えたトチノキは伐採され木材とされる一方で、渋抜きしたトチの実をもち米と共についた栃餅が現在でも郷土食として受け継がれ、土産物にもなっている。

粉にひいたトチの実を麺棒で伸ばしてつくる栃麺は、固まりやすく迅速に作業しなければならず、これを栃麺棒を振るうという。これと、慌てることを意味する「とちめく」を擬人化した「とちめく坊」から「狼狽坊」（栃麺棒、とちめんぼう）と呼ぶようになり、「狼狽坊を食らう」が略されて「面食らう」という動詞が出来たとされている。トチノキの若芽の粘液をたむしの患部に塗る伝統的民間療法が長野県秋山郷地域などにみられる。



文責：富山康夫



# 自然観察 NOW

NO : 5 2

野幌森林公園自然情報

発行 : 2020年11月8日

北海道ボランティア・レンジャー協議会

ホームページ <http://hokkaidou.me/volaren/>

## フユシヤクの話

フユシヤクとは、冬に成虫が現れるシヤクガ科の蛾の総称です。鱗翅目シヤクガ科の昆虫。わかりやすく言うと、冬に出てくる尺取り虫の親のことです。この科の中には、一般の昆虫がまったく活動を停止するような寒冷期にだけ成虫へと羽化する種類が日本だけでも30種近くおり、所属する亜科の違いから、フユシヤク(ホシシヤク亜科)、フユナミシヤク(ナミシヤク亜科)、フユエダシヤク(エダシヤク亜科)という語尾がつけられています。北海道で初冬に出てくるフユシヤクは、エダシヤク亜科4種、ナミシヤク亜科3種、フユシヤク亜科7種の計14種類います。いずれも晩秋から冬季を経て早春まで羽化するもので、メスの翅は退化し、樹皮や小枝上において、性誘引物質を放出して、交尾のためオスが飛来するのを待ちます。



上の写真は

チャバネフユエダシヤク チョウ目 シヤクガ科 エダシヤク亜科 *Erannis golda*

北海道で初冬に出てくる14種類のフユシヤクは、次の通りです

- エダシヤク亜科(4種) ・チャバネフユエダシヤク ・オオチャバネフユエダシヤク  
・ウスオビフユエダシヤク ・クロスジフユエダシヤク
- ナミシヤク亜科(3種) ・ナミスジフユナミシヤク ・クロオビフユナミシヤク  
・ヒメクロオビフユナミシヤク
- フユシヤク亜科(7種) ・ウスモンフユシヤク ・クロテンフユシヤク ・シロオビフユシヤク  
・フタスジフユシヤク ・ウスバフユシヤク ・ヤマウスバフユシヤク ・ユキムカエフユシヤク



左が蝶ネクタイ型の  
ヒロバフユエダシヤクのメス  
右が白黒のホルスタイン型の  
シロトゲエダシヤクのメス



エダシヤクとは、幼虫である尺取り虫がピーンと立って木の枝に擬態することからつけられた名前のようなようです。北海道で初冬に見られるエダシヤク亜科の雌の姿は、**白黒のホルスタイン型と蝶ネクタイ型**の2つに分けられます。

多くの昆虫の成虫は春から夏に出現します。冬に出現して、寒い夜に繁殖行動を行う昆虫は極めて珍しいのです。天敵が少ない冬を繁殖期にするという生存戦略をとっている生物と考えられています。なぜフユシヤクは冬に出現するのでしょうか？ 口や翅が退化することが密接な関係にあるに違いありません。過去の研究成果によると、冬期に餌をとることによる弊害として、水分が体内に入りそれがもとで凍ってしまう可能性が指摘されています。

フユシヤクは年1化、つまり、卵～幼虫～蛹～成虫という完全変態の生活史を1年に1回行います。成虫は冬、11月～3月に現れて、飲まず、食わずで、繁殖行動のみを行い、1ヶ月程度生き続けます。卵は3～4月に孵化し、幼虫になります。幼虫はシヤクトリムシで、10～15日で土中に潜り、蛹になって、成虫出現期まで休眠します。この生活史を考えると、一生に必要なエネルギーを2週間ほどの幼虫期に摂取していることになり、これにも驚かされます。昆虫の世界は不思議に溢れています。

メスの翅が退化して小さくなっていたり、失われていたりして、飛べないということも大きな特徴で、一説によるとフユシヤクは体の表面積を減らし、冬という低温環境で活動できるように羽を退化させたとのこと。一説には、通常の昆虫が活動できなくなる気温10℃～マイナス2℃という環境下でも活動できるそうです。その姿は写真のように小さなモンスターです。メスは飛べないため、尾部よりフェロモンを出してオスを呼び集め、交尾します。厳寒の冬、多くの種では日没後数時間に、このドラマが展開されています。オスは普通に飛翔するのに、メスは飛べないという道を選択した進化の歴史はどのようなものだったのでしょうか。興味が湧いてきませんか。

孵化後間もない幼虫が糸を使って風に乗って散る「バルーニング」と呼ばれる方法で移動しますが、メスが翅を退化させて飛べないということは分布域を広げることを困難にしています。

ところで、生物の種についてですが、昔は、同じ種であれば全国どこに行っても同じ生物だと思われていました。ところが現在では、移動性の低い生物の場合、種の下レベルで地域ごとに異なっていることが分かってきました。これらを地域個体群や、地域系列などと呼んでいます。移動能力の小さい生物は地域ごとに、長年月にわたって孤立して世代交代を繰り返しているため、同じ種でありながら、遺伝子レベルで見ると異なることがあるということが分かってきたのです。

繁殖期を冬に選んだフユシヤクの仲間は、地域の歴史を遺伝子に記憶している地域個体群である可能性があります。因みにミノムシで有名なミノガのメスはミノムシの状態で一生涯を過ごすそうです。

ミノムシのメスは木にとまっているのですが、東西南北どちら向きにいますか？

## 参考資料

虫の写真図鑑フユシヤク図鑑  
[北海道の自然 丸山ブログ](#)

答え 東側 (温度変化が少ないから)

<文責 小林英世>

# 自然観察 NOW

NO : 5 2

野幌森林公園自然情報

発行 : 2020年11月8日

北海道ボランティア・レンジャー協議会

ホームページ <http://hokkaidou.me/volaren/>

## フユシヤクの話

フユシヤクとは、冬に成虫が現れるシヤクガ科の蛾の総称です。鱗翅目シヤクガ科の昆虫。わかりやすく言うと、冬に出てくる尺取り虫の親のことです。この科の中には、一般の昆虫がまったく活動を停止するような寒冷期にだけ成虫へと羽化する種類が日本だけでも30種近くおり、所属する亜科の違いから、フユシヤク(ホシシヤク亜科)、フユナミシヤク(ナミシヤク亜科)、フユエダシヤク(エダシヤク亜科)という語尾がつけられています。北海道で初冬に出てくるフユシヤクは、エダシヤク亜科4種、ナミシヤク亜科3種、フユシヤク亜科7種の計14種類います。いずれも晩秋から冬季を経て早春まで羽化するもので、メスの翅は退化し、樹皮や小枝上において、性誘引物質を放出して、交尾のためオスが飛来するのを待ちます。



上の写真は

チャバネフユエダシヤク チョウ目 シヤクガ科 エダシヤク亜科 *Erannis golda*

北海道で初冬に出てくる14種類のフユシヤクは、次の通りです

- エダシヤク亜科(4種) ・チャバネフユエダシヤク ・オオチャバネフユエダシヤク  
・ウスオビフユエダシヤク ・クロスジフユエダシヤク
- ナミシヤク亜科(3種) ・ナミスジフユナミシヤク ・クロオビフユナミシヤク  
・ヒメクロオビフユナミシヤク
- フユシヤク亜科(7種) ・ウスモンフユシヤク ・クロテンフユシヤク ・シロオビフユシヤク  
・フタスジフユシヤク ・ウスバフユシヤク ・ヤマウスバフユシヤク ・ユキムカエフユシヤク



左が蝶ネクタイ型の  
ヒロバフユエダシヤクのメス  
右が白黒のホルスタイン型の  
シロトゲエダシヤクのメス

エダシヤクとは、幼虫である尺取り虫がピーンと立って木の枝に擬態することからつけられた名前のようなのです。北海道で初冬に見られるエダシヤク亜科の雌の姿は、**白黒のホルスタイン型と蝶ネクタイ型**の2つに分けられます。

多くの昆虫の成虫は春から夏に出現します。冬に出現して、寒い夜に繁殖行動を行う昆虫は極めて珍しいのです。天敵が少ない冬を繁殖期にするという生存戦略をとっている生物と考えられています。なぜフユシヤクは冬に出現するのでしょうか？ 口や翅が退化することが密接な関係にあるに違いありません。過去の研究成果によると、冬期に餌をとることによる弊害として、水分が体内に入りそれがもとで凍ってしまう可能性が指摘されています。

フユシヤクは年1化、つまり、卵～幼虫～蛹～成虫という完全変態の生活史を1年に1回行います。成虫は冬、11月～3月に現れて、飲まず、食わずで、繁殖行動のみを行い、1ヶ月程度生き続けます。卵は3～4月に孵化し、幼虫になります。幼虫はシヤクトリムシで、10～15日で土中に潜り、蛹になって、成虫出現期まで休眠します。この生活史を考えると、一生に必要なエネルギーを2週間ほどの幼虫期に摂取していることになり、これにも驚かされます。昆虫の世界は不思議に溢れています。

メスの翅が退化して小さくなっていたり、失われていたりして、飛べないということも大きな特徴で、一説によるとフユシヤクは体の表面積を減らし、冬という低温環境で活動できるように羽を退化させたとのこと。一説には、通常の昆虫が活動できなくなる気温10℃～マイナス2℃という環境下でも活動できるそうです。その姿は写真のように小さなモンスターです。メスは飛べないため、尾部よりフェロモンを出してオスを呼び集め、交尾します。厳寒の冬、多くの種では日没後数時間に、このドラマが展開されています。オスは普通に飛翔するのに、メスは飛べないという道を選択した進化の歴史はどのようなものだったのでしょうか。興味が湧いてきませんか。

孵化後間もない幼虫が糸を使って風に乗って散る「バルーニング」と呼ばれる方法で移動しますが、メスが翅を退化させて飛べないということは分布域を広げることを困難にしています。

ところで、生物の種についてですが、昔は、同じ種であれば全国どこに行っても同じ生物だと思われていました。ところが現在では、移動性の低い生物の場合、種の下レベルで地域ごとに異なっていることが分かってきました。これらを地域個体群や、地域系列などと呼んでいます。移動能力の小さい生物は地域ごとに、長年月にわたって孤立して世代交代を繰り返しているため、同じ種でありながら、遺伝子レベルで見ると異なることがあるということが分かってきたのです。

繁殖期を冬に選んだフユシヤクの仲間は、地域の歴史を遺伝子に記憶している地域個体群である可能性があります。因みにミノムシで有名なミノガのメスはミノムシの状態で一生涯を過ごすそうです。

ミノムシのメスは木にとまっているのですが、東西南北どちら向きにいますか？

## 参考資料

虫の写真図鑑フユシヤク図鑑  
[北海道の自然 丸山ブログ](#)

答え 東側 (温度変化が少ないから)

<文責 小林英世>

## 事務局だより

コロナ禍の影響で、ほとんどの観察会が中止になり、一部の下見会のみ、細々と実施している状況です。会員の皆様もお身体をお大事にし、油断せず、感染防止に努めてください。

### 2020(令和2)年度事業計画(12月以降)

	行事名	実施日時	下見	集合場所	主催	担当者
2021 1	円山登山観察会	10日(日) 10:00~12:30	9日(土)	円山八十八か所登山口	主催	担当: 渡辺、藤田
	第3回役員会	16日(土) 13:30~15:30		エルプラザ2F 会議コーナー		事務局
	レベルアップ研修会	未定	共催	自然ふれあい交流館-レクチャールーム		研修部
3	エゾマツ136号発行	5日(金) 13:00~17:00		エルプラザ2F 会議コーナー		編集部
4	第4回役員会	3日(土) 13:30~15:30	2日(金)監査	エルプラザ2F 会議コーナー		事務局
	令和2年度(第36回)研修会・定期総会	10日(土) 13:00~17:00	環境研修室	エルプラザ2F 環境研修室		事務局

下見会のみ実施

中止

自然観察NOW及び、下見時提供して頂いている話題提供は「エゾマツ」原稿用に執筆お願いします。

### 一斉メールについて

アドレスは [hokkaido-vokuran@google.com](mailto:hokkaido-vokuran@google.com)

このアドレスにメールをすると多くの会員に送信できます(全会員の59%)

メールアドレスを持っているが、メールを受け取っていない会員は、事務局に登録されていない事ですので、事務局へメールアドレスを連絡ください。

### ホームページは

<http://voluran.com/>

パスワードは「volu」です。

ホームページに関するご意見などは、広報部 三井茂まで

メールアドレス

[s-mitui@yacht.ocn.ne.jp](mailto:s-mitui@yacht.ocn.ne.jp)

### 編集後記

連載中の「人と野生生物の距離」は休みました。

住所変更、退会等の連絡及び「エゾマツ」の原稿は事務局へお願いします。

〒004-0042 札幌市厚別区大谷地西1丁目10-5-612 富山康夫

☎携帯 090-4871-1626

メールアドレス

[y\\_10miyama@shirt.ocn.ne.jp](mailto:y_10miyama@shirt.ocn.ne.jp)

次号「エゾマツ」の原稿は2月20日頃までに、お願いします。

「エゾマツ」 冬季号 135

2020年12月4日発行

会長 春日 順 雄

