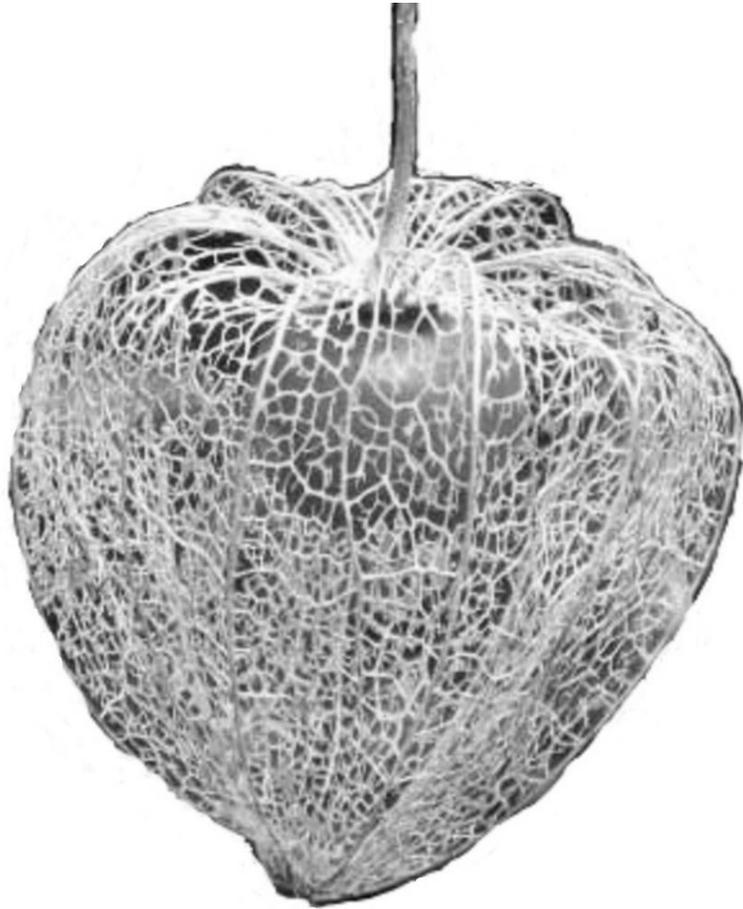


エゾマツ



2019 秋季号 130

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 福岡伸一さんの動的平衡に学びながら	副会長 佐藤 清一	...	1~3
観察会・研修会、感想文・報告			
恵庭公園観察会感想文	札幌市 大畑 陽子	...	4~5
ワオーの森観察会感想文	札幌市 天野 拓郎	...	6
美々川観察会感想文	江別市 藤田 潔	...	7~9
苫小牧緑ヶ丘観察会報告	苫小牧市 谷口 勇五郎	...	10
西岡公園観察会感想文	札幌市 高田 郁子	...	11
夏の森観察会感想文	札幌市 堀 勝幸	...	12
苫小牧緑ヶ丘観察会報告	苫小牧市 谷口 勇五郎	...	13
熊出没情報 北海道博物館ホームページより		...	14
話題提供			
いま生物多様性はどうなっているのか	江別市 佐藤 清一	...	15~17
ベニスズメガ飼育日記	千歳市 西川 惟和	...	18~24
観察会ネタ雑学	恵庭市 小林 英世	...	25~26
色素の基礎知識	恵庭市 小林 英世	...	27~28
投稿・連載			
ロンドン自然史博物館と大英博物館	江別市 井口 博貴	...	29~34
書籍紹介 「美への気づき 醜への気づき ニューエコロジー」	札幌市 春日 順雄	...	35
森林	札幌市 三輪 礼二郎	...	36~40
自然観察NOW39 カミキリムシ9種	江別市 藤田 潔	...	41~42
建材業界の業界用語	札幌市 富山康夫	...	43
事務局だより		...	44
編集後記			

初めての恵庭公園観察会

令和元年5月19日
札幌市厚別区 大畑陽子

私が自然観察会に続けて参加するようになったのは、今年からです。

もともと自然や、歩くことが好きなので、昨年野幌森林公園自然ふれあい交流館で自然観察会のことを知り参加するようになりました。関東地方で育ったので、長年札幌に住んでいても、周りの森林や、山のことはあまり知りませんでした。参加してみると、とても興味深いお話が聞けました。私が子供時代に神奈川県で見た野うさぎと、札幌の西岡公園で見た野うさぎは種類が違っていったこと。うさぎが自分のおなかで発酵させた糞を食べること、フキの花には雌雄があること等々、なんて面白い!!そしてボランティアの方々から聞くことは、初めて習うビックリすることが多く、奥が深いこと!南瓜の花やイチョウの木に雌雄があることくらいは知っていたけれど、こんなに多くの草木に雌雄があったとは、というのは、最近知ったことのほんの一例でした。

さて、私が恵庭公園に行ったのは、今回が初めてでした。実は昨年、恵庭周辺をフットパスの会に参加したり縄文遺跡を巡ったりしながら、随分歩き回りました。恵庭公園にも行く予定でしたが、直前に地震が起きて中止になり行けずじまいだったので、観察会にはぜひ参加しようと決めていました。

恵庭公園にはJRで行きました。恵庭公園に着くと、すぐにボランティアの方々に会うことができ安心しました。少し奥のほうで、すでに何か観察している人達があります。近づいてみると足元の草花の話をしている様子です。皆さん花の名前をよくご存知のようでした。私が辛うじてわかったのは、以前観察会で覚えたものでした。蕾がついていました。後で「小豆菜ですね。」と、確認すると、「そう、でもその名前だと、みんな目の色が変わるから、“ユキザサ”というようにしています。」とのお答えがありました。甘くて美味しいと評判なのでした。観察会参加以前はスルーしていたのですが、家の近くにTVでも紹介される地元農家の八百屋さんがあって、そこで見かけたので買って食べてみたら、確かに癖のないやさしい味でした。それからツルマサキという常緑のつる性植物を教えて頂いた後、集合、班分、出発しました。

恵庭公園は、明るい林という印象でした。最初に、自然観察の姿勢として、身近なものを大切に、名前にこだわらない、なりたちを理解する。ということを知り、少し安心しました。それなら、私でもなんとかなりそうです。なかなか名前が覚えられませんので“自然を満喫して楽しみましょう”というのがいいなと思いました。

それからソメイヨシノが標本木、木々をみながら、一斉開葉、順次開葉のこと、葉の形でミズナラだとわかりましたが、花を観察するのは初めてなので、このぶら下がっている小さい粒々がドングリになるの?とつぶやくと、いえいえ、それが雄花で、花粉をとばし、付根にある雌花が受粉してドングリになると、口々に皆さんから教えて頂きました。そして地面を見るといくつかドングリが転がっていて、前年のドングリだけが発芽すると教えてもらいました。順次開葉する木には野幌森林公園の観察会で覚えた朴の木があります。大きな葉と赤い実を見ればわかります。

朴の木は、野球のノック用のバットの材料だそうです。今回木のことで一番印象に残ったのは、倒木です。昨年9月の台風で樹齢350年の恵庭公園のシンボルツリーも残念なことに倒れていました。行って見て本当に巨木だったことが一目でわかりました。今まで見た倒木はすべて火山灰の赤土つきで根ごと倒れていましたが、このミズナラの木は、根元で裂けるように折れていて、根は地面に残っていました。残っている外皮に両手を広げてみて、だいたい木の円周の半分くらいでしょうか、はっきりしたことはわかりませんが（半分から先が裂けて倒れています）。残っている外皮の内側、根の上が空洞なので思い切って入ってみると、かつての巨木の内側にはまだ余裕があり、ほんとに大きな木だったことが実感できました。できれば生きていて欲しかった。元気な巨木の姿を見たかったな、としみじみ思い、台風のすさまじさを改めて思い知らされました

足元には、初めて見るネコノメソウ、フデリンドウ、ニョイスミレなどがあり、恵庭公園には沢山の種類のスマレがありました。サクラスマレというこれも初めて聞くスマレの花が一つだけ咲いていて、見られたのは、ラッキーでした。なんか他のスマレと違う変わったスマレ、と思っていたのですが、この観察会が終わってから、歩いて行った（初めて歩きました）えこりん村でパンジーを見た時に、あっ!!この花の形、サクラスマレと同じ!?パンジーもビオラもスマレの仲間と得心したのでした。他には、野幌森林公園では、立ち上がった筒状の茎しか見られなかったマムシグサが花をつけていました（赤い実は見ることがあったのですが、花は初めて）。雄花なのか雌花なのか？雌株になったり、雄株になったり、不思議な生態と聞きました。公園内あちらこちらで一番たくさん咲いていたのはニリンソウ、エゾタンポポもみつけました。オオウバユリは昨年花から、種をつけた後の白く立枯れた茎が残っていて印象に残りました。それからかつて沢山咲いていたはずが、盗掘されて少なくなった蘭が一つだけ咲いているのを見せて頂きました。

林道が下り坂になりいよいよユカンボシ川が見えてきました。恵庭公園が湧水地の川だけあり、澄んだきれいな水で、クレソンが群生していました。野生?のクレソンも初めてです。気持ちのいい天然の小川を見ることができて感激しました。ここで、昨年訪ね歩いた縄文時代のカリンバ遺跡、いざり川、恵庭市郷土資料館で見てきたことが頭の中でリンクして、古代の人たちもこうした光景を見ていたのかな、としばし妄想していました。

さて、他に出会ったのは、木の幹を登っていく多分ゴジュウカラ、野鳥はカラ類の鳴き声が聞こえていましたが姿はなかなか確認できませんでした。紋白蝶、殻がすべて濃い茶色のエゾマイマイ（お初にお目にかかりました）、サッポロマイマイ、マルハナバチも見慣れている西洋マルハナバチとは違うお尻の黒い日本のマルハナバチがいました。

初めての恵庭公園は、まさに初めて尽くしでした。そして北海道固有の種が残っている、とても貴重な場所だと知ることができました。いつまでも見ていられるような可愛い花々、自然からの癒しも頂きました。一人では知ることのできないボランティアの方々からの詳しい解説付きで、探して、見て知る観察の楽しさも共有でき、安心して楽しめる、本当に大満足の観察会でした。皆様ありがとうございました。

ワオーの森自然観察会

2019年5月26日 札幌市 天野拓郎

道内各地で5月として記録的な暑さとなったこの日、春香山登山口近くにあるワオーの森で自然観察会に参加した。参加者48名のうち、多くが普段からこの森で遊んでいる保育園の園児や卒園児とその家族ということもあり、賑やかな観察会であった。私も5歳の息子と参加（3年連続3回目）したので、子供たちの様子を中心に報告をする。

はじめに、この森の主である高川勝さんから、保育園建設のために公売物件に出ていたこの森を購入し、建設断念後も子供たちに遊びに来てもらいたいと、鬱蒼とした森から今のような明るい森をつくってきたという話に感慨にふける。続いて、ボランティア・レンジャーから、マダニとツタウルシについて注意するよう説明があった。日頃、保育園でも言われている事だからか、子供たちも理解している様子であった。

観察会は北尾根コースと南尾根コースの2つの散策路から頂上を目指し、6班に分かれ始まった。私たちの班は、一本の太いカラマツが出迎えてくれる南尾根コースを進んだ。樹齢80年くらいのカラマツを「この木は勝さんと同い年くらいかな」と子供たちに伝えると、目を丸くして驚いていた。下草刈りにより管理された散策路を進むと、今年は当たり年なのか、そこかしこにセミの抜け殻が見つかる。両手一杯に集める子、帽子を袋代わりにして集める子、殻をつまみながら脱皮して羽を乾かしているセミを見たことがあると教えてくれる子など、次々に子供たちに採集されていく。セミの短い寿命を聞いても、林内にミョーキン ミョーキン ケケケと鳴り響く無数のエゾハルゼミの声に、納得出来ない様子であった。歩みを進めると、子供たちの低い目線から大小さまざまなカタツムリが発見されていく。殻と軟体部に入る縞模様からサッポロマイマイと名前を教わると、次に見つけた子から「サッポロマイマイ見つけた！」と報告合戦が始まった。冬眠を終え落ち葉の中から樹上に向けて移動する際中、タヌキやオサムシに捕食される前に子供たちに捕獲されていく様子は、この森の生態系の上位に子供たちが君臨しているかのようであった。歩き始める前に注意があったツタウルシを散策路脇に発見。秋には紅葉し目立つが、この時期はよく見ないと危険であることを確認する。さらにはエゾトリカブトを見つけ、小さいうちはニリンソウ、大きくなるとヨモギと似ているから気を付けてとの説明に、「葉っぱの裏が白いのがヨモギ！」と先日ヨモギを採って草餅を作ったばかりの子供たち。トリカブトは花の香りも危険であることを教えてもらう。危険な植物を実際に見ることで、子供たちの防衛力が磨かれていくと感じた。数年前、初めてこの散策路を歩いた時、危険な植物は子供たちの為に除去した方がよいのでは、と私は疑問に思っていた。しかし、実物を見せ危険を教えることの方が子供たちの為になるのだと感じた。二つの散策路の合流点に着くと、頂上まではあと少し。尾根上を進むとタヌキの溜糞を発見。タヌキは決まった場所で糞をすると教えてもらうと、「シカは歩きながら」「クマはどこに？」など、ウンチの話題で盛り上がる。振り向くと銭函の海が見え、陸と海との気温差が生んだ海風が、尾根伝いに吹いていた。

子供たちにとっては、慣れ親しんだ森であっても、ボランティア・レンジャーの方々から植物の名前の由来や昔の人達の利用方法などを聞き、普段とは違う世界を想像したりと楽しそうであった。今度は、ここワオー森の名前の由来となった、アオバトが渡ってくる時期に遊びにきたい。

美々川源流部観察会・ウトナイ湖野生鳥獣保護センター研修会報告

6月9日(日)当ボラレン会員の宮本健市氏、西川惟和氏の両氏を講師に迎え千歳地区にある清流として有名ではあっても案内なしでは行きづらい美々川の源流を巡りその魅力を肌で感じてみたいという企画でした。またその足で空港も程近く観光客も多く立ち寄るスポットでありながら野鳥の聖地ウトナイ湖に関するレクチャーを受けるという大変贅沢な研修となりました。

10:00には千歳市役所に集合。三々五々ボラレン会員が姿を現し、講師を含めて総勢17名となりました。美々川の概略と注意事項、そして遊歩道ではないのでいつもよりは厳重な装備点検(特に長靴)があり、スケジュールの確認と続きます。駐車スペースの問題もあり、4台に分乗して出発です。

30分もしないうちに現場到着。再度スズメバチへの対処法などの解説があつて早速出発と相成りました。その昔この辺りまで海が迫っていたこともあり本来海浜植物である草花が残っていたり、有珠山噴火による礫地植物も見られるとのことでウラジロタデもありました。農道風の通路に出たところで見慣れぬ植物に遭遇。ニンニクガラシとのことですがガーリックマスタードと呼ばれる外来種で今後問題となりそうな種であり、今のところこの辺りと円山で知られているようです。講師からは本種の生えている茂みには入らないようにと注意があり、靴に種子がついて運ばれる危険を避ける必要があります。この種は2年草で駆除は困難を伴うそうです。

さらに進むと狭い山道となり、雨側は雑木と笹に挟まれますがその先には平原が広がります。歩く足元にはタンポポの姿、この辺りではすべてエゾタンポポでセイヨウタンポポの侵入は阻止しているとの事。視線を上げると白い蝶が。ウスバシロチョウです。かなりの数が舞っています。北海道では南部にしかおらず稀な蝶で、蝶マニア間ではこの辺りは有名な採集スポットだそうです。食草が千歳方面に多いムラサキケマンだと聞けば納得です。ロープを伝う場面もありますが、程なく美々川に到着。大きめの画像でご覧下さい。まさに清流そのものです。入川したシーンですが言葉が出ません、何しろ水が写らず芝生にしか見えません。



澄み切った川の中はミズハコベの絨毯がびっしりと続いていて別世界を歩いている気分です。この水はあちこちから出ている湧水で成り立っていますがこの水源は意外なことに馬追の由来であることがアミノ酸の分析で分かったそうです。また水面を見ればエゾノカワヂシャが顔を出し青紫の小ぶりの花をつけていて、そこに止まるウスバシロチョウの姿は実に愛らしい限り。この蝶はアゲハチョウの仲間では交尾後、受胎囊（交尾板）をつけるという特徴があると標本で確認しながら講師の解説がありました。



エゾノカワヂシャで吸蜜する
ウスバシロチョウ

樹木はというとクロビイタヤが挙げられます。ここ以外ではなかなか見ることのできない希少種のようなようです。その他ビロウドスゲ、コケイラン、ヤマシャクヤク（花なし）、エゾノネズミガヤ、タマゴケ、ワタゲカマツカ、トンボソウ、ノダイオウ、ハシドイ、リュウキンカ（エゾノリュウキンカではない。）などの植物を観察することができました。魚類についてはあまりに水清すぎてハナカジカしかいないとの事。驚きました。



クロビイタヤ

ただ一つ残念だったのは途中で濃いめの緑の藻が繁茂していたことで、どうも隣接する牧場から汚水が浸み込んでアオミドロが発生したようです。これ以上富栄養化が進まないことを祈りましょう。

道中川の中を行動することが多く、ひざ下までの長靴があれば問題ありませんでしたが、一部深いところがあって通常の長靴では難渋して、仲間の手を借りることもみうけられました。特に初めて行く場所は申し込みの際、持ち物等は十分に確認しましょう。

午後からはウトナイ湖に移り、昼食となりました。その際芝生に生えたキンポウゲの仲間が気になると目ざとい会員がいて諸説飛び交いましたが、シコタンキンポウゲで落ち着きました。気になるものがあったなら手間をいとわず調べましょう。今更ですが初物に会えるかもしれません。

一息ついたところで“ウトナイ湖野生鳥獣保護センター”へ。

センターではウトナイ湖に関するレクチャーを受けることができました。

解説員のお話：

まず、“湖”と言いながら実は勇払川の一部であること、その深さは深いところでも1m程度。水深が浅いことで水草が繁茂し、それを食べる魚が豊富でそれを狙う鳥が集まるという図式となり、日本国内でみられる鳥630種のうち270種が観察されています。特に渡り鳥の中継地として有名なのはご存知の通りです。

今の時期は湖ではカモ類などの水鳥は見当たらず、林の中でツバメ、カッコウ、ウグイス、メジロが観察でき、植物ではヒオウギアヤメ、ノハナショウブ、ホザキシモツケが見られます。

1981年にはサンクチュアリの指定を受け、1991年にはラムサール条約湿地となっています。

また野生鳥獣保護センターは国の施設ですが苫小牧市と日本野鳥の会が運営に携わっています。傷ついた野鳥の保護も大事な仕事の一つとなっています。保護例としては人間の生活が元となる交通事故、釣り針、釣り糸によるものがあり、最終的には自然に返すことになっています。

Q&A

Q：放鳥後の追跡はしていますか？

A：していません。自然に任せます。

受講後、3月にできたばかりの展望台からウトナイ湖を眺め、帰路につきました。



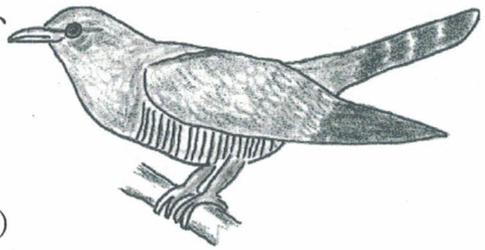
展望台（17mあります）

研修部 藤田 潔

緑ヶ丘公園自然観察会

苫小牧市 谷口勇五郎

前日は大雨でしたが、当日はだんだん晴れてきて、温かくさえなってきました。札幌や千歳からも応援の方々が来られ、大いに盛り上がりました。始まる前から、遠くの方でカッコウの声がしていました。托卵の様子から話題になりました。錦岡（白老より）に住む参加者がホトトギスの声を錦大沼公園で聞いたことがあると話し出しました。私は市内では聞いたことがありません。岩手で育ったので、梅雨の頃、雨がやんで、夜中に、こちらの山から向こうの山へ、「テッペンカケタカ」と大きな声で鳴きながら飛んでいくことがありました。昨年、市探鳥会で登別に行ったとき、ジュウイチの声を初めて聞きました。ツツドリも加え、托卵する鳥の話から始まりました。



カッコウ

苫小牧市の街路樹は市の木であるナナカマドが一番多く、次がクロマツ・ハルニレ・シナノキと続きます。駐車場の脇にあるナナカマド、その隣にクロマツがあります。クロマツの葉に触るとか（固い）、美穂の松原にある天女さんが羽衣を掛けたという3代目のクロマツを見てきた人もいました。コウリントンポポが生えていました。葉はビロードのように毛がはえ、何人もが触っていました。コウリンとは紅輪とっていましたが、別説を出す人もいました。芝生と駐車場の縁石の側にエゾオオバコが生えていました。だいたい海岸側あたりに多いのですが、そこに何本もあったとは気が付きませんでした。金太郎の池の縁は散歩コースになっています。簡易な塀の外に、花を付けたヒメジオンらしい草が数本ありました。この公園は少しぐらいなら、採集してもかまいません。1本途中から折りました。蕾の1個が下を向いているのを気にしながら、それを皆に示し、「ヒメジオンかな、茎は空洞かい」と隣の若い参加者の目の前に切り口を出しました。空洞だという。よく見ると、蕾の幾つも下向きでした。どうやらハルジオンでした。

少し進むと、カシワとミズナラが生え、コナラは植えたものがあります。コナラはウトナイ湖方面には普通にありますが、市街地方面にはありません。3種の葉の形を比較しました。柏餅の葉は本州の若葉を蒸し乾燥させたものとか、北海道のものは厚く質が落ちるそうです。

苫小牧市の草の花はハナショウブ（アヤメ・カキツバタも含む）ですが、金網に覆われた（シカ防止）ハナショウブ園が散歩コースの側にあります。ハナショウブの花はまだですが、その近くに大きなホオノキが生えています。下見の時は気が付かなかったのですが、花が咲きかけていました。1個つく枝が手の届くところにあつたので、引っ張り、花卉を広げて臭いを次々に嗅ぎました。私も咲きかけのものは初めて、強く良い香りでした。散歩中の若い女性も飛び込みで、嗅いでいました。

苫小牧市の草の花はハナショウブ（アヤメ・カキツバタも含む）ですが、金網に覆われた（シカ防止）ハナショウブ園が散歩コースの側にあります。ハナショウブの花はまだですが、その近くに大きなホオノキが生えています。下見の時は気が付かなかったのですが、花が咲きかけていました。1個つく枝が手の届くところにあつたので、引っ張り、花卉を広げて臭いを次々に嗅ぎました。私も咲きかけのものは初めて、強く良い香りでした。散歩中の若い女性も飛び込みで、嗅いでいました。

森の中での出会い（西岡公園観察会感想文）

高田郁子

私が一番幸せを感じるのは、森の中を歩いている時です。

色々な花や樹木・鳥などに会うことができます。歩いているとわからない事だらけです。

そんな時、観察会に参加すると色々な事を教えて頂きます。

スマレの閉鎖花を山で沢山見てきましたが、どうして花が咲かないのか、わかりませんでした。それは花が開かないまま、自家受粉を行い、種を残すためだったのですね。自然の不思議さにいつも教えられます。

この豊かな自然が、いつまでも残って楽しむことができるよう祈っています。

今回は、「ルイヨウボタン」の実や、「イケマ」、「ハクウンボク」、「ワニブチソウ」、「ウメガサソウ」など、たくさんのお花々に出会えました。

色々な事を教えて頂き楽しかったです。ありがとうございました。これからも機会をみつけて、参加して、色々な花などを勉強していきたいと思っています。

8月10日 野幌森林公園での植物観察

札幌市 堀 勝幸

今日はどんな名前の植物さんに出会えるか楽しみです。

朝から雨模様の天気、野幌森林公園に着いてもやはり雨でした。

最初に出会った草はカノツメソウです。花はまばらで多数咲いていました。

今日の観察は開拓の村の中で行われました。

次はオオツリバナで実は青く、もう少し時間がたつと赤くなるので、その頃もう一度来たいと思います。

いよいよサルナシ（別名コクワ）の登場です。子供の頃によく米びつに入れて熟した実をよく食べたものです。

最後はサラシナショウマです。まだ花は咲いていませんが、花序は長いものでは弓なりに曲がり、花のつぼみは密についていた。

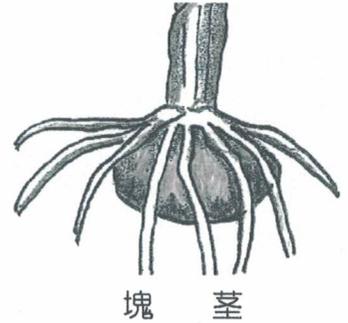
九月の始め頃には野幌森林公園を散策できると思うので、その時まで楽しみはとっておきます。

今日は、主だった植物さんを紹介しました。

これからも植物の研究は続けていきます。

緑ヶ丘公園観察会

台風一過、晴天で木陰を求めたくなる日でした。参加者の1人が、駐車場脇の芝生の奥に、花の咲いたハンゴンソウを指したので、それから始まりました。頭花は多数、舌状花は5~6枚、反魂草と書き、魂を呼び戻す意味という。若い葉は7つに分かれているように思うので「ナナツバ」の名でよい山菜として食べられています。



芝生を進むと、誰かが黄色い小さな花を見つけました。コケオトギリです。湿っぽいところに生えているとばかり思っていました。この公園

園では初めて気が付きました。オトギリソウの例の話をしました。コウリントンポポが幾つか咲いていました。芝生のはずれの崖にブタナが咲いていました。近くに蕾をつけた花茎に多くの剛毛が生えていました。根元のロゼット葉はブタナと同じです。コウリントンポポの蕾かと思いました。花の時しか見ていないので、生長の段階の変化をよく見ていないのですね。

池の岸に数本オオハンゴンソウが咲いていました。花と葉を先ほど見たハンゴンソウと比べました。最近各地で殖えてきました。除去作業をしているところもあります。これは山菜にはなりません。特定外来生物のウチダザリガニの方は美味しいそうです。今年初めて気が付いたのですが、岸辺にヤナギトラノオ(サクラソウ科)の小群落があります。黄色の花ですが、今は緑色の細長い果実の集合体を付けています。これは湿地で時々見かけます。そばに5羽のマガモが嘴を背に入れて居眠りしていました。繁殖期が過ぎたこの時季は、雄も雌と同じような羽色です。ただ嘴は変わらず、雄は黄色で、雌は橙色に黒斑があります。嘴を出したのを見ると5羽とも雄でした。オオセグロカモメが20羽ほどいます。年中おり市内でも繁殖しています。

コウライテンナンショウが3本、果実を付けていました。塊茎(イラスト)の写真を見せ、塊茎への栄養の蓄え具合により雄雌転換するそうです。果実を付ければ養分が減るので来年は雄になるのでしょうか。霜の降りる頃、アイヌの人たちはその塊茎をとり、熱い灰の中に入れて焼き、中心の黄色い部分には毒が集まっているので、それを除き食べたといいます。生のものを削り舐めたことがあります、堪らない味でした。

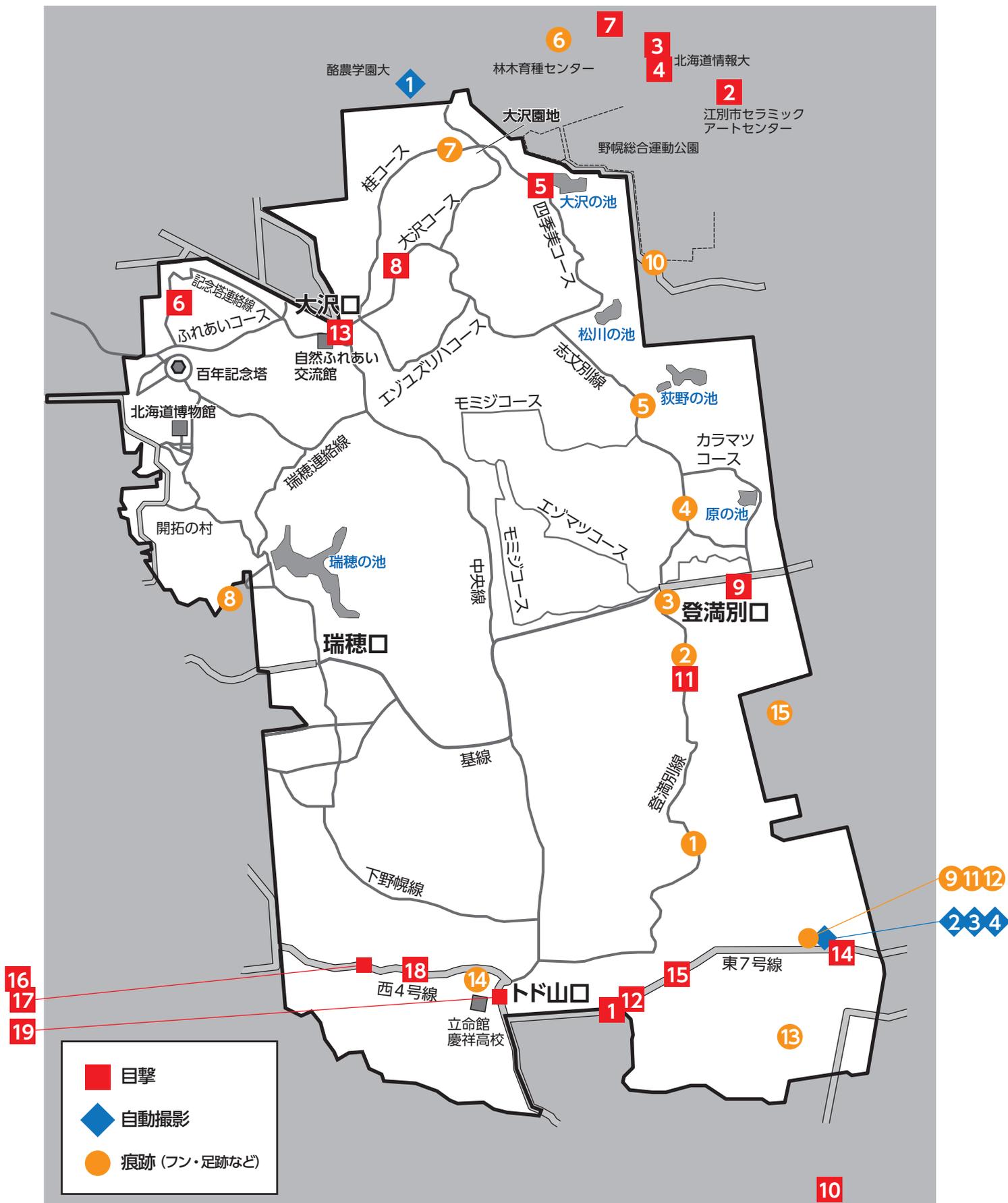
大きくロート状に広がるオシダがありました。これは時期が来れば、葉の裏半分より上の方にソーラス(胞子のう群)を付けます。それを確認し合いました。近くにイヌガンソウがあり、これは葉が二形で栄養葉とは別に胞子葉を出し、胞子を作ります。この胞子葉を雁の足に見立てたという。

ヤチダモが多数植わっていました。広葉樹ではタモ材としてよい建築材です。また、雪虫の宿主としても有名です。葉が落ちる頃、雪虫(トドノネオオワタムシ)が着地し、下方へ、雌、雄の子虫を生み、それらは脱皮し、交尾して1卵を生み、越冬、云々。近くにケヤキが植わっていません。葉には虫こぶが多数ついていました。これも雪虫の一種と思います。

これ以外に見られた植物はカタバミ・ロベリアソウ・ヒメナミキ・ダイコンソウ・ハエドクソウ・ミヤマトウバナ・ウツボグサ・ヒヨドリバナ・キンミズヒキ・ミズヒキ・ツルニガクサ・ハキダメギク・カノツメソウ・アキカラマツ・ホザキシモツケ・クルマバナ・シナノキの実など。

野幌森林公園および周辺のヒグマ出没情報

2019.09.01 16:00 更新
北海道博物館 (総括グループ)



1 6月10日	4 6月13日	8 6月21日	2 7月 5日	2 7月16日	1 フン 6月11日	5 フン 6月12日	9 フン 7月 2日
1 6月11日	5 6月14日	9 6月25日	3 7月 6日	14 7月17日	2 フン 6月11日	6 フン 6月13日	10 フン 7月 4日
2 6月13日	6 6月15日	10 7月 1日	12 7月 7日		3 フン 6月11日	7 フン 6月19日	11 フン 7月 5日
3 6月13日	7 6月19日	11 7月 3日	13 7月14日		4 フン 6月11日	8 足跡 6月28日	12 フン 7月 8日

15 8月24日(土) 13:55頃 東7号線沿い	19 9月 1日(日) 06:19頃 西4号線	13 足跡 8月22日(木) 11:00頃 西の里873番地付近
16 8月26日(月) 19:20頃 西4号線		14 足跡・食害 8月24日(土) 08:00頃 西4号線沿いのデントコーン畑
17 8月26日(月) 19:53頃 西4号線		15 足跡 8月26日(月) 06:20頃 東6号線北側牧草地
18 8月26日(月) 20:03頃 西4号線		

最新情報、より詳細な情報につきましては、北海道博物館のウェブサイトをご覧ください。右のQRコードからアクセスできます→



いま生物多様性はどうなっているのか

北広島市 佐藤 清一

自然観察会の研修としては、大きなテーマともなりなじみにくい面もあるが、私たちが 10 年前から取り組んできた侵略的外来種であるオオハンゴウソウやセイヨウマルハナバチの防除ともかかわっている。それにしても身近な自然からメダカ、ドジョウなどの淡水魚をはじめ多くの生物たちが失われているのに驚かされる。1975 年以降、1 年間に約 4 万種が絶滅している、ともいわれている。

* 国際的取り組みの動向は *

昨年 11 月エジプトで国連の生物多様性締約国際会議 (COP14) に報告された内容によれば、20 の目標をかかげ、それを 56 項目に分けて評価し、その約 3 割が「進展なし」、6 割近くが「不十分である」としている。これまで以上に乱開発や乱獲によって生息域や個体数が減少化しているようである。

2010 年名古屋で開かれた COP10 では、2020 年までに生物多様性の喪失を食い止めるため、その指針として、①生物多様性とその生息地の保全、②生物資源維持可能であるようになりに利用すること、③保護地 (ホットスポット) を 34 カ所設定、日本もその一つに入る。この名古屋の会議では、この指針を実現するために、日本の里山、里地をモデルにした <SATOYAMA> を理念にかかげて世界に発信していくことになった。そこには共通な基盤があって、アジアでは棚田や湿地が混在し、欧州では畑と放牧地、周りは二次林が広がっている。その条件がそろってもいるようでもあった。それは大きく語られ壮大な展望であった。

しかしながら、これまでふれてきたように COP14 では進展することなくその危機がせまってくるようである。

生物多様性の喪失の原因として①熱帯雨林での乱開発、生物の乱獲、②侵略的外来種による在来種の減少化、③地球の温暖化、産業革命以降、気温は 0,8 度~1,2 度上昇し生物種や生息域の減少などがあげられている。この③などに関しては気候変動枠組み条約締約国際会議 (COP24) が温室効果ガスの削減をめざして、昨年 12 月ポーランドで会議が開かれ、きわめて不十分ながら取り組んでいる。

* 生物多様性喪失の現状… いくつかの例をあげて *

・ホットスポットとしてあげられている熱帯雨林地帯、アフリカのマダガスカル、南米のブラジルの平原セラード、アジアのメコン川流域などでは自然破壊が進み多様な生物の喪失が著しい、といわれている。

ここではメコン川の流域の様子にふれてみる。この大川は生物多様性の宝庫でもあり、ここに住む住民たちは魚業などで生活を支えてきたが、その魚などが急速に減少して生活が脅かされている。この川の流域の樹木を伐採し、更にマングローブなどをも大量に切り倒して農地をつくり、そこにモノカルチャーの農作物を栽培している。その支流には多くのダムが建設され生物の生息地が減少するばかりか水質の汚濁が著しい、といわれている。

・沖縄の宮古島沖にひろがる国内最大のサンゴ礁群・八重干瀬（やびじ）が、ここ 10 年間で 7 割も減少していることが国立環境研究所の調査でわかった。サンゴに共生して光合成をしている褐虫藻類が脱落してサンゴが白化して死んでしまう。褐虫藻は異常高温や強い紫外線にとっても弱い。7～8 月には海水温が 30 度を超す日が多かった。サンゴ礁では多くのプランクトンが生まれ、そこに多くの魚貝類が集まり豊かな生態系をつくってきたのであるが。

昨年 10 月に、国連の科学者でつくる気候変動に関する政府間パネル (IPPC) の報告によれば、2030 年頃には気温は 1.5 度に上昇し、熱波、干ばつ、洪水などが増大し、生物の多様性が著しく喪失してしまう。昆虫の 6%、植物 8%、動物の 4% の生息域が半減し、特にサンゴの生育域は 70～90% の減少となる、と予想している。温暖化はサンゴへのダメージが最も大きいようである。沖縄の八重干瀬でのサンゴの白化現象は生物多様性喪失の前兆を示しているようでもある。

* 自然の保全、再生をめざして … 今、始まった不十分な取り組みをも含めて *

世界各地で生物多様性とのかかわりで様々の取り組みが行われている。いくつかの事例をあげてみたい。そのなかにはまだ不十分な点も多くみられるが。

・カップめんなどの加工食品や化粧品などに多く使われている「パーム油」はマレーシアやインドネシアなどで生産されている。この油は、アブラヤシの大きな果実を搾って作り、安価のため需要を拡大してきた。しかし、多くの問題を抱えていた。このアブラヤシを育てるために熱帯雨林を大量に伐採して農園をつくり、そこに暮らしている人たちの生活の糧を奪い、オラウタン、スマトラトラ、ゾウなどの生息地も奪われてきた。そのため、2004 年には WWF などの呼びかけで「持続可能性の枠内でパーム油」の生産をめざした「認証」制度を始めた。認証されたパーム油の普及をめざしてきた。オランダ、ベルギーなどヨーロッパの国々を中心となり、インド、中国、アメリカなども参加してきたが、日本は約 15 年近くも遅れていた。今年になってイオン、味の素、ライオンなど約 30 社がこの制度に加盟しようとしている。来年、東京五輪、パラリンピックが行われるが、その組織委員会が選手村で使う食品の調達基準に「パーム油」を含めたことが大きく影響していると思われる。認証のパーム油を用いることはとてもいいが、長い期間、環境保全より企業の利益を優先してきたことには納得がいかない面がある。

・兵庫県豊岡市では「コウノトリの育てる農法」が「いきものブランド」として高い評価を得ている。農薬や化学肥料をひかえ、この鳥の餌となるカエル、ドジョウなどが生息できるようにして稲を育てている。収穫後も水田に水をはり、水生の昆虫や魚などが生息しうるような環境をつくっている。コウノトリは福井県の越前市の水田なども生息地として飛来してくるので、豊岡市とも連携を取りながら、この地でも「コウノトリ米」が栽培され広がりを見せている。

・2010 年名古屋で開催された「生物多様性 COP10」では、前にも論じてきたが、日本の里山、里地をモデルにした取り組みを世界にアピールしてきた。かつて、農民たちは自分の生活資料を得るために森林を伐採し田畑を、その周囲に草原、水路、ため池、人工林などをつくってきた。それが生活の場であった。

そこではそれぞれ固有の自然・環境がつくられ、それらが重なりあって維持可能な循環を支えてきた。里山、里地の持っている複合的生態系の意義は大きいですが、農村では高齢化や過疎化が急速に進み、その担い手を失い荒廃し崩壊が近づいてきているようにもみえる。

だが、そうした危機的状況をくいとめるために市民団体がさまざまな取り組みを行って来ている。新潟や瀬戸内海・その島々では彫刻などの芸術作品を設置し、その鑑賞を通して里山、里地の持っている意義を学び深め、楽しんでもらう企画や、京都の北部では、豊かな里山を走り楽しむく

トレイルラン>などはなかなか人気のようである。

だが、この地で、生活を支える基盤を確立することはなかなか難しい。大学の農学部などがいくつかの里山、里地を実習、研修の場としながら、そこで農業、酪農、林業などで経済生活を支える可能性のある農業生産などの新しい発想が生まれ、それらが実現されることになれば、と思ったりする。

・私たちの活動の大きな柱である、オオハンゴウソウの除去、セイヨウマルハナバチの防除、鶴川の仲間たちが人工干潟をつくりに加わり、その除草、アポイ岳での高山植物の復元への参加などは、『エゾマツ』などを参照していただくことにして、略させてもらう。

西川惟和さんが、阿蘇の山麓では野焼きをして草地をつくり、そこに赤牛を放牧している様子を、ノスタルジー「ふる里の自然」(『エゾマツ』125号)というテーマで書かれている。そこには生物資源の持続可能をめざす土地の利用の仕方がある、と思う。

西川さんの論文についてややふれてみたい。枯れ草などを焼く<火入れ>は植生を悪化させるとして行政や研究者から中止するように指導されてもいた。だが、枯れ草などを焼いても地表面は30°~170°位で、地下2cmでは5°位であった。地下で休眠芽をもつイネ科の草本類などは影響がなく、そこに生息する生物たちも生き残っている。日本では、欧米に比べて雨量が多く植物の生育の環境もよく、野焼きによって炭素が蓄積され土壌の浸食も抑制されている、ことが分かってきている。

なお、井田徹治さんが『生物多様性とは何か』(岩波新書)、の後半のところで、阿蘇山麓での土地利用について簡単に紹介している。

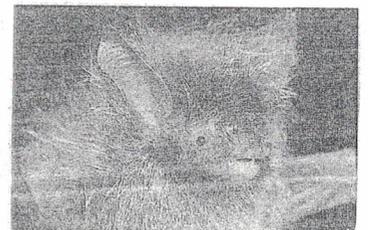
・侵略的外来種の防除が生物多様性を維持していくうえで大きな意味を持っているが、ここでは省略したい。

*生物多様性の喪失のなかでも、自然の生成力の大きさ……

メコン川流域で多くの新種の発見*

国際NGOのWWF(国際自然保護基金)は、2017年メコン川の流域の調査で「金髪のコウモリ」など157種の新種を確認したと発表した。その10年前にもこの川の流域で新種の「テナガザル」などを発見し、全部で2681種の新種を発見している。この「テナガザル」は映画「スター・ウォーズ」の登場人物のちなんだ名をつけて呼ばれている。メコン川流域は乱開が進むなか、まだ手つかずの自然も残されているようである。

それにしても自然の生命力、生成力、その復元力の大きさに驚かされる。



金髪のコウモリ

07年に発見されたテサル
スターウォーズとも呼ぶ

*この拙論は、8月7日(土)「夏の森の観察会」の下見研修会で発表させてもらった原稿に少し訂正や加筆をしました。

ベニスズメガ幼虫観察日記

平成30年8月6日(月) イモムシ捕獲

散歩の帰り道、林縁歩道アスファルトの上に蠢くイモムシを見つける。(写真1)色は濃く褐色で体に薄い白色の横縞があり、しっぽの方には先だけ白い角尾と頭の方には二個の眼紋がある。爺は今まであまりこういうイモムシに出会ったことがない。いても見過ごしていたかもしれない。

爺のいたずら心がよみがえり、爺は少年になったのである。早速指で突いてみると面白い動作をした。なんと頭を持ち上げて威嚇したのである。まるでヘビが鎌首を持ち上げた格好に似ているのである。今までアゲハ蝶の幼虫等、またクスサンの幼虫等は引っ張って千切り腸を杯に入れた酢の中に入れテグス(釣り糸)を作ったり、ハンミョウの幼虫を木綿糸で土の穴から釣り出したりして遊んだことはある。アゲハ蝶の幼虫はふる里ではサンショウの木に沢山いて触ると非常に臭いのであるが、このイモムシは臭くなく非常に可愛いのである。そしてこの幼虫が何の幼虫か、おそらくチョウカガの幼虫ぐらいしか見当がつかないのである。この大きさから判断しておそらく終齢期の幼虫で何に変態するのか見届けたくなり家に持ち帰り飼うことにする。幼虫を菓子箱に入れホームセンターから虫籠を調達してくる。

昆虫図鑑、ネット等で何の幼虫か調べたところベニスズメガの幼虫と判明する。

餌にしている植物は、

アカバナ科:(オオマツヨイグサ、ツキミソウ、フクシャ、コテジャ、ヤナギラン) ツリフネソウ科:(ツリフネソウ、キツリフネ、ホウセンカ) ミソハギ科:(ミソハギ、エゾミゾハギ) アカネ科:(カワラマツバ) ブドウ科:(ブドウ) アブラナ科:(スカシタゴボウ) マメ科:(シロツメグサ) キャベツなど。

幼虫の体色は

緑色型と褐色型

また、危険を感じると頭を三角に尖らせ毒蛇に擬態する

幼虫の体長測定、普通の状態で4.5cm、体幅は1.0cmほど(写真3)

体に触るとピョンと頭を持ち上げ威嚇する。威嚇するのが可愛いので“ピョンタ”と名付ける。(写真2)

8月9日(木) ベニスズメガ幼虫の餌探し

幼虫を見つけた周囲には図鑑等に出ていた食草は見当たらないため、500mぐらい離れた場所に**メマツヨイグサ**があったので採取して籠に入れる。まさか500mも這いずってきたわけでもあるまいと思い幼虫がいた10mほどの範囲の草木類(シラカンバ、ホウノキ、ミズナラ、アズキナシ、キタコブシ、カスミザクラ、ミズキ、ニガキ、オニグルミ、イチョウ、ヤマブドウ、ツタウルシ、アキタブキ、オオハンゴンソウ、オオウバユリ、コウライテンナンショウ、ヨモギ、シロツメグサ、カラスビシャク)の中で採取できたもの(ホウノキ、ミズキ、ミズナラ、ヤマブドウ、キタコブシシロツメグサ)と、独自に餌になると思われる食草/食樹の葉を採

取し（ヤマグア、サルナシ、）同様に籠に入れる。

現在のところ、**メマツヨイグサ**、**サルナシ**を少し食していた。（写真4）（写真5）

8月11日(土)

スズメガの幼虫はサナギ（蛹）蛹化（ようか）する前に前蛹（体が動かなくなる）し蛹は土中でなるとのことで鈴虫のマットをホームセンターより購入しカゴに敷き詰め表面は乾燥防止のため段ボール紙の一部分に開口部を設け覆う。

食草といわれている**ツリフネソウ**、**キャベツ**、また幼虫がいた付近に**カラスビシャク**があったのでこれも入れてみる、

8月12日(日)

“ぴよんた”（スズメガの幼虫）が好餌するものは何かを調べる。

メマツヨイグサはそれなりに食す。**サルナシ**は少しかじっただけ、**ヤマブドウ**もそこそこに食す。他のものは一切食せず。驚いたのは**カラスビシャク**を一番好んで食べたことである。

8月13日(月)

“ぴよんた”**カラスビシャク**朝と夕方2回やる（写真6）（写真7）（写真8）

食欲旺盛でずいぶん大きくなったように感じる。体長：延びた状態で約8cm以上
糞も結構大きい

8月14日(火)

“ぴよんた”**カラスビシャク**の葉を入れても全く食せず。籠の中を盛んに動き回るそろそろ蛹になるのか。

表面を覆っていたダンボール紙を取り出し山折りにして戻す。またティッシュペーパーを丸めて入れる。

ティッシュペーパーの中に頭突込んであまり動かなくなった。

8月15日(水)

“ぴよんた”ティッシュペーパーの中に潜り込んで動かない。

筆ペンの柄で尻をつつくと、“ぴよんた” 何をするんだ“クソ爺”と頭を横に振り俺はまだ生きているんだ、“爺” ごめんごめん 生きているのは確かだ。蛹になるのか？

8月16日(木)

昨日から微動もしない体長も3.5cm位で小さくなった。いよいよ蛹に変態するのか？

8月17日(金)

“ぴよんた”今日もあまり動かない。

※テレ朝モーニングショーを見ていたら子供の自由研究の事をやっていた。（後述）

8月18日(土)

朝、“ぴよんた”を覗くと頭の部分が茶色に変色し蛹になりかかっている。夕方見ると蛹となっていた。色は褐色。よく見ると脱皮した抜け殻がそばに落ちていた。(写真9)(写真10)

8月19日(日)

“ぴよんた”は黒褐色となり完全な蛹となる。この先成虫になるのか、それとも蛹で越冬するのか不明である。本来であればもと居た場所の土壌に埋めてやるのが良いのかもしれないが成虫も見てみたい。このまま飼うのは難しいかもしれないが飼うことにする。飼うとなれば生育環境(温度、湿度等)が重要となるだろう。マットを湿らし蛹を埋める。(写真19)

スズメガの蛹を見て思い出したことがあります。爺が少年のころ畑を耕していると蛹が出てきます。シッポを上にしてつまんで“右向け右”、“左向け左”と声をかけると本当にシッポが動いて方向を指します。(単に声を出したとき指に力が加わり蛹がシッポを動かすだけ)蛹はヨトウガの蛹と思われる。(少年のころは何の蛹か知らなかった)

このような成虫が見られたらうれしいのだが？(写真12)

※8月17日(金) テレ朝、羽鳥慎一のモーニングショーを何気なく見ていたら夏の自由研究で発見「虫が集まらないコンビニ中1自由研究学会騒然」というものをやっていた。

中1男子(西川充希君)の虫が集まらないコンビニの秘密という2015年の自由研究を紹介したもので、研究のきっかけはコンビニに寄った車にカミキリムシが付いていてコンビニの周りに虫がいると思い行って見たが虫はいなかったため、店により集まり方が違うのではないかと疑問に思い自宅から10キロ圏内にあるコンビニ39店舗を調査したという。虫が特に多かったのがサークルK(現ファミリーマート)で立地ではないと考えた。西川君は照明の色違いに気づいた。そこで紫外線透過フィルターを購入して照明を調べると、セブンイレブンは青い光が少なくサークルKは多かったため、西川君は青い光のコンビニほど虫が集まりやすいと結論付けた。

さらにローソンを調べた結果セブンイレブンより多く、サークルKよりは少なかったというその後、青い光が虫を引きつけるということを学会で発表したというものである。

テレビをご覧になった方はどう感じ取られましたか。同じ西川君でもこの研究の差は“何なんだ”凡人と偉人の差なのかこれからは五感・第六感を覚醒させて物事に向き合う必要を爺は悟ったのである。

負け惜しみ、研究度の問題ではない実際に飼育したことに意義があるのだ。

ベニスズメ：鱗翅目(チョウ目) *Lepidoptera* スズメガ科 *Sphingidera*

イギリス、アイルランド、ヨーロッパ、中国、日本、韓国、インド北部に分布

成虫 55~65 mm (5月から7月)

ポイントチョウとガの区別：

チョウ目 体は毛の変化した鱗粉でおおわれ、大きな翅をもつ、ほとんどは水や蜜を吸う

ためのストローのような口を持つ、ガの仲間では口が退化して何も食べない種類もある。**学問上、チョウとガは特に区別されるものではない。**チョウとガという言葉の概念は、古くから日本に受け継がれてきたもので日中活動する一群をチョウ、日常も活動するがおもに夜間活動する一群をガと区別したと考えられる。外国ではガとチョウを区別しなかったり、ガという言葉のない国もあるそうです。

日本のチョウとガの種類はチョウ 240 種、ガ 5000 種(2000 年時点)

ガといえばニュージーランドはチョウ (26 種類) に比べ**ガ** (1800 種類) が多く、100 ドル札には**ガ**が描かれている。ニュージーランドの在来種のほとんどが白い花とのことで、これは受粉のポリネーター (送粉者) が**ガ**だったから、夜行性の**ガ**が夜間でも目立つ白い花によりつくようになったため白い花が残ったといわれている。ニュージーランドは島ができる生い立ちを含め、自然条件などから送粉者である昆虫、鳥、ほ乳類などが少ないとネイチャーガイドの説明。

また、あっちこちの小高い山一面に黄色い花が咲いていたので質問したところ、咲いている花はエニシダでニュージーランドでは外来種で花粉症などの問題になっているとのこと？一般ガイドの答え (何か日本のアワダチソウと似ている感じがした。)

変態： チョウは完全変態する昆虫の仲間です。完全変態とは一生を卵、幼虫、蛹、成虫 (4 ステージ) と成長とともに体の仕組みを変えていくことです。

4 ステージを細かく見てみると

卵→1 齢幼虫→2 齢幼虫→3 齢幼虫→4 齢幼虫→5 齢幼虫→蛹→成虫

卵から孵化した 1 齢幼虫は、卵の殻を食べてから餌となる植物を食べ始めます。大きくなった幼虫は脱皮をして 2 齢幼虫になり、また植物を食べて大きくなった幼虫は脱皮をしこのパターンをくりかえし 3 齢幼虫、4 齢幼虫と大きくなっていきます。**齢数はチョウの種類によって異なります**が少なくても 4 齢幼虫 (シジミチョウなど)、多くても 12 齢幼虫 (セセリチョウの一部など) まであります。幼虫が最後の食事を終わると蛹になる準備に入ります。糸で台座を作り、背中には帯糸 (たいし) という紐みたいなものをかけてじっとしますこれを前蛹 (ぜんよう) といいます。しばらくすると脱皮をして今度は蛹になります。やがて蛹から成虫が出てきますこれを羽化といえます。

参考文献：札幌の昆虫 著者 木野田君公

ネット wikipedia、 pteron-world.com

◎ 令和元年 5 月 1 日蛹の様子

現状休眠状態生きているのか死んでいるのか不明である。ただ同じ条件下でクワガタは生きている。



観察会ネタ雑学

小林英世

クローバーはエンドウマメなどと同じマメ科で、茎の一部や根が冬になっても枯れない多年草です。そのため一年中、野原などで見ることができます。茎や葉が成長するのは春から夏にかけてで、茎は地面をはうように約15～20センチメートル伸びます。伸びた茎には顕微鏡でないと見えないくらい小さい「原基」という葉っぱの赤ちゃんができます。この部分が人に踏まれるなどして傷がついてしまうと本来きれいに3枚に分かれる葉の枚数が変わってしまいます。葉についた傷を1枚の葉に入れた切り込みと考えると、半分に分かれたそれぞれが独立した1枚の葉になるようなイメージです。

もう一つの原因は遺伝です。通常3枚の葉になる遺伝子（親から子へと、いろいろな細胞の形や役割を伝える設計図のようなもの）が、突然変異して4枚になってしまったものです。突然変異とは、遺伝情報の一部に変化が起り、親になかった新しい形質ができることです。茎自体が突然変異すると同じ茎に生まれてくる葉は4枚になることが多くなります。タンポポの葉とかに昆虫の食痕がないですね。

タンポポの茎や葉を切ると白い乳白色の液体が出る。これが指について、べとべとになったことのある人は多いと思います。しかし、これがなぜなのかはあまり知られていないようである。この乳液中には一種のゴム成分が含まれているせいです。では、この乳液がなぜ出るかというと、植物にとって、この成分は傷口を固めて保護すると同時に、葉を食べた小さい昆虫の口をべとつかせて防ぎ、さらなる摂食作用を妨げる防衛手段となっているのです。昔、ソビエトという国があり、この国の戦車のキャタピラには、タンポポの仲間の植物の乳液から作ったゴムが使われていたということです。

どのような機構によってタンポポの花茎が運動するのかについて述べますが、その前にタンポポの花茎について述べる必要があります。花茎は葉の根元に出来た芽（腋芽）が伸びたものなので、植物学的に云えば枝です。枝に上側下側があるようにタンポポの花茎にも上下があります。ここでは植物体の軸に向かう側（向軸側）を腹側、その反対側（背軸側）を背側として説明します。花茎は枝ですので普通の枝と同じように最初は斜めに伸びますが、やがて背側が腹側より伸びて直立した形になります。花（沢山の花の集り）が咲き終わった頃、花茎の腹側が伸びるので倒れた様な姿勢になります。腹側を上に行っているのです、うつ伏ではなくて、仰向けです。なぜ腹側が伸びるのは分かっていますが、植物ホルモンのオーキシンが関与していることだけは確かなようです。花が咲く前に蕾を取り除くと花茎は倒れませんが、蕾を取り除いた花茎に高濃度のオーキシンを与えると倒れます。受粉後に花から花茎へのオーキシンの供給がふえます。このオーキシンが倒伏に関与しているらしく、受粉をさせないと倒れません。高濃度のオーキシンが葉や葉柄の上側（腹側）の伸長を促進する植物ホルモンの一種のエチレンの合成を引き起こすことが知られていますので、花から送られて来たオーキシンによって作られたエチレンにより花茎の腹側が伸び、仰向けに倒れるのという可能性が考えられますが、確かめられてはいません。

暫く倒れていた後に花茎が生長を再開するのもオーキシンが関係しています。多くの植物で発育中の種子がオーキシンを生産することが知られており、タンポポの場合でも発育中の種子を

取り除くと花茎の伸びが悪くなるので、花茎の生長の再開には発育中の種子からのオーキシンが働いていると思われます。どんな目的で茎の生長が再開されるのかは分かりませんが、長く伸びた花茎が種子の散布に役立っていることは確かだと思います。



帯化（たいか）。綴化（てっか）や石化（せっか）とも呼ばれます。

これは、本来「点」のように小さな生長点が「線」状に変化したもの。その結果、生長の軌跡である茎は、棒状ではなく幅広の帯状になります。

帯状現象の原因は一概には言えず、遺伝子の変異を起こした結果生じるものなど、さまざまです。従って一時的な帯化現象の場合もあれば、永続的な帯化品になる場合もあります。

帯化は、分裂組織の突然変異や遺伝的な原因のほか、細菌の感染や昆虫、ダニなどによる障害を受けることで生じるとされる。例えば、グラム陽性菌の一種であるロドコッカス・ファッション（英語版）の感染が、多くの植物で帯化を引き起こす原因として知られている。またイチゴの場合、花粉機能の低下や受粉量の不足が、花や果実の帯化を起こす原因となっていることが知られる

キク科植物には発生しやすく、たとえばガーベラの鉢植えを観察すると、かなり高い確率で花茎が帯化した変異品を見付けることができます。帯化は、植物の茎頂にある成長点で、頂端分裂組織に異常が生じることで起こり、茎や根、果実、花などが垂直に伸長したり、リボン状に平坦になるといった外見的な変形が見られる。また、比較的まれにはあるが、花茎の先端がコップ状にへこむ輪状帯化を生じる場合もある。帯化が確認されている植物は800種以上にものぼり、特にキク科、アブラナ科、ナデシコ科の種で多く見られる。しかし水生植物で帯化が確認された種はほとんどない。またケイトウのように、もともとは奇形として生じた花の帯化が遺伝的に固定され、種の特徴となっている場合もある。

色素の基礎知識

植物の色を構成する 4 大色素

植物の葉や花の色は主にフラボノイド、カロテノイド、ベタレイン、クロロフィルの 4 種類の色素により発現します。これらの色素は特定の波長の光を吸収し、残りの波長の光は反射する性質があります。反射した光の中で、人間の目で見える範囲の波長の光(可視光)が色として認識されます。例えば葉が緑色に見えるのは、葉に含まれているクロロフィルやカロテノイドが赤色や青色の光を吸収し、緑色や黄色の光を反射するからです。

フラボノイド、カロテノイド、ベタレイン、クロロフィルというのは、それぞれ構造が似通った化合物の総称です。それぞれのグループには数種類から数千種類炭素と炭素の結合が二重結合の場合(C=C)、紫外線の、構造がわずかに異なる化合物が含まれています。植物はこの数千種類の色素化合物のなかから、いくつかの色素を選んでその植物固有の色素組成をブレンドし、花卉の細胞に貯めることで、黄色、橙色、赤色、紫色、青色・・・といった、それぞれの植物に特徴的な花色を創っています。

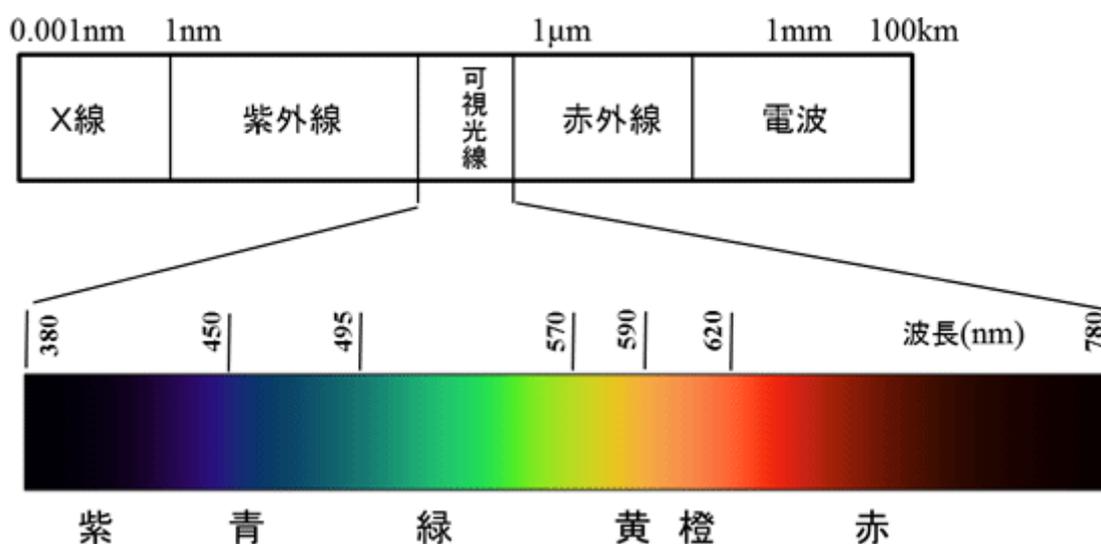
ここでは、植物の葉や花の色を構成する 4 大色素「フラボノイド、カロテノイド、ベタレイン、クロロフィル」の性質について簡単に紹介します。

- [フラボノイド](#)
- [カロテノイド](#)
- [ベタレイン](#)
- [クロロフィル](#)

色素が発色するしくみ

光は様々な波長^(注1)の電磁波の集まりです。異なった波長の光は、人間の目には異なった色として映ります。人間が色として認識できるのは可視領域の波長(380~780nm)の光です。可視領域よりも短い波長(紫外線)や長い波長(赤外線)の光は色として認識できません。[アントシアニン](#)や[カロテノイド](#)は可視領域の光を反射するため、人間の目には色として認識されます。たとえばカロテノイドは 400~600nm 領域の紫~青~緑色の光を吸収します。可視光の中の残りの黄色~赤色の光は反射して人間の目に入り、色として認識されます。

^{注1)}波長:波の 2 つのピークの距離を波長と呼びます。



電磁波(光)の波長

炭素と炭素の結合が二重結合の場合(C=C)、紫外線を吸収します。共役二重結合^(注2)を持つと、その長さ(数)に応じて吸収する光の波長がより長くなります。共役二重結合が5つ以上になると紫外線ではなく青い光を吸収するようになり、さらに長くなると緑色の光を吸収するようになります。吸収された残りの波長の光が反射し、人間の目に色として映ります。

カロテノイドの生合成において、フィトフルエン、ζ-カロテン、ニューロスポレン、リコペンと合成が進むにつれて共役二重結合の数が5個、7個、9個、11個と増えていきます。それにもなると、色が無色(フィトフルエン)から淡黄色(ζ-カロテン)、橙黄色(ニューロスポレン)、赤色(リコペン)へと変化します。生合成が進み両端に環が形成されると、共役二重結合を形成する電子の状態が変化し、光の吸収が短波長側へシフトします。その結果、カロテノイドの色は橙色(β-カロテン、β-クリプトキサンチン)、黄色(キサントフィル類)へと変化します。

アントシアニンはC環の酸素がオキソニウムカチオン構造(-H₃O⁺)をとり、分子全体に共役二重結合がつながり発色します。ベタレイン、クロロフィルにも共役二重結合が存在し、発色を担っています。

注2) 共役二重結合: 二重結合(C=C)と単結合(C-C)が交互に連なった結合。二重結合をつくる電子(π電子)は単結合のところまで広がり実際には単結合と二重結合とが混じり合った中間的な状態になっています。

小林英世

ロンドン自然史博物館⁽¹⁾と大英図書館⁽²⁾

江別市 井口博貴

ロンドン自然史博物館



ロンドン自然史博物館（撮影：井口博貴）

英国は博物館学においてはレスター大学を筆頭に世界的にもっとも盛んな国の一つである。そんななか大英博物館は特に知名度が高い。ここにあげるロンドン自然史博物館はかつては大英博物館の分館であった。ロンドンのサウスケンジントンに聳え立つヴィクトリア朝様式の建築は、その美しい外観に啞然とする来館者も少なくない。

・ロンドン自然史博物館⁽³⁾⁽⁴⁾とは

博物館の入口はハニー色をベースとしたテラコッタ造りで、この中に 7000 万種の標本、極めて小さな虫からコモドドラゴンやシロナガスクジラまで収蔵、展示されている。

この博物館の歴史は古い。17 世紀、ロンドンの医者ハンス・スローン(1660-1753)が集めた自然史から考古学に至る 8 万点の標本や書籍が国へ寄贈され、それが大英博物館のベースのひとつとなった。彼はまたチョコレートを飲料化した生みの親でもある。

19 世紀に至り、増え続ける標本のために、自然史部門の長リチャード・オーウェン(1804-1892)は新館建設を提案した。因みに彼はダーウィン進化論には懐疑的であり、また「恐竜」という言葉の命名者でもある。のち彼の提案は認められ、新館建設のためロンドン万博跡地を購入、著名な建築家アルフレッド・ウォータハウス(1830-1905)が設計を担当した。彼は先に予定されていた設計者が死亡したためその後を引き継ぎ、先のルネッサンス様式のアイディアを大幅に変え、ヴィクトリア

朝様式を採用、オーウェンの意向も受け入れつつ 1881 年に完成した。しかしロンドンブルームズブリーの大英博物館からロンドンサウスケンジントンへの標本の移動は 2 年以上もかかった。因みに動物標本の移動回数は 400 回にのぼったという。

のち 1937 年には動物学博物館を併合、そして 1963 年大英博物館から独立、また 1985 年には地質博物館を併合し、ここに世界一流の自然史博物館となった。ここを舞台に長期に亘り研究生を送った日本の研究者に南方熊楠（1867-1941）がいる。

・モダン「エコロジー」展示とヴィクトリア朝様式博物館との葛藤^⑤

大きな博物館内では伝統的な展示を勧める学芸員側と教育的配慮のため新しい展示方を求める博物館教育者側との対立を耳にすることがある。ここロンドン自然史博物館ではエコロジーギャラリーの展示方法を巡って、保守派と革新派が国際的に巻き込んで対立したのである。

・エコロジー展示とは

旧エコロジー展示は規模も小さく教育的効果も低くかったため建築家イアン・リッチに再設計を依頼した。これを後押ししたのは英国最大の石油会社 BP であり、100 万ポンド（1 億 6000 万円）を援助した。石油会社がエコロジーに関心を示したのは石油の使用が地球環境に悪影響を及ぼしているからであり、共同研究するためだとしている。

ところが設計図を公表した結果、英国内はもとより、世界中から賛否両論が湧き上がった。

それでは新しいエコロジーギャラリーとはどんな構成だったのか。まずこの博物館自体は荘厳なヴィクトリア朝様式であるが、その中にモダンかつハイテクを駆使した、そして抽象的表現を用いたギャラリーを置いたからである。この動線は以下のようなものである。まず見るからに人口的な熱帯雨林を通り抜けると長い通路に出る。その左側にはすりガラスの壁が続く。この壁に設けられた細長い窓から、たとえばアフリカのサバンナなどのジオラマをのぞき見ることができる。この通路の突当たりには数 10 のテレビモニターが広大な一枚のモニターを形成し、それが周りのミラーに映って巨大な球体に見える“クォードロスコープ”と呼ばれる展示がある。このテーマは水循環（ウォータサイクル）である。ここを右に曲ってゆるやかなスロープを登り、2 階の展示通路にかけられたスチール製の橋を渡りながら次々と展示室を見て行くという形式である。

・エコロジー展示への批判と調査研究

この原案に各国から厳しい批判を浴びせられることとなる。その一例としてイタリアからは「ヴィクトリア朝様式の建物にジェラシックパークを造った」と皮肉された。そんな中、ギャラリーは完成し 1991 年 3 月、ダイアナ妃により公式にオープンした。設計側の最高責任者ロジャー・マイルズは反対者を説得した。それは、ガラス壁は自然のひ弱さ、動物標本が少ないのは自然保護のため、AV 機器が多いのは子供の教育のためとした。さらにいつまでも聖堂のような美にこだわっていたら博物館が博物館行きになる。しかし新旧を対比して見せるための配慮もした設計であるとした。

これらの調査研究は井口博貴（当時名：Hisao Iguchi）によって1992年から行われ1995年にまとめられた。更に彼は機能的、心理的そして社会学的分析を行い（PPSシステム図1）

展示分析の流れ(PPS システム)

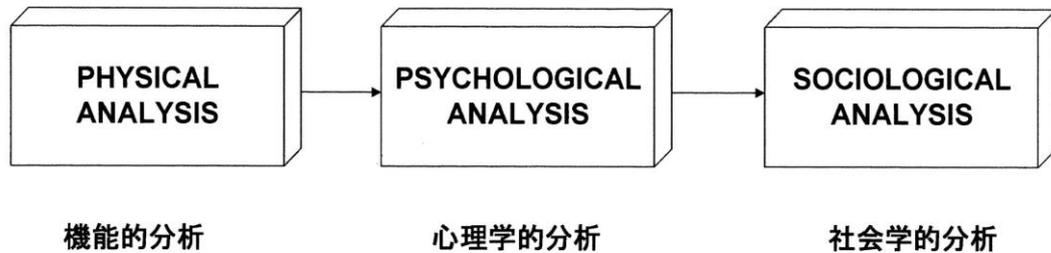


図1. PPS システム

(井口 1995)

新しい博物館評価方式の基礎を開発した（TCRD システム図2）。

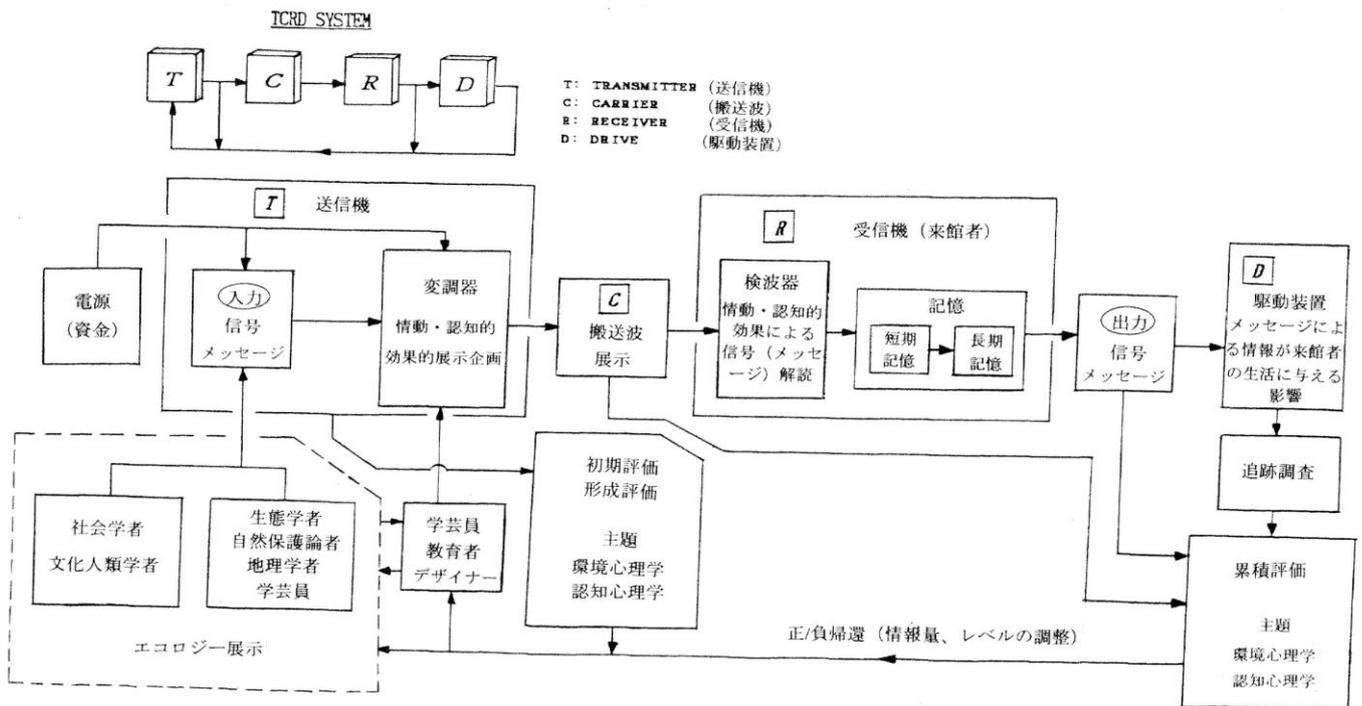


図2. 展示計画と評価法 (TCRD システム)

(井口 1995)

その結果、来館者の殆どが、新しいアトラクティブな展示に興味を示したことを知見、それらの結果は博士論文（640頁）⁽³⁾としてロンドン大学へ残した。

- ・ ロンドン自然史博物館散歩⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾

ここでは年間 500 万人の来館者があり 300 人の研究者が出入りしている。また毎年 15 万点に上る新標本が収められている。展示物の中にはキャプテンクックが彼の航海中に集めたものや、地質学の展示では各種の宝石が見られたり、地震の体験なども出来る。またダーウィンセンターでは博物館の裏舞台を見ることができる。入場料は無料、地下鉄ピカデリーラインのサウスケンジントン駅下車のすぐ目の前にある。中央ホールに展示されている巨大恐竜ディプロドカスのレプリカは記憶に深く刻み込まれるであろう。

大英図書館 (2)



大英図書館 (撮影：井口博貴)

英国には様々な世界有数の建物があることは周知されているが、その中のひとつ、大英図書館については多少縁遠い感じを持つ人達も少なくないかも知れない。しかし、その規模、内容からして世界有数の図書館のひとつであり、また立地条件においては、その背後にヴィクトリア朝建築様式の多くの塔を持つ巨大なセントパンクラス駅が聳えている。この 2 つを同時に鑑賞したいものである。

・大英図書館とは

大英図書館 (8)(9) は英国の国立図書館である。1753 年ジョージ 3 世による寄贈から始まった。のち蔵書が増えたため 1759 年モンタギューハウスを購入、新しいカタログシステムを確立する。第 2 次世界大戦中には約 23 万冊を空襲で失った。1973 年大英博物館から独立し大英博物館図書館を筆頭に多くの図書館を統合した。因みにそれらは大英博物館図書館、国立中央図書館、国立借用科学技術図書館、英国国立文献館及びインド図書館登録館等である。更に蔵書が増えたことにより 1997 年近隣のセントパンクラス駅の側にエリザベス 2 世により公式に新館を開館するに至った。

当館は英国法定納本図書館と言われ、出版物は 1 ヶ月以内に出版者によって一部納本することが義務づけられている。蔵書は BC300 年から始まり、全収蔵物は 1 億 5 千万点にのぼり、毎年 300 万点が収蔵されている。

・大英図書館に日本人の名を残した^{みなかたくまぐす}南方熊楠とは

大英図書館に出入りしていた日本人で、今にその名を残す博物学者、生物学者^{みなかたくまぐす}南方熊楠 (1867-1941) (10)(11) は特筆すべき存在である。

・ 生たちそして米国留学

南方は1867年(慶応3)和歌山県に生まれた。7歳にして百科事典を書き写したという。のち東大予備門に入学するが様々な採集活動のため昇級試験に落ち、米国留学を決意する。因みにこの予備門生の中には正岡子規や夏目漱石などがいた。

米国ではパシフィック・ビジネス・カレッジを経て他の学校に入学するも、酒を飲んで問題を起こし自主退学、個人的にきのこや地衣類を中心とした採集活動が続ける。その地域は広く、フロリダから中米に至った。のちサーカス団に入り、中米を渡り歩きながら採集活動が続けた。その後アルバイト先の友人でもある中国人の経営する八百屋が閉店したため、在米期間6年で英国に向けて旅立った。

・ 英国そして大英図書館

リバプールに上陸した彼は大英博物館内大英図書館へ向う。ここに於いて彼の博物学者ぶりは発揮され「極東の星座」を英国科学雑誌ネイチャーに投稿、いっきに知識階級に知れ渡ることとなる。そのみならず彼の写本は考古学、人類学、民族学や宗教学に至った。勿論生物学は彼の中心的研究テーマであった。それらのノートは52冊にのぼった。これらの活動を見て博物館側は彼にスタッフになることを勧めたが、それを断り自由に研究を続けた。また英国に亡命中だった中国革命の父孫文とも交流している。

一方、多くの日本からの著名人が南方を訪問したが、彼の奇行ぶりや日常生活に興味を示さないこと等に驚嘆した。のち大英博物館で暴力事件を起こし館への立入禁止となったのに加え、財力が著しく低下したため帰国を決意、1900年英国を立ち帰国の途についた。8年の在英であった。

・ 日本での研究

45日間の航海を経て神戸に着いた時、出迎えた弟は南方を見て驚嘆した。それは捕虫網のようなボロボロのジャケットをまとい、何トンもの本と標本、しかし何ひとつ卒業資格を持っていなかったからである。とりあえず和歌山の弟宅に身を寄せる。のち県内の勝浦にある弟の日本酒醸造所に居候し、4年間採集や翻訳に没頭した。この期間、1901年孫文が和歌山に來訪し再会している。

のち同県の田辺に移り住む。田辺に着いた南方はその美しさに、ここで一生過ごそうと決心する。この地から彼は大英博物館に粘菌を送り、専門誌に掲載されている。

1906年、40歳にて宮司の娘松枝29歳と結婚、長男を得た。その可愛らしさにしばしば仕事も疎かになりがちだったが再び執筆生活に戻る。この頃民俗学者柳田国男との交友が始まった。そんななか政府は神社合祀令によって多くの地方の神社をとり壊そうとしたが、南方は鎮守の森を守るため反対運動を起した。これは自然保護運動のさきがけであった。

彼のエピソードは多い。例えば昭和天皇に進講した折、粘菌をキャラメル箱(一説にはマッチ箱)に入れて献上し関係者をはらはらさせた。また酒豪であり喧嘩早く警察の世話になったこともあった。そのわりには大の猫好きで、いつも抱いて寝ていたという。しかし一説にはなかなか紳士であったとも言われている。また彼の

記憶力は超人的であり約 10ヶ国語をあやつり、莫大な範囲の知識を記憶していたという。特に粘菌の新種の発見を含め多くの論文をネイチャー等に投稿している。

1941年12月29日病床において「天井に紫の花が咲いている」と言いながら息を引き取った。享年75歳だった。彼の大英図書館、大英博物館での業績は両館の歴史に深く刻み込まれている。

・大英図書館⁽¹²⁾⁽¹³⁾へ行ってみよう

もしセントパンクラス駅、キングスクロス駅またはユーストン駅で降りたら徒歩圏内の所にある。また大英博物館からは1km以内なので、散歩がてらに歩くことも出来る。入口はそれ程広くないが低層で広々としたモダン建築である。入場無料、撮影は禁止されている。本を借りるには登録が必要である。

入口より左側の中2階にもっとも貴重な資料の一部250点余りが展示されている。それらはマグナカルタ大憲章、レオナルド・ダビンチのノートブック、シェークスピアの最初の草稿そしてビートルズの手書きの歌詞原稿などである。

またさまざまなイベント⁽¹⁴⁾、コンフェレンスからミュージックイベントまで幅広く行っている。学校教育⁽¹⁵⁾として、これらのイベントを取り入れたプログラムも作られ、多くのスクールグループが来館している。

大英図書館はその蔵書数のみならず、他のさまざまなサービスにおいても世界一を自負するに足りる図書館である。

参考資料

- (1) 井口博貴、2014、ロンドン自然史博物館、「イギリス文化事典」、丸善出版
- (2) 井口博貴、2014、ロンドン大英図書館、「イギリス文化事典」、丸善出版
- (3) Iguchi Jack H., 1995, *Environmental Education Through Museums, Institute of Education, University of London.*
- (4) Wikipedia, 2013、「ロンドン自然史博物館」.
- (5) Natural History Museum, 2006, *Souvenir Guide to the amazing world of nature.*
- (6) Natural History Museum, 2013, *MAP and visitor information.*
- (7) Natural History Museum, 2013, *What's on.*
- (8) Barker Nicolas, et al., 1996, 松田隆美(他)訳、「大英図書館 秘蔵コレクションとその歴史」、ミージアム図書。
- (9) <http://suzanne-historybritishlibrary.blogspot.jp/>, 2013, *History of the British Library.*
- (10) <http://www.minakatakumagusu-kinenkan.jp/english/kumagusu/index.htm>, 2013, *Biography.*
- (11) http://en.wikipedia.org/wiki/Minakata_kumagusu, 2013, *Minakata Kumagusu.*
- (12) British Library, 2013, *Map.*
- (13) British Library, 2013, *Supporters.*
- (14) British Library, 2013, *What's On May – August, 2013.*
- (15) British Library, 2013, *Learning at the British Library, January-July 2013, Secondary Schools.*

「美への気づき 醜への気づき ニューエコロジー」

環境教育学博士・理学博士 井口 博貴 著 <東京法経学院出版刊>

春日 順雄

育成研修会参加者の井口博貴さんから、三日間の研修を終えての帰りしなに、「私は、会長さんの考えと同じです。この本にいろいろと書いてありますから読んで下さい。」と言って戴いたのがこの本です。

本を読んで驚きました。井口さんは、青年期前期まで江別で生活しておられます。おそらく出生は江別ではと、想像しています。美への気づきには、野幌森林公園での自然とのふれあいが出てきます。

井口さんは、学者であり、しかも、極めて実践的です。イギリス・アメリカで学び、中国など世界各国に出かけておられます。国内でも、東京大学・青森大学など学究の徒として、教える立場として活躍しておられました。

1, 生涯学び、実践した集大成の書が、「美への気づき 醜への気づき ニューエコロジー」

2, 地球と人類との共存を今こそ全人類が自覚しないと、とんでもないことになるという使命感がひしひしと伝わって来る書です。

文章に力があります。環境教育に関わるあらゆる事を統合して構成されていますから内容が充実し、しかも、論理的で大変具体的です。地球の現状を憂える気持ちが伝わってきます。多くの人たちがこの書に書かれていることの実践者になるといいな、と思いました。

3, 会長さんの考えと同じだと言われたことについて

(1) 地球を大事にしなくては、

機関誌「エゾマツ」に「かけがいのない地球 Onlyone Earth」・「持続可能な…」・「地球型惑星発見に思う」・「驚きの地球（科学が解き明かした驚きの地球の姿）」と、書いてきました。私たち人間を始め沢山の生物が生活する地球は調べるほどに奇跡の星です。そんな地球を大事にしなくてはバチがあたる。「いい案内人」は、案内の基底として、こんな事も大事にしなくては、その様に考えていた矢先の、井口さんの著書との出会いでした。この本の『はじめに』の中で、宇宙広しといえども、太陽系内に生物の存在する星はない。「地球はまさに我々地球生物に最適な環境なのであり、我々生物にとってかけがいのない星なのである。ところが恐ろしいことに、その小さな青い星の生物達が今人類の自然を無視した勝手な行動によってまさに絶滅しようとしているのである。」と、述べています。私がたどり着いた考えと同じだと思いました。

(2) 美への気づき・醜への気づき=自然への畏敬・自然の尊厳。

育成研修会で、今こそ人間は自然への畏敬と自然の尊厳を大事にしよう。そういうものを案内者はバックボーンに持つといい案内が出来るといった話をしました。「地球の自然の中に生を受けた人間 / 地球の自然の中で進化して今日がある人間 / その過程で自然からどれほどの恩恵を受けてきたことか / 人間は自然なくして生きていられない」と述べました。井口さんが環境教育の第一ステップは、美への気づきだ！醜への気づきだ！と述べておられますが、自然への畏敬・自然への尊厳に通じる考えです。ボラレンの自然の案内活動は、自然への気づき活動だと考えると、スッキリするな、と感じました。

環境教育の大先達者に、「会長さんの考えと同じです。」と、言われて、大変嬉しく思いました。また井口さんの意に沿わない、書籍の紹介になったのではと心配もしております。お詫びします。

この書に書かれた次の文で締めくくります。

「我々は決して完全には自然には戻れない。この宿命を背負いながら、……今なすべきことは、全世界の人々が地球と共存することに集中しなければならないのではなかろうか。地球は、人類がそれに気づき、準備をし、地球へのマナー、そして、行動を起こす。その時を待っている。」**2012年秋季号文を再掲しました。**

井口さんから貴重な原稿を頂きました。井口さんは、2012年に育成研修会を修了しました。大英自然史博物館で研究員を務めたこともあります。様々な活動の原点は幼少の頃の野幌森林公園にありの思いを持っています。『とんちばかせの青春』井口博貴著・東京法経学院出版の主人公“久”のモデルは井口さんです。江別の大自然を駆けめぐる“久”の痛快な話です。 <春日 順雄>

第1章 森林

126号、127号、128号、から続く

三輪礼二郎

Ⅲ 動物

(1) 森林動物概論

① 消費者としての動物

植物 → 一次消費者 (シカ、ウサギ、昆虫、毛虫など)

→ 二次消費者 (テン、イタチ、モグラ、フクロウ、ヘビ、カエル、クモ、カマキリ)

② 分解者—土壤生物

・土壤動物 (トビムシ、ワラジムシ、ヤスデ、ミミズなど)

・微生物 (カビ、細菌)

土壤動物は植物が供給する落ち葉や枯れ枝などの有機物や微生物などを食べています。落ちて間もない落ち葉は、ミミズやワラジムシ、ヤスデなどが食べ、さらにもっと小さなダニやトビムシなどが食べ粉々にしていきます。こうすることにより、微生物が働きやすくなり、分解が進み、植物にとって栄養豊かな土になっていきます。さらに、動物の体内を通った有機物は団粒状となり、ふかふかの土をつくっていきます。またミミズなどは硬い土にトンネルを掘って、水や根が通りやすくするとともに、落ち葉を食べた糞とまぜて地上に出すことによって耕してくれます。

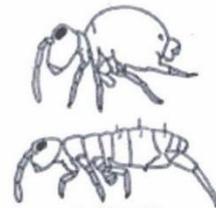
森林土壌には、分解者として微生物(細菌・菌類など)も多く存在しています。茶さじですくい取れるほどの1gの森林の土の中には数百万個もの微生物が生活していると言われています。微生物(細菌・菌類など)は分解者としてはとても重要な役割を果たしており、土壌中で有機物の無機物にする分解のはたらきのうち9割は微生物が行っています。

ただ、微生物は、直接的に土壤生物は落葉・落枝、倒木、動物の排泄物、死骸などを分解するというよりは、土壤生物が細かくしてくれたものに進入する場合があります。また、土壤動物が分解困難な成分は、糞の中には分解されていないまま有機物が残っていますが、そこでも微生物(菌類・細菌類)が登場します。微生物はある程度消化されたものの方が進入しやすく、土壤動物にはない分解酵素を持っているのです。他にも土壤生物の腸内には微生物がすんでいて、菌類の分解酵素を利用しているとも言われています。このように、有機物から無機物への分解は微生物と土壤動物の共同作業で行われています。

森林の土壤動物の例



ダニ類



トビムシ類



ワラジムシ

③ 樹木と野鳥・・・共生関係

・野鳥にとっての樹木(森林) → 食餌場所、営巣場所、避難(埒)場所

・樹木(森林)にとっての野鳥 → 害虫・害獣駆除、種子散布

④ 樹木と昆虫

樹木の害虫



ミスジツマキリエダシャク



トドマツノハダニ



ヤツバキクイムシ



マツキホシゾウムシ



オオトラカミキリ

第1章 森林

126号、127号、128号、から続く

三輪礼二郎

Ⅲ 動物

(1) 森林動物概論

① 消費者としての動物

植物 → 一次消費者 (シカ、ウサギ、昆虫、毛虫など)

→ 二次消費者 (テン、イタチ、モグラ、フクロウ、ヘビ、カエル、クモ、カマキリ)

② 分解者—土壤生物

・土壤動物 (トビムシ、ワラジムシ、ヤスデ、ミミズなど)

・微生物 (カビ、細菌)

土壤動物は植物が供給する落ち葉や枯れ枝などの有機物や微生物などを食べています。落ちて間もない落ち葉は、ミミズやワラジムシ、ヤスデなどが食べ、さらにもっと小さなダニやトビムシなどが食べ粉々にしていきます。こうすることにより、微生物が働きやすくなり、分解が進み、植物にとって栄養豊かな土になっていきます。さらに、動物の体内を通った有機物は団粒状となり、ふかふかの土をつくっていきます。またミミズなどは硬い土にトンネルを掘って、水や根が通りやすくするとともに、落ち葉を食べた糞とまぜて地上に出すことによって耕してくれます。

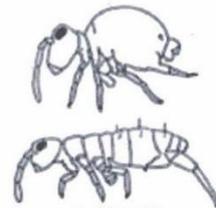
森林土壌には、分解者として微生物(細菌・菌類など)も多く存在しています。茶さじですくい取れるほどの1gの森林の土の中には数百万個もの微生物が生活していると言われています。微生物(細菌・菌類など)は分解者としてはとても重要な役割を果たしており、土壌中で有機物の無機物にする分解のはたらきのうち9割は微生物が行っています。

ただ、微生物は、直接的に土壤生物は落葉・落枝、倒木、動物の排泄物、死骸などを分解するというよりは、土壤生物が細かくしてくれたものに進入する場合があります。また、土壤動物が分解困難な成分は、糞の中には分解されていないまま有機物が残っていますが、そこでも微生物(菌類・細菌類)が登場します。微生物はある程度消化されたものの方が進入しやすく、土壤動物にはない分解酵素を持っているのです。他にも土壤生物の腸内には微生物がすんでいて、菌類の分解酵素を利用しているとも言われています。このように、有機物から無機物への分解は微生物と土壤動物の共同作業で行われています。

森林の土壤動物の例



ダニ類



トビムシ類



ワラジムシ

③ 樹木と野鳥・・・共生関係

・野鳥にとっての樹木(森林) → 食餌場所、営巣場所、避難(埒)場所

・樹木(森林)にとっての野鳥 → 害虫・害獣駆除、種子散布

④ 樹木と昆虫

樹木の害虫



ミスジツマキリエダシャク



トドマツノハダニ



ヤツバキクイムシ



マツキホシゾウムシ



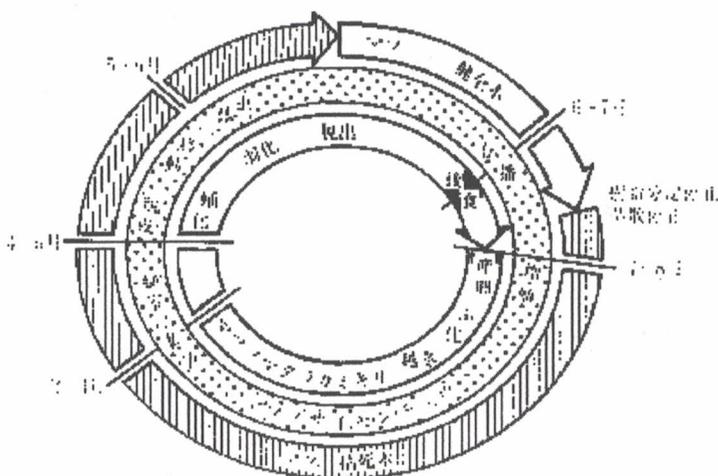
オオトラカミキリ

- ・食葉性昆虫（マツカレハなどの毛虫）
- ・穿孔性昆虫（キクイムシ類、カミキリムシ類、ゾウムシ類、キバチ類）
- ・吸収性昆虫（アブラムシ類、カイガラムシ類、ハダニ類）

⑤ マツノマダラカミキリとマツノザイセンチュウ

マツノザイセンチュウに寄生されたマツノマダラカミキリがマツの枝を齧ると、その傷口からマツノザイセンチュウが松の樹体内に侵入し寄生生活を始める。ザイセンチュウが増殖するにしたがって、マツは樹脂分泌や蒸散作用を阻害され、やがて枯死する。マツノマダラカミキリはこの異常枯死木を選択して産卵する。孵化した幼虫は樹皮下を盛んに食害し、幼虫で越冬したのち蛹から成虫になる。枯死したマツ材中で増殖していたザイセンチュウは蛹室付近に引き寄せられ、マダラカミキリの成虫体に寄生する。寄生された成虫は餌となる若枝を求めて、幼虫時代を過ごした枯死マツから飛び去り、新たな感染が広がる。

マツノザイセンチュウはマツノマダラカミキリによって食餌となるマツに運んでもらい、マツノマダラカミキリはマツノザイセンチュウによって、生活繁殖の場を提供してもらっていることになる。
*マツノキクイムシという甲虫も存在する



松食い虫被害のメカニズム
(第一プランニング「松が枯れてゆく」原図)



⑥ ナラ枯れ病

「ナラ枯れ」は、カシノナガキクイムシがナラ・カシ類等の幹にせん入して、体に付着した「ナラ菌」を樹体内に多量に持ち込むことにより、ナラ・カシ類の樹木が集団的に枯死する現象であり、樹木の伝染病である。

⑦ 一次性害虫と二次性害虫

森林害虫を一般には一次性害虫と二次性害虫とに区分しています。一次性害虫とは、健全な樹木を食害する昆虫類の総称で、食葉性、食摂性、あるいは吸汁性の昆虫類がこの中に含まれています。二次性害虫とは、何らかの原因で樹木が衰弱した場合、初めてこれを攻撃する昆虫類を総称しており、キクイムシ、カミキリムシ、ゾウムシ、タマムシ、ツツシンクイムシ、キバチなど、樹幹や枝に穿入する昆虫類によってほぼ占められています。

(2) 森林動物の生態と特徴

① 鳥類

〈生態的特徴〉

- ・小動物や魚類を餌とする鳥もいるが、主に森林にすむ昆虫や土壌動物、植物の実、花、葉などを食べる
- ・自由に飛びまわることから、高い餌確保の能力を持ち、冬季にも飢えることは少ない
- ・季節ごとに場所を移動（渡り）し、異なった生活環境に適応し、同種類の群れや混群で餌を確保するという特殊な知恵を持っている

〈森林内での役割〉

- ・害虫、害獣の駆除
- ・種子の散布、発芽率の補助

代表的な森林の野鳥

キツツキ科；コゲラ、アカゲラ、ヤマゲラ、クマゲラ（天然記念物）

ノグチゲラ（特別天然記念物）

フクロウ科；フクロウ、トラフズク、アオバズク、シマフクロウ（天然記念物）

ワシタカ科；オオワシ（天然記念物）、オジロワシ（天然記念物）、オオタカ、イヌワシ

*食物連鎖と野鳥の関係

- ・カラ類 ← ガの幼虫 ← 樹木の葉
- ・ツグミ類 ← ミミズ ← 樹木の落ち葉
- ・キツツキ類 ← 甲虫の幼虫 ← 樹木の樹皮や枯木
- ・フクロウ類 ← ネズミ ← 樹木の実（ドングリ）

② 哺乳類

〈生態的特徴〉

- ・多くは夜行性だが、サルやリスは昼行性、シカやカモシカは早朝薄暮型
- ・樹上から地下まで、森林内の様々な場所に生息している
- ・それぞれの生活圏をもち、棲み分けしている。行動圏の広さは動物によって異なる

〈森林内の役割〉

- ・消費者としての役割。
- ・有機物提供者

③ 魚類

(3) 生物多様性を支える条件

① 複雑多様な林内環境

- ・樹種の多様性
- ・階層構造（高木層、低木層、草本層、土壌層）
- ・微気象、微地形の違い

② 食餌場所、営巣場所、避難場所

(4) 森林動物に関する保護法令

① 鳥獣保護法（1963年制定）

〈目的〉 鳥獣保護事業の実施と狩猟の適正化を図る

〈鳥獣保護区〉

- ・野生鳥獣の保護繁殖を図るため必要があると認められる地域
- ・国設は環境庁長官、都道府県設は知事
- ・一切の狩猟禁止

〈鳥獣保護区特別保護地区〉

- ・鳥獣保護区の中で保護繁殖を図るため特に必要があると認められる地域
- ・地区内においては、水面の埋め立て、干拓、立木竹の伐採、工作物の設置は、国設は環境庁長官、県設は知事の許可が必要

〈狩猟の制限〉

- ・狩猟禁止区域の設定
(鳥獣保護区、国立・国定公園特別保護区、原生自然環境保全地域、社寺境内、墓地、公園)
- ・狩猟鳥獣の指定（指定外は禁猟）
- ・狩猟免許制と狩猟登録制
- ・狩猟期間の設定（11月15日～2月15日、北海道を除く）
- ・猟具の種類と使用方法の制限（かすみ網など）

② 種の保存法（1993年制定）

〈目的〉

- ・絶滅の恐れのある野生生物の指定、生息地保護、保護増殖事業を行う

〈内容〉

- ・希少野生動物種の指定
- ・生息地等保護区の設定。管理地区では立木竹の伐採などは環境庁長官の許可が必要
- ・保護増殖事業

③ 文化財保護法（1950年制定；絶滅の恐れのある動植物の種の保存に関する法律）

〈天然記念物〉

- ・哺乳類 14種；秋田犬、甲斐犬、オガサワラオオコウモリなど
- ・鳥類 29種；シマフクロウ、クマガラ、イヌワシ、オオワシ、オジロワシ、ルリカケスなど
- ・爬虫類 4種；
- ・両生類 1種；セマルハコガメ

〈特別天然記念物〉

- ・哺乳類 4種
(アマミノクロウサギ、ニホンカモシカ、イリオモテヤマネコ、ニホンカワウソ)
- ・鳥類 8種
(ライチョウ、トキ、コウノトリ、タンチョウヅル、アホ



メグロ（小笠原母島のみが生息）

ウドリ、メグロ、ノグチゲラ、カンムリワシ)

両生類1種 (オオサンショウウオ)

〈その他〉

- ・天然記念物と特別天然記念物には、種指定のほか地域指定もある
- ・現状変更またはその保存に影響を及ぼす行為は、文化庁長官の許可が必要
- ・文化庁長官は、その保存のため必要があると認めるときは地域を定めて一定の行為を制限または禁止を命ずることができる

(5) 野生鳥獣による森林被害

① 被害の概要

- ・全被害のうち、シカによる枝葉や樹皮への食害が6割を占めている
- ・植生への被害による生物多様性の喪失
- ・踏みつけによる土壌流出

② 対策

- ・防護柵等の被害防止施設の設置
- ・個体数の調節
- ・新たな防除技術の開発と普及
- ・捕獲技術者の養成
- ・緩衝帯の設置

自然観察 NOW

No. 39

野幌森林公園自然情報

発行：2019年 6月 2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/>



少し汗ばむ季節になって昆虫類も活発に動き出します。野幌森林公園でもクワガタなどがおなじみですが、今回はカミキリムシ数種と他 1 種を紹介いたします。

残念ながら公園内では昆虫の採集はできませんので、遊歩道を歩く際に見つけることが出来る範囲で見てください。いずれも実際に観察できた種類ですので森のどこかにひそんでいるはず。観察のポイントも添えました。実際の色は図鑑等でご覧下さい。

カミキリムシ(9 種)

種名	画像	観察ポイント
センノカミキリ		体長は 15~40mm 程度で人間の親指位。黒褐色をしているので大きさの割には目立たない。ウコギ科のハリギリ、タラノキなどを食樹としている。筆者は棘だらけのタラノキにしがみついているところを見ている。写真はハリギリ(センノキ)。
コバネカミキリ		体長は 12~30mm 程度で褐色から黒褐色。上翅が短いことが名前の由来。太った雌はコオロギを思わせる。各種広葉樹を食樹としシラカバ・ヤナギなどの伐採木で見かけるが、遊歩道上で動けなくなった個体を見かけたこともある。
トラフカミキリ		体長は 25mm 内外。見た通りスズメバチそっくりでハチに似ることによって身を守っていると思われる。クワの木を食樹とし、ヤマグワの古木の裂け目などに張り付いているが、スズメバチのごとくブンブンと飛び回っていることもある。
ルリボシカミキリ		体長 18~29mm。目にも鮮やかな黒とブルーの縞々模様の人気者。とても目立つので割と発見しやすい。伐採木や切り株などで見かける。広葉樹を食樹としている。
シラホシヒゲナガ コバネカミキリ		体長 10mm 前後。小さな体にさらに小さな上翅、白い斑点がワンポイント。針葉樹の倒木などで飛び回り、落ち着かない。飛ぶ姿は貧弱なアブといったところ。夜は枝先で休憩。食樹はマツ科。

種名	画像	観察ポイント
アカハナカミキリ		体長 13～20mm。ごく普通種で各種の花(特に白いオオハナウドなど)や伐採木に集まる。食樹はマツ科。
オオクロカミキリ		体長 14～28mm。なまえに“オオ”とつくがさほど大きくはない真っ黒なカミキリ。伐採木等でみられる。
シラホシカミキリ		体長 6.5～13mm。小さくて発見しづらいが、よく見ると赤茶と黒の体に白い水玉と線を備えた素敵なデザイン。サルナシの葉、伐採木等でみられる。比較的一直線に飛んでいく。各種広葉樹を食樹とする。
ナガゴマフカミキリ		体長 12～19mm。黒褐色で前出のセンノカミキリを小さくして少し太らせた感じ。針葉樹の樹皮上にいるときは保護色となっているが、まだらの触角が意外と目立つ。食樹は各種広葉樹。

番外編(1種) : カミキリムシではありませんオサムシの仲間です

種名	画像	観察ポイント
エゾマイマイカブリ		体長 26～45mm。肉食性でカタツムリの殻に頭を突っ込んでいる様が名前の由来だという説あり。道路の側溝でウロウロしている姿を見ることがあるが、上記のカミキリムシのごとく枯れた木に登り降りしているところを見たこともある。頭胸部は赤銅色、緑色などのタイプがある。

観察会案内

6月16日(日) 北広島レクの森観察会 10:00～12:30 北広島レクの森駐車場

6月23日(日) 苫小牧緑ヶ丘公園観察会 10:00～12:30 金太郎の駐車場

7月5日(金) 三角山登山観察会 10:00～14:30 緑花会館登山口

参考：探そう！ほっかいどうの虫、自然観察雑記帳、weblio 辞書、北海道生物図鑑、Wikipedia など

建材業界の業界用語

9 / 13 にオホーツク研修に参加し、津別町の丸玉木材（株）の津別工場の見学をさせて頂きました。いろいろお世話になり、ありがとうございました。

説明の中で「サブロク」「ヨンパチ」の、業界用語が連発されており、理解されていなかった方も、おられると思い、この「エゾマツ」の余白ページを使い、解説します。

あれはサイズで、単位は尺です。

3尺×6尺が「サブロク」(910×1820mm)

4尺×8尺が「ヨンパチ」(1200×2400mm)

1尺は303mmですが、実際は30cm前後です。

6尺は1間です。6尺×6尺すなわち1間×1間は、1坪(36平方尺)です。

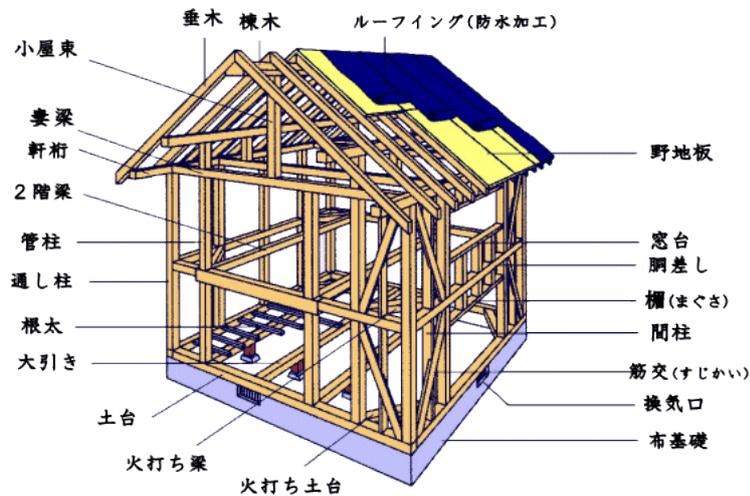
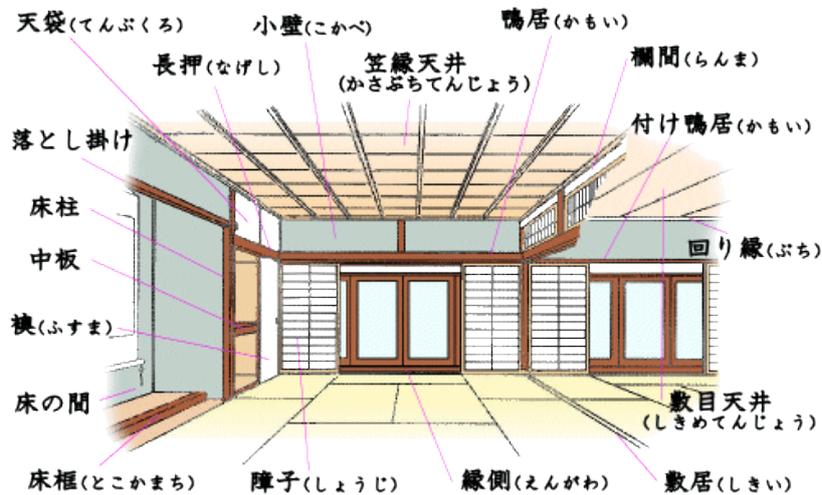
畳の大きさは3尺×6尺です。2枚で、36平方尺すなわち1坪です。

住宅の商業等で、「ヘイベイ何万円」という表現を聞いた方も多と思います。あれは広さで、㎡を表します。1メートルを漢字表示すると、1米です。1㎡は1平方メートルです。だからヘイベイです。(びっくり、Wordでヘイベイで漢字変換できました！)

ちなみに立方メートルは立米で「リュウベイ」です。

ついでに、住宅の各部の名称を、ネットでみつけたので、添付します。

www.toyo-t.jp/html/02.html



富山康夫

事務局だより

6	森の新緑観察会	2日(日) 10:00~12:30	1日(土)9:45~会 員15名 話:小林	自然ふれあい交流館	一般50名会員17名	担当:小林、早坂
	エゾマツ129号発行	7日(金) 13:00~17:00	印刷・発送	エルプラザ2F 会議コーナー		編集部
	美々川源流部観察会・さけのふる さと千歳水族館研修会	9日(日) 10:00~14:30	講師 宮本・西川	千歳市役所 西駐車場	会員17名	研修部 阿部
	北広島レクの森観察会	16日(日) 10:00~12:30	15日(土)会員8名	北広島レクの森 駐車場	熊出没で中止	担当:佐藤清一、 吉田安正
	苫小牧緑ヶ丘公園観察会	23日(日) 10:00~12:30	担当者	金太郎の駐車場	主催	胆振地区 谷口
	オオハンゴンソウ防除	27日(木) 10:00~12:30	担当者	自然ふれあい交流館	熊出没で中止	事務局・室野
7	三角山登山観察会	5日(金) 10:00~14:30	3日(水)会員16名	緑花会館登山口	一般16名会員18名	担当:菅、熊野、早坂
	西岡水源地自然観察会	13日(土) 10:00~12:30	12日(金)17名	西岡公園管理事務 所前	一般13名会員13名	担当:宮津、野家、 熊野
8	夏の森の観察会	8日(木) 10:00~13:30	7日(水) 9:45~会 員21名 話:佐藤清	開拓の村入口	一般25名会員15名	担当:室野、三井
	第2回役員会	8日(木)14:00 ~16:00	観察会終了後、開拓の村会議室、 ※ 育成研修会の協力者選定			事務局
	苫小牧緑ヶ丘公園観察会	18日(日) 10:00~12:00	担当者	金太郎の駐車場	主催	胆振地区 谷口
9	秋の花でにぎわう森を歩こう	7日(土) 10:00~14:30	6日(金)9:45~ 話:室野文男	自然ふれあい交流館	共催	担当:室野 阿部
	育成研修会協力者会議	7日(土) 15:00~16:00	観察会終了後、自然ふれあい交流館			事務局・副会長
	きのこ研修会(研修部)	18日(水) 10:00~12:30	担当者 松原	道民の森月形地区 陶芸館駐車場	主催	研修部
	エゾマツ130号発行	20日(金) 13:00~17:00	エルプラザ2F 会議コーナー		編集部	
	北海道ボランティア・レンジャー育 成研修会	9月27日(金)~9月29日(日)		自然ふれあい交流館	共催	事務局・副会長

・野幌森林公園の熊騒動は多くのイベントや観察会影響を与えた。

6月の北広島レクの森観察会(中止)、オオハンゴンソウ防除(中止)

8月の夏の森観察会(コース変更)※9月5日北広島、西の里で駆除される。

・第2回役員会議 8月8日(木)13:30~15:00 開拓の村 会議室

育成研修会の協力者、講師に関する協議、観察会事業の担当者の選定。

・エゾマツ発送費の値上げ ・12月メーリングリストの廃止に伴う報告について

・研修会の情報、事業の予定、報告はホームページで確認 <http://voluran.com/>

12月でメーリングリストは廃止になります。様々な情報・連絡・報告は広報部三井へ

メールアドレス s-mitsui@yacht.ocn.ne.jp

・野幌森林公園の観察会前に行われる下見会のお知らせ

10月9日(水)9時45分~10時15分 「秋の森の匂いをかごう下見会」 集合場所 開拓の村入口
話題提供者 宮本 健市 テーマ 「未定」

11月2日(土)9時45分~10時45分 「秋のありがとう観察会下見会」 集合場所ふれあい交流館
話題提供者 阿部 徹 テーマ 「未定」

・住所変更、退会等の連絡先は事務局

004-0002 札幌市厚別区厚別東2条5丁目17-1 室野文男

☎ 携帯 090-5957-9297 メールアドレス fum-murono@hokkaidou.me

編集後記

この夏、野幌森林公園を徘徊していたと思われる熊が、9月5日駆除されました。北海道博物館のホームページに掲載されていた、目撃情報を掲載しました。

今号も、大作の投稿を頂きましたので、自然観察NOW40以降を次号に掲載させていただきます。

次号の原稿及び表紙絵（A5横）の締め切りは11月20日頃を予定しています。下記住所もしくはメールアドレスへ送ってください。

メールアドレス y_10miyama@shirt.ocn.ne.jp
〒004-0042 札幌市厚別区大谷地西1丁目10-5-612
富山康夫
☎ 090-4871-1626
FAX 011-802-5324

「エゾマツ」 秋季号 130
2019年9月20日発行

会長 春日 順 雄