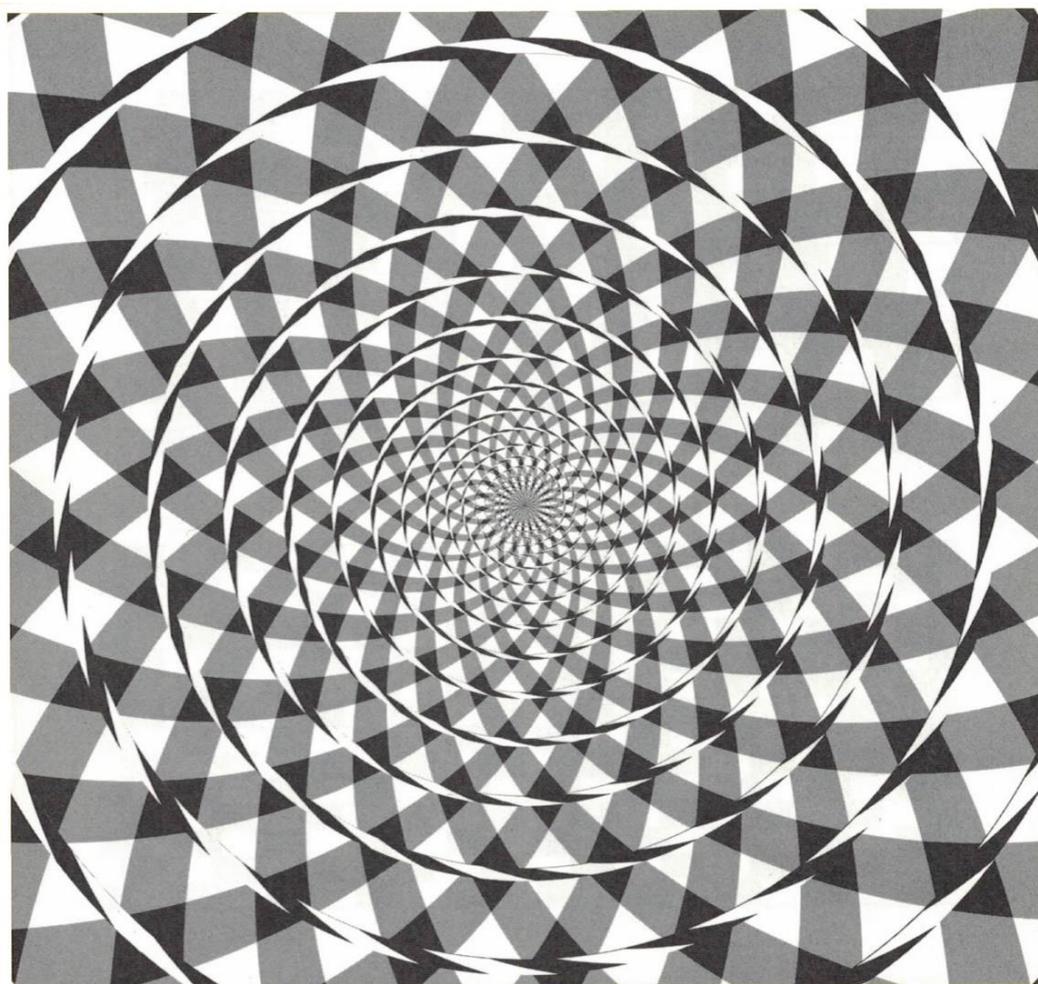


エゾアツ



2019 夏季号 129

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/>

蛇紋岩との出会い いつも身近に自然を 惜別 小野寺実様	会長 春日 順雄 ... 1~2 江別市 グロース千鶴子 ... 3 会長 春日 順雄 ... 4
観察会・研修会、感想文・報告 森の中で春をさがそう 春の花をみつけよう 春のありがとう観察会 レベルアップ研修会報告の訂正について 総会時研修「植物における雄と雌の謎」 講師：北海道大学 教授 大原雅先生	札幌市 齊藤肇・京子 ... 5 当別町 岩田 俊昭 ... 6 厚別区 川村 清一 ... 7 研修部 ... 8 札幌市 道場 優 ... 9~14
投稿・連載 地球観察2	札幌市 福士 一徳 ... 15~20
写真提供 小樽なえぼ公園の営み	小樽市 北嶋 徹 ... 21~23
投稿・連載 網走の漆について	網走市 法師人春輝 ... 24~26
研修会連絡 オオハンゴンソウ防除作業連絡 オホーツク支部研修案内 きのこ研修会案内 ボランティア・レンジャー育成研修会	... 27 ... 28 ... 29 ... 30~31
話題提供 ダニの話	江別市 藤田 潔 ... 32~35
自然観察NOW36 もっともっとフキノトウ 自然観察NOW37 春の花をみつけよう 自然観察NOW38 虫めがねで観察を楽しむ	江別市 藤田 潔 ... 36~37 札幌市 宮津 京子 ... 38~39 札幌市 春日 順雄 ... 40~41
総会時アンケート報告	編集部 ... 42~43
事務局だより	... 44
編集後記	

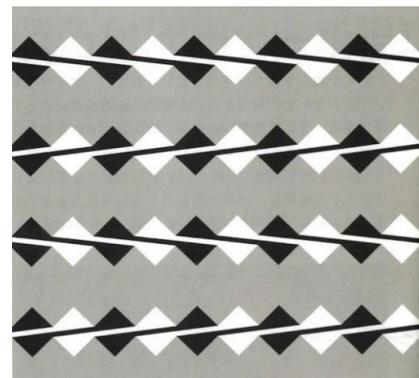
表紙の絵【フレーザーの渦巻き錯視】

渦巻きor同心円

「フレーザー錯視(Freser illusion)」とよばれる傾き錯視(右図)が基本図形。水平から少し傾いた斜線を水平になるように並べると全体としては斜線の傾きと同じ方向に全体が傾いて見えます。フレーザー錯視がおきる理由としては、低次の脳領域で処理された局所的な傾きの情報が高次の脳領域で統合されて、大きい傾きが知覚されるという考え方が有力です。

この「フレーザー錯視」の傾き感を利用してつくられたのが、1908年に報告された表紙の「フレーザー渦巻き錯視」です。渦巻きが描かれているように見えますが、指でたどってみると、実際は同心円であることがわかります。

自然観察とは関係なさそうですが、動植物には擬態するものも有り、人は錯視しやすい動物という事で、取り上げてみました。



蛇紋岩との出会い

春日 順雄

1、出会い

◆夕張岳で

水に濡れた蛇紋岩は青緑色が鮮やかで綺麗・滑りやすかった

昭和32年(1957年)植物巡検で夕張岳に登りました。62年前(19歳)のことです。廃道になっている白金コースに登りました。今となってはすべてが再現不能の夕張岳行きの旅でした。野幌から北海道炭鉱汽船夕張鉄道線の列車に乗車。蒸気機関車が牽引しました。乗客も沢山乗っていました。清水沢駅で三菱石炭鉱業夕張鉄道に乗り換え大夕張に向かいました。下車駅は定かでないが、おそらく南大夕張。鹿島中学校の体育館で一泊。翌日は白金川を上流にたどりました。夕張岳山麓の木材運搬のために森林鉄道がありました。下夕張森林鉄道夕張岳線。支障のない限り登山者や農産物の運搬もしました。シューパロ湖と横断第1号狭量は有名。森林鉄道には乗らず白金川左岸に延々と続く鉄道を歩きました。やがて、川の石伝いに右岸に渡ることになりました。河原の石は青緑色で綺麗だった。蛇紋岩との初めての出会いでした。「濡れた蛇紋岩は滑りやすいから気をつける」の声がありました。大きな転倒はなかったが、足を滑らせ膝下を濡らした者が多かったです。道は森の中を高度を上げていきます。途中で営林署が管轄するログハウスがありました。今夜の宿泊小屋です。荷物を置き身軽になって登っていきます。Gamma岩の横に出ました。多くの高山植物との出会いを楽しみました。登山者は他になし。夕張岳は懐の深い山。この頃、なかなか近づけない山であったように思います。

憩沢から夕張岳山頂まで~メランジュとノッカ~

憩沢から夕張岳山頂直下まで広がる高原状の部分には、さまざまな形・大きさ・種類の変成岩ブロックが蛇紋岩分布域のなかに突出しています

(図29) こうした産状をメランジュと呼び、卵白をかき混ぜてつくるメレンゲに語源をもつ言葉

です。また、平坦な場所の中に突起状の岩塊が点在する地形のことをノッカー地形と呼びます。ドアにつけ

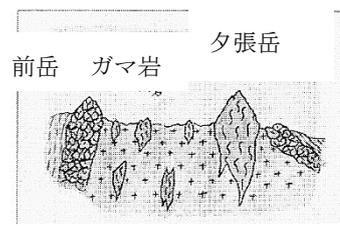


図29 アカギレしてできた蛇紋岩メランジュ

られた呼出(ノック)用の突起物である“ノッカー”に例えた言葉です。差別浸食によって軟らかく崩壊し易い蛇紋岩分布域がなだらかになり、結果としてGamma岩のような硬い変成岩ブロックが突出して残ったのです。屋根型の夕張岳本峰もこうしたブロックの一つです。(参考図書2のP183より引用)

◆芦別岳登山路から見たもの

芦別岳登山は昭和32年が最初。それから何度も登りました。登山口から少し登ったあたりから山辺の平野部をはさんだ対岸に、蛇紋岩を露天掘りしている荒れた山肌と工場が見られました。蛇紋岩から石綿(アスベスト)を取り出す工場があったのです。

◆平成19年、富良野西岳

ボラレンは東大演習林研修と富良野西岳研修をおこないました。富良野西岳頂上では蛇紋岩が見られました。

◆平成27年7月18日、神居古潭研修

道北支部立ち上げに努力した芦田さんの尽力で「神居古潭変成地帯を歩く」というテーマで研修会を実施しました。案内人は、サイエンスボランティア旭川の人たち。

はじめに、神居大橋から左岸の緑色片岩を観察しました。表面に白い模様がついていました。

「緑色片岩の中に幅数十センチの白い岩石がちぎれたり曲がったりしながら続いています。この白い岩石は大理石(結晶質石灰岩)です。この様に地層が曲がりくねっているのを“褶曲”といいます。」(参考図書3のP3から引用)「石灰岩が大理石に変わるには数百度の温度が必要です。です

から、この大理石や周囲の緑色片岩は、ともに数百度の温度で変成されたといえます。」(参考図書3のP4から引用)

<褶曲した石灰質片岩～神居古潭左岸で撮影>

次に左岸を数百メートル上流にたどり、「石灰



質片岩の褶曲構造」を見ました。石灰質片岩は熱変性した石灰岩です。高圧力で褶曲しているのが観察できました。

昼食は神居岩。この岩は緑色片岩、周囲は蛇紋岩。岩石の硬度により差別浸食がおこりました。夕張岳のノッカー地形と同じです。蛇紋岩の露頭は右岸、神居大橋の取り付けあたりから柵を乗り越え河原へ。他の変成岩の上に乗っかるような形で見られました。

II、「蛇紋岩」は「かんらん岩」に由来

蛇紋岩はマントル上部のかんらん岩質岩石が水との反応で変質した岩石です。地下深く高温高圧の中で出来た岩石です。

こんな深いところまで水はどのようにして供給されたのでしょうか。ジュラ紀・白亜紀の頃、西部北海道はアジア大陸の縁にありました。古日本海溝から水をたっぷり含んだイザナギプレートが沈み込んでいきました。この様にしてマントル上部に水が供給され蛇紋岩が出来ました。プレートと一緒に深く沈み込んだ玄武岩や石灰岩などは高温高圧の中で緑色片岩や大理石などの変成岩になりました。

III、地下深くで出来た蛇紋岩・緑色片岩・大

理石などの変成岩はどのようにして地上に現れたのでしょうか

「これにはいくつかの説があります。マントルが水を吸って膨らみ蛇紋岩になると、密度が小さくなります。地下深くは圧力が大変高いので、軽くなった蛇紋岩は浮力によって地上まで上がってきた。という説。また、海溝から海洋プレートが沈み込むところでは、プレート同士が水平に押し合いながらずれていきます。そのため地震が起こります。この様な場所では、プレートの押し合いにより、蛇紋岩とそれに包まれた石が絞り出されるように斜め上に押し出されると考えられます。」

(参考図書1のP71から引用)

凄いことです。大きな地震を伴って地形が変化したのでしょう。スケールの大きな話です。

IV、「神居古潭変成岩帯」は広い範囲の言葉です

「水を吸ったマントルの破片と上昇した変成岩、中央北海道には、南北に伸びサハリンまで続く同種の岩石からなる地帯があります。その中軸部には、夕張山地、日高山脈など地形的な高まりがあります。この地帯は

神居古潭変成帯と呼

ばれ、変成岩や蛇

紋岩などが分布し

ます。」(参考図書

1のP69から引

用)

<ホソバエゾノユキノシタ>

蛇紋岩地帯に希有～神居古潭左岸

で撮影



<参考とした図書>

- 1、「揺れ動く大地～プレートと北海道」～道新発行
- 2、「札幌の自然を歩く」北海道大学出版会
- 3、「空知の自然を歩く」北海道大学出版会

『 いつも身近に自然を 』

江別市 グロース千鶴子



夫は、イギリスの南西部に生まれ育ちました。植物木々は、年を重ねていますが、景色は、変わらず美しく、穏やかな時間が経つのが感じます。自然を愛する意識が高い国民だなあ〜と、思います。川では、白鳥達、フットパスでは、散歩していると飼い主とマナーの良い犬達にも出会い、何かを尋ねると笑顔で答えてくれて、尋ねた事を「ありがとう」とユーモアを混じえての返事で、明るい対応で素敵な時間になるのです。

私は、広島県の呉市近くの盆地に生まれ育ちました。思い出せる幸せな景色があります。歩いて通えた幼稚園、小学校、中学校への通学路です。我が家の犬猫達に見送られ、農家さんの牛、ヤギ、鶏、犬猫達に挨拶して、小川をのぞいてメダカ、ドジョウ、流れを見たり、あぜ道の草花、鳥、虫達を見て、野生の柿の木、アケビを眺めたり、出会う顔見知りの皆さんに元気に挨拶するのが、毎日の楽しみでした。今は、もう、すっかり変わり迷子になるほどです。

そして、自然を求めて北海道に在住35年位になります。当時は、キリギリスが鳴き、キジ、ハクセキレイ、エゾリスが庭に訪問？庭の花の蜜を求めて蝶々が、よく来てくれました。今は、空き地にアパートが建ち、蝶々が少なくなりました。淋しいです。

自然に自然が触れて過ごせますようにとこれからは、絵本読み、手作り劇、民話、紙芝居などで（0歳から103歳までの方に）懐かしい思い出に浸れたり、新鮮に見れたりと自分の足で出向けない方々に目で耳で、一緒に共有できたらと願いながら楽しく活動して行こうと思っています。

色々お世話になりました。ありがとう御座いました。

広報誌「エゾマツ」の表紙絵を長い間担当して下さったグローズさんから退会にあたり、自然の思い出とこれからについて一言いただきました。毎号、毎号、お疲れ様でした。心のコもった、優しい表紙をありがとうございました。（編集部より）

惜別

小野寺 実 様

十勝支部長の小野寺 実様がお亡くなりになりました。

総会には出席の返事を戴いていたのに。ご家族のお話では、ボラレンのことをいつも気にかけていたそうです。元気に過ごしていたのに急逝されたとのことです。

小野寺さんのボラレンに賭けたご厚意を記し、お別れの言葉とします。

十勝支部設立は、2011年6月26日でした。「老骨だけれども頑張ってみます。」と小野寺さんが申し出て下さいました。1年間の準備期間を経て、帯広児童会館で8名の集まりで立ち上げて下さいました。会長 小野寺、局長 長谷川の布陣で希望あふれる船出でした。

2013年6月1日、小野寺さん、局長の長谷川さんを中心に支部の皆さまのご尽力で第1回十勝研修をおこないました。テーマは「ケショウヤナギを見よう」。下見も行い準備万端の研修会でした。1日目は帯広野草園 宿泊は帯広市いわない自然の村のバンガロで一泊。十勝の皆さまとの楽しい語らいの場でした。絆を深めました。岩内仙峡の自然もよかった。2日目は、十勝支部の皆さまの案内でトッタベツ川へ、ポロシリ自然公園のもっと上流でケショウヤナギを見ました。ケショウヤナギは挿し木で増やせないこと、いい勉強をしました。

2014年は新嵐山荘で計画。皆さん都合がつかず中止となりました。小野寺さんの落胆の声が電話から聞こえました。

2018年5月、小野寺さんから手紙を戴きました。十勝ボラレンに期待を戴きながら、申し訳ない手紙を差し上げることをお許しください。十勝会員の少なさと音信不通などで局長と相談し十勝ボラレンを閉じたいと思いますという内容です。苦渋の判断であったでしょう。察して思いあまるものがありました。

小野寺さん！ボラレンは沢山お世話になりましたよ！有り難うございました。ご冥福をお祈り申し上げます。

ボラレン会長 春日 順雄

自然観察会「森の中で春をさがそう」に参加して

平成31年3月24日

札幌市 斉藤 肇

斉藤京子

春や夏、晩秋などに何回も訪れて散策を楽しんでいる野幌森林公園。まだ春浅いこの時期はどんな様子なのかな。鳥や森の木々など、あまり知らないでいることを、詳しいガイドさんに教えていただきたいな。去年の台風や地震の後、テープが張られ立ち入りできなくなってしまった公園の中の様子が心配だな。・・・こんな思いで、新聞で見つけた自然観察会のお知らせに、すぐに夫婦で参加しようと思いました。

前日の思いがけない雪に、空模様や足もとを気にしながら、自然ふれあい交流館に集合しました。交流館の方やボランティア・レンジャー協議会の皆さんの明るい笑顔とあいさつに迎えられて、「楽しい活動になりそうだな。」という気持ちになりました。予想していたより多くの方たちが参加されていて、野幌の自然が好きな方や興味がある方、大切にしたいと思っている方はやはり多いのだなと感じました。参加者が多くても、3～4人に1人のガイドさんということで、ありがたく思いました。

さっそく、柳の木の雌雄のことや「やちだも」「はりぎり」などの木の見分け方などを教えていただきました。「うちの女房にゃひげがある」「オスはすぐにだめになるけれど、メスは藁がたつまでがんばる」「若木と成長した木とでは肌が全然ちがっている」など、人間にもあてはまってくすりや笑ってしまえるような内容も交えながらのお話で、グループの方たちと和やかに歩を進めました。からすの鳴き声で「はしぶと」か「はしぼそ」かを見分けることや6種類の蔓植物、冬芽の形の違いや「モミ」と「マツ」の見分け方などなど。「ジョウザンミドリシジミ」の卵を実際に目にできたことも貴重なことでした。

これまでに何回も歩き、その度に森の緑を愛で、新鮮な空気を吸い込んで満足していました。でも、この観察会では、自分たちだけで歩いている時には知ることができなかった、様々な森の生き物や森の営みに目を向けることができました。

教えていただいたことはとても多く、全部は覚えきれませんでした。でも、「1回の観察会で2つのことを覚えればいいですよ。そして何回も来ればいいんですよ。」というガイドさんのお言葉通り、胃薬として使われていた「苦木」と、白い木肌を活かしてこけしの材料にもなる「水木」の2つを今回の観察会での収穫して覚えておきたいです。そして、このような観察会にこれからも数多く参加させていただきたいと思っています。

森での充実した2時間を、ありがとうございました。

※私たち夫婦が大好きな登満別からのモミジコースが入れなくなっていることを残念に思います。

これも自然のなしたこととは思いますが、歩ける程度に少しずつ復旧するようなツアーがあるといいなあ、ぜひ参加したいなあと思っています。

野幌森林公園 自然ふれあい交流館 観察会「春の花を見つけよう」

2019年4月18日 当別町 岩田俊昭

自然観察会に初めて参加した者です。当日は朝から青く晴れて風も弱く、暖かな気持ちのいい日でした。集合場所の大沢口に着いてみると、駐車場はびっちらり、道路にも車が並んでいます。平日なのに100人を超える大勢の人達がいって驚きました。

参加者を5、6人の小グループに分けて、それぞれに一人のボランティアさんが付いて、森に続く小道を進みました。まずは、池のふちに近づいてエゾアカガエルの鳴く声を聞く。いま鳴いているのはオスばかりでメスをさかんに呼んでいるとのこと。顔も見ないで声だけで相手を決めていいのか、少し余計な心配をしながら先へ。最初に現れた花はエゾエンゴサク、木の根元に春の空と同じ色で咲いていました。ナニワズの黄色い花もありました。

ヤナギの前でボランティアさんの話を聞く。ここのヤナギには4種あって、これはバッコヤナギとのこと。「ほぼ花が終わっているね」。イヌコウリヤナギだけは葉が対生につくので芽の位置から判別できると説明され、聞く方も「なるほど」。

フキは雌雄異株で、フキノトウにオスとメスがあると初めて知りました。オスは蕊が出ている。ここで子育て中の昔の記憶が……。雪が解けたころ、幼稚園児の息子に若かった妻が「フキノトウさん、たくさん出てきたね」と話しかけたところ、息子は「ほんとだ。でも、フキの母(か) あさんはどこなのか?」と質問され、皆で大笑い。私は答えに困ってしまった。しかし、今から雄株と雌株を指して「これは父さん、こっちが母さん」と孫には自信満々、教えることができます。今日の観察会に感謝。

道も中程まで進むと、脇の小さな水たまりの中を歩くようにゆったり泳ぐ冬眠から醒めたエゾサンショウウオを見ました。そこでボランティアさんが「今日はラツキーです」、「オスとメスのしっぽの違いは、・・・」とバッグから図を取り出して説明を始めました。今時期のオスはしっぽが平べったくなくなり、メスは丸いままということで繁殖期の区別点になるようです。聞いては「そうなんですか!」と感心。

森林内の立派なカツラ・ハルニレ・クリなどの巨木、繊維をとるオヒョウ、山菜のコシアブラ、シラカバとウダイカンバの見分け方など樹木の話ボランティアさんから聞きました。時期的にまだ葉が出ていないのが残念。また、道内の地名と植物との関係について、アイヌ語の由来をうかがう中で、先住者が自然と濃密に関りながら生活していたことを理解できました。

途中には去年の台風による強風で倒れた木が多くみられて、根が浮き上がっているものから、幹が途中で折れているものなど、被害の大きさにまたまた驚くことに。これが50年後にはどう変化しているのか、すでに私が亡くなった後のことですが、自分の目で確かめてみたい気になりました。・・・

コースの終盤にさしかかったところに、ボランティアさんが「秘密のものをお見せします」と笹をよけると、それは緑色したザゼンソウでした。普通は苞がチョコレート色とのこと、とても珍しいものを見せていただきました。

行程3キロ、2時間半の自然観察から、多くの生き物に触れて早春のひと時を楽しむことができました。まだまだ内容的にたくさんありすぎて書ききれませんが、このような行事をとおして、自然に親しむ人々が増えることを望みます。

最後になりましたが、ボランティアさんは事前準備や皆に聞こえるように大きな声を出し続けて、大変お疲れのことでしょう。参加者の一人として感謝したいと思います。どうもありがとうございました。

春のありがとう観察会

2019年5月11日(土) 10:00~14:30

札幌市厚別区 川村清一

晴天であったが気温 12℃ 風に寒さを感じながらの観察会となりました。コースは「ふれあいコース」から百年記念塔・北海道博物館・北海道開拓の村 脇道・瑞穂の池で昼食・「瑞穂連絡線」・

「中央線」・出発地 自然ふれあい交流館まででした。

まず 出発し散策路脇「たんぽぽ」の種類とその植生及び繁殖力のお話しを案内の北海道ボランティア・レンジャーから発せられました。自分が在来種と西洋種の違いもよく知らないことに気付きます。次はクマ笹の説明です。「熊笹」と思い込んでいたのが正式名は「隈笹」とのこと、また

見渡せる笹の原野は、戦後の開拓の跡地であり その跡が自然に放置されて今があり今後どのようにして木々に覆われていくのか、笹の高さからその付近の積雪高が予想できること、笹の原野に

最初に何故 白樺が育つのか、白樺の木の寿命とその樹齢の見分け方、自分の知らないことばかり

でした。戦後 林野庁による無計画な造林と植林の結果の説明と、その結果の一端を見れる場所での説明。針葉樹の倒木更新による森の再生 順序と経年経過の説明と質疑。一変し「ふきのとう」の繁殖の説明。各所にある山菜の食べ方、ユリ根状になる草、注意が必要な「トリカブト」「ツタウルシ」の見分け方 等 いろいろなことをお聞きしました。

観察会というと、草花・樹木の名称とその姿の説明が主になることが多いようです。

今回は植生とその成り立ち、森の仕組み成り立ち、倒木による風の影響変化、下草の役割等の 説明 が多く大変勉強になりました。有意義な一日となりました。

また順路にゴミも無くきれいでしたので、また秋の観察会にも参加させていただきます。

<研修部からのお知らせ>

◎エゾマツ 128号(春季号)に掲載したレベルアップ研修会報告について、4ヶ所の訂正がありましたのでお知らせします。訂正内容については、講師の水島未記氏(北海道博物館学芸主幹)と確認済みです。

◇1ヶ所目は、p11本文の12行目

「誤」→まだ暫定版(再確認が必要、間違いがあると思う)で671種(亜種以下を含む)という結果になった。

「訂正」→まだ暫定版(再確認が必要、間違いがあると思う)で①～⑤範囲で671種。①～⑥だと756種(亜種以下を含む)という結果になった。

*①～⑥というのは、1917年から2018年までの調査のこと。当日のレジメには758種と記載されていましたが、水島学芸主幹が改めて数えなおしたら756種が正解とのことでした。

◇2ヶ所目は、p12の21行目

「誤」→最も大きな変化は「離弁花」→「合弁花」に変わり、「単子葉」→「双子葉」

「訂正」→最も大きな変化は「離弁花」⇄「合弁花」の区別はなくなった。「単子葉」⇄「双子葉」の区別もなくなり、「単子葉は双子葉の中に組み込まれた」

*そもそも、矢印は→ではなく、双方向の⇄であるとのことでした。

◇3ヶ所目は、p12最後の2行目からp13の1行目

「誤」→標本づくりの段階で、花がついている個体に限定しているため、数が少ない貴重なものを採取しないことに決め、厳重に種子の保存管理に努めているため、空欄にしている。

「訂正」→採集の段階で、花が付いている個体に限定しているためということと、数が少ない希少種については採集しないことに決めているため、空欄にしている。

*「種子の保存管理」という言葉は適切でないとのことでした。

◇4ヶ所目は、p13の2行目

「誤」→基本的に、花が春に咲き、夏まで葉をつけるものに限定するもの。オクエゾサイシンの葉は夏を過ぎても葉がついている。エンゴサクも秋に実をつけているので双方ともスプリング・エフェメラルから除くのがいい。

「訂正」→厳密に言えば、早春のまだ森の中が明るいうちに、葉を出して光合成して、花が咲いて種子をつけて、葉が枯れるまでを、終わらせてしまうもの。例えばオクエゾサイシンは、夏になって森の中が暗くなっても葉がついている。エンレイソウ類も初夏まで葉が残っており、それから果実が熟す。これらはスプリング・エフェメラルとは言えない。

*講演の中では、確かエゾエンゴサクもふれられていましたが、これはスプリング・エフェメラルに入れるとのことでした。

『植物における雄と雌の謎』

講師 北海道大学 大学院地球環境科学研究所 教授 大原 雅 先生

2019 年度の「定期総会」の前の研修会は、ボランティア・レンジャー協議会の特別顧問をお願いしている大原雅先生に、昨年引き続き今年度も講演をしていただきました。

1. 植物についての基本的な知識についての話 (1)

(1) 「動物」と「植物」の違いはどこ？

「動物」は、雄と雌は別個体だが、「植物」は、雄しべと雌しべが同個体にある。

それは、どうしてなのか？ ⇒(※2 - (3))

(2) 「植物」は、繁殖の仕方、胞子で増えるものと、種子で増えるものがある。

種子で増えるものは、「裸子植物」と「被子植物」に分類される。

種子をつける植物は、地球に 25 万種ある。そのうち裸子植物は、2 万種、被子植物は、23 万種ある。

(3) 「裸子植物」と「被子植物」の違いは何か？

裸子植物は、種子をつけるが、花びらを持たない。それに対して被子植物は、種子をつけて、花びらをつける。

(4) 植物の進化は、「胞子で増える植物」→「裸子植物」→「被子植物」と段階的に進化した。

(5) では、どのように、段階的に進化したのか？ なぜ「被子植物」が出現したか？

それは、46 億年前に誕生した地球のその後の地殻変動（プレートの移動）の歴史にある。植物は、地球が 1 つの大陸であった頃の 3 億年前に「胞子で増える植物」が出現した。その後 2 億年前の”ジュラ紀“には「胞子で増える植物」が繁栄する。その後に「裸子植物」が出現し、「被子植物」は 1 つの大陸が大きく移動した後に出現する。

「被子植物」は、そこで突然変異で出現した”花びら“を持つことにより、各地域で進化し拡大する。それは、”昆虫“の出現により、たまたま植物とパートナーシップを結ぶことから始まる。花びらに昆虫が集まり、種子を作る事が出来たことで、「被子植物」は、地球の各地域で色々と進化、拡大をとげた。

(6) 「被子植物」の出現の意味とはなにか。

それは、“花びら”をもつ植物に、花びらにひかれてくる”昆虫“がいて、そこに来るようになって種子を作るようになり、そのタイプの子孫が残るようになったこと。

つまり、花びらをつける植物に昆虫が行くようになったから、その個体が種子をたくさん作れるようになったので、それがどんどん拡大していったのである。ここで大切なことは、そういうタイプになろうとして、皆が真似をしたのではないのである。

2. 植物についての基本的な知識についての話 (2)

(1) 「被子植物」と「裸子植物」の基本構造の違い

被子植物は、種子となる胚珠が子房に被われている植物。裸子植物は、種子になる胚珠が裸でむき出しになっている植物。

(2) 「被子植物」の詳しい基本構造

被子植物では、“めしべ”は、柱頭と、“子房”とその中の“胚珠”から成り立つ。胚珠は子房に被われていて種子になる。“おしべ”は、“やく”と“花糸”から成り立つ。“おしべ”と“めしべ”が一つの個体上にある。被子植物の特徴は、花びらを持ち、種子を作る。

上記についての資料(図)の説明では、種子は1個しかできず、個々の植物では種子は1つではないので、資料(図)はあくまでも教科書的な説明である。

(3) 「動物」と「植物」の違いの理由は？

多くの「動物」は、雄と雌は別個体で、形態も違うが、「植物」は、雄しべと雌しべが同個体にある。それは、どうしてなのか？

一般的な理由は、「動物」は、雄は雌をひきつけようとして、雌のために“派手”になったという説。それはそうだろうか？ 雄は1年中その“派手”な姿でいるのは、生活をするには大変である。交尾以外は役に立たないのではないか。

一方、「植物」の繁殖では、植物は固有性で自らが動けないので、その種子繁殖には他者による雄から雌への花粉の受け渡しが必要である。つまり、植物の場合は、雌雄が別個体になると、花粉の受け渡しが大変なので、雄と雌が同居した方が都合がよいと考える。

3. 植物についての基本的な知識についての話 (3)

(1) 植物の繁殖の方法

同じ花に雄しべと雌しべが同居する「両性花」は、確実に受粉により種(子孫)を作る。しかし、それは究極の近親交配で、遺伝的多様性の減少を招くという矛盾が生じる。そこで、植物は他個体との交配を確立し、虫たちにより効率よく花粉を運んでもらうように進化した。

(2) 植物と虫の関係

植物は、別の個体から自分の花粉を虫に運んでもらうために、虫のために蜜を用意したり、臭いでおびき寄せたり、花粉そのものを餌にするなどの工夫をしている。その餌のありかをわからせるために、ハチの間では花びらの色の他に、花の中に人間の眼には見えるものと違った色で、紫外線領域を見ることができるといわれる花バチたちだけが見える色(UV)を用意している。以上は、全ては子孫を残すための大切な要素である。

(3) 「開放花」と「閉鎖花」について

「開放花」とは、ツリフネソウなどのように、他から花粉をもらい種(子孫)を作る花。この花は、虫に同じ花から花に来てもらうことにより種を作る。

「閉鎖花」は、ホトケノザのように、自分の花粉で種を作る花をいう。また、スマレのように、2つの花をつけて、花びらを持つ「開放花」と、花びらを持たない「閉鎖花」の両方を持ち、種（子孫）を残すのに失敗しないためにそれぞれ花の役割分担を変えて、2つの戦略を残す植物もある。

(4) 「単性花」と「両性花」について

「単性花」とは、それぞれの花が別の性を持っているものをいう。

「両性花」とは、個体ベースで見ると、両方の性を持っているものをいう。

・単性花だけど両性個体の植物：（例）カボチャと トウモロコシ

(5) 「雌雄異株」について

「雌雄異株」は、雄しべと雌しべを異なる個体がもつ。

「単性個体」とは、個体ベースで、雌雄に分かれているもの。

・単性花で単性個体の植物：（例）イチョウ（裸子植物）

(6) 「自家和合性」と「自家不和合性」について

・「自家不和合性」とは、自分の花粉では受粉しないもの：

（例）オオバナノエンレイソウ

札幌産は、自家和合性で、十勝産は、自家不和合性。

(7) 「異型花柱性」について（例）オオサクラソウ

・「異型花柱性」とは、同種内において、雄しべと雌しべの長さが異なることをいう。

オオサクラソウは、雌しべが雄しべより長い「長花柱花」と、雌しべが雄しべより短い「短花柱花」の二つがあり、これはオオマルハナバチによる両方の受粉を可能にしている。

(8) 「雌雄異熟性」(dichogamy) について

個体自体の性型が変化するのではなく、同じ植物体（花序）でありながら、その開花期間のなかで雌雄の成熟する時期が異なることにより、実質的な雌花、両性花、雄花として機能するものが存在する。

・雌性先熟 (protogyny)：(例) オオバコ

まず蕾の状態から花序内の下部から雌しべの伸長が始まり、時間の経過とともに徐々に花序の上部へと雌しべの伸長が移行していく。そして、雌しべの伸長の後を追いかけるようにその後雄しべが伸長していく。このように、機能的に雌花の状態が先で、その後雄花の状況になる（キク科、キキョウ科、リンドウ科など）。

・雄性先熟 (protoandry) (例) アザミ

先に花序の周辺部で雄しべの伸長が始まり、徐々に花序の中心へ雄しべの伸長が進み、雄しべの後に雌しべが伸長する（セリ科、ウコギ科など）。

4. では、そもそも、生物は何故、雄と雌の交配によって繁殖をするのか？

特に、植物は「栄養繁殖」もできるし、花（種子）を作らなくても大丈夫なのではないのか？また、花を作るコスト（花弁、蜜、花粉など）もかからないだろうし。

(1) なぜ、そこまでして生物が雄と雌の交配で子孫を作るのか？ 以下の諸説あり。

- ①変動環境への適応（古典的！）
- ②改良進化を早める効果
- ③DNA 修復説
- ④赤の女王説（Red Queen hypothesis）
- ⑤有害遺伝子の除去

上記の諸説のなかで、有力なのは、②改良進化を早める効果と、⑤有害遺伝子の除去。

- ②改良進化を早める効果： 良いものを一気に交配することにより、突然変異を待つよりも良いものができる可能性が高くなる。
- ⑤有害遺伝子の除去： 悪い遺伝子が入って来た時、交配した時に悪い遺伝子が除去されていくことで良い遺伝子が残っていく。

5. 『雌雄異株+性転換するマムシグサ（テンナンショウ）の生活史』についての話

- ・対象種：マムシグサ（被子植物、サトイモ科テンナンショウ属の林床性多年生草本）
- ・調査地： 北海道恵庭市の防風林
- ・期間： 10年前の3年間
- ・調査協力者： 当時北大学生、現北大大学院生 高橋そらさん

(1) マムシグサの特徴

マムシグサは、雄個体（雄花の雄個体）と、雌個体（雌花の雌個体）の雌雄異株植物。スタートは雄個体で、大きく成長すると雌個体になる。つまり、雄から雌に性転換する。

それは、一方通行ではなく、雌から雄に戻ることもある。更に、雄個体、雌個体に分かれてその個体が花粉のやり取りをしないと、両方の遺伝子を残せないという特色を持つ。

(2) 個体サイズと性

- ・有性個体の偽茎直径（個体サイズ指標）と性別を記録：
⇒雌は雄より個体サイズ（資源量）が大きい。球茎の重量は、偽茎直径に比例する。

(3) 繁殖様式

- ・種子繁殖、虫媒（花粉媒介者：キノコバエ）
- ・繁殖には、花粉媒介者によるオス個体からメス個体への花粉の受け渡しが必要。

(4) 雌雄の空間分布の動態の調査

- ・調査結果 ⇒ 集団の性比は、ほぼ一定に維持されていた。

(5) 性転換した個体の場合

- ・オス・メスにおける翌年の性の割合：
⇒オス個体の一部がメスへと性転換していた。
⇒メス個体の約半数がオスへ性転換していた。

(6) 調査内でのメス個体の前年の生産種子量と性転換：

⇒性転換してオスへと変化したメス個体は、前年の生産種子量が多かった。

(7) 生産種子量の操作 (メス個体に処理) : ①強制受粉 (種子を強制的に生産させる) と、②袋掛け (種子を生産させない) を実験

・各処理個体の翌年の性の割合 : ⇒メスからの性転換の要因は、前年の生産種子量。

(8) 雌雄の空間分布と繁殖成功との関係 : ①オス個体からの距離と結果率の関係と、②周囲のオス密度と結果率の関係の調査 :

⇒繁殖成功は、局地的な雌雄の空間分布によって決まっているわけではなかった。

(9) 繁殖の成功 ・種子の花粉親の特定

調査区内の有性個体と生産された種子の遺伝子型の調査 : 種子親 12 個体について DNA による父系解析を行う。

・種子親とその花粉親の空間分布 : ⇒花粉は広い範囲に運ばれていた。

(10) 種子親と花粉親の距離

・種子親と花粉親との距離の頻度分布 : ⇒距離の離れた個体と交配していた。

(11) 調査のまとめ

①個体群動態

- ・多くの個体の性が変化し、雌雄の空間分布が毎年変化
- ・性転換の要因は成長量と生産種子量
- ・2方向の性転換のバランスにより集団内の性比は一定に維持
- ・集団の種子親は毎年変化

②繁殖成功

- ・局所的な雌雄の空間分布には影響を受けない
- ・距離の離れた個体と交配する

6. 更に、疑問の解明の調査について

(1) では、マムシグサの性決定時期はいつなのか? (いつ雄になることを決めるのか?)

⇒9月の時点(10月の完熟の前)で花芽が形成され、翌年の性(雄になる)が決定していた。

(2) 性決定時期に雄個体と雌個体で違いがあるのか?

9月~11月の操作実験 : ①雄個体の花芽の様子(小さい雄個体と、大きい雄個体とを選択)と、②雌個体の花芽の様子(花序の切除処理と、強制受粉処理)

(3) 更に、もっと早く掘ってみた結果 (掘り取りの時期と果実の様子)

・結果 : ⇒7月から8月には、雌から雄しべができあがっていることがわかった!

☆ “大原先生の仮説” は間違いか?

(結論)

たくさん作ったから雄になるのではないか??

それは、花粉ができた段階の7月から8月の間の段階で、雌から雄しべが形成されているということがわかった。つまり、作ってから決めたのではなく、受粉した時に決めている可能性がある。

◎今年の調査： この疑問をいくつかの実験を通して、調査する予定でいる。

【研修を終えての感想】

大原先生のお話は、いつも自然の中で生き物の観察をしている私たち観察員にとっては、今回も生き物の謎と不思議に驚かされる、感動を持って拝聴したお話でした。新しい疑問の解決に取り組む先生の情熱に敬服しつつ、調査の結果を楽しみにしています。ご講演をありがとうございました。

(追加報告)

今回の研修会の報告書は、報告者のメモと、講師の配布資料、講師の先生の許可を得て記録したテープをもとに作成しました。

春日会長と研修部長（阿部さん）・研修部員（藤田さん）には、お忙しいところ内容の点検・文章の添削をお願いしました。ご協力に感謝いたします。

尚、講演の詳細な内容なので、講師の大原先生にも報告書の内容の点検をお願いしましたが、こちらからの短時間での依頼と、先生の仕事の多忙さから、「報告者と点検者に、内容の点検は任せる」ということでしたので、講師の点検はありません。

大原先生には、「エゾマツ」掲載用の最終原稿をご覧になり、もし訂正があれば連絡をくださるよう伝えました。

会員の皆さんも、報告書の内容にご指摘があれば、報告者までご連絡ください。ご指摘を検討して、間違いがあれば、次号で訂正の掲載いたします。

(報告作成： 研修部 道場 優 (どうじょう まさる))

【 地球観察 】 その2

札幌市 福士 一徳

Ⅲ 惑星「地球」の特徴

私たちは自分が住んでいる国や地域社会、政治や経済などのことは良く知っています。しかし地球そのものの事はどうでしょうか。

地球が火星や金星あるいは月との比較で、なにが違うのでしょうか。地球にはなぜ海があるのか。海や陸があることや、地球内部の活動や、地上の環境、生物の存在することなど、それらがどのように関わり、影響しているのか。地上にはいつから酸素があつて当たり前呼吸ができていたのか。

生命が存在できる環境のことを「ハビダブル（住むに適する）」といい、環境を有する惑星を「ハビダブルプラネット」と呼びます。

「生命が生まれる条件」という観点からも地球を観察し、地球を良く知りしたいと思います。ちなみに、地球のことを整理しますと「年齢」は約46億歳、「1年の長さ」は365日（正確には365日6時間9分9.54秒）、「直径」12756キロメートルです。

地球が持っている特徴としては次の6つが挙げられると思います。

- 1) 水が存在していること
- 2) 石鉄の惑星であること
- 3) プレートテクトニクスがあること
- 4) 大気があること
- 5) 磁場があること
- 6) 生命の存在すること

これらの特徴が相俟って地球システムが機能し、「生命の星」といえるのでありましょう。太陽は誕生以来少しずつ明るくなってきているにもかかわらず、地球の温度は40億年の間ほぼ一定に保たれてきたようです。多少のぶれがあつたにしろ、たいてい地球の表面には液体の水が存在できる温度だったのです。

では、順次地球の持っている特徴を見ていきましょう。

1) 水が存在していること

太陽系惑星のほかの星には水はない。なぜ、宇宙には水(H₂O)はあまりにもありふれたものなのに！ただ水は他の物質とは違った性質をしており、ある一定の条件が備わないと液体として継続・存在することができないのです。その条件とは温度と圧力によって決まってきます。水は地表1気圧の場合摂氏0度で凍り、100℃で沸騰します。ただ、たとえば富士山の頂上では気圧が低いので88℃位で沸騰してしまいます。一方気圧が下がると少しずつ凍る温度は高くなり、液体でいられる範囲が狭くなってきます。そして0.006気圧になると水は液体では存在できません。水はこの気圧では、温度が0.01℃より低ければ固体の氷、高ければ気体の水蒸気になります。

つまり、液体の形で存在できるのは圧力が0.006気圧より高い時だけなのです。地球の大気（大気圧）及び地表の安定した温度が水惑星として継続できているのです。この条件にかかわる地球システムとしては、太陽放射対惑星放射と二酸化炭素の負のフィードバックシステム、プレートテクトニクス、更には大気の循環などの要因があります。

では、地球の水はどのようにして獲得できたのでしょうか。地球の大気や海を構成している揮発性物質の多くは、惑星の形成と同時に取り込まれたと考えられる。つまり微惑星が衝突するたびに、脱ガス大気として揮発物が噴出してきており、ジャイアントインパクトで地球が出来た時にはすでに大気はあつたと考えられます。

地球の水は海として97.4%存在し、他に陸上に2.6%（主に両極の氷）、大気中（水蒸気や雲）0.001%で地上に存在しています。

しかし地球上の水は地球質量の0.023%にしかすぎません。意外に質量は小さいのです。ただ、地球に存在する水は、 H_2O の形を変えてヒドロキシ基(OH)や水素(H)で地下のマントルや金属鉄に構造水としても存在しているようです。

こうしてみると地上の水のほとんどが海水ということです。海水は地球表面積の約70%を覆っている。しかも海水は動いていて地球システムに大きく影響しております、決まった方向にぐるぐるまわって流れる海流、川のように大量の水が熱と酸素を運ぶ。

表面の流れは風の力で温かい所から冷たい所へ熱を運ぶ。深い所では海水の温度や塩分量の違いによって流れが起こる、冷たく塩辛い水は下に沈むのでその上に温かく塩分の少ない水が流れ込む。このようにして海流は地球をぐるぐる回り続けている。まるで海のコンベヤだ!!

地上にある水は常に動いている。太陽熱を受け地表、川、湖、海などの表面から水蒸気として蒸発、空気中を上昇、水滴となり、雲となり、雨や雪となり地表に落ちます。

海に直接落ちるもの、地表に降り注ぎ地面にしみこむもの、地表を川となって流れるもの、あるいは、植物に吸い込まれ蒸散するもの等、それぞれの動きの中で有効に機能しております。例えば、特に地球の安定機能として水蒸気の温室効果は大きい。次に私たちの体の中を廻る水、この役割はとても大きいのです。人間に限らず地球上の生命体はその発生段階から水を取り込み、体液の循環や、食物の取り込みや、排せつなどに大きく活用しております。

気体や固体ではこの役割は担えません。

変わった性質を持った物体「水」ですが生命には不可欠のものであります。

2) 石鉄惑星であること

太陽系星間分子雲から恒星太陽も惑星達も生まれたのであるが、基になった分子雲は何世代かの恒星誕生と超新星爆発を経た塵やガスを多く含んでいたと思われます。

なぜなら、私たち太陽系星たちには質量の大きな元素が多く含まれているからです。

恒星太陽は熱く輝いている、それは核融合反応が起きているからである。一方、核融合もない地球だって結構熱い。現在地球の中心温度は、太陽の表面温度と同じくらいのおよそ6000℃である。ではどうして地球は熱いのだろうか。ほかの金星や火星は熱くないのである。

答えは比較的大きな岩石金属鉄惑星にある。4つの地球型惑星の中で、微惑星から比較的大きく成長した地球の構造は、岩石と金属鉄の集合体でありました。地球は成長過程では衝突・合体を繰り返しその都度、衝突エネルギーが蓄積されていきます。高温のマグマオーシャンは冷え始めると金属鉄と岩石の分離が始まります。重たい鉄は中心核へ沈み落ち、外側には軽い岩石マグマが上がってきます。そして表層には地殻を形成し安定惑星へと成長してきました。

当時の地球内部の温度は現在の数倍はあったと思われます。熱源は惑星衝突による「集積エネルギー」と構造分離による「分化エネルギー」の合算となります。

地球構造は高温固体の内核、液状の外核、その上に高温岩石のマントル、表層部が岩石地殻で覆われております。更には地表面は厚い大気に覆われており地球は高温を維持しております。

地球内部の高温対流や表層地殻のプレートテクトニクスは他の3つの惑星にはない構造です。

これら地球の持つ特徴により磁気も獲得できたのでありましょう。

このように地球は大型石鉄惑星ゆえに大きな特徴を持つことが出来たのです。

3) プレートテクトニクスがあること

地球は私たちの足の下で、前後・左右へと常に動いている。地震がそのあらわれです。

太陽系惑星で表層地殻であるプレートが動くのは地球だけ、そのことが生命の星にとって不可欠なことなのです。鍵は二酸化炭素にあります。

地球の形成期、ジャイアントインパクト以来ずっと地表はマグマオーシャンの液体に覆われていた。それでも少しずつ冷えてくると地表にかんらん岩が形成され地殻ができた、硬い地表ができたのである。しかし、かんらん岩の地表は長続きせず下からの熱で溶かされて沈み、新たな地殻のかんらん岩より軽い玄武岩が形成され、順次地表は入れ替わっていきました。

このようにして熱いマグマに蓋をした形で地殻が出来上がってきたのです。地球型惑星の水星、金星、火星はこの段階で止まったのだが、地球はここで止まらずコアやマグマの熱を受け

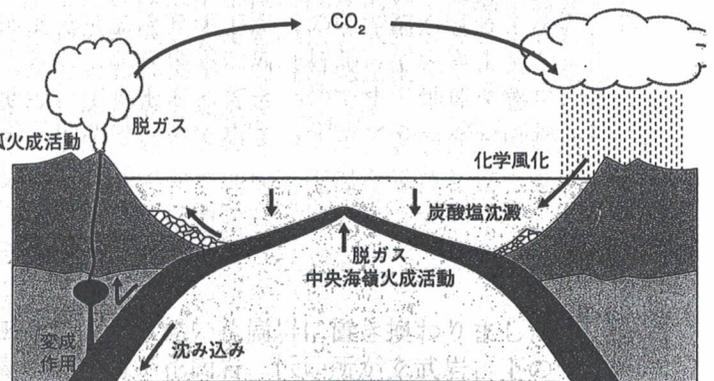
再び表層が解けたのです。そして地表には玄武岩よりも軽い花崗岩に置き換わりました。地球の地殻構造はここで定まりました。地表の高い所が花崗岩、低い所が玄武岩、下のマントル部分は橄欖岩が主体でプレートが形成されました。ここに出来上がったプレートは十数枚に分割されておりまして。ここまで地殻プレートの形成を見てきましたが、次にプレートの活動、機能について見て行きます。

まず プレートテクトニクスとは、地殻がさまざまな地質構造を作り出す仕組みと考えてよいでしょう。

地殻プレートが海の水や大気中の二酸化炭素と連動し地球の環境を安定させることに寄与しているのです。

では、そのメカニズムとは、右の概念図を参照ください。

生命存在の大きな条件それは地表の温度を安定させることだと考えられます。そのためには、温室効果ガスを適量存在させることです。プレートテクトニクスの活動で二酸化炭素が地表から地球内部へ、そしてまた地上へと循環し機能しているのです。



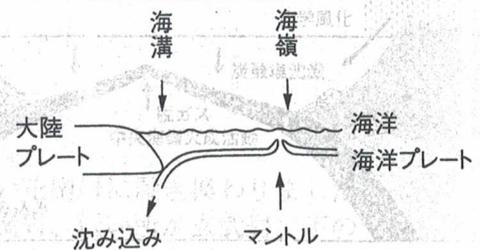
長期的な炭素循環システムの概念図

<循環サイクルは50万年以上かかる>

まず 二酸化炭素の供給源、それは火山活動による「脱ガス」です。次に地上で循環する流れは、まず大気中にある二酸化炭素が雨に溶け込んで炭酸になります。海の上に降れば海中に「溶解」します。地上に降れば鉱物を溶解する。「科学風化」作用によって地表・地中を流れながら岩石を溶かし、特にカルシウムイオンを陸から海へ流し出します。海に出たカルシウムイオンは、海に溶解している炭酸と反応して「炭酸塩」として海底に沈殿します。(炭酸塩というのは石灰岩の主成分です)

この炭酸塩がプレートに運ばれてマントルに入ってゆき、加熱・分解されて火山から脱ガスすることで再び大気中に放出されるのです。ここでは液体の水が大きな関わりを持っております。また、プレートテクトニクスはこの他にも地表に様々な作用を働かせております。まず、山脈や海溝などの地質構造を創り出しています。たとえば「海嶺」という海底に連なる巨大な山脈、これは上昇してきたマントルが溶けてマグマになり、それが海洋プレートの端に付け足される場所です。海底が盛り上がり巨大な山脈となるのです。これを中央海嶺といいます。

海嶺と海溝が見られるのは、プレートテクトニクスのためである。



マントルは下部より上部の方が温度は低い、しかし圧力が下がることで液状化するので。

マントル上昇によるプレートの端が海底ではなく、陸地で起きると大地に割れ目ができます。これを「地溝帯」と云います。地溝帯はアフリカにありキリマンジャロという高い山が出来ています。

また、重い玄武岩でできた海洋プレートが、軽い花崗岩でできた大陸プレートにぶつかり、その下に沈み込むところにできる深い海が「海溝」です。

海洋プレートの玄武岩が沈み込むと加熱融解され花崗岩が形成されます。このようにプレート同士のぶつかる所には火山が線上に連なります。これを「沈み込み帯火山」という。プレートテクトニクスは地球環境にも大きな影響を与えております。たとえば、プレートの動きが早くなれば沈み込むときに炭酸塩の形で地球内部へ持ち込む二酸化炭素がふえる、その結果火山から放出される二酸化炭素も増えるのです。これは地球の温暖化へ向かうことに成っていきます。

プレートテクトニクスはいつ始まったのか、実はよく分かっていませんがたぶん海が出来たことにより始まった可能性が高いと言われております。それは、たとえば水は物質を軟らかくする性質があります、海洋プレートの玄武岩を柔らかくした「含水鉱物」として大陸プレートに曲

がって沈み込みやすくなっているのでは、ということです。海が存在が大きく関係していることがわかりますね。

沈み込み帯火山に沿って分布する火山には、日本、アリューシャン、北米海岸、アンデス山脈、インドネシア、地中海などに列をなして並んでいます。プレート運動が活発になると当然海溝ラインでは火山活動も増加するし、地震も頻発することに成ります。

4) 大気が存在していること

原始太陽系星雲の中で微惑星から原始惑星を経て今の惑星は誕生しました。その形成過程で惑星は星雲の中に満ちていたガスを引き寄せて捕獲することが惑星の大気の起源として自然な考え方であります。実際、外側にある木星型惑星はこのようにして大気を獲得したと考えられます。しかし内側の4つの惑星の大気は、木星や土星とはその成分が違っておまして、別な方法により獲得したのは間違いないでしょう。なぜなら、原始太陽系星雲の質量の90%以上を集めて主星太陽になったので、太陽の組成は原始太陽系星雲の組成そのものと考えて間違いはない。しかし、太陽に近い地球型惑星の4つの大気は太陽組成原始大気ではないのである。大きな違いは希ガスの量にある。希ガスは安定元素で化学反応を起こしにくいという性質を持っている。従って太陽組成原始大気からではなく、別な方法により獲得したものと考えられる。

では何に起因するのだろうか。太陽系惑星の形成過程において主星に近い4つの惑星の大気は周りの温度も高く、惑星にとどまらず原始星太陽へ落下したものと考えられる。

成長過程の微惑星はお互いに衝突・合体を繰り返すうちに原始星へと成長して行きますが、地球も衝突・合体のたびに脱ガスを繰り返し多量の水蒸気や二酸化炭素、窒素などの「脱ガス大気」を獲得することが出来たのでしょう。おそらく当時の地球の大気には水蒸気が一番多かったのだ。地球が冷えてくれば液体の雨になり海が形成されたと考えられる。水蒸気と二酸化炭素、この2つの大気を獲得したことによって地球は2つの大きな循環 1) 水蒸気、水、海の循環 2) 二酸化炭素の循環 を獲得したのです。但し、当時はまだ酸素はありませんでした。地球の誕生からおよそ20億年、地球歴史の半分くらいまでは地球に酸素は存在しなかったと考えられています。

現在の地球の大気は、温度などによって時間的、空間的に変化する水蒸気を除くと、およそ78%の窒素と21%の酸素、0.93%のアルゴン、0.0039%の二酸化炭素などによって成り立っています。では酸素はいつから大気中にあるのでしょうか。

酸素濃度は徐々に増えてきたのではなく、何回か急に上昇する時期があったということです。時は原生代初期(およそ24億5000万年から20億年前)と原生代後期(およそ6億年前)の2回あったようです。特に初期の増加は非常に大きく「大酸化イベント」と呼ばれております。この2つのイベントの後、酸素はほぼ現在の濃度になったと考えられております。

生命の誕生は約40億年前と考えられていますが、そのころの生物は真正細菌や古細菌と呼ばれる生物で、ほとんどが「嫌気性生物」です。

酸素は当時の生物にとっては有害物質です。酸素には有機物を分解する作用があるため、体内に入ると死に至ります。ただそうした生物の中に、有害物質である酸素を体内でうまく利用する方法を見つけたものが現れました。「好気性生物」の出現です。

生物の光合成、「独立栄養生物」、「従属栄養生物」などの説明はここでは省きます。酸素のもうひとつの恩恵としてオゾン層の形成があります。

オゾン層は地上10~50キロメートルの高さの成層圏にあって地球を覆っています。

オゾン(O³)は酸素(O²)の変化した物質でオゾン層は、太陽から放射する生物に有害な紫外線を吸収し、地上に届く量を減らす働きをします。ちなみに紫外線は殺菌などにも使われますが、とても強い光線です。太陽光の中でもエネルギーが強く、生物のDNAにも悪影響を与え、皮膚ガンの原因にもなります。しかし紫外線は人間の目には見えず、感じることも出来ません。

紫外線は水の中を通過するとすぐに弱くなりますが、陸上の生命体には脅威な太陽光線です。

参考までにオゾン層を含む地球の大気構造を記します。
地球の大気は温度分布によって分けると次の4つの層になります。

1) 対流圏

赤道上空で高度17キロメートル、北極、南極の上空では10キロメートルまで、名前の通り空気の対流が活発で雲や雨などの気象現象は主にこの範囲で起こります。
海水温の影響が大きいのですが、日本には台風が多く襲来します。また前線の発生で気候変動も大きく、生活に大きく関係します。生物が生息しているのは主にこの範囲までです。
温度は高度が上がるにつれて下がっていきます。地表気温が20℃のとき、高度10キロメートルではマイナス40℃位です。

2) 成層圏

高度17から50キロメートルの範囲。高度が20キロメートルから上へあがるにつれて温度は上がって行きます。高度50キロの温度は0℃です。温度が上がる理由は、オゾンが紫外線を吸収しているからです。またオゾン層からは赤外線放射をするので温度は下がり調節されます。

3) 中間圏

高度50キロから80キロメートルの範囲。高度が上がるにつれて温度は次第に下がって行きます。高度80キロ当たりの温度はマイナス80℃から90℃です。

4) 熱圏

高度80キロメートルより上の領域です。オーロラはこの高さに出現します。
温度は高度が上に上がるにつれて次第に高くなります。高度400キロメートル以上では2000℃に達します。国際宇宙ステーションはこの少し上です。しかし大気が希薄なので温度が高くても熱さは感じないのです。宇宙ステーションにおいて船外活動、作業をしていますものね。

5) 磁場があること

地球には他の惑星より強い磁場があります、約27億年前に磁場が出来たようです。
磁場の存在が生命にどれ程かかわっているかは良く分かりませんが、地場が地表に降り注ぐ宇宙線や、太陽風を大きく減らしているのは確かです。お隣の金星や火星には地場は存在していません。ではどうして地球に磁場があるのだろうか。

磁場が形成されるメカニズムは、概略次のようなことによる。
地球の中心部にある核は、鉄やニッケルなどの金属でできており、内核と外核に分けられる。地球内部は高温を維持しており、内核は高温固体、外核は高温液体になっている。この外核にある液体の金属が動くことによって、電流が流れる。その電流が電磁石となって磁場を発生させ、地磁気として観測されるようだ。このような磁場の形成メカニズムを「ダイナモ作用」という。
液体の金属が動くのは主に地球の自転に依るも、外核自体の熱による対流の方も重要らしい。(これは完全に解明はされていない)

この地磁気の歴史は岩石に記録されている。高温になると自発磁気を失う(鉄では770度)が、地表に出た溶岩の強磁性体が地磁気によって磁化されているので、残留磁化を調べれば当時の地磁気を再現することができるのだ。

地球の磁場が強くなったのは残留磁気データによると、およそ27億年前のことらしい。惑星が磁場を持つためには、内部で電気伝導度の高い流体が対流していることと、自転が速いことが必要のようです。

地球の磁気圏はとても大きく、太陽に面した側では地球半径の約10倍、反対の日陰側では地球半径の約200倍に達しています。この磁場は生物に有害な、宇宙からの高エネルギーや太陽風をシールドし生物を守る働きをしているのです。

ただし、地球の磁場には特異点があります。N 極とS 極が転換することが過去において数回あったのです。現在の地磁気はN 極が南極でS 極が北極です。つまり南極と北極を両極とする巨大な電磁石なのです。

地球の地磁気はどういう訳か分からないが、極が入れ替わることがあり、一番最近では約78

万年前に起きていたようです。これらの確認は岩石に含まれる磁鉄鉱の分析によって明らかにされており。

磁場の逆転現象は磁石が全て逆になることですから、現代社会にあっては大事件、コンピューターやGPSなど全ての分野で不都合を生じますね。

余談ですが、太陽でフレアが起ると太陽風が強くなりますね、この太陽風が地球の北極や南極に達した時、地磁気によりオーロラが発生いたします。

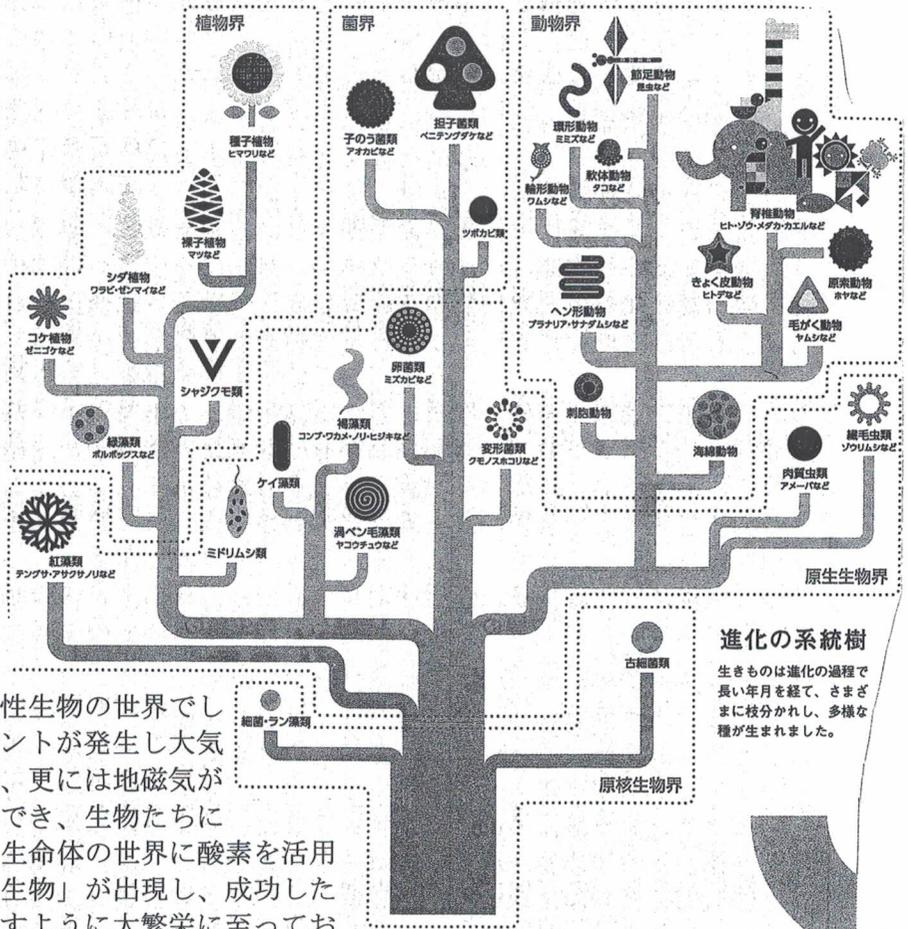
6) 生命の存在すること

ここまで生命の星の条件となるものを見てきました。ですが、本当は生命体自体が地球の環境に適応して進化してきたのではないだろうか。私たちの祖先は、40億年もの間一度も途切れることもなく命をつなぐ細胞分裂を続けてきた。生命の起源はただ一種の共通祖先から進化してきたのである。

地球の生命を作っている素元は主に炭素、水素、酸素、窒素の4つで、太陽エネルギーを利用して有機物を化学合成しており、出来たアミノ酸はたんぱく質を作り、そこから更に細胞が生まれる。但し、生命誕生からおおよそ20億年位の間はずっと単細胞生物、しかも細胞内に「核」を持たない真正細菌や古細菌と呼ばれる生物でした。

これらの単細胞生物は太陽エネルギーではなく海底の熱水エネルギーを活用していたと考えられます。この期間は、地球の大気はまだ酸素は無く嫌気性生物の世界でした。その後、地球に大イベントが発生し大気中に多量の酸素が形成され、更には地磁気が出来て太陽風のバリアーもでき、生物たちにも大変革が起きたのです。生命体の世界に酸素を活用する術を開発した「好気性生物」が出現し、成功した生物たちは、現在見られますように大繁栄に至っております。地球に生息する生物が持っている特徴というものは、大まかに言って3つある。1つは、「境界」だ。外界と自己を分ける仕切りで、具体的には細胞膜がこれに当る。2つ目は「代謝と恒常性」だ。物質やエネルギーを外界とやりとりして、境界の内側の状態を一定に保つことだ。「動的平衡状態にあること」や「自己調節システムがあること」は、この2つ目の特徴の別の表現だろう。3つ目は「複製」だ。人間でいえば子供を作ることである。現在の地球に生息しているすべての「生物」は、この3つの特徴を持っている。

地球は大気や海洋を形成したことにより、かなりの恒常性を持つようになった。地球には生物があふれており、およそ3000万種ほどの生命体が存在していると思われる。



進化の系統樹
生きものは進化の過程で長い年月を経て、さまざまに枝分かれし、多様な種が生まれました。

種の多様性とは、いろいろな動物・植物や菌類、バクテリアなどが生息・生育しているということです。地球上には3000万種、日本だけでも30万種を超える生物が存在すると推定されています。

“種” の多様性

おたる「なえぼ公園」の営み

おたる「なえぼ公園」の広さは31㌔。その昔、林業専用の苗木を生産する場として明治26年（1893）に開設されました。

当時、荒れ果てていた小樽近郊の山々への緑化供給センターの役目を担っていたほか、北海道全体における植林の技術研究の拠点でもありました。

約126年の歳月を経た今、古くからの人工林と天然林のほか、畑地跡には二次林も加わり、市街地にある森林としては道内でもほとんど唯一の存在となっています。

外国見本林として針葉樹のヨーロッパクロマツ、チョウセンゴヨウ、ダグラスファーなどがあり、広葉樹ではクヌギの群生やクリ、ブナなども生育しています。

子育中のアカゲラの番（つがい）。 **C**

くちばしにシウリザクラの実をくわえて巣穴の壁に貼り付けている。 **A**

雛にエサとして昆虫を運ぶ親鳥 **B**

群れとしてふだんは行動しないエゾリスも子育て中は親子いつも一緒 **D**

耳が直立しているのは1年目の子リス、人に興味があるのかレンズを直視 **E**

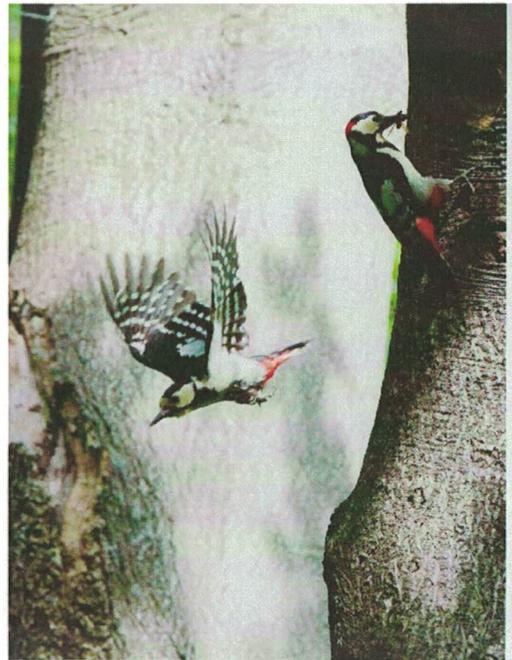
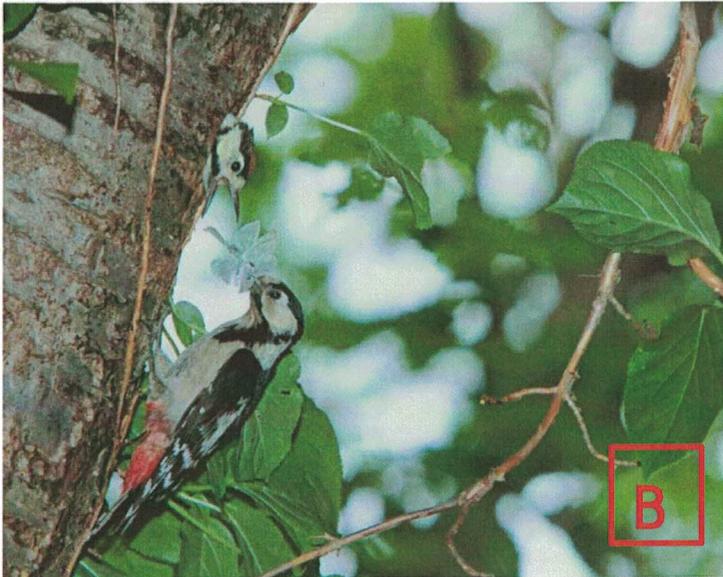
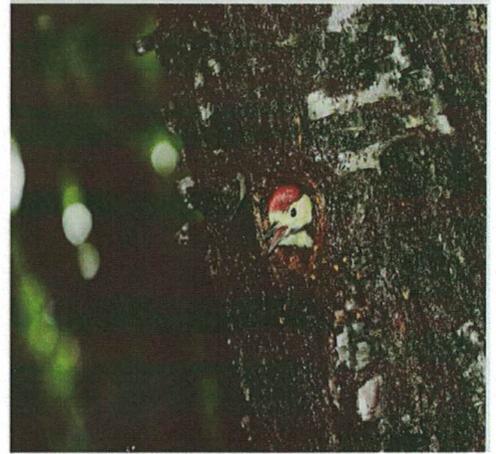
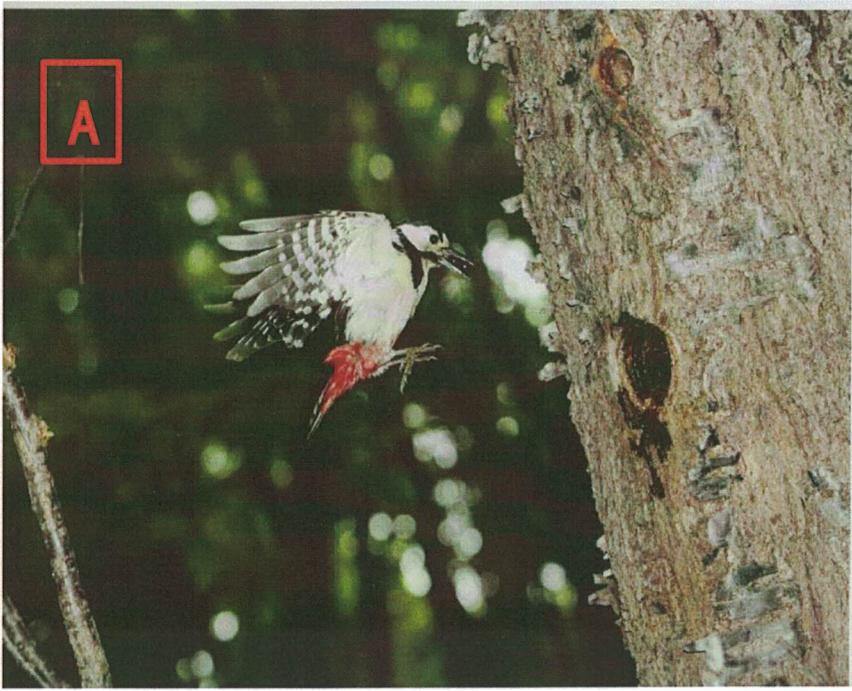
母親のエゾリス、子育てのためか乳首がのぞいて見える **F**

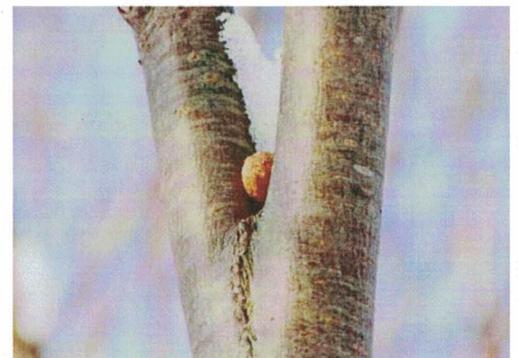
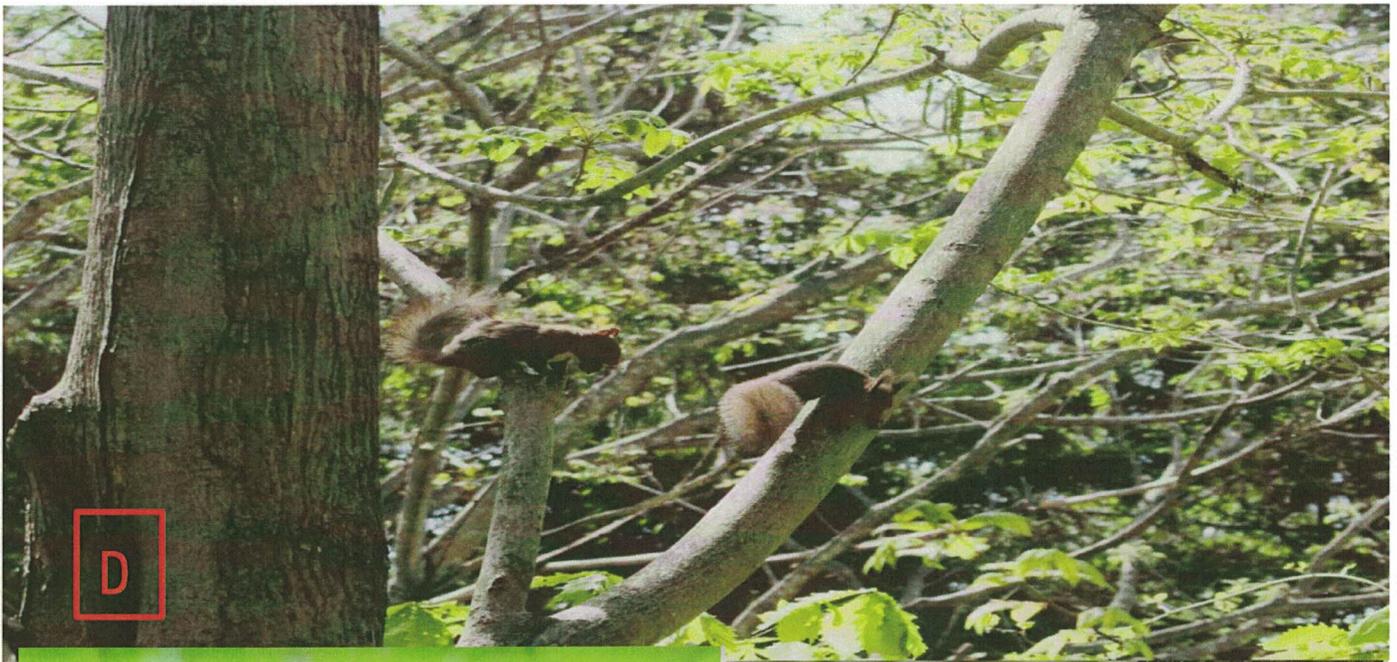
人に慣れ食事に熱中している子リス **G**

このたびの写真は、自然豊かな「なえぼ公園」内で撮影されたもので近郊にお住まいの薬師セツ子さんのアルバムの一部です。

薬師セツ子さんは小樽、余市在住の方々と構成している「フォート光友会」のメンバーで道展を始め、市展や数々の写真展で賞をとられています。

ボラレン観察会小樽支部の常連でもあり、小樽野草愛好会の会員でもあります。





網走の漆について

網走市 法師人春輝

皆さんは網走に漆の木があることはご存知ですか。網走には、江戸末期に函館奉行所の役人が会津より取り寄せ植栽したと言われる漆の木があり、今でもその子孫は市内のとある森林公園の一角に現存し、北限の漆と称され珍重されています。

江戸時代に遡る北限のウルシを保護し、網走に漆文化を根づかせるため、平成3年に「網走漆の会」が発足しました。

私は、友人に誘われ、この趣旨に賛同すると同時に日本古来の伝統文化である漆塗りに興味を持ち会員となりました。自ら木地作りも行い、主に拭き漆をやっております。更に、3年前からは年寄りの新人(?)として、漆掻きにも挑戦し、自ら採取した漆を自ら使用するまでになりました。

そんな矢先、平成最後の秋10月、岩手県二戸市浄法寺町を訪ねる機会を得ました。浄法寺町は漆業界では知らない人はいない有名な漆産地です。

その浄法寺町総合支所におき、森林総合研究所の主催で全国の漆産地から漆掻き職人や漆関係者が集まる研修会が開催されたのです。各地の漆掻きや漆生産の実態発表があり、翌日は二戸市と浄法寺漆生産組合主催による第40回浄法寺漆共進会の見学、日本漆アカデミー主催による漆山視察と地元漆掻き職人による漆掻き実演など盛り沢山の研修会となりました。中でも、共進会場や漆山はこれを目的としたツアーバスによる観光客も大勢入っており、昨今の漆への関心度の高まりが見て取れ、東北の小さな寒村もこの2日間は活気が溢れ、賑わいを見せていました。



浄法寺町では、現在は漆掻き職人が29名程活躍しており、最近若返って平均年齢58才とのことです。ここでも高齢化が進展しています。しかし特筆すべきはこの町だけで国産漆の70%を生産している日本一の漆産地であるということです。

しかし、国産漆の自給率は僅か3%程度。2016年に文化庁は今後、国指定の重要文化財の修復はすべて国産漆を使うとの方針を打ち出したため世界遺

産の日光二社一寺は勿論、国宝はオール国産漆限定となり、全国の漆芸家、漆器産地は国産漆の確保が難しく深刻な状況になっています。

さて、植物のウルシはというと落葉広葉樹で、雌雄異株、葉は奇数羽状複葉、北海道では自生林はないと言われ、(道外にあっても非常に少ないという情報のみ)自生しているのはウルシ科のツタウルシ、ヤマウルシ、ヌルデで、ヌルデ以外は微量の漆液を分泌すると言われます。他にハゼノキや果物のマンゴーやナッツ類のピスタチオ、カシューナッツなどがあります。ウルシ科は81属800種あると言われ、輸入の大半を占めている中国のウルシは40種類程あり、ほとんど自然林だそうです。

私達が栽培管理している網走の漆木は、浄法寺町から取り寄せ自ら移植したものです。今では樹齢15年から25年位となり、十分に樹液が採取されるようになりました。

幹に傷を付けしみ出る樹液をヘラで掻き採るのですが、一般的に1本の木から採れる漆の量はシーズンを通し僅か200g程度、貴重な1滴々を半年間かけて採る地味な作業です。私の場合は昨年、5本で1、377gでした。

漆製品が高価なのは、漆の生産量が希少なうえそもそも高価であること、木地づくり、塗り、蒔絵(加飾)など様々な作業工程を経ていることや完成までに相当な時間がかかることなどに起因しています。

一方では、石油製品の塗料とは一線を画す天然由来の安心安全な塗料であるということです。更に接着剤の用途もあります。これは今注目を浴びている「金継ぎ」という手法に用いられていて、割れて使えなくなった器でも破片や欠けた部分を漆で接着し、継ぎ目に金粉を施し修復するというものです。他にも種子からは蠟が採れ、腐食しづらい木の特質から昔は、採取後の木を浮きに利用していて、網走の漁業者も浄法寺から取り寄せていたとの資料が残っています。

近年漆はテレビで放映される機会も多く、漆製品を再認識し、若年層にも興味を持っている方が増えて来ていることに嬉しさと期待を感じます。その影響は当会にも波及し昨年会員が一举に4人増えました。会員の中には漆の椀や昔使っていた弁当箱を自ら漆で修理して、また使いたいという人もおります。



漆掻きをする私

また、網走漆製品を評価してくれている歯科医の先生は、乳幼児の離乳期の歯の成長に漆製品の器やスプーンが良い効果を与えると絶賛しています。

皆さんのお宅でも、古い漆製品が眠っていませんか、傷だらけの器は価値がないように思われますが修復が出来るし、割れてしまった陶磁器でさえも金継ぎにより繕いが出来るわけです。断捨離が流行している昨今ですが、漆製品は断捨離せず修復し、再利用することをお勧めします。

まだ漆を始めて一握りの経験しかしていない私ですが、知れば知るほど奥深い漆の世界に益々引き込まれています。

新しい年を迎え、新しい元号が決まる節目の年にあたり、浄法寺で買った「うるし蜂蜜」を舐めながら、漆文化に想いを寄せつつ、今年の漆掻きに耐えていけるか体力と相談している自分がいます。

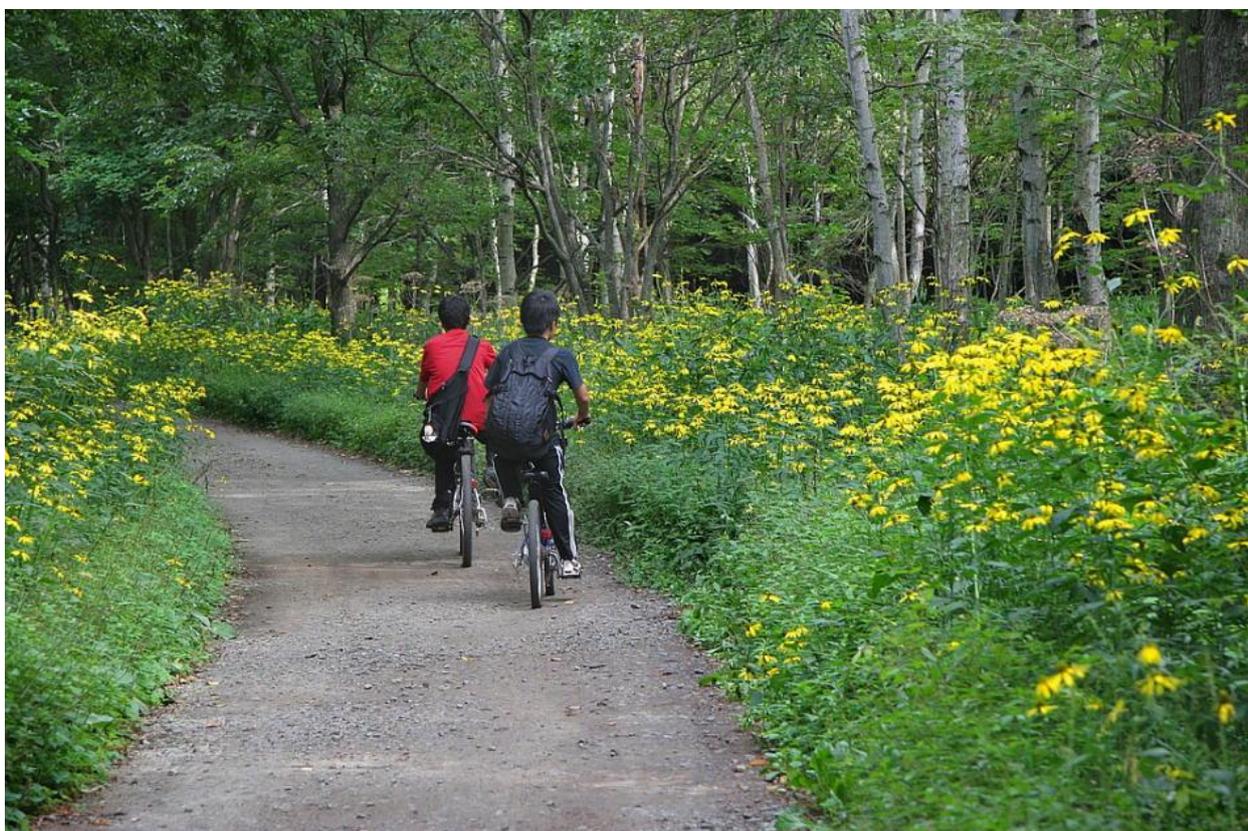
参 考 「おもしろい木の話」北海道林業改良普及協会
「生活工芸双書 漆」農山漁村文化協会
明治大学宮越名誉教授との懇談より

野幌森林公園の特定外来生物オオハンゴンソウ防除

野幌森林公園の特定外来生物オオハンゴンソウの防除は、平成21年（2009）から始めて今年で11回目になり、遊歩道ではほとんどオオハンゴンソウの繁茂を見る景色は無くなりました。しかし、まだ林内のオオハンゴンソウは防除しきれっていません、完璧には防除できないにしても環境保全活動としてぜひ多くの方々の参加をお待ちしています。

令和元 年6月27日（木）9:30～12:30 集合場所 大沢口 自然ふれあい交流館
（林内へ入りますので汚れてもよい服装をお願いします。）

オオハンゴンソウの防除を行なう前の状況



野幌森林公園 中央線のオオハンゴンソウ （佐藤敏幸氏のホームページより）

主催 北海道ボランティア・レンジャー協議会 共催 自然ふれあい交流館

協力 石狩地域森林ふれあいセンター、北海道博物館

江別市産業廃棄物処理課、石狩森林管理局野幌森林事務所

問合せ先 自然ふれあい交流館 011-386-5832

北海道ボランティア・レンジャー協議会 会長 春日順雄

事務局 札幌市厚別区厚別東2条5丁目17番1号 室野文男 携帯 090-5957-9297

Mail:fum-murono@hokkaidou.me

令和元年5月25日

各位

北海道ボランティアレンジャー協議会
オホーツク支部長 和泉 勇

2019年度オホーツク支部秋季研修会について

(ご案内)

日頃より、当支部活動にご支援、ご協力を頂き厚く御礼申し上げます。

さて、標記につきまして下記の通り開催いたしますので、お誘い合わせの上、多数ご参加下さいます様ご案内致します。

記

- 1、日時 令和元年9月13日(金)～9月14日(土)
- 2、集合場所 網走郡津別町共和127番地2 つべつ木材工芸館駐車場
- 3、宿泊先 NPO 法人北海道 でてこいランド
網走郡津別町共和24番地1 ☎0152-76-1313
- 4、日程等
9/13(金) 13:30 集 合
14:00～15:30 施設見学
施設見学先 『丸玉木材株式会社 本社・津別工場』
場 所 網走郡津別町字新町7番地
目 的 森を守りつつ、人と自然に貢献する企業理念のもと、
道内屈指の最大規模合板工場において、木が加工され製品になるまでの過程について見学する。
17:00～懇親会 野外バーベキュー(肉・魚介類)
9/14(土) 6:30 起 床
7:00 朝 食
7:30～現地研修出発
8:30～現地研修 『チミケップ湖 西湖畔コース遊歩道(4km)』を歩く
案 内 人 北海道オホーツク総合振興局東部森林室(予定)
11:00 解 散
- 5、持ち物 洗面用具、野外活動に必要なもの一式
- 6、負担金 1名7,000円(朝食・宿泊代・懇親会費込み)
- 7、申込期日 令和元年9月6日(金)
- * 連絡先 網走市潮見5丁目 122-15 (☎・FAX 0152-43-1942)

ボラレン・オホーツク支部事務局 ほしと はるき
法師人 春輝

E-mail hyes-2012-3781@qb3.so-net.ne.jp

【研修部からのお知らせ】

＜地方研修会及び会員の為の観察・研修会について＞

標記の研修会として、6月の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、9月のきのこ研修会、オホーツク支部秋季研修会の3つを予定しています。また、講演会として、次年度2月開催予定のレベルアップ研修会、次年度総会時研修会があります。どの研修会・講演会も、ボラレン会員の資質向上と会員相互の交流を深める研修会となると思います。一人でも多くの会員の皆様の参加を、是非お願いします。

6月の美々川源流部等観察会については、すでにエゾマツ 128号（春季号）で案内しています。今回は、9月のきのこ研修会の概要をお知らせします。

＊きのこ研修会について

◎今年も道民の森に詳しい会員の松原健一氏が案内役で、森を歩きながらキノコの採集、その後キノコの解説をしていただきます。キノコについて学べる絶好の機会ですので、多くのボラレン会員の参加をお願い致します。

- 1、日時 9月18日（水） 10：00～12：30 小雨決行
- 2、場所 当別町道民の森（月形地区）
- 3、集合場所 陶芸館前（月形地区案内所 TEL0126-53-2355）
- 4、講師 松原健一氏（会員）
- 5、昼食 持参自由

6、申し込み・問い合わせ

＊研修部 阿部 徹（TEL・FAX 011-382-5811）

E-mail→fncqb127@ybb.ne.jp

＊申し込み締切日 9月15日（日）までをお願いいたします。



ボランティア・レンジャー育成研修会

2019年度 受講者募集!



北海道には豊かな自然がたくさんあります。この豊かな自然をより多くの人に楽しんでもらい、また自然環境を大切にもらうために「ボランティア・レンジャー（自然解説員）」が、各方面で活躍しています。

今年も自然ふれあい交流館や野幌森林公園をフィールドにして「ボランティア・レンジャー」を育成する研修会を開催します。「自然」に興味・関心がある方、自然の中でボランティア活動をやってみたい方など、初心者向けの内容となっていますのでお気軽にご参加下さい。

人と自然との橋渡し役でもある「ボランティア・レンジャー」になりませんか!

◇開催日 2019(令和元)年9月27日(金)～9月29日(日)3日間の研修会(雨天決行)

◇場所 自然ふれあい交流館、野幌森林公園

◇内容
9/27(金) 自然と楽しむ「アウトドアゲーム」・「ナイトウォッチング」、
安全管理のための「救急法」、
自然やガイド方法に関する「講演」
9/28(土) 自然体験・観察の「プログラム作成と解説方法」
人と自然との関わり方の「観察会」
9/29(日) 「プログラムのフィールド発表」など
※詳しいプログラムは裏面に記載しております

◇費用 無料
※宿泊費、現地までの交通費、食事代等は各自負担願います
※各当日は原則、現地集合、現地解散となります
※自然ふれあい交流館(大沢口)の駐車場は無料

◇定員 30名
(受付期間: 6月1日～8月31日 定員になり次第締切)

◇対象 3日間通して参加できる方
満18歳以上で自然に興味・関心がある方

◇申込方法 ご希望の方は電話にて下記の必要事項を記入の上 FAXでお送りいただくか、お電話で必要事項をお伝えの上、お申し込みください

◇その他 当研修会に受講された方には、受講証と自然解説員のバッチを交付いたします
また「北海道ボランティア・レンジャー協議会」への入会も可能です(希望者のみ)

主催: 自然ふれあい交流館 共催: 北海道ボランティア・レンジャー協議会

★お問い合わせ・お申し込み★

野幌森林公園 自然ふれあい交流館 (<http://www.kaitaku.or.jp/nfpvc.htm>)

〒069-0832 江別市西野幌 685-1 電話) 011-386-5832 FAX) 011-388-7058

(キリトリ)

お申込される方は、下記の申込票にご記入いただき送付いただくか、記入内容を電話でお伝えください

ふりがな 氏名	性別 男・女	年齢	才
住所: 〒	電話番号: 緊急連絡先(携帯電話等):		
来館手段: 公共交通 ・ 自家用車 ・ 自転車 ・ 徒歩	職業:		



ボランティア・レンジャー育成研修会 2019**～プログラム～****○1日目〔9月27日(金)〕・・・場所：自然ふれあい交流館、野幌森林公園**

時間	内容
9:30～10:00	集合・受付（自然ふれあい交流館）
10:00～10:20	開講式・オリエンテーション
10:30～12:00	野外実習【アウトドアゲーム】 ≫自然とのふれあいを楽しむ
12:00～13:00	休憩（昼食）
13:00～16:00	救急法（普通救命講習1）
16:10～17:30	講義【自然ガイドで何を伝えるか】 講師：鎌田恵実氏（自然ウォッチングセンター）
17:30～17:50	休憩
17:50～19:00	野外実習【ナイトウォッチング】
19:00	終了・解散

○2日目〔9月28日(土)〕・・・場所：自然ふれあい交流館、野幌森林公園

時間	内容
9:30～10:00	集合・受付（自然ふれあい交流館）
10:00～10:05	オリエンテーション
10:05～10:25	講義【リスクマネジメント】
10:25～12:20	野外実習【自然観察会】 ≫ボランティア・レンジャーの活動の実際 ≫自然体験活動の指導法
12:20～13:10	休憩
13:10～14:00	講義【自然について】
14:00～14:30	講義【プログラム作成と解説方法（導入）】
14:30～18:00	実習【プログラム作成と解説方法】 ≫模擬ミニ解説の実演 ≫グループワークによるプログラム作成
18:00	終了

○3日目〔9月29日(日)〕・・・場所：自然ふれあい交流館、野幌森林公園

時間	内容
9:30～10:00	集合・受付（自然ふれあい交流館）
10:00～10:10	オリエンテーション
10:10～12:00	実習【プログラム作成】 ≫グループワークによるプログラム作成
12:00～13:00	休憩（昼食）
13:00～15:00	発表【フィールド発表】
15:00～15:30	ふりかえり
15:30～16:00	まとめ・講義 【北海道ボランティア・レンジャー協議会と ボランティアを行うにあたって】
16:00～16:30	閉講式、解散

※天候や主催者側の都合により、プログラムを変更する場合があります

◇持ち物：野外活動に適した服装（長袖・長ズボン）、雨具、昼食・1日目夜の軽食など

◇アクセス：新札幌バスターミナル北レーン10番乗場よりJR北海道バス「文京台循環線」乗車
[文京台南町]下車、徒歩10分

☆お申込みされた方には、開催1ヶ月前を目途に詳細な内容・プログラムなどを送付いたします

ダニの話



2019/03/23 藤田 潔

これから雪も消え観察会等々の野外活動が活発になる季節となります。その際の注意事項の一つとしてダニ対策は欠かせません。ダニは皮膚に刺さりこみ不快感をもよおすだけでなくその体内には人間を死に至らしめるような病気を引き起こすウイルスをはじめとした病原微生物を持っています。

まずはダニの基本事項について、殺ダニ剤と環境への影響、ダニ媒介疾病について、最後にダニ対策について述べていきたいと思えます。

◎ダニとは

節足動物門 鋏角亜門 クモ綱 ダニ目に属する動物の総称。全世界で4万5千種と言われている。

※なじみのある種類としてはマダニ、ツツガムシ、ヒゼンダニ（疥癬を起こす）、コナヒョウヒダニ（アレルギーを起こす）など。



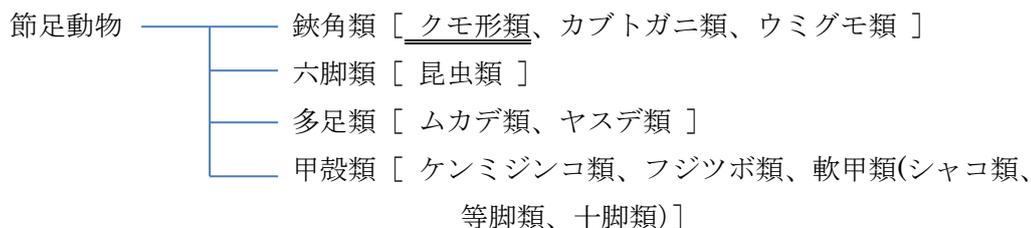
ヒゼンダニ
♀体長 0.4mm



※ヒゼンダニによりキツネが減ったという報告がある。

- ①体や尾の毛が抜け、かゆみで掻きむしり細菌感染。
- ②顔面に寄生すると目が開かなくなる。

節足動物を分類してダニの位置を確認してみます。節足動物は動物界最大の分類群でまだ整理されていない部分があるということで、ここでは簡単のために4つのグループとし、類という分け方を使っています。この中のクモ形類に属します。



※節足動物の特徴：多くの体節から成っている。外側がクチクラ層で覆われている。

◎殺ダニ剤

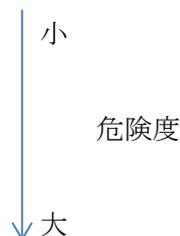
天然物殺虫剤

マクロライド系抗生物質（イベルメクチンなど）

ピレスロイド系

有機塩素系

有機リン系（馬拉ソン乳剤など）

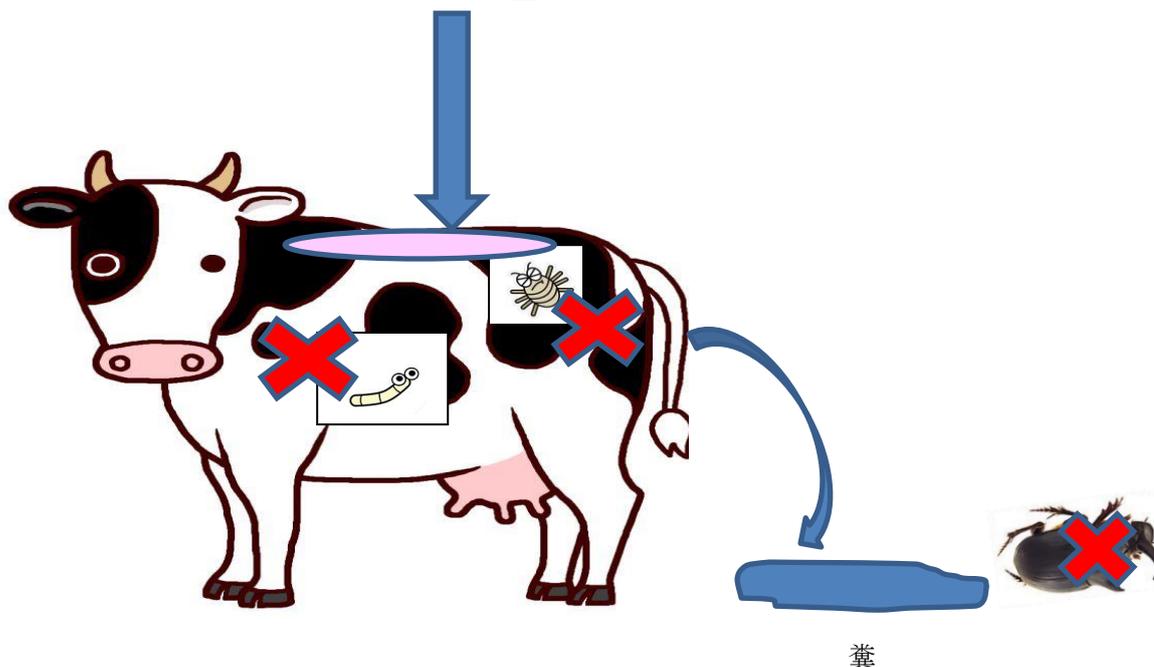


・イベルメクチン

放線菌から発見されたマクロライド系抗生物質。類似薬物が各種合成されており、ヒトについては疥癬の治療薬として使用され、家畜についても内部及び外部の寄生虫の駆除剤として広く使われています。イベルメクチンは体内に長くとどまり、排出はほぼ糞中でなかなか分解しない。

適の家畜 豚・牛・馬

（牛に投与する場合は背筋に沿って塗布するだけ）



長所：比較的副作用が少ない。効果が持続。投与が簡単。

短所：副作用として貧血、肝・腎障害

肉中に残留→食べ続けると副作用が増？

生態系への影響（ハエが減った、ダイコクコガネがへった。＝分解者が減）

適切に処分しないと環境に影響（残留性、分解システムの遮断）

本剤は魚及びある種の水棲生物に影響を与える。

ダニ媒介感染症を疑う症例に関する行政検査について

本道では、例年、ダニ媒介感染症（ライム病や回帰熱などのマダニが媒介する感染症）の患者が発生しており、当該感染症の行政検査を実施しています。

平成 29 年 6 月～11 月に実施された行政検査一覧

検査実施数	ライム病抗体陽性	回帰熱抗体陽性	T B E 抗体陽性	S F T S 抗体陽性
31 症例	8 症例	3 症例	2 症例	(0)

※重複して検出された症例あり

マダニとは





シュルツェマダニ ♀

- ▶森林や草地等屋外に生息する比較的大型のダニ。
- ▶哺乳類（シカ、キツネ、ヒグマ…）や鳥類などの動物の血液を吸って生きています。
- ▶北海道では主にヤマトマダニとシュルツェマダニの2種類です。♀が吸血します。
- ▶枯れ枝や植物の葉の先端で待ち伏せしています。
- ▶すぐには吸血せず最適の場所を探し体中を歩き回り、その後吸血を始め、1日ほどで抜けなくなります。
- ▶吸血後自ら脱落します。

ダニ媒介感染症について

北海道で過去に患者が確認された3種の感染症と遺伝子を持ったマダニが見つかるSFTSについてまとめます。4病種とも感染症法では**4類感染症**で直ちに届出が必要です。TBEとSFTSについては対症療法しかなく致死率も高い。

病名	潜伏期間	主な症状	備考
ダニ媒介脳炎（TBE）	7日～2週	発熱、けいれん、脳炎	過去4例が北海道
重症熱性血小板減少症（SFTS）	6日～2週	発熱、下痢、嘔吐	
ライム病	3日～16週	発熱、慢性遊走性紅斑	抗菌薬有効
回帰熱	7日～16日	発熱、筋肉痛 発熱期と無熱期を繰り返す	抗菌薬有効

○ 予防方法

- ・ マダニに咬まれないようにすることが重要です。特にマダニの活動が盛んな春から秋にかけては、マダニに咬まれる危険性が高まります。
- ・ 草むらや藪・森林などマダニが多く生息する場所に入る場合には、長袖・長ズボン（シャツの裾はズボンの中に、ズボンの裾は靴下や長靴の中に入れる、または登山用スパッツを着用する。）
- ・ 足を完全に覆う靴（サンダル等は避ける）、帽子、手袋、首にタオルを巻くなど、肌の露出を少なくすることが大事です。
- ・ 服は、明るい色のもの（マダニを目視で確認しやすい）や化学繊維素材のもの（マダニがつきにくい）がお薦めです。（※野外活動用の防水透湿素材のカップの上下など。）
- ・ 草むらや藪・森林などの場所で、長時間地面に直接寝転んだり、座ったり、服を置いたりするのは止めましょう。
- ・ 首にかけるタオルや脱いだ上着などは直接地面に置いたり木にかけたりせず、出来るだけバックの中などにしまうようにしましょう。
- ・ DEET（ディート）という成分を含む虫除け剤の中には服の上から用いるタイプがあり、補助的な効果があると言われていますが、マダニを完全に防ぐわけではありません。虫除け剤を過信せず、様々な防護手段と組み合わせて対策を取る必要があります。
- ・ 屋外活動後は、すぐに入浴し、体や頭をよく洗い、新しい服に着替えましょう。
- ・ 脱いだ衣服はすぐに洗濯するか、ナイロン袋に入れて口を縛っておきましょう。
- ・ マダニに咬まれていないか確認してください。マダニは比較的やわらかい部位の皮膚に咬みつきます。特に、わきの下、足の付け根、手首、膝の裏、胸の下、頭部（髪の毛の中）などがポイントです。咬まれた直後は痛みやかゆみなどの自覚症状がなく、気づかないことも多いと言われます。
- ・ 犬や猫などの動物にダニが付くことがあります。除去には、目の細かいクシをかけるとう効果的です。ダニ駆除薬もありますので獣医師に相談してください。

○ マダニに咬まれたら

- ・ マダニ類は体部をつまんで引っ張ると口器がちぎれて皮膚内に残って化膿したり、マダニの体液を逆流させてしまったりする恐れがありますので、医療機関（皮膚科等）で処置（マダニの除去、洗浄など）をしてもらってください。
- ・ マダニに咬まれた後、数週間程度は体調の変化に注意をし、発熱、食欲低下、おう吐、下痢等の症状が認められた場合は医療機関（内科等）で診察を受けてください。受診の際は、いつ、どこを咬まれたか、山などに行ったかを医師に伝えてください。

<厚生労働省ホームページ><北海道ホームページ><札幌市ホームページ>参照

自然観察 NOW

No. 36

野幌森林公園自然情報

発行：2019年 3月 24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/>



雪が溶けて春一番に地面から顔を出し、春を告げてくれるフキノトウ。あまりに身近な存在で目立つ割には地味な花をつけ見過ごしてしまう植物のひとつです。今回はそんな控えめな花にスポットを当てて少々詳しく探ってみます。最後に食材としてのフキについてもふれてみます。

もっともっと フキノトウ

北海道でよく見るフキは“アキタブキ”という種類で、そのつぼみがフキノトウです。外側は苞と呼ばれる薄い皮に包まれていて中には多くの小さな花がぎっしり詰っています。また花には雄花と雌花がありその花粉は虫によって運ばれます（虫媒花）。

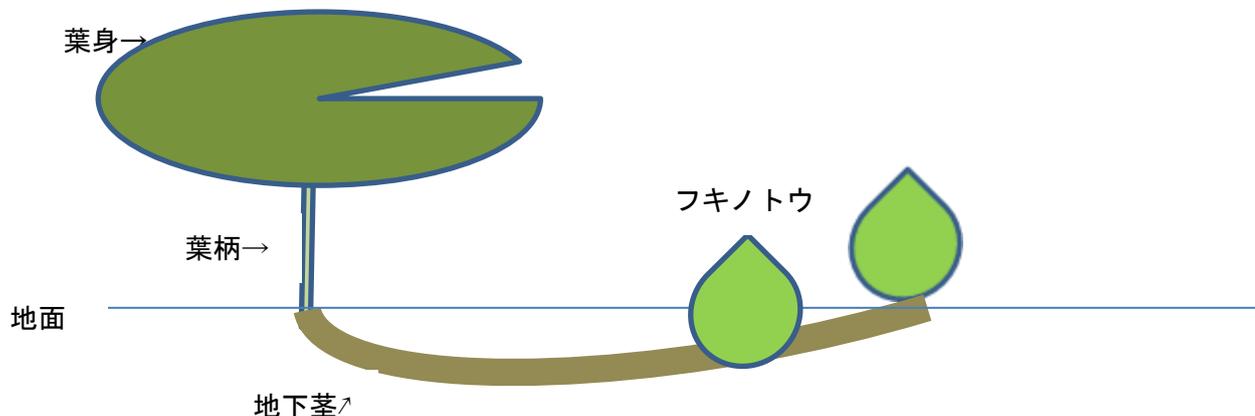
フキノトウとフキの葉は地下茎で繋がっていて、1本の地下茎からは雄花か雌花の一方しか出てきません。雄花が付く株が雄株で雌花が付くのが雌株です。このように株によって雄雌の違いがある植物の形態を**雌雄異株**と言います。雄花・雌花の構造については次ページで説明したいと思います。

下の図を見てもらうと、フキの葉が葉柄と葉身で出来ていることが分かります。私たちが食べている軸の部分はこの葉柄と呼ばれる部分で、茎ではありません。茎と呼べるのは地下茎の部分です。

アキタブキ



▶学名：*Petasites japonicus* subsp. *giganteus* ▶分布：日本原産、本州北部・北海道・千島・樺太 ▶葉柄は1～2m、葉の直径は1.5mとなる ▶足寄地方の一部に産するラワンブキは高さ2～3mに達し北海道遺産に指定されている ▶「ラワンぶき」はJ Aあしよろの登録商標



こんなに違う雄花と雌花

雄花は星状に開いた花が集まっているのに対し、雌花は糸状のめしべが出ているだけです。



←雄花



雌花→

雄花は見かけ上は両性花でおしべとめしべがそろっているのですがこのめしべは結実しません。よって機能的には雄となります。しかしおしべの花粉が花の中ほどにあるため、このめしべは花柱（めしべの軸の部分）を伸ばして柱頭（めしべの頭の部分）に花粉を付け花の外側へ押し出す役割があります。

雌花はというとほとんどめしべを付けた雌の花ですが、よく見ると1～数個の両性花（中性花）が混じっています。雄型の形状をしており蜜をためて虫を呼び寄せることが出来ます。

雄のフキノトウは程なく枯れてしましますが、雌は白い綿毛（冠毛）を持つ実をつけ遅くまで頑張ります。

※ フキを使った一品

フキノトウは天ぷら・フキ味噌など、フキは煮物・おでんなどで活躍します。ここでは私の好きな“フキごはん”を紹介します。

① フキの味噌漬けを作る。：フキは塩をふり、板ずりします。これをゆでてアク抜きし、水にさらし皮をむきます。タッパーに味噌を敷きガーゼを敷きフキを載せガーゼを敷き味噌を載せサンドイッチにして冷蔵庫で一昼夜寝かせる（時間はお好みで）と味噌漬けの出来上がり。ゆでて皮むきしたフキに味噌を塗りラップにくるんだだけでもok。左党の方はこのままで一品、ついでに卵黄の味噌漬けを作れば珍味がもう一品。

② ご飯が炊きあがったところですかさずフキの味噌づけの小口切りを混ぜいれ少し待てば出来上がり。

※野幌森林公園では動植物(山菜、キノコも含む)を採ることはできません。

観察会案内

4月18日（木）春の花を見つけよう 10：00～12：30 自然ふれあい交流館集合・解散

5月11日（土）春のありがとう観察会 10：00～14：30 自然ふれあい交流館集合・解散

参考：長野周辺の山歩きと山野草、松江の花図鑑、百尺竿頭、Wikipedia など

文責： 藤田 潔

自然観察 NOW

NO : 37

野幌森林公園自然情報

発行 : 2019年4月18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/>



春の花を見つけよう

雪の溶けた森の散策路では、春を待ちわびた植物たちが次々と花を咲かせる季節になりました。昨年の秋から花芽の準備をして雪の中で冬をすごしてきたナニワズの黄色い花や、ミズバショウの花を包む白い仏炎苞（ブツエンホ）が目を引きます。また、春になってから芽を出して花を咲かせ、種を実らせてから翌年分の栄養もせつせと蓄えて、林床が樹木の葉で薄暗くなる夏には葉を枯らして眠りについてしまうスプリング・エフェメラル『春の妖精』と呼ばれる花も咲いています。フクジュソウ、カタクリ、エゾエンゴサク、ニリンソウ、キクザキイチゲなどがあります。地上生活が約2ヶ月しかない今が旬の花々を観察してみましょう。

フクジュソウ



エゾエンゴサク



ニリンソウ



福寿草と書いて幸福と長寿を意味するとても縁起の良い植物とされ、江戸時代から園芸植物としても親しまれてきました。アイヌの人たちはチライアパッポ（イトウ・花）と呼んで、遡上してくるイトウの漁を始める目印にしていました。黄金色に輝く花は、太陽に向けて熱を集め、熱を求めて集まったハエやハチの仲間によって受粉し、50個ほどある雌しべから、楕円状の集合果を実らせます。

蝦夷延胡索 ケシ科の多年草で群生していることが多いです。地下15cmくらいに1~2cmの塊茎があり、でんぷんを多く含むので、アイヌの人たちは大事な食料として利用しました。塊茎を乾燥したものが漢方で『延胡索』と呼ばれる生薬です。種子にはエライオソームという白くてアリが好む付属体が付いているので、アリの巣穴に運ばれて種子散布を手伝ってもらいます。

二輪草 フクベラとも呼ばれ、山菜として食べられますが、猛毒のトリカブトの若葉と似ており、混在して生育しているので『白い花が咲いてから採る』とのアイヌの人たちの教えがあります。学名がアネモネで始まる仲間（ニリンソウの仲間やキクザキイチゲの仲間）は花びらのように見える白い部分は花弁状のがく片です。時折、白色と緑色の混じったがく片の、ミドリニリンソウを見つけることがあります。春の樹木の花と言えば、ピンク色に咲く桜の花を思い浮かべる

のではないのでしょうか。

エゾヤマザクラが華やかに開花する、その前の時期にも、ハンノキの仲間やヤナギの仲間は花を咲かせています。花びらを持たない樹木の花は地味で気が付きにくいのですが、是非！樹上を見上げて、ひっそりと、でも盛大に咲いている花を観察してみてください。

ハルニレ

別名アカダモ、エルムと呼ばれ、ハルニレの大木がたくさんある北海道大学は『エルムの学園』とも呼ばれます。アイヌの人々は『チキサニ』（我ら・こする・木）と呼び、火を産み出す木として敬っていました。

葉の付け根の左右が食い違った形が特徴で、手触りはザラザラしています。

4月に赤紫色の雄しべが目立つ小さな花（図 中央）が丸く球状になって沢山集まって（図 右枝）咲きます。下から見上げると菌類が花盛りみたいに見えます。若葉の芽吹く頃には、若緑色の種子が房状になり（図 左枝）枝に鈴なりの様子が花盛りと勘違いしてしまうほどです。



カツラ

野幌森林公園にはカツラの大木が沢山あります。雌雄異株で4～5月頃、葉の出る前に花を咲かせます。紅紫色の花が咲くとカツラの木全体が紅に染まったように見えます。

花は花弁やがく片をもたず、紅にみえるのは雄しべの葯や、雌しべの柱頭、苞です。

大沢口から森に入って、最初の十字路の角にあるカツラや、その先エゾユズリハコースに進んですぐにある『昭和の森のカツラ』の大木は雌株です。紅の花の他にも、昨年のバナナ状の果実が枝に残っているのが見られます。



雌花



雄花

参考 アイヌ語で自然かんさつ図鑑・森林で遊ぼうシリーズ3おもしろい草花の話 など

※ハルニレとカツラの図は、北海道主要樹木図譜よりお借りしました。

文責：宮津京子

今後の観察会

5月11日（土）	春のありがとう観察会	10:00～14:30	自然ふれあい交流館集合・解散
5月19日（日）	恵庭公園観察会	10:00～12:30	恵庭公園中央駐車場集合・解散
5月24日（金）	藻岩山登山観察会	10:00～14:30	慈啓会病院前登山口集合・解散

自然観察 NOW

NO : 37

野幌森林公園自然情報

発行 : 2019年4月18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/>



春の花を見つけよう

雪の溶けた森の散策路では、春を待ちわびた植物たちが次々と花を咲かせる季節になりました。昨年の秋から花芽の準備をして雪の中で冬をすごしてきたナニワズの黄色い花や、ミズバショウの花を包む白い仏炎苞（ブツエンホ）が目を引きまします。また、春になってから芽を出して花を咲かせ、種を実らせてから翌年分の栄養もせつせと蓄えて、林床が樹木の葉で薄暗くなる夏には葉を枯らして眠りについてしまうスプリング・エフェメラル『春の妖精』と呼ばれる花も咲いています。フクジュソウ、カタクリ、エゾエンゴサク、ニリンソウ、キクザキイチゲなどがあります。地上生活が約2ヶ月しかない今が旬の花々を観察してみましょう。

フクジュソウ



エゾエンゴサク



ニリンソウ



福寿草と書いて幸福と長寿を意味するとても縁起の良い植物とされ、江戸時代から園芸植物としても親しまれてきました。アイヌの人たちはチライアパッポ（イトウ・花）と呼んで、遡上してくるイトウの漁を始める目印にしていました。黄金色に輝く花は、太陽に向けて熱を集め、熱を求めて集まったハエやハチの仲間によって受粉し、50個ほどある雌しべから、楕円状の集合果を実らせまします。

蝦夷延胡索 ケシ科の多年草で群生していることが多いです。地下15cmくらいに1~2cmの塊茎があり、でんぷんを多く含むので、アイヌの人たちは大事な食料として利用しました。塊茎を乾燥したものが漢方で『延胡索』と呼ばれる生薬です。種子にはエライオソームという白くてアリが好む付属体が付いているので、アリの巣穴に運ばれて種子散布を手伝ってもらいます。

二輪草 フクベラとも呼ばれ、山菜として食べられますが、猛毒のトリカブトの若葉と似ており、混在して生育しているので『白い花が咲いてから採る』とのアイヌの人たちの教えがあります。学名がアネモネで始まる仲間（ニリンソウの仲間やキクザキイチゲの仲間）は花びらのように見える白い部分は花弁状のがく片です。時折、白色と緑色の混じったがく片の、ミドリニリンソウを見つけることがあります。春の樹木の花と言えば、ピンク色に咲く桜の花を思い浮かべる

のではないのでしょうか。

エゾヤマザクラが華やかに開花する、その前の時期にも、ハンノキの仲間やヤナギの仲間は花を咲かせています。花びらを持たない樹木の花は地味で気が付きにくいのですが、是非！樹上を見上げて、ひっそりと、でも盛大に咲いている花を観察してみてください。

ハルニレ

別名アカダモ、エルムと呼ばれ、ハルニレの大木がたくさんある北海道大学は『エルムの学園』とも呼ばれます。アイヌの人々は『チキサニ』（我ら・こする・木）と呼び、火を産み出す木として敬っていました。

葉の付け根の左右が食い違った形が特徴で、手触りはザラザラしています。

4月に赤紫色の雄しべが目立つ小さな花（図 中央）が丸く球状になって沢山集まって（図 右枝）咲きます。下から見上げると菌類が花盛りみたいに見えます。若葉の芽吹く頃には、若緑色の種子が房状になり（図 左枝）枝に鈴なりの様子が花盛りと勘違いしてしまうほどです。



カツラ

野幌森林公園にはカツラの大木が沢山あります。雌雄異株で4～5月頃、葉の出る前に花を咲かせます。紅紫色の花が咲くとカツラの木全体が紅に染まったように見えます。

花は花弁やがく片をもたず、紅にみえるのは雄しべの葯や、雌しべの柱頭、苞です。

大沢口から森に入って、最初の十字路の角にあるカツラや、その先エゾユズリハコースに進んですぐにある『昭和の森のカツラ』の大木は雌株です。紅の花の他にも、昨年のバナナ状の果実が枝に残っているのが見られます。



雌花



雄花

参考 アイヌ語で自然かんさつ図鑑・森林で遊ぼうシリーズ3おもしろい草花の話 など

※ハルニレとカツラの図は、北海道主要樹木図譜よりお借りしました。

文責：宮津京子

今後の観察会

5月11日（土）	春のありがとう観察会	10:00～14:30	自然ふれあい交流館集合・解散
5月19日（日）	恵庭公園観察会	10:00～12:30	恵庭公園中央駐車場集合・解散
5月24日（金）	藻岩山登山観察会	10:00～14:30	慈啓会病院前登山口集合・解散

自然観察 NOW

NO : 38

野幌森林公園自然情報

発行 : 2019年5月11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/>



虫めがねで観察を楽しむ

セントウソウ



野幌森林公園の観察路の両側にひっそりと沢山生えています。しゃがみ込んだり座り込んで虫めがねで見ないと、この花の繊細さと美しさは見られないでしょう。

セリ科セントウソウ属。平凡社の植物図鑑には、「日本特産の属で、1種を含む。」とあります。

セントウソウは、世界中どこでも見られない日本特産なのです。是非、しゃがみ込んで虫めがねで見てやって下さい。可愛い花が見られるでしょう。

ハコベ



コハコベとミドリハコベのことをハコベといいます。ミドリハコベの茎はみずみずしい黄緑から緑色で、コハコベの茎は赤紫色と図鑑に書かれています。野外で見ていると、この区別が当てはまるものではありません。

ハコベの仲間は小さく白い清楚な花を咲かせます。ハコベの属名は、*Stellaria* (ステラリア)、*stella* (星)、花の形が星型をしていることからきたものです。素敵な属名です。

ハコベの花の観察は虫めがねサイズです。「花びらの数は何枚ですか。」「10枚です。」「虫めがねで見てごらん。」「5枚だ。」「花弁が深く裂けているから10枚に見えたのです。」

ハコベは、繁殖力が強いです。

花期は4月下旬から10月。短期間に成長し花をつけ種子を实らせませす。一年で何代変わるのかな。畑は、耕し、草取りなど地面の攪乱がされますが、その合間をぬって短期間に成長・開花・結実を行っ

て命をつなぐたくましさを持ちます。典型的な畑型の野の花です。

ハコベは、春の七草の一つで「はこべら」といわれていました。「はこべら」の語源は「はびこる」だということわざがあるくらい、よく繁茂します。ハコベの漢字は「繁縷」、よく繁るという意味です。畑にはびこると除草に苦勞します。ハコベは畑の窒素分の指標植物です。ハコベが猛威をふるう畑は窒素過多でしょう。

- ・ハコベは、踏まれにも引きちぎりにも強い。茎の中にスジ（維管束）があつて、強くしています。
- ・花びらが10枚に見えるのは、虫にピーアールするしたたかさです。
- ・受粉しないと、自家受粉します。
- ・花は受粉すると下向きになり、まだ受粉しない花を引き立たせます。種子が実ってくると出来るだけ遠くに飛ばすために上向きになります。
- ・種子は表面にしわや突起がいっぱい。土と一緒に靴底についたりして遠くに運ばれます。

ミミナグサ



ミミナグサの仲間も虫めがねで見ると楽しいです。花びらの切れ込みは、浅中裂です。

牧野植物図鑑には、路ばたや、畠などに普通に見られる越年生草本です。茎は大抵、根のもとから分枝して叢生し、斜めにのび、高さは15～25 cmぐらいで、通常暗紫色をしています。茎には上下ともに毛があり、上部には腺毛が密生します。花は横向きに咲くと出ています。日本名の起こりは、葉がネズミの耳に似ており、若い苗は食用としたので名づけられました。漢字で書くと耳菜草。



虫めがねで
観察の世界を広
げよう



<ゲンノショウコ>

観察会予定

5月19日（日）恵庭公園観察会 10：00～12：30 恵庭公園中央駐車場集合

5月24日（金）藻岩山登山観察会 10：00～14：30 慈啓会病院前登山口集合

昼食・飲料水・天候により雨具・おやつ（個人の嗜好により）

5月26日（日）ワオーの森観察会 10：00～12：00 小樽市桂岡春香山登山口集合

参考 「北海道のハコベハンドブック」（ニムオロ自然研究会発行）

「日本の野生植物」（平凡社）・「世界の植物」（朝日新聞社）など

（文責：春日 順雄）

4月開催された総会開催時、下記アンケートを実施しました。
アンケート内容と、回答を掲載します。

会誌「エゾマツ」に関しアンケートにお答えください

何も分からないまま、ただ「事務処理は任せてください！」と、ばかりに編集作業を引継ぎ1年たち
会員の皆様が、ためになる、楽しい、等の会誌を作って行きたいと思っておりますが、皆様のご意見等、ア
ンケートに回答頂きたくお願い申し上げます。

編集部 富山康夫

- ・年齢・性別を教えてください。
- ・ボラレンに入会して何年になりますか？
- ・「エゾマツ」は読みますか？
- ・写真ページについて
- ・自然観察NOWについて
- ・観察会下見時の話題提供を載せていますが
- ・会員の心をつなぐのに役立つと思いますか
- ・最近の記事で共感を得たものがあれば教えてください
- ・投稿原稿が減少気味ですが、名案があれば教えてください。
- ・ホームページについても教えてください
- ・その他、ご意見お聞かせください。

2019年4月13日総会開催時アンケート調査報告書

「エゾマツ」は読みますか	よく読む	興味のある 記事のみ	パラパラと 読む	読まない
30代3年未満			1	
50代3年未満		1		
60代3年未満	3		1	
60代3～5年	2			
60代6～10年	1			
60代11～14年		1		
60代15年以上	2			
70代3年未満	2			
70代6～10年	1	1		
70代11～14年	1			
70代15年以上	3		1	
合計	15	3	3	0
写真ページについて	良いと思う	どちらでも	カーでなくて 良い	
30代3年未満	1			
50代3年未満	1			
60代3年未満	3		1	
60代3～5年	2			
60代6～10年	1			
60代11～14年	1			
60代15年以上	1		1	
70代3年未満	1	1		
70代6～10年	2			
70代11～14年			1	
70代15年以上	3	1		
合計	16	2	3	
自然観察NOWについて	よく読む	普通	あまり	
30代3年未満	1			
50代3年未満	1			
60代3年未満	3	1		
60代3～5年	2			
60代6～10年	1			
60代11～14年	1			
60代15年以上	2			
70代3年未満	2			
70代6～10年	2			
70代11～14年	1			
70代15年以上	4			
合計	20	1	0	

話題提供について	よく読む	普通	あまり	
30代3年未満	1			
50代3年未満	1			
60代3年未満	3	1		
60代3～5年	2			
60代6～10年	1			
60代11～14年	1			
60代15年以上	2			
70代3年未満	1	1		
70代6～10年	1	1		
70代11～14年	1			
70代15年以上	4			
合計	18	3	0	
会員の心をつなぐのに役立ちますか	有効	普通	役立たない	
30代3年未満	1			
50代3年未満	1			
60代3年未満	3	1		
60代3～5年	2			
60代6～10年	1			
60代11～14年	1			
60代15年以上	2			
70代3年未満	1	1		
70代6～10年	2			
70代11～14年		1		
70代15年以上	4			
合計	18	3	0	
ホームページについて	よく見る	普通	あまり見ない	無回答
30代3年未満		1		
50代3年未満	1			
60代3年未満	1	2	2	
60代3～5年		1		
60代6～10年			1	
60代11～14年		1		
60代15年以上		1	1	
70代3年未満		1	1	
70代6～10年		1		1
70代11～14年			1	
70代15年以上		1	2	1
合計	2	9	8	2

コメント

最近の記事で共感を得たものがあれば教えてください。

- ・ウサギの話題・フキノトウの話題
- ・オホーツク支部の投稿で斜里岳、斜里川緑地区の紹介がありましたが、仕事で2年近く斜里に居たことがあったので、懐かしかった。
- ・色々、楽しく読んでいます。
- ・地球の誕生
- ・最近のものではエゾユキウサギの話題

投稿原稿が減少気味ですが、名案があれば教えてください。

- ・話題のありそうな会員には、積極的に指名、依頼してもいいと思う。
- ・段々、内容が学術的になってきているので、気楽に出せる企画を作っては？
- ・まずは、編集担当が意識して名指しをしないと集まらない。
会員からの投稿を待っているのは集まらぬ！（団体の全部編集経験者、執筆者を固定せず、色々な会員より書いてもらうようにしたらよい）

その他、ご意見お聞かせください。

- ・ホームページから連絡網への接続ができれば良いが
- ・発行回数、4回／年の出発点は？3回／年でも良いのでは？
- ・自然観察NOWの執筆者は固定化せず、多くの人に書いてもらったほうが良いと思う（過去の執筆者の点検も）、（どこの担当？）
- ・全体的に、とてもよくなっている。記事・論文・写真など

事務局便り

4月13日(土) 2019年第34回定期総会(研修会)が行われました。会場は植物園前のかでる27の10階会議室、時間制限がある中無事終了することができました。

総会に参加されていない方には総会資料を同封します。

- 4月17日(水) 下見会 話題提供 三井 茂 「野幌森林公園の広葉樹」 会員 20名
- 4月18日(木) 春の花を見つけよう 一般参加者 108名 会員 21名
- 5月4日(土) セイヨウオオマルハナバチの防除 下見4月28日～会員10名 捕獲女王48頭
※参加者の増加につきバスターの資格者を増やす。(北海道のホームページ 参照)
- 5月10日(金) 下見会 話題提供 西川惟和 「ベニスズメガ幼虫観察」 16名
- 5月11日(土) 春のありがとう観察会 一般参加者 45名 会員 19名
- 5月11日(土) 第1回役員会
- 5月18日(土) 恵庭公園下見会 会員 8名
- 5月19日(日) 恵庭公園観察会 一般参加者 14名 会員 10名
- 5月22日(水) 藻岩山登山観察会 下見会 12名
- 5月23日(金) 藻岩山登山観察会 一般参加者 26名 会員 12名
- 5月26日(日) ワォーの森観察会 一般参加者 50名 子供(20名) 会員 9名

※第1回役員会議において、何かあった場合のため、観察会における安全管理マニュアルを作成することになりました。観察会において事故にあった場合の対応については簡素な規則とし担当者等にできるだけ負担がかからないものを検討する。

広報部

ボラレンのホームページについて 操作性を考慮、会員コーナーのセキュリティーを解除した。

野幌森林公園の観察会前に行われる下見会のお知らせ

8月7日(木) 9時45分～10時15分 「夏の森観察会下見会」 集合場所 開拓の村入口
話題提供者 佐藤清一 テーマ 「今、生物多様性は！」

9月6日(金) 9時45分～10時45分 「秋の花でにぎわう森を歩こう」 ふれあい交流館
話題提供者 室野文男 テーマ 「野幌森林公園のシダ植物リスト」

ボラレンの情報交換にメーリングリストを活用してください。

アドレス hbr-ml@freeml.com

メーリングリストの登録は事務局室野文男が行っています。メールアドレスをお持ちの方は是非参加してください。

住所変更、入会退会に関する連絡先は

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

春は観察会も多く又、予定行事も多い為、いつもと違い、頂いた原稿全て掲載する事ができず、次回に掲載せざるを得ませんでした。

5月10日春のありがとう観察会下見時、西川惟和様から提供されていた、話題提供資料、および、連載していた三輪礼二郎様原稿の「森林」は今回休ませて頂き、次号秋季号に掲載いたします。

長い間、表紙絵を担当頂いた、グローズ千鶴子様が、この3月で退会されるのを知り、原稿を頂きました。お疲れ様でした。

又、十勝支部長を勤めておられた小野寺実様が、急にお亡くなりになられたとの事で、春日会長が追悼の原稿を投稿して頂きました。

次号の原稿の締め切りは8月末を予定しています。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

「エゾマツ」 夏季号 129
2019年6月7日発行

会長 春日 順 雄