

残そう、自然の宝石箱・のりくら

くらがね通信

No.97 (春号)

乗鞍岳と飛騨の自然を考える会

2025 年 4 月 10 日発行

<http://iidalaw.net/norikura.html>

乗鞍岳と飛騨の自然を考える会 第 25 回通常総会

2025 年 3 月 1 日 (土)

冒頭、会長より挨拶があり、会員の高齢化などによる会員減少や、諸経費の高騰に伴う会計が厳しいこと、その打開策を考えていかねばならないことなどが話された後、議事が行われました。その結果、第 1 号議案から第 4 号議案まで全て賛成多数で承認されました。その他では、会長の冒頭の発言に沿い議論がされ、その一つに**会報のメール配信**が提案されました。詳細は**最終ページ**をご覧ください。

25 回通常総会議題

第 1 号議案

2024 年 会務・事業報告

※会務報告

- 1) 会員状況2024 年 12 月末会員数 個人・家族会員：57 団体：3 計 60
- 2) 会議関係第 24 回総会 2024 年 3 月 2 日 運営委員会：11 回開催

※事業報告

- 1) 環境講演会 3 月 2 日 「野鳥も人も地球のなかま」
講師：大畑孝二氏 (日本野鳥の会 施設運営支援室)
- 2) 自然観察会 7 月 7 日 乗鞍岳自然観察会 参加者：12 名
7 月 28 日 水生昆虫調査 (川上川) 参加者：16 名
10 月 6 日 里山こみちハイク (国府町山崎城趾) :17 名
講師：住壽美子さん、直井幹夫さん (飛騨地学研究会)
- 3) アサギマダラマーキング会
9 月 8 日 指導：住之義さん (会員) 参加者：18 名
- 4) くらがね通信の発行 1 月、4 月、7 月、10 月 (No.92 ~ 95)
- 5) 自然談話室 5 月 23 日 「モンゴル蝶類調査報告」 参加者：25 名
講師：鈴木利文さん (会員)
11 月 12 日 「身近な野鳥の意外な生態」 参加者：25 名
講師：直井清正氏 (野鳥の会飛騨ブロック)

- 11月28日 「乗鞍岳は生物多様性のゆりかごとなりうるか？」
参加者：21名
講師：鈴木啓久さん（飛騨高山高校 教諭）
- 6) 市長面談 2月19日 サクラソウ自生地地保護区について
（副市長、都市計画課対応）
9月18日 要望書提出（サクラソウ自生地地保護区について）
（市長、都市計画課、環境政策課対応）
- 7) 環境整備 4月28日 サクラソウ自生地地周囲の柵の破損箇所修理
10月19日 サクラソウ自生地地下草刈り（松本町地区）
参加者：11名

第2号議案

2024年 収支決算報告

<収入の部>

項 目		金 額	備 考
2023年繰り越し		246,023	
会 費	個人	96,000	@ 2,000 × 48
	家族	27,000	@ 3,000 × 9
	団体	15,000	@ 5,000 × 3
合 計		384,023	

<支出の部>

項 目	金 額	備 考
会議費	3,760	文化会館使用料等
通信費	50,757	ハガキ・切手・封筒
事務費	6,070	FAX・コピー・事務用品
印刷費	57,750	くらがね通信（年4回）発行
事業費	88,070	講演料・保険＋手数料
合 計	206,407	

384,023円（収入）－ 206,407円（支出）＝ 177,616円（2025年に繰り越し）

<監査報告>

監査の結果適正に処理されていると認めます。

2025年 1 月 15日

向田 直一 印

米澤 智子 印

第3号議案

2025年事業計画

- 1) 第25回総会 3月1日 高山市民文化会館
- 2) 環境講演会 3月1日 「突然変異と地域固有の遺伝的変異」

隨時

- 5月10日～11日

項 目	金 額	備 考
會議費	5,000	
通信費	50,000	
事務費	10,000	
印刷費	50,000	
事業費	100,000	
予備費	82,616	
合 計	297,616	

会費・会報発送、会員増の方策、

環境講演会「突然変異と地域固有の遺伝的変異」

講師：愛知教育大学教授 加藤淳太郎氏

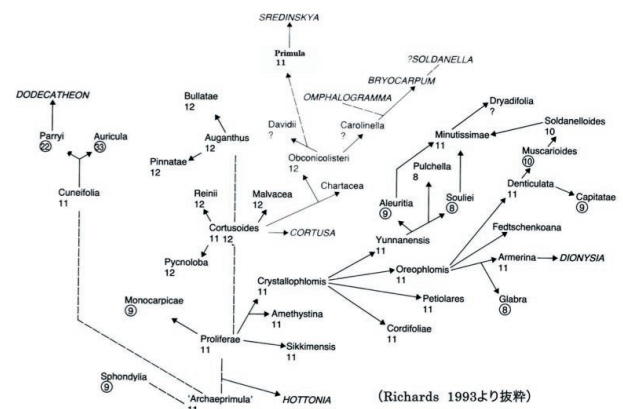
高山のサクラソウには、実はちょっとご縁があります。2003年ぐらいにホラグチくんという高山の学生が私の研究室に入りました。市内松本町にサクラソウがあるよっていうんです。ちょっとびっくりしました。

千葉大に居た時に、たくさんサクラソウの品種を先生が持ってらっしゃって、それを使って雑種作りやったんですけども、岐阜って書いてある株が1個あって、『サクラソウ野生岐阜』って書いてあったんです。で、そのまま先生に見せたら、「そんなもんあるわけない」って叱られました。でもその岐阜、妙に使いやすく、なんかすごく相性がいい子だったんで、「岐阜にないのに岐阜なんだよな」と思いながら使ったんですけども、岐阜にサクラソウがあるんだってことをそこで知りました。で、高山に見に来たのが2003年ぐらいだと思います。そんなこんなで高山のサクラソウ

に、今回講演会というご縁をいただきました

93年のリチャードという方の本だと世界のサクラソウは425種とありますが、今は多分もっと増えて、500種ぐらいになっていると思います。分布は北半球の温帯から亜寒帯のところになります。サクラソウは東京近辺、埼玉県とかの川沿いの平地に出ますので、暖かいところでも大丈夫です。実はヨーロッパ

染色体数、形態などによる各節の類縁関係



の方は少なく、どちらかというと、ヒマラヤ山脈周辺がすごく多く、この周辺で数百種います。ネパールとかで隣の村に行こうと思うと、山が高すぎて、そのまま越えていけない。お互いは高い山で隔てられてるので、どんどん分化して、別の種、別の種っていう形で種ができていったようです。隔離というのは、1つの種を作る要素になります。

日本の育種というのは、世界の品種改良とは大きく違って、日本では、自分の種の中の変異を利用して、この突然変異を合わせ持たせていくつ突然変異を持っているかっていうのを『ワザ』って言い方をします。それを集めて、背が低くて花にチリフが入って、緑の葉の周りに黄色の縁が出るとか、そういうのを重宝がって高く取引するんですけども結構マニアックな考え方だと思います。ヨーロッパの人たちはとにかく手元に種が少ないので、掛け合わせるってことで入っていくことになります。それは大体、本体の突然変異と、それから近縁種の変異とを合わせ持たせているような状態になります。

サクラソウ科は種が非常に多いので、37節(セクション)に分けられています。サクラソウ属の多数の種がヒマラヤ山脈や中国の西部地域に分布していて、ここを『サクラソウ帯』という呼び方を、1979年に大垣さんが発表していて、37節のうち、84%・31節に属する334種が、サクラソウ帯に分布しています。このうちヒマラヤのサクラソウ帯にしかない24節が固有と言うことになっています。

ヨーロッパ全体のサクラソウの種は総計が33種。ヨーロッパはすごく少ないんだと分かります。逆に、日本の国土よりもだいぶ小さいブータンには60種あって、日本よりも多い種がいます。

ちょっと概念的な話として、種の起源地という考え方があります。例えば日本でもイネの起源はどこなんだというのが随分話題になります。ロシアのバビロフって方が唱えた、発生中心地には変異が多数蓄積していると言う、遺伝子中心説があります。種が発生してきた所というのは、元々野生のものがたくさんあって、その中から人に利用しやすいもの

が選ばれるというチャンスがある。だから、発生中心地は野生種が大体いて、そこには多数の遺伝子があるということです。しかもこの野生種の遺伝子は優勢的な遺伝子が意外と多いんだとバビロフは書いてます。

進化の過程で中心地から遠ざかっていくと、優勢の形質が随時脱落していく。起源地に近いところで栽培されると、たくさんの対立遺伝子、たくさんの形質があって、その中でどれを使うかを人が自由に決めます。そして移住という形で人が移動していき、その時自分たちのたとえばお米とか麦とかを持って行きますが、その全部の個体を持っていけない。そうして、ひと握りを持って行った先で栽培して増やして、そこで又新しく遺伝子プールを作っていきます。そこから取り出された遺伝子のプールは、たくさんの変異の中のほんの一部に過ぎない。またそこで増やして、変異を貯めて、またそこから人が持って移住して、変異がどんどんどんどん減っていく。人が関わってるので減ってくってこともあるんですけども、実際に植物自身がある程度ゆっくり動いて、離れれば離れるほど変異は減ってくはずです。なので、中心地に1番変異が多いということになります。

また2次中心地で長らくそこにいると、突然変異が自動的に蓄積してくるので、この2次中心地は、1次の発生中心地と比べると、遺伝的要素は少し潜性(特徴が現れにくい)的なものが多いことになります。ただそこで時間をかけて存在をすれば、また変異が増えてくることも分かります。

日本のサクラソウの話をします。Cuneifolia 節 2種、Aleuritia 節 2種、Glabra 節 1種、Proliferae 節 1種、Cortusoides 節 3種、Reinii 節 4種の6節 13種です。

日本に固有のReinii(レイニー)節には4種あり、まずは北海道のヒダカイワザクラとテシオコザクラという、サクラソウです。ヒダカイワザクラは日高地方の蛇紋岩地帯にあります。すごく限られた場所に生えています。テシオコザクラは白色の花です。ヒダカイワザクラは赤色の花をつけます。テシオコザクラの方は、ちょっと割としっかりした茎を立



ヒダカイワザクラ
松崎撮影 (2024/6)

てるけど、ヒダカイワザクラはちょっと柔らかい茎になります。この2種は交雑ができて、雑種の次の世代も取れてっていうぐらい近縁です。やっぱりお互いが切り離されてから時間が経ってるみたいで、持ってる変異の種類が違います。特に花色が白と赤ということで大きく違うんですけども、見た目でもだいぶ違います。

本州には2種類います。コイワザクラとイワザクラです。コイワザクラは、箱根周辺にこの原種のコイワザクラがいて、その他にクモイコザクラとか、あとミョウギイワザクラとか、割と山ごとに別の名前と呼ばれてて、実際調べると遺伝子交流がないからだいぶ離れてきてるなことが分かります。イワザクラの方は、元々大きく2亜種に分かれていて、イワザクラとシナノコザクラに分かれています。シナノコザクラは長野の山にいる仲間で、見た目は似てるんですけど、イワザクラと比べるとずっと小型に見えます。

Aleuritia (アレウリティア) 節は、ユキワリコザクラとユキワリソウとかいう名前と呼ばれてる仲間になります。

ほとんどの種が北海道や本州の亜高山などの冷涼気候帯に分布しています。しかし暖かい九州にイワザクラ、サクラソウもいるんです。それから、四国にカッコソウがいるんで、

この3種は暖かいところにいます。

多くの種が、近年、環境の急激な変化でその数が減少してます。絶滅危惧に指定されているものも多数あって、変種・亜種と言われるものと、基本種の間関係は不明瞭じゃないかと思います。日本に固有な種の多くの変種は地域固有の変異を持ってます。それぞれ別の名前がつけられていますが、大きく見るとこの種だという風にまとめられています。

変異というのは新しい品種を作るのに非常に有効だという風に考えていて、今までにない変異を取り込むことで種が園芸的に進化できると考えてますが、逆にそれを自生地に戻すことはまかりならんと思ってます。

日本列島は縦長なので、日本全国に縦断するようにサクラソウは分布してます。北海道から九州まで分布してて、中国地方は山陰側です。四国にはないです、多分近畿地方もなかった気がします。で、岐阜にないという話で、どちらかというと長野から向こうと言われてたけれども、岐阜のサクラソウは多分もっと古いんじゃないかと思います。先に岐阜に来たんじゃないかと思っています。長野では、信濃町とかになってきます。それから八ヶ岳とか、諏訪湖の辺り、荒川流域、那須、福島、岩手、こんなところになってます。

おそらく最初にサクラソウが注目されたのは、江戸幕府の開幕の頃だと考えられています。それまでは荒地だった江戸で、町を開き、移住して、その中で春先にピンクの花がバツって咲くっていう状況を見たんだと思います。江戸時代の古書には、当時の品種として出てるアオバノフエという品種があります。現在もアオバノフエはあって、花の端に緑斑が入る特徴があります。他にも昔ながらの品種だと言われているのがいくつかありますが、

四国カッコソウ

(栽培、もともとあったところしい)

P. kisoana var. *shikokiana* 花色が比較的多様



当時のままだと思えるものと、当時のものとはだいぶ違っていると思えるものと、いろんながあります。

阿蘇山の山麓にもサクラソウがあります。6月の終わりに行ったのですが、単子葉の植物が生えまくってるところ、木漏れ日の中にいるんです。雑草に負けないのかなっていう心配をしたけれども、負けないみたいで雑草にまみれながら生きてる状態でした。かれらはここに適応するために、他の雑草との競争に上手に勝つ遺伝子を持ってるんだと思います。埼玉県の田島ヶ原では、河川敷で乾燥しやすくで大丈夫かなと思えるけれども、それは護岸工事のせいだと考えられてます。昔は、梅雨で大雨が降る、大雨が降ると洪水が起こる、洪水が起こらなくても土砂をたくさん持ってきた川の水が、川の本流の回りあたりに広がる。その土砂で埋められたサクラソウは、また自分の根茎を上を上げるようにして、毎年栄養をもらいながら安定的に出てくると考えられています。この性質を、荒川周辺は多分あるいは、関東のものは持っています。

高山のサクラソウは、森林総研の写真をお借りしたんですけども、15年以上前の写真です。まだかなり印象が明るい頃だと思えます。たくさん咲いてます。多分そんなに浮き上がってこない、むしろ雪で抑えられちゃうんじゃないかなっていう風に考え、要するに場所によってやはり適応性が変わってるんだと思います。

恵那にサクラソウがあるっていう話があって、見に行きました。小川のへりのところに、大株で5～6株。その後、筑波大で遺伝子の調査をやったことがあり、ちゃんとした自生地だよとは言えなさそうでした。高山の方



高山のサクラソウ
松崎撮影 (2024)

は、まず間違いないところがあって、他のとこと色合いとかも違うので、残ったらいなと思ってます。

サクラソウは花の形態にピンとスラムの2つがあります。長花柱花と短花柱花と言うものです。花を上から見たときに、おしべの葯(やく)が見えるものと、逆に葯が見えずめしべの柱頭が見えるものがあります。葯が見えるものがスラム、柱頭が見えるのはピンになります。この2タイプは花粉のサイズも違っています。ピン同士、スラム同士を掛け合わせた場合、特にスラム同士では、ほとんど花粉は発芽しません。だから、集団がスラムだけになったら、その集団はおそらく次の種(たね)が取れなくなります。逆にピンの方は、若干ずつ自家受精をしますので、種(たね)は少ないなりに取れます。

サクラソウの仲間では他家受粉が促進される(自家受粉が抑制される)メカニズムが特徴で、この自家不和合性が自家受精を妨げてますから、他家との掛かりやすさをすごく促進します。

他家受精の植物を無理やり自家受精すると、これは自殖弱性現象と言い、自家受精を繰り返すと、生存上不利な遺伝子をたくさん持って、どんどん弱くなるということが起こります。自殖弱性が起こらないためには、遺伝的にホモ(遺伝子型がAAもしくはaa)ではなくて、ヘテロ(遺伝子型がAa)を多く維持する必要があります。たくさんの遺伝子がそれ

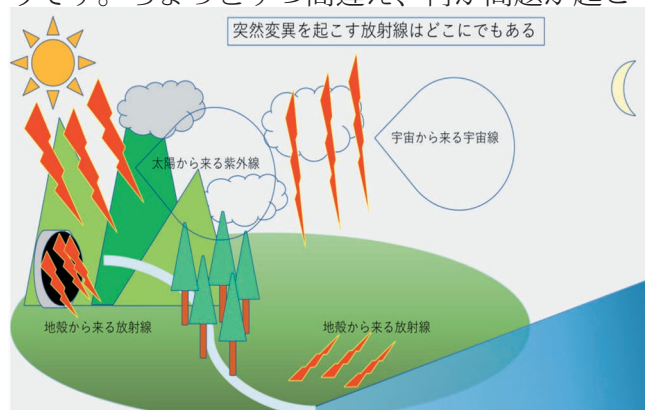


高山のサクラソウ
松崎撮影 (2024)

には関与してて、複数の遺伝子でいくつかヘテロであれば大丈夫なんですけども、ヘテロ性が全体に低くなると、弱性が出てきます。つまり集団が小さくなると近縁度の高い組み合わせの受精が増えてくので、集団のサイズはすごく大事だということを理解してください。

突然変異の話をちょっとします。細胞レベルで考えると、突然変異というのは、生物が海から陸に上がったことで放射線にさらされ、どこかの細胞で起こる状態です。水中ではなぜ突然変異起きないのか。水は放射線の遮蔽体になり、原子力発電所の燃料棒は水の中に入れてあります。水の中では、放射線は拡散します。いろんな放射線が宇宙空間から地球に飛んできますけども、水が遮蔽体になってます。陸上にいることが実はすごくリスクで、生物はそのリスクなものを跳ね返すことができるようになったから、海から陸に上がったことになります。

いろんな放射線が生物の DNA に影響を与えます。放射線から影響を受けていますけども、それを治すという仕組みも持っています。生物はしょっちゅう直しているということをまず理解して下さい。直せないほど大きな障害を受けた場合は、細胞ごと殺します。直すことがまず重要なんですけど、問題は私たちのいい加減さなんです。間違えるんです。1000 万分の 1 ～ 1/100 億分の 1 くらいの確率で間違えるそうです。ちょっとずつ間違え、何か問題が起こ



る場合と、起こらない場合がありますが、多くの場合問題は起こらない。私たちの DNA は長く、遺伝子になってる部分とそうでない部分があり、遺伝子じゃない部分は関係ないんです。問題なのは、遺伝子になってる部分です。温度に敏感に反応する、あるいは鈍感になるとか、日照時間が長くなったら花が終わるものが、日長に鈍感になって花が長く続くとか、いろんなことがあります。そういう変異は、各地域に別々に起こるはずで、その地域で起こった変異は、そのままその地域固有のものになっていきます。ランダムで起きますから、同じことが起こる確率はすごく低い。そうすると、隔離された時点でそれぞれ別々の進化を始めたことになり、それぞれがその地で、悪いものは淘汰されて、残ってるものがむしろいいとなります。そういうものが地域固有の変異を持ち、目に見えないけども、その地区に適応していくことになります。そこで、その地区に適応しているものを、いきなり他所に移植してちゃんと住めるのかというのは、問題があります。もし移植するのであれば、試してみて、動かしていくってことをしないと、全部を殺してしまったりすることになります。

1 番大事なのは環境を変えない。そこに自生しているものは今の環境が 1 番適してる、少なくともこの環境には適してるはずなんで、その状況を理解してほしい。

逆に他のサクラソウを持ってきて混ぜるのも、よくない。1 番いいのは集団をある程度の数で維持すること。とにかく減らないようにすることが、今ある変異を生き延びる方法になります。サクラソウは近交弱勢のものです。そんなことが起こりうるので、地域固有の変異というものを理解をした上で、その地区にいることの重要さを考えて欲しいというのが、今日知って欲しかったことになります。

★★★会費納入のお願い★★★

2025 年会費が未納の方は下記口座に早急に納入されるようお願いします。

振込先 乗鞍岳の自然を考える会

郵便振替 00800-8-129365

年会費 = 個人 2,000 円 家族 3,000 円 団体 5,000 円

※重要なお知らせ 会報のメールによる配信について

郵便料金等が値上がりし、当会の台所も苦しくなり、会費の値上げも検討しましたが、当面は、以前から提案のあった「会報の PDF 版でのメール配信」を行うことで印刷費・郵送料の節減を図ります。PDF 版は当然カラーでご覧頂けます。メール配信を希望される方は是非手を挙げて下さい。メール配信ご希望の方は「氏名とメール配信希望」と記入の上、下記アドレスまでメールを送って下さい。7月号からメール配信を行う予定です。もちろん紙版での郵送ご希望の方は従来通り郵送致します。

メールアドレス：hrv2898@gmail.com (会報編集担当 松崎茂)

当面のスケジュール

☆乗鞍岳ライチョウ観察会 6月8日(日)(日本野鳥の会岐阜・飛騨ブロックと共催)

集合場所：朴の木平駐車場 午前7時30分(小雨決行、15時頃に現地解散予定)

持ち物：お弁当、飲み物、双眼鏡、雨具、防寒着等(必携)

バス(朴の木平 7:55 発)で乗鞍スカイライン経由で行きます。バス代は往復で3,400円です。

☆水生昆虫調査

7月20日(日) 午前9時～(午前中で終了、小雨決行・増水時は中止)

集合場所：ウッドフォーラム飛騨駐車場(清見町)

服装等：濡れても良い服装、水の中を歩けるサンダル等、タオル、帽子、虫眼鏡、ピンセット
指 導：鈴木 啓久さん(飛騨高山高校教諭)

今年も水生昆虫調査を行います。水中の石の表面や裏にはどんな水生昆虫が潜んでいるか？水生昆虫を探しながら川の環境について考えるきっかけにしたいと思っています。

☆ライチョウ展＋SDGs 「ライチョウの未来は私たちの未来」

会場：高山市民文化会館(2-6) (日本野鳥の会岐阜・飛騨ブロックと共催)

5月10日(木) 午前10時～20時・5月11日(木) 午前10時～16時

ライチョウ展に併せ講演会を行います

「飛騨山脈ライチョウ共和国建国の提言」

講師：小野木三郎氏

会場：高山市民文化会館(2-5) 5月11日 13時30分～15時

※問い合わせ先：松崎 (0577-34-4703、hrv2898@gmail.com)

■ 会員を募集しています！ 年会費＝個人 2,000 円 家族 3,000 円 団体 5,000 円

あなたの知人、友人に入会をおすすめください

・郵便振替 00800-8-129365 振込先 乗鞍岳の自然を考える会

くらがね通信 第97号(春号) 2025年4月10日発行

発行者 乗鞍岳と飛騨の自然を考える会 〒506-0055 岐阜県高山市上岡本町 4-218-3 飯田 洋

TEL: 0577-32-7206・FAX: 0577-32-7207

下記 URL のページからくらがね通信のバックナンバーが閲覧できます。

★ <http://iidalaw.net/kuragane.html>

編集室では皆さんからの原稿、ご意見等をお待ちしています

■ 編集責任者：松崎 茂

E-mail: hrv2898@gmail.com TEL: 0577-34-4703

表紙写真提供：小池 潜 印刷：山都印刷