

千年の森便り No.174

2018.01.28

ちば千年の森をつくる会

<http://toyofusajima.html.xdomain.jp/>

代表 坂本文雄

sennennomori@hotmail.co.jp

活動の記録

1月21日(日) 晴

前日が二十四節季の大寒で本来は厳寒の頃ですが、当日は朝の霧が上がると柔らかな日差しが戻り穏やかな活動日和になりました。暖かいのはこの日だけで翌日からは南岸低気圧が寒気を引き込み雨や大雪の予報でしたので幸運な新年の活動始めになりました。

新年早々、幸先の良いスタートが切れたのに感謝し、今年の安全と会の発展を祈りました。数日前の雨で湿った落葉が降り積もった林内に一歩踏み込むと森の香りが足元から昇ってきました。漬物の醗酵臭に似ていると感じましたが、落ち葉の下や土中で菌糸や酵母が盛んに活動している健康な森の証かなと思います。

頭上ではヤマガラが囁き、早くも繁殖の準備が始まっているようです。ヤブツバキの赤い花も点々と見えていました。(坂本)

参加14名。秋元、新井通子、伊藤、鶴沢、及川、大原、久我夫妻、坂本、成沢、福島、松田、真鍋、山口。朝一番年始恒例の安全祈念行事に続き、各グループに分かれ、シイタケ原木の玉切り、ギャップ林の整備、急斜面の稀少種コセリバオウレン探しや野鳥観察など楽しみました。暖かい冬の陽射しを浴びながら。(真鍋)



〇年始の安全祈願

1月21日は全員で、祠山の神様に、今年一年の山の安全祈願を行いました。参拝のあとは、お供えの御神酒を、美味しく戴きました。今年は、山の神様が降りてこられる“依代の木”を、祠の横の若いスタジイと決めました。実は、祠の背後には、神様の降り易いコナラの高木が有るのですが、私達は“ちば千年の森をつくる会”なので、スタジイを千年育てる心意気から、敢えてこの若いスタジイにお願いした次第です。スタジイには、大変荷の重い仕事と思いますが、今後とも宜しくお願いします。

***山の神こぼれ話

山の神は、山野に宿る神の総称で、その山で恵を受ける人たちが崇める神様の事です。山の神は一般に女神だとされ、オゴゼが大好きらしく、神前に供える風習の地方が有るほどです。実は山の神は、相当の醜女らしく、己より酷い容貌のオゴゼを眺め、優越感に浸るのだらうとの、言伝えがあるのですが、真偽の程は不明です。そのせいかどうか、自分の妻のことを謙遜して、「山の神」という表現が生まれたそうな。

実に恐れ多いことです。(松田)

○シイタケ原木の玉切り

先月除伐を行ったコナラ、シデの自然乾燥木から、シイタケ、ヒラタケ用の原木の玉切りを行いました。

＜参加者＞山口、成沢、及川（敬称略）

＜成果＞・シイタケ用原木：コナラの除伐木 5 本から 90cm 程度の原木 30 数本を作成

・ヒラタケ用原木：シデの除伐木から原木 1 Set（20cm 程度×2 本）を試作

山口さんの指導の下、チェーンソーによる原木の玉切りに参加しました。

今まで主に対象としてきた生産林（スギ・ヒノキの針葉樹人工林）での作業に比べ、落葉樹は心材が固く切断に腕力を必要として腕の負担が大きく、また樹姿が複雑で切断している枝の閉まる方向がつかみにくく、度々チェーンソーの歯を噛み込ませてしまい、お二人にお手数をおかけしてしまいました。

キノコの栽培というと、①ほだ木に駒打ちと②おがくずとヌカを練った培養床（固めたものまたはビン詰め）の 2 種くらいしか知りませんでしたが、今回のヒラタケのように両者を組み合わせた方法のあることを初めて知りました。（及川）



○ギャップ林の整備

ギャップ林地区は、皆伐後の萌芽や自生樹を選択的に残す手法での森づくりに取り組んでいますが、草原種の植物や昆虫類が多数出現し、豊英島の生物多様性には欠かせないものとなりました。

現状は伐採株からの萌芽に加えアカメガシワやカラスザンショウなどのパイオニアが旺盛に成長して鬱蒼としている部分と、低木のアセビが地表を覆い単調な植生の部分の対比が著しい状況です。これらを踏まえ、アセビエリアは強めに草刈りをして草原環境を維持し、旺盛な成長を示すエリアは観測用通路を入れその変遷を注意深く見守ることとし、草刈の範囲や観測通路の位置を検討し、一部を先行伐採しました。（伊藤）

○北斜面の稀少種探し

秋元さん、新井さん、福島さんは北側急斜面の稀少種コセリバオウレン探しに千尋の谷のような急な坂を下り、コセリバオウレンやミヤマウズラなどの稀少種を探して這い廻りました。（新井さんは滑り防止のため長靴を足に紐で縛り付けて参加、真鍋は途中で転落の危機を感じて坂をよじ登ってギブアップ）。3人で1時間余り奮戦の末、辛うじて開花前のコセリバオウレンとミヤマウズラを見つけました。（真鍋）



* コセリバオウレンが危ない！

2015 年 12 月に入会し翌年の 2 月 13 日の定例日に、千葉県レッドリストCランクとなっているこの花に出会いました。花期は 2 月～3 月のようなようです。今回の定例日は時期がちょっと早かったかもしれませんが、線香花火のようにパチパチと散りばめられたような白い花が昨年同様見られていません。株数も減り今年は 1 株しか見つけれませんでした。株の状態も 1 枚の複葉しかなく、いい状態ではありません。（画像は次ページに）

この株が元気を取り戻す対策が急務です。リストでは「生育地の環境を良好に維持すると同時にシカの食害を回避する方策を検討することが望ましい」となっています。次回の定例日にはとりあえず落葉掻きを実施する予定ですので、頑張って生育地を整備したいと思います。(秋元)



コセリバオウレン



ミヤマウズラ

〇オニシバリとムラサキオニシバリ

新井さんは今までオニシバリとしていた中に、萼筒が紫色のムラサキオニシバリという品種があることを見つけました。

豊英島には緑の株も紫色の株も小さな実生株も多数あることが分かりました。神奈川県ホームページによるとオニシバリはニホンジカの「不嗜好性植物」とのことです。

いずれもジンチョウゲ科ジンチョウゲ属です。(真鍋)



オニシバリ

Daphne pseudo-mezereum



ムラサキオニシバリ

Daphne pseudo-mezereum f. atropurpurea

秋にヒメコマツ柵内に1株生き残り赤い実2個つけていたツチアケビは実が黒変して固結していて、鳥や動物に食され、種子散布された形跡はありません。

2017 ツチアケビモニタリング状況は千年の森ホームページに更新掲載します。(真鍋)



黒変したツチアケビの実



落葉の下にはカンアオイの花いっぱい



コショウノキの花芽(福島)



アセビの花が咲き始め(福島)



ヒサカキの倒木更新(坂本)

○植栽したヒメコマツの状況

ホコラ山に新年のお参りをしたあと、ツチアケビの状況を観察するためにヒメコマツを植栽した植生保護柵内に入りました。まず目に入ったのは、樹高成長が一番良かったヒメコマツの葉がすべて茶色になって枯れている状況でした。ほかの会員の話によると、去年から様子がおかしかったとのこと。気になって、ほかのヒメコマツを確認したところ、枯れた葉の様子から4個体が最近になって枯れたようでした。現時点で、枯れた原因は不明です。（福島）



枯れたヒメコマツ

○クロムヨウランが、実はトサノクロムヨウランだった！

今年に入って、驚きの発表がありました。その内容は表題のとおりですが、この花の写真、豊英島でクロムヨウランとされていた植物は、実はトサノクロムヨウランという名前で、本当のクロムヨウランは、花を開かず自家受粉して種子を作るものだったというものです。

詳しくは、添付の神戸大学と熊本大学によるプレスリリースをご覧ください。

なお、この発表のもとになる論文には、豊英島の開花個体の情報も使用されています（福島）



トサノクロムヨウラン

○ミソサザイを初記録

間伐したマダケを積み上げた場所で焦げ茶色のミソサザイが動きまわっていました。

千葉県内では越冬期に稀に見られる小鳥で、私自身、県内での観察は3例目です。いずれも水辺に近く、薄暗い林内に枯れ木などを集積した場所でした。隙間に潜り込んで餌を探すのも、姿を隠すのにも好都合だからと思います。繁殖は山地の溪流沿いで、小さな体に似合わない音量で複雑な囀りをするのと尾羽をピンと立てている姿が特徴です。奥多摩や軽井沢などでは観察しやすいと思います。

（坂本） ミソサザイ写真は別の場所で撮影



ミソサザイ

○野鳥記録

(メモの順) ミサゴ1 (福島さん情報) ホシハジロ 20 ヤマガラ囀り メジロ2囀り+声 カケス声 トビ1+声 ヒヨドリ声 ミソサザイ1 オオバン2 ウグイス声 ハシブトガラス声 キンクロハジロ6 エナガ声 コゲラ声 ハシボソガラス声 以上 15種 (坂本)

○センサーカメラの画像

今回撮影されていたのはノウサギ、ニホンジカ、キジバト、シロハラ、テンの5種でした。

画面の隅に小さく写っているものが多いのでトリミングしてあります。

吊り橋の上に糞をしている動物は何なのか、なかなかカメラに収まりません。

センサーが感知してからシャッターが切れるまでの時間差が原因と思います。

電池切れになっている場合も考えられますので、気長に待つしかありません。（坂本）



ニホンノウサギ 2017/12/12

お知らせ

○県森林研究所の試験研究成果発表会

2月7日（水）午後1時30分から山武市のさんぶの森文化ホールで開催されます。

発表内容は、以下の4課題が予定されています。

成沢さんがトップバッターで、興味深い研究成果を発表されます。

千年の森会員の皆さんの積極的な参加をお勧めします。

- 1 花粉の少ないスギ植栽地における雄花量の多いスギの除伐効果（成沢）
- 2 シイタケの放射性セシウム濃度はほだ木のどの部分と相関が高い？（岩澤）
- 3 マツノザイセンチュウ抵抗性アカマツの16年生時点生存率と成長（遠藤）
- 4 再造林コストの削減に向けた省力的な植栽と下刈の取り組み事例（荒木）

詳しくは下記ホームページをご覧ください。

https://www.pref.chiba.lg.jp/ninaite/happyoukai/documents/h29ringyo_leaf.pdf

https://www.pref.chiba.lg.jp/ninaite/happyoukai/documents/h29ringyo_gaiyo.pdf

○2月-3月の定例活動日

2月18日日曜日 9時30分 君津市自然休養村管理センターに集合、

光環境（相対照度）調査、しいたけ植菌（2000駒）、植物、野鳥調査など
駒打ちに使う木槌又は金槌を持参してください。

シイタケ原木の玉切りを行うので、チェーンソーある方は持参してください。

3月18日日曜日 9時30分 君津市自然休養村管理センターに集合、

シカ個体数調査、ヒラタケ植菌、植物、野鳥調査、ヒメコマツ樹高・径計測 など
ヒラタケは、米ぬか、木屑に混ぜた菌糸をイヌシデにサンドイッチにします。



神戸大学



熊本大学
Kumamoto University

Press Release プレスリリース

2018年1月5日

数十年間も別の花を勘違い

本物の「クロムヨウラン」は花が咲かない

神戸大学大学院理学研究科の末次健司特命講師、在野の植物研究者である福永裕一氏、熊本大学大学院自然科学研究科の島岡知恵氏、熊本大学大学院先端科学研究部の澤進一郎教授は、これまでラン科植物「クロムヨウラン *Lecanorchis nigricans*」として図鑑などで取り上げられていた植物は、「トサノクロムヨウラン *Lecanorchis nigricans* var. *patipetala*」という別の植物で、本当の「クロムヨウラン」は、蕾のまま自家受粉するため花を咲かせないという特殊な生態を持つ植物であることを明らかにしました。

本研究成果は、1月11日に、国際誌「Phytokeys」にオンライン掲載されます。

研究の背景

植物を定義づける重要な形質として「葉緑素をもち、光合成を行う」ことが挙げられます。しかし、植物の中には、光合成をやめてキノコやカビの菌糸を根に取り込み、それを消化して生育するものが存在します。このような植物は、菌従属栄養植物^{※1}と呼ばれます。菌従属栄養植物は光合成を行わないため、花期と果実期のわずかな期間しか地上に姿を現しません。このような特徴から、既知種についても、ほとんどの種において菌従属栄養植物の正確な分布情報は謎のままです。そこで末次健司特命講師は、共同研究者とともに、日本国内における菌従属栄養植物の分布の調査と、その分類体系の整理に取り組んでいます。

研究の詳しい内容

その調査の過程で、末次特命講師と在野の植物研究者である福永裕一氏、島岡知恵氏、澤進一郎教授からなる研究グループは、宮崎県や高知県などの限られた地域に分布するムヨウラン属植物が、花が一度も開くことなく固い蕾のまま結実することに気が付きました。こ

の植物は、唇弁と呼ばれる花びらが、匙状で、ムヨウランのように3裂せず先端部は紫色を帯びることから、クロムヨウラン *Lecanorchis nigricans* そのものか、クロムヨウランに極めて近縁な植物であることがわかりました。しかしながら、現在「クロムヨウラン」と呼ばれている植物は、花がきちんと開くことが知られています（これ以降、「現在クロムヨウランと呼ばれている植物」を「咲くクロムヨウラン」と呼びます）。この「咲くクロムヨウラン」は、本州から鹿児島まで広く分布しており、光合成をやめた植物の中では比較的よくみられる植物です。事実、多くの植物図鑑にも、この「咲くクロムヨウラン」がクロムヨウランとして掲載されています。

もともとクロムヨウランは、本田正次が1931年に和歌山県西牟婁郡岩田村で樫山嘉一氏の採取した標本をもとに発表した植物です。この論文の中で、本田は、「花は正開せず、花被ハ相接シテ円筒状ヲナス」と書いています。この記述は、本物のクロムヨウランは、花が開かない、つまり「咲くクロムヨウラン」が、本物のクロムヨウランではない可能性を想起させます。しかしながら、「咲くクロムヨウラン」も、開花するとはいえ、わずかな時間しか開花せず、すぐに萎んでしまうことが知られています。そのため彼が観察した標本は、確かに「咲くクロムヨウラン」であったものの、一度開花した後萎んだものを見て、「花は開かず、円筒状である」と述べた可能性も否定できません。

そこで私たちは、クロムヨウランが記載された和歌山県西牟婁郡岩田村（現 和歌山県西牟婁郡上富田町）の現地調査を行い、この場所のクロムヨウランも、花は一度も開かず硬い蕾のまま落下するのにも関わらず結実するのを見ました（図1）。つまり咲くことを放棄した変わった生態を持つ「咲かないクロムヨウラン」こそが、本当のクロムヨウランだったのです。また花を解剖して細かく花の構造を調べてみると、このクロムヨウランは、開花しないだけでなく、「咲くクロムヨウラン」より、花の大きさが小さい、唇弁の色部分の面積が広い、唇弁の丸みが弱く細い、唇弁先端の毛が分枝する、花弁の付け根が太い、ずい柱の曲がり具合が弱いといった特徴でも区別できることがわかりました。



図1. 和歌山県西牟婁郡上富田町岩田のクロムヨウラン
（花は一度も開かず硬い蕾のまま落下するにも関わらず結実する）

それではより広く分布する「咲くクロムヨウラン」の正体は一体何だったのでしょうか？ 実は、澤進一郎教授の父である澤完氏（元高知大学助教授 故人）は1981年に、高知県高知

市で採取された「咲くクロムヨウラン」を、「クロムヨウランのように未開花のまま結実することはない」ことを理由としてトサノクロムヨウラン *Lecanorchis nigricans* var. *patipetala* として発表しました。しかしながら、1) 澤完氏の記載文 (その植物の特徴を記した文章) は短く、開花の有無以外の形態的特徴をわかりやすく記した図版などを用いなかったこと、2) 澤完氏のトサノクロムヨウラン発表と前後し、複数の図鑑で「咲くクロムヨウラン」がクロムヨウランとして紹介され、クロムヨウランは開花するものだという認識が一般に広まったことから、クロムヨウランから「咲くクロムヨウラン」を区別するという見解が認められることは、長い間ありませんでした。

花を咲かせない変わり者がクロムヨウランで、より普通種である咲くクロムヨウランがトサノクロムヨウランとして区別されることは、感覚的にはなかなか理解が難しいのも事実です。また全国的には咲くトサノクロムヨウランのほうがよく見られますが、「土佐」つまり高知県では、咲かないクロムヨウランのほうが、むしろ普通であるということが状況をさらにややこしくしています (高知で「咲くクロムヨウラン」が特殊であったことから、澤完氏はトサノクロムヨウランを別の実体として認識することができたとも考えられます)。

このような状況から、「咲くクロムヨウラン」こそが、クロムヨウランなのだという誤解が生まれ、後世の研究者もそれを鵜呑みにしてしまい、いつの間にかその解釈が広まったのだと考えられます。しかしながら今回、1) クロムヨウラン自体は、咲かないものに名付けられた名前であること、2)

高知市で採取されたトサノクロムヨウランと他の場所の「咲くクロムヨウラン」の間には形態的差異がないことが明らかになりました。このため澤完氏の見解が正しく、「咲くクロムヨウラン」はトサノクロムヨウランと呼ぶべきだということがわかりました (図2)。



図2. 高知県高知市春野のトサノクロムヨウラン (花は良く平開する)

今後の展開

クロムヨウランの興味深い点として、光合成を捨て去っているのみならず、蕾のまま自家受粉するため花を咲かせないという点が挙げられます。クロムヨウランのような菌従属栄養植物は光合成を行わないため、光の届かない暗い林床を生育地としていますが、そのような環境には、ハナバチやチョウといった通常花を訪れる昆虫がほとんどやってきません。そ

のため、クロムヨウランやトサノクロムヨウランは暗い林床でも確実に繁殖できるように、受粉に昆虫のサポートを必要としない自家受粉を採用しています。しかしながら花粉を運んでくれる昆虫がほとんどやっこないにもかかわらず花を咲かせるのはコストが大きく、クロムヨウランは、花を咲かせることすらやめてしまった可能性があります。同様の進化は、クロシマヤツシロランなど別の光合成をやめた植物でも起こっています。つまりこれらの研究成果は、植物は、光合成をやめる過程で、花粉を運んでくれる昆虫など、他の生物との共生関係までも変化させるということを示唆しています。

今後も菌従属栄養植物の分類学的、生態学的研究を行うことで、植物が「光合成をやめる」という究極の選択をした過程で起こった変化を明らかにしていきたいと考えています。

動画

高知県香美市で2017年7月27日～8月27日まで30分間隔でクロムヨウランのタイムラプス撮影を行い、つなぎ合わせた動画を以下で公開しています。1か月もの間一度も蕾が開花していないこと、にもかかわらず結実していることがわかります。

https://www.youtube.com/watch?v=Y0SBE_J7bxo

用語解説

※1：菌従属栄養植物

光合成能力を失い、キノコやカビの仲間から養分を奪うようになった植物のこと。ツツジ科、ヒメハギ科、リンドウ科、ヒナノシャクジョウ科、タヌキノシヨクダイ科、コルシア科、ラン科、サクライソウ科、ホンゴウソウ科などが該当し、これまで日本からは約50種が報告されている。

論文情報

・タイトル

The taxonomic identity of three varieties of *Lecanorchis nigricans* (Vanilleae, Vanilloideae, Orchidaceae) in Japan

・著者

Kenji Suetsugu, Chie Shimaoka, Hirokazu Fukunaga, Shinichiro Sawa

・掲載誌

Phytokeys