



# 子ども樹木博士 ニュース

2024 - 3

No. 94

子ども樹木博士認定活動推進協議会

## 巻頭言



## 「自然事象の不思議」に 子どもたちと向き合う



高野山大学 文学部 教育学科 特任准教授 柳原 高文

なぜ花は咲くのか？花びらはどうやって開くのか？私たちが地球環境で生活する上で「自然事象の不思議」はたくさんあります。幼児教育を学ぶ大学生 88 名に「自然事象の不思議」について自ら考えた後に解答を調べるレポート課題を出しました。

「植物の葉の色が変わる（紅葉する）」ことを不思議に感じた学生が 28 名（32%）と最も多い解答でした。学生自らの考えでは「葉緑体が無くなるから」という、ほぼ正解を答えた学生が 5 名いましたが、葉で作られたデンプン（ブドウ糖）が化学変化して赤色を作ることや、葉にはもともと黄色成分であるカロチノイドが目立つなどの正解まで達する学生はいませんでした。

最も多かった学生の考えは「気温が低くなるから」が 9 名、「光の変化によるから」が 5 名いました。今回の学生の解答に「秋になったらオシャレをしたくなるから」が 3 名いました。この解答に笑顔を見せる子どもたちは多いでしょう。しかし、子どもたちの中にはメルヘンチックな答えを期待するのではなく、科学の初歩段階の解答を期待する者もいると考えられます。そんな未来の科学者である子どもたちに対して、秋になると葉の色が変わり、葉を落とす理由を一緒に考え、どの様な理由から葉の色が変わること、夏場でもカミキリムシの被害などで師管

が傷つけられ、色付いている葉が観察できることなど、身近な自然観察から考えを広げていく観察会も必要だと考えられます。

次に多かったのは、「花の色の多様性」で 19 名（22%）でした。学生自らの考えで最も多かったのは「虫に目立つから」（5 名）で、次は、「遺伝子による違い」（4 名）で、「進化・成長」と考えた学生は 3 名でした。

植物は、作られた色素がポリネーターに気に入られたことから現在まで進化し生き残っています。しかし、受粉にこぎつけるには多くの工夫があり、そのために花の形状も多種多様です。今回のレポートでは「なぜ花の形が違うのか」という不思議は一つもなく、受粉に着目したならば、花の色以外の不思議も考えてもらえないことが残念でした。

この様に「自然事象の不思議」は単独の理由ではなく、多くの生き物たちが関わっていることから、多様な解答へと広がっていきます。子どもたちが「ねえ先生、なんで花の色はたくさんあるの？」と問いかけたときに、「どうしてなのかな？」と話に向き合い一緒に目の前の自然を観察しながら考える観察会は、子どもたちの興味・関心を深くさせると思います。

### 【目次】

巻頭言	「自然事象の不思議」に子どもたちと向き合う	高野山大学 文学部 教育学科 特任教授 柳原 高文 … 1
特集 I	ササの話(1)	森林生態研究家 新山 馨 … 2
特集 II	他の植物の力を借りる植物たち—他の植物の栄養を間接的に利用する植物(続き)—	森林インストラクター 鳥越 まり子 … 3
シリーズ I	樹木名の話(32) —洪水を必要とするユキヤナギ—	森林植物研究家 埴田 宏 … 4
シリーズ II	観察会テンパリ日記(32)	森林インストラクター・樹木医 岩谷 美苗 … 5
子ども樹木博士認定活動の進め方		子ども樹木博士認定活動推進協議会 … 6
子ども樹木博士質問コーナー(74)		(一社)日本森林インストラクター協会 会長 寺嶋 嘉春 … 7
事務局だより		8



# ササの話 (1)

## —どこから来たの?—



森林生態研究家 新山 馨

タケ、ササの仲間は世界中に分布しています。多くは熱帯や亜熱帯を中心に分布し、バンブーと呼ばれることが多い植物です。日本のササ類は北限のバンブーとも言われ、雪に保護されることで北方まで分布を広げたバンブーの仲間といえます。

日本のブナ林ではチシマザサやスズタケがびっしりと生えていて、山歩きや山菜取りの際に大変な思いを経験した方も多々と思います。熱帯には高さ20mを超えるような株立する大型のバンブーが生えていますが(写真1)、亜熱帯や暖温帯になると、モウソウチクやマダケのような、長い地下茎とまばらな稈を持つ竹林が増えてきます。それが日本ではさらに小型化して、冬には雪の下に埋もれ越冬するササの仲間が増えてきます。



写真1 マレーシアの大型バンブー

この雪による保護が越冬には大事で、積雪の深さで分布するササの種類が異なることが知られています。



写真2 秋田県のチシマザサ

チシマザサ(写真2)は積雪が2mないしそれ以上の、雪深いブナ林で見られますが、標高の低い積雪の少ないところでは、スズタケやチマキザサの仲間に置き換わります。稈の高さが2mを超えるチシマザサは、積雪が少ないと雪から稈の上部が出てしまい、冬季の冷たい季節風で葉や稈の上部の芽が傷んでしまい、うまく越冬できません。雪の中では0℃前後までしか温度は下がりませんが、冬季の気温は簡単に0℃以下になり、かつ乾燥が激しく、雪上に露出したササは枯れてしまいます。

積雪が50cm以下になるとミヤコザサ(写真3)という、高さが50-60cm以下の小型のササしか生育できなくなります。積雪が50cmの等積雪線は植物生態学ではミヤコザサ線と呼ばれています。ミヤコザサは地際しか冬芽がなく、少ない積雪でも芽が保護されます。また地上に出ている稈は、ほぼ一年で枯れてしまうので、越冬できなくても大丈夫なのです。これに対してスズタケやチマキザサの仲間はチシマザサとミヤコザサの中間の積雪深で生育しています。スズタケは直立した稈を稈鞘が覆うことで寒風害を避けます。チマキザサは稈の低い位置から分枝して枝ごと雪に埋まることで少なめの積雪でも寒風害を避けています。

このように、ササ類は雪をうまく利用して日本の各地に広く分布していますが、生育できる雪の深さや越冬の仕方はササの種ごとに異なっています。森林を歩くときは、樹木だけでなく林床に生えるササの仲間も興味を持って観察すると楽しいですよ。



写真3 茨城県のミヤコザサ

## 特集Ⅱ

# 他の植物の力を借りる植物たち

## —他の植物の栄養を間接的に利用する植物(続き)—



森林インストラクター 鳥越 まり子

前号に引き続き「菌従属栄養植物」について書いてみたいと思います。(申し訳ありません。前号の右の段、上から4行目の「菌」とある部分ですが、「生きている木の根に共生し有機養分をもらう菌」と修正させて頂きます。)

菌従属栄養植物は「腐生植物」とも言われています。ですが、植物が直接的に有機物を分解して養分を得ているというわけではなく、有機物を分解する菌を根に共生させているという点や、前号の「生きている木の根と共生し養分をもらう菌」に栄養を依存している場合は木を枯らしたり、腐らせたりするわけではないのでその表現は相応しくないということで、最近「菌従属栄養植物」という表現を使うそうです。

「落葉(や木材)などを分解して有機養分を得る菌」に頼ることになった菌従属栄養植物としてはランの仲間が挙げられます(光合成も一部するものも含む)。

キンランはランであり、前号では「生きている木の根に共生し養分をもらう菌」に依存するという植物の例にあげていたのですが、ランの仲間なのに「落葉や木を分解して養分を得る菌」に依存するの?と思われるかもしれませんが、同じラン科でも種類により別種類の菌に頼っているのです。

タシロランは20~50 cmの葉緑体を持たない完全菌従属栄養植物ですが、木材まで枯らしてしまうナヨタケ科という菌に栄養を依存しています。



タシロラン (ラン科トラキチラン属)

木材を枯らして栄養を得るということはいつか栄養源の木材は分解されて、ずっとそこに生息することは

できないということです。タシロランは0.1 $\mu$ gととても軽い種子をたくさん作り、より遠くまで飛ばすことで、菌のいる発芽に適した環境を見つける可能性を高めています。

オニノヤガラやツチアケビは40~100 cmにもなる大きなランの仲間です。これらは、朽ち木だけでなく生きた植物を枯らしてしまうこともあるナラタケ属という強力な菌に依存しています。これらの大きなランを維持していく養分を供給できるほどナラタケの菌のネットワークは大きく強いらしいのです。



オニノヤガラ  
(ラン科オニノヤガラ属)

ですが、植物を分解して栄養を得る菌に頼るということは菌従属栄養植物本体も枯らされてしまうリスクがあるということです。

そのせいか、オニノヤガラは種子の発芽の際にはクヌギタケ属という菌に頼っていますが、成長とともにナラタケ属へと従属する菌を変えていくそうです。



ツチアケビ (ラン科ツチアケビ属) の花と実

菌従属栄養植物はまだ菌との関係など不明な点も多いらしいのですが、最近も新種の発見などが相次いでいて他植物との生態系のつながりを考える上でも、とても興味深い植物たちです。(参考文献:菌根の世界、もっと菌根の世界 齋藤雅典 編著)

シリーズ I

樹木名の話 (32)  
—洪水を必要とするユキヤナギ—



森林植物研究家 埴田 宏

ユキヤナギは、関東以西の本州、四国、九州と中国東部に自生し、世界中で植栽されています。小さい庭から大きな公園まで、市街地の生垣や街路樹の根締めにもなります。石垣の上から垂れた長い枝は風情があり、一方、丸く刈り込んだ姿も似合います。



ユキヤナギの花、つぼみが紅色を帯びる園芸品種

ユキヤナギという名は、江戸時代に貝原益軒が著した園芸書の「花譜」に出てきます。「雪柳、葉はヤナギのように小さい。花は小さく、白色で一重。1株よりたくさんの枝が生じる。枝の先に花が多く集まって咲く様子が雪のようである。高さは、二三尺(60~90cm)しかなく、愛らしい。実ができないので、春に根分けをする。また、うす紅色の花を着ける品種がある」。

ユキヤナギという名は花の色と枝葉の性状に基づいていることに異論はないでしょう。ただ、日本に元々自生していたのか、中国から渡来したものが野生化したのか、両方の意見があります。本草学者の貝原益軒は、「大和本草」の中で「花譜」と同じ記述の後に、「漢名未知」と付け加えました。もし、中国から渡来した植物であれば漢名がついているはずですが。

この植物を世界に紹介したシーボルトは、名著「日本植物誌」に、「日本名は Juki janagi (ユキヤナギ)、つまり“雪のようなヤナギ”、別名 Iwa janagi (イワヤナギ)、つまり“岩上のヤナギ”とし、さらに、日

本の漢字名として“Fan sits kwa”(噴雪花?)の名を記しています。花の性状と生育場所、それぞれに由来する和名があることから、日本に元々自生していたと考えるのが素直だと思われます。なお、現代中国の専門書では“珍珠繡線菊、珍珠綉線菊(簡体字) xiu xian ju shu”とされています。一般には、“噴雪花”や“雪柳”とも呼ばれているようですが、日本の漢字名が元になっている可能性があります。

ユキヤナギの典型的な自生地は暖温帯の川岸の岩壁です。花の季節に、対岸から望むと良く見えます。洪水時に水に浸かる位置で、日当たりが良く、小さな割れ目が多い岩場です。もし、安全に降りることができれば、そこには土壌が発達せず、岩の割れ目に根を下ろし、細い枝条を伸ばしている様子が観察できます。果実は花の1カ月後くらいに熟し、たくさんのタネができます。

洪水に遭わない位置では、岩上に落ち葉が溜まり、土壌が発達するので、色々な植物が育ち、樹林となります。そうなれば、林床に日が当たらず、ユキヤナギは育つことができません。庭や公園に植えられた場合は、他の樹木の陰にはならないでしょう。人が手助け(手入れ)をしてくれるからです。そして、養分や水分の少ない厳しい環境に耐えてきたユキヤナギは、踏み固められ、乾いた公園の土でも、大きく成長することができるのです。



川岸の岩壁に自生するユキヤナギ

シリーズⅡ

観察会テンパリ日記 (32)



森林インストラクター・樹木医 岩谷 美苗

最近感じるのは、若い人がまったく野のものを食べようとしないこと。秋に大学の授業をやらせていただいたのだが、学内のガマズミの実を「すっぱいけど食べられるよ」と紹介したら、1人だけ男子学生が食べて「うまい」と言っていました。他の人たちは「信じられない」という空気。高校生向けでも、山でフユイチゴがたくさんあったので、「これおいしいよ」と紹介したんだけど、「男子じゃあるまいし、食べるわけじゃないじゃないですか!」と女子に拒否られました。うちの木でとったユズを「欲しい人あげるよ」と配ったのですが、「食べられるの?」「どうやって食べるの?」と恐る恐る…怖い物見たさでもらうという状況に、かなり危機感を持ちました。ユズだよ!売られているよね。

昔は子どもたちが食べて学ぶように果樹が学校に植えられることが多かったのですが、今はアレルギーなどを心配してせっかく食べられる果実がなっているけど食べることは許されません。長い間の「食べちゃダメ」が、今まさに効果が現れているように思います。これはやばい事です。「食べたらいけない」という教育も大概にしないと、「生きる力を育てる」なんて、絵にかいた餅です。

すでに年配の先生方も野のものを食べた経験がありません。うちの旦那(教員)が桑の実やキイチゴがたくさんなっていたから、先生方と食べようと摘みただけどまったく食べようともしてくれなかったそうです。「桑の実じゃなくて、マルベリーって言えば食べたかもね」と、言っはみたものの…ここまで仕上がっているのです。

都会の学校の方が、野のものを食べたいという意識が高く、ある学校は「ドングリを子どもたちに食べさせたい!」と保護者達がアンケートを行ってドングリを食べる授業を行ったのです。意外と田舎の方が感心が薄いかもしれません。埼玉の学校の子が、遠足でゼンマイを見て「キモイキモイ!」と騒ぐと、先生が来て「危ないから触っちゃいけません!」と言っていました。若い先生ではなく、私より上かなという感じ。ゼンマイは山菜で、売ってもありますし、野外で生えているのは見たことのないのでしょうか。もしくはゼンマイの存在自体を知らないのかもしれませんが。

バックに入っているもの以外は「危険」だとか、なっている状態を知らないとか、採れたてのおいしさを知らないことも不憫です。「食育」を身近な学校の果樹へ広げてもらえないものかと切に思います。



# 子ども樹木博士認定活動の進め方

子ども樹木博士認定活動推進協議会

「子ども樹木博士認定活動」は、子どもたちをはじめとして多くの人たちに樹木の名前や特徴等を知ることを通じて森林に親しんでもらうことを目的とする、野外活動の一つのアクティビティであり、プログラムです。

樹木の名前等を知ることを通じて森林に親しむ遊びであり、自然環境を大切にすることが芽生えることを期待した活動です。

今回は、「子ども樹木博士認定活動」の基本的なプログラムを紹介します。これから認定活動を実施してみようという方はもちろん、認定活動に関心のある方は参考にしてください。

## ○ 認定活動の基本的なプログラム

### ① 樹木の名前をおぼえながらの散策（樹木ツアー）

参加者は10人程度のグループでインストラクターに案内されて、樹木のことなどについて説明を受けながら、森林や公園緑地等を散策し、樹木の名前をおぼえます。

この場合、実施団体等は、あらかじめコースを決めて樹木に名札を付けておくなど、参加者が樹木の名前をおぼえやすいようにしておきます。また、親子で参加しやすいような工夫や配慮も必要です。

### ② 樹木の葉や枝の標本等で名前の再確認（模擬テスト）

次の「実力テスト」を行う前に、おぼえたばかりの樹木の葉や枝の標本等で名前を再確認します。模擬テストとして樹木の特徴や名前をおさらいします。

実施団体等は、樹木の標本等を準備するとともに、参加者がその標本等を使っておさらいできるような場所や時間を準備しておきますが、どうしても時間がないような場合は省略することもできます。

### ③ 樹木の名前を見分けるテスト（実力テスト）

参加者一人ひとりが樹木の標本等を見て名前を見分け、解答用紙に記入します。

実施団体等は、出題する樹木の標本等や解答用紙をあらかじめ準備しておきます。また、参加者の樹木を見分ける実力が公正に評価されるように工夫します。

### ④ 「子ども樹木博士」の認定証の授与

実施団体等は実力テストの解答を採点し、その正解数に応じた認定証を作り、参加者一人ひとりに授与します。認定証は、正解数に応じて、例えば正解が0種類で10級、1種類で9級・・・9種類で1級、10種類で初段、15種類で二段、20種類で三段というように工夫して作成します。

なお、時間がないような場合は、後日解答を採点して認定証を送付します。

## 認定基準の例（正解数（種類数）に応じて）

正解数	段級位	正解数	段級位	正解数	段級位
0種類	10級	5種類	5級	10～14種類	初段
1種類	9級	6種類	4級	15～19種類	二段
2種類	8級	7種類	3級	20～24種類	三段
3種類	7級	8種類	2級	25～29種類	四段
4種類	6級	9種類	1級	30～34種類	五段

(注) 認定基準は、主催者で決めることができます。基本的には10段までとします。

# 子ども樹木博士質問コーナー(74)

一般社団法人日本森林インストラクター協会 会長 寺嶋 嘉春



**Q** 観察会に参加して、樹木の冬芽（ふゆめ）に興味をもちました。「冬芽」について教えてください。（小学校5年）

**A** 冬芽は、暖かい季節になると、樹木の成長に欠かせない葉や花になります。

小学校5年の理科では、植物の発芽には、水、空気、温度が関係していること、また、植物の成長には、日光や肥料が関係していることを学びます。そして、小学校6年の理科では、植物の葉に日光が当たるとでんぷんができることを学びます。

## ○樹木の冬芽は成長するための準備

植物が成長するために、葉のはたらきがとても重要です。樹木は、気温が低く、乾燥する季節には、成長を止めて、雨が降り気温が高くなる季節を待ちます。その間、ただじっと待っているだけではなく、暖かくなったときに葉を開くための準備をしています。

そうです！樹木は、少しでも早く成長するために、何か月も前から、小さな葉の組織を冬芽の中に作って準備をしているのです。

また、冬芽は、主として冬の寒さや乾燥を防ぐことができるような構造をしているようです。

## ○冬芽の構造：裸芽（らが）と鱗芽（りんが）

冬芽の形はいろいろありますが、よく観察すると、冬芽には2種類の構造があることに気がつきます。

ひとつは、裸芽（らが）という、膜に包まれていない裸の冬芽です。裸芽は、固くびしり毛が生えています。



裸芽（ニガキ）

もうひとつは、鱗芽（りんが）という、魚の鱗（うろこ）のような鱗片（りんぺん）で包まれている冬芽です。鱗片は1枚の場合もありますが、30枚以上重なっている場合もあります。

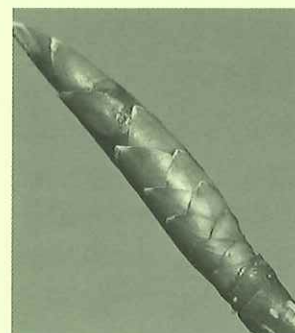


裸芽（ハクウンボク）

サクラやウメ、コナラやクヌギ、ミズナラやブナなど、多くの樹木の冬芽は鱗芽です。

## ○鱗片の数と大きさ

冬芽の図鑑を調べてみると、鱗片の枚数は、1枚（ホオノキなど）、2枚（カツラなど）、3枚（ハンノキなど）、4枚（シラカンバなど）、5～6枚（ヤマグワなど）、8～10枚（ウツギ）、5～12枚（ヤマブキ）、12～16枚（ソメイヨシノ）、15～18枚（ヤマザクラ）、18～26枚（ブナ）、25～35枚（ミズナラ）などいろいろです。



鱗芽（ブナ）



鱗芽（ミズナラ）

冬芽の鱗片の枚数がいちばん多いのはミズナラですが、ミズナラとブナの冬芽を比べてみると、ブナの冬芽の長さは、ミズナラの4～5倍もあります。ブナの鱗片はとても長くて数も多い、ナンバーワンの冬芽かもしれません。



ミズナラとブナの冬芽の比較

ブナは、春になると他の樹種より早く葉を広げ日光をたくさん浴びて成長する、雪国を代表する樹種ですが、その理由は、幹がねばり強く、雪の重みに耐え、上に伸びる力が強いこと



ブナの冬芽を分解すると長い鱗片がたくさん！

とのほか、大きな鱗片を何枚も重ねて着て、乾燥や寒さから守っている冬芽の特徴とも関係があるかもしれません。

皆さんも、いろいろな樹木の冬芽を観察して、その形やはたらきについて考えてみてください。

## ● ● 事務局だより ● ●

### ◆令和6年度森林インストラクター「資格試験」・「養成講習」の日程のお知らせ

(一社)全国森林レクリエーション協会では、令和6年度の森林インストラクター資格試験及び養成講習の日程等について、ホームページ (<http://www.shinrinreku>) などで公表しています。

その概要は次のとおりです。詳細につきましては、全国森林レクリエーション協会の森林インストラクター係 (TEL: 03-5840-7471) までお問い合わせください。

#### ○資格試験

- ◇受験申込みの受付期間 令和6年6月1日(土)～7月31日(水)
- ◇一次試験 (実施日) 令和6年9月29日(日)  
(場 所) 札幌市、仙台市、東京都、名古屋市、大阪市、高知市、福岡市
- ◇二次試験 (実施日) 令和6年11月16日(土)、17日(日)のいずれか  
(場 所) 東京都
- ◇合格者の発表 令和6年12月中旬
- ◇受験料 18,000円

#### ○養成講習

養成講習(任意)は、「森林」、「林業」、「森林内の野外活動」及び「安全及び教育」の全4科目を分割して実施する「講習Ⅰ」と、全4科目を連続して実施する「講習Ⅱ」があります。

両講習とも内容は同じで、講習会場はいずれも東京都です。

#### ■講習Ⅰ〈オンライン(ライブ同時配信)による講習受講も可能です。〉

- ◇講習申込みの受付期間 令和6年4月1日(月)～30日(火)
- ◇講習期間
  - 森林(Aコース) 令和6年5月11日(土)～13日(月)  
講習料 22,000円(11,000円)
  - 森林内の野外活動・安全及び教育(Bコース) 令和6年5月25日(土)～27日(月)  
講習料 22,000円(11,000円)
  - 林業(Cコース) 令和6年6月15日(土)～16日(日)  
講習料 16,000円(8,000円)

(注) オンライン講習は、上記日程のうち5月13日は休講とし、6月1日に振り替えて実施します。

#### ■講習Ⅱ〈オンライン(ライブ同時配信)による講習受講も可能です。〉

- ◇講習申込みの受付期間 令和6年6月1日(土)～7月31日(水)
- ◇講習期間 全4科目 令和6年8月10日(土)～17日(土)  
講習料 60,000円(30,000円)

定員 講習Ⅰ、講習Ⅱともに100名

(注) オンライン講習は、上記日程のうち、8月12日は休講とし、8月31日に振り替えて実施します。

※1 講習料の( )内は学割料金

※2 実施要領「ご案内」の配布は、令和6年3月上旬から行います。

#### ◆実施結果のご報告のお願い

子ども樹木博士認定活動(親子や大人を対象としたものも含みます。)を実施しましたら、当協議会会員、非会員を問わず、実施結果のご報告をお願いします。

報告用紙は、右記のURLのホームページからWordの用紙をダウンロードできます。報告用紙がない場合は、①実施団体名、②実施年月日、③募集人数、④参加人数、⑤対象者(小学生、親子など)、⑥実施場所を記載したメモを右記のFAX又はメールで子ども樹木博士認定活動推進協議会までお送りください。お手数をおかけしますがよろしくお願いたします。

### 子ども樹木博士ニュース

2024年3月1日 No.94

#### 子ども樹木博士認定活動推進協議会

〒112-0004 東京都文京区後楽1-7-12 林友ビル6階

一般社団法人全国森林レクリエーション協会内

TEL: 03-5840-7471 FAX: 03-5840-7472

E-mail: [kodomohakase@shinrinreku.jp](mailto:kodomohakase@shinrinreku.jp)

URL: <http://www.shinrinreku.jp/kyokai/kodomokyou.html>

<http://www.shinrinreku.jp/kodomo-n/main.html>