

中央植物園だより

1・2・3月号

(通巻22号)



トウツバキ (*Camellia reticulata*) の園芸品種

トウツバキはヤブツバキに近縁なツバキ属の一種で、中国の雲南省周辺に分布する。中国名は「雲南山茶花」。古く唐の時代から観賞用に栽培され、100以上もの園芸品種が知られている。雲南温室では2月から3月にかけてトウツバキのいろいろな園芸品種を見ることができる。

地方植物誌の課題

活動報告……………日中共同研究開始記念シンポジウム
話題の植物……………ヤブツバキ「白秧茶」、フキタンポポ
研究紹介……………ヤマボウシの実生形態の比較
植物学解説シリーズ…植物バイオテクノロジー (7)
遺伝子組み換え植物



ドリラス

地方植物誌の課題

—第9回TOYAMA植物フォーラムから—

生物多様性への関心が高まる中、各地で県レベルなど地域の植物誌が作られています。富山県では20年ほど前に『富山県植物誌』（大田 弘・小路登一・長井真隆 著、廣文堂、1983）が出版されていますが、そろそろ新しいものが欲しいという声も聞かれます。平成13年11月19日に富山県中央植物園で開催された第9回TOYAMA植物フォーラムでは、地方植物誌の課題や問題点について、最近、植物誌作りに携わられた方々をパネリストにお迎えし、講演と討論が行われました。

◇パネリスト

黒崎史平さん（頤栄短期大学教授）

清水建美さん（信州大学・金沢大学名誉教授）

勝山輝男さん（神奈川県立生命の星・地球
博物館学芸員）

◇座長

鳴橋直弘さん（富山大学理学部教授）

黒崎史平さんによる講演

「六甲山地の植物誌の背景」

黒崎さんたちは多数の標本に基づいて『六甲山地の植物誌』（小林 禧樹・黒崎史平・三宅 慎也著、財団法人神戸市公園緑化協会、1998）をまとめられました。

●六甲山（標高931.4m）

は神戸の市街地に近く、手頃な山なので、植物誌を作りたいという声は以前からあった。古くから標本が採られており、文献も多い。また多くの人が山に入っており、持ち込まれた植物も多いなど“手垢がつきすぎた山”といえる。

●共著者の小林さんや三宅さんたちの協力により標本が蓄積してきた結果、幻の植物といわれていたミヤマトベラ、キンキヒョウタンボクなどの再発見、ヤブレガサモドキの新発見など知見が増えて来た。そこで新しい植物誌を作ることにした。

●今回の植物誌のベースになったのは標本である。1955年の『六甲山系植物誌』には、標本に基づかない種類もたくさん載っていたが、それでは後から検証できない。マヤランのように証拠標本が残っていると、説得力をもってかつては分布していたということができる。

●植物誌作りをしているという情報が流れると、

多くの人から情報提供がある。愛好家からの情報にはしばしば“掘り出し物”がある。みんなの情報を活かすことで、みんなに興味をもってもらえる植物誌ができる。

●標本が必要なのは当たり前だが、裏方の仕事をコツコツこなす人がいることが大切。標本をいつでも利用可能な状態にしておくことはたいへんな仕事である。

●植物誌作りには、対象とする地域の標本と同じくらいの他の地域の標本が必要である。広く各地の標本を集めなければならない。

清水建美さんによる講演

「長野県植物誌とデータベース」

データベースに立脚した植物誌作りが特色の『長野県植物誌』（清水建美 監修、長野県植物誌編集委員会 編、信濃毎日新聞社、1997）について、編集の中心として監修の任に当たられました。

●「植物誌」には2つの要素がある。一つは対象とする植物。もう一つは場所で、六甲山、長野県といったレベルから地球規模まで。1999年からは『地球植物誌』が刊行されはじめている。また、2001年に「地球規模生物多様性情報機構」（GBIF）が設立され、いろいろな情報をデータベース化し利用しあおうというのが最近の趨勢。

●長野県植物誌は1975年に編集委員会が発足し、当初からコンピュータを使ったデータベース化を進めて来た。現在、データ数は46～47万件、うち標本に基づくデータは17～18万件。

●データベースの内容は、科・属・種・種内分類群の学名、和名、地区コード、場所、メッシュコ



ード (612メッシュ)、標高、年月、状態、採集者、採集者標本番号、データ源、ハーバリウムコード、ハーバリウム標本番号からなる。植物誌、分布図、資料集の3部作をもって長野県植物誌は完結すると考えており、資料集には全データを掲載しCD-ROM化する予定。

●データベースはさまざまな目的で利用できる。まず、「松本市の植物誌」のような部分的な植物誌の作成。次にリンドウ属など特定の分類群の植物誌。さらに研究に役立てることもできる。

●地方植物誌の課題としては、財源、人材、情報網、データの管理体制の確立が必要。これからは地方植物誌といえどもグローバル化への対応が求められる。

勝山輝男さんによる講演

「神奈川県植物誌 1988から2001へ」

『神奈川県植物誌 2001』（神奈川県植物誌調査会 編、神奈川県立生命の星・地球博物館）は同植物誌の1988年版を発展させたもので、多くの市民の協力により作り上げられました。



●『神奈川県植物誌 1988』の特徴として全種の分布図を作ることにしたが、以前に採集されていた標本には地域に偏りがあった。そこで住民参加によるメッシュ調査を行うことにした。県内各地の博物館が標本の整理・保管の拠点となった。

●調査メッシュは方形が本来だが、野外では使いにくいので市区町村を単位とし、大きい市はさらに分割した（計108メッシュ）。

●「神奈川県植物誌調査会」の結成は1979年。新聞で植物誌作りへの参加を県民に広く呼び掛けたところ、160人ほど集まった。会費を集め、連絡誌“FLORA KANAGAWA”を刊行した。

●1981年からコンピュータを導入した。標本1点1点のデータの登録は無理だったので、種類ごとのデータベースを構築した。

●植物誌には形態の記述を加えた。自分たちが図鑑としても使えるもの目指し、検索表や植物の図も載せた。出版はプリンタを購入し完全版下を作



製することで、安価に済ませることができた。

●88年版が刊行されると、新しい情報が次々に寄せられた。新事実が増えたので、新しい植物誌を作らなくてはならなくなった。

●2001年版では、パソコンの進歩に伴い1標本1データ、国土基本メッシュの3次メッシュ（2.5万分の1地形図を100等分したもの）による採集地点の記録が可能になった。調査メッシュは88年版とほぼ同じだが、分布図の点の表示には3次メッシュを用いた。データ数は約25万件、分布図は2900枚に及んだ。

総合討論

鳴橋 三人の先生のお話しは、いずれも標本を基礎として植物誌を作っているということ。また、ボランティア、アマチュアを含めて、大勢の参加で植物誌ができているということであった。

——いつ、どこで、誰が採集したという情報を公開することについてどのように考えているか？

清水 資料集のCD-ROMを普及版として一般向けに出すときには、例えば絶滅危惧種のAクラスとされたものについては、市町村レベルで分布を示すという方向で検討している。

——植物の採取許可は得ているのか？

勝山 神奈川県の場合、国立・国定公園は正式な採取許可を得ている。私有地の場合はどうしようもないので、ご理解を願う文書を作って、採集に行く時に持って行ってもらい、地権者の方がいたら声をかけてもらうようにしている。

清水 長野県の場合も毎年許可申請をしている。そういうルールは守っていこうというのが調査者の共通の理解だと思う。

黒崎 最近、大型開発があちこちで行われ、アセスメントの過程で貴重種が見つかることが多いが、公表するのを止められることがある。そうい

う情報が入ったら、個人的に採集に行き、ぼくらが見つけたといって発表する。そうやって情報をみんなのものにしていくと、開発されにくくなると思う。あまり隠してしまうと逆に開発で消されてしまう危険の方が恐い。

——植物誌作りに参加した市民は喜びや楽しみを感じていたか？

勝山 苦しんでいたのは我々だけで（笑）、参加された方々は楽しんでいたと思う。執筆者には担当する科についての植物分類講座の講師もお願いし、かなり勉強してもらった。一方、ボランティアとして参加してくれた方々には標本の貼りつけから収納までやってもらい、結果として各館に標本担当のボランティアが育った。ボランティアの横のつながりができたこともよかった。一番楽しんだのはこういう人たちで、層としては50代の女性が多かった。やはり一番大切なのはマンパワーであり、その次が資金だと思う。

——2001年版のとき、新たなボランティアは増えたか？

勝山 88年版を見て情報を寄せてくれた人に、10年後にまた出すという話をすると、参加したいと言ってくださる。結局100人くらい増えて260～

270人になった。情報を発信し続けていれば必ず応えてくれる人がいる。

——数年前、丹沢に登ったとき、頂上付近のブナが枯れつつあるのを見て驚いたことがある。1988年から2001年の間に起こった変化を植物誌から読み取れるか？

勝山 10年程の間にもものすごい変化が起こっているのは確かだが、今まであった種類が完全に絶滅してしまうということが案外なくて、植物相のリストというのはなかなか変わらない。逆に、増える方の変化はとらえやすい。分布図を見ると、ウラジロチチコグサやメリケンガヤツリなどの帰化植物が分布を拡げていることがわかる。

鳴橋 神奈川県植物誌の特色として図鑑としても使えるという、つまり自分達のために作ったという要素が強いと言われたが、そもそも地方植物誌の目的とは何か？

勝山 目的としてはもちろんその地域の植物相をあらわす記録としての意味がある。ただ、それにプラスして図鑑としても使えることを目指した。使いやすいものを作れば地域の植物をみんなが知るすべになるので、多くの人が植物を見てくれるようになり、情報も集まりやすくなる。

活動報告

日中共同研究開始記念シンポジウム

野生植物の保全と植物園の役割

富山県中央植物園と中国科学院昆明植物研究所の共同研究が始まったのを記念して、平成13年12月18日に富山市の富山県総合福祉会館で公開シンポジウムが開かれ、県内外から約70名の参加がありました。昆明植物研究所植物園の管園長による基調講演「雲南省の植物資源とその保全」では、雲南省の自然と豊かな植物資源や、系統保存基地・種子保存庫・実験室を備えた国家植物資源センター建設の計画などが紹介されました。調査報告では、5月から約3ヶ月間、昆明植物研究所で研究を行った富山県中央植物園の神戸敏成主任研究員が、ペゴニア属の現地調査や組織培養、絶滅危惧植物「海菜花」の現地調査について報告しました。また、11月から富山県中央植物園に派遣

されている昆明植物研究所の魯元学助理研究員が、写真を使って雲南省の多様なイワタバコ科植物を紹介しました。パネルディスカッションでは富山中央植物園の黒川道園長が座長をつとめ、参加者を交えた意見交換が行われました。



ヤブツバキの園芸品種「白秧茶」 *Camellia japonica* L. 'Bai Yang Cha'

この冬、中国雲南省から導入されたトウツバキに突然、導入品種と違うツバキが咲きました。台木から咲いていることがわかり、ヤブツバキ系の「白秧茶」という品種であることがわかりました。「白秧茶」は日本人好みの純白八重のたいへんすばらしい品種ですが、中国では赤く大きなツバキが好まれるためにもっぱら接ぎ木用台木として使われています。昆明植物研究所の研究員が友人にツバキを贈ったところ、接ぎ穂が枯れてしまい、咲いた台木の白秧茶を見て「赤くないツバキはいらない」と言われたなんて話もあります。まさに隠れた名花と言えるでしょう。「白玉杯」とも呼ばれます。(主任研究員 神戸敏成)



みごとな純白八重の花をつける「白秧茶」

フキタンポポ

Tussilago farfara L.

フキに似た葉をもち、タンポポのような黄色い花（頭花）を咲かせることからフキタンポポとよばれます。花は葉が出るのに先立って咲き、その様子がキンボウゲ科のフクジュソウを思わせるためか、お正月用の寄せ植えなどに使われているのを見かけます。

1属1種のキク科の多年草で、中国からヨーロッパ、北アフリカにかけて広く分布しますが、日本には自生しません。薬用植物として利用され、西ヨーロッパでは葉を薬用たばこに用い、喘息に効きめがあるそうです。中国では、「款冬花」とよぶ花を主に利用し、鎮咳去痰薬とされます。

腎臓形の葉を馬の蹄（ひづめ）に見立て、「子馬の足」を意味する“coltsfoot”（コルツフット）の英名があります。今年の干支である馬にちなんだ植物でもあるわけです。

(技師 高橋一臣)



フキタンポポ 花が終わるとフキに似た葉を出す。

ヤマボウシの実生形態の比較

—氷見と箱根の種子からの—

技師 高橋一臣

日本列島の温帯に広く分布する落葉樹や草本では、西南日本から東北日本にかけて、あるいは太平洋側から日本海側にかけて、葉が大形化したり広くなったりする傾向があることが、ブナ、マンサク、マイヅルソウ、ツクバネソウなどいろいろな仲間では知られています。ミズキ科のヤマボウシ (*Cornus kousa*) にも葉や苞の大きさに同様な地理的変異がみられることが、筑波実験植物園の八田洋章さんたちの研究で明らかにされています。

このような葉の大きさの変異は遺伝的に決定されたものなのでしょうか？ 日本海側の氷見（富山県氷見市碁石ヶ峰）と太平洋側の箱根（静岡県裾野市三国山）で採集したヤマボウシの種子を富山県中央植物園に持ち帰り、同一の環境条件のもとで播種・栽培し、実生苗の形態を比較してみました。結果は次のとおりでした。

- ①葉のサイズは、「氷見」のほうが「箱根」より大きい（図1、図2-A）。
- ②個体あたりの葉の枚数は逆に「氷見」のほうが少ない（図2-B）。冬芽（頂芽）の数も「氷見」が少ない（図2-C）。
- ③個体あたりの葉の重さには「氷見」と「箱根」の間で違いが認められない（図3）。

これらの結果は、日本海側のヤマボウシは大きな葉を少数つけ、太平洋側のヤマボウシは小

さな葉を多数つけること、しかもこうした違いが遺伝的に決定されていることを示しています。葉面積と葉数が逆の関係になることはブナでも知られており、日本海側で葉が大形化する落葉樹に共通してみられる現象なのかも知れません。

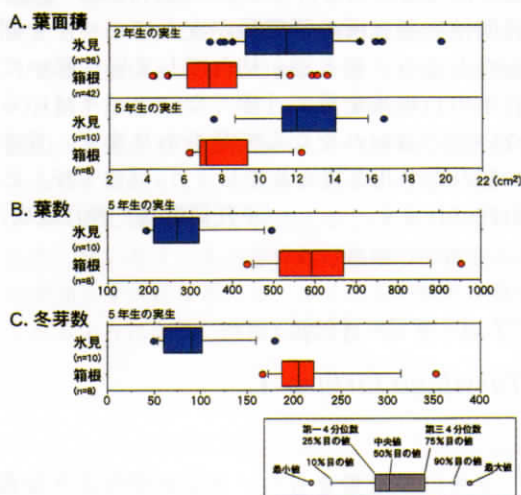


図2 A～C ヤマボウシ実生苗における葉面積、葉数、冬芽（頂芽）数の変異

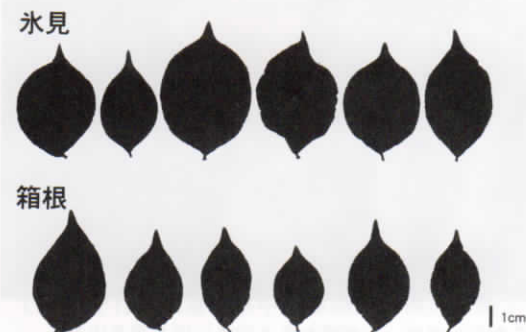


図1 ヤマボウシ実生苗（2年生）の葉のシルエット
各個体の最も大きな葉を1枚ずつ選んで並べたもの。

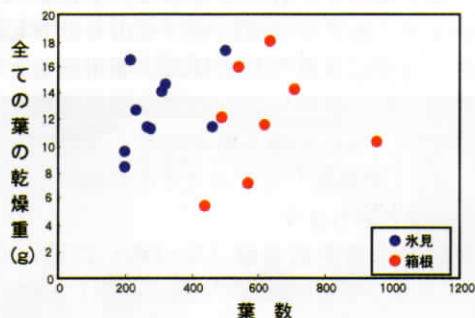


図3 ヤマボウシ実生苗（5年生）における全ての葉の乾燥重と葉数の関係

遺伝子組み換え植物

主任研究員 神戸敏成

「青いバラ」という言葉には「不可能」という意味があるそうです。バラに限らずキク、ユリ、カーネーション、シクラメンなどの主要な花には青い花はありません。これらは多くの育種家が挑戦しても作り出すことができなかった「夢の植物」です。では遺伝子組み換え技術はこの夢を叶えることができるのでしょうか。最終回の今回は遺伝子組み換え技術を使ってどのような植物が作り出されているのかを紹介します。

これまで作物は交配や突然変異体の選抜により長い年月をかけて私たちが利用しやすいように改良されてきましたが、交配することができる植物は限られているために品種改良には限界がありました。その壁を破ったのが遺伝子組み換え技術です。この技術を使えば交配することができなかった植物のみならず、微生物や動物の遺伝子を導入することができるのです。1984年に世界初の遺伝子組み換え植物が作出されると、1985年には除草剤耐性植物が開発され、病害抵抗性に関する遺伝子や害虫抵抗性に関する遺伝子など様々な有用遺伝子が植物や微生物から単離されるようになりました。

そして、世界初の遺伝子組み換え植物作出から10年後の1994年には、「FLAVR SAVR (フレーバーセーバー)」という遺伝子組み換えトマトがアメリカのスーパーマーケットに登場しました。このトマトは果肉を柔らかくする酵素の働きを遺伝子組み換えにより抑え、赤くなるけれど柔らかくならないトマト、すなわち日持ちが良いトマトでした。「FLAVR SAVR」は完熟してから収穫できる、輸送中に傷まないなどのメリットを持っていました。その後、害虫抵抗性のジャガイモ、トウモロコシ、除草剤耐性のナタネ、ダイズなどが実用化され、すでにアメリカで栽培されているダイズの半分以上は遺伝子組み換えダイズとされています。多くの遺伝子組み換え植物は労力の低減など生産者にとっては大変なメリットを持っているのですが、生態系へ与える影響や食べた時のアレルギーなど安全性の問題が議論されて

いることは御存じの通りです。最近では、特定の栄養素を多く含む植物やワクチンを生産する植物なども遺伝子組み換えにより開発されています。

現在、日本では表1にある24品目の隔離圃場での安全性が確認されていますが、実際に生産されているのは1例だけです。それは、日本の食品会社とオーストラリアのバイオベンチャー企業が作り出した青いカーネーション(写真1)です。これは他の植物が持っている青色の色素に関する遺伝子を導入し、花色を変化させたカーネーションです。青色というよりは紫色ですが、これまでのカーネーションにはなかった色を遺伝子組み換えで作り出したのですから、今後、このような新しい花色を持った花が登場してくるでしょう。花は作物と異なり口に入れることがありませんから、一般に受け入れやすいということが言えるかもしれません。植物バイオテクノロジーは「青いバラ」という言葉から「不可能」という意味を取り除くことができるのでしょうか。

表1

アズキ
イチゴ
イネ
カーネーション
カリフラワー
キク
キュウリ
コムギ
ジャガイモ
ダイズ
タバコ
テンサイ
トウモロコシ
トマト
トレニア
ナタネ
ノシバ
パパイヤ
ブロッコリー
ペチュニア
ベントグラス
メロン
レタス
ワタ

写真 1 遺伝子組み換えにより作り出された青いカーネーション(手前：ムーンダスト ディープブルー、奥：ムーンダスト ライラックブルー)



これから 見ごろの植物

トウツバキの園芸品種
2月～3月 雲南温室

- 1: 「麻葉銀紅」
- 2: 「獅子頭」
- 3: 「松子鱗」



お知らせ

イベント案内

■サンライトホール企画展

「私の植物画展」

2月13日(金)～2月27日(水)

「平成13年度研究活動展」

3月1日(金)～3月27日(水)

- ①植物園の職員が行っている研究活動をパネルなどによって紹介します
- ②関連展示として中国雲南省昆明植物研究所と共同で行った研究を紹介します

■講演会・フォーラム

平成13年度研究発表会

「植物園を支える研究活動(6)」★

- ①植物園職員の行っている研究活動発表を行います

- ②中国雲南省昆明植物研究所と共同で行った「雲南省南部の植物」についての関連講演を行います

日 時: 3月17日(日) 13:00～16:00

場 所: 管理研修棟 研修室

■講座・講習会

親子植物観察記録会「デジカメで花を撮ろう」

日 時: 2月10日(日) 10:00～16:00

場 所: 管理研修棟 研修室ほか

定 員: 親子16組 ◆要申込 ➡この行事の申込は、富山県情報工房 (TEL 076-444-7887) まで

■月例行事

日曜植物案内

開催日: 2月3日(日)、3月3日(日)

時 間: 11:00～12:00

★印の行事は中央植物園ボランティア養成講座です。

休園日のご案内

1月: 1日(火)～4日(金)、10日(木)、15日(火)、17日(木)、24日(木)、31日(木)

2月: 7日(木)、12日(火)、14日(木)、21日(木)、28日(木)

3月: 7日(木)、14日(木)、22日(金)、28日(木)

富山県中央植物園友の会 入会案内

富山県中央植物園友の会は、富山県中央植物園を中心に、植物の観察・学習などを行い、植物についての知識を深めるとともに、富山県中央植物園の諸活動に協力することを目的とした会です。

■会員の特典

- ・会員証を示しサインするだけで入園できます。
- ・会報や植物園だよりが送られてきます。
- ・多彩な友の会の行事に参加できます。
- ・印刷物等の購入や喫茶室での割引が受けられます。

■会費 会費は、年額3,000円です。ただし、新規の方は加入月によりその年度の会費の割引が受けられます。

加入月	会費	加入月	会費	加入月	会費
1～4月	3,000	7月	2,250	10月	1,500
5月	2,750	8月	2,000	11月	1,250
6月	2,500	9月	1,750	12月	1,000

■入会方法

・入園窓口で随時入会を受け付けております。会費を添えてお申し出ください。

・郵便振替をご利用いただくこともできます。
(口座番号: 00790-2-11221 加入者名: 富山県中央植物園友の会)

■有効期間 ご入会の日から翌年の3月31日までです。

■問い合わせ先

富山県中央植物園友の会事務局 担当 高橋
〒939-2713

婦負郡婦中町上轡田42 富山県中央植物園内
電話 076-466-4187

ボランティアの募集

富山県中央植物園友の会に入会いただき、所定の養成講座を受講されますと、富山県中央植物園ボランティアに認定されます。ボランティアの方には、次のような植物園の教育普及活動、調査研究活動をお手伝いいただいています。

例: 園内の植物の開花調査/植物園の植栽植物の標本作成/標本整理/園内のガイド/オリエンテーリングの実施

富山県中央植物園だより 2002. 1・2・3月号 平成14年1月1日発行 (年4回発行)

編集・発行 富山県中央植物園 〒939-2713 富山県婦負郡婦中町上轡田42 Tel. 076-466-4187

印刷 中村印刷工業株式会社