富山県

中央植物園だより

1997.
10月号
（通巻5号）

富山県の固有植物エッチュウミセバヤ *Hylotelephium sieboldii* var. *ettyuense*
（日本の植物ゾーンの“ロッケリー”に展示されています）

植物と季節感
活動報告 ……夏のイベントから
私の研究 ……植物の染色体からわかること
話題の植物 ……マツタケ
植物学解説シリーズ …植物の形態（5） de florum maritis uxoribusque inquisitio

植物と季節感

まだ残暑が厳しい頃でも、ハギの花が咲き、ススキの穂が風に揺らぎ始めると、秋の訪れが近いことに気づきます。私たちが季節の移り変わりを感じるときには、さまざまな生物が示す季節的な変化が大きな役割を果たしています。日本列島におけるきわめて多様な植物相が、こうした季節感の背景になっていることについては、改めて指摘するまでもありません。

秋の七草

冒頭に挙げたハギとススキは、いわゆる“秋の七草”からの例です。秋の七草は、『万葉集』巻八に収められている山上憶良の歌「秋野尓　咲有花乎　指折　可伎数者　七種花」「芽之花　乎花葛花　瞿麦之花　姫部志　又藤袴　朝皃之花」に由来するもので、“をばな”はススキ、“あさがほ”はキキョウのことであるといわれています。

私たちは、身近な自然の中から季節を象徴する美しい題材を発見し、和歌や俳句に詠み込んだり、工芸品のデザインに用いたりしてきました。

新しい秋の七草

ところで、憶良の歌に登場する七草のほかにも秋を象徴する植物はいろいろあるのではないかということで、新しい秋の七草を選ぶ試みがなされたことがあります。例えば、昭和10年に東京日日新聞が菊池寛、牧野富太郎ら当時の七人の名士に推薦する花を尋ねたところ、コスモス、おしろいの花、ひがん花、秋海棠、あかのまんま（イヌタデ）、雁来紅（ハゲイトウ）、菊が選ばれました。また、人事院総裁でアマチュアの植物学者でもあった佐藤達夫は、“私の秋の七草”としてフシグロセンノウ、ツリフネソウ、リンドウ、アキノキリンソウ、ヒヨドリバナ、ワレモコウ、カルカヤをあげています。

秋を代表する花は何かということになりますと、個人によって感じ方が異なるのはもちろん、時代によっても、地域によっても違いがあるようです。

花鳥風月と植物学

都市化が進み、生活様式が大きく変化するにつれて、私たちが日常的に自然に接する機会は減少しつつあります。こうしたなかで、草木の変化に季節の移ろいを感じ、自然と交歓しあう感性を取り戻すことは、とても有意義であると思われます。

ここで、その際の手助けとして、植物学的な見方が一つの役割を果たすのではないか、ということを指摘しておきたいと思います。植物学というと「図鑑には“藤袴”ではなく“フジバカマ”とカタカナで表記されていて風情がない」とか「テッセンも学名で書けば雑草のセンニンソウと同じ属の一員であるにすぎない（それぞれ、*Clematis florida* と *Clematis terniflora*）」など、“風流”とは縁の薄い、野暮なものの代表であるかのように思われがちです。ところが、植物学的な見方におけるある種の客観性や写実性は、これまでの花鳥画などには登場してこなかった新しいモチーフを発見したり、自然に対する自分なりの視点を確立したりするときの手がかりになるのではないでしょうか。

伝統的な和歌の世界などでは、“萩といえば白露”といった公式がいったん出来上がってしまうと、必ずしも現実の自然を目にすることなく、そうした定型にしたがって四季折々の花や鳥を愛でるということが行われていたようです。一方、現代の私たちが抱いている自然感も、テレビの映像などを通して形成されたものである場合が多いことが指摘されています。そのような観念的な見方から離れて、身の回りに存在する現実の自然を純粋に記述する態度に立ち返りながら、その自然が私たちに与えるイメージをも視野に入れるとき、伝統的な“花鳥風月”に新たな要素を加え、現代に蘇らせることができるのではないでしょうか。これまでの伝統が、かつての都の人々の美学を基調としていたのに対し、地域による自然環境の違いをも反映した、変化に富んだ日本の生物的自然に、より忠実に即したものとして。

富山県中央植物園に秋の訪れを告げる植物

1

1 フジバカマ
Eupatorium fortunei

"秋の七草"には身近な植物が登場しますが、フジバカマのように絶滅が心配されている種もあります(低地草原のエリア)。

2

2 リュウノウギク
Chrysanthemum makinoi

低い山の日当りの良い場所に生え、葉をちぎると竜脳(防虫剤の樟脳に似た物質)のような香りがあります (低地草原のエリア)。

3

3 ガマズミ
Viburnum dilatatum

林の周辺などの明るい場所に多い低木で、実は熟すと赤くなり食べられます(クリ・コナラの森のエリア)。

4

4 アキグミ
Elaeagnus umbellata

急流な河川が多い富山県では、しばしば河原にアキグミの大群落がみられます(河原の植物のエリア)。

5

5 ツリフネソウ
Impatiens textori

流れのふちなどに生える多汁質の一年草で、美しい紫紅色の花をつけます(渓谷の植物のエリア)。

6

6 クロバナヒキオコシ
Plectranthus trichocarpus

日本海側の山地に特有な植物で、花は小型で目立ちませんが特徴のある暗紫色をしています(渓谷の植物のエリア)。

7

7 フヨウ
Hibiscus mutabilis

琉球列島や中国が原産の植物ですが、古くから庭園などで栽培されています(ボタン・シャクヤク園の周辺)。

8

8 サフラン
Crocus sativus

秋も深まった頃に紫色の花を咲かせます。めしべは鮮やかな赤色で、この部分を染料や生薬に用います(染めの植物のエリア)。

夏のイベントから

夏休み小学生植物教室（７月28日～30日）

林業試験場樹木園での植物の採集や押し葉標本の作り方の実習のほか、花のつくりの観察とスケッチ、顕微鏡を使っての花粉や水中の微小な植物の観察などを行いました。参加者は24名で、「山へいったり、けんびきょうでしらべて楽しかった」「宿題をすることができてよかった」などの感想が寄せられました。

夏休み中学生植物教室（８月４日～５日）

コケ植物やタマネギを使った細胞の観察や花粉のスケッチなどを行いながら、顕微鏡の基本的な使いかたをマスターし、さらにツリフネソウやアオキを材料に茎や葉の断面を観察して組織の様子を調べました。12名の参加者からは、「身の回りにある草花でも顕微鏡を使ったら違った世界が見れてびっくりした」「室内だけだったので外にも行って観察してみたい」といった感想が寄せられました。

講習会「やさしいバイオテクノロジー」（８月９日～10日）

初日は、組織培養を中心としたバイオテクロジーの現状について講義を聴いていただいた後、最も基本的なＭＳ培地を作成。翌日、クリーンベンチ内でセントポーリアの葉片を培地に置床する無菌操作の実習を行いました。参加者は７名で、将来バイテク関係の職業に就きたいという学生の方から、自宅でウィルスフリー苗を作りたいという方まで、参加の動機はさまざま。「研究室の雰囲気を感じることができて新鮮だった」「高価な装置を使わなくても出来るバイテクがあれば教えてほしい」といった意見のほか、さらに詳しい内容の講義を望む声もありました。

夜の熱帯植物観察会（８月１日～６日）

夜７時から９時までのあいだ、展示温室を中心に夜間の開園を実施しました。夜になると花を咲かせるサガリバナや、香りを放つヤコウカ、葉を閉じるハネセンナなどについて、パネルで解説すると同時に、実物を観察していただきました。

植物の染色体からわかること

企画情報課長　中田政司

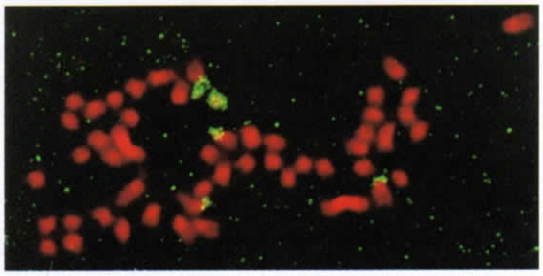
植物の体は小さな細胞がたくさん集まってできています。細胞の中には核という構造があって、この核の中に遺伝情報をもったＤＮＡという物質が入っています。細胞が分裂して増える時、ＤＮＡも複製されて２つの細胞に分配されますが、この時にＤＮＡの入れ物として出現するひも状の構造が染色体とよばれるものです。顕微鏡で細胞を観察する時に使う色素によく染まったことから、染色体と名付けられました。

染色体は、例えばイネなら24本というように、同じ種類であれば同じ数を持っているのが普通です。しかし、種類が違うと数や形に違いが見られます。いろいろな種類の植物について染色体の数や形を調べると、植物の類縁関係や進化のようすがわかります。

例えば、富山県の固有植物エッチュウミセバヤは、分類学上は小豆島の固有種ミセバヤの変種という扱いにされています。染色体を調べたところ、どちらも数は50本でした。ところが形を比べると、一番大きな１対の染色体のくびれの位置が両者で違っており、染色体をＤＮＡ組成の違いで染め分けた結果にも違いのあることがわかりました。従って、両者は近縁ではあるが別のものであるという分類学的な扱いが、染色体レベルでも支持されることがわかりました。

また、ある種類の染色体数がすでに知られている場合、調べたいと思う植物の染色体数を算定することで、本当にその種類であるかどうかが判ることがあります。例えば、イネ科の帰化植物チクゴスズメノヒエは染色体数は40本ですが、よく似た基本種のキシュウスズメノヒエは60本です。植物園の大原技師が井田川で発見し、形態からチクゴスズメノヒエと同定された植物の染色体数を調べたところ40本で、染色体数からもチクゴスズメノヒエであることが確かめられました。中国雲南省をはじめ、各地から導入されている植物の再同定にも染色体数の確認は役立っています。

最近は特定の遺伝子が染色体のどの位置にあるかを観察する方法も開発されています（写真）。このような技術を植物園にも導入して、植物の進化のしくみを解明したいと思っています。



エッチュウミセバヤの染色体（2,300倍）。染色体上のリボソーム遺伝子の位置を黄色に染め分けたもの。

温室だより

アラビアコーヒーノキ

Coffea arabica L.

「モーニングコーヒーでも一緒にどう？」などと女性を口説いたりする殿方もいらっしゃいますが、朝、コーヒーを飲むのは、カフェインによる快い刺激と興奮で気分がスッキリするからです。アラビアコーヒーノキはエチオピアが原産といわれており、初めアラビア半島に導入され、やがて熱帯の高地を中心に広く栽培が行なわれるようになりました。「熱帯果樹室」にはアラビアコーヒーノキとロブスターコーヒーノキが展示してあります。今度女性に声を掛けたい方はぜひ、コーヒーについての知識や原料になった植物の情報を仕入れて、相手を感心させてみてはいかがでしょう。

マツタケ

Tricholoma matsutake (S.Ito et Imai) Sing.

技師 橋屋 誠

暑い夏が終わると、マツタケが季節の話題に登ります。今年のマツタケは豊作でしょうか？

私たちには秋の訪れを感じさせてくれるマツタケの香りも、海外の本には「いやな臭い」などと書かれるなど、マツタケは国によって大きく評価の異なるきのこです。マツタケの香りは、トランス型桂皮酸メチルとマツタケオールの2種類の物質からできていて、これらはきのこのひだなどに多く含まれており、きのこの成長とともに増えてきます。しかし、採取後はこの香りが急速に失われていくので、香りは鮮度のバロメーターにもなります。でも、きのこの上に人工的に合成した香りを振りかけていることもあるので、ご用心。

交通網の発達によって、海外からマツタケも多量に運ばれて来るようになり、より鮮度の高い外国産マツタケが店頭に並ぶようになりました。産出量の少ない日本産は高嶺の花になり、すっかり庶民の口に入らないようになってきつつあります。

こう話してくれば、マツタケの人工栽培の話になってきますが、マツタケは非常に気難しいきのこで、人工栽培はもう少し先になりそうです。

注：北米産の全体が白くて柄が細くなっているきのこは、マツタケの仲間の別種です。

屋外展示園のみどころ

紅葉のいろいろ

カエデ属には世界におよそ200 種があり、おもに北半球に分布しています。このうち屋外展示園には21種がみられます。一般にカエデの紅葉は「赤」と思われがちですが、種類によっては黄色になるものもあります。

赤色になるもの：イロハモミジ、ハウチワカエデ、ハナノキなど

黄色になるもの：ウリカエデ、イタヤカエデ、サトウカエデなど

カエデの果実には写真のように翼がついています。落下するときはふつう１つ１つに分かれ、この翼がプロペラの役割をして回転しながら落ちます。この翼のつく角度が種類によって異なります。

ハウチワカエデ

植物の形態（5）

de florum maritis uxoribusque inquisitio

主任研究員　大宮　徹

前回までの話で、花のつぼみから開花、そして種子の散布まで、おもにフジを例にとって解説しました。これら花のつくりや、花粉ができたり種子のできるようすには、植物の種類ごとに特徴があり、植物どうしの類縁関係を考える上でわたしたちに重要な情報を与えてくれます。

フジでは5枚の萼片と5枚の花弁、10本の雄蕊、そして1つの雌蕊でひとつの花がつくられていました。萼片の数や花弁の数にはフジやサクラ類のように5を基本としたもののほかに、アブラナ科のように4を基本としたもの、あるいは単子葉植物のように3を基本としたものなどさまざまです。雄蕊と雌蕊の数も植物の種類によって違いがはっきりしており、かつ同じ種ではふつうには変化が見られないことから、植物を分類する上で重要視され、スウェーデンの自然科学者リンネ（Carl Linné, 1707-1778）は、おもにこれらの特徴にもとづいて植物を24のグループに分けました（「雄蕊および雌蕊の数、均整、位置に従った性（分類）体系（Philosophia Botanica, 1751）」）。これは17世紀末に生殖器官として認識されるようになった雄蕊と雌蕊を、分類体系の鍵としたものです。ちなみにリンネはこの分類表をかかげるにあたって、ラテン語で雄蕊群をmarîtî（夫（複数））、雌蕊群をuxôrês（妻（複数））と表現し、それらをまとめた表題を nûptiae plantârum（植物の結婚）としています（Systema Naturae, 1759, ed.10）。この分類法は徹底して人為的なもので、類縁関係が深いと考えられる種どうしでも、雄蕊の数が違っただけで、まったく別々のグループに入れられることになります。そのような矛盾を生じてはいけないという思想にもとづいて、自然分類という、植物の全体的な類似性にもとづいた分類体系も同時に存在しました。しかし、リンネの性分類体系では、既知の植物のどれとも類縁関係が分からないような植物が新たに発見されたとしても、雄蕊と雌蕊の数さえ数えれば、自動的にどのグループに属するかが異論無く決まるので、新しい植物が次々と発見されていったこの時代から百年ほどの間、増加していく植物の整理にさかんに使われました。現在ではふつう、リンネの性分類体系ではなく、自然分類が使われています。しかし、この雄蕊と雌蕊の数がそのような「自然」なグループを結果的に特徴づけることも多くあります。

マメ科の多くの植物は、フジと同じように、ひとつの花に10本の雄蕊と1本の雌蕊があります。自然分類では例外的に数の違うものが見つかった場合でも、全体的にマメ科である条件が満たされていると判断されれば、それはマメ科植物と考えられ、数の違いは何らかの過程で二次的に変化したものだと類推します。そういった変化は、もしかしたら大きな進化の途中で起き、今ではその過程を知る手がかりが植物そのものに残されていないかもしれません。あるいは、つぼみの中で花ができあがる過程に手がかりが残されているかもしれません。後者の場合、花の形成を順を追って観察すれば、例えば雄蕊が10よりも少なければ、どの位置に発生するはずだった雄蕊が欠けているのか、あるいは発生しても途中で成長が止まって見かけ上、欠落しているようになるのかといったようなことが分かると期待されます。先に図示したように、発生の初期の花は非常に小さなもので、現在では走査型電子顕微鏡で見るのがふつうですが、実はこのような研究は19世紀後半からすでに行われており、研究者は当時の顕微鏡で丹念に観察して描いた驚くほど正確なスケッチをもとに、雄蕊の数の変化を花の発生過程から説明しています。

花の特徴には、数に関するもののほかに、花弁や萼片の大きさ、色といったものもあります。しかし、フジを例にとっても分かるように、となりあって咲いている株のあいだでも花の色の濃さが微妙に違っていたり、特に園芸的に好まれる白花があったり、同じ植物種でも花の色はさまざまに変異することがしばしばです。また、花のいろいろな部分の大きさも変異しやすいものです。同じ「数字」で表現される特徴にも、このように量的なものと、雄蕊や雌蕊の数といった、どちらかといえば質的なものとがあり、植物の分類体系は質的なものの方を基本としているわけです。

花がもっている特徴をさらに求めて、生殖細胞の分化過程の研究が本格的になったのは20世紀も中頃になってからです。研究対象は花の中でも非常に小さな部分ですが、植物の類縁関係を考えたり、分類整理するために有効な形質が、すでに何十も認識されています。その一方で、まだ多くの植物について詳しい調査がなされてない状態で、21世紀にもひきつづき、新たな発見が期待されている分野と考えられます。

専門植物園ガイド

福野町園芸植物園

今年の５月に新しくオープンした植物園で、愛称は“フローラルパーク”。菊の産地である福野にちなみ、キク科植物が中心テーマになっています。本館には、ギャラリーホール、情報コーナー、ミュージアムショップなどがあり、キク科植物を一堂に集めた展示温室には、南米原産の木本性キク科植物コダチダリアなどが展示されています。一方、野外にも紅葉ゾーン、ドングリゾーンなど４つの植栽ゾーンがあります。11月１日～８日には、恒例の菊祭りも開催されます。毎週火曜日休園。入園無料。

お問い合せは：福野町園芸植物園
東砺波郡福野町柴田屋128　TEL.0763-22-8711

お知らせ

イベント案内

企画展示
干支にちなんだ植物展
日時：12月12日（金）～１月15日（木）
9：00～16：30
場所：サンライトホール

観察会・講習会
どんぐりで遊ぼう
日時：10月26日（日）10：00～16：00
場所：富山県林業試験場 樹木園
対象：小学校４～６年生
定員：25名　◆要申込

トロピカルフルーツを楽しむ会
日時：11月16日（日）13：00～16：00
講師：中村武久（東京農業大学教授）
牛島政信（株式会社うしじま）
場所：管理研修棟 2階 研修室
定員：50名　◆要申込
参加費：約2,000円

植物学講座「地衣類研究法」
日時：12月６日（土）～７日（日）
10：00～16：00　２日間連続です
場所：管理研修棟 2階 実習室
講師：柏谷博之（国立科学博物館）
定員：24名　◆要申込

日曜植物案内
日時：10月５日、11月２日、12月14日
11：00～12：00

第５回TOYAMA植物フォーラム
「中国雲南省の植物と日本の植物」
日時：11月30日（日）13：00～16：00
場所：管理研修棟 2階 研修室
後援：社団法人 日本植物園協会
ﾊﾟﾈﾘｽﾄ：清水建美（金沢大学名誉教授・信州大学名誉教授）
清水善和（駒沢大学文学部教授）
邑田裕子（摂南大学薬学部助手）
座長：花城良廣（海洋博覧会記念公園園長）
鳴橋直弘（富山大学理学部教授）

◆要申込 と書かれた行事は往復ハガキによる申込先着順です（実施日の１ヶ月前から受付開始）

友の会からのお知らせ

会員募集中！
入会されますと、中央植物園の入園券（2枚）や会報の配布、友の会主催の行事への参加といった特典を受けることができます。会費（年額）は一般会員が3,000円、賛助会員が 20,000円です。詳しくは、富山県中央植物園友の会事務局（富山県中央植物園内　担当：橋屋）まで。

友の会発行の出版物
『富山県中央植物園ガイドブック』
B５判・32頁／カラー／500円
『植物観察シリーズ１　染めの植物』
A５判・28頁／カラー／400円
サンライトホール内の喫茶室「ココナッツアイランド」で販売しています。会員の方は１割引でお求めいただけます。

富山県中央植物園だより　10月号　平成９年10月１日発行（年４回発行）
編集・発行　富山県中央植物園　〒939-27 富山県婦負郡婦中町上轡田42　Tel. 0764-66-4187
印刷　大東印刷株式会社　〒930 富山市上冨居189-14