



富山県



中央植物園だより

1998.

10月号

(通巻9号)



ゴレンシ *Averrhoa carambola* (熱帯果樹室)

常夏の国からの贈り物～トロピカルフルーツ

活動報告……………食虫植物展ほか

私の研究……………植物の形態と分類

話題の植物……………キバナノツノゴマ

植物学解説シリーズ…植物生態学(2)

植物群落の分布からみた富山県



愛称
ドリラス

常夏の国からの贈り物～トロピカルフルーツ～

輸送機関などの発達により、“雪国”富山でも一年中バナナ、パイナップル、マンゴーなどの熱帯産の果物が食べられます。このような熱帯から亜熱帯にかけて栽培されている果物を“トロピカルフルーツ”と呼んでいます。富山県中央植物園の「熱帯果樹室」には、果物ができる熱帯の植物160種あまりが集められています。

トロピカルフルーツの故郷

トロピカルフルーツの多くはかつてヨーロッパの国々により熱帯の各地へ運ばれ、原産地とは異なる場所で栽培されるようになったことから、今日では原産地以外に大生産地となったところが少なくありません。主なトロピカルフルーツを原産地ごとにまとめると、次のようになります。

●熱帯アジア原産：バナナ、フトモモ、ドリアン、マンゴスチン、ランブータン、ゴレンシ、ココヤシ、パンノキ、マンゴー、レイシ

●熱帯アメリカ原産：パパイア、アボカド、パンレイシ、チェリモヤ、パイナップル、フェイジョア、グアバ、クダモノトケイソウ、カカオ

●熱帯アフリカ原産：タマリンド、コーヒー

パパイア

雌雄異株で、雄の木と雌の木があります。栽培園では雌株20本に対して1本の割合で授粉のための雄株を植えることから“ハーレムプランツ”の呼び名もあるそうですが、実際には雌株は花粉なしでも結実することが多いようです。

成長の早い植物で、発芽後1年もすれば2～10mに生長して花をつけます。雄株では細長い枝の先に雄花が、雌株では茎に密着したように雌花が咲きます。雄花も雌花も淡黄色で目立ちませんが、香りがあります。雌花はやがて基部が膨らんで実

になりますが、年中開花・結実するので、一株から年間20～100個の果実が収穫できます。

果実は生食のほかジュースやジャムに利用されます。また、未熟な果実を傷つけると白い乳液が出ますが、この乳液にはタンパク質分解酵素のパパインがふくまれているため、肉と一緒に料理すると肉を柔らかくする働きがあるそうです。

バナナ

バナナはもっとも身近なトロピカルフルーツですが、実際に実っている様子を見る機会は少ないのではないのでしょうか。パショウ科の植物で、大型になり、一見、木のように見えますが実際は巨大な草本です。幹のように見えるのは、葉柄（ようへい）の基部が鞘状になって重なりあったもので、偽茎（ぎけい）といいます。

偽茎の先端から、紫色の苞（ほう）に包まれた筆の穂のような形の花序（かじょ：花の集まり）を出します。花序は地面に向かって伸長しながら、何段にもわたって花を咲かせていきます。初めの数段には雌花が咲き、授粉しなくても実を結びます。中央の段には中性花が、先のほうには雄花が咲きますが、この部分には実はありません。



パイナップル

アナナス属の多年草で、短い茎に細長い剣状の葉を放射状につけます。株の中心から花序を出し、100〜200個の花をラセン状に密につけます。この花の集まりがそのまま結実して、一個の果実のように見える“複合果”になります。



クダモノトケイソウ

パッションフルーツとして知られるトケイソウ属の果物の中でも、最もよく栽培されます。“パッション”はここでは「キリストの受難」を意味し、トケイソウ属の花の3つに分かれた雌しべの柱頭を釘、子房柱を十字架、5個の雄しべを5つの傷、多数の細長い副花冠を茨の冠、10枚の花被片を10人の使徒、葉を槍、まきひげをむちに、それぞれ見立てたものといわれています。

果実はテニスボールくらいの大きさで、熟すと赤紫色または淡黄色になります。果実の中には黒色の種子がたくさんありますが、種子はゼリー状の仮種皮に包まれています。仮種皮は甘酸っぱくて香りがよいことから、生食のほか、ジュースやシャーベット、カクテルの香り付けなどに利用されます。



クダモノトケイソウの花

フトモモ科の果物

熱帯から南半球の温帯を中心に分布するフトモモ科の植物は、切れ込みのない葉をもち、葉には油脂細胞があるので独特の香りがあり、また、ふつうたくさんの雄しべをもつ特徴的な花をつけます。

フトモモ科には、ユーカリ類やチョウジなどいろいろな有用植物が含まれます。果実を食用にする種類も多く、フトモモのほかレンブ、ミズレンブ、グルミシャーマ、ジャンボラン、グアバ、テリハバンジロウ、ビタンガ、フェイジョア、ジャボチカバなどがあります。

なお、フトモモの名は身体の一部の“太股”ではなく、沖縄での方言名“フートー”に由来し、もとは中国名の蒲桃(プータオ)が訛ったものといえます。



レンブ



ジャボチカバ

ゴレンシ

果実の断面が星型をしていることから、“スターフルーツ”とも呼ばれます。高さ10m程になる高木ですが、カタバミ科の植物で、赤紫色の小さな花をつけます。

果実は生食のほか、輪切りにしてサラダにいれたり、砂糖漬け、シロップ、ゼリーなどに利用されます。シュウ酸を含むため甘酸っぱい味ですが、酸味の強い系統は酸味料として利用されます。



夏のイベントから

植物写真展

7月3日から29日までサンライトホールで開催され、一般の方々から応募された作品32点と、中国雲南省から中央植物園に導入された植物の写真35点を展示しました。一般からの応募作品の中には、これまで富山県では報告されていなかった寄生植物キヨスミウツボを撮影した写真もあり、貴重な記録となりました。



食虫植物展

8月14日から19日までサンライトホールで開催され、300株の食虫植物を用いて自生地の様子を再現したほか、パネルを使って食虫植物の分類や生態、分布、捕虫のしくみなどについて解説しました。夏休みということもあって児童、生徒の来園者が多く、ハエトリグサの素早い動きや、モウセンゴケの粘りつく粘液、不思議な形のウツボカズラの捕虫袋などに驚いていました。

夏休み小学生・中学生植物教室

小学生植物教室は7月27日から29日まで開催され、植物の採集と標本作り、顕微鏡を使った花粉の観察のほか、植物の葉を使ったカルタ取りゲームやオリエンテーリングなどが行われました。中学生植物教室は8月3日から5日まで実施され、藻類～コケ植物～シダ植物～裸子植物～被子植物と進化の順に沿って植物の観察を行うなど、植物についての理解を深めました。



植物学講座「藻類研究法」

広島大学理学部付属宮島自然植物実験所の中野武登助教授を講師にお迎えして、7月11日と12日に開催され、淡水産のラン藻やケイ藻、緑藻などについて解説していただいたほか、実際に園内に出て藻類を採集し、顕微鏡を使って観察しました。受講者の皆さんは、身近な水の中にひろがる微小な藻類の世界の意外な美しさに感動していました。

入園者30万人を突破！

富山県中央植物園は、日本海側では初めての総合的な植物園として平成8年4月に全面開園して以来、県内外の多くの方々にご利用いただいております。去る8月9日に、入園者が30万人を突破しました。30万人目の入園者となられた岐阜県高山市在住の長瀬英男さんと家族の方々には、黒川道園長から記念品としてランの鉢植えが手渡されました。また、前後の入園者各1グループにも観葉植物が贈られました。



植物の形態と分類

主任研究員 大宮 徹

植物園を支える大きな柱のひとつが植物分類学です。植物分類学の目的は、植物に科学的に利用できる名前(学名)を与えることと、それらを分類・整理することです。現在、植物の分類には、その植物から得られるありとあらゆる情報が利用されています。中でも植物の形についての研究は古くから分類学の基本となっています。

植物の形を見るとき、まず個体としての形状が問題となります。成長して大きな木になるのか、小さくて細かい草にしかならないのかは、植物を見分ける際の出発点となるでしょう。次に、この一株の植物は根、茎、葉、花、果実などの部分ごとに調べられます。このような部分を「器官」と呼びます。とりわけ花や果実といった「生殖器官」は分類の際に重要で、大木になる植物と、小さな草にしかならない植物とが、どちらも同じような花をつける場合、木本と草本との違いを超えて一つのグループに分類されることもあります。ここで異なる植物の間での「器官」の比較が必要となります。外形から得られる情報も大切です。花弁の数やつき方、果実の形や表面の様子は、近縁の植物同士で似ていることがしばしばです。しかし、全く違って見えるものを比較したり、逆に全く同じように見えるものの間に違いを見つけるには外からは見えない構造を調べる必要が生じてきます。ここで「植物解剖学」という分野が登場し、19世紀頃から本格的に研究が続けられています。

解剖学といっても動物の解剖とは多少違って、「細胞」が集まって構成される「組織」と「器官」との

間ぐらいの段階が研究の中心となります。組織をつくる細胞の特徴から始まって、組織の種類とそれらが組み合わさって一つの器官をつくっているさまを調べるのです。研究に使う道具も、植物の断片を μm 単位でスライスするミクロトームと呼ばれる機械や、顕微鏡で観察するためにスライドグラスにのせた試料を染色する器など、動物での「組織学」と同じような方法がとられます。外形では(似過ぎていたり、違い過ぎていて)比較のしようがなかった植物同士でも、ある器官をつくっている組織を比較することにより、類縁性について論じることができるようになることが、この研究の期待するところなのです。

植物解剖学はこのように器官をつくっている構造だけでなく、植物が1個の性細胞から受精を経て種子となり、成長していく過程も明らかにします。種子植物では、この過程はほとんど外からは目につかないところで進みますので、組織学の方法で見る必要があるのです。このような過程の研究を「胚学的研究」あるいはそのまま英語でエンブリオロジー(embryology)と呼びます。せいぜい数mmの植物試料から、おどろくほど多くの分類学的情報が得られます。

まだ多くの植物で、植物解剖学的な研究はゆきとどいていません。しかし、その作業は決して困難なものでもありません。今そこにある小さな組織からでも多くの新しい情報を引き出すことができるのです。

温室だより

フクベノキ

Crescentia cujete L.

熱帯雨林植物室のフクベノキが初めて実をつけました。中央アメリカに分布するノウゼンカズラ科の植物で、今までも時々花は咲いていましたが、実が着きませんでした。調べてみると、花は夜になると咲き、コウモリが花粉を運ぶことがわかりました。そこで、8月上旬の夜、職員がコウモリの代りに授粉させた内の一つが結実しました。大きいものでは

50cmにもなるそうですから、どの位まで生長するのか楽しみです。



キバナノツノゴマ

Ibicella lutea (Lindl.) Eselt.

技師 高橋 一臣

ゴマ科などに近いマーティニア科の植物で、英語では“yellow devil's claw”と呼ばれます。大型の丸い葉をつけ、キリやノウゼンカズラの花に似た筒形の、黄色い花が咲いたあとに、先が長く伸びた小型のキュウリのような果実ができます。いったい、この植物のどこが悪魔の爪 (devil's claw) なのでしょう。

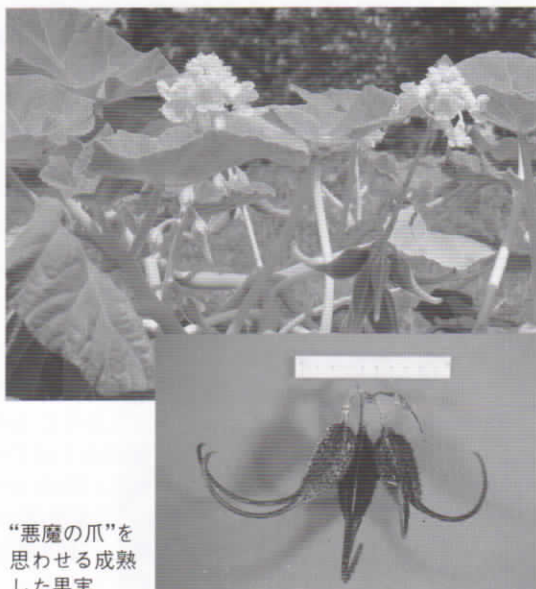
果実は若いうちは緑色をしています。成熟すると外側の肉質の外果皮がむけて、中から黒い木質化した内果皮が現れます。内果皮は硬く丈夫で、表面には多数の刺があります。先端は二つに裂けて二本の長い湾曲した角のような鉤になり、「悪魔の爪」を思わせる奇怪な、しかし一面ではユーモラスな姿になります。

ツノゴマの仲間の果実にみられる鉤状の角は、動物の体などにくっついて、できるだけ遠くまで種子を散布するための工夫であると思われます。とはいえ、鉤が動物のひづめに食い込んで歩行困難を起こした例もあるそうで、動物にとっては迷惑な話です。旅人がこの角を踏んだら困るだろうということで、「旅人泣かせ」の名もあるほどです。

キバナノツノゴマにはもう一つ話題があります。植物体全体が腺毛によって覆われていますが、腺毛からは粘液が分泌され、小さなハエなどがたくさん貼りついて死んでいます。こうしたことから、キバナノツノゴマは一種の「食虫植

物」ではないかといわれており、獲物を分解するための消化酵素を生産しているらしいという報告もあります。

原産地は南アメリカですが、カリフォルニアやオーストラリア、南アフリカにも帰化していて、やっかいな雑草となっているそうです。中央植物園では世界の植物ゾーンの球根植物エリアの横に植えられています。



“悪魔の爪”を思わせる成熟した果実

屋外展示園のみどころ

いろいろな種子

植物は子孫を増やす手段の1つとして種子を作ります。成熟した種子を散布するために、種類によっていろいろな仕組みを備えています。

●風散布種子 冠毛や翼をつけることによって、風に乗って遠くに種子を飛ばします (例：アザミ類、ガマ、カエデ類)。

●動物散布種子 動物や鳥の食料として運ばれたり、被食されて排泄されることによって散布されます (例：ガマズミ、アキグミ)。また、動物の体に付着して運ばれる種子もあります (例：キンミズヒキ、アメリカセンダングサ)。

●自発散布種子 果実の殻 (果皮) がはじけることによって、種子を飛ばします (例：ツリフネソウ、ゲンノショウコ)。

これらのほかに、重力散布種子、水流散布種子、アリ散布種子などがあります。



イタヤカエデ

ガマズミ

植物生態学(2) 植物群落の分布からみた富山県

主任研究員 山下 寿之

「富山県は海岸から山岳まで自然の豊かな県です」と紹介されることが、しばしばあります。これは標高差がおよそ3000mあることにより、気候や地形が異なるだけでなく、垂直的に植物の出現種が異なり、相観が多様であることを意味しています。今回は日本全体からみて、富山県の植物群落の特徴を詳しく述べることにします。

降水量の多い日本は、特殊な土地条件の場所を除いて、自然に放置されたところでは森林群落で成立します。この森林群落は遷移(前号参照)がそれ以上進まない群落、すなわち「極相林」にまで達します。似かよった生活様式の樹種からなる極相林の分布域を「森林帯」と呼び、気候によって森林帯の分布域も異なります。図1に示したように、西日本から東北地方の沿岸部にかけてはスダジイやタブノキなどの常緑広葉樹林(いわゆる照葉樹林)が分布し、中部地方以北の内陸部から北海道南部にはブナやミズナラなどの落葉広葉樹林(夏緑広葉樹林)が分布しています。さらに北海道北部にはエゾマツ、トドマツなどの亜寒帯針葉樹林が広がっています。これらは水平的な分布の広がり、垂直的には図2に示したように平野部から丘陵地にかけて常緑広葉樹林、山地に冷温帯落葉広葉樹林、山地上部にシラビソ、オオシラビソ、コメツガなどの亜高山帯針葉樹林が広がり、さらに標高の高い所にハイマツ林や高山植物群落が分布します。

さて富山県をみると、平野部は古くから水田として利用され、丘陵地や山地にまで人為が及んでいます。しかし、氷見市や朝日町の沿岸部にはスダジイ林やカシ林が点在し、山地にはブナ林やミズナラ林などの自然性の高い林分が分布しています。さらに、立山連峰の中腹にはオオシラビソ林が広がり、山頂部の風衝地にはハイマツ群落やタテヤマアザミ群落、コバイケイソウ群落などのいわゆる高山植物群落が分布しています。

富山県の植生の特徴は、以下に示す3つが挙げられます。太平洋側では常緑広葉樹林と冷温帯落葉広葉樹林との垂直分布帯の境界は明瞭ですが、北陸地方ではブナ林などの落葉広葉樹林が標高の低い所にも分布し、その構成種が常緑広葉樹林内にも出現することによって、森林帯の境界は判然としません。これは富山県がスダジイ林やカシ林の分布北限域にあたり、常緑樹の構成種数が少ないことや、冬季の積雪が大きく影響していることが考えられています。第2の特徴は、黒部川、常願寺川、神通川などの急流河川の下流域の礫河原

に成立するアキグミ低木林です。アキグミ低木林は、ほかの地域では河川の上流から中流にかけてみられる群落ですが、富山県のように上流部は深い渓谷で礫河原が発達せず、下流域に礫河原が形成されること、また下流域で河川の氾濫がしばしば起こり、攪乱されることによって遷移が止まり、アキグミ群落は維持されていると考えられます。第3の特徴は、黒部川扇状地の湧水地に成立するスギ(アシウスギ)林です。現在では、国の天然記念物に指定されている入善町杉沢の群落のみが残存しているにすぎませんが、海岸線が現在よりも沖合いにあった時代には、魚津の埋没林にもみられるように平野部に広く分布していたものと考えられます。以上のように、富山県の特徴的な植生は、独特の地形や気候などの環境要因を背景に、植物群落が成立してからの経過時間が大きく影響しているといえます。



図1 森林帯の水平分布

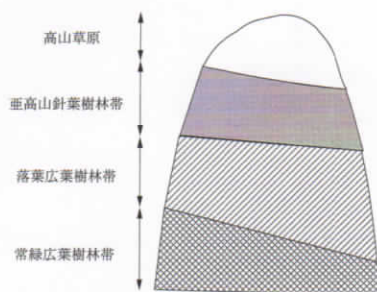


図2 森林帯の垂直分布

イベント案内

干支にちなんだ植物展

日時：12月11日(金)～1月15日(金)

9：00～17：00

場所：サンライトホール

親子植物教室「どんぐりで遊ぼう」

日時：10月18日(日) 9：30～16：00

場所：県民公園 頼成の森 森林科学館

(現地集合・解散) ◆要申込



第6回TOYAMA植物フォーラム

「ボランティア活動と植物園」

ボランティア活動は今後、植物園の運営に大きな役割を果たすようになってくると思われます。そこで、植物園や博物館におけるボランティア活動のあり方について、国内外の事例を参考にしながら議論し、認識を深めます。

日時：11月15日(日) 13：00～16：00

場所：管理研修棟(2階) 研修室

パネリスト：出口正之(国立総合研究大学院大学教授)

太田道人(富山市科学文化センター主任学芸員)

老川順子(英国レディング大学大学院)

神戸信和(元通産省地質調査所地質標本館館長)

大場達之(前千葉県立中央博物館館長)

定員：70名(当日受付)

親子オリエンテーリング

場所：屋外展示園

日時：10月11日(日) 13：00～16：00

日曜植物案内

時間：11：00～12：00

10月4日(日)「キクのいろいろ」

11月1日(日)「紅葉のひみつ」



12月6日(日)「熱帯の花木」

1月10日(日)「熱帯の有用植物」

◆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(実施日の一ヵ月前から受付開始)。

富山県中央植物園 クリーンディ

実施日：10月24日(土)

時間：8：00～9：00

集合場所：中央植物園 入口ゲート

内容：園内の清掃、除草、花苗の植え付け、低木の刈込み等の作業を行っていただきます。その他：清掃用具等は当日配布します。なお、作業終了後、御希望の方には園内を見学していただきます。

富山県中央植物園友の会 入会のご案内

富山県中央植物園を中心に植物の観察や学習を行い、植物についての知識を深めるとともに、植物園の各種の活動に協力することを目的とした会です。

「友の会」会員の特典は次のとおりです。

1. 富山県中央植物園の入園券の配布(年に2枚)
2. 会報などの配布(年4回)
3. 友の会発行の有料出版物の割引購入
4. 友の会主催の行事(年10回程度)への参加
5. 富山県中央植物園の各種情報の入手
6. 教育ボランティア、調査・研究ボランティア養成講座の受講

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、友の会事務局(富山県中央植物園内 担当：橋屋)までお気軽にお問い合せください。