

富山県

# 中央植物園だより

1997.

4月号

(通巻3号)



各地で絶滅が心配される植物の一つ、サクラソウ *Primula sieboldii*

## 稀少植物の保護と植物園

活動報告……………冬のイベントから

私の研究……………琉球列島の植物相の特徴

話題の植物……………キンキマメザクラ

植物学解説シリーズ……………植物の形態(3) 花の懐妊

# 稀少植物の保護と植物園

—第4回TOYAMA植物フォーラム—



絶滅の危機に瀕してしまった植物の保全を進めていくうえで、植物園はどのような役割を果たしたらよいのでしょうか。平成8年12月1日に富山県中央植物園で開催された第4回TOYAMA植物フォーラムでは、この問題を取り上げました。

パネリスト：

井上 健 (信州大学理学部助教授)

土田 勝義 (信州大学農学部教授)

牧 雅之 (福岡教育大学助教授)

野上 達也 (石川県白山自然保護センター技師)

座 長：

清水 建美 (金沢大学理学部教授)

黒川 遼 (富山県中央植物園園長)

## 井上健氏の講演

『どのへんで絶滅危惧植物は繁殖に失敗するのか』



ある植物の個体数が減少し、絶滅危惧植物になってしまうのは、生活史のどこかの段階(種子の分散、発芽、実生の定着、幼植物の成長、種子生産など)に、うまくいっていない過程があることによります。絶滅危惧種の保全のための対策を立てる際には、どの段階が増殖のネックになっているのか、知っておく必要があるわけです。井上さんの講演では、カワラノギク、トガクシショウマ、ツキヌキソウ、ハナノキなどを例に、生活史のどの段階が増殖のネックになっているのか、また、その原因としてどのようなことが考えられるのかについてお話いただきました。

## 土田勝義氏の講演

『松本市のサクラソウ自生地の環境破壊とその保全生態学研究』



以前は落葉樹林下にあった松本市内田地区のサクラソウ自生地では、1993年に植林の目的で皆伐が行なわれ、環境の激変にともなってサクラソウ個体群の存続が危ぶまれています。土田さんたちは、1994年からこの地区のサクラソウの調査を続けてこられました。その結果、①土壤の乾燥化が進むなどして個体数が着実に減少していること、②種子による繁殖がほとんど行われていないこと、などが明らかになりました。このまま放置した場合、この地区のサクラソウが減少の一途をたどることは確実で、一時的に他の場所に移植し、植林された樹木が大きくなった時点で植え戻す、などの策を講じる必要性が指摘されました。

## 牧雅之氏の講演

『野生植物集団の交配システムと植物園における保全』



稀少植物を植物園などで増殖・保存する際には、その種が持っている遺伝的な多様性を維持しながら保全を進めることが重要です。牧さんには、人間の管理下で野生植物を保全する際に注意すべき点について、交配システムとの関連から、①自家交配ができない自家不和合性の植物の場合、②自家交配も可能だが、自然状態では昆虫の助けなどを借りて他家交配を行なっている自家和合性の他殖性植物の場合、③もっぱら自家交配をする自殖性の植物の場合、に分けてお話いただきました。また、自生地のままで保全を試みる際には、花粉を媒介する昆虫にも注意を払うなど、生物間の相互作用を考慮に入れる必要性が強調されました。

野上達也氏の講演

『白山プロジェクトと白山自然保護センターの取り組み』



「白山山系における高山植物の多様性の解明と遺伝子資源の保全法の確立に関する研究(通称：白山プロジェクト)」

は、石川県白山自然保護センターのほか、金沢大学、石川県農業短期大学など、多くの機関の共同で1993年から3年間にわたって進められました。その成果の一部として、①通年にわたる気象観測データが得られたこと、②ハクサンコザクラの葉緑体DNAの地理的変異を調べた研究では、山系ごとにDNAのタイプが異なり、白山山系に固有な遺伝子をもつ植物の存在が確認されたこと、③組織培養によるハクサンコザクラの増殖に成功したこと、などが報告されました。また、白山自然保護センターが取り組んでいる高山植物の保護・復元事業の紹介がありました。

総合討論



はじめに、座長の清水建美さんから生物多様性の保全に対する関心が高まってきた歴史的経過についてお話

しがあり、1960年代にはすでに問題意識が芽生えていたことや、欧米では1970年代に希少種の保護に関する法律が施行され、レッドデータブック(絶滅の危機にある種をまとめたリスト)が刊行されたこと、一方、日本ではレッドデータブックの刊行は1989年、法律が施行されたのは1990年代に入ってからであることなどが説明されました。引き続き、総合討論に入りました。

— 絶滅が起こるのは、開発などの影響だけでなく植物の側にも原因があるのか？

井上 絶滅危惧植物には、特殊な狭い環境条件に適応したものが多い。生物間の相互作用も含めた、そうした特殊な条件が壊されると、生存が難しくなる。場合によっては受粉や種子散布などを人間が手助けしてやることも必要。

— 植物園は“花と緑”の普及ばかりでなく、園芸目的による野生植物の採取を食い止めるための働きかけなどを、もっと行なうべきなのでは？

黒川 植物園はただ花を見に行く場所というイメージが強いが、本来は、今いわれたような取り組みも重要な役割の一つ。今日のフォーラムなどもその一環であり、決して手をこまねいて見ているわけではないことを理解してほしい。

— 理科離れ、自然離れが叫ばれているが、山などに出かけても、草一本採ってはいけない、手を触れるのもダメ、というのでは単なる観光で終わってしまう。例えば、立山駅に植物園などで育てた野草を並べ、それを愛でる気持ちを伝えるなど、触ったり栽培してみたりすることで、五感を通して実物に接する体験をしてもらわなければ、自然を愛する心は育たないのではないのか？

清水 白山プロジェクトでのバイオテクノロジーによる高山植物の増殖には、復元に役立てようという以外に、そういった目的もある。大量増殖品が出回れば、希少価値を下げる効果もある。

— 遺伝的な多様性を保ちながら保全するには、具体的に、最低限どのくらいの数の集団から、どのくらいの数の個体を得ればよいのか？

牧 各植物によって事情が異なるが、今の時点で日本の絶滅危惧植物のそれぞれについて明確な答えを出すのは不可能。このタイプの植物であればこれくらいの集団からこれくらいの個体を集めればだいたい保全に役立つ、といったガイドライン作りを当面の目標にしたい。

— 自生地への復元を行なう場合、A地点で採ったものをB地点へ植えるのは問題だと思うが、A地点のものを植物園などで増殖し、再びA地点に植え直すことについてはどうか？

井上 A地点のものをA地点へ戻すのは基本的には構わないと思う。その際に、自生している他の植物を痛めないように注意するのは当然。一方、A地点のものをB地点へ、という場合でも、数100m先とか、遺伝子組成が大きく異ならない範囲であれば、ある程度は許容されるのではないのか。

土田 “ピオトープ”など、都市や農村での自然復元が行なわれる際に、全く違う場所から動植物が持ち込まれる例は多い。長野県では、“その土地の潜在自然植生を復元する”という方法でスーパーの

## 稀少植物の保護と植物園

駐車場などの緑化が行なわれているが、そこで使われているコナラやシラカシなどの苗は、名古屋で生産されたものである。

黒川 復元の名目で産地のはっきりしないものが植えられてしまうのは問題。道路の法面への種子の吹きつけなども盛んだが、どこに、何を植えたのか、という記録が残っていないのも困る。

— 明日あさってにも絶滅しそうな種を、今になって問題にしても仕方がない。トキのように極端に数が減ってしまえば、もはや手のつけようがないのは生物学的にみても当たり前。もっと早い段階で手を打つ必要がないか。植物園に多くの植物を集めておくことは、保全のための次善の策として重要だと思うが、例えば野生植物の種子の保存は具体的にどこまで進んでいるのか。“中央植物園には富山の植物が膨大にストックされている。”それぐらいのことまで考えないと、保護が後手に回ってしまうと思うのだが？

黒川 富山県中央植物園は実質的には目下造成中であり、完成したとは思っていない。今植えられている植物も、植物園としての体裁をまず整えるということで、造園業者に発注して集めたものが大部分。今後は、富山県をはじめ日本海側の野生植物の収集を精力的に進めていきたい。

清水 10年ほど前に、農水省関係の作物の種子バンクに便乗するかたちで、野生植物の種子の保存に手を尽くしたことがある。ところが、農水省では野生植物は扱わないとのことで挫折してしまった。一方、石川県では白山の植物の種子バンクをつくる事業に着手しており、遅まきながら少しづつ動きはじめているのが現状だと思う。



## 活動報告

### ❄️ ❄️ ❄️ 冬のイベントから ❄️ ❄️ ❄️

#### 干支に因む植物

平成8年の干支である“子”と平成9年の干支“丑”に因んだ植物を、年末から1月末までサンライトホールに展示しました。“子”は花の様子が逆立ちしたネズミを思わせるサトイモ科のマウス・プラント。“丑”は葉が牛の舌のようなユリ科のカウ・タング・カクタスなど。また、実物が入手できなかったウシノシタ(イワタバコ科)などについては、水彩画を展示しました。



カウ・タング・カクタス(右)

#### 日曜植物案内

12月8日は、菩提樹(インドボダイジュ)、沙羅双樹(サラノキ)、拘毘陀羅花(フィリソシンカ)など、仏教にゆかりの深い植物をご紹介しました。1月12日は芭蕉布の原料にするリュウキュウイトバショウや、材を家具などに用いるチーク、葉から甘味料をとるアマハステビアなど熱帯の有用植物を、2月2日はバナナとパパイヤを中心に、トロピカルフルーツをとりあげました。



## 琉球列島の植物相の特徴

技師 兼 本 正

琉球列島は、九州南端から台湾の東北端に至る800kmの間に点在する、三弧状に連なる100以上の島々からなります。常夏のリゾート地としてのイメージが強い地域でもあります。

琉球列島は周知の通り温暖な地域であり、年平均気温は22.4℃で、夏の暑さは西南日本と変わりませんが、冬の気温が9～11℃と暖かいのが特徴です。また、年間の降水量は2,128mmと多く、植物の生育にとって好都合な環境となっています。

琉球列島の島々は広い海で隔てられ、生物の交流が制限される閉鎖的な環境にあります。各島は、成立年代、外形、面積、地形、生物相などにそれぞれ特色を有しています。植物相を構成する種には、大陸と共通なものをはじめ、本地域を北限とする熱帯・亜熱帯系植物、南限とする暖温帯系植物などの種群を含み、また多くの固有種が認められています。面積あたりの種数は極めて多く、日本本土と比較すると約45倍にのぼります。

このように、本地域は生物の研究をする上で重要な地域であるといえます。富山県中央植物園では、

ダム建設や林道建設により自生地が失われると予想される地域から採集された琉球列島産植物約300種を栽培しています。その中には、すでに自生地では絶滅してしまった種や、絶滅危惧種も含まれています。

これらの種を系統保存し、増殖を行ない、後世への遺伝子資源の保全を進めるとともに、富山県など本土の植物との比較を含めた、分類学的な研究を行なっていこうと考えています。



上：カンピラの滝（西表島）。  
右：台湾・中国～ヒマラヤに分布し、日本では西表島だけに自生する、ウワバミソウ属のランダイミズ。



## 温室だより

## イワウメ

*Diapensia lapponica* L. var. *obovata* Fr. Schmidt

高山植物は自生地では7～8月に開花しますが、平地のしかも雪の降らない建物の中では、3～5月にかけて一斉に開花します。イワウメはその中でも早く咲く植物の一つです。イワウメ科に属する常緑小低木で、東北アジアと北米に分布します。「岩梅」



の名のとおり、岩に張り付くように広がり、草丈には不釣り合いな大きく白梅のような花をつけます。自生地は高山の稜線など、風が強く、岩がごろごろした場所です。そのようなところに生育するため、草丈は小さく葉は厚くなっています。

## キンキマメザクラ

*Prunus incisa* Thunb. ex Murr. var. *kinkiensis* (Koidz.) Ohwi

技師 大原 隆明

冬が終わる頃になると、お花見が待ち遠しくなります。現在、お花見に使われるサクラはソメイヨシノという園芸品種ですが、日本の山には野生のヤマザクラやエドヒガンなどが生育しています。

富山県にも8種が自生するといわれますが、もっとも可憐なサクラのひとつがこのキンキマメザクラです。春浅い雑木林の中で、オオバクロモジやキタコブシとともに花を咲かせる樹高の低いサクラといえば、お解りになる方も多いかも知れません。このサクラは富士山周辺に多いマメザクラの変種とされており、大人の背丈ほどの株でもたくさんのお花を咲かせます。花はソメイヨシノより小型で、萼筒(萼片のものとふくらんだ部分)がすっきりと長いのが特徴です。このため、女性的で華奢な印象を与えます。キンキ(近畿)の名がありますが、分布の中心は山陰から北陸にかけての日本海側で、特に北陸地方ではごく普通にみられます。富山県は分布の北限にあたりますが、不思議なことに、キンキマメザクラは県東部の早月川西岸でぱったりと姿を消し、これより東側の、キンキマ

メザクラの生えるような環境には、オクチョウジザクラが生育しています。オクチョウジザクラは、樹高が低く萼筒が長い点などはキンキマメザクラとよく似ていますが、萼筒や葉に開出する毛が多いことや、葉縁の鋸歯があまりとがらず丸みを帯びることなどでキンキマメザクラと識別できます。

今年もお花見の季節が近づいてきました。今春は、野山を歩きながらキンキマメザクラの花見と洒落込むのも、北陸らしくて粋かも知れません。



### 屋外展示園のみどころ

雪囲いがとれて春の日が差込み、屋外の植物も動きはじめます。桜並木のソメイヨシノを始めとするサクラの仲間やウメの仲間が咲きそろい、色とりどりのチューリップの原種が咲きます。また、日本の植物ゾーンではコブシなどのモクレン科の植物、カタクリやショウジョウバカマなどがいっせいに咲き始めます。5月になると雲南植物の区画のサクラソウの仲間、ハンカチノキなどが、また下旬にはカキツバタやノハナショウブなどが目を引きまします。6月にはアジサイやウツギの仲間などが見ごろとなります。



チューリップの  
野生種  
(ツリパ・タルダ)

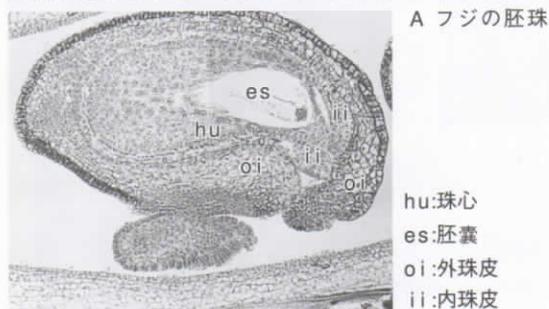


ハンカチノキ

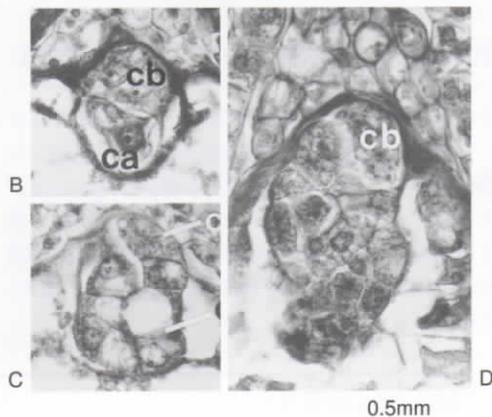
# 花の懐妊

主任研究員 大宮 徹

受精した花の雌蕊の子房とよばれる部分には、球形の胚珠が1個から多数あり(およその数は植物の種ごとに決まっています)、その一つひとつの内部に受精卵をひとつ入れた胚嚢があります(図A)。受精卵が何重もの組織によって保護されている様子はさながら哺乳動物の生殖器官のようです。このように胚珠が子房によってすっきりくるまれる植物を「被子植物」とよび、子房が作られず、胚珠が閉じ込められない「裸子植物」と対比されます。



受精卵はまず上下に分裂して2細胞になります(図B)。ついで縦方向または横方向に分裂して4細胞、8細胞(図C)といったぐあいにだんだんと大きく成長していきます。このように成長する受精卵は胚とよばれ、その成長過程を胚発生といいます。この過程で、2細胞の段階で基部の方(図では上方)にあった細胞に由来する部分と、先端の方(図の下方)にあった細胞に由来する部分とで成長に異なりがでてきます。多くの植物では、基部の細胞に由来する部分は細胞分裂が少なく、少数の比較的大きな細胞で構成されるようになり、先端の細胞に由来する部分は活発に分裂する数多くの小さい細胞で構成されるようになります(図D)。

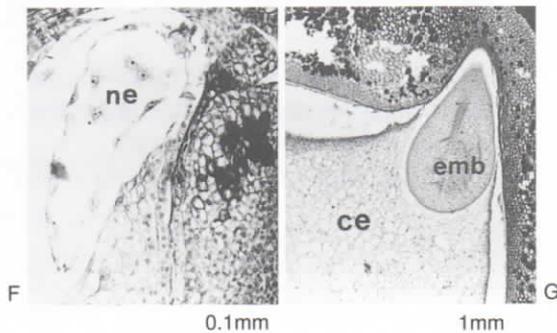


やがて両者の違いは明瞭になり、基部の細胞に由来する部分の一部はサスペンダーとよばれる支持組織となって、成長する胚を胚珠にくくりつける役割を果たし、新しい世代の植物体のほとんどは先端の細胞に由来する部分によってかたちづられます(図E)。



さて、被子植物の特徴として、重複受精という現象があります。受粉後、胚嚢に達した花粉管からはふつう2つの精核が放出され、その一つが卵細胞と融合して受精卵となるのですが、他の一つの精核は胚嚢細胞そのものの核である極核と合わさって、複雑な分裂を開始します。分裂の仕方にはいくつかのパターンがありますが、そのひとつを例にとってみます。

精核と融合した極核は、はじめ細胞分裂をせずに核分裂だけを繰り返し、多核の状態になります(図F)。やがて胚嚢の基部の方から核と核のあいだに細胞壁がつくれだし(図G)、やがて細胞壁の仕切は成長する胚全体をおおうようになり、これが最終的に胚乳になるのです。胚乳の発達の程度は種ごとにさまざま、マメ科のように「無胚乳」であるといわれる植物もありますが、これらはもともと胚乳が無いわけではなく、発達の程度が小さいとか、胚の成長の段階で胚乳が胚に吸収されてしまうというのが実際のようなのです。



# 専門植物園ガイド

## 立山町吉峰山野草園

林業試験場樹木園に隣接した森の中にあり、1.3haの敷地内には、エビネゾーン、湿地ゾーン、自生山野草保護ゾーンなどがあります。エビネの仲間をはじめとして、ササユリ、シライトソウ、タマガワホトトギス、オオバギボウシ、キキョウ、オミナエシなど、四季折々の200種類あまりの山野草を見ることができます。

お問い合わせは：立山町吉峰山野草園

〒930-13 富山県中新川郡立山町吉峰  
展示ハウス吉峰内 TEL.0764-83-3952

新緑の頃の園内(右上)とエビネのいろいろ(左:エビネ、中:タカネエビネ、右:キエビネ)



## お知らせ

### イベント案内

#### 企画展示

##### 野生ラン展

日時：5月9日(金)～11日(日)9:00～17:00

場所：富山県中央植物園 サンライトホール

共催：富山県蘭協会

##### クレマチス展

日時：5月30日(金)～6月11日(水)9:00～17:00

場所：富山県中央植物園 クレマチス園

#### 講習会・実技指導

##### 植物画講習会

日時：4月19日(土)、20日(日)10:00～16:00

場所：富山県中央植物園 管理研修棟 研修室

講師：豊田路子(植物画家・フェアリーリングの会会員)

岡田宗男(植物画家・フェアリーリングの会会員)

定員：50名(事前に申込が必要です\*)

##### 植物染め講習会

日時：6月21日(土)、22日(日)10:00～16:00

場所：富山県中央植物園 管理研修棟 実習室

講師：足立紀美子(女子美術大学講師)

定員：24名(事前に申込が必要です\*)

#### 和紙を作ってみよう

日時：5月30日(金)～6月1日(日)9:00～17:00

場所：富山県中央植物園 サンライトホール

指導：平村和紙工芸研究館職員

#### 観察会

##### 日曜植物案内

「高山植物」日時：4月6日(日)11:00～12:00

「クレマチス」日時：6月8日(日)11:00～12:00

##### 親子植物教室「タンポポの観察」

日時：4月27日(日)13:00～16:00

場所：富山県中央植物園 管理研修棟 実習室、

屋外展示園

定員：親子12組(事前に申込が必要です\*)

\*事前に申込が必要なイベントについては、1ヶ月前から申込の受付を開始します。

### 富山県中央植物園友の会入会のご案内

平成9年度の会員を募集中です。会員になられますと、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などの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)までお問い合わせ下さい。