

ゆくのき通信 創刊号 2006年12月



目次

ムラサキサギゴケとトキワハゼ丑丸 敦史.....1 —植物園の雑草達—	
第一回『京大植物園便り』中島 和秀.....5 《夢の森へ》	
シリーズ 京大植物園の思い出藤井 裕二.....6 「農学部のぎんなん」	
京大植物園の昔の写真（京大文書館所蔵）6	
私と京大植物園とのかかわり坂本 三和.....7 —自己紹介をかねて—	
植物園を写した写真、.....大石 高典.....9 スケッチを探しています	

表紙画 寺田 晶英

シンボルイラスト かじわられいこ

ムラサキサギゴケとトキワハゼ
— 植物園の雑草達 —

丑丸 敦史

神戸大学発達科学部
元京都大学生態学研究センター

植物園といえば、「珍しい樹木、綺麗な花々」というイメージがあるかもしれませんが。けれど、京大植物園では足下に目をやると様々な草本が地味な花々をひっそり咲かせているのを見ることができます。それらの草本は「雑草」とひとくくりに呼ばれてしまいます。「雑草」はしばしば人に嫌われ、刈り取られたり引き抜かれたりして花を付けることすら許してもらえないことがあります。しかし、京大植物園では「雑草もまた研究素材である」という郡場寛先生の言葉に助けられて小さな花を付けることを許されてきました。京大植物園のニュースレター「ゆくのき通信」1号として、そんな「雑草」といわれる植物達にもそれぞれ名前があり、まさに「研究素材」たり得るということを皆さんにお伝えしたいと思います。

私が共同研究をした中田兼介さん^{注)}と一緒に、「研究素材」として選んだのはムラサキサギゴケ (*Mazus miquelii*

Makino) (写真1 a) とトキワハゼ (*M. japonicus* (Thunb.) O. Kuntze) (写真1 b) という二種の植物です。この二種は同じゴマノハグサ科サギゴケ属に属しながら、異なる生き方をしています。ムラサキサギゴケは多年生、一方、トキワハゼは一年生なのです。一年で枯れてしまうトキワハゼと翌年も花をつけることのできるムラサキサギゴケ、この生き方の違いは二種の花の性質に大きな違いをもたらすということが調べられました。私たちはその花の違いについてさらに調べてみたのです。

東京学芸大学の木俣美樹男先生の研究によると、「ムラサキサギゴケは昆虫（ハナバチ、甲虫）に花粉を運んでもらい種子を作るのに対し、トキワハゼは昆虫には頼らず自殖（自分の花粉で種子を作る繁殖方法）をする」となっています¹⁾。一年しか繁殖の期間がないトキワハゼは、たとえ昆虫がいない環境であってもいつでも安定した種子生産できる自殖を行っているのです。

この植物の名前は「常磐に（春から秋までいつでも）はぜる（種子をつくる）」という意味でつけられており、一年という限られた期間でなるべく多くの種子を自らつくるといふこの植物の生き方をよく表しています。一方、ムラサキサギゴケはハナバチなど送粉昆虫が花粉



a



b

写真1 a ムラサキサギゴケ b トキワハゼ

を運んでくれないとその時は種子生産をできないのですが、次の年にまた花を付けたときにハナバチが来てくれば種子をつけることができます。私達はこの繁殖様式の差がどのような花の形態差をもたらすのかを研究しました。実際には花を分解しながら、花の色々な器官（花弁、めしべ、おしべ 図1）の大きさを109個のムラサキサギゴケの花と120個のトキワハゼの花について測り、二種の間でどのような違いがあるかを検討しました。サギゴケ属の花

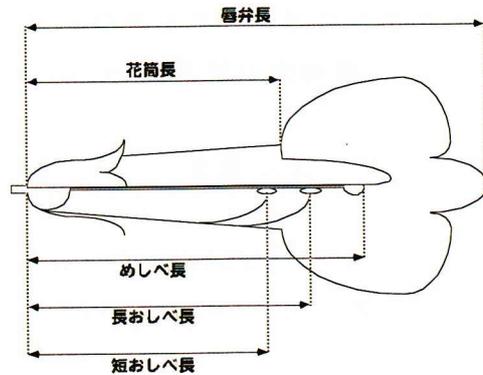


図1 花器官のサイズ測定箇所

は図1で表したような基本構造を持っています。

ここで基本的な花の器官を説明します。サギゴケ属の植物の花弁はお互いに融合し筒状になっており、筒の部分の花筒（かとう）、下に大きく伸びた部分を唇弁（しんべん）といいます。花筒は蜜を送粉昆虫以外のものから守り、唇弁は飛んでやってくる送粉昆虫が花にとりつくための場所としての役目などを持っています。またこの仲間は二つのタイプのおしべを持っておりそれぞれ、長おしべと短おしべと呼ぶことにします。二種とも両タイプのおしべは花粉を生産していますが、トキワハゼでは長おしべの花粉のみを使って自殖をしています¹⁾。めしべはその先端の柱頭で花粉を受け取り、基部にある子房で種子生産を行います。各器官の説明がすんだところで、それぞれの器官の大きさを測定した結

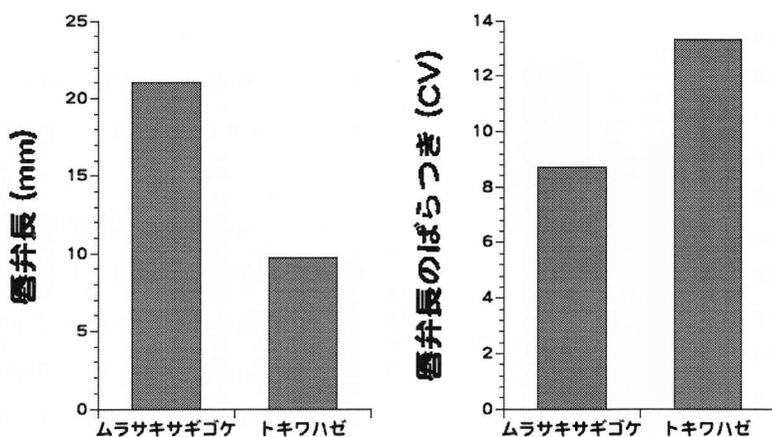


図2 唇弁長(左)と唇弁長のばらつき(右)。変動係数が大きいほどサイズのばらつきが大きいことを表す。

果をお見せします。

まずは花の全体の大きさからです。図2を見るとムラサキサギゴケの唇弁長はトキワハゼの二倍以上あることがわかります。ハナバチを呼ばなくてはいけないムラサキサギゴケでは花を大きく目立つようにしている一方、自殖できるトキワハゼは資源を使って大きな花を咲かせるのは損になるのです。自殖植物で花が小さくなることはこれまでも報告されています。余談ですが、ムラサキサギゴケのサギゴケという名はこの種の白花変種では、昆虫を誘うための大きな白い花弁が鳥のサギの翼のようにみえるというところ由来しています。

次に唇弁長のばらつきをみると、ムラサキサギゴケはあまりばらつかず、トキワハゼで大きくばらつくことがわかり

ます。このことは「ムラサキサギゴケの花の大きさは送粉昆虫に合わせてあるサイズに決まっているが、自殖種のトキワハゼではいろいろな花の大きさがある」ということを示していると考えられます。

さらに唇弁長における(唇弁長-花筒長)の割合を計算してみるとムラサキサギゴケで0.60 トキワハゼで0.50 と、トキワハゼで小さくなっていることがわかります。このことはトキワハゼでは昆虫が花に取り付くための部分を減らしている、つまり、昆虫に頼っていないことがここからもわかるのです。

また二種の比較からこれまでに知られていなかった新しい発見がありました。それはめしべ長と長おしべ長の関係についてです。二つの長さの相関をとる

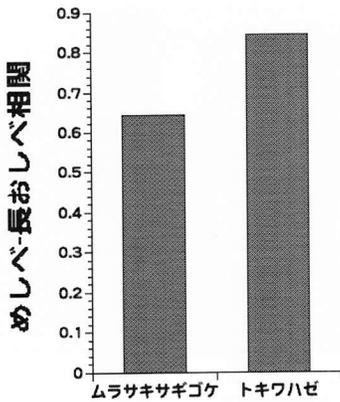


図3 二種におけるめしべ長と長おしべ長の相関関係（相関係数で表示）。相関係数が大きいほど相関関係が強い。

とトキワハゼでより強い相関が見られました（図3）。この種ではめしべが大きくなれば、長おしべも大きくなることを意味します。トキワハゼでは自分の花粉を自分の柱頭に付けるために、花の大きさに関わらず常に、おしべの先端の葯の位置が柱頭の近くにあるようにデザインされているということを表しているのです。

以上はムラサキサギゴケとトキワハゼの花を比較して見つけたことの一部ですが、「雑草」達の花を比較するだけで、多年生と一年生という生き方の違いが花の形態差を生じさせるという進化の過程を研究することができました。この発見は、単に今回研究した二種の花の違いを示しているのではなく、世界に多

く存在する自殖をする花達に見られる進化的な傾向を説明できる発見であると考え、論文にまとめることができました²⁾。

足下をみると小さな花々がひっそり咲いています。「雑草」という言葉でくくって無視せず、目を向けてあげてください。彼らにも私達と同じ時間をかけて進化してきた歴史があり、そこから私たちが学べることは多いはずです。郡場先生の数十年前の言葉は、そういうことを伝えたかったのではないかと私は勝手に想像しています。

注) 東京経済大学現代法学部、元京都大学理学部動物生態学科

文献

- 1) 木保美樹男 (1984) サギゴケ属植物の生活史と種生態(分担執筆)、河野昭一編『植物の生活史と進化 1 雑草の個体群統計学』 pp.123-137 培風館
- 2) Ushimaru A. and K. Nakata. (2002) The evolution of flower allometry in selfing species. *Evolutionary Ecology Research* Vol. 4 pp.1217-1227.

第一回 『京大植物園便り』

《夢の森へ》

園丁 中島 和秀

此度、「京大植物園を考える会」からニュース・レター『ゆくのき通信』が刊行されると聴き、とても嬉しく思いました。そして、おめでたう御座居ます。

さて、この植物園は広さが約五千坪（一・六五ヘクタール）で、八十年余りの歴史が有り、小ぢんまりとした森を形成して居ます。私は一九九七年四月一日より園丁（非常勤職員）として、当園にて働かせて頂き、約十年が夢のやうに過ぎ去りました。管理・維持の仕事をして居ます。京都市左京区北白川西町の京都大学北部構内の東端に、ひっそりと息づく街中の静かな、奇蹟の夢の森だと思っております。

何故にそこが奇蹟であり、夢の森なのかと申せば、植物園の入口をくぐり少し奥に足を踏み入れると、気持ちが一変になり何んだかほんわりと眠くなって来るのです・・・。

風のそよぎ、野鳥のさへづり、樹木のささやき、水のせせらぎ、木もれび、白い雲の流れ、雨だれの音達はその時折々に、そこを訪れる人々を迎へて呉れるからです。それは八十数年来、当園を創り育て見守って来られた先人達の、努力と希望の賜物だと考えて居ます。

その森は京都の街の片隅に静かに在ります。

そして、これから先も未永く、亡びる事なく慎しやかに、その美しさが保ちますやうに、ささやかな力を尽して行きたいと思つて居ます。

ところで、『ゆくのき通信』の「ゆくのき」^①とは、池の傍に在る落葉喬木で当園を代表する樹木の一つです。高さは約二十四メートルで主幹は四つに分れ、胸高直径が五十七センチで樹木番号は二一一番です。暖地に自生する羽状複葉の木なのですが、街中に在る事はとても珍らしいと言われて居ます。

六〇七年に一度だけ一斉開花しますが、最近では二〇〇五年五月に、それは美事に満開となりました。その名の由来は「ゆきのき↓ゆくのき」と変化したさうで、大きく広がった枝全体を覆ふやうに、小さな白い花が雪の如くに積るところから名付けられました。

因みに今年（二〇〇六年）春には、全くと言ってよい程に花は開きませんでした。

次号より植物園の四季折々をお知らせして行く予定です、引き続き御期待下さい。

初しぐれ遥かな時の言葉より夢の森へといざ分け入らむ

和秀

（注） マメ科フジキ属ユクノキ 学名は *Cladrastis sikokiana*

京大植物園の思い出

このコーナーでは、毎回京大植物園の思い出を掲載する予定です。今回は、子どもころ植物園や北部校内で遊んだ思い出をお寄せいただきました。

「農学部のごんなん」

藤井 裕二

私は今出川通りの農学部前で生まれ育ったので、子供の頃の遊び場といえば、吉田山か京大農学部・理学部キャンパス内でした。吉田山は当時、野犬も多く、ちよつと危険だったので、毎日のように遊んでいたのは、主に農学部だったのです。私にとってはワンダーランドです。

農学部での『かくれんぼ』は隠れるほうも大変で、なかなかオニが見つけてくれず、日が暮れ、とても怖い思いをしたものです。

さて、今頃の季節で思い出されるのは、湯川記念館からグラウンドまでにかけて、道路にそれはそれは多くのギンナンが落ちていた風景とその凄い匂いです。ある日、母親の買物かごに拾い集めたギンナンを入れて家に持って帰り、えらく怒られました。その強烈な匂いがかごに移ったからです。

しかし、その日の夕飯には炒ったギンナンが食卓に並んでおりました。ならば、褒めるよと思つたものです。



左：池の前で記念撮影。当時は比叡山がよく見えています。(1943年)

左下：現在の風景を同じ方向で撮影してみました。(2006年11月大石)



植物園で撮影された古い写真です。京都大学文書館西山伸助教のご好意により掲載させていただきました。出来て間もない京大植物園の様子をご覧ください。(九ページ参照)

私と京大植物園とのかかわり —自己紹介をかねて—

坂本 三和

京都大学大学院農学研究科 院生

京大植物園とのご縁は、学部生のころ、トチ餅作りに使う灰を分けていただいたのが始まりでした。私は芦生ゼミという自主ゼミに参加していて、京大の演習林（現在は研究林）がある芦生の集落でトチ餅の作り方を教わっていました。トチの実はそのままでは苦いので、灰を使ってアク抜きしますが、京都の街中では灰がなかなか手に入りません。先輩から、「理学部植物園で出る枯枝を処分するために焚き火をしているようだから相談してみても」と聞いて京大植物園を訪ねたところ、当時の二人の職員の方々は快く応じて下さいました。普通の研究とは少し違った形の植物園の利用でしたが、親切に対応していただいたことを今でもありがたく思っています。また、普段、灰は園内に撒いて還しているそうで、そこからも植物園の管理への細やかな配慮を感じました。

その後、2003年4月に「京大植物園を考える会」の観察会が開始してからは、観察会やシンポジウムにスタッフとし



写真1 栃餅とわたし

て参加してきました。観察会に何度も参加した現在でも、勉強不足で覚えられていない植物がたくさんありますが、四季折々の植物園の様々な表情を楽しんできました。また、副次的な効果として、学内外に知り合いが増えたことや、植物園のシンポジウムや十一月祭への出展などの宣伝のために「立て看」をよく書いたことがあります。看板やパネルは五枚以上は作りました。タタミ三枚ほどもある看板に、自分のセンスをたよりに色鮮やかに文字を書き添えていくのは気持ちのよいものです。植物園を知らなかったら、そうした体験もなかったかもしれません。

灰にしても立て看にしても、私は、メ



写真2 百万遍交差点の京大植物園シンボ
ジウムの立て看

インのルートとは少し外れたところで植物園と関わっているのかもしれませんが。しかし一方で、そうした多様な関わりが許されるところに、京大植物園のもう一つの豊かさがあるようにも思えます。

さて、最近、去る8月20日のことですが、北海道で行われた「日本環境教育学会」で、京大植物園の観察会について発表をしてきました。大学植物園で、有志主催の観察会が三年以上継続していて、学内だけでなく学外からも多くの参加があるという例は全国でも数少ないと思います。京大植物園の観察会は、植物園の存在や価値を広め、多くの人が身近な自然に触れる機会にもなっていると思います。また、様々な人々が植物園

に注目することで、植物園のよりよい運用を考えるための土台作りにもなっているのではないかと私は考えています。観察会に参加されている方々が、観察会や植物園にどんな思いがあるのかということも、このニューズレターの場合などで是非お聞きすることができれば、と思っています。

植物園を写した写真、
スケッチを探しています

大石 高典

京都大学大学院理学研究科 院生

1923年（大正12年）の設立以来、京大植物園の歴史はたかだか80年足らずですが、この間に現在植物園のある場所を含めて、かつては見渡す限り田圃だった北白川は、下宿屋さんや居酒屋、定食屋さんが立ち並ぶ独特の大学街として大きな変貌を遂げました。その中において、植物園は、小ぢんまりとした森に育ちました。

大学文書館に保存されている開園から間もない頃の京大植物園の写真を、現在の植物園の様子と比べると、植生環境の変化に驚きます（6ページ写真参照）。田圃から出発し、「生態植物園」という一見粗放な管理方針のもと、疎水を引き込んだ小川や池、築山、洞窟などが人工的に造成され、その多様な土壌環境に、収集・植栽された植物が分類群ごとに配置植栽されたほか、「勝手に生えてきた」植物が繁茂し、大学財務部からは「空き地」と看做されるほど、半栽培の実験が無意識(?)かつ盛んに行われてきた京大植物園は、現在各地の都市で流行の“ビオトープ”の魁とも言えるかもしれません。

自然再生の掛け声は、実にいろいろなところで聞こえてきますが、仮に「望ましい」とされる自然を再生することができても、それが地域の生活文化に根付かねば、お金が切れたところでその試みは終わってしまうでしょう。翻って、80年続いてきた京大植物園は、大学人はもちろん、地域社会と、どのようなかわりを持って発達してきたのでしょうか。

来年度以降、現在の植物園内植生調査など、滞っている基礎的な資料収集を精力的に行って植物園の景観をなす生物相の記録を進めると同時に、様々な方から提供して頂いた写真やスケッチ資料をもとに、植物園や吉田山の植生変化を中心に、北白川の景観がどのように変わってきたのか、を把握しつつ、大学による研究・教育からはみ出た、一般の皆さんによる植物園のウラの利用も含めて、人と植物園の関わり的一端を明らかにしていきたいと思っています。画像がなくても、植物園でのエピソードや観察経験、「こんな遊びをした」「こんなものを見た/捕まえた」などのお話だけでも大歓迎ですので、ぜひぜひお寄せください。お話を聞かせていただいた上で、ニューズレター「ゆくのき通信」や「京大植物園を考える会」のウェブサイトにてご紹介していく予定です。

編集後記

「植物園を考える会」ができたのは2003年の4月でした。初期のころの話しあいのなかで、ニュースレターを刊行することも決まっていた。第1号の刊行が今になったのは、ようやく時期が熟したという表現を使いたいと思います。しかしすでに3年前に原稿を書いてくださっていた丑丸さんには大変申し訳ないという思いでいっぱいです。これに懲りず、植物園で出会う「雑草」と呼ばれる植物について、また楽しい文章をお願いいたします。

この会は会員もなく、役員もありません。その時々に関心のある人が、いろんな役割を果たしています。活躍したと思えば去って行き、また新しい人がかかわってくれます。みんな植物園やそこに関わっている人々に興味があるのでしょね。このニュースレター「ゆくのき通信」もそんな感じで、植物園とともにずっと続いてゆけばいいなと思います。

最後に、この会に体力をつけてくださった今村彰生さん、「京大に植物園があってよかった」という言葉をのこしてくださったタッキー中川さんに、この「ゆくのき通信」を捧げて謝意をあらわしたいと思います。

2006年11月23日

まとめ人代表 久松ユリ

京大植物園を考える会ニュースレター

ゆくのき通信 創刊号

発行：2006年11月23日 京大植物園を考える会

事務局：606-8799 左京郵便局 私書箱5号 「京大植物園を考える会」

<http://members.at.infoseek.co.jp/bgarden/>

kyotoubg@hotmail.com