

蝕まれる日本の植物相

—絶滅の危機に瀕する野生植物の現状—

かとう・たつみ
1958年岐阜県に生まれる。
京都大学理学部卒。
東京大学大学院理学系研究
科第一種博士課程中退。
国立科学博物館研究官。
植物分類学。理学博士。
著書 「レッドデータブ
ック 日本の絶滅危惧植物」
(共著、農村文化社) など。

加藤辰己

はじめに

レッドデータブック、という本をご存じでしょう。絶滅の危機に瀕した野生植物の種をリストした本で、表紙が赤いことからこの名で呼ばれています。IUCN(国際自然保護連盟)が編集する国際版の他にも、世界の多くの国々で自国版が、また先進諸国では州や郡を単位としたローカル版が発行され、保護対策を講じるための基礎資料として活用されています。自然環境の保全とか野生生物の保護とかの「不要不急」の課題を、国が全くと言っていいほど顧みることのない我が国は、世界でも数少ないレッドデータブックの空白国のひとつだったので、野生生物を愛する研究者やナチュラリストたちの努力によって、平成元年に初めてのレッドデータブックが編集・公刊されました。そして驚いたことに、脊椎動物の二十三種(二七三種)、維管束植物では十七%(八九五種)もの野生生物に絶滅の危機が迫っていることが明らかにされたのです。

レッドデータブックの内容は、当時のテレビや新聞でも大きく報道されました。ただ残念なことに、トキやニホンカワウソのような「有名スター」の名前と、前述したような何種、何%という「数字」を書き立てただけで、おしまいという記事が多く、少し不安に感じたのも事実でした。というのも、物事を数字で示されると、それだけで全てがわかったような気になってしまふ悪い性癖が、どうやら私たち日本人には備わっているように、私には思えるからです。

数年前のことですが、地元の中学校に招かれて、保全生物学の講話をしたことがありました。話が終わった後、数人の男の子たちがやってきて、絶

滅危惧種が何種、危急種が何種という表を書き写させて欲しいというのです。なかなか熱心だなとニコニコしていたら、彼らの曰く、この表さえ覚えておけばテストはバッチリさ、とのこと。彼らの同級生たちも、周りの大人たちも、もしかしたら環境庁の役人たちも、この子たちと同じように上っ面の数字だけが飛び交う空虚な話をしているのではないかと思うと(本当はそんなことは想像してはいけないのかもしれませんが)、とても残念で、悲しい思いがしました。

江戸の敵を長崎で、というわけでもありませんが、本稿ではあえて数字を離れて具体的な事例についてお話しをするという方法を試してみたいと思います。いま日本の野生植物はどういう状況にあるのか、何が植物をそんな状況に追い込んでしまったのか、今後これらの植物を保護するためにどうしたらよいか。それらの問題を、アサザ、タモトユリ、サクラソウという3種の植物を例に、少しじっくりと考えてみることにしましょう。

アサザ植物の危機が意味するもの

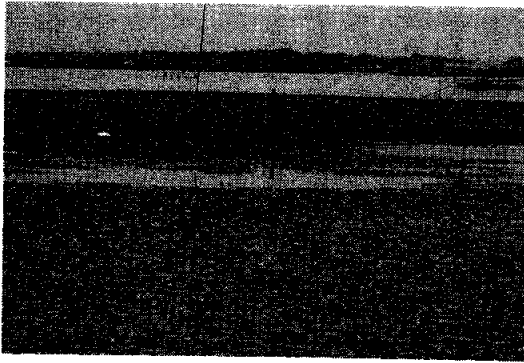
(一) 水性植物の現状

銚路でのラムサール会議の開催を契機として、我が国でもようやくウェットランドという言葉が市民権を得てきたようです。ウェットランドをハビタットとする野生生物の多様性が評価され、その保全の重要性が広く認められるようになってきたことは、本当に喜ばしいことです。

重要性が認識されるようになった、ということとは、逆説的であろうとこれまででは認識されていなかったということでもあります。事実、いま日本で最

も危険な状況に置かれているのが、ウェットランドをハビタットとしている植物たちであり、なかでも水田やため池などの半自然の水辺に生育する植物は、その多くがかなりひどい状況に追い込まれています。簾を編む材料にされてきたミクリ、菜葱（なぎ）の名で食用にされてきたミズアオイ、田圃の水面を覆っていたデンジソウやアカウキクサ、どの種もほんの二、三十年ほど前まで、私たちの周りでごく普通に見られる植物だったのに、乱開発や水質汚染、農業の多用などの影響を受けて、すっかり激減してしまいました。そのような人間の生活域をハビタットとする植物の代表例として、ここではアサザという水生植物を取り上げてみましょう。

(一) アサザの場合は



アサザは平野部の浅い池沼に生えるミツガシワ科の多年草で、六月から八月ごろ水面から短い花茎を伸ばし、キユウリに似た黄色い花を咲かせます。かつては本州から九州にかけて広く分布し、各地で大きな群落が見られましたが、ご多分に漏れず次々とその姿を消していき、とくに西日本ではいまやほぼ壊滅状態にあります。東日本にはそれでもまだ多くの自生地が残されており、なかでも霞ヶ浦には大小八カ所ほどの自生地が知られていました。そのうちの二カ所が、これから話題にする自生地です。

アサザのような水生植物の場合、水環境の変化は個体群を維持していく上でのクリティカル・ポイントとなります。それだけに、環境の変化に対する反応の仕方は種によって大きく異なり、ほんのわずかな水質の変化にも耐えきれずに消滅して



しまう種もあれば、姿かたちや生活の方法を変えらることにより環境の変化に対応していく種もあれば、かなりひどい条件下に置かれてもじっと堪え忍ぶ種もあります。ではアサザの場合はどうかというところ、日本産の水生植物の中では最もよく劣悪な環境に耐える種のひとつだといわれています。

(二) 現実には

さて写真一と写真二を見比べてみてください。画角は少し異なりますが、同じ季節に同じ場所から同じ方向を写したものです。写真一は平成三年夏の写真で、画面いっぱいにはアサザの大群落が見えます。湖面での広さが三ヘクタールにもおよぶこの群落は、おそらく我が国でも最大規模のアサザ群落のひとつだったでしょう。惚れ惚れするような、じつに見事な風景でした。ところがこの年、霞ヶ浦ではアオコ（ミクロキスティス属藍藻による水の華）が大発生し、数センチの厚さでアサザごと湖面を覆ってしまいます。たしかにアサザは劣悪な環境にもよく耐える植物です。ですが、それにもやはり限度があります。そして、この夏の霞ヶ浦の環境は、アサザがなんとか耐えられる線を越えてしまっていたのでしょう。翌平成四年の夏、アサザの群落は二十分の一ほどに縮小し（写真二）、さらに一年後の夏にはただの一株も残さず完全に消滅してしまいました。

どこそこの何とかいう植物が消えた、などという話は、いまの日本では珍しくも何ともない話です。アサザの群落がひとつ消滅したからといって、今さら大仰に騒ぎ立てるようなことでもないと言われれば、確かにそうかもしれません。しかし、ひとつひとつの群落の消滅が、やがては種の絶滅

へとつながります。そして、ひとつひとつの種の絶滅が、やがては……。はて、そう言われてみれば何が困るのでしょうか。そもそも、なぜ種を絶滅させてはいけないのでしょうか。

四 環境倫理について

最近になって体系化されつつある学問のひとつに、環境倫理学という耳慣れない分野があります。私のように野放図に生きてきた者は、倫理と聞いただけで何やらお尻が寒くなってきますが、勉強してみるとそんなに取っ付きにくいものでもありません。近頃では環境倫理学の世界でも絶滅回避の問題は大きなトピックになっていて、種を保全することの大切さを説くさまざまな考え方が提唱されています。詳しくは保育社刊の拙著「日本の絶滅危惧生物」をご覧くださいなのですが、代表的な考え方の中でも最もわかりやすい例をひとつご紹介しましょう。

それは「カナリア主義」と呼ばれる考え方で、野生生物の種の絶滅を炭坑のカナリアの死になぞらえたものです。むかしヨーロッパの炭坑では、坑夫たちはカナリアを連れて炭坑に入り、カナリアが鳴き続けている間は安全が確保されているけれど、鳴き声がやんだら酸欠や有毒ガス発生などの危険が迫っていると判断したといえます。野生生物が絶滅するということは、それだけ人間の生活環境も悪化していることを意味するのだと、つまり絶滅を私たちへの警鐘として捉えるのが、カナリア主義の基本的な考え方です。裏を返すと、野生生物が生存できるように環境を保全することが、結果的に人間にとっても良い生活環境を保証することになる、というわけです。

カナリア主義の視点から霞ヶ浦のアサザのケースを考えると、これはもう結論は明らかです。ひどい環境にも耐えられるアサザが消滅したということは、霞ヶ浦の環境がそれほどまでにひどい、つまり、霞ヶ浦を上水源としている私たち茨城県民の生活環境もごくひどい状態になっている、ということなのでしょう。ですから、私たちの生活環境をこれ以上悪くさせないためにも、アサザが生存できるように環境を維持して、または再生していかななくてはならないのです。

正直をいいますと、私はこのカナリア主義という考え方が好きではありません。なぜなら、生きとし生ける物のもつ生命の尊厳に対する畏敬の念が欠落しているように思えるからです。まあ、いかにもキリスト教的な発想だといってしまうえば、それまでのことではあります。ともあれ、地元での講演会で上のような話をしますと、皆さんがなるほどと仰って下さいます。霞ヶ浦の周辺に住む者にとっては、水道水の悪臭は日常生活の中の大きな不満のひとつであり、いわば直接的な利害の問題として感じられるからでしょう。私は「野生植物が絶滅の危機にある」という事実を知っていたことが先決だと考えていますから、講演会に呼ばれる度に、内心イライラしながらも、霞ヶ浦のアサザの危機をカナリア主義の立場からお話しし続けなくてはならないのです。

(四) 私たちの心の問題

アサザだけではありません。はるか昔から私たちの生活域の中で共存してきた、いわゆる普通の植物の多くが、いま「絶滅の危機」という困難な状況に置かれています。それと同時に「市民の無

関心」というさらに困難な状況にも置かれています。関心がないから身の周りから次々と植物が消えていっても気がつかない、気がつかないから保護の大切さがわからない、わかるのは自分に利害のあるときだけで利害がなければ関心がない……。このような一種の悪循環の中で、単に数字では表しきれない多くの植物たちが、私たちの周りから姿を消していきつつあるのです。日本の野生生物が直面している「絶滅の危機」の問題は、生物そのものの問題というよりも、むしろ人々の心の問題だと、私は考えています。

夕モトユリー誰が植物を絶滅に追いやるのか

(一) 優美が故に

夕モトユリ、という名を聞いてその姿が思い浮かぶ人は少ないでしょう。屋久島と奄美大島間に連なる吐噺喇(トカラ)の島々のひとつ、口之島だけに自生するごく稀な植物で、初夏の頃、馥郁たる香りを放ちながら純白の花を上向きに咲かせます。「最も高貴な」という意味の学名が実に似つかわしく感じられる優美な植物だということ、だいたい想像がつくでしょうか。

口之島の古老に伺った話では、昔は島中いたるところに生えていて、花の時期には香りでむせ返るほどだったといえます。しかし今では、野生の夕モトユリは島の西岸のたった一カ所、目も眩むような断崖にへばりつくように僅かに生き延びているにすぎず、その数は多めに見積もっても五十株には届きません。そのため、レッドデータブックでは、最も危険度の高い「絶滅危惧種」としてリストされています。では、いったいどんな事情があって夕モトユリはこんな苦境に追い込まれて

しまったのでしょうか。



タモトユリ(飯沼慾齋『草木図説』より)

二十歳過ぎの青年の体格が小学生ほどしかなく、

慰問団が差し入れた素麺の木箱を持ち上げることすらできなかったという話も伝わっています。

そのような過酷な生活に耐えていた島の人々の前に現れたのが、オランダやアメリカの種苗会社のエージェントでした。当時、欧米の種苗会社の間では園芸ユリの交配品種の開発競争が盛んに行われていました。なかでもオリエンタルハイブリッドと呼ばれる品種群の人気はとりわけ高く、タモトユリはその新しい交配親として目をつけられたのです。いま、花屋さ

んで高値で売られているスターゲザーとかカサブランカとかいう人気品種も、カノコユリやヤマユリなどの交配品種にさらにタモトユリを交配して作り上げた品種ですから、今にしてみると種苗会社の目論見は当たり前だったといえるでしょう。

ともあれ、島にやってきたエージェントは人々の前で札びらを切り、タモトユリを採取させました。球根ひとつが沖仲仕として一カ月働いて得るのと同じくらいの金額で売れたといえますから、尋常な話ではありません。島の大人たちは子供たちには十分な食事を与えるため、小学校を建てて内地に劣らぬ教育を受けさせるため、せっせとタモトユリを採取して歩いたのだといえます。そもそもタモトユリ(袂百合)という名そのものが、潮風の吹き付ける絶壁の上から命綱を下ろし、掘り採った球根を着物の袂に入れて持ち帰ったことか

ら付いた名だといえます。たとえ子供たちのためとはいえ、海岸の断崖を登り降りするのは相当な覚悟が要ったでしょうし、場合によっては生命を賭す必要さえあったかもしれませぬ。それほどまでして集めたタモトユリも、輸送手段の発達していない当時のこと、歩留まりが悪く、種苗会社まで無事に届くのは一割に満たなかったといえます。そのため、手あたり次第に採っては棄てるという不毛な作業が繰り返されることになり、またたく間にタモトユリは口之島から姿を消していったのです。

タモトユリにとって不幸だったのは、あまりに姿美しく、あまりに香り高く、そしてあまりに数少ないことでした。そのような偶然が重なってしまったという点では、タモトユリは確かに希有な存在だったと言えます。しかし、タモトユリの身にふりかかった災難はあくまでレア・ケースであって、滅多に起きない悲劇だったのだと、切り捨ててしまえるものなのでしょうか。

(三) 練りかえされるタモトユリと同じ運命

私の勤務する植物園には、ワシントン条約の輸入禁制品として税関で任意放棄された東南アジアや中南米産の野生ランが、しばしば持ち込まれます。そのほとんどは、一見して山採り品とわかるものです。おそらく日本の園芸業者が現地の人々にわずかばかりの金を与え、奪うようにして買い取ったものなのでしょう。税関で引つかかれば捨てちまえばいいさ、うまく通れば儲けもの、とほくそえんでいる業者たちの顔を想像すると、じつにやりきれない思いがします。何のことはありません。時と場所と、そして立場こそちがえ、やっ

(二) 交配種として

口之島から宝島まで北斗七星を裏返しにしたように連なる吐噶喇の島々は、はるか北に位置する竹島、硫黄島、黒島の三島とともに、戦前まで十島村という村を構成していました。戦後、この村は北緯三十度を境に北の三島と南の七島とに分断され、後者、つまり吐噶喇の島々は昭和二十七年に念願の本土復帰を果たすまで、奄美群島とともにアメリカの統治下に置かれることになりました。

この間、そしてその後しばらくの島民の生活は困窮を極めたといえます。復帰直後に行われた学術調査の報告書には、「生活水準はきわめて低い」とか、「骨と皮の餓死直前の状態で島を死守している」といった文章が散見されます。ずいぶんと失礼な言い方もあったものだと思いますが、実際そうだったのでしょうか。口之島の隣の臥蛇島では、

ている行為そのものはタモトユリの場合と全く同じなのです。

花が好きかと問われて、ノーと答える人はまずいないでしょう。美しい花を愛するやさしい気持ちは、私たちが本質的にもっているものであるに違いありません。ところが時として、そのやさしい気持ちがある方向に暴走してしまいます。自然にはないような色鮮やかな花を咲かせたい、他人が持っている珍しい花を手元に置きたい、そんな欲望がわいてきてしまうのです。その欲望に金がからみ、業者が介入するようになると、もういけません。植物は自然から完全に切り離され、単なる商品と化してしまいます。花屋や山草店で「きれいなお花」を買い求めるふつうの人々の目に、踏みじられた野生植物の姿は映りません。スターゲイザーやカサブランカを飾る人々にとつて、口之島から消えていったタモトユリという植物は全く別の世界の代物でしかないでしょうし、山採りの野生ランを買いこんで得々とする人には、触まれた自生地や自然など彼岸の光景でしかないでしょう。

タモトユリの悲劇は、今もなお繰り返されています。

サクランソウ生態系保全の重要性

(一) 濫獲と開発

野生植物に絶滅の危機をもたらす二大要因は、ひとつが山草業者や愛好者たちによる濫獲、もうひとつが開発などによる生育環境の悪化や破壊だといわれています。絶滅を回避するための方策を考える場合、濫獲の問題は比較的単純（簡単）というわけではありません。法律による規制の



サクランソウ

徹底や社会的なモラルの向上などにより、ある程度の成果は期待できるでしょう。ところが環境の問題はずっと複雑です。というのも、人間が生活していく以上、環境への影響は避けようがないからです。アサザの項でも説明したように、人間の生活域の近くに生育するいわゆる普通種のなかから、レッドデータブックに名を連ねるものが続出していることから、自然環境に及ぼす人間活動の影響の大きさがうかがわれます。

人間の生活も大切なら自然環境の保護も大切ということ、つまり人間と自然とが共存していく必要があるということは、知識や観念としては誰でもよく理解していることです。ところが、実際に自然環境の何をどのように保護すればよいのかという話になると、はたと困ってしまいます。判断の基準になるような科学的なデータがほとんどな

いからです。ことに絶滅危惧植物の場合、データ不足は決定的です。これから先、これらの植物を保護しようという気運はますます高まっていくでしょう。

掛け声だけに終わらず、実効性のある保護対策をとるためには、現実には絶滅の危機に瀕した野生植物が自然環境の中でどのように生きているかを充分に知る必要があるというのが、自然科学者としての私の意見です。ここでは、代表的な絶滅危惧植物のひとつとして知られるサクランソウに関する自身の研究成果を紹介しながら、野生植物を絶滅の危機から救うためにはどのようなフィロソフィー（ものの考え方）が必要とされるかを、考えてみたいと思います。

(二) サクランソウの場合

サクランソウはかつては人里近くでふつうに見られる植物でした。しかし、河川改修や宅地造成などの開発事業が大規模に行われるようになるにつれて、日本各地から次々と自生地ごとその姿を消して行きました。とりわけ関東の平野部では壊滅的で、現在も自生地として残されているのは埼玉県浦和市の田島ヶ原、ただ一カ所しかありません。幸いなことに田島ヶ原は国の特別天然記念物に指定され、浦和市民らによる熱心な保護活動が続けられてきました。そのおかげで、約四ヘクタールの保護区には七十万株に及ぶサクランソウが安定して生育し、毎年春になるとピンク色の可憐な花を咲かせて訪れる人の目を楽しませてくれています。保護はうまくいっている、誰もがそう思っていました。

(三) 一見保護がうまくいったが

ところが最近になって、意外な事実が明らかにになりました。田島ケ原のサクラソウはほとんど種子をつけられないのです。数十年程度の寿命があるサクラソウですが、やがては枯れます。種子ができないという事は、近い将来、田島ケ原からサクラソウが消滅してしまう可能性すらあることを意味するのです。

ここで私たちは、ふたつの疑問を抱きました。ひとつめはどうして現在の田島ケ原では種子ができないのかという疑問、ふたつめは種子ができないのは昔からのことなのか(もしそうなら、現在のサクラソウ集団そのものが成立するはずがありませんから)という疑問です。私たちはこれらの疑問を解き明かすために、分子生態学という新しい手法を用いた研究に着手しました。分子生態学というのは、遺伝子の本体であるDNAや遺伝子の一次産物である酵素タンパクなどの情報に基づいて、生物の生きざまを解析する研究分野です。本当は詳しく説明したいのですが(研究者の本能というやつです)、小難しい話をするのは別の機会に譲ることにして、話を先に進めましょう。

四 第一の疑問

まず第一の疑問ですが、これに取りかかる前に異型花柱性と呼ばれるサクラソウの特殊な交配システムについて説明しなくてはなりません。サクラソウには、雌しべが長く雄しべが短い「ピン花」と、逆に雌しべが短く雄しべが長い「スラム花」の二種類の花があり、どちらの花をつけるかは株によって決まっています。ピン花の雌しべはスラム花の花粉を、スラム花の雌しべはピン花の

花粉をもらわないと、種子はできません。つまり、昆虫がよその花から花粉を運んで来てくれない限り、種子ができない仕組みになっているのです。という事は、ちゃんと昆虫が花粉を媒介してくれていれば種子はできるはずですが、そこで私たちは十台以上のビデオカメラを使って、サクラソウの花にどんな昆虫がやって来るのか、その様子を観察しようと思いました。ところが待てど暮らせど昆虫はやってきません。そうです、現在の田島ケ原には昆虫そのものがほとんどいないのです。昆虫がいなければ花粉は媒介されません。種子ができないのも、当たり前のことだったので。

そういえば、初めて田島ケ原に来たときから何となく変な感じがしていました。やたらと静かなのです。もちろん、周囲を道路や工場に取り囲まれていますから、いわゆる騒音の類はひっきりなしに聞こえてきます。しかし、小鳥のさえずりや昆虫の羽音のような、動物たちの息づかいが全く感じられないのです。保護区の北隣はゴルフ場で、膨大な量の農薬を年に二回、散布しています。もちろん因果関係の云々を断定することはできませんが、私の頭の中にはレイチェル・カーソンの「沈黙の春」の序文の一節が思い浮かんでいました。

(四) 第二の疑問

次に第二の疑問について考えてみましょう。サクラソウは多年草ですから年輪はありません。しかし、毎年一定の速さで同心円状に生長する性質があるため、株の大きさからだいたい年齢の見当をつけることができます。つまり、株の大きさが同じぐらいのサクラソウを選び出して分子生態

学的に解析すれば、それらのサクラソウが芽生えた頃の交配様式(どのように花粉が運ばれ種子がつくられていたのか)を推定することができるわけですが、今あるものを調べるだけで昔のことがわかってしまうなんて、何だか狐につままれたような話ですが、ホントの話です。

ともあれ、具体的な手順を簡単に説明しましょう。まず自生地で若い葉を採取します。小指の先ほどの大きさがあれば充分なので、もとの植物を傷めることはまずありません。採取した葉は実験室に持ち帰り、抽出バッファという液体の中ですりつぶします。ドロドロになったところで遠心機にかけて、酵素タンパクを精製して試料を得ます。この試料を特別なデンブンでつくったゲルという板の上に乗せて両端から電圧をかけると、試料の中の酵素タンパクがそれぞれの性質に応じて左右に分離していきます(ただし目には見えません)。一定の時間が経ったら電流を止め、さまざまなる組成の染色液の中で培養してやります。すると先ほど分離した酵素タンパクだけが染色され、ゲルの表面にバーコードのような編模様があらわれます。これを解読して、酵素タンパクの性質を決めている遺伝子の違いを調べ、最後にコンピュータを用いて集団遺伝学的に解析するのです。

(六) 予想された結果

まるまる一年をかけた解析の結果は、まさに予想通りでした。現在の集団の主体をなすサクラソウが芽生えた頃(おそらく戦後間もない頃でしょう)には、田島ケ原には充分な数の昆虫がいて盛んに花粉のやりとりをしていた、ということを示すデータが得られたのです。疑問は解き明かされ

ました。

今から数十年前、田島ヶ原の周囲にはのどかな田園風景が広がっていました。農薬の使用もほとんどなく、昆虫たちにとっては快適な環境だったでしょう。春ともなれば、サクラソウの花の間を飛び回る蝶や蜂たちの姿が見られたに違いありません。ところが、近年の急速な都市化の進行にともない、田島ヶ原はいつの間にか周りをゴルフ場や工場などに取り囲まれていきました。周辺環境の急激な変化は田島ヶ原一帯の植生を破壊し、昆虫相を崩壊させ、ついにはサクラソウ保護区を自然環境から切り離された「生態的な陸の孤島」にしてしまったのです。サクラソウ自体は厳重に保護されていても、花粉を媒介してくれる昆虫が消えたため種子ができなくなった、私たちはそう結論づけました。

おわりに

植物はただその一種だけで生きているわけではありません。他の植物や動物たちをも含めた大きな生態系の中で、互いに深くかかわり合いながら生きていくのです。そのあまりに当たり前のことを、田島ヶ原のサクラソウは改めて私たちに思いしらせてくれました。サクラソウに限らず、絶滅を危惧される野生植物の自生地を保全し、種を絶滅の危機から救うためには、植物が生きる環境全体を保護していくという考え方（フィロソフィー）が必要とされるのではないのでしょうか。

（本文は、一九九四年九月三日、北海道絶滅植物調査研究グループ主催、北海道自然保護協会後援で催された講演内容に、加筆したものである。）



カラフトイバラ