

山と博物館

第45巻 第12号 2000年12月25日

市立大町山岳博物館



現在、山博で生活史を研究中のオキナグサ

撮影 倉科 和夫

失われゆく野の花

倉科 和夫

古来、日本人は四季折々野辺に咲く可憐な草花に季節を感じ取る繊細さを持ち合わせていたのではなからうか。人口に膾炙されている「春の七草、秋の七草」という言葉にそれを感じる。しかし今、万葉の時代より里山を彩どり人々に愛されてきた日本古来の数多くの草花が今私たちの前から姿を消し去ろうとしている。すこしでも身近な人里の植物に関心を持つ人なら、恐らく「レンゲの花やスマレ、キキヨウ、オミナエシ、ササユリ、アヤメ」等思いつくままに指折り数えることであろう。事実、田の畦や里山からは、その他にも昔は当たり前に見られたウツボグサ、ノアザミ、エゾタンポポ、ワレモコウ等誰でもよく知っている野の花を見つけることはなかなか困難になつてきている。川原など乾いた砂地に普通に見られたオキナグサや谷間にひっそりと咲いていたサクラソウなどは安曇平では絶滅に近いのではなからうか。それに加えて、エビネやシュンラン等の希少なラン科の花や日本固有種で一属一種でもあるトガクシシヨウマやシラネアオイなどは園芸採取の対象にされ絶滅に一層拍車をかけている状況もある。また白馬村の人為的な影響の少ない湿地などに見られるカキツバタやフクジュソウなどは環境庁のレッドデータでは絶滅危惧種に指定されている。これら絶滅に瀕している植物は全国規模で見ると野生種の二割弱に当たる約九〇〇種に及ぶ。

本来、こうした野生種は安曇野の変化に富んだ様々な自然環境で長い年月をかけその地に適応し進化を遂げ生き抜いてきた貴重な植物なのである。これらの植物たちの受難な時代は高度経済成長期と時を同じくする。多くの自生地が開発の波にさらされ、その結果が多くの種を絶滅の危機に追いやったのである。人間の飽くなき利便性追求のために支払った代償の大きさを身近な植物の世界に見る思いがする。自然に対する人間の倫理を見直し、野生種の生育地の自然環境を保護する必要を今ほど強く感じる時はない。

(大町山岳博物館館長)

湖にすむ生き物たち (前編)

中井克樹

山と湖は、風光明媚な自然景観をおりなす主役です。山が大地の突出した部分そのものであるのに対し、湖は大地のくぼんだ部分に水がたまってできたものです。そして、山は風雨によって削られて徐々にならかになつていくのに対し、湖は水とともに流れこんだ土砂が底にたまり、次第にうずめられていきます。このたび、「山の博物館」である大町山岳博物館の機関誌に、「湖の博物館」である琵琶湖博物館の私が話題提供させていただくという機会を得て、山と湖とを対比しながら漠然と考えはじめました。

1. 湖のいろいろなでき方と生き物

湖は大地のくぼみに水がたまってできますが、そのでき方にはいくつかの種類があります。まずはじめに、わが国に多く見られる代表的な湖のタイプを紹介しましょう。

(a) 火山起源の湖 (カルデラ湖・火山湖)

日本は火山活動が活発であるため、カルデラや火山口など火山活動によってできたくぼ地に水がたまった「カルデラ湖」や「火山湖」(火山口湖)が多く見られます。北海道の摩周湖や屈斜路湖、阿寒湖、支笏湖、洞爺湖、東北地方の十和田湖や田沢湖など、東北日本の内陸の輪郭がまるい。大きな湖は、ほとんどがカルデラ湖です。火山湖はそれらと比べて規模がずっと小さく、宮城・山形県境の蔵王山の火山の御釜が有名です。長野県ではカルデラ湖は知られていませんが、火山湖はいくつか存在しています。北アルプスの白馬岳の北東に位置する風吹大池は、火山湖

としては日本最大です。木曾御岳の山頂部にある二ノ池、三ノ池も小さな火山湖です。

カルデラ湖や火山湖は、すぐ周りをカルデラの外輪山や火山口壁など険しい地形で囲まれていることから、湖の面積と比較して集水域(湖に流れこむ河川の流域)が小さいのが特徴です。そのため、湖に流入する土砂が少なく、湖水は透明度が高いことが多い反面(火山湖では火山性の噴出物等で独特の色に染まることもある)、そこに生息する生き物を支えるための栄養分もあまり供給されず、プラントクトン(水中をただよう微小な生き物)も一般に貧弱です。また、これらの湖は火山地帯に位置するために、もともといた生物が火山活動によって一掃されているのが通例で、その後湖ができて、自力で移動して分布を広げる魚や貝など比較的大型の動物は、ほとんど入り込めないようです。

(b) 堰止湖

「堰止湖」は、溶岩流や山崩れなどによって川の流れがせき止められた、自然のダム湖です。富士山周辺の富士五湖はみな火山性の堰止湖です。長野県内には、白馬大池や志賀高原に点在する数多くの小さな湖、上高地の大正池など、たくさん堰止湖が知られています。

堰止湖もまた山がちな地域に多く、しばしば火山活動をともしなうこともあり、また、せき止めによって下流からの生き物の移動が妨げられる例(栃木県の中禅寺湖の直下にある華厳の滝など)もあるために、もともと生息する生き物はあまり多くありません。

(c) 海跡湖

気候が温暖で海水面が高かった縄文時代以後、寒冷化によって海水面が徐々に下がり、各地の沿岸域では、入り江や湾、あるいは大きな河川の河口部が砂州に囲まれ、湖として取り残されました。このような湖は「海跡湖」と呼ばれます。海跡湖の多くは、海とのつながりを持ち、潮の満ち引きによって海水が入りこむために、湖水は汽水(淡水と海水とが混じりあった状態)です。かつては琵琶湖に次ぐ面積を誇った秋田県の八郎潟(農地確保のため大規模に埋立てられました)や、現在、琵琶湖の次に広い茨城県の霞ヶ浦、北海道で最も広いサロマ湖、島根県の宍道湖・中海などの大きな湖も海跡湖です。

海沿いにある海跡湖は平野部に位置していることが多く、その平野は川によってつくられたものです。そのため、海跡湖には、広い面積から水を集める川が流れ込んだり、沿岸部の海水が入りこんだりすることがあります。したがって、湖水は濁りがちですが多くの栄養分が含まれているため、植物プランクトンによる生産性も高い傾向があります。さらに、水の流れがゆるやかで、淡水側から海水側からもさまざまな生き物が自力で入りこむことができ、豊かな生産性に支えられていることも相まって、多くの海跡湖では多様な生き物でにぎわう生態系が育まれています。その豊かな魚介類を対象とした漁業が盛んに営まれる湖も多く、サロマ湖のカキやホタテガイをはじめとした貝類、霞ヶ浦の淡水魚、宍道湖のヤマトシジミや汽水魚などは、それぞれ「湖の幸」としてよく知られています。

(d) 断層湖

断層運動によって凹んだ部分に水がたまってできた湖は「断層湖」と呼ばれます。わが国最大規模の断層地帯とされるフォッサマグナ(大地溝帯)は、日本海側の新潟県糸魚川市から姫川に沿って北アルプスの東側を南下

し、諏訪盆地、甲府盆地を経て富士川伝いに太平洋側の駿河湾まで、日本列島の中央部を横切る大断層です。この断層は長野県を二分し、大町市を串刺しにつらぬいています。それに沿う形で大町市に含まれる青木湖・中綱湖・木崎湖(まとめて「仁科三湖」と呼ばれます)が連続して並び、その南に少し離れて諏訪湖が位置しています。これらの湖はわが国を代表する断層湖です。もうひとつ忘れてはならない断層湖が、日本最大の湖、琵琶湖です。

湖をつくる断層活動は長期間続くことがあつたために、断層湖のなかには湖として例外的に寿命の長いものも含まれます。琵琶湖の場合、今ある琵琶湖をつくった大地の陥没活動はおよそ四百万年前まで歴史をさかのぼることがあります。この間に琵琶湖に先立っていくつかの湖が生まれては消えていきました(それらは「古琵琶湖」と総称されます)。そして、四百万年ほど前になって、今日見られるくわいて深い琵琶湖が形づくられ始めたと考えられています。諏訪湖もまた、かなり昔に誕生した湖ですが、長年にわたって堆積物が湖底にたまって浅くなり、まさに埋まって消えようとしている湖です。

断層湖は、それ以外の湖と比較して寿命が長い傾向があり、周辺に流入河川・流出河川を含めた大きな水系が発達することが多く、いろいろな生き物の侵入が容易になり、長い歴史のなかでそれぞれの湖に独自の種(固有種)と呼ばれます)が進化する場合も少なくありません。琵琶湖では五〇種を超える固有種(大半が動物で、とくに貝類、魚類が多い)が知られ、わが国では圧倒的に固有種が多い湖です。木崎湖と中綱湖にすんでいるキザキコミスズタダミという小さな巻貝も、この水系の固有種です。諏訪湖には、かつてスワモロコという固有種のモロコ(コイ科の小魚)が知られていましたが、残念なことにすでに絶滅してしまつたと考えられています。

世界的に見ても、非常に歴史の古い湖には断層湖が多く、なかでも固有種が数多く生息している湖は「古代湖」と呼ばれています。わが国最古の湖、琵琶湖は世界有数の古代湖のひとつでもあるのです。

2. 世界の古代湖

(a) 古代湖とは

古代湖 (Ancient lake) の翻訳) という言葉は、実はもともと生物学の用語でした。十九世紀から二十世紀にかけて、世界の湖の生き物のようすが明らかになるにつれ、いくつかの湖に、とてもユニークな生き物がすんでいることが判ってきました。なかでも代表的な湖は、ロシアのバイカル湖とアフリカのタンガニカ湖。どちらの湖も、まわりの水域とは生息している生き物がまったく違っていました。とくに、タンガニカ湖の不思議な魚類や貝類からは、この湖の生き物が、直接、海の生き物に由来するのではないかと考えられたこともあったほどです。しかし、その後、研究が進んで、奇抜な姿をした生き物が、淡水にすむ祖先から特別に進化したものであることが明らかにされました。

これら二つの湖のほかにも、固有種に満ちた湖がいくつも見つかるようになりました。そして、これらの湖には共通する特徴は、「湖としては例外的に歴史が古い」という寿命の長さでした。このような湖に対して「古代湖」という呼び名が提案されたのが一九五〇年ごろのこと。考えてみれば、湖のなかで固有種がその祖先から進化する場合には、進化をするに十分長い期間、湖そのものが存在する必要があります。「固有種が多い湖が寿命の長い湖である」という不思議はありません。一般に普通の湖の寿命は数千年から数万年と言われているのに対して、固有種が多く生息し、おおまかな目安として寿命が十万年以上の湖を「古代湖」と呼んでいます。

ところで、古代湖かどうかの判断でカギとなる湖の寿命を知ることが、意外と難しいのです。火山性の湖であれば、関係した火山活動がもたらした火山灰の堆積年代を調べること、湖がいつできたかを推測できることもあります。一方、断層湖の場合には、湖をつくる断層活動の始まった時期が容易に判らないことが多く、湖底の堆積物を直接に掘削して調べなければならぬのが普通です。ところが、そのような大がかりな調査は経費も労力も相当にかかりますから、特別な事情のない限り、なかなか調査されることはありません。したがって、寿命が長そうな湖であっても、その歴史がこうしてたどられているものは、まだまだ少ないのが現状です。幸いなことに、琵琶湖もバイカル湖もタンガニカ湖も学術的な関心が高いことから、湖底の堆積物の状態が解き明かされつつあり、湖の成立年代が具体的に判り始めています。次に、私が直接に関わりを持つことができた、タンガニカ湖とバイカル湖を紹介しようと思います。

(b) タンガニカ湖

アフリカ大陸の東寄りには、日本のフォッサマグナよりもはるかに規模の大きな地溝帯が南北に走っています。この大地の裂け目は現在も広がりがつづけており、遠い将来アフリカ大陸を東西に分かつと予測されるほどの規模です。その各所に水がたまって湖が連なっていることは、世界地図でも十分に確認できます。なかでも、もっとも細長いタンガニカ湖は、ヴィクトリア湖に次いで二番目に面積が広く(琵琶湖のおよそ五〇倍)、もっとも深く、そしてもっとも古い湖として知られています。その水深は一四〇〇メートルを超え、二〇〇〇万年にもおよぶ歴史があると考えられています。

私が湖の生き物に本格的に関わるきっかけとなったのが、大学院生時代、このタンガニ

カ湖での経験でした。タンガニカ湖は赤道のすぐ南に位置していて、一年を通じて湖の表面が暖められるために、常に暖かい水が表層近くにあつて、湖水が鉛直方向に混ざることがほとんどありません。その結果、水深およそ二〇〇メートルよりも深くなると酸素がまったくなくなります。生き物たちでにぎわっているのは最大水深一四〇〇メートル以上におよぶ湖のほんの浅い部分だけなのです。私たちの調査隊員の大半は、そのまた浅い部分、人間が安全に潜水できる水深三〇メートルくらいまでの沿岸域で、自らが器材を身に付けて潜って調査を行っていました。

それまでもっぱら南の海で潜っていた私にとって、タンガニカ湖の水中世界の第一印象は、「なんと殺風景で静かな世界だろう」というものでした。岩と砂がおりなすモントーンの景観のなかに、目をこらせばたしかに多くの魚が溶け込んでいます。しかし、ほとんどが小さくて地味なものであるため、それまで経験していた色とりどりの魚が群れ大きな魚も目につくカラフルなサンゴ礁の景観と、無意識のうちに比べてしまっていたのです。ところが、その印象はしばらくするうちにまったく別ものになりました。それは「なんとにぎやかな魚たちなのだろう」という、第一印象とは対極のものでした。

私たちを取りまく魚の大多数は、愛好家の間で「シクリッド」という英名で知られるカワスズメ科に属する魚たちで、一つの場所で五〇種以上が確認できることもあります。カワスズメはタンガニカ湖のほか、同じアフリカの馬拉ウイ湖やヴィクトリア湖でも著しく

多くの種に分かれているグループです。タンガニカ湖でも多様なエサを利用する方向へ進化し、岩の表面に生える細かな藻を食むものから、水中に浮かんでプランクトンをついばむもの、岩陰にひそむ小さなエビをねらうもの、砂に潜った貝をさぐりあてるもの、小さな魚を襲撃して丸呑みするもの、さらには他の魚に突撃して体表からウロコをはぎ取って食べるものまで、観察していて飽きることがありません。

さらに興味深いのは、カワスズメ類がどの種も自分の仔(卵や稚魚)を保護することです。その方法は、口の中で卵をかえして稚魚が独立するまで育てる「口内保育型」のもの



写真1 湖畔の子どもたち

調査を終えて湖から上がってくると、潜水服に身を包んだ奇怪な人間を見に、子どもたちが集まってくる。

と、外敵を撃退しながら湖底に産みつけた卵や稚魚の群れを保護する「見張り型」に大別されます。「見張り型」で、タンガニイカ湖のカワスズメの特徴は、アフリカの他の湖ではほとんどない見張り型の種がかなり多いこと。慣れてくると、あちらこちらで親の魚が自分の卵や稚魚を守っているのが判るようになります。このようにいろいろな方法でエサをとる姿や、エサを確保するためになわばり争いをしたり、オスがメスを取り合って闘ったり、わが子を守るために敵を追い払ったり、実にさまざまな魚のくらしぶりですが、すぐ目の前ににぎやかにくり広げられているのです。

このような水中世界で、私は特定の種のカワスズメに注目して、その婚姻関係や子育ての様子をまる一年、追跡することになりました。魚の子育てを調べたことは、その後の琵琶湖での外来魚のフィールドワークに引き継がれ、海外の湖における調査は、ロシアのバイカル湖で新たに展開することになりました。どちらの湖でも、タンガニイカ湖とはまったく異なった世界が広がっていたのです。(つづく)

(滋賀県立琵琶湖博物館
主任学芸員、理学博士)



写真3 私の調査対象レビディオラムプロログス=エロンガトウス
私がる1年にわたって調査したカワスズメ。メスが子どもたちを守っている。ふつうオスは警戒心が強く、人が近づくと逃げてしまう。暗褐色の地色に白い斑紋があり、このパターンで個体識別を行うことができた。



写真2 世界最大のカワスズメ「クーヘ」の姿造り
世界最大のカワスズメで湖内の食物連鎖の頂点に位置する「クーヘ」も、我々日本人の手にかかれれば、立派な姿造りとなってしまいます。肉質は淡泊でタイに似ており、美味。お皿がプラスチックバットなのが情けない。



写真5 水草帯の上に群れるハプロタクソドン=ミクロレピスの若魚たち
太陽の光が十分にさし込む浅場の砂地には、しばしば水草帯が広がる。その上にはこのように特定の魚種の群れが居着いていることがある。



写真4 貝殻で巣をつくるラムプロログス=カリプテルスのオス
この魚のオスは空のタニシの貝殻を集めて大きな巣を作り、その貝殻の中で子育てをするメスをたくさん相手にする。この巣は他の複数の種のカワスズメにもすみ場所、あるいは子育ての場所として利用されている。

お知らせ

大町山岳博物館付属園にて飼育中でしたメスのシヤモア※「ソニア」が、十一月二〇日に日本カモシカセンター(三重県)へ移動しました。

大町山岳博物館は平成十三年に創立五〇周年を迎えます。それを記念して、以前から友好提携を結び、動物を通じて交流のあるオーストリアのアルペン動物園から、あらたにシヤモア二頭を贈りたいとの申し出がありました。

大町市ではこのシヤモア二頭を受け入れ、当館付属園で飼育展示することを決め、来春の入国に向けて現在準備を進めています。

しかし、現在の付属園施設ではシヤモアを二頭飼育するスペースがありません。シヤモアはナワバリ意識が強く、繁殖期以外は単独で生活して群れ飼いができないため、飼育中のシヤモアを他の施設に移動することが適当と判断しました。

「ソニア」は平成二年に日本カモシカセンターで生まれたシヤモアで、平成四年に繁殖のため譲り受けたものです。ですから、今回の「ソニア」の移動は八年ぶりの「里帰り」ということになりました。

※シヤモア(ウシ科)……ヨーロッパなどの標高の高い山に生息する高山動物。国際動物園年鑑では希少種に指定されている。

山と博物館 第45巻 第12号

発行 千代田県大町市大字大町八〇五六―一

市立大町山岳博物館

TEL 〇二六―二二二―二二二

FAX 〇二六―二二二―二二二

印刷 大糸タイムス印刷部

定価 年額一、五〇〇円(送料共) (切手不可)

郵便振替口座番号 〇五四一七 三三三