

北海道の河川 湖沼の自然保護問題



石田
昭夫



石田昭夫 (いしだ てるお)
1927年千葉県に生る。
北海道区水産研究所、遠洋水産研究
所、北海道さけますふ化場(1987年
退職)元日本学術会議会員。
現在、ミジンコ(淡水産かいあし類)
を研究。

与えられた課題についていつも私の心から離れな
いうちの幾つかを書いてみたい。

流域生態系保存の願い

川の命は永遠である。地表に降った水は流れる力
で山ひだを作り、谷を作り、扇状地を作り、それぞ
れの流域を形成する。そして時の流れの中で流域を
交換しあい(奪いあい)ながら今日に至っている。
それは太古の昔から、いうなれば地球上に海と陸が
生れてから、連綿として続いてきた存在であり、大
陸の移動も、海進も海退も、氷期の到来も、河川の
存在様式を修飾するものではあっても、その存在を
否定するものではなかった。

そのような永続性の故に、川を中心とする陸水、
具体的にいえば、源流から海に至る河川と、それに
連る地下水網、扇状地やデルタの沼沢は、海と陸と
その境い目の海岸の三者に加えて、生物進化の第四
の舞台として大きな役割を担ってきた。それ故、流
域生態系はそれぞれの地域の生物とその進化の歴史
が残されたかけがえない自然なのである。

流域生態系といっても様々だが、降水と日射に恵
まれたわが北海道のそれは、こよなく美しいもので
あった。今それらははずたはずたに引き裂れ、一つの流
域で主要なパーツが統一されて残っている所を私は
知らない。パーツとして孤立した形で残っているも
のをつなぎあわせて復元してみれば、それはざっと
次のようなものといえよう。

山ひだから湧きだす沢水が集まり谷川となってい
く源流部は樹冠に遮られ日射も余りとどかず、湧水
の水温そのままの冷たい水が流れ、イワナやオショ
ロコマのすみ家である。少し下ると谷川は狭い谷間
を屈折して淵や瀬を作るようになり、淵頭にはヤマ

べが大小の順位を作りながら流下する虫をねらい、秋ともなれば瀬頭にサクラマスが産卵床をほる姿が目につく。谷を出た川は扇状地の川原を蛇行し始める。川原は狭く広く、流れはある場所では桂や榆の大木の根本を洗い、ある場所では広い石原の中を流れている。一方、水のかなりの部分は地下に伏流し、下方ではメムとなって湧きだす。メムの周辺には春ともなればミズバショウやヤチブキが咲き乱れるヤチダモ林がある。川面には暖かい季節にはトゲウオやウグイが群れ、秋にはカラフトマスが流れの各所で、サケはメムに入りこんで、それぞれ産卵のほりを掘り始める。冬ともなれば川岸の繁みの下の凹みにヤマベが越冬のために集まってくる。地表水だけでなく、扇状地の豊富な地下水はミジンコの類を筆頭に膨大な数の小動物たちの住家である。それらは井戸水と共に吸み上げられ白いホーローの洗面器に赤い斑点となって現れる。

広い扉状地、とりわけその下方では、地下水位の高い所に低層、高層の湿原が形成され、鳥達の楽園である葦やマコモの沼沢や、春秋には風情のある花が咲き乱れる泥炭地が広がる。そして、大きく蛇行するようになった川のうち短絡で生じた古川が連なり、秋ともなればウグイなどが大挙して越冬のために入り込む。海に近くなると、ゆるやかに流れる川は潮汐によって日に二回水位が変る感潮域に入る。ゆるやかな流れの故に、川岸まで葦が茂る川筋は人目にふれる鳥達や魚の他に、実に沢山の生物達の住家である。また、下流部は海からあがってきて産卵するワカサギ、シラウオ、シシヤモなどの産卵場として大変大きな役割を持っている。

ざっとスケッチしたこのような自然を全体として保った流域を北海道の各沿岸に一つづつでもよいか

ら保存したいというのが私の思いなのである。自然の保存を考える場合、湿原なら湿原、原始林なら原始林だけを切り離して保存しようと思っても殆んど無意味であることが理解されつつあるが、一見平凡でとりたてて保存など意味がないように思われる自然でも、一つの流域をまとめて保存することが将来に對し、いかにかけがえない遺産を残すことになるか理解していただきたいのである。

すでにそのような所は残っていないという論は当然あるが、私は今からでもその気になれば復元可能な流域は残っていると思う。自然にとつて不必要な鉄とセメントとプラスチックの捨て場を作る土木事業を中止し、護岸は要所に蛇籠を配置する程度に止め、川を中心に一定の範囲を自然のままに放置すれば、北海道の風土はそう長くはない期間に以前の自然の多様性を取り戻し、動植物相も回復すると思う。湿原の可憐な草花達は、今は消失していても、その種子はじつと環境の回復をまっているであろうし、各種の動物達も少し位づつはどこかにひそんでいるにちがいないからである。

この項の終りに、北大時代石狩浜の微小な生物を研究していた京都大学の伊藤立則さんがその著書、「砂のすきまの生きものたち」の結びに書かれた次の部分を紹介し、私の文の至らない所を補いたい。「ほとんど無造作に人間の手で破壊し続けている砂浜や海底にも、本当は膨大な生命体が活動しているのだということ、この小著を通して一人でも多くの人に知っていたただくことができれば幸いである。実は、私が長い間研究の場としていた石狩浜の「五線」という所は、石狩新港を造る際に、防波堤用の最初の石積みをした、まさにその直下に当たっている。」

ウトナイ湖の更新を考えよう

前項で川の命は永遠であるとのべた。それにひきかえ、湖沼の命は地球の歴史からみればかげろうのようにはない。琵琶湖やバイカル湖のように千年に亘る長い命を保ってきた少数の例外を除き、湖沼の多くは何万年から何百年の命である。とりわけ平地の湖沼は短命であり、人間の行う干拓や、開発に伴う地下水位の低下や富栄養化がその命運を更に短いものになっている。北海道の各地に豊富にあった湖沼も、馬追沼や長沼のように、ここ数十年で消滅したものが少くない。

湖沼の一生は生態学の教科書に必ずといってよい程書かれているように、千古の水をたたえたと形容される山の湖でさえ、年月の間に土砂が堆積し、浅くなった水面にはビシが浮ぶようになり、岸辺の



ウトナイ湖

葦原はやがて水苔の高層湿原となり、森林が侵入してくる。私達の目にふれる例としては車窓から眺められる網走湖の呼人湾が最も典型的なものである。現在湾奥から湾口にかけてみられる遷移の系列は数十年前にくらべてはるかに湾口部に移っている。それは年月をおいてその地を訪れた人々に時の流れを感じさせずにはおかないであろう。

このような観点から一番心にかかるのは鳥のサンクチュアリーとして、自然保護運動の一つのシンボルとなっているウトナイ湖のことである。自然の摂理からして、ウトナイ湖は放置すれば必ず森林になつてしまふ筈で、周辺に進む開発はその速度を随分と早めているように見受けられる。私はこの問題についてできる限り早く検討がなされ、必要な調査研究が行われ(おためごかし)の環境アセスメントなどではない、それを基礎に更新のための方針が自然保護関係の人達が中心になつて定められるべきだと考へるのである。ただ、早い方がいいといつても、それがすぐ土木屋さんの仕事のネタにされるのではたまらない。そういうことにならないよう、先手を打つて、最善の方策をうるための科学的検討を始めようと提案するのである。

湖沼の老化は湖の流域から湖内に運びこまれる土砂や有機物と、湖内で生産される有機物の蓄積、それを地下水位の低下による干上りによつて進行する。湖内に入りこむ物質の量は直接、間接に測定可能である。湖岸線の変化は発行年次の古い地図との比較でもわかるし、遷移進行の目印の一つである水草や葦、マモコなどの繁茂する場所の移り変わりもそれなりに記録がとれようし、過去に何回か行われている筈の航空写真の比較も有用であろう。湖の周辺の地下水位の変化は水がでるまで穴をほつて、その水面

の変化を記録すればわかる。これらのことは専門家に頼るのではなく、その助言を受けるにしても市民の科学で基本的に可能だと思ふ。そして、そういう科学的な基礎データをととのえつつ、堆積速度に応じての土砂の除去とか、地下水位の低下をまねていくものへの、その防止の要求とかが講じられていくべきであろう。

西日本、とりわけ降水量の少ない瀬戸内地方には沢山の溜池が弘法大師さんの昔から造られ、連綿として現在まで稲作の要になつてきた。それは年一度の底ざらえ、かいぼりといった農民による維持管理が丁寧になされてきたからこそ、千年前そのままの姿を保っているのである。方法こそちがえ、一定の人手を加えて更新を計ることがウトナイ湖の管理の基本の一つに加えられるべきだというのが私の考へなのである。

余談だが、苫小牧演習林に林長の石城謙吉さんが幾つもの池をこさえた。その評判はエツフェル塔が作られた時のように様々らしいが、私はそれらが年月と共に落着いていけばそれなりに価値のあるものになるだろうと思つている。そして私はいい機会だからその変化の過程を調べておこうと考へている。湖沼の成因は色々な理由で大地に凹みができるか、川が堰止められるかであり、それを自然がしようが人間がしようが、湖沼ができることに変りはない。問題は、そこに生成される生態系は一定の歴史的産物であり、そういう意味でその自然の価値判断をする必要があるということだと思ふ。

海と陸水の交わる所の問題

北海道で漁業としてシジミの生産が行われている所は、今は網走湖だが、以前は隣りにあるモコト沼

であつた。シジミに必要な環境条件の一つは塩分濃度で産卵から発生初期に一定範囲の濃度が必要で、そのあとはもつと甘い方がいい。もう一つはすみ場所の上をシジミの餌になる微小生物を含んだ水が常に流通していることである。それらの結果としてシジミは、適当な塩分濃度と思われる所でもちよびつとしかいなかったり、思いがけない所にびつしりといたりする。そして上述の二つの要件を満足する場所というのは以外に少ないらしく、北海道にある数多くの汽水域でもシジミが漁業の対象になるだけ繁殖する所はごく僅かなのである。

網走湖の場合は一九五〇年代半ばから湖への海水侵入と、侵入した海水の湖深部への停滞の割合が増加し、表水層の塩分濃度がシジミの繁殖を許すようになつた。一方、餌の方は富栄養条件下で、あり余る植物性プランクトンが発生し、しかも湖の長軸方向に卓越する風によつて湖流が形成され、常に餌を含んだ新鮮な水がシジミの頭の上を流通しているという好条件になつている。このような状況をもたらしたのは湖への海水流入の増加な訳だが、この所海水の入り具合が多すぎて種々の問題が生じるようになった。すなわち、湖の深みにたまつた海水は比重が重たいので上層の水とまぢりにくく溜り水は腐るのたどえ通り、有機物が分解して酸素を消費し、無酸素状態になり、普通の生物は住めなくなる。かわりに嫌気バクテリアの活躍する世界となり、海水中に沢山ある硫酸塩は有毒な硫化水素に還元される。春や秋の大風の時、それは強力な湖流によつてけずり取られ、風上の方に浮上つてきて、沢山の魚を殺し、新聞種となる。それでなくても無酸素層が湖の表面近くまでを占めるようになれば、ワカサギなどの生息には悪い影響を与えることになるし、シジミ

の生息深度までそれが迫ってくれば大変である。今の所では一時的な無酸素層の上昇はシジミにとつては殻をこじて条件の回復をまつことができるし、恒常的な上昇は風や大水などによるけずり取りの割合が増加することでフィードバックされる面があり、シジミに関してのみは致命的なものとはならないように思われる。しかし湖の漁業生産はシジミだけではないので、しかるべき施設を設けて望ましい形に海水流入が制御できるようにした方がよいように思われる。網走湖は大きいので様子をみながら制御するだけのゆとりがある。

一方、モコト沼のシジミが駄目になった原因は問題である。私自身、そうなる前から一度も訪れた事がなく（私は四十数年前、四年に亘り年の大半を網走湖畔で過ごし、附近の汽水湖の調査研究に専念していた）それに関係した資料も見えていないので、全くの想像だが、一つは上流部での網走市上水道用水としての取水で流入流量が減少したこと、海と湖を結んでいる水路の形状の改変の二つが作用していると思われる。面積が小さく、短い水路で海とつながっているモコト沼は湖に流入する淡水の量によって、シジミに適当な塩分濃度の場所の広さが定まるのである。うしろ、淡水の流入量の減少による高塩分化を防ぐために、海との間の水路を狭めて潮汐による海水の出入をおさえたら、今度は海から流入する鮮の量が減少するというザレンマにおちいるように思われる。湖がもう少し網走の市街に近い所があれば、上水用に取水されたお返しに肥料分に富んだ下水処理水を還元して貰えばいいのかもしれないが。

このように淡水と海水の交る所の問題はシジミの問題一つとっても、大変微妙で複雑なものである。そして、そのような複雑な環境を生産、再生産の場

として生活している無数の生物達がいるのである。それ故、下流部から川口にかけての土木工事による改変はその生態系に極めて大きな変化を与えているとみななければならない。ところが残念なことにわが国ではこの部分の研究が大変遅れている。それはその部分が海の研究機関と陸水の研究機関の狭間にあって、双方から取り上げられないままに現在に至っているからである。自然保護の面からも、漁業資源の面からも、この部分への関心が高まることからは望まれる。

なお、川底をはって上流に侵入する海水のことを塩水楔といい、石狩川ではそれが江別あたりまでいっていることは広く知られているが、その位、海水と淡水はまちりにくく、また、両者の比重差の働きは大きい。今回の千歳川放水路でも、同じことが起り色々な問題をひきおこさないではおかないだろう。

好ましい自然としての河川

人それぞれに、小さい時の自然への想い出がある。私が少年時代遊んだ世田谷深沢の水田や、宇都宮郊外の里山は、少年の好奇心をあてどなくふくらませる自然であった。それが消失してしまっている現在、もし私がその地に住む少年だったとしたら、私は庭隅の小さな自然に限りない好奇心をもやしているだろうと思う。そして今の年令になって時には、まだその頃は庭があり土があり、そこに色々な生き物たちが生活していたと、コンクリ長屋の住人達となつかしんでいるであろう。私は人間が何を自然と感じるかはかなり御都合的なものだと思う。ただ、一般的に言えることは、白雲生処有人家とか空山不見人、但聞人語響という詩句にも示されるように、人が点景として存在する、あるいは人と共存している

自然こそ人にとつて安らぎを与えるものだとということである。

私は余市の町に住み、一寸山に入った南斜面の果樹園跡を二十数年前に買い求め、以来そこで起る生態学的遷移を中心に観察を続け、好奇心を満してきた。私にとつてはそんな山でもすばらしい自然である。そして、その満足感を支えている非常に重要な要素は斜面の下を流れている谷川である。一寸残念なることに上手に一つ落差工が作られ、サクラマスやアメマスの遡上が遮られているが、それを除けば山を抜けるまでの間は自然河川であつて、苔の生えた岩石の間を流れる清流は何物にもかえがたい。沢水や谷川をぬきにした山の自然は考えられないというのが実感である。この場合、それは自然河川であることが最上である。

そこで私は考えるのだが、耕作放棄跡の自然でも、手入れの行きとどいた田や畑でも、それなりに好ましい自然として人の目にうつるのに対し、水辺の場合はい体どうなるのだろうかということである。前述した世田谷深沢の水田の用水路にはヨシノボリが葎の茎に縦列を作り、かいぼりの時にはコイや金魚やカメが姿をあらわし少年を興奮させた。玉川電車之路線沿いにひっそりと流れていた桧上水は人手が入らなくなり久しかった故か子供の私にとつては未開の原始林のように近づき難い自然の姿を持っていた。それらは想い出として美化されているのでは決していない。科学少年であった私の客観的な記録である。それこそ一昔前まではその程度の自然はどこにでも、町の中にもあつた。それが、高度成長政策以後、河川、湖沼は見る人をして心を痛ましめるものになってしまったのである。

私は一九六〇年代半ば、函館郊外の小さな小川で

ヤマベの生態観察をしていたが、川辺の一軒の家が洗濯水を流すようになった途端その下流しばらくの間が見るに耐えない状態に変わってしまった。私が川の汚染を身にしみて意識するようになったのはその時からである。その後、さけ・ますふ化場に移った私は職業として河川のヤマベの生態観察に専念することになった。当初は四季それぞれに変化する川での仕事は楽しかった。しかし、数年するうちに、私の仕事は悲しみと空しさに満ちたものになってしまった。言わずと知れたためちやくちやな河川改修工事の飽くことない進行である。特に道東や道北では並行して進められた草地造成事業とあいまって、河川は皆水路に変わってしまった。立木は切りはらわれ、狭い河川敷の両側は築堤され、川筋は三面護岸、私の仕事の対照のヤマベのすめる場所など一つもない。前の年まで一所懸命、この川にはどの位の数の稚魚をどの辺に放したら、一番沢山すみつかせることができるかなどと調査に汗していた所が、翌年にはもう側量用の杭が打ちこまれるといったことのくりかえしであった。

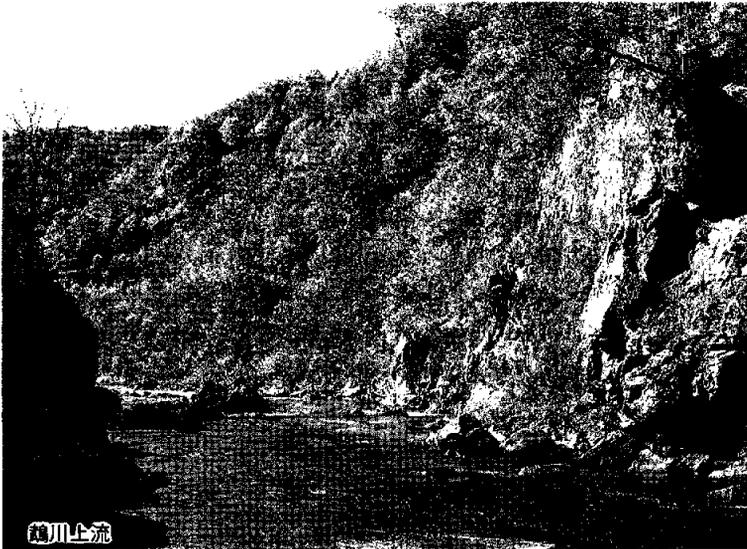
そういう、いやなことの繰り返しの中で私が世間の人にこれだけは心にかけてほしいと思うようになったことは次の二つである。

その一つは必要以上の洗剤を使わないでほしいということ。そのための家政学的な探求を私はずっと続けているが、台所洗剤とお湯とゴム手袋は一切使わず、能率的で手を荒さない方法を確立した。いずれその普及に力を尽くしたいと思う。洗濯については、一定の原理の理解と科学的判断力の向上という学校・社会教育にまたがる問題の所在を痛感している。いずれにせよ家政学および家政教育にたづさわっている方々に、個人の消費生活を資源・環境問

題の中で考えるという視点を確立して欲しいと思うこと切である。

第二は人間の幸せとは何かということに関心をもちたい事だ、これは自然保護運動に関心をもつて欲しいということとほぼ同義である。

今後、社会が成熟し、高度成長のひずみがうすれ、人の暮しが物質的なものから精神的な面に重点が移っていけば、私は昔と同様、町中の水さえ好ましい自然として目にうつる存在になると思う。



蓮川上流



網走湖の出口