

水草

原 田 市 太 郎

一、はじめに

(一) 館脇博士は「北海道にはまだどこにも大小の湖沼があり、本州より水草に親しむ機会に恵まれている」と書かれた。北海道には琵琶湖、霞ヶ浦のような大きな湖沼はないが、全道あちこちに様々な水界が、まだ「広く残っている。道の全面積に対する水界域の面積比は、きわめて高いのではないか（計算はしていないが）。

本州でも昔は、いたるところに水界があったが、長年におよぶ農地造り（主に水田）のため水域は次々と干拓された。戦後ですと、農地、産業用地、住宅用地として水界は大規模に消滅した。北海道には、「まだどこにも大小の湖沼・水たまり・沼沢・湿地がある」ということは、百年余の短い開拓歴史・人口の少なさ・近代産業の立遅れなどの「おかげ」でしょう。しかし、美唄泥炭湿地の干拓（それでホロムイソウ群落は絶滅に近い）、苫小牧周辺の大工業団地造成などが進んでいる。十年ほど前に、ある観光企業から「根釧原野の一角を開発したい。協力してくれ」と言われました。とんでもない、ダメだと断わった。その後、不況のせいか、さた済み。

(二) そういうわけで、今のうちに道内の水草を調査・記録し、そして

水界の自然保護の方策を講じないといけない。生態系は微妙なので、せいまい一区域だけを聖域にしても、まわりの自然が破壊されると、そこもダメになる。どの程度の規模の保護が必要かは、水草でいえば水系の状態をよく考えねばならない。さりとて、なにもかも「天然のあるがままの自然」を永遠に凍結しようとするは「人間の生活」とのムジユンが生じる。そもそも農業は自然の改変である。水田を造るということは、水系の大きな人為的攪拌である。水草が大事か人間生活が大事か、といった二者択一の問題提起をしようというのではない。人間（人類）の存在そのものにかかわる文明的な課題として考えてもらいたい。

なお、有用植物とか研究上重要な植物については、種子の半永久的保存、遺伝子プール、クローン細胞の保存などの技術が進んでいる（自然保護ではないが）。イネ以外の水草については全くなされていない。

(三) 北海道の水草の特徴的様相。

広大な亜寒帯、大きな山系、太平洋・オホーツク海・日本海に面した長大な海洋線。一概に北海道の水草の特徴はいえないが、やはり北方生物相の特性として、水草も種類は少ない（さらに北方、極地に近いフィランドは湖沼の国だが水草フロラは貧弱）。

渡島半島の長万部・黒松内・寿都の線とか苫小牧・石狩平野ラインと



いう植物地理学的植生境界は、水草にも大筋で通用する。しかし水草のばあい、とくに湖沼では水深と水温が重要な決定因子である。渡島・道南・石狩の浅い湖沼は、かなり水草の種数が多く、東北地方と余りちがわぬ。けれども、道南の洞爺湖・支笏湖は岸からすぐ深く、かつ貧栄養なので水草はほとんどない。一方、寒い道東ではあるが春採湖・塘路湖は浅くて、やや富栄養的なので、道東としては水草の種数かなり多い。同じ道東の大きな湖、阿寒・屈斜路・摩周では、岸辺の浅い前二者といきなり深い摩周では水温は大差ないが、水草フロラはかなりちがう。

沼沢・湿地地。北海道には「まだ」広く残っている。そこには中・小の水たまり(谷地眼とか池塘)が散在しており、かなり独特な水草フロラを呈している。沼沢・湿地地は、海浜から山岳にわたって広く水系周辺にみられる。(ただし、沼沢・湿地地というのは大変はばの広い概念であり、極端にいえば山林の湿った土地も含まれる)。ここでは、ヨシ沼沢・湿地・塩生湿地・泥炭地・湿原に限定する。そこには様々な水草がみられるが、やはり概観すればフロラは豊富でない。

二、水草とは

(一) よび名

私らは「みずくさ」とよんでいる。「すいそう」と言ってもよいが、水藻(藻類)とまぎらわしい。昔から、水中にゆらいでいる植物は「みずも・みずも・たまも」などと呼ばれていた。呼称はどうでもよい。ものを認知すればよろしい。

(二) 定義

上位概念である「水生植物 water plants ; aquatic plants」。

水界に生育しうる全植物(もちろんバクテリアも含めて)。

広義の水草 aquatic macrophytes。肉眼(?)で見られる大形の水生植物(海藻は含めないしきたり)。水草リストを参照して下さい。

狭義の水草 aquatic vascular plants。維管束植物である羊歯植物と種子植物のうち、水生のもの。

三、水生とは

(一) 水圏・水界・水系を生存場所としている植物を水生という。水界という言葉が便利でしょう。

水界とは何か。地学での定義のことは知らない。大きさに申せば、およそ生命・生物は水なくして在りえない(種子・胞子の特別な在り方は例外として)。地殻には、いろんな様式で水が存在している。生態学でよく使われる水界というのは、生物が生息している水圏ということ。別な表現(言葉)でいえば、生物が存在している「水塊」ということ。

水界の地表上における在り方を、平面的に模式化して示せば、図1のようになる(伏流水・地下水・湧水のことは一応考えない)。

(二) 水界における水草のありかた

(i) 生活型の点から。浮漂、沈水(完全沈水、一部の葉浮上、花軸は挺水、一部の葉浮上かつ花軸挺水)、挺水。

(ii) 水の状態との関係。水草の分布・フロラは次の諸条件に大いに依存している(ときには決定的に)。

- (a) 物理的。流水・停止水(静止水)、水温、水深・透明度。
- (b) 化学的。溶存塩類、酸性度、有機質。

四、北海道の湖沼の水草

(一) 深い入江・半かん湖(いわゆる汽水)

北海道沿岸各地にみられる。流入する海水、河川とのかね合いで、塩分濃度はさまざま。汽水の代表的水草はカワツルモである。

塩度の低いところにも生育しうる海産顕花植物の *submerses* がある。北海道ではアマモ(アジモ)が各地の汽水にみられる。アマモは塩度がゼロに近い「甘い水」でも生育している(厚岸の別寒別川)。逆に、かなり

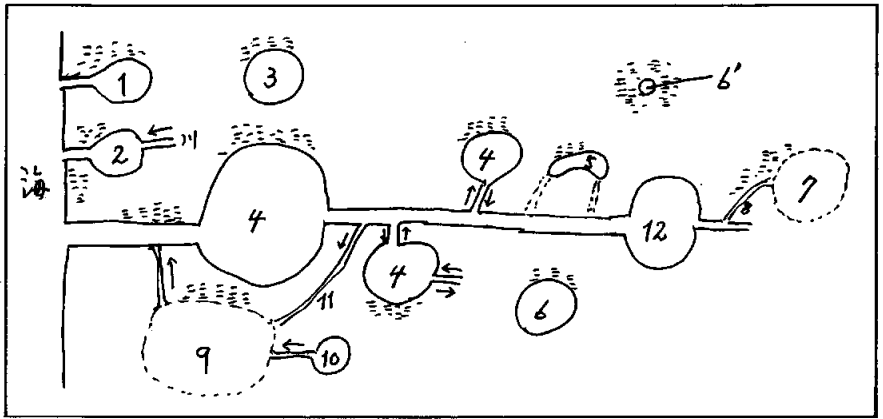


図 1

≡≡≡：沼沢・湿地地 1. 入江、2. 半かん湖。(1、2とも汽水性)。3. 塩湖・アルカリ湖。4. 河川の一部としての湖沼。5. 半月湖(自然、人造)。6. 独立湖沼。6'. 谷地眼・池塘(5、6、6'は閉鎖湖沼)。7. 万年雪・氷河。8. 溪流。9. 水田、10. ため池、11. 用水路、12. ダム・貯水池。(9~12は人造)。

高い塩度のところにも、淡水水草が入りこんでいる。リュウノヒゲモ、エビモなど。つまり汽水湖には、本来海水生のもと本来の淡水生ものと一緒に生えている。

汽水湖周辺の塩性湿地には、アッケシソウの群落がみられることがある。シオクグは耐塩性が強く、ばあいによっては汽水湖の波うちぎわで

も生えている。ガマ類、アシ類は元来淡水生ものだが耐塩性があり、汽水湖の岸辺にもみられる。

(二) 天然の淡水湖沼

(i) 大きな湖沼。ヒシは広く全道の湖沼に生えている(アイヌ人の食料の一つでもあった)。

大沼・小沼・ジュンサイ沼は、浅くて水温も高い、そしてやや富栄養的である。大沼には、エゾヒルムシロとナガバノエビモという特産種がある。北海道の湖沼では、一番水草の種類が多い。ジュンサイ沼のジュンサイは独特な採取舟とともに、嗜好食品として有名。この三湖沼は、生活排水と農業排水による汚染が心配である。

道南。洞爺湖、支笏湖は、水温は比較的高いが、岸からいきなり深く、そして酸性度かなり強い。そういう故か、大型水草はゼロに近い。かなり丹念にさがしたが、ダメでした。オフロレ湖は、私は調査してませんが、多分同じようなものでしょう(？)。ポロト湖、ウトナイ湖は平野の浅い沼で、水温は低くなく、かなり富栄養的。小沼などと水草は大体同じ。ウトナイ湖は、勇仏原野(湿地地)のなかの大きな水たまりの如きもの。そこは、鳥の聖域として保護されているので、ありがたい。水鳥が集まってくるということは、魚のほかに水草がたくさん有るということです。洞爺湖には、北大水産学部の研究室があり、長年にわたって陸水学や魚類の調査がなされています。先年の有珠岳爆発で大量の火山灰(酸性)が入ったはずですが、もともと酸性湖であり、また水の流入入ということもあるので、多分湖の水生生物に決定的な変化は生じてないものと思います。それよりも洞爺湖は、温泉街からの生活排水による汚染が問題でしょう。

道央。桂沢湖、金山湖は、私自身調査していないのでノーマコメント。

道東。阿寒湖は岸辺は浅い。なんといっても、マリモで天下に有名。水草もかなりある。生活排水による汚染が心配。マリモは緑藻類で、本体は顕微鏡レベルの糸状の多細胞体。それが、波浪による物理的作用で、

マリのようになって大きな「かたまり」になるといのが定説。北大や山形大で、マリモになるメカニズムは研究されている。近年、某会社がマリモをデパート、空港、連絡船で販売している。天然記念物である阿寒湖のマリモを採ってくるわけにはいかない。その業者は苦心して培養しているのでしょう。マリモの最初の発見地であるスイスのツェラー湖では絶滅。阿寒のマリモをスイスへ移植しようと考えている人もおります。マリモとよく似ているマリゴケというのが道内でみられます。これは苔類のもので、ウトロ湖でみたことがある。屈斜路湖、摩周湖は岸からすぐ深く、私は水草をみたことがない。知床五湖はノーコメント。塘路湖、シラルトロ沼は浅くてかなり富栄養的。エゾノミズタゲが代表的な水草。なお、厚岸湖・風連湖・湧沸湖・網走湖・能取湖・サロマ湖・コムケ沼などは、半かん汽水です。周辺には広大な塩性湿原あり。

道北。朱鞠内湖、クツチャロ湖、ポロ沼については、私は調査していない。サロベツ湿原もよく知らない。

(ii) 半月湖。河川は平野では蛇行する。自然にまたは人為的に、屈曲部が切り離されて湖沼が生ずる。必ずしも半月形とはかぎらない。内地のある地方で「曲り湖」という土地の名は、半月湖沼と関係がある。なお、河川の「はんらん」によって、大小の湖沼・池ができる。それらと半月湖の区別はむづかしい。

内地では平野を流れる河川は、昔から改修がかさねられており、蛇行している河川は消滅した。北海道では、道東・道北に蛇行河川がまだ残っている。上空から見ると、すばらしい景観。各所に、自然に生じた半月湖沼がみられる。石狩川、十勝川は改修が進んでおり、もはや蛇行は少ない。

半月湖は浅い。流入・流出する水路がない。かなり富栄養的になっている。札幌近郊の茨戸あたりの半月湖を例にすると、特産水草はないが、水草の種類はかなりある。野鳥もたくさん来ている。魚つりやボート遊びの遊覧地化している。やがて、内地の方々のレジャー湖沼と同じよう

になるでしょう。

(iii) 沼沢・湿地の小さな水たまり。

沼沢の変遷(生成・消滅)は陸水学でいろいろ研究されている。ガマ類・ミクリ類・アシ類・カヤツリグサ科・ホシクサ科・アヤメ科の水草(挺水)が、しばしば大きな群落をつくっている。多くのものは湖沼と一帯になっている。

湿地とか湿地という概念は、かなり広くあいまいな点がある。同時に、湿生植物という範囲・定義もかなりあいまい。このことは、対蹠的な砂漠などの乾燥地の乾生植物のばあいと似ている。たとえば、シャボテンでいえば、本来決つて水分が少ないのが生育によいのではない。むしろ水分を充分に与えて育てた方がよい。しかし水分の少ない砂漠でも十分立派に耐えて育つので、ほかの植物に優先して群落を作っているわけ。湿生植物のばあいも事情がかなり似ている。湿地でも生育しているということ、多くのものはかなりの乾燥環境でも生存できる。アヤメ類・シヨウブ類・ガマ類・ミクリ類など多くのものはそうである。イネ類もそうである(ウキイネは別として)。絶対的(?)な水草というのは、沈水生であり、水から出せばたちまち枯死するものである(マリモ・車軸藻・スイレン科の多くのもの・イバラモ類・セキシヨウモ類・カナダモ類・クロモ類・ヒルムシロ類など)。しかし、ヒルムシロのようにクチクラが発達しているものは、湿地帯で水没せず生きていることが、よくみられるし、実験的には普通の鉢うえ植物のように育てることもできる。

ところで、湿地地は、谷地・泥炭地・湿原(低層・中層・高層)という具合に一応類別されている。そういうところには、中・小の池や水たまりがある。谷地眼(ヤチマナコ)とか池塘と呼ばれている。そこには、いろいろな水草がみられる。大雪山系の湿原の池塘ではネムロコウホネが印象的です。

塩生湿地のことは、前に申し述べました。

(三) 人造の湖沼

(i) 水田。湖沼とはいわないが、れつきとした水界。イネ(水稲)は太古・上代から移入されて、日本各地の水系・湿地で栽培され、日本人の主食作物となった。北海道の水稲作は、百年余以前から始まり、今やおコメの絶対生産量では日本の一(二位?)。水田というのは、水界(とくに湿地)を利用してゐる。水田には、その流入水の用水(細流)を含めて、たくさん水草がみられる。水田雑草として、昔から問題になっていた。戦後は除草剤・農薬の普及で、水田とその周辺の水界の水草は急速に消えつつある。水田周辺は、水草の採集に具合よいところであったが、今後はあまり期待できない。北海道はもちろん、世界的に同じ事情になるでしょう。

(ii) ため池。内地の中部以西に上代から広く造られた小さな池。目的は水田など農作物のための人造の池。そこには、いろんな水草が生えてゐる(ただし、多くは富栄養化した、きたない池)。北海道には、ため池はほとんどない。どういふ立地条件によるのか、私は調べていません。

(iii) ゴム・貯水池。平野部に造られたものは、流入する河川から水草が入りこむが、ゴム・貯水池の維持のため、水草は常時排除されている。ほとんどのゴムは山間部の谷をせき止めて造られた関係上、流入する水草はもともと殆んどない。また、岸部からいきなり深いので、水草は生えにくい。生じててもすぐ排除される。道内のゴム二、三カ所へ行つたことがあるが、水草はみつからない。よく調査すれば、ゴムに特有(?)な水生植物があるかもしれない。

五、水草の保護保全

生物は水なくしては存在しえない。植物は水・空(酸素と二酸化炭素)・土地のミネラルに依存して生育している。水草、とくに沈水水草は、水界が絶対的な生活環境であり、水に溶けこんでいる空気やミネラルを利用している。動物は、水・酸素・有機栄養物(植物や動物)で生活し

ている。

人間は、生物学的には動物の一員で、その基本的な生存条件は全く同じ。ところが、脳神経系の発達(?)によって、今や自然を自由自在に、人間の好みのように操作できるようになった。自然の改造・改変である。もちろん、人間の作為がなくても、四十数億年の地球の歴史では全くの自然現象として地殻変動や地球外からの影響で、さまざまな大きな変動をしてきている。水界の生成・変遷はもちろんのこと、多くの生物群が消滅したり繁栄したりしてきた。人間(ホモ・サピエンス)が生じた百万年以來、やや事情は変つた。人間は、意思的(?)に自然を改変しつつある。農業・水産業・工業のために、人間本位に勝手に天然の自然を改変し、荒廃させてきた。その極致的なものとして、今や核に係した大問題が生じている。人間が、まだまだ永い間たのしく生存しようと思つたら、こつこつ自然の破壊や改変は止めたほうがよいのではないか。

水がグメになれば、全生物もグメになる。人間のワル智恵で、自分らに必要な良い水は技術的に造れる、とうそぶく人もゐるでしょう。そんな考えでよいのでしょうか(ちやうど、この地球がグメになれば、人工衛星とか他の天体へみんな移住すればよい、という考えに似てます。絶対的に否定はしません)。

この七月でしたか、国会で「湖沼水質保全特別措置法」というのが成立した。結構なことです。問題は、いかに私たちが活動し、それに対して行政当局も動くかということ。同じ七月に「国際植生会議」があり、緑を守るアツピールがなされた。その会議には、フランスから参加した人が、湖沼の富栄養化について数段階の区別を考え、それぞれの指標水草を提示した。湖沼・河川の汚染についての一つの考え。なお、聞くところによると、環境庁では「水質保全」について概算要求をすること。その重点的調査場所として北海道の支笏湖と知床の湖沼を対照にするという。実現することを切望。なお、八月には「国際湖沼会議」が大津で開催された。とにかく世界的に、水界についての保全のことが問題にな

ってきたことは同慶の到りです。

北海道の水界は、生活排水・農業排水・工業排水などによる汚染は、内地にくらべればまだよい方だと思います。油断はできません。

六、広義の水草類のリスト

分類区分は主としてエンゲレル式によった。和名は代表的な科・属・

類にとどめ、すべての種名は列挙しない。外国の水草(輸入品も含めて)は省略。()のものは水草と違ってよいかどうか。○は道内生育確認?

は道内生育かどうか私は未確認。

(1) バクテリア。大きなコロニーは肉眼視できる。

2. 粘菌○。

3. 真菌。水生菌類○。

(4) ラン藻。コロニー・集積体は肉眼視できる。スイゼンジノリ、ユレモ○、水の華^{アサ}○。

(5) 紅藻。コロニー・集積体は肉眼視。カワモズク?、イワノカワ?、チスジノリ?、チノリモ○。

(6) 褐藻。淡水生褐藻はないと思う。

7. 緑藻。カワノリ?、スミレモ○、アオミドロ○、マリモ○。

(8) 黄色べん毛藻。大コロニーは肉眼視。ミズオ○、ヒカリモ○。

(9) 黄緑べん毛藻。道内?)

(10) ミドリムシ(ユークレナ)。集積体は肉眼視○。

以上のうち、海生のは問題外とした。

11. 車軸藻。シャジクモ○、フラスモ○。

12. 蘇苔。ミズゴケ○、ウキゴケ○、イチヨウゴケ○、マリゴケ○、セサギゴケ○。

13. 羊歯。サンショウモ?、ミズワラビ?、アカウキクサ○、デンジソウ○、ミズニラ○、ミズドクサ○、フサスギナ○。

14. 裸子。樹木。現今、水生のものはない。せいぜい、水辺・湿地に

も生えるものが若干あるだけ。

15. 双子葉。イラクサ科ミズナ?。タデ科ダイオウ○、エゾノミズタデ○。アカサ科アツケシソウ○。スベリヒユ科ヌマハコベ?。ナデシコ科エゾハコベ○。ヒツジグサ科(スイレン科) 6属すべて淡水草、4属

○。マツモ科フサモ○。キンボウゲ科(ウマノアシガタ科) バイカモ○、エンコソウ○。アブラナ科(十字科) ワサビ○。イシモチソウ科(タヌキモ科、モウセンゴケ科) ムジナモ、ナガバノモウセンゴケ○。カワゴケソウ科カワゴケソウ。ペンケイソウ科アズマツメクサ○。ユキノシタ科クロクモソウ。バラ科エゾツルキンバイ○。ホウセンカ科キツリフネ

○。ミズハコベ科ミズハコベ○。ミゾハコベ科ミゾハコベ○。オトギリソウ科ミズオトギリ○。スミレ科タチスミレ○。ミソハギ科ミズスギナ、

ミズキカシグサ、ミズマツバ。ヒルギ科(マングローブの樹木。水草とはいいがたいが、とにかく海生顕花植物。) ヒシ科ヒシ○。アカバナ科ミズキンバイ○。アリノトウグサ科フサモ○。スギナモ科スギナモ○。セ

リ科セリ○。シャクナゲ科コケモモ○。サクラソウ科サクラソウ○、ウミミドリ○。ミツガシワ科ミツガシワ○。ゴマノハグサ科カワジシャ○。ヒシモドキ科ヒシモドキ?。タヌキモ科タヌキモ○。キツネノマゴ科ミ

ズフジ。ハマジンチヨウ科(塩湿地・マングローブの樹木が主体。オオバコ科ハクサンオオバコ○。アカネ科アカネムグラ○。ウリ科スズメソウ。キキョウ科タニギキョウ○。キク科ヤナギタウコギ○。ハマヨモギ

○。シオギク○。

16. 単子葉。ガマ科○。ミクリ科○。沼生群目の6科23属は、すべて

水草(道内にも沢山生育している)。イネ科アシ○、イネ○。カヤツリグサ科フトイ○。サトイモ科(テンナンショウ科) ミズバシヨウ○。ウキ

クサ科ウキクサ○。ホシクサ科ホシクサ○。ツユクサ科イボクサ○。ミズアオイ科ミズアオイ○。タヌキアヤメ科タヌキアヤメ?。トウシング

サ科(イグサ科) イ○。ユリ科バイケイソウ○。アヤメ科ハナシヨウア

○。ラン科トンボソウ。

(北海道大学名誉教授・水草研究会名誉会長)