

札幌市モエレ沼の水生植物と自然破壊の現状

外山雅寛

Masahiro TOYAMA : Aquatic plants of Moere-Pond, Sapporo
City, and the present state of nature destruction

Abstract : The distribution of aquatic plants was investigated in Moere-Pond, Sapporo City, in 1993. 24 species were recorded, including 15 emergent, 2 floating-leaved, 4 submerged and 3 free-floating species. *Phragmites communis*, *Scirpus lacustris* subsp. *creber* and *Trapa japonica* were commonly observed. *Nuphar pumilum* reported in 1984 could not be found anywhere in the investigated area. The distribution of *Lemna trisulca* was restricted to the southern part of the pond. *L. trisulca*, *Phragmites communis* and *Utricularia australis* were in danger due to the construction of "Moere Pond Park". The pond was the habitat of many interesting plants, birds and insects. It was considered to be important and urgent to study the environmental characteristics of the pond and find the best ways to conserve the nature of the pond.

はじめに

現在日本の各地で、観光開発が行なわれているが、自然を全く無視したような方法による開発が特に目立ってきている。水辺についても、北海道では自然がずいぶん痛めつけられているのが現状である。苫小牧のオートリゾートキャンプ場は、市が全国有数のものと自慢しているが、自然をだめにしてしまっている。数年前、筆者が食虫植物研究会誌でここからタヌキモが絶滅することを予告したが、それが的中してしまった。湿原部に充満するほどに自生したが、自然に手を加え過ぎたために現在は、その姿も確認できない(1体もない)。

札幌市モエレ沼については、前後4度の踏査を行なった結果、これまでモエレ沼からは記録のなかったヒンジモが分布することが判明した。しかし、現在は巨大開発により絶種寸前というのが現状で、他の水生植物も含めてモエレ沼の自然破壊の現状を報告したい。

地理歴史・地形発達史的にみたモエレ沼

古い時代のモエレ沼の地理的な景観を知るために札幌の地形図を調査してみることにした。現在のモエレ沼はかつては旧豊平川の一部であることがはっきりとわかる。いわゆる平野の形成過程でできた河跡湖である。

明治年代の地形図で精度の信頼することができる最古

のものとしては、明治14年開拓使地理課で出版された「石狩国札幌之図」をあげることができる。本図によるとモエレ沼は、まだ、旧豊平川の一部をなし、その周辺部は栄養が豊富で深い森林で覆われていたことがわかる。明治29年製陸地測量部の地形図では、より精度が高く河川内にヨシ原が北部に1カ所、南部に2カ所あったことになっているが、実際には地図上では省略があり、もっとあったものと推定される。このころの地形図では周辺の森林は跡形もなく消失し、人の力が相当に加えられたことを知ることができる。さらに明治42年の修正測量図では、モエレの南部では川がなくなっている。沼周辺部の湿原は荒地となり、湾曲部の内湾に2本の道路ができた。モエレ沼はこのようにして河跡湖となったものであるが、地形発達史的に見ると非常に興味深い沼で、現在は陸化への発達傾向を示している。特にその傾向が著しく現れている所はモエレ沼南部であり、沼周辺はキタヨシが密生し、沼の中央部にまでもヨシ原の集団を配置した特徴ある景観を示している。地形発達史的にはやがて全沼がヨシ原沼沢地と化し、森林時代を迎える一つの過程にある沼として学術的にも貴重な沼である。沼の水深の浅い部分にはヒシが一面に群生している。これはキタヨシの群団とともにその遺体等が増々沼底を浅くしていく要因となろう。

陸水学的にみたモエレ沼

湖沼の型からいえば、富栄養湖に属し、住んでいる魚類によって分けるとコイ科型の湖沼といえることができる。従って、沼の透明度は低く、0.2m程しかない。また、水生植物の遺体等が沼を浅くし、最深部でも2mをきり、平均70cmの水深となっている。プランクトン等の調査は行っていない。最深部には前述のようにヒシが大群落を形成している。

モエレ沼の水生植物の分布

大型の水生植物としては、キタヨシ *Phragmites communis* Trin, フトイ *Scirpus lacustris* L. subsp. *creber* T. Koyama の群落が最も目立つ存在で、他に、ホザキノフサモ *Myriophyllum spicatum* L., ヒシ *Trapa japonica* Flerov, ミズアオイ *Monochoria korsakowii* Regel et Maack, エゾノミズタデ (極小) *Polygonum amphibium* (L.) S. F. Gray, アオウキクサ *Lemna paucicostata* Hegelm., ウキクサ *Spirodea polyrhiza* Schleid., ヒンジモ (局所的) *Lemna trisulca* L., タヌキモ (局所的) *Utricularia australis* R. Br., ドクゼリ *Cicuta virosa* L., ヘラオモダカ *Alisma canaliculatum* A. Br. et Bouche, ホソバオモダカ *Sagittaria trifolia* L. form. *longiloba* Makino, ミズガヤツリ *Cyperus serotinus* Rottb., サジオモダカ *Alisma plantago-aquatica* L. var. *orientale* Samuels., ミズハコベ *Callitriche verna* L., コウホネ *Nuphar japonicum* DC., オヒルムシロ *Potamogeton natans* L., イトモ *Potamogeton pusillus* L., エビモ *Potamogeton crispus* L., カンガレイ *Scirpus triangulatus* Roxb., ミクリ *Sparganium erectum* L. subsp. *stoloniferum* Hara, アゼナ *Lindernia procumbens* (Krock.) Borbas (原松次氏 (1990) も本種を札幌市北東部より記録している)、マルホハリイ *Eleocharis ovata* Roem. et Schult. が確認された。

周辺部には水生植物以外のものとして、エゾヤナギ・オオヨモギ・ヒメムカシヨモギ・アメリカセンダングサ・アメリカオニアザミ・シナガワハギ・シロバナシナガワハギ・エゾノコンギク・ユウゼンギク・シカギク・ブタナ・コウゾリナ・エゾミソハギ・カセンソウ・クサフジ・ムラサキウマゴヤシ・タチオランダゲンゲ・アカツメクサ・タカアザミ・オオマルバノホロシ・ネジバナ・アレ

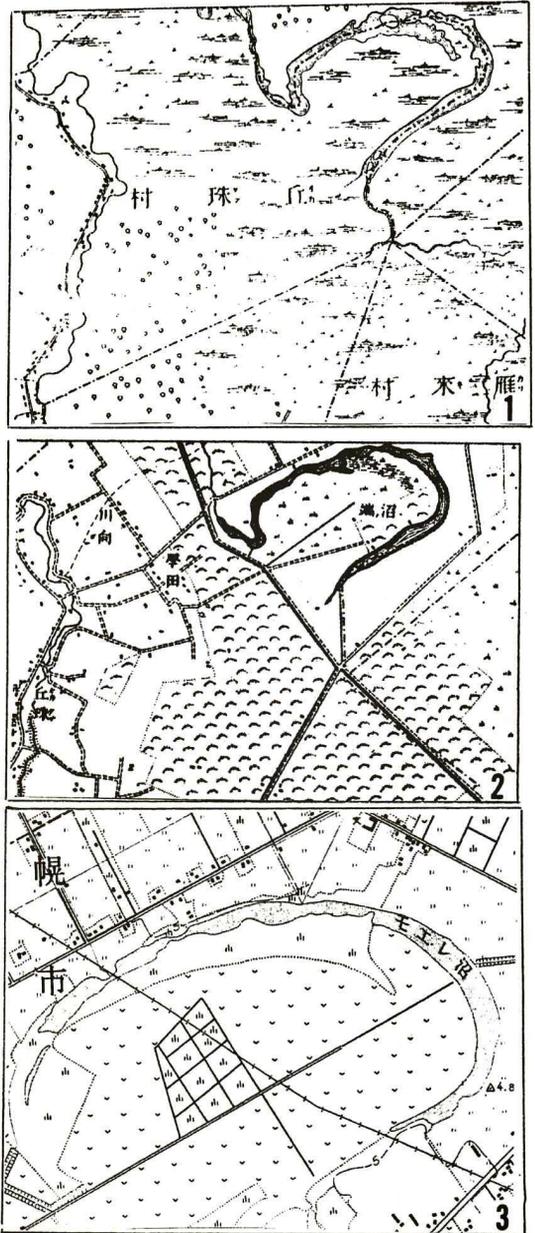


図1 札幌市モエレ沼の地形変遷図

チマツヨイグサ・セイヨウタンポポ・ヘラオオバコ・ヒメジョーン・オオアワダチソウ・セイタカアワダチソウ・オオバコ等が見られ、帰化植物の侵入も目立っていて、アメリカオニアザミは猛威を振るっている。

北川芳男氏 (1984) は、モエレ沼の水生植物として浅



図2 北日本産ヒンジモの新分布図(改訂)。
 a・十勝管内育素田沼(外山), b・空知管内鶴田の沼(外山), c・札幌市篠路川(原), d・札幌市モエレ沼南岸部(外山), e・空知管内美唄市(合田)
 ◎記号なきものは大滝末男著「日本水生植物図鑑」(北隆館)によった。

水部にネムロコウホネ *Nuphar pumilum* DC. の分布(浅水域で優勢と)を報告されているが、それを確認することはできなかった。筆者の調査は全域に及ぶものではなく、モエレ沼の南岸部に主力を置いて調査しているので、今後全域に及ぶような調査をする機会が得られるなら、さらに多くの水生植物を確認することができるものと思われる。沿岸上には、同定の済んでいない水生植物がまだ沢山存在している。数年後改めて調査結果を追加報告するようにしたい。

モエレ沼の水生植物のうち環境に最も敏感な植物はタヌキモとヒンジモで、富栄養化が進行し過ぎると自生することがむずかしくなるもので水環境のパロメータとなるが、この2種は当沼では絶滅に瀕している。

タヌキモとヒンジモは、同じような環境の所を特に好むようで、モエレ沼ではしばしばタヌキモーヒンジモ群落として両者が混生分布することが多い。北海道で筆者が明らかにした自生地であれば、十勝管内豊頃町育素田沼ではヒンジモの単独自生を、また、空知管内鶴田の沼ではモエレ沼と同様にタヌキモーヒンジモ群落が既に報

告されている。また、文献上では合田(1991)の美唄市のヒンジモ記録がある。

モエレ沼では水生植物のヒンジモが沼中に自生することは極まれで、沼岸の上に形成された微地形の凹部の水中に分布がほぼ集中しており、この部分の保全がモエレ沼においては非常に重要である。そして、その周囲には必ず、例外なくキタヨシが繁茂している。

こうした条件がそろった所が生息地となるために、その自生場所が極めて限られるので、その分布は局所となっている。沼岸上部の凹部の水質は位置によっても微妙に異なり、富栄養化が進んだ所ではアオミドロの発生も確認され、そのような所に見い出されるヒンジモは体色が黄化し、植物体が弱っている。これに対して水質や他の条件がそろった所では植物は美しい淡緑色を示している。分布は局所的であるが自生密度が高く、層をなして分布する所はモエレ沼では、ただ1ヶ所しか見られない。他の位置では分布の密度は極めて低い傾向であり、絶滅寸前の様相を示しているのが観察される。ヒンジモは内湾の重粘土地にはなく、泥炭性泥土から成る外湾部の凹部の水たまりのみに見られるところから、その分布が泥炭に依存しているものと推定される。

モエレ沼における自然破壊の現状

モエレ沼は現在大規模な公園化のための工事が進められている沼である。この沼を中心とした公園化構想が持ち上がったのは、今からおよそ20年程も前のことであって、公園化のための工事としては極めて長期間を要するような巨大開発である。

筆者にとって最も関心のある部分は沼中や沼岸の開発であり、そこには水生植物の貴重な群落が見られることは、既に述べた通りである。

先ず、沼中における工事については現在サクシオン浚渫船による底土の除去作業がさかに行なわれている。本船は大規模な底土排出工事に最も効率的なもので毎時150—300㎡の底土を排出する能力を持っている。これによって沼底を深くして、ボートによる遊覧ができるようにしようというものである。完成図にはもち論ボート乗場等もセットされている。沼底が最も浅くなっている所は特にモエレ沼の南部であって水草の生え方によっても北部よりずっと浅くなっていることがわかる。しかし、本船が通った後には水草が見られなくなっている。

最も気になるのは、タヌキモやヒンジモのような貴重

な水生植物の自生地が現在工事が進められている南部に集中しているということである。これ等2種の植物が沿岸には少量見られるのみで、その大部分は沼岸上の微地形凹部の水中に分布しており、この岸上に生えている植物(ヨシ等も含めて)を重機によって根こそぎ取り去る工事が進行している。このような自然を全く無視したような開発のあり方は決してよい結果をもたらさないことは明らかであり、沼の浄化能力を著しく低下させてしまうに違いない。

モエレ沼公園の完成予定図によると北部の水中や水上にも様々な施設を造成することになっており、周辺各所に駐車場(計600台という)が設けられる。

また、計画図面によると北部内湾側に湿生植物園を造成することになっているが、これについてもほとんど無意味のもののように思われる。なぜならば、モエレ沼の自然全体が最も優れた湿生植物園(本物の湿生植物園一

沼岸周辺部も含めて)だからである。こうした水草が生えている水域は他の動物の重要な住み家であり、人間の豊かな感性を育ててくれる母なる自然である。コンクリートで固められた巨大都市札幌に今最も必要なものは、自然らしい自然をそのまま残した公園であるはずである。

モエレ沼にかけられた「水郷東大橋」付近の沼岸はコンクリートで固められた。まだ、未完成の公園であるが、ボートでの遊覧が行なわれ、多数の人々が入ると沼内の水草は激減し、富栄養化が急速に進行、水草の大部分が絶滅、わずかに生き残ることができるのは、ヒシ、エビモとホザキノフサモ(いずれも富栄養化に強い)の3種となり、沼の汚濁と水質の悪化が急速に進行、心ない人による有機物の投棄がそれに拍車をかけることが予測される。全道各地の沼を十年以上も見続けてきた筆者には、それが痛い程によく分かる。勇払郡厚真町に

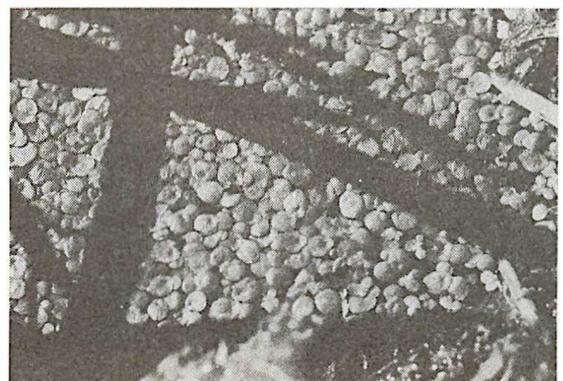
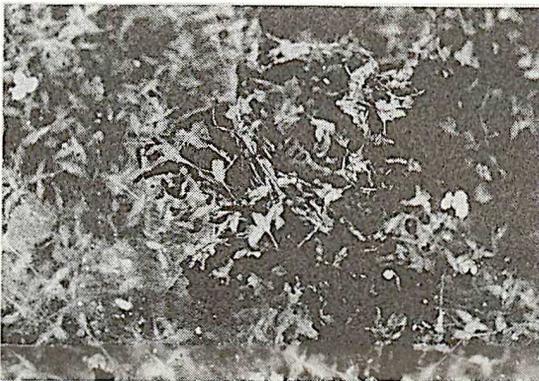


図3 沼岸上の小凹地に自生する植物。
 (左上) ヒンジモ。撮影1993.9.19, (右上) ウキクサ。撮影1993.9.26, (左下) アゼナとミズハコベ、
 撮影1993.9.26, (右下) タヌキモ。撮影1993.9.19

ある「奥井沼」の水はすくって飲める程に美しかった。ところがこの沼に必要な以上の人為が加わったためにわずか2年で泥沼と化し、コタヌキモ・ヒメタヌキモは絶滅にさらされ多数の生物がこの沼から消えていった。水辺の環境とは、このように極めてデリケートなものであり、沼の自然と巨費を投じた観光開発的な公園作りとは両立できるものではない。

現在行なわれている底土の排出工事はどの程度のものになるのだろうか。これによって沼の植物や動物は、当然影響を受けることになるが、植物については泥土と共に水生植物も排出されることになるので、沼内の植物は激減するものと思われる。さらに、底土が大量に排出されることによって水面が下がり、このことによって沼岸上の小凹地の水が枯渇し、特に南部外湾部にのみ自生する浅水のヒンジモは確実に消滅することとなる。内湾の

沼岸の小凹地は既に水が枯渇している所が多く、工事の進展にともないそれ等の部分（浅水でなければ生活することができない植物が生えている）は急速に乾地へと変容しようとしている。

モエレ沼に関する限りでは、計画全体から見ても土木工学的なものであり、人間本位のもので、動植物の生態に対する配慮は全く見られない。

わが国では桜井善雄（1988）氏が、全国の湖沼・河川の護岸の改変状況を調査された中から、実例をあげてその問題点を指摘されている（一般的な問題点を考察するための資料としているため具体的な地名や湖名は明らかにされていない）。問題点としては、工事に際して既存の植物群落や自然環境の積極的な保存と活用がなされていない等5点にわたっている。

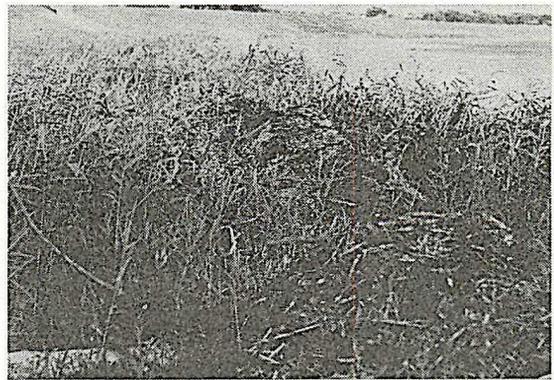
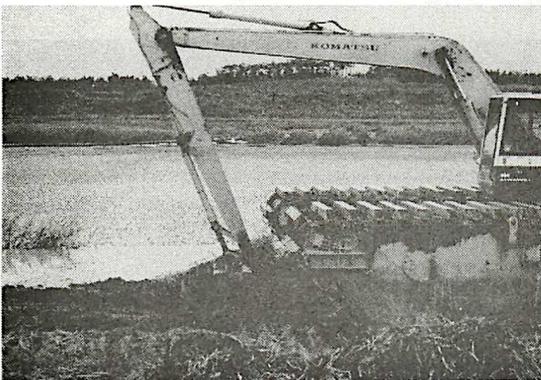
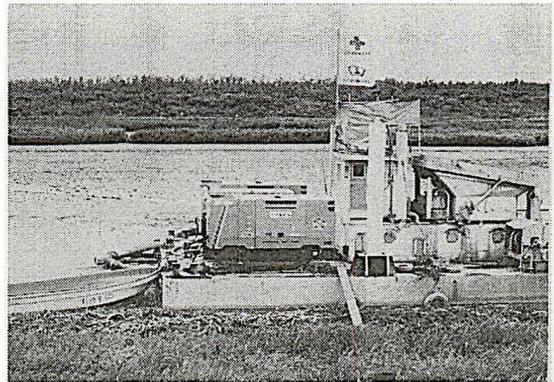


図4 モエレ沼の自然景観と生物への配慮微塵も見られない公園造りの現況(平成9年完成予定)。(左上)モエレ沼南部の景観、(右上)浚渫船による泥土の大量排出—船の進んだ後には水草の姿が消え、単調な沼岸線だけが残る、(左下)根絶される沼岸上のヨシ群落、(右下)ヨシの遺体で埋め立てられる沼岸上の小凹地—実は、そこでしか生きられない貴重植物の豊庫だ。

おわりに

本報告では、モエレ沼の水生植物と数種の水生植物の
 自生状況とともにモエレ沼の自然の改変状況を記したに
 過ぎないものであり、今後なお多数の植物が追加される
 ものと思われる。

モエレ沼の自然についての様々な分野の研究が多くの方
 によってなされると、それを維持するための方策が見
 えてくるものと考えられる。特に水生植物群落を良好な
 状態に保つための生態学的な工法の研究と開発は緊急を
 要する課題と思われる。

文献

大井次三郎 (1953) 日本植物誌. 至文堂.
 大井次三郎 (1978) 改訂増補新版日本植物誌顕花編. 至
 文堂.
 大井次三郎・北川政夫 (1983) 新日本植物誌顕花編. 至
 文堂.
 原 松次 (1990) 札幌市北東部低地帯の植物. 北海道の
 自然と生物 (2), 21-28.

松尾 栄他 (1985) 当麻町野生植物図鑑. 当麻町, 91p.
 原 松次 (1992) 札幌の植物 (目録と分布表). 北海道
 大学図書刊行会, 116p.
 外山雅寛 (1991) 北海道におけるヒンジモの分布. 水草
 研究会会報 no. 43, 27-29.
 桜井善雄 (1988) 土木工事と水生植物群落—その現状と
 問題点. 水草研究会会報 no. 33・34, 7-9.
 北川芳男 (1984) 北海道の湖沼—その地学的特性—北
 海道の自然 (社団法人北海道自然保護協会) 第
 24号, 2-9.
 津田松苗 (1974) 陸水生生態学. 共立出版.
 合田勇太郎 (1993) 空知地方の植物—探究学習を加えて—.
 合田勇太郎 (1991) 空知中央の植物 (私刊).
 開拓使地理課 (1881) 石狩国札幌之図.
 陸地測量部 (1896) 札幌地形図.
 陸地測量部 (1909) 札幌地形図 (修正測量図).
 国土地理院 (1977) 札幌市北東部 2万5千分の1地形図.
 大滝末男 (1980) 日本水生植物図鑑. 北隆館.

○加藤辰己・太田英利共著『日本の絶滅危惧生物』(保
 育社、1993年7月発行、197p、2,000円)

種の絶滅問題に関する本の出版が相次いでいるが、平
 易であると同時にしっかりした視点をもってまとめられ
 たものとして本書を推薦したい。種の絶滅の主要な原因
 が生育環境の消滅であることから、本書では「生活域の
 自然」、「原生林」、「島嶼」、「限られた環境」という絶滅
 危惧種の集中する環境に焦点をあて、絶滅の背景と危機
 に瀕する生物たちを写真と解説で紹介している。水草は
 「生活域の自然」の中で代表的な種が解説されている。
 登場する種は限られているが、それぞれの環境でどのよ
 うな問題があるのかは十分に示されているだろう。

最後に、野生生物の保全の意義と今後の課題が、簡潔
 に論じられている。絶滅危惧問題の手軽な啓蒙書といえ
 る。

○鷲谷いづみ・森本信生共著『日本の帰化生物』(保育
 社、1993年12月、190p、2,000円)

上記の本と同じエコロジーガイドシリーズの第2弾で
 ある。水草が登場する部分はごく一部だが、日本の自然
 に関心のある全ての人にとって、たいへん勉強になる本
 なので紹介しておきたい。本書を読むと、まず私たちの
 身の周りにいかに多くの外来生物がいるかを知らされる。
 次に、その侵入と分布拡大、定着のプロセスを、さまざま
 な事例を取り上げて解説し、最後に帰化生物の影響を
 生態系の攪乱から遺伝子汚染の問題まで幅広く論ずる構
 成になっている。本書の特色は、帰化生物の問題を「生
 物学的侵入」という深刻な地球環境問題のひとつとして
 位置づけ、現代生態学の知識と関連づけながら、新しい
 視点で論じていることであろう。河原にお花畑を作るこ
 とが、なぜ環境破壊になるか? 外来生物の放任が、い
 かに日本の生物相を破壊してゆくか? 私たちの身の回
 りで進行する隠れた「環境問題」に目を開かせてくれる
 好著である。

(角野康郎)