

神田川に生育する水生植物の保全について

津久井 公 昭

要 旨

市街地の中にあり、代表的な都市河川でもある神田川の最上流域に多種類の水生植物が自生している。生物多様性保全の観点から、これらの水生植物を調査した。その結果、ミクリ等12種類の水生植物の生育を確認した。これらの水生植物の中で、ミクリ、ナガミエクリ、カワヂシャの3種が準絶滅危惧種（NT）に該当している。また、ミクリ、ナガエミクリ、サジオモダカ、マコモの4種が東京都版レッドデータブックに記載されている。

キーワード：神田川、水生植物、生物多様性、ミクリ、ナガエミクリ、カワヂシャ

Conservation of Water Plants in the Kanda River

Takaaki Tsukui

Summary

Many species of water plants grow naturally in the uppermost stream part of the Kanda River, which flows through the urban area of Tokyo. In this river twelve species of water plants were identified in the research at 1998. These water plants were categorized from the perspective of biodiversity. In these water plants, *Sparganium erectum*, *S.japonicum*, *Veronica undulata* are listed in national Red Data List (1997) in the category NT (Near Threatened). In addition, *S.erectum*, *S.japonicum*, *Alisma plantago-aquatica var. orientale* and *Zizania Latifolia* are listed in local Red Data Book (1998) published by the Tokyo Metropolitan Government.

Keywords : Kanda River, water plants, biodeversity, *Sparganium erectum*, *S.japonicum*, *Veronica undulata*

1 はじめに

都市化の進行とともに、都内の自然環境は、大きく破壊され、生物相も大きな影響を受けた。特に、水生植物は、生育地の消滅、護岸工事、水質汚濁等により大幅に減少した。今、水生植物は、全国的にも減びつつある生物群の代表とされている。このような状況下で、市街地の中にあり、代表的な都市河川でもある神田川の最上流域に多種類の水生植物が自生しているということは、非常に貴重なことである。

さきごろ発表された東京都水環境保全計画（平成10年3月）¹⁾では、生物種の保全として、「生物多様性」の観点を積極的に取り入れることを強調している。水質保全行政において、当初、水生生物は、化学分析による水質評価を補う生物指標として位置付けられてきた。その

後、水質保全行政の対象は、水質だけでなく、「水辺環境」全体となり、その中で、水生植物を含めて水生生物は、水辺環境の主要な構成要素とされた。更に、今日の課題として、水生生物に対する取組に「生物多様性」の観点が加わったわけである。

通常、生物多様性は、種、遺伝子及び生態系の三つのレベルで説明されている。ここでは、種及び遺伝子レベルでの都内の水生植物を対象とした生物多様性の保全を考えている。種のレベルでの生物多様性の保全とは、ミクリ、カワヂシャ等の現存するすべての種を絶滅させることなく、後世に残していくことを意味している。遺伝子レベルでの保全とは、種として同じミクリであっても生育地の違い等で遺伝子レベルでも差異が認められれば、これも保全の対象とすることである。

地方行政における、生物多様性保全への取り組みにはいろいろの方法がある。東京都版レッドデータブック²⁾(RDB)の編纂もその一つである。そこでは、「絶滅危惧」種が強調されているが、それは緊急に対処する必要があるためであり、生物多様性保全のためには、絶滅危惧種だけでなく、「普通」種を含めたすべての種を保全していくことを念頭におく必要がある。さもないと、絶滅危惧種の保全回復が効果をあげない中で、更に、普通種が絶滅危惧種へどんどん移行していくことも起こりかねない。また、生物種の絶滅・減少に対応するというところで、再生・回復が指向されることが多い。しかし、そのような意味づけで説明される都内の「水辺づくり」の現場をみると、水生植物が植栽されていても、「水生植物」の生物多様性の保全という立場だけからみると、効果は少ないと思われる場合が多い。これに対して、河川等に自生する水生植物は、付近の住民においても特段の関心をよばず、ほとんど知られていないこともある。しかし、これらの水生植物は、生物多様性の保全の基礎であり、特に現在の東京のように水生植物のストックと生育環境が乏しい地域においては、そのまま維持することができれば、実質的な生物多様性の保全効果が大きいと考えられる。

ここでは、「今、生育している水生植物を確実に保全していくことが、生物多様性を保全する上で、最も基礎的で、効果的である」と考え、一つの事例として神田川の最上流域に生育する水生植物を対象に調査した結果を報告する。

2 調査地点

(1) 神田川

神田川は、東京都三鷹市井の頭池に源を発し、延長約25km、市街地を東進し、隅田川に合流する一級河川である。最上流域においては、水生植物としてミクリ、ヒメ

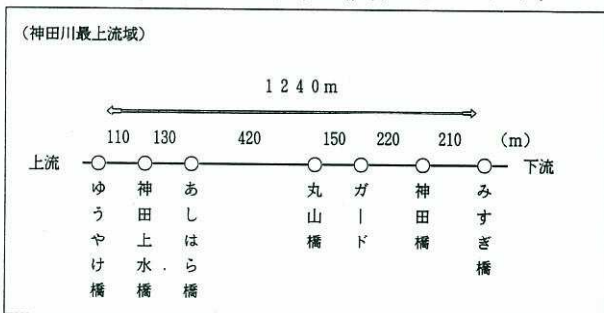


図1 調査地点

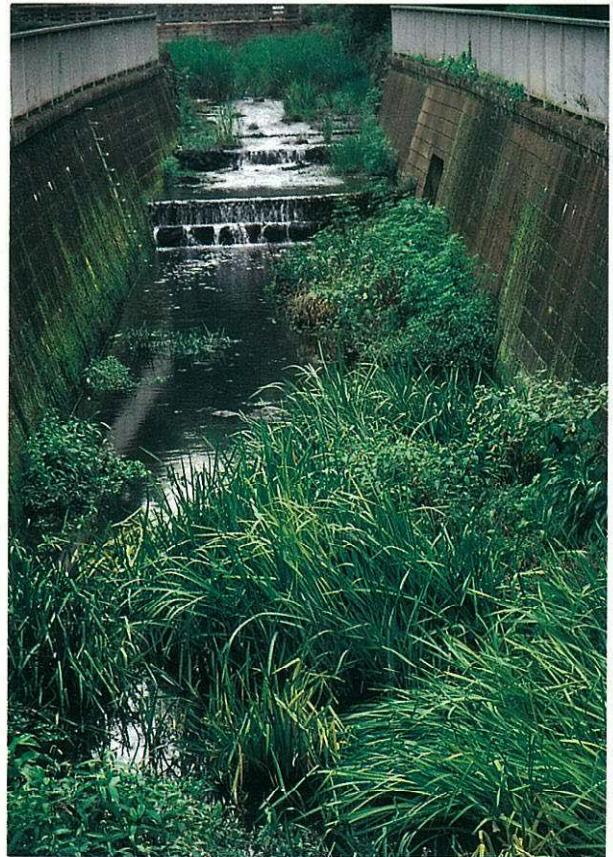


写真1 神田上水橋より上流方向
(1998. 6. 25)

ガマ等の抽水植物が繁茂し、その下流側、概ねみすぎ橋から善福寺川合流点下流までは、アイノコイトモ、オオカナダモ等の沈水植物が生育している。^{3) 4)}

(2) 神田川最上流部 (図1参照)

井の頭池池尻からゆうやけ橋までの約300mの区間を除いた、ゆうやけ橋～みすぎ橋間の約1200mの最上流部が水生植物調査の対象区間である。この区間において、抽水植物が生育している。

(3) 調査区間の構造 (写真1、2参照)

ゆうやけ橋下流50mから、両岸とも垂直のコンクリート護岸構造が始まる。このコンクリート護岸は、隅田川の合流点まで延々と続く。調査区間である、ゆうやけ橋からみすぎ橋における川床幅は約7.5mである。この区間は、丸山橋～ガード間を除いて、1987年度から91年度にかけて川床工事が行われ、現在みられる構造がつけられた。

ゆうやけ橋下流50mから丸山橋までの区間は、両岸に接して、半円形の陸上部、あるいは護岸に平行した陸上部が形成されている。ここには土砂が堆積し、雑草が生えている。高さが水面に近い低い部分は、オランダガラ

表1 各区間の植被率と水生植物の割合

番号	区間	植被率(%)	水生植物の割合(%)
1	ゆうやけ橋～神田上水橋	45	54
2	神田上水橋～あしはら橋	76	89
3	あしはら橋～丸山橋	58	88
4	丸山橋～ガード	72	91
5	ガード～神田橋	25	10
6	神田橋～みすぎ橋	70	5

調査日：1998. 7. 16



写真2 あしはら橋より下流方向
(1998. 6. 25)

シ等の水生植物が繁茂し、ここでは、これを「湿地部」と称することにする。水路の水深は、概ね10～50cmである。丸山橋からガードまでの部分は、河床に手が加えられておらず、ほぼ全幅が水面である。水深は、上流側が～40～50cm～と深く、下流側は～5～20cm～と浅い。

ガードから神田橋までの区間は、上流側には、川床全体を占めるように花壇がつくられている。下流側には、流れの中央に、上部がほぼ通常の水面の高さで、コンクリート製の大きなトンボ、ヤゴ等が配置されている。神田橋からみすぎ橋の間は、丸石を素材として造られた水面から垂直の護岸を持つ蛇行した水路となっている。

3 調査方法

1998年4月から1999年3月まで、毎月1～2回、各月を単位として、年間12回の調査を行った。

調査区間のゆうやけ橋～みすぎ橋間は、単位として各橋及びガードで区切って調査を行った。

調査は、河床に降りて行くとともに、川沿いの道路上からも観察し、生育している水生植物の種類、量等を記録した。

4 調査結果

(1) 区間による生育状況の違い (表1参照)

ゆうやけ橋～神田上水橋～あしはら橋～丸山橋～ガードまでの各区間は、ミクリ、ヒメガマをはじめとする多量の水生植物が繁茂していた。

ガード～神田橋～みすぎ橋間は、一部の地点を除き水生植物の生育量は少なかった。

(2) 水生植物の種類

表2に示す12種の水生植物の生育が確認ができた。多量に繁茂している状態がみられたのは、ミクリ、ヒメガマ、オランダガラシ、カワヂシャ及びオオカワヂシャの5種であった。水路では、ミクリとヒメガマが、湿地部では、オランダガラシ、カワヂシャ及びオオカワヂシャが優占していた。

ナガエミクリについては、沈水形はよくみられたが、抽水形については、はっきり確認できたものは少数であった。

その他の6種の水生植物は、量的には少なかった。サジオモダカ、サンカクイ、カンガレイについては、それぞれ、7株、2群落、3群落が確認できた。キショウブは、ゆうやけ橋直下に大小の群落がまとまってあったほか、丸山橋までの区間のところどころに散在していた。マコモは、ゆうやけ橋直下だけにみられた。コガマは1群落だけがあった。

(3) 水生植物の生育環境

調査区間の河床を水路、湿地部及び湿地部周辺の水際水中に分けると、各水生植物の生育場所を、次のように分類できた。これは、主たる生育場所であって、他の場

表2 神田川の水生植物

区間：ゆうやけ橋～みすぎ橋

時期：1998. 4. ～1998. 10.

番号	種名	学名	生育量	備考
1	ミクリ	<i>Sparganium erectum</i>	多	環：NT 東：東部B（注参照）
2	ナガエミクリ	<i>S. japonicum</i>	抽水形：少 沈水形：（少～中）	環：NT 東：東部B、西部B
3	ヒメガマ	<i>Typha angustifolia</i>	多	
4	コガマ	<i>T. orientalis</i>	少 （1群落）	新出現種
5	オランダガラシ （クレソン）	<i>Nasturtium officinale</i>	多	帰化種
6	カワヂシャ	<i>Veronica undulata</i>	多	環：NT
7	オオカワヂシャ	<i>V. anagallis-aquatica</i>	多	帰化種
8	サジオモダカ	<i>Alisma plantago-aquatica</i> <i>v. orientale</i>	少 （7株～）	東：東部D
9	サンカクイ	<i>Schoenoplectus triquetus</i>	少 （2群落～）	
10	カンガレイ	<i>S. mucronatus</i>	少 （3群落～）	
11	キシヨウブ	<i>Iris pseudacorus</i>	少 （14群落～）	帰化種
12	マコモ	<i>Zizania latifolia</i>	少 （2群落）	東：西部B 植栽由来？

（注）環：環境庁植物版レッドリスト（1997）で、NT：準絶滅危惧。
東：東京都版RDB（1998）で、B：絶滅の危機が増大している（危急種）、D：野生で絶滅。

所では生育していない訳ではないが、今回の現場調査の結果では、概ね一か所に振り分けることができた。

ア 水路に生育する水草

ミクリ、ヒメガマ、そしてナガエミクリの沈水形は、水路の中に生育していた。また、少数ではあるが、あしはら橋～丸山橋間の水路中にオランダガラシとオオカワヂシャの沈水形がみられた。

イ 湿地部に生育する水草

オランダガラシ、カワヂシャ、オオカワヂシャ、サジオモダカ、キシヨウブ、コガマは湿地部に生育場所とし

ていた。

ウ 水際水中に生育する水草

ナガエミクリ、サンカクイ、カンガレイ、マコモは、水際水中に生育していた。

(4) RDB等関連種

環境庁版レッドリストに記載されている種は、ミクリ、ナガエミクリ、カワヂシャの3種で、いずれも準絶滅危惧種（NT）に該当する。

東京都版レッドデータブックに記載されている種は、ミクリ、ナガエミクリ、サジオモダカ、マコモの4種で

ある。

(5) 帰化種

帰化種は、オランダガラシ、オオカワヂシャ、キショウブの3種である。帰化種は自然の生態系では、在来種を圧迫するとの理由で、好ましくないとされている。

(6) 過去の確認種との比較

今回の調査で確認された種は、過去の調査^{31) 4)}で確認された種とほとんど一致しているが、多少の変化も認められた。

新しく出現した種は、マコモとコガマである。マコモは、井の頭公園にも少量みられるが、ゆうやけ橋上流の親水路区間に、ハナショウブと一緒に出現しており、これらの植栽由来ではないかと思われる。コガマについては、1小群落だけであり、生育場所からみても、種子の風散布による自然由来によるものと思われる。

過去に生育が確認されているが、今回は確認できなかった種は、コナギとアイノコイトモである。コナギは、抽水植物で、丸山橋～ガード間とガード～神田橋間の2区間で過去に確認されている。前者区間には、生育環境としては大きな変化はみられないので、再出現する可能性もある。後者区間については、川床改変により生育環境が消失し、消滅した。

アイノコイトモは、沈水植物で、神田橋～みすぎ橋間で生育していたが、川床改変により、この区間では消滅した。ただし、アイノコイトモは、今回、全く確認できなかったコナギとは異なり、みすぎ橋から下流では、繁茂している。

なお、キショウブは、神田川では多量に植栽されており、園芸種として、過去には調査対象としていなかったが、今回は調査を行った。

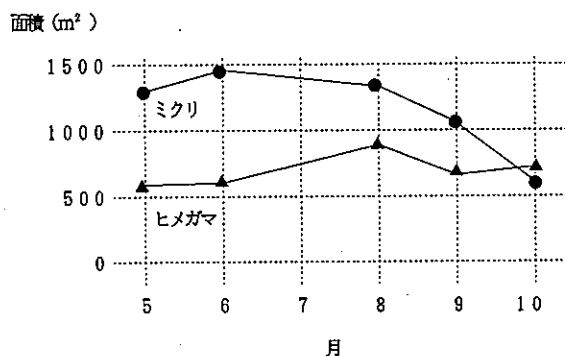


図2 ミクリとヒメガマの生育面積

(7) 現存量の季節変化

現存量が多かった水生植物はミクリとヒメガマであり、次いで、オオカワヂシャ、オランダガラシ、カワヂシャも多量の繁茂がみられた。オオカワヂシャ、オランダガラシ及びカワヂシャの繁茂は、春期に限られた。ミクリとヒメガマは、春期～夏期にかけて繁茂し、その後も水路中に多量残存したが、11月に行われた刈り取りで、ほとんど除去された。

各月毎の、ゆうやけ橋～みすぎ橋間におけるミクリとヒメガマの生育面積の合計を図2に示す。ミクリの最大値は6月の1480m²であった。多摩川のミクリのデータはないが、神田川のミクリは、多摩川のミクリと、都内での生育面積で一二位を争うものと思われ、また、両者は、三位以下を大きく引き離している。

5 考察

(1) 神田川最上流域に生育する水生植物

二次的な自然ではあるが、神田川最上流域(ゆうやけ橋～みすぎ橋間)に水生植物の繁茂がみられる。かつて、上流の井の頭池に水生植物が豊富に生育していた時代にあったとすれば、小さな存在であったと思われる。しかしながら、井の頭池をはじめ各地の水生植物の多くが絶滅、減少してしまった状況下では、相対的に、水生植物が生育する河川として価値が高まったといえる。

今回の調査で12種の水生植物の生育を確認した。生物多様性の保全とはすべての種を保全していくことであるが、個々の水域においては、そこに生育する水生植物に軽重、適不適の違いがある。帰化種は一般的に不適当な種とされている。ここでは、オランダガラシ、オオカワヂシャ及びキショウブの3種である。環境庁版レッドリスト、東京都版RDBに記載された種は、より絶滅が近いということで、重視される。これには、ミクリ、ナガエミクリ、カワヂシャ、サジオモダカ及びマコモの5種が該当する。ミクリは、神田川には多量に存在するが、多摩川以外の河川では、生育していても量的には少なく、この点で神田川の代表的な水生植物に位置づけることができる。ナガエミクリは、神田川での生育量は少ないが、落合川、仙川には多量に生育している。カワヂシャは都内では比較的多くの河川で見られる。⁴⁾サジオモダカは、少数ながら神田川で生育しているが、東京都版RDBでは東部で絶滅(D)となっている。マコモについては、

最近の植栽（由来）が疑われる。

ヒメガマ、コガマ、サンカクイ、カンガレイの4種は在来の普通種といえる。これらは、カンガレイを除いては多くの河川で見られる。なお、コガマは、自然由来の新しく出現した種である。裸地ではないので、今後このコガマ株がもとになって、あちこちで繁殖することは難しいと思われるが、既存とは別の種の出現があることを象徴するものといえる。

前述で、マコモについては植栽としたが、植栽自体が問題なのではない。市街地において、一時的に環境が悪化して、すべて、あるいはかなりの種が絶滅してしまつて、その後、環境回復がなつたとき、適切な植栽は生態系回復の一つの手段である。ここでの問題は、マコモが種としてこの水域に適切だとしても、遺伝子レベルで調査して、この地方のものでなければ、適当でなくなることである。また、ミクリとナガエミクリについては、井の頭池を含めたこの水域に固有のものと考えたいが、はっきりした証拠はない。結局のところ、神田川上流域に生育する水生植物については、ほとんどその由来を明確にできず、このことが、今後の検討課題となる。しかしながら、現状において、これらの水生植物が存在しているという事実があり、保全の出発点になる。

(2) 河床工事と水生植物

神田川上流域において生育する12種の水生植物は、一部は沈水形をとることもあるが、すべて抽水植物である。両岸が垂直のコンクリート護岸であることには関係なく、河床の構造と上流部における水流の特性で、これらの水生植物が繁茂することが可能となっている。この区間の大部分は、ほぼ10年前に川床工事が行われており、工事中には水生植物はほとんど除去されたものと思われる。それにもかかわらず、現在、ゆうやけ橋～丸山橋間では、多量の水生植物が繁茂している。また、河床工事のなかった丸山橋～ガード間も同様に水生植物が繁茂している。これらの区間の河床は、浅い水路と湿地部—陸上部からなっており、抽水植物の生育に適した構造となっている。他方、ガード～神田橋間には、かつては、多量の水生植物が生育していたが、河床での花壇等の造成後は、花壇の中などにわずかな水生植物が生育するだけになってしまった。神田橋～みすぎ橋間も造形的には素晴らしいが、ここも、ごく一部を除いて、水生植物は生育できない環境が造られてしまった。ゆうやけ橋～ガ-

ード間とガード～みすぎ橋間を比較すると河床構造が水生植物の生育に与える影響が明瞭である。

(3) 河川管理と水生植物

河川法の改正でもみられるように、生物の生育環境が重視されるようになってきている。しかし、河川管理者にとって、水路に水生植物が繁茂することは、水流を妨げるため、好ましいことではない。また、ゴミ等も付着し、見苦しくもする。河川管理上の草刈りが、11月に行われており、雑草と一緒に水生植物も刈り取られているが、時期的にも、また、茎から上の刈り取りであるため、水生植物の保全上の差し支えはないと思われる。また、枯れた水生植物は、水質保全面からみれば、汚濁源であり、この点からも適切な除去は望ましい。

6 今後の方針

多くの水生植物が絶滅、減少しつつあるとき、市街地の唯中に水生植物が自生している状況がある。神田川上流域の水生植物については、今後とも検討説明する必要がある部分も多いが、これを保全していくために、次の方針を提示する。

(1) 「生物多様性の保全」の考え方を重視する。

「生物多様性の保全」は、生物多様性条約、種の保存法等で示されるように、現在の社会的合意であり、支持が得られやすいものと考えられる。レッド・データブック作成も「生物多様性の保全」からきている。

(2) 現存する種は尊重する。

生物多様性の考え方は、在来種を圧迫するとの理由で、帰化種を排除している。これを現状の神田川において、直ちにそのまま適用し、帰化種を除去することは、現実的ではないと考えられる。帰化種については、当座はそのまま観察するだけにする。その他の水生植物については、由来・価値が必ずしも明確ではない部分はあるが、とりあえず現時点においてはそのまま保全すべき対象と考えるべきである。

(3) 人為的な持ち込みを行わない。

人為的な持ち込み、園芸種等の植栽を行わない。原則として、野生種の自生状態を維持する。

(4) 生態系、景観の保全

水生植物の保全にあたっては、水生植物だけではなく、他の植物、鳥、魚等の生物、これらから構成される生態系及び景観の保持も考察する必要がある。

引用文献

- 1) 東京都環境保全局：東京都水環境保全計画, 1998.
- 2) 東京都環境保全局：東京都の保護上重要な野生生物種 1998年版, 1998.
- 3) 山崎正夫, 津久井公昭：東京都内における水生植物の生育概況 (第3報), 東京都環境科学研究所年報 1995, p. 143~148.
- 4) 東京都環境科学研究所：東京都の水生植物に関する調査研究結果報告書 (1992-1996年現在の生育実態等について), 1997.