東京都内における水生植物の分布と生育環境について

山 崎 正 夫・津久井 公 昭

Masao Yamazaki and Takaaki Tsukui: Distribution and Habitat Conditions of Water Plants in Tokyo.

はじめに

近年、東京都の水環境行政においても、単に水質の改 善だけを目標とするのではなく, 水生生物の生存まで考 慮した「水辺環境」の保護、育成を考えていくべきであ るとの認識が高まってきた. すでに魚類, 水生昆虫, 水 鳥については、水質指標としての観点からであるが、毎 年, 行政レベルで生育実態調査が行われるようになって いる (東京都環境保全局, 1994など). しかしながら, 水辺環境における水生植物のさまざまな役割が指摘され (桜井、1991)、その重要性が理解されつつあるにもかか わらず、それらに関する具体的な情報、すなわちどのよ うな種類の水生植物が、都内のどの河川等に生育してい るかについては、ほとんど分かっていなかったのが実情 である、そこで我々は、東京都内の河川、農業用水路 (以下, 用水路) における水生植物の生育実態等に関す る基礎的調査を開始し、一部については既に報告してき た (山崎·津久井, 1991a; 1991b; 1992; 1993). 本報 では、1992年から1996年までの5年間に得られた、東京 都における水生植物の分布調査結果, 及び水生植物の生 育環境の概要について報告する.

調査方法

調査は、1992年春から1996年秋までの5年間に、東京都内の約70あまりの河川及び用水路を対象として実施した。主な調査地点のプロットを図1に、また、用水路の集中した地域については、図2に拡大図を示す。

できるだけ広い範囲を調査するよう心掛けたが、東京 都西部の河川上流域、及び東京都東部の河川下流域については、あまり多くの種類の水生植物は生育しないであ ろうとの判断から、調査地点数は少なくなっている。また、あくまで自然の分布を調査することを目的とし、公 園や一部の河川のように、明らかに人為的に植栽された と考えられるものは、今回、調査対象としなかった。

水生植物の同定は、主に図鑑等(三木,1937;北村ら、

1979; 大滝・石戸, 1980; 牧野, 1989; 滋賀の理科教材 研究委員会, 1989; 角野, 1994) を参照して行った. ア イノコイトモなど一部の種類については、神戸大学の角 野康郎博士に確認をお願いした. ホザキノモフサモにつ いては、都内では花が全く見られなかったため、冬季に も枯れないことを同定の根拠とした. ただし, 全地点の ものについてこれを確認したわけではなく、フサモであ る可能性も考える必要があるが、形態的な差が認められ ないこと,及び生育河川の地理的関係などから,ここで は都内で見られたものは全てホザキノフサモと判断した. ミクリ科植物の同定は花序の形態により行ったが, 水中 形のみ、あるいは抽水形でも花序のないものだけが生育 していた場合については、酵素電気泳動法(津久井・山 崎、1996) を利用して同定した. ウキクサ類のうち, 葉 状体の大きさが小型であること, 及び各葉状体に付く根 の数が1本であることだけを確認した場合、アオウキク サ属とした.

生育状況に関しては、時間的制約等の理由から、基本 的には各調査地点における生育の有無を把握することを 目的とし、コドラート等を用いた定量的手法はとらず、 目視によりおおよその生育量を記録するに止めた.

結果と考察

1. 都内に生育していた水生植物の種類

表1に、1992年からの5年間に行った、東京都内の河川、用水路等の水域における水生植物の分布調査結果の一覧を示す。河川は多摩川水系、荒川水系及び鶴見川水系に分けられ、表の上から下に向って上流から下流の関係となっている。さらに、河川名を字下げしてあるものは、上位の河川の支流であることを示している。

生育が確認された水生植物は約40種で、大別すると、 沈水植物11種1科、浮葉植物1種、抽水植物は最も多く 24種、浮遊植物が3種であった。また、これら以外に、 キショウブ、オモダカ、クログワイ、セリ、イ、クサヨ

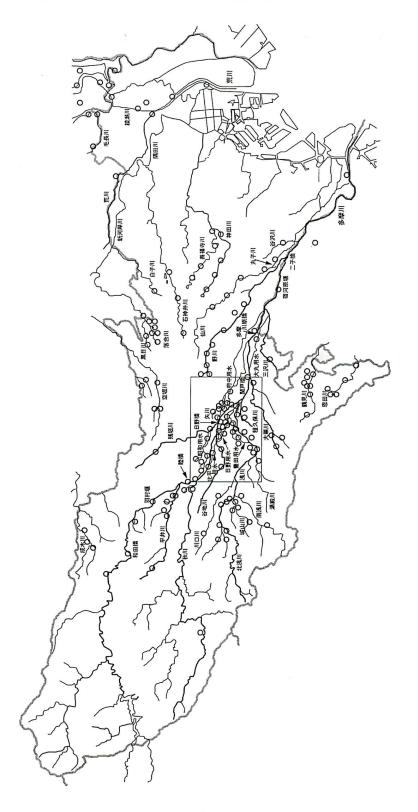


図1 水生植物調査地点(四角内は図2参照)

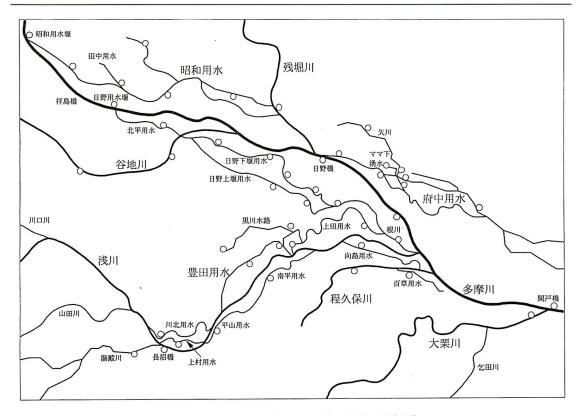


図2 水生植物調査地点(用水路集中地区の拡大図)

シ,キシュウスズメノヒエ,ミゾソバなども生育が確認されているが,調査が断片的であったり,あるいは水田や土手の水たまりなどの場所でのみ見られたため,表には含めなかった。ホテイアオイについても,数地点で見られたが、自然繁殖とは考えにくかったため除外した。

2. 河川規模と水生植物の植生

用水路においては、抽水植物はあまり見られず、沈水植物が豊富であった。これは、第一に用水路が垂直護岸で、いわゆる岸辺の面積が限られているため抽水植物の生育場所があまりないこと、また、第二に用水路は河川に比べ規模が小さく、増水による沈水植物のダメージが少ないことを考えれば、当然の結果と言える。なお、用水路で見られた数少ない抽水植物であったミクリ類は、大部分が水中形で生育していた。また、これまでに用水路について同定された水中形のミクリ科植物は、すべてがナガエミクリであった。

神田川, 落合川, 仙川, 矢川, 恩田川などの中小河川

においては、沈水植物や抽水植物が豊富であった。これらの河川は、水深の浅い場所があり、河床が水生植物が根を張れる砂礫や砂泥となっていることが共通の特徴であった。一方、同程度の規模を持った河川でも、河床の条件が異なると、とくに沈水植物の生育量は極端に少なかった。例えば、大栗川、及びその支流である乞田川、大田川では、多摩ニュータウン造成に伴う改修工事が徹底され、下流部を除く大部分でコンクリートで覆われた河床となっており、沈水植物は全く見られなかった。河床が砂礫のままで、生育条件としては良好と思われた大栗川の最下流域でも、ツルヨシなど数種類の抽水植物は見られたが、沈水植物はアイノコイトモ1種だけが痕跡量見られたに過ぎなかった。

多摩川のような規模の大きな河川では、物理的に水中の観察が十分にはできなかったこともあるかも知れないが、現存量としては、沈水植物は比較的少なく、上流域ではツルヨシ、下流域ではヨシのような大型の抽水植物群落が主であった。なお、多摩川中流域では、都内では

表 1 東京都内における水生植物分布に関する1992―1996年度の調査結果―覧

						-		-	-	1-4-4	_					_			_			4		-1-	+#	**												- 5	7遊	154		
-		-	1.	Τ.	_				7菜			_				. 1							_	水 .T_	植	ササ	_	-1		7		L.	_	-1	ッ	-	-	ウ		121	-	H
			*														オス				カ			マッ		ッジ	ヘラ			ミク			コガ		ルル	マコ	ミズ					
		1							<i>f j</i> .	1 7			ズハ	ヤジ		ワエ	オスカン				ンガ			,,		オ	オ		<u>"</u>				マ			E		2	ウ		ゥ	
		1		4				4		カ						ナシ							7 7						11			ママ	*		ョシ			サ			シキ	
			=		1	†	13					イエ		クェ												ダ	ダ			14	-	`			1		1	,	ク		ナク	
	A	1				ı	1	7					~	科科	ガー			1	ויין	1	1		ガナ		1		カ		クリ		-								サ	,	サ	
	河川名	1							†	1	ŧ			44		- 1	シ					13				"	"		7		- 1								٦		属	
		ŧ				ı		Ŧ	-	-					シ	-	۲						1	1			П														1/84	1
_	多摩川 (上流)	⊢	ŧ	₽	╁	+	╁	+	+	╁	+	┝	-	-	•		+	-	•	-	+	+	+	100	\vdash	-	Н	-		+		-	-	Н	0	+	-	\vdash		Н	Н	╁
١.	多摩川 (中流)	6	e	-	6	0	-	6	0			\vdash			•				•	•	1	9	1	6	0	•		•	•		•	•		•			T	T	•	0	Г	1
'	多摩川 (下流)	1	1	+	۲	1	1	1			+	-					1			_			+	1		Ť		Ť	_			0		•			T	T		-	Т	Т
2	武巣川	t	H	+	+	t	+	+	+	1	\vdash	_			•	1		\top	0					†							T			Ĭ	Г		T	1		T	Г	
3		T	t	T	T	Ť	+			T	1				0			T	0	_					×						1	\neg			•			Γ				
4		Т	Τ	T		T			1	T	1			3	•		\neg							T									1	Ġ.	•)_	
5		F	T	T		1			1	1		Г						1		9															•							
6	平高橋湧水	10							•						•																											
7				L	0		I								•		4																		0		L	L		0	0	
8				1					1		1			1	•	_			0			1										_			0	L		_	\perp	L	_	L
9		L	L	1	•			1	•		_	L	0	-		_	_	_				-	4	_						0	_					L	_	L			0	
10			•			•		•	0		+		H	16	0	1	-	-			\vdash	1	1	-	\vdash	H	Н		Ц	•	_	-	_	Ш	_	-	-	0		0	•	
11	田中用水	•	1	+	1	+	1	-	1	-	-	-	-			-	-	-			\vdash	+	+	+	\vdash	H	Н	Н	Н	\dashv	-	-	_		-	\vdash	-	\vdash	\vdash	\vdash	H	H
12		-	+	+		0	1	-	•	-	0	-	-			-	+	-		-	-	+	+	-	-	-	Н	_	-	\dashv			-	•	-	-	\vdash	-	\vdash	-	-	-
13	谷地川	•	-	+	-	+	+	+	+	+	1	-			•	-		-	-	•		+	+	+			Н	0		\dashv	•	9	-	H	0	-	-	0		-	0	+
15	谷萩川 日野用水		•		-	0		-	0	-	+	-		0	-	+	+	+			+	+	+	•			H		-	\dashv	\dashv	-	-	\vdash	\vdash	+	1	•	-	Н	0	
16	残堀川	1	-	1	1					+	+			-	•	+	+	-				1	+	1			H		Н	\dashv	-	\dashv	-	Н	-	+	1	-		Н	-	1
17	府中用水	6	•		0	0					1	0	•	•		•	+	+	•		+	1	+	+	+		H	•		\forall	-	-		•			-	0	•	0		1
18	矢川		6								1	1	0		0		1		0			+	1	t	T		Н	•		7		•		0	1	-	0	-	-		•	
19	ママ下湧水	۲	۲	1	1	۲	+	1	۲	T	1	Т	•		0	1	1	T	0		\neg		+	1	Т		П		•	7		1		0		T	1	0			0	
20	浅川	•		T	•		T	T	•				•		0	•			Ť	•			1		•			•			0	•			•				•		•	
21	山入川					Γ			T		Γ													Ι	N								1		0							
22	小津川		L	I	L		T	I	I	ľ	L	Ĺ	\Box								\Box		T	I		1												Ĺ				
23	城山川	•	_	L	L	1	1	1	_	┖		L	\sqcup		0	4		1			0		1	L	\perp	10				-		0			0	_	L	L				L
24	大沢川	L	L	L	L	L	1	\perp	-	L		L			0	_		1				-	1		Ш					-						L	1					
25	南浅川	-	L	╀	╀	+	1	+	+	1	_	L		_	0	4	+	+	Ц		4	+	+	+	\vdash					_		_	_		•		-	_				_
26	ЛПП	-	\vdash	╀	Ļ	+	1	+	-	1	\vdash	-			0	-	+	-	Н	_	4	+	+	+	\vdash	_		_	_	-	_	-	_	_	0	_		L			_	-
27	上村用水	6		╀		1	+	+	6		-	710		Н	-	+	+	+	Н	-	+	+	+	╀	Н	-	Н	-	-	-	-	-	-	-		H	-	0			•	
28	川北用水	6	-	+	+	+	+	+	•	-	-	H		-			+	+	Н	-	+	+	+	+		Н	\vdash	-	\dashv	+	-	-	-	-	-	_	-	-	Н		_	-
29 30	湯殿川 豊田用水	-	•	-	6	-	6			-	0	-	•	-	9		+	+	Н	-	+	+	+	+	Н	Н	Н	-	•	-	-	-	-	\dashv	Н	0	-		Н	Н	•	1
31	黒川水路	6		+	-	+	-				-	-	•		-	9	+	+	Н		+	+	+	+	\vdash	-	Н	-	-	+	+	+	-		-	H			Н		•	1
-			e		\vdash	6)	6						•					Y										10	•		•				-	-	•			•	
32	上田用水	6																							-	-		-			\rightarrow	-							_	_		
32	上田用水 根川				T			Ť								\neg		Т				-		Т							ı	- 1		\neg	Н	Н	$\overline{}$					
32 33 34	上田用水 根川 向島用水		•		F	•		F	•		F	F			-	+	+	F	H	-	7	-	Ŧ		H	Н	-	-	-	•	-	\dashv	-	•		F	F	0	H		0	
33	根川	6	•					-	•						•			F			-									•	-		-	•				0			000	
33 34	根川 向島用水	0	0						•						•																			0							•	
33 34 35 36 37	根川 向島用水 平山用水 南平用水 程久保川	0	6						0						•	•	•										•	•			0	•			•			•	•		•	
33 34 35 36 37 38	根川 向島用水 平山用水 南平用水 程久保川 百草用水	0000	0						0						•	•										-												0	•		0	1
33 34 35 36 37 38 39	根川 向島用水 平山用水 南平用水 程久保川 百草用水 大栗川	000	0						0							0	•			•					•			9			0					•		•	•		0	1
33 34 35 36 37 38 39 40	根川 向島用水 平山用水 南平用水 程久保川 百草用水 大栗川 大田川	0000	0					•							•	•				•					•													0	•		0	1
33 34 35 36 37 38 39 40 41	根川 向島用水 平山用水 南平用水 程久保川 百草用水 大栗川 大田川 大丸用水	0000	0					•	0			•			•	•	•			0					•										0	•		0	•		0	1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42	根川 向島用水 平山用水 南平用水 程久保川 百草用水 大栗川 大田川 大丸川水 三沢川	0000	6			•		•				•			•	•				•					•			•								•		0	0		0	1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43	根川 向島用水 平山用水 南平用水 程久保川 百草用水 大栗川 大田川 大丸用州 野川	0000	6		0	•		•				•			•	•		•	•	•					•			•	•						0	•		0	•		0	1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43	根川 向島用水 平山用水 南平用水 程久保川 百草用水 大栗川 大田川 大丸用水 三沢川 野川 深大寺湧水	0000	0		•	•		•				•		- P	0		•	•	0	7.								•	0		•	•			0	•		0	•		0	1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45	根川 向島用水 平山用水 南平用水 程久保川 专軍用水 大栗川 大田川 大田川 大田川 野川 深大寺湧水 仙川	0000	6		•	•		•				•		- F	0	•		•	0	•				•	0		•	•	000		•			•	0	•		0	•		0	1 1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43	根川 向島用水 平山用水 南平用水 程久保川 百草用水 大栗川 大田川 大丸用水 三沢川 野川 深大寺湧水	0000			•	•		•				•		- F	0	•		0	0	7.								•	0		•	•			0	•		0	•		0	1 1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47	相川 向島用水 平山用水 南平用水 程久保川 大東川 大東川 大丸用水 三沢川 深大寺湧水 仙川 入子川	0000			•	•		•				•		- F	0	•		0	0	7.		10					•	•	000		•	•		•	0	•		0	•		0	1 1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48	相川 向島用水 平山用水 南平用水 程久保川 百草用水 大東川 大田川 大丸用水 三沢川 深大寺湧水 仙川 谷沢川 茶井川 谷沢川 が成大寺湧水	0000			•	•		•				•			0	•		0	0	6		10			•		•	•	000		•	0		•	0	•		0	•		0	1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50	根川 向島用水 南川田水 南平用水 程久保川 大栗川 大東川 大丸用水 三沢川 野川 深大寺湧水 仙川 丸子沢川 東大寺湧水 仙川 丸子沢川 薫川 成来川 東大寺湧水 山川 丸子沢川 東大寺湧水 山川 丸子沢川 東大寺湧水 山川 丸子沢川 東大寺湧水 山川 丸子沢川 東大寺湧水 山川 丸子沢川 東大寺湧水 山川 丸子沢川 東大寺湧水 山川 丸子沢川 東大寺湧水 山川 丸子沢川 東大寺河水 山川 丸子沢川 東大寺河水 山川 丸子沢川 東大寺河水 山川 丸子沢川 東大寺河水 北子沢川 東大寺河水 北子沢川 東大寺河水 東大川 東京 北子沢川 東京 北子沢川 東京 北子沢川 東京 北子沢川 東京 北子沢川 東京 北子沢川 東京 北子沢川 東京 北子沢 北子沢 北子沢 北子沢 北子沢 北子沢 北子沢 北子沢	0000			•	•		•				•			0	•	•	0	0	6		10			•		•	•	000		•	0		•	0	•		•	•		0	1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51	根川 向島用水 南平用水 程久保理用水 大栗川 大田川州 大田川水 三沢川 野川 茶大寺湧水 仙川 丸子川 河川 成木川 空城川 空城川 空城川	0000			•	•		•				•			0	•		0	0	6		10			•		•	•	000		•	0		•	0	•		•	•		0	1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52	相川 向島用水 平山田水 南平用水 程久即用 大東川 大東川 大東川 大東川 大東川 大東川 大東川 大東川 大東川 大東川	0000				•		•				•			0	•		0	0	6		10			•		•	•	000		•	0		•	0	•		•	•		0	1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53	根川 向馬用水 南平用水 程久保理用水 大栗川 大丸用水 三沢川 野川 茶大寺湧水 仙川 丸子沢川 薫川 成木川 葉城川 葉城川 東川 東京川 東川 東川 東京川 東川 東川 東川 東川 東川 東川 東川 東川 東川 東川 東川 東川 東川	0000			•	•		•							0	•		0	0	6		10			0		•	•	000		•	0		•	0	•		•	•		0	1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54	根川 向島用水 南平用水 程久軍川 大東川 大田川水 大田川水 三沢川 野川 大大寺湧水 仙川 九子沢川 荒川 成木川 葉城川 空線川 空線川 東京川 京川 京川 京川 京川 京川 京川 京川 京川 京川 京川 京川 京川 京	0000			•	•		•				•			0	•		0	0	6		10			•		•	•	000		•	0		•	0	•		•	•		0	1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55	相川 向島用水 東田川水 東平用水 程久早期水 大東川 大東川 大丸沢川 深大寺湧水 仙川 深大寺湧水 仙子川 空沢川 空沢川 空沢川 空沢川 空沢川 空沢川 空沢川 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、 では、	0000						•							0	0		•	000000000000000000000000000000000000000	6		10			0		000000000000000000000000000000000000000	•	0000		•	0		•	0	•		0				1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56	根川 向馬用水 南部川 南部川 東京 中田水 程久 早田 水 大東川 大丸川 大丸川 野川 深大寺湧水 他川 丸子沢川 寛川 成本川 薫川 成本川 薫川 東本京川 東京川 東京川 東京川 東京川 東京川 東京川 東京川 東	0000						•				•	000					•	0	6		10			0		000000000000000000000000000000000000000		0000		•	0		•	0	•		•				1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57	相川 向島用水 南平山州 程 草 甲 用水 程 草 甲 用水 大 東川 大 東川 大 大 東川 大 大 東川 大 大 東川 大 大 東川	0000						•				•	0			000		•	0	6		10	•		0		000000000000000000000000000000000000000		0000		•	0		•	0	•		0				1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58	相川 向島用水 南平田水 程久即川 大東川 大東川 大東川 大東川 大東川 大東川 京大内川 深大寺湧水 仙子川 谷沢川 窓川 壁堀川 を沢川 里城田 東京川 東京川 東京川 東京川 東京川 東京川 東京川 東京川 東京川 東京川	0000			•			•										•	0	6		10			0		000000000000000000000000000000000000000				•	0		•	0	•		0				11
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57	相川 向島用水 南平山州 程 草 甲 用水 程 草 甲 用水 大 東川 大 東川 大 大 東川 大 大 東川 大 大 東川 大 大 東川	0000						•										•	0	•		10			0		000000000000000000000000000000000000000				•	0		•	0	•	•	0			000	1:
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59	根川 向馬用水 南部川水 南平用水 程久保理用水 大薬川 大丸田水 三沢川 野川 深大寺湧水 他川 丸子沢川 荒川 成本川 東本沢川 空堀川 奈川川 東本沢川 空堀川 奈川川 東本沢川 空堀川 東本沢川 空堀川 東本沢川 三堀川 東本沢川 三堀川 東本沢川 東京川 東京川 東京川 東京川 東京川 東京川 東京川 東京				0			•										•	0	•		10			9		0					0		•	0	•	•	0		•		11
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62	根川 向島用水 南原山門水 東京保軍用水 程久原理用水 大東川 大東川 大大東川 野川 大大東川 野川 大大東川 野川 大大東川 東大東 仙川 大寺 赤 仙川 大子沢川 東 城上 東 城上 東 城上 東 城上 東 城上 東 城上 東 京 大東 東 、 東 、 大東 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	0000			9			•										•	0			10			9		0							•	•	•	•	0		•		1:
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63	相川 向馬用水 中国				0			•										•	0			10			9		0					0			0	0	•			•		1:
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 67 58 59 60 61 62 63 64 64	相川 向周用水 南平川木 東外川 大東川 大東川 大東川 大丸沢川 野川 大丸沢川 野川 大丸沢川 京川 成本川 宮川 茂川 宮川 宮川 東大寺湧水 仙子川 宮川 宮川 宮川 宮川 東大明川 東大明川 東大明川 東大明川 宮川 宮川 宮川 宮川 宮川 東大明川 宮川 宮川 宮川 宮川 宮川 宮川 宮川 宮川 宮川 宮川 宮川 宮川 宮川				9			•										•	0			10			9		0								0	•	•	0		•		1:
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 64 65 64 65 66 66 66 66 66 66 66 66 66	相川 向馬用水 中山田水 南野川 由				9			•										•	0			10			9		0								0	0	•	0		•		11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 66 66 66 66 66 66 66 66	相川 向馬用水 有原用水 有原用水 有原用水 有原用水 有原用水 有原子 原 原用 水 有原子 原 原 原 原 原 原 原 原 原 原 原 原 原 原 原 原 原 原	000000000000000000000000000000000000000			9			•										•	000000000000000000000000000000000000000		6	10			•		0								0	0	•	0		•		11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 66 67	相川 向馬用水 中部							•					•					•	000000000000000000000000000000000000000		6	10			•										0	0	•	0		•		1:
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 66 61 62 63 64 65 66 66 67 68	相川 向馬用水 中山田水 南京 中山田水 南京 中山田水 南京保 早 田水 大東川 大東田 水大東川 大東田 水大東川 大東田水 大東川 深大寺湧水 仙川 深大寺湧水 仙子川 成末川 成本川 成本川 成本川 東京川 成本川 東京川 成本川 東京川 京京川 成本川 東京川 京京川 成本川 東日川 下南京水 位野川 古井川 澤 石神川 清福 田川 大場 明 河 東 田川 東				9			•										•	000000000000000000000000000000000000000		6	10			•										•	0				•		1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 68 69 68 69 68 68 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69	相川 向馬用水 有原用水 有原用水 有原用水 有原用水 有原用 不 有原							•					•					•	000000000000000000000000000000000000000		6	10			•										0	0		0		•		1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1: 1
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 67 68 68 69 70 70 70 70 70 70 70 70 70 70	相川 向馬用水 中原							•					•					•	000000000000000000000000000000000000000		6	10			•										•	0				•		111111111111111111111111111111111111111
33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 60 61 62 63 64 66 66 66 66 66 67 68 68 69 69 69 69 69 69 69 69 69 69	相川 向馬用水 中山田水、南京保証 中山田水、南京保証 中山田水、南京保証 中田水、大東川 大東川 大東川 大東川 大東川 深大川 深大山 水 一							•					•					•			6	10			•										•	0				•		111111111111111111111111111111111111111
33 34 35 36 37 38 39 40 41 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 67 68 69 70 71 72 72 72 73 74 75 76 76 77 77 77 77 77 77 77 77	相川 向馬用水 南原州 中国												•								0				•											0				•		111111111111111111111111111111111111111

最も多い23種もの水生植物が確認されたが、ツルヨシ以外の植物は量的にはそれほど多くはなかった。また、沈水植物については、いずれも多摩川に流入する用水路などの支流に生育してる種類であり、多くはそれらの支流から供給されたものと推定された。

3. 東京都内における多産種

表1に示したように、水草の種類ごとに全調査河川における出現率を求めてみると、都内に最も広く分布していたのは、沈水植物ではアイノコイトモ(30河川)で、ついでコカナダモ(26河川)、エビモ(20河川)の順であった。抽水植物ではオランダガラシ(39河川)が最も多く、ツルヨシ(18河川)、ナガエミクリ(18河川)、カワヂシャ(16河川)の順に多かった。浮遊植物ではアオウキクサ属(25河川)が最も多く見られた。

絶滅危惧種として注目されているナガエミクリが、都内でこのように多くの河川で生育していたという事実は注目される。この逆に、次項に示す都内の希少種の中には、全国版レッドデータブックに名前の上がっていない種類もある。このような事実は、「地方版」レッドデータブックの必要性を強く示唆するものと考えられる。

4. 東京都内における希少種について

東京都内で生育が確認されたのが3河川以下であった 水生植物は、ヤナギモ、ヒルムシロ、セキショウモ、コ ウガイモ、シャジクモ科、オオカワヂシャ、オオフサモ、 コナギ、ウキヤガラ、コウキヤガラ、イセウキヤガラ、 サジオモダカ、コガマ、ミズニラなどであった.

レッドデータブック(我が国における保護上重要な植物種及び群落に関する研究委員会種分科会,1989)によれば、東京都における水生植物の危急種は、ミズニラとデンジソウの2種とされている。実際、我々の調査した範囲ではデンジソウは見つかっておらず、ミズニラは落合川と矢川の2河川のみで、それぞれ若干数とわずか1個体が確認されただけであった。ただし、河川以外の場所では、1996年現在、町田市内に位置する鶴見川源流域の休耕田において、多数のミズニラの生育を確認している。

ミズニラ以外で個体数が明らかに少なく、最も絶滅が 危惧されたのはヒルムシロであった。ヒルムシロは普通 種と判断されているためか、レッドデータブックにはそ の名が取り上げられていない。しかし、東京都内では豊 田用水において、数群の生育が確認されただけで、しかも1996年には見当たらなくなっているなど、その存亡が極めて危惧される。なお、我々は未確認であるが、ごく最近、府中用水におけるヒルムシロの生育が報告されている(矢川水質調査会、1996)。

セキショウモ, コウガイモ, シャジクモ科, コナギ, サジオモダカは, $2\sim3$ の限られた地点に群落または少数の個体が見られただけであった。ただし, コナギについては, 府中, 豊田, 日野用水などに沿った水田において見かけることが多かった。

ヤナギモは鶴見川と恩田川の2河川だけで、またオオカワヂシャは神田川だけで見られたが、それぞれ生育域は広範囲にわたり、しかも生育量は豊富であった.

オオフサモ,ウキヤガラ,コウキヤガラ,イセウキヤガラ,コガマなどは、生育河川数は少なかったものの、それぞれ複数地点において多数の個体が確認されており、すぐに絶滅するような恐れは少ないと思われた。とくにコウキヤガラ、イセウキヤガラについては、未同定ながら多摩川河口域でも形態の類似した植物を見かけており、実際の生育域はこれまでに明らかにされたよりもずっと広いことも期待される。

図3に,生育量と生育地点数がともに少なかったもの, 及び生育域が非常に限定されていたものの分布を示す.

5. 都内河川における水生植物の生育環境

都内における淡水水域の特徴は、池や湖のような止水域が極めて少なく、河川や用水路などの流水域が大部分を占めることである。しかも、東京都の区部とそのすぐ周辺部を流れる中小河川の多くは、垂直のコンクリート壁に囲まれており、最悪の場合は底面までコンクリート化された、いわゆる三面張りの構造を持っている。このような河川の場合、水質的に問題がなくとも、水生植物は全く見ることができない。しかし、両岸はともかく、底面が自然の砂礫、砂泥であれば、水生植物は生育可能であった。また、コンクリート製の河床であっても、ブロックの継ぎ目やひび割れの隙間、あるいは十分な量の砂泥などの堆積物があれば、水生植物は根を張ることができるため、生育は可能であった。神田川や仙川など、都内河川の多くで、そのようなぎりぎり、あるいはしたたかとも言える生育例がしばしば観察された。

水生植物の生育のためには,安定した水量の確保が決 定的な要件であることは言うまでもない.事実,湧水の

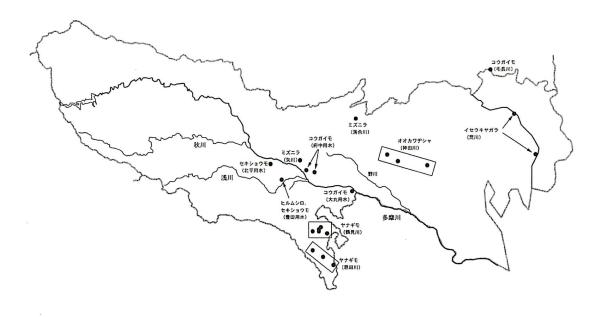


図3 東京都内で生育地の限られていた水生植物の分布

豊富な水域では、水生植物を見ることが多かった.しかし、野川のように、都市化に伴う湧水量の減少が顕著な河川では、湧水の流入地点付近を除けば、夏季の渇水で水生植物が大打撃を受ける場合があった.その一方、野川の支流で、野川とほほ並行して流れる仙川では、上流端から約2km下流で下水処理場からの処理排水が流入しており、夏の渇水期にもこの下流域における流量が確保され、水生植物の現存量は野川よりも明らかに多くなっていた.このように、下水処理排水が水生植物の生育を支えているような形態は、都市水域ならではの特徴の一つといえよう.

府中用水などの用水路の一部では、冬季に通水が止められ、水量が激減あるいは枯渇する場合があった。このような条件は水生植物の生育に適さず、当然のことながら、生育量は常時水流のある地点に比べ少ないか、あるいは全くなかった。用水路も、目的を持って作られた水域である以上、当然、人間活動の影響を極めて大きく受ける水域といえる。必要な時期以外は水が流されないこともあり得るし、水生植物は水の流れを妨げることから、しばしば刈り取られたりする。その反面、用水路を守るための様々な管理もなされており、結果として、水生植物の永続的な生育が守られていた。おそらく、用水路は

これらが流入する河川にとって、水生植物の重要な供給源となっているものと思われる。しかしながら、最近では、都内での農業活動が年々減少する傾向にあり、農業用水の必要性自体が失われつつある(東京都都市計画局、1996)。このような事情も、水生植物の生育域を狭める要因となりうるものと考えられる。

まとめ

人為的な手の加えられた河川が多くを占める東京都内でも、地方に比べれば及ぶべくもないであろうが、少なくとも約40種類にも及ぶ水生植物が生育していることがわかった。しかし、都内における水生植物の存亡は、人間活動に大きく依存していることも明らかとなった。例えば、湧水量の減少や農業活動の衰退による用水路の必要度の低下は、水生植物にとって極めて大きな脅威である。また、単に洪水対策を目的とした河川改修工事は、水生植物の生育場所を確実に奪い、再生を困難なものにするであろう。近年、自然回復を意図した河川の改修や生態系を重視した親水水路の整備などが盛んに行われるようになってきたが、一部には自然分布の撹乱が懸念されるような植栽がなされる例も見受けられる。

水生植物は、繁茂し過ぎた場合、用水路などでは水量

確保に支障をきたし、河川ではゴミが引っ掛かったり、あるいはそれ自身が枯れたりして見苦しくなることもある。また、水量の少ない場所では、夜間の溶存酸素の不足を招くなど、欠点も持ち合せているのは事実である。しかし、水辺環境にとって、水生植物が欠かせない構成要素であることは始めに述べたとおりである。今、なんらかの適切な保護対策を講じておかなければ、今後、水生植物の生育場所はますます狭められると同時に、遺伝子レベルまで含めた自然分布は混乱していくものと危惧される。

水生植物の保護対策を考えるためには、まず、それらの生育実態等を把握することが必要であるが、我々はごく最近まで、水生植物に関する情報をほとんど持っていなかった。今回報告したのは、そのような状況の中で行った第一歩の調査結果である。この調査結果は決して完全なものとは言えないが、東京に生きる水生植物の保護のための基礎資料となり、あるいはまた、都内の水生植物を研究されている方々への一助となれば幸いである。

引用文献

大滝末男·石戸忠, 1980. 日本水生植物図鑑. 北隆館. 角野康郎, 1994. 日本水草図鑑. 文一総合出版.

北村四郎・村田源・小山鐵夫, 1979. 原色日本植物図鑑草本編[III] 単子葉類. 保育社.

桜井善雄,1991. 水辺の環境学―生きものとの共存.新 日本出版社.

滋賀の理科教材研究委員会編,1989. 滋賀の水草・図解 ハンドブック.新学社.

津久井公昭・山崎正夫, 1996. 酵素電気泳動法を利用した水生植物の調査(その1)ミクリ科植物. 東

京都環境科学研究所年報 1996:99-105.

東京都環境保全局, 1991. 東京都湧水分布図.

東京都環境保全局,1993.環境保全関係資料3-0-水 63 東京の湧水(平成3年度湧水調査報告書).

東京都都市計画局,1996.平成6年度多摩地域水需要実態調査報告書一農業用水一.

牧野富太郎, 1989. 改定增補 牧野新日本植物図鑑. 北 隆館.

三木茂,1937.山城水草誌 京都府史跡名勝天然記念物調香報告書,京都府.

矢川水質調査会, 1996. 矢川における水生植物の年間変化と分布状況. 水草研究会会報 58:1-17.

山崎正夫・津久井公昭, 1991. 水生植物による栄養塩類 の除去に関する研究(その1)神田川における 植生調査と成分分析. 東京都環境科学研究所年 報:180-185.

山崎正夫・津久井公昭, 1991-2. 水生植物による栄養塩類の除去に関する研究(その2)神田川における植生調査. 東京都環境科学研究所年報:185-

山崎正夫・津久井公昭, 1992. 神田川における水生植物 の植生状況. 東京都環境科学研究所年報: 172-178.

山崎正夫・津久井公昭, 1993. 東京都内における水生植物の生育状況. 東京都環境科学研究所年報: 120-122.

我が国における保護上重要な植物種及び群落に関する研究委員会種分科会編,1989. 我が国における保護上重要な植物種の現状.(財)日本自然保護協会・(財)世界自然保護基金日本委員会:94-95.

○『人と湿地と生きものたち(ラムサールシンポジウム 新潟1996報告書)』

昨年11月に開催された標記のシンポジウムの報告書が特別頒布されています。約80のシンポジウムの講演(基調講演,各セッションの基調報告・事例研究・活動報告;ポスター発表含む)が集録され,湿地と生物多様性の保全,賢明な利用をめぐる全国の最前線の取り組みを知ることができる得難い資料集です。巻末にはラムサール条約条文や解説を含む同条約関連資料がまとめられています。

ご希望の方は、146 東京都大田区南久が原 2-10-3 ラムサールセンター内 ラムサールシンンポジウム新潟 実行委員会事務局(TEL&FAX 03-3758-7926)まで、 価格1冊3,000円、送料1冊400円.