河北潟西部承水路の水生植物の現状 在来種の衰退とホテイアオイ Eichhornia crassipes の大繁殖について

高橋 久1・永坂正夫2・白井伸和1・川原奈苗1

¹ 河北潟湖沼研究所 〒 920-0051 金沢市二口町ハ 5 8 ² 金沢星陵大学 〒 920-8620 金沢市御所町

要約: 2002年に河北潟西部承水路の水生植物の生育状況を調査し,1995年のデータと比較した. 西部承水路においては、これまでの希少種を含む在来種による多様な水生植物群集が衰退し、外来種を優占種とする単純な種構成から成る群集が構成されつつある。とくに、トチカガミとアサザなどの希少種は消滅寸前の状態で、沈水植物もおおむね減少していた。一方でチクゴスズメノヒエやホテイアオイが増大しつつある。とくにホテイアオイについては2002年に大繁殖がおこっていたことが確認された。同時に西部承水路の陸化が進行しつつある状況も確認された。

キーワード:河北潟, 西部承水路, 水生植物相, 希少水生植物, ホテイアオイ

はじめに

河北潟は、1963年に始まる大規模干拓事業以前には汽水湖であったが、湖岸には沖出し幅200~250mの淡水性の沈水植物帯があったといわれている(永坂、1997a)。また湖の周辺にも、オニバス Euryale ferox などの水生植物が生育していた(渡辺、1999)。これは、干拓事業により湖面は全域が淡水となったが、その後の湖岸の人工化や水路の埋め立て、水質の悪化などにより水域環境が変化する中で、現在の湖岸には沈水植物帯はほとんど確認できない状況となっている(永坂、1997b)。

永坂 (1997a) によれば、1952 年以前の河北 潟には、10種の沈水植物と6種の浮葉・浮漂 植物が生育していたことが文献と標本から確 認されたが、95年におこなった現地調査では、 6種の沈水植物と5種の浮葉・浮漂植物が確 認されただけだった。とくに、現在の最も大 きな水域である調整池(現在の潟本体)から は、僅かに2種の浮漂植物が確認されただけ であった。一方、1952年以前には確認されて いなかった移入種と考えられるチクゴスズメ ノヒエ Paspalum distichum var. indutum が, 広 域から確認された.

西部承水路は干拓地の西北にある細長い水 路で、かつての湖岸部の残存水域である。現 在は矢板により両岸が護岸されているが、波 浪の影響を受けにくいなど潜在的には水生植 物の生育適地としての環境条件を有してい る. 永坂 (1997a) においても, 8種が確認さ れており、河北潟の他の区域と比べると、生 育している水生植物の種数は多いものと考え られる. 本来の河北潟の水生植物相が衰退す る傾向のなかで, 西部承水路の重要性は増し ている. しかし. この水路では土砂の堆積の 速度は速く、部分的に浚渫が実施されている ものの、近年ではかなりの部分で陸化や半陸 化が起こっている. 現在西部承水路は, アサ ザ Nymphoides peltata やトチカガミ Hydrocharis dubia など希少性の高い水生植物の河北潟地域 における数少ない生育地であるが (未発表デー タ)、水生植物の将来の生存が危惧される.

一方, 1998年ころから西部承水路において,

ホテイアオイtimの生育が確認されるようなった (未発表データ). ホテイアオイは世界十大 害草の一つとして数えられるように, 時として大増殖して, 他の野生生物の生息場所を奪ったり, 腐敗して水質の悪化を招くなどの水域環境の悪化ともたらしたりすることが知られている(石井, 1996). 熱帯地域原産であるため, これまでは日本の西南域の暖地での発生の記録はあったが, 多雪地帯である北陸地方においては越冬の報告がなく, 定着は起こらないであろうと考えられていた. しかし, 西部承水路で毎年のように生育が確認されるようになったことから, ホテイアオイの動向を調査する必要が出てきた.

上記のように西部承水路の水生植物の生育 条件は悪化しつつあり、水生植物相の現状に ついて緊急の調査をおこなうこととした. と くに希少種の生存状況とホテイアオイの動向 に注目して2回の調査を実施した. ここでは その結果と、すでに1995年に実施していた調 査の結果を合わせて報告する.

方法

調査地は、石川県河北潟の西部承水路の西南端にあたる最下流部から、最上流部の北東端に近い大崎橋間の約3.9kmにおいて実施した。95年の調査と2002年の調査では、調査の方法と精度に多少の違いがあるため、以下にそれぞれの調査方法の概要について記す。

95年の現地踏査は、7月10-14日に永坂により実施された、水路に沿って歩きながら陸上から確認された植生を記録した、記録にあたっては、植生の連続性や群落の形状から、数十メートル程度ごとに区間を分け、それぞれの区画で確認された抽水植物と浮葉植物を合わせた群落の水面に対しての被度と、その中に含まれるそれぞれの植物種の割合を十分率で求めた、同時に錨型水生植物採集器を用

いて、沈水植物の有無を記録した.この調査では、大きな抽水植物の群落が認められた場合には、現地で地図上に群落の位置と大きさを記録したが、主に浮葉植物を対象としたため、抽水植物の小さな株については、正確な記録をとらなかった.そのため当時抽水植物が僅かにしかみられなかった中央部より下流域においては、それらの出現についての記録が抜けている可能性がある.

2002年の調査は、6月9日と10月20日に 実施した.この2回の調査では、4人ないし 5人が参加して、2手に分かれて調査をおこ なった.95年の調査に習って、数十メートル ごとに区間を分け、それぞれの区画での水路 に対しての植生の被度と、その中に含まれる それぞれの植物種の割合を十分率で求めた. ただし区割りについては、95年とは独自に設 定した.また、沈水植物についても被度に加え、 出現の有無とともに植生内の構成割合につい ても記録した.また、それぞれの植物の群落 および希少性の高い種の個体の分布を地図上 に記録した.

結果

表1~3に95年の調査結果と2002年の調査結果を一覧で示したが、植生の被度および群落の構成に著しい違いがみられた。

まず、第一に現在もハス Nelumbo nucifera の 群落が拡がっている上流部の地点を除くと、95年ではおもにアサザとヒシ Trapa japonica が優占していたが、2002年では、これに代わってチクゴスズメノヒエとホテイアオイが優占する傾向がみられた。またヨシ Phragmites australis やマコモ Zizania latifolia といった抽水植物も目立っていた。一方、アサザは点在して僅かにみられるだけとなった。沈水植物では、95年にはクロモとマツモが広範囲に確認されたが、2002年では、マツモはいくつかの地点

Ип
と構成種の割合
0
種
島玩
なっ
数
斑
#
型型
\mathcal{G}
1995年の植生被度
199
表1.

0.28 0.39 0.67 0.92 1.24 1.49 1.67 1.93 2.02 2.66 2.95 3.07 3.18 3.49 3.78 4.08 6.05 5.05 1.00 40 25 40 70 85 65 35 60 85 75 10 90 80 60 55 6.00 10 40 25 40 70 85 65 35 60 85 75 10 90 80 60 55 6.00 10 10 40 25 40 70 85 65 35 60 85 75 10 90 80 60 55 6.00 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	区間(km)	0.00	0.28	0.39	0.67	0.92	0.00 0.28 0.39 0.67 0.92 1.24 1.49 1.67 1.93 2.02 2.66 2.95 3.07 3.18 3.49 3.78 4.08 4.43	1.49	1.67	1.93	2.02	2.66	2.95	3.07	3.18	3.49	3.78	4.08	4.43
10 40 25 40 70 85 65 35 60 85 75 10 90 80 60 55 + + + + + + + 1 4 7 10 3 3 4 9 7 7 10 10 7 9 10 10 10 6 3 7 7 6 3 3 3 4 9 7 7 10 10 7 9 10	(aces) Ed (aces	0.28	0.39	0.67	0.92	1.24	1.49	1.67	1.93	2.02	2.66	2.95	3.07	3.18	3.49	3.78	4.08	4.43	5.47
10 10 6 3 7 7 6 3 3 3 4 9 7 7 10 10 7 9 10	植生被度(%)	10	40	25	40	70	85		35	ı	85	75	10	8		09	55	8	90 100
10 10 6 3 7 7 6 3 3 4 9 7 7 10 10 7 9 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	抽水植物																		
$\begin{array}{cccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	Paspalum distichum var. indutum (491°41'8)	ŁI)								+					+			1	+
4 7 10 3 3 4 9 7 7 10 10 7 9 10 10 10 6 3 7 7 6 3 3 3 3	Phragmites australis (3))																		-
4 7 10 3 3 4 9 7 7 10 10 7 9 10 10 10 6 3 7 7 6 3 3 3 3 9 10	(354) 11 3. 1																		•
10 10 6 3 7 7 10 10 7 9 10 10 10 6 3 7 7 6 3 3 3	Zizania latifolia (*Jt)																		+
4 7 10 3 3 4 9 7 7 10 10 7 9 10 10 10 6 3 7 7 6 3 3 3 3	Typha latifolia (ħ゚マ)																		
4 7 10 3 3 4 9 7 7 10 10 7 9 10 10 10 6 3 7 7 6 3 3 3 3	Typha angustifolia (ヒメガマ)																		5
4 7 10 3 3 4 9 7 7 10 10 7 9 10 10 10 6 3 7 7 6 3 3 3 3 9 10	浮葉·浮漂植物																		
4 7 10 3 3 4 9 7 7 10 10 7 9 10 10 10 6 3 7 7 6 3 3 3 3	Hydrocharis dubia (トチカカガミ)														+	1			
10 10 6 3 7 7 10 10 7 9 10 10 10 6 3 7 7 6 3 3 3	Nelumbo nucifera (MX)																		4
10	Trapa japonica(ヒシ)			4	7	10	В	ю	4	6	7	7	10	10	7	6	10	6	
沈水植物 Hydrilla verticillata (加毛) Potamogeton crispus (北羊) Ceratophyllum demersum (邓科)	Nymphoides peltata (744°)	10	10	9	8		7	7	9		8	3			3				
Hydrilla verticillata ($\uparrow U \tilde{\mathcal{V}}$) Potamogeton crispus ($I \mathcal{E}^* \tilde{\mathcal{V}}$) Ceratophyllum demersum ($7 \mathcal{V} \tilde{\mathcal{V}}$)	沈水植物																		
Potamogeton crispus ($1\xi^*\xi$)	Hydrilla verticillata (70€)														•		•	•	•
Ceratophyllum demersum (79£)	Potamogeton crispus (1k° E)				•					•					•				
	Ceratophyllum demersum (74£)			•						•					•			•	•

注)植生の内訳は10分率で表した。+は5%以下の出現を示している。沈水植物については確認できたものを●で示した。

表2.2002年6月の西部承水路の水生植物の被度と構成種の割合.

区間 (km)	0 0.	20 0.	48 0.7	0.20 0.48 0.75 0.93 1.01 1.21 1.28 1.52 1.69 1.82 2.20 2.34 2.47 2.62 2.82 3.01 3.39 3.46 4.46 3.79 4.10 4.42 4.54 5.05 0.59 0.75 0.93 1.01 1.21 1.28 1.52 1.69 1.82 2.2 2.34 2.47 2.62 2.82 3.01 3.39 3.46 4.46 3.79 4.1 4.42 4.54 5.05 5.53	3 1.0	1 12	1.28	1.52	1.69 - 1.82	1.82 - 2.2	2.20	2.34 - 2.47	2.47	2.62 2	.82 3	39 3.	39 3.4 16 4.4	4. 6 7. 6 7. 6	2.20 2.34 2.47 2.62 2.82 3.01 3.39 3.46 4.46 3.79 4.10 4.42 4.54	9 4.1	0 4.4.5 - 2 4.5	4.54	5.05	5.05 5.53
植生被度(%)	- 3	30 4	40 60	08 0	9	70	8	70	70	70	70	96	70	80	06	6 06	90	10 90	06 0	08 (40	8	10	10
抽水植物																								
Paspalum distichum var. indutum (†93° 1,1% 1,1%)		∞	,	7	S	4	4	1.5	4	œ	1	4	63	9	2			×	.3	1	+			
Phragmites australis (3%)		1	+						+				+	+			_					1		
Phalaris arundinacea (クサヨシ)										+														
Zizania latifolia (734)		-	ω,		2	2	2	+	1	1	+		+	3			_	-						
Typha latifolia (カ゚マ)										+														
Typha angustifolia (ヒメオポマ)			+				+	+				9					+					3	10	10
Juncus effusus (45° #)										+														
5																								
Nymphoides peltata (744°)		•			+			+																
Hydrocharis dubia (トチカカポミ)	•	+					+						+					+			•			
Nelumbo nucifera (1\lambda)						+			+												+	S		
Trapa japonica (ピシ)	·	+	+	٠.	ю	4	3	8	4	+	7	+	∞	-	4	8	4	_	S	∞	6			
Eichhornia crassipes (ホテイアオイ)		•					+								1	,								
Spirodela polyrhiza (ウキクサ)				S							2	+		+	3	4	_	+						
Lenna aoukikusa (71919)																								
沈水植物																								
Potamogeton crispus (IL° E)				+				+							+	_		+		1				
Ceratophyllum demersum (7%£)				1				+	+	+	+			+	+		4	+		1				
注)植生の内訳は10分率で表した. +は5/	5%以下の出現を示している	出現	を示	して	113															ĺ				

	0	0.20 0.48 0.75 0.93 1.01 1.21	48 0.	6.0 54	3 1.0	1.12	1.28	1.28 1.52		1.69 1.82	2.20		2.34 2.47	2.62	2.82	3.01		3.46	3.39 3.46 4.46 3.79 4.10 4.42	3.79	4.10		4.54 5	5.05 5.53
区間 (km)	_	_	_	_	_	_	_		-		-	-	-		_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
	0.2 0.	0.48 0.7	0.75 0.9	0.93 1.0	1.01 1.21 1.28	1.2		2 1.69	1.52 1.69 1.82	2.2		2.34 2.47 2.62	2.62	2.82	3.01	3.39	3.46	3.01 3.39 3.46 4.46 3.79	3.79	4.1	4.42	4.54 5	5.05 5	5.53 5.62
植生被度(%)	5 3	30 7	70 90	09 0	30	0/ (80	9	70	70	30	100	2	8	9	100	100	100	10	S	2	2	06	10 10
抽水植物																								
Paspalum distichum var. indutum (+913° 1,12)	10	2	9	3	+		1	1	7	7	ъ	2	9	4	9	+	3	+	∞	6	6	∞		
Phragmites australis (3))	•		-	+	2		+		2	+	+			+	+		+	1	П	+			61	_
Phalaris arundinacea (7435)										+								+						
Zizania latifolia (73€)		_	1		3	4	1	2	3	2	1	1	1	4	+	+	1	+	+	П				61
Typha latifolia (ħ゚マ)			+				+			+														
Typha angustifolia (ヒメカ゚マ)			+				П	. +				7							П				ь	7
译葉·浮漂植物																								
Hydrocharis dubia (トチオカガミ)		_																						
Nelumbo nucifera (ハス)																							S	
Trapa japonica (ヒシ)	,	_	+		+		+	3	2		С		2	1	3	+	+				+	2		
Eichhornia crassipes (474741)		- 7	40	8	4	S	9	3							1	6	9	6						
Spirodela polyrhiza (††††)								+															•	
Lemna aoukikusa (740474)															+				+	+				
沈水植物																								
Potamogeton crispus (1½° t)	,	_	+																					
Ceratophyllum demersum (₹∜₹)		+	+	1	+		7	1			7		1	1	1	+	+	+	+	+	+	+		
その他水際植物など																								
Persicaria lapathifolia (441397°)	,	_					+																	
Persicaria hydropiper (ヤナギタデ)			+																					
Persicaria thunbergii (ミソ・ソハ゛)							+	+	1	1														
Lycopus lucidus (ツロネ)			+																					
Ridons frondosa (PAIIthVar, Arth						•																		

31

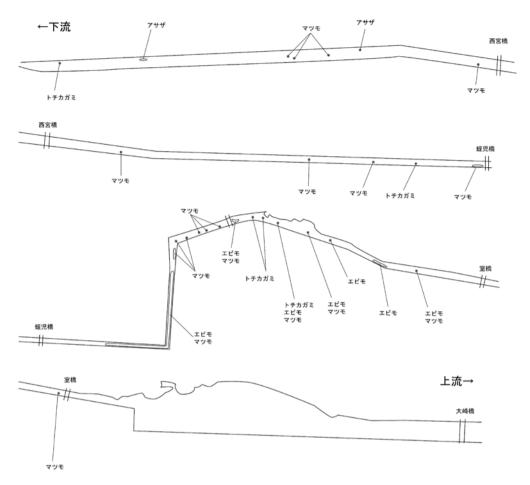


図1. 西部承水路 2002 年 6 月に確認された希少植物の分布. 水路を 4 分割して, 左上が下流部, 右下が上流部になっている.

で確認されたが、クロモはまったく確認できなかった.

確認種は、95年が9種、2002年が21種と2002年の方が多かったが、これは調査精度ならびに調査対象種の範囲の違いによるところが大きいと思われる。一方構成種をみると大きな違いがあり、95年には移入種のチクゴスズメノヒエが確認されるもののその割合は小さく、主に在来種から構成されているのに対して、2002年では、チクゴスズメノヒエ、ホテイアオイといった移入種が高い割合を占めていた。また希少性の高いクロモが2002年の調査で確認されなかったことも重要な相違点

である. 2002年の6月と10月の調査の比較では、10月になってホテイアオイが著しく増加し、ヒシが減少していることが主な相違点となっている

現在河北潟及び近辺の水辺には僅かしか確認されていない植物である浮葉植物のアサザ,トチカガミ,沈水植物のエビモ Potamogeton crispus,マツモ Ceratophyllum spicatum について,2002年の確認地点を図1,2に示した.6月の調査ではアサザが2地点で確認された.下流の1地点ではややまとまって十数株の生育が認められたが,上流部の1地点では数株が確認されただけだった.そして10月の調査

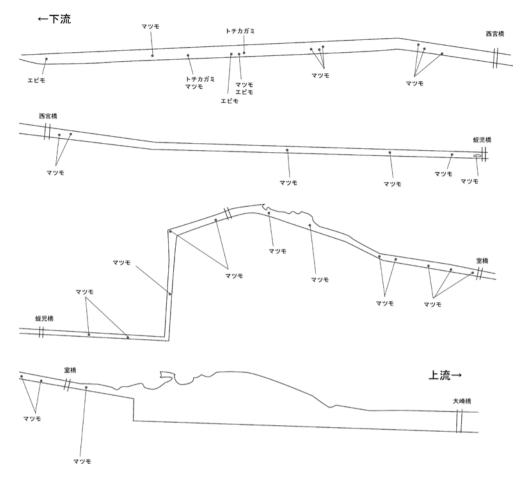


図2. 西部承水路 2002 年 10 月に確認された希少植物の分布.

では、アサザは確認できなかった. トチカガミについては、6月の調査で下流部の1箇所で廃棄された舟の中にまとまった群落がみられた他に、上流部から下流部まで1~数株の小さな群落が点在してみられた. しかし、10月の調査では上流部から本種はまったく確認できなかった. マツモについては広域で確認されたが、大きな群落を構成している場合はほとんどなかった. エビモについては6月調査ではある程度広範囲に確認されたが、10月調査では1地点のみから確認されただけだった. 95年の調査では確認されていたクロモ Hydrilla verticillata は、今回の調査では確認さ

れなかった.

次にホテイアオイに注目して 2002 年の確認 状況を図3-4に示した. 6月の調査時点では、 10地点で小さな越冬個体が数株ずつ確認され ただけであったが (写真 2)、10月の調査で は、ほぼ全域においてホテイアオイが確認さ れ、地点によっては一株が約 1mに成長した 大群落を構成しているのが確認された. とく に上流部の室付近では、約700 mの区間に渡っ てホテイアオイの単一群落で埋め尽くされて いた (写真3).

西部承水路の植生の繁茂の状況を図示するために、2002年10月の調査で確認されたすべ

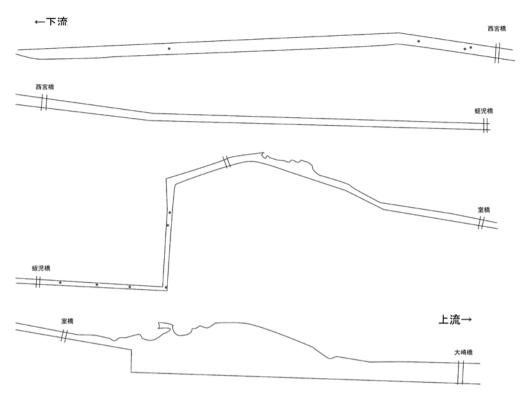


図3. 西部承水路2002年6月に確認されたホテイアオイの分布.

ての植生の群落を塗りつぶして示したものを 図5に示した. 西部承水路の広区間が既に植 生で埋め尽くされ, 開放面がほとんど存在し ないことがうかがえる. 6月についてはヒシが 繁茂していた区間を除いた部分, また10月に ついてはホテイアオイが生育していた区間を 除いた部分が, チクゴスズメノヒエ, マコモ, ヨシなどの浅い水域に生育する種で占められ ている. これらの種は, 多年生で地上部は枯 れるが翌年も同じ場所に生育するため, 西部 承水路の陸化を促進する要因となっている. またこれらの種が繁茂している場所のいくつ かは既に陸化が進んでいて, 歩いて対岸に渡 れる程の地点もある (写真4).

考察

河北潟地域において、自然環境としての水

域は悪化の一途をたどっている。西原・高橋 (2000) は、河北潟地域の水域の現状について、 「現在河北潟で確認できる水生生物はかつての 豊かだった河北潟の中で繁栄していた種の生 き残りの姿として捉えることができる. 彼ら は、わずかに残された自然の中でかろうじて 生き延びている. ところが最近になって. 河 北潟に残されたこうしたわずかな自然的水域 までもが消滅の危機にさらされている」と述 べている。こうした指摘は、今回調査をおこ なった西部承水路の水生植物にもそのまま当 てはまる. 今回の2002年の調査では、アサザ、 トチカガミについてはかろうじて生き残って いるのが確認されたが、クロモは確認されず, 消滅した可能性が高い. 一方で、外来種であ るホテイアオイの異常繁殖ともいえる繁茂が 確認された.

これまでに河北潟の水生植物についてまと

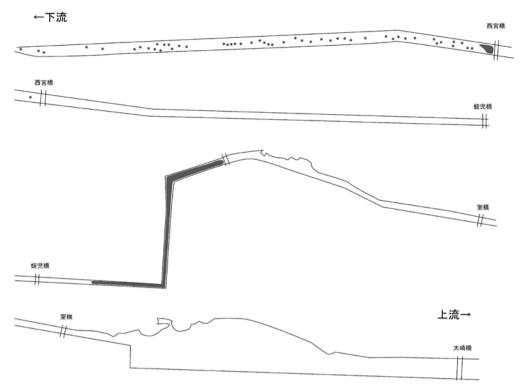


図 4. 西部承水路 2002 年 10 月に確認されたホテイアオイの分布.

まった報告は少ないが、永坂(1997b)をみても、 西部承水路以外の地点では2~6種の確認で あるのに対して、西部承水路では8種と多かった。筆者らも河北潟地域の水生植物について は継続的な調査をおこなっているが、アサザ については西部承水路を含めて河北潟周辺に 4か所、トチカガミについては西部承水路の 他には1か所だけしか生育を確認していない (未発表データ)、水域の自然環境の悪化が著 しい河北潟地域において、西部承水路はわず かに残された水生植物の生息環境として依然 重要であり、早急に生き残っている在来種の 保全対策と水域の環境改善を行う必要がある。

かつて希少種を含む多様な在来種から構成されていたと思われる。本来の西部承水路の水生植物相は急速に消滅しつつある。その理由の第一には、西部承水路の環境悪化が挙げられる。干拓により水域が狭められたと同時

に、水質が徐々に悪化しているため、とくに 沈水植物の生育は困難となりつつある。また、 土砂の堆積も抽水植物の侵入を導き、水生植 物相の単純化を招いている。

一方, 西部承水路の水生植物相は単純に衰退の方向に向かうのではなく, これらの環境の変化を受けて, 二種の外来の優占種が大繁茂するという状況に代わりつつある. 水質悪化はおもにホテイアオイの増殖を招き, 陸化の進行はチクゴスズメノヒエの増加につながっていると思われる.

西部承水路では、チクゴスズメノヒエがホテイアオイに先行して侵入していたが、もともと九州筑後地方に多く分布し、さらに瀬戸内海〜関西地域に中心的に分布する種である。角野(1994)によると、「最近では急速に増えて河川やため池の浅水域に浮島状のマットを形成して拡がる様をよく見かける」とある。

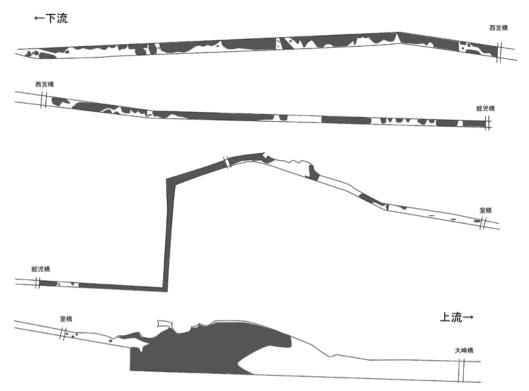


図5. 西部承水路 2002 年 10 月に確認された植生群落の状態.

西谷ら(1981)は、石川県の潟を含む主な池沼において本格的な水生植物の調査を実施したが、この報告書の中では、チクゴスズメノヒエについては書かれていない。こうしたことからも石川県や河北潟地域においても、過去には本種は生育していなかったものと思われ、近年急速に西部承水路で繁殖、増大していることが推測される。

ホテイアオイは、1995年の調査時には確認されなかったが、その後1998年に筆者らが西部承水路において群落を確認している。また2000年の早春には、やはり筆者らにより越冬した個体数株を確認している。一方、2001年8月には石川県環境安全部(2002)により西部承水路において植生調査が実施されているが、ホテイアオイ群落は確認されていない。しかし、筆者らの手元には2002年の4月21日に越冬して生き残っている個体が確認された記

録が残っており(未発表データ),このことからは,2001年にもある程度の発生があったことが考えられる.このように,河北潟の西部承水路においては,1998年ころからほぼ毎年,ホテイアオイが発生しているであろうことが考えられる.

もともとホテイアオイは、温暖な九州や瀬戸内地域では、40年くらい前から水路に大発生するなどしてなじみが深いものであったが(例えば芝山、1979)、その後関東地方などにも分布を拡大している(角野、1994)、このように基本的には分布が拡大している状況の中で、今回河北潟においても繁茂が確認されたということができる。ホテイアオイはペットショップ等で容易に入手可能で、観賞用等として一般家庭でも栽培されており、逸出でもその旺盛な生育力で、水域の条件が

合えばたちまちに定着増大することが予想される.したがって自然水域が繁殖可能な条件に変化してしまった場合には、恒常的な除去や根本的な対策なしにはホテイアオイの発生・増大を食い止めることは難しいだろう.

河北潟においても周辺に発生源は多くあり、 日本にホテイアオイが持ち込まれてから数十年の間に何度かの逸出があったことが想像 れる.しかし近年まで西部承水路で定着しなかったのは、継続的に繁殖できる条件がなかったがあると思われる.今回の調査では春に前年から越冬した個体が確認されているが、このように冬季でもすべての個体が枯れずに一部が越冬できる条件になったことによりホテイアオイが継続して発生しているのだと考えられる.したがって西部承水路におけるホテイアオイの増大の根本的な原因としては、近年の少雪と温暖化の傾向を挙げることができるだろう.

もちろん直接的な原因として逸出源がある ことは言うまでもないが、その他にも、西部 承水路への冬季の温排水の流れ込みや. 浚渫 によって水質が悪くかつ深い開水面が生まれ たことなどが、ホテイアオイ増大の補足的な 要因となっていることが考えられる. 元来, 浮漂植物であるホテイアオイは、大きな湖の 湖岸など風波の影響を強く受ける水域での生 育は困難である. しかし面積の小さな西部承 水路での浚渫は、風波の弱い開水面という浮 漂植物にとっての生育適地を増大させる可能 性もあるため、十分に考慮される必要がある. 今回の調査でホテイアオイの最も大きな群落 が確認された室の揚水橋から蛭児橋にかけて の区間は, 近年浚渫がおこなわれており, 深 く掘り下げられ障害物のない空間は、浮漂植 物であるホテイアオイにとって増殖するには 最適な環境となっていた.

西部承水路の水生植物相を守るためには

児島湾などかつてよりホテイアオイが問題となっている岡山県においては、越冬個体の早春除去が能率的で防除効果も大きいということが認められている(冨久、1989)、河北潟においても同様の方法が検討されるべきであるう。

ホテイアオイは主に栄養繁殖で増えるが、種子繁殖がおこなわれていることも明らかになっている(冨久、1986a). また、自然条件下では結さく率はきわめて低いものの、岡山県の真夏の高温期では5%内外あるようである(冨久、1986b). Michel & Batcher(2000)によるとホテイアオイの種子は20年以上生存することが報告されている. 西部承水路においても、種子繁殖の可能性も否定できない. そのため、発生が確認されない年があってもその後の継続的な監視と防除が求められる.

Michel & Batcher (2000) は、種子の発芽の条件は明確ではないとしながら、湿った状態と乾いた状態を経て発芽する、自然条件では泥の中から発芽する、埋没したものは発芽しないなどの知見が得られていることを報告している。種子繁殖の可能性を考慮するのであれば、陸化した泥地がない方が良いと思われる。しかしむやみな浚渫は、ホテイアオイの増殖できる開放水面を増やす効果もあるため注意が必要である。

西部承水路の水生植物相の保全のためには、単にホテイアオイの除去対策をとるだけでは 達成できないだろう. たとえば水生植物相に 直接的に危機を及ぼすと懸念されるその他の 要因として、チクゴスズメノヒエの繁茂、陸 化の進行といったことなども挙げることがで きる. これらは浚渫により解決できるが、先 に述べたように浚渫それ自体がホテイアオイ の大増殖の引き金になる可能性や、それ以外 にも希少種を除去してしまう可能性や、かく 乱による水質の悪化を誘引する可能性を考慮 しなければならない. また水質を改善することは、とくに沈水植物の生育を保証する上で重要であると考えられる. さらに、植物間における競争をある程度制御することも必要である. このようにみると、西部承水路の水生植物相の保全にむけた総合的な保全・管理計画をつくる必要性が指摘できる.

基本的には、ホテイアオイの越冬個体の継続的除去と、かつての溝さらいや泥上げに該当する事柄としての部分的な浚渫によるチクゴスズメノヒエの除去と陸化の防止、個々の希少植物群落の保護、それから独自に水質改善の取り組みを強めること、これらを総合的、相互補足的に実施することが求められる。

引用文献

- 国久保男. 1989. 岡山県におけるホテイアオ イの生態と防除に関する研究. 雑草研究 34:94-100.
- 冨久保男. 1986a. 水生雑草ホテイアオイの生育並びに繁殖特性に関する研究. 岡山県立農業試験場臨時報告. 75:1-73.
- 富久保男. 1986b. ホテイアオイの生態学的研究第3報 開花,受粉,結実に関する調査. 雑草研究. 31:24-29.
- 石井猛. 199. 6ホテイアオイは地球を救う増

- 補改訂版. 内田老鶴圃. 東京. 128P.
- 石川県環境安全部. 2002. 河北潟環境保全対策調査報告書. 12-23.
- 角野康郎. 1994. 日本水草図鑑. 文一総合出版. 東京. 178 P.
- Michel, S.B. & M.S.Batcher. 2000. Element Stewardship Abstract for *Eichhornia* crassipes (Martius) Solms. The Nature Conservancy, Wildland Invasive Species Team, Department of Vegetable Crops and Weed Science, University of California. Davis.
- 永坂正夫. 1977a. 河北潟の水生植物相の現状. 河北潟総合研究. 1;3-8.
- 永坂正夫. 1977b. 河北潟湖岸帯の植生分布と その構成種について. telos1. 7:21-35.
- 西原昇吾・高橋久. 2000. 河北潟水域の現状 と河北潟周辺の水生昆虫相. 水. 42(通算 600):67-74.
- 西谷朗・高木政喜・笹木幸夫・北清治. 1981. 石川県の池沼における水生植物. 石川県 教育センター紀要. 15:1-40.
- 芝山秀次郎. 1979. 筑後川およびその支川におけるホテイアオイの分布. 雑草研究. 24:92-95.
- 渡辺寛. 1999. オニバス復活の夢. いしかわ 人は自然人. 47:42-43.



写真1. 西部承水路の様子(2002年6月).



写真 2. 2002 年 6 月に確認されたホテイアオイの越冬株.



写真 3. 2002 年 10 月に確認されたホテイアオイの大群落.



真4. 西部承水路の陸化の状況 (2002年10月).