

第6章 水生動植物調査

6.1. 諏訪湖におけるヒシおよび水生植物の分布調査

水産試験場諏訪支場

6.1.1. 調査目的

諏訪湖の沿岸水域でヒシが異常繁殖し、水質や観光・漁業に問題が生じていることから、ヒシの刈り取り除去が行われている。効率的な除去を進めるため、ヒシ刈り船が導入され、平成24年の試験運行ののち、平成25年から本格的に稼働している。また、ヒシ刈り船の運航が困難な場所では、手刈りによるヒシ除去も行われている。

本調査では、ヒシの繁茂抑制と従来から生息している水生植物の再生方法を検討するため、ヒシの繁茂状況とその他の水生植物の分布の推移を把握する。

6.1.2. 調査内容

6.1.2.1. 範囲

諏訪湖の水深3m程度までの沿岸全域を調査範囲とした。

6.1.2.2. 実施日

過去の調査でヒシ繁茂面積が最大となっていた7月下旬から8月上旬に合わせて、令和3年8月3、4、5日に実施した。

6.1.2.3. 方法

6.1.2.3.1. ヒシの分布

船上からの目視調査で、株間距離によりヒシ群落をL(2m以上)、M(1~2m未満)、H(1m未満)の3段階の密度階級に分類し、それぞれの外縁の位置をGPSで計測した。得られた位置情報から国土交通省国土地理院が提供しているウェブサイト、地理院地図 <http://maps.gsi.go.jp> の作図機能を用いて、密度階級別の繁茂面積を求めた。

6.1.2.3.2. ヒシ以外の浮葉・沈水植物の分布

船上からの目視調査で観察された水生植物群落の外縁をGPSで計測した。また、単体の水生植物が観察された場合は、その位置を計測した。

6.1.3. 調査結果

6.1.3.1. ヒシの分布

平成24年以降の最大繁茂面積の経年変化を表1及び図1に示した。本年の調査時点での面積は167ha、刈り取り後の推定値は122haであった。刈り取り前の面積は令和2年と変化はなかった。繁茂面積の長期的な傾向は、隔年周期で増減を繰り返しながら減少していたが、平成30年以降微増が続いている。

表1 各年のヒシの繁茂面積と諏訪湖に占める割合

調査年	繁茂面積 (ha)	諏訪湖に 占める割合(%)
H24	172	13
H25	204	15
H26	166	12
H27	183	14
H28	156	12
H29	172	13
H30	163	12
R1	165	12
R2	167	13
R3	167	13

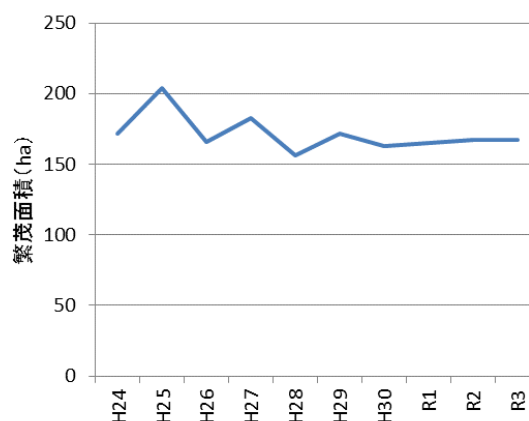


図1 ヒシの繁茂面積の経年変化

平成26年から本年までの密度階級別のヒシ繁茂面積とその割合を表2に示した。本年の密度階級L、M、Hの面積はそれぞれ22ha、27ha、74haであり、繁茂面積に占める割合はそれぞれ13%、16%、44%であった。また、本年のヒシ刈り取り面積は45haであり、その割合は繁茂面積の27%であった。

表2 ヒシの密度階級別繁茂面積

調査日	密度階級別面積(ha)						刈り取り面積(ha) (%)		合計面積 (ha)
	L	(%)	M	(%)	H	(%)	面積(ha)	(%)	
H26.7.31、8.1	67	(40)	60	(36)	40	(24)			166
H27.8.10、11	62	(34)	50	(27)	71	(39)			183
H28.8.8、9	62	(40)	7	(4)	74	(47)	13	(8)	156
H29.7.25、26、28	49	(28)	14	(8)	103	(60)	6	(4)	172
H30.8.7	85	(52)	1	(0)	77	(47)			163
R1.8.6、7	22	(13)	8	(5)	135	(82)			165
R2.8.4、5	6	(3)	11	(6)	123	(74)	28	(17)	167
R3.8.3、4、5	22	(13)	27	(16)	74	(44)	45	(27)	167

※ 面積と比率は少数点以下1桁を四捨五入しているため、合計が合わない年がある。

平成 26 年から本年のヒシの密度分布図を図 2 に示した。本年の密度 H の範囲は、漕艇場内や上川河口などの一部を除き、諏訪湖の湖岸全周に渡って分布しており、大きな経年変化はなかった。諏訪湖北東岸の高浜から高木にかけての範囲では、ヒシの分布が沖まで広がっており、その張り出しの大小で、諏訪湖全体のヒシ繁茂は左右されていた。



図 2 ヒシの分布の経年変化

6.1.3.2. ヒシ以外の浮葉植物、沈水植物の分布

ヒシ以外の群落が確認された浮葉・沈水植物は、エビモ、クロモ、ササバモ、ヒロハノエビモ、ホソバミズヒキモ、セキショウモ、アサザの7種であった（図3）。エビモやクロモは、湖内各地に広く分布していた。ササバモ、ヒロハノエビモは豊田沖や上川河口を中心に、セキショウモ、ホソバミズヒキモは上川河口および豊田沖で確認された。上川河口と豊田沖とも水深が浅く、湖底が砂地になっており、ササバモなどの生息に適していると考えられる。アサザは豊田の岸際1箇所で見られた。

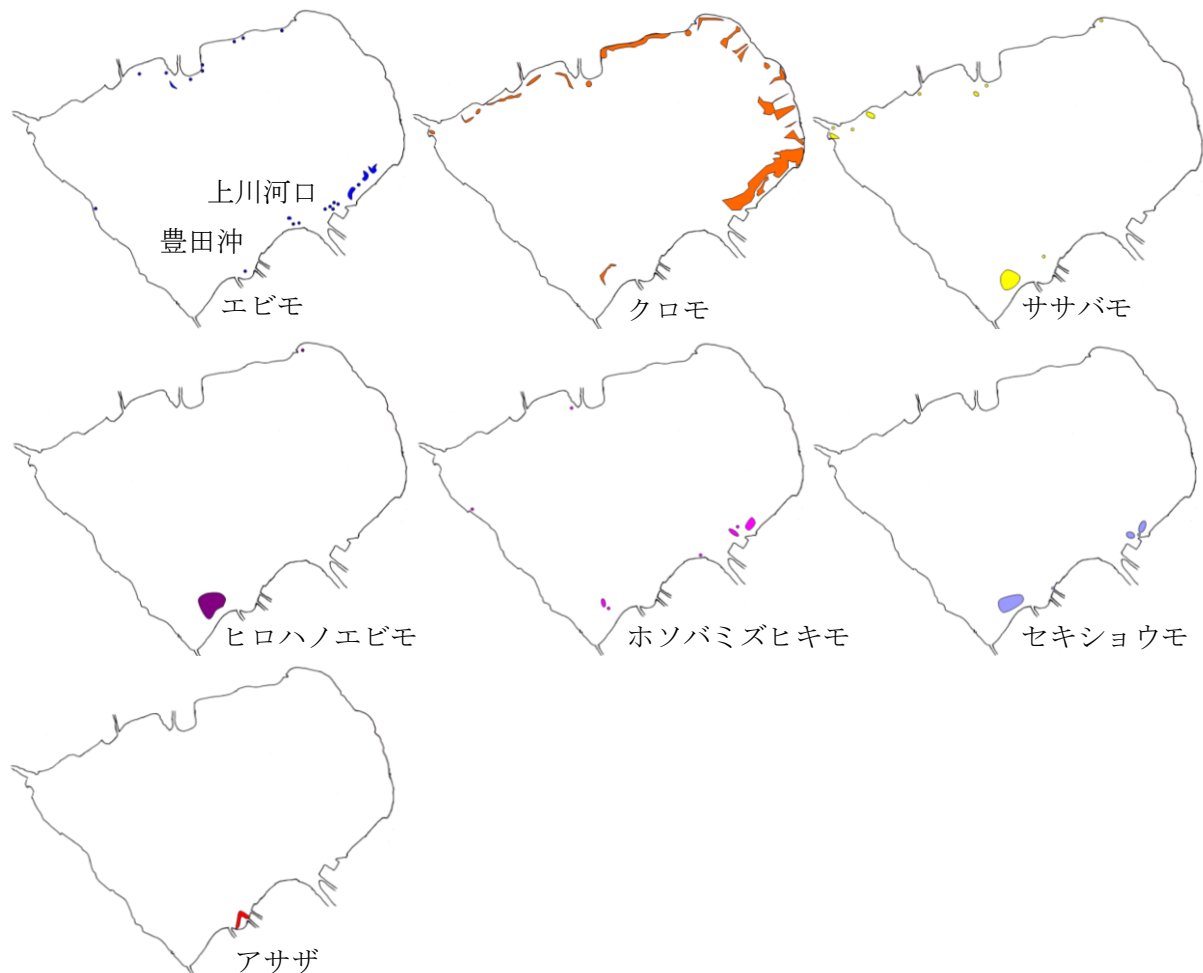


図3 令和2年のヒシ以外の浮葉・沈水植物分布

ヒシに次いで分布面積の大きい水生植物は、平成29年以降クロモであった（図4、表3）。調査時のクロモの分布面積は41haで、令和2年と比較して40%（27ha）減少した。ヒシ分布域の沖側や豊田沖、漕艇場内といったヒシが見られていない場所で生息が確認された。クロモの分布面積が減少した要因の一つに、調査期間中における透明度が低く、目視による確認が難しかったことから、過小評価されている可能性が考えられた。一方、平成28年以前ではヒシに次いで多かったエビモの分布は多くが点状であり、令和2年と比較してその面積は2haと微増した。

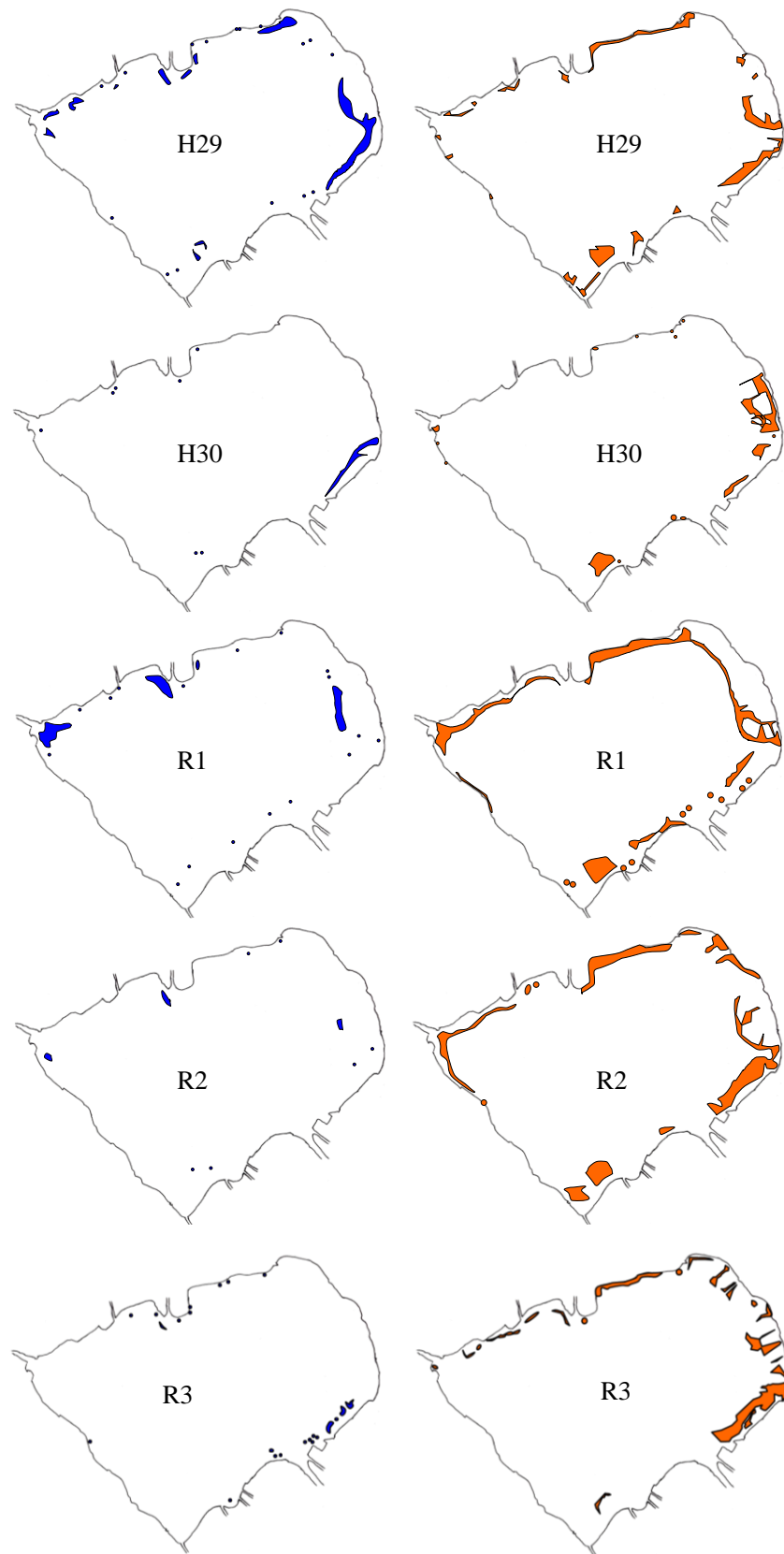


図4 エビモ (左) とクロモ (右) の分布の経年変化

表3 各年のエビモとクロモの繁茂面積

調査年	エビモ(ha)	クロモ(ha)
H26	69	5
H27	16	4
H28	55	20
H29	33	47
H30	8	29
R1	6	52
R2	0	68
R3	2	41

6.1.4. まとめ

- ・ 本年のヒシの繁茂面積は 167ha で、令和 2 年と同じであった。
- ・ 本年の密度 H の範囲は、漕艇場内や上川河口などの一部を除き、諏訪湖の湖岸全周に渡って分布しており、大きな経年変化はなかった。
- ・ ヒシ以外の群落が確認された浮葉・沈水植物は、エビモ、クロモ、ササバモ、ヒロハノエビモ、ホソバミズヒキモ、セキショウモ、アサザの 7 種であった。
- ・ 令和 2 年と比較してクロモの分布面積は 40% (27ha) 減少、エビモの面積は微増であった。

6.2. メガネサナエのモニタリング

諏訪地域振興局環境課

6.2.1. 調査目的

諏訪湖創生ビジョンで指標水生動物に位置付けられているメガネサナエ（トンボ）についてモニタリングを行い、生態系保全のための手法を検討する。

6.2.2. 調査方法

6.2.2.1. 成虫調査

宮川（諏訪市）の約1kmの区間においてラインセンサス法により調査した。メガネサナエの繁殖活動期間中の令和3年8月24日、9月9日及び9月23日に、往路（右岸）復路（左岸）ごと成虫の個体数をカウントした。



図1 メガネサナエの成虫

6.2.2.2. 羽化殻調査

羽化期の令和3年7月12日、7月27日及び8月12日に、①諏訪市湖岸通り、②下諏訪町東赤砂の下諏訪港から一ツ浜公園、③岡谷市岡谷湖畔公園の栈橋や湖岸において、羽化殻数をカウントした。



図2 羽化殻の調査場所



図3 メガネサナエの羽化殻

6.2.3. 調査結果

6.2.3.1. 成虫調査

表1 成虫調査の結果

実施日	令和3年8月24日(火)		令和3年9月9日(木)		令和3年9月23日(木)	
	往路	復路	往路	復路	往路	復路
天候	曇り	曇り	晴れ	晴れ	快晴	快晴
気温(℃)	26.0	28.0	26.0	28.0	29.0	29.0
風向	-	-	S	-	NW	S
風力(m/s)	0	0	1.0	0	1.8	2.0
雲量(%)	100	100	20	20	0	0
照度(lux)	30,500	32,900	113,000	82,600	81,300	93,000
開始時刻～終了時刻	9:30～ 10:30	10:30～ 11:40	13:35～ 14:40	14:40～ 15:40	9:25～ 10:25	10:25～ 11:20
調査人数	2	2	2	2	2	2
メガネサナエ確認数 片道ごとの平均	3.5	7.5	6.5	18.0	7.0	25.5
メガネサナエ確認数 往路復路平均	5.5		12.3		16.3	

調査した3日ともメガネサナエを確認した。

確認された個体は、ほとんどがオスで、川の壁面に静止しているものや、川の水上进行しテリトリーを形成しているものが確認された。確認数は9月23日が最も多かった。

6.2.3.2. 羽化殻調査

表2 羽化殻調査の結果

実施日	令和3年7月12日(月)			令和3年7月27日(火)			令和3年8月12日(木)			総計
	①	②	③	①	②	③	①	②	③	
メガネサナエ	22	4	9	35	10	1	16	4	2	103
ウチワヤンマ	38	4	6	9	0	2	1	0	0	60
オオヤマトンボ	37	2	2	32	0	0	19	0	1	93
コフキトンボ	104	1	19	294	27	43	68	17	13	586
ミヤマサナエ	4	1	0	2	1	0	1	0	0	9

諏訪市、下諏訪町、岡谷市の3地点ともメガネサナエの羽化殻を確認した。

①では7/27に、②では7/27及び8/12に羽化中のメガネサナエが確認された。

羽化殻は栈橋の木柱でより多く観察され、メガネサナエの主要な羽化場所となっていることが示唆された。

メガネサナエの羽化殻数は8月上旬の調査では減少したことから、主に7月中下旬にかけて羽化しているものと推測される。