

第5章 水生動植物調査

5.1. 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

5.1.1. 調査目的

諏訪湖の沿岸水域でヒシが大量繁殖し、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。

5.1.2. 調査内容

5.1.2.1. 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。

5.1.2.2. 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6年7月31日、8月1日に実施した。

5.1.2.3. 方法

5.1.2.3.1. 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。また、調査時にはヒシ刈り船による刈取りが行われている。そのため諏訪建設事務所から刈取り場所及び面積についてのデータを取得し、調査日における繁茂面積の算出に反映させた。

5.1.2.3.2. 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。

5.1.3. 調査結果

5.1.3.1. ヒシの分布

平成20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。本年のヒシ刈り取り面積は58haであり、刈り取り面積も合わせた繁茂面積(以下、繁茂面積)は260haと推定された。繁茂面積は令和5年の186haよりも74ha増加した。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、平成30年以降微増が続いていたが、本年は急激に増加し、平成20年以降で最大となった。

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(%)
H20	175	13
H21	236	18
H22	202	15
H23	213	16
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
R4	200	15
R5	186	14
R6	260	20

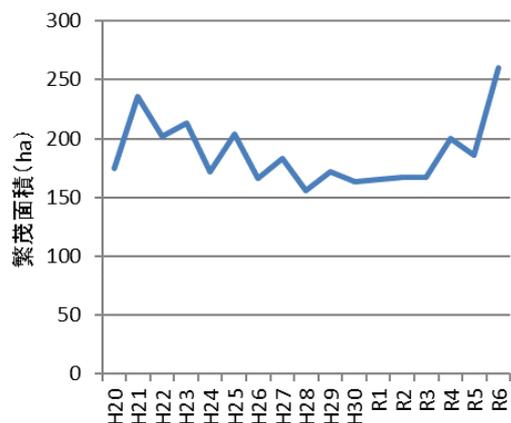


図1 ヒシの繁茂面積の経年変化

平成29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97ha、9ha、97haであり、繁茂面積に占める割合はそれぞれ37%、3%、37%であった。また、本年のヒシ刈り取り面積は58haであり、その割合は繁茂面積の22%であった。

表2 密度階級別のヒシ繁茂面積とその割合

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)	(%)	
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
R4.8.8、9	24	(12)	24	(12)	120	(60)	32	(16)	200
R5.8.1、2	44	(24)	9	(5)	69	(37)	65	(35)	186
R6.7.31、8.1	97	(37)	9	(3)	97	(37)	58	(22)	260

※ 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29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、大きな変化はなかった。例年、諏訪湖北東岸の高浜から高木にかけての範囲で、ヒシの分布が沖まで広がっている。その張り出しの大小に応じ、諏訪湖全体のヒシ繁茂面積が増減する。加えて、本年は諏訪湖の南東部において、密度はLであるが広範囲にヒシの繁茂が確認されており、今後注意が必要である。



図2 ヒシの分布の経年変化

5.1.3.2. 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、セキシウモ、アサザ、マツモの8種であった（図3）。クロモは、湖内各地に広く分布し、その繁茂面積はヒシに次いで2番目であった。エビモは砥川河口および承知川河口に、ササバモは豊田沖および横河川河口を中心に、ヒロハノエビモは豊田沖や承知川河口を中心に、ホソバミズヒキモはヨットハーバー付近および豊田沖で、セキシウモは豊田沖で確認された。豊田沖は水深が浅く、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た。アサザは豊田の岸際1箇所で見られた。マツモはこれまで確認されていなかったが、本年は湖内の多くの地点で確認された。繁茂域が急拡大しているマツモについても今後は分布の把握が必要と考えられた。

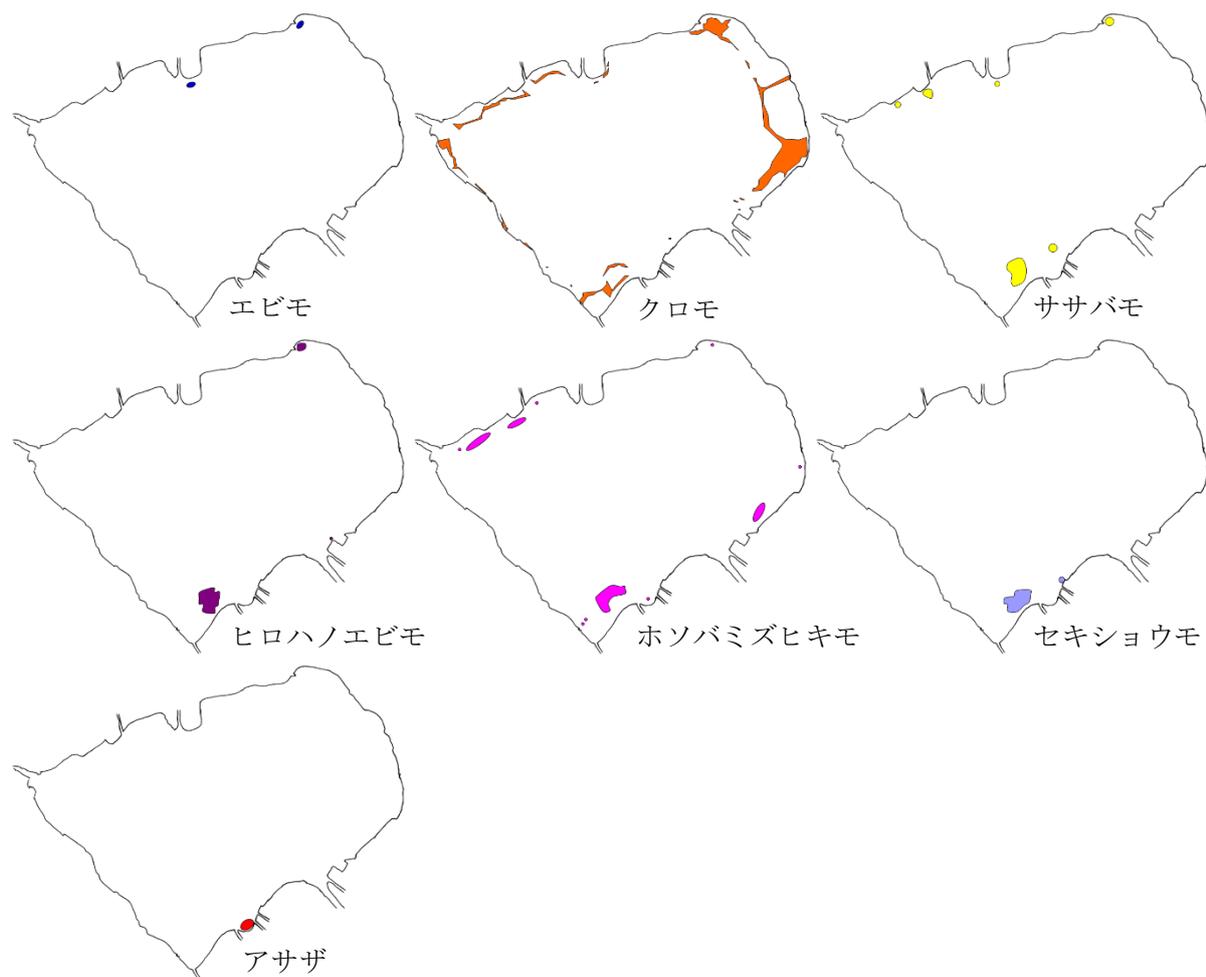


図3 令和6年のヒシ以外の浮葉・沈水植物分布

平成29年以降、ヒシに次いで繁茂面積の大きい状況となっているクロモについて、調査時の繁茂面積は48haで、令和5年と比較して39ha増加した（表3）。ヒシ分布域の沖側や豊田沖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（図4）。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5年と比較してその面積に変化はなかった。



図4 エピモ(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)
H29	33	47
H30	8	29
R1	6	52
R2	0	68
R3	2	41
R4	0	21
R5	0	9
R6	0	48

5.1.4. まとめ

- ・ 本年のヒシの繁茂面積は 260ha で、令和5年よりも 74ha 増加した。
- ・ 本年も密度 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、マツモの 8 種であった。
- ・ 令和5年と比較してクロモの繁茂面積は 39ha 増加し、エビモの面積に変化はなかった。

5.2. メガネサナエのモニタリング

諏訪湖環境研究センター

5.2.1. 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。

5.2.2. 調査方法

5.2.2.1. 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6年8月19日、9月4日及び9月24日に、往路（右岸）復路（左岸）ごと成虫の個体数を記録した。



図1 メガネサナエの成虫

5.2.2.2. 羽化殻調査

羽化期の令和6年7月16日、7月30日及び8月8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

5.2.3. 調査結果

5.2.3.1. 成虫調査

表1 成虫調査の結果

実施日	令和6年8月19日(月)		令和6年9月4日(水)		令和6年9月24日(火)	
	往路	復路	往路	復路	往路	復路
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	曇り	晴れ
気温(℃)	29	35	27	33.5	23.5	29.9
風向	—	—	W	W	SE	SE
風力(m/s)	0.0	0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
雲量(%)	50%	50%	40%	40%	90%	20%
照度(lux)	50,000	47,000	80,000	24,000	26,000	90,000
開始時刻～終了時刻	9:15～10:30	10:55～12:05	9:15～10:40	11:00～12:05	9:15～10:30	11:25～12:10
調査人数	3	3	6	6	3	3
メガネサナエ確認数 観察者一人あたり片道ごとの平均	9.7	6.0	10.0	12.0	9.7	17.0
メガネサナエ確認数 往路復路平均	7.8		11.0		13.3	

調査した3日ともメガネサナエ成虫が確認された。

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、川の水面上を飛翔して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24日が最も多く、同日には交尾前後の生殖行動にあたる雌雄連結も確認された。

5.2.3.2. 羽化殻調査

表2 羽化殻調査の結果

実施日	令和6年7月16日(火)			令和6年7月30日(火)			令和6年8月8日(木)			総計
	①	②	③	①	②	③	①	②	③	
メガネサナエ	46	31	18	21	20	7	4	2	1	150
ウチワヤンマ	47	13	33	19	6	10	0	0	0	128
オオヤマトンボ	15	11	4	13	15	0	0	6	2	66
コフキトンボ	62	3	9	124	4	8	13	0	1	224
ミヤマサナエ	3	6	0	2	1	0	1	0	0	13

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が確認された。

①③の地点ではコフキトンボの割合が多い一方で、②の地点ではメガネサナエの割合が多く、幼虫の生息環境が異なっている可能性が示唆された。

メガネサナエの羽化殻は第1回目の7月中旬には多数が確認されたことから、設定した調査期間よりも早期に羽化している可能性が考えられる。