

令和 6 年度

春採湖調査報告書

春採湖調査会

水質部門

令和6年度 春採湖の水質について

角田 富男 1 ページ～
11 ページ

動物部門

ヒブナ・フナ産卵調査の結果について

針生 勤 12 ページ～
16 ページ

令和6年度 春採湖ウチダザリガニ

捕獲事業報告について 蛭田 真一 17 ページ～
30 ページ

植物部門

春採湖における水生植物の動態-2024年度-

神田 房行 31 ページ～
36 ページ

水質部門

令和6年度春採湖調査報告書（水質）

角田富男(元道立釧路水産試験場)

1. 水質の概要

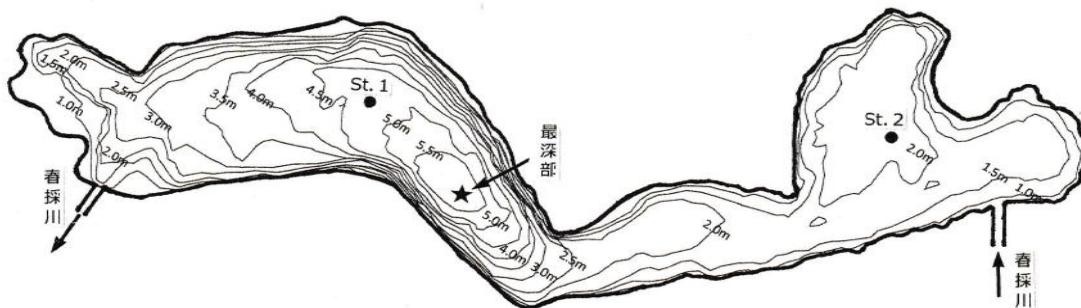
2024年度(令和6年度)の春採湖の水質調査結果のうち、付図に示すSt. 1およびSt. 2の表層(湖水面より-0.5m層)における主要調査項目の結果を表-1に示す(参照のため前年の23年度の結果も付記。ただし23年は1回欠測で7回の調査)。またそれら主要項目ごとの4~11月調査時の水質状況を図1に示す。

水質汚濁の主要指標項目であるCOD(化学的酸素要求量)の24年の平均値はSt. 1で6.6 mg/l、St. 2で7.6 mg/lであった。23年と比較してSt. 1で0.2 mg/l、St. 2で0.1 mg/l下降し、2地点の平均値も7.1 mg/lと算出され23年より0.2 mg/l下回った(水質的には向上)。2000年以降の春採湖のCODは上昇下降の年変動を繰り返しながらも漸低傾向を示し、24年もほぼその変動の範囲内にあったものと推察される(図6参照)。

ただしCODの環境基準値への適否には、測定の平均値ではなく75%値が用いられる。この75%値とは、年間の全調査回数の測定値を最低値から最高値まで低い順に並べ、その低い方から75%番目に当たる調査時の数値を用いる。年8回調査の春採湖では、低い方から数えて6番目(8回の75%番目)の値がそれに相当する。24年におけるその75%値はSt. 1で6.9 mg/l、St. 2で8.1 mg/lを示し、2地点の平均値は7.5 mg/lと算出された。春採湖は環境基準の湖沼B類型に指定されており、その環境基準値のCODは「5 mg/l以下」である。全調査回数のうちSt. 1で1回その5 mg/lであったが他の7回は達せず、またSt. 2では1回も達しなかった(5 mg/lを上回った)。ただし暫定基準値(期間目標)である「7 mg/l以下」がSt. 1で7回観測され、23年の4回より多く、向上の傾向を示した(St. 2では前年と同じ2回)。

他の主要項目のなかではpHがSt. 1、St. 2とも6回は環境基準値(6.5以上~8.5以下)内にあったが、2回は基準値を超えた。pHは平均値を用いず、調査時のなかで1回でも基準値内を外れたら環境基準の適否としては否に当たる。SS(懸濁物)の平均値はSt. 1で7 mg/l、St. 2で13 mg/lで、2地点の平均値は10 mg/lと算出され、環境基準値(15 mg/l以下)内にあった。なお計8回の調査のなかでSt. 1では全8回が基準値内であったが、St. 2では基準値内が5回で3回は15 mg/lを超えた。

水中の栄養塩類の主要項目であるT-N(全窒素)やT-P(全リン)は平均値がいずれも



付図. 春採湖の水質調査地点

表-1. St.1とSt.2における表層の水質

(mg/ℓ。pHは単位なし)

年	項目	地点	pH	D O	C O D	75%値	S S
2 0	年平均値 (最小値~最大値)	St.1	8.4~8.7	11(8.9~14)	6.6(5.0~7.7)	6.9	7(3~12)
		St.2	8.3~8.8	10(8.5~13)	7.6(5.8~9.9)	8.1	13(3~24)
2 4	環境基準内 の調査回数	St.1	6	8	1(7)		8
		St.2	6	8	0(2)		5
年度	St.1 と St.2 の平均 環境基準適合		8.3~8.8	11	7.1	7.5	10
			×	○		×	○
2 0	年平均値 (最小値~最大値)	St.1	8.3~8.8	11(10~13)	6.8(5.7~9.1)	7.2	8(7~12)
		St.2	8.3~8.8	11(9.1~12)	7.7(6.1~9.9)	8.3	16(7~20)
2 3	環境基準内 の調査回数	St.1	3	7	0(4)		7
		St.2	3	7	0(2)		2
年度	St.1 と St.2 の平均 環境基準適合		8.3~8.8	11	7.3	7.8	12
			×	○		×	○
環境基準値			6.5~8.5	5 以上		5 以下	15 以下
年	項目	地点	T-N	T-P	塩化物イオン(Cl⁻)		
2 0	年平均値 (最小値~最大値)	St.1	0.50(0.34~0.66)	0.037(0.026~0.050)	1464(1120~1610)		
		St.2	0.61(0.38~0.85)	0.057(0.025~0.079)	1409(1090~1700)		
2 4	環境基準内 の調査回数	St.1	8	8			
		St.2	8	8			
年度	St.1 と St.2 の平均 環境基準適合		0.56	0.047		1437	
			○	○			
2 0	年平均値 (最小値~最大値)	St.1	0.56(0.42~0.63)	0.039(0.029~0.062)	598(376~867)		
		St.2	0.68(0.51~0.79)	0.063(0.036~0.088)	546(350~811)		
2 3	環境基準内 の調査回数	St.1	7	7			
		St.2	7	7			
年度	St.1 と St.2 の平均 環境基準適合		0.62	0.051		572	
			○	○			
環境基準値			1以下	0.1 以下			

※ ○は基準値内、×は基準値外。CODの環境基準内数の()内の数値は暫定基準値(期間目標)の7(mg/ℓ)以下の回数を示す。なおCODの75%値は、8回調査の春採湖では低い順から6番目の値を示す。

前年より幾分低下し、また全調査時とも環境基準値(T-Nが1.0 mg/ℓ以下、T-Pが0.1 mg/ℓ以下)内にあって良好な状況を示した。D O(溶存酸素)も全調査時とも基準値の「5 mg/ℓ以上」を示した。

なお環境基準項目には指定されていないが、塩分(正確には塩化物イオン=Cl⁻としての計測だが、便宜的に以下も同様に塩分と記述)の平均値はSt. 1で1,464 mg/ℓ、St. 2で1,409 mg/ℓを示した。2地点の平均値も1,437 mg/ℓで、23年の572 mg/ℓに比較して2.5倍にも著しく上昇した。

図1の主要な調査項目の水質のなかで、C O DはSt. 1で5.0~7.7 mg/ℓ、St. 2で5.8~9.9 mg/ℓの範囲で変動した。以前からの調査により、春採湖のC O Dは主に植物プランクトンの光合成活動(炭酸同化作用)によって生成される有機物に起因していることが知ら

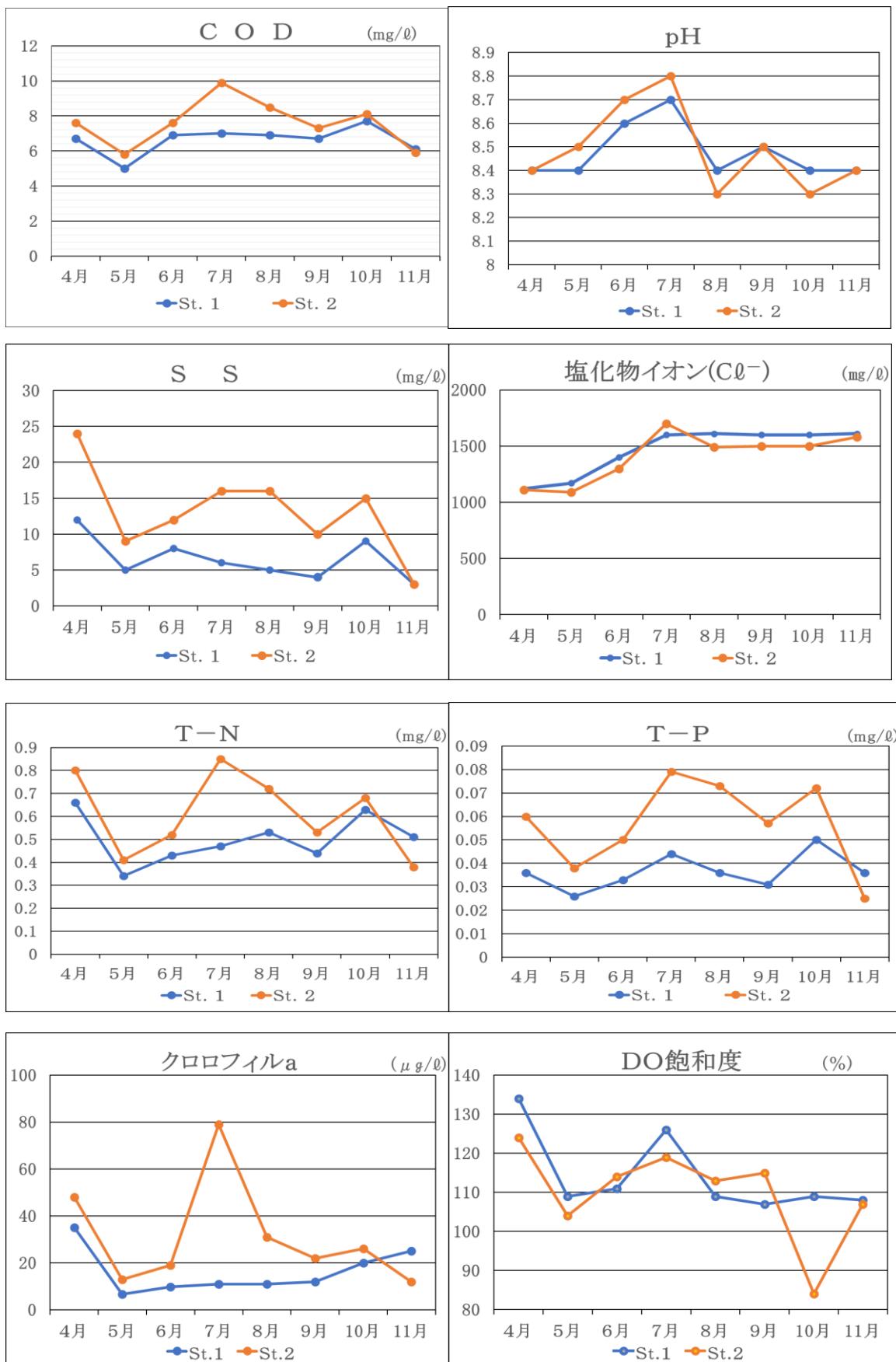


図1. 主要項目の月別水質(St.1、St.2)

れている。例年春季の融雪・融冰期以後に水温の上昇につれて光合成活動が旺盛になる。やがて6月頃が最も旺盛になり春季のブルーミング(植物プランクトンの大増殖)現象がみられる。その生成されたプランクトンの有機物に起因してCODも高くなる。その後、光合成活動に伴う栄養塩類の消費や、海霧などによる日照時間の減少などで夏季にはCODも一時的に低下する。しかし晴天が続いて日照時間も多くなる9～10月頃には再び漸高し、さらに気温・水温の低下する晚秋季には光合成活動も衰えてCODも下降するという時季変動を繰り返す(図2)。

しかしながら24年のCODは春季の4月に比較して5月により低下した。その上昇の遅れのためSt.2では7月にピークに達し、St.1では10月に最も高くなる状況を呈した。5月調査日(5月20日)の天候は曇天で日照時間も0.6時間と少なかったが、前日と前々日は晴天で日照時間はいずれも10時間以上あり、水温も高く光合成活動には好条件であったが、栄養塩類(T-N、T-P)が低かったこともあってか、光合成活動は旺盛でなかった。光合成活動によって生成されるクロロフィル(クロロフィルaで代表)量も5月は少なく、SS値も低かった。なお表記はしていないが5月の透明度はSt.1で1.6m、St.2で1.2mが観測され、いずれも年間で最も高く(平均値はSt.1で1.0m、St.2で0.8m)、光合成活動が旺盛でなかった影響で春採湖としては比較的清澄であった。

湖内の表層塩分の例年の傾向は融雪・融冰期の春先に低下して後に上昇するが、降雨期の夏季に一時的に低下し、晴天の続く晚秋季に向けて再び上昇する傾向を示す。しかしながら24年はこれまでの傾向とは著しく異なり、4月時でも1,000mg/lを超える高塩分を示し、その後も上昇して7月以降は1,500mg/l以上のことことが多かった。また7月には湖奥のSt.2の方がSt.1より高塩分を示したが、湖奥の方が高塩分になる現象は以前には確認されたことはなかった(塩分に関しては後述)。

SSは融雪・融冰期の4月は高かったが、その後は基準値15mg/lを超えることは少なかった。また湖奥のSt.2の方が流入する春採川の泥水などの影響を受けやすく、河川の渴水する晚秋季を除いてはSt.2の方が高く推移している。また栄養塩類もSt.2の方が多く、湖奥域は風波などの影響がやや小さく平穏なため光合成活動がより旺盛になる(クロロフィルも多量)。

DO飽和度は一般的に酸素が十分に含まれている水では100%の飽和状態にあるが、光合成活動(炭酸を吸収して酸素を放出)の旺盛な状況下では100%を超える過飽和状態になることが多い。逆に気温や水温、日照時間の低下などで光合成活動が衰えると100%未満まで低下し、また汚染水の流入などでも急減する。春採湖では光合成活動が旺盛な春～秋季は例年過飽和状態が多く、24年も10月のSt.2で80%台だったのを除いては過飽和の状況を呈した。10月のSt.2における80%台の低飽和状態は他の項目と比較してその要因の詳細は不明だが、生成された植物プランクトン等の分解等によるDOの低下が推察される。

表-2に水質調査期の4～11月間の月平均気温と日照時間および降水量を示し、またそ

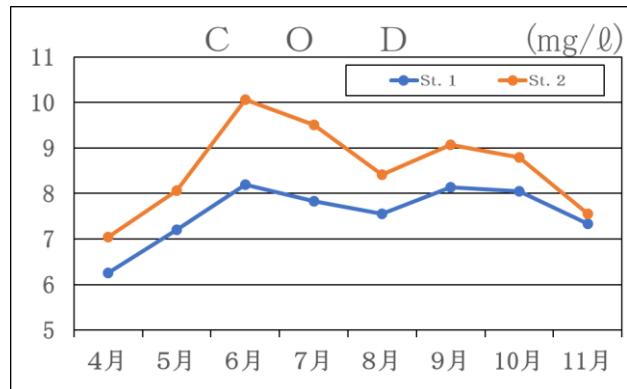


図2. 年平均(1991～2020年の平均)の月別COD

11
10
9
8
7
6
5

C O D (mg/l)

St. 1 St. 2

4月 5月 6月 7月 8月 9月 10月 11月

図2. 年平均(1991～2020年の平均)の月別COD

5月の透明度はSt.1で1.6m、St.2で1.2mが観測され、いずれも年間で最も高く(平均値はSt.1で1.0m、St.2で0.8m)、光合成活動が旺盛でなかった影響で春採湖としては比較的清澄であった。

湖内の表層塩分の例年の傾向は融雪・融冰期の春先に低下して後に上昇するが、降雨期の夏季に一時的に低下し、晴天の続く晚秋季に向けて再び上昇する傾向を示す。しかしながら24年はこれまでの傾向とは著しく異なり、4月時でも1,000mg/lを超える高塩分を示し、その後も上昇して7月以降は1,500mg/l以上のことことが多かった。また7月には湖奥のSt.2の方がSt.1より高塩分を示したが、湖奥の方が高塩分になる現象は以前には確認されたことはなかった(塩分に関しては後述)。

SSは融雪・融冰期の4月は高かったが、その後は基準値15mg/lを超えることは少なかった。また湖奥のSt.2の方が流入する春採川の泥水などの影響を受けやすく、河川の渴水する晚秋季を除いてはSt.2の方が高く推移している。また栄養塩類もSt.2の方が多く、湖奥域は風波などの影響がやや小さく平穏なため光合成活動がより旺盛になる(クロロフィルも多量)。

DO飽和度は一般的に酸素が十分に含まれている水では100%の飽和状態にあるが、光合成活動(炭酸を吸収して酸素を放出)の旺盛な状況下では100%を超える過飽和状態になることが多い。逆に気温や水温、日照時間の低下などで光合成活動が衰えると100%未満まで低下し、また汚染水の流入などでも急減する。春採湖では光合成活動が旺盛な春～秋季は例年過飽和状態が多く、24年も10月のSt.2で80%台だったのを除いては過飽和の状況を呈した。10月のSt.2における80%台の低飽和状態は他の項目と比較してその要因の詳細は不明だが、生成された植物プランクトン等の分解等によるDOの低下が推察される。

表-2に水質調査期の4～11月間の月平均気温と日照時間および降水量を示し、またそ

の期間における各旬の平均気温と日照時間、降水量の推移を図3～5に示す。

月平均気温は各月とも平年を上回って推移し、平均も前年ほどではなかったがそれでも平年より2℃以上高かった。特に夏季の7、8月は平年を3℃かそれ以上も上回った。旬別平均気温をみると7月上旬、中旬に平年を4～5℃上回ったのをはじめ、4～11月のほぼ全旬とも高温で推移した。

表一2. 4～11月の月別平均気温、降水量、日照時間。（気温:℃。降水量:mm。日照時間:hr）

項目	年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	平均&計
気温	24年	7.2	9.9	14.3	19.9	21.2	17.7	13.4	5.6	13.7
	23年	6.7	10.0	15.5	19.9	21.7	19.9	12.4	7.2	14.2
	平年	4.0	8.6	12.2	16.1	18.2	16.5	11.0	4.7	11.4
日照時間	24年	153.0	175.2	143.7	183.8	81.3	169.5	174.5	161.4	1,242.4
	23年	186.3	214.2	157.8	167.4	102.9	137.2	188.2	166.2	1,320.2
	平年	182.2	177.5	126.8	118.9	117.6	143.9	177.0	167.6	1,211.5
降水量	24年	91.5	57.0	62.5	80.5	190.0	83.5	79.5	69.0	713.5
	23年	148.0	38.5	77.0	113.5	141.5	201.0	151.5	50.5	921.5
	平年	79.4	115.7	114.2	120.3	142.3	153.0	112.7	64.7	902.3

※ 平年は1991～2020年の平均値

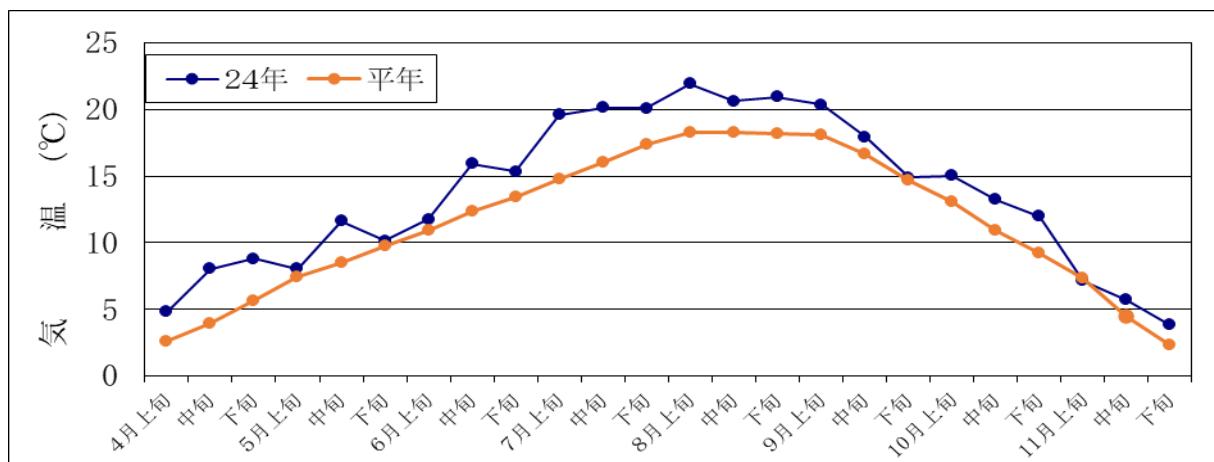


図3. 4～11月の旬別平均気温

4～11月の総日照時間は1,240時間余で平年より若干多い程度であった。例年海霧などの影響で夏季には日照時間が減少し、晴天の多くなる秋季には上昇する傾向にある。ただし24年は7月に平年より60時間以上も上回ったが、8月には一転して平年を30時間以上も下回るなど、月平均および旬平均の変動は大きかった。

4～11月の総降水量は700mm余で、平年より200mmほど少なかった。旬別でも100mmを超えたのは8月下旬の1度のみで、日降水量が50mmを超える大雨も期間中延べ2日のみであった。

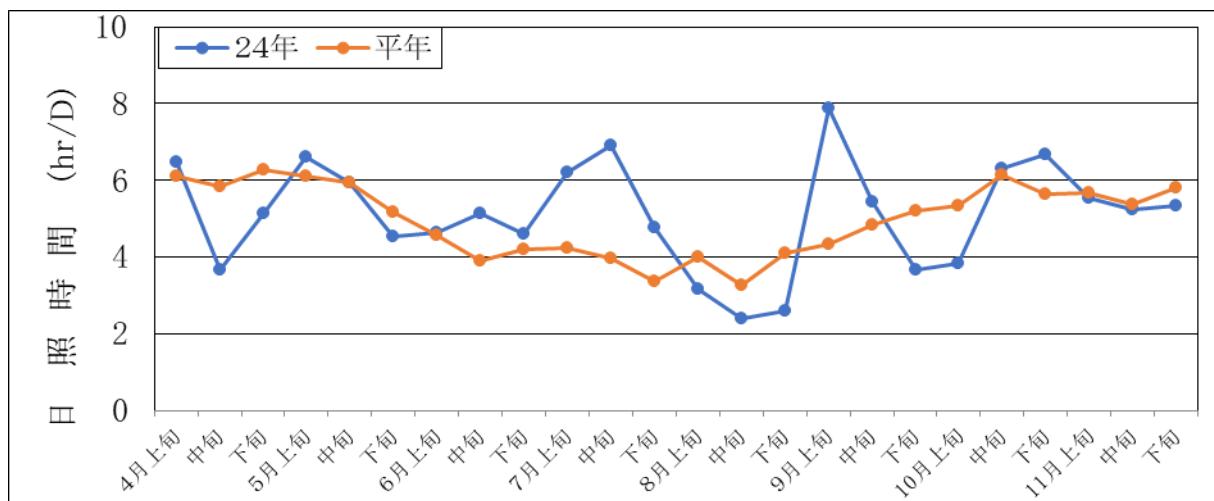


図4. 4～11月の旬別日照時間(1日当たり平均時間)

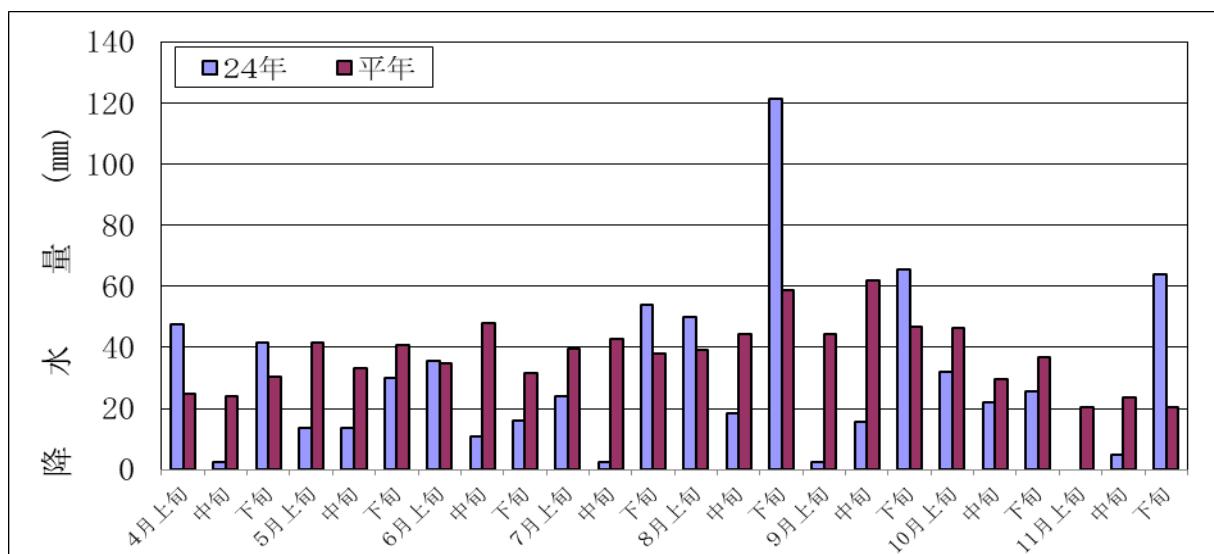


図5. 4～11月の旬別降水量

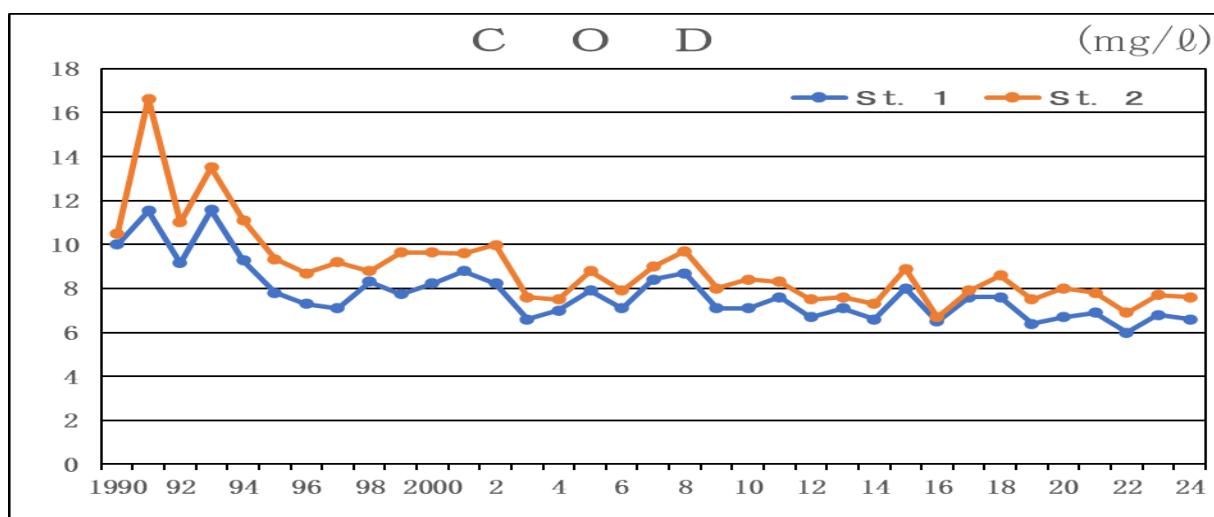


図6. COD の経年変動

図6にSt. 1とSt. 2における1990年以降の表層水の年平均COD値の経年変動を示す。91年に湖尻の春採川に旧潮止め施設を設置したことにより、それまで年変動の大きかった高COD値が減少に転じ、95年以降はSt. 2においても 10 mg/l を超えることはなくなった(2002年のSt. 2で 10 mg/l)。その後も上昇下降を繰り返しながらも全般的には若干ながら減少傾向が続き、16年にSt. 1で 6.5 mg/l 、St. 2で 6.7 mg/l まで低下し、2地点ともそれまでの最低を記録した。17年以降も小幅な上昇下降を繰り返しながら22年にはSt. 1で 6.0 mg/l となって過去最低値を更新し、St. 2は 6.9 mg/l とやや高かったが2地点の平均は 6.45 mg/l と算出されて平均値も最低を更新した(水質的には最良)。24年は上述のとおり前年よりは若干低下したが、近年における変動幅内にあったものと推察される。

図7に1990年以降のSt. 1およびSt. 2における表層水の年平均塩分濃度の経年変動を示す。旧潮止め施設の設置前の91年までは $1,500 \text{ mg/l}$ 前後から $2,500 \text{ mg/l}$ 弱の高塩分で推移した。しかも湖央付近のSt. 1と湖奥に位置するSt. 2における差異は極小さく、表層は湖内全域ともほぼ同濃度の高塩水であった。旧潮止め施設の完成した93年にはSt. 1、St. 2とも 500 mg/l 程度まで急減したが、その後は2001年まで変動を繰り返しながら漸増傾向を示した。またSt. 1とSt. 2に差異が認められ、湖奥に位置するSt. 2では常に低い状況を呈し、逆流海水の拡散影響が湖奥では弱くなったことを示した。

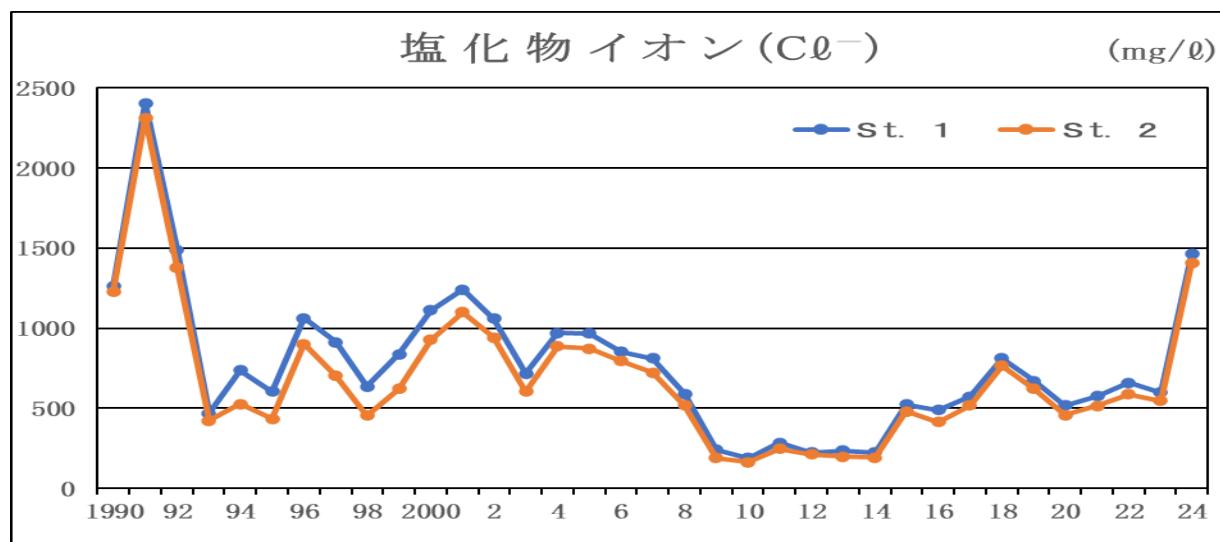


図7. 塩分(塩化物イオン)の経年変動

2002年以降の塩分は概ね漸減傾向(降水量の多かった03年は急減)を示し、10年に過去最低の塩分になった(St. 1で 191 mg/l 、St. 2で 164 mg/l)。その後は14年までほぼ同程度の低塩分で推移したが、15年はCODと同様に急上昇して 500 mg/l 前後に達し、08年当時とほぼ同値となった。これは15年10月に著しい荒天が続き(最大瞬間風速が 30 m/s を超えた日が延べ3日、その他 20 m/s を超えた日も5日観測)、湖水に激しい擾乱作用が起きて湖底付近から高塩水が表層付近まで上昇し、その影響が年間の高塩分値と算出された。16年も夏季に台風が3度襲来して擾乱作用が続き、前年と同様に 500 mg/l 前後を示し、さらに17年、18年は降水量が少なかった影響もあって塩分は上昇した。

19年以降は500～600mg/ℓ台で推移して来たが、24年は1,400mg/ℓを超える急上昇を示した。上述のとおり例年融雪・融氷期で低塩分となる4月でも1,100mg/ℓと高く、7月以降には湖奥のSt. 2でも1,500mg/ℓを超える高塩分が多かった。著しい荒天等による擾乱作用で、高塩分の底層水の上昇混入などで一時的に表層水が高塩になる現象は過去にもあったが、24年のように調査期間を通じて高塩分で推移したことはなかった。降水量が平年より20%ほど少なかったことや海水の逆流量が近年のなかでは幾分多かった(表-7参照)等を考慮しても、このような急上昇の主要因は把握できない。荒天による擾乱作用が推察されるなら、高塩分である底層水は表層水の混入影響でやや低塩分化すると考えられるが、St.1の底層(水深4m)の塩分は11,000～15,000mg/ℓと観測され、通常の10,000mg/ℓ前後よりむしろ高濃度であった。図8および図9に栄養塩類の全窒素(T-N)および全リン(T-P)の経年変動を示すが、24年はいずれもやや低下しており、上昇はみられなかった(栄養塩類が多量に溶存している底層水の混入影響なら、表層水の栄養塩類も上昇する)。

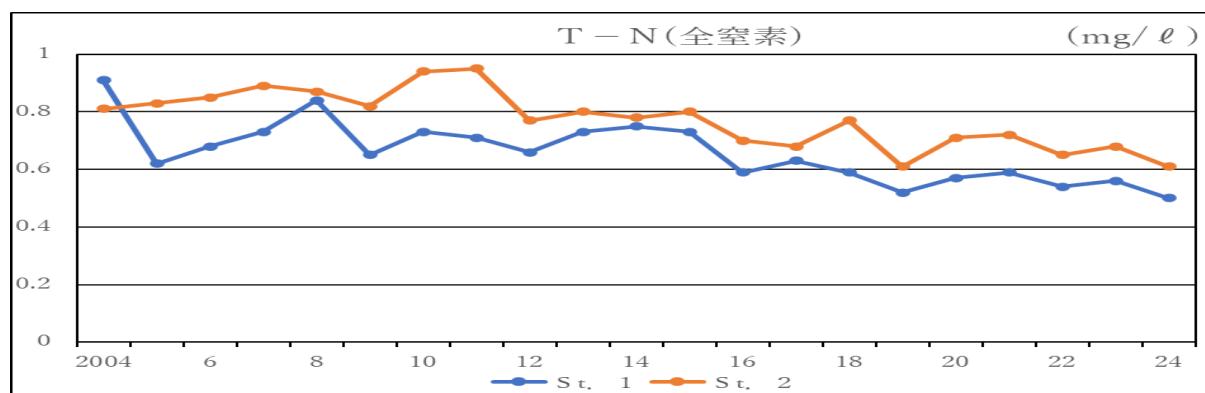


図8. T-Nの経年変動

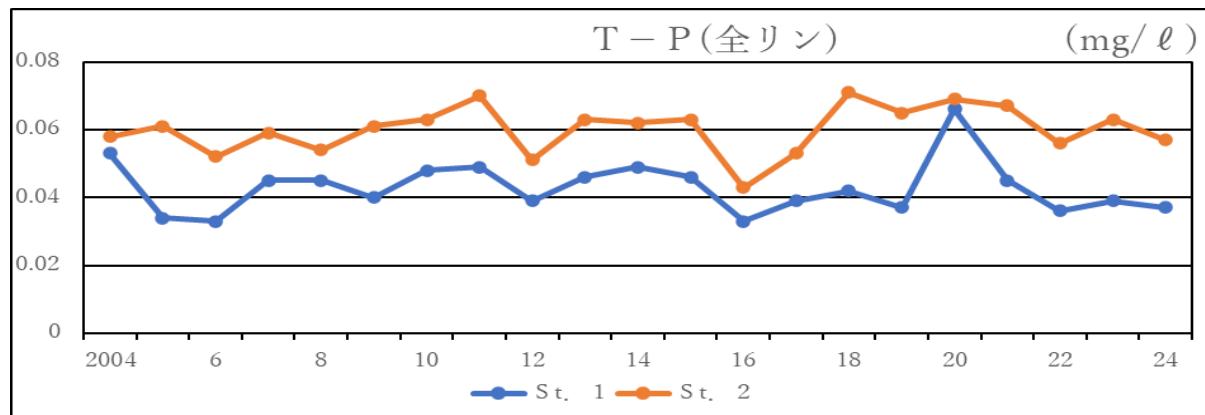


図9. T-Pの経年変動

2. 春採川との関連

湖内に流入する春採川(春採湖排水流入地点)の24年の各調査月(7月、9月は欠測)の水質を表-3に示す(23年も付記するが23年は4月も欠測)。また春採川の流出水が湖奥の水質に影響を及ぼす度合いを考察するため、湖奥のSt.2の水質についても表-4に記した。

24年の4～11月の春採川の水質におけるCODの平均値は3.9mg/lで、23年と同様であった。DOは各月とも9.7～12mg/lと高溶存であった。SSも平均3mg/lで23年と同様で、T-NやT-Pもほぼ前年程度で推移した。

春採川と湖奥のSt.2の相関をみると、各項目とも相関係数は小さく、春採川からの流出水が湖奥域の水質に大きく影響を及ぼすことは少なかったものと推察される。前年までは春採川のT-PとSt.2におけるCODにやや強い相関係数が認められ、春採川のリンが湖奥の光合成活動に寄与していたと推察されたが、24年は降水量が少なかった(春採川からの流入量の減少)こともあってか、相関は強くなかった。

表-3. 春採川の主要項目の水質 (mg/l)

項目		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	平均
D O	24年	12	10	9.7		9.9		10	10	10
	23年		12	10		10		11	10	11
COD	24年	3.7	3.5	4.7		4.5		3.1	4.0	3.9
	23年		3.5	3.8		3.4		3.3	5.6	3.9
S S	24年	3	3	7		4		2	1	3
	23年		4	6		2		2	3	3
T-N	24年	1.5	1.2	1.3		1.1		1.3	1.2	1.3
	23年		1.3	1.2		1.4		1.4	1.2	1.3
T-P	24年	0.039	0.022	0.035		0.029		0.019	0.022	0.028
	23年		0.023	0.027		0.059		0.026	0.028	0.033

表-4. 春採川とSt.2の年平均の水質 (mg/l)

年	24年平均		23年平均		2024 年の春採川とSt.2における調査項目の相関係数(r)
	項目	春採川	St.2	春採川	St.2
D O	10	10	11	11	COD:r=0.21
COD	3.9	7.6	3.9	7.7	S S:r=0.23
S S	3	13	3	16	T-N:r=0.46
T-N	1.3	0.61	1.3	0.68	T-P:r=0.21
T-P	0.028	0.057	0.033	0.063	

※ 2024 年の春採川のT-Nと St.2におけるCODの相関係数:r=0.13

2024 年の春採川のT-Pと St.2におけるCODの相関係数:r=0.37

3. 塩分躍層

湖心(湖内の最深部で水深 5.8m)における 24 年度の6月から3月までのEC(電気伝導度)とDOの水深 0.2mごとの測定結果から塩分躍層とDO躍層を推算して表-5に示す(23 年度も付記)。

24 年度の6～3月におけるECの平均躍層は 2.1m で、表層が高塩分で推移したこととも相まって 23 年度より 0.6m 浅くなった。ただしDO躍層は平均 3.5m で、23 年度より 0.8m 深くなった。

これは8月調査時に湖底付近まで無酸素層(測定限界の0.5 mg/l未満)が確認されず、躍層がみられなかった影響を受けたもので、8月を除いた6~11月のDO躍層は2.9mと算出され、23年同期の2.8mとほぼ同様であった。

表-5. 最深部のECおよびDOの躍層(m)

年	項目	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	平均	6~11月平均
24 年度	EC	2.4	2.4	2.0	2.2	2.4	2.2	2.2	1.8	1.4	1.6	2.1	2.3
	DO	2.8	3.0	5.2*	2.6	3.0	3.2	3.4	4.8	2.6	4.0	3.5	3.3
23 年度	EC	3.2	3.2	3.0	2.6	2.2	2.4	2.4	2.4	2.6	2.6	2.7	2.8
	DO	3.2	3.0	2.8	2.4	2.4	2.8	2.8	2.6	2.4	2.4	2.7	2.8

※ 跳層の基準は、ECは10mS/cmを超える直上、DOはND(0.5 mg/l未満)の水深(m)を示す。

* 24年の8月のDOは湖底付近の5.2m層まで0.6 mg/lが観測され、DO跳層は認められず。

2000年以降の年平均のECおよびDOの跳層の変遷について図8に示す。2006年まではECで2.5m層、DOにおいては2.7m層前後で推移した。その後、新たに設置された潮止め堰により海水の逆流が減少して淡水層が増えて跳層がほぼ1m下がり、3.5m前後で推移し有酸素層の幅がその分拡大した。これは堰の設置による塩分跳層の低下(水質的には向上)がより顕著になったことを示している。12年にはECが4.06mまで下がり過去最低を記録し、14年にはDOが3.78mとなりこれも過去最低となった。しかしながら15年はEC、DOとも3m前後と急に浅くなかった。この15年は著しい荒天に伴う湖水の擾乱作用で、高塩分で無酸素の底層水が中層まで混入したことにより14年より80cm近くも浅くなる状況を呈した。16年も台風等に因る擾乱作用で塩分は高く推移したが、

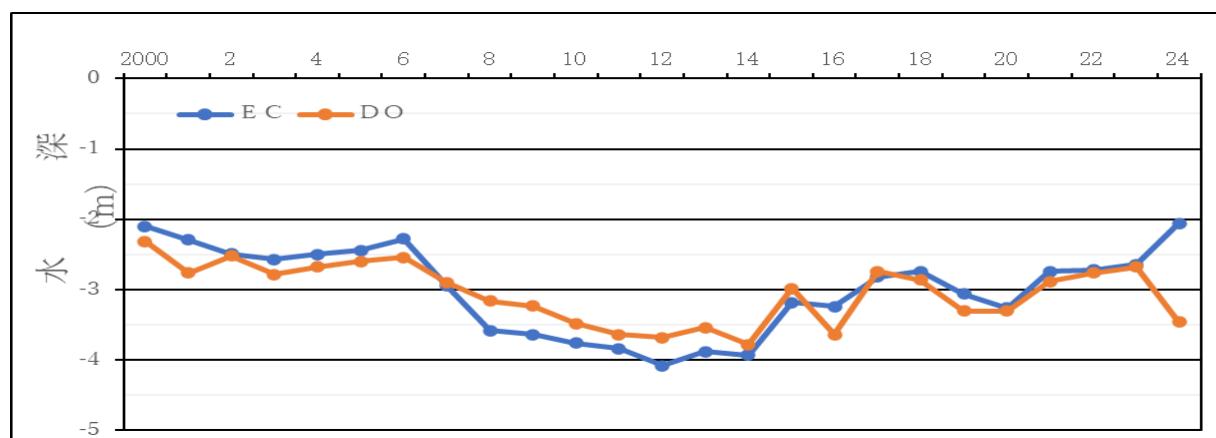


図8. 最深部地点(水深5.2m)におけるEC・DOの跳層の経年変動

逆に擾乱作用で表～中層の有酸素水が湖底まで達して無酸素層が一時消失する現象も認められ、年平均のDO跳層は低下した。その後は23年まで3m前後で推移して来た。しかし24年はこれまでとは著しく変異し、EC跳層は表層水の塩分上昇で2m付近まで浅くなり、逆にDO跳層は底層までの有酸素層の出現もあって3.5m層まで深くなつた。

4. 海水の逆流

新設された春採川の潮止め堰が2012年度から本格的な運用が開始されたのに伴い、海水の逆流を把握する自動観測のEC計を設置して1時間毎の連続観測データが得られるようになった。24年度の月別逆流量とその日数の観測結果を表-6に示す(23年度も付記)。24年度の逆流日数は延べ80日で、総逆流量は98.3 m³/sであった。23年度に比較して日数は1日少なかったが、逆流量は幾分多かった。

表-6. 春採湖潮止め堰における月別逆流量

単位m³/s

月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
24年度	0.0	10.6	1.5	23.3	18.2	29.2	12.5	0.0	0.0	0.0	2.3	0.7	98.3
逆流日数	0	11	4	18	19	17	5	0	0	0	4	2	80日
23年度	0.2	0.3	1.1	5.0	15.0	14.7	27.3	10.5	0.7	3.8	4.6	3.5	86.7
逆流日数	2	2	4	7	24	12	12	9	2	2	3	2	81日

12年度以降の年間の総逆流量を表-7に示す。運用開始当初の12年、13年は年間逆流量が200 m³/sを超えていたが、14年以降は漸減傾向を示しており(欠測期間のあった16年を除く)、18年以降は逆流量が当初の1/3以下となり、潮止め堰の運営・管理が適切に行なわれている状況が推察されるが、21年以降は若干ながら増加傾向をみせている。

表-7. 2012年度以降の海水逆流量

単位m³/s

年 度	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
逆流量	232.9	268.5	165.8	108.3	26.6*	105.3	70.4	68.6	62.5	72.2	62.0*	86.7	98.3

*16年度は8~11月の2ヶ月半ほど欠測。22年度は11~3月欠測

要 約

2024年は、釧路としては過去最高の猛暑となった23年に次ぐ高気温で推移したが、春採湖の水質は主要指標項目であるCODがほぼ例年の変動範囲内にあり、光合成活動も例年以上には旺盛にならなかった。

しかしながら表層の塩分濃度が近年のなかでは極めて高く、しかも調査期間の4~11月の各月とも高塩分で推移した。これまで荒天による擾乱作用等で高塩分の底層水が表層まで混入して一時的に高くなる状況は観測されて来たが、春~秋季を通じて高塩分で推移したことはなかった。24年は降水量が平年より20%ほど少なかったことや、外海水の逆流量が幾分多かったことを考慮しても、例年の3倍近くもの高濃度を呈した要因は明確ではない。他の水質項目との関連や影響は認められなかったが、この高塩分現象の由来や次年度以降も継続されるものか否か注視し続けることが求められる。

動物部門

令和 6 年度春採湖調査報告書

針生 勤（元釧路市立博物館）

I. 湖岸一帯におけるヒズナ・フナの産卵調査の結果について

1. 目的

ヒズナ及びフナの産卵状況を調査し、文化財である「春採湖ヒズナ生息地」の保護を図るとともに、本湖の水質環境の保全を図ることを目的とした。

2. 調査期日

2024 年 6 月 21 日

3. 調査場所

湖岸一帯において調査地点 No. 1 から No. 26 までの 26 地点を設定した（図 1）。

4. 調査方法

ゴムボートで湖岸を移動しながら、GPS（GARMIN 社製・OREGON 450TC）で調査地点を設定し、時刻・水温を記録した。各調査地点に存在する産卵巣（卵を産み付ける物体）と予想される水草等を採取し、卵が産み付けられているかどうかを目視により観察した。その際、産卵巣の種類を特定し記録した。また、周辺の水草の生育状況についても観察、記録した。

5. 結果と考察

- (1) 産卵が確認できたのは、No. 4 および No. 16 の 2 地点であった（図 1）。
 - (2) 調査当日の水温は 22~25°C の範囲にあり、産卵の適性水温（18~20°C）の上限を超える水温環境にあった。こうした水温環境も影響してか、産卵量も僅かであった。
 - (3) 産卵が確認された産卵巣は No. 4 および 16 共に沈水植物のマツモであった（表 1）。湖岸一帯の調査では沈水植物のリュウノヒゲモに産卵は確認されなかつた。
 - (4) マツモは No. 1、4、15、16、23、25 および 26 の 7 地点において群落が確認された。また、リュウノヒゲモは No. 9、10 および 13 の 3 地点で群落が確認された。マツモについては、旧柏木小学校周辺の水域のみならず、春採湖の北東岸一帯に群落が形成されている。リュウノヒゲモについては、博物館下から幣舞中下の湖岸に群落が認められた。
- このように、ヒズナ・フナの産卵環境は引き続き相当程度回復しているものと考えられる。

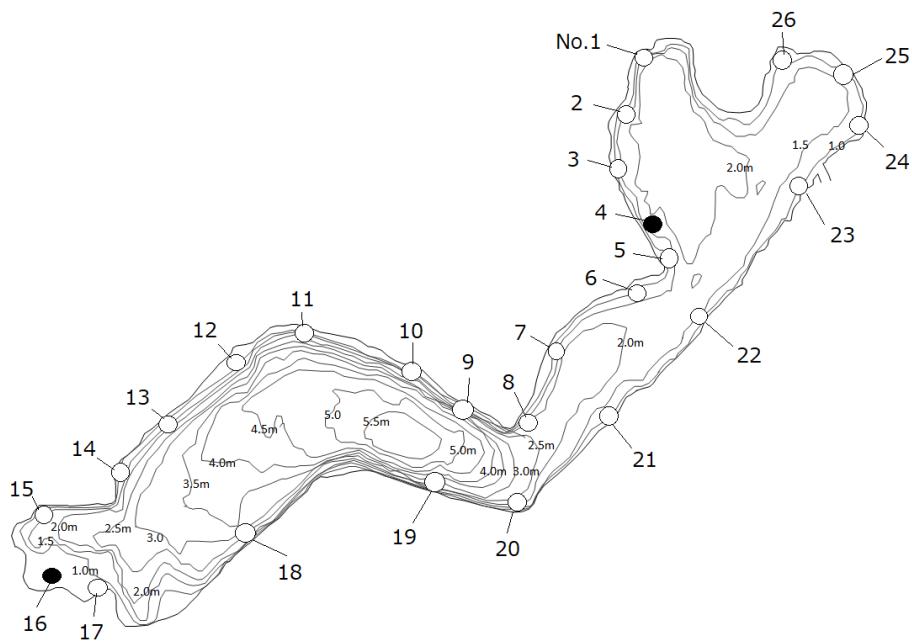


図 1. 2024 年 6 月 21 日に実施したヒブナ・フナの産卵調査の地点 (No. 1~26)。黒丸は産卵が確認された地点。

表 1. 2024 年 6 月 21 日に実施した春採湖におけるヒブナ・フナの産卵調査の結果。

午前 10 時の気温 18.3°C。産卵状況—僅か：卵数 3~4 個/cm²、少量：卵数 5~9 個/cm²、多量：卵数 10 個以上/cm²。

調査 地点	時刻	水温 (°C)	水草等の種類	産卵状況	水草の種類と 生育状況
No. 1	13:38	24.5	マツモ (多)	確認できず	マツモ群落、ヨシ
No. 2	13:46	24.1	ヤラメスゲの根	確認できず	ヤラメスゲ、ヨシ
No. 3	13:55	23.0	枯ヨシの茎	確認できず	ヨシ
No. 4	14:00	23.0	マツモ (多)	僅か	マツモ群落、ヨシ
No. 5	14:05	23.1	ヤラメスゲの茎、 枯ヨシの茎	確認できず	ヤラメスゲ、ヨシ
No. 6	14:12	23.0	ヤラメスゲの茎、 枯ミクリの茎	確認できず	ヤラメスゲ、ミクリ
No. 7	14:21	23.2	枯ヨシの茎	確認できず	ヨシ
No. 8	14:28	23.1	スイレンの葉	確認できず	スイレン、ヨシ
No. 9	14:35	24.0	リュウノヒゲモ断片 (多)	確認できず	リュウノヒゲモ群落 ヨシ
No. 10	14:41	23.3	リュウノヒゲモ断片 (多)	確認できず	リュウノヒゲモ群落 ヨシ
No. 11	14:48	23.1	フトイの茎	確認できず	フトイ、ヨシ
No. 12	14:50	22.8	枯ヨシの茎、 マツモ断片	確認できず	ヤラメスゲ、ヨシ
No. 13	15:02	23.0	リュウノヒゲモ断片 (多)	確認できず	リュウノヒゲモ群落
No. 14	15:10	22.5	マツモ断片	確認できず	マツモ、ヨシ

No. 15	15:21	23. 0	マツモ断片 マツモ（多）	確認できず	ヤラメスゲ、ヨシ マツモ群落
No. 16	15:30	24. 0	マツモ（多）	僅か	マツモ群落
No. 17	15:45	23. 4	マツモ断片	確認できず	ヨシ
No. 18	15:50	23. 0	エゾノミズタデの葉	確認できず	エゾノミズタデ群落
No. 19	15:58	23. 0	枯ヨシの茎	確認できず	ヨシ
No. 20	16:03	22. 7	枯ヨシの茎	確認できず	ヨシ
No. 21	16:12	22. 5	マツモ断片	確認できず	ヨシ
No. 22	16:24	23. 2	ヤラメスゲの根	確認できず	ヤラメスゲ
No. 23	16:32	23. 2	マツモ（多）	確認できず	マツモ群落
No. 24	16:37	24. 1	枯ヨシの茎、 マツモ断片	確認できず	ヨシ
No. 25	16:42	25. 0	マツモ（多）、 ヒシ（多）	確認できず	マツモ群落、ヒシ (多)
No. 26	17:03	21. 2	マツモ（多）	確認できず	マツモ群落

II. 定点におけるヒブナ・フナの産卵調査の結果について

1. 目的

産卵の開始から終了までを継続・観察して産卵の期間とその状況を把握するために、定点における調査を実施した。

2. 調査期間

2024年6月12日～7月5日

3. 調査場所

マツモ群落が存在する旧柏木小学校横の湖岸に定点としてSt. 1、リュウノヒゲモ群落が存在する博物館下の湖岸にSt. 2を設定した（図2）。

4. 調査方法

午前中のほぼ同じような時間帯に観察を行い、水温や産卵状況を記録した。また、産卵巣であるマツモ及びリュウノヒゲモの生育状況を目視により観察し、記録した。

5. 結果と考察

- (1) 産卵は、調査開始の6月12日と17日にSt. 1及びSt. 2において確認され、特にSt. 1では両日共に多量の卵が確認された（表2）。
- (2) St. 1で産卵巣として利用された水草は、湖岸に打ち寄せられたマツモの断片であった。今回、St. 2のリュウノヒゲモ群落で確認された産卵量は僅かであった。
- (3) 6月30日にも僅かに産卵が確認されたので、産卵期間は6月の中旬から下旬にかけてであったと推測される。

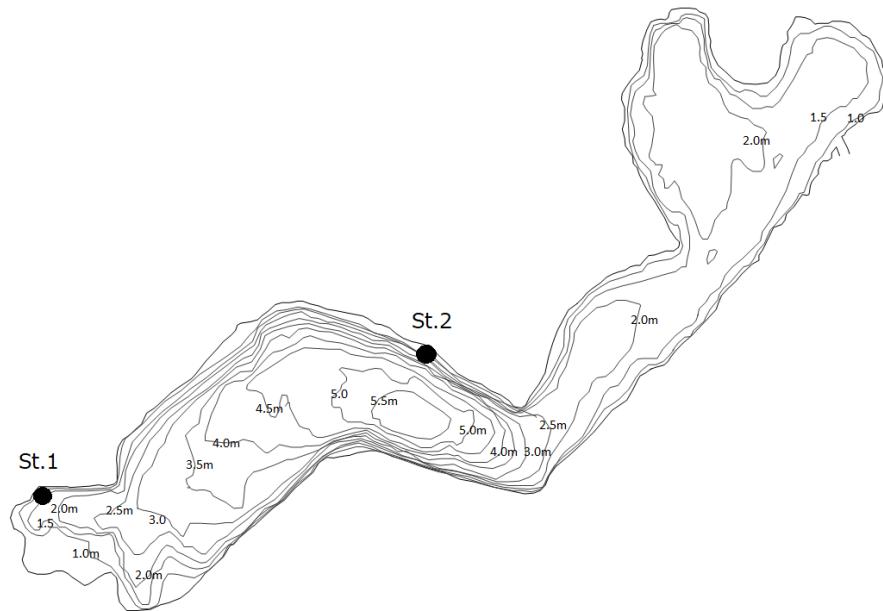


図 2. 2024 年 6 月 12 日～7 月 5 日の期間に実施した、ヒブナ・フナの産卵調査の定点 St. 1（旧柏木小学校横）及び St. 2（博物館下）。

表 2. 2024 年 6 月 12 日～7 月 5 日、定点 St. 1 および St. 2 におけるヒブナ・フナの産卵状況調査の結果。St. 1 はマツモの群落地で、St. 2 はリュウノヒゲモの群落地である。但し、6 月 21 日は湖岸一帯調査時の観察記録である。

月日	定点	時刻	天候	気温 (°C)	水温 (°C)	産卵状況	水草生育状況
6 月 12 日	St. 1	9:37	晴	21.0	20.0	マツモ断片に多量に産卵 (12 個/10 cm ²)	湖岸にマツモ断片少量
	St. 2	10:10	晴	22.0	21.5	リュウノヒゲモ断片に産卵 (3 個/10 cm ²)	リュウノヒゲモ繁茂
6 月 17 日	St. 1	9:27	晴	26.0	21.8	マツモ断片に多量に産卵 (10～13 個/10 cm ²)	湖岸にマツモ断片多量。水面からマツモを確認できず。
	St. 2	10:00	晴	23.5	22.2	リュウノヒゲモ断片に産卵 (3 個/10 cm ²)	湖岸にリュウノヒゲモ断片多量。リュウノヒゲモ繁茂
6 月 21 日	St. 1	15:21	曇		23.0	確認できず	湖岸にマツモ断片
	St. 2	14:41	曇		23.3	確認できず	リュウノヒゲモ繁茂
6 月 30 日	St. 1	9:42	晴	21.2	23.2	マツモ断片に僅かに産卵 (1 個/10 cm ²)	湖岸にマツモ断片。水中にマツモが繁茂

	St. 2	10:12	晴	23. 7	23. 8	確認できず	湖岸にリュウノヒゲモ断片多量。リュウノヒゲモ繁茂
7月5日	St. 1	8:41	晴	23. 3	23. 5	確認できず	湖岸にマツモ断片。水中にマツモが繁茂
	St. 2	9:02	晴	20. 3	24. 3	確認できず	湖岸にリュウノヒゲモ断片多量。水面にリュウノヒゲモが多数観察

令和 6 年度春採湖調査報告書

蛭田 真一（北海道教育大学名誉教授）
照井 滋晴（NPO 法人環境把握推進ネットワーク-PEG 代表）

要旨

春採湖におけるウチダザリガニ捕獲調査の結果について

1 目的

特定外来生物ウチダザリガニの防除によって、沈水植物（主にマツモ、リュウノヒゲモ）の継続的な生育が確認され、北海道湖沼環境保全基本指針に基づく重点対策湖沼に指定されている、春採湖及び周辺の多様な生態系を保全することを目的とする。

2 期日

2024 年 6 月 24 日～28 日

2024 年 9 月 23 日～27 日

3 調査方法など

平成 18 年度から実施している湖岸約 30 メートル間隔の 140 地点において、例年通りの捕獲を行った。ただ、地点 25～32 の計 7 地点については、湖内での事故の影響で 9 月 23 日の漁具の設置および 24 日の捕獲作業はできなかった。

なお、水草の生育状況についても記録した。

4 結果と考察

(1) 湖岸全域から 6 月、9 月にそれぞれ 145 個体、29 個体を捕獲した。この数は、これまでの最少であった昨年度の総捕獲個体数 891 個体の 1/5 にあたる。

(2) 水草（マツモ、リュウノヒゲモ、エゾノミズタデ、ヒシ）の生育は昨年と同様に確認され、一部では範囲が拡大していた。

(3) 今年度は、上記のように、昨年度までと比べ、6 月調査、9 月調査ともかなり捕獲個体数が少なかつた。これまでの継続的な捕獲作業によって湖内の生息状況に大きな変化が生じている可能性がある。次年度は、本調査方法による最終年度（5 年目）にあたるため、水草生育等の状況を考慮して、捕獲結果を基に、今後の捕獲方法も含めて事業全体について検討する。

令和 6 年度春採湖調査報告

蛭 田 真 一 (北海道教育大学名誉教授)
照 井 滋 晴 (NPO 法人環境把握推進ネットワーク-PEG 代表)

令和 6 年度春採湖ウチダザリガニ捕獲事業報告について

1. 捕獲地点

令和 6 年度は、昨年度までと同様に令和 2 年度に開催された春採湖ウチダザリガニ捕獲事業推進委員会での検討結果を受けて、令和 2 年度まで実施していた春採湖北東部での集中的な捕獲調査(10 日間)を実施せず、湖岸全域での捕獲調査(5 日間)を年 2 回実施した。

今年度は、調査期間中に調査を中止するほどの天候不良などではなく、予定通りの日程で調査を実施することができた。

- ① 6 月調査: 平成 18 年度から実施している湖岸約 30 メートル間隔の 140 地点において、例年通りの捕獲を行なった(図1)。
- ② 9 月調査: 平成 22 年度の生息数推定調査の結果、個体密度が高いとされた春採湖北東部において、平成 23 年度から 10 年間実施していた集中捕獲(湖岸 70 地点)を実施せず、9 月 23 日～27 日に湖岸全域(6 月調査と同様の地点)での捕獲を行った。ただ、地点 25～32 の計 7 地点については、湖内での事故の影響で 9 月 23 日の漁具の設置および 24 日の捕獲作業はできなかった。24 日以降は予定通り実施した。

2. 捕獲状況(表 1)

6 月 24 日～28 日の期間に実施した捕獲作業において、145 個体(雄 65 個体、雌 80 個体)、9 月 23 日～27 日の期間で実施した捕獲作業において 29 個体(雄 15 個体、雌 14 個体)を捕獲した。今年度は 174 個体(雄 80 個体、雌 94 個体)を春採湖から排除したことになる。この数は、昨年度の総捕獲個体数 891 個体の 1/5 以下と大幅に減少しており、過年度を含め最も少ない数であった。

6 月 24 日～28 日に実施した捕獲作業において、抱卵(抱仔)個体は捕獲されなかつた。過年度までの調査の結果から、春採湖においては、通常 6 月中下旬頃までに雌個体は抱仔を終えるようである。本調査においても抱卵・抱仔中の個体が確認されなかつたことから、本年も春採湖におけるウチダザリガニの生活史に大きな変化はなかつたのだと考える。抱卵・抱仔中の雌個体は活発に活動せず、捕獲が困難であることが知られており、多くの雌個体が抱仔を終えている本調査時期は、より多くの個体を捕獲するという意味において適切な時期であったと考える。

9 月 23 日～27 日に実施した捕獲作業においても、抱卵個体は捕獲されなかつた。また、交尾後と考えられる雌個体(腹部に精苞の付着している個体)も確認されていない。過年度の結果から、春採湖における交尾開始及び抱卵は通常 10 月上旬頃であり、本調査の結果もそれを支持するものであった。上述のとおり抱卵した雌個体は活発に活動を行わないことが知られている。本捕獲作業においては、雌雄の捕獲個体数に有意な差が検出されず(二項検定: $p > 0.05$)、雌雄の性比には差がない(1:1)と考えることができる。これは雌の活動量が減退する前に捕獲作業を実施できたことを意味している。

3. 調査回別の捕獲状況

(1) 6月調査

過年度までほぼ同時期に同地点で実施していた湖岸全域調査における捕獲個体数は、今年度 145 個体あり、平成 26(2014)年度の 104 個体に続き、過去 2 番目に少ない捕獲個体数であった(図 2、3)。

捕獲個体のサイズを見ると(図 6)、昨年度よりやや小型の全長 95mm 前後の個体が多く捕獲されており、最も多く捕獲されたサイズは全長 91~95mm であった。全長の平均は 91.2mm(雄:91.6mm、雌:90.8mm)であり、昨年度の平均 101.1mm(雄:104.3mm、雌 96.0mm)、一昨年度の平均 98.8mm(雄:101.0mm、雌:96.5mm)のいずれよりもやや小さい値であった。この結果は、本格的なウチダザリガニ捕獲事業を開始した平成 19 年度以降で最も小さい値であった。また、昨年度までの考察でも触れたように、今年度も大型個体は少なく、体長 130mm 以上の個体の捕獲は確認されなかった(145 個体中 0 個体)。春採湖において本格的な防除作業が開始された時期である平成 19 年度は、全長 105~115mm の個体が多く捕獲されており、全長の平均は 110mm(雄:112mm、雌:106mm)であった。これまでの捕獲作業によって大型個体が除去され、その割合が減少した状態が維持されていると考えられる。

捕獲地点で見ると、図 4 に示した通り、地点により捕獲個体数に濃淡はあるものの湖北東部と湖南西部において相対的にやや多くの個体が捕獲されている。一昨年度(令和 4 年度)の調査では湖北東部において比較的多くの個体が捕獲されていたが、本年度の調査では昨年度(令和 5 年度)の調査時と同様に両地域はほぼ同様の捕獲結果であった。令和 3 年度の調査において捕獲個体数の割合が高かった湖南西部に位置する漁具設置地点(地点 21~35)における過年度の総捕獲個体数に対する割合は、平成 29 年度 34.2%(532 個体)、平成 30 年度 29.0%(257 個体)、平成 31 年度(令和元年度)32.0%(279 個体)、令和 2 年度 37.6%(166 個体)、令和 3 年度 31.9%(209 個体)、令和 4 年度 26.6%(95 個体)、令和 5 年度 35.6%(148 個体)であり、今年度の 31.7%(145 個体)は過年度と比べ特別高い割合ではなく、令和 2 年度まで捕獲圧の低かった湖南側において増加傾向があると言えない結果であった。ウチダザリガニの生息数の増加は、その場所の水草の生育に対して負の影響をもたらす可能性があるため、湖全体の捕獲個体数の変化及び水草の繁茂状況の変化について今後も注視していく必要がある。

(2) 9月調査(図 5, 7)

「1. 捕獲地点」で述べたように、今年度の捕獲調査は、令和 2 年度まで実施していた湖北東部での集中捕獲をやめ、令和 3 年度以降は湖全域での調査を実施した。その結果、29 個体を捕獲した。昨年度までの同時期の調査では、昨年度は 475 個体、一昨年度(令和 4 年度)は 1421 個体、令和 3 度は 1521 個体を捕獲しており、今年度の捕獲個体数は昨年度の 1/16 程度、一昨年度の 1/49 程度と大幅に減少している。

捕獲個体のサイズを見ると、全長 80mm 前後と 105mm 前後の個体が多く捕獲されており、全長の平均は 93.9mm(雄:90.6mm、雌:97.4mm)であった。この結果は、昨年度の全長の平均は、101.2mm(雄:100.4mm、雌 101.7mm)、一昨年度(令和 4 年度)の平均 101.6mm(雄:102.9mm、雌 100.5mm)と比較するとやや小さい値であった。ただ、3 年前の令和 3 年度から捕獲手法の変更を行っており、本調査の結果について現時点で評価することは難しい。

今年度の調査時期に捕獲された雌 14 個体のうちに交尾後(精莢が付着している)あるいは抱卵していた個体は確認されなかった。「2. 捕獲状況」に記載の通り今年度についても交尾、抱卵の時期のピークは本事業時期のやや後であったと考える。先述の通り、抱卵中の雌個体は活発に活動を行わないため、より

多くの個体を捕獲することに重点をおいた捕獲作業を実施するのであれば、次年度以降もこの時期までに捕獲作業を実施することが望ましいと考える。

4. 水草の生育状況

今年度のウチダザリガニ捕獲調査時においては、湖南西部において平成 21 年度以降継続的に生育が確認されているマツモ群落、平成 28 年度調査以降に湖北東部で確認されているマツモ群落、および令和 3 年度以降に東部および北西部(ボート付き場付近)において確認されているマツモの生育が継続的に確認された。また、その生育範囲は昨年度よりもやや拡がっていた。

湖西部域においては、神田(令和2年)によって平成 23 年以降平成 29 年まで確認されていないと報告されているリュウノヒゲモの群落が引き続き確認された。生育密度は昨年度と比べやや増加していた。

エゾノミズタデ群落やヒシについても昨年度と同じ地点で確認されている。ヒシについては、湖北部での生育範囲及び密度の増加が確認された。令和元年に 33 年ぶりに確認されたものの、昨年度の調査では確認できなかったヒロハノエビモについては、1 地点で生育を確認することができた。また、昭和 61 年の調査以降、令和 3 年度まで生育が確認されていなかったイトクズモについては、昨年度の調査と同様に確認することができなかった。

なお、各水草の生育状況確認は、調査日の天候、水位などの状況によって大きく左右されるため、確認された位置が全てではない可能性がある。各水草の確認地点は図 8 に示す通りである。



湖西部で確認されたリュウノヒゲモの花



湖北東部のマツモの群落



湖東部で確認されたエゾノミズタデ群落



湖北東部のヒシ群落

5. モクズガニ *Eriocheir japonica*について

平成 31 年度、令和元年度の業務報告書では多数のモクズガニが捕獲されたことを報告した。令和 3 年度の調査では数個体が捕獲されるにとどまり、令和 4 年度の調査では捕獲はなかった。昨年度(令和 5 年度)の調査では、複数個体が確認されたものの、平成 31 年度、令和元年度の大量発生と比較するとごく少數であった。しかし、今年度の調査では、9 月調査時に、捕獲初日(9 月 24 日)に約 100 個体、9 月 25 日に 48 個体、9 月 26 日に 43 個体、9 月 27 日 37 個体と計 228 個体余りが捕獲された。捕獲数増加の要因は不明である。

モクズガニが捕獲された漁具内に、ザリガニの残骸(写真)が確認される事例が多数あった。これは、モクズガニによってウチダザリガニが捕食されたためであると推測した。



モクズガニに捕食されたと考えられるウチダ
ザリガニの外殻

6. 次年度以降の捕獲事業に向けて

春採湖での捕獲作業を開始した平成 18 年度以降に捕獲したウチダザリガニの個体数の推移を見ると、平成 28 年度をピークに、令和 2 年度まで減少傾向が確認されている。その後、令和 3 年度から捕獲手法を再度変更した結果、捕獲個体数が前年度と比べ増加した。以降、今年度まで捕獲個体数は再び減少している。

捕獲個体のサイズについてみると、捕獲作業開始時と比べ大型個体が減少し、小型個体の割合が多く、今年度までの結果を見てもその状態を維持している。加えて、湖内の全域で水草(特にマツモ及びリュウノヒゲモ)の生育範囲が年々拡大する様子が確認されている。上記の捕獲手法の変更による効果が少なからず現れていると考えられる。特に今年度は、昨年度までと比べ、6 月調査、9 月調査とも大幅に捕獲個体数が減少した。これまでの継続的な捕獲作業によって湖内の生息状況に大きな変化が生じている可能性がある。

次年度は、当初計画の最終年度(5 年目)にあたるため、水草生育等の状況を考慮して、本調査方法による捕獲の結果を踏まえて、今後の捕獲方法も含めて、事業全体について検討する。

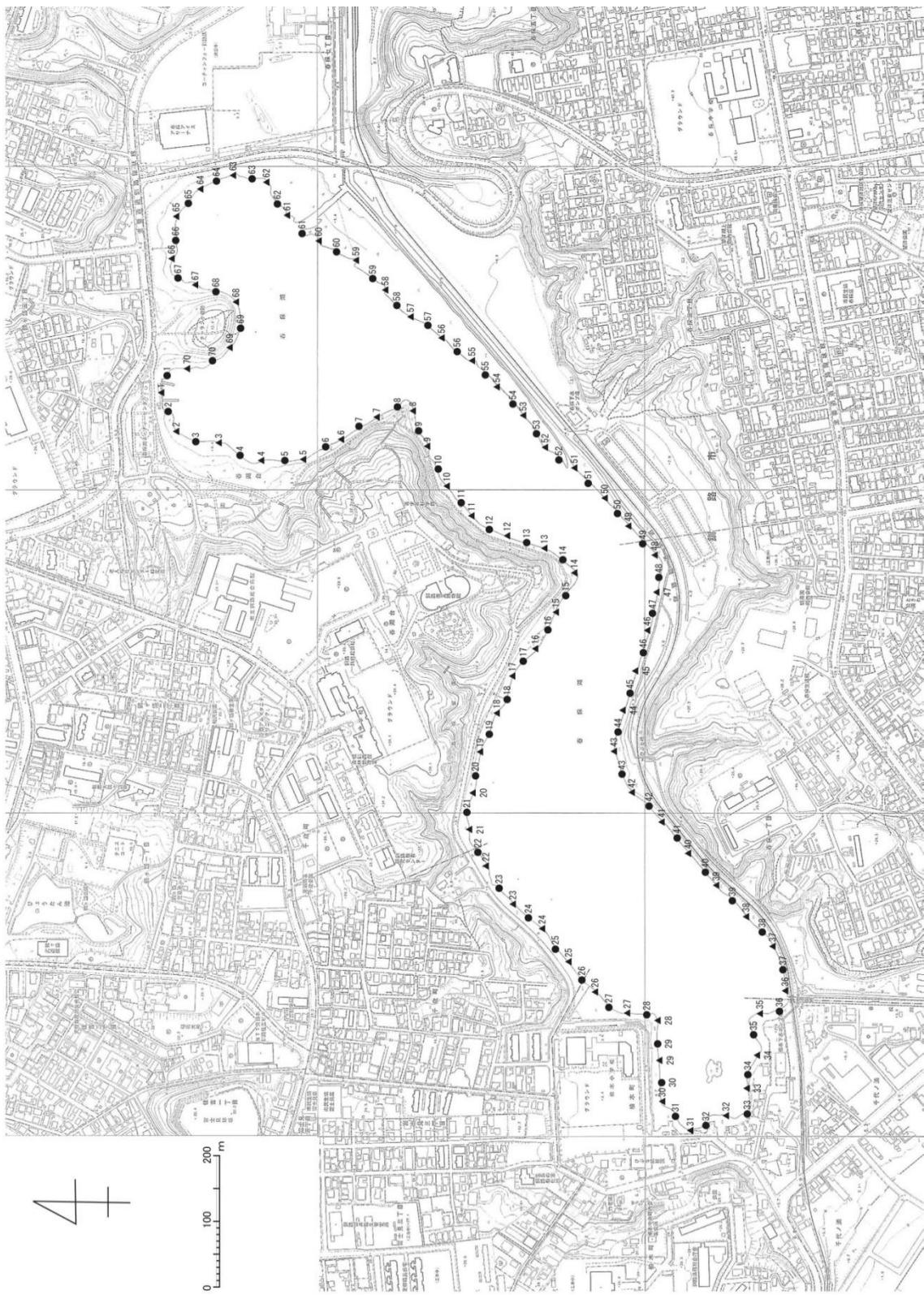


図1 調査地点位置図

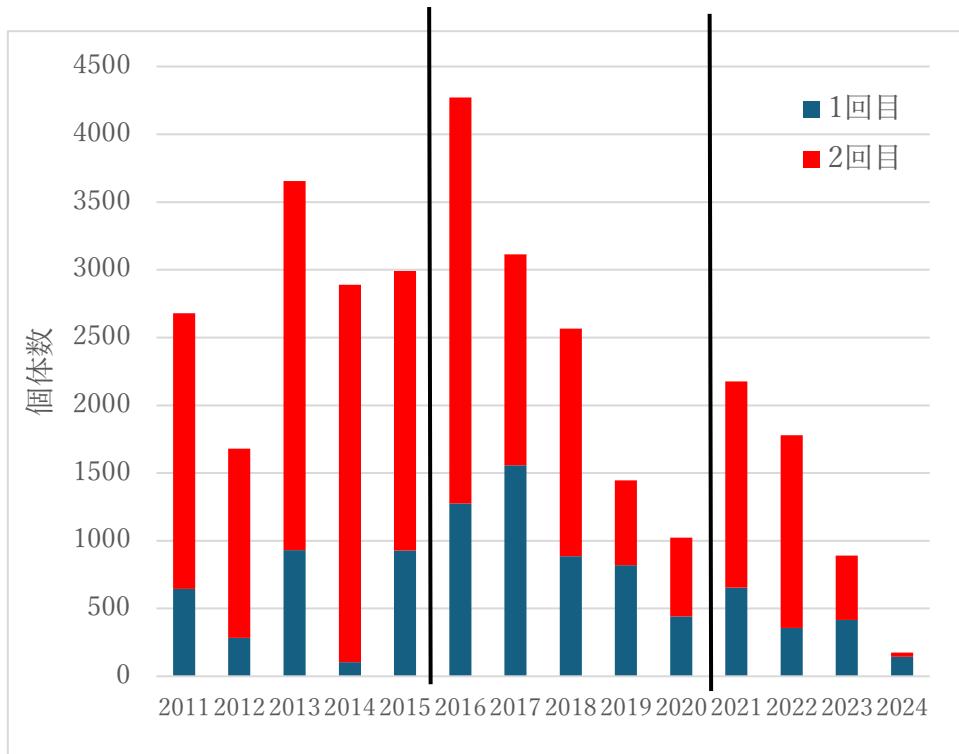


図 2 2011 年～2024 年における年間総捕獲個体数の推移

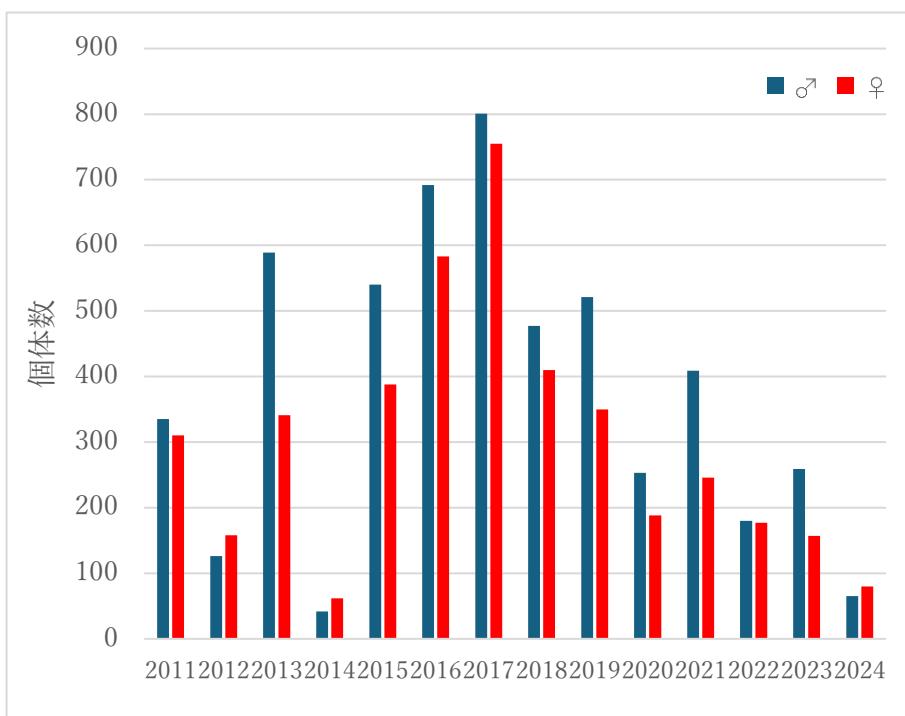


図 3 湖岸全域調査における捕獲個体数の推移(2011～2024)。2021 年以降は年 2 回の捕獲調査とも湖内全域調査だが、本グラフには 6 月実施分のデータのみ使用

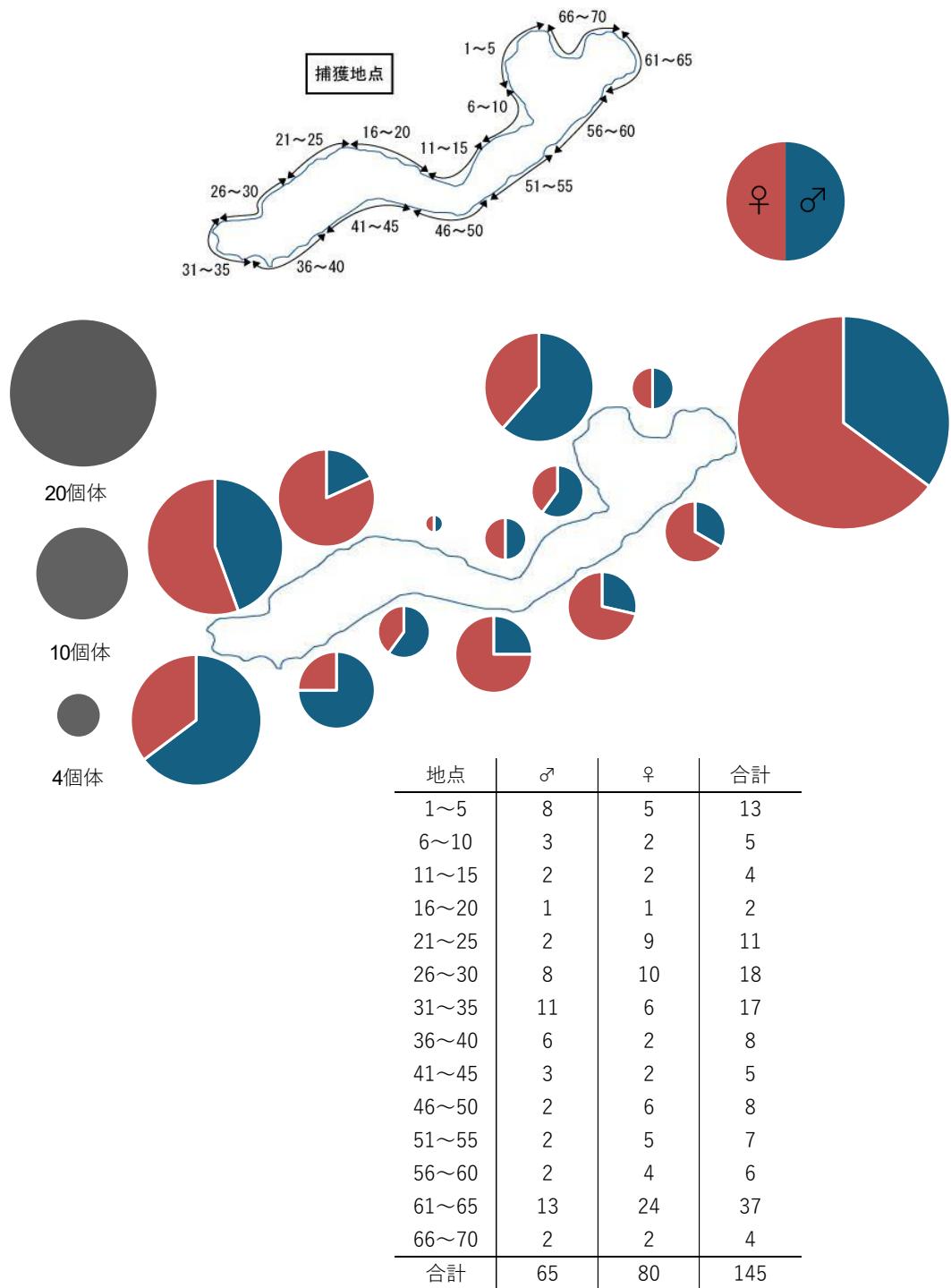
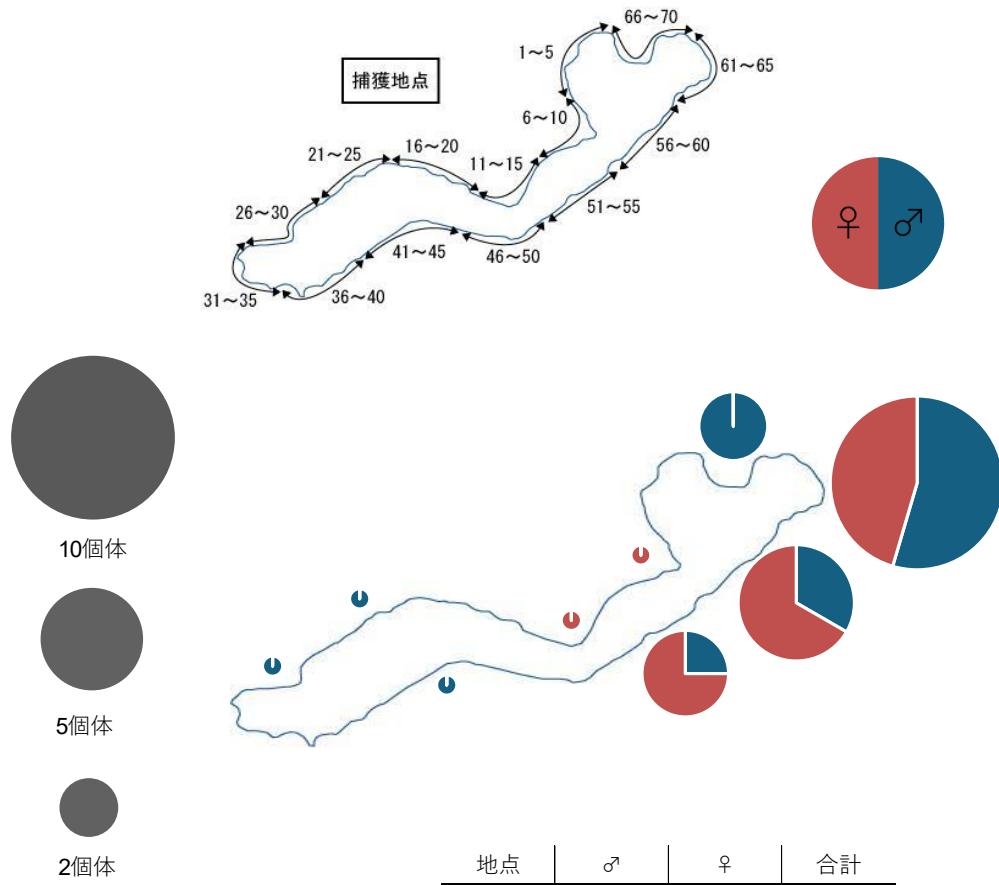


図4 調査回別捕獲分布図(6月調査)



※地点25～32の計7地点について
ては、湖内での事故の影響で9月
23日に漁具の設置ができず、24
日の捕獲作業を実施していな
い。

地点	♂	♀	合計
1～5	0	0	0
6～10	0	1	1
11～15	0	1	1
16～20	0	0	0
21～25	1	0	1
26～30	1	0	1
31～35	0	0	0
36～40	0	0	0
41～45	1	0	1
46～50	0	0	0
51～55	1	3	4
56～60	2	4	6
61～65	6	5	11
66～70	3	0	3
合計	15	14	29

図5 調査回別捕獲分布図(9月調査)

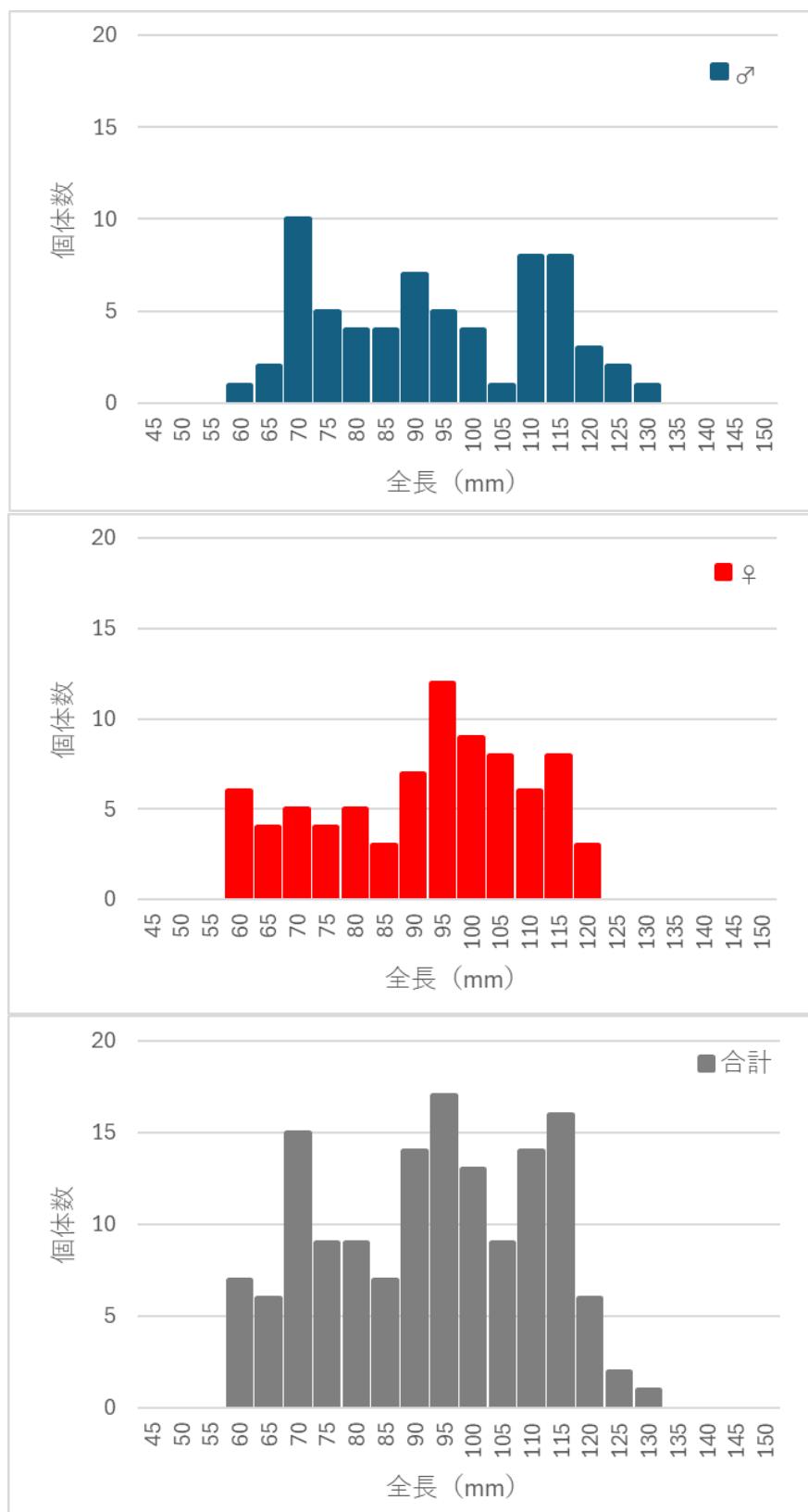


図6 全長別個体分布図(6月調査)

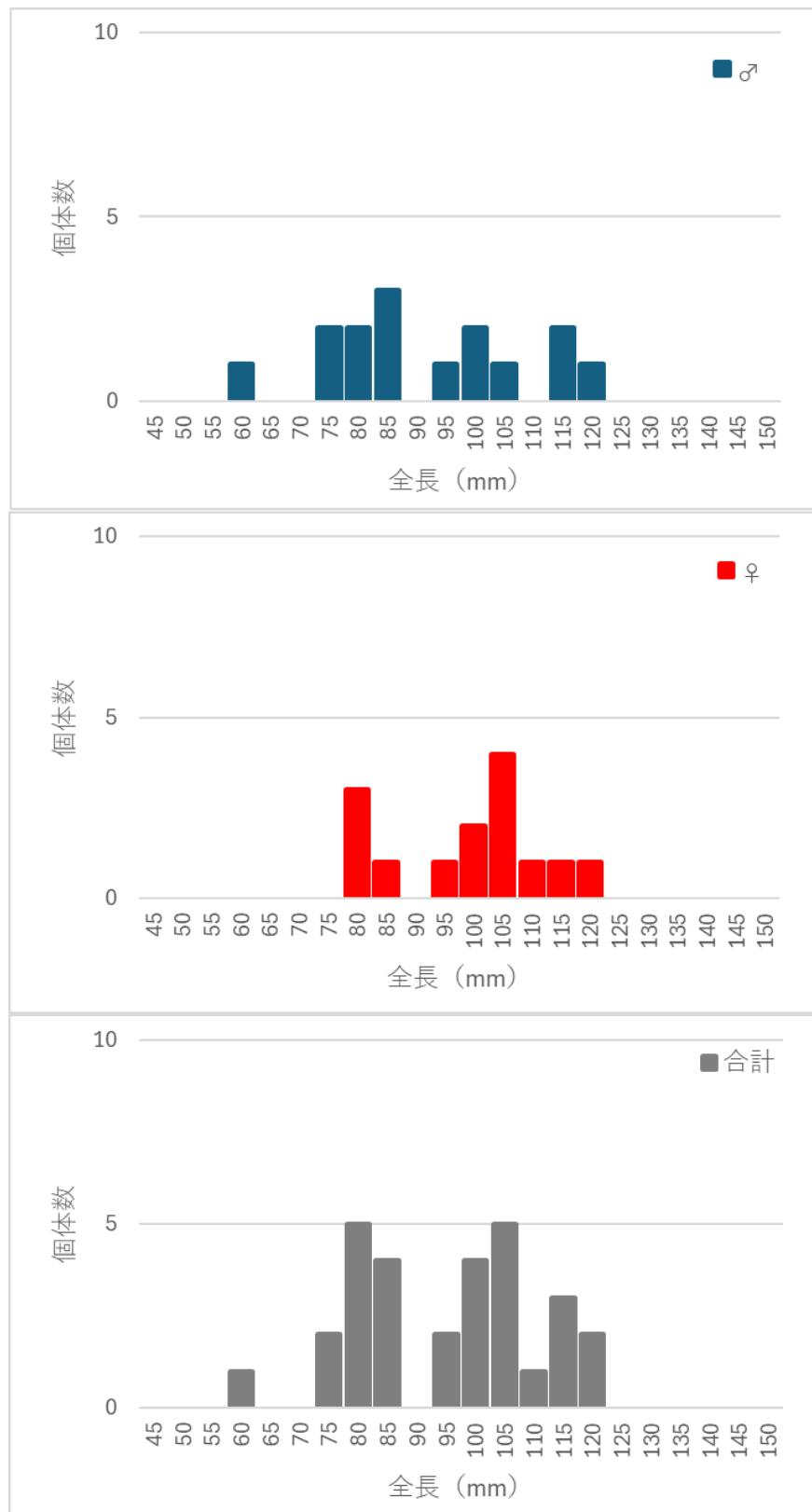


図7 全長別捕獲分布図(9月調査)

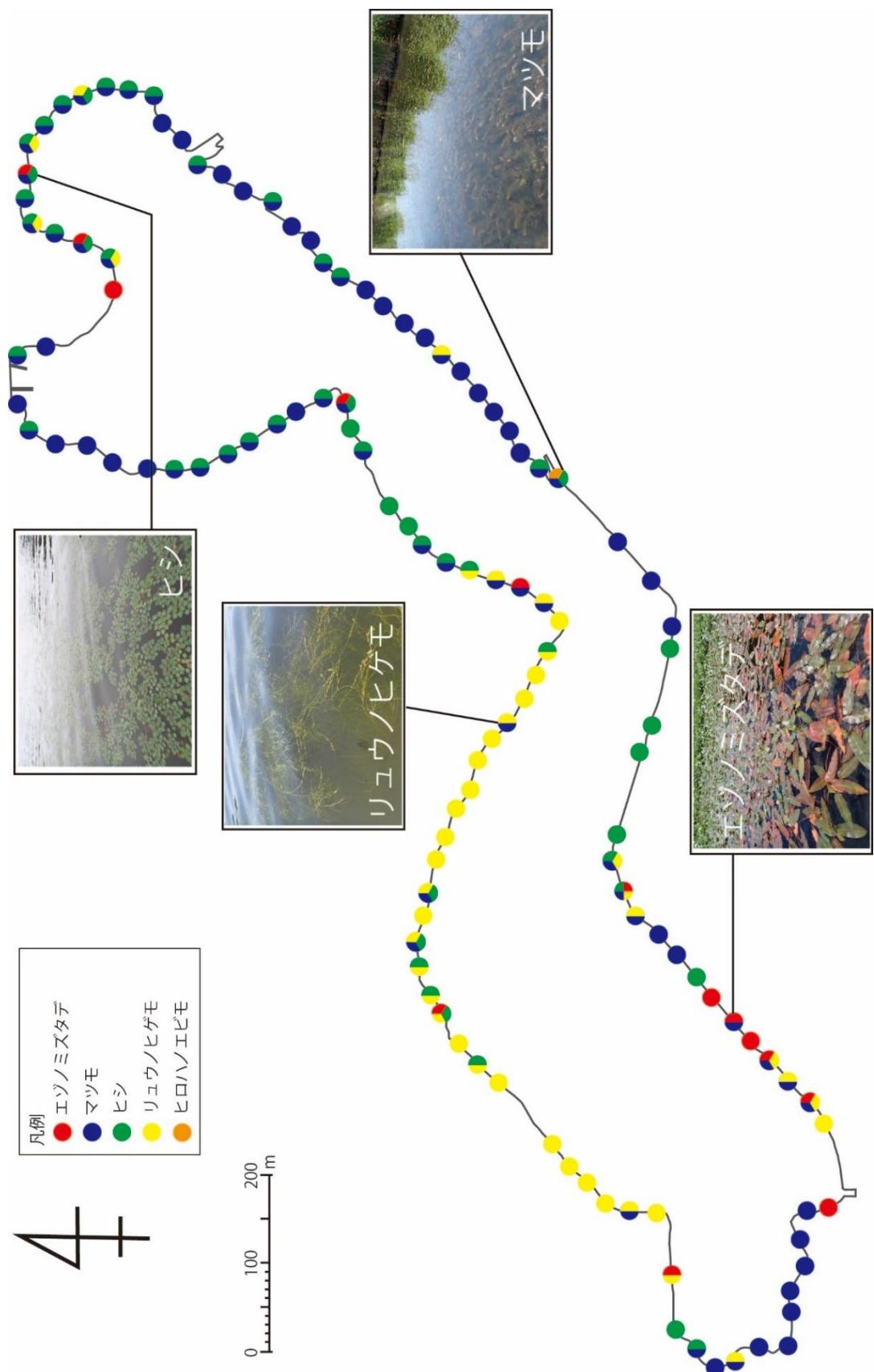


図8 水草（4種）の確認地点

表 1 ウチダザリガニ捕獲結果

6月調査捕獲数

(個体数)

捕獲日	♂	♀	合計
令和6年6月25日	18	29	47
令和6年6月26日	20	22	42
令和6年6月27日	15	11	26
令和6年6月28日	12	18	30
合計捕獲数	65	80	145

9月調査捕獲数

(個体数)

捕獲日	♂	♀	合計
令和6年9月24日	3	4	7
令和6年9月25日	3	5	8
令和6年9月26日	3	4	7
令和6年9月27日	6	1	7
合計捕獲数	15	14	29

表2 計測結果一覧

		6月調査	9月調査	全体
オス	個体数	65	15	80
	全長	最小 最大 平均 標準偏差	57 127 91.6 18.9	60 120 90.6 17.2
	頭胸甲長	最小 最大 平均 標準偏差	21 50 35.6 8.1	23 43 32.8 6.5
	個体数	80	14	94
	全長	最小 最大 平均 標準偏差	59 118 90.8 17.3	77 118 97.4 12.5
	頭胸甲長	最小 最大 平均 標準偏差	21 45 34.0 6.6	26 42 34.0 4.9
	抱卵（抱仔）していた個体	0	0	0
	個体数	145	29	174
メス	全長	最小 最大 平均 標準偏差	57 127 91.2 17.9	60 120 93.9 15.3
	頭胸甲長	最小 最大 平均 標準偏差	21 50 34.8 7.3	23 43 33.4 5.7
	個体数	80	14	94
	全長	最小 最大 平均 標準偏差	59 118 90.8 17.3	77 118 97.4 12.5
	頭胸甲長	最小 最大 平均 標準偏差	21 45 34.0 6.6	26 42 34.0 4.9
	抱卵（抱仔）していた個体	0	0	0
	個体数	145	29	174
	頭胸甲長	最小 最大 平均 標準偏差	21 50 34.8 7.3	23 43 33.4 5.7
全体		最小 最大 平均 標準偏差	57 127 91.6 17.5	57 127 91.6 17.5

植物部門

春採湖における水生植物の動態－2024 年度－

北方環境研究所 神田房行

はじめに

春採湖の水生植物について、2024 年度の調査結果を報告する。また、これまでの調査結果と比較して総合的に考察した。

調査日

春採湖での 2024 年度の調査は 2024 年 7 月 31 日に行った。

調査方法

調査方法は春採湖の湖畔に沿ってゴムボート上から棒鉤で水生植物を採取し、水草を確認した。

結果と考察

確認種について

今回確認された沈水・浮葉の水草は以下の 4 種である。

確認種は以下のとおりである。

マツモ *Ceratophyllum demersum* L.

エゾノミズタデ *Persicaria amphibia* (L.) S.F.Gray

ヒシ *Trapa japonica* Flerov

リュウノヒグモ *Potamogeton pectinatus* L.

水草の分布

今回確認された 4 種の水草の分布を図 1 に示した。

マツモは春採湖の総合調査がおこなわれた 1986 年に比べ、再調査が開始された 2003 年から次第に減少し、2006 年には一時確認されなくなった（表 1, 図 2, 図 3）。しかし 2008 年から徐々に回復

し出し、2012年には2003年を超えるくらいまで回復した。その後さらに分布面積が増大し、2021年には1986年を超え、2022年から2024年にはさらに増加した（図2、図3）。

図1に示したようにマツモの分布は南西部の旧柏木小周辺を中心に大きな群落を形成している。2016年ではこれまでほとんど見られなかった湖北部での生育が確認されるようになり、2022年から2024年にかけて生育面積がさらに増加した（図2、図3）。

ヒシは1986年にはかなりの面積の分布が見られたが（図2、図3）、2006年と2008年には確認されなかつたが2010年には一時回復した。しかし、2011年から再び分布面積が急激に減少し、2016年の調査では観察されなかつた。2017、2018年の調査では再び出現し出したが、2019年にはほとんど見られなくなり、2020年には4か所でみられる程度であった。2021年～2024年の調査では再びヒシが増加し出している。これらの経年変化はヒシの分布の年変動が激しいことを示唆している（表1、図2、図3）。

エゾノミズタデは基本的には1986年当時と同じ所に常に分布をしている（図1）。2006年から他の地域でも見られるようになり、2011年の調査では分布面積が以前より拡大している傾向が見られた。しかし、2012年～2013年には減少してきていた。2014年～2015年では面積が再び増加しており、生育地点も多くなつた。2016年では北部のチャランケチャシ付近でも見られ、分布が更に拡大していた。2018年はこれまでになく分布域を拡大した。2020年は2018年と同じレベルになり、分布域の拡大傾向は続いていた。2021年は2020年と比べるとやや縮小し2019年と同じレベルとなつた。2022年から2023年では2021年よりもさらに縮小傾向にあったが、2024年ではやや回復してきている（図1、図2、図3）。

リュウノヒゲモは1986年には春採湖全体としてマツモを超える分布面積を示していたが、2011年から2017年には春採湖から確認されなくなった（表1、図2、図3）。しかし2018年から再び見られるようになり、2020年、2021年には分布面積が増加した。2022年にはさらに増加しているが、2023年からは減少傾向にある（表1、図2、図3）。

水草全体としては2007年付近にかなり減少したが、2010年まで回復してきた（表1、図2）。2011年にはいったん減少したが、その後は増加傾向にあった。2021年～2024年のデータでは再調査を開始した2003年のレベルを超えた（図2）。この増加の主な要因はマツモの増加によるところが大きい（図2、図3）。総合調査が行われた1986年の水草の面積が大きいのはリュウノヒゲモの面積が主要因で、現在ではそれほど分布面積は大きくない。

特にヒヅナの産卵水草とされるマツモについては2024年も増加してきており。分布域も北部のチャランケチャシで大きく増加してきている（図1）。分布面積も1986年のレベルを超えた。ヒヅナの産卵や水鳥などのえさ場にとって大変いい傾向であると思われる（図2、図3）。

参考文献

- 神田房行 1986 春採湖の沈水, 浮葉, 浮遊植物. 釧路市教育委員会編, 天然記念物春採湖ヒブナ生息地保存対策調査中間報告書 : 20-24. 釧路市.
- 神田房行 1988 1) 水生植物. 釧路市教育委員会編, 天然記念物春採湖ヒブナ生息地保存対策調査報告書: 25-41, 釧路市.
- 神田房行・新庄久志 1988 植物部門. 春採湖及び周辺の環境保全基礎調査報告書 : 37-73. 釧路市.
- 神田房行 1996 リュウノヒゲモの分布について 平成 7 年度春採湖及び周辺の環境保全実施のための継続調査報告書 : 70-72. 春採湖調査会、釧路市.
- 神田房行 2004 春採湖における水生植物の分布の再調査. 平成 15 年度春採湖及び周辺の環境保全実施のための継続調査結果 pp.1-8. 春採湖調査会、釧路市.
- 神田房行 2005 春採湖における水草の現在の分布と 1986 年調査との比較. 平成 16 年度春採湖及び周辺の環境保全実施のための継続調査報告書 : 1-9. 釧路市
- 神田房行 2006 春採湖の現状と問題点. 2006 年 2 月「春採湖の今を考える会」会議録 : 1-9, 北海道・釧路市・春採湖環境保全対策協議会
- 神田房行 2006 春採湖における水生植物の分布の年変動. 平成 17 年度春採湖及び周辺の環境保全実施のための継続調査結果 pp.1-5. 春採湖調査会, 釧路市.
- 神田房行 2007 春採湖における水生植物の衰退. 平成 18 年度春採湖及び周辺の環境保全実施のための継続調査結果 pp.1-5. 春採湖調査会, 釧路市.
- 神田房行 2008 春採湖における水生植物の分布面積の年変動. 平成 19 年度春採湖及び周辺の環境保全実施のための継続調査結果 pp.1-3. 春採湖調査会, 釧路市.
- 神田房行・小林史法 2009 春採湖における水生植物の多様性の年変動. 平成 20 年度春採湖及び周辺の環境保全実施のための継続調査結果 pp.1-3. 春採湖調査会, 釧路市.
- 神田房行 2010 春採湖における水生植物の分布の回復. 平成 21 年度春採湖調査報告書 : 33-36. 春採湖調査会, 釧路市.
- 神田房行 2011 春採湖における水生植物の 8 年間の分布変動. 平成 22 年度春採湖調査報告書 : 21-24. 春採湖調査会, 釧路市.
- 神田房行 2012-2014 春採湖における水生植物の動態. 平成 23 年度春採湖調査報告書 : 21-25. 春採湖における水生植物の動態 II. 平成 24 年度春採湖調査報告書 : 21-26. 平成 25 年度春採湖調査報告書 : 24-29. 春採湖調査会, 釧路市.
- 神田房行 2015-2024 春採湖における水生植物の動態. 平成 26 年度春採湖調査報告書 : 24-29. 平成 27 年度春採湖調査報告書 : 25-30. 平成 28 年度春採湖調査報告書 : 26-31. 平成 29 年度春採湖調査報告書 : 27-32. 平成 30 年度春採湖調査報告書 : 41-49. 令和元年度春採湖調査報告書 : 31-37. 令和 2 年度春採湖調査報告書 : 33-38. 令和 3 年度春採湖調査報告 : 32-38 令和 4 年度春採湖調査報告 : 31-36 .春採湖調査会, 釧路市. 令和 5 年度春採湖調査報告 : 31-37

表1 春採湖の沈水・浮葉性の水草の種類とその出現の年変動.

植物種	1986	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
リュウノヒゲモ	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
エゾノミズタデ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
マツモ	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ビシ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
イトクズモ	○	○	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ヒロハノエビモ	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○*	×	×	○	○	○	○	○
植物種数	6	4	4	4	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	4	5	4	4	6	4	4

*pegの調査による

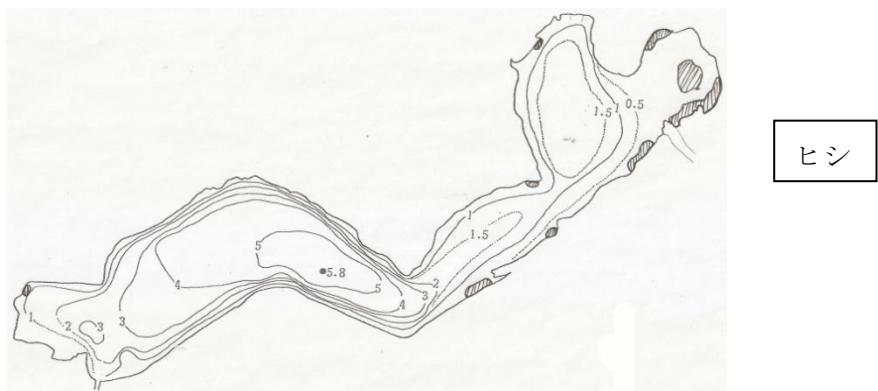
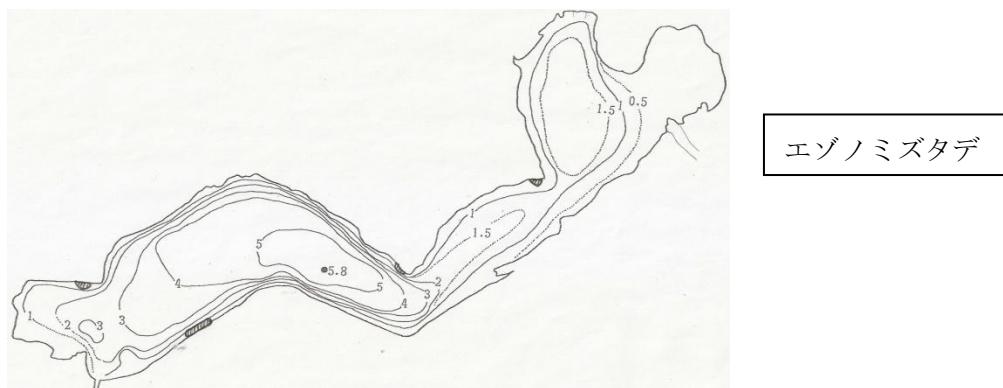
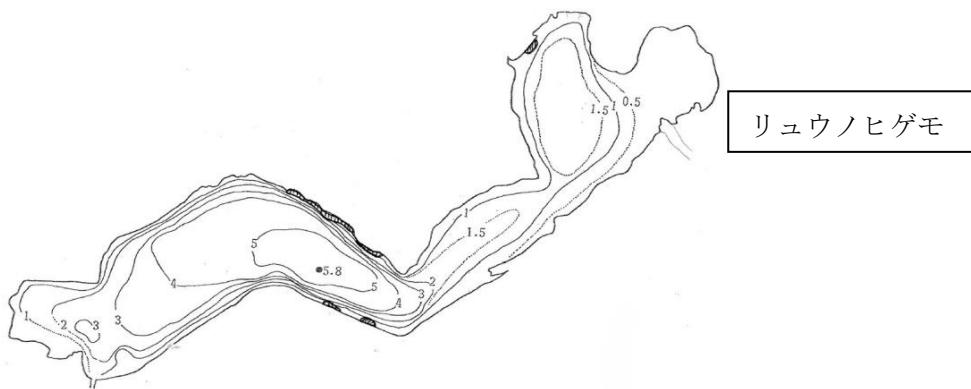
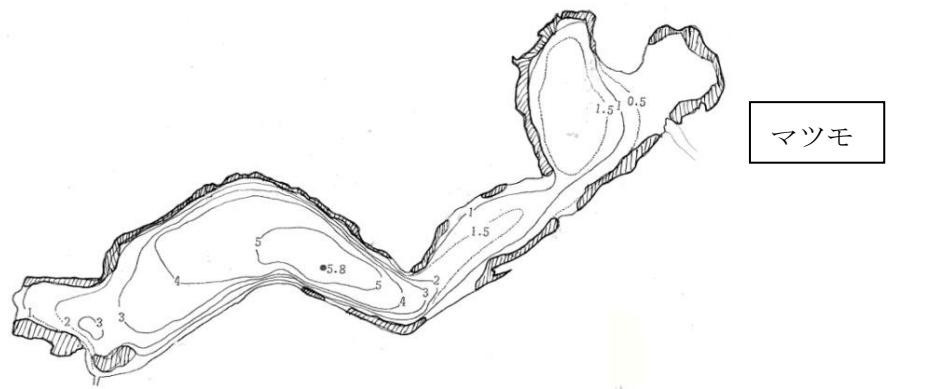


図1 2024年、春採湖における4種の沈水、浮葉性水草の分布。

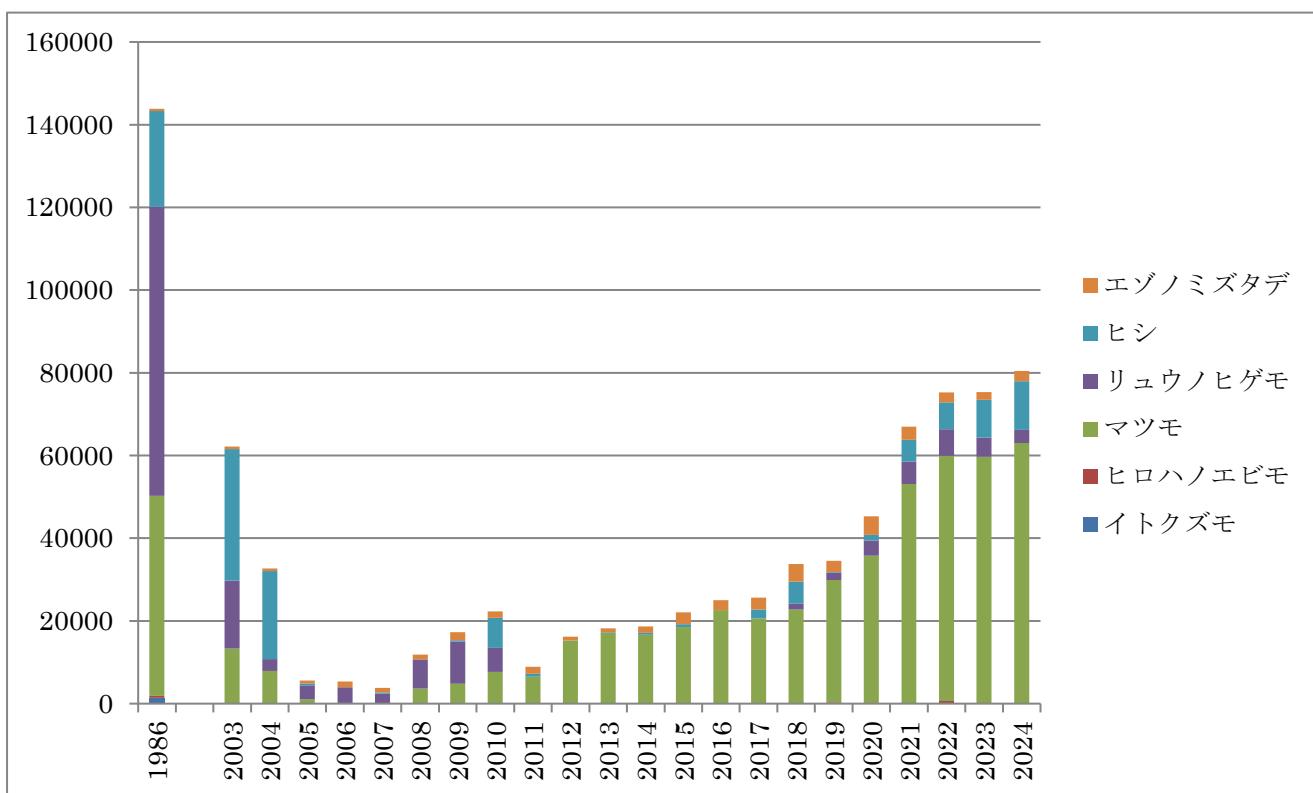


図2 春採湖における水草の分布面積の年変動. (縦軸の単位はm²)

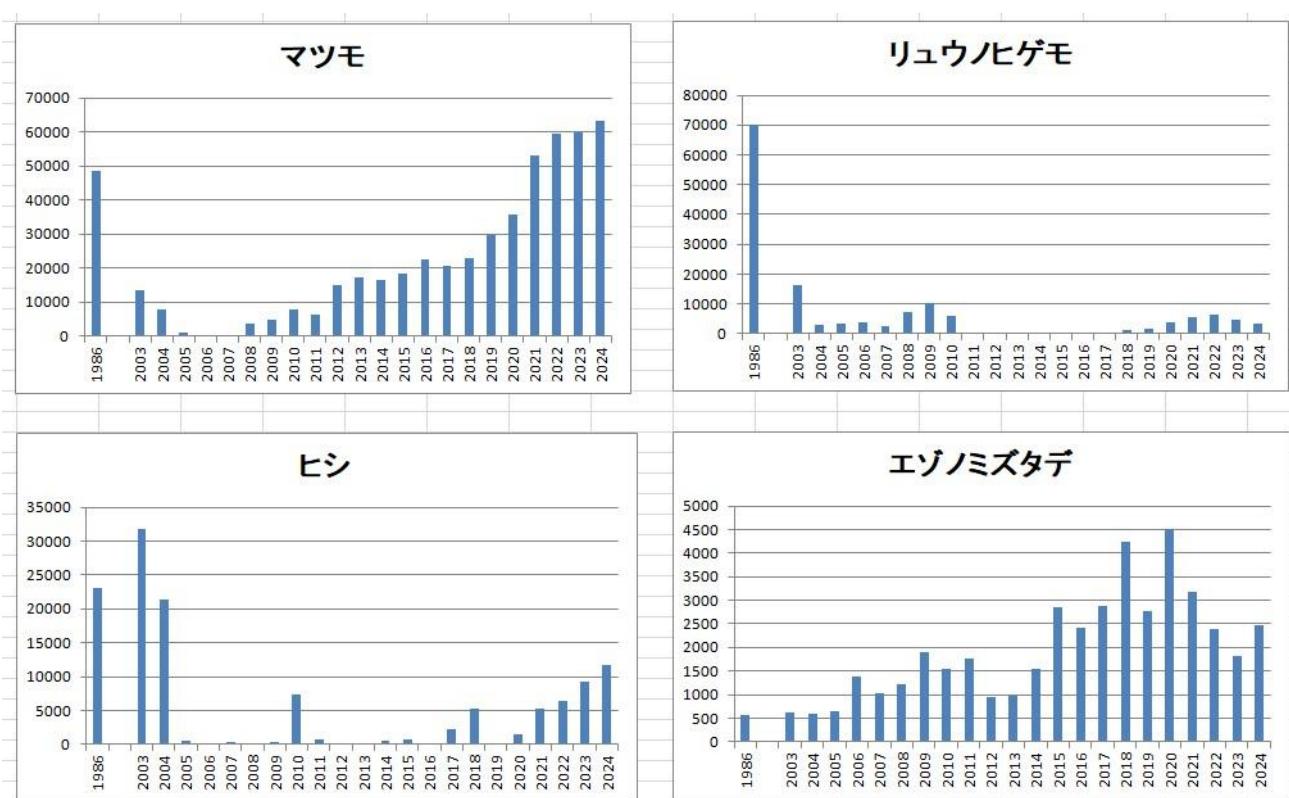


図3 春採湖におけるそれぞれの水草毎の分布面積の年変動. (縦軸の単位はm²)