

事業名：5 内水面漁場環境研究事業

細事業名：(1) 湖山池漁場環境回復試験

期間：H19 年度～

予算額：3,152 千円 (単県)

担当：増殖推進室 (清家 裕)

目的：

「湖山池将来ビジョン」に基づく塩分導入が、湖内の魚介類へ与える影響を把握するとともに、重要魚種の資源状況把握及び水産振興策としてのヤマトシジミ (以下「シジミ」と記す) 増殖策を検討する。

成果の要約：

1 調査内容

(1) 塩分導入影響調査

池内で小型定置網・曳網を用い月 1 回 (曳網は 4 月から 12 月まで魚介類を採捕し測定した。

(2) シジミ増殖試験

①シジミ平均生息密度

池内 11 定点と湖山川 1 定点で月 1 回 (4～11 月)、採泥し 0.85mm のフルイに残ったシジミを計数した (図 1)。

②推定資源量調査

6 月と 9 月に池内全域の 112 地点で採泥し、6.7mm のフルイに残ったシジミを計数し資源量を算出した (図 2)。

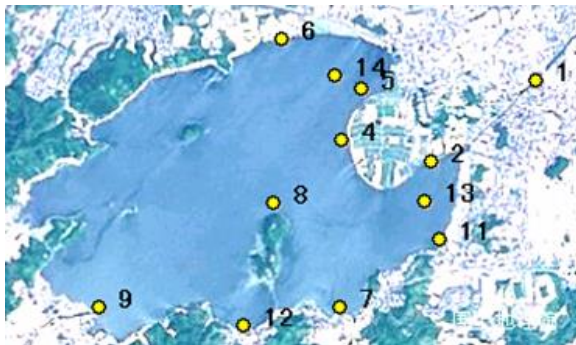


図 1 シジミの生息密度調査地点

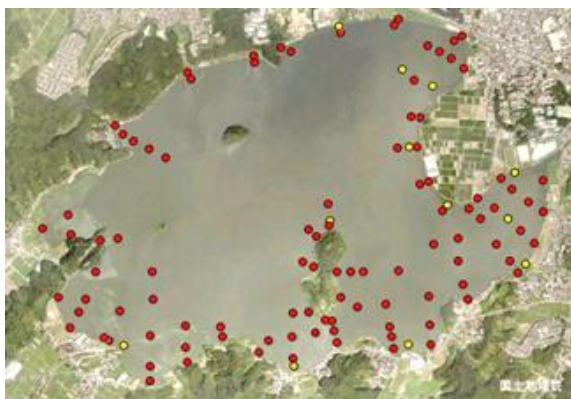


図 2 シジミの資源量調査地点

③シジミ成熟調査

シジミの成熟状況を把握するため、6 月から 10 月にかけて池内 4 地点でジョレンによりシジミを採捕し、成熟

度 (軟体部の割合 ((軟体部湿重量 / (殻長*殻幅*殻高) *10⁵)) を測定した。また、プランクトンネットの垂直曳きによりシジミ幼生を採集した。上記調査に合わせ、底層水を採集し植物プランクトンの計数とクロロフィル a の測定を行った。

(3) 覆砂効果調査

当センター、鳥取市・県水産課が漁業振興を目的として実施した覆砂 (高住、瀬、お花畑、西桂見、西桂見沖地区地先) の効果を検証するため、底泥を採集し、ベントスの計数及び底泥の硫化物量、シルト・クレイ分の測定を行った。

(4) シラウオ産着卵調査

池内の浅場の定点 (8 カ所) において、月 1 回 (3～6 月) 採泥を行い、検鏡により産着卵を計測した。

2 結果の概要

(1) 塩分導入影響調査

2022 年の種類数は定置網 4 カ所および曳き網で 30 種であり、汽水・海水種は 17 種、回遊種は 8 種、淡水種は 5 種で、種類数の構成は 2020 年と同様であった (図 3)。

魚類の採捕数は汽水・海洋種ではスズキ、サッパ、ヒイラギ、回遊種ではシラウオ、シロウオ、テナガエビ、淡水種ではスズエビが主に採捕された。

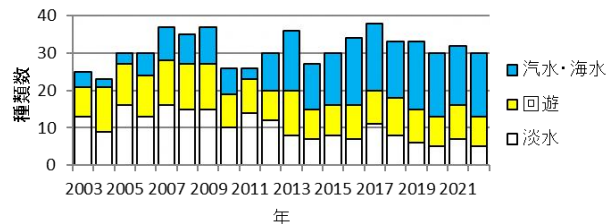


図 3 全漁法で採捕された湖内の魚介類の種類数 (1～12 月)

(2) シジミ増殖試験

①シジミ平均生息密度

2022 年 (R4) の平均生息密度は、秋にかけて重量が増加傾向を示し、シジミが順調に成長していることがうかがえた。また、個体数では 7 月にかけて急激に増加し、その後は高水準を維持した (図 4, 図 5)

2021 (R3) 11 月生まれの稚貝は、順調に生育し 2022 年 (R4) 11 月には殻長が 14mm に達した個体も見られた。また、昨年よりも少ないものの 10 月から 11 月に殻長 2mm 程度の稚貝を確認した (図 6)。

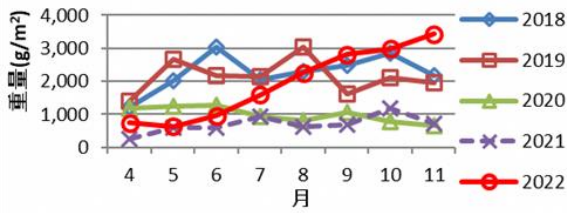


図4 シジミの平均生息重量

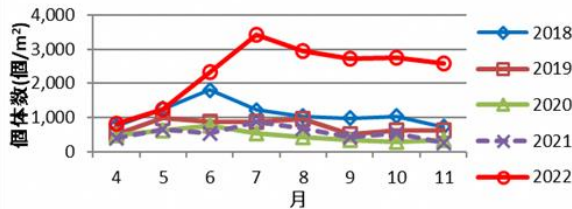


図5 シジミの平均生息個体数

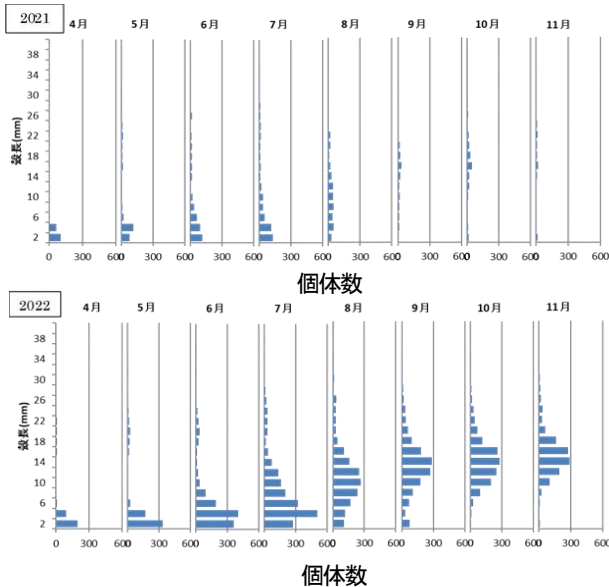


図6 シジミの年別殻長組成（上：2021年，下：2022年）

②推定資源量調査

2022（R4）年9月における資源量は、殻幅14mm以上の漁獲サイズが重量で約1,000トン（前年同期約650トン）、個体数で約1.3億個体（前年約1.8億個）と前回と比べて重量では減少、個体数では増加した。殻幅6～13mmの小型のサイズは重量で約2,930トン（前年同期約310トン）、個体数で約22億個体（前年約3.8億個体）と増加した。資源量としては、2013年から調査を始めてから、重量で過去2番目、個体数は過去最高となった（図7、図8）。シジミの組成は、殻幅7mm（殻長約12mm）が多く見られ、2021年級群が多く加入したためと考えられた（図9）。また、シジミの主な分布域は、東部の池口から瀬であったが、個体数では西側（上流）までシジミの分布が広がっていた（図10-1 図10-2）。

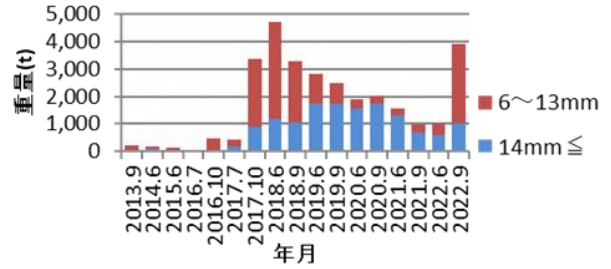


図7 シジミの推定資源量の推移

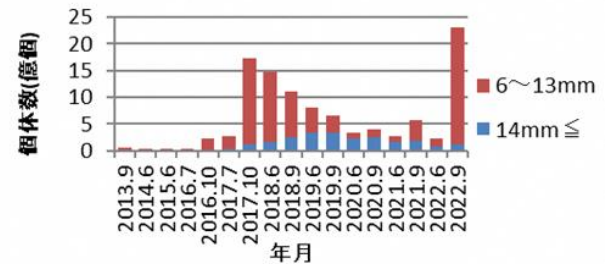


図8 シジミの推定資源個体数の推移

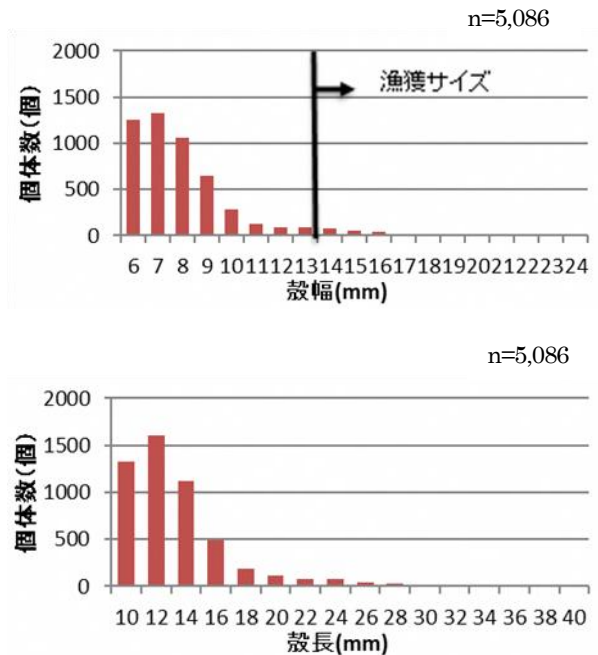


図9 採捕されたシジミの組成分布（上：殻幅，下：殻長）

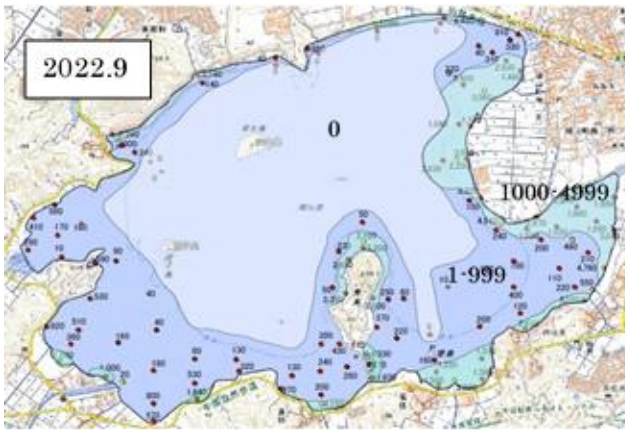


図 10-1 シジミ生息密度 (重量 : g/m²)

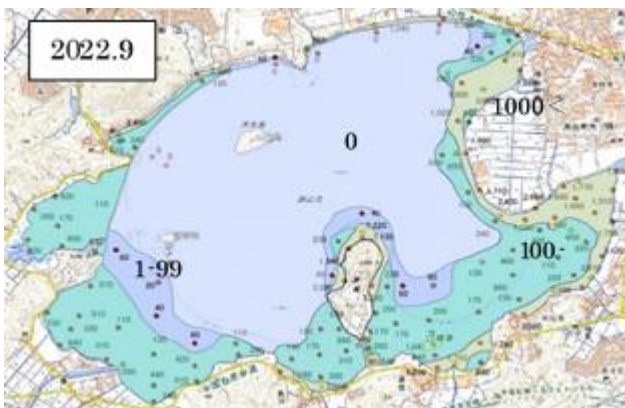


図 10-2 シジミ生息密度 (個体数 : g/m²)

2022 (R4) 年 9 月における年別殻長組成は、12mm~13mm が主体で、近年にはないまとまった数が確認された (図 11)。

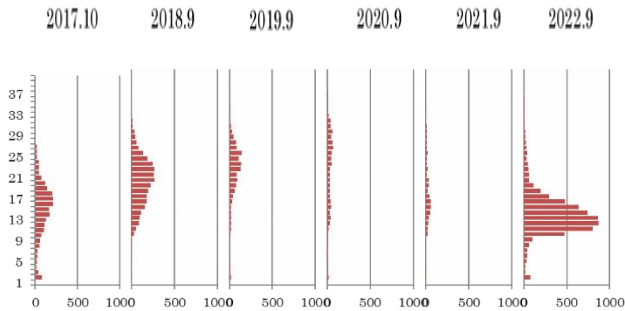


図 11 ヤマトシジミの年別殻長組成

2022 年 9 月採捕のシジミの殻長組成の正規分布では、2021 (R3) 年生まれの個体 (1+) が主体となっていた (図 12)。

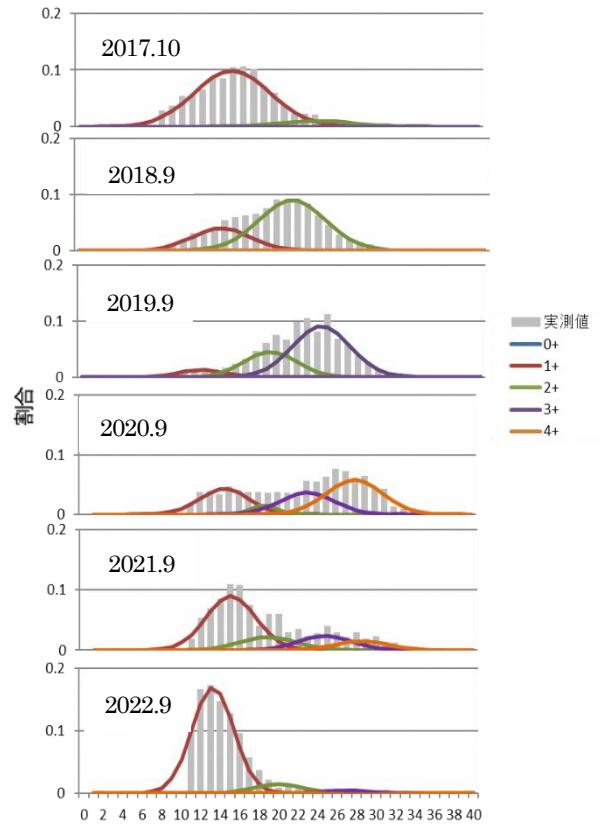


図 12 シジミの殻長組成の正規分布

③シジミ成熟調査

シジミの成熟度は7月までは高めに推移した. 8月上旬以降, 成熟度は大きく減少し, 10月中旬まで続いた (図 13). 一部は産卵していたと思われる. また, 場所別に見ると, 地域による差はほとんどなかった (図 14).

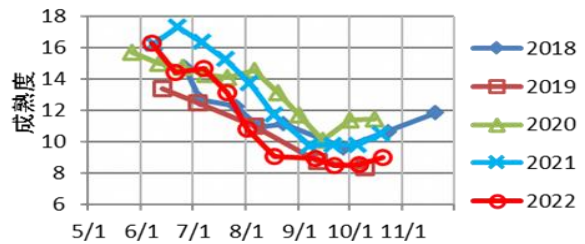


図 13 シジミの年別成熟度

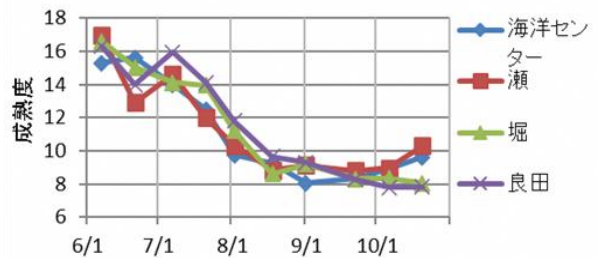


図 14 シジミの場所別成熟度

幼生の出現状況からシジミ主な産卵時期は8月中旬から9月下旬までと推定され、昨年よりもやや早かった(図15)．シジミ幼生数は、調査地点によって異なり、瀬では8月中旬、その他の地域では9月に多く確認された(図16)．シジミ資源に影響を与えるとの報告がある植物プランクトンの珪藻類は、シジミ幼生発生時期には9月中旬にわずかに確認された．珪藻類の発生が少なかったのは、幼生が発生した8月から9月の池内(青島大橋底層)の塩分濃度は3,500~4,000Cl⁻(mg/L)(6.4~7.3psu)であり、珪藻類が多く発生した昨年(4,000~4,500 Cl⁻(mg/L)(7.3~8.2psu)よりも、低く推移していたことも影響した可能性が考えられた(図17, 図18)．珪藻類の確認状況は池内全域同様の傾向であった(図19)．

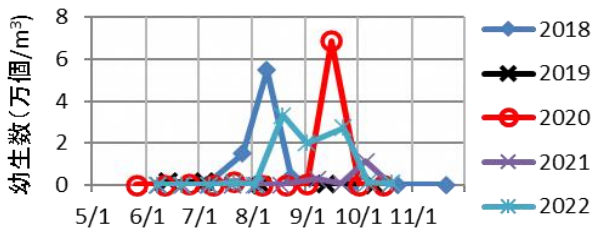


図15 年別シジミ幼生数

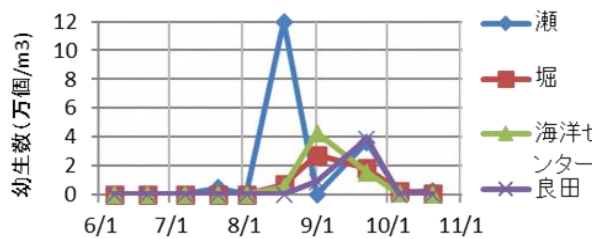


図16 場所別シジミ幼生数

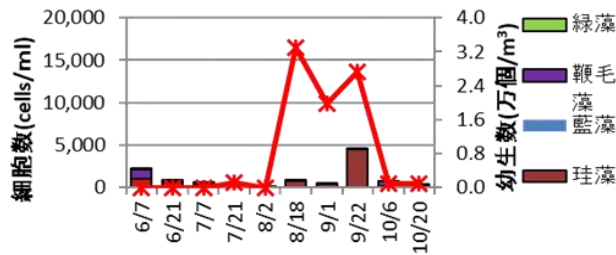


図17 シジミ幼生発生数と植物プランクトン発生数

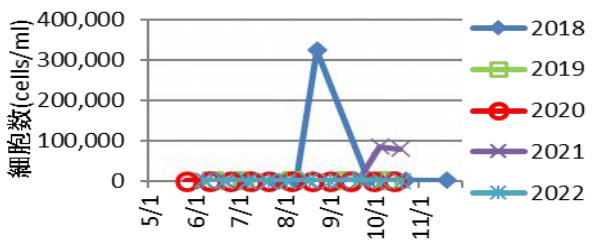


図18 年別珪藻類の細胞数

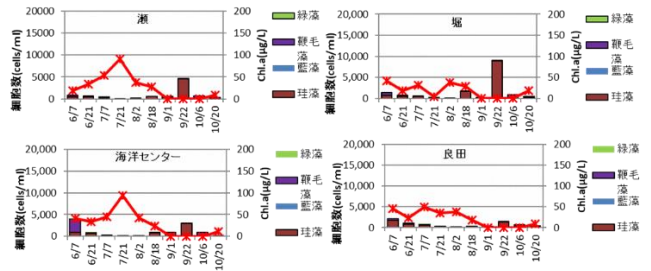


図19 場所別植物プランクトンの細胞数とクロロフィルa

(3) 覆砂効果調査

各地区とも覆砂区の方が未覆砂区より硫化物量は同等もしくは低い値が多かった．また、酸化還元電位も同様に高い数値を示したことから、覆砂により底質環境が良好に保たれていた(表1)．

シジミの生息密度は覆砂区の方が高くなっており、お花畑や瀬2地区では、覆砂をすることで生息密度が大幅増加した(図20)．

表1 覆砂効果調査地点の底質

年	月日	St.No.	高住		お花畑		瀬1		瀬2		西桂見		西桂見沖	
			1	2	3	4	5	6	9	10	13	14	15	16
底土	5月10日		泥	砂泥	泥	砂泥	泥	泥	砂泥	砂泥	砂	泥	泥	砂
	10月13日		砂泥	泥	砂泥	泥	砂泥	砂泥	砂泥	砂泥	砂	泥	泥	砂
水深	5月10日		1.7	1.6	1.3	1.6	2.1	2.0	2.3	2.7	0.6	2.3	3	2.7
	10月13日		1.2	1.8	1.3	1.8	2.3	2.2	2.5	2.5	2.4	2.5	3.3	2.8
酸化還元電位	5月10日		79	67	21	53	49	50	101	52	97	44	64	110
	10月13日		106	76	220	81	142	34	88	100	43	30	74	122
硫化物	5月10日		0.2	0.1	0.7	0.5	0.3	0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	11.6	0.0
	10月13日		0.3	0.3	0.3	0.7	0.0	1.0	0.7	0.3	0.7	1.0	9.0	0.1
シルト・クレイ	5月10日		29.9	72.5	18.4	31.6	46.0	44.9	4.7	68.2	1.5	43.6	95.6	1.4
	10月13日		4.7	66.9	5.6	30.0	3.0	50.5	7.7	5.7	27.4	36.8	92.0	2.0
			: 覆砂箇所											

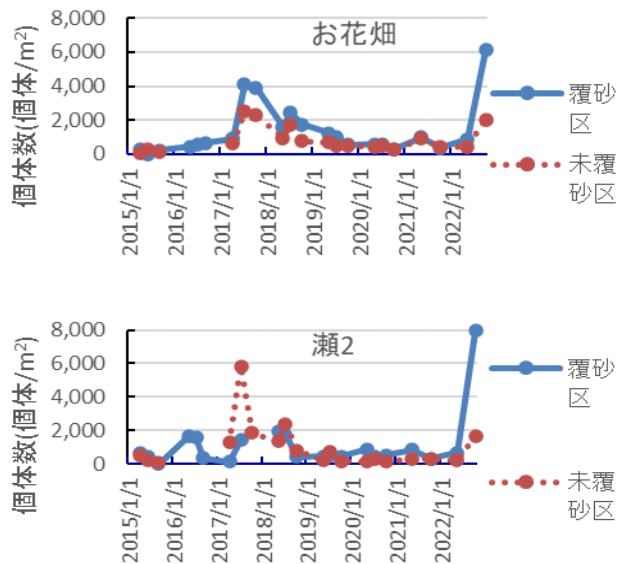


図20 お花畑・瀬2でのヤマトシジミ生息密度(個体/m²)

(4) シラウオ産着卵調査

シラウオ産着卵は昨年（2021年）よりも多く確認されたが、2019年や2020年といった多い年と比較すると少なかった。（図21）

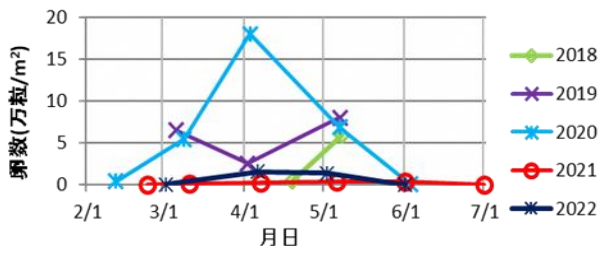


図21 シラウオ卵調査地点平均密度

成果の活用：

- ・湖山池漁協へ魚介類の状況説明を行うとともに、シジミの資源管理について助言を行った。
- ・R4年度第3回湖山池環境モニタリング委員会で情報提供を行った。

関連資料・報告書：

なし