

4.魚の棲む豊かな湖沼・河川再生調査

- (1) 担当：福本 一彦・倉長 亮二（生産技術室）
- (2) 実施期間：平成19～21年度（平成21年度予算額：3,731千円）
- (3) 目的：東郷池や県内河川において地元住民と協働で水生生物の遡上や産卵阻害実態を把握し，改善策を提示し，効果を検証する．

(4) 事業展開フロー

- (1) フナ属，コイ資源回復調査（H19～H21年度）

減少原因の解明
 改善策の提言
 効果検証
 改善策の提示

- (2) ワカサギ，シラウオ資源回復調査（H19～H21年度）

減少原因の解明
 増殖策の提言

- (3) ヤマトシジミ資源調査（H20～H21年度）

増殖策提言（H16） 増殖策開始

（H20-21）

効果検証

（H21）

資源管理

（水門操作等）

・資源状況把握

・稚貝発生状況

・最適漁獲方法の提言

のためのデータ収集

- (4) 橋津川水系の魚類相把握（H19～H21年度）

東郷池水質管理計画，東郷池の水質浄化に向けたアクションプログラムに基づく生態系回復のための調査

「東郷池の水質浄化を進める会」への資源回復策提示・技術的助言

県内水面漁業調整規則のワカサギ，シラウオ，コイ，フナ属の採捕禁止場所及び期間改正の提示

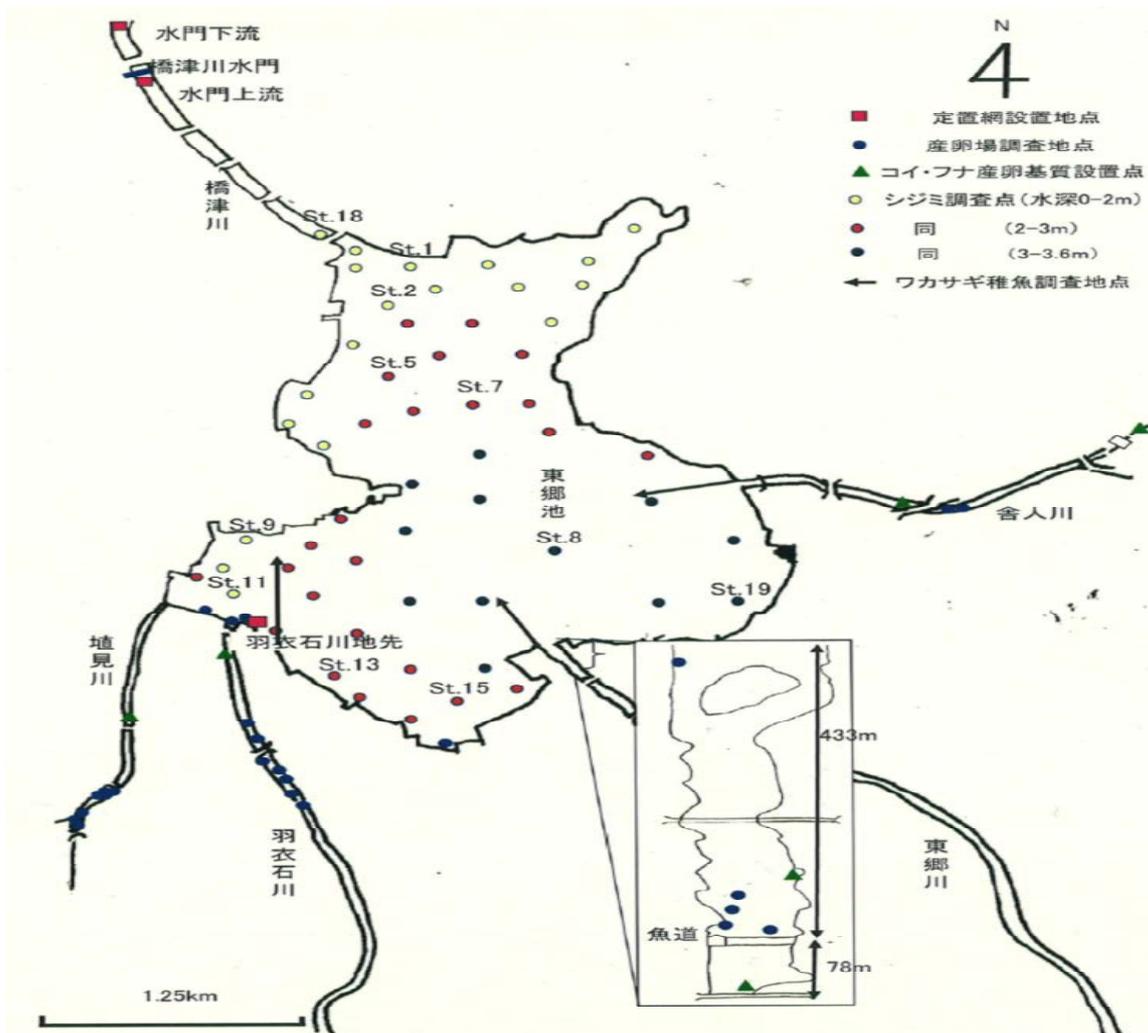


図1. 当該調査にかかる全調査地点

5 取組の成果

【小課題 - 1】: フナ属, コイの資源回復

コイ, フナ属の産卵実態把握

(1) 目的

東郷池流入河川におけるコイ, フナ属の産卵実態について把握する。

(2) 方法

湯梨浜町内の舎人川, 羽衣石川, 東郷川および埴見川において, 2009年4月2日にキンランを設置後, 7月31日まで週1回産着卵数を計数した。産着卵が多い場合は, 単位面積あたりの産着卵数から推定産着卵数を求めた。

東郷川および舎人川では堰堤上流および下流で産卵状況を比較した。

また, 気象庁ホームページから調査地点に近い倉吉市の日間降水量データを入手し, 産卵状況と降水量の関係について把握した。

(3) 結果

産卵状況は4河川ともに4-7月上旬の間に4-5回の産着卵数の増加が認められ, 舎人川および東郷川の産着卵の増減傾向はほぼ同調していた(図2)。

また, 4月10日に舎人川および東郷川, 5月7日に埴見川, 6月22日に大雨により浸水した埴見川周辺の水田内において, コイおよびフナ属の産卵行動が観察された。

降水量と産着卵数との関係についてみると, 河川により若干のずれはあるものの, 4-6月下旬までは降水量と産着卵数の増加がほぼ同調していた。

東郷川および舎人川における堰堤上流および下流における産卵状況を比較したところ, キンラン1本あたりの産着卵数は, 両河川ともに下流域の方が上流域に比べて有意に多かった(Mann-WhitneyのU検定, 舎人川: $U=16$, 東郷川: $U=39.5$, いずれも $p < 0.01$)。

なお, 両河川の堰堤上流域では6月上旬および7月上旬に数十粒の産着卵が確認されたが, 堰堤遡上個体が産卵したものなのか, もともと堰堤上流域にいた個体が産卵したものなのか不明である。

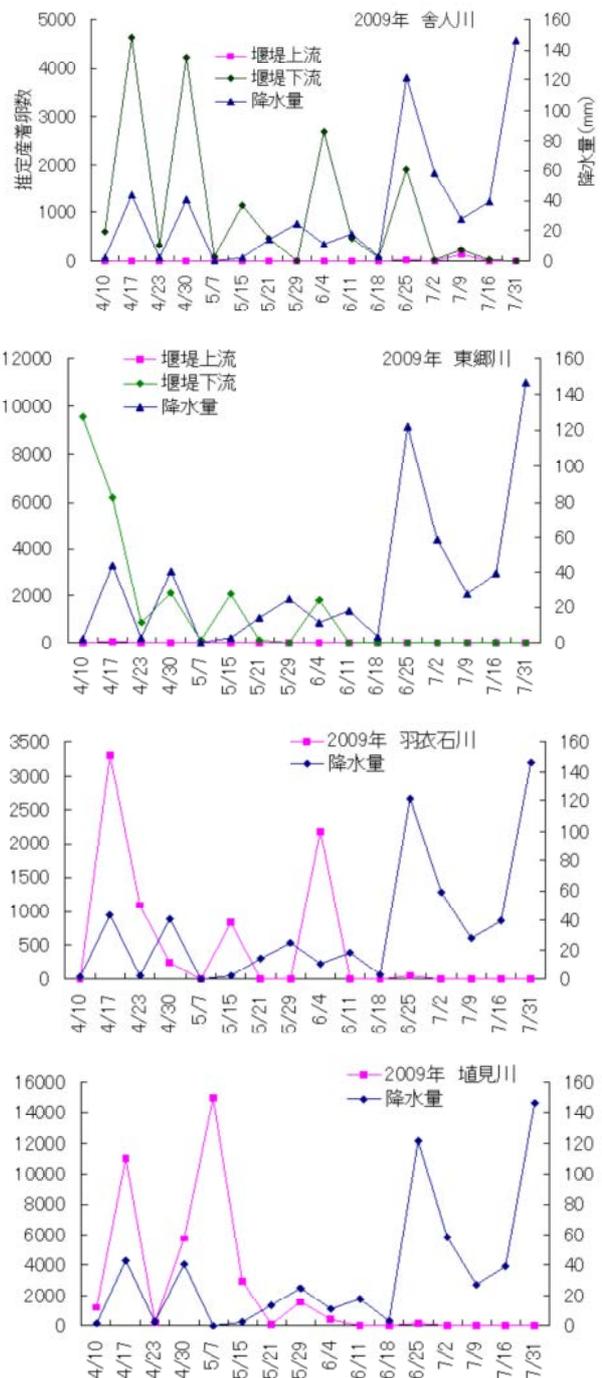


図2. 東郷池流入4河川におけるキンラン1本あたりのコイ, フナ属の推定産着卵数および降水量の推移

コイ, フナ属の産卵基質比較試験

(1) 目的

コイ, フナ属の産卵に有効な産卵基質について把握する。

(2) 方法

東郷川，羽衣石川および埴見川において産卵基質にキンランとヨシを用いて，両基質へのコイ，フナ属の産着卵数を比較した．その他の方法は調査 に準じた．

(3) 結果および考察

産着卵数は3河川ともにキンランの方がヨシ束に比べて多かった．このことから，産卵基質としてキンランの方が有効であると考えられた．

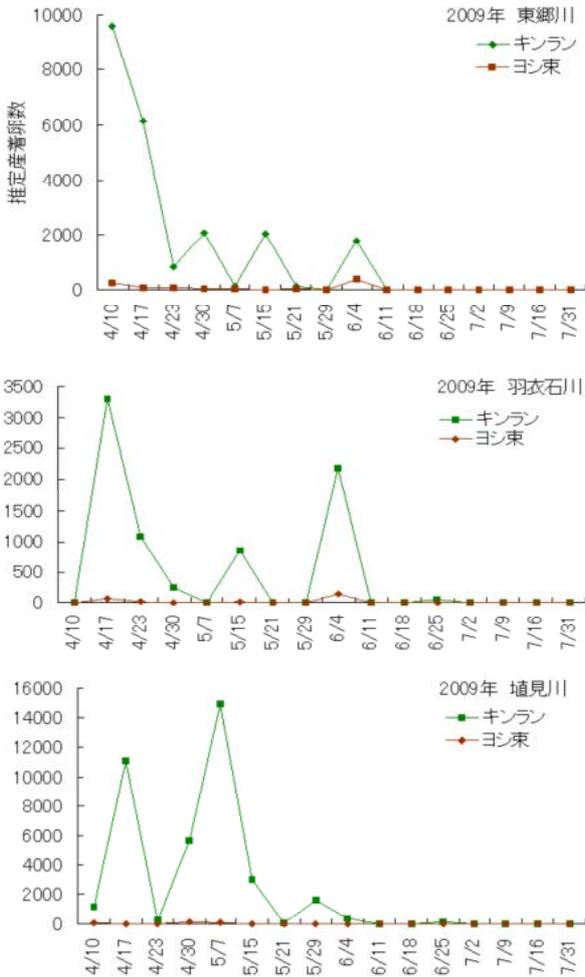


図3. 東郷池流入3河川に設置したキンランとヨシ束へのコイ，フナ属の産着卵数の推移

コイ，フナ属稚魚育成場調査

(1) 目的

水田や用水路がコイ，フナ属にとって産卵場や育成場として果たす役割について確認する．

(2) 方法

湯梨浜町内の水田に隣接する用水路（40.9m区間）においてタモ網により魚類等を採捕した．調査は2009年4月-2010年2月に月1-2回行った．また，水田や用水路におけるコイ，フナ属の産卵行動の有無を確認した．

(3) 結果及び考察

調査期間中，魚類12種，甲殻類2種等が採捕された．重量比はフナ属，コイ，ウキゴリ属(図4)，

個体数比はメダカ，フナ属，タイリクバラタナゴの順に高かった(図5)．

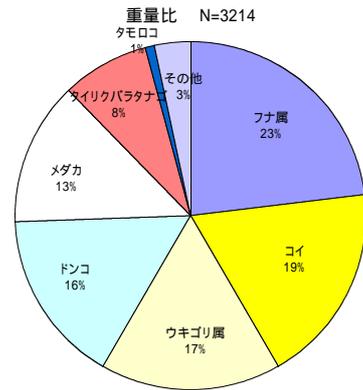


図4. 採捕魚の重量比

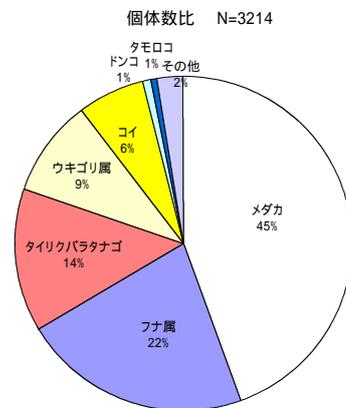


図5. 採捕魚の個体数比

6月22日の増水時には水田内においてコイ等の産卵行動が確認され，7月31日には用水路内でコイ，フナ属の稚魚が多数採捕された．両種ともその後，夏から秋にかけて体長が増加した(図5，6)．

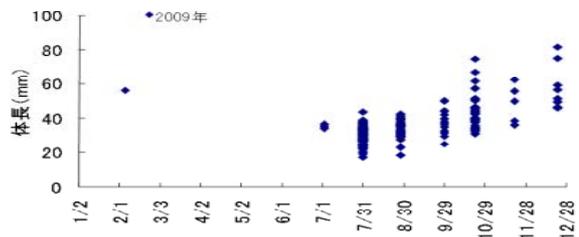


図5. コイの体長の推移

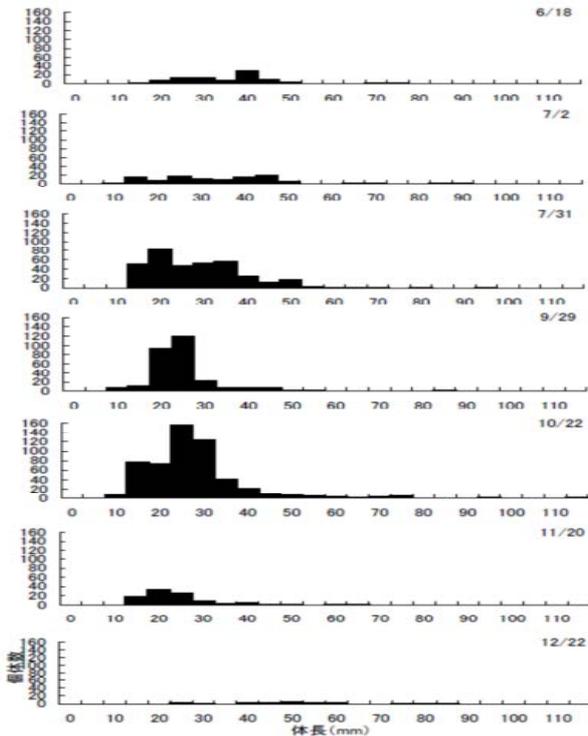


図6. フナ属の体長組成の推移

コイ、フナ属の大型個体は増水時の産卵期前後しか観察されなかったこと、用水路ではフナ属、コイともに体長115mm未満の小型個体しか採捕されていないこと、11月以降は両種ともに採捕数が減少したことから、両種にとって水田や用水路は初夏に産卵場、夏 秋にかけて稚幼魚の育成場として機能していることが確認された。

また、メダカやスジシマドジョウ小型種山陰型等も本用水路を利用しており、用水路はこれらの魚類の産卵場や稚幼魚の育成場としても機能しているものと推察された。

残された問題点及び課題

- ・自然産卵促進策の継続実施体制の構築

【小課題 - 2】:ワカサギ, シラウオの資源回復
ワカサギおよびシラウオ卵の出現状況および人工産卵場造成の効果検証

(1) 目的

両種の卵の出現状況について把握するとともに、人工産卵場の造成効果について検証する。

(2) 方法

2009年2-4月にかけて東郷川第一堰堤下、埴見川および野花地先、羽衣石川河口、羽衣石川地先、東郷川河口においてワカサギ卵およびシラウオ卵の出現状況を把握した。また、2009年3月および2010年2月に東郷湖漁協と協働で人工産卵場を造成し、ワカサギの産卵状況について調査した。

(3) 結果

ワカサギ卵は4月上旬に東郷川第一堰堤下の砂礫域で3-443粒/回と出現量が多かった。

埴見川の人工産卵場では4地点中1地点で27粒/回の産着卵が確認された(図7)。

また、2010年2月に造成した東郷川第一堰堤下流の人工産卵場では、造成2-4日後にキンラン1本あたり213-808粒の産着卵が確認され(表1)、人工産卵場造成による産卵効果が確認された。

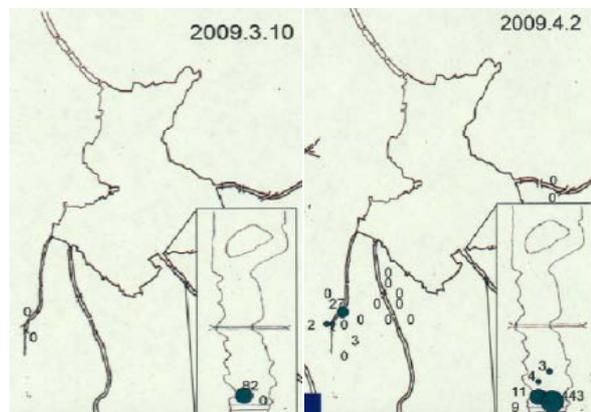


図7. ワカサギ卵の出現状況
(15 x 15cm採泥器1回あたりの産着卵数)

表1. 東郷川第一堰堤下の人工産卵場に設置したキンランへのワカサギの産着卵数

地点	設置日	回収日	産着卵数 (粒/本)
人工産卵場A	2010/2/27 (造成日)	3/1	213
" B	3/1	3/3	808
" C	3/1	3/3	304

一方、シラウオ卵は野花および羽衣石川地先で出現量が多く、3月にピークが認められた(図8)。

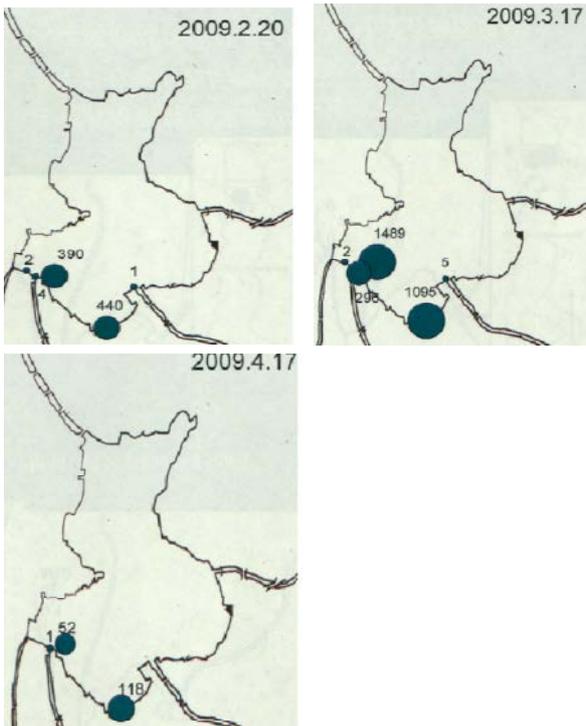


図8. シラウオ卵の出現状況
(15×15cm採泥器1回あたりの産着卵数)

ワカサギおよびシラウオ稚魚の出現状況

(1) 目的

両種の稚魚の出現状況について把握する。

(2) 方法

2009年4月および5月に1回/月、舎人川、東郷川および羽衣石川の各河口からマルチネット(口径1.3m、長さ3.5m、目合い0.3mm)を10分間水平曳きした。

(3) 結果

ワカサギ稚魚は4月に東郷川および舎人川両地先で僅かに採捕されたのみであった。シラウオ稚魚は、4月の羽衣石川地先が最も多く、5月は各地点とも減少した(表2)。

表2. シラウオ、ワカサギ仔稚魚の出現状況(個体数/m³)

地 点	4/21		5/19	
	ワカサギ	シラウオ	ワカサギ	シラウオ
舎人川地先	0.07	4.19	0	0.11
東郷川地先	0.15	7.45	0	0.11
羽衣石川地先	0	8.45	0	0.31

動物プランクトンの出現状況

(1) 目的

動物プランクトンの出現状況について把握する。

(2) 方法

調査時に北原式定量プランクトンネット(口径22.5cm、目合い0.1mm)の垂直曳きを行った。

(3) 結果

出現量は4月、5月ともに羽衣石川地先が最も多く、ヒゲナガケンミジンコ類、ノープリウス幼生の順に多かった。なお、ワムシ属はいずれの地点でも確認されなかった(図9)。

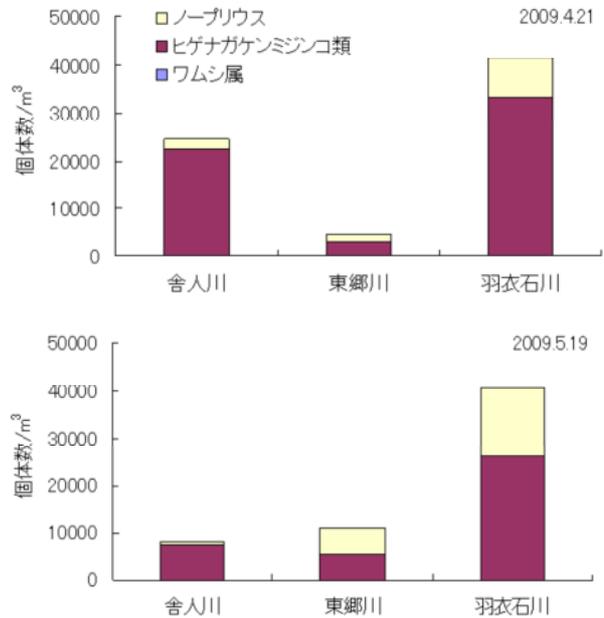


図9. 動物プランクトンの出現状況(個体数/m³)

ワカサギおよびシラウオ成魚の採捕状況

(1) 目的

両種の成魚の出現状況について把握する。

(2) 方法

羽衣石川地先に定置網1基を毎月2日以上設置し、採捕数を計数した。

(3) 結果

ワカサギは2010年2月に採捕され、1日1カ統あたりの採捕数は0-5個体であった。

一方、シラウオは2009年4、5、11、12月、2010年1、2月に採捕され、1日1カ統あたりの採捕数は0-4986個体であり、採捕数は2月に多かった(図10)。

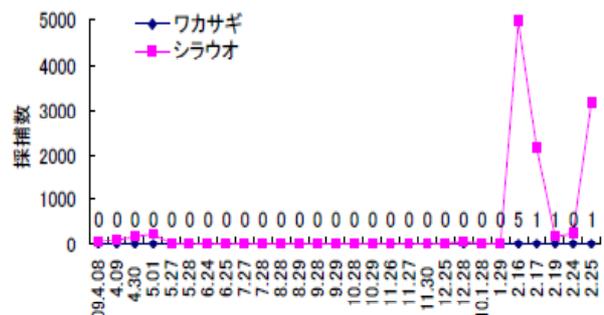


図10. 羽衣石川地先における定置網1日1カ統あたりのワカサギ、シラウオ採捕数の推移。数字はワカサギ採捕数を示す(2009年4月8日-2010年2月25日)。

ワカサギの遡上降海履歴の解明

(1) 目的

橋津川水系に生息するワカサギの遡上降海履歴を解明する。

(2) 方法

東郷池および橋津川で採捕されたワカサギ20個体を耳石のSr:Ca比分析に供した。解析にあたっては Katayama *et al.* (2007) に基づき, Sr:Ca比が4.18以下は0.5psu 未満の淡水域, 4.18-6.40は0.5-30psu の汽水域, 6.40以上は30psu 以上の海水域へそれぞれ移動したと見なした。

(3) 結果および考察

20検体中10検体は同様の傾向を示し, ふ化後から成長後期まで2-6の間で推移し, その後6.4以上に上昇後, 低下した(図11)。このことから, 東郷池内で成長後, 日本海へ降海し, 再び東郷池内へ遡上したものと推定された。

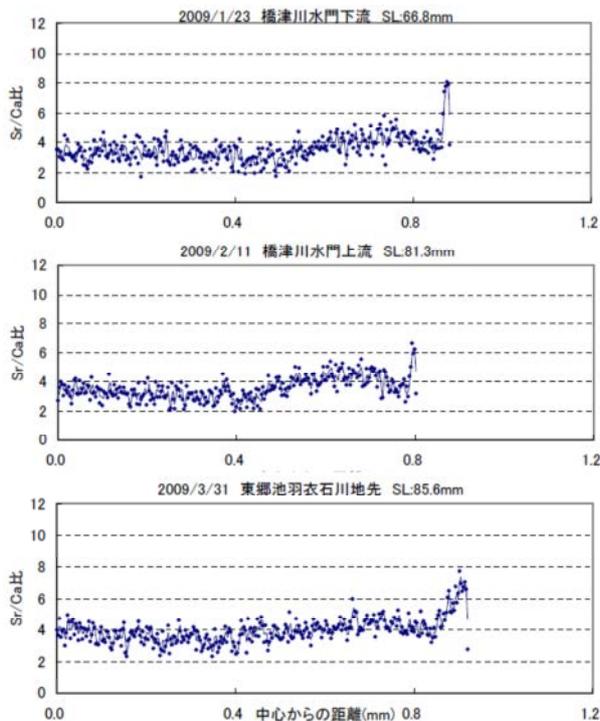


図11. 東郷池で採捕されたワカサギの耳石のSr:Ca比(タイプ1)

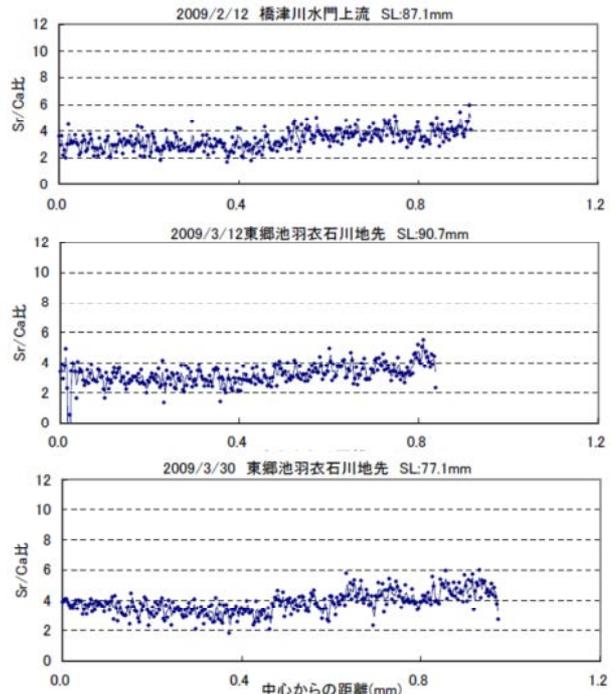


図12. 東郷池で採捕されたワカサギの耳石のSr:Ca比(タイプ2)

一方, 残り10検体は, 1-6の範囲内で推移していた(図12)。このことから, 東郷池あるいは橋津川内に残留していたものと推定された。

過去の分析結果も踏まえると(福本, 2009), 東郷池に生息するワカサギは, 東郷池内で成長後, 日本海へ降海し, 再び東郷池内に遡上して産卵するタイプ, ふ化後, 前者より早い成長段階で降海し, 東郷池内と日本海との移動を繰り返すタイプ, 池内残留タイプの3つの生活史を持つ個体が混在するものと推定された。

東郷池の夏季の水温把握

(1) 目的

東郷池の夏季の水温について把握する。

(2) 方法

東郷池観光ホテル前水深2mにおける水温データから, ワカサギが斃死する水温30 以上(藤川他, 2003)を記録した日数を調べた。観測は2009年7月2日-8月31日, 主に午前7-8時の間に行われた。

(3) 結果

調査期間中の水温は24.0 - 28.8 の範囲(平均: 26.6 ± 1.1)で推移し(図13), ワカサギ資源に悪影響を及ぼす水温を記録した日はなかった。

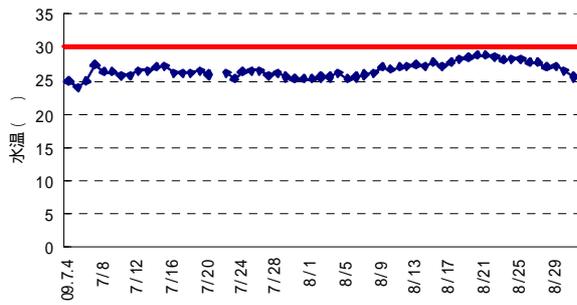


図13. 東郷池観光ホテル前水深2mにおける水温

橋津川水門がワカサギの遡上および降海に与える影響の解明

(1) 目的

橋津川水門がワカサギの遡上および降海に与える影響について検討する。

(2) 方法

橋津川水門上流および下流に定置網を1基ずつ設置し、1日あたりの採捕数を比較した。調査は2009年11月25-27日、12月22-25日、2010年1月19-22日に実施した。

(3) 結果

ワカサギは上流、下流ともに採捕されず、水門がワカサギの遡上・降海に与える影響について明らかにすることはできなかった。

残された問題点及び課題

・ワカサギ資源が回復しない原因の究明

(生活史のどこに問題点があるのか把握)

【小課題 - 3】: ヤマトシジミ資源調査

ヤマトシジミ資源量推定調査

(1) 目的

東郷池におけるヤマトシジミの資源管理を図るため、資源量推定を行う。

(2) 方法

東郷池内55地点においてエクマン・バージ採泥器(15cm×15cm)を用いて各地点2回(採泥面積0.045m²)採泥し、ヤマトシジミを採集した。採集した底泥は目合い10.85mmの篩にかけて、篩上に残ったサンプルを試験場へ持帰り、10%ホルマリンで固定した。地点ごとにヤマトシジミの個体数を計数し、湿重量、殻長を測定した。調査は2009年5月26-27日に行った。

【資源量の推定方法】

(1) 各調査地点の水深を0-2m、2-3mおよび3-3.6mの3つの水深帯に区分にした。

(2) 各調査地点のヤマトシジミ重量を1m²あたりに換算した。

(3) 水深帯別にヤマトシジミ重量密度の平均値を求めた。

(4) ヤマトシジミ重量密度の平均値に各水深帯の面積¹⁾を乗じて水深帯別のヤマトシジミ重量を求めた。

(5) 各水深帯のヤマトシジミ重量を採泥器の採

集効率²⁾で除して水深帯別の資源量を求めた。

(6) 各水深帯の資源量を合計して東郷池全体のヤマトシジミ資源量を推定した。

¹⁾ 東郷池水質管理計画策定時資料参照。

0.01km²のメッシュごとに表示された水深を用いた。

²⁾ 採集効率を把握するために、採泥器で採泥後、潜水により同じ場所に鉄棒を差し込み、採泥器で取り残したヤマトシジミの個体数および湿重量を調べ(3地点×2回)、以下の式で採集効率を求め、式により補正係数を求めた。

採集効率 = 採集個体数 / (採集個体数 + 残存個体数) × 100 -

補正係数 = 100 / 採集効率 -

(3) 結果

2009年春季のヤマトシジミ資源量は重量5651トン、個体数1645×10⁶個と推定され(表3)、2008年同期(重量7412トン、個体数3158×10⁶個)に比べて減少した。

水深帯別にみると、重量、個体数ともに水深0-2mの水深帯が最も多く、重量および個体数はそれぞれ全体の99.5%、97.2%を占めた。

表3. 2009年春季ヤマトシジミ資源量推定結果

水深帯 (m)	面積 (km ²)	重量密度 (g/m ²)	総重量 (t)	推定資源量 (t)	個体数密度 (個体/m ²)	総個体数 (10 ⁶ 個体)	推定個体数 (10 ⁶ 個体)
0-2	1.69	1544.7	2602.8	5624.0	501.6	845.2	1598.2
2-3	1.55	12.8	19.9	26.5	15.1	23.4	46.8
3-3.6	0.85	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	4.08	1557.5	2622.7	5650.5	516.7	868.6	1645.0

殻長組成についてみると、殻長3-4mm および19-20mm 前後にピークが認められた。一方、前年同期に比較的個体数の多かった殻長6-13mmの個体は少なかった(図14)。漁獲対象となる殻長19mmより大型の個体が全体に占める割合は53.3%であった。

漁場別にみると、漁獲サイズの占める割合は45.2~60.1%の範囲で、特に下川では60.1%と他漁場に比べて高かった(図15)。この原因の1つとして、輪採制により2008年8月以降、下川漁場が禁漁区になったことが考えられた。

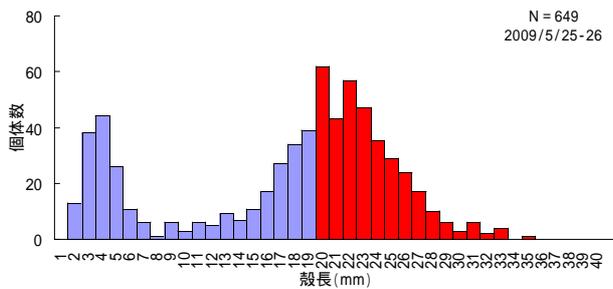


図14. 東郷池におけるヤマトシジミの殻長組成
青は漁獲加入前サイズ(殻長19mm以下)、赤は漁獲サイズ(殻長19mmより大型)を示す。

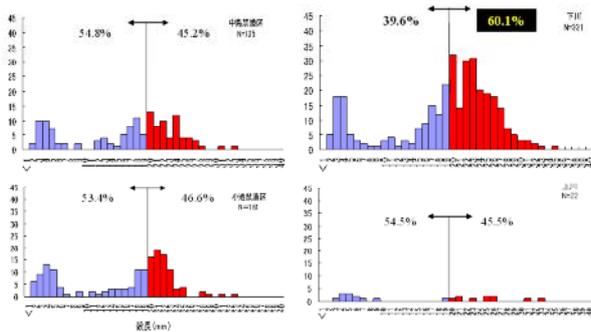


図15. 漁場別殻長組成(mm)
(左上:中島禁漁区,右上:下川,右下:上川,左下:小池禁漁区)

ヤマトシジミ生息状況モニタリング調査

(1) 目的

ヤマトシジミの生息環境,生息状況等について定期的に把握する。

(2) 方法

2009年4月-2010年2月に1回/月,図1に示す11

定点においてヤマトシジミの生息状況,水質,底質状況を把握した。併せて,採泥した泥の表面(20cm²)を採集し,実体顕微鏡下で稚貝の個体数を計数した。また,上川(St.9,11)および下川(St.1,2,5)両漁場におけるヤマトシジミの斃死率を把握した。斃死率は以下の式により求めた。

$$\text{斃死率} = \frac{\text{蝶番が繋がった状態の死殻個体数}}{\text{生貝個体数} + \text{蝶番が繋がった状態の死殻個体数}} \times 100$$

(3) 結果

底層の水温は各地点とも値がほぼ同調し4.4 - 29.3 の範囲で推移した(図16)。

底層の塩分はヤマトシジミ増殖のための水門操作により7-8月は各地点とも高めに推移し,St.18を除く各地点では4.5 - 11.3psuの範囲内で推移した(図17)。

底層のDOは各地点ともに夏季に低下し,St.7,8,9,15および19では6-9月に貧酸素状態(2mg/L以下)が確認された(図18)。

シルト・粘土含有率はSt.15で11-2月にかけて大きく減少したが,それ以外の各地点において著しい季節変化は認められなかった。また,ヤマトシジミの重量密度の高い地点(St.1,2,9,11)では50%以下の低い値で推移した(図19)。

全硫化物量はヤマトシジミの出現頻度の低いSt.7,8,15および19で他の地点に比べて高い値であった(図20)。

ヤマトシジミはSt.8および19以外の地点で認められ,重量密度は春季から秋季にかけて増加し,冬季に減少傾向を示した(図21)。ただし,冬季はヤマトシジミが深く潜砂している可能性もあり,今後この点については調査方法の検討が必要である。

稚貝はSt.8を除いた10地点で出現した。出現頻度はSt.7,13および19が他の地点に比べて低かった(図22)。

斃死率は両漁場とも冬季(12-2月)に高く,7月を除いて下川が上川より高い値で推移した(図23)。

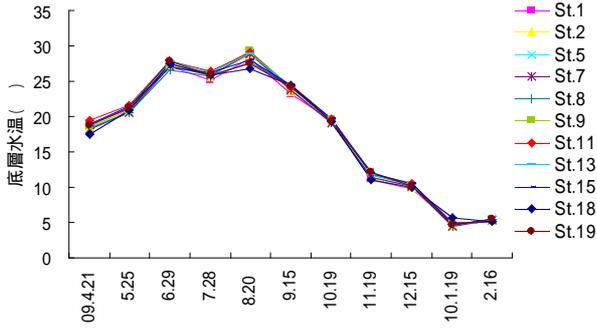


図16. 東郷池11定点における底層水温の推移

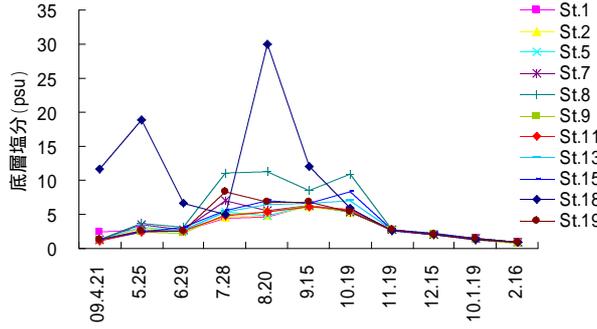


図17. 東郷池11定点における底層塩分の推移

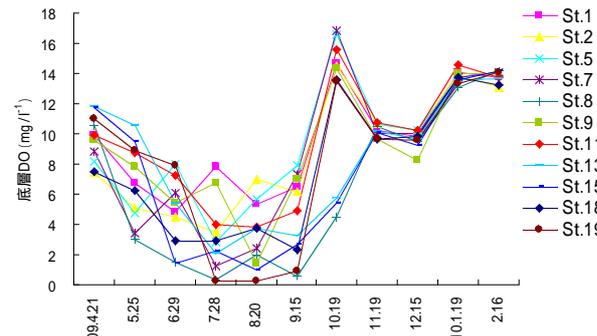


図18. 東郷池11定点における底層DOの推移

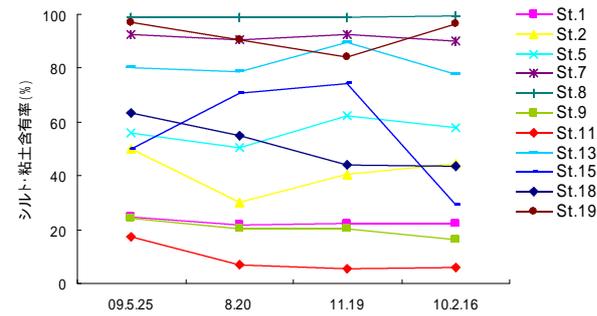


図19. 東郷池11定点におけるシルト・粘土含有率の推移

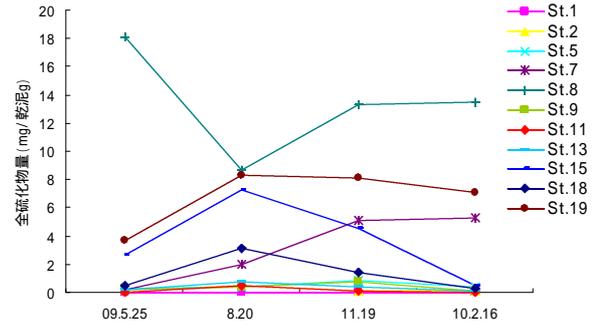


図20. 東郷池11定点における全硫化物量の推移

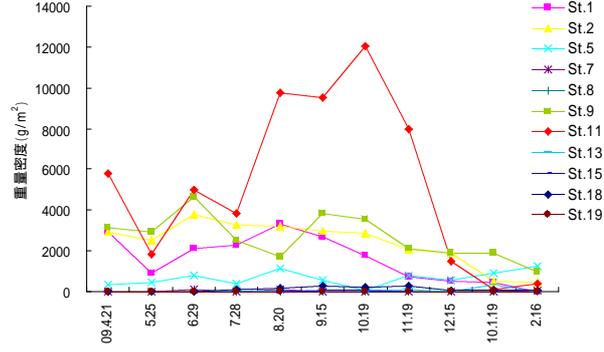


図21. 東郷池11定点におけるヤマトシジミ重量密度の推移

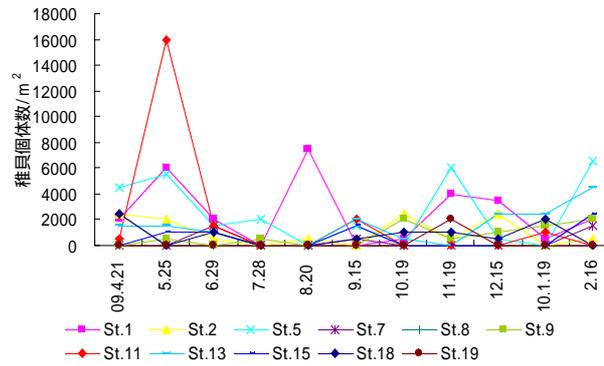


図22. 東郷池11定点における1m²あたりのヤマトシジミ稚貝個体数の推移

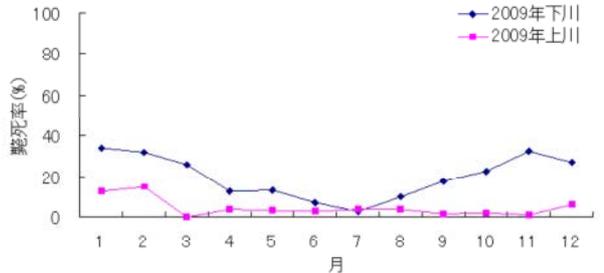


図23. 東郷池におけるヤマトシジミ斃死率の推移

ヤマトシジミの生息環境特性の把握

(1) 目的

ヤマトシジミの生息環境特性を把握し、好漁場づくりのための基礎資料とする。

(2) 方法

調査 および で得られたデータからヤマトシジミの生息密度と各環境要因との関係について調べた。

(3) 結果

東郷池におけるヤマトシジミは、水深約2m以浅に出現し、水深1-2mの地点では水深が浅いほど生息密度が高い傾向がみられた。シルト・粘土含有率は20%以下の地点で1000個体/m²以上の高い生息密度であり、全硫化物量では0-1mg/乾泥gの地点で生息密度が高かった(図24)。

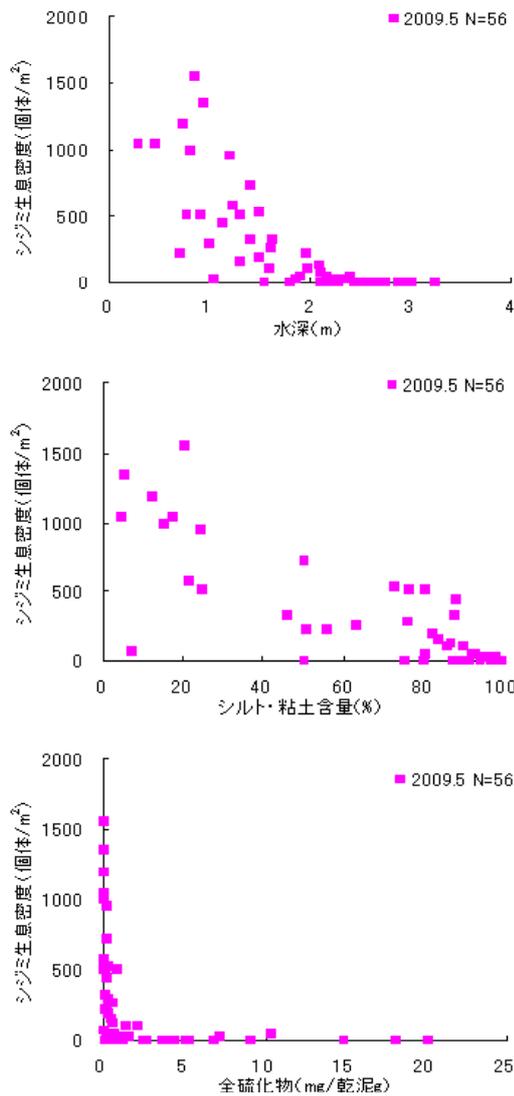


図24. 各環境要因とヤマトシジミ生息密度との関係

ヤマトシジミ漁場利用実態調査

(1) 目的

ヤマトシジミの漁場利用状況について把握する。

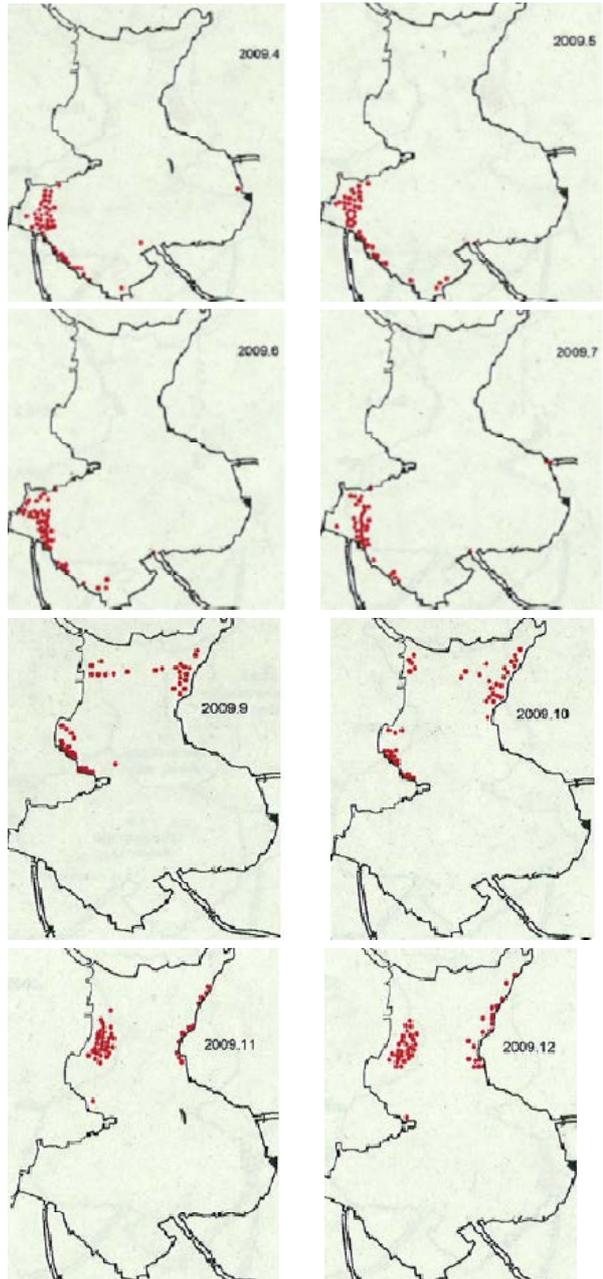
(2) 方法

2009年4月-2010年2月に1回/月、双眼鏡を用い

て操業場所を観察した。

(3) 結果

4-7月は小池禁漁区が主漁場であった。9-10月は出雲山下および羽合温泉周辺で操業が確認された。11月に中島禁漁区が解禁され、12月まで出雲山下とともに主漁場であった。1月以降は中島禁漁区内での操業隻数は減少し、再び羽合温泉 上浅津および出雲山下に漁場が形成された(図25)。なお、8月はヤマトシジミの産卵保護のため自主休漁となった。



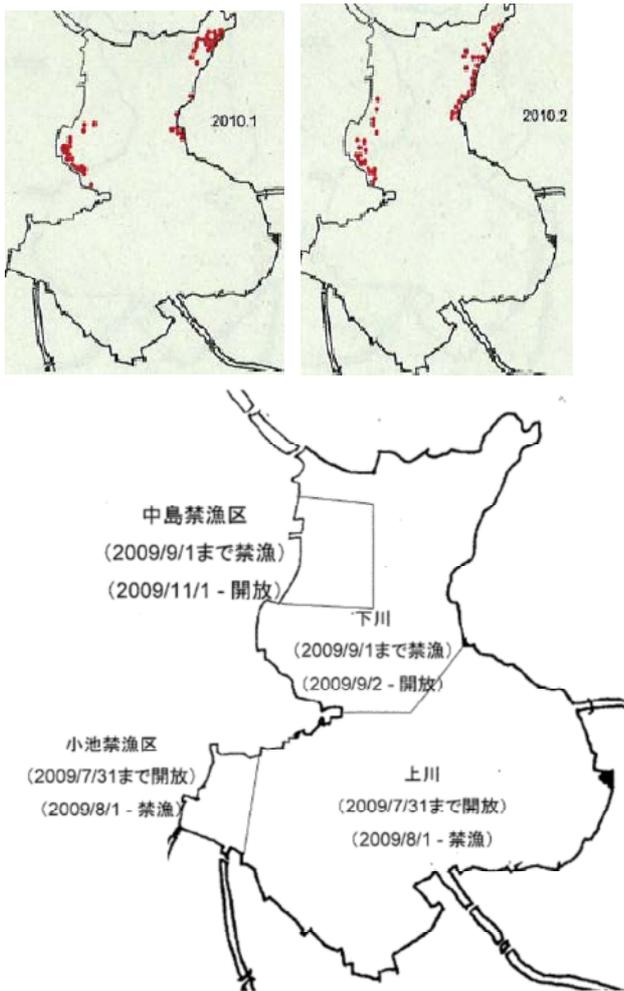


図25. 東郷池におけるヤマトシジミ漁場利用状況

漁獲物の銘柄別殻長組成把握調査

(1) 目的

東郷池で漁獲されたヤマトシジミの銘柄別殻長組成の推移を把握し、資源管理の基礎データとする。

(2) 方法

2009年4-7月に漁獲されたヤマトシジミの殻長を1回/月、銘柄別に測定した。

(3) 結果

4月以降は特大サイズの占める割合が減少した(図26)。

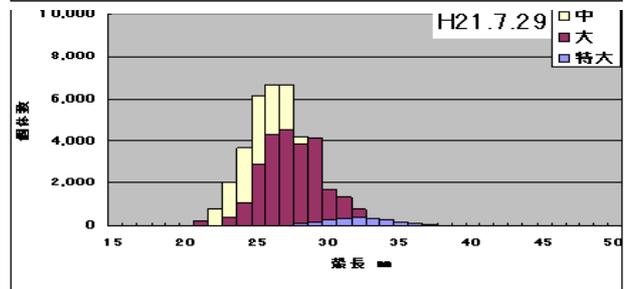
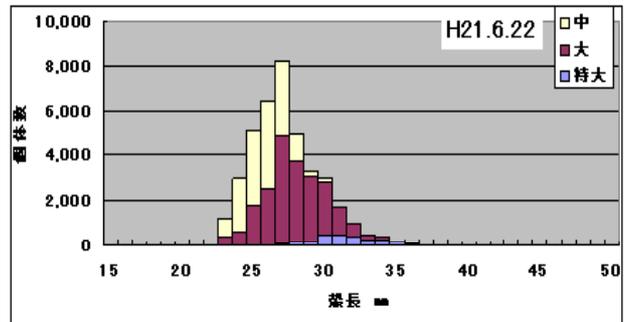
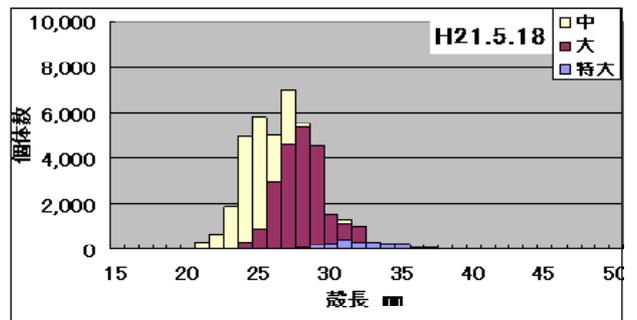
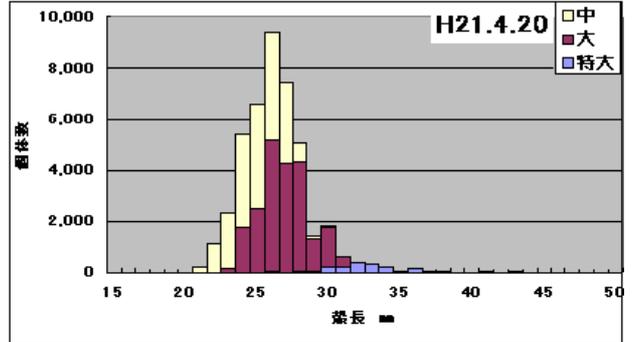
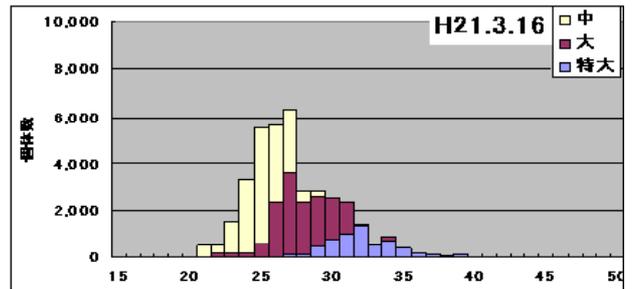
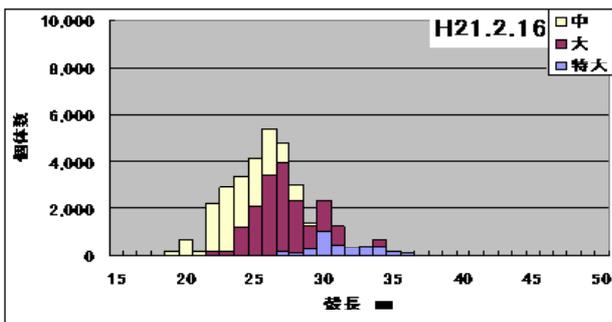


図26. 東郷池で漁獲されたヤマトシジミの銘柄別殻長組成

天然採苗によるヤマトシジミ稚貝の殻長組成
(1) 目的

天然採苗されたヤマトシジミ稚貝の殻長を把握し、資源管理のための基礎データとする。

(2) 方法

2009年7月28日、南谷地先の古棧橋に採苗袋約40袋を水深1m未満の水深帯に維持されるよう設置した。そして10月19日に回収し(設置日数:83日)、稚貝の殻長を測定した。

(3) 結果

5mmにモードが認められ、平均値は5.4±1.8mm、殻長範囲は1.0-13.6mmであった(図27)。

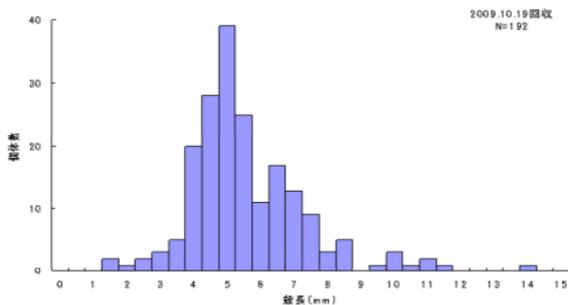


図27. 東郷池で天然採苗されたヤマトシジミ稚貝の殻長組成

残された問題点及び課題

- ・資源管理のための基礎データの収集

【小課題 - 4】: 橋津川水系の魚類相

(1) 目的

橋津川水系の魚類相を把握し、生態系保全のための基礎データとする。

(2) 方法

小課題 - 2 の調査 , の方法に準じた。

(3) 結果

調査期間を通じて、羽衣石川地先で魚類29種、甲殻類7種および両生類1種、橋津川水門上流で魚類19種および甲殻類8種、水門下流で魚類25種および甲殻類9種が採捕された(表4)。

優占種は羽衣石川地先でニホンイサザアミ(92.2%), シラウオ(2.9%), ビリンゴ(1.4%)であった。一方、水門上流ではスズキ(29.2%), マハゼ(20.0%), サッパ(12.9%), 水門下流ではニホンイサザアミ(75.3%), サッパ(11.3%), ゴンズイ(7.6%)であった。

希少種についてみると、鳥取県版レッドデータブック「絶滅危惧 類」のメダカ、「準絶滅危惧」のスジシマドジョウ小型種山陰型、アユカケは2008年度に引き続き確認されたものの、イトヨ日本海型は採捕されなかった。

一方、国外外来魚はタイリクバラタナゴが採捕されたが、2008年度に採捕されたオオクチバス、タイワンドジョウ属は確認されなかった。

今回の調査でセスジボラ、ウミタナゴ、カタクチイワシ、イシガレイ、ウナギ、サツキマス(アマゴ)、ユビナガホンヤドカリが新たに確認された。

表4. 橋津川水系における定置網で採捕された魚類等の1日1カ統あたりの個体数
 (2009年4月8日-2010年2月25日)

種	羽衣石川地先	水門上流	水門下流
魚類			
ワカサギ	0.3	0	0
シラウオ	406.0	1.0	1.6
シロウオ	6.4	0	0.9
スズキ	46.5	27.0	2.5
ボラ	99.3	2.4	4.4
セスジボラ	0	0	0.1
ボラ科	0	0	5.6
クロサギ	0	0	0.2
ウミタナゴ	0	0	0.1
カタクチイワシ	0	0	2.7
ウナギ	0	0	0.1
イシガレイ	0	0.1	0.2
ヒラメ	0	0.1	0
ゴンズイ	0	0.1	72.9
コノシロ	1.8	2.8	0.8
サッパ	30.0	11.9	108.5
クルマサヨリ	1.2	7.8	1.9
ヒイラギ	0	0.9	0
シマイサキ	0	0.1	0.9
サツキマス	0	0	0.1
サケ	0.2	0	0
アユ	1.1	0	0
マハゼ	0.4	18.5	16.1
アユカケ	0.2	0.1	0.2
ビリンゴ	186.9	0.1	0.1
ウキゴリ	0.1	0	0
スミウキゴリ	0	0	0.4
ウキゴリ属sp.	112.3	0	0
ウロハゼ	1.0	0	1.5
アジシロハゼ	17.1	1.6	0.2
ゴクラクハゼ	0.4	0	0
スジハゼ	0.04	0.1	0
トウヨシノボリ	0.04	0	0
ヨシノボリ属	65.2	0	0
チチブ	0.3	0	0
ヌマチチブ	0.1	0	0
チチブ属	70.3	0	0
ウグイ	2.5	3	1.5
オिकワ	0.3	0	0
モツゴ	0.1	0	0
タモロコ	0.2	0	0.4
ギンブナ	0.04	0.1	0.2

フナ属	0.6	0.3	0.3
コイ	0	0.1	0
スジシマドジョウ小型種	0.3	0	0
メダカ	0.4	0	0
タイリクバラタナゴ	0.1	0	0
甲殻類			
モクスガニ	2.1	1.9	2.5
ケフサイソガニ	0	0.1	1.0
マメコブシガニ	0.04	0	0
ニホンイサザアミ	12728.6	6	720.8
ミソレヌマエビ	2.0	0.1	0.1
シラタエビ	1.0	0.8	0.4
ヨシエビ	0	1.3	2.6
スジエビ	0.1	0	0
スジエビモドキ	0	1.2	2.7
テナガエビ	24.3	2.9	1.4
ユビナガホンヤドカリ	0	0	0.8
ヤドカリ類sp.	0	0	1.0
両生類			
種不明オタマジャクシ	0.1	0	0
合 計	13810	92	958

注1) イサザアミが100個体以上採捕された場合は、100個体あたりの湿重量及び総重量を求め、これらの値から個体数を推定した。

注2) 定置網の設置期間は次のとおり。

羽衣石川地先：2009/4/8-9, 30, 5/1, 27-28, 6/24-25, 7/27-28, 8/28-29,

9/28-29, 10/28-29, 11/26-27, 30, 12/25, 28, 2010/1/28-29,

2/16-17, 19, 24-25

橋津川水門上流および下流：2009/11/23, 25-27, 12/22-25, 2010/1/19-22

引用文献

藤川裕司・森山 勝・大北晋也(2003) 宍道湖・中海水産振興対策検討調査事業-有用水産動物生態調査(ワカサギ, シラウオ) - . 平成13年度島根県内水面水産試験場事業報告, No.4 : 95-111 .

福本一彦(2009) 魚の棲む豊かな湖沼・河川再生調査. 平成20年度 鳥取県栽培漁業センター成果報告集 : 16-19 .

Satoshi Katayama・Toshiro Saruwatari・Kazuhiko Kimura・Motohito Yamaguchi・Tsuyoshi

Sasaki・Mitsuru Torao・Takashi Fujioka・N ozomi Okada (2007) Variation in migration patterns of pond smelt, *Hypomesus nipponensis*, in Japan determined by otolith mic rochemical analysis. Bulletin of the Japa nese Society of Fisheries Oceanogra,71, (3):175-182.