

研究分野	資源評価	機関・部	内水面研究所・調査研究部
研究事業名	しじみ安定生産対策調査事業		
予算区分	研究費交付金（産技センター）		
研究実施期間	H19～H25		
担当者	蛭名政仁、相坂幸二、静一徳		
協力・分担関係	小川原湖漁協、十三漁協、車力漁協、八戸水産事務所、鱒ヶ沢水産事務所		

〈目的〉

小川原湖及び十三湖のヤマトシジミ現存量調査を行い、成長、減耗などを加味し、漁獲サイズ未満のシジミが今後1年間で漁獲サイズへ加入する量を推定し、持続可能な漁獲数量を提示することで、効率的な資源管理を図る。

〈試験研究方法〉

ヤマトシジミ資源量調査：エクマンバージ採泥器（15×15cm）により、小川原湖（89地点）、十三湖（39地点）（図1）で底質試料を2回採取し、1mm目合いのフルイに残ったシジミを用いて殻長別分布や現存量を推定した。

〈結果の概要・要約〉

1 小川原湖

推定資源量は、約 23,400 トン（平成 24 年 22,400 トン）と推定された。殻長 18.5mm 以上の漁獲対象サイズが約 7,700 トン（平成 24 年 6,900 トン）、18.4mm 以下のシジミが約 15,700 トン（平成 24 年 15,500 トン）と推定され、前年と比べて殻長 18.5mm 以上のものが 200 トンの増加、殻長 18.4mm 以下で 800 トンの増加、合計では、1,000 トンの増加となった。

平均生息密度は、前年の 1,260 個/m² から 1,239 個/m² に減少した。密度が減少したのは殻長 4～14 mm のサイズの小中型貝であった（図 2, 3）。

2 十三湖

推定資源量は、約 6,500 トン（平成 24 年 9,900 トン）と推定された。このうち、殻長 18.5mm 以上の漁獲対象サイズは約 800 トン（平成 24 年 2,000 トン）、18.5mm 未満のサイズは 5,700 トン（平成 24 年 7,900 トン）と推定され、3,400 トンの減少となった。

平均生息密度は、1,254 個/m² であり、前年の 1,505 個/m² より 26%減少した。殻長 6.5mm 未満の稚貝の密度が最も多く、例年並みの組成を示した（図 4, 5）。

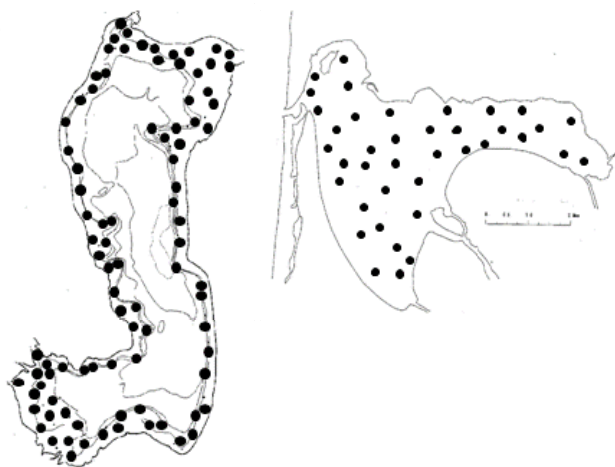


図 1 小川原湖（左）と十三湖（右）の調査地点

〈主要成果の具体的なデータ〉

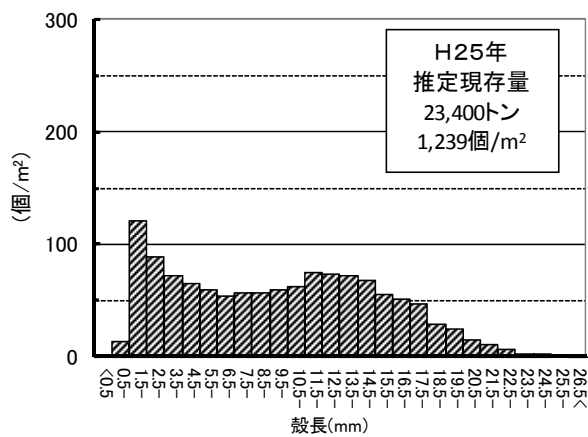


図2 ヤマトシジミの殻長別平均生息密度
(小川原湖)

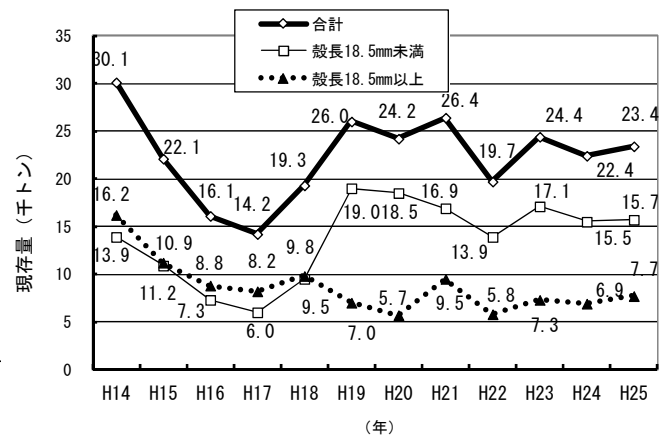


図3 ヤマトシジミ資源量の推移
(小川原湖)

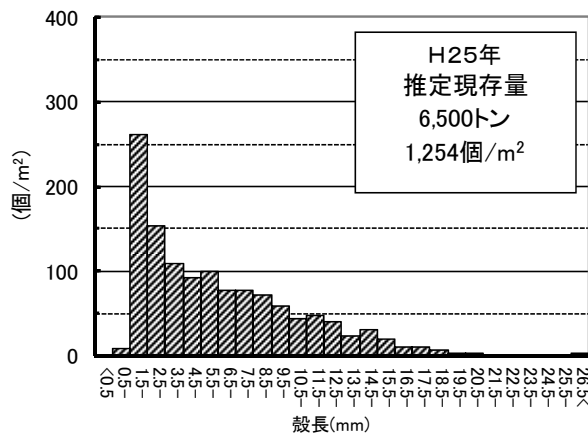


図4 ヤマトシジミの殻長別平均生息密度
(十三湖)

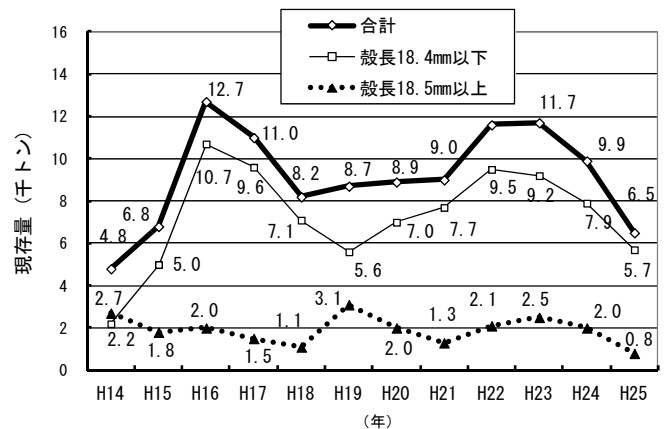


図5 ヤマトシジミ資源量の推移
(十三湖)

〈今後の問題点〉

湖内での成長量試験が不足しており、湖内各地での試験の補完が必要である。

〈次年度の具体的な計画〉

引き続き、小川原湖及び十三湖のヤマトシジミ現存量調査を夏季に実施する。

〈結果の発表・活用状況等〉

平成25年度ヤマトシジミ現存量調査報告書（小川原湖・十三湖・高瀬川） 平成26年3月
小川原湖漁協四部会合同通常総会においてヤマトシジミ資源量調査結果について報告した。
十三湖漁協および車力漁協関係者向けに調査結果報告会を開催し、報告した。

研究分野	飼育環境・資源評価	機関・部	内水面研究所・調査研究部
研究事業名	さけ・ます資源増大対策調査事業（サケ）		
予算区分	研究費交付金（青森県）		
研究実施期間	H6～H28		
担当者	相坂 幸二		
協力・分担関係	県内12ふ化場		

〈目的〉

さけ資源の増大及び回帰率の向上のため、県内ふ化場の増殖実態を把握し、適正種苗生産、放流指導を行う。また、河川回帰親魚調査により資源評価、来遊予測のための基礎資料を得る。

〈試験研究方法〉

1 河川回帰親魚調査

(1) 旬毎に雌雄各50尾の尾叉長、体重測定及び採鱗を各ふ化場に依頼し、年齢査定を行った（新井田川、川内川、追良瀬川は（独）水産総合研究センター東北水産研究所「以下東北水研」が査定したデータを使用した。また、馬淵川の繁殖形質についても東北水研のデータを使用した）。

(2) 青森県農林水産部水産局水産振興課が県内各ふ化場から集計した旬別漁獲尾数について整理した。

2 増殖実態調査

県内12ふ化場を巡回し、さけ親魚の捕獲から採卵・ふ化飼育管理の実態を把握するとともに、技術指導を行った。また、放流回毎に100尾の稚魚をサンプリングし、10%ホルマリン固定後、魚体測定を行い、放流時期等のデータを整理した。

〈結果の概要・要約〉

1 河川回帰親魚調査

(1) 県全体の平成25年度河川捕獲尾数は139,824尾（対前年比55.5%）であった。地区別では対前年比で太平洋49.9%、津軽海峡86.4%、陸奥湾77.6%、日本海236.9%となっていた。河川別では新井田川、五戸川、奥入瀬川及び野辺地川で前年度を大きく下回る捕獲数であった。

(2) 河川での捕獲の盛期は太平洋で11月下旬から12月上旬、津軽海峡で11月中旬から12月上旬、陸奥湾で11月下旬～12月上旬、日本海で12月上旬にみられた（図1）。

今年度は捕獲の盛期を迎えた時期に新井田川、馬淵川及び野辺地川で捕獲施設が記録的な大雨による増水で被害を受け、捕獲できない期間が長く続いたことが捕獲数の減少に大きく影響したものと考えられる。

平成25年度河川捕獲親魚の年齢組成は馬淵川、老部川、大畑川、川内川、野辺地川、赤石川、追良瀬川及び笹内川では4年魚>5年魚>3年魚の順、新井田川及び奥入瀬川では5年魚>4年魚>3年魚の順、清水川では5年魚>4年魚>6年魚の順、笹内川では4年魚>3年魚>5年魚の順となっており、県全体としては3年魚4年魚の捕獲数が減少し5年魚の割合が高くなっていた。

2 増殖実態調査

平成24年産放流稚魚の適期・適サイズでの範囲内で放流された割合は、太平洋12.4%（前年比+11.2ポイント）、津軽海峡0%（前年比-16.4ポイント）、陸奥湾13.4%（前年比-3.5ポイント）、日本海0%（前年比-6.2ポイント）となっていた。太平洋では適期前に稚魚の放流が進み、適期・適サイズでの割合が低くなっている。各海域の放流稚魚の平均魚体重1g以上の割合は太平洋で

37.8% (前年比+6.7ポイント)、津軽海峡で 59.1% (前年比-2.3ポイント)、陸奥湾で 37.8% (前年比+1.0ポイント)、日本海で 32.6% (前年比-11.9ポイント) となっていた。

〈主要成果の具体的なデータ〉

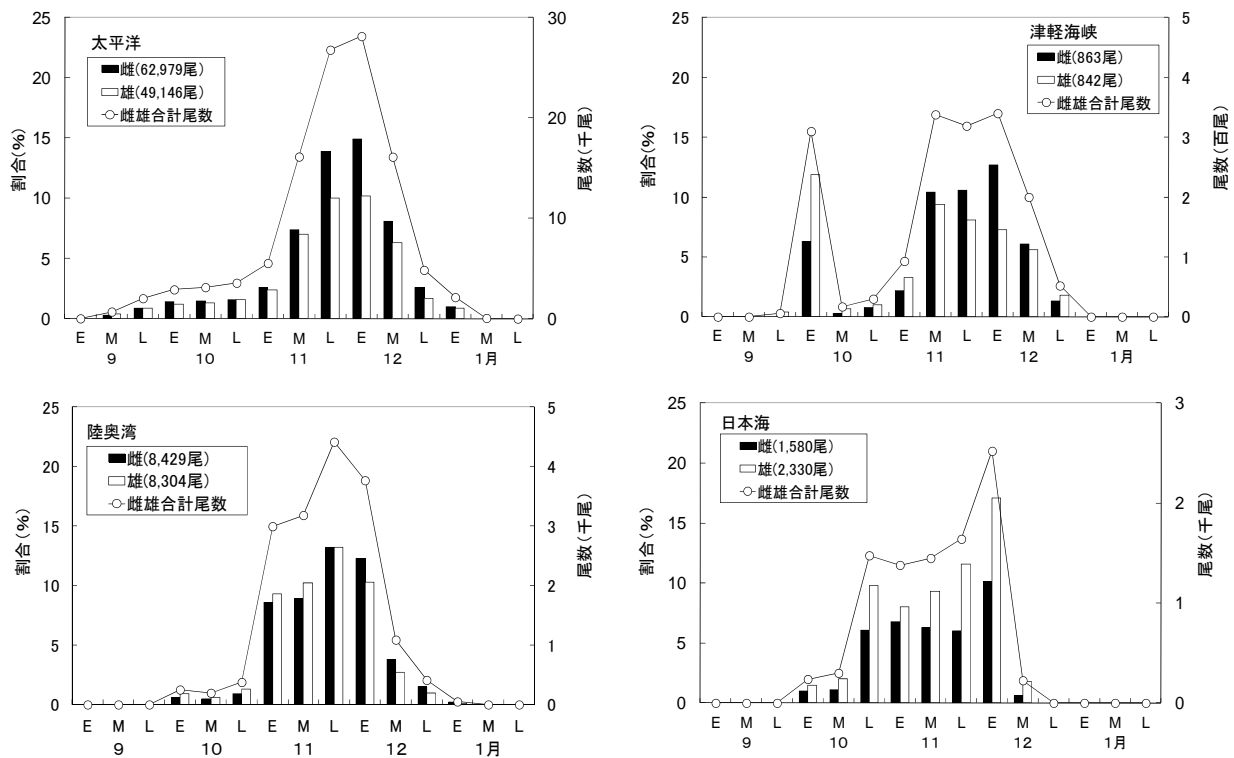


図1 サケ親魚河川捕獲推移 (平成25年度) ※E:上旬、M:中旬、L:下旬

表1 サケ繁殖形質調査結果 (平成25年)

調査河川	年齢	測定尾数	尾叉長(cm)				体重(g)				孕卵数(粒)				卵サイズ(mm)			
			最大	最小	平均	偏差	最大	最小	平均	偏差	最大	最小	平均	偏差	最大	最小	平均	偏差
馬淵川	3	2	65.0	58.5	61.8	3.3	2.7	2.1	2.4	0.3	2637	1722	2180	458	7.5	7.3	7.4	0.1
	4	75	75.0	61.0	68.1	3.1	4.7	2.4	3.4	0.6	4450	1450	2701	517	9.6	7.0	7.9	0.4
	5	12	74.0	64.0	70.1	2.7	4.7	2.6	3.7	0.5	4012	1928	2892	588	8.5	7.6	8.0	0.3
	6	2	74.0	69.0	71.5	2.5	4.7	3.2	3.9	0.8	2771	1641	2206	565	8.5	8.2	8.3	0.2

〈今後の問題点〉

- ・採卵、卵管理から稚魚の適正飼育方法の徹底。
- ・適期・適サイズ放流割合を高め、回帰率の向上を図る。

〈次年度の具体的な計画〉

- ・河川回帰親魚調査及び増殖実態調査は今年度と同様に行う。
- ・資源評価データの蓄積を図る。

〈結果の発表・活用状況等〉

- ・さけ・ますふ化場協議会及びふ化場担当者会議で活用。
- ・東通村漁業連合研究会研修会で活用。
- ・さけます資源増大対策調査事業報告書 (平成 25 年度) で報告予定。

研究分野	増養殖技術	機関・部	内水面研究所・調査研究部
研究事業名	さけ・ます資源増大対策調査事業（サクラマス）		
予算区分	研究費交付金（青森県）		
研究実施期間	H6～H28		
担当者	静 一徳		
協力・分担関係	老部川内水面漁協・川内町内水面漁協・追良瀬内水面漁協		

〈目的〉

サクラマス放流効果の把握と増殖技術の向上を図るために、河川早期放流効果調査、海域移動分布調査、ふ化場生産技術調査及び河川回帰親魚調査を行う。

〈試験研究方法〉

1. 河川早期放流効果調査

平成24年10月と11月に鱭切除（脂鱭）した0⁺魚を老部川で55,625尾、川内川で55,625尾及び追良瀬川で69,200尾の合計180,450尾放流した。その後、平成24年11月～翌年6月まで老部川で5回、追良瀬川で4回、川内川で4回追跡調査を行い、放流後の成長過程及びスモルト化状況等について調査した。

2. ふ化場生産技術調査

老部川と川内川、追良瀬川の各ふ化場において0⁺魚秋放流および1⁺魚スモルト春放流のために飼育中の魚体測定（尾叉長、体重）を行なうとともに飼育状況等のデータを収集した。

3. 海域移動分布調査

白糠、大畑町、新深浦町及び深浦漁協の4漁協において平成25年1月～5月にかけて平成24年以前に放流した標識魚の混獲状況調査を、尻労、関根浜、佐井（牛滝）、深浦（黒崎）において平成25年1月～6月にかけて定置網への幼魚入網状況を把握する幼魚混獲調査を実施した。

4. 河川回帰親魚調査

老部川、川内川、追良瀬川の3河川において、採捕された親魚の魚体測定（尾叉長、体重）、採鱗、標識部位、捕獲数及び採卵数等のデータを収集した。

※早期放流効果調査と生産技術調査では、飼育魚の成長過程を比較検討するために、水産庁北海道さけ・ますふ化場（1989）が示した「降海型スモルトの出現率を高めるための成長制御模式図」を用いた。以下の文ではこれを「模式図」と表記する。

〈結果の概要・要約〉

1. 河川早期放流効果調査

秋放流魚の平均体重の推移は老部川、追良瀬川で11月、川内川では12月に放流してから4月上旬～5月下旬まで模式図の範囲内で推移した（図1）。放流魚のスモルト化の状況は、老部川、追良瀬川、川内川で5月上旬からスモルト（MS・LS）へ移行する個体が見られた（図2）。

2. ふ化場生産技術調査

各ふ化場の平均体重の推移は、川内川で9月下旬のみ模式図の範囲を下回ったが、その他は全河川で模式図の範囲内で推移した（図3）。スモルト化の状況は、老部川、川内川で翌年5月下旬からスモルト（MS・LS）へ移行する個体が多く見られた（図4）。

各ふ化場において飼育した飼育魚は、平成25年4月～7月に鱭切除（脂鱭と左腹鱭）し、老部川に66,987尾と川内川に50,000尾、追良瀬川に51,900尾の合計168,887尾、スモルト放流に使用した。

3. 海域移動分布調査

標識魚混獲状況調査における標識魚割合は白糠漁協で0.0%、大畑町漁協で0.4%、深浦漁協で0.4%、新深浦町漁協で0.5%であった（表1）。同年の幼魚混獲調査における幼魚の混獲数は、尻労で231尾（標識魚10尾）、関根浜で33尾（標識魚2尾）、佐井（牛滝）で15尾、深浦（黒滝）で22尾（標識魚0尾）であった。

4. 河川回帰親魚調査

河川回帰親魚捕獲数と採卵数は、老部川が遡上系281尾(標識魚割合79.0%)で43.4万粒、川内川が遡上系10尾(60.0%)で1.7万粒、追良瀬川が遡上系16尾(25.0%)、海産系66尾(7.6%)で16.8万粒であった。

〈主要成果の具体的なデータ〉

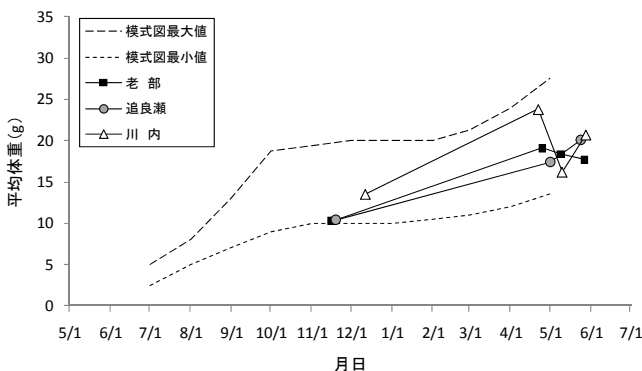


図1 河川早期放流魚の平均体重の推移

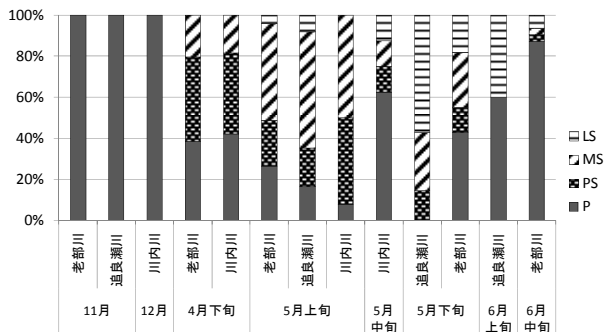


図2 河川早期放流魚のスモルト化の推移

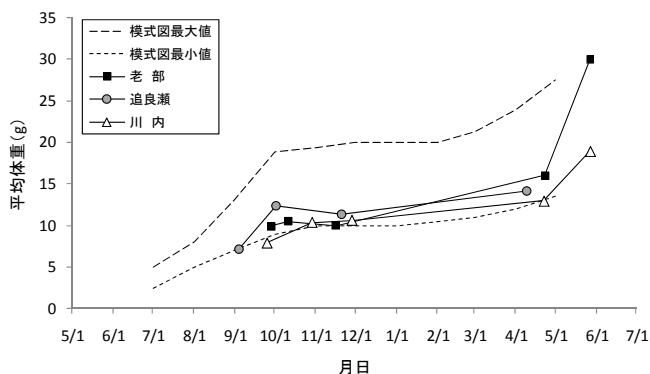


図3 各ふ化場における飼育魚の平均体重の推移

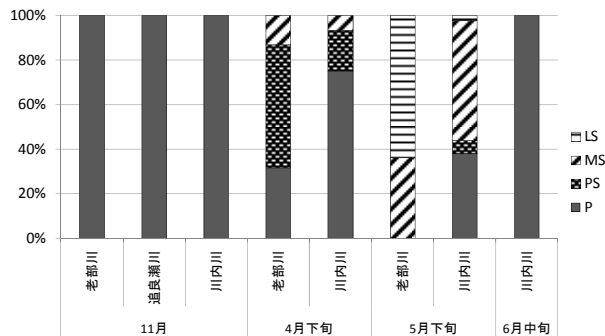


図4 各ふ化場における飼育魚のスモルト化の推移

表1 標識魚混獲状況

調査漁協	調査尾数	標識魚尾数	標識魚割合 (%)
白糖漁協	20,979	5	0.0
大畑町漁協	43,084	190	0.4
深浦漁協	3,917	16	0.4
新深浦町漁協	4,052	22	0.5

(平成25年1月~5月)

表2 河川回帰親魚捕獲数と採卵数(H25)

河川名	由来	捕獲尾数	標識魚尾数	標識魚割合 (%)	採卵数 (万粒)
老部川	遡上系	281	222	79.0	43.4
川内川	遡上系	10	6	60.0	1.7
追良瀬川	遡上系	16	4	25.0	16.8
	海産系	66	5	7.6	

〈今後の問題点〉

過去のデータとの比較を行うため、これまで行ったサクラマスに関する調査結果を取りまとめる。

〈次年度の具体的計画〉

本年度と同様に実施する。

〈結果の発表・活用状況等〉

さけます資源増大対策調査事業報告書に報告する予定。

研究分野	漁場環境	機関・部	内水面研究所・調査研究部
研究事業名	漁業公害調査指導事業		
予算区分	受託研究（青森県）		
研究実施期間	H8～H29		
担当者	静一徳、相坂幸二、蛭名政仁		
協力・分担関係	小川原湖漁業協同組合、十三湖漁業協同組合		

〈目的〉

漁場環境の現状と問題を把握し、将来にわたって資料を蓄積するとともに、経年変化を明らかにする。

〈試験研究方法〉

小川原湖に設けた7定点について4月から11月まで毎月1回の計8回、十三湖に設けた6定点を4月から11月まで毎月1回の計8回、水質調査（透明度、水温、塩分、溶存酸素量、酸素飽和度、pH）を行った。また、同地点（ただし、小川原湖の中央地点除く）において、5月、7月、9月の計3回、底質・底生動物調査（エクマンバージ採泥器による採泥）を実施した（図1）。

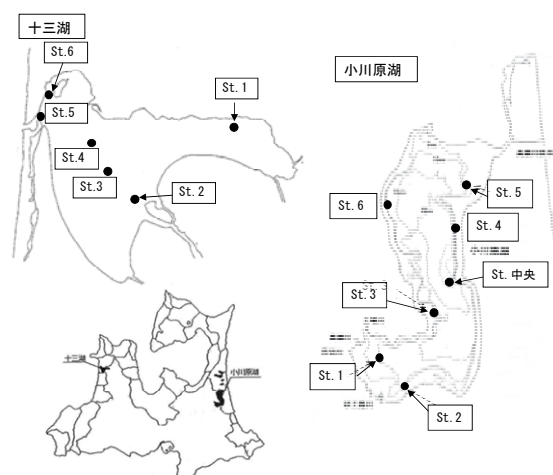


図1 小川原湖および十三湖調査地点

〈結果の概要・要約〉

1. 小川原湖

(1) 水質調査

過去17年間の平均値と比較すると、水温は表層と5m層で5月、9～10月は平年より低め、8月は平年より高め、その他は平年並みに推移した（図2）。塩分は表層では4月、6月に平年より高め、5m層では4月、5月に平年より高め、その他は平年並みに推移した（図4）。溶存酸素量は表層では4月～6月に平年より高め、8月、10月、11月に平年より低め、5m層では5月に平年より高め、7月、8月、11月に平年より低め、その他は平年並みに推移した（図6）。透明度は6月、9～11月に平年より低め、5月、7月、8月は平年より高め、その他は平年並みに推移した（図8）。

(2) 底質・底生動物調査

底質の強熱減量は7月はSt. 4が他調査定点と比較して高かった。底生生物は、二枚貝綱（ヤマトシジミ）と貧毛綱、甲殻綱（ウミナナフシ）が多く出現した。

2. 十三湖

(1) 水質調査

過去17年間の平均値と比較すると、水温は表層では4月、5月、9月、11月に平年より低め、7月、10月に平年より高め、底層では4月、5月、9月、11月に平年より低め、6月、7月、10月に平年より高め、その他は平年並みに推移した（図3）。塩分は表層、底層で4月、5月、7～9月、11月に平年より低め、表層で10月に平年より低め、その他は平年並みに推移した（図5）。溶存酸素量は表層では5月、11月に平年より高め、9月、10月は平年より低め、底層では5月、7月、11月に平年より高め、6月、10月に平年より低め、その他は平年並みに推移した（図7）。透明度は4月、7～10月に平年より低め、6月に平年より高め、その他は平年並みに推移した（図9）。

(2) 底質・底生動物調査

底質の強熱減量は、全調査月でSt. 1とSt. 3が他調査定点と比較して高い傾向にあった。底生生物には、二枚貝綱（ヤマトシジミ）と貧毛綱、多毛綱（ゴカイ類）、甲殻綱（ウミナナフシ）が多く出現した。

〈主要成果の具体的なデータ〉

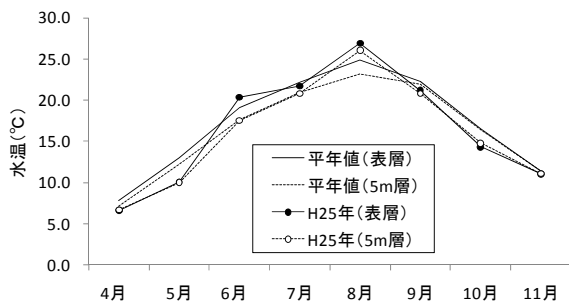


図2 小川原湖における水温の推移

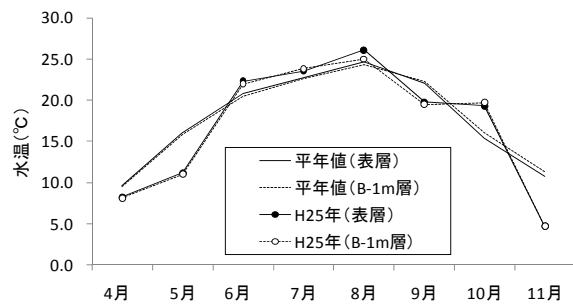


図3 十三湖における水温の推移

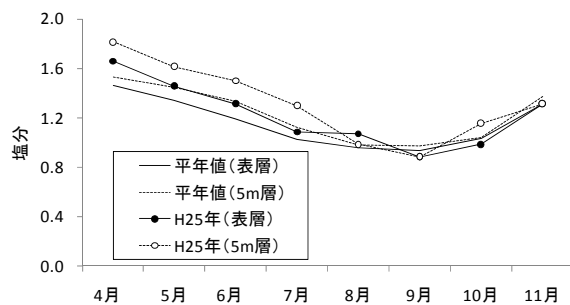


図4 小川原湖における塩分の推移

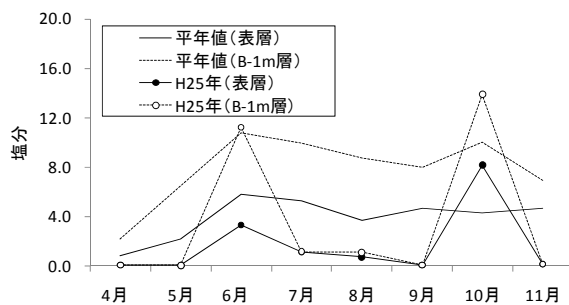


図5 十三湖における塩分の推移

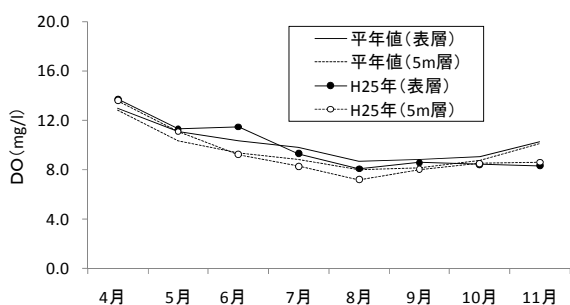


図6 小川原湖における溶存酸素量の推移

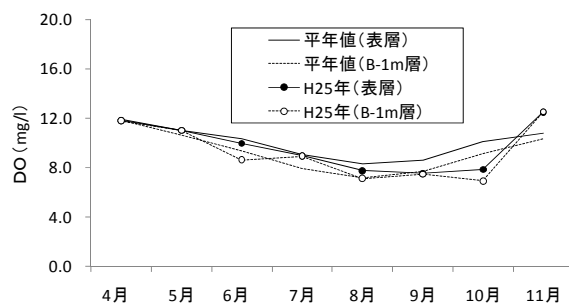


図7 十三湖における溶存酸素量の推移

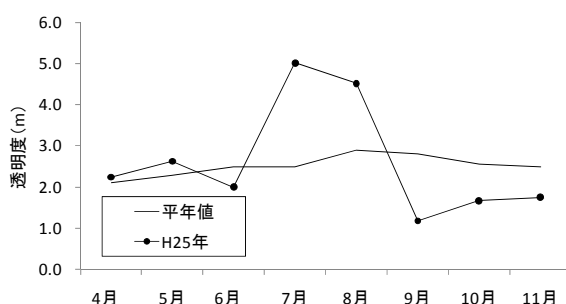


図8 小川原湖における透明度の推移

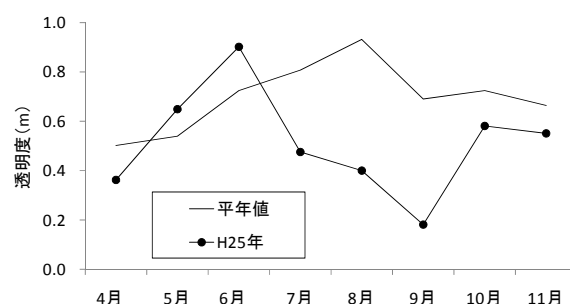


図9 十三湖における透明度の推移

〈今後の問題点〉

特になし。

〈次年度の具体的計画〉

本年度と同様に実施する。

〈結果の発表・活用状況等〉

平成25年度漁場保全対策推進事業調査報告書として水産振興課に提出を予定している。

結果は随時小川原漁協と十三漁協、車力漁協、八戸水産事務所、鱒ヶ沢水産事務所に報告した。

研究分野	資源評価	機関・部	内水面研究所・調査研究部
研究事業名	東通原子力発電所温排水影響調査（海洋生物調査：サケ）		
予算区分	受託研究（青森県）		
研究実施期間	H15～H27		
担当者	相坂 幸二		
協力・分担関係	青森県農林水産部水産局水産振興課		

〈目的〉

東北電力東通原子力発電所の温排水が、施設前面海域及び周辺海域に与える影響を把握する。なお、本調査は東北電力東通原子力発電所温排水影響調査計画に基づく調査項目のうち定置網水温及び主要魚種漁獲動向（サケ）について実施した。

〈試験研究方法〉

1 定置網水温：サケ定置網に自記式水温計を設置（4地区）して水温を観測した。

2 主要魚種漁獲動向（サケ）

（1）サケ沿岸漁獲変動：平成24年漁期のサケ沿岸漁獲尾数を整理した。

（2）サケ標識放流

① 老部沖の定置網で採捕されたサケに対して、11月14日30尾（ロガー+ディスクタグ15尾、ディスクタグ15尾）に標識を装着し、同水域で放流した。

② 小田野沢沖の定置網で採捕されたサケに対して、11月16日30尾（ロガー+ディスクタグ15尾、ディスクタグ15尾）に標識を装着し、同水域で放流した。

〈結果の概要〉

1 定置網水温

平成24年のサケ定置網敷設海域の日平均水温は、9月は22.2～24.8℃（前年16.3～19.9℃）、10月は18.0～22.8℃（前年16.7～18.7℃）、11月は14.2～18.2℃（前年13.5～16.9℃）、12月は10.2～13.9℃（前年10.4～13.5℃）、1月は8.9～10.7℃（前年7.9～10.4℃）であった（図1）。

2 主要魚種漁獲動向（サケ）

（1）サケ沿岸漁獲変動

平成24年漁期のサケ沿岸漁獲尾数は青森県全域で87.3万尾（前年比103.0%）、そのうち太平洋側が61.9万尾（前年比103.7%）であった。

また、白糠漁協と小田野沢漁協の合計値は11.1万尾（前年比107.4%）であった（図2）。

（2）サケ標識放流

標識放流を行った60尾のうち、11月14日放流群が13尾、11月16日放流群が8尾の合計21尾が採捕された（表1）。

〈主要成果の具体的なデータ〉

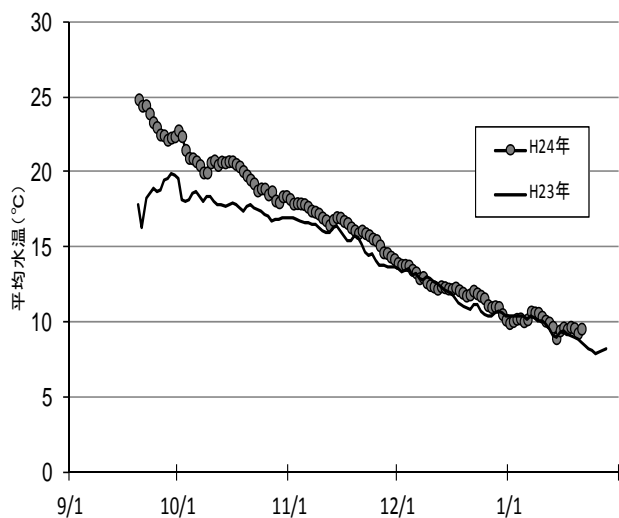


図1 サケ定置網敷設海域の日平均水温の推移

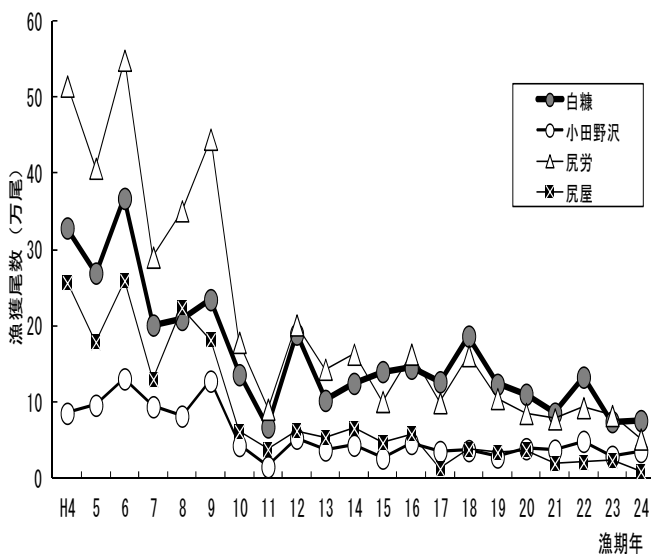


図2 東通村太平洋側各漁協のサケ沿岸漁獲尾数の推移

表1 サケ親魚標識放流の採捕結果

○平成24年11月14日放流群(11月14日老部沖定置網で採捕)

No.	再捕月日	再捕場所	再捕漁法	標識種類
1	11月15日	老部	定置網	ディスクタグ
2	11月15日	老部	定置網	ディスクタグ
3	11月15日	老部	定置網	ディスクタグ
4	11月15日	老部	定置網	ディスクタグ
5	11月15日	老部	定置網	ディスクタグ
6	11月15日	老部	定置網	ロガー+ディスクタグ
7	11月15日	泊	定置網	ディスクタグ
8	11月16日	野牛	定置網	ディスクタグ
9	11月16日	市川	定置網	ロガー+ディスクタグ
10	11月19日	牛滝	定置網	ロガー+ディスクタグ
11	11月19日	小川原湖	定置網	ロガー+ディスクタグ
12	11月19日	登別市	定置網	ロガー+ディスクタグ
13	11月21日	おいらせ町	定置網	ディスクタグ

○平成24年11月16日放流群(11月16日小田野沢沖定置網で採捕)

No.	再捕月日	再捕場所	再捕漁法	標識種類
1	11月17日	泊	定置網	ロガー+ディスクタグ
2	11月18日	大畑町	定置網	ロガー+ディスクタグ
3	11月18日	小田野沢	定置網	ロガー+ディスクタグ
4	11月18日	白糠	定置網	ディスクタグ
5	11月19日	石持	定置網	ロガー+ディスクタグ
6	11月19日	石持	定置網	ディスクタグ
7	11月19日	小田野沢	定置網	ディスクタグ
8	11月22日	野牛	定置網	ロガー+ディスクタグ

〈今後の問題点〉

なし

〈次年度の具体的な計画〉

今年度と同じ。

〈結果の発表・活用状況等〉

- ・平成25年度第1回青森県原子力施設環境放射線等監視評価会議合同会議で報告した。
- ・東通原子力発電所温排水影響調査結果報告書平成24年度(第3四半期)。
- ・平成24年度東通原子力発電所温排水影響調査結果報告書。

研究分野	飼育環境・資源評価	機関・部	内水面研究所・調査研究部
研究事業名	県産金あゆによる白神水系あゆの里づくり推進事業		
予算区分	研究費交付金（青森県）		
研究実施期間	H23～H25		
担当者	相坂 幸二、静 一徳		
協力・分担関係	赤石清流会、岩木川漁協、追良瀬内水面漁協、鱒ヶ沢町 鱒ヶ沢水産事務所、水産振興課		

〈目的〉

県産アユ種苗を白神水系に放流し、県産種苗の放流効果について検証する。

〈試験研究方法〉

1 材料

県産アユ種苗（平均体重8.5g）に外部標識として脂鰭を切除後、6月3日に岩木川（弘前市）、6月4日に赤石川（鱒ヶ沢町）と追良瀬川（深浦町）に各2万尾、計6万尾を放流した。

2 方法

（追跡調査）

7月から9月の間、友釣りにより採捕されたアユに占める標識魚の割合と採捕場所を調査するために、各河川で3名の信頼できる遊漁者に依頼し、採捕日ごとに、採捕場所と標識の有無について記録してもらった。

〈結果の概要・要約〉

(1) 追跡調査結果

赤石川：全採捕数 1,960 尾の内、標識魚 20 尾（1.0%）。

岩木川：全採捕数 363 尾の内、標識魚 43 尾（11.8%）。

追良瀬川：全採捕数 232 尾の内、標識魚 64 尾（27.6%）。

(2) 放流地点を中心に遊漁が行われている岩木川、追良瀬川では標識魚が多く釣られており、放流魚が有効に利用されていると評価した。

(3) 8月と9月は記録的な大雨による増水で調査が出来ない期間が長く続いた。

(4) 放流魚は縄張りの形成が弱く、釣れないと指摘されることがあるが、解禁当初の7月に標識率が高く、その後の8月、9月と低下していることから、県産種苗は解禁当初から前半の遊漁に対し貢献していたものと評価した。

(5) これまで他県産の種苗を放流していた岩木川では、すべて県産種苗が放流されるようになった。これにより魚病や外来種の混入等のリスクは軽減されるものと考えられる。

〈主要成果の具体的なデータ〉

表1 赤石川におけるアユ釣獲調査結果 (%)

調査点	7月	8月	9月	平均
①	0.0	-	0.0	0.0
②	3.3	-	-	3.3
③	2.8	1.0	0.0	2.2
④	1.9	0.9	0.0	1.4
⑤	0.7	0.4	0.0	0.5
⑥	-	0.0	-	0.0
⑦	-	0.0	-	0.0
⑧	-	0.0	-	0.0
平均	1.6	0.5	0.0	1.0

表2 岩木川におけるアユ釣獲調査結果 (%)

調査点	7月	8月	9月	平均
①	-	-	-	-
②	10.3	-	-	10.3
③	16.5	14.3	-	16.3
④	16.3	3.6	-	7.9
⑤	-	0.0	-	0.0
⑥	-	-	-	-
⑦	0.0	-	-	0.0
⑧	-	-	-	-
平均	14.4	5.0	-	11.8

表3 追良瀬川におけるアユ釣獲調査結果 (%)

調査点	7月	8月	9月	平均
①	11.1	-	-	11.1
②	27.8	-	-	27.8
③	37.5	20.6	-	30.5
④	-	-	-	-
⑤	-	-	-	-
⑥	-	-	-	-
⑦	-	-	-	-
平均	30.2	20.6	-	27.6

—は調査実績なし。 調査点の網掛け部は放流点を示す。

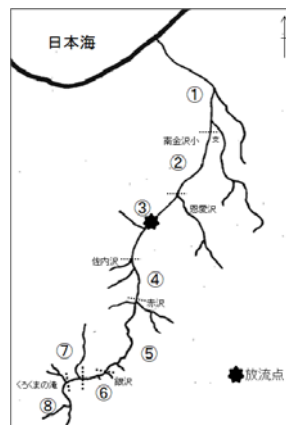


図1 稚アユ放流点及び調査区域 (赤石川)

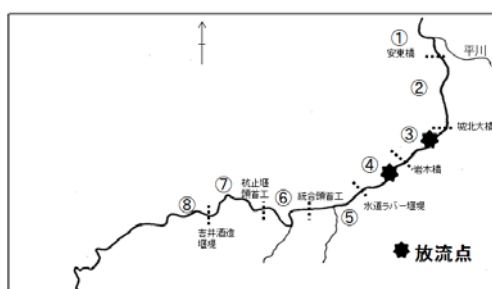


図2 稚アユ放流点及び調査区域 (岩木川)



図3 稚アユ放流点及び調査区域 (追良瀬川)

〈今後の問題点〉なし

〈次年度の具体的計画〉

- ・今年度で事業終了。

〈結果の発表・活用状況等〉

- ・白神水系あゆの里づくり推進協議会で報告予定。

研究分野	漁場環境	機関・部	内水面研究所・調査研究部
研究事業名	しじみ資源の増大による小川原湖水質改善事業		
予算区分	研究費交付金（青森県）		
研究実施期間	H25～H26		
担当者	蛸名 政仁、相坂 幸二、静 一徳		
協力・分担関係	八戸水産事務所、小川原湖漁協		

〈目的〉

シジミ本来が有するろ過機能を利用して湖水中の浮遊懸濁物（プランクトン）等の除去効果を把握し、小川原湖の水質改善効果を検証する。また、これまでのラーバ放流より生残率の高い大型稚貝を生産するための中間育成試験を行い、漁業安定に寄与する。

〈試験研究方法〉

1. シジミの浮遊懸濁物（プランクトン）等の除去効果試験

試験はシジミのサイズ別、水温別を実施した（表1）。

シジミをサイズ別に容量12.5ℓの容器（25×37×13.5cm）に2kgずつ収容した後、当研究所の1号池から採水した池水（鯉鮒や水生昆虫の他に水草類も生息し十分に懸濁した状態の水）を調温して10ℓを注入し、緩い通気を行った。試験開始から4時間後まで30分間隔で（株）佐藤商事製の濁度計TU-2016を用いた濁度の計測と栄養塩分析用の採水を行った。採水したサンプルは水総研に送付し分析を依頼した。

2. シジミ浮遊幼生からの中間育成飼育試験

試験は小川原湖漁業協同組合敷地内の仮設倉庫内で実施した（写真）。試験に用いたシジミ浮遊幼生は、同漁協のシジミ種苗生産で得られた個体を用いた。

シジミ浮遊幼生を容量4ℓのトスロンタンクに収容し、塩分濃度2PSU程度に調整した飼育水とし、止水方式で緩い通気を行った。餌料には市販のキートセロスとクロレラを混合して毎日、朝と夕方の2回に分けて給餌した。飼育水温はウォーターバス方式で24℃に調整し、飼育水は4日から6日間隔で全換水した。試験1回目は、浮遊幼生77.4万個体を用いて7月24日から9月30日までの69日間、2回目は浮遊幼生252万個体を用いて8月20日から10月15日までの67日間実施した。

〈結果の概要・要約〉

1. シジミの浮遊懸濁物（プランクトン）等の除去効果試験

水温30℃と20℃試験区ともに試験開始直後から濁度が低下し、わずか30分後には30℃区が開始時の濁度9.26から5.40に、20℃区では8.94から5.74となった。その後、60分以降には浮遊懸濁物を肉眼で確認できない程度までの透明度となった。90分後の濁度は30℃区が1.9、20℃区が1.8まで低下し、以降、横ばいの傾向となった。

2. シジミ浮遊幼生からの中間育成飼育試験

試験1回目（7月24日）は、1水槽に4.3万個のシジミ浮遊幼生を収容して飼育を行い、殻長1mmサイズで20万個体生産、生残率は26%であった。試験2回目（8月20日）は、1水槽に14万個収容し、殻長1mmサイズで103.2万個体生産、生残率は41%であった。生産した計123.2万個のシジミ稚貝は10月8日と10月15日の2回に分けて湖内に放流した。天然水域では殻長1mmサイズに成長するには約1年かかるが、本中間育成飼育試験では約2ヶ月間で1mm以上にすることができた。

〈主要成果の具体的なデータ〉

表1 シジミ浮遊懸濁物試験実施状況

試験月日	水温	シジミ平均殻長(mm)				シジミ使用個数(個)			
		SS区	L区	2L区	3L区	SS区	L区	2L区	3L区
8月21日	30°C	11.5	21.3	26.1	33.7	1,792	380	192	93
10月10日	20°C	11.7	21.4	26.6	30.1	881	343	173	112



写真 シジミ浮遊懸濁物等除去試験

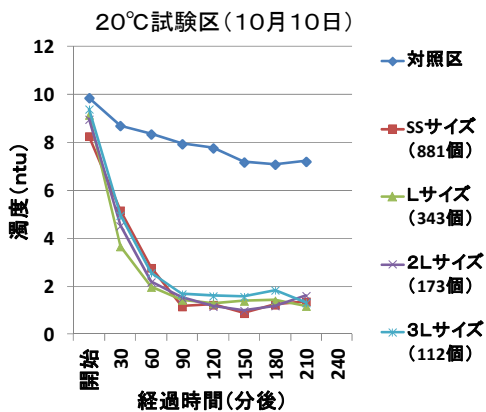


図1 シジミ浮遊懸濁物等除去試験



写真 シジミ浮遊幼生中間育成試験 (上・中段は育成水槽、下段は生産した稚貝。後に小川原湖へ放流)

表2 シジミ浮遊幼生中間育成飼育試験結果

開始月日	浮遊幼生数(合計)	水槽数(槽)	1槽当り收容数(個)	收容密度(個/m ²)	終了月日	中間育成終了時		放流月日	放流個体数(個)	生残率(%)
						総重量(g)	平均重量(g)			
7月24日	774,000	16	43,000	200万	9月30日	117.6	0.00058	10月8日	200,000	25.8
8月20日	2,520,000	16	140,000	600万	10月15日	626.8	0.00050 0.00070	10月15日	478,000 554,000	41.0
計	3,294,000								1,232,000	37.4

餌料は、市販のキートセロス(細胞径4μm、約5,000万細胞/ml)とクロレラ(細胞径4μm、約5,000万細胞/ml)を同量混合し、試験開始後から1週間は1日当り4ml与えた。その後、摂餌状況に合わせて増量し、試験終了時は300mlを与えた。

〈今後の問題点〉

水質浄化能力の検証と殻長1mmサイズからの中間育成試験を実施する。

〈次年度の具体的計画〉

本年度と同様。

〈結果の発表・活用状況等〉

調査結果を小川原湖漁協、協力組織合同通常総会において報告した。

研究分野	資源評価	機関・部	内水研・調査研究部、生産管理部
研究事業名	資源管理基礎調査（ヤマトシジミ、ワカサギ）		
予算区分	受託研究（青森県資源管理協議会）		
研究実施期間	H23～H27		
担当者	蛭名 政仁、前田 穰		
協力・分担関係	小川原湖漁協、十三漁協、車力漁協、八戸水産事務所、鱒ヶ沢水産事務所		

〈目的〉

本県内水面漁業の最重要魚種であるヤマトシジミとワカサギの安定生産に向けた資源管理のため、資源量および漁獲状況等を明らかにする。

〈試験研究方法〉

- 1 ヤマトシジミ：小川原湖漁協に水揚げされるヤマトシジミについて、日々の漁獲量等を調査するとともに、水揚げされたヤマトシジミについての生物測定を行った。
- 2 ワカサギ：小川原湖漁協に水揚げされるワカサギについて船ヶ沢分場取扱数量を取りまとめた。6月、9月、12月に船ヶ沢分場に水揚げされたワカサギについて体長等を測定した。

〈結果の概要・要約〉

1 ヤマトシジミ

①水揚げ状況

1月末現在における水揚げは1,086トンで、前年と同数であった。6月が146トン、7月が161トン台で、7月にピークがみられた。銘柄別の内訳は、Lは95.8%、2Lは3.5%、3Lは0.6%であった。

②測定結果

銘柄Lの平均殻長は、最小は4月15日の18.12mmで、最大は12月3日の22.86mmで6月から12月までは殻長が大きくなる傾向がみられた。

殻長組成からモードをみると、6月から10月までは20mmから23mmと、成長する傾向がみられたが、翌1月以降はモードが小さくなる傾向がみられた。

2 ワカサギ

①船ヶ沢分場でのワカサギ取扱数量

取扱数量は約109トンとやや少なかったが、H22年の異臭問題以降、ワカサギの価格が低迷していることを受けて、漁獲制限数量を低い水準で継続しているためと考えられた。

②体長組成

6月は5.5～5.9cmにモードを持つ単峰型、9月は4.5～4.9cmと7.5～7.9cmにモードを持つ二峰型、12月には6.0～6.4cmにモードを持つ単峰型となった（図3）

〈主要成果の具体的なデータ〉



図1 ヤマトシジミの日別漁獲量
(小川原湖漁協 H25)

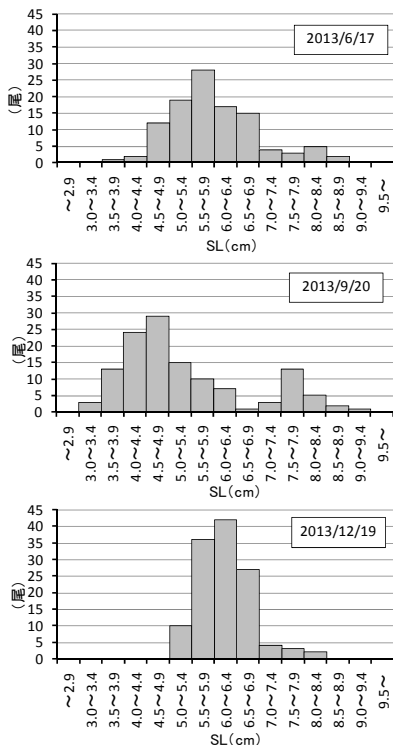


図3 ワカサギの体長組成

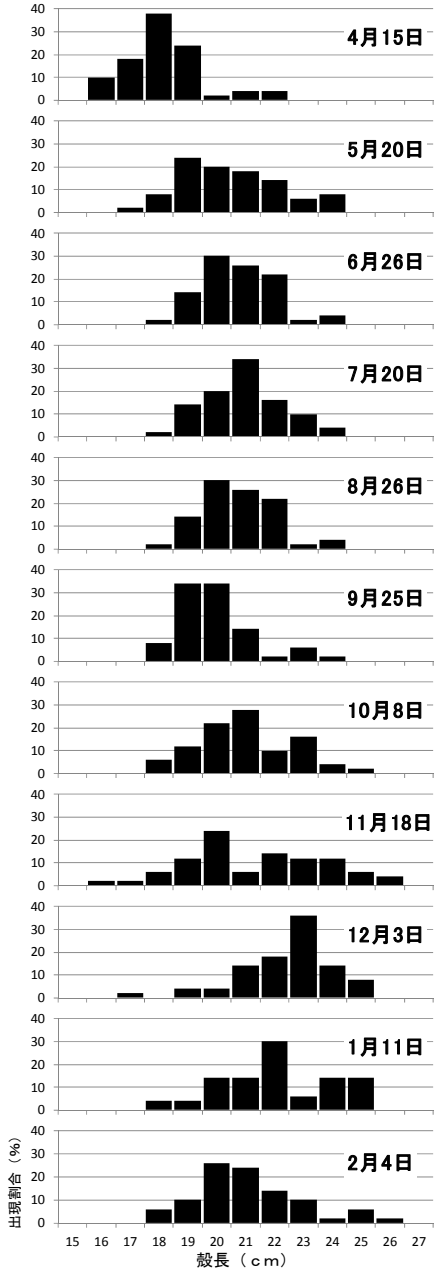


図2 測定別の殻長組成
(小川原湖漁協・ヤマトシジミ H25)

〈今後の問題点〉

小川原湖のワカサギについては、継続的な調査データが少ないため、今後のデータ蓄積が重要である。

〈次年度の具体的計画〉

- ・フィールドにおけるヤマトシジミの成長を調査し、資源量診断の基礎データとする。
- ・小川原湖のワカサギ漁獲量の集計と体長組成調査を行う。

〈結果の発表・活用状況等〉

青森県資源管理基礎調査結果報告書として資源管理協議会に提出予定。
小川原湖漁協、協力組織合同通常総会において資源量結果について報告した。