

研究分野	増養殖技術	機関・部	内水面研究所・養殖技術部
研究事業名	「青い森紅サーモン」生産体制強化事業		
予算区分	研究費交付金(青森県)		
研究実施期間	2020～2021年度		
担当者	前田 穰・牛崎 圭輔		
協力・分担関係	「青い森 紅サーモン」生産・販売対策協議会		

〈目的〉

大型ニジマス「青い森 紅サーモン」の種卵生産技術の移転や飼育の平準化を図り、消費者のニーズに応えることができるよう生産体制を強化する。

〈試験研究方法〉

1 養殖場水温のモニタリング

青い森紅サーモンを生産している虹鱒屋及び沼袋養魚場に自記式温度計 (TidbiTv2) を設置し、水温のモニタリングを行った。

2 養殖場の水質確認

虹鱒屋の飼育水等について、食味に悪影響を及ぼす可能性のあるジェオスミン及び2-メチルイソボルネオール含有量検査を行った。2021年11月16日に採水し、一般社団法人青森県薬剤師会 食と水の検査センターに検査を依頼した。

3 精液の冷凍保管方法検討

2021年12月3日にメタノール含希釈液 (組成: 0.18M グルコース、9%メタノール) による精子凍結を行った。ドナルドソンニジマスの偽オス及び普通オスの精子とメタノール含希釈液を1:5の割合で混合し、ストロー精液管に混合液0.5mLを注入後、ストローパウダーで封入した。精子とメタノール含希釈液の混合から液体窒素予備凍結開始までの平衡時間を15分間とした。発泡スチロール容器内に液体窒素を入れ、発泡スチロール製の枠 (厚さ3cm) を浮かべ、枠上にストロー精液管を並べ、液体窒素から発生する窒素蒸気内で5分間液体窒素予備凍結を行った。液体窒素予備凍結後は直ちに液体窒素に投入した。

凍結5日後及び40日後に凍結精子を用いた受精試験を行った。水温を40℃に設定したウォーターバス内にストロー精液管5本を投入し、8秒後に取り出し解凍した。青森系ニジマスの卵50gに解凍直後の精子をかけ、重曹水で媒精した。

発眼期に発眼卵数、死卵数及び小卵数を計数し、発眼率を算出した。

4 「青い森 紅サーモン」安定生産に向けた支援

出荷手順についての実習を10月1日に行った。凍結精子を用いた実習を2月24日に行った。

〈中間結果の概要・要約〉

1 養殖場水温のモニタリング

5～10月の虹鱒屋の水温は、6.9～16.4℃で、概ねサーモン養殖にとって最適であるとされる8～16℃の範囲であった。12～2月の虹鱒屋の水温は、0.5～6.6℃で、サーモンを成長させるには効率の悪い時期であることが再確認された。

沼袋養魚場の水温は8.1～15.0℃で、全測定期間を通じてサーモン養殖に最適であった。

2 養殖場の水質確認

検査を行った全てのサンプルのジェオスミン及び2-メチルイソボルネオールの含有量は検出限界以下であり、飼育水が清浄であることが確認された。

3 精子の冷凍保管方法検討

メタノール含希釈液による凍結方法では、凍結5日後と40日後のいずれの試験区でも発眼卵を得ることができたが、発眼率が低い試験区も見られた (図2、図3)。凍結40日後のドナルドソン偽オスの精子による発眼率は、三倍体と二倍体のいずれでも凍結5日後より高い値を示した。凍結40日後のドナルドソン普通オスの精子による受精試験では、解凍した精子がシャ

一ベット状となっていた。そのため、解凍が不十分であったことが発眼率の低下につながったものと考えられた。

4 「青い森 紅サーモン」安定生産に向けた支援

10月1日に内水面研究所で、「青い森紅サーモン出荷手順」に基づいた即殺処理、血抜き処理、冷やし込み作業等について技術講習会を開催した。参加者は、虹鱒屋、沼袋養魚場、合子沢養魚場の出荷担当者4名で、資料に沿った説明の後、4kgサイズ2尾を用いて一連の作業の実習を行った。

2月24日に虹鱒屋養魚場内の採卵施設で、「ニジマス凍結精子の解凍・受精手順」に基づいた凍結精子の解凍方法、解凍精子を用いた受精方法についての技術講習会を開催した。参加者は、虹鱒屋従業員等3名であった。

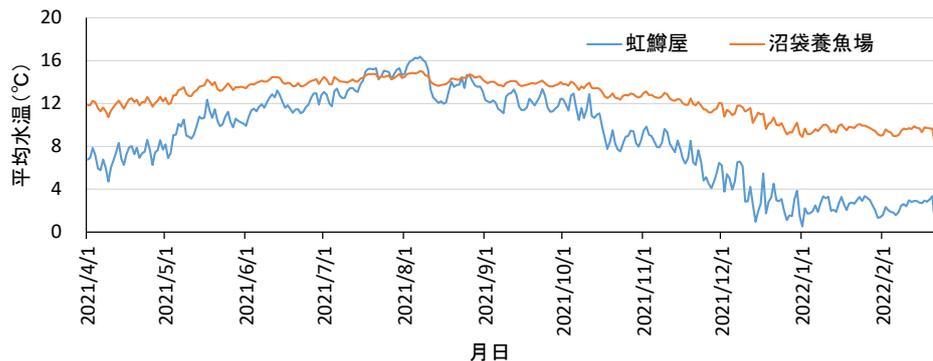


図1 青い森紅サーモンを生産している養殖池の水温

表1 水質検査結果

	ジェオスミン	2-メチルイソボルネオール
生産池 原水	0.000001mg/L 未満	0.000001mg/L 未満
生産池 排水	0.000001mg/L 未満	0.000001mg/L 未満
出荷用畜養池 原水	0.000001mg/L 未満	0.000001mg/L 未満
出荷用畜養池 排水	0.000001mg/L 未満	0.000001mg/L 未満

(水道水基準 0.0001mg/L以下)

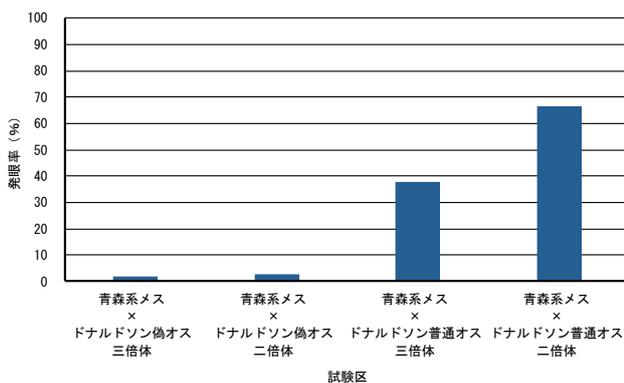


図2 解凍精子による受精試験 (凍結5日後)

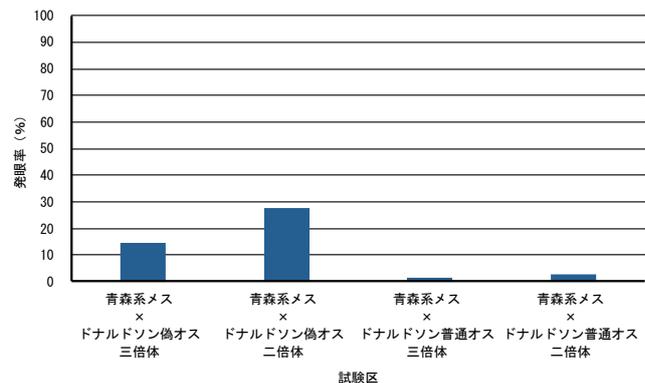


図3 解凍精子による受精試験 (凍結40日後)

〈今後の課題〉

増産に向け、効率的な養殖方法の検討が必要。

〈次年度の具体的計画〉

サケふ化場を使った生産などの検討を進める予定。

〈結果の発表・活用状況等〉

令和3年第3回「青い森 紅サーモン」生産・販売対策協議会で報告した。

研究分野	飼育環境・水産遺伝育種	機関・部	内水面研究所・養殖技術部
研究事業名	海面サーモンの地域特産品化技術事業		
予算区分	研究費交付金(青森県)		
研究実施期間	2019～2023年度		
担当者	牛崎 圭輔		
協力・分担関係	水産総合研究所		

〈目的〉

サーモン海面養殖の効率化のために、22か月間の淡水育成期間を10か月間に短縮したスチールヘッド系ニジマス（以下「スチールヘッド系」とする）種苗の生産技術について検討する。また、海水育成時の成長特性を把握し、次期海面養殖用サーモン候補としての好適性を確認する。

〈試験研究方法〉

1 海面養殖用種苗の短期育成試験

2020年11～12月に作出したスチールヘッド系全雌二倍体及び全雌三倍体の稚魚各150尾を2021年3月24日～10月25日まで飼育した。それぞれライトリッツの給餌率表の150%の給餌を行う150%給餌群とライトリッツの給餌率表に従った給餌を行う対照群を設け、成長を比較した。また、10月に各群10尾について生殖腺重量を測定した。

2 短期育成種苗の海水育成時の成長確認

上記短期育成試験で育成した150%給餌群のスチールヘッド系全雌二倍体及び全雌三倍体各60尾を2021年11月9日に水産総合研究所内の海水育成用15トン陸上水槽に収容した。海水馴致後、2022年6月まで海水育成を行う予定。

〈結果の概要・要約〉

1 海面養殖用種苗の短期育成試験

2021年3月24日の試験開始時のスチールヘッド系全雌二倍体の平均体重は、150%給餌群で3.8g、対照群で3.7gであった。スチールヘッド系全雌三倍体の平均体重は、150%給餌群、対照群ともに3.9gであった。

2021年10月25日の試験終了時のスチールヘッド系全雌二倍体の平均体重は、150%給餌群で609.5g、対照群で341.5gであった（図1、表1）。また、スチールヘッド系全雌三倍体の平均体重は、150%給餌群で580.6g、対照群で319.9gであった（図2、表2）。

青森県では海面養殖用種苗として11月で500g以上のサイズを用いることが多いが、150%給餌群のスチールヘッド系全雌二倍体及び全雌三倍体では平均体重が600g前後となり、10か月間の淡水育成で海面養殖用種苗サイズまで成長できることを確認した。

生殖腺重量指数（GSI＝生殖腺重量×100/体重）はスチールヘッド系全雌二倍体の150%給餌群で0.05～0.16%、対照群で0.05～0.14%であった（図3）。また、スチールヘッド系全雌三倍体の150%給餌群で0.01～0.10%、対照群で0.03～0.06%であった（図4）。性成熟が進み、生殖腺が発達すると海水適応能を失うが、各群ともに測定した全個体でGSIは非常に低く、満1才のスチールヘッド系では性成熟する個体がないことを確認した。

2 短期育成種苗の海水育成時の成長確認

2021年11月9日から海水育成を開始した。海水育成開始時の平均体重はスチールヘッド系全雌二倍体で610.3g、スチールヘッド系全雌三倍体で611.7gであった。

〈主要成果の具体的なデータ〉

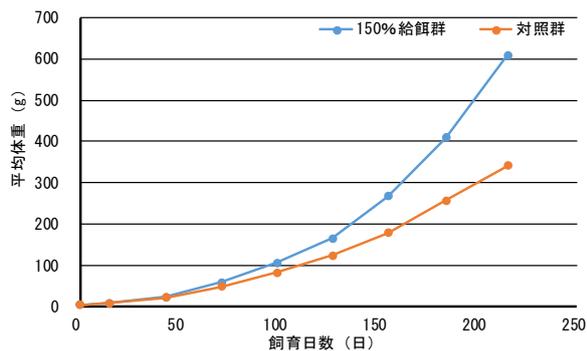


図1 スチールヘッド系ニジマス全雌二倍体の平均体重の推移

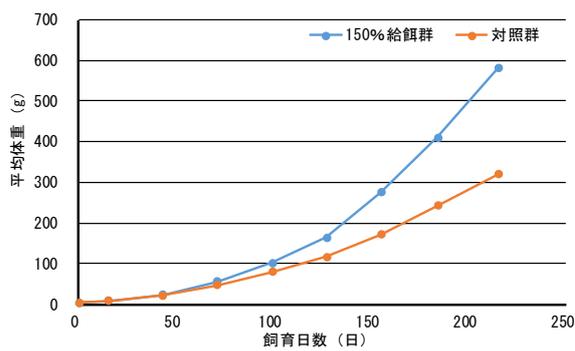


図2 スチールヘッド系ニジマス全雌三倍体の平均体重の推移

表1 スチールヘッド系ニジマス全雌二倍体の成長

飼育日数	150%給餌群		対照群	
	平均魚体重 (g)	生残数 (尾)	平均魚体重 (g)	生残数 (尾)
0	3.8	150	3.7	150
15	7.8	149	7.7	147
43	22.5	149	21.5	147
71	58.8	149	48.4	147
99	105.4	148	81.7	147
127	164.6	148	124.3	147
155	267.2	148	178.8	147
184	409.6	147	256.7	147
215	609.5	145	341.5	147

表2 スチールヘッド系ニジマス全雌三倍体の成長

飼育日数	150%給餌群		対照群	
	平均魚体重 (g)	生残数 (尾)	平均魚体重 (g)	生残数 (尾)
0	3.9	150	3.9	150
15	7.9	148	7.6	150
43	23.0	148	21.5	150
71	55.6	148	47.3	150
99	101.5	146	78.7	150
127	164.2	146	116.6	150
155	274.9	146	171.2	149
184	410.5	145	242.8	149
215	580.6	145	319.9	149

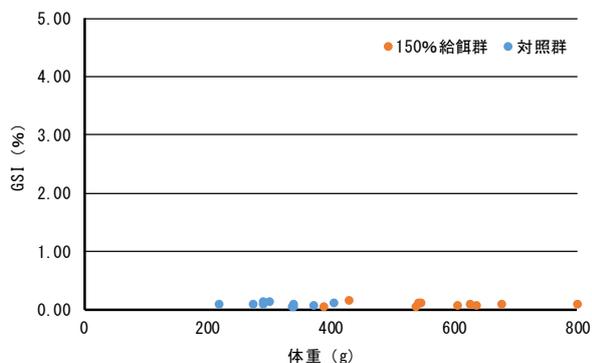


図3 スチールヘッド系ニジマス全雌二倍体の生殖腺重量測定結果

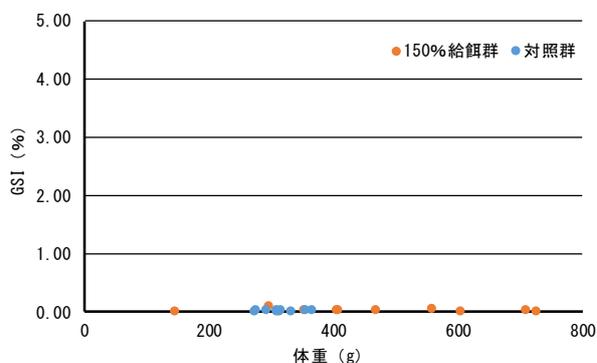


図4 スチールヘッド系ニジマス全雌三倍体の生殖腺重量測定結果

〈今後の課題〉

海水育成後の2022年6月に魚体測定を行い、海面養殖用種苗としての好適性を判断する。

〈次年度の具体的な計画〉

スチールヘッド系全雌二倍体及び全雌三倍体の淡水での給餌試験を継続して行う。また、淡水で22か月間育成した種苗で海水育成を行う。

〈結果の発表・活用状況等〉

青森県養鱒協会総会において、情報提供の予定。

研究分野	病理	機関・部	内水面研究所・養殖技術部
研究事業名	養殖衛生管理体制事業		
予算区分	受託事業(青森県)		
研究実施期間	2019～2023年度		
担当者	前田 穰・牛崎 圭輔・沢目 司・松田 忍		
協力・分担関係	水産総合研究所		

〈目的〉

健全で安全な養殖魚の生産を図るために、養殖衛生管理及び疾病対策に関する技術・知識の普及移転、指導等を行う。

〈結果の概要・要約〉

1 総合推進対策

養殖衛生対策を具体的に推進する上で必要な事項について検討する全国養殖衛生管理推進会議、隣接する複数の道県等で構成される地域合同検討会に参加した（表1、表2、表3）。

全国養殖衛生管理推進会議及び地域合同検討会で収集した魚病関連情報を青森県養殖衛生管理推進会議で県内関係者に対し報告した（表4）。

2 養殖衛生管理指導

水産用ワクチンの使用（1件）についての指導を行った。

3 養殖場の調査・監視

水産用医薬品の使用状況や養殖実態について、現地訪問（24件）による調査、監視を行った。

4 疾病対策

コイヘルペスウイルス（KHV）病について、岩木川で採捕されたコイを検査した結果、陰性であった。

冷水病及びエドワジエライクタルリ症について、鱒ヶ沢アユ中間育成施設で生産した種苗アユを検査した結果、いずれも陰性であった。

〈主要成果の具体的なデータ〉

表1 全国養殖衛生管理推進会議

開催時期	開催場所	構成員(参加者)	議 題	担当機関
2022年 3月4日	WEB開催	都道府県、農林水産省消費・安全局、東北農政局、関東農政局、水産庁、(国研)水産研究・教育機構、(公社)水産資源保護協会	(1)水産防疫の実施状況等 (2)水産防疫対策事業の成果概要 (3)養殖魚の迅速な診断体制に向けた対応	農林水産省 消費・安全局

表2 東北・北海道ブロック魚類防疫地域合同検討会

開催時期	開催場所	構成員(参加者)	議 題	担当機関
2021年 10月26～11月18日	書面会議	北海道、青森県、秋田県、岩手県、山形県、宮城県、福島県、新潟県、農林水産省消費・安全局(国研)増養研魚病センター(公社)水産資源保護協会	(1)魚病研究・症例報告 ・養殖カキの大量へい死について (2)情報提供 ・農林水産省消費・安全局 (3)魚類防疫に関する協議 ・各道県における魚病発生状況 ・ブロック内における魚病問題	福島県 内水面水産試験場

表3 北部日本海ブロック魚類防疫地域合同検討会

開催時期	開催場所	構成員(参加者)	議 題	担当機関
2021年 11月2日	WEB会議	青森県、新潟県、富山県、石川県、農林水産省消費・安全局、(国研)増養研魚病センター(公社)水産資源保護協会	(1)魚類防疫に関する協議 ・各道県における魚病発生状況 (2)情報提供 ・農林水産省消費・安全局 (3)魚類防疫に関する協議 ・ブロック内における魚病問題	秋田県 水産振興センター

表4 青森県養殖衛生管理推進会議

開催時期	開催場所	構成員(参加者)	議 題	担当機関
2022年 3月	書面会議	青森県(水産振興課、水産事務所、水産業改良普及所)、水総研、内水研、栽培協会、浅虫水族館、市町村、内水面漁協、養鱒業者	(1)養殖衛生管理体制整備事業 (2)県内の魚病発生状況 (3)魚病に係る情報提供	青森県 水産振興課

〈今後の課題〉

引き続き、魚類防疫に関する情報提供、魚病の発生防止と軽減に努める。

〈次年度の具体的計画〉

今年度と同じ。

〈結果の発表・活用状況等〉

会議等で得られた情報を魚病診断技術の向上及び養魚場の巡回指導に活用した。

研究分野	病理	機関・部	内水面研究所・養殖技術部
研究事業名	魚類防疫支援事業		
予算区分	運営費交付金(青森産技)		
研究実施期間	2019～2023年度		
担当者	前田 穰・牛崎 圭輔・沢目 司・松田 忍		
協力・分担関係	水産総合研究所		

〈目的〉

健全で安全な養殖魚の生産を図るために、魚病の診断、防疫・飼育に関する技術指導を行うとともに、専門的な知識を有する技術者（魚類防疫士）を養成する。

〈結果の概要・要約〉

1 魚病診断

検査依頼のあった18件について検査を行った。検査は、外部観察、解剖を基に推定診断を行い、必要に応じて菌分離検査、ウイルス検査を行った後に、確定診断を行った。検査の状況は、表1のとおりであった。

内水面魚種についての診断件数は14件で、6魚種から7種類の疾病が確認された。また、海面魚種についての診断件数は4件で、1魚種から1種類の疾病が確認された（表2）。

月別で見ると、10月の診断が4件と最も多かった（表3）。

2 防疫・飼育に関する指導

県内14ヶ所の増養殖場で防疫・飼育に関する状況を確認し、必要な技術指導を行った。

3 魚類防疫士の養成

養殖衛生管理技術者養成研修（本科専門コース）に1名を参加させた。

〈主要成果の具体的なデータ〉

表1 魚病検査の実施状況

受付日	魚種	発生場所	施設等	外部観察・解剖等	菌分離検査	ウイルス検査	診断結果
2021/1/26	ニジマス	十和田市	淡水養殖施設	肝臓貧血、腸管発赤	サイトファーガ陽性	CHSE-214等陽性	冷水病+IHN
2021/1/28	ニジマス	今別町	種苗生産施設	肝臓貧血、腎臓貧血	サイトファーガ陽性	陰性	冷水病
2021/2/5	サクラマス	深浦町	種苗生産施設	体側にV字出血	未実施	陰性	水腫症
2021/2/18	サケ	野辺地町	種苗生産施設	鰓に長桿菌無し	陰性	陰性	非細菌性鰓病
2021/2/26	ニジマス	深浦町沖	海面養殖施設	異常認められず	サイトファーガ陽性	陰性	冷水病
2021/3/17	マダラ	佐井村沖	天然水域	体表に出血	未実施	未実施	不明
2021/4/1	ニジマス	深浦町	種苗生産施設	肝臓貧血	サイトファーガ陽性	陰性	冷水病
2021/4/7	ニジマス	深浦町	種苗生産施設	体表に長桿菌	サイトファーガ陽性	陰性	冷水病+カラムナリス
2021/5/31	ヒラメ	階上町	種苗生産施設	鰓に長桿菌無し	未実施	陰性	不明
2021/6/11	ヤマメ	田子町	天然水域	腸管発赤	陰性	未実施	不明
2021/6/21	コイ	八戸市	観賞用	体表にイカリムシ	陰性	陰性	イカリムシ
2021/7/17	ニジマス	十和田市	淡水養殖施設	腹鳍基部に出血	サイトファーガ陽性	CHSE-214陽性	冷水病+IHN
2021/7/28	サクラマス	むつ市	種苗生産施設	異常認められず	陰性	陰性	高水温
2021/9/1	カワマス	新郷村	淡水養殖施設	異常認められず	陰性	陰性	不明
2021/10/7	マツカワ	六ヶ所村	種苗生産施設	鰓弁血管に気泡あり	陰性	陰性	ガス症
2021/10/13	コイ	八戸市	観賞用	体表に白点虫	陰性	陰性	白点虫
2021/10/13	キンギョ	八戸市	観賞用	体表に白点虫	陰性	陰性	白点虫
2021/10/15	ウスメバル	平内町	研究機関	鰓粘液が多い	陰性	未実施	不明

表2 魚種別疾病別診断件数

(2021年1月～2021年12月)

疾病名	魚種名										合計
	ニジマス	サクラマス*	サケ	カワマス	コイ	キンギョ	マダラ	ヒラメ	マツカワ	ウスメバル	
冷水病	3										3
冷水病+カラムナリス	1										1
冷水病+IHN	2										2
イカリムシ					1						1
白点虫					1	1					2
水腫症		1									1
非細菌性鰓病			1								1
ガス症									1		1
高水温		1									1
不明		1		1				1		1	5
計	6	3	1	1	2	1	1	1	1	1	18

※ サクラマスには、ヤマメの診断件数も含む

表3 魚種別月別診断件数

(2021年1月～2021年12月)

魚種名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
ニジマス	2	1		2			1						6
サクラマス*		1				1	1						3
サケ		1											1
カワマス									1				1
コイ					1					1			2
キンギョ										1			1
マダラ			1										1
ヒラメ					1								1
マツカワ										1			1
ウスメバル										1			1
計	2	3	1	2	1	2	2	0	1	4	0	0	18

※ サクラマスには、ヤマメの診断件数も含む

〈今後の課題〉

引き続き、魚類防疫に関する情報提供、魚病の発生防止と被害軽減に努める。

〈次年度の具体的計画〉

養殖衛生管理技術者養成研修(本科実習コース)に1名を参加させる予定。その他は今年度と同じ。

〈結果の発表・活用状況等〉

魚病診断で得られた情報を魚類防疫地域合同検討会等で報告し、魚類防疫に役だてた。

研究分野	資源評価	機関・部	内水面研究所・養殖技術部
研究事業名	十和田湖資源生態調査事業		
予算区分	研究費交付金(青森県)		
研究実施期間	1967年度～		
担当者	佐藤 晋一・牛崎 圭輔・沢目 司・前田 穰		
協力・分担関係	十和田湖増殖漁協、秋田県水産振興センター		

〈目的〉

十和田湖におけるヒメマス漁業の安定に資するため、ヒメマス及びワカサギの資源状態及び生態に関するデータの収集と取りまとめを行う。

〈試験研究方法〉

- 1 漁獲動向調査
宇樽部、休屋及び大川岱の3集荷場での毎月の取扱量を調べた。
- 2 集荷場調査
宇樽部集荷場で魚体測定、採鱗、標識確認、胃内容物分析用サンプル採取(秋田県水産振興センターが分析)を2021年4～11月に月1回行った。年齢査定は鱗と標識の確認で行った。
- 3 親魚調査
種苗生産用親魚の魚体測定、標識確認を行った。
- 4 種苗放流調査
放流日、放流数、放流サイズを調べた。

〈結果の概要・要約〉

- 1 漁獲動向調査
2021年のヒメマス漁獲量は8.4トン(対前年比100.5%)で、ほぼ前年と同水準であったが、2年連続で10トンを下回った(図1)。また、ワカサギは5.1トンで、前年の25.1%、過去10年平均値の20.9%であった。ヒメマス漁獲量の月別変化をみると、前年同様、全般に低調に推移した(図2)。また、ワカサギの月別漁獲量をみると4月から6月の全般にわたって低調な漁獲をみせた。
- 2 集荷場調査
漁獲されたヒメマスの年齢組成は4⁺魚(出現割合30%)が主体で、3⁺魚が27%、5⁺魚が21%であった(図3)。前年に比べると3⁺魚の割合が16ポイント低下し、5⁺魚の割合が10ポイント、4⁺魚の割合が3ポイント上昇した。
月別変化をみると、4月から9月は4⁺魚の出現割合が高く、10月は3⁺魚、11月は2⁺魚の出現割合が高かった(図4)。また、3⁺魚は4月、6月と8月にも多く、5⁺魚は5月と7月から9月に比較的高い出現割合を示した。
- 3 親魚調査
ヒメマス親魚の採捕数は、雌5,911尾、雄5,938尾の計11,849尾であった(図5)。
種苗生産に使用したヒメマス親魚は、雌2,283尾、雄1,803尾の計4,086尾で前年(5,205尾)を下回り、採卵数も前年の1,140千粒をやや下回る1,125千粒となった。採卵した雌の平均体重は260gと前年(268g)よりやや小さかった(97%)。1尾当たりの採卵数は493粒で、過去10年平均(421粒)の117%となった。
- 4 種苗放流調査
ヒメマス稚魚は、2021年3月17日に21.8万尾(平均体重0.39g)、4月27日に18.2万尾(平均体重1.46g)、6月16日に30.0万尾(平均体重3.84g)が放流された。そのうち、6月16日に放流した最も大型の群の一部45,178尾に脂鱗+左腹鱗カットの標識が施された。

〈主要成果の具体的なデータ〉

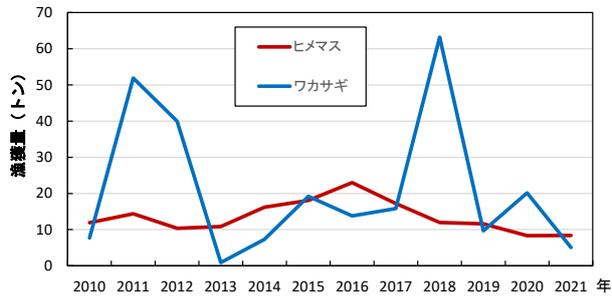


図1 ヒメマスとワカサギ漁獲量の経年変化

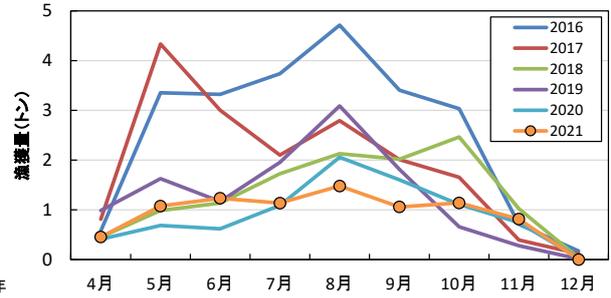


図2 ヒメマス漁獲量の月別変化

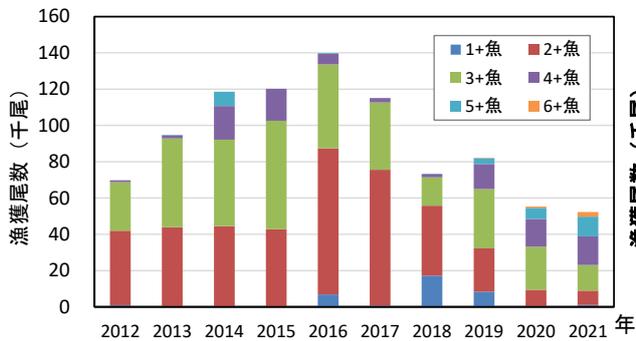


図3 ヒメマス年齢組成の経年変化

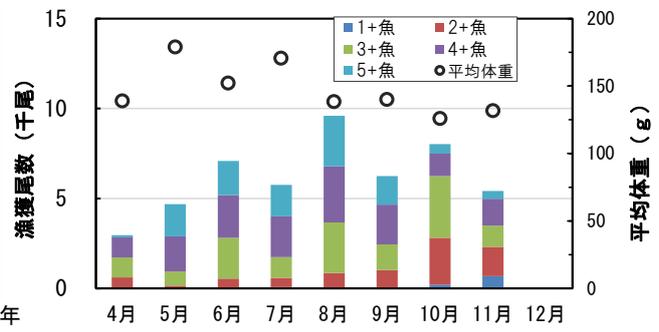


図4 ヒメマス年齢組成の月別変化

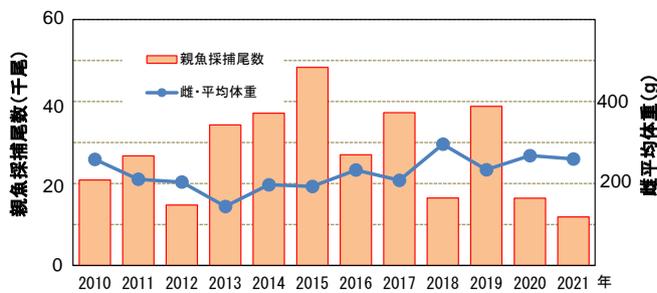


図5 親魚採捕数と雌平均体重の経年変化

〈今後の課題〉

特になし。

〈次年度の具体的計画〉

今年度と同様。

〈結果の発表・活用状況等〉

令和3年度十和田湖資源対策会議及び十和田湖水質・生態系会議で報告した。

研究分野	資源評価	機関・部	内水研・養殖技術部、調査研究部
研究事業名	資源管理基礎調査（ヤマトシジミ、ワカサギ、シラウオ）		
予算区分	受託研究（青森県資源管理協議会）		
研究実施期間	2011～2021年度		
担当者	佐藤 晋一・榎 昌文		
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〉

資源管理方策について検討するため、ワカサギ、シラウオの漁獲状況、及びヤマトシジミの現存量を把握する。

〈試験研究方法〉

1 ワカサギ

小川原湖漁協船ヶ沢分場での取扱数量を調査するとともに、4～6月、9月～翌年2月に漁法別（定置網、船曳網、刺網）魚体測定を行った。

2 シラウオ

小川原湖漁協船ヶ沢分場での取扱数量を調査するとともに、4～6月、9月～12月に魚体測定を行った。

3 ヤマトシジミ現存量調査

8月16日、17日に十三湖39地点で、また、9月6日、7日に小川原湖89地点でエクスマンバージ採泥器により各地点2回サンプリングを行い、1mm目合の篩に残ったヤマトシジミをサンプルとした。サンプルは全個体の殻長を測定し、重量は商品サイズとされる殻長18.5mm以上と18.5mm未満に分けてそれぞれの合計重量を計量し、現存量を推定した。

〈結果の概要・要約〉

1 ワカサギ

2021年(1～12月)の小川原湖漁協船ヶ沢分場のワカサギ取扱数量は約51.1トン(対前年比80%)で2年連続の減少となった(図1)。定置網で漁獲されたワカサギの平均体重は9月0.75g、10月0.55gと前年(9月2.05g、10月1.13g)に比べてかなり小型であった。船曳網、刺網で漁獲されたワカサギも同様に前年より小型であった。

2 シラウオ

2021年(1～12月)の小川原湖漁協船ヶ沢分場のシラウオ取扱数量は約21.7トン(対前年比45%)で前年を大きく下回った(図2)。4～6月に定置網で漁獲されたシラウオの平均体重は、前年の53～82%であった。8月の試験操業(船曳網)で漁獲されたシラウオは昨年と比べてかなり小さく、9～12月に船曳網で漁獲されたシラウオの平均体重も前年の64～100%とやや小さかった。

3 ヤマトシジミ現存量調査

小川原湖の現存量は、殻長18.5mm未満の商品サイズに達しないものが約5,390トン(2020年9,420トン)、18.5mm以上の商品サイズが約4,270トン(2020年4,910トン)、合計約9,660トン(2020年14,330トン)と推定され、前年と比べて約4,670トンの減少になった(図3、5)。

十三湖全体の現存量は、殻長18.5mm未満の商品サイズに達しないものが約8,000トン(2020年11,300トン)、18.5mm以上の漁獲サイズが約3,100トン(2020年1,200トン)、合計約11,100トン(2020年12,500トン)と推定され、前年より1,400トン減少した(図4、図6)。

〈主要成果の具体的なデータ〉

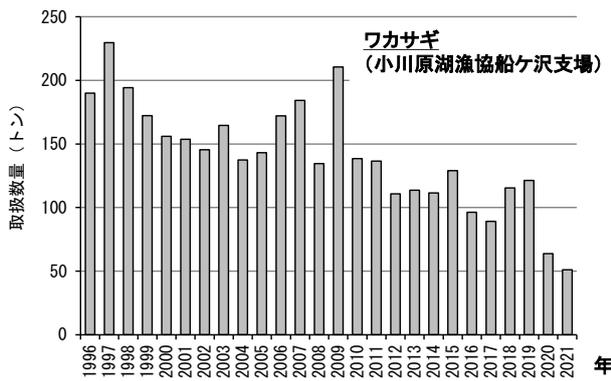


図1 小川原湖漁協船ヶ沢分場のワカサギ取捕数量の経年変化（1～12月集計）

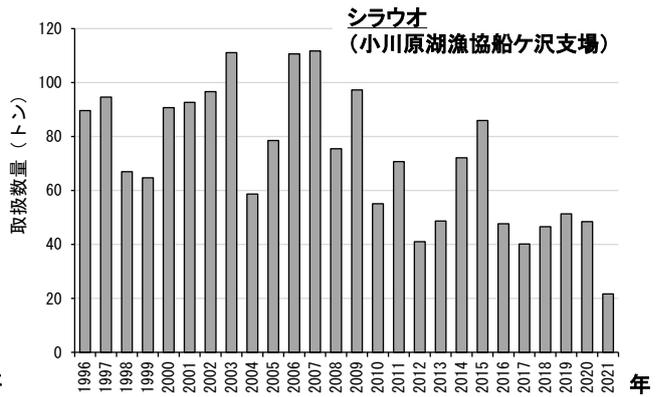


図2 小川原湖漁協船ヶ沢分場のシラウオ取捕数量の経年変化（1～12月集計）

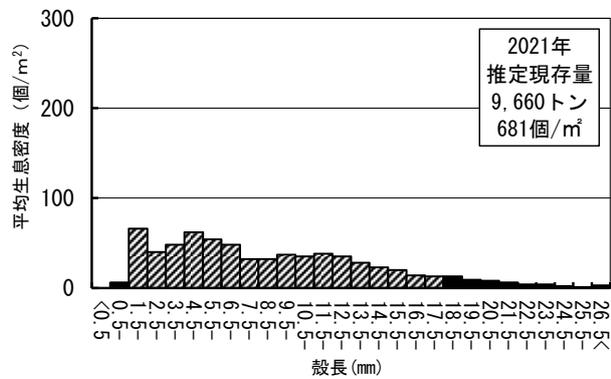


図3 小川原湖のヤマトシジミ殻長別生息密度

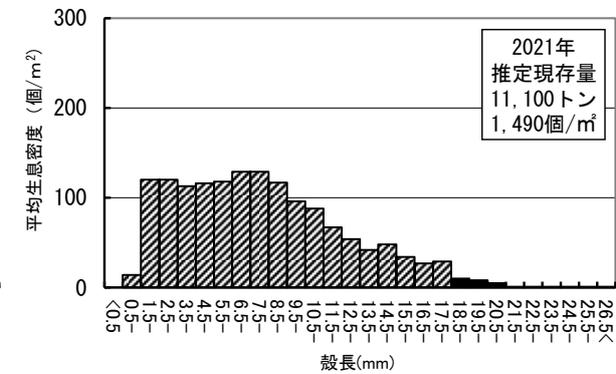


図4 十三湖のヤマトシジミ殻長別生息密度

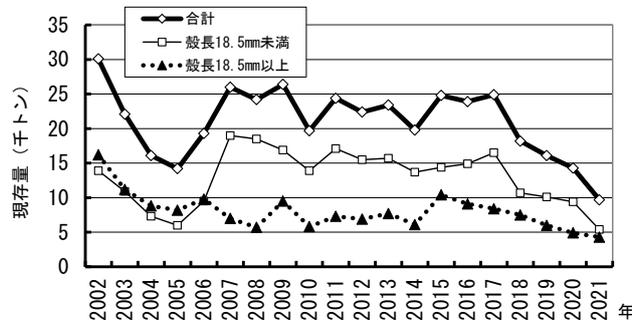


図5 小川原湖のヤマトシジミ現存量の推移

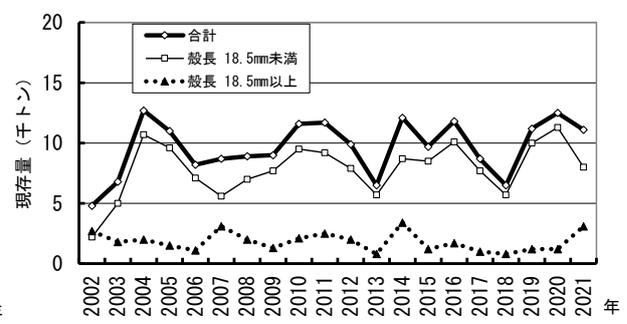


図6 十三湖のヤマトシジミ現存量の推移

〈今後の課題〉

なし

〈次年度の具体的計画〉

今年度と同じ

〈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、青森県資源管理協議会に提出