

# 栽 培 漁 業 部

**研究課題名** 水産資源の増殖技術に関する研究  
**小課題名** ヒラメ人工種苗放流効果向上技術の確立  
**研究期間** 2006年～2010年

新関晃司・神山亨一

## 目 的

沿岸漁業における重要種の一つであるヒラメについて、漁獲実態等を把握するとともに、放流効果向上技術の確立及び資源の有効利用を図る。

## 方 法

ヒラメが水揚げされる主要な9市場において、天然魚と放流魚を区別して全長を測定し、セリごとの尾数、重量、単価を記録し、調査市場ごと、月ごとにヒラメの年齢別の漁獲尾数及び漁獲重量を推定した。これらの推定結果に基づき、福島県全体の年齢別漁獲尾数及び漁獲量を推定した。各市場のヒラメ漁獲量については、福島県水産資源管理支援システムを用いて整理した。ここでは2011年2月までの結果を解析した。

成長速度が異なる種苗を用い、イシガニ、ヒラメ親魚、コモンカスベを捕食生物とした被食試験を実施した。(財)福島県栽培漁業協会が生産した人工種苗のうち、生産回次が異なる2つの水槽から全長60～70mmの種苗を選別し、水産種苗研究所で約1ヵ月間畜養した。平均全長100mmに達した後、水産試験場と水産種苗研究所に設置した試験区に捕食生物とともに収容し、生残数を比較した。

8～11月に県北(相馬)、県中(請戸)、県南(勿来)の地先で、民間船及び漁業調査指導船托水により天然魚の新規加入量調査を行った。調査は、網口幅2m、目合6mmの水工研Ⅱ型桁網を用い、水深5～20mの場所において、2ktで10分間曳網した。

太平洋北海域ヒラメ栽培漁業資源回復等対策事業の放流効果調査として、相馬双葉漁業協同組合相馬原釜地方卸売市場、いわき市漁業協同組合久之浜地方卸売市場及び同漁業協同組合勿来支所魚市場でヒラメの買上調査を行った。さらに、宮城県亘理町漁業協同組合魚市場及び茨城県鹿島灘漁業協同組合魚市場においても買上を行った。合計342尾のヒラメ放流魚を買い上げ、精密測定を行うとともに、耳石検鏡によりALC標識の有無を確認した。

## 結 果 の 概 要

2010年の漁獲量は前年比92%の770.6トン、うち放流魚は45.6トンであった。漁獲金額は前年比97%の754.2百万円、うち放流魚は29.4百万円であった。2010年の放流魚混入率(漁獲尾数に占める放流魚の割合)は7.1%であった。2006年級放流魚の回収率は7.8%で確定した(表1、2)。

イシガニを捕食生物とした試験区においては、成長が早い群の方が成長が遅い群より生残数が多かった。ヒラメ親魚を捕食生物とした試験区においては、種苗がほとんど捕食されず、差の検出ができなかった。コモンカスベを捕食生物とした試験区においては、試験区設置の際の不備により種苗が逃避し、試験が成立しなかった(表3)。

2010年級の天然当歳魚の発生量は極めて多く、卓越年級群であると推定した。(図1)。

買い上げたヒラメ放流魚の耳石検鏡の結果、ALC標識魚11尾を確認した。ほとんどの放流魚は放流地点付近で漁獲されていたが、その内1尾は宮城県亘理で水揚げされたものであった(表4)。このことから、放流魚の一部は他県で利用されている実態が明らかになった。

表1 年級別のヒラメ漁獲状況

	漁獲量 (トン)		漁獲金額 (百万円)		単価 (円/kg)	
天然魚	725.0	(766.2)	724.8	(724.0)	1,000	(945)
放流魚	45.6	(75.1)	29.4	(50.5)	644	(672)
合計	770.6	(841.4)	754.2	(774.5)	979	(921)

( ) 内は2009年実績

表2 年級別のヒラメ漁獲状況

年級	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
天然魚							
漁獲尾数 (千尾)	641.4	1,611.3	365.4	<u>1,307.3</u>	<u>548.6</u>	<u>50.7</u>	<u>0.0</u>
漁獲重量 (トン)	504.1	1,051.8	363.5	<u>878.0</u>	<u>317.0</u>	<u>17.9</u>	<u>0.0</u>
漁獲金額 (百万円)	596.7	1,071.3	415.0	<u>801.2</u>	<u>211.5</u>	<u>7.2</u>	<u>0.0</u>
放流魚							
漁獲尾数 (千尾)	131.8	85.3	81.1	<u>157.4</u>	<u>77.2</u>	<u>27.3</u>	<u>0.5</u>
放流尾数 (千尾)	1,120	1,056	1,040	1,040	1,040	1,022	1,030
回収率 (%)	11.8	8.1	7.8	<u>15.1</u>	<u>7.4</u>	<u>2.7</u>	<u>0.1</u>
漁獲重量 (トン)	82.8	53.5	49.9	<u>93.3</u>	<u>45.2</u>	<u>11.4</u>	<u>0.2</u>
漁獲金額 (百万円)	64.3	35.0	33.9	<u>52.0</u>	<u>23.3</u>	<u>4.4</u>	<u>0.0</u>

\* 下線は2011年2月末現在

表3 被食試験結果

比較条件	生残数 / 収容数	試験区	試験期間	捕食者	有意差判定*
全長91~108mm					
早い群 (5R)	17 / 20	水試	7/27~8/6	イシガニ6尾	あり
遅い群 (3R)	9 / 20	2t円形FRP水槽			
全長93~105mm					
早い群 (5R)	49 / 50	種苗研	8/2~8/12	ヒラメ親魚3尾	なし
遅い群 (3R)	49 / 50	10tコンクリート水槽			
全長91~107mm					
早い群 (5R)	- / 20	水試	7/27~8/6	コモンカスベ4尾	-
遅い群 (3R)	- / 20	2t円形FRP水槽			

\*Fisherの直接確率検定 (p<0.05)

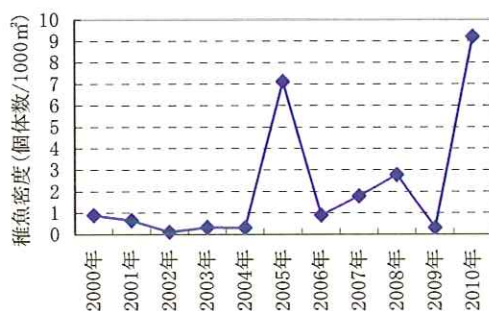


図1 8~9月の平均天然稚魚密度

表4 ALC 標識魚漁獲データ

番号	購入日	購入市場	全長 (mm)	年級
1	2010/5/14	相馬原釜	332	2008
2	2010/5/14	相馬原釜	360	2008
3	2010/5/14	相馬原釜	404	2008
4	2010/6/18	勿来	355	2008
5	2010/10/8	勿来	309	2009
6	2010/10/8	勿来	326	2009
7	2010/10/9	亙理	463	2008
8	2010/12/13	勿来	336	2009
9	2010/12/13	勿来	340	2009
10	2010/12/13	勿来	319	2009
11	2010/12/13	勿来	339	2009

結果の発表等 上原ほか (2010) 東北海域におけるヒラメ新規加入量調査結果 (2010年)

- 登録データ
- 10-01-001 「県統計」 (05-40-8410)
  - 10-01-002 「県北2005から」 (05-40-0510)
  - 10-01-004 「市場2000~市場2010」 (05-40-0010)
  - 10-01-005 「全県集計」 (05-40-8810)
  - 10-01-006 「調査実績」 (05-40-9510)
  - 10-01-007 「全長ALL~(原釜)」 (05-40-0510)
  - 10-01-008 「久之浜全長」 (05-40-0210)
  - 10-01-009 「CPUE」 (05-40-9810)

研究課題名 水産資源の増殖技術に関する研究  
小課題名 アワビ人工種苗放流効果向上技術の確立  
研究期間 2006年～2010年

平川直人

## 目 的

アワビ人工種苗の回収率及び経済効果指数は近年低下傾向にある。このため、放流効果向上策の一つとして人工種苗の生残率の向上を目的に、種苗性の比較や放流方法についての調査を行う。併せて、アワビ人工種苗の放流効果を把握する。

## 方 法

### 1 人工種苗生残率向上試験

#### (1) 成長速度の異なるアワビ人工種苗生残率の比較

種苗生産時の成長速度の異なる2群のアワビ人工種苗（A群;成長が早い個体、B群;成長が遅い個体）を用いて、エゾヒトデを捕食者とする被食実験（以下、Ex1）を行った。実験は2010年11月1～14日に行った（水温： $17.7 \pm 0.45^\circ\text{C}$ ）。飼育水槽（ $1.8 \times 0.7 \times 0.3$  m）には、シェルターとしてコンクリートブロック9個を設置し濾過海水を掛け流した。この水槽にエゾヒトデ5個体と標識したA群とB群各30個体の種苗を収容し、原則として毎日朝と夕の2回、エゾヒトデに捕食された個体数とシェルター外に分布する個体数を計数した。

#### (2) 速やかな移動を促す付着器基質の検討

ポリカーボネイト製の透明板、半透明板及び褐色板を用いた付着器に、アワビ人工種苗15個体を付着させ、岩礁に見立てた実験水槽内のコンクリートブロックシェルター上に設置した。その後、定期的に観察を行い、付着器からシェルターに移動した個体数の記録を行った。実験は2010年12月26、27日、2011年1月5日の計3回行った。

### 2 人工種苗放流効果モニタリング

いわき地区の6地区（小浜、下神白、永崎、江名、豊間及び薄磯）における漁獲物の殻長（mm）と体重（g）を測定し、グリーンマークの有無を記録した。市場測定記録、漁獲量及び漁獲金額を用い、回収率と経済効果指数を算出した。

## 結 果 の 概 要

### 1 人工種苗生残率向上試験

#### (1) 成長速度の異なるアワビ人工種苗生残率の比較

Ex1の被食個体数は、A群は0個体、B群は1個体であり、生残率はそれぞれ100.0%、96.7%であった（図1）。昨年Ex1よりも水温の低いEx2（ $13.6 \pm 0.55^\circ\text{C}$ , mean  $\pm$  SD）、Ex3（ $11.0 \pm 1.03^\circ\text{C}$ ）の2つの実験区を設定し同様の実験を行った。その結果、Ex2の生残率はA群が96.5%、B群が73.3%、Ex3の生残率はA群が77.8%、B群が30.0%であり、2群の生残率は有意に異なった（Fisher's exact test, Ex2;  $p < 0.05$ , Ex3;  $p < 0.001$ ）。Ex1は実際に種苗放流が行われる時期の水温を再現しており、この水温は成長速度に限らず被食減耗の回避に適した水温であると考えられた。また、放流時より水温を低く設定したEx2、Ex3ではA群とB群で生残率が有意に異なっており、低水温時は初期成長速度の速い個体が被食減耗を低減できることが示唆された。

#### (2) 速やかな移動を促す付着器基質の検討

透明板付着器は実験水槽内に設置後、すぐに個体どうしが重なり合うように蝟集し、板上

に留まる個体が多かった。褐色付着器の個体は付着器の裏に移動する個体が観察され、それらの個体の多くはそこに留まり、シェルターに移動しなかった。透明板、半透明板及び褐色板の各付着器からシェルターに移動した平均個体数は30分後でそれぞれ5.3個体、9.3個体、8.0個体、60分後でそれぞれ7.0個体、10.7個体、8.7個体、120分後でそれぞれ8.0個体、11.3個体、10.3個体であり、半透明付着器の個体が最も早くシェルターに移動した(図2)。

## 2 人工種苗放流効果モニタリング

アワビ人工種苗回収率は8.4%(表1)、経済効果指数は2.62であった(表2)。

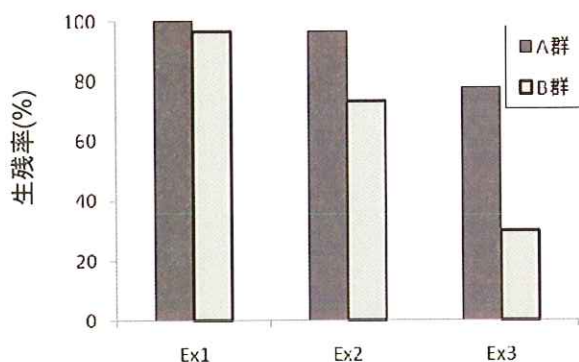


図1 被食実験の生残率

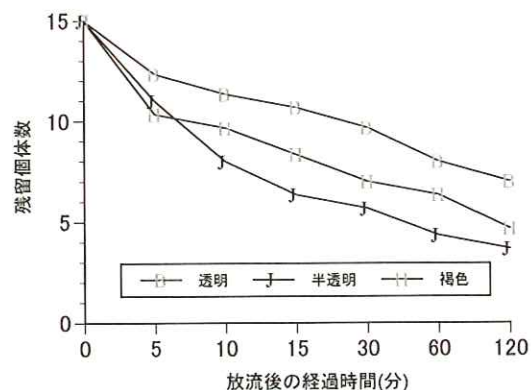


図2 放流器に残留した個体数の推移

表1 2010年福島県アワビ回収率

組合	漁獲重量(kg)	平均重量(g)	漁獲個数	人工種苗混入率	人工種苗漁獲個数	放流数(個)			3年間放流数	3年間平均放流数	回収率(%)	前年度回収率(%)
						H17	H18	H19				
	A	B	A/B=C	D	C×D=E	2005	2006	2007	F+G+H=I	I/3=J	E/J	
小浜	4,931	307.3	16,046	0.49	7,922	80,000	80,000	100,000	260,000	86,667	9.1	10.6
下神白 <sup>※</sup>	6,179	246.1	25,108	0.48	11,935	134,500	135,000	135,000	404,500	134,833	8.9	10.2
永崎	1,475	202.0	7,302	0.48	3,540	70,000	70,000	70,000	210,000	70,000	5.1	5.6
江名	1,959	178.5	10,975	0.47	5,165	50,000	50,000	50,000	150,000	50,000	10.3	9.3
豊間	2,464	194.9	12,642	0.56	7,138	80,000	80,000	50,000	210,000	70,000	10.2	6.7
薄磯	2,177	219.3	9,927	0.46	4,579	70,000	80,000	60,000	210,000	70,000	6.5	7.8
合計	19,185		82,000	0.49	40,279	484,500	495,000	465,000	1,444,500	481,500	8.4	8.6

<sup>※</sup>小名浜は下神白に含めた

表2 2010年福島県アワビ経済効果指数

組合	漁獲金額(千円)	人工種苗混入率	人工種苗漁獲金額(千円)	平均放流数(個)	種苗単価(円)	放流経費(千円)	経済効果指数	前年度効果指数
	a	b	a×b=c	d	e	d×e=f	c/f	
小浜	36,551	0.49	18,044	86,667	57.75	5,005	3.61	3.15
下神白	47,897	0.48	22,768	134,833	57.75	7,787	2.92	2.88
永崎	11,216	0.48	5,438	70,000	57.75	4,043	1.35	1.55
江名	14,544	0.47	6,844	50,000	57.75	2,888	2.37	1.89
豊間	19,660	0.56	11,100	70,000	57.75	4,043	2.75	1.53
薄磯	18,528	0.46	8,547	70,000	57.75	4,043	2.11	1.89
合計	148,396	0.49	72,741	481,500		27,807	2.62	2.26

結果の発表等 なし

登録データ 10-01-010 「22アワビ市場調査」 (05-53-0909)  
 10-01-011 「22アワビ飼育実験」 (05-53-0909)

研究課題名 水産資源の増殖技術に関する研究

小課題名 再生産力の向上を目的としたアワビ類の資源管理・増殖技術の開発

(福島県担当: 個体群変動機構に順応した漁業管理による最適化資源管理モデルの開発)

研究期間 2008年～2011年

平川直人

## 目 的

資源状態に応じたアワビ資源の適正な利用と管理のため、資源量推定・資源診断を行い、I Q管理の有効性について評価を行う。

## 方 法

### 1 年齢と成長

2006年5～6月に福島県いわき市下神白地先（以下、下神白）に水揚げされたアワビ300個体の年齢査定を行った。アワビ貝殻輪紋は未処理では輪紋が不明瞭で年齢査定が困難であった。このため貝殻を20%酢酸溶液に12時間浸漬し、貝殻表面の殻皮を剥離させ年齢査定を行った。酢酸による処理後、天然と放流の判別、殻長、各輪最長径の測定及び輪紋数の計数を行った。

### 2 VPAによる資源量推定

年齢査定結果をもとに、Age-length-keyを作成し、Virtual population analysis (VPA) により1992～2009年の下神白アワビの資源個体数の推定を行った。

## 結果の概要

### 1 年齢と成長

酢酸による処理を行った貝殻は螺塔部から貝殻縁辺部にかけて緑色層と紅色層が交互に観察された(図1)。酸素安定同位体を用いた貝殻形成時の推定水温と貝殻輪紋の対応を検討した結果、緑色層は主に水温が極小値から極大値に変化する時期(冬季～夏季)、紅色層は主に水温が極大から極小に変化する時期(夏季～冬季)に形成されていた。酸素安定同位体により推定された貝殻形成時の水温変動は、標本採集地点の水温変動と一致しており、緑色層と紅色層からなるアワビ貝殻輪紋は年齢形質として有効であると考えられた。また、緑色層と紅色層の1対を年齢( $r_n$ )とすることで年齢査定が可能となった。この結果をもとに2006年5～6月に下神白で漁獲されたアワビの年齢査定を行った。その結果、漁獲対象個体の年齢は4～12歳であり、年齢と殻長の関係からBertalanffyの成長曲線を得た(表1, 図2)。

### 2 VPAによる資源量推定

1992-2009年における下神白のアワビ資源個体数は15-28万個と推定された(図3)。また漁獲の中心となる4～8歳の漁獲係数(F)は高齢個体ほど高くなった(図4)。下神白では漁業者1人が1日に漁獲できるアワビ個体数を制限しているため、大型個体が選択的に漁獲される。このことにより、高齢個体ほどFが高くなったものと推察された。

表1 年齢査定によって推定された成長曲線パラメータ

成長曲線	$L_\infty$	$K$	$c$	AIC
Bertalanffy	193.7	0.13	-1.01	1889
Logistic	152.6	1.12	0.37	1937
Gomperts	164.1	1.62	0.25	1912

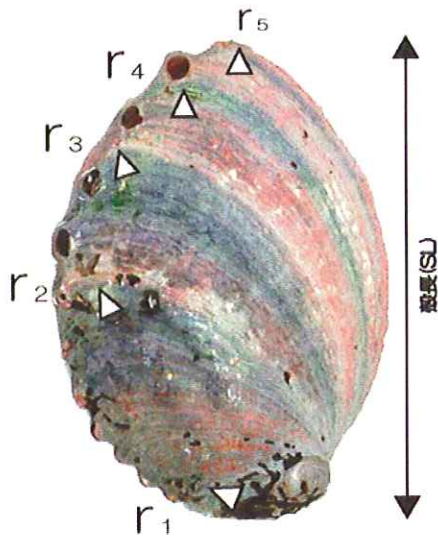


図1 酢酸処理後のアワビ貝殻。r<sub>0</sub>は年輪を示す

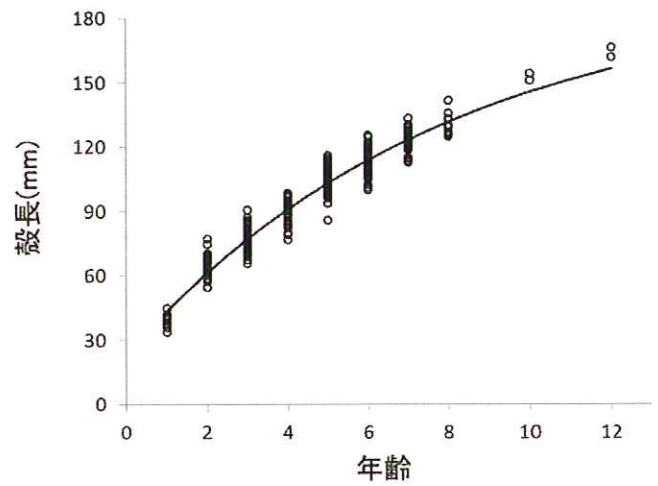


図2 アワビ貝殻輪紋から推定した年齢と成長の関係

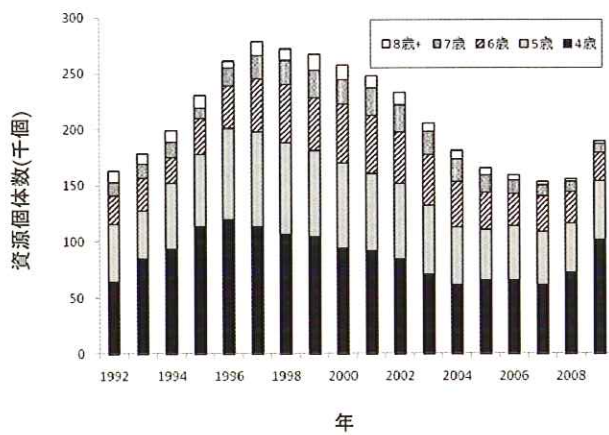


図3 VPAによって推定された下神白アワビ資源個体数

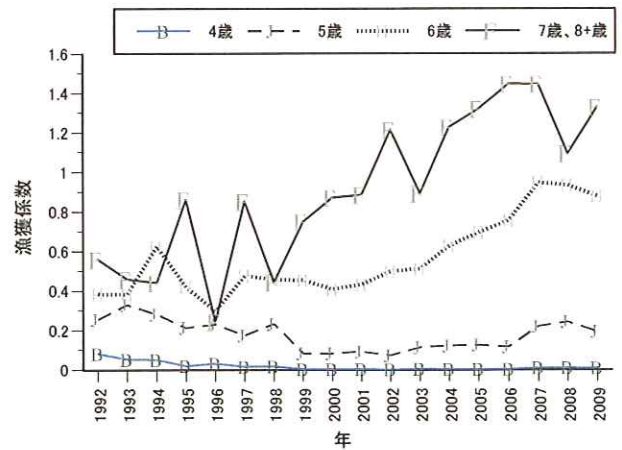


図4 VPAにより推定された下神白年齢別漁獲係数

結果の発表等 なし

登録データ	10-01-012	「22アワビ資源解析」	(05-53-0909)
	10-01-013	「22アワビ年齢と成長」	(05-53-0909)
	10-01-014	「22アワビ安定同位体比」	(05-53-0909)

研究課題名 漁場環境保全技術に関する研究  
小課題名 磯焼け漁場における藻場回復技術の開発  
研究期間 2006年～2010年

和田敏裕・平川直人

## 目 的

藻場回復技術としてのウニ除去の効果を検証する。その結果を基に漁業者自らによる漁場管理を促し、アワビ、ウニの漁獲量増大に資する。

## 方 法

平成22年度環境生態系保全活動支援事業の対象地区である永崎地先のテンガシマ、ネコイソ、ミナミサカバ、及びカゲ（図1）において、委託潜水士によるウニ除去作業を行った。ミナミサカバ及びカゲは本年度の新たな除去区域である。除去作業は10月末から12月末にかけて計9日間行った（表1）。調査日毎にウニ除去重量を測定した後、陸上選別前後でウニ（選別前、移植用、漁港内畜養用）の殻長、体重を測定し、切断法（殻長55mmで切断）により、ウニ除去個数、移植重量及び移植個数を推定した。除去作業前（8～9月）にミナミサカバを除く3地点でウニの密度を調査するとともに（20m×1m×3ライン×2人）、テンガシマ、ネコイソ及び永崎船溜のウニの身入り調査を行った。

## 結 果 の 概 要

除去したウニの殻長組成は、55mmにモードが存在する正規分布を示した。一方で、移植ウニ、畜養ウニは各63mm、52mmにモードが存在した（図2）。

ウニ除去重量はカゲ、ミナミサカバ、ネコイソ、テンガシマの順に多く、合計4トン（対前年比134%）であった。除去個数は6.5万個（109%）、移植重量は2.4トン（161%）、移植個数は2.7万個（134%）と推定された（表1）。

平成22年度のウニ除去前の密度は、ネコイソ（西側区）、カゲ、ネコイソ（継続区）、テンガシマの順に高い値を示した（図3）。水産試験場が平成15年以降継続してウニ除去を行っているネコイソ（継続区）及び昨年度大規模なウニ除去を行ったテンガシマでは密度が低く維持されており、ウニの侵入による影響は少ないと考えられた。ウニ除去後の密度は、全ての地点で低下し、特に、テンガシマでは低い密度であった（図3）。

除去前調査により、テンガシマでアラメ幼体が高密度（10.9本/m<sup>2</sup>）に繁茂していることを確認した。ネコイソ（継続区）では、ガラモ幼体（アカモク主体）の繁茂を確認した。また、テンガシマのウニの身入り（GI）は他の地点よりも有意に高かった（図4）（Kruskal Wallis検定、 $p < 0.05$ ）。

昨年度に大規模なウニ除去を行ったテンガシマにおいてウニの密度が低く維持され、アラメ幼体が高密度で繁茂し、ウニの身入りも良好であったことや、ネコ磯（継続区）においてウニの密度が低く、ガラモ場が繁茂していること等から、徹底したウニの除去を行うことにより藻場が回復される可能性が示された。



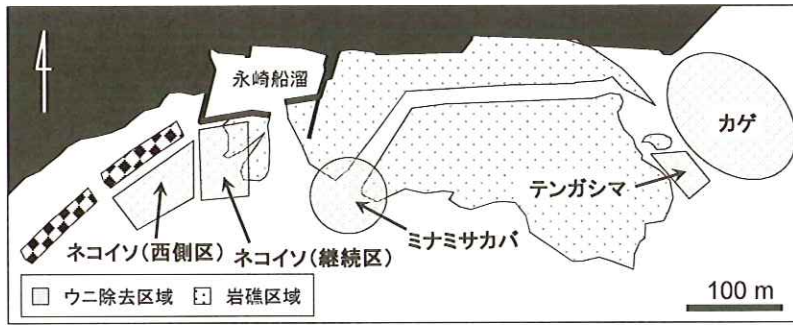


図1 永崎地先調査海域図

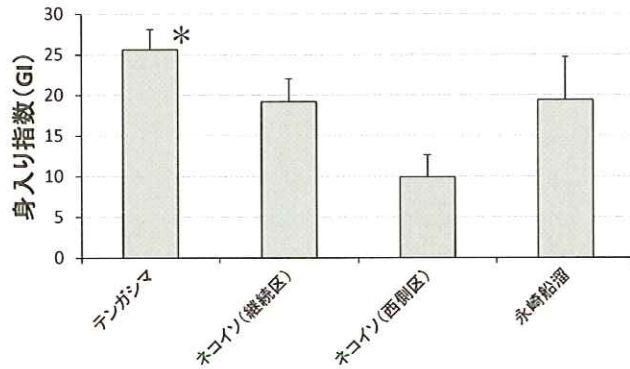


図4 ウニの身入り (\* ; 有意差)

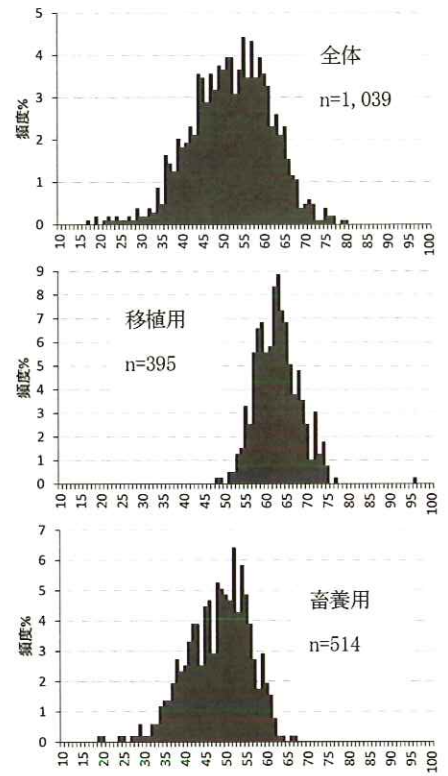


図2 ウニ殻長組成 (mm)

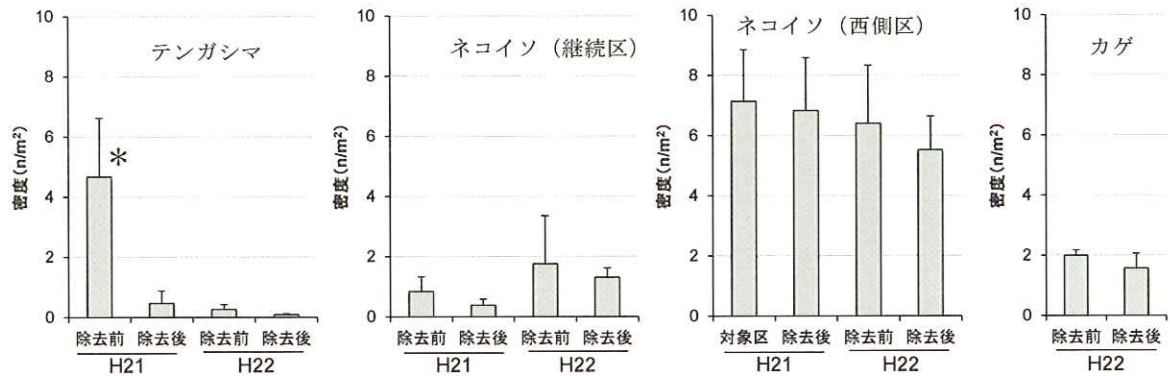


図3 ウニ密度の変化 (\* ; 有意差)

表1 平成22年度ウニ除去内容 (\* ; 推定値)

場所	日付	ウニ除去重量 (kg)	除去個数*	移植重量* (kg)	移植個数*
テンガシマ (約1500m <sup>2</sup> )	11/12	48.1	676	32.2	367
	12/2	11.3	164	8.3	91
	合計	59.4	840	40.5	458
ネコイソ (約4000m <sup>2</sup> )	10/28	150.4	1,864	126.3	1,346
	11/8	261.5	5,461	117.2	1,365
	合計	411.9	7,325	243.5	2,711
カゲ (約4000m <sup>2</sup> )	10/19	466.7	7,829	254.3	2,861
	10/28	371.1	7,036	144.9	1,867
	11/8	240.5	2,795	206.7	2,127
	11/11	493.0	7,952	295.1	3,755
	11/12	271.5	3,887	179.3	1,999
	12/1	353.3	5,759	213.7	2,370
	12/2	156.6	2,850	88.6	1,001
	12/20	170.1	2,790	95.8	1,122
合計	2,522.7	40,898	1,478.4	17,102	
ミナミサカバ (約2000m <sup>2</sup> )	10/18	525.0	9,698	280.1	2,930
	11/11	121.6	1,514	100.0	1,105
	11/12	295.3	4,074	200.6	2,328
	12/2	79.9	959	67.8	740
合計	1,021.8	16,245	648.5	7,103	
総計		4,015.9	65,308	2,410.9	27,374

結果の発表等 なし

登録データ 10-01-015 「22 永崎ウニ等調査」 (05-09-1010)

**研究課題名** 水産資源の増殖技術に関する研究  
**小課題名** 秋サケ漁獲動向調査  
**研究期間** 2010年

新関晃司

## 目 的

サケの漁獲実態等を把握し、福島県のサケの来遊予測を行い、サケ増殖団体の事業を支援する。

## 方 法

2009年度に採鱗したサケの年齢組成を明らかにした後、来遊の完了した5つの年級群（1999年～2003年級）の平均年齢組成比より、2010年度に来遊する3～6歳魚の尾数を推定した。2歳魚については、平均回帰率から来遊尾数を求めた。

福島県の10河川における捕獲尾数及び福島県水産資源管理支援システムの統計値から算出した海面漁獲量から、2010年度の漁獲実態を整理した。

## 結 果 の 概 要

2009年度に来遊したサケの年齢組成比は3、4及び5歳魚で全体の96%を占め来遊の主体となった（表1）。2009年度の年齢組成から推定した2010年度に来遊予測尾数は310千尾であり、2009年度に来遊した約433千尾と比べ123千尾下回ると予測された（表2）。

2010年度の福島県のサケの来遊尾数は232,211尾であり、過去10カ年度（2000～2009年度）の平均来遊尾数357,646尾の65%であった。また、来遊の内訳は、河川捕獲尾数が前年度比54%の120,965尾であり、海面漁獲尾数が前年度比54%の111,246尾であった（表3、4）。

2010年度は9月下旬から来遊がみられたものの、漁獲尾数は河川、海面ともに昨年度を大幅に下回った。漁期全般を通して漁獲尾数は少なめであったが、特に10月中旬までの海面漁獲量が前年に比べ少なかった（図1、2）。

表1 2009年度の年齢別来遊尾数

年齢	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	計
回帰尾数 (尾)	8,283	51,154	222,334	143,537	7,620	432,928
割合 (%)	1.9	11.8	51.4	33.2	1.8	100.0

表2 2010年度に来遊予測

年齢	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	計
回帰尾数 (尾)	9,000	54,000	132,000	108,000	7,000	310,000
割合 (%)	2.9	17.4	42.6	34.8	2.3	100.0

表3 2010年度の河川別捕獲尾数

河川名	夏井川	木戸川	富岡川	熊川	泉田川	小高川	新田川	真野川	宇多川	阿武隈川	計
捕獲尾数 (尾)	2,598	34,781	1,914	16,935	35,815	3,632	3,630	7,655	12,610	1,395	120,965

表4 2009、2010年度のサケ漁獲実績

月	旬	海面漁獲量 (kg)			海面漁獲尾数 (尾) *			河川捕獲尾数 (尾)		
		2009年度	2010年度	前年度比 (%)	2009年度	2010年度	前年度比 (%)	2009年度	2010年度	前年度比 (%)
8	下	0	6	-	0	1	-	0	0	-
9	上	17	9	53	2	2	100	0	0	-
9	中	143	255	179	28	52	186	24	0	0
9	下	2,686	862	32	744	196	26	1,007	107	11
10	上	21,098	4,301	20	5,975	1,070	18	2,932	2,369	81
10	中	215,878	56,949	26	61,477	14,788	24	29,908	11,538	39
10	下	307,371	159,288	52	86,247	40,420	47	79,580	28,848	36
11	上	151,980	132,090	87	43,482	38,816	89	71,835	38,476	54
11	中	18,168	46,270	255	5,930	14,522	245	26,053	25,427	98
11	下	9,715	3,310	34	2,892	1,310	45	11,695	12,297	105
12	上	512	178	35	146	65	45	2,214	1,855	84
12	中	84	11	14	18	3	17	433	45	10
12	下	19	0	0	4	0	0	302	3	1
12	下	19	0	0	4	0	0	302	3	1
1月以降	-	9	5	57	2	1	50	0	0	-
漁期計		727,679	403,534	55	206,947	111,246	54	225,983	120,965	54

\*海面漁獲尾数は、10～11月の各旬に河川で捕獲された雌雄の平均重量から算出

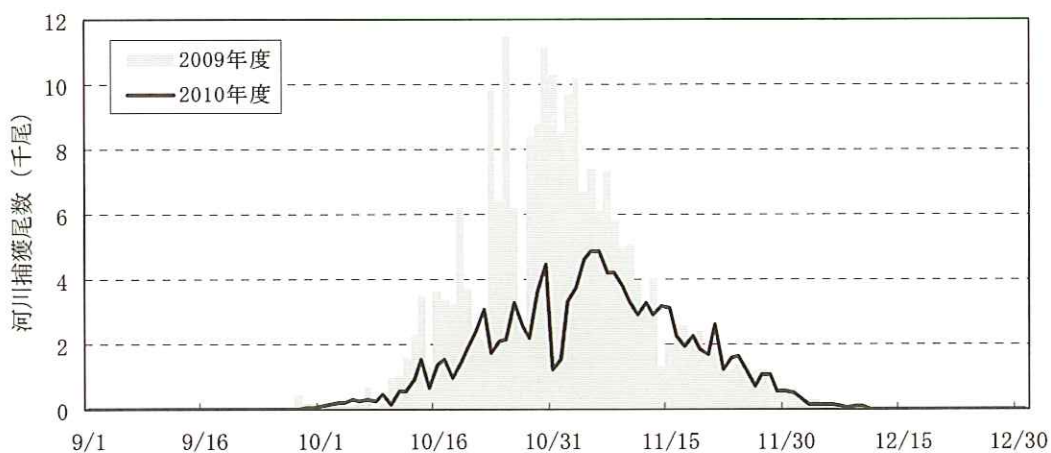


図1 福島県における日別河川捕獲尾数

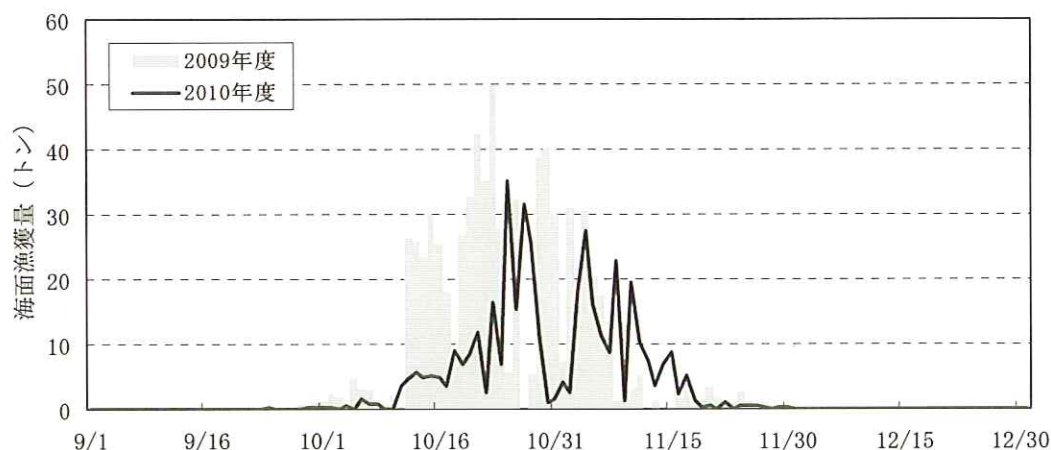


図2 福島県における日別海面漁獲量

結果の発表等 なし

登録データ 10-01-019 「22サケ」 (05-29-1010)

研究課題名 底魚資源の生態・動態の解明及び管理手法に関する研究  
小課題名 沖合性底魚類の生態と資源動向の解明（マツカワの漁獲実態）  
研究期間 2010～2013年

和田敏裕・神山享一

## 目 的

近年、福島県において、ホシガレイ (*Verasper vaeiegatus*) の近縁種であるマツカワ (*V. moseri*) の漁獲量が急増している。このため、本課題では、福島県の近年におけるマツカワの漁獲状況を整理する。

## 方 法

福島県水産資源管理支援システムにより、マツカワの魚種別コードが存在する相馬双葉漁業協同組合相馬原釜支所（以下、原釜）、小名浜漁業協同組合（以下、小名浜）及び小名浜機船底曳網漁業協同組合（以下、小名底）における2003年～2010年のマツカワ漁獲量、漁獲金額及び平均単価を整理した。さらに、いわき市漁業協同組合沼之内支所（以下、沼之内）におけるマツカワの漁獲状況を漁協職員に依頼した帳簿より整理した。なお、上記4市場（図1）におけるマツカワの漁獲は福島県のほとんどを占める。

漁獲魚の全長組成を把握するため、原釜、小名浜及び小名底に水揚げされたマツカワの全長を測定した。測定時には、個体毎の無眼側の体色（黄色、白色）を判別した。測定した魚体重量と各市場における漁獲量をもとに、本県に水揚げされたマツカワの全長組成を推定した。市場調査は、原釜では週3回前後、小名浜、小名底では週1回程度行った。

## 結 果 の 概 要

福島県のマツカワ漁獲量、漁獲金額（図2）は、2003年には353kg、873千円であったが、年々増加し、2010年にはそれぞれ19.4トン、27,138千円と過去最高値を示した。平均単価は漁獲量の増加とともに低下する傾向にあったが、2010年は2009年を若干上回り1,400円となった。マツカワの漁獲は春先（2～4月）に集中した。

福島県に水揚げされたマツカワの全長組成は、40cm及び60cm前後にピークを持つ二峰型を示した（図3）。40cm前後の個体は無眼側が黄色を呈する通称「キマツカワ」、60cm前後の個体は無眼側が白色を呈する通称「メマツカワ」がほぼ全てを占めた。キマツカワ及びメマツカワは、それぞれ成熟したオス（3歳主体）とメス（4,5歳主体）が主体と考えられた。漁獲尾数全体に対するメマツカワの割合は、2008年の8.0%から2009年には1.3%へと低下したが、2010年は2.9%と若干高くなった。近年、マツカワ天然資源は極めて少なく、北海道では、2006年以降100万尾の種苗放流事業を行っている。本県において北海道放流群のタグの付いた個体が確認されていることなどから、福島県で水揚げされるマツカワのほとんどは、北海道放流群と考えられる。2010年には2006年及び2007年北海道放流群のオスに加えて2006年放流群のメスの一部が成熟して来遊したため、結果としてメスの割合が若干増加した可能性が示唆される。

以上のように、福島県におけるマツカワ漁獲量の急増は、北海道における種苗放流尾数の増加と、それらの成熟に伴う大規模な産卵回遊によるものと考えられる。今後もマツカワの漁獲量は増加することが予想され、本県における漁獲実態について注視していく必要がある。



図1 マツカワ調査対象市場

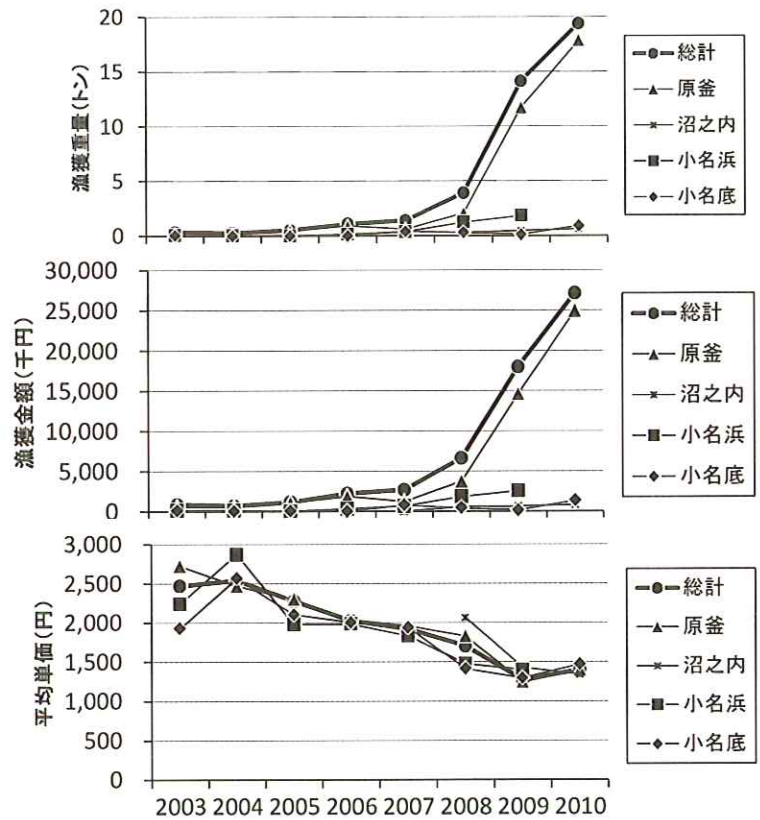


図2 マツカワ漁獲量、漁獲金額、平均単価の推移 (2003年～2010年)

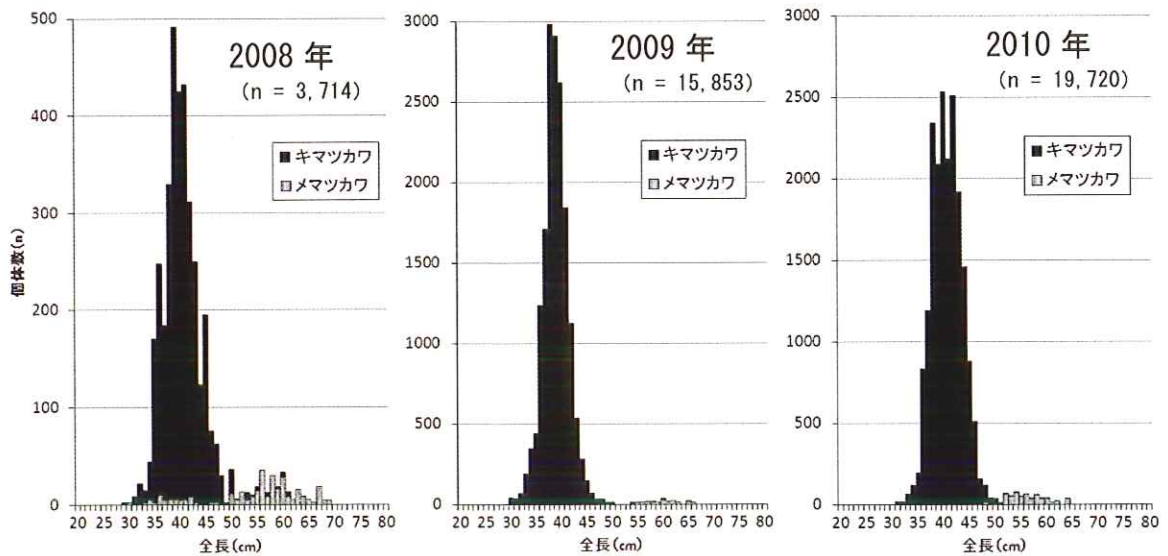


図3 福島県に水揚げされたマツカワの全長組成 (2008～2010年)

結果の発表等 なし

登録データ 10-01-016 「22 マツカワ漁獲実態」 (05-45-1010)

