

研究課題名 松川浦の増養殖の安定化に関する研究

小課題名 アサリ資源増殖技術の開発

研究期間 2011～2015 年

佐藤太津真・成田薫・松本育夫

目 的

アサリ浮遊幼生の分布調査・稚貝分布調査を実施し、浮遊幼生の輸送状況、着底位置、着底条件を把握する。また、松川浦全域で稚貝分布調査を実施し、浮遊幼生密度や稚貝の着底水準及び着底量の地点差を把握する。さらに、稚貝の着底促進や残存率の増加を目的としたカキ殻固形生成物等の敷設材による効果を把握し、稚貝の増殖技術開発に資する。

方 法

(1) 浮遊幼生調査

2015年6月8日～10月30日に湾口部の1地点で毎週1回程度、プランクトンネット(目合50 μ m)により海水200Lをろ過してアサリ浮遊幼生を採集し、分布密度を求めた。また、9月2日には浦内の13地点を対象とした広域調査を実施し、浮遊幼生の水平分布を把握した。

(2) 稚貝分布調査

松川浦全域に設定した13地点で、毎月1回アサリ稚貝の枠取り調査(25cm \times 25cm)を実施し、稚貝(殻長1mm以上)の分布密度(個体数/m²)を求め、稚貝発生状況を把握するとともに稚貝の殻長組成・分布密度の経時変化から、稚貝の成長・生残状況を把握した。

(3) カキ殻固形生成物を用いた稚貝残存状況調査

2014年7月15日にカキ殻固形生成物と砂利を混合して野菜ネット(25cm \times 25cm \times 5cm、目合6mm程度)に詰め、浦内の4地点(棚脇前、川口前、宇多川河口、大洲東)に各20袋ずつ敷設し、これを設置区とした。また同時に砂利のみ詰めた袋を同地点に各5袋ずつ敷設し、これを砂利区とした。敷設後、2015年1月から9月まで隔月で設置区の袋を5袋ずつ、砂利区の袋を1袋ずつ回収した。回収時には対照区としてそれぞれの設置場所の周辺から25cm \times 25cm \times 深さ5cm程度底質を持ち帰り、袋内及び底質内のアサリ個体数と殻長を測定した。

結 果 の 概 要

(1) 浮遊幼生調査

浮遊幼生は6月12日から採集され、採集密度は、6月26日と10月2日にピークが見られ、それぞれ3,500個体/m³、3,725個体/m³であった。ピーク時の水温はいずれも概ね20 $^{\circ}$ Cであった(図2)。2014年調査ではピーク時に800個体/m³と低密度、2013年調査では19,020個体/m³と高密度であったが、2015年は2013年ほどの発生量ではなかったものの2014年の結果は上回ったことから中程度の発生量と考えられた。

また、広域調査では松川浦の北部・中部海域を中心に採集された(図3)。昨年同時期の結果と比較すると、西部・南部海域で少ない傾向は同じであったが、昨年採集されなかった地点でも採集されたことから、前年より広範囲に浮遊幼生が供給されたものと考えられた。

(2) 稚貝分布調査

1997年以降密度調査を継続して実施してきた6地点における6～7月の稚貝(殻長1mm～15mm)平均密度の推移を図4に示した。2014年級の密度は震災以降では卓越年級であった2013年級に次いで高かった。また、2014年級の月別密度は1～6月にかけて高く、例年同様に8～9月にかけて低下した。2014年級の殻長は発生翌年の3月から9月にかけて約10mm成長した。2013

年級と比較し成長は遅かった。

(3) カキ殻固形生成物を用いた稚貝残存状況調査

アサリの着底は回収された全ての袋で確認されたが、1m²あたりの稚貝密度は場所や設置位置により 16 個体/m²~7,616 個体/m² とかなりばらつきがあった。各試験区とも、松川浦北部の川口前が最も高く、松川浦南部の大洲東が最も低かった。棚脇前、大洲東でカキ殻固形生成物を入れた袋が砂利のみ入れた袋より稚貝密度は多かったが、川口前、大洲東では逆の結果となった(図 5)。しかし、いずれの場所でも周辺の底土のみの対照区よりは稚貝密度が高かった。また、成長については、場所により殻長の差があるものの、カキ殻固形生成物の有無による成長差はみられなかった(図 6)。

以上の結果から、今回の設置試験においてカキ殻固形生成物による明確な効果は確認されなかった。



図 1 調査地点図

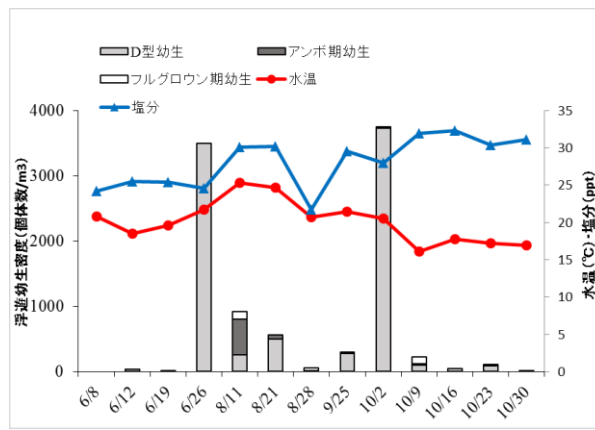


図 2 アサリ浮遊幼生採集密度の推移

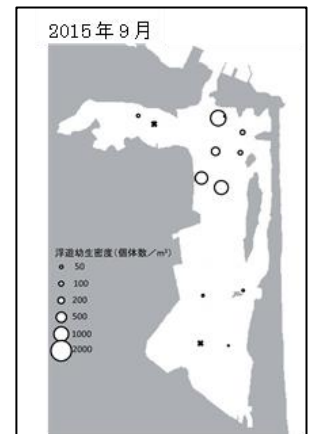


図 3 浮遊幼生の水平分布

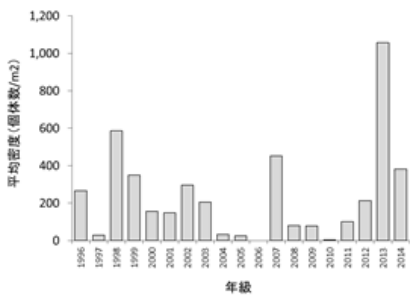


図 4 稚貝密度の経年変化

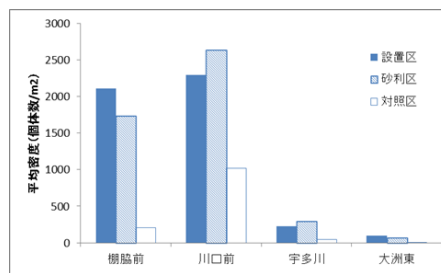


図 5 カキ殻固形生成物調査地点ごとの平均密度

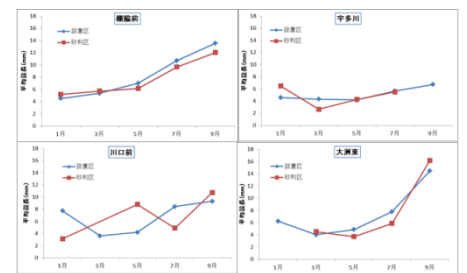


図 6 調査地点ごとの平均殻長の推移

結果の発表等 平成 27 年度漁場生産力向上対策事業課題報告書
登録データ 15-05-001「松川浦アサリ」(05-54-1515)

研究課題名 松川浦の増養殖の安定化に関する研究

小課題名 松川浦における幼稚魚生息状況調査

研究期間 2012～2015年

佐藤太津真・成田薫・松本育夫

目 的

松川浦に出現する幼稚魚の種類・分布量の変動をモニタリングする。このうち福島県沿岸漁業において有用なイシガレイ、マコガレイ、シロメバル、アイナメの稚魚の出現状況から2015年における発生水準を把握し、今後の資源動向を予測するための基礎資料とする。

方 法

2015年4月～2015年11月、2016年1月、3月に松川浦の6調査定点(図1)において、幅2m・高さ1.5m・袋網目合2mmのビームトロール5分曳による採集調査を実施した。採集された魚類は全数持ち帰り、全長、体長、体重を測定した。また、6月～10月のイシガレイ、マコガレイ、シロメバル、アイナメの1曳網あたりの採集個体数(以下、CPUE)を求め、過去の結果と比較することで発生水準を把握した。

結 果 の 概 要

1 魚類相

2015年4月～2016年3月の調査で30種600個体が採集された(表1)。採集個体数が最も多かったのはアサヒアナハゼ、次いでスジハゼ、タケギンポの順であった。出現魚種組成を過去の結果と比較すると、種数に大きな変化は見られず、ハゼ類の密度が高い傾向は同じであった。震災前に密度が高かったマゴチは震災後低水準であったが、2015年には震災前と同水準となっていた。

2 幼稚魚発生状況

採集個体数は、イシガレイ16個体、アイナメ28個体、マコガレイ25個体、シロメバル0個体であった。2015年級の採集密度は、イシガレイは震災後低水準横ばい傾向で推移しているが、前年の密度を下回ったことから、発生水準は低水準と考えられた。マコガレイは発生の悪かった2007年、2009年の水準は上回ったが、ここ2カ年連続して減少していることから、引き続き低水準と考えられた。アイナメの採集密度は安定して推移しており中水準と考えられた。

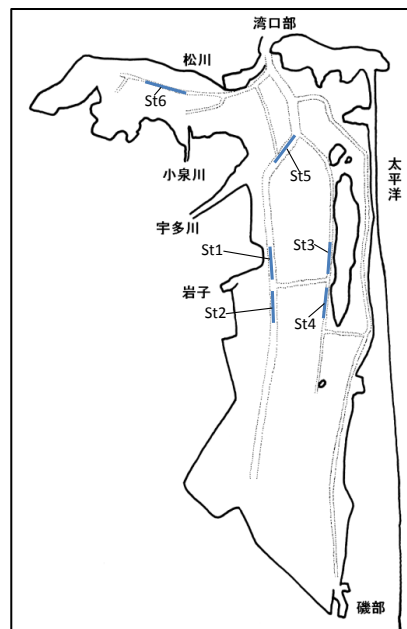


図1 調査定点図

表 1 採捕種類リスト

種類／採集月日	2015/6/24	7/22	8/18	9/24	10/14	11/16	2016/1/26	3/17	総計
アイナメ	7	5	1	5	1	1			20
アカオビシマハゼ	13			16	4	15			48
アサヒアナハゼ	95	10	37	2	2				146
アナジャコ	1								1
イシガレイ	1	2	2						5
ウミタナゴ	6		3	3	3	3			18
カタクチイワシ		1			1	20			22
ギスカジカ	2	5		1					8
クサフグ	1	6	2	1		2			12
クロダイ				14	2				16
シロサケ								1	1
スジハゼ		10	7	13					30
スズキ				1					1
タケギンポ	4	5	4	7	1				21
タケノコメバル				1					1
チチブ	7	1	3		1	4	11	2	29
ネズツボ科sp.			3						3
ニベ				3					3
ヒメジ		3							3
ヒメハゼ				3	1			5	9
ヒラメ			4	2	1				7
マコガレイ	9	1	3	2	1				16
マゴチ				18	7	10		1	36
マハゼ				2		1			3
ヨウジウオ						4			4
イシガニ	5	1	3	3		1	1		14
ガザミ		1	2	14		2		1	20
ケフサイソガニ	4	4	4	22	25	12	15	9	95
シャコ	1	1	1						3
マナマコ	2		3						5
総計	158	56	82	133	50	75	27	19	600

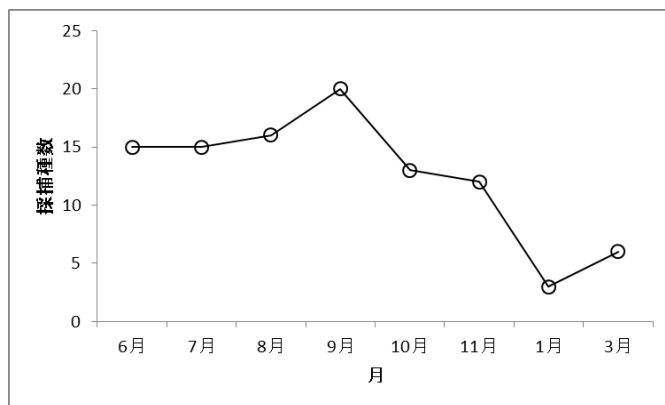


図 2 採集魚種数の月変化

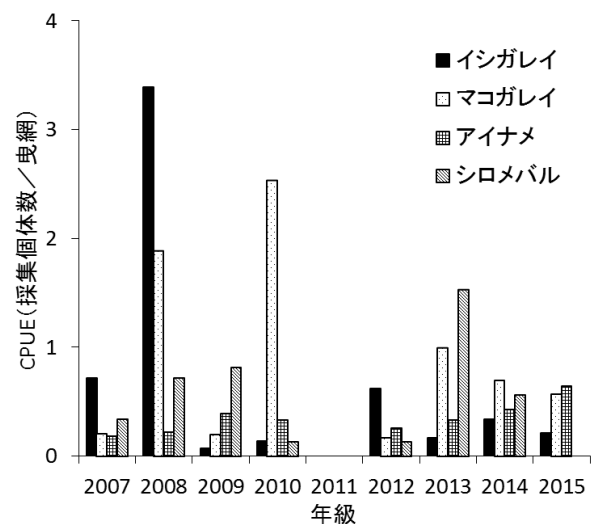


図 3 当歳魚 CPUE の推移

結果の発表等 平成 27 年度漁場生産力向上対策事業課題報告書

登録データ 15-05-002 「松川浦幼稚魚」 (05-04-1515)

研究課題名 加工処理による放射性物質低減技術の開発
小課題名 ヒトエグサの加工に伴う放射性セシウムの動態
研究期間 2011年～2015年

成田 薫

目 的

ヒトエグサ（青ノリ）は漁業者の自家加工による乾燥品を主たる出荷形態としており、他の農林水産物の乾燥品と同様に放射性物質濃度の乾燥濃縮による上昇と加工工程での放射性物質の混入が懸念されている。自家加工場の通常加工における放射性セシウム濃度の動態を把握し、放射性物質低減化技術開発に資する。

方 法

2015年2月～5月のヒトエグサ漁期に松川浦の自家加工場6箇所ヒトエグサ乾燥品を製造した。加工は漁業者が通常の製法で行い、検体は主要な工程に従って原料及び脱水後、乾燥後に採取した。検体は定温乾燥処理の後、水分量を求め、ゲルマニウム半導体検出器で ^{137}Cs 及び ^{134}Cs 濃度を測定した。混入等二次汚染について加工場固有のリスクを把握するため、2加工場を一組にして同一原料で乾燥品を複数回製造し、乾燥品の放射性セシウム濃度を比較した。また、乾燥品で高い値が確認された加工場においては、汚染リスクの高い工程、機材等の除染作業するとともに、汚染源と考えられるチリを採取し、 ^{137}Cs 及び ^{134}Cs 濃度を測定した。作業の前後において、対照区となる他加工場でも同一原料を用いて乾燥品を製造し、放射性物質濃度を比較することにより低減効果を把握した。

結 果 の 概 要

各工程における放射性セシウム濃度の測定結果を表1に示す。2015年に得られた検体について、原料ノリ～乾燥品に至る各工程で食品衛生法の基準値（以下、基準値）である100Bq/kgを上回るものは無かった。最大値をみると原料ノリでは3.83Bq/kg、脱水後で6.41Bq/kg、乾燥品で68.7Bq/kgであった。2013年からの経時的な変化を図1に示す。原料ノリ～乾燥品に至るまでいずれもセシウム濃度は年ごとに低下傾向を示している。また、2013年に乾燥品でみられた基準値を超えた値は、2014、2015年とも出現していない。乾燥品について、各年のセシウム濃度の中央値前後25%をみると2013、2014年に大きな変化はないが、2015年は低下し、20.3～33.2Bq/kgとなった。

2加工場を一組にして同一原料で乾燥品を複数回製造し、乾燥品の放射性セシウム濃度を比較した結果を図2に示す。加工場A・B組、C・D組とも全ての試験回で一方の加工場が他方の加工場を上回るセシウム濃度の乾燥品を作る結果となった。原料、乾燥品の水分量は同一であり、この結果は、加工場固有の二次汚染の程度の差を反映しているものと考えられた。また、その差は、加工場A・B組においては最大で15Bq/kg、C・D組においては最大で45Bq/kgであった。

加工場C・D組のうち、二次汚染の程度が大きいと考えられる加工場Dにおいて除染作業を実施し、作業前後で乾燥品のセシウム濃度を比較した（図3）。試験区加工場Dでは作業前に38.3Bq/kg、作業後に33.4Bq/kgであった。作業を行わない対照区加工場Cでは29.0Bq/kg、19.3Bq/kgであった。加工場Dにおいては、作業の前後で乾燥品の放射性セシウム濃度が低下したように見えるが、加工場Cとの比較（セシウム濃度の差）では、作業前に+9.3Bq/kg、作業後に+14.1Bq/kgであり、顕著な低減効果は認められなかった。また、加工場Dで作業時に採取したチリの放射性セシウム濃度を測定したところ ^{137}Cs 及び ^{134}Cs の合計値は2,300Bq/kgであった。二次汚染の要因と

して、加工場における乾燥品への混入の可能性が高いチリについては、乾燥品の濃度上昇に十分な高濃度であることを確認した。二次汚染の対策として、チリの除去が有効と考えられる。十分な低減効果が得られるように、加工場の除染作業対象の拡大や清浄維持対策を検討する必要がある。

表 1 ヒトエグサ乾燥品製造工程における放射性セシウム濃度 ($^{134}\text{Cs} \cdot ^{137}\text{Cs}$ 合計値)

	2013年				2014年				2015年						
	N	100Bq< 検体数	最大値	最小値	平均	N	100Bq< 検体数	最大値	最小値	平均	N	100Bq< 検体数	最大値	最小値	平均
原料ノリ	31	0	23.5	ND < 1.72	4.06	26	0	4.39	ND < 2.35	2.11	18	0	3.83	0.56	1.52
脱水後	31	0	39.3	1.90	8.36	27	0	8.28	0.85	3.85	20	0	6.41	0.74	2.91
乾燥品	28	3	186	19.3	56.4	21	0	99.3	16.6	44.0	33	0	68.7	7.54	26.9
実施加工場数	2				6				6						

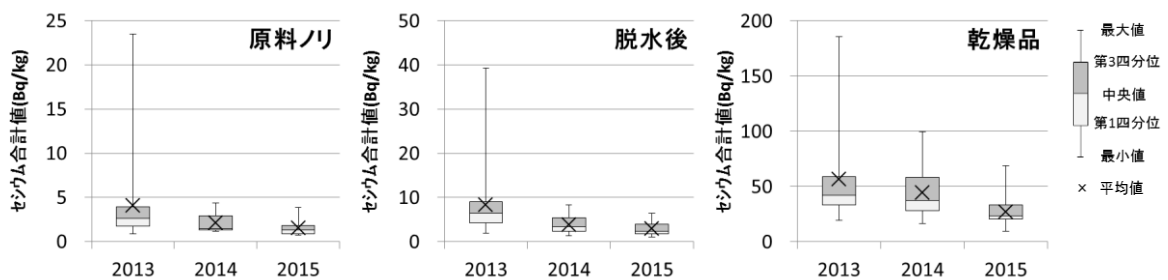


図 1 ヒトエグサ乾燥品製造工程における放射性セシウム濃度 (2013～2015 年)

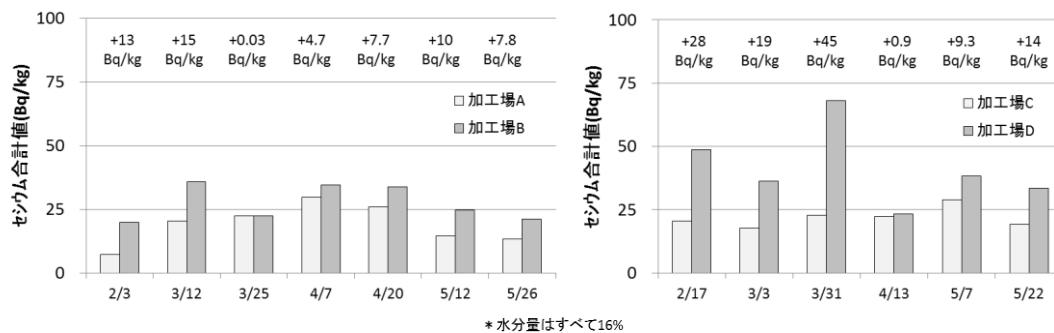


図 2 乾燥品の加工場間での放射性セシウム濃度の比較 (2015 年)

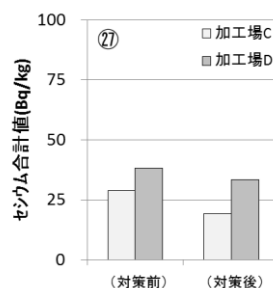


図 3 加工場の除染作業効果

結果の発表等 平成 26 年度水産試験場普及成果

登録データ 15-05-003 「ヒトエグサ」 10-69-1315

研究課題名 松川浦の増養殖の安定化に関する研究
小課題名 松川浦のマアナゴ調査
研究期間 2012～2015 年

佐藤太津真・成田薫

目 的

松川浦内に生息するマアナゴの分布状況や資源状況を把握し、得られた情報を魚類資源の管理や放流技術開発等に役立てる。

方 法

1 カゴ調査

松川浦内 10 定点（図 1、カゴ：10 定点×4 個）、宇多川 1 定点（カゴ：1 定点×4 個）、松川浦漁港内 1 定点（カゴ：1 定点×6 個）において、計 50 個のカゴを 24 時間設置する調査を毎月行い、松川浦内外におけるマアナゴ及び他の生物の分布状況の季節的変化を調査した。餌はゴマサバを使用した。得られたマアナゴ標本の精密測定を行い、サイズ組成、食性、性別、成熟度及び年齢を調査した。

2 バイオテレメトリー調査

マアナゴ、ウナギ、ホシガレイ等、松川浦に生息する可能性のある魚類約 50 尾の腹腔内に小型の超音波発信器を装着し、松川浦内 31 地点に設置した受信機で長期間（6 ヶ月以上）の追跡調査を行った。放流場所は松川浦北部周辺とした。受信機の半径 300m 以内に発信器を装着したマアナゴが通過することで、個体ごとの ID や水深、加速度を時系列で記録できるため、本調査によりマアナゴ及び松川浦に生息する魚類の活動量の日周性の変化、浦内の移動や浦外への移出過程を知ることができる。なお、本課題における機器の管理及びデータ解析は京都大学が実施した。

結 果 の 概 要

1 カゴ調査

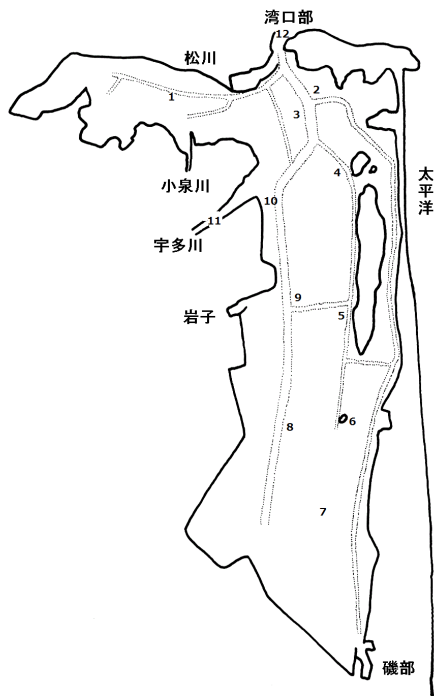
2015 年 4 月～11 月における月ごとの採捕尾数は 6 尾～41 尾であり、特に高水温となった 8 月には少なかった。場所別では棚脇前、川口前、揚汐など、松川浦外では湾の入り口の外海など、松川浦の北部で多く採捕されていたが、内水面（宇多川）を除き、ほぼ全体的に採捕されていた（図 2）。

採捕されたマアナゴの各月の平均全長は 468mm～599mm であり、平均体重は 196g～443g であった。全長、体重とも高水温となる 8 月に最も小さくなり、大型個体の割合が低下した。

生殖腺指数（GSI）は全長の月ごとの推移と同調したが、9 月から 11 月にかけて上昇幅が大きくなった（図 2、図 3）。

2 バイオテレメトリー調査

平成 27 年度の調査は、7 月 21 日～30 日、11 月 9 日～13 日にかけて 2 回実施した。2 回の調査とも、設置された受信機のメンテナンス及びデータ回収、マアナゴへの発信器装着と放流、ホシガレイへのデータロガーの装着と放流を実施した。結果については、別途京都大学が解析し取りまとめる予定。



No.	カゴ設置定点
1	和田
2	棚脇
3	川口前
4	揚汐
5	7号水路
6	大洲東
7	磯部
8	M5
9	3号水路
10	宇多川河口
11	宇多川(内水面)
12	外海

図1 カゴ設置定点

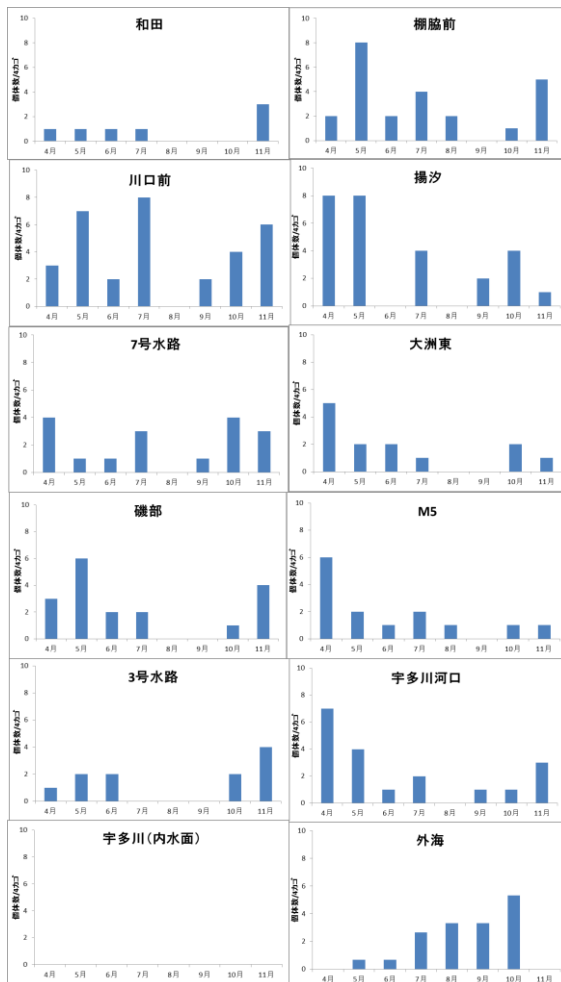


図2 月別場所別の採捕状況(4カゴあたり)

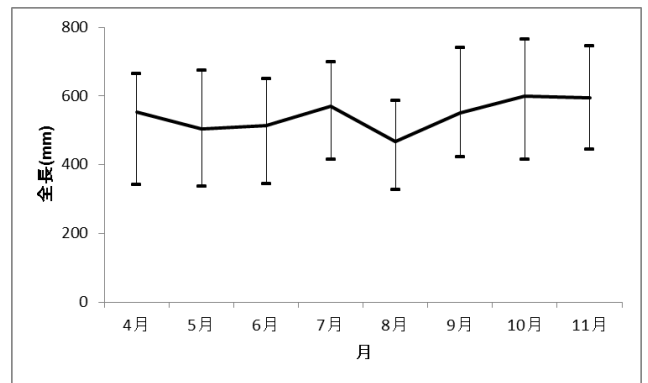


図3 月ごとの平均全長の推移

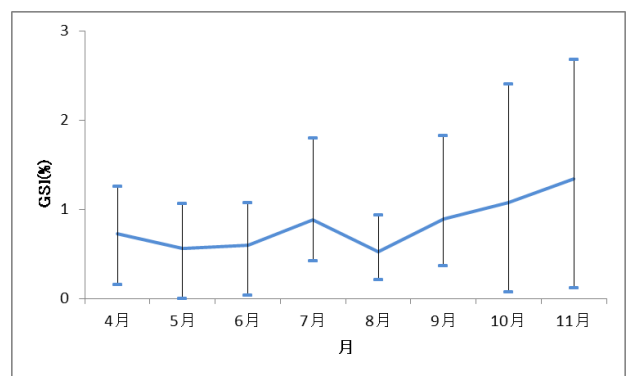


図4 月ごとの生殖腺指数 (GSI) の推移

結果の発表等 平成27年度漁場生産力向上対策事業課題報告書
 登録データ 15-05-004 「松川浦マアナゴ」 (99-57-1515)

研究課題名 生態特性に応じた蓄積過程の解明
小課題名 松川浦における放射性物質の移行、蓄積及び潜在的生物影響に関する
モニタリング調査
研究期間 2011年～2015年

成田 薫・佐藤 太津真

目 的

松川浦における放射性物質の移行及び蓄積等を明らかにするためのモニタリング調査を行う。

方 法

図1に示す松川浦内の12点(A1～A6、T1～T6)において2015年5月～2016年1月まで、隔月1回、水質試料、底質試料及び生物試料を採集した。水質試料は調査定点において海水5Lを採取し実験室に落ち帰り、放射性セシウムを対象とした固相抽出ディスクを用いて濃縮した後、(国)国立環境研究所(以下、NIES)に冷蔵で送付した。底質試料は調査定点においてエクマンバージ採泥器を用いて海底土を採取し、表面5cm程度を試料とした。吸引ろ過により水分を除去した後、U-8容器に充填してNIESに冷蔵で送付するとともに、乾土補正のため定温乾燥器により水分測定を行った。生物試料は、分類ごとに分布量(密度)及びサイズ組成を調査した後、NIESに冷凍で送付した。

定点A1～A6においてはジョレンを用いてアサリを採集するとともに、底生生物やカニ類、ニナ類等を対象としたモンドリ(カゴ漁具)による採集を行った。各定点に2個の漁具(全長60cm、目合い9mm)を設置し、約24時間後に回収して生物を採集した。餌には冷凍サバを用いた。

黒線で示す定点T1～T6では幼稚魚を対象に網口2mのビームトロール網を5分間曳網して採集を行うとともに、餌生物としてのベントスも採集した。ベントスの採集は各定点でエクマンバージ採泥器による採泥を3回行い、採取した海底土を目合い1mmの篩上で泥分を洗い流し、篩上に残った生物を試料とした。

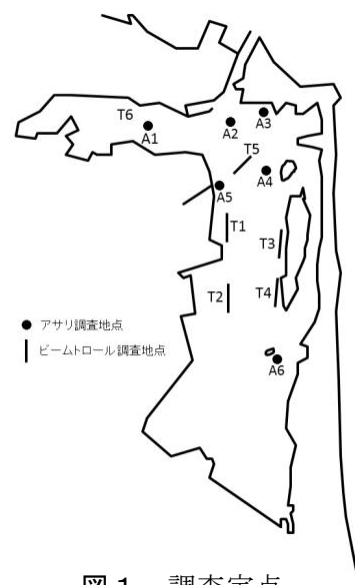


図1 調査定点

結果の概要

採取した水質試料と底質試料は、放射能測定のための前処理を行った後にNIESへ送付した。

A1～A6の定点において採集したアサリの月別、定点別に生息密度を整理したうえ、生物試料をNIESへ送付した(生息密度の調査結果は本書「アサリ資源増殖技術の開発」に記載。)

モンドリ調査ではA1～A6の定点において7科8属9種46個体の魚類及び甲殻類ほか4種151個体が採集された(表1)。前年度調査で確認された魚類のうち4科5属5種は採集できなかった。また、新たに採集された2種とあわせて、これまでに魚類はのべ8科12属16種が確認された。今年度の調査で最も多数の個体が得られた種は甲殻類のケフサイソガニで、1月に多獲された。また、イシガニも多く5～11月にかけて安定的に採集された。冬季にかけて採集数は減少する傾向は前年と同様であった。魚類についてはマアナゴが最も多く、5月～翌年1月にかけて安定的に採集された。採集数の多い魚類1種及び甲殻類2種について体サイズ組成を整理した(図2)。いずれの種も前年度と比較し、体サイズ組成は大きく変化していないように思われる。種組成調査後の生物試料はNIESへ送付した。

ビームトロール網調査ではT1～T6の定点において2015年5月～2016年1月に採集した幼稚魚等の種組成を整理したうえ、生物試料をNIESに送付した（種組成等の調査結果は本書「松川浦における幼稚魚生息状況調査」に記載）。

表1 モンドリ調査の生物種組成

分類	種名等		月別採集個体数					合計	2014年度 採集の有無		
			5月	7月	9月	11月	1月				
魚類	アノコ科	クアノコ属	マアナコ	14	4	2	9	2	31	○	
	ヨウジウオ科	タノオトシコ属	タノオトシコ		1				1	-	
	アイナメ科	アイナメ属	アイナメ						-	○	
			クジメ	1					1	○	
	ガジカ科	アナハゼ属	アサビアナハゼ			1			1	○	
		キスカジカ属							-	-	
	ニキキンボ科	ニキキンボ属	タキンボ	1			1		2	-	
	ハゼ科	マハゼ属	マハゼ				1	2	3	-	
			チチブ属	アオヒシマハゼ		1			1	-	
				シモフシマハゼ						-	○
				チチブ		1				1	-
	カレイ科	キラハゼ属	スジハゼ						-	-	
		イシガレイ属	イシガレイ						-	○	
	ツガレイ科	ツガレイ属	マコガレイ						-	○	
									-	○	
	フグ科	トラフグ属	マフグ						-	○	
クサフグ			3		2			5	○		
種数計			4	4	3	3	2	9	9		
個体数計			19	7	5	11	4	46			
甲殻類ほか	ガサミ亜科	ガサミ属	ガサミ		1	1	3		5	-	
		イシガニ属	イシガニ	14	25	7	15		61	○	
	モクスガニ亜科	モクスガニ属	モクスガニ	1	1				2	○	
		イガニ属	ケフサイイガニ	1		8	7	67	83	○	
	エビシヤコ科								-	○	
	テッポウエビ科								-	○	
	モエビ科								-	-	
ヤドカリ類								-	○		
腹足類		ヒメエゾホラ						-	-		
種数計			3	3	3	3	1	4	6		
個体数計			16	27	16	25	67	151			

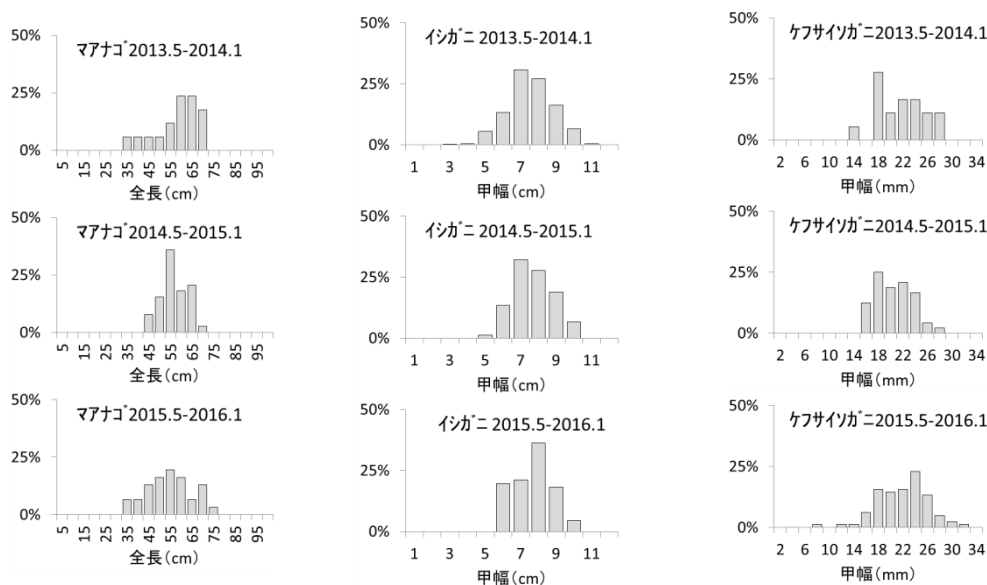


図2 モンドリ調査で採集した主要生物種の体サイズ組成

結果の発表等 なし

登録データ 15-05-005 「松川浦の放射能モニタリング」 10-69-1515

研究課題名 松川浦の増養殖の安定化に関する研究
小課題名 ヒトエグサの生育と環境に関する研究
研究期間 2011年～2015年

成田 薫・佐藤太津真

目 的

震災後の松川浦におけるヒトエグサ（青ノリ）養殖の再開のため、各種場における現状の把握と採苗条件等の検証を行う。また、その後の生育状況とノリ網の管理を把握する。

方 法

1 天然採苗状況調査・採苗器試験

漁業者が行った天然採苗について松川浦内の各所を観察し、ノリ網の設置状況を記録した。設置状況は、種付け中のノリ網の高さ及び水深を計測し、漁場毎に整理した。ノリ網の高さは支柱竹と網の結束部を基点とし、ノリ網長辺の両端で計測した。また併せて水深及び計測時刻を記録した。これらの記録から海上保安庁の公表する潮位推算に基づき潮位表基準面（相馬）上の高さを求めた。

また、ノリ網の設置高さや採苗の良否を確認するため、種場に採苗器を設置して、網高さとヒトエグサの着生数を調査した。採苗器は縦60cm×横30cmの木枠にノリ網に用いるクレモナ1号糸を2cm間隔に水平に張ったものを使用し、中央部に装着した自記温度計で水温および干出時の気温、計測時間を記録した。試験は2015年9月7日～11月6日に実施し、回収した採苗器を実体顕微鏡下で観察した。試験糸に付着するヒトエグサを計数し、葉体の長さを測定した。

2 生育状況調査

種付け後、漁場に展開（本張り）したノリ網の観察を行った。観察は2015年10月23日～翌年2月19日まで隔週で実施した。主要な漁場4地区において、初回に目視観察で芽付きが十分にムラのない優良なノリ網10間（約18m）×2柵を定点として選定し、以降の観察を継続した。ノリ網の設置状況について網高さ、ヒトエグサについては葉体の長さを測定した。また、ノリ網で生育するヒトエグサの被度は、葉体基部の脱落等による網地の露出部分を減じたものを被度として、1間（約1.8m）毎に記録した。葉体長さは各定点で20株、被度は2柵（20間）の平均値として整理した。

結 果 の 概 要

1 天然採苗状況調査・採苗器試験

2015年の松川浦内のノリ網天然採苗について図1に示す。種付けは、昨年度と同様に母藻育成のため震災前の概ね1/10規模の柵数を共同作業で実施した（漁協聞取り）。種付けは、人工島から中洲北部周辺を中心に行われた他、和田や沖ヶ島等に若干数が設置された。採苗器試験の結果を同一地点で行った近年の結果と併せて図2に示す。今回のヒトエグサの着生は、潮位表基準面（相馬）上の高さで80～112cmの範囲で確認された。近3ヶ年の結果から、着生する水深帯の高さや範囲は年により変動した。種場の深さ別に設置した採苗器の結果からは、概ね着生する水深帯は浅場、深場に関わらず共通した（図3）。着生の密度は、浅場ほど良好な結果が得られた。設置深さにより異なるが、着生数は概ね高さ90cmの上下に多かった。震災前の松川浦におけるノリ網の観察事例では4～11個体/cm程度の密度が報告されており、今回の結果はそれらと比較して半数未満に留まった。津波による母藻の流出や地盤高の変化等の影響により、未だに種場でのヒトエグサ遊走子の供給が不安定である可能性が推察された。漁業者の設置した網高さは、概ね採苗器試験

で着生が見られた範囲に設定されていた。

2 生育状況調査

ノリ網の管理状況とヒトエグサの生育状況を図4に示す。ノリ網の管理は、漁期中に網を下げるものと一定の高さを保つものが見られた。いずれの地区も葉体の生長は前年を上回って順調に伸長したが、11~12月末にかけて葉体の途中で切れて短縮する現象がみられた。被度は80%以上を保ちながら推移し、1月以降に再び葉体は伸長を続け、2月中には概ね摘み取りが可能となった。

芽落ち現象については、期間を通じて各地区とも被度は良好な水準を保ち推移していることから、今回の観察期間について発生していないものと考えられる。摘み取り前の時期における葉体の短縮現象は前年に引き続き観察されていることから、現象の発生について、今後も注意が必要と思われる。

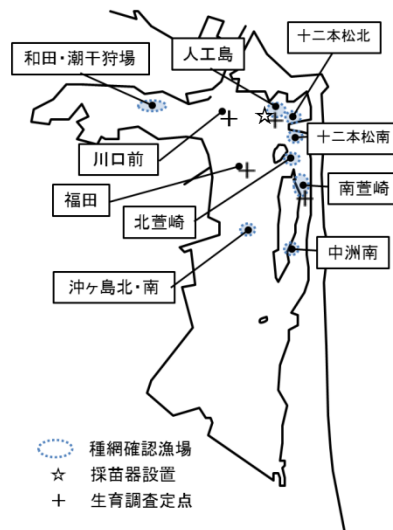


図1 天然採苗状況及び調査定点

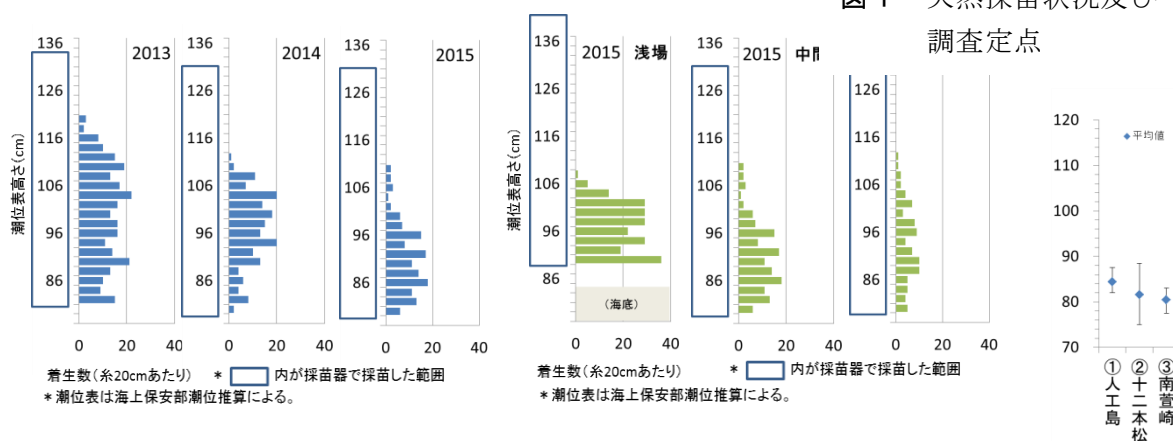


図2 採苗器試験結果(2013-2015年) 図3 設置高さ別試験結果(左図)及び漁業者の種網設置高さ(右図)

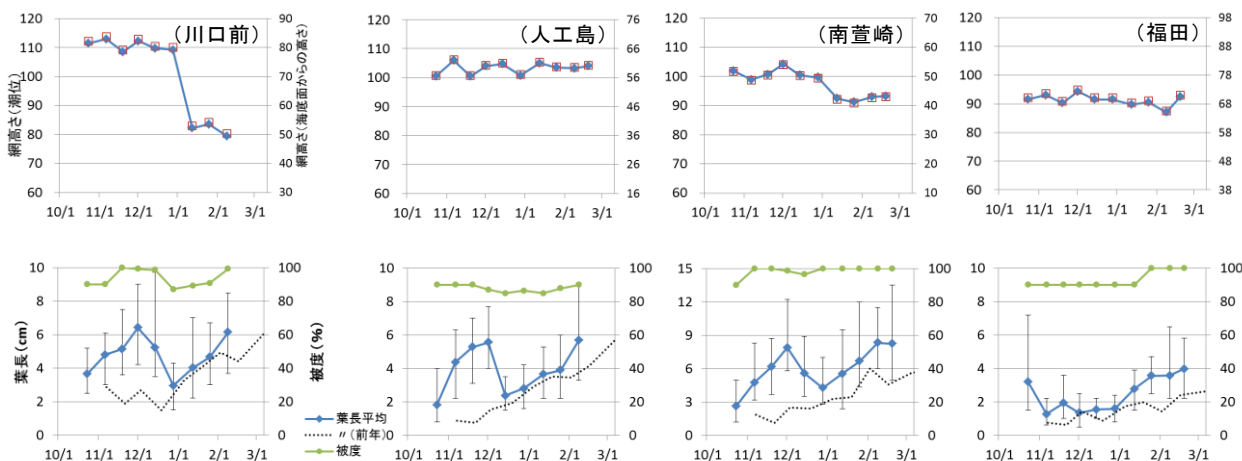


図4 ノリ網の管理状況とヒトエグサの生育の推移(上段:網高さ、下段:葉長及び被度)

結果の発表等 なし

登録データ 15-05-006 「ヒトエグサ」 (05-56-1315)