

# 有害物質動態調査

黒田伸郎・大橋昭彦・村内嘉樹

キーワード；有機スズ，体内濃縮，アサリ

## 目的

漁網・船底の防汚剤として用いられてきた有機スズ化合物は、依然として環境中に残留しており、水産生物への影響が懸念されている。そこで、残留量が多い底泥に生息する二枚貝の有機スズ化合物の蓄積を明らかにするために、主要漁場のアサリおよび海水・底泥について実態調査を行った。

## 材料及び方法

### (1)調査地点と試料採取日時

小鈴谷，美浜，竹島の各漁場で平成 16 年 4 月 7 日に、矢作古川河口で平成 17 年 1 月 27 日にそれぞれ調査を行った（図 1）。



図 1. 試料採取地点

### (2)分析試料

小鈴谷，美浜，竹島で採取したアサリ，矢作古川で採取したアサリ，海水，底泥の有機スズ濃度を GC-FPD 法で分析した。

分析に供したアサリの殻長(平均±標準偏差)，殻付重(平均±標準偏差)を表 1 にまとめた。

表 1. 供試アサリの殻長・殻付重

地点	殻長(cm)	殻付重(g)
小鈴谷	40.6±2.4	16.5±2.9
美浜	34.3±2.8	9.8±2.9
竹島	32.1±2.2	6.1±0.8
矢作古川	29.0±2.3	5.2±1.5

## 結果及び考察

分析結果を表 2 に示した。

表 2. 平成 16 年度分析結果

調査地点	分析試料	T B T	T P T
小鈴谷	アサリ(μg/kg)	8	ND
美浜	アサリ(μg/kg)	2	ND
竹島	アサリ(μg/kg)	8	ND
矢作古川 河口	アサリ(μg/kg)	104	4
	海水 (ng/L)	ND	ND
	底泥 (μg/kg)	10	ND

矢作古川河口の調査地点は、主要なアサリ漁場ではないが、アサリ漁場である他の調査地点より高い TBT 濃度がアサリで検出された。この海域では平成 9 年～11 年にも同様の調査を行っているため、図 2 にこれらの調査結果をまとめた。

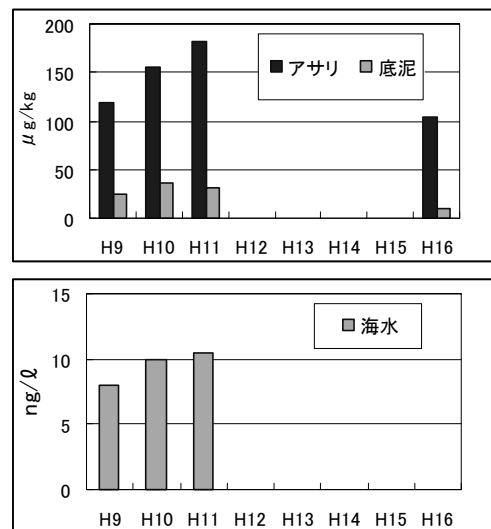


図 2. 矢作古川河口のアサリ・海水・底泥の T B T 濃度の経年変化

過去の調査に比べ、環境中・貝肉中濃度とも減少傾向にはあると見られるが、過去に底泥に蓄積した有機スズが容易には除去されないことが示された。

一方、小鈴谷，美浜，竹島の各アサリ漁場においては、昨年度は未検出であったが、今年度はわずかに検出された。したがって、漁場においても汚染が完全に解消されたとは言えないため、今後も監視を続ける必要がある。

## (5) 漁場環境管理施設運営

### 海況自動観測調査

黒田伸郎・尊田佳子・渡辺利長  
岩瀬重元・石川雅章・松澤忠詩

キーワード；三河湾，海況変動，自動観測ブイ

#### 目 的

貧酸素，赤潮による漁業被害を軽減することを目的として，図表化した海況自動観測ブイデータを提供するとともに，貧酸予報，赤潮予報の基礎データとする。

#### 方 法

三河湾内の3カ所（蒲郡市沖，吉良町沖，渥美町沖；図1）に設置したテレメーター方式自動観測ブイの保守管理，観測値のクロスチェックを行って信頼性の高いデータ取得に努めるとともに，毎正時に得たデータを図表化してファクシミリによる情報提供，水試ホームページへの掲載等を実施した。また，得られたデータは，試験研究で活用するため，水試データベースへ保存した。

観測項目は，気温，風向風速，表層及び底層の水温，塩分，溶存酸素飽和度（DO），流向流速である。なお，表層は水面下3.5m，底層は海底上2.0mで測定した。



ブイ番号	設置位置
1号（蒲郡）	34° 44.6'N, 137° 13.2'E
2号（吉良）	34° 44.7'N, 137° 4.3'E
3号（渥美）	34° 40.5'N, 137° 5.8'E

図1 海況自動観測ブイ設置位置

#### 結 果

今年度は，本ブイ設置後13年が経過し，海上施設の老朽化により低下した機能や安全性を回復させるためにブ

イを陸揚げし，強度検査，部品交換，再塗装等の改修工事を行った。陸揚げによる欠測期間は，5月下旬～9月中旬までの約4カ月間であった。このため，旬報の関係機関への提供およびホームページの掲載回数は，25回となった。改修工事期間中のデータを補完するために，1号ブイ，2号ブイ地点の底層には自記式DOSTメータを設置し，水温，塩分，DOを毎時観測した。この結果はブイ情報として3回関係機関へ提供した。また，1号ブイは改修工事後に機器の不具合のため10月9日～1月20日，2月24日～3月31日の合計140日間欠測となった。

これらの欠測のため，今年度は各ブイともデータが年間を通して取得できなかったが，このうち最もデータを多く取得できた2号ブイ底層の水温，塩分，DOを図2にまとめ，三河湾の今年度の海況を概観した。

4月には湾外系水が侵入し，底層水温，塩分とも高めに推移した。5月～6月は湾外系水の侵入が弱まり，水温，塩分とも平年並みに推移し，5月下旬から底層のDOが低下し始めた。今年度夏季の天候の特徴は，記録的な高気温の継続と頻繁な台風の接近であった。高気温により，表層水温は平年より高めに推移したと推定される。台風4, 10, 21, 22, 23号等の接近により海水の鉛直混合が頻繁に生じたため，底層塩分は6月下旬から11月中旬まで繰り返しパルス的な低下を示した。この鉛直混合により，夏季の底層水温は平年より高めに推移した。底層の水温が高かったことにより，DOの低下速度は例年より早かったものと推定されるが，頻繁な鉛直混合のためDOが10%以下となる強度の貧酸素状態は7月に2日，8月に1日観測されたのみであった。しかし，例年には貧酸素水塊が形成されない11月上旬にも底層で30%以下の低いDOが観測された。これは，夏季にみられた底層の高水温傾向が秋季以降も継続した上，この時期相次いだ台風の接近による降雨のため表層の塩分が低く，密度躍層が維持されていたためと考えられる。底層の高水温傾向はその後1月中旬まで継続したが，これは高気温高水温傾向が秋季以降も継続したことにより表層水温が高めに推

移したためであると考えられる。秋季以降の表底層の高水温傾向は今年度のり漁期の育苗および秋芽生産に大きな影響を及ぼした。

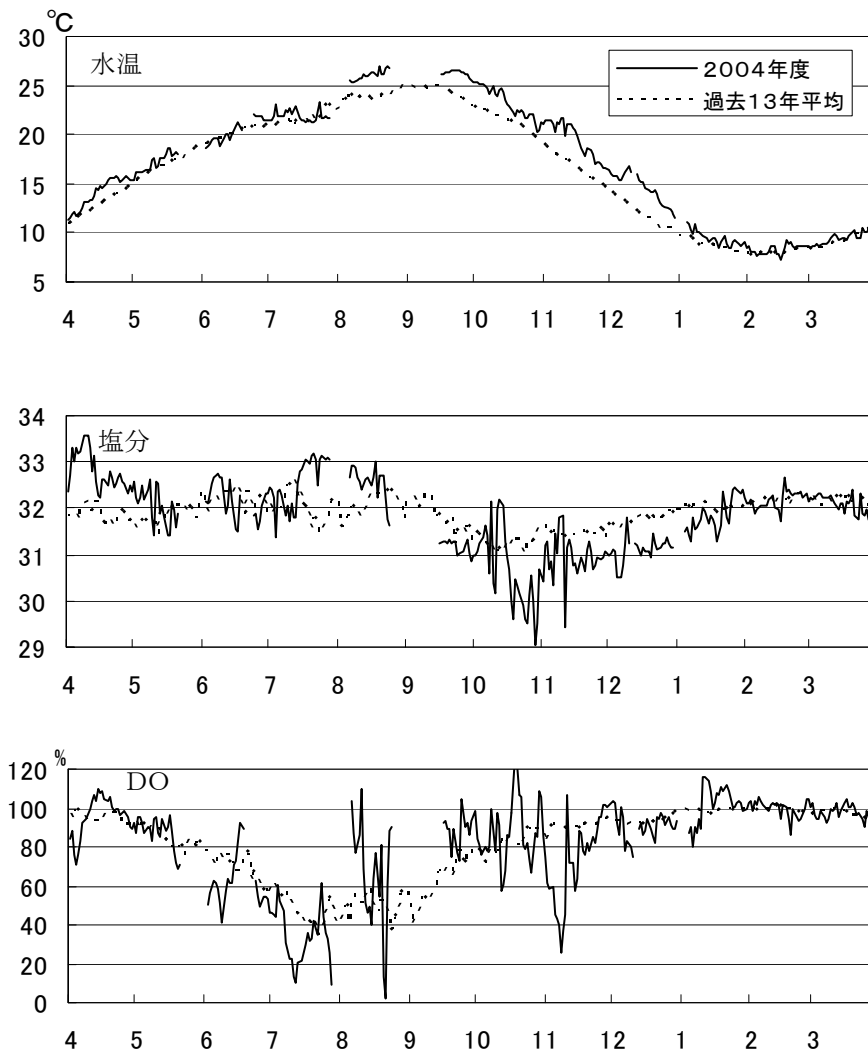


図2. 2号ブイ底層の水温・塩分・DO飽和度の推移

# 1 漁民研修

平澤 康弘・内山 浩・坂野 昌宏・村松 寿夫

平成16年度愛知県漁民研修実績

研修項目	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
水産業改良普及職員研修	回数	1		1		1		1		1	1			6
	日数	1		1		1		1		1	1			6
	延人数	21		3		8		13		8	16			69
研究グループ研修	回数	2	1	2	1		2	2	1			3		14
	日数	2	1	2	1		2	2	1			3		14
	延人数	65	9	65	35		32	36	11			70		323
少年水産教室	回数				1	1								2
	日数				2	2								4
	延人数				50	78								128
水産技術交流研修	回数			2	2	1								5
	日数			2	2	1								5
	延人数			40	52	49								141
小中学校等総合学習	回数	2	1					1	3		2	2		11
	日数	2	1					1	3		2	2		11
	延人数	11	13					11	16		39	61		151
その他研修	回数		1	2	1	1	2		3		1	1		12
	日数		1	2	1	1	2		3		1	1		12
	延人数		9	4	15	4	59		76		2	6		175
合計	回数	5	3	7	5	4	4	4	7	1	4	6	0	50
	日数	5	3	7	6	5	4	4	7	1	4	6	0	52
	延人数	97	31	112	152	139	91	60	103	8	57	137	0	987

## 2 漁民相談

小山 舜二・村松 寿夫

### 目的

近年、漁業や養殖業に関する相談や漁場環境に関する問い合わせが増加しており、その内容も年々多様化していることから、水産試験場の研究課題だけでは対応しきれないこともある。

このため、漁民相談員（非常勤職員）を水産試験場本場及び漁業生産研究所に各一名配置し、広く内外の情報、資料を収集し、各種相談に対応する。

表 平成16年度月別相談件数及び人数

項目	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計	
漁船漁業	件数	10	1	4	1	1	1			1	16	16	7	58	
	人数	84	1	4	1	1	25			1	20	16	7	160	
増養殖	藻類養殖	件数			3	2	1	1	1	3	8	6		1	26
		人数			3	17	1	12	1	4	10	6		2	56
	海産養殖	件数	2	2				1	1	1	1	1	2		11
		人数	2	5				1	1	1	1	3	2		16
	淡水養殖	件数	2	4	1	3	6	5	3	1	3			3	31
		人数	21	4	18	33	42	31	29	10	11			12	211
栽培漁業	件数	2	1				1	4			1	1		10	
	人数	31	8				5	4			2	10		60	
流通加工	件数		2	3		1			2		4			12	
	人数		2	3		1			2		4			12	
水質公害	件数		2	1								4		7	
	人数		5	2								4		11	
気象海況	件数	1					1							2	
	人数	2					1							3	
教育関係	件数		1	1	1				2		2	2		9	
	人数		13	1	1				10		39	61		125	
講習見学	件数						1		2					3	
	人数						18		32					50	
その他	件数	3	7	3	2	2	3	4	1			1	2	28	
	人数	3	7	135	2	2	3	4	1			1	2	160	
合計	件数	20	20	16	9	11	14	13	12	13	30	26	13	197	
	人数	143	45	166	54	47	96	39	60	23	74	94	23	864	

### [ 相談手段 ]

通信	件数	9	10	7	3	2	5	5	3	6	23	21	6	100
	人数	57	10	7	3	2	5	5	3	6	23	21	6	148
来場	件数	4	10	7	4	6	5	5	8	6	7	5	5	72
	人数	9	35	8	22	6	37	5	47	11	51	73	6	310
巡回	件数	7		2	2	3	4	3	1	1			2	25
	人数	77		151	29	39	54	29	10	6			11	406

項目	主な相談内容	
漁船漁業	トリガイの漁獲、イカナゴ資源・試験網、シャワー効果、イワシの産卵場	
増養殖	藻類養殖	糸状体検鏡・培養、ノリの品種試験、採苗、育苗、栄養塩動向
	海産養殖	アサリ資源増殖、海水魚の飼育、魚介類の名称、ゴカイの増殖法
	淡水養殖	マス類増養殖相談、河川漁業等（巡回指導）
栽培漁業		
流通加工	海産物の産地等	
水質公害	苦潮等	
気象海況		
教育関係	総合学習指導、磯観察対応、漁場環境	
講習見学		
その他	報道関係、漁業就業者問い合わせ、文献照会等	

# 1 広域漁場整備事業

## 魚礁効果調査

坂東正夫・水野正之・海幸丸乗組員

キーワード；人工礁，魚礁調査

### 目的

渥美外海沿岸域及び内湾域に設置されている魚礁の利用実態を調査し，利用状況を把握する。

### 方法

調査期間 平成16年4月～平成17年3月  
 使用船舶 漁業調査船「海幸丸」75トン  
 調査魚礁 (1) コボレ礁・沖ノ瀬漁場  
 (2) 黒八場・高松の瀬漁場  
 (3) 人工礁・沈船礁漁場  
 (4) 鋼製魚礁群・東部魚礁

船びき網漁船の操業はみられなかった。

#### (2) 黒八場・高松の瀬漁場

この漁場付近は，夜間の調査が多かったため，一本釣りはみられなかったが，底びき網は四季を通じて操業がみられた。

#### (3) 人工礁・沈船礁漁場

底びき網漁船が4月に1隻みられた他は漁船の操業はみられなかった。

#### (4) 鋼製魚礁群・東部魚礁

底びき網漁船の操業は四季を通じて，まき網は8月に1隻が操業していた。

### 結果

沿岸定線観測，イカナゴ調査，イワシ調査など渥美外海及び伊勢湾航行時に，魚礁周辺における漁船の操業実態をレーダー及び目視により確認した。

調査魚礁の位置を図1に，漁業種別操業船隻数を表1に示した。

#### (1) コボレ礁・沖ノ瀬漁場

7，1月を除いて一本釣漁船の利用がみられた。

底びき網漁船は5～7月に計6隻の操業がみられたが，

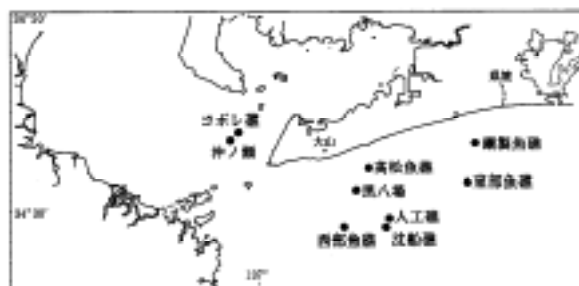


図1 魚礁位置

表1 魚礁周辺における月別利用実態と漁業種別利用隻数

月		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計	
航海回数		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
日数		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24	
魚	コボレ礁 沖ノ瀬漁場	調査回数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		一本釣り	17	17	4		3	3	9	9	6		2	4	74
		底びき網		1	1	4									6
		船びき網													0
	隻数計	17	18	5	4	3	3	9	9	6	0	2	4	80	
	黒八場 高松の瀬漁場	調査回数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		一本釣り													0
		底びき網		2	1		7		15	15	10		8		58
		船びき網													0
	隻数計	0	2	1	0	7	0	15	15	10	0	8	0	58	
	人工礁漁場 沈船礁魚礁	調査回数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
		底びき網	1												1
フグ延縄														0	
まき網														0	
隻数計	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
鋼製魚礁 東部魚礁	調査回数	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	
	まき網					1								1	
	底びき網	12		1		4	10	10	17	7	4	2	9	76	
	刺し網			6										6	
隻数計	12	0	7	0	5	10	10	17	7	4	2	9	83		
月別隻数計		30	20	13	4	15	13	34	41	23	4	12	13	222	

## 2 干潟・浅場造成事業

武田和也・石田基雄・石田俊朗・家田喜一

キーワード；干潟・浅場，マクロベントス，水質浄化機能，貧酸素化の抑制

### 目的

干潟の喪失や水質・底質の悪化により漁場生産力が低下しているため，三河湾において魚介類の産卵育成場となり水質浄化機能を有する干潟・浅場の造成を実施している。

この調査は造成海域の底質，底生物の状況を調べ，より効果的な施策の基礎資料とするために実施した。

### 調査海域及び方法

調査海域は干潟・浅場造成事業及び大規模漁場改良事業実施個所のうち，下記の4カ所について実施した（図1）。

#### ① 西尾市14号地地区

平成11年度大規模漁場改良事業16.9ha

#### ② 美浜町地区

平成12年度干潟・浅場造成事業 9.1ha

#### ③ 一色町地区

平成12年度干潟・浅場造成事業 26.4ha

#### ④ 吉良町地区

平成13年度干潟・浅場造成事業 14.5ha



図1 調査位置

各々の地区について造成海域の内外に調査地点（それぞれ造成区及び対照区とする）を設定し，水質（水温，塩分，pH，溶存酸素濃度），底質（泥温，泥色，泥臭，pH，酸化還元電位，COD，総窒素，総リン，全硫化物，

乾燥減量，強熱減量，粒度組成等），底泥の溶存酸素消費量，底生物についての調査を行った。

### 結果

平成16年度追跡調査結果の概要は次のとおりである。

#### (1) 大規模漁場改良事業

- ・底質は，対照区と比較して造成区の方が砂分が多く酸化的で，有機汚濁指標であるCOD，総窒素，総リン，全硫化物，強熱減量はいずれも少なく，極めて良好であった。
- ・溶存酸素消費量は，造成区の方が小さくなっており，覆砂が貧酸素化の抑制に寄与していることが示唆された。
- ・マクロベントスは，種類・量とも全般に覆砂区の方がやや多い傾向にあった。今年度の調査時にはホトトギスガイ，イソギンチャク，多毛類が多かったが，有用二枚貝類であるアサリ等も漁獲されており，覆砂の効果が持続している状況がうかがえた。

#### (2) 干潟・浅場造成事業

- ・底質は，3地区とも対照区と比較して造成区の方が砂分が多く酸化的で，有機汚濁指標であるCOD，総窒素，総リン，全硫化物，強熱減量はいずれも少なく，極めて良好であった。
- ・溶存酸素消費量は，造成区の方が小さくなっており，貧酸素化の抑制に寄与していることが示唆された。
- ・マクロベントス現存量については，底質の粒度が細かく有機物が少ないためか，全般に造成区の方が多毛類は少ないが，アサリ，バカガイ等の有用二枚貝類が多く出現する傾向にあり，今後は漁場としても期待できる。特に，吉良町地区においては，近年の三河湾ではほとんど見かけなくなってしまうハマグリが採集された。きれいな砂質の環境を好むハマグリも，干潟・浅場造成により環境を整えてやれば復活してくることが示された。

### 3. 栽培漁業推進調査指導

#### 栽培漁業振興事業調査

小澤歳治・岡村康弘

キーワード：栽培漁業，クルマエビ，採集器具開発，中間育成

#### 目 的

本事業調査の目的は栽培漁業の振興に資するため現場の要請等に応じて基礎的な調査を行い技術を開発することにある。昨年度は中間育成後のクルマエビ追跡調査、漁獲物調査結果により群解析をおこない、漁獲物中の放流群の比率が一部の海域において推定された。<sup>1)</sup> この過程で、クルマエビ資源増大のためには中間育成の生残率の向上と効果的な種苗放流の重要性が再確認された。また、効果調査の精度向上には体長 80mm 以下の小型群のデータが重要であることが指摘され、簡易に小型クルマエビを採集できる器具の開発が強く要請された。そのため、今年度は一人で操作できる簡易な採集器具の開発と、追跡調査の精度に大きな影響を及ぼすと考えられている放流直前のクルマエビ分布状況把握を目的として調査を行った。

#### 方 法

##### (1) 小型クルマエビ簡易採集器具の開発

アサリの腰マンガ漁具を改良しクルマエビ採集器具を作成した(写真 1, 以下「稚エビ用腰マンガ」)。開口部は 46 cm×25 cm の鉄製であり、長さ 19 cm の鉄牙 10 本を下部に備える。網部は目合 180 径のモジ網である。

この採集器具の効率を把握するために、クルマエビ中

間育成が行われている小鈴谷地区の囲網内(10,563 m<sup>2</sup>)において採集を行い、従来の調査用「小型桁網」採集具(開口部 44 cm×17 cm, 以下「小型桁網」と比較した。採取試験は種苗収容 13 日目の平成 16 年 8 月 3 日に行った。試験中の水深は 50~100 cm で、両採集具とも 3m 曳網した。

##### (2) 放流直前のクルマエビ分布状況の把握

開発した「稚エビ用腰マンガ」及び「小型桁網」を用い中間育成囲網内のクルマエビを採集した。体長組成を比較し大型個体と小型個体の分布状況の違いを検討した。本調査は平成 16 年 8 月に小鈴谷地区で実施した。

#### 結果と考察

##### (1) 中間育成中のクルマエビ簡易採集器具の開発

「小型桁網」は重いため人力ではなく動力船で曳網するが、「稚エビ用腰マンガ」は一人で容易に操作できた。この採集器具で採集された中間育成中のクルマエビの体長組成は「小型桁網」で採集されたクルマエビ体長組成とよく類似していた(図 1)。また、クルマエビの平均体長はやや小さかったが、5%水準で統計的に有意な差ではなかった(t検定 P=0.237)。両採集器具のクルマエビの体長選択性は同等であると考えられる。



写真 1 上が新開発の「稚エビ用腰マンガ」、下が「小型桁網」



単位面積当たりで採集されたクルマエビは、「稚エビ用腰マンガ」15.8 個体/m<sup>2</sup>、「小型桁網」68 個体/m<sup>2</sup>であり、「稚エビ用腰マンガ」の採集効率は「小型桁網」の23.3%であった。実験を行った小鈴谷漁場における「小型桁網」の漁獲効率は0.6と見積もられているので、「稚エビ用腰マンガ」の漁獲効率は0.14程度と考えられる。「稚エビ用腰マンガ」は操作性・簡便性は優れているが「小型桁網」より採集効率が劣った。今後採集効率を向上させる工夫が必要である。

(2) 放流直前のクルマエビ分布状況の把握

小鈴谷地区囲網内で採集したクルマエビの平均体長の差を検討した。「小型桁網」で採集した3地点の平均体長は26.4~27.2mmの範囲であり、各採集地点の間に5%水準で有意差はみられなかった(t検定 P=0.201~0.998)。また、「稚エビ用腰マンガ」においても、採集

した6地点の平均体長は24.7~27.7mmの範囲であり、各採集地点の間に有意差はみられなかった(t検定 P=0.189~0.990)。囲網内の生息場所における体長の偏りはほとんどなかったと考えられる。このため、小鈴谷地区囲網の中間育成におけるクルマエビ成長のモニタリングには多数個所での標本採集は必要ないと考えられる。

しかし、単位面積当たりの採集個体数は「小型桁網」では31~119 個体/m<sup>2</sup>、「稚エビ用腰マンガ」では10~23 個体/m<sup>2</sup>であった。中間育成の囲網内では、クルマエビの分布密度は場所により大きく異なっていた。このため、生残率の把握には多数個所からの採集が必要である。

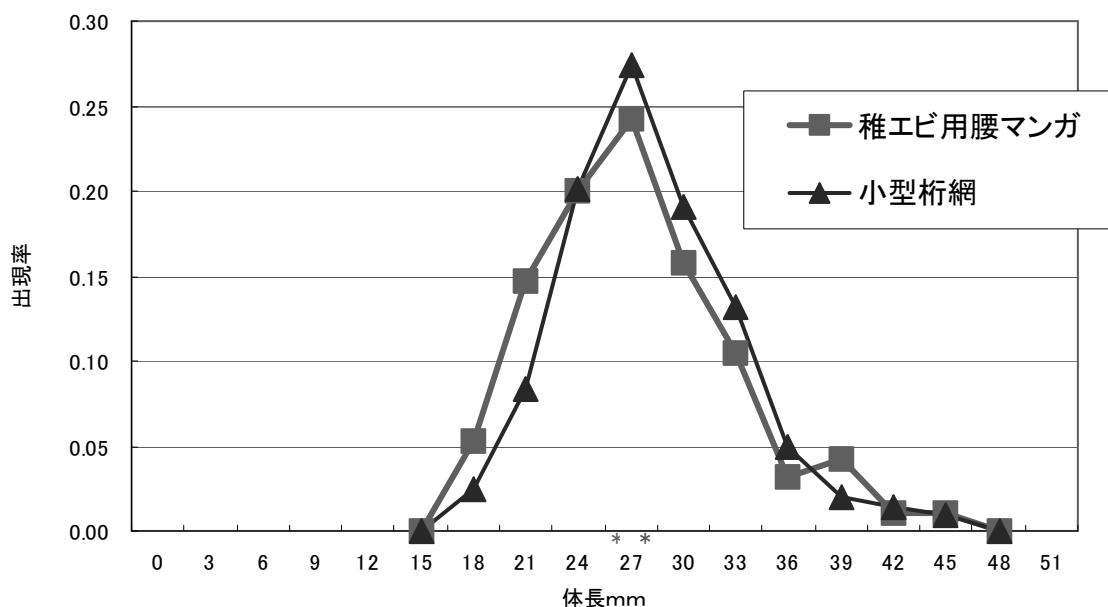


図1 稚エビ用腰マンガと小型桁網により採集されたクルマエビの体長組成の比較  
 (「小型桁網」採集群の平均体長は26.7mm, 「稚エビ用マンガ」採集群の平均体長は25.9mm)

引用文献

- 1) 原田 誠・岡村康弘 (2004) 栽培漁業推進指導栽培 漁業振興事業調査, 平成 15 年度愛知県水産試験場業務報告, 87-88.

## 4 資源管理漁業推進事業

### (1) 資源管理漁業推進事業

#### 資源実態調査

富山 実・水野正之

キーワード；資源管理型漁業，イカナゴ，ヤリイカ

#### 目 的

愛知県が策定した「多面的資源管理型漁業の構想」に基づき愛知海域における資源管理型漁業の推進を図る。なお、国の事業である多面的資源管理型漁業推進事業は本年度で終了することとなったので、次年度以後はイカナゴ、ヤリイカとも資源回復魚種へと移行することを検討した。また、平成16年8月には、黒潮流路が平成3年5月以来、13年ぶりに大蛇行経路（A型）となったため、その資源への影響についても検討した。

#### 方 法

##### (1) 小型底びき網漁業資源調査

外海操業小型底びき網の重要資源であるヤリイカの資源実態を調査するために、11回市場調査を行った。さらに、産卵調査のために、16年2月10日に伊勢湾口部の水深88mの海域に投入した産卵床を、5月1日に回収した。17年1月25日には渥美外海の水深25, 42, 88mの3カ所に産卵床（粕谷製網製）を投入し、3月15日に回収した。産卵床は試験のために人工芝内張区と人工芝なしの2区を設けた。

##### (2) 船びき網漁業資源調査

船びき網の重要資源であるイカナゴの資源実態を把握するための調査を行った。親魚の定量化のためには、5月7日、6月18日に湾口部の出山海域で空釣り調査により、夏眠中のイカナゴを採集した。さらに、夏眠終了期の11月26日、12月22日には成熟度調査のために空釣りによりイカナゴを採集した。また、ふ化後、湾内へ加入したイカナゴの餌料環境を調査する目的で、12月14-15日、1月24-26日、2月24-25日、3月30-31日に、主に伊勢湾内10点、三河湾内4点でCTDにより水温・塩分を測定し、表層水をクロロフィルa測定用に採水した。また、伊勢湾内野間沖の1点で、目合100 $\mu$ mの改良ノルパックネットを鉛直曳し、動物プランクトンを種まで査定し、個体別にサイズ測定を行った。

成熟度調査には、空釣り、ぱっち網、小型底びき網混獲物から得られたサンプルを用いた。仔魚の分布、成長を把握するためにボンゴネット調査を12月28日、1月6, 13, 21, 24-26日、2月9日に伊勢湾口、伊勢・三河湾で実施した。さらに、2月14日、21日には、大浜港内、矢作河口のシラスウナギ待網で混獲されたイカナゴの体長測定を行った。

また、体長5～30mmの個体を採集する目的で、2月4日、23日にカイト式ネット（稚魚ネット）による採集を行った。コッドエンドの目合は0.3mmである。

さらに、漁期間近には、いかなご船びき網漁船を備船して、伊勢・三河湾、外海で2月23日に小規模試験びきを、3月6日に合同試験びきを行った。解禁後は出漁日毎に市場調査を行い、イカナゴの体長、体重を測定した。初期資源尾数を算出するために、毎出漁日に市場調査を行い、Delury法を用いて初期資源尾数を算出した。

##### (3) 情報収集・広報

イカナゴについては、体長5cmを超えると、塩干加工用として適さなくなるため、魚価向上のためには、他の加工方法を検討する必要がある。そこで、県産業技術研究所食品工業技術センターに大型イカナゴを提供して、新加工方法の開発に協力した。また、地元での水産物消費拡大の試みとして、師崎漁港朝市の設立準備に協力した。さらに、イカナゴの調査結果は、水産試験場のインターネットホームページを通じて広報した。

#### 結 果

##### (1) 小型底びき網漁業資源調査

ヤリイカの分布域について、今までの調査結果をまとめて8月16日に開催された外海底びき網研究会総会で発表した。さらに、底びき網漁業者の混獲情報から得られた生態情報（その年の幼イカ分布域）に基づいて、7, 8月に水深105-120mを禁漁区に設定した。そして、9月1日から解禁したが、漁獲量は、非常に少なかった。

黒潮大蛇行により外海の水深80-120m帯の海域は高水温化傾向が続いており、これが、不漁の要因の一つであると考えられた。解禁日の漁獲物の外套長組成は、主に10-15 cmであった。漁期は散発的に3月まで続き、主に片名、一色、豊浜市場に水揚げされた。

5月1日に回収した産卵床では、人工芝内張区は、6基中5基に、人工芝なしでは14基中5基に卵嚢が産み付けられていた。その一部はふ化前で、産卵が4月中ないし下旬まで継続していたことを確認した。

## (2) 船びき網漁業資源調査

### ① 残存親魚調査

16年漁期は5月31日に終漁したが、その時点での当歳魚残存尾数は、Delury法による資源解析結果からは90億尾程度だった。16年6月の空釣り採集密度も、当歳魚1,458尾/Km<sup>2</sup>、1歳魚50尾/Km<sup>2</sup>となっていた。

### ② 漁況経過

16年漁期は3月4日に解禁し、5月31日に終漁した。その間34日出漁し、漁獲重量は10,737トン（水試調べ；前年度終漁時点3,120トン）、金額は9億9,826万円（同9億2,646万円）と漁獲量は昨年を大きく上回った。初期資源尾数は360億尾だった。16年の暦年全国農林水産統計で、イカナゴの漁獲量は、北海道、兵庫県を抜いて、全国1位となったが、これは統計史上初である。

17年漁期は、イカナゴ漁期としては平成2年以来となる黒潮大蛇行期での漁期を迎えた。また、2月27日、3月2日の2日、外海での操業を行った。漁獲量は少なかったが、内湾解禁前に外海へ出漁したのは、3年ぶりとなる。湾内では稚魚調査結果から加入量が少ないことが予想されたので、魚体を大きくして解禁したため、解禁日（17年3月8日）時点で網目から抜けるような小型魚がおらず、漁獲量は例年になく多かった。しかし、資源量の少なさを反映し、漁獲量は3月中旬以後減少したが、つくだ煮原料として漁獲しており、この後は養殖餌料用としての漁獲が4月以後も続くと思われる。

### ③ 初期生態調査

17年漁期に向けての調査を行った。秋の水温低下が緩やかであったため産卵時期を遅くする要因として働いた。このため例年は12月に外海底びき網やばっち網に混獲物として親魚が混獲されるが、今期は1月17日が初めてだ

った。産卵は例年より10日程度遅い、1月上旬から始まったが、1月13日前後に、黒潮大蛇行期にしばしば見られる規模の大きな黒潮反流による暖水波及が産卵場である湾口部に達し、始まったばかりの産卵が中断してしまった。ボンゴネットでは1月13日に初めて採集された（湾口部外海側 A-1：421尾/m<sup>2</sup>）。結局、稚魚調査全体を通じて、この値が最高となった。中断した産卵は、2月になり再開したが、1ヶ月遅れの後期産卵群由来の仔魚はほとんど漁獲には結びつかなかった。

ただ、渥美外海で内湾での解禁前に2日操業したが、これは近年では珍しいことで、餌料環境を水色衛星画像からモニターした結果でも餌料環境が良好な状態が持続したことが確認された。

### ④ 資源管理方策

16年漁期は、16年5月31日に愛知、三重とも終漁した。漁期後半には、翌年の親魚として、当歳魚の中でも大型の個体を選択的に取り残すために、直近の当歳魚の分布データにより、禁漁区を設定した。この手法は順応的資源管理の事例として、11月5日に東大海洋研で開催された順応的資源管理シンポジウムでも発表した。17年漁期に向けての調査結果は資源管理促進委員会ほかで発表し、インターネットでも公開した。また、合同試験びきの結果から、愛知、三重両県漁業者が協議し、解禁日は3月8日と決定した。17年漁期は例年より加入資源量が少ないことを漁業者に事前に説明したため、両県漁業者は解禁日を例年より遅めに設定した。

講じた資源管理方策は、① 1月上旬にふ化直後の仔魚を保護するため、ばっち網、しらす船びき網の湾口部外海側および伊勢湾南部の禁漁区設定、② 三重県科学技術振興センター水産研究部と共同で、成熟度調査を行いその結果から例年より産卵終了が大幅に遅れることを漁業者に伝え、三重県漁業者の親魚漁獲の解禁日を例年より大幅に遅い2月上旬まで遅らせて、後期産卵群の保護、③ 漁期中盤に翌年の親魚として、多くの産卵量が見込める大型当歳魚分布域である伊勢湾南部愛知県側の禁漁区設定の3項目である。

なお、業界の同意も得られたため、次年度からイカナゴは資源回復魚種移行することが決定し、ヤリイカも候補魚種となった。

## (2) 水産基本政策推進事業

### 休漁効果調査

中村元彦・水野正之

キーワード；資源回復計画，伊勢湾，小型底びき網，休漁

#### 目 的

伊勢・三河湾は全国的に見ても、瀬戸内海等と並んで、内湾での底びき網漁業が盛んで、シャコ、アナゴ、ガザミ、クルマエビ、カレイ類等の優良な漁場となっている。しかし、最近では漁場の環境悪化や過剰な漁獲の影響で、その資源は減少傾向にある。そのため、伊勢湾における小型底びき網漁業の主体を占めるまめ板漁業では、資源回復計画に基づき、漁獲努力量削減のため、平成17年の2月に1カ月の休漁期間を設けることになった。そこで、休漁を行った年とそうでない年で、日別の漁獲量と水揚金額および単価の推移を比較し、休漁の効果について検討した。

#### 方 法

漁獲状況は、豊浜市場の伊勢湾まめ板漁業の日別統計を基に調べた。

休漁は、伊勢湾を北部と南部の2海域に分け、月の前半に北部、後半に南部を禁止区域とし、月の前・後半で半分ずつの漁船を休みとする方法で行われた。

#### 結 果

平成15年の豊浜市場の漁獲統計によると、伊勢湾まめ板漁業における2月の水揚金額に占める割合は、スズキとシャコがそれぞれ28%、16%と高く、それ以外の魚種は10%未満と低かった。

平成16年と休漁の行われた17年におけるスズキとシャコの日別の漁獲量と水揚金額および単価の推移を図1・2に示した。スズキとシャコは1月から3月にかけて価格が上昇したが、スズキは特に価格の上昇が著しく、この間に3倍程度高くなった。両種の漁獲量は、休漁した17年の2月に少なくなったが、3月には増加した。3月は価格が十分安定しており、スズキでは漁獲量が多くなっても価格の低下は見られず、水揚金額が大幅に伸びた。価格が不安定な2月に休漁したことは、水揚金額の増加にある程度の効果があったと言える。なお、2月より価格の低い1月に休漁した方が効果はより大きいと考えられる。

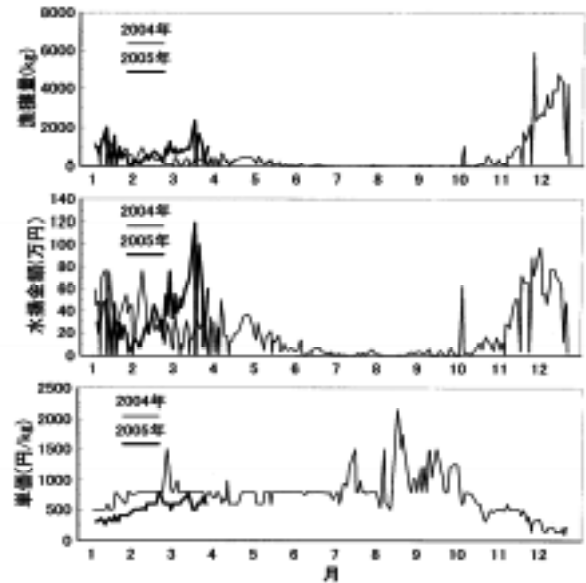


図1 スズキ（マダカ）の漁獲状況

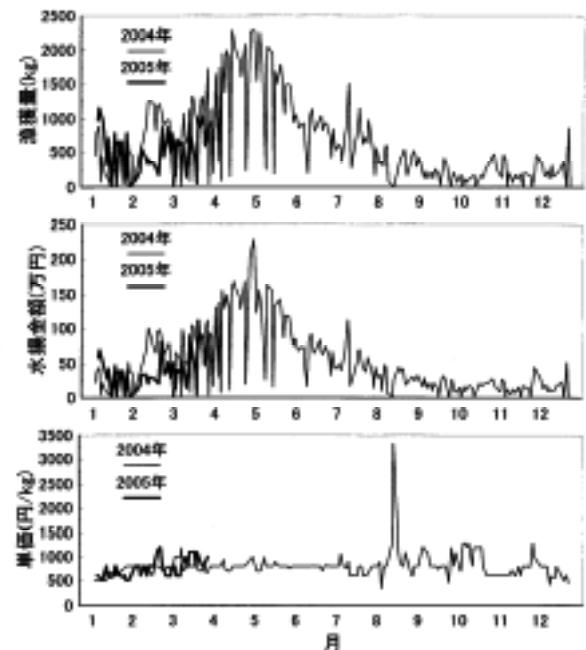


図2 シャコ（大）の漁獲状況

## 5 水産業技術改良普及

### (1) 水産業技術改良普及

#### 沿岸漁業新規就業者育成・担い手活動支援事業

平澤康弘・坂野昌宏・鈴木好男

キーワード；巡回指導，漁業者育成

#### 目 的

次代の漁業の担い手である漁村青少年を対象に新しい技術と知識を持った人づくりを行うための学習，交流活動を実施する。

県及び各地区沿岸漁業担い手確保推進会議，また各地区の青年漁業者活動協議会に参加し，その活動及び後継者育成について助言した。

各地区漁村高齢者活動，漁業士活動等について助言した。

#### 方法及び結果

##### (1) 巡回指導

##### ① のり養殖指導

各地区ののり養殖対策協議会で，今漁期の養殖方針について，品質向上を重点に，漁場行使，養殖管理のポイント等を助言した。また，各地区の講習会で，採苗・育成生産管理，製品加工の技術や経営改善等について指導するとともに，地区研究会，海苔協議会研究部会等グループ活動への助言等を行った。

県及び各地区漁協青年部連絡協議会の活動について助言した。

##### ② 学習会

専門家を招き，漁村青壮年グループを対象に学習会を開催した（表1）。

##### ② 栽培漁業指導

クルマエビの中間育成・放流を指導し，また研究グループの行う試験研究活動にも助言した。

##### ③ 少年水産教室

漁業後継者確保のため，水産に関する基礎知識について中学校生徒を対象に，三河地区，知多地区の2地区で集団学習を行った（表2）。

##### ③ その他

各種グループの会議等へ出席し助言した。

##### ④ 活動実績発表大会

漁村青壮年女性グループの相互交流と知識の普及を図るため，各グループの研究活動について実績発表大会を開催した（表3）。

##### (2) 沿岸漁業担い手確保・育成

##### ⑤ 漁業士育成

漁業士活動を促進するため，漁業士育成，研修会，視察交流等を実施した（表4）。

##### ① 助言指導

表1 学 習 会

名 称	研修（学習・講習）内容	開催場所	開催時期	参加人員	講 師 所 属 及 び 氏 名
グループリーダー研修会	豊川河口域のアサリ小型稚貝について	名古屋市水産会館	平成16年6月26日	34名	愛知県水産試験場 本場 石田俊朗
藻類貝類養殖技術修練会	平成15年度のり流通の概要と今後の見通し	一色町公民館	平成16年7月23日	81名	愛知県漁連海苔流通センター 長谷川徹
	川が育むアサリとノリ				愛知県水産試験場漁業生産研究所 荒川純平
	平成15年度漁期に見られた傷害（芽落ち・しろぐされ症）について				愛知県水産試験場漁業生産研究所 服部克也
	香川県におけるノリ養殖について				香川県漁業協同組合連合会 島 雅彦

表2 少年水産教室

(本 場) 開催時期：平成16年8月3日～4日  
参加人員：24 名

名称	研修（学習・講習）	講師	所属及び氏名
少年水産教室	ロープの結び方	指導漁業士	鈴木 清, 杉浦幸雄, 石川 金男
	釣りの仕掛け作り、釣りの実習	水産試験場	専技, 職員, 相談員
	ノリ養殖について	事務所	普及員
	水産講話	三谷水産高校	教諭 小林 清和
	救急法・人工呼吸	蒲郡市消防署	職員 3名
	水産高校見学 カッター漕艇実習	三谷水産高校 水産試験場 事務所	教官, 生徒 専技, 職員, 相談員 普及員

(漁業生産研究所) 開催時期：平成16年7月27日～7月28日  
参加人員：18 名

名称	研修（学習・講習）	講師	所属及び氏名
少年水産教室	伊勢湾産魚の調理	水産試験場 事務所	専技, 職員 普及員
	ロープの結び方 タモ網作り	指導漁業士 水産試験場 事務所	濱本 昇, 吉川 光春, 磯辺 治男 専技, 職員, 相談員 普及員
	救急法	知多南部消防組合	職員 4名
	航海実習	水産試験場	専技, 職員, 船員

表3 活動実績発表大会

開催場所：愛知県漁連海苔流通センター  
開催時期：平成16年4月27日  
参加人員：290 名

名称	発表課題及び発表者	審査員	所属及び氏名
第51回愛知の水産研究発表大会	1. 願いは豊饒の海 西浦漁協若衆会	稲吉 善伸	水産課 高橋 充治
	2. のり食害への挑戦 －防魚網の機能向上をめざして－ 鬼崎漁協のり研究部	荒井 高治	農業経営課 金原 節子 水産試験場 田代 秀明 " 鈴木 輝明 " 鈴木 好男
	3. 安心・安全な味沢のりを目指して 味沢漁協女性部	都築 美智子	県漁連 和出 隆治
	4. アマモはさかなの恋人 佐久島漁協	柴田 保利	県信漁連 鈴木 稔
	5. あかぐされ病注意報の確立に向けて 小鈴谷漁協青年部・のり研究部	盛田 晃生	指導漁業士 鈴木 清 " 永谷 公吉 " 牧 与司雄

表4 漁業士育成

名称	項目・研究課題等	開催場所	開催時期	参加漁業士	講師 所属及び氏名
漁業士育成	愛知の水産物ライトアップ 特別料理講習会(親子チャレンジクッキング)開催	名古屋市	平成16年 8月21日	2名	栄中日文化センター 料理教室講師 伊藤 華づ枝
	ブロック研修 他県漁業士との情報交換, 連携	名古屋市	平成16年 8月23日 ～8月24日	22名	水産庁, 関係県
	隣県漁業士交流会 隣県漁業士との情報交換, 親睦	静岡県 浜松市	平成16年 11月19日 ～11月20日	9名	静岡県漁業士会, 三重県漁業士会
	都市・漁村青年交流促進	幡豆町	平成16年 9月4日	2名	幡豆漁協青年部16名
	漁業士研修会	名古屋市	平成17年 3月26日	19名	水産試験場 本場 武田 和也
	漁業経営者国内外研修報告	名古屋市	平成17年 3月26日	19名	指導漁業士 西浦漁協 稲吉 光男

## ノリ養殖指導

平澤康弘・坂野昌宏・鈴木好男

キーワード；ノリ養殖，採苗，育苗，秋芽網生産，冷蔵網生産

### 目 的

ノリ養殖は、気象・海況に大きく左右され、迅速な対応が要求される。そこで養殖管理に必要な情報を的確に把握し、生産性の高いノリ養殖を行うための適切な情報を提供する。

### 方 法

ノリ養殖業者へ地区別の養殖状況，気象・海況及び他県の生産・流通状況等の情報を提供するため，平成16年9月29日から平成17年2月23日にかけて週1度「のり養殖情報」を発行した。

### 養殖経過概要

平成16年度の本県のノリ養殖は，経営体数442戸（前年度より19戸減），生産枚数5.5億枚（前年比104%），生産金額57億円（前年比106%），平均単価10.42円／枚（前年比102%）となり，生産枚数では過去5カ年平均の86%，生産金額では85%であった。

1経営体当たりの生産枚数は，125万枚（前年比109%），生産金額は1,299万円（前年比110%）であった。

漁期の特徴は，7年続きの高気温・高水温の漁場環境に加え，相次ぐ台風等の通過から時期を遅らせてのスタートとなった。また，ボラ，クロダイ，カモ等の食害に加え風浪の影響もあり，秋芽網の生産枚数は過去5カ年平均の44%であった。冷蔵網生産期に入り水温が平年並みに低下すると順調な生産が行われたが，2月に入りユーカンピア等の赤潮の発生に加え，カモ等の食害が続き生産枚数は伸びなかった。

#### (1) 採苗

##### ① 知多地区

（西部地区）

9月15日から小鈴谷漁協で始まった西浜地区の陸上採苗は，16日の鬼崎，18日の豊浜，19日の大野及び野間，そして，21日の内海漁協と順次行われた。

高気温の中，どの組合も採苗水槽の水温や養生池水温の対策に苦慮した。加えて台風21号の通過で採苗作業の

中断を余儀なくされた組合もあった。

このような悪条件ながら殻胞子の放出及び芽立ちともに良好で，おおむね順調な採苗を行うことができた。芽付き数は10～30個／視野（×100）であった。

（東部地区）

9月20日から大井漁協で始まった東浜地区の陸上採苗は，22日の片名及び篠島，23日の師崎，そして24日の美浜町及び日間賀島漁協と順次行われた。

西浜地区同様，高気温と台風通過という悪条件ではあったが概ね順調な採苗を行うことができた。芽付き数は20～30個／視野（×100）であった。

##### ② 西三河地区

陸上採苗は，9月12日から24日にかけて行われた。今年度は全体に好天に恵まれ，概ね順調に経過したが，殻胞子の放出ピークが合わず苦勞する地区もみられた。芽付き数は，少ない地区では10個程度／視野（×100），多い地区では30～40個／視野（×100）であり，やや芽付き数の濃い漁家が目立った。野外採苗は10月5日から15日まで行われたが，陸上採苗網張込開始日である15日以前に採苗された網は一旦冷凍入庫された。ただし，吉良地区については，西三河のり養殖対策協議会において今年度限りの特例として認められ，10月13日から張り込みを開始し，そのまま育苗に入った。

##### ③ 東三河地区

採苗は，6年連続して高気温，高水温の影響を受けたが，野外採苗（70%）を中心に，ほぼ例年並に終了した。

陸上採苗は9月18日から20日に始まり，当初は胞子放出の不調で手間取ったが，その後は順調に経過し，10月1日で概ね終了した。芽付き数は30～50／視野（×100）とやや濃い傾向にあった。

野外採苗は台風21号（9月30日）通過後の10月1日から10月4日にかけて始まったが，曇雨天で日中水温24℃以上となったり，大雨（10月5日）による泥水，低比重の影響で胞子放出は全般に緩やかで，芽の立ちあがりが悪かった。芽付き数にはムラがみられ，5～40／視野（×



100)であった。

10月14日ではほぼ予定の網数を確保できたが、赤潮の発生(10月5日～)や台風22号(10月9日)の接近、さらに高水温や台風23号(10月20日)を避けての避難入庫(40%)など、網の出し入れ作業に手間を要した。

## (2) 育苗

### ① 知多地区

#### (西部地区)

育苗期の水温は平年比2℃高めに推移した。また、台風21号による大量の流木によって漁場復旧作業を余儀なくされた組合もあったが、育苗開始になんとか間に合った。

育苗開始は、知多西部のり安定対策部会で10月17日以降と決定され、張り込みは17日に大野、18日に小鈴谷漁協で行われた。台風23号が20日から21日にかけて東海地方を通過したが、比重の回復を待って24日に鬼崎、内海及び豊浜漁協、25日に野間漁協で張り込みが行われた。

育苗期間を通した高水温傾向に加え、珪藻赤潮による栄養塩不足という悪条件ではあったが、適切な網管理により基部の発達もよく、健全な種網を確保することができた。

#### (東部地区)

東浜地区の育苗開始日は、知多東部のり安定対策部会で10月15日以降と決定され、張り込みは16日に片名、大井、美浜町及び篠島漁協で行われた。台風23号の通過後、比重の回復を待って22日に師崎、25日に日間賀島漁協が張り込みを行った。

栄養塩は、10月下旬には東浜地区全域で、また、11月中旬には半島先端及び島しょ漁場で減少した。高水温及び栄養塩不足という悪条件であったが、適切な網管理により健全な種網を確保することができた。

一部の組合では、昨漁期の育苗期高気温による基部障害への懸念から干出を控えたため、付着珪藻による汚れが目立った種網がみられた。

### ② 西三河地区

採苗網の張り込みは、西三河のり養殖対策協議会において吉良漁協を除き10月15日以降と決定され、16日に栄生漁協、17日に西尾漁協、18日に味沢漁協で網の張り込みを開始した。しかし、台風23号の接近により、19日まではほとんどの張り込み網が緊急入庫された。台風通過後、23日に栄生、一色及び衣崎漁協から網の張り込みが再開され、27日の西尾漁協を最後に全ての地区で張り込みが完了した。

病害としては、育苗中期に全域で発生した赤潮による高pHや台風や期間中のまとまった降雨による低比重から芽いたみが見られ、また、一部地域では白ぐされ症が発症した。

育苗は、当初、海水温が平年より2℃ほど高く推移していたが、台風の影響により例年より10日以上遅れて開始されたため、ほぼ例年並の水温での開始となった。しかし、その後の気温が高めで推移したため水温低下は鈍く、また、pH、比重の変動等もあり厳しい育苗環境となった。一方、栄養塩は、赤潮が育苗中期以降継続したが、まとまった降雨があったことから、全地区で豊富に存在していた。

冷蔵入庫は、味沢及び一色漁協で11月10日から、張り込みが最も遅かった西尾漁協では17日から開始され、25日までには全ての地区で終了した。入庫網の状況については、漁協調査によれば、芽の大きさは1～3cmが62%、活力は良好が47%、普通が52%と、昨年度とほぼ同様の結果であり、全体的には健全な種網を確保することができた。

### ③ 東三河地区

10月1日より陸上採苗網を張り出し、水温をみながら野外採苗網も順次張り込んだ。

育苗当初から日中水温が24℃以上と平年を2～3℃上回り、加えて曇雨天と高潮位等による干出不足から網の汚れがひどく、短期入庫(3～6日)や網洗いを繰り返した。

また、10月9日の大雨(360mm以上)以降に、漁場の淡水化と泥水により野外採苗網の多くに芽落ちがみられた。10月20日には台風23号接近で再度の避難入庫をしたため、育苗に遅れが生じ、二次芽等の増芽不調や極端な付着珪藻(タピュラリア)の発生により多くの不良網を整理した。

冷蔵入庫は、10月25日から浮動育苗網(葉長20mm前後)で始まった。一方、固定柵の育苗は小潮期でも伸びが悪く、重ね網の展開が遅れ、状態のよい網は小芽(5mm)で短期入庫したり、浮き流しに単張りしながらの育苗となったが、11月18日には大半で冷蔵入庫を終えた。全般に小芽(再育苗)と芽付きムラや健全度の低い種網が入庫された。

## (3) 秋芽網生産

### ① 知多地区

#### (西部地区)

単張りは入庫作業と並行して行われた。

海況は、水温が平年比2℃程高めに推移した。また、栄養塩は、南部漁場で12月中旬から下旬に若干減少したものの、秋芽網漁期を通して、概ね十分な量があった。

このような条件の下、順調な生産ができるかと思われたが、例年のカモ、ボラの食害に加え、今漁期はクロダイの食害もあり、生産枚数の減少を招く組合もあった。

病障害は、高水温の影響によりあかぐされ病が発生したが、早期摘採や活性処理などの適切な管理により拡大することはなかった。また、緑斑病や橙胞病が散見されたが、製品に大きく影響することはなかった。

初摘採は11月23日の小鈴谷漁協を皮切りに、28日の鬼崎漁協と続き、12月に入ると西浜地区全組合が摘採作業を開始し、色のある、まずまずの製品が生産された。その後、2回摘みまでは良好な製品が生産されたが、3回摘み以降、穴の開いた製品や死葉の多い製品も生産されるようになった。

#### (東部地区)

単張りは、11月下旬に全ての組合で完了した。

海況は、水温が平年比より2℃程高めに推移した。栄養塩は、秋芽網生産期初期に半島先端及び島しょ漁場で減少したものの、その後は東浜地区全域で概ね十分な量で経過した。

食害は、例年のアイゴ、クロダイを中心とした魚類に加え、今漁期はカモも看過できない状況となった。特に島しょ漁場を除いた地域でひどく、爆音機設置等の対応に追われた。

また、病障害は、高水温の影響によりあかぐされ病が蔓延したが、早期摘採及び活性処理等の養殖管理により製品に影響することはなかった。

初摘採は11月23日、大井漁協で始まり、26日に片名、29日に師崎及び篠島、12月1日に美浜町、そして6日に日間賀島漁協と開始されていった。製品は色のある良好なものが生産されていたが、摘採を重ねる毎に死葉が入った製品が生産されるようになった。

なお、第3回までの知多地区のり共販実績は、生産枚数5,484万枚（前年比127%、平年比67%）、生産金額8.2億円（前年比136%、平年比74%）、平均単価14.99円（前年比107%、平年比110%）であった。

#### ② 西三河地区

単張りは、11月10日から開始された。摘採は味沢漁協で11月24日から、張り込みの最も遅かった西尾漁協でも30日には摘採が開始された。

秋芽生産初期は、育苗後期から発症した白ぐされ症が秋芽生産初期まで継続したが大きな被害には至らなかった。

た。また、水温は平年より1~2℃ほど高く推移したが、ほぼ順調に降下したことにより、赤ぐされ病などの蔓延はみられなかった。しかし、12月4~5日にかけて日本南岸を通過した低気圧による南風により、西尾~衣崎漁協にかけて支柱柵が倒れる等の被害がでた。特に一色漁協においては、支柱柵の7~8割程度が生産不能となった。

また、浮き流し柵については、吉田及び衣崎漁協の一部で芽落ちが発生し、吉田漁協においては浮流し生産はほとんどできなかった。

秋芽生産後期以降は、浮き流し柵、支柱柵とも赤ぐされ病が蔓延し、特に浮き流し柵で症状が重く、一部地区では生産不能となった。

従って、秋芽生産は比較的順調に開始されたが、中期以降、支柱柵の補修作業等に日数を費やす地区が多く、また、後期は浮き流し柵を中心に赤ぐされ病が拡大したことから、生産枚数は平年と比較するとやや落ち込んだ。

網の撤去は、水温が高めで推移していること、また、支柱柵の補修作業が必要な地区があることなどから、撤去は12月20日まで、冷蔵網の張込みは12月21日以降海況等を見ながら単協判断と決定された。これにより、吉田漁協が19日までに、他の漁協でも20日までに完了したことにより、秋芽網生産は全漁場で終漁した。

なお、第3回までの西三河地区のり共販実績は、生産枚数3,675万枚（前年比204%、平年比79%）、生産金額5.4億円（前年比201%、平年比87%）平均単価14.64円（前年比99%、平年比109%）であった。

#### ③ 東三河地区

単張りは、海況をみて慎重に行う計画であったが、一部の人が足並みを乱し、例年とほぼ同様に浮き流しで11月1日、支柱では育苗中の網もあり11月10日から張り込まれた。

当地区では高水温と、11月上中旬発生した赤潮による栄養塩の低下で、葉色が一時的に退色したが、伸びはよく11月19日から浮き流しの一部で摘採が始まった。

生産は網当たり200~300枚で、製品は葉質が硬く赤芽のB系統で混ノリ主体に行われた。無理な秋芽開始で病気の発生が早く、あかぐされ病は11月14日頃から散見され始めた。網洗いを繰り返す対処したが病勢は強く、11月下旬には病害網を撤去することなく浮き流し漁場全体に拡大した。さらに、12月5日の台風27号くずれの低気圧による大雨（100mm）と南風が追い打ちをかけ、一気に漁場全体に蔓延した。12月上旬以降も温暖で水温も高く、病害網を整理しながら順次冷蔵網に張り替えたが、生産量は落ち込んだ。また、混ノリに用いたアオノリも

12月中旬頃から高潮位等で干出不足の影響からか、伸びが極端に悪くなり芽の流失も多くみられた。

今期も高水温の影響を大きく受け、あかぐされ病の早期発生と蔓延で年内生産は落ち込み、一斉張り込み一斉撤去等の集団管理、漁場行使が課題となった。

田原漁協の単張りは、高水温と赤潮の発生により生産期を遅らせ、支柱では11月24日から張り込み、摘採は12月18日から始まった。生産は網当たり400~500枚で摘採した。製品は色艶ともにまずまずだったが病害がひどくなり全ての網を撤去し、12月28日から順次冷蔵網に張り替えた。

今期は、高水温を避け状況を見極めながら養殖したが、水温の降下が横ばい状態で予想以上に鈍く、また強い北西風とカモの食害で摘採日が少なく短期間の生産となった。

蒲郡地区では、カモの食害により種網の生育が遅れ、使用予定網の確保ができないまま単張りに移行し、11月22日に西浦地先、11月26日に大島漁場へ張り込んだ。しかし12月5日の低気圧による強風で網がこすれ、芽の流失や養殖施設の修復により生産が大きく遅れた。

摘採は、大島で12月24日から網当たり100枚程度で始まり、製品は色艶よいが葉質のやや硬いものが多く、C系統のものも見られた。

今期は、育苗時からカモの食害で種網の確保に多くの労力を費やし、種網不足による生産量の減少が大きかった。

なお、第3回までの東三河地区のり共販実績は、生産枚数323万枚（前年比106%、平年比47%）、生産金額0.4億円（前年比118%、平年比50%）平均単価11.62円（前年比111%、平年比107%）であった。

#### (4) 冷蔵網生産

##### ① 知多地区

(西部地区)

今漁期は、知多西部のり安定対策部会で、一斉撤去を行わないことが決定され、各組合の判断で張替えが行われた。小鈴谷、野間及び内海漁協は組合毎に一斉撤去を行い、大野、鬼崎及び豊浜漁協は順次張替えとなった。

年明けとともに気温が平年並みまで降下し、水温は平年並みからやや高めで推移した。2月に入ると豊浜漁場で小型キートセロスを中心とした赤潮が発生し、2月下旬には北部漁場まで拡大した。この赤潮の影響で、豊浜及び内海漁場で栄養塩が不足した。その他の漁場では、栄養塩は概ね十分な量であった。

病障害については、全ての漁場であかぐされ病が散

見されたが、大きな被害には至らなかった。しかし、スミノリ症が鬼崎、小鈴谷及び野間漁場で発生し、2月中旬まではクモリの製品が多く生産された。

食害は、カモによるものが豊浜漁場を除いてみられた。また、魚類による食害は豊浜漁場で1月中旬まで見られた。

後期冷蔵網の出庫は1月24日の小鈴谷漁協に始まり、1月下旬から2月にかけて順次行われた。2月下旬までには、全ての漁協で張り込みが完了した。

製品は、若干のがさつきのあるものや、C系統のものが生産されたが、色のある良好な製品が生産されていた。3月に入り、南部漁場では色落ちが始まり、小鈴谷漁協で3月6日に一部網上げが始まった。大野、鬼崎、野間及び内海漁協が10回共販まで生産を続行し、終漁となった。

(東部地区)

冷蔵網への張り替えは、12月26日から美浜町、大井、片名及び日間賀島漁協で始まり、1月4日に師崎、10日に篠島漁協で行われた。一方、年末になってようやく伸び足のついてきた秋芽網で、引き続き生産を続ける漁業者もいた。

病障害としては、あかぐされ病の発生はなく、また、食害も概ねみられなかった。

海況は、水温が平年並みからやや高めで推移した。また、キートセロスやユーカンピアを中心とした珪藻赤潮が慢性的に存在した。このため、栄養塩は半島先端及び島しょ漁場で1月中旬から減少し、2月に入ると東浜全域で減少した。

栄養塩不足にあわせ、製品も色のないものが生産されるようになり、2月下旬には大井、片名漁協で網上げが始まった。続いて美浜町、日間賀島、師崎及び篠島漁協で網上げが始まり、3月中旬には東浜全ての組合で生産を終了した。

##### ② 西三河地区

冷蔵網の出庫は12月22日に一色及び吉良漁協から始まり、23日には全ての地区で出庫が開始された。

摘採は、一色漁協で1月3日から始まり、その後、5日までには全ての地区で摘採が開始された。

病障害については、潮位変動が激しく支柱柵の網操作が難しかったことや、1月からの強風で摘採が遅れ、浮き流し柵の管理が不十分になったことなどから、2月上旬頃より各地区で赤ぐされ病が散見されるようになった。

栄養塩量は、1月下旬頃から全地区の浮き流し漁場を中心に珪藻プランクトンのキートセロスが増加し、浮き

流し漁場でかなり低下した。また、2月上旬頃から西部漁場でユーカンピアが確認され、その後全漁場に拡大したことに伴い、浮流し漁場を中心に支柱柵の沖漁場でものり葉体の退色を招いた。その後、昨年度のようにユーカンピア細胞数の大幅な増加は見られなかったが、漁期末の時点においても依然として珪藻プランクトンが確認され、色調低下のまま漁期が終了した。

浮き流し網の撤去は、全ての地区で2月下旬頃より始まり、3月20日までには施設撤去を完了した。

### ③ 東三河地区

冷蔵網への張り替えは、病害の発生した秋芽網を張り込んだまま、しかも、高水温下の12月初旬から順次行われたが、あかぐされ病の感染力が強く、網洗いと網交換を繰り返し行って冷蔵網を使い果たした人が多くいた。高水温の横ばい状態は、年末年始の寒気流入まで続き、また、あかぐされ病は1月下旬まで病勢が衰えず、葉体の根部に5日から1週間程度で感染する勢いであった。

栄養塩類は、育苗期に見られた赤潮が、秋芽生産期の11月中旬以降は発生せず、1月中旬まで十分な量で推移した。生産は、早い人で12月24日から始まり全般に伸び色ともよく順調に摘採した。しかし、12月まで続いた温暖傾向から一転し、1月中旬からは強い冬型が続いたため、季節風による風浪で摘採がほとんどできず生産が伸び悩んだ。

1月18日頃から渥美湾で赤潮（大型キートセロス）が発生し、栄養塩が急激に減少するとともに漁場全域で葉体の色落ちが進んだ。以降は、葉色の回復待ちと季節風で生産を見合わせ日が多くなり、1月の生産量は落ち込んだ。しかし、2月上旬以降は、赤潮の発生する中、適度の降雨もあったため、伸びが戻り色落ちも一服し、あかぐされ病も小康状態となった。単価もまずまずで、混ノリ製品主体に漁期後半の追い込み生産が行われ、3月7日頃から徐々にアオノリ生産へ切り替わった。

福江湾では、今期の最低水温が1月下旬でも7℃を下回ることがなく、あかぐされ病による病害は漁期終盤まで続き生産量の減少に大きな影響を及ぼした。

田原地区は、年明け後の季節風が強く2月上旬まではほとんど摘採が出来なかったが、2月中旬以降から強風も少なくなり、カモの食害はあったものの、網当たり500～600枚で伸び色ともにまずまずで色艶のよい製品が生産された。共販への出荷は第8回から行われた。

蒲郡地区は、1月中旬からの赤潮で大島漁場が色落ちしたため、1月下旬に網を西浦地先に張り替え、大島漁場の施設を撤収した。生産は西浦地先において、2月中

旬から葉色と伸びを見ながら行われたが、3月6日の摘採後から生産を休止し、第8回の共販状況を見て3月16日から網の整理を始めた。