

3. 栽培漁業推進調査指導

栽培漁業振興事業調査

原田 誠・小澤歳治

キーワード；栽培漁業，クルマエビ，ヨシエビ

目 的

クルマエビ及びヨシエビは重要な漁獲対象種として主に小型底びき網漁業と刺網漁業により本県沿岸で漁獲されている。また，ヨシエビは今年度から種苗放流を開始し，継続して種苗放流が行われているクルマエビとともに本県エビ類栽培漁業の中心となっている。

今年度の調査は，クルマエビについては放流効果を把握することを目的に本県最大の間育成場である小鈴谷干潟周辺で放流後の追跡調査を行い，ヨシエビについてはより効果的な放流適地選定の基礎資料とすることを目的に伊勢湾奥部で天然発生群の分布調査を行った。(図1)

材料及び方法

(1) クルマエビ

① 尾肢切除標識による種苗放流

今年度は追跡調査の精度向上を目的に，尾肢切除による標識放流を実施した。

供試種苗は，(財)愛知県水産業振興基金栽培漁業部で生産された稚エビを，平成17年7月27日に漁業生産研究所の屋内10t水槽へ収容し，約2週間中間育成したものをを用いた。

② 標識エビ追跡調査

平成17年10月3日に野間から常滑沖にかけて源式網漁業によりクルマエビを採捕した。

採捕したクルマエビは，全長，体長及び体重を測定し，宮嶋(1997)¹⁾に従い標識の識別を行った。

③ 市場調査

小型機船底びき網漁業におけるクルマエビの漁獲状況を調査するため，豊浜市場で水揚げされたクルマエビの体長を雌雄別に測定した。

(2) ヨシエビ

① 伊勢湾奥部における天然発生群調査

天然発生群の分布状況を調査するため，平成17年9月9日及び10月13日に伊勢湾奥部において小型ケタ網(開口幅1.5m)を船外機付き小型漁船で3から10分曳

網しヨシエビを採捕した。

採捕したヨシエビは，全長，体長及び体重を測定した。

② 市場調査

小型機船底びき網漁業におけるヨシエビの漁獲状況を調査するため，豊浜市場で水揚げされたヨシエビの体長を雌雄別に測定した。

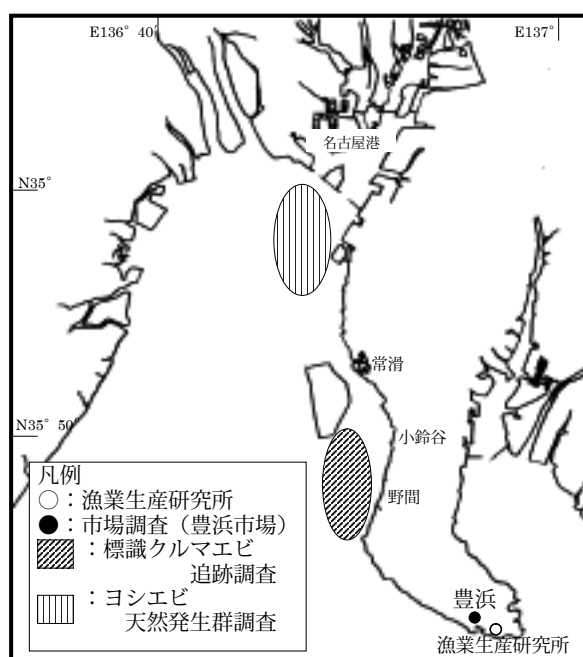


図1 調査位置図

結果及び考察

(1) クルマエビ

① 尾肢切除標識による種苗放流

標識は稚エビの左尾肢を切除することとし，標識作業を平成17年8月8日から10日にかけて実施した。3日間の延べ作業人員は22名で尾肢切除尾数は18,575尾，標識エビの平均全長は25.3mmであった。

尾肢切除を施したクルマエビは，約15,000尾を8月11日に小鈴谷地先へ放流し，一部を尾肢の再生状況確認のため漁業生産研究所で継続飼育した。

② 標識エビ追跡調査

平成17年10月3日に野間から常滑沖にかけて，源式

網によるクルマエビの採捕を行った結果、7回の操業で合計197尾のクルマエビが採捕された。採捕されたクルマエビの平均体長は104.9mmであった。

採捕されたクルマエビについて標識エビの識別を行ったところ、1尾(体長95mm)が標識個体であったことから(図2)、放流群が資源へ添加したと推察される。

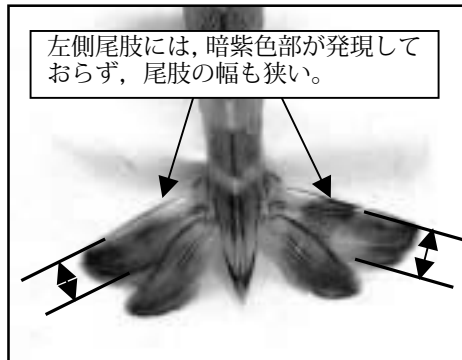


図2 採捕された標識クルマエビの尾肢

③ 市場調査

平成17年5月から12月にかけて24回の市場調査を行い合計2,299尾のクルマエビの測定を行った。その結果、雌については8月までは体長130mmから160mmが漁獲の主体であったが、9月に入ると体長80mmから100mmの群が加入し、12月までこの群が主体となって漁獲された。

(図3) 源式網調査(10月3日)で確認された標識エビの体長が95mmであったこと、及び今年度の小鈴谷地区での漁業者による中間育成は8月5日に平均全長27.5mmで約264万尾が放流されており、標識エビ(8月11日に平均全長25.3mmで放流)とほぼ同一と考えられることから、9月に加入した群には小鈴谷地区で放流された群が含まれ、漁獲に反映していると考えられる。

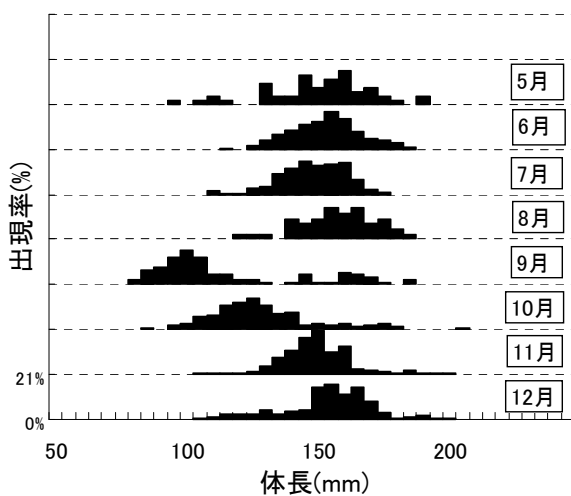


図3 豊浜市場におけるクルマエビ(雌)の月別体長組成
(2) ヨシエビ

① 伊勢湾奥部における天然発生群調査

平成17年9月9日の調査では、6回の曳網を行ったが、ヨシエビは採捕することができなかった。しかし、平成17年10月13日の調査では、7回の曳網で合計10尾のヨシエビが採捕された。採捕されたヨシエビの平均体長は50.1mm(30.7mmから76.5mm)であった。

② 市場調査

平成17年5月から翌年の2月にかけて25回の市場調査を行い合計3,506尾のヨシエビの測定を行った。その結果、雌については8月までは体長120mmから150mmの群が主体となって漁獲されていたが、9月にはいると、体長80mmから100mmの群が加入し、その後、二つの群を中心とする漁獲となった。(図4)

9月に体長80mmから100mmで漁場へ加入した群は、ヨシエビの産卵期が7月から8月の比較的短期間であることを考えると昨年発生群であり、ヨシエビの漁獲は8月までは2歳エビ主体で9月以降は1歳及び2歳エビが主体となっていたと考えられる。

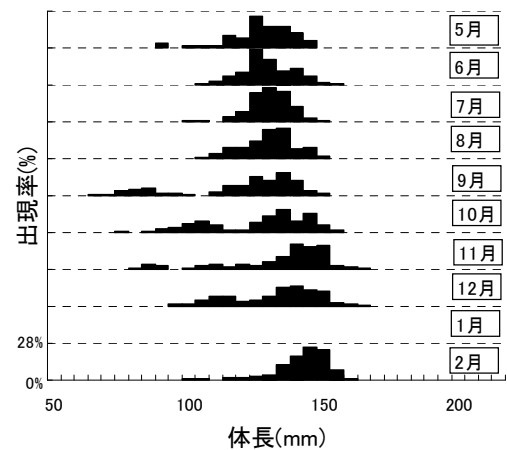


図4 豊浜市場におけるヨシエビ(雌)の月別体長組成

引用文献

- 1) 宮嶋俊明(1997)クルマエビの尾肢切除判別マニュアル. さいばい, 91, 23-27.

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。

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、パンチング用紙による外套長測定を行った。さらに、産卵調査のために、平成18年1月24日に34°28.2'N, 137°15.8'E, 水深75mの海域に20基産卵床を投入し、2月21日に産卵確認のために一時取り上げ、3月24日に回収した。1月24日には34°22.4'N, 137°07.3'E, 水深89mの海域に40基、2月21日には34°31.9'N, 137°12.0'E, 水深29mの海域に10基産卵床を投入した。さらに、5月11日には、ROVを用いた潜水調査により、34°30.4'N, 137°11.4'E 水深34mに設置された鋼製魚礁にヤリイカの産卵が見られるかを調査した。また、浮遊期幼イカの分布調査のために、4~12月に渥美外海の水深20-35mで操業するカタクチイワシシラス漁獲物の混獲物調査を行った。

(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、4月6日、6月23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24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、イカナゴの餌料環境を調査する目的で、12月15-16日、1月25-27日、2月21-22日、3月29-30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 μ 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5、18、25-27日に伊勢湾口、伊勢・三河湾で実施した。さらに、2月6日、10日には、大浜漁港内、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2日、12日、24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用船して、伊勢・三河湾、外海で2月18日に小規模試験びきを、3月3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

魚価向上のために、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。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。

結果及び考察

(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、8月16日から禁漁区を水深75~90mに設定し、9月1日に試験操業し、9月5日に解禁した。しかし、解禁当初は、漁獲量は非常に少なかった。12月以後は気候の寒冷化と、黒潮流路が直進型で推移したため、1月以後は漁場が例年になく沿岸に広く形成されるようになった。9月1日の漁獲物の外套長組成は、5-10cmの小型群と12-15cmの中型群の2群であった。漁期は3月末時点でも継続しており、主に片名、一色、豊浜市場に水揚げされた。

3月24日に回収した水深75mの産卵床では、15基中9基に卵嚢が産み付けられていた。本年度は塩ビパイプと人工芝で作成した1m角のものと、金網と人工芝で作成した直径50cm、長さ1mの円筒状の2パターンの自作産卵床を試験的に作成したが、両方に産卵が確認された。水深29m及び水深89mの産卵床は回収できなかった。また、潜水調査ではヤリイカの産卵は確認されなかった。シラス漁獲物に混獲したイカ類は、ケンサキイカとスルメイカが主で、ヤリイカは確認されなかった。シラス漁場は水深20～30mだが、ヤリイカ幼イカの分布は、より沖側であると推察された。

(2) 船びき網漁業資源調査

① 残存親魚調査

17年漁期は愛知県は4月24日に、三重県は5月31日に終漁したが、5月末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28億尾程度だった。17年6月23日の空釣り採集密度は、当歳魚1,698尾/Km²、1歳魚12尾/Km²で、この値からは残存親魚量は約70億尾と推定された。例年になくDelury法と空釣り法で評価が異なった理由は、市場調査データによるDelury法は、ほとんど漁獲されなかった後期産卵群が評価されていないためと推定される。

② 漁況経過

17年漁期は3月8日に解禁し、4月24日に終漁した。その間18日出漁し、漁獲重量は3,972トン（水試調べ；前年度終漁時点10,737トン）、金額は6億1,439万円（同9億9,826万円）と漁獲量、金額とも昨年を大きく下回った。初期資源尾数は163億尾だった。

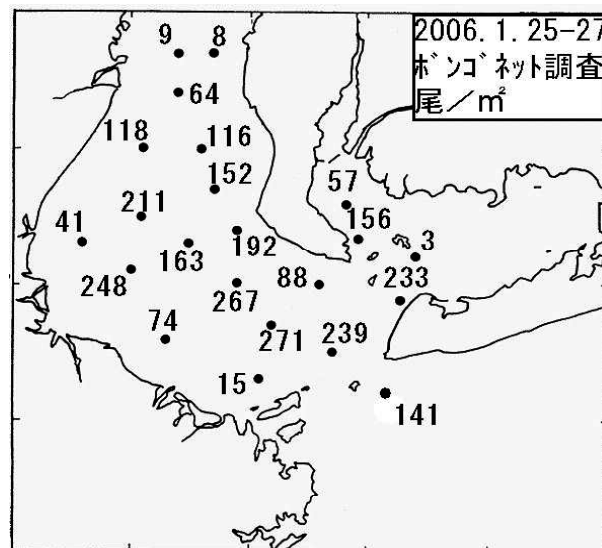
17年漁期は黒潮流路は大蛇行型だったが、18年漁期前には直進経路に戻っていた。また、18年は2月22日～3月6日に6日、外海での操業を行った。昨年は3年ぶりに内湾解禁前に外海操業を行ったが、18年漁期は漁獲量770トン、漁獲金額2億7,396万円と、量、金額ともに近年まれに見る豊漁となった。3月9日の内湾解禁後は、加入資源量の多さを反映し、漁獲量は高位で安定していたが、他海域も愛知県同様豊漁だったため、単価は安めで推移した。また、低水温と高加入資源量のため、魚体の成長が遅く、3月末時点でも加工用として漁獲が継続している。今後は、養殖餌料用としての漁獲が4月以後も続くと思われる。

③ 初期生態調査

秋の水温低下は例年並だったため成熟も例年並だった。産卵は例年並の12月下旬から始まった。ボンゴネットでは1月5日に初めて採集された。この時湾口部内湾の測点では1,015尾/m²の採集密度であったが、結局、稚魚調査全体を通じて、この値が最高となった。2月24日実施のカ

イト式ネットでは、体長4mm～40mmまでの幅広い体長範囲のイカナゴが採集され、加入時期の長さ、加入群数の多さが明らかになった。

漁期前の1月25～27日に実施したボンゴネット調査結果から、初期資源量は400億尾と例年より多いと予測した。



④ 資源管理方策

17年漁期は、愛知県船は4月末には終漁したが、これは、3月末からカタクチシラスが漁獲され始め、4月には多くの船がカタクチシラス漁に転換したためである。このために、結果的に漁期後半の漁獲圧を軽減し、翌年親魚を多く残存させることが出来た。

18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、愛知、三重両県漁業者の協議は、例年は合同試験びきの後に解禁日協議として行われるが、18年は2月25日に合同試験びきの日程を決める協議として行われた。しかし、合同試験びき後の解禁日協議は、電話を通じて行われたため、十分な協議が行えなかった点が反省点として残る。

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、ぱち網、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産卵確認後の三重県船の親魚漁獲、③ 漁期中後半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、17年10月の太平洋広域漁業調整委員会では、伊勢湾イカナゴの資源回復計画を次年度に策定することが決定し、ヤリイカも回復計画候補魚種として作業をすすめることとなった。

トラフグ小型魚再放流効果調査

中村元彦・水野正之

キーワード；資源回復計画，小型底びき網，トラフグ，小型魚再放流

目的

伊勢・三河湾における小型底びき網漁業では，資源回復計画に基づく漁獲努力量削減のため，伊勢湾では11月まで，三河湾では10月まで全長25cm以下のトラフグ当歳魚の再放流を実施している。そこで，小型魚再放流の効果を推定するため，再放流個体の胸鰭をカットすることにより識別し，再放流の状況と再放流後の漁獲状況を標本船に依頼して調査した。

方法

再放流効果調査は，25隻の伊勢湾まめ板漁業操業船と4隻の三河湾まめ板漁業操業船に標本船として協力を依頼し，9月から12月まで行った。標本船は，小型魚の禁漁期間中に伊勢湾では右の胸びれを，三河湾では左の胸鰭を基部までカットして再放流し，再放流尾数等の再放流状況を記録した。また，小型魚の解禁後も漁獲状況を記録した。市場調査では，トラフグ当歳魚の全長と鰭カットの有無を調べた。

結果

標本船の集計結果では，小型魚禁漁期間中に標本船に

より鰭カット後再放流された個体は，伊勢湾が8,621尾，三河湾が357尾で，全体の操業隻数に引き延ばした再放流魚の尾数は，伊勢湾が25,639尾，三河湾が6,890尾であった。標本船による小型魚解禁後12月までの漁獲尾数は伊勢湾が3,845尾，三河湾が292尾で，そのうち鰭カット個体数は伊勢湾が14尾，三河湾が0尾，鰭カット個体の比率は伊勢湾が0.0036，三河湾が0.0000と低かった。また，10～翌年1月の市場調査によると，鰭カット個体の比率は伊勢湾が0.0073，三河湾が0.0012，渥美外海が0.0061と低かった。

標本船による1日1隻あたりの小型魚漁獲尾数の推移をみると（図），伊勢湾の漁獲尾数は9月中旬と10月上旬に急激な低下がみられ，このことは小型魚の漁場外への移動があったことを示唆する。漁獲された個体に占める鰭カット個体の比率が低かったのは，小型魚の漁場外への移動が一因と考えられる。その他，鰭をカットしたことによる衰弱死や鰭の不完全な切除による再生で識別が難しくなることなども原因と考えられる。再放流魚は来年度1歳魚として延縄で漁獲されるので，市場調査により再放流効果を引き続き調査する。

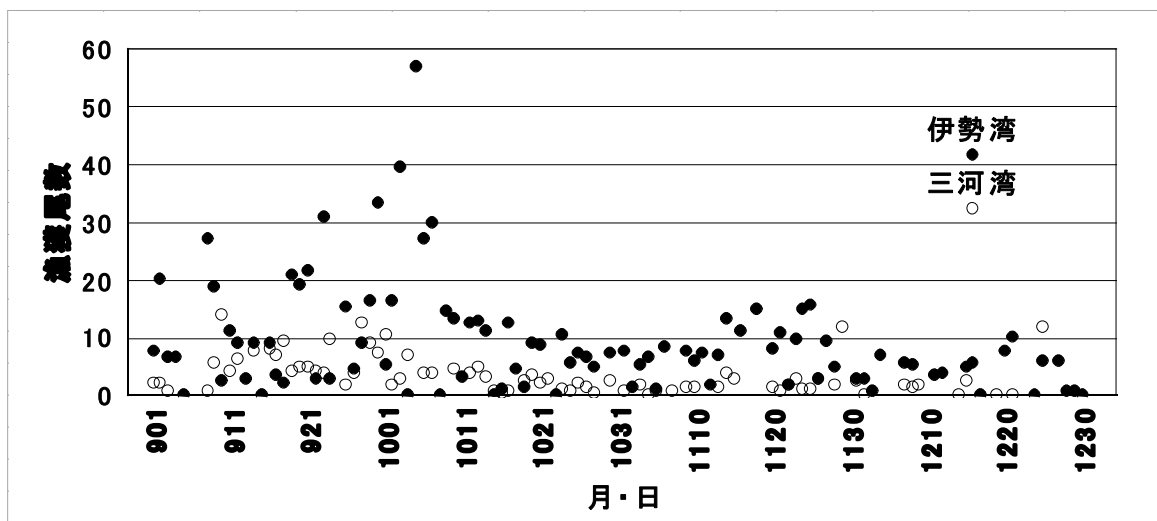


図 標本船による1日1隻あたりの小型魚漁獲尾数の推移

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・菅沼光則・
内山浩・小山舜二

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，漁場環境を重点に，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，育苗，養殖管理，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，愛知海苔協議会研究部会等グループ活動への助言を行った。

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）。

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）。

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。

④ 活動実績発表大会

漁村青壮年婦人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）。

③ その他

各種グループの会議等へ出席し助言した。

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）。

(2) 沿岸漁業担い手確保・育成

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	津波に対する対策と心がまえ	名古屋市水産会館	平成17年6月18日	53名	愛知県防災局防災課 祖父江隆弘
藻類貝類養殖技術修練会	平成16年度のり流通の概要と今後の見通し	アイプラザ半田	平成17年7月15日	85名	愛知県漁連海苔流通センター 長谷川徹
	アサリの漁場管理について				愛知県水産試験場漁業生産研究所 岡本俊治
	16年度ノリ漁期の問題点と来漁期への対策				愛知県水産試験場漁業生産研究所 服部克也
	のり業界の現状：日本・韓国・中国				全国海苔貝類漁業協同組合連合会 石渡誠之

表2 少年水産教室

(本 場) 開催時期：平成17年8月2日～3日
参加人員：21 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 伴 康芳，杉浦幸雄，酒井正一 水産試験場 普及指導員，職員，相談員 事務所 普及指導員	
	釣りの仕掛け作り、釣りの実習		
	ノリ養殖について		
	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 8名	
水産高校見学	水産高校見学	三谷水産高校 教官，生徒 水産試験場 普及指導員，職員，相談員 事務所 普及指導員	
	カッター漕艇実習		

(漁業生産研究所) 開催時期：平成17年8月18日
参加人員：14 名

名称	研修（学習・講習）	講師	所属及び氏名
少年水産教室	講義「愛知の漁業と魚」	水産試験場	普及指導員
	ロープ結び	指導漁業士	内田勝久
	魚の分類等	水産試験場 事務所	普及指導員，職員 普及指導員
魚のさばき方と試食			

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17年4月26日
参加人員：180 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	【研究発表】			
	1. 私たちの漁場をもっと知ろう！ ー基本に返ってー 内海漁協のり研究部	松下敏雄	水産課	田村憲二
	2. アサリを守ろう ー移植種仔追跡調査を行ってー 西三河漁協栄生支所	鈴木直人	農業経営課	田崎則子
	3. クルマエビ資源増大への取り組み 篠島漁協源式網組合	板谷良純	水産試験場 〃	田代秀明 鈴木輝明 菅沼光則
	4. 食害定食 ー食われる前に食っちゃまえ！ー 小鈴谷漁協女性部	福田直美	県漁連	和出隆治
	5. 蒲郡市漁協青年部連絡協議会の活動について 蒲郡市漁協青年部連絡協議会	岩瀬淳	県信漁連	鈴木稔
			指導漁業士 〃 〃	澤田定広 杉浦幸雄 伴 康芳
	【体験発表】			
	1. 魚津漁協最新荷捌き施設について 西浦漁協 指導漁業士	稲吉光男		
	2. カメラ付き携帯電話の特性を生かしたRASによるデジタル水質調査システムの開発 県立三谷水産高校 大場弘樹，松井敏浩，鈴木大将			
	3. ぼくたちのアマモ再生活動 ー豊かな佐久島の海をめざしてー 一色町立佐久島中学校	新實儀大		

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17年 9月18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	静岡県 焼津市	平成17年 8月22日 ～8月23日	9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	名古屋市	平成17年 9月12日 ～9月13日	19名	静岡県漁業士会5名, 三重県漁業士会5名
	都市・漁村青年交流促進	名古屋市	平成17年 7月30日	2名	東三河漁協青年部6名
	漁業士研修会	名古屋市	平成17年 6月18日	32名	愛知県防災局防災課 祖父江隆弘

ノリ養殖指導

平澤康弘・坂野昌宏・菅沼光則

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，海況等の情報を提供するため，平成17年10月5日から平成18年2月22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17年度の本県のノリ養殖は，経営体数405経営体（前年度より37経営体減），生産枚数6.07億枚（前年比110%），生産金額58億円（前年比102%），平均単価9.63円／枚（前年比92%）となり，生産枚数では過去5年平均の98%，生産金額では89%であった。

1経営体当たりの生産枚数は，150万枚（前年比120%），生産金額は1,442万円（前年比111%）であった。

17年度漁期は，高気温・高水温で張り込み時期を遅らせての開始となった。秋芽網生産期は昨期と同様にボラ，クロダイ，カモ等の食害に加え低水温による伸び悩み，風浪による作業の遅れ等の影響があったが，12月以降は近年にない低水温となったことから，あかぐされ病の拡大もなく概ね良好な養殖環境となった。秋芽網の生産枚数は過去5年平均の113%であった。冷蔵網生産期に入ると，植物プランクトンの発生密度は低い傾向にあったが，10月下旬からの少雨により栄養塩の補給が少なく，特にリンは低い濃度で推移した。2月中旬に水温が平年並まで上昇するとあかぐされ病の急激な拡大や珪藻プランクトンが発生し，それと同時に早いところで浮き流しの撤去が始まり順次終漁に向かった。

各地区毎の養殖概況は次のとおりであった。

(1) 採苗

① 知多地区 (西浜地区)

9月14日から大野地区で始まった陸上採苗は，15日の小鈴谷，17日の鬼崎，20日の野間，そして，21日の内海及び豊浜地区と順次行われた。

高気温のなかでの組合も水車水温や養生池水温の対策に苦慮したが，カキからの殻胞子放出及び芽立ちとも良好で，概ね順調な採苗を行うことができた。芽付け数は10～50個／視野（×100）であった。

(東浜地区)

9月16日から師崎地区で始まった陸上採苗は，19日の大井，20日の日間賀島及び篠島，21日の片名，そして24日の美浜町地区と順次行われた。

西浜地区と同様，高気温という条件ではあったが概ね順調な採苗を行うことができた。芽付け数は20～40個／視野（×100）であった。

② 西三河地区

陸上採苗は，9月16日から27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，保温温度の設定ミス，冷却器の故障，照度不足により殻胞子の放出ピークを採苗時期に上手く合わせられず苦勞する地区もみられた。しかし，ほぼ予定通りの枚数を確保することができた。芽付け数は，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）であった。野外採苗は10月9日から17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。

③ 東三河地区

採苗は，例年並みの7割が海上採苗で行われた。

陸上採苗は，9月23日から10月4日にかけて行われ，胞子の放出は順調で，芽付け数は30～40個／視野（×100）であった。

野外採苗は9月30日頃から10月中旬頃まで行われた。今年度は殻胞子の放出ピークが遅く，一部で苦勞した地区があった。しかし，他の経営体等とカキ殻を融通しあうなどして，ほぼ予定枚数を確保することができた。また，張り込み開始日である10月8日以前に採苗された網はい

ったん冷凍入庫された。田原地区は10月上旬に海上採苗を開始し、10月中旬頃には終了した。

(2) 育苗

① 知多地区

(西浜地区)

育苗開始は、知多西部のり安定対策部会で10月15日以降と決定された。各組合の張り込みは17日に大野及び鬼崎、18日に小鈴谷、野間及び内海地区で行われた。豊浜地区は台風20号の様子をみて20日から行われた。

育苗期の水温は平年より1~2℃高めに推移したが、適切な網管理によって概ね健全な種網を確保することができた。しかし、野間地区では、アオサの大繁殖と11月下旬の珪藻赤潮による栄養塩量の不足で、ノリ葉体の色が浅くなった網もみられた。

(東浜地区)

育苗開始は、知多東部のり安定対策部会で10月10日以降と決定された。各組合の張り込みは10日に師崎、美浜町及び日間賀島、11日に片名及び大井、12日に篠島地区で行われた。

育苗期の水温は平年より1℃高め～平年並みで推移し、適切な網管理により概ね健全な種網を確保することができた。しかし、大井地区では、10月下旬から11月上旬にかけて栄養塩不足により干出や活性処理を控えたことから、タピュラリアやメロシラ等の付着珪藻がノリ葉体の表面を覆い尽くした。冷蔵入庫や塩を加えた活性処理を行ったが効果は少なく、生産期まで付着珪藻の残る網があり、なかにはひどい汚れのために単張り用の網が確保できない漁業者もいた。

② 西三河地区

西三河のり養殖対策協議会で、採苗網の張り込みは10月15日以降と決定され、17日に吉良地区、18日に一色地区、19日に西尾、栄生地区、20日に味沢、衣崎、吉田地区が張り込みを開始した。

今年度の育苗期の水温は、近年の高水温傾向のなかでは比較的低温に推移したが、例年と同様の時期に育苗を開始したため、低めの水温での育苗開始となった。その後も水温は順調に低下し、良好な育苗環境であった。

栄養塩は、全地区で十分量が存在した。

病障害としては、一部地区でアオサの腐敗による影響と考えられる芽落ちや変形などの障害が見られた。

冷蔵入庫は、一色、吉良地区で11月7日から、味沢地区では11月8日から、その他の地区は11月9日から行われた。入庫網の状況については、漁協調査によると、芽の

大きさは1~3cmが58%、活力は良好が35%、普通が65%となり、昨年度とほぼ同様の結果であり、全体的には十分な種網を確保することができた。

③ 東三河地区

渥美地区では10月8日に全ての地区で採苗網の張り込みが開始された。

10月半ば頃に伊川津、清田地区で芽落ちがあり、採苗をやりなおす漁家があった。また、二次芽の付着が悪く、種網の確保は質、量とも良くなかった。

入庫は10月27日から始まり11月22日までにはほぼ終了した。

田原地区は、10月8日から始まり、避難入庫等を行いながら育苗を行い、11月1日から冷蔵網の入庫を始め、10日には終了した。

蒲郡地区は、赤潮が発生していたため避難入庫などで育苗開始が遅れた。支柱柵でパイロット網を張りながら様子を見たが、芽落ちがひどく今年度の生産は断念した。

(3) 秋芽網生産期

① 知多地区

(西浜地区)

単張りは、入庫作業と並行して進められ、11月下旬までに全ての組合でほぼ完了した。

海況は、12月上旬からの強い寒気の影響で水温が急速に低下し、平年より2~3℃低く推移した。また、11月下旬に野間漁場以南で栄養塩量の減少があったものの、その後は概ね十分な量があった。

食害は、例年のカモ、ボラによるものだけでなく昨年度に引き続きクロダイの食害があったが、鬼崎や小鈴谷地区ではほとんどの漁業者が防魚網を設置するなどの対策を実施したため、大きな被害はなかった。

病障害は、あかぐされ病が昨年度より2週間ほど早く確認されたが、急速な水温低下と活性処理などの養殖網管理により拡大することはなかった。

初摘採は11月21日の鬼崎地区を皮切りに、22日から大野、23日から小鈴谷、24日から野間、そして、25日から内海及び豊浜地区で開始された。製品は、一時期に色の浅いものがみられたが、全般に色艶のある良好な製品が生産された。2回摘み以降色はあるもののガサツキのある製品がみられるようになった。

(東浜地区)

単張りは、11月下旬までに全ての組合でほぼ完了した。

海況は、水温が平年より2~3℃低めに推移した。栄養

塩量は、秋芽網生産期初期に半島先端及び島嶼部漁場で減少したものの、その後は全域で概ね十分であった。

食害は、例年のアイゴ、クロダイを中心とした魚類によるものがあつたが、一方で、カモの食害は、カモ自体が少なかったことや防鳥対策によって影響は少なかった。

また、低水温の影響と活性処理等の養殖管理により、製品に大きく影響するような病障害はなかった。しかし、師崎漁協では、12月中・下旬にノリ葉体に多量の珪藻が付着することもあつた。

初摘採は11月16日に大井地区で始まり、18日から篠島、20日から美浜町及び師崎、22日から片名、そして24日から日間賀島地区で開始された。製品は、一部でC系統があつたものの概ね色のある良好なものが生産された。

② 西三河地区

単張りは、11月8日から開始された。

摘採は一色地区で11月18日から開始され、最も遅かつた吉田地区でも21日には開始された。

秋芽網生産初期は、西部漁場では十分な水温低下と十分な栄養塩量から良質な製品が生産された。しかし、東部漁場においては低降水量の影響とアオサの大量繁殖が原因と思われる栄養塩量の低下に見舞われ、のり葉体の色落ち被害が出た。特にアオサの分布量が多い支柱柵漁場で顕著であつた。秋芽網生産期終盤の12月3日以降の強風によりアオサの逸散がみられたため、東部漁場においても栄養塩の回復が見られたが、生産期初期の遅れを取り戻すには至らなかつた。病障害は、低水温のためにほとんど見られず、一部漁場の浮き流しであかぐされ病が確認されたが、軽度であつたため生産にも大きな影響を与えなかつた。

このように、今年度の秋芽網生産期は西部漁場では好漁であつたが、東部漁場で不作となつた。このため、西部漁場の好漁に支えられ西三河全体としては1経営体当たりの生産枚数、金額ともに平年を上回る生産となつた。

秋芽網の撤去は、西三河のり養殖対策協議会で12月18日までに撤去することが決定された。また、冷凍網の張込みは、あかぐされ病が漁場でほとんど見られていなかつたことから撤去翌日の12月19日以降と決定された。これにより、西尾、栄生地区が16日までに、吉良地区が17日までに、他の地区が18日までに撤去を完了したことにより、秋芽網生産は全漁場で終漁した。

③ 東三河地区

渥美地区は、単張りが10月下旬から開始され、浮き流

しは11月8日から張り込みを始めた。

摘採は早いところでは11月20日頃から始まつたが、強風のため摘採が遅れる傾向がみられた。一方、水温が順調に下降したため、あかぐされ病の発生は少なく、葉色は浅かつたものの、のり芽の伸びは良かつた。当初、葉体が柔らかく簀から外すときに、破れるものが多かつた。

あおのりは生育状況もよく、生産はまぜのり主体で行われた。年末から葉色の色調が低下傾向となつた。

田原地区では、赤潮が長期間続いたため単張りの開始が遅くなつた。12月上旬から摘採を開始したものの、強風でまとまつた摘採ができないため、年内の出荷ができず、出荷は6回汐から行われた。

(4) 冷蔵網生産期

① 知多地区

(西浜地区)

知多西部のり安定対策部会組合長会議で、今漁期は西部地区で統一した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。鬼崎地区の支柱漁場、小鈴谷及び野間地区では組合単位の一斉撤去が行われ、鬼崎地区の浮流し漁場、大野、内海及び豊浜地区では順次張替えとなつた。冷蔵網の張り込みは12月23日から野間、24日から小鈴谷、そして、25日から鬼崎で始まり、12月末までには西部地区の全ての地区で張り込みが開始された。

また、後期冷蔵網の出庫は1月24日から小鈴谷地区で始まり、順次、各組合で開始された。

水温は、平年より1~2℃低く推移したためにノリ葉体の生長が遅れ、また、期間前半は荒天となる日も多かつたことから、思うように作業ができず網管理に苦勞した。

病障害は、あかぐされ病が2月末まで散見される程度であつたが、3月上旬以降に拡大してきた。また、スミノリ症が野間地区で発生したが、他地区ではほとんどみられなかつた。食害は、小鈴谷漁場以北でカモによるものが続いた。

製品は、クモリや穴のある製品がみられたものの、全般に色のある良好な製品が生産された。しかし、2月中旬以降、珪藻プランクトンの影響により全海域で栄養塩量が低下したため、色の浅い製品が生産されるようになり、鬼崎地区以北ではエビの混入も目立つようになった。

網上げは、2月下旬から野間地区で、3月上旬からは全ての組合で開始された。大野、鬼崎、小鈴谷、野間及び内海地区は9回汐、豊浜地区は10回汐まで生産を続行

し、終漁した。

(東浜地区)

冷蔵網への張り替えは、12月中旬からの片名地区で始まり、各組合で順次行われた。一方で、秋芽網が病障害も少なく健全であることから、秋芽網で引き続き生産を続ける漁業者もいた。

病障害は、あかぐされ病の発生はなく、また、食害も概ねなかった。

海況は、水温が平年より1~2℃低く推移した。

製品は、1月上旬に半島先端及び島しょ部漁場で栄養塩量の低下により色の浅い製品がみられたが、概ね色のある良好な製品が生産された。しかし、2月中旬以降、全海域で栄養塩量が減少して色の浅い製品が生産されるようになった。

網上げは、2月下旬から各組合で開始され、全ての組合が9回汐で生産を終漁した。

② 西三河地区

冷凍網の出庫は12月19日に西尾、栄生地区から始まり、22日の衣崎地区を最後に全ての地区で出庫が開始された。しかし、12月22日には記録的な大雪となり衣崎地区ではごく一部を出庫したのみで、残りの出庫は数日後となった。

摘採は、西尾地区で1月2日から始まり、その後、栄生、味沢、吉田、一色地区で1月6日までに順次摘採が始まったが、大雪の影響で出庫の遅れた衣崎地区は1月10日、水温低下のため葉体の伸びが鈍化した吉良地区では1月11日からの摘採となった。

12月下旬から1月初旬にかけて発生したキートセロスを初めとする複合種の珪藻プランクトンが発生し赤潮に近い状態となったため、秋芽網終盤に栄養塩が回復した東部漁場では再び低下した。また、降水量は依然低いままで陸水による栄養塩の供給も少なかった。このため、2月中旬になると西部漁場でも栄養塩量が低下し、浮き流し漁場から色落ちが始まった。2月下旬にまとまった降雨があったため、全漁場の栄養塩は十分量にまで回復した。

水温は12月の断続的な寒波の襲来により12月下旬から1月にかけては平年よりも2~3℃低く推移した。このため、冷凍網生産期初期も病障害はほとんど見られず、一部地区の浮き流し漁場であかぐされ病が散見される程度であった。2月になり水温が平年に近づいてきたが、それでも約1℃低く推移したためあかぐされ病の大きな拡大は見られなかった。3月になり水温が平年並みとなり、あかぐされ病も支柱漁場に拡大した。

浮き流し網の撤去は、早い地区では2月中旬から始まった。3月18日には施設の撤去も完了した。その後も、一色、衣崎、吉田、吉良地区では4月上旬頃まで一部の支柱柵において生産が続けられた。

③ 東三河地区

渥美地区の冷蔵網の出庫は、早いところでは12月初旬から始まったが、連日の強風で秋芽網の撤去や冷蔵網の張り込みが遅れ切り替えが進まず、大半が秋芽網での継続生産を行った。水温が低く経過したこともあり、年明け後の生産もあかぐされ病による影響は少なかった。

2月に入り製品の色が悪くなり、網の整理が始まった。6回汐以降、徐々にアオノリ生産に切り替わっていった。

田原地区は秋芽網の張り込みが遅かったことと、強風により切り替えが進まず、1月下旬から冷蔵網の切り替えとなり、出荷は8回汐から始まり、9回汐まで行われた。

(2) のり養殖経営改善対策事業

平澤康弘・坂野昌宏・家田喜一・
黒田伸郎・荒川哲也・松澤忠詩

キーワード；のり養殖，経営調査，生産管理技術，先進地調査

目的

知多東浜地区及び三河地区を対象に経営実態や漁場環境等の調査を行い，漁場特性強化のための新しい養殖システム作りの推進を図り，のり養殖業の振興に資する。

調査等

(1) 経営調査

① 経営基礎調査

経営状況把握のための調査

ア 個別経営体別聞き取り調査

- (ア) 時期 平成18年2月～3月
- (イ) 場所 大井漁協
- (ウ) 対象 大井水産協業体
- (エ) 内容 生産状況，管理柵数，網枚数，生産経費，所得等，労働力、生産技術

イ アンケート調査

- (ア) 時期 平成17年12月～18年3月
- (イ) 対象 対象地区の全経営体
- (ウ) 内容 経営体別労働力・後継者，経営体別の養殖柵数・生産枚数・生産金額

② 先進経営体調査

先進経営モデルの調査

ア 福岡県福岡市漁協，佐賀県福富町漁協

- (ア) 時期 9月8日 福岡県福岡市漁協姪浜支所
9月9日 佐賀県福富町漁協
- (イ) 場所 福岡県福岡市西区愛宕浜四丁目49-1
(福岡県福岡市漁協姪浜支所)
佐賀県杵島郡白石町福富下分2585-1
(諸富町漁協)

(2) 生産管理技術等の調査

漁場生産力，漁場行使等の調査

① 漁場流動量調査

- ア 時期 平成18年1月30日～2月1日
- イ 場所 西三河漁協味沢支所浮き流し漁場内
- ウ 内容 石膏ボールを漁場に2日間設置し，溶出量から流速を測定。

② のり葉体窒素量・病害等調査

- ア 時期 平成18年1月30日及び2月1日
- イ 場所 味沢支所浮き流し漁場
- ウ 内容 採取したのり葉体を冷凍保存した後，高感度NC-アナライザーで窒素量を分析し，同時にサンプリングした現場海水中の栄養塩等から生産力を把握。
また，のり葉体の病害等について調査を実施。

なお，本事業の詳細については，平成17年度のり養殖経営改善対策事業結果報告書に記載した。

(3) のり養殖経営改善特別対策事業

坂野昌宏

キーワード；のり養殖，経営改善，巡回指導

目 的

中部国際空港建設により経営体や生産量の大幅に減少した知多北部地区を対象に経営実態や漁場環境等の調査を行い、新しいのり養殖システムや養殖経営改善のための経営高度化モデルを作成して協業・共同化を推進し、のり養殖業の振興に資する。

調 査 等

1 鬼崎経営調査のまとめと改善モデルの作成

① 漁場環境類型化調査

ア 秋芽網生産期・冷蔵網生産期

全ての調査時、調査地点で十分な量の栄養塩が存在したことから、赤潮発生時以外は栄養塩の不足することがない恵まれた漁場と考えられた。また、調査地点による差はあまりなかったことから類型化は難しいと考えられた。

イ のり葉体

色落ちした葉体の窒素含有量を測定することはできなかったが、測定値は、54.8～71.5mg/gであったことから、55mg/gの値であれば、色落ちしていない葉体と考えられた。

② 調査経営体の類型化

3区分に分類することができた。

③ 経営の方向性について

のり養殖業の模範となる経営体も見られたが、それ以外の経営体は、第一段階として、固定費の削減ができる加工部門の共同利用を目指し、将来的には完全協業を目指す方法が良いと考えられた。

④ 所得向上モデル

持ち柵数、柵当たりの生産枚数、単価、減価償却費の4者に、所得との強い関係が見られ、これらをわずかに改善することにより、所得の向上が図られることが解った。

⑤ 改善方法

- ・ 組合合併による持ち柵数の増加
- ・ 協業による陸上作業の軽減分を海上作業に充て

て、柵当たりの生産枚数と単価の向上を目指す。

- ・ 協業による生産経費の削減

⑥ 協業した場合の生産費用

- ア 大井水産規模の乾燥機械類を導入した場合
6.8円/枚 → 5.1円/枚（生産原価）
- イ 組合への委託加工方式を導入した場合
4.0円/枚 → 3.5円/枚（加工費用）

2 地域推進事業の指導

平成16年度にまとめられた野間地区の改善計画と17年度にまとめられた鬼崎地区の改善計画を用いて協業・共同化に向けての漁業者等への支援と指導を行った。

① 野間地区指導

- ア 時期 平成17年 5月18日(水)
- イ 場所 野間漁協

② 鬼崎地区指導

- ア 時期 平成18年 2月 8日(水)
- イ 場所 鬼崎漁協

(4) 魚類防疫対策推進指導

(内水面漁業研究所) 石田俊朗・鈴木貴志
 (三河一宮指導所・弥富指導所) 岩田友三・五藤啓二
 (漁業生産研究所) 甲斐正信・原田誠

キーワード；養殖，防疫，魚病

目 的

ウナギ，アユ，マス類等の本県の主要な内水面養殖業全般及び本県の栽培漁業の中核であるアユ，クルマエビの放流用種苗において，効果的な防疫体制を確立する必要がある。また，養殖魚の食品としての安全性を確保するため，医薬品及びワクチン使用の適正化を図る。

さらに河川での冷水病まん延防止を図る。

効果的な防疫対策を行うため，全国養殖衛生管理推進会議及び東海・北陸内水面地域合同検討会に出席するとともに養殖業者及び河川漁協を対象とした防疫検討会を実施した。

昨年度に引き続き，コイヘルペスウイルス病（持続的養殖生産確保法に定める特定疾病）が河川2カ所で発生した。

事業内容及び結果

(1) 魚類防疫推進事業（表1）

ウナギ，アユ，マス類及びキンギョ等観賞魚について，周年疾病検査を行うとともに適宜巡回指導を行った。

放流用種苗について，クルマエビのPAV（PCR法）のモニター検査を行った。

(2) 養殖生産物安全対策（表2）

ウナギ，アユ，マス類養殖業者を対象に，水産用医薬品の適正使用に関する指導及びポジティブリスト制度（平成18年5月29日施行）の説明を行った。また，公定法及び簡易法による医薬品残留検査を実施した。なお，今年度，水産用ワクチンの使用はなかった。

表1 魚類防疫推進事業

事 項	内 容	実 施 時 期	担 当 機 関
疾病検査	疾病検査 ウナギ	平成17年4月～平成18年3月	内水面漁業研究所
	アユ	〃	〃
	マス類	〃	三河一宮指導所
	キンギョ等観賞魚	〃	弥富指導所
放流用クルマエビ巡回指導	放流用クルマエビ	平成17年5月～8月	漁業生産研究所
	ウナギ	平成17年6月～平成18年3月	内水面漁業研究所
	アユ	平成17年8月～10月	〃
	マス類	平成17年4月～平成18年3月	三河一宮指導所
キンギョ等観賞魚	キンギョ等観賞魚	〃	弥富指導所
	〃	〃	〃
防疫対策会議	全国養殖衛生管理推進会議 東海・北陸内水面地域合同検討会	平成17年9月28日	内水面漁業研究所
		平成18年3月10日	〃
		平成17年11月7・8日	内水面漁業研究所 弥富指導所
魚種別防疫検討会	ウナギ マス類 放流用種苗	平成17年6月～平成18年3月	内水面漁業研究所
		平成18年1月18日	三河一宮指導所
		平成17年11月25日	水産課

表2 養殖生産物安全対策

事 項	内 容	実 施 時 期	担 当 機 関
医薬品適正使用指導	説明会 ウナギ・アユ マス類	平成17年6月～平成18年3月 平成18年1月18日	内水面漁業研究所 三河一宮指導所
医薬品適正使用実態調査	公定法 ウナギ：2成分， 4検体 アユ：2成分， 4検体 ニジマス：2成分， 4検体 （計12検体， 検出0） 簡易法 ウナギ：1成分， 4検体 （検出0）	平成18年1月 平成17年12月 平成18年1月 平成18年1月	内水面漁業研究所 〃 三河一宮指導所 内水面漁業研究所
ポジティブリスト制度対応	説明会	平成18年1月～3月	内水面漁業研究所
ワクチン適正使用指導	使用指導	該当なし	内水面漁業研究所

(5) コイヘルペスウイルス病まん延防止事業

岩田靖宏・五藤啓二・松村貴晴

キーワード；コイヘルペスウイルス病，マゴイ，ニシキゴイ

目的

コイヘルペスウイルス病(以下KHV病)は、まん延した場合に、養殖水産動植物に重大な損害を与える恐れがあるため、持続的養殖生産確保法において、法的にまん延防止措置をとることができる特定疾病となっている。

平成15年11月に国内で初めてKHV病の発生が確認されて以来、愛知県内でも河川等の天然水域や釣り堀で発生が確認されている。

そこで、KHV病の発生が疑われるコイ病魚やへい死魚及び放流用種苗について、PCRによる一次診断を行うとともに、平成16年度既発生地2カ所のコイについて、KHVの保有状況の推移を調査した。

材料及び方法

1 へい死魚等の一次診断

検査サンプルは鰓を用いた。へい死魚は1尾/検体、放流用は5尾/検体でDNAを抽出し、改良Sph法に従ってPCR検査を行った。

一次診断で陽性の個体については、凍結保存していた鰓を、独立行政法人水産総合研究センター養殖研究所へ送付し確定診断を依頼した。

2 既発生地のKHV保有状況調査

平成16年にKHV病が発生した、小牧市の鷹ヶ池及び名古屋市の香流川について、KHVの保有状況を調査するため、平成17年4、5、6、10、11月の計5回、PCR検査を行った。

サンプルコイは、鷹ヶ池については釣り人に採捕を依頼し、香流川については投網を用いて採捕した。

検査方法は1と同様である。

結果

へい死魚等の一次診断結果は表1のとおりである。名古屋市及び豊橋市の2カ所の河川で陽性が確認された。

これまで、天然水域で発生した場合は、内水面漁場管理委員会指示で、区域を決めて持ち出し、移動を禁止としてきたが、平成17年3月11日の委員会指示で、KHV病のまん延防止を計るため、県内全域でKHV陰性のコイしか放流出来ないこととした。

既発生地調査結果は表2のとおりである。

鷹ヶ池の4月と5月の調査において、各1検体が陽性であり、その時の水温はいずれも20℃であった。香流川は全て陰性であった。引き続き、既発生地におけるKHV病の推移を見守る必要がある。

表1 へい死魚等の一次診断結果

地区	形態	状況	検体数	検体採取日	一次診断結果	備考
弥富町	養魚場	健康魚	4	5月11日	陰性	出荷先の一次診断で陽性が出たが、確定診断で陰性
名古屋市	河川	へい死魚	1	5月31日	陽性	確定診断でも陽性
豊橋市	河川	へい死魚	3	6月5日	陽性	確定診断でも陽性
豊田市	養魚場	放流用種苗	6	7月20日	陰性	

表2 既発生地調査結果

調査場所	調査日	検体数	KHV陽性個体	水温(°C)	平均全長(cm)	標準偏差	平均体重(kg)	標準偏差
鷹ヶ池	4月18日	10	1	20.0	41.9	4.1	0.84	0.37
"	5月19日	10	1	20.0	45.6	7.0	1.15	0.71
"	6月23日	10	0	26.0	40.4	1.7	0.91	0.19
"	10月19日	10	0	21.3	41.3	6.1	0.89	0.42
"	11月22日	10	0	11.0	43.0	5.5	1.14	0.50
香流川	4月18日	1	0	20.0	55.0	-	2.50	-
"	5月19日	7	0	22.0	56.7	2.8	3.00	0.51
"	6月23日	増水で採捕できず		24.0				
"	10月19日	3	0	22.9	62.3	4.9	3.50	1.30
"	11月22日	8	0	14.0	41.7	22.4	1.82	1.86

6 漁場環境監視事業

豊川水系における重点地区漁場環境調査

岩田友三・岩崎員郎

キーワード；豊川，漁場監視

目的

水棲生物にとって良好な漁場環境の維持，環境基準の達成を図るため豊川水系における水質環境の現況を調査する。

方法

(1) 調査実施期間及び調査回数

平成17年4月から平成18年3月まで，上流部から下流部に4定点を設け(図)，毎月1回，計12回の調査を実施した。

(2) 分析項目及び分析方法

分析項目及び分析方法は以下のとおり。

- ・透視度：透視度計による計測
- ・水温：水銀棒状温度計での直接計測
- ・DO：ウィンクラー法
- ・pH：比色法
- ・BOD：JIS K 0102の方法

結果及び考察

(1) 透視度は期間を通してすべての観測定点において50cm以上で経過した。増水時には透視度が低下したが，それでも50cmより低下することはなかった。

(2) 最高水温は7月のSt. 3で29.0℃で，最低水温は1月のSt. 1で1.0℃であった。水温はSt. 1からSt. 4へと下流に行くほど高くなる傾向は周年変わらなかった。St. 1とSt. 4の水温差は，小さい時で2.7℃あり，大きい時には5.8℃であった。観測時間が観測定点によって異なるため，このことも水温差に関与していると考えられる。

(3) DOは期間を通してすべての観測定点において8mg/L以上で推移した。DOの経月変化は飽和度の関係で高水温期に低く，低水温期に高かった。

(4) pHは6.8から8.8の間で推移し，概ねSt. 3が高い値を示し，この傾向は調査を開始した平成8年からみられる。St. 3の上流には水深が浅く流速が緩やかな河川状態が数km続いているため，光合成によりpHが上昇したことが考えられる。

(5) BODは期間を通して0.31～4.67mg/Lの範囲内で推移した。7月のSt. 2, 3および12月，1月のすべての観測定点で，BODが2.5mg/ml以上の高い値を示した。その原因は明らかではないが，冬季のBODの上昇は降雨量が少なく，河川流量が少なかったことが考えられる。

(6) 魚類ではカワヨシノボリ，オイカワ，カワムツ，アユ等が全域で観察された。本年は比較的天然稚アユの遡上が多く，5月の調査時のSt. 2で多くのアユ稚魚が目視された。

(7) 平成17年度の水質調査結果から河川の類型区分をすると，引き続き類型A(水産1級)と推定される。生息魚類についてもほとんどの調査地点でカワヨシノボリ，オイカワ，カワムツ，アユなどが観察されており，類型Aが裏付けられた。

なお，本試験は水産庁補助事業として実施し，詳細については，「漁場環境監視事業報告書」に取りまとめた。

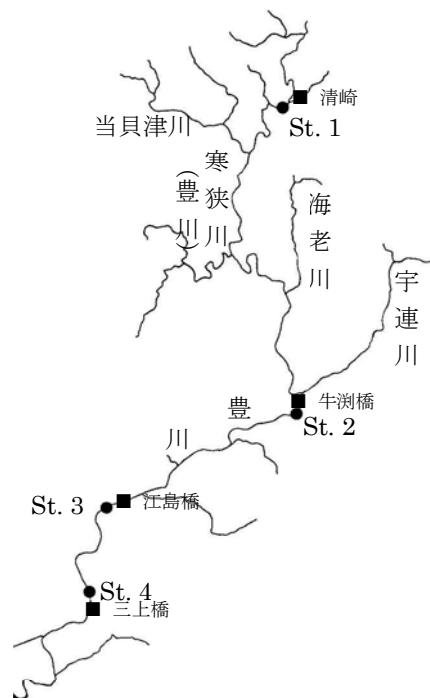


図 観測定点

7 赤潮・貝毒被害防止対策事業

(1) 赤潮等情報伝達

尊田佳子・黒田伸郎

キーワード；赤潮，苦潮，伊勢湾，知多湾，渥美湾

目 的

赤潮及び苦潮被害の軽減を目的として，伊勢湾，三河湾における赤潮発生状況を取りまとめ，関係機関に情報伝達した。

方 法

(1) 赤 潮

伊勢湾，知多湾及び渥美湾で発生した赤潮について，漁協の情報，第四管区海上保安本部の情報，県農林水産事務所水産課の情報，水質調査船「しらなみ」による月1回以上の調査結果などから取りまとめた。

結果については，発生ごとに水産庁漁場資源課及び瀬戸内海漁業調整事務所へ報告するとともに，月ごとに取りまとめたものを三重県科学技術振興センター水産研究部，愛知県漁業協同組合連合会，愛知県農林水産部水産課及び各農林水産事務所水産課へ報告した。

伊勢湾の赤潮については，三重県科学技術振興センター水産研究部と協議，整理した上で愛知県海域のみ集計対象とした。

(2) 苦 潮

赤潮と同様に，各湾で発生した苦潮について，可能なものは現場調査を行うとともに，漁協からの情報，県農林水産事務所からの情報を取りまとめた。

結果については，発生ごとに県庁水産課へ報告した。

結 果

(1) 赤 潮

平成17年度の赤潮発生件数は32件，延べ201日であった。湾別では，伊勢湾が12件，延べ48日，知多湾が6件，延べ18日，渥美湾が14件，延べ135日，渥美外海での発生は確認されなかった。

赤潮発生の概略については以下のとおり。

①4～6月

4～5月は全湾で，*Noctiluca scintillans* や*Skeletonema costatum* による赤潮が散発的に発生した。4月下

旬から5月初旬には，渥美湾で*Alexandrium tamarense* による赤潮が発生したが，貝類の毒化は発生には至らなかった。6月は伊勢湾と渥美湾で，*Gymnodinium* sp. (*Midorishio*) による赤潮が発生した。

②7～9月

7～9月は全湾で，*Noctiluca scintillans* や*Skeletonema costatum* による赤潮が合わせて12件発生した。この他には，8月中旬に伊勢湾で*Alexandrium affine* が，9月中旬から下旬に渥美湾で*Prorocentrum sigmoides* などが発生した。

③10～12月

10月上旬から中旬は，伊勢湾と知多湾において，*Skeletonema costatum* を中心とする珪藻赤潮が発生した。渥美湾では10月中旬に，*Prorocentrum sigmoides* による赤潮が発生し，11月下旬まで継続した。また，10月下旬から11月初旬には，伊勢湾で*Scrippsiella trochoidea* による赤潮が発生した。12月は全湾ともに赤潮は発生しなかった。

④1～3月

1月及び2月は渥美湾で，*Chaetoceros* spp. を始めとする珪藻赤潮が発生したが，いずれも短期間で終息した。3月は全湾ともに赤潮は発生しなかった。

(2) 苦 潮

平成17年度は4件の苦潮が確認された。そのうち漁業被害をもたらしたものは2件であった。

本事業は水産庁補助事業として実施した。結果については「平成17年伊勢湾・三河湾の赤潮発生状況」に取りまとめたうえ，関係機関に配布した。

表1 平成17年度の伊勢湾，知多湾及び渥美湾における赤潮発生状況

月	全 湾			伊 勢 湾				知 多 湾				渥 美 湾			
	件数	延日数	日数	件数	延日数	日数	優 占 種	件数	延日数	日数	優 占 種	件数	延日数	日数	優 占 種
4	4 *	15	14	0	0	0	-	1	1	1	<i>Noctiluca scintillans</i>	3 *	14	13	<i>Skeletonema costatum</i> <i>N. scintillans</i> <i>Alexandrium tamarense</i>
5	4 *	13	12	1	1	1	<i>S. costatum</i>	1	1	1	<i>S. costatum</i>	2 *	11	11	<i>A. tamarense</i> <i>N. scintillans</i>
6	4 *	36	26	1	9	9	<i>Gymnodinium</i> sp. (Midorishio)	1	1	1	<i>S. costatum</i>	2 *	26	26	<i>Heterosigma akashiwo</i> <i>Gymnodinium</i> sp. (Midorishio) <i>Prorocentrum dentatum</i>
7	7 *	27	14	3	11	10	<i>S. costatum</i> <i>Thalassiosira</i> sp. <i>N. scintillans</i>	1	1	1	<i>P. dentatum</i>	3 *	15	14	<i>P. dentatum</i> <i>S. costatum</i> <i>Ceratium furca.</i>
8	6	20	10	3	5	4	<i>N. scintillans</i> <i>S. costatum</i> <i>Alexandrium affine</i>	1	6	6	<i>S. costatum</i>	2	9	9	<i>N. scintillans</i> <i>S. costatum</i>
9	3	21	15	2	7	7	<i>Thalassiosira</i> sp. <i>Chaetoceros</i> sp. <i>S. costatum</i>	0	0	0	-	1	14	14	<i>S. costatum</i> <i>Prorocentrum sigmoides</i>
10	4 **	36	24	2	13	13	<i>S. costatum</i> <i>Chaetoceros</i> sp. <i>Scrippsiella trochoidea</i>	1	8	8	<i>S. costatum</i>	1 *	15	15	<i>P. sigmoides</i>
11	2 **	31	29	1	2	2	<i>S. trochoidea</i>	0	0	0	-	1 *	29	29	<i>P. sigmoides</i>
12	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	-
1	1	1	1	0	0	0	-	0	0	0	-	1	1	1	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Chaetoceros sociale</i>
2	1	1	1	0	0	0	-	0	0	0	-	1	1	1	<i>Chaetoceros</i> spp. <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Heterocapsa triquetra</i>
3	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	-	0	0	0	-
合計	32	201	146	12	48	46		6	18	18		14	135	133	

*: 月をまたがって発生した件数。

1～3月までは速報値であり今後変更することがある。

表2 平成17年度の伊勢湾、三河湾における苦潮発生状況

No.	月日	発生場所	状況	情報源
1	6.28-29	吉良町及び蒲郡市	6.28吉良町地先において小規模な苦潮の発生が確認された。また、29日には蒲郡市形原町春日浦や三谷漁港などの狭い範囲でも苦潮の発生が確認された。29日の現場調査における表層の溶存酸素量の最低値は3.4mg/Lであり、水色の変化も確認されず、小規模な発生であった。形原町では角建網に底生魚が多数入網し、一部がへい死したとの情報があったが、吉良町や三谷町では、魚介類のへい死は確認されなかった。自動観測1号ブイによると、6.28-29にかけて西北西-北西の風が3-9m/s吹いており、これにより発生したものと考えられる。	西三河農林水産事務所水産課 漁場環境研究部
2	7.27	蒲郡市～豊橋市地先	7.27朝、蒲郡港から豊川河口にかけての海域で茶褐色の苦潮が確認された。特に、蒲郡港-竹島-三谷漁港前の範囲で灰茶褐色に変色し、表層の溶存酸素量が2.0mg/Lとやや低かったが、その他の範囲では、顕著な貧酸素水の湧昇は確認されず、魚介類の蛸集も確認されなかった。7.26には遠州灘沖に台風7号が接近しており、26-27日にかけて南西-北西の風が9-16m/s吹いた（自動観測1号ブイのデータ）ため、貧酸素水の湧昇及び海水の上下混合が起こったと考えられる。	漁場環境研究部
3	8.11-13	蒲郡市地先	8.11三谷漁港内やその周辺において、小規模な苦潮が確認され、岸壁にインガニが多数蛸集していた。現場海域は赤茶色に変色していたものの、三谷漁港内で測定した表層の溶存酸素量は3.2mg/Lであり、硫化水素臭もせず、顕著な貧酸素水の湧昇は見られなかった。 また、8.13午前8時頃には、蒲郡市形原町から三谷町地先の海域で白濁した苦潮の発生が確認され、三谷漁港付近では、ハゼやガザミ、カレイなどが海面付近に蛸集していた。8.10-15は西-北寄りの風が卓越していたため、苦潮が断続的に発生したものと考えられる。	漁場環境研究部
4	9.25	蒲郡市地先	9.25早朝より、蒲郡市竹島町から三谷町地先を中心に青白色に変色した苦潮が確認された。苦潮発生範囲内のアサリ漁場におけるへい死被害は確認されなかったものの、竹島地先の角建網に入網した魚類が全滅する被害が発生した。9.25は台風17号の接近に伴い、夜明け前から夕方まで10m/s以上の北西風が吹いており（自動観測ブイ1,2号の観測結果より）、これにより貧酸素水が湧昇したと考えられる。	東三河農林水産事務所水産課

(2) プランクトン調査

尊田佳子・荒川哲也・黒田伸郎・渡辺利長
岩瀬重元・松澤忠詩・波多野秀之

キーワード；赤潮，貝毒，伊勢湾，三河湾

目 的

伊勢湾及び三河湾では赤潮や貝毒の発生に伴い，貝類及びのり養殖への被害が大きな問題となっている。

本調査は，赤潮，貝毒原因プランクトンについて適宜調査し，発生メカニズムの解明や，貝類毒化状況監視の基礎資料とする。また，のり養殖期における赤潮発生状況と栄養塩濃度を調べ，これらの結果を「赤潮予報」として取りまとめて関係機関に提供して，のり養殖業を支援する。

材料及び方法

赤潮原因プランクトン調査は，気象（天候，風向，風速，雲量），海象（水温，塩分，透明度，水深，水色）及び植物プランクトン種組成について毎月1回実施した。

貝毒原因プランクトン調査は，4～7月及び11～3月の間に気象，海象，原因種の細胞密度について，計20回実施した。

赤潮予報については，10～2月に13調査点において気象，海象，水質（DO，NO₂-N，NO₃-N，NH₄-N，PO₄-P，クロフィル a，フェオ色素）及び植物プランクトン種組成について計10回調査し，県水産課，本場企画普及グループ，漁業生産研究所，県農林水産事務所水産課，県漁業協同組合連合会へ情報提供するとともに，水産試験場ホームページで一般に公開した。

結 果

赤潮原因プランクトン調査においては，得られた調査結果をもとに，赤潮発生状況として適宜情報提供した。

貝毒原因プランクトン調査においては，麻痺性貝毒原因種である *Alexandrium tamarense* の出現が春季と冬季にそれぞれ確認された。春季は，平成17年4月下旬に細胞密度が急増したことにより，蒲郡市から豊橋市の一部の海域では赤潮となり，この時期の最高細胞密度は4月27日の2,180cells/mlであった。しかし，短期間のうちに減少し，5月6日の確認を最後に終息した。また冬季は，1月から本種の出現が確認され，3月15日に観測された104cells/mlが，この時期の最高細胞密度であった。

なお，*Alexandrium tamarense* 以外の麻痺性貝毒原因プランクトンは，確認されなかった。

下痢性貝毒原因種といわれている *Dinophysis acuminata* は，4-7月に散見されたが細胞密度は低く，最高細胞密度は5月12日及び17日の6cells/mlであった。また，*D. fortii* は5月に1回，3月に2回確認されたが，いずれも1cell/mlであった。

のり養殖期である10～2月には6件の赤潮発生が認められ，延べ日数は69日であった。今期の赤潮は，過去26年間の同期における平均発生件数の14.1件，平均延べ日数119.4日と比較すると，件数及び延べ日数ともに少なく，のり養殖への被害も発生しなかった。

なお，この事業は水産庁補助事業として実施した。調査結果については，「平成17年度漁場環境保全対策等事業報告書」の一部として報告するとともに，貝毒原因プランクトン調査結果については，貝類毒化状況監視結果と合わせて，「平成17年度赤潮貝毒監視事業報告書（毒化モニタリング）」に取りまとめ報告した。

(3) 貝類毒化状況監視

尊田佳子・黒田伸郎

キーワード；貝毒，貝毒原因プランクトン，アサリ

目 的

アサリなど二枚貝の食の安全・安心を確保するため、貝毒原因プランクトンの出現状況にあわせて貝類の毒化を監視した。

材料及び方法

伊勢湾，三河湾の6定点のアサリについて生産地から水産試験場へと搬入し，原則としてその日のうちに殻を取って冷蔵し，翌日県衛生研究所へ運搬した。検査方法は公定法によるものとし，麻痺性貝毒6回，下痢性貝毒2回それぞれ検査を実施した。

結 果

(1) 麻痺性貝毒

平成17年4-5月に実施した検査では，毒化原因プランクトンの出現にともない，豊橋地先のアサリから2.22MU/g 検出された。同様に平成18年3月の検査においても，小中山地先のアサリから，最高で2.24MU/gの麻痺性貝毒が検出された。

(2) 下痢性貝毒

平成17年4月に検査を実施したが，アサリから下痢性貝毒は検出されなかった。

なお，この事業は水産庁補助事業として実施した。調査結果の詳細については「平成17年度赤潮貝毒監視事業報告書（毒化モニタリング）」に取りまとめ報告した。

