

## 養殖衛生管理体制整備事業

増養殖環境課 黒原 健朗・安藤 裕章

### 1 目的

食品の安全性に対する消費者の要求が高まっており、特に養殖水産物に関しては、養殖現場で使用されている医薬品の使用状況や養魚用飼料の給餌状況、養殖漁場環境について、関心が寄せられている。

このような中、養殖生産物安全性確保の観点から、本県においても養殖現場の巡回指導、医薬品の適正使用指導、医薬品や養魚用飼料等の購入量や使用量の記録等についての養殖生産者に対する指導、食品衛生や環境保全にも対応した幅広い養殖衛生管理技術の普及、養殖場の調査・監視、医薬品残留検査の実施、薬剤耐性菌出現状況の実態調査等を行っていく必要がある。

また、持続的養殖生産確保法に基づく国内魚類防疫制度において、県として果たすべき役割は重要なものとなっている。本県においても水産統括部署（現 海洋部）を中心として従来から魚類防疫体制の整備に努めているところであるが、様々に態様に変化する魚病に対応し、さらには消費者の視点に立った安全で安心な養殖魚の生産に寄与するためには、養殖衛生管理機器の整備、疾病監視対策等を実施し、疾病対策を効率的かつ効果的に推進していく必要がある。

養殖衛生管理体制整備事業は、このような状況に適切に対処するため、養殖生産物の安全性を確保し、安全で安心な養殖魚の生産に寄与するため、疾病対策のみならず食品衛生や環境保全にも対応した養殖衛生管理体制の整備を推進することを目的とする。

### 2 内容

#### (1) 総合推進対策

##### 1) 全国養殖衛生対策会議

開催日	開催場所	主な構成員	主な議題
H19. 10. 31 H20. 3. 6	東京都	農林水産省消費・安全局、水産庁、水産庁九州漁業調整事務所、水産庁瀬戸内海漁業調整事務所、内閣府沖縄総合事務所、独立行政法人水産総合研究センター養殖研究所、社団法人日本水産資源保護協会、北海道大学、都道府県魚病担当者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 養殖衛生対策事業について</li> <li>・ 交付金事業等の予算関係について</li> <li>・ 委託事業について</li> <li>・ KHV対策について</li> <li>・ アユ冷水病対策について</li> </ul>

2) 地域検討会

① 瀬戸内海・四国ブロック魚病検討会

開催日	開催場所	主な構成員	主な議題
H19. 10. 25 ～10. 26	大阪市	三重県、和歌山県、大阪府、兵庫 県、岡山県、山口県、愛媛県、 香川県、徳島県、高知県、大分 県、広島県、独立行政法人水産 総合研究センター（養殖研究 所、上浦栽培技術開発センタ ー）、広島大学、福山大学、農 林水産省消費・安全局	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成18年9月から平成 19年8月までの魚病発 生状況の各県報告と質 疑応答</li> <li>・ 魚病に関する話題提供</li> <li>・ 魚病に関する症例検討</li> </ul>

② 南中九州・西四国地域魚類防疫対策合同検討会及び抗酸菌症研究会

開催日	開催場所	主な構成員	主な議題
H20 . 2. 14 ～2. 15	宮崎市	鹿児島県、熊本県、大分県、宮 崎県、高知県、愛媛県、長崎県、 独立行政法人水産総合研究セ ンター（養殖研究所、上浦栽培 技術開発センター、古満目栽培 技術開発センター）、鹿児島大 学、宮崎大学、長崎大学、九州 大学、福山大学、高知大学、日 本水産資源保護協会、農林水産 省消費・安全局	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 平成19年1月から平成 20年1月までの魚病発 生状況について</li> <li>・ 魚病に関する話題提供</li> <li>・ 抗酸菌症に関する試験 研究報告</li> </ul>

(2) 養殖衛生管理指導

1) 医薬品適正使用指導

実施時期	実施場所	対象者（人数）	内 容
19年4月～ 20年3月	水産試験場	魚病診断依頼 業者（約80）	水産用医薬品の適正使用法 に関する説明・指導
H19. 10. 4	野見湾	養殖業者（5）	

## 2) 適正な養殖管理・ワクチン使用指導

### ① 県中央部における水産用ワクチンの使用指導実績

ワクチンの種類	用法	交付件数	尾数（千尾）
αレンサ球菌症ワクチン（ブリ属）	経口法	12	333
αレンサ球菌症ワクチン（ブリ属）	注射法	15	412
イリド・レンサ混合ワクチン（ブリ属）	注射法	5	70
イリドウィルス病ワクチン（ブリ属）	注射法	3	120
ビブリオ病ワクチン（ブリ）	浸漬法	3	300
合 計		38	1,235

平成19年度の水産用ワクチン使用指導書交付件数は38件となり、平成18年度の46件よりもやや減少した。投与尾数の総数は1,235千尾であり、交付件数と同様に平成18年度の1,125千尾よりも若干増加した。ワクチンの種類別にみると、αレンサ球菌症ワクチンの投与尾数は経口・注射ワクチンそれぞれ333千尾および412千尾で、平成18年度の383千尾および717千尾と比較して減少した。しかし、イリドウィルス病ワクチンおよびイリド・レンサ混合ワクチンで投与尾数が増加するとともに、新しく販売されたブリのビブリオ病浸漬ワクチンで300千尾の投与事例があった。

## (3) 養殖場の調査・監視

### 1) 医薬品残留検査

検査方法	実施時期	検体採取場所	対象魚種	対象医薬品	検査尾数	陽性尾数
簡易法	H20.3.11~3.12	野見湾	カンパチ出荷魚	抗生物質	10	0

### 2) 薬剤耐性菌の実態調査

魚病診断依頼のあったブリ属魚類のうち、レンサ球菌症、ビブリオ病及び類結節症についてディスク法により薬剤耐性菌の出現状況を調査し、その結果をそれぞれ表1、2および3に示した。なお、検査日・ロットともに同一のものでも異なる感受性が認められた場合にはそれぞれ分けて表記した。

平成19年度に実施した魚病診断のうち、レンサ球菌症6件（α溶血性レンサ球菌症5件、ランスフィールドC群レンサ球菌症1件）、ビブリオ病で4件、類結節症で13件の薬剤感受性試験を実施した。表1に示したように、レンサ球菌症では塩酸オキシテトラサイクリン、スピラマイシン、リンコマイシンでそれぞれ2件ずつの耐性がみられたものの、エリスロマイシンをはじめとして薬剤感受性は比較的良好であった。表2に示したビブリオ病では、塩酸オキシテトラサイクリン、チアンフェニコールともに感受性は良好であった。類結節症では、最も一般的に用いられているアンピシリンを中心として、県中央部漁場における薬剤感受性は近年良好に保たれていたが、表3に示したように平成19年度はアンピシリンで感受性が良好と判断されたのは2件のみで、それ以外では耐性もしくは著しく低い感受性を示した。また、オ

キソリン酸やフロルフェニコール、ピコザマイシンでは感受性は良好であったが、ホスホマイシンについても11件中6件で耐性がみられた。

表 1 レンサ球菌症の薬剤感受性試験結果

実施時期	魚種	年齢(才)	病名	OTC	TP	E	SPM	LM
2007/9/7	カンパチ	1	ランスフィールド <sup>®</sup> C群レンサ球菌症	-		+++	+++	+++
2007/12/11	カンパチ	0	$\alpha$ 溶血性レンサ球菌症	+++		+++		-
2007/12/11	カンパチ	0	$\alpha$ 溶血性レンサ球菌症	-		++		-
2008/1/10	カンパチ	0	$\alpha$ 溶血性レンサ球菌症	+++	+	++		+
2008/1/22	カンパチ	0	$\alpha$ 溶血性レンサ球菌症	+++		+++	-	+
2008/2/26	カンパチ	0	$\alpha$ 溶血性レンサ球菌症			+++	-	++

OTC：塩酸オキシテトラサイクリン、TP：チアンフェニコール、E：エリスロマイシン、SPM：スピラマイシン、LM：リンコマイシン

表 2 ビブリオ病の薬剤感受性試験結果

実施時期	魚種	年齢(才)	OTC	TP
2008/1/15	カンパチ	0	+++	
2008/1/21	カンパチ	0	+++	+++
2008/1/25	カンパチ	0	+++	
2008/1/31	カンパチ	0	+++	

OTC：塩酸オキシテトラサイクリン、TP：チアンフェニコール

表 3 類結節症の薬剤感受性試験結果

実施時期	魚種	年齢(才)	ABPC	OA	FF	BCM	FOM
2007/6/11	カンパチ	0	+	-	+++		
2007/6/11	カンパチ	0	-	+		+++	-
2007/6/11	カンパチ	0	-		+++	+++	-
2007/6/11	ブリ	0	+		+++	+++	+++
2007/6/11	カンパチ	0	-			+++	+++
2007/6/25	ブリ	0	-	+++	+++	+++	-
2007/6/28	カンパチ	0	+++	+++	+++	+++	
2007/6/29	カンパチ	0	+++	+++	+++	+++	+++
2007/6/29	カンパチ	0	-	-	+++	+++	+++
2007/7/26	カンパチ	0	-	+++	+++	+++	-
2007/7/27	カンパチ	0	+	+++	+++	+++	+++
2007/7/27	カンパチ	0	-	+++	+++	+++	-
2007/8/15	カンパチ	0	-		+++	+++	-

ABPC：アンピシリン、OA：オキソリン酸、FF：フロルフェニコール、BCM：ピコザマイシン、FOM：ホスホマイシン

(5) 疾病対策

1) 疾病監視対策

実施時期	漁場	魚種	内 容
H19.10.4 H19.10.11 H19.10.18 H19.10.24 H19.11.1 H19.11.8 H19.11.15 H19.11.22 H19.11.29 H19.12.6	野見湾	マダイ	白点病の発生状況を調査するため、継続的にサンプリングして鰓への白点虫の寄生状況を調査した。

2) 疾病発生対策

実施時期	実施場所	対象魚	内 容
H19.6.21 H19.6.25 H19.7.3 H19.7.4	県内モジャコ 蓄養地域	ブリ	蓄養中のモジャコでみられた脊椎骨の異常に関し、原因特定のために現地でサンプリングした生標本および固定サンプルを養殖研究所に送付し、検査を依頼した。
H19.12.7 H19.12.14	高知市	ブリ	蓄養中のモジャコでみられた脊椎骨異常に関し、関係機関で対応を協議した。
H19.11.14 H20.1.31	県内モジャコ 蓄養地域	ブリ	蓄養中のモジャコでみられた脊椎骨異常に関し、検査結果や対応策について現地で説明した。
H19.12.21	東京都区内	ブリ	遊泳異常や体表のスレを伴うブリの原因不明病に関し、本年度の発生状況や研究結果ならびに今後の対応策について、社団法人日本水産資源保護協会、東京大学、東京海洋大学、愛媛県魚病指導センターとともに協議した。

3) 疾病検査

平成19年度の高知県中央部における魚病診断及び健康診断依頼件数は表4に示したとおりである。総診断件数は109件で、そのうち魚病診断が87件、健康診断が22件となり、平成18年度の63件と比較して173%に増加した。

まず、魚病診断結果を本県の主要な海面養殖魚種であるブリ、カンパチ及びマダイについてみると、それぞれ4件、54件及び21件であった。これら魚種の平成18年度における診

表 4 高知県中央部における魚病診断及び健康診断結果

魚種	年齢	病名	月												合計		
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
ブリ	0才	ノカルジア症											1			1	
		ビブリオ病+類結節症			1												1
		餌料性疾患+αレンサ球菌症						1									1
		不明			1												1
	小計		0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0		4	
カンパチ	0才	αレンサ球菌症											1	1		2	
		αレンサ球菌症+ビブリオ病												1			1
		αレンサ球菌症+血管内吸虫症													1		1
		ビブリオ病												1			1
		ビブリオ病+血管内吸虫症													3		3
		ビブリオ病+エラムシ症+血管内吸虫症												1			1
		類結節症	1		3	2											6
		類結節症+ビブリオ病			1												1
		類結節症+血管内吸虫症			1												1
		ノカルジア症+血管内吸虫症												1			1
		ノカルジア症+ハダムシ症+エラムシ症					1										1
		イリドウィルス病							2	2							4
		イリドウィルス病+類結節症							1								1
		イリドウィルス病+ノカルジア症								1							1
		ハダムシ症			1												1
		エラムシ症				1						2			1		4
		白点病										1					1
		白点病+エラムシ症										2					2
		血管内吸虫症+ハダムシ症					1					1			1		3
		血管内吸虫症+エラムシ症													4		4
		血管内吸虫症+エピテリオシスチス症					2										2
		腎腫大症+ハダムシ症+血管内吸虫症					1										1
		餌料性疾患								1							1
		不明				2							1		1		4
			1才	αレンサ球菌症								1					1
				ランスフィールドC群レンサ球菌症							2						2
				白点病										1			1
		エラムシ症										1			1		
		エラムシ症+血管内吸虫症										1			1		
	小計		1	0	8	8	3	6	1	9	3	13	2	0	54		
マダイ	0才	ビブリオ病			1											1	
		滑走細菌症			1									1	1		3
		エドワジェラ症										1					1
		イリドウィルス病								1	1						2
		イリドウィルス病+エドワジェラ症						1									1
		リンパ性白血病								1							1
		エピテリオシスチス症							1								1
		ビバギナ							1								1
		不明								1	1						2
			1才	βレンサ球菌症						1	1						2
				イリドウィルス病								2					2
		餌料性疾患								1					1		
	2才	エドワジェラ症							1	1					2		
		不明											1		1		
	小計		0	2	0	0	4	5	7	0	0	2	1	0	21		
ヒラメ		βレンサ球菌症										1				1	
		リンホシスチス症			1								1			2	
	小計		0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	3		
タイリクスズキ	0才	不明				1									1		
クロマグロ	0才	イリドウィルス病							1						1		
ナマズ		白点病			1										1		
アカメ		ギロダクテルス症							2						2		
<b>計</b>			<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>87</b>		
<b>健康診断</b>																	
カンパチ	0才	血管内吸虫検査				1	1									2	
		白点病検査															0
	1才	白点病検査														0	
マダイ	0才	白点病検査								4	3	1				8	
		白点病検査								8	3	1				12	
	1才	白点病検査														0	
<b>計</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>22</b>		
<b>合計</b>			<b>1</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>109</b>		

## 養殖衛生管理体制整備事業

断数がそれぞれ1件、25件、5件であったことから、これら主要魚種で診断件数が大幅に増加したことが、総診断件数の増加の原因として挙げられる。魚種ごとの傾向については以下のとおりである。

中央部漁場では漁場特性からブリの長期養殖はほとんど実施されておらず、モジャコ採捕業者及び蓄養業者が主であることから、診断依頼はいずれも0才魚であった。平成19年度の診断依頼件数は4件であり、類結節症の持ち込み検査が4年ぶりにみられた。平成17年度には稚魚の出荷時期以降の7月中旬から9月上旬の高水温期に魚体重300g前後において原因不明の死亡がみられたが、平成19年度も平成18年度と同様に本症例と思われる魚病診断の依頼はなく、漁場内での発生も確認されなかった。しかし、県内の一部のモジャコ蓄養中で著しい脊椎骨の異常が認められ、外部機関に検査を依頼しながら対応したが、原因の特定には至らなかった。そのため、平成20年度以降も現地調査や検査を実施しながら動向の把握や原因究明に取り組む必要性が生じた。

カンパチでは0才魚で48件、1才魚で6件の診断依頼があった。αレンサ球菌症はワクチンの普及に伴って急激に減少しており、ワクチン投与履歴のある群での本疾病の発生は近年みられていない。平成19年度においても0才魚で12月以降に4件、1才魚でも1件の診断依頼があったが、いずれもワクチン未投与の群であった。その他、1月の低水温期にビブリオ病の発生がみられたが、表2にもあるように承認薬剤の感受性は良好であった。0才魚においては平成17年度および18年度ともに種苗導入直後の6～7月に類結節症が集中的にみられており、平成19年度についてもそれと同様の傾向がみられた。しかし、表3に示したとおりにアンピシリンやホスホマイシンを中心として承認薬剤の感受性は悪く、養殖現場では使用する薬剤が限定された。ノカルジア症は平成14年度～15年度には診断依頼が多かったがその後減少傾向にあり、平成19年度は3件のみであった。診断件数は減少しているが、養殖現場ではこれまで同様に発生がみられており、現状では効果的な対策がないことが現場に広く浸透している原因と思われる。平成19年度におけるイリドウィルス病の診断件数は6件と平成18年度よりも多かったが、発生期間は比較的短く、大きな被害はみられなかった。また、11月に白点病の診断依頼が3件あり、被害は限定的であったものの養殖被害につながる結果となった。1才魚ではランスフィールドC群レンサ球菌症の診断が2件あった。診断件数には反映されていないが本疾病は高水温期に中央部のカンパチ漁場で広範囲にみられており、カンパチ1才魚において近年最も重大な疾病となっている。また、1才魚でも0才魚と同じ漁場で白点病の発生がみられ、診断依頼が1件あった。

マダイでは0才魚で13件、1才魚で5件、2才魚で3件の診断依頼があった。典型的な外観症状がみられることや効果的な対処法がないことから、エドワジェラ症の診断依頼件数は例年少なく平成18年度も全くなかったが、平成19年度については0才魚で1件、2才魚で2件の診断依頼があった。イリドウィルス病の診断依頼は0才魚で3件、1才魚で2件であったが、平成18年度ほどの強い病勢はなく、被害も少なかった。しかし、高水温期に1才魚においてβレンサ球菌症の発生がみられ、被害が長期に及んだ。

その他の魚種では、ヒラメで3件、タイリクスズキで1件、クロマグロで1件の持ち込みがあり、淡水魚ではナマズとアカメの検査依頼があった。

健康診断はカンパチで2件、マダイで20件実施した。カンパチではいずれも鰓における血管内吸虫卵の寄生検査であり、平成18年度に頻繁にみられた白点虫検査の依頼は平成19

年度にはなかった。一方、マダイではいずれも白点虫の寄生検査であった。平成19年度にもカンパチで白点病の発生が確認されたが、中央部漁場では平成9年度および平成13年度にマダイで、また平成16年度にはカンパチで白点病による養殖被害がみられている。そのため、今後このような甚大な被害を発生させないために、平成18年度以降、白点病の発生が予想される10月上旬から12月上旬にかけて、マダイを中心に定期的に養殖魚をサンプリングして鰓の検鏡を行っており、原因となる白点虫の寄生強度を調査しながら、漁場内の被害が予想される際には関係機関に情報発信する対策を講じている。