

養殖衛生管理体制整備事業

増養殖環境課 角原 美樹雄

1 目的

近年、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。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も重要なものとなっている。

本事業は、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
H23.6.22	東京都	農林水産省消費・安全局、各地方農政局、水産庁、内閣府沖縄総合事務局、独立行政法人水産総合研究センター増養殖研究所、社団法人日本水産資源保護協会、アーク・リソース株式会社、各都道府県魚病担当者	<ul style="list-style-type: none"> ・コイヘルペスウイルス（KHV）病への対応について ・水産防疫対策について ・平成23年度予算について ・養殖衛生対策関連事業について ・最近の魚病関連情報
H24.3.16			<ul style="list-style-type: none"> ・水産防疫対策について ・平成24年度予算について ・平成23年度の養殖衛生対策関連事業について ・最近の魚病関連情報

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
H23.10.4 ～10.5	愛媛県	三重県、和歌山県、大阪府、兵庫県、岡山県、広島県、愛媛県、香川県、徳島県、高知県、福岡県、大分県、独立行政法人水産総合研究センター増養殖研究所、広島大学、福山大学、農林水産省消費・安全局、中国四国農政局、日本水産資源保護協会	<ul style="list-style-type: none"> ・平成22年9月から平成23年8月までの魚病発生状況の各県報告と質疑応答 ・魚病に関する話題提供 ・魚病に関する症例検討 ・総合討議

②南中九州・西四国地域魚類防疫対策合同検討会

開催日	開催場所	主な構成員	主な議題
H24. 2.29 ～3. 1	熊本県	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増養殖研究所、鹿児島大学、宮崎大学、九州大学、福山大学、水産大学校、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"> ・平成23年2月から平成24年1月までの魚病発生状況の各県報告と質疑応答 ・魚病に関する話題提供 ・総合討議

(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
H23年4月～ 24年3月	水産試験場	魚病診断依頼業者(55)	水産用医薬品の適正使用方法に関する説明・指導
	野見湾	養殖業者(13)	

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

本年度における水産用ワクチン使用指導書交付件数は34件で、前年度と比べ5件の増加であった。内訳は、対象魚種はすべてブリ属魚類(ブリ、カンパチ)で、 α 溶血性レンサ球菌症ワクチンの経口が18件と最も多く、前年の20件から減少したものの、全体の53%を占めた。

投与尾数は総計968千尾で(表1)、平成16～22年度までのワクチン種類別の投与尾数と比較すると、投与尾数の合計では平成19年度以前の水準には及ばないが、平成21年以降は増加傾向にある(表2)。種類別には、 α 溶血性レンサ球菌症の経口および注射(混合含む)ワクチンの投与尾数は、経口が減少したが注射が大きく増加したため、前年度を上回った。また、新しく承認された混合ワクチン(α レンサ+ビブリオ+ストレプトコッカス・ジスガラクチエ、 α レンサ+類結節症)の使用も見られた一方で、イリドウイルス病に対応するワクチンの投与は減少した。

表1 平成23年度ワクチン指導実績

ワクチンの種類	用法	交付件数	尾数(千尾)
α 溶血性レンサ球菌症ワクチン	経口法	18	357
α 溶血性レンサ球菌症ワクチン	注射法	12	528
α レンサ、ビブリオ・ジスガラクチエ混合ワクチン	注射法	2	60
α レンサ及び類結節症混合ワクチン	注射法	1	20
イリド・ α レンサ・ビブリオ混合ワクチン	注射法	1	3
合 計		34	968

表 2 種類別ワクチン投与尾数の推移（千尾）

ワクチンの種類（用法）	年 度							
	16	17	18	19	20	21	22	23
α溶血性レンサ球菌症ワクチン（経口）	160	50	383	333	323	246	433	357
α溶血性レンサ球菌症ワクチン（注射）	1,085	1,788	717	412	340	234	271	528
イリドウイルス病（注射）	50	5	15	120	0	0	0	0
αレンサ、ビブリオ・ジスガラクチエ混合ワクチン（注射）	—	—	—	—	—	—	—	60
αレンサ及び類結節症混合ワクチン（注射）	—	—	—	—	0	0	0	20
イリド・αレンサ混合（注射）	53	188	10	70	30	0	0	0
イリド・αレンサ・ビブリオ混合ワクチン（注射）	0	100	0	0	16	38	70	3
αレンサ・ビブリオ混合ワクチン（注射）	0	0	0	0	4	0	8	0
ビブリオ病（浸漬）	0	0	0	300	0	0	0	0
合 計	1,348	2,131	1,125	1,235	713	518	782	968

0:使用なし、—:未発売

（3）養殖衛生管理技術普及・啓発

1）養殖衛生管理技術講習会

開催日	開催場所	対象者（人数）	内 容
H23. 8.18	須崎市	漁協関係者、養殖業者、市職員（18）	マダイエドワジエラ症における飼育密度との関係

（4）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	H24.3	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、マダイのうち、レンサ球菌症、ビブリオ病及び類結節症について、ディスク法による薬剤感受性試験結果をそれぞれ表3～5に示した。なお、検査日が同じであってもロットが異なる場合や、魚体毎に異なる感受性が認められた場合はそれぞれ別に表記した。

平成23年度に実施した魚病診断のうち、レンサ球菌症ではすべてα溶血性レンサ球菌症で、ランスフィールドC群レンサ球菌症は見られなかった。薬剤は1年を通じてエリスロマイシン、ドキシサイクリン、フロルフェニコールでの感受性は良好であった。なお、スピラマイシンは投薬の実績がほとんどないということで検査事例自体が少ない。また、リンコマイシンの耐性菌の出現は周年化しており、一次選択剤としては使えないという深刻な事態となっている。ビブリオ病では塩酸オキシテトラサイクリンの感受性が良好であり、類結節症では事例が少ないが、アンピシリン、ホスホマイシンに良好な感受性を有しており、耐性菌は見られず安定した状況で推移した。

表3 レンサ球菌症の薬剤感受性試験結果

実施時期	魚種	年齢 (歳)	病名	OTC*	EM	SPM	LM	DOXY	ABPC*	FF
2011/4/15	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	—~++++		—			—~++++
2011/4/18	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—		+++	+++
2011/5/24	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++				+++	
2011/6/9	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—		+++	
2011/6/13	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症		+++		—		+++	
2011/6/23	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—		+++	
2011/6/23	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—		+	
2011/6/27	カンパチ	0,1	α溶血性レンサ球菌症	++	+++		—		+++	
2011/6/28	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—	+++	+++	
2011/6/29	シマアジ	1	α溶血性レンサ球菌症	++	++		—		++	
2011/6/29	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症	++	++		—		+++	
2011/7/6	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++					+++	
2011/7/11	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症	++~++++	++~++++		—		+++	
2011/7/20	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症		+++		—		+++	+++
2011/7/26	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	++	++~++++		—		+++	+
2011/10/28	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	++	+++					
2011/10/28	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	++	+++					
2011/11/7	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	++	+++		—		—	+++
2011/11/8	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—		+++	
2011/11/10	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—		+++	++~+++
2011/11/11	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症	+++	++~++++		—		+++	++
2011/11/14	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	++~++++		—		++	
2011/11/15	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—		+++	
2011/11/18	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—	+++	+++	+
2011/11/22	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—		++~++++	
2011/11/28	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	++	+++		—			
2011/11/28	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症	++	+++		—			
2011/11/29	カンパチ	0,1	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—			
2011/12/5	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—			
2011/12/6	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—		+++	+++
2011/12/7	カンパチ	0,1	α溶血性レンサ球菌症	++~++++	+++				+++	
2011/12/20	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+		—~+			
2011/12/20	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症		+++		+	+++	+++	
2011/12/21	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症		+++		++	+++	+++	
2011/12/26	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	++	+++		+	+++	++~++++	
2011/12/26	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	++	++		—	+++	++	
2011/12/26	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	++	+++		—	+++	++	
2012/1/10	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症	+++	++		—		+++	
2012/1/17	カンパチ	1	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		+	+++	+++	+++
2012/1/18	ヒラマサ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—	+++	+++	
2012/1/24	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—		+++	
2012/3/2	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—~+		+++	
2012/3/2	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		—		+++	
2012/3/7	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	++~++++	+++		—		++~++++	++
2012/3/8	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		+		+++	
2012/3/12	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	++	++~++++		—	++	++~++++	
2012/3/12	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++	++	—		+++	
2012/3/13	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++	++	—		+++	
2012/3/21	カンパチ	0	α溶血性レンサ球菌症	+++	+++		+	+++	+++	

*：すずき目魚類のレンサ球菌症に承認された医薬品ではない。

OTC：塩酸オキシテトラサイクリン、EM：エリスロマイシン、SPM：スピラマイシン、LM：リンコマイシン、DOXY：ドキシサイクリン、ABPC：アンピシリン、FF：フロルフェニコール

表4 ビブリオ病の薬剤感受性試験結果

実施時期	魚種	年齢 (歳)	OTC
2011/4/11	カンパチ	0	+++
2011/4/15	カンパチ	0	+++
2011/7/4	カンパチ	0	++~++++
2011/7/4	マダイ	0	++
2011/7/8	カンパチ	0	+++
2011/8/24	ブリ	1	+++
2011/10/5	カンパチ	1	+++
2011/11/10	マダイ	0,1	+++
2011/11/11	カンパチ	1	+++
2012/1/10	マダイ	0	+++
2012/1/19	カンパチ	0	++
2012/2/23	カンパチ	0	+++

OTC：塩酸オキシテトラサイクリン

表5 類結節症の薬剤感受性試験結果

	魚種	年齢 (歳)	ABPC	FOM
2011/5/24	カンパチ	0	+++	++~++++
2011/6/27	カンパチ	0	+++	+++

ABPC：アンピシリン、FOM：ホスホマイシン

(5) 疾病対策

1) 疾病監視対策

実施時期および回数	漁場	魚種	内 容
2011/9月 8回	野見湾	カンパチ 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。
2011/10月 18回			
2011/11月 4回			

2) 疾病発生対策

実施時期	実施場所	対象魚	内 容
2011/4/15 ~16	水産試験場	マダイ	養殖中のマダイに見られた原因不明の死亡について、原因究明のため増養殖研究所に診断を依頼した。
2011/4/2 ~8/1		マダイ	種苗生産中のマダイ稚魚に見られた原因不明の大量斃死に関し、原因究明のためにウイルス検査を実施した。
2011/8/9		ヒラメ	養殖ヒラメに引き起こされる食中毒の原因の一つである <i>Kudoa septempunctata</i> についてPCR検査を実施した。
2011/11/28		ヒラメ	

3) 疾病検査

本年度の魚病および健康診断件数を表6に示した。魚病診断は136件、健康診断は113件で計249件であった。診断件数総数は前々年度より増加した前年度よりもさらに増加した。そのうち健康診断については113件と前年度の42件より大幅に増加し、魚病診断についても136件と前年度の111件より増加した。これは今年の夏～秋を中心として白点病やレンサ球菌症が多発し、カンパチの魚病診断依頼およびカンパチ・マダイの健康診断件数が増えたためであった。

魚病診断件数の魚種別内訳は、ブリ9件、カンパチ107件、マダイ13件、その他7件であった。

ブリでは前年度の2件より増加し、ブリ0歳魚に粘液胞子虫性やせ病がはじめて確認され、1歳魚にはノカルジア症、ビブリオ病にエラムシ症、ハダムシ症などの寄生虫症との合併症が多かった。

カンパチでは107件と前年度の86件より大幅に増加した。内訳を見るとイリドウイルス病、ビブリオ病、類結節症、レンサ球菌症、ノカルジア症などのウイルス性疾病ならびに細菌性疾病の単独または寄生虫症（エラムシ、ハダムシ、血管内吸虫症）との合併症が多かった。

また、不明な点が多く有効な対策がない腎腫大症の被害件数は14件から5件に減少した。レンサ球菌症はα溶血性レンサ球菌症のみが確認され、前年度まで見られていたランスフィールドC群レンサ球菌症は確認できなかった。薬剤感受性試験においては、周年を通じてリンコマイシンに対する耐性が見られ、リンコマイシン耐性の固定化が心配される。類結節症については前年度の10件に対して2件の診断件数であり、薬剤耐性菌も出現せず薬剤の感受性は良好で、病気自体も拡大することなく収束したものと思われた。イリドウイルス病は9件で前年の3件より増加し、寄生虫症との合併症がほとんどであった。ノカルジア症については前年度と同じ2件であった。

マダイの診断件数は13件で、内訳は0歳魚10件、1歳魚2件、2歳魚1件であり、前年度の16件よりやや減少した。0歳魚では高水温時にイリドウイルス病、ビブリオ病、エドワジェラ症、滑走細菌症、エラムシ症、腎腫大症など多岐にわたり発生が見られ、さらに寄生虫症（エラムシ、ラメロジスカス、トリコジナなど）との合併症も見られた。1歳魚ではイリドウイルス病や白点病とロンギコラム症との合併症があり、2歳魚はロンギコラム症のみの持ち込みであった。また、前年度に見られた腎腫大症やエピテリオシスチス症は本年度もその発生が見られた。

その他の魚種としては、ヒラメ1歳魚にネオヘテロボツリウム症が、シマアジ1歳魚ではα溶

血性レンサ球菌症が、ヒラマサ0歳魚にはイリドウイルス病、 α レンサ球菌症と、エラムシ症や血管内吸虫症との合併症が見られた。

健康診断としての件数は、魚種別・月別内訳で9月にカンパチで0、1歳魚合わせて17件、マダイで0、1歳魚合わせて14件など計32件、10月にはカンパチで42件、マダイで26件など計71件、11月にもカンパチ3件、マダイ7件で計10件であった。本年度は9月より12月まで白点病の発生が見られ、被害が長期にわたり大きくまん延していたことから、その健康診断依頼件数も前年度より急増し、さらに、その後のレンサ球菌症被害の多発にもつながり、白点病とレンサ球菌症を合わせた被害が非常に大きなものになっていった。検査結果については関係漁協に対して即日通知し、魚の取扱いや給餌等について注意喚起した。

表6 平成23年度における魚病・健康診断件数

魚病診断件数			23年												24年			合計
魚種	年齢	病名	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
ブリ	0	粘液胞子虫性やせ病				1									1			
		ハダムシ症							1						1			
		不明		1						1					2			
	1	ビブリオ病+エラムシ症+ハダムシ症					1								1			
		ノカルジア症+エラムシ症							1						1			
		ノカルジア症+エラムシ症+ハダムシ症+白点病							1	1					2			
不明								1						1				
小計			0	1	0	1	1	4	2	0	0	0	0	9				
カンパチ	0	イリドウイルス病			1										1			
		イリドウイルス病+エラムシ症+血管内吸虫症+ハダムシ症								1						1		
		イリドウイルス病+エラムシ症+血管内吸虫症+ウズムシ症		1												1		
		イリドウイルス病+エラムシ症+リンホスチス症+白点病								2						2		
		イリドウイルス病+エラムシ症+血管内吸虫症+リンホスチス症+白点病								1						1		
		イリドウイルス病+心臓クドア症			1											1		
		ビブリオ病	1			1								1		3		
		ビブリオ病+ α レンサ球菌症	1													1		
		ビブリオ病+イリドウイルス病				1										1		
		ビブリオ病+血管内吸虫症											1			1		
		ビブリオ病+ハダムシ症				1										1		
		類結節症		1												1		
		類結節症+エラムシ症+トリコジナ症+エビテリオシスチス症			1											1		
		α レンサ球菌症	1			1							1			3		
		α レンサ球菌症+ハダムシ症					2									2		
		α レンサ球菌症+エラムシ症		1		1							1			3		
		α レンサ球菌症+エラムシ症+ハダムシ症				1									1	2		
		α レンサ球菌症+血管内吸虫症										1				1		
		α レンサ球菌症+血管内吸虫症+エラムシ症										2	1	1		6		
		α レンサ球菌症+血管内吸虫症+エラムシ症+白点病											1			1		
		α レンサ球菌症+血管内吸虫症+エラムシ症+エビテリオシスチス症			1											1		
		α レンサ球菌症+血管内吸虫症+エラムシ症+ハダムシ症										2	1		1	4		
		α レンサ球菌症+血管内吸虫症+エラムシ症+ハダムシ症+ノカルジア症											1			1		
		α レンサ球菌症+血管内吸虫症+エラムシ症+ハダムシ症+白点病										2				2		
		ノカルジア症+エラムシ症+血管内吸虫症											1			1		
		ノカルジア症+エラムシ症+血管内吸虫症+白点病										1				1		
		トリコジナ症			1											1		
		エラムシ症			3			1	1							5		
		エラムシ症+ハダムシ症					2	1								3		
		エラムシ症+血管内吸虫症+ハダムシ症+白点病									2					2		
		エラムシ症+血管内吸虫症+ハダムシ症+白点病+ノカルジア症									1					1		
		エラムシ症+ハダムシ症+リンホスチス症+白点病									2					2		
		血管内吸虫症			2							1				3		
		血管内吸虫症+エラムシ症			8							2				10		
		血管内吸虫症+心臓クドア症			1											1		
		腎腫大症+血管内吸虫症+エラムシ症			1											1		
		腎腫大症+血管内吸虫症+エラムシ症+ハダムシ症			1											1		
		腎腫大症			1	2										3		
		白点病									1					1		
		異常なし			1				1							2		
		1	イリドウイルス病+エラムシ症+白点病	α レンサ球菌症			1				1		1	1			3	
				α レンサ球菌症+血管内吸虫症+ハダムシ症				1					1				2	
				α レンサ球菌症+血管内吸虫症+エラムシ症			3							1	1		5	
				α レンサ球菌症+エラムシ症			1							1			2	
				α レンサ球菌症+エラムシ症+ハダムシ症				1									1	
				α レンサ球菌症+血管内吸虫症			1										1	
				α レンサ球菌症+血管内吸虫症+エラムシ症+ハダムシ症										1	1		2	
α レンサ球菌症+血管内吸虫症+エラムシ症+ハダムシ症+白点病												1			1			
エラムシ症+ハダムシ症+血管内吸虫症+白点病											1				1			
血管内吸虫症											1				1			
血管内吸虫症+エラムシ症									1						1			
血管内吸虫症+エラムシ症+ハダムシ症											1				1			
白点病												1			1			
小計				3	4	29	13	4	2	14	14	11	4	1	8	107		

養殖衛生管理体制整備事業

つづき

マダイ	0	イリドウイルス病+エラムシ症+ラメロジスカス症												1	1		
		イリドウイルス病												1	1		
		ビブリオ病+トリコジナ症+エビテリオシスチス症			1										1		
		ビブリオ病+トリコジナ症+ラメロジスカス症+カリグス症										1			1		
		エドワジェラ症												1	1		
		滑走細菌症			1										1		
		エラムシ症											1		1		
		腎腫大症			1										1		
		不明			1										1		
		異常なし												1	1		
	1	イリドウイルス病+ロンギコラム症											1		1		
		白点病+ロンギコラム症											1		1		
	2	ロンギコラム症											1		1		
		小計			3	0	0	2	1	3	2	0	0	1	1	0	13
ヒラメ	1	ネオヘテロポツリウム症												1	1		
シマアジ	0	不明												2	2		
	1	αレンサ球菌症												1	1		
		小計			0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3
ヒラマサ	0	イリドウイルス病+エラムシ症												1	1		
		αレンサ球菌症+血管内吸虫症												1	1		
		小計			0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
カタクチイワシ	不明													1	1		
		計			6	6	30	16	6	10	18	15	11	8	2	8	136

健康診断件数

魚種	年齢	内 容	23年										24年			合計					
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3							
ブリ	0	白点病検査*									1	1						2			
		白点病以外*																0			
	1	白点病検査											1					1			
		白点病以外																0			
		小計									1	2					3				
カンパチ	0	白点病検査								9	21	2						32			
		白点病以外								3	4							7			
	1	白点病検査								4	15							19			
		白点病以外								1	2	1						4			
		小計							0	0	0	0	0	17	42	3	0	0	0	62	
マダイ	0	白点病検査								2	7	3						12			
		白点病以外								6	6	1						13			
	1	白点病検査								2	8							10			
		白点病以外								4	5	3						12			
		小計							0	0	0	0	0	14	26	7	0	0	0	47	
イシガキ	0	白点病検査																1			
		計							0	0	0	0	0	32	71	10	0	0	0	113	
合計（魚病診断+健康診断）									6	6	30	16	6	42	89	25	11	8	2	8	249

*：白点病検査：健康診断で持ち込まれ白点病を確認したもの 白点病以外：白点病を確認しなかったもの