

魚病総合対策事業 (養殖衛生管理体制整備事業)

柳宗悦, 福留慶, 和田和彦

【目的】

海面養殖業における魚病被害の軽減を図り、安全な魚を提供するため、魚類防疫対策や魚病検査、水産用医薬品の適正使用等の総合的な魚病対策を推進する。

【方法】

魚病検査、巡回指導、講習会等により魚病被害軽減の指導を行った。魚病検査では症状観察、寄生虫、細菌、ウイルス検査、薬剤感受性試験を行い、養殖管理状況を踏まえた指導を行った。また、巡回指導や講習会などでは、最新の魚病情報や研究内容について情報提供を行った。

【結果及び考察】

1 総合推進対策

全国・地域防疫会議へ出席し、魚病に関する各種情報交換を行った。なお、シンポジウム等で県内の魚病発生に関する症例発表、話題提供も併せて行った。

《出席会議等》

会 議 名	時 期	場 所	内 容
九州・山口ブロック魚病分科会及び魚類防疫対策地域合同検討会	10月	大分県	各県の魚病発生状況、魚病話題提供・症例発表等
ブリ類の難治癒疾病連絡協議会	12月	三重県	ブリ類で近年、発生が拡大傾向にあるべこ病とカンパチ眼球炎に関する情報交換と対策協議
魚病症例研究会及び水産増養殖関係研究開発推進特別部会「魚病部会」	12月	三重県	養殖魚介類の魚病症例発表、魚病を取り巻く情勢報告、全国各ブロック別魚病発生状況、問題点、要望等報告
南中九州・西四国水族防疫会議及び魚類防疫対策地域合同検討会	2月	愛媛県	各県の魚病発生状況、魚病話題提供・症例発表等
全国養殖衛生管理推進会議	3月	東京都	水産防疫対策、養殖衛生対策関連事業、最近の魚病関連情報等に関する説明

《シンポジウム等での発表》

会 議 名	発表者	発 表 内 容
H28九州・山口ブロック魚病分科会	柳	・養殖カンパチで確認された真菌症(症例発表)
	柳	・ブリ類のべこ病の疫学調査の取組事例(話題提供)
H28ブリ類の難治癒疾病連絡協議会	柳	・ブリ類のべこ病の疫学情報について(話題提供)
H28魚病症例研究会	柳	・ブリ類のべこ病の疫学情報について(話題提供)
	柳	・養殖カンパチで確認された真菌症(症例発表)
H28南中九州・西四国水族防疫会議	柳	・ノカルジア症α-グルコシダーゼ陽性株及び <i>Lactococcus garvieae</i> II型の疫学情報(話題提供)

2 養殖衛生管理指導

県内の養殖現場において魚病巡回指導を行った。水産用医薬品の適正使用指導として、ワクチン講習会及び魚病講習会、魚病対策研修及び防疫対策会議等を行った。また、ワクチン指導書発行については随時行った。

区 分	実 施 地 区 (場 所)	回 数
魚病・ワクチン講習会	内之浦漁協(11/8)	1
魚病講習会	水技センター(9/27), 水産会館(3/2)	2
魚病対策研修	水技センター(5/23-24), さつき苑(2/3)	2
食の安心・安全推進会議	県庁(8/18), 県庁(2/15)	2
魚類養殖協議会	水産会館(2/9)	1
魚病巡回指導	長島町(2回), 阿久根市(1回), 薩摩川内市(1回), 垂水市(2回), 肝付町(2回), 南さつま市(13回), 指宿市(6回), 瀬戸内町(2回), 奄美市(1回)	30
合 計		38

《主な巡回指導内容》

対 象 地 区	対象魚種	指 導 内 容
長島町, 南さつま市, 指宿市, 垂水市, 肝付町, 瀬戸内町	ブリ類	<i>Lactococcus garviae</i> II型(α溶血性レンサ球菌症非凝集型), イリドウイルス病, 眼球炎, ベコ病, ノカルジア症, ハダムシ症対策について
瀬戸内町, 南さつま市	カンパチ・クロマグロ	ウイルス疾病対策(イリドウイルス病), 眼球炎, ベコ病, 脳粘液胞子虫症, ハダムシ症について
長島町, 阿久根市, 薩摩川内市	ヒラメ	レンサ球菌症, エドワジエラ症, 脳粘液胞子虫症の対処法について

3 養殖場の調査・監視

表1に魚種別・月別魚病診断件数, 表2にブリ類の魚種別・月別診断結果, 表3にその他魚種の魚種別・月別診断結果を示した。

1) ブリ

検査件数は68件で対前年比64.2%であった。

主な疾病は, 従来型レンサ球菌症(*Lactococcus garviae* I型, II型), ノカルジア症, ビブリオ病等であった。なお, 従来型レンサ球菌症のうち, *L. garviae* II型については, 県内では平成27年度に初めて確認され, 平成28年度も多発傾向にあった。

2) カンパチ

検査件数は74件で対前年比50.0%であった。

主な疾病は, 従来型レンサ球菌症(*L. garviae* I型, II型), ノカルジア症, ビブリオ病等であった。

3) クロマグロ

検査件数は46件で対前年比117.9%であった。

主な疾病は, マダイイリドウイルス病, 衝突死, ビブリオ病等であった。

4) トラフグ

検査件数は69件で対前年比98.6%であった。

主な疾病は、滑走細菌症、腸管内粘液胞子虫性やせ病、スクーチカ症、ビブリオ病等であった。

5) ヒラメ

検査件数は62件で対前年比140.9%であった。

主な疾病は、エドワジエラ症、滑走細菌症、ノカルジア症、レンサ球菌症、ビブリオ病等であった。

6) カワハギ

検査件数は5件で対前年比166.6%であった。

シュードモナス、ビブリオ病、低水温障害等を確認した。

7) その他

ウマズラハギでレンサ球菌症、ビブリオ病、ペニクルス症、スジアラで滑走細菌症、クルマエビでビブリオ病、フサリウム症等を確認した。

【魚病に関するトピックス・問題点】

- ・平成27年度に引き続き、ブリ及びカンパチで従来の診断用抗血清(抗KG⁻型血清)に凝集反応を示さないα溶血性レンサ球菌症が多数確認された(*L. garviae* II型)。
- ・平成27年6月から *L. garviae* II型の対象ワクチンが市販化され、現場における有効性が期待されている。当該ワクチンの接種割合はブリが全体の約9割を占める結果であった。
- ・*L. garviae* II型のリンコマイシン耐性株が多発傾向にあった。
- ・近年、診断件数が少なかったマダイイリドウイルス病の診断件数が増加した。
- ・ブリ、カンパチで高水温期におけるノカルジア症の発生が多く見られた。
- ・高水温期にカンパチ眼球炎が多発傾向にあった。

表1 平成28年度の魚病診断件数

(単位:件,%)

魚種/月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	H28計	H27計	H28/H27 (%)
ブリ	7	16	6	3	12	10	3	2	0	3	1	5	68	106	64.2
ブリ(卵)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.0
カンパチ	12	16	9	6	5	10	4	4	3	0	4	1	74	148	50.0
カンパチ(卵)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	—
ヒラマサ	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	6	1	600.0
クロマグロ	0	0	0	1	1	12	10	4	1	12	3	2	46	39	117.9
トラフグ	4	16	6	9	4	3	10	11	2	2	0	2	69	70	98.6
ヒラメ	2	7	6	7	7	0	8	20	4	0	0	1	62	44	140.9
マダイ	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	150.0
マダイ(卵)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	—
クルマエビ	0	0	7	0	0	0	3	0	0	0	0	1	11	4	275.0
その他	1	1	1	0	3	0	0	4	3	2	5	0	20	16	125.0
総計	29	57	36	26	38	35	39	45	13	19	13	12	362	431	84.0

表2 魚種別・月別診断結果(ブリ類)

(単位:件)

魚種	最終診断結果	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
ブリ	従来型レンサ球菌症 (<i>Lactococcus garvieae</i> II型)		1	1	1	6	6	2	1		2	1		21
	ノカルジア症				1	3	2	1	1		1			9
	従来型レンサ球菌症 (<i>L. garvieae</i> I型)			3	1	1								5
	ビブリオ病			1		1								2
	C群レンサ球菌症 (<i>Streptococcus dysgalactiae</i>)						1							1
	ミコバクテリア症					1								1
	細菌性溶血性黄疸		1											1
	オクロコニス症												1	1
	ミコバクテリア症(-)陰性		2										1	3
	ペコ病検査(陽性)		1											1
	ペコ病検査(陰性)		2										1	3
	ウイルス性腹水症保菌検査	2	4											6
	ペコ病保菌検査	5	4										2	11
	不明		1	1				1						3
	小計		7	16	6	3	12	10	3	2	0	3	1	5
カンパチ	ノカルジア症	1				2	1	1		2		1		8
	ビブリオ病		3	1		1			1					6
	ビルナウイルス感染症	3	1	2										6
	従来型レンサ球菌症 (<i>L. garvieae</i> I型)	3	1		1									5
	従来型レンサ球菌症 (<i>L. garvieae</i> II型)	1					3					1	1	6
	カンパチ眼球炎	1					1							2
	住血吸虫症			1			1							2
	滑走細菌症		1											1
	ペコ病				1									1
	ハダムシ症(ネオベネデニア症)									1				1
	ビルナウイルス感染症検査(陰性)	1												1
	マダイイリドウイルス病検査(陰性)									1				1
	筋肉クドア症検査(陰性)	1			1									2
	ペコ病検査(陰性)	1												1
	ペコ病等保菌検査		4	2				2				2		10
	鰓検査(住血吸虫あり)								1					1
	鰓検査(異常なし)								1					1
	健康診断(異常なし)		2	1	2				1					6
	不明		4	2	1	2	2			1	1			13
	小計	12	16	9	6	5	10	4	4	3	0	4	1	74
カンパチ(卵)	ビルナウイルス感染症検査(陰性)	2												2
小計	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
ヒラマサ	ビブリオ病					2								2
	ノカルジア症					1								1
	細菌性溶血性黄疸					1								1
	不明					1		1						2
小計	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	6	
ブリ類計	21	32	15	9	22	20	8	6	3	3	5	6	150	

表3 魚種別・月別診断結果(その他の魚種)

(単位:件)

魚種	最終診断結果	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
クロマグロ	マダイリドウイルス病(陽性)						2	4	1		2			9
	衝突死(骨折含む)						3	2				1	1	7
	ピブリオ病					1	2							3
	囲心腔クドア症						1							1
	住血吸虫症									1				1
	マダイリドウイルス病検査(-)陰性						2	3	3		10	2	1	21
	健康診断(異常なし)				1		1							2
	不明							1	1					2
小計	0	0	0	1	1	12	10	4	1	12	3	2	46	
トラフグ	滑走細菌症		5	2	5	1		5		1				19
	腸管内粘液胞子虫性やせ病	1			1	1	1	2	5		1			12
	スクーチカ症		5	1	2	1				1				10
	囲心腔クドア症	1					1	2	3	1				8
	ピブリオ病	1	1	1	1	1			1					6
	栄養性障害										1		2	3
	健康診断(異常なし)		1											1
	不明	1	4	2				1	1	1				10
小計	4	16	6	9	4	3	10	11	2	2	0	2	69	
ヒラメ	エドワジエラ症			1		1		2	7	4				15
	滑走細菌症	1	1	1	2	1				3				9
	ノカルジア症				2			2	4					8
	レンサ球菌症					1		3	2					6
	ピブリオ病			1	1	1				1				4
	脳粘液胞子虫症(クドアヤスナガイ)									1				1
	囲心腔クドア症					1								1
	スクーチカ症		1											1
	腸管内粘液胞子虫性やせ病									1				1
	リンホシスチス症							1						1
	健康診断(異常なし)			3										3
	外ア・セブテンアンカー検査(-)陰性		2										1	3
不明	1	3		2	2				1				9	
小計	2	7	6	7	7	0	8	20	4	0	0	1	62	
マダイ	白点病		1											1
	マダイリドウイルス病検査(陰性)			1										1
	不明					1								1
小計	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	
マダイ(卵)	生殖腺線虫症	1												1
小計	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
カワハギ	シュードモナス病											2		2
	ピブリオ病											1		1
	低水温障害											1		1
	不明											1		1
小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	
ウズラハギ	レンサ球菌症									1				1
	ピブリオ病					1								1
	ペニクルス症									1				1
小計	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	3	
スジアラ	滑走細菌症								2					2
	ピブリオ病								2					2
	VNN検査(-)陰性													0
小計	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4	
カサゴ	レンサ球菌症									1				1
	不明										1			1
小計	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	
オニオコゼ	ピブリオ病		1											1
	滑走細菌症					1								1
小計	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	
メバル	カイアシ類の一種			1										1
	エラムシ症(単生虫の一種)					1								1
小計	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	
イシダイ	健康診断(異常なし)	1												1
	小計	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
クルマエビ	ピブリオ病			4				2					1	7
	フサリウム症			1										1
	健康診断(異常なし)			1				1						2
	不明			1										1
小計	0	0	7	0	0	0	3	0	0	0	0	1	11	
エゾアワビ	ピブリオ病										1			1
	小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
総計		8	25	21	17	16	15	31	39	10	16	8	6	212

4 輸入種苗の魚病対策について

中国産カンパチ種苗（導入稚魚）等の輸入種苗の魚病検査を行い、魚病情報の提供や魚病巡回指導、講習会において種苗の輸入に関して注意喚起を行った。なお、輸入種苗からはアニサキスは検出されなかった。

5 ヒラメクドア・セプトエンピクタータ症対策

国内において、平成23年度に食中毒を発症する事例としてヒラメクドア・セプトエンピクタータ症の報告が新たになされたため、当該新型疾病に対しPCR検査を実施し、清浄性の確認と防疫対策の指導を行った。表4にヒラメクドア・セプトエンピクタータ症のPCR検査実績を示した。

表4 ヒラメクドア・セプトエンピクタータ症のPCR検査実績

種苗生産機関名	実施回数(回)	稚魚・成魚の区分	検査尾数(Lot)	検査結果	検査目的
種苗生産機関(民間)	2	稚魚	120尾(12Lot)	全て陰性	社内自主検査依頼。
種苗生産機関(市)	1	稚魚	60尾(6Lot)	全て陰性	出荷前検査。
合計	3		180尾(18Lot)	全て陰性	

6 ワクチン使用指導及び投与状況

ワクチン講習会の開催や、ワクチン使用指導書発行業務において適正使用を指導した。

平成28年度に水産技術開発センターが発行した魚種別のワクチン指導書発行件数と投与尾数は表5のとおりで364件、10,182,950尾であった。

全ワクチン投与尾数に占めるブリ類の割合は97.9%（ブリが66.5%，カンパチが29.4%，ヒラマサが2.0%）であった。また、対前年度比では、指導書発行件数が93.8%，投与尾数が91.4%であった。

表5 魚種別のワクチン指導書発行件数と投与尾数 (単位:件,尾)

	平成28年度(年間)		平成27年度(年間)		H28/H27(%)	
	件数	投与尾数	件数	投与尾数	件数	投与尾数
ブリ	237	6,770,750	236	7,073,461	100.4	95.7
カンパチ	99	2,992,700	128	3,777,132	77.3	79.2
ヒラマサ	13	204,500	8	128,000	162.5	159.8
マダイ	2	32,000	1	10,000	200.0	320.0
ヒラメ	12	173,000	14	156,000	85.7	110.9
クエ	1	10,000	1	1,000	100.0	1,000.0
合計	364	10,182,950	388	11,145,593	93.8	91.4

7 野外分離株等の提供

国、大学等の魚病研究機関、都道府県水産試験場、民間企業等の要望に対し、県内養殖場で発生した病魚から分離した菌株等について提供を行った。表6に野外分離株等の提供実績を示した。

表6 野外分離株等の提供実績

提出研究機関名	区分	対象菌種・病原体カブ ^ル	株数	使用目的
国立研究開発法人	提供	従来型レンサ球菌症原因菌 (<i>Lactococcus garviae</i>)	24	野外分離株の薬剤感受性調査 (MIC 測定)
		(内訳) I 型	7	
		II 型	17	
		※平成27年度の従来型レンサ球菌症対象ワクチン接種データの提供		※水産防疫対策事業（水産動物疾病のリスク評価） 農水省委託事業
国立研究開発法人	調査協力	べこ病組織固定サンプル (<i>Microsporidium seriolae</i>)	35	べこ病治療試験に係るべこ病シスト形成周辺部の病理組織の解明調査
	調査協力	べこ病罹患魚サンプル (<i>M. seriolae</i>)	10	べこ病原因虫のゲノム解析
	解析依頼	べこ病中間宿主候補 (カリガシ, ワレカラ類, 糸類, アミ類)	7	べこ病中間宿主及び生活環解明調査
国立大学法人魚病研究機関	解析・調査・依頼	従来型レンサ球菌症原因菌 (<i>L. garviae</i> II 型)	31	野外分離株の薬剤感受性調査 (MIC 測定), 血清型判定
		ノカルジア症原因菌 (<i>Nocardia seriolae</i>)	14	
国立大学法人魚病研究機関	提供	従来型レンサ球菌症原因菌 (<i>L. garviae</i> II 型)	2	抗血清作成等
		(内訳) I 型	1	
		II 型	1	
学校法人魚病研究機関	提供	ミコバクテリア症原因菌 (<i>Mycobacterium</i> sp.)	1	<i>Mycobacterium</i> sp. の感染防御機能の解明とワクチン試作
都道府県水産試験場	提供	べこ病シスト凍結サンプル (<i>M. seriolae</i>)	2	<i>M. seriolae</i> の PCR 検査を実施するため
民間企業	提供	クルマエビ・ヒメブナ病原因菌 (<i>Vibrio nigripulchritudo</i>)	1	<i>V. nigripulchritudo</i> の微生物製剤の効果試験
合 計			153	

(学会発表等)

○平成28年度日本魚病学会秋季大会口頭発表（会場：近畿大学農学部，9月）

発表演題：カンパチ眼球炎の発症要因に関する研究

発表者：柳宗悦・今岡慶明（鹿児島水技セ）・嶋原佳子・湯浅啓（水研セ増養研）

○平成29年度日本魚病学会春季大会ポスター発表（会場：日本大学生物資源科学部，3月）

発表演題：ブリ類のべこ病のシスト形成に関する疫学調査

発表者：柳宗悦・福留慶・稲盛重弘・和田和彦（鹿児島水技セ）・今岡慶明（鹿児島大島支庁）
有元操（日本漁場藻場研）・米加田徹・藤本宏・森広一郎（水産機構増養研）