

# 平成20年度の沖縄県における魚病の発症状況 (養殖水産動物保健対策推進事業)

玉城英信\*, 知名真智子

## The Occurrence of Fish Disease on Okinawa in 2008

Eishin TAMAKI\* and Machiko CHINA

魚介類の種苗生産や養殖時に発生する疾病の種類, 時期, 薬剤感受性を調べ, 有効な対策を指導した. 平成20年度の総検体数は6,070尾, 最も検体数の多かったのはホワイトスポット病検査のために持ち込まれたクルマエビ種苗4,020尾で全体の66.2%を占めた. 魚病の指導件数は203件で, 魚種ごとの指導件数はクルマエビ90件, マダイ38件, ヤイトハタ32件, そしてスギ16件の順に多く, この上位4種で全体の86.7%を占めた.

沖縄県における平成19年度の魚病被害額は3億4千7百万円と前年度より減少した. 魚病による被害額は疾病の種類や発症のサイズによって異なり, 年変動が大きいものの, 早期発見と対策が魚病被害の軽減に役立つ. そこで, 魚病のまん延を防止し, 魚病被害を軽減化させるとともに, 食品として安全な養殖魚介類の生産を確保し, 水産増養殖の健全な発展と養殖漁家経営の安定化に資することを目的に, 魚介類の種苗生産や養殖時に発生する疾病の種類, 時期, 薬剤感受性を調べ, 有効な対策を指導した.

### 方法

検査は巡回指導および持ち込みのによる依頼があった場合に実施した. 検体は体重または体長を測定し, 外部観察と解剖による内部観察を行い, 現場の聞き取り調査と検体の症状から検査項目を決定した. 検査項目はウイルス検査, 細菌検査, 真菌検査及び寄生虫検査とした.

#### 1) 魚類の疾病

魚類の外部観察では魚体の発赤, スレ, 眼球突出, 出血, 鰓蓋内側の発赤などの症状, 内部観察では肝臓発赤, 脾臓や胆のうの肥大など臓器の状態, 腎臓や脾臓の小白結節の有無を調べた. イリドウイルス病, コイヘルペスウイルス病 (以下, KHVと略する) 粘液胞子虫性やせ病はPCR法, ウイルス性神経壊死症 (以下, VNNと略する) はRT-PCR法でウイルス検査を実施した. イリドウイルス病は脾臓, KHVは鰓, やせ病は腸管, VNNは脳を検査に用いた. KHVは独立行政法人水産総合研究センター養殖研究所が考案した改良Sph法によるFirst PCR, イリドウイルス病とVNNはNested PCRの結果からKHV, RSIVD,

SJNNVウイルスの有無を判定した. 細菌検査にはBHL, TCBS, SS, 普通寒天培地の4種類を使用し, 脾臓と腎臓から菌を接種した. 培地を25°Cのインキュベーターで24時間培養後, 分離された細菌はグラム染色して検鏡下で原因菌を特定した. しかし, 滑走細菌症については体表の患部から直接菌をスライドガラス上に塗布して検鏡後, グラム染色して菌の有無を判断した. 真菌検査にはサブロー寒天培地を使用した. 真菌の付着した患部から直接菌を接種してインキュベーター内で培養後, 顕微鏡下で原因菌を特定した. 寄生虫検査は体表, 鰓, 口腔内を肉眼, 実体顕微鏡または光学顕微鏡下で観察し, 付着した寄生虫の種類と数を調べた.

#### 2) クルマエビの疾病

クルマエビの外部観察では眼球萎縮, 第6腹節の白濁, 鰓黒, 歩脚や遊泳脚のスレと変形を重点的に観察した. 次に, 光学顕微鏡下で鰓の褐色点の有無やツリガネムシ, 原生動物, 浮泥, そして菌糸の付着について調べた. ホワイトスポット病 (以下, WSDと略する) はNested PCRの結果からPRDVの有無を判定した. WSDの検査に用いた種苗は検査の前日に餌止めをし, 蒸留水で3回洗浄後, P10サイズは20尾, P15は15尾, P20は10尾を目安に1.5m<sup>2</sup>チューブに入れて検査に用いた. 細菌分離にはTCBSとMA培地を使用し, 腹部筋肉または心臓より細菌を接種した. 25°Cのインキュベーターで24時間培養後, 分離された細菌をグラム染色して検鏡下で原因菌を特定した. 真菌検査にはマイコセル寒天培地を使用し, 鰓弁から真菌を分離した. 25°Cのインキュベーター内で4~7日間培養後, 光学顕微鏡下で分生子の形態から原因菌を特定した.

\*Email:tamakiei@pref.okinawa.lg.jp, 本所

### 3) 薬剤感受性検査

薬剤感受性検査には昭和ディスクまたは水産用医薬品を蒸留水で10~20 $\mu$ g力価に希釈して吸着させたペーパーディスクを使用した。魚類またはクルマエビから分離された細菌を300 $\mu$ の生理食塩水に懸濁させ、新しい寒天培地上に塗布後、ディスクを寒天培地上に置いた。翌日、ディスクの周辺に形成される阻止円の大きさを薬剤感受性を判定した。

### 4) 疾病対策及び指導

疾病の原因、対策、そして薬剤感受性の結果は電話で依頼者に報告し、その後FAXで魚病検査結果表を送信して対策を指導した。

### 結果及び考察

平成20年度魚病診断に用いた魚種別検体数を表1に示した。総検体数は6,070尾、最も検体数の多かったのはWSD検査のために持ち込まれたクルマエビ種苗で4,020尾と全体の66.2%を占めた。次にクルマエビの中間育成サイズが541尾、そしてクルマエビの出荷サイズが452尾の順であった。クルマエビ天然母エビのWSD検査は前年同様になかったが、種苗のWSD検体数は前年の44.0%、中間育成は97.7%、出荷サイズは63.5%に減少した。

以上のように、平成20年度はクルマエビ養成母エビから種苗の生産が前年度より順調であった。その結果、県外の養殖場から天然由来の種苗を購入する業者が減少し、それともなると種苗のWSD検体数は減少した。また、中間育成時の鰓角や歩脚の変形による脱皮不全、出荷サイズでのビブリオ病による斃死も前年度より減少した。

海産魚類の検体数ではマダイが515尾と最も多く、次にヤイトハタの224尾、スギ113尾、ハマフエフキ70尾、チャイロマルハタ35尾、カクレクマノミ20尾、タマカイ7尾、トラフグ7尾、ハリセンボン5尾、クロマグロ3尾、そしてメイチダイ1尾の順であった。検体数の多かった上位4種は前年に比較してマダイは2.2倍、ヤイトハタは1.2倍、スギは1.2倍、ハマフエフキは5.8倍に増加した。マダイの検体数の増加は筋肉クドア症、ハマフエフキは放流用種苗のイリドウイルス病の有無を調べる健康検査が増えたためである。

淡水魚類の検体数はウナギが28尾と最も多く、次にニシキゴイ4尾、マゴイ1尾の順であった。ウナギは前年の36.4%に減少、ニシキゴイとマゴイは検体数が増加した。

月別にはクルマエビの種苗や魚類の稚魚を放養する6月から8月に検体が多かった。特に、平成20年度はクルマエ

ビ種苗のWSD検査が長期化しなかったことと、マダイの筋肉クドア症の大量感染に伴う健康検査の持ち込みの多いのが特徴的であった。

平成20年度の海産魚類における魚病の発生状況を表2、クルマエビ養殖における魚病の発生状況を表3、淡水魚類における魚病の発生状況を表4に示した。海産魚類における魚病の指導件数はマダイが38件と最も多く、次にヤイトハタの32件、スギ16件、ハマフエフキ9件、チャイロマルハタ4件、カクレクマノミ3件、トラフグとタマカイが各2件、そしてクロマグロ、メイチダイ、ハリセンボンが各1件の順であった。最も指導件数の多かったマダイでは健康検査、次のヤイトハタではイリドウイルス病、そしてスギでは類結節症の検査が多かった。クルマエビ養殖における魚病の指導件数ではビブリオ病が34件、WSD検査が31件、フサリウム症とビブリオ病の合併症が8件の順で、この上位3種類でクルマエビの疾病の81.1%を占めた。淡水魚類における魚病の指導件数ではウナギが2件、ニシキゴイとマゴイが各1件であった。

以上のように、平成20年度の疾病指導件数は合計で203件と前年度の75.2%に減少した。魚種ごとの指導件数はクルマエビ90件、マダイ38件、そしてヤイトハタ32件の順に多く、この3種で全体の78.8%を占めた。

指導件数の最も多かったクルマエビはビブリオ病が前年度の56.7%、WSD検査は同数、フサリウム症は50.0%に減少し、全体では前年度の75.0%に減少した。次に指導件数の多かったマダイは前年度の1.9倍に増加した。マダイの指導件数の増加はクドア症の感染増加に伴い、クドア症の有無を調べるための健康検査が増加したためである。

一方、その他の養殖魚類ではスギの類結節症、チャイロマルハタ、ハマフエフキ、タマカイの餌料性疾患、カクレクマノミのビブリオ病の指導件数が多かった。一方、特定疾病のKHVは平成18年度に天然河川や養鯉場で確認されたが、平成20年度は検出されなかった。

さらに、水産用医薬品に対する耐性菌は前年度と同様にクルマエビではビブリオ病に使用するオキシリン酸と塩酸オキシテトラサイクリンの耐性菌を確認した。魚類では類結節症に使用するアンピシリンとオキシリン酸、ビブリオ病に使用する塩酸オキシテトラサイクリンの耐性菌を確認した。このように、前年度に引き続き薬剤耐性菌が県内の養殖場で確認されたことから、今後も耐性菌の消長について継続的に調べ、有効な魚病対策を検討する必要がある。

魚病の発生状況

表1 平成20年度魚病診断に用いた魚種別検体数

魚種	大きさ	検査月日(月)												計	検体率 (%)	魚種別 検体率 (%)	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3				
マダイ	100g以下	60	3	10	74	6	60		60				30	12	315	5.2	61.2
	100g～1kg未満	20		2	20	3	20		20					88	173	2.9	33.6
	1kg以上								10	1	16				27	0.4	5.2
ヤイトハタ	100g以下			81	81			10	6			6			184	3.0	82.1
	100g～1kg未満		15		6		6				1		4		32	0.5	14.3
	1kg以上		8												8	0.1	3.6
スギ	100g以下				61		4	14							79	1.3	69.9
	100g～1kg未満						6	6				5			17	0.3	15.0
	1kg以上					13			2		2				17	0.3	15.0
ハマフエフキ	100g以下			15		9	5	5	5	10			18		67	1.1	95.7
	100g～1kg未満		1									2			3	0.0	4.3
チャイロマルハタ	100g以下			5											5	0.1	14.3
	100g～1kg未満				1	18				6	5				30	0.5	85.7
カクレクマノミ	100g以下			10									10		20	0.3	100
タマカイ	100g以下		3										3		6	0.1	85.7
	1kg以上		1												1	0.0	14.3
トラフグ	100g～1kg未満		5												5	0.1	71.4
	1kg以上	2													2	0.0	28.6
ハリセンボン	100g～1kg未満			5											5	0.1	100
クロマグロ	100g～1kg未満									3					3	0.0	100
メイチダイ	100g～1kg未満							1							1	0.0	100
クルマエビ	種苗(0.5g以下)	756	350	723	669	1,492				30					4,020	66.2	66.2
	中間育成		84	32	86	174	93	72							541	8.9	8.9
	出荷(10g以上)	28	143	130	50	30		9				62			452	7.4	7.4
オキアミ												24			24	0.4	100
ウナギ	体長10～20cm												24		24	0.4	85.7
	体長20cm以上				4										4	0.1	14.3
マゴイ	100g以下				1										1	0.0	100
ニシキゴイ	100g以下				4										4	0.1	100
合計		866	613	1,008	1,062	1,745	194	119	140	26	172	71	54	6,070	100		

表2 平成20年度の海産魚類における魚病の指導件数

魚種	魚病名	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	疾病率%	魚種別の疾病率%
マダイ	イリドウイルス病			1							1			2	2.7	12.5
	イリド*+類結節症				2	2					1			5	6.8	31.3
	イリド*+ビブ*				4									4	5.4	25.0
	類結節症		1	2										3	4.1	18.8
	クドア症								1	1				2	2.7	12.5
	物理的損傷（スレ）													1	-	-
	健康検査	4				1	4		3			5	3	1	21	-
ヤイトハタ	イリドウイルス病				1			1			1			3	4.1	12.5
	イリド*+VNN				1									1	1.4	4.2
	VNN				2	8								10	13.5	41.7
	VNNキリヤー				2									2	2.7	8.3
	ビブ*+エラ*+ハダ*								1					1	1.4	4.2
	やせ病		3									1		4	5.4	16.7
	アミルウーヅニウム症				1									1	1.4	4.2
	トルコジナ症											1		1	1.4	4.2
	餌料性疾患							1						1	1.4	4.2
	健康検査	5			1						1			1	8	-
スギ	イリド*+ビブ*					1								1	1.4	7.7
	ビブリオ病					1	1							2	2.7	15.4
	類結節症						2	2			2			6	8.1	46.2
	類結*+ビブ*				1			1						2	2.7	15.4
	ビブ*+ハダ*							1						1	1.4	7.7
	餌料疾患							1						1	1.4	7.7
	健康検査				2	1								1	3	-
ハマフエフキ	イリドウイルス病						1	1		1			1	4	5.4	50.0
	イリド*+類結*					1								1	1.4	12.5
	クドア症									1				1	1.4	12.5
	餌料疾患		1						1					2	2.7	25.0
	健康検査			1										1	-	-
チャイロマルハタ	VNN					1								1	1.4	25.0
	ビブリオ病									1				1	1.4	25.0
	エラムシ症+ハダ*				1				1					2	2.7	50.0
カクレクマノミ	白点病+餌料性疾患			1									2	3	4.1	100
トラフグ	ビブリオ病	1												1	1.4	50.0
	やせ病		1											1	1.4	50.0
タマカイ	ビブリオ病+餌料性疾患		1											1	1.4	50.0
	餌料性疾患											1		1	1.4	50.0
クロマグロ	イリドウイルス病								1					1	1.4	100
メイチダイ	白点病							1						1	1.4	100
ハリセンボン	健康検査				1									1	-	-
魚類の合計		5	12	10	22	8	9	8	8	7	10	4	6	109		
月別の指導率%		5.0	11.7	9.7	21.4	7.8	8.7	7.8	7.8	6.8	9.7	3.9	5.8	100		

\*：イリドはイリドウイルス病，ビブはビブリオ病，類結は類結節症，ハダはハダムシ症，エラはエラムシ症を意味する。

表3 平成20年度のクルマエビ養殖における魚病の指導件数

魚種	魚病名	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	魚種別の疾病率%
クルマエビ	(PRDV陰性)	3	2	8	6	11						1		31	-
	ビブリオ病	1	6	3	6	7	3	8						34	65.4
	ビブ*+ツリ*				1									1	1.9
	ビブ*+ツリ*+フサ*				1									1	1.9
	ビブ*+原生動物		1	3										4	7.7
	ビブ*+フサリウム症	1	5									2		8	15.4
	フサリウム症				1									1	1.9
	原生動物				3									3	5.8
健康検査				1	4			1					7	-	
合計		5	14	19	15	22	3	8	1	0	2	1	0	90	
月別の指導率%		5.6	15.6	21.1	16.7	24.4	3.3	8.9	1.1	0.0	2.2	1.1	0.0	100	

\*：ビブはビブリオ病，フサはフサリウム症，ツリガネムシ症を意味する。

表4 平成20年度の淡水魚類における魚病の指導件数

魚種	魚病名	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	疾病率%	魚種別の疾病率%
ウナギ	バラコロ病				1								1	2	100	100
ニシキゴイ	(KHV陰性)				1									1	-	-
マゴイ	(KHV陰性)				1									1	-	-
淡水魚類の合計		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	4		
月別の指導率%		0.0	0.0	0.0	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	100		