

平成19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 Occurrences of Fish Disease on Okinawa in 2007

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19年度の総検体数は11,198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で全体の81.4%を占めた. 魚病の指導件数は270件で, 魚種ごとの指導件数はクルマエビの120件, ヤイトハタ36件, ヲナギの35件, そしてのマダイ20件の順に多く, この上位4種で全体の78.1%を占めた.

目的

沖縄県における平成18年度の魚病被害額は3億4千7百万円と大きい. 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と考えられる. 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.

材料及び方法

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BHI, 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1.5ml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

* Email: tamakiei@pref.okinawa.lg.jp

顕微鏡下で分生子の形態から原因菌を特定した。

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 μg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 μℓ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19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11,198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9,117尾と全体の81.4%を占めた。次にクルマエビの魚病検査(10g以上)が712尾、そしてクルマエビの中間育成サイズが554尾の順であった。クルマエビの天然母エビのWSD検査は前年同様になかった。しかし、種苗のWSD検体数は前年の3.7倍と著しく増加した。また、中間育成と出荷サイズの検体数はともに前年の1.4倍に増加した。

以上のように、平成19年度のクルマエビ養殖では養成母エビ由来の幼生がノープリウス期からゾエア期に大量斃死したため、養殖に必要な種苗の数が不足した。そのため、県外の養殖場から天然由来の種苗を購入しする業者が増え、それにもなって種苗のWSD検体数が増加した。また、中間育成時の額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が増加したため、検体数は前年より増えた。

海産魚類の検体数ではマダイが236尾と最も多く、次にヤイトハタの185尾、チャイとマルハタ101尾、スギ96尾、サバヒー52尾、ハマフエフキ12尾、タマカイ10尾、キンギョハナダイ10尾、カクレクマノミ7尾、アジ5尾、トラフグ3尾、そしてクロマグロ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とチャイロマルハタは各5.9倍と著しく増加し、ヤイトハタとスギは0.7倍と0.5倍に減少した。マダイの検体数の増加は筋肉クドア症、チャイロマルハタはVNNの保有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77尾と最も多く、次にリュウキュウアユ19尾、ニシキゴイ1尾の順であった。前年は持ち込みのなかったリュウキュウアユが急激に増加したのに対し、ウナギとニシキゴイは前年の0.2倍と0.04倍に減少した。

月別にはクルマエビの種苗や魚類の稚魚を放養する5月から11月に検体が多かった。特に、平成19年度はクルマエビ種苗のWSD、クルマエビのビブリオ病、魚類のVNN、

マダイの健康検査の持ち込みの多いのが特徴的であった。

平成19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ヤイトハタの36件が最も多く、次にマダイの20件、スギ18件、チャイロマルハタ14件、カクレクマノミ6件、ハマフエフキ、タマカイ、サバヒーが各4件、トラフグ3件、キンギョハナダイ2件、そしてクロマグロとアジが各1件の順であった。最も指導件数の多かったヤイトハタではイリドウイルス病、次のマダイでは物理的損傷と健康検査、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60件、WSD検査が31件、フサリウム症が9件の順で、この上位3種類でクルマエビの疾病の87.7%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35件、リュウキュウアユとニシキゴイが各1件であった。指導件数の多かったウナギではパラコロ病とシュードダクチロギルス症の合併症が14件、パラコロ病とビブリオ病の合併症が10件、パラコロ病が6件の順で、この上位3種類でウナギの疾病の85.7%を占めた。

以上のように、平成19年度の疾病指導件数は合計で270件と前年度の0.9倍に減少した。魚種ごとの指導件数はクルマエビの120件、ヤイトハタ36件、ウナギの35件、そしてマダイ20件の順に多く、この4種で全体の78.1%を占めた。

指導件数の最も多かったクルマエビは前年度の1.7倍に増加した。クルマエビの疾病ではビブリオ病が前年度の2.2倍、WSD検査が3.9倍、フサリウム症が3.0倍に増加した。一方、ツリガネムシ症は0.5倍に減少、ロイコスリックス症とラゲニデイウム症は発症しなかった。次に指導件数の多かったヤイトハタは前年度の1.4倍に増加した。ヤイトハタの疾病ではイリドウイルス病検査が1.4倍に増加した。また、前年度は発症しなかった餌料性疾患が確認された。一方、VNN検査は0.5倍に減少した。それに対して、前年度最も指導件数の多かったウナギは0.4倍に減少した。ウナギの疾病ではパラコロ病とシュードダクチロギルス症の合併症が0.9倍、パラコロ病が0.2倍に減少した。一方、パラコロ病とビブリオ病の合併症は5倍に増加した。

その他の養殖魚類ではスギの類結節症、マダイのイリドウイルス病、トラフグのビブリオ病、タマカイ、チャイロマルハタ、ハマフエフキの餌料性疾患、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は前年度に天然河川や養鯉場で確認されたが、平成19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.

表1 平成19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		6	4	4									164	37	215	1.9	91.1	
	100g～1kg未満													20	1	21	0.2	8.9	
ヤイトハタ	100g以下				10	70	77	2	9						3		171	1.5	92.4
	100g～1kg未満					2		5		2						2	11	0.1	5.9
	1kg以上														3	3	0.0	1.6	
チャイロマルハタ	100g以下				70		21	9									100	0.9	99.0
	100g～1kg未満							1									1	0.0	1.0
スギ	100g以下		48		9	5											62	0.6	64.6
	100g～1kg未満	3	5					8								3	19	0.2	19.8
	1kg以上	6	9														15	0.1	15.6
サバヒー	100g以下								52								52	0.5	100
ハマフエフキ	100g以下								6								6	0.1	50.0
	100g～1kg未満				5	1											6	0.1	50.0
タマカイ	100g以下							3		7							10	0.1	100
キンギョハナダイ	100g以下									10							10	0.1	100
カクレクマノミ	100g以下							5	2								7	0.1	100
アジ	100g以下		5														5	0.0	100
トラフグ	100g以下					1											1	0.0	33.3
	100g～1kg未満							1	1								2	0.0	66.7
クロマグロ	1kg以上					1											1	0.0	100
クルマエビ	種苗(0.5g以下)	520	2,140	4,027	903	70	400	831	210	16							9,117	81.4	88.1
	中間育成		16		15	10	185	208	24	37	27			32			554	4.9	5.4
	出荷(10g以上)	251	8		32	14				24			93	119	171		712	6.4	6.9
ウナギ	体長10～20cm		6									21					27	0.2	35.1
	体長20cm以上		16	16	9					9							50	0.4	64.9
リュウキュウアユ	100g以下														19		19	0.2	100
ニシキゴイ	養殖				1												1	0.0	100
合計		780	2,259	4,047	1,058	174	701	1,126	283	76	120	325	249	11,198		100			

魚病の発生状況

表2 平成19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%
ヤイトハタ	イリドウイルス病				1			1						2	1.9	5.7
	(RSIVD陰性)				3	4	2	1	1	1				12	11.7	34.3
	VNNキャリアー(VNN陰性)				3	1			1					4	3.9	11.4
	ビブ*+類結節症												2	2	1.9	5.7
	類結節症								1			1		2	1.9	5.7
	類結節症+エラ*											1		1	1.0	2.9
	類結節症+白点病									1				1	1.0	2.9
	白点病									1				1	1.0	2.9
	エラムシ症					1	1							2	1.9	5.7
	エラムシ症+ハダ*							2						2	1.9	5.7
	エラ*+餌料性疾患								1					1	1.0	2.9
	餌料性疾患										1			2	2.9	8.6
	酸欠				1									1	1.0	2.9
	健康検査						1							1	-	-
マダイ	イリド*+ビブ*				1									1	1.0	6.3
	イリド*+類結*+ハダ*(VNN陰性)			1										1	1.0	6.3
	ビブリオ病												3	3	2.9	18.8
	ビブ*+類結節症												1	1	1.0	6.3
	類結節症			1										1	1.0	6.3
	物理的損傷												6	6	5.8	37.5
	健康検査												6	6	-	-
スギ	ビブリオ病						1							1	1.0	5.9
	類結節症	3	4		1								1	9	8.7	52.9
	類結*+ビブ*	1	1			1	1							4	3.9	23.5
	類結*+エラムシ症												1	1	1.0	5.9
	エビテリオシスチス類症			1										1	1.0	5.9
健康検査			1		1								2	-	-	
チャイロマルハタ	(RSIVD陰性)				1		1	3						5	4.9	35.7
	VNNキャリアー				1									1	1.0	7.1
	ビブリオ病							2						2	1.9	14.3
	エラムシ症+ハダ*						1							1	1.0	7.1
	エラムシ症						1							1	1.0	7.1
	餌料性疾患							4						4	3.9	28.6
カクレクマノミ	(RSIVD陰性)						1	1						2	1.9	33.3
	ビブリオ病						1	1						2	1.9	33.3
	白点病						1							1	1.0	16.7
	餌料性疾患							1						1	1.0	16.7
ハマフエフキ	(RSIVD陰性)			1										1	1.0	25.0
	(VNN陰性)				1									1	1.0	25.0
	餌料性疾患					1	1							2	1.9	50.0
タマカイ	(RSIVD陰性)						1		1					2	1.9	50.0
	餌料性疾患						1		1					2	1.9	50.0
サバヒー	(RSIVD陰性)							1						1	1.0	50.0
	(VNN陰性)							1						1	1.0	50.0
	健康検査							2						2	-	-
トラフグ	(RSIVD陰性)+嗜みつき				1									1	1.0	20.0
	ビブリオ病+嗜みつき						1							1	1.0	20.0
	嗜みつき							1						1	1.0	20.0
キンギョハナダイ	(RSIVD陰性)							1						1	1.0	50.0
	(VNN陰性)							1						1	1.0	50.0
クロマグロ	(RSIVD陰性)				1									1	1.0	100
アジ	類結節症		1											1	1.0	100
魚類の合計		4	9	1	14	12	17	24	5	2	0	14	11	113	100	
月別の疾病率%		3.5	8.0	0.9	12.4	10.6	15.0	21.2	4.4	1.8	0.0	12.4	9.7	100	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19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)	1	2	9	5	1	3	7	2	1				31	27.2
	ビブリオ病	6	3		3	1	17	10	6	1	5	2	6	60	52.6
	ビブ*+ツリ*							5						5	4.4
	ビブ*+原生動物										2			2	1.8
	ビブ*+フサリウム症	3									1	1	3	9	7.9
	フサリウム症	5											1	6	5.3
	ツリガネムシ症						1							1	0.9
	健康検査	1					1	4						6	-
合計	16	5	9	8	2	22	26	8	3	8	6	7	120	100	
月別の疾病率%	13.3	4.2	7.5	6.7	1.7	18.3	21.7	6.7	2.5	6.7	5.0	5.8	100	100	

*: ビブはビブリオ病, ツリガネムシ症を意味する。

表4 平成19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		2				2	1				6	16.7	17.1
	バラ*+シュード*		5	3					3	3				14	38.9	40.0
	バラコロ病+ピブ*		6	2							2			10	27.8	28.6
	バラ*+ピブ*+シュード*									4				4	11.1	11.4
	ピブ*+シュード*			1										1	2.8	2.9
リュウキュウアユ	健康検査											1		1	-	-
ニシキゴイ	(KHV陰性)				1									1	2.8	100
淡水魚類の合計		0	12	6	3	0	0	0	5	10	0	1	0	37		
月別の疾病率%		0	32.4	16.2	8.1	0	0	0	13.5	27.0	0	2.7	0	100	100	100

*：バラはバラコロ病，ピブはピブリオ病，シュードはシュードダクテロギルス症を意味する。

文 献

江草周三，魚介類の感染症，2004：寄生虫病．恒星社厚生閣，424pp.
 江草周三，1989：魚病学．恒星社厚生閣，403pp.
 畑井喜司雄，小川和夫，広瀬一美，1989：魚病学図鑑．緑書房，267pp.
 長澤和也，2001：魚介類に寄生する生物．成山堂書房，186pp.
 室賀清邦，江草周三，1996：魚病学概論．恒星社厚生閣，

177pp.

玉城英信，中村博幸，2006：養殖魚介類の耐病性試験．平成16年度沖縄県水産試験場事業報告書，110-113.
 玉城英信，中村博幸，2007：養殖魚介類の耐病性試験．平成17年度沖縄県水産試験場事業報告書，104-107.
 玉城英信，中村博幸，2007：養殖魚介類の魚病対策試験．平成18年度沖縄県水産海洋研究センター事業報告書，158-162.