

平成24年度の沖縄県における魚病の発生状況 (養殖水産動物保健対策推進事業)

仲盛 淳*, 杉山昭博

The Occurrence of Fish Disease on Okinakwa in 2012

Jun NAKAMORI* and Akihiro SUGIYAMA

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24年度の総検体数は, 426尾と前年度の83.4%に減少した。今年度, 最も検体数が多かったのは昨年度と同様に100g以下のヤイトハタが128尾で, 全体の30.05%を占めた。魚種ごとの魚病診断件数は, 海産魚類37件, クルマエビ13件, 淡水魚2件であった。過去5年間でヤイトハタ及びマダイの疾病ではウイルス性疾病が減少傾向にあり, 変わってヤイトハタでは寄生虫, マダイでは細菌性疾病の比率が高くなっていた。

本県の魚病による被害額は疾病の種類や発症サイズによって異なり, 年変動が大きい, 早期発見と対策の実施は魚病被害の軽減に役立つことは明らかである。そこで, 養殖の健全な発展と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, 薬剤感受性などを調べ, 有効な対策を指導したのでここで報告する。

方法

検査は巡回指導および持ち込みによる依頼に対し実施した。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, 検査のカルテとしてデータを残すようにした。また, 現場の聞き取り調査を行い魚病の発生状況や斃死または異常行動などの発現の経時変化や飼育状況(管理方法や水温, 給餌量)などの情報とあわせ, 検体の症状から検査項目を決定した。検査項目は細菌検査, 真菌検査, ウイルス検査および寄生虫検査とした。

魚類の外部観察では魚体の発赤, 体表剥離, 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, 腎臓, 脾臓や胆のう等の発赤や肥大, 結節の有無を調べた。クルマエビでは眼球萎縮, 腹節や筋肉の白濁, 鰓の黒色化, 歩脚や遊泳脚のスレや変形等を観察した後, 顕微鏡下で鰓の褐色点の有無, ツリガネムシや原生動物, 浮泥の付着や菌糸の存在を調べた。細菌検査ではブレインハートインフュージョン寒天培地(BHI), TCBS, サルモネラシゲラ寒天培地(SS), 普通寒天培地(NA), マリン寒天培地(MA)などを適宜選択して使用した。肝臓や腎臓, 脾臓または脳や心臓, 筋肉部分など適宜部位を選び培地に接種後, 25℃のインキュベーターで24時間培養後, 増殖した培地やコロニー形状とあわせ, グラム染色して顕微鏡下で原因菌を特定した。菌が特定された場合には, その菌と発症した魚類に対して認可された水産用医薬品に対する薬剤感受性検査を実施した。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。分離菌を300μl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き, 25℃のインキュベーターで培養した。翌日, ディスク周辺に形成される阻止円の大きさで薬剤感受性を判定した。滑走細菌については体表や鰓に剥離や糜爛, スレといった疑わしい症状が見られる場合に, 患部組織の小片をスライドガラスに塗布してウェットマウント標本を作製し顕微鏡で観察して滑走または屈曲運動をする長桿菌の有無を判断した。クルマエビの真菌検査では, 鰓を鏡検して内部に隔壁を有する細い菌糸が存在するか, 鰓から外部に伸長している菌糸の周辺に小分生子または大分生子が見られるか否かを観察した。また, 疑わしい場合には鰓小片をポテトデキストロース寒天培地に接種して25℃のインキュベーターで4~7日培養して菌糸の増殖を確認した。増殖が認められた場合にはスライド培養による分生子の形成様式から原因菌を特定することとした。

ウイルス検査ではマダイイリドウイルス病原因ウイルス(Red sea bream iridovirus:以下RSIV), ウイルス性神経壊死症(Viral nervous necrosis:VNN)原因ウイルス, クルマエビの急性ウイルス性血症原因ウイルス(Penaeid rod-shaped DNA virus:PRDV), コイヘルペスウイルス(Koi herpesvirus:KHV)原因ウイルスについてPCRおよびRT-PCRで検査を実施した。RSIV及びPRDV検査ではNested PCRの結果をもって原因ウイルスの有無を判断した。また, VNNの健康検査(種苗のウイルス保菌検査)においてもNested PCRをもって判断した。検査部位はRSIVで脾臓を, VNNでは脳, PRDVは遊泳脚, KHVでは鰓から核酸抽出を行なった。寄生虫検査は体表, 鰓, 口腔内, 腸管上皮, 心臓, 脳などを肉眼や実態顕微鏡または光学顕微鏡下で観察し, 寄生虫の有無, 種類や寄生数を調べた。

上記検査で得られた情報から疾病の原因や対策, 薬剤感受性検査などを依頼者に対して電話報告し, その後FAXまたはメールにより魚病検査表を送信して対策指導を行った。必要な場合は直接依頼者の下へ出向い

*Email: nakmorij@pref.okinawa.lg.jp 本所

たり、水産業普及指導員による指導を実施することとした。

結果と考察

平成24年度魚病診断に用いた魚種別、サイズ別の検体数を表1に示した。総検体数は426尾と前年度の83.4%と僅かに減少した。最も検体数が多かったのは昨年と同様に100g以下のヤイトハタで128尾と全体の30.05%を占めた。次に、クルマエビの中間育成サイズが110尾、出荷サイズ(10g以上)が69尾であった。この2魚種で全体の70%以上を占めていた。今年度の特徴として、前年同様にクルマエビ種苗(0.5g以下)のWSDの検査依頼がなかったためである。斃死などで持ち込まれたクルマエビ検体のPRDV保有は全て陰性であった。このことから、海洋深層水を利用したウイルスフリー種苗供給体制が、県内へのWDS侵入防止に効果を上げていると考えられた。ヤイトハタでは種苗導入から1年未満での検査依頼が殆どで養殖初期の疾病対策が必要だと考えられる。

平成24年度の海産魚類の魚病の発生状況を表2に、クルマエビ及び淡水魚類における魚病の発生状況をそれぞれ表3、表4に示した。表毎の診断件数から、健康診断や事故死の件数を除いた件数に対する各魚病名毎の診断割合を疾病率%として表し、魚種毎の合計を魚種毎の疾病率として示した。今年度の検査件数は海産魚類で37件、クルマエビでは13件、淡水魚ではウナギ及びマゴイが各1件であった。海産魚類では昨年の検査と比べハマフエフキやクロマグロ、グルクマ、サバヒーなどの依頼がなかったことで11件減少していた。また、マダイで8件、スギで3件と昨年の11件及び5件から減少していた。それ以外の魚種ではヤイトハタが21件と昨年と同じで、検査全体の58.6%を占めていた。クルマエビでは昨年と同じ13件であった。

表1 平成24年度魚病診断に用いた魚種別、サイズ別の検体数

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			
ヤイトハタ	100g以下		17	15	45	14	3	2	32					128	30.05	82.6
	100g～1kg未満									10	15			25	5.87	16.1
小計= 155	1kg以上						1			1				2	0.47	1.3
マダイ	100g以下											10		10	2.35	21.3
小計= 47	100g～1kg未満						35		1	1				37	8.69	78.7
スギ	100g以下							10	3	1				25	5.87	100
ブリ	100g以下				7									7	1.64	50.0
小計= 14	100g～1kg未満								7					7	1.64	50.0
トラフグ	1kg以上				3									3	0.70	100
スジアラ	100～1kg未満							9						9	2.11	98
ウナギ	100g以下				4									4	0.94	99
マゴイ	不明			1										1	0.23	100
クルマエビ	種苗(0.5g以下)													0	0.00	0.0
	中間育成			10			70			30				110	25.82	61.5
小計= 179	出荷(10g以上)		8		12	20	21						8	69	16.20	38.5
魚類小計		0	17	16	59	14	39	21	43	13	15	10	0	247	57.98	
クルマエビ小計		0	8	10	12	20	91	0	0	30	0	0	8	179	42.02	
合 計		0	25	26	71	34	130	21	43	43	15	10	8	426	100	

表2 平成24年4月から25年3月までの海産魚類における魚病指導件数

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%	魚種毎の疾病率%
ヤイトハタ	ハダムシ症+エラ*					1			3					4	13.8	
小計= 21	ビブリオ病				1	1	1							3	10.3	
	ビブリオ病+ハダムシ症+エラ*							1						1	3.4	
	VNN				2									2	6.9	
	グルゲア症						1							1	3.4	58.6
	酸欠、その他事故死										2			2	6.9	
	不明								2	1		1		4	13.8	
	健康検査		1											1	—	
	健康検査(VNN陽性)				3									3	—	
マダイ	イリドウイルス病													0	0.0	
小計= 8	エドワジエラ症						2		1	1				4	13.8	
	ビブリオ病						2							2	6.9	24.1
	不明						1							1	3.4	
	健康検査(マダイイリドウイルス陰性)											1		1	—	
スギ	不明								1	1				2	6.9	
小計= 3	事故死							1						1	—	6.9
ブリ	ノカルジア症								1					1	3.4	
小計= 2	連鎖球菌症				1									1	3.4	6.9
トラフグ	白点病				1									1	3.4	3.4
スジアラ	事故死							2						2	—	
海産魚類の合計		0	1	0	8	2	7	4	8	3	2	2	0	37	100	
月別の指導率%		0.0	2.7	0.0	21.6	5.4	18.9	10.8	21.6	8.1	5.4	5.4	0.0	100		

*: エラは鰓への単生類寄生を意味する。

表4 平成24年4月から25年3月までの淡水魚類における魚病指導件数

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%
ウナギ	パラコ口病				1									1	100.0
小計= 1														0	0.0
マゴイ	KHV陰性			1										1	—
淡水魚合計		0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100
月別の指導率%		0.0	0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	

表3 平成24年4月から25年3月までのクルマエビにおける魚病指導件数

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%
クルマエビ	(PRDV陰性)													0	—
	ビブリオ病						4							4	13.8
	フサリウム症		1	1		1								3	10.3
	健康検査						1							1	3.4
小計= 13	不明				1		1	3						5	17.2
クルマエビの合計		0	1	1	1	1	6	3	0	0	0	0	0	13	45
月別の指導率%		0.0	7.7	7.7	7.7	7.7	46.2	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100	

表5 ヤイトハタの疾病毎の診断件数の変化

病原体	魚病名	H20	H21	H22	H23	H24	計
ウイルス性疾病	イリドウイルス病	4	9	5	1		63
	VNN	13	12	6	1	2	50
細菌性疾病	ビブリオ病	1	1	4	1	4	21
	類結節症			1			9
	滑走細菌症						12
	エドワジエラ症		1				1
	連鎖球菌症						
寄生虫症	エラムシ症	1	6	14	5	5	49
	ハダムシ症	1		12	2	5	24
	白点病				1		8
	やせ病	4					4
	アミルウージニウム	1					1
	トリコジナ症	1					2
	グルゲア症					1	1

表6 マダイの疾病毎の診断件数の変化

病原体	魚病名	H20	H21	H22	H23	H24	計
ウイルス性疾病	イリドウイルス病	11	5	8	6		30
細菌性疾病	ビブリオ病	4	2	3		2	11
	類結節症	8	2	6			16
	エピテリオシスチス症			2			2
	連鎖球菌				2		2
	エドワジエラ症					4	4
寄生虫症	ハダムシ症		1				1
	白点病		1				1

海産魚類の診断件数の8割以上を占めるヤイトハタとマダイについて、過去5年間のウイルス性疾病、細菌性疾病、寄生虫による疾病の診断件数の変動を表5と6に示し、診断に占める割合を図1と2に示した。混合感染している場合、主原因が何れの病気であったとしてもそれぞれの疾病として集計した。健康診断や餌料性疾病、事故死等は含めないこととした。

ヤイトハタでは平成20、21年の主な疾病はウイルス性疾病で、イリドウイルス病で4件と9件、ウイルス性神経壊死症（以後VNN）で13件と12件となっており、この2つの疾病で全体の60%以上を占めていたが、平成22年以降は30%以下となり、平成24年ではイリドウイルス病は見られず、VNNは2件だけとなっていた。ウイルス性疾病に次いで多かったのは寄生虫症で、ハダムシ症とエラムシ症（ここで言うエラムシ症は*Heteraxine heterocerca*ではなく種不明の単生類を示す）が殆どで、特に近年はウイルス性疾病の減少と入れ替わって全体の60～70%近くを占めている。細菌性疾病の殆どはビブリオ病で年間1～4件の診断件数で、その他は平成21年にエドワジエラ症、平成22年には類結節症がそれぞれ1件となっていた。マダイの診断件数は平成20年が23件の診断件数に対し平成23、24年では1桁の診断件数となり、年々減少する傾向が見られた。寄生虫による診断件数は平成21年にハダムシ症と白点病が1件ずつあっただけで、殆どがウイルス性および細菌性疾病であった。マダイのウイルス性疾病はマダイイリドウイルス病のみで、診断件数のうち40～70%を占める疾病であったが、今年度はマダイイリドウイルス病の診断が無かった。一方、細菌性疾病は平成20～22年までは類結節症が主な疾病であったが、近年は連鎖球菌症やエドワジエラ症の発生が見られ、年により発生する疾病が異なっていた。今回、得られた情報によって魚種やサイズにより発生する疾病が異なり、その種類も年変動があることが解った。これらの情報をもとに、近年多発傾向にある疾病を養殖生産者へ伝えることで、飼育密度や栄養強化、飼育環境改善等の予防策を講じたり、疾病初期の対策が速やかに行われることで魚病被害軽減に貢献することが可能である。

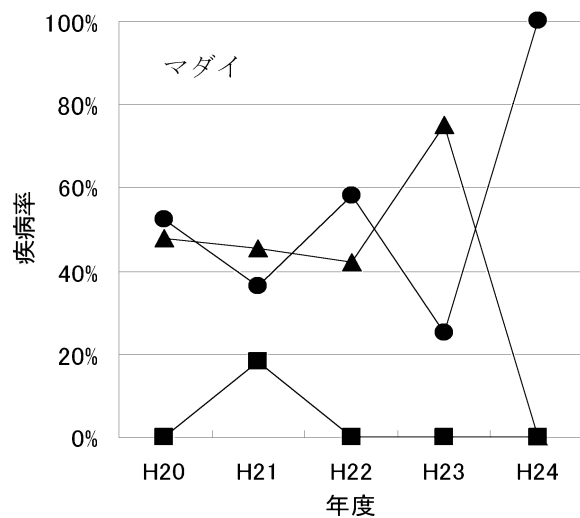
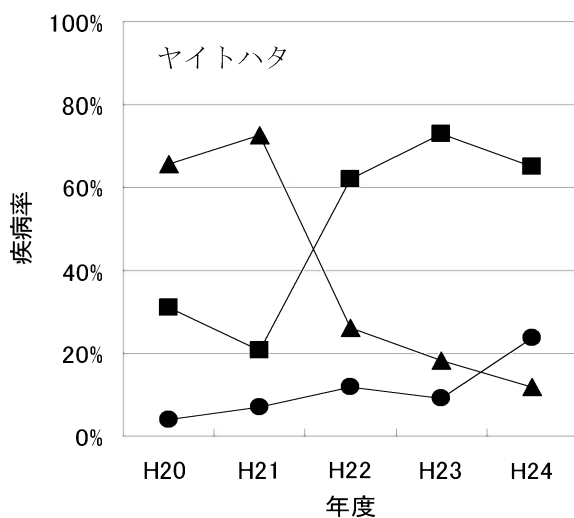


図1 平成20～24年に発生したヤイトハタ及びマダイの疾病の種類

▲：ウイルス性疾病 ●：細菌性疾病 ■：寄生虫

文 献

- 仲盛淳，杉山昭博，2012：平成 23 年度の沖縄県における魚病の発生状況（養殖水産動物保健衛生対策推進事業）.平成 23 年度沖縄県水産海洋研究センター事業報告書 73，59-61.
- 玉城英信，知名真智子，2011：平成 22 年度の沖縄県における魚病の発生状況（養殖水産動物保健衛生対策推進事業）.平成 22 年度沖縄県水産海洋研究センター事業報告書 72，89-92.
- 玉城英信，知名真智子，2010：平成 21 年度の沖縄県における魚病の発生状況（養殖水産動物保健衛生対策推進事業）.平成 21 年度沖縄県水産海洋研究センター事業報告書 71，81-84.
- 玉城英信，知名真智子，2009：平成 20 年度の沖縄県における魚病の発生状況（養殖水産動物保健衛生対策推進事業）.平成 20 年度沖縄県水産海洋研究センター事業報告書 70，161-164.