

# 魚類防疫に関する技術指導と研究

(魚介類安全対策事業)

後藤悦郎・堀 玲子・岡本 満・山根恭道・安木 茂・開内 洋・栗田守人

## 1. 研究目的

海面及び内水面の魚病被害軽減と魚病のまん延防止のため、魚病検査や水産用医薬品の適正使用の指導、及び養魚の指導・相談を行う。

## 2. 研究方法

種苗生産現場、中間育成場、養殖場を巡回し、疾病の対処法や飼育方法の指導、助言を行うとともに、疾病発生時には迅速に現地調査や魚病検査を行った。また、天然水域で大量斃死が起こった場合も現地調査や魚病検査を行った。魚病の検査方法は、主に外観及び解剖による肉眼観察、顕微鏡下観察と細菌分離を行った。細菌が分離された場合は、薬剤感受性検査(ディスク法)を実施し、治療・対策方法並びに水産用医薬品の適正使用についての指導を行った。また、コイのKHV病及びアカアマダイ等海産魚のVNN症についてはPCR検査を実施して原因ウィルスの存在を確認した。

なお、アユの冷水病に関しては「アユ冷水病対策事業」に別途記述した。

## 3. 研究結果

今年度の魚病診断件数は、隠岐地区海面6件、出雲地区海面5件、石見地区海面6件、内水面32件(うちKHV検査14件但し定期検査を除く)であった。主なものを以下に記す。

10月に四国から体重4.5kgのハマチ6000本を入荷、直後から累計300本以上斃死した。脾臓、腎臓に固い多数の小白点、体表に瘤状隆起と潰瘍を認め、ノカルディア症と診断した。

定期的にアカアマダイ天然魚の眼球及び生殖腺についてVNN原因ウィルス保菌状況を検査した結果、陽性率は4.8%であった。アカアマダイの種苗生産途中(TL16~45mm)で鰓にシ

スト様物質が大量に付着して多数の稚魚がへい死した。養殖研究所の検査でエピテリオシステイス類症かそれに近い疾病と診断された。

メガイアワビの養殖で4月下旬に殻長3~4cmを8万個入荷したが、入荷後4~5日目から斃死が始まった。餌食いが悪く、団子状に重なる状況であった。外部検査、フランシセラのPCR検査及びBHI寒天培地検査を行ったが、原因は不明であった。およそ2ヶ月後の治癒時点の斃死数累計は1万5千個程度であった。

ヒラメ養殖場で1水槽のヒラメに白点虫が重篤感染し大量斃死したが、隣接している他の水槽には全く発生が見られなかった。大量斃死した水槽のみ試験的に発酵オカラを混ぜた餌を給餌していた。発酵オカラ由来の成分がヒラメの白点虫への免疫機構に影響を及ぼした可能性があるが詳細は不明である。

鮮魚や加工品に異物が混入しているとの問い合わせが増えている。寄生虫の場合は微胞子虫であることが多いが、12月にはスズキにKudoa属粘液胞子虫の寄生が確認された。

近年県東部のヤマメ養殖場でせっそう病の被害が広がっている。今年度は2か所で梅雨時期に成魚と稚魚で発生し、なかでも稚魚における被害は大きいものであった。養殖経営上感受性のある薬の一斉投与や取り上げ処分等による根絶が困難であり、一旦治まっても再発することが予想される。

なお、疾病発生状況及び診断指導状況の詳細については付表(1~3)に記述した。

本土海面における疾病発生状況（付表 1）

月 日	魚 種	場 所	魚病診断結果・養魚指導内容等
5月18日	ヒラメ	江津市	ビブリオ病 陸上中間育成施設でへい死率が約8倍に急増した（日間へい死率約1%）。衰弱魚は体後半部無眼側を中心のうっ血や鰓の退色が著しかった。寄生虫の重篤寄生は確認できなかった。腎臓からTCBS寒天平板に黄色集落が分離されたのでビブリオ病が考えられた。
5月21日	ハマチ	松江市	えらむし症 体重約600gのハマチを6生簀に収容しているもののうち2生簀が数日前からへい死が始まった。検鏡した結果、鰓に多数のえらむしが付着していた。BHI寒天培地で細菌検査を行ったが、検出されなかった。網を新しいものに交換することを指示した。
5月25日	メガイ アワビ	松江市	不明 4月下旬に殻長3～4cmを8万個入荷したところ、入荷後4～5日目からへい死が始まった。斃死の多い水槽では3日間で100枚程度の減耗があった。餌食いが悪く、水槽の表面付近で団子状になることが特徴的であった。外部検査、フランシセラのPCR検査及びBHI寒天培地検査を行ったが、原因が分らなかった。6月6日時点でへい死は減少、へい死数累計は1万5千個程度となった。
7月13日	ヒラメ	浜田市	白点病 陸上養殖場で発酵オカラを混ぜたモイストを試験的に給餌していたヒラメ（全長20～25cm）が2日間で約8割へい死。眼球表面が白濁していた。体表と鰓表面に白点虫を多数確認した。通常の餌を与えている同じ養殖場の他の池ではへい死及び白点虫の寄生が確認されなかったが、なぜ成績に差が出たのか原因不明。
8月1日	ヒラメ	浜田市	レンサ球菌症 養殖ヒラメのへい死が増え（日間へい死率約1%）、衰弱魚3尾（平均全長22cm）を検査したところ、全個体の腎臓、脳からBHI寒天平板にレンサ球菌を分離した。
8月2日	ヒラマ サ	浜田市	微胞子虫症 一般県民から浜田市沖で釣れたヒラマサの筋肉内に白い異物があつたと持込があつた。異物は僅かに黄色みがかつた白色で長径5～6mm程度。ウェットマウント及びメイギムザ染色して検鏡したところ微胞子虫のシストと考えられた。
8月7日	マダイ	出雲市	環境不良等 中間育成中の稚魚が調子悪いため、現場を視察した。網が相当汚れており、水交換不良と思われたため、新しい網へ交換し、へい死魚は陸上へ持ち帰り処分することを指示した。
9月21日	ハマチ	松江市	微胞子虫症 ハマチフィレ中に異物が認められるとのことで持込があつた。検査の結果、微胞子虫のシストと考えられた。
11月8日	ハマチ	松江市	ノカルディア症 10月8日に他県から体重4.5kg、6000本を入荷した。来た時点から既にスレており、1週間後からへい死が始まった。1日に10本以上、累計で300本以上へい死している。餌食いは良いが、2週間餌止めを行っている。外部観察の結果、脾臓、腎臓に固い小白点が多く認められ、体表に瘤状隆起、潰瘍が認められ、典型的なノカルディアの症状であつた。その他ハダムシも認められた。

月 日	魚 種	場 所	魚病診断結果・養魚指導内容等
12月12日	スズキ	浜田市	<p>筋肉クドア症</p> <p>地元まき網で漁獲されたスズキの筋肉内に白と褐色の異物があると持込があった。白い異物はほぼ球形で表面は滑らかな感じで、褐色の異物は硬く、白い異物よりは小さく不定形だった。白い異物をウェットマウント及びメイギムザ染色して検鏡したところ4個の極嚢を有する巾着型の孢子が多数確認された。孢子の形態から粘液孢子虫 <i>Kudoa iwatai</i> のシストである可能性が高い。褐色の異物は死滅したシストと考えられた。</p>
H19.11月 H20.1月	アカアマダイ	松江市	<p>エピテリオシスティス類症又は近似の疾病</p> <p>種苗生産途中の全長16～45mm（日令53～90日）で鰓に多数のシスト様物質が付着、稚魚の大量へい死を招いた。養殖研究所に診断を依頼した結果、上記と診断された。なお、日令90日以降へい死は治まり、日令125日以降ほとんど確認できなくなった。</p>

#### 隠岐海面における疾病発生状況（付表2）

月 日	魚 種	場 所	魚病診断結果・養魚指導内容等
6月17日	マサバ	西ノ島町	<p>滑走細菌症</p> <p>陸上円形水槽で畜養中（約3日間）のマサバ（約30cm）が傷で商品にならなくなった。斃死は少ない。体表や鰭にスレた箇所が所々見られた。鰓は異常なく、眼球が白濁している個体あり。体表部のスレ部分の粘液から多数の滑走運動する長桿菌を確認。内臓には特に異常は見られなかった。念のため、腎臓、肝臓からTCBS、BHI、NA、SS培地で菌分離を行ったが、細菌は分離されなかった。これらのことから滑走細菌症と診断した。取水は港内の水ということだったので、一時、同じ場所での畜養は避け、水槽を淡水消毒するよう指導を行った。</p>
6月17日	マダイ	西ノ島町	<p>スレによる斃死</p> <p>中間育成中（30～60mm）のマダイが、6/14-15に台風14号が通った後、異常旋回遊泳する個体が多くなり、1,000～2,000/日（飼育数30万尾）の斃死が続いた。弱った稚魚は鰭の基部、尾びれに発赤があった。体表に滑走細菌は見られなかった。腎臓からTCBS、BHI、NA、SS培地で菌分離を行ったが、細菌症が疑われる細菌は分離されなかった。これらのことから台風による網と稚魚との物理的なスレによる斃死と思われた。斃死数が減るまでは配合を半分にするよう指導を行った。その後、斃死はなくなり、稚魚は回復した。</p>
6月22日	メガイアワビ	西ノ島町	<p>原因不明</p> <p>養殖している殻長約5cmのメガイアワビが平成19年6月初めから斃死個体がはじめ、籠に張った網（上部）へ付着する行動を呈する個体が現れた。2週間で1籠（約400個体）中、20～30個体が斃死した。斃死は昨年購入種苗でも同様に発生している。同海域のアワビ養殖場（1件）でも、5月後半から同様な症状の斃死が起きていた。H17年から3年続けて、同海域のアワビ養殖場（海面）で春先から同様なメガイアワビの斃死が起こっていた。血リンパから細菌分離やフランシセラ属のPCR検査（内水面）も陰性だった。養殖研究所へ検査依頼し、細菌分離、DNAチップによる診断、病理組織検査を実施してもらったが、特定の病原体は検出されず、病理組織検査ではいずれの個体においても特筆すべき病変は認められなかった。</p>

月 日	魚 種	場 所	魚病診断結果・養魚指導内容等
8月1日	ブリ	西ノ島町	α溶血性連鎖球菌症保菌検査 養殖用に採捕したモジャコ（約18cm）のα溶血性レンサ球菌症（ <i>Lactococcus garvieae</i> 感染症）ワクチンの使用にかかる保菌検査。検体5尾の腎臓及び脳からブレインハートインヒュージョン寒天培地で25℃ 48時間培養したところ、全て陰性であった。
11月7日	クロマグロ幼魚（ヨコワ）	隠岐の島町	不明 隠岐支庁から蓄養ヨコワのへい死が多いと診断の依頼があった。検査した3尾全て背骨の骨折を確認。腎臓、脳をTCBS、BHI寒天培地で検査したが病原菌は見つからなかった。鰓に吸虫 <i>Dydymocystis wedli</i> の寄生が確認されたが宿主に実害を及ぼさないとされる。背骨の骨折が直接の死因と考えられるが詳細は不明。
12月13日	ヒラメ	西ノ島町	原因不明 水産技術センターで飼育するヒラメ親魚が、体を痙攣させて遊泳し、かつ活力のない個体が2尾現れた。斃死魚はでていないが検査を行った。体表、鰓、内臓に異常は見られなかった。脳も多少萎縮しているようにも見えたが、顕微鏡観察では特に異常は見られなかった。腎臓、肝臓からTCBS、BHI、NA、SS培地で菌分離を行ったが、細菌は分離されなかった。

内水面における疾病発生状況（冷水病とKHV除く）（付表3）

月 日	魚 種	場 所	魚病診断結果・養魚指導内容等
5月14日	ヤマメ	飯南町	不明 1ヶ月前より成魚が少しずつへい死しているので検査した。外部観察、BHI寒天培地、TCBS寒天培地検査を行ったが不明であった。換水率増加やへい死魚取り上げ等を指示した。
6月6日	スズキ	松江市	滑走細菌症？ 宍道湖でルアー釣りしたスズキの体表が赤くなっているため検査した。腹部全体の発赤、鰓蓋発赤、鰭基部発赤が認められる他は異常なし。症状は滑走細菌症様であるが、検出されなかった。検体が直接水氷に触れていたことが一因か。
6月7日	ヤマメ	雲南市	せっそう病 成魚に6月初めよりへい死が始まった。当養殖場は昨年度の同時期にせっそう病の発生歴があり、体表にも潰瘍が認められることから、同病が疑われた。細菌培養検査の結果せっそう病であることを確認し、当面出荷しない魚のみに対してOTCの投薬を指示した。6月11日にはへい死がなくなったが、再発に注意して早めの対策を行う事を指示した。6月19日には稚魚にも伝染したので投薬を行った。
6月21日	アユ	益田市	シュードモナス病 平均TL136mm、BW25gを飼育中、冷水病対策として自然水温18℃を23℃に加温したところ、へい死が100尾/日→1000尾/日に急増した。肝臓うっ血、腹水貯留、NA及びSS寒天培地で運動性短桿菌を純培養的に検出。シュードモナス菌は、薬が効かないことから加温中止して環境改善を指示、へい死は10尾程度に減少した。
6月26日	コイ	出雲市	不明 へい死魚の持込があった。口部、胸鰭基部、肛門に潰瘍が認められるものの、内臓が摘出してあったので検査が不能であった。

月 日	魚 種	場 所	魚病診断結果・養魚指導内容等
7月11日	ヤマメ	飯南町	せつそう病 これまでに稚魚4万尾のうち7割のへい死があった。検査の結果せつそう病と診断されたので投薬を指示した。
8月6日	ヤマメ	雲南市	ウオジラミ(チョウモドキ)症 病魚の体表にウオジラミ(チョウモドキ)が多数付着していた。池の水深を下げるなどにより換水率をあげることを指示した。
8月9日	ヤマメ	出雲市	飼育環境悪化 TL10cm3000尾をコイ用蓄養池で高密度に飼育されているため、へい死が発生した。体表には出血と潰瘍が認められた以外は異常がなかった。0.3%1時間塩水浴及び薄飼いと流量アップを指示した。
8月21日	ニシキ ゴイ	大田市	ウオジラミ(アルグルス)症 個人池のコイ体表に異物が見えるとの連絡があった。浜田水産事務所が持参した異物を確認したところ、ウオジラミ(チョウ) <i>Argulus japonicus</i> だった。コイは水中の木の枝に体をこすりつける等の症状を示していたとのことでウオジラミ症と診断した。トリクロルホンの薬浴(発生初期からしないと効果がない)をアドバイスした。
8月27日	ア ユ	益田市	ミズカビ病 オトリ用アユ飼育池でへい死があり、検査の結果ミズカビ病と判断した。ハンドリングするにあたっては必要最小限とし、丁寧に行うことを指示。
8月29日	ヤマメ	益田市	不明 全長4~5cmの稚魚が1週間前から調子が悪く、へい死している。外部観察、寄生虫、細菌検査を行ったが判然としなかった。その後へい死は治まったという。
10月24日	日白川	安来市	その他 当日の朝河川内で大量へい死があった。へい死した種類はマハゼ、ボラ、ブラックバス、ブルーギル、シジミ等であった。持込まれた4種10尾の魚類の外部観察、寄生虫、細菌検査を行ったが、疾病は認められなかった。日白川の川幅は、河口で5m位の小河川であり、突然に多種類の生物がへい死したことから疾病ではないと推された。
11月30日	ホンモ ロコ	斐川町	細菌性鰓病 養殖ホンモロコが調子悪いとして持込があった。腹鰭基部や腹部に発赤、鰓に細菌性の病巣、浮き袋膨張が認められた。へい死魚を除去する、一部塩水浴を行う、エアレーション、注水方法の改善を図る等指示した。
12月12日	ニシキ ゴイ	浜田市	ウイルス性眠り病? 11月中旬からへい死始まり、元気の悪いものは池底に横臥。鰭基部発赤、眼球落ち込み、体表に運動性桿菌多数、肝臓の萎縮及び変色(赤黒色)。KHV(-)、培地検査(-)。症状よりウイルス性眠り病の可能性が強いが、当所では確定不能であった。
1月20日	ニシキ ゴイ	飯南町	運動性エロモナス症 尾鰭及び腹鰭欠損、体表出血、肝臓ゼリー化、黒化、肝臓と幽門垂癒着、腎臓肥大と剥離。KHV(-)、培地検査(-)。以上の状況より運動性エロモナス症と思われる。