

魚病診断結果

田中真二・岩本仁司・宮本敦史・井上美佐・栗山 功

目的

県内の養殖魚の魚病診断を行い、魚病発生状況を把握するとともに、その対策指導を行うことにより魚類養殖における魚病被害の軽減をはかる。

方法

平成11年4月から平成12年3月までに水産技術センターおよび同尾鷲分場・同伊勢湾分場に診断依頼のあった病魚について飼育管理状況を聴き取るとともに外部観察と剖検を行った後、常法に従い寄生虫および細菌検査を行う他、必要に応じてウイルス検査と組織学的検査を行った。また分離した病原菌について感受性ディスク法による薬剤感受性試験を行い、治療薬剤選定の一助とした。

結果および考察

1. 診断状況

魚種別、原因別の診断件数を表1に示した。総診断件数は356件であり、平成7年度以降5年連続して300件を超えた。

魚種別診断件数ではマダイが最も多く160件（44.9%）、次いでヒラメ59件（16.6%）、ブリ52件（14.6%）、トラフグ31件（8.7%）であり、その他にシマアジ12件、マハタ8件、マアジ7件、マサバ・イサキ各5件、ブリヒラ・マアナゴ各4件、クエ3件、カサゴ2件、カンパチ・クロソイ・クロダイ・イシガキダイ各1件であった。

原因別では細菌病（クラミジア症を含む）が最も多く145件（40.7%）、次いで寄生虫病80件（22.5%）、ウイルス病68件（19.1%）であり、餌料障害は4件と少なかった。またその他（種苗輸送時の障害、死亡原因である症状は明らかであるがその発病機序が不明な病気）は14件、不明45件であった。ウイルス病ではヒラメのリンホシスチス病の2件とマハタ・クエのウイルス性神経壊死症（転覆病）の8件を除く58件がイリドウイルス病であり、マダイ・ブリ・ヒラメ・シマアジ・ブリヒラ（ブリとヒラマサの交雑種）・マサバ・イシガキダイの7魚種で発生が確認された。細菌病ではエドワジエラ症（42件）と連鎖球菌症（38件）が、寄生虫病ではえらむし症（27件）

とスクーチカ症（14件）がそれぞれ多かった。

表1 魚種別、原因別の診断件数

| 原因 | 海産魚 | | | | | 淡水魚 | 計 |
|-------|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|
| | マダイ | ブリ | ヒラメ | トラフグ | その他 | | |
| ウイルス病 | 48 | 4 | 3 | 0 | 13 | 0 | 68 |
| 細菌病 | 52 | 31 | 27 | 8 | 27 | 0 | 145 |
| 寄生虫病 | 28 | 11 | 17 | 16 | 8 | 0 | 80 |
| 餌料障害 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 |
| その他 | 10 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 14 |
| 不明 | 19 | 6 | 11 | 3 | 6 | 0 | 45 |
| 計 | 160 | 52 | 59 | 31 | 54 | 0 | 356 |

魚種別の診断結果の概要は以下のとおりである。

1) マダイ（表2）

一昨年度および昨年度と同様、今年度も種苗導入直後の検査でピバギナの寄生およびエピテリオシスチスの感染が確認される事例が多く、貧血による死亡や摂餌の低下がみられた。平成7年度以降、毎年種苗導入時期から夏季にかけてパスツレラ症が多発していたが、今年度の診断件数は9月の2件のみであった。6月中、下旬には特定の由来の種苗を導入した複数の小割でイリドウイルス病が同時に発生しており、種苗導入時に既にウイルスを持っていた可能性が考えられる。また夏季における本病の発生状況は平年並みであった。昨年度の秋季には複数の漁場で白点病が発生し、大きな被害を及ぼしたが、今年度は体表白濁症の魚に少数の白点虫の寄生が確認されたものの、死亡には至らなかった。エドワジエラ症は、平成5年度以前は診断件数が1～8件と少なかったのに対し、平成6年度以降は診断件数が10～14件と増加しており、今年度も9、10月を中心に29件の診断依頼があった。本症の発生は1、2歳魚で多いため経済的損失が大きく、また薬剤感受性検査で高い感受性を示した薬剤を投与しても顕著な効果はみられないことが多く、対策に苦慮した。

2) ブリ（表3）

連鎖球菌症では平成6年度以降薬剤耐性菌による深刻な被害はなかったが、今年度は8月中旬以降の診断例のほとんどが薬剤耐性菌によるものであり、薬剤感受性を確認した上で投薬するよう呼びかけた。また秋～冬季には平成元年度以来ほとんど診断例のなかったノカルジア

症の発生が小規模ながら確認された。

表2 マダいの診断結果

| 病名 | 年齢 | 月別診断件数 | | | | | | | | | | | | 計 | | |
|------------|----|--------|---|---|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|--|-----|
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | | | |
| イリドウイルス病 | 0 | | | 2 | 6 | 14 | 17 | 6 | | | | | | | | 45 |
| エビテリオシスチス病 | 1 | | | | | | | 2 | 1 | | | | | | | 3 |
| 滑走細菌症 | 0 | 2 | 1 | 6 | 4 | 4 | | | | | | | | | | 17 |
| 特発細菌症 | 0 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | 4 |
| エドワジエラ症 | 0 | | | | 4 | 6 | 3 | | | | | | | | | 13 |
| | 1 | | | | | | 3 | 3 | 2 | | | | | | | 8 |
| パスツレラ症 | 2 | | | | | | 2 | 3 | | | | | | | | 5 |
| トリコジナ症 | 0 | | | | | | 2 | | | | | | | | | 2 |
| | 0 | 1 | | 3 | 1 | | | | 1 | | | | | | | 6 |
| 白点病 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| ベネデニア症 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| ピバギナ症 | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 0 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | | | | 15 |
| | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| ロンゴロム症 | 0 | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | 2 |
| 餌料障害 | 0 | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| | 1 | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| 体表白腐症 | 2 | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| | 1 | | | | | | | 3 | | | | | | | | 3 |
| | 2 | | | | | | | | 2 | | | | | | | 2 |
| 輸送障害 | 0 | | 1 | 3 | 1 | | | | | | | | | | | 5 |
| 不明 | 0 | | 4 | 6 | 4 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | 18 |
| 計 | 1 | | 7 | 7 | 24 | 22 | 30 | 37 | 20 | 9 | 1 | 1 | 2 | 0 | | 160 |

表3 プリの診断結果

| 病名 | 年齢 | 月別診断件数 | | | | | | | | | | | | 計 | | |
|-----------|----|--------|---|---|---|----|----|----|----|----|---|---|---|---|--|----|
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | | | |
| イリドウイルス病 | 0 | | | | | 4 | | | | | | | | | | 4 |
| 類結節症 | 0 | | | | 1 | | | | | | | | | | | 2 |
| 連鎖球菌症 | 0 | | | 3 | 7 | 6 | 3 | 1 | | | | | | | | 20 |
| | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | 2 |
| ノカルジア症 | 0 | | | | | | | | 2 | 1 | | | | | | 3 |
| | 1 | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | 3 |
| 黄疽 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| ベネデニア症 | 0 | | | | 1 | 1 | | 2 | | | | | | | | 4 |
| ヘテロボツリウム症 | 0 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | 3 |
| 血管内吸虫症 | 0 | | | | 2 | | | 1 | | | | | | | | 3 |
| | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 不明 | 0 | | | 1 | 1 | 3 | 1 | | | | | | | | | 6 |
| 計 | | 0 | 0 | 0 | 5 | 18 | 13 | 6 | 5 | 3 | 2 | 0 | 0 | | | 52 |

3) ヒラメ (表4)

例年と同様、細菌病ではエドワジエラ症、寄生虫病ではスクーチカ症が最も多かった。11月と1月にはネオヘテロボツリウム症の発生が確認された。本症は本県では平成9年度以降毎年少ないながら発生が確認されている。2月には低水温期にも関わらず本県で初めて本魚種でのイリドウイルス病の発生が確認されたが、被害は僅かであった。不明のうち5月および6月の3件は放流用種苗の中間育成時(体重1~4g)に発生した症例であり、死亡率は40~70%に上った。病魚には体表のスレおよび筋肉内の顕著な出血がみられ、また病理組織学的観察により一部の病魚の心臓にも出血像が認められた。体表のスレの部分には滑走細菌の増殖が確認されたことから、滑走細菌症が死亡の一因であると判断された。しかし体表のスレがなく、筋肉内の出血のみがみられる死亡個体もあったことから、出血の原因を明らかにするため、ブレインハートインフージョン寒天平板および普通寒天平

板(いずれも2% NaCl)による脳および腎臓からの細菌分離、BF-2、RTG-2、CHSE-214の各細胞を用いたウイルス分離、ならびに病変部の電子顕微鏡観察を行った。その結果、いずれの検査においても病原体は確認されなかったことから、筋肉内や心臓の出血の原因、およびこうした出血と死亡との関連は明らかにできなかった。病因としては他に遺伝的または飼育条件による生理的な要因等も考えられるが、現在のところ関連は不明である。

表4 ヒラメの診断結果

| 病名 | 年齢 | 月別診断件数 | | | | | | | | | | | | 計 | | |
|-------------|----|--------|---|----|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|----|
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | | | |
| リンホシスチス病 | 0 | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| イリドウイルス病 | 0 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 滑走細菌症 | 0 | 4 | 3 | | | | | | | | | | | | 1 | 9 |
| ピブリオ病 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| エドワジエラ症 | 0 | 1 | | | | | 1 | 2 | 4 | 1 | | | | | | 9 |
| | 1 | | 1 | | | | | 1 | 2 | | | | | | | 4 |
| 連鎖球菌症 | 0 | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | 3 |
| | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| スクーチカ症 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | | | | 1 | 2 | 3 | | 1 | | | 13 |
| | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| 白点病 | 0 | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| ネオヘテロボツリウム症 | 0 | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | 2 |
| 輸送障害 | 0 | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 不明 | 0 | | 2 | 1 | 1 | 3 | | | | | | | 2 | 1 | | 10 |
| 計 | 1 | | 6 | 10 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 59 |

4) トラフグ (表5)

平成9年度から本県でも発生が確認されている、原虫の腸管内寄生によるヤセが今年度も8~11月に0歳魚で確認された。また昨年度みられた、原因不明の腸の欠損が今年度も9月に1件確認された。

表5 トラフグの診断結果

| 病名 | 年齢 | 月別診断件数 | | | | | | | | | | | | 計 | | |
|-----------|----|--------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|---|---|----|
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | | | |
| 滑走細菌症 | 0 | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 |
| | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| ピブリオ病 | 0 | | 1 | | | | 2 | | | | | | | | 1 | 5 |
| トリコジナ症 | 0 | | | | | | 2 | 2 | | | | | | | | 4 |
| 白点病 | 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 腸管内吸虫症 | 0 | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 1 | | | | | 5 |
| ヘテロボツリウム症 | 0 | | | | | | | 1 | 3 | 1 | | | | | | 6 |
| 餌料障害 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 背部スレ・ピラン | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | 2 |
| 腸欠損 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 不明 | 0 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | 3 |
| 計 | | 0 | 1 | 1 | 2 | 8 | 8 | 3 | 1 | 0 | 4 | 1 | 2 | | | 31 |

5) その他の海産魚 (表6)

人工種苗を用いたマサバの養殖が今年度から行われており、8月にはイリドウイルス病、9月には連鎖球菌症、さらに10月にはノカルジア症が発生し、いずれの病気も大きな被害を及ぼした。マハタおよびクエではウイルス性神経壊死症の発生が確認され、特にマハタでは種苗以外に1歳魚および3歳魚での死亡事例もみられた。プリヒラでは本県におけるイリドウイルス病の発生が初めて確認された。イサキ0歳魚では10月に大量死が発生し、

病魚の体表にはスレ、脱鱗がみられ、脾臓および腎臓には小白点が形成されていた。病理組織の観察により心臓や血管、脾臓に原虫のシスト様のものが確認されたが、現在のところ原因の特定には至っていない。

表6 その他の海産魚の診断結果

| 魚種 | 病名 | 年齢 | 月別診断件数 | | | | | | | | | | | | 計 | |
|-----|------------|----|--------|---|---|----|----|---|----|----|----|---|---|---|---|----|
| | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | | |
| マアジ | イリドウイルス病 | 0 | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| | 連鎖球菌症 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| | シュードモナス症 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | 不明 | 1 | | | | | | | | | 2 | | | | | 2 |
| マアジ | ピブリオ病 | 1 | | | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | 3 |
| | パスツレラ症 | 1 | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| | 連鎖球菌症 | 1 | | | | | | | | | 1 | 2 | | | | 3 |
| カサゴ | 血管内吸虫症 | 0 | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| | イリドウイルス病 | 0 | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| アサギ | イリドウイルス病 | 0 | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| | 連鎖球菌症 | 0 | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| | ペネテニア症 | 0 | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| | トリコジナ症 | 0 | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| マサバ | イリドウイルス病 | 0 | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| | 連鎖球菌症 | 0 | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| | ノカルジア症 | 2 | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| マハタ | ウイルス性神経壊死症 | 0 | | | | | | 1 | 1 | | 2 | | | | | 4 |
| | (転覆病) | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | 2 |
| | ネオペネテニア症 | 3 | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| | 不明 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| クエ | ウイルス性神経壊死症 | 0 | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| | シュードモナス症 | 0 | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 |
| カサゴ | 滑走細菌症 | 0 | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | トリコジナ症 | 0 | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| カサゴ | エロモナス症 | 0 | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| | 不明 | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | 2 |
| イサキ | 歴史感染症? | 0 | | | | | | | | 3 | | | | | | 3 |
| | 不明 | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| カサゴ | 腹部膨満症 | 0 | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| | イリドウイルス病 | 不明 | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| マアジ | 滑走細菌症 | 不明 | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| | 不明 | 不明 | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| 計 | | 5 | 0 | 4 | 3 | 10 | 11 | 9 | 7 | 2 | 2 | 0 | 1 | | | 54 |

*アサギとヒラマサの交雑種

6) 淡水魚

今年度は診断依頼はなかった。養殖業者からの聴き取りによると、アユについては冷水病やシュードモナス症の発生があったようである。マス類については養殖業者から稚魚の死亡の報告があったものの、いずれも環境障害や餌料障害が強く疑われたものであり、飼育密度の緩和や新鮮な餌料の使用を指示した。

2. 薬剤感受性試験

感受性ディスク法による各病原菌の薬剤感受性試験の結果を表7に示した。

連鎖球菌症原因菌のエリスロマイシンに対する感受性は平成6年度以降比較的高く、感受性が+またはの菌は供試菌株の5~27%と低い状態が続いていたが、今年度は+またはの株が61%を占めた。またフロルフェニコールに対する感受性も+の株の割合が32%と比較的高

かった。これらの他にも、スピラマイシンに対しては昭和63年度から、リンコマイシンに対しては平成5年度からそれぞれ感受性の低い状態が続いている。投薬前に薬剤感受性検査を行うよう注意を促すとともに、漁場単位で使用する薬剤の種類と時期を統一するといった投薬計画を立て、多剤耐性菌を作らないことが大切である。

表7 各病原菌の薬剤感受性

連鎖球菌症 原因菌

| 薬剤名 | 菌株数 | | | | 計 |
|---------------|-----|----|----|-----|----|
| | - | + | ++ | +++ | |
| 塩酸オキシテトラサイクリン | 7 | 5 | 4 | 11 | 27 |
| フロルフェニコール | 0 | 9 | 7 | 12 | 28 |
| エリスロマイシン | 15 | 2 | 2 | 9 | 28 |
| スピラマイシン | 9 | 6 | 2 | 1 | 18 |
| リンコマイシン | 15 | 3 | 2 | 3 | 23 |
| チアンフェニコール | 0 | 1 | 15 | 4 | 20 |
| アンピシリン | 1 | 19 | 6 | 2 | 28 |
| ニフルステレン酸ナトリウム | 0 | 5 | 9 | 3 | 17 |

類結節症・パスツレラ症 原因菌

| 薬剤名 | 菌株数 | | | | 計 |
|---------------|-----|---|----|-----|---|
| | - | + | ++ | +++ | |
| 塩酸オキシテトラサイクリン | 0 | 1 | 0 | 4 | 5 |
| フロルフェニコール | 0 | 0 | 1 | 4 | 5 |
| チアンフェニコール | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| アンピシリン | 2 | 0 | 0 | 3 | 5 |
| ニフルステレン酸ナトリウム | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 |
| オキシソリン酸 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 |
| ピコザマイシン | 0 | 0 | 1 | 2 | 3 |

ピブリオ病 原因菌

| 薬剤名 | 菌株数 | | | | 計 |
|---------------|-----|---|----|-----|---|
| | - | + | ++ | +++ | |
| 塩酸オキシテトラサイクリン | 1 | 0 | 0 | 5 | 6 |
| フロルフェニコール | 0 | 0 | 1 | 6 | 7 |
| チアンフェニコール | 0 | 0 | 5 | 4 | 9 |
| アンピシリン | 6 | 0 | 1 | 0 | 7 |
| ニフルステレン酸ナトリウム | 0 | 1 | 2 | 2 | 5 |
| オキシソリン酸 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 |

エドワジエラ症 原因菌

| 薬剤名 | 菌株数 | | | | 計 |
|---------------|-----|---|----|-----|----|
| | - | + | ++ | +++ | |
| 塩酸オキシテトラサイクリン | 1 | 0 | 2 | 26 | 29 |
| フロルフェニコール | 0 | 0 | 3 | 23 | 26 |
| チアンフェニコール | 0 | 0 | 7 | 22 | 29 |
| アンピシリン | 11 | 7 | 3 | 7 | 28 |
| ニフルステレン酸ナトリウム | 0 | 0 | 4 | 13 | 17 |
| オキシソリン酸 | 0 | 2 | 16 | 2 | 20 |
| フルメキン | 0 | 6 | 4 | 6 | 16 |