

水産衛生対策（海面）

堅田昌英

目 的

将来にわたって、安全な養殖生産物を安定的に供給していくためには、伝染性疾病の発生予防・まん延防止による食料の安定供給体制の整備等を地域の水産業や食品流通等の実態に応じて機動的かつ総合的に実施していく必要がある¹⁾。

また、都道府県は、養殖水産動物の疾病の発生を予防するために、魚病の発生に関する情報収集、検査を実施するとともに、養殖業者への衛生管理指導・啓発を行い、魚病の発生予防、早期発見、まん延防止を推進するとされている²⁾。

本事業では、養殖水産動物の防疫指導を適切に行うことで疾病のまん延防止を図り、安心・安全な生産・供給体制を確立することを目的に、海面での養殖衛生管理体制の整備を推進してきた。なお、本事業は、消費・安全対策交付金（交付率：50%）および県費により実施した。

方 法

1. 養殖漁場の巡回指導

平成 29 年 4 月～平成 30 年 3 月に、県内を中部（田辺湾）、南部（串本浅海漁場・大島養殖漁場・須江養殖漁場）および東部（浦神湾）の 3 海域に分け、毎月 1 回ずつ防疫パトロールを実施した。

2. 魚病検査および健康診断

巡回指導の際のサンプリングや水産試験場へ持込のあった検体に対して魚病検査および健康診断を実施し、魚病対策指導を行った。魚病検査および健康診断は、外観症状や解剖による内臓の病変を観察した後、常法に従ってウイルス、細菌および寄生虫の検査を実施し、分離された細菌は抗血清による簡易同定を行った。なお、マダイイリドウイルス病はギムザ染色法、ウイルス性神経壊死症は RT-PCR 法、ヒラメのクドア症（粘液胞子虫 *Kudoa septempunctata* による感染症）は PCR 法により検査を行った。また、大韓民国向け輸出前の健康診断については、「大韓民国向け海産養殖魚輸出に関する健康証明書取扱要領」（平成 23 年 12 月 20 日制定、平成 27 年 12 月 1 日一部改正、平成 28 年 12 月 20 日一部改正）の規定に基づき、検体を目視により検査した。

3. 水産用医薬品残留検査

マダイ養殖における水産用医薬品適正使用指導に資するため、平成 29 年 7 月 4 日に田辺湾および大島養殖漁場から養殖マダイを 5 尾ずつサンプリングし、外部委託（委託先：一般財団法人 日本食品検査 関西事業所）により、筋肉中のオキシテトラサイクリンの残留検査を行った。なお、サンプリングした田辺湾の養殖マダイは 1 歳魚で、平均魚体重は 0.8 kg、大島養殖漁場は 2 歳魚で、平均魚体重は 1.6 kg であった。

結果及び考察

1. 養殖漁場の巡回指導

養殖業者に対して、魚病対策指導および水産用医薬品適正使用指導を実施し、魚病検査または健康診断に供するために養殖魚のサンプリングを行った。

2. 魚病検査および健康診断

(1) 魚病検査

平成 29 年度魚種別・月別魚病検査件数を表 1 に示す。全体で検査件数は 16 魚種 105 件であり、昨年度³⁾に比べて 26 件減少した。これは、クロマグロの検査依頼件数が減少したことに加え、県内の養殖漁場からトラフグ養

殖が撤退したため、トラフグの検査依頼が全くなかったことによる。

魚種別ではクロマグロが42件で最も多く、次いでマダイが32件で、これら2魚種で全体の約70.5%を占めていた。月別に見ると、魚病が多発する晩夏から秋季の9～11月に多く、1ヶ月当たり11～18件の検査を行った。

(2) 魚種別魚病発生状況

ブリでは、9月にマダイイリドウイルス病が住血吸虫症との合併症で1件発生した。細菌病は、4月に滑走細菌症が単独で1件発生した他、4月および11月にレンサ球菌症（ α 溶血性・I型）がベネデニア症や滑走細菌症あるいは住血吸虫症との合併症で1件ずつ見られた。寄生虫病は、4月、9月、11月および3月に単独および合併症で合計6件発生した。なお、9月および3月に見られたべこ病は、県外から輸送されてきた魚体を県内の水産加工会社でフィレ加工する際に、当該会社から筋肉内に異物が見られるとの連絡を受け、検査した結果、べこ病原因微胞子虫の寄生を認めたものであった。

カンパチでは、9月にマダイイリドウイルス病がビブリオ病との合併症で1件発生した他、3月に住血吸虫症が2件見られた。

マダイでは、マダイイリドウイルス病が7～11月にかけて単独および合併症で11件見られた。細菌病は単独および合併症で27件発生し、その内訳は、エドワジエラ症11件、滑走細菌症12件、ビブリオ病1件およびエピテリオシスチス病4件であった。寄生虫病は単独および合併症を合計すると発生件数13件で、ビバギナ、クビナガ鉤頭虫、ラメロディスカス、スクーチカ、住血吸虫および海産白点虫の寄生が見られた。

シマアジでは、12月にレンサ球菌症（ α 溶血性・II型）がスクーチカ症およびトリコジナ症との合併症で1件発生した。 α 溶血性・II型のレンサ球菌症は、あらゆる魚種を通して本県での初確認であった。

マアジでは、5月に滑走細菌症が1件発生し、マサバでは、6月にビブリオ病、2月に滑走細菌症が1件ずつ見られた。

インダイでは、10月にマダイイリドウイルス病が単独およびベネデニア症との合併症で1件ずつ見られた。

シロギスでは、スマの種苗生産試験で利用するために飼育中の陸上水槽で滑走細菌症がレンサ球菌症（ β 溶血性）との合併症で7月に1件発生した。

マイワシでは、天然採捕した種苗を一時的に養殖生簀で飼育していたところ、8月にマダイイリドウイルス病が1件見られた。

クロマグロでは、レンサ球菌症（ α 溶血性・I型）が9月に1件、滑走細菌症が2月に2件、それぞれ単独で発生した。また、住血吸虫症が単独およびマダイイリドウイルス病、レンサ球菌症（ α 溶血性・I型）、ビブリオ病や滑走細菌症との合併症で4～5月および8月～翌年1月および3月に合計36件発生した他、骨折による死亡が単独および滑走細菌症や住血吸虫症との併発で9月、12月、1月および3月に1～2件ずつ見られた。

スマでは7月にビブリオ病、2月に滑走細菌症が1件ずつ見られた他、住血吸虫症が単独で8月および11月に1件ずつ、1月にビブリオ病あるいはトリコジナ症との合併症で1件ずつ発生した。また、1月にはトリコジナ症が単独で1件発生した。

クエでは、12月にベネデニア症が1件見られ、ブダイでは、陸上水槽で飼育中に海産白点病が9月に1件発生した。

ヒラメでは、中間育成中の陸上水槽で5月に滑走細菌症、6月に海産白点病が1件ずつ発生した。

カサゴでは、種苗生産された稚魚で4月に滑走細菌症が1件見られた。

イセエビでは、畜養中の水槽で6月にビブリオ病が1件発生した。

表1 平成29年度魚種別・月別魚病検査件数

| 魚種 | 検査状況 | 2017 | | | | | | | | | | | | 2018 | | | 計 | | |
|-------|-----------------------------------|------|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|---|------|-----|---|---|----|---|
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | | | | | | |
| ブリ | マダイイリドウイルス病+住血吸虫症 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | |
| | レンサ球菌症(α溶血性・I型)+滑走細菌症+ベネデニア症 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | レンサ球菌症(α溶血性・I型)+住血吸虫症+ベネデニア症 | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | |
| | 滑走細菌症 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | 住血吸虫症 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| | べこ病 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | 2 |
| 小計 | | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | |
| カンパチ | マダイイリドウイルス病+ビブリオ病 | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | |
| | 住血吸虫症 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | |
| 小計 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | | |
| マダイ | マダイイリドウイルス病 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | 2 | |
| | マダイイリドウイルス病+エドワジエラ症 | | | | | 1 | 2 | 3 | | | 2 | | | | | | | 8 | |
| | マダイイリドウイルス病+エピテリオシスチス病 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | エドワジエラ症 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | |
| | エドワジエラ症+ビバギナ症 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | エドワジエラ症+クピナガ鈎頭虫症 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| | 滑走細菌症 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | 6 | |
| | 滑走細菌症+ビブリオ病 | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | |
| | 滑走細菌症+ビバギナ症 | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | 1 | | | 3 | |
| | 滑走細菌症+ラメロディカス症 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| | 滑走細菌症+スクーチカ症 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | スクーチカ症 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| | ビバギナ症+エピテリオシスチス病 | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | 3 | |
| | 住血吸虫症 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| | 海産白点病 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| | 小計 | | 4 | 2 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 32 | | | | |
| シマアジ | レンサ球菌症(α溶血性・II型)+スクーチカ症+トリコジナ症 | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | |
| マアジ | 滑走細菌症 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| マサバ | ビブリオ病 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | 滑走細菌症 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| 小計 | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | | | | |
| イシダイ | マダイイリドウイルス病 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | |
| | マダイイリドウイルス病+ベネデニア症 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | |
| 小計 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | |
| シロギス | 滑走細菌症+レンサ球菌症(β溶血性) | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| マイワシ | マダイイリドウイルス病 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | |
| クロマダロ | レンサ球菌症(α溶血性・I型) | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | |
| | 滑走細菌症 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | |
| | 滑走細菌症+骨折 | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| | 住血吸虫症 | 2 | 2 | | | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | 14 | |
| | 住血吸虫症+マダイイリドウイルス病 | | | | | | | | 6 | 2 | | | | | | | | 8 | |
| | 住血吸虫症+マダイイリドウイルス病+レンサ球菌症(α溶血性・I型) | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 | |
| | 住血吸虫症+レンサ球菌症(α溶血性・I型)+ビブリオ病 | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | |
| | 住血吸虫症+レンサ球菌症(α溶血性・I型) | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| | 住血吸虫症+ビブリオ病 | | | | | | | | 2 | 3 | | | | | | | | | 5 |
| | 住血吸虫症+滑走細菌症 | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | 1 | 3 | |
| | 住血吸虫症+骨折 | | | | | | | | 1 | | | | | 2 | | | | 3 | |
| | 骨折 | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | 2 |
| | 小計 | | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 5 | 14 | 6 | 3 | 4 | 2 | 2 | 42 | | | | |
| スマ | ビブリオ病 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | ビブリオ病+住血吸虫症 | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | |
| | 滑走細菌症 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | |
| | 住血吸虫症 | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | | | | 2 | |
| | 住血吸虫症+トリコジナ症 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | |
| | トリコジナ症 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | 1 | |
| 小計 | | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 7 | | | | | |
| クエ | ベネデニア症 | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | |
| ブダイ | 海産白点病 | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 | |
| ヒラメ | 滑走細菌症 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | 海産白点病 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | 小計 | | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | | | | |
| カサゴ | 滑走細菌症 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| イセエビ | ビブリオ病 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 合計 | | | 9 | 6 | 5 | 7 | 7 | 13 | 18 | 11 | 6 | 8 | 6 | 9 | 105 | | | | |

(3)健康診断

平成29年度魚種別・月別健康診断件数を表2に示す。全体で診断件数は10魚種43件であり、昨年度³⁾に比べて3件減少した。

また、水産用ワクチン接種前の健康診断(表2の★印)は4魚種7件、大韓民国向け輸出前の健康診断(表2の※印)は1魚種1件であった。魚種別では、マダイが中間魚および稚魚を合わせて17件で最も多く、全体の約39.5%を占めていた。他の魚種は6件以下であった。

ブリでは、水産用ワクチン接種前の健康診断において、稚魚でベネデニアの寄生が認められた。

マダイ中間魚では、エピテリオシスチスが確認された他、クビナガ鉤頭虫、ビバギナ、ラメロディスカスおよびトリコジナの寄生が見られ、稚魚ではトリコジナおよびラメロディスカスの寄生が認められた。

シマアジでは、中間魚で9月にネオベネデニアとトリコジナの寄生が見られた。

クエでは、養殖生簀で飼育中の中間魚の健康診断をした他、出荷前の稚魚や種苗生産開始前の受精卵および未受精卵・精子でウイルス性神経壊死症の検査を行ったが、原因ウイルスは検出されなかった。

ヒラメでは、稚魚において出荷前のクドア症の検査を行ったが、原因粘液胞子虫は検出されなかった。

表2 平成29年度魚種別・月別健康診断件数

| 魚種 | 診断状況 | 2017 | | | | | | | | | | 2018 | | | 計 | |
|-------------|----------------------|---------|----|----|----|---|---|----|----|----|---|------|---|----|----|---|
| | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | 2 | 3 | | | |
| ブリ(稚魚) | 異常なし | | | 1★ | | | | | | | | | | | | 1 |
| | ベネデニア寄生 | 1★ | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | 小計 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| ブリヒラ(稚魚) | 異常なし | | | | 1★ | | | | | | | | | | | 1 |
| カンパチ(稚魚) | 異常なし | | | | 3★ | | | | | | | | | | | 3 |
| マダイ(中間魚) | 異常なし | 1 | | | 1 | | 1 | 2 | | 1 | | | | | | 6 |
| | 異常なし | | 1※ | | | | | | | | | | | | | 1 |
| | エピテリオシスチス確認 | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| | クビナガ鉤頭虫寄生 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| | ビバギナ寄生+クビナガ鉤頭虫寄生 | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| | ビバギナ寄生+エピテリオシスチス確認 | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| | ラメロディスカス寄生+クビナガ鉤頭虫寄生 | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| | ラメロディスカス寄生+トリコジナ寄生 | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| | 小計 | 4 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 14 | |
| | マダイ(稚魚) | トリコジナ寄生 | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| ラメロディスカス寄生 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 小計 | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | |
| イサキ(中間魚) | 異常なし | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | 2 |
| シマアジ(中間魚) | 異常なし | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| | ネオベネデニア寄生 | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| | ネオベネデニア寄生+トリコジナ寄生 | | | | | | | 1 | | | | | | | | 1 |
| | 小計 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| シマアジ(稚魚) | 異常なし | | | | 1★ | | | | | | | | | | | 1 |
| マアジ(中間魚) | 異常なし | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| クエ(中間魚) | 異常なし | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | 2 |
| クエ(稚魚) | 異常なし | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 2 |
| クエ(受精卵) | 異常なし | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| クエ(未受精卵・精子) | 異常なし | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| クロマグロ(中間魚) | 異常なし | | | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| クロマグロ(稚魚) | 異常なし | | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | 4 |
| ヒラメ(稚魚) | 異常なし | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 |
| | 合計 | 8 | 3 | 5 | 10 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 4 | 43 | | |

★水産用ワクチン接種前の健康診断

※大韓民国向け輸出前の健康診断

3. 水産用医薬品残留検査

いずれの検体からもオキシテトラサイクリンは検出されなかった。

謝 辞

養殖漁場の巡回指導に対して、ご理解・ご協力いただきました養殖業者の方々にお礼申し上げます。

文 献

- 1) 農林水産省（2017）消費・安全対策交付金実施要綱．平成 29 年 3 月 27 日 28 消安第 5685 号，第 1.
- 2) 農林水産省（2016）水産防疫対策要綱．平成 28 年 7 月 1 日 28 消安第 1412 号，I.
- 3) 堅田昌英（2018）水産衛生対策（海面）．平成 28 年度和歌山県水産試験場事業報告，75-79.