

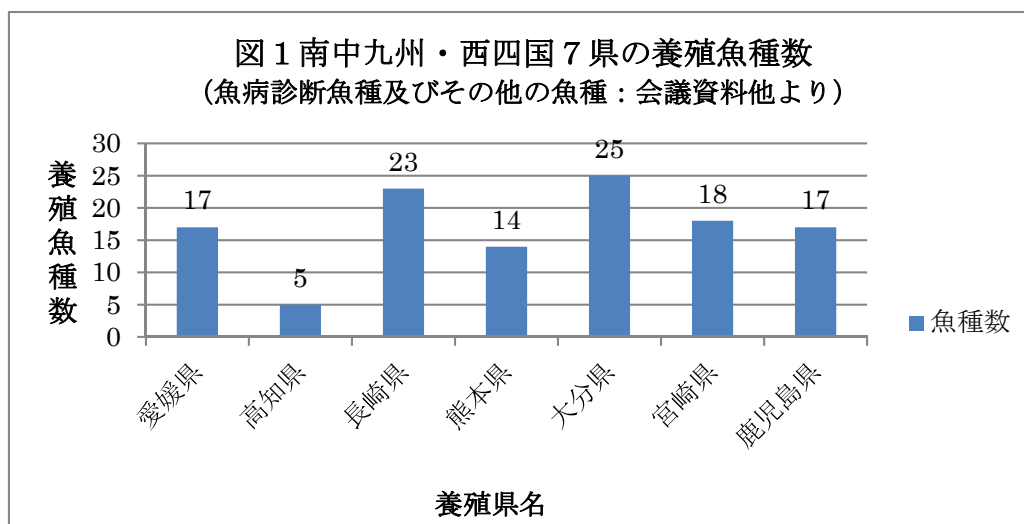
情報

南中九州・西四国各県における海面養殖魚類の疾病発生状況

九州地区の鹿児島県、宮崎県、熊本県、大分県、長崎県、四国地区の愛媛県、高知県の計7県における海面養殖魚類の疾病発生状況を平成27年2月19~20日にかけて鹿児島市で開催された平成27年度南中九州・西四国水族防疫会議の資料から取りまとめて紹介することにした。魚病発生期間は平成24年4月~25年1月までである。

1 南中九州・西四国地区における海面養殖魚種について

今回の会議で疾病診断のあった養殖魚種及び診断は無かったが飼育実態のある魚種を加えると養殖されている魚種は42種であった。そのなかで参加7県いずれも飼育されている魚種はブリ、カンパチ、マダイ、シマアジの4種で、6県で飼育されているのはヒラマサ、クロマグロ、トラフグ、カワハギ、ヒラメの5種があった。この他5県で飼育されているのはマサバとマアジの2種類である。ちなみに4県で飼育されているのがタイリクスズキ、イサキで3県ではイシダイ、クエ、マルアジ、ウマズラハギが2県ではメジナ、アイゴ、マハタ、キジハタ、シログス、カサゴ、オニオコゼ、マコガレイ、マアナゴが1県ではスズキ、オオニベ、イシガキダイ、シマイサキ、クロダイ、キチヌ、チダイ、スジアラ、ゴマサバ、ギマ、オコゼ、アイナメ、メバル、クロソイ、ホシガレイ、ハモとなっていて多種多様な魚種が飼育されて魚病診断がなされていた。図1に参加各県における魚病診断を実施した魚種数及びその他飼育が判明している魚種を加えて示す。



養殖魚種数で最も多いのは大分県の25種で、次いで長崎県の23種となり17~18種が愛媛県、宮崎県、鹿児島県となっている。

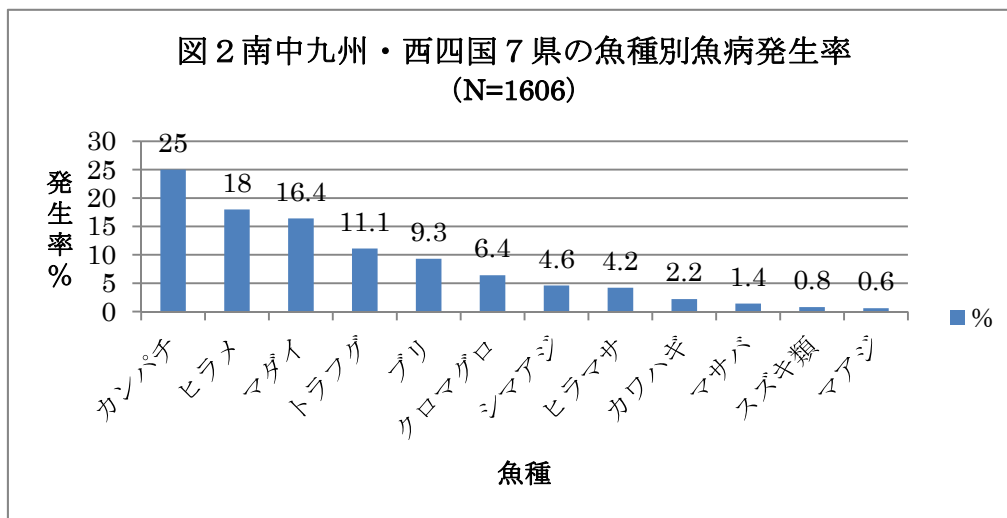
2 県別・魚種別魚病発生状況

参加7県で飼育されている主要魚種12種類の魚病診断件数は1,606件であった。以下に魚種別・県別の診断件数について示す。なお診断件数は混合感染症の場合病種が複

数になるので病種毎それぞれ分けて発生したことにしたため実際の報告より増加した数字となった。

1) 魚種別診断件数

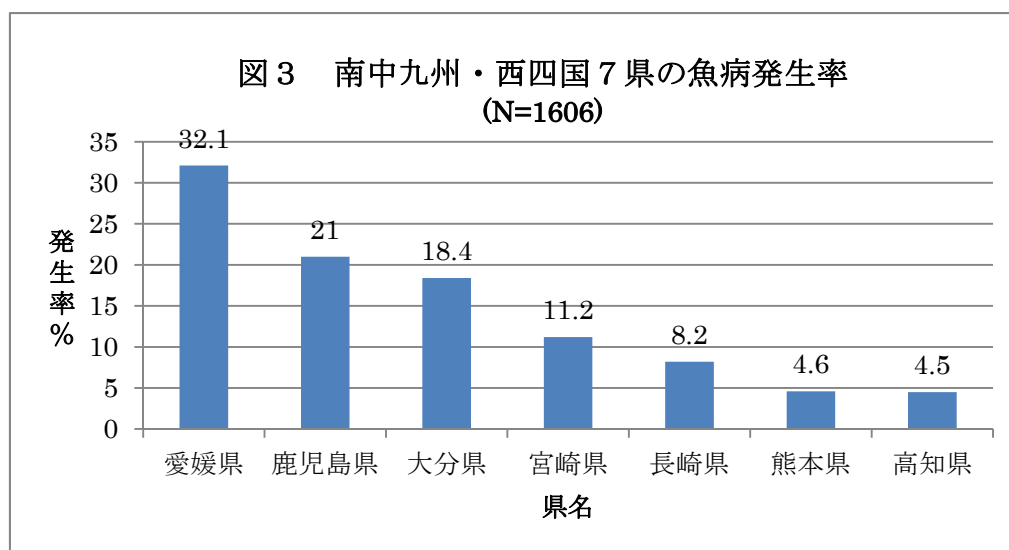
参加6～7県で飼育されている12種類について診断件数を診断率で示すと図2のとおりとなった。診断率は発生率として見ていただきたい(以下同)。



図から最も多く診断した魚種はカンパチでヒラメ、マダイ、トラフグの順になっている。これは飼育機会が多く経営体数が多い魚種であることを示し、自ずと病気の発生頻度も高いことを表しているものと考えられる。

2) 県別診断件数

主要養殖魚種12種の診断件数1,606件の県別診断件数を発生率として示すと図3のとおりとなった。



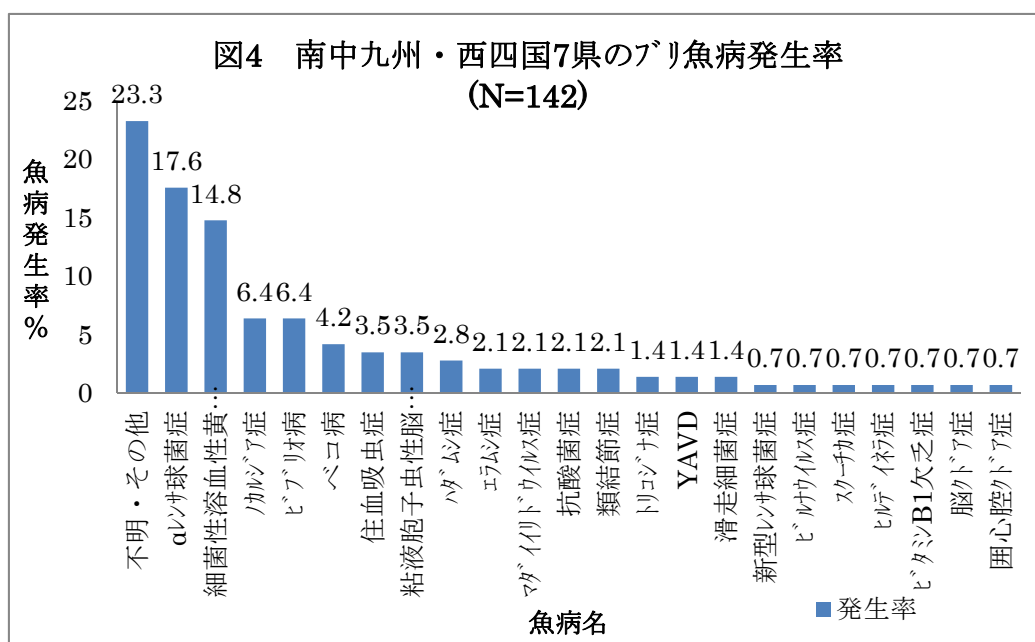
7 県の総診断件数から各県の魚病発生率で表すと愛媛県が最も多く 32.1% で次いで鹿児島県の 21.1%、大分県の 18.4%、宮崎県の 11.2% になっている。愛媛県の総診断件数は 516 件あり主養殖魚種のマダイの発生率が 41.1% を占めている。鹿児島県はカンパチの主産県であることから総診断件数 337 件の 52.8% がカンパチの発生率になっている。また宮崎県も鹿児島県と同様カンパチの主産県であることから総診断件数 180 件の 58.8% がカンパチの発生率になった。また大分県はヒラメの主産地で総診断件数 295 件の 42.7% がヒラメの発生率になり、それぞれ主要養殖魚種の魚病発生率が高くなることを示す結果になった。ちなみに長崎県はクロマグロが 43.5%、熊本県はマダイが 33.8%、高知県は 79% がカンパチが占め、それぞれ魚病発生率が最も多い魚種になっている。

3 魚種別魚病発生状況

7 県の魚種別魚病診断件数をまとめ診断件数から発生状況を見ることにした。

1) ブリの魚病発生状況

ブリの魚病診断件数の総数は 142 件で発生し、魚病種類は 23 種類あった。



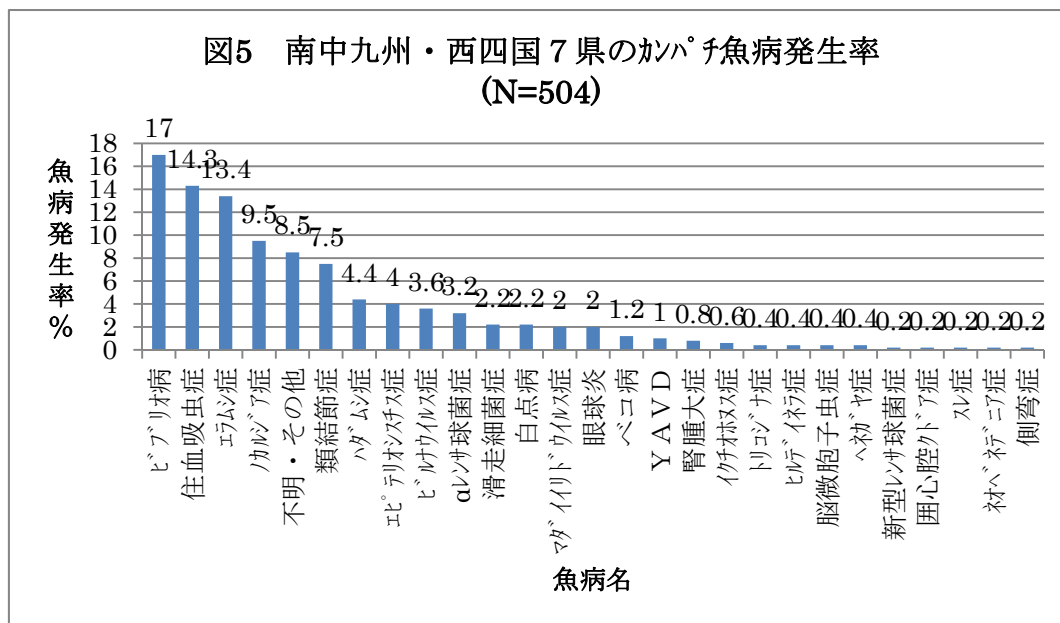
ブリの病気で最も多いのは不明・その他となり、依然として診断が困難な状況にあることがうかがえる。診断ができた病気としてαレンサ球菌症が最も高く次いで細菌性溶血性黄疸症となっている。細菌性溶血性黄疸症は現在まで治療法が無く対策に苦慮している。

αレンサ球菌症はワクチンの接種で予防できるが、近年マクロライド系抗生物質の感受性が高まったことからワクチン接種を実施しない場合も有りその結果発生率が高まったと言える。また遺伝子変異したタイプのαレンサ球菌症の発生も有りワクチン効果が得られなくなり、発生率が高くなったことも言える。このほか寄生虫症のペコ病の発生頻度が高

いことで、近年各地で発生していて稚魚期に発生する病気であるが筋肉内にシストが残存し成魚の商品価値が下がるなど問題となっている。以下に病気の種類について大まかに説明すると、細菌性疾病はαレンサ球菌症、細菌性溶血性黄疸症、ノカルジア症、ビブリオ病、抗酸菌症、類結節症、滑走細菌症、新型レンサ球菌症がある。ウイルス病としてはマダイイリドウイルス症、ビルナウイルス症、YAVD（ブリ稚魚のウイルス性腹水症）、寄生虫症としてベコ病（微孢子虫症）、脳クドア症（粘液胞子虫）、囲心腔クドア症（粘液胞子虫）、トリコジナ症（繊毛虫類）、スクーチカ症（繊毛虫類）、ハダムシ症（単生虫類：ベネデニア）、エラムシ症（単生虫類：ヘテロアキシネ）、ヒルディネラ症（吸虫類）、住血吸虫症（吸虫類：パラデオンタキリス他）がある。またビタミンB1欠乏症はマイワシ、カタクチイワシ、サンマなどを給餌した場合に発生する。

2) カンパチの魚病発生状況

7県のカンパチ魚病診断件数は504件で主要魚種12種の中で最も高い件数を示している。魚病の発生率を図5に示す。



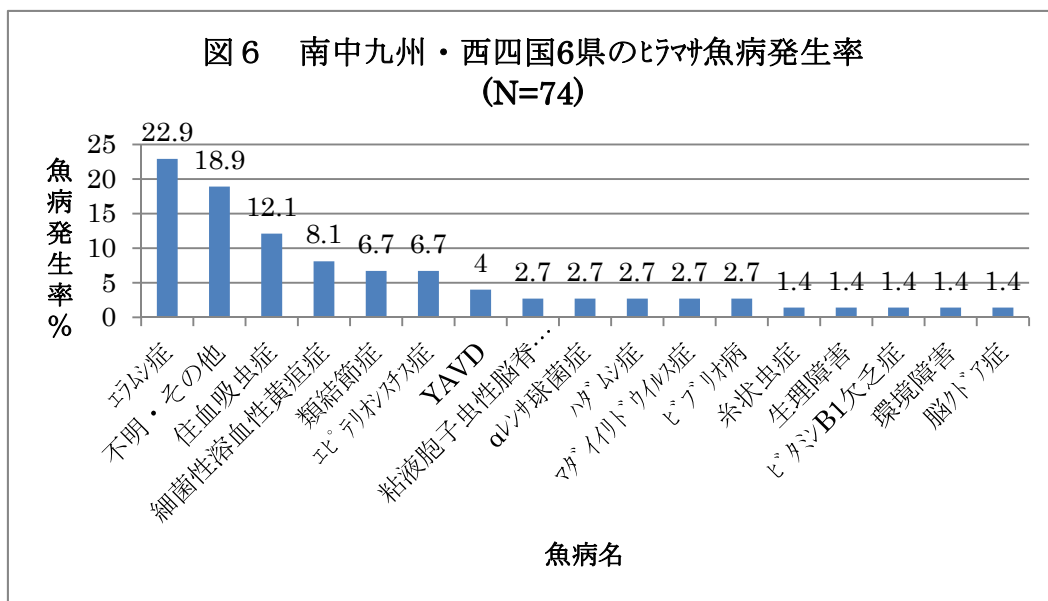
カンパチの魚病種類は27種類ありブリよりも多いことが分かる。発生率で最も高いのがビブリオ病となっている。ブリ類のビブリオ病にはワクチンが開発され予防対策がほどこされているが近年ワクチン効果が認められないビブリオ病の発生が確認されている。この場合ワクチン対象ビブリオ菌 (*Vibrio anguillarum*J-O-3) と異なるビブリオ菌 (*Vibrio harveyi*) による疾病発生が明らかにされ、その結果発生率が高くなっていることも考えられる。カンパチの場合問題が多いのが寄生虫症で鰓の血管に卵が充満する住血吸虫症やエラムシ症（単生虫類：ゼウクサブタ）などで呼吸障害や貧血症を起し死亡する例が多い。

この他、細菌感染症のノカルジア症は輸入種苗によりもたらされた従来型と異なるノカルジア症があり薬剤効果が得られない場合もあり問題となっている。またクラミジア症の

エピテリオシスチス症も夏季に発生し年変動はあるが呼吸障害をもたらすため被害が大きくなることがある。その他問題となっている障害に眼球炎とブリと同様ベコ病があり、眼球炎はカンパチ特有の疾病で発生要因が不明であること、ベコ病はブリと同様近年発生頻度が高くなり対策に苦慮している。ブリで説明した以外の病気について説明すると細菌性疾病ではクラミジア症のエピテリオシスチス症があり、寄生虫症としてネオベネデニア症（単生虫類：輸入種苗がもたらした）、エラムシ症（単生虫類：ゼウクサプタ）、腎腫大症（ある種の粘液胞子虫類）、側弯症（粘液胞子虫類：ミクソボルス）、ヘネガヤ症（粘液胞子虫類）、トリコジナ症（繊毛虫類）、白点病（繊毛虫類）がある。眼球炎については原因究明のための協議会が設立されたばかりである。

3) ヒラマサの魚病発生状況

ヒラマサはブリ、カンパチに比較して飼育尾数が少なく6県で養殖され、診断を実施した県数は4県となっている。飼育尾数が少ないため魚病の発生も少なく総診断件数は74件で病気の種類は17種類あった。

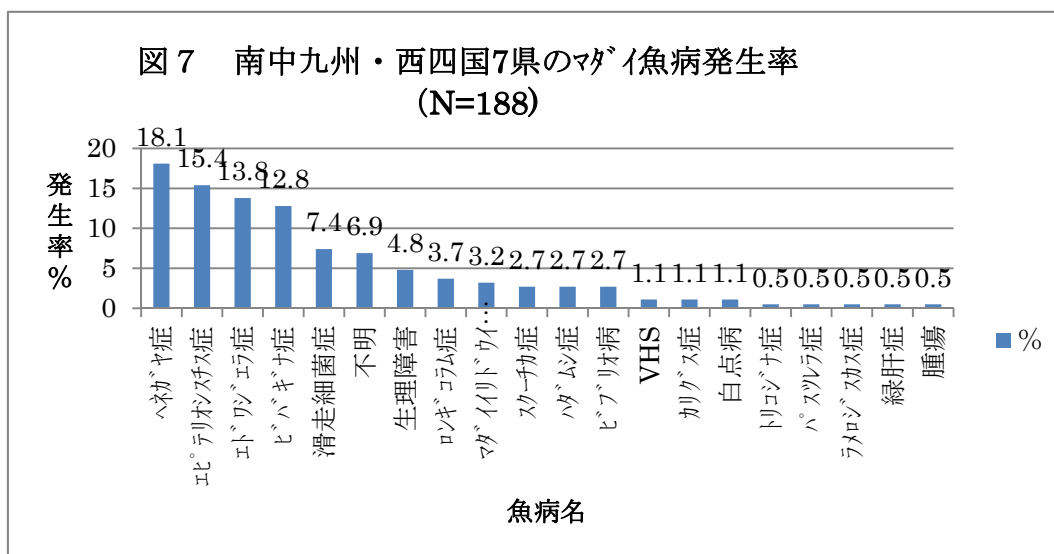


ヒラマサの魚病で最も多く発生したのはエラムシ症（ゼウクサプタ）で次いで不明・その他となっている。カンパチと同様住血吸虫症の発生も高い結果となった。また細菌性溶血性黄疸症はブリが感染する傾向が高いがヒラマサも発症する率が高い結果になっている。図6でみるとヒラマサはブリとカンパチのそれぞれよく発症する疾病の発生が多く中間的な種であることもうかがえる。

4) マダイの魚病発生状況

マダイは南中九州・西四国7県で飼育されている魚種でブリ類に次いで養殖尾数が多い魚種である。魚病診断件数はブリ類に比較すると少ない傾向であるが188件あった。図

7にマダイの魚病発生状況（発生率）を示す。

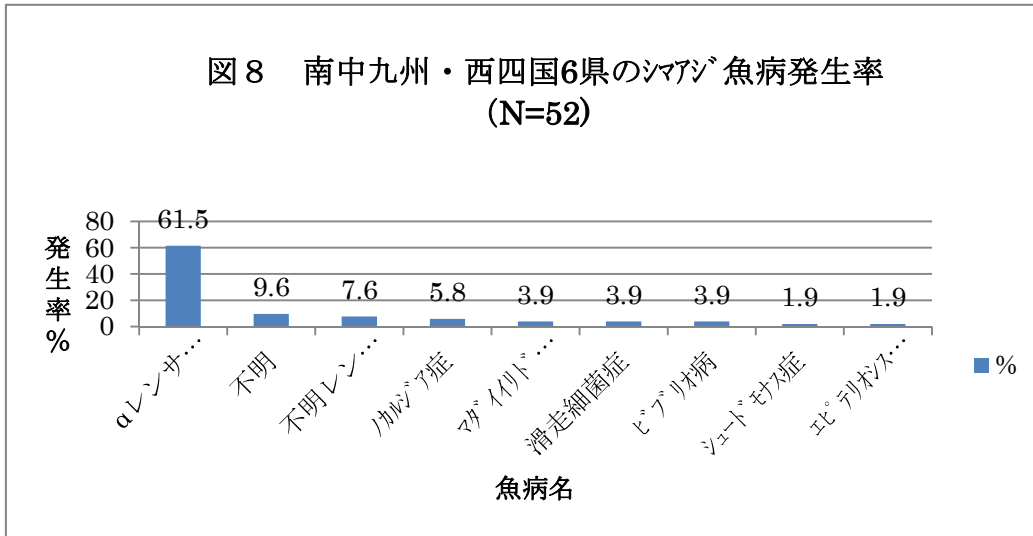


養殖マダイで最も多く診断されたのは粘液胞子虫のヘネガヤ症で、心臓及び鰓に寄生し被害をもたらしている。次いでブリ類にも発生するエピテリオシスチス症、細菌感染症であるエドワジエラ症、単生虫類のビバギナ症、滑走細菌症となっている。図6で示されるようにマダイは寄生虫類による疾病が全20種中8種あり40%を占めているのが特徴で、これは寄生虫駆除で薬浴作業が難しいことを示している。特に単生虫類で鰓に寄生するビバギナ症・ラメロジスカス症、皮膚に寄生するハダムシ症（ベネデニア類）があり、薬浴手段において魚体が興奮し背びれ立てるため、お互いに魚体が傷つき滑走細菌症や、ヒブリオ病等二次的に細菌感染症を併発することから実施しづらく、そのため駆除が困難になっている。絨毛虫類の白点病については経口薬が承認されているが投薬の実態は少ない。その他の寄生虫症として直腸に寄生する鉤頭虫類のロンギコラム症（クビナガコウトウチュウ）、スクーチカ症、トリコジナ症については駆虫手段が無いのが現状である。ウイルス症ではマダイイリドウイルス症、VHS（ウイルス性出血性敗血症）があるが、マダイイリドウイルス症はワクチンが承認されているが年変動が有り時に大きな被害をもたらすことがある。またVHSは近年ヒラメ等他の海産魚にも発生し問題となっている。ただ九州南部のように水温が高い海域での発生は無く現状では問題視していない。細菌感染症のパスツレラ症はブリ類に発生する類結節症原因菌（*Photobacterium damselae* subsp. *piscicida* : *Pasteurella piscicida*）と同一の細菌であるがマダイでは結節形成が無いことから、便宜上パスツレラ症と呼んでいる。

5) シマアジの魚病発生状況

シマアジは高級魚として人気のある魚種であるが成長が悪いため飼育する機会がブリ類やマダイに比較して少ないのが現状で、そのため診断件数も少なく7県中6県で52件となっている。図8に発生状況（発生率）を示す。

図8 南中九州・西四国6県のシマアジ魚病発生率
(N=52)

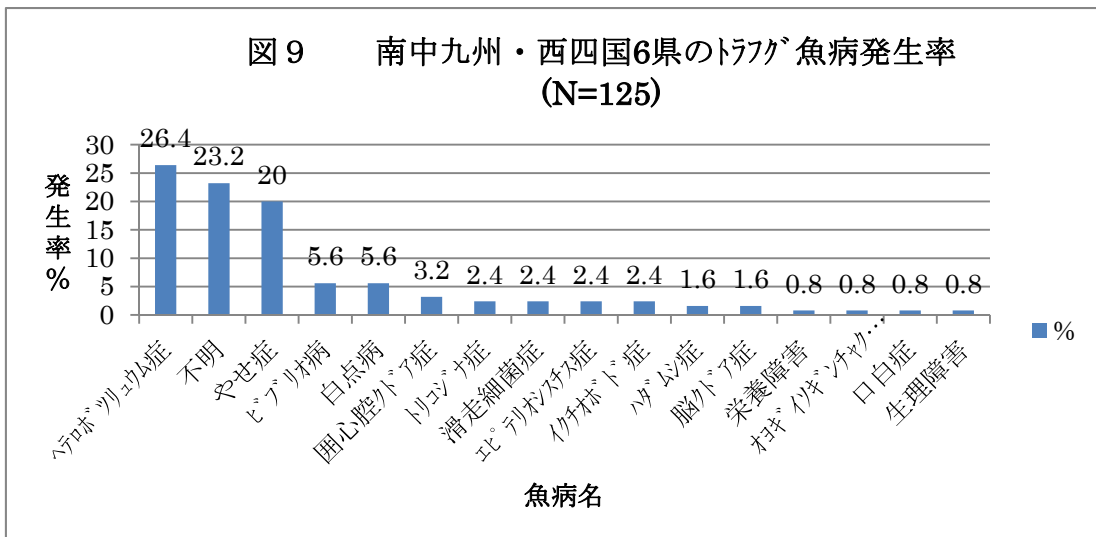


シマアジの魚病で最も多いのがαレンサ球菌症で魚病発生率が61.5%になっている。このことはブリ類に接種されるαレンサ球菌症用のワクチンがシマアジでは承認されていないことで予防措置ができなく投薬手段しか無く被害が大きくなっているものと考えられる。シマアジは体表が擦れやすくそのため滑走細菌症やビブリオ病に感染しやすく発病率も高くなる状況にある。寄生虫病としては甲殻類のカリグス症があるが今回は発症事例が無かった。シュードモナス症は細菌性疾病で発症率はあまり高くない。

8) トラフグの魚病発生状況

トラフグは高知県を除く6県で養殖され養殖魚種としては価格が安定し人気が高いが普段の管理が大変であることから養殖実体は限られた範囲に留まっている。

図9 南中九州・西四国6県のトラフグ魚病発生率
(N=125)

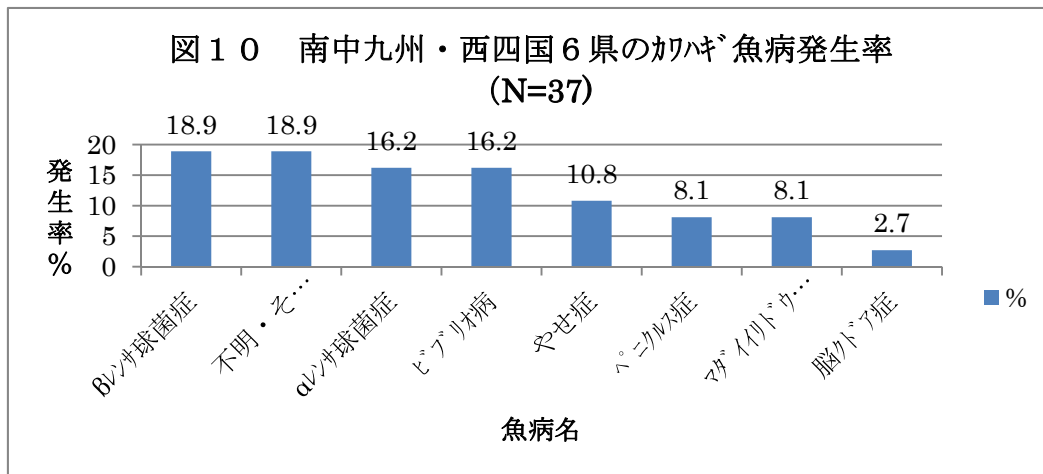


トラフグの診断件数は125件で病気の種類は16種類あった。この中で最も多く診断されたのは単生虫類のエラムシであるヘテロボツリュウム症26.4%、次に不明の23.2%。

2%で3番目は寄生虫症の粘液胞子虫性やせ症で20%、ともに駆除が困難な寄生虫症である。ヘテロボツリウム症については駆虫剤が開発承認されたがなかなか駆除が難しく被害が大きい病気の一つである。またやせ症は魚体が極端に痩せて商品価値がさがり、また一旦発症すると駆除対策は無いことも問題となっている。トラフグ養殖は海面養殖の他に陸上養殖も有り、そのため、飼育水の交換率が減少すると様々な寄生虫症が発生し問題が多いが鞭毛虫類のイクチオポド症などはその実例と考えられる。また白点病についても水の交換が悪い養殖漁場や、陸上水槽飼育の場合などで発症しやすく壊滅的な被害を被ることもある。ウイルス病の口白症はかみ合いにより伝染するため病魚を丹念に取り除くことで伝染を防除し対応している。オヨギイソギンチャクによる被害は生け簀網の付着生物であるオヨギイソギンチャクが何らかの刺激で泳ぎだしトラフグと接触の際に刺胞により刺されて被害を受ける。この場合は生け簀網の交換などで対応している。

9) カワハギの魚病発生状況

カワハギ養殖は近年陸上養殖のヒラメ養殖にかわる魚種として養殖され始め、種苗生産技術が確立され種苗が安定的に供給できることから注目を集めている魚種である。カワハギ養殖は7県中高知県を除く6県で養殖し、トラフグと同様、海面及び陸上養殖がなされている。しかし現状ではフグ目の病気に対する承認された治療薬が少ないことから、経営体数が伸び悩んでいるのも事実である。図10に病気の発生状況（発生率）を示す。

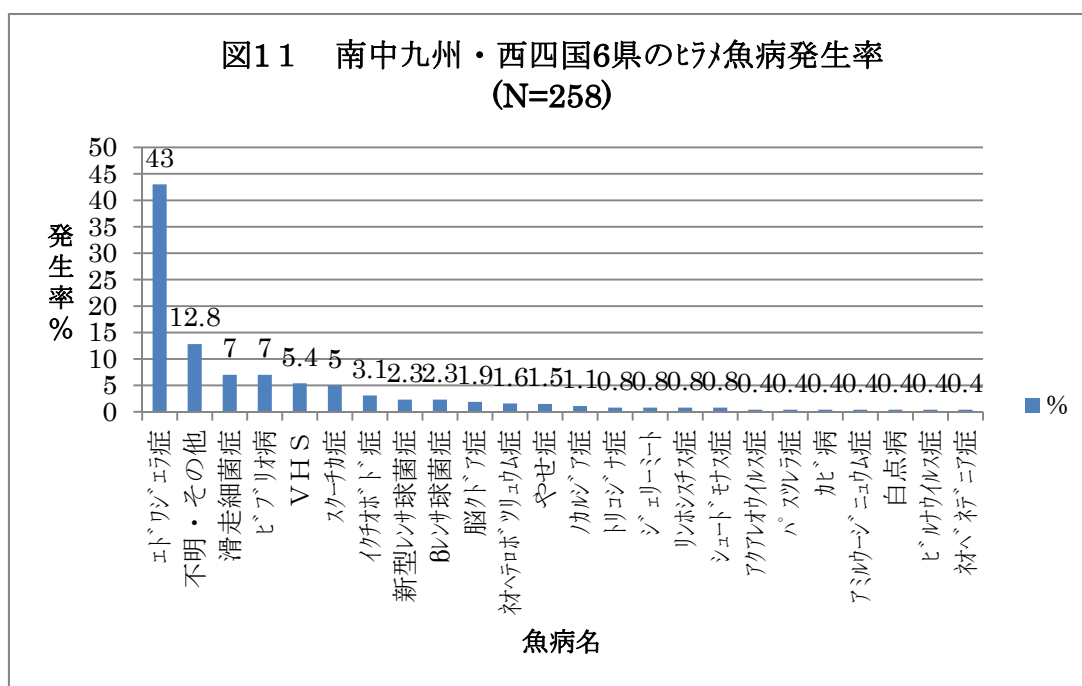


カワハギの魚病は少なく8種類で診断件数は37件あった。この中で診断件数が多いのはβレンサ球菌症とαレンサ球菌症で、この2種類で全体の35.1%になっている。βレンサ球菌症はヒラメでワクチンが製造承認され、またαレンサ球菌症はブリ類でワクチンが承認されているがカワハギには使用できなく、また抗菌剤も承認されていないため被害が大きくなっている。ビブリオ病については承認された薬剤はあるが投薬方法がまちまちで効果をあげることができない状況にある。5番目に多いやせ症はトラフグのやせ症の原因寄生虫である粘液胞子虫（レプトティカ フグ）と同一の寄生虫であるが、トラフグに比較して症状は軽く、また飼育期間も短いことから被害は少ない状況にある。

10) ヒラメの魚病発生状況

平成26年4月から平成27年1月までに発生したヒラメの病気は24種類あり病気の種類としてはカンパチの27種類に次いで多かった。図11に魚病種類毎の発生率を示す。

ヒラメの病気でもっとも多いのがエドワジエラ症でウナギのパラコロ病原菌と同一種類の細菌である。この菌はマダイのエドワジエラ菌とはタイプが異なり運動性があるエドワジエラ菌である。エドワジエラ症に治療効果のある抗菌剤は無く、また承認された薬剤が無い。平成26年度にワクチンが開発承認されたが、浸透していなく被害が大きい状況にある。2番目に多いのが不明・その他で処理されている病気でも他の養殖魚種同様依然として分からない病気の発生が多いことを表している。3番目に多い滑走細菌症はヒラメ養殖方法の欠点が現れたもので、水槽の底に何尾も折り重なっているため、お互いの体が接触することでスレ症状を呈し滑走細菌の感染を受けることで発症する状況にある。この場合収容尾数を少なくすることや、飼育水の回転数を高めることで予防できるが、経済動物であるためどうしても入れすぎて過密養殖になっているケースが多い。同様の原因で発生する



病気では繊毛虫類のスクーチカ症やビブリオ病、鞭毛虫類のイクチオボド症やアミルウジニウム症などもある。4番目に多いVHSはマダイなどと同様低水温水域で発生している。新型レンサ球菌症 (*Streptococcus parauberis*) は低水温域で発症し薬剤効果が得られないことで問題となっている。やせ症はトラフグにも発症する粘液胞子虫 (エンテロミキサムレイ) と同じ種類なので対策が無い。またジエリーミートは筋肉が融解する病気で、粘液胞子虫の *Kudoa lateolabracis* 他の寄生によって起こる病気で種苗段階で感染を確認することも要求される。また *Kudoa yasunagai* によって発症する脳クドア症も対策が無く病魚は狂奔遊泳をし摂餌不良で死亡する。

総括

以上南中九州・西四国 7 県で海面養殖されている 8 魚種について魚病の発生状況を示したが、7 県中 6 県で飼育されているクロマグロについては診断件数が少ない状況にあり、省くことにした。クロマグロの病気は病気と言えるか分からないが骨折が多く、また住血吸虫症の発生も多い、その他細菌感染症では α レンサ球菌症の診断例があり、またマイワシを丸太で給与するためビタミン B1 欠乏症の発生もあった。今後、各県で放養尾数が増加すると様々な病気が発生することが予想されるが現時点では病気の種類そのものは少ない状況にある。今回とりあげた主要養殖 8 魚種については年変動もあるが様々な病気が無くならず依然として発生し、また従来からある病気でも新たに遺伝子変異した α レンサ球菌症や、ワクチンの効果があまり認められない類結節症などがあり養殖漁家は対策に苦慮しているのも現状である。なかでも放養尾数の多いブリ類、スズキ目など魚種によっては様々なワクチンが開発され予防手段が講じられるようになったがこれ以外の魚種であるトラフグやカワハギ、ヒラメや、その他巻頭で述べた様々なマイナーな養殖魚種についてはワクチンや治療薬の開発がなされていないのも現状で何らかの対応が求められている。カワハギについてはカワハギの項で述べたように α レンサ球菌症や、 β レンサ球菌症が多く発症しているがフグ目に対しては対策が無く被害が大きくなり種苗供給が可能であるにもかかわらず取り組む業者が少なく生産量が伸びない原因にもなっている。今後、天然資源の枯渇化からくる漁獲制限が激しくなる中で、成長産業でもある魚類養殖業が発展していくためにはホローアップしていく制度の構築が必要と考えられる。

(シニア技術専門員 岩田一夫)