

# 養殖クロマグロで発生したレンサ球菌症

魚類検査室 技師 石井 佑治

## はじめに

現在、日本各地でクロマグロの養殖が盛んに行われています(図1)。本県のクロマグロ養殖は平成17年から行われ、平成28年度の生産量は約812トンとなっています(図2)。また、当初は天然種苗を用いた養殖が主でしたが、平成29年には、人工種苗が天然種苗を上回る状況となっています。

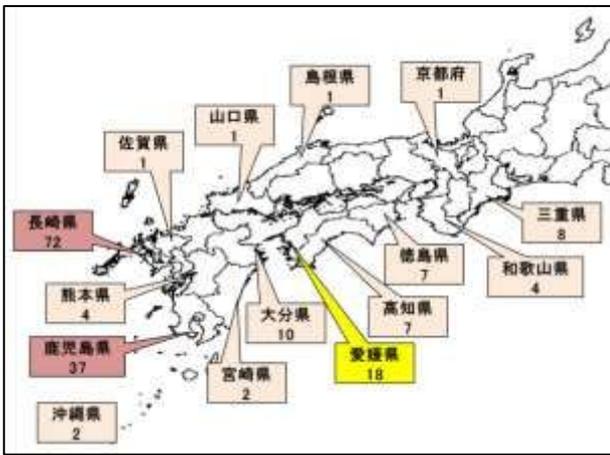


図1 全国のクロマグロ養殖場数

水産庁「かつお・まぐろ類の国際情勢について(2016年)」より

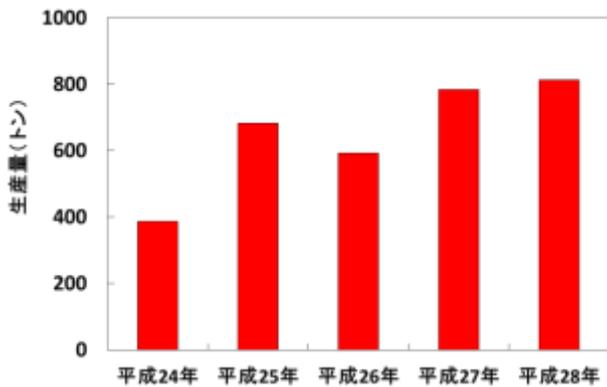


図2 愛媛県の養殖クロマグロ生産量の推移

農林水産省「漁業・養殖生産統計」より

これまで、本県での養殖クロマグロ(以下 クロマグロ)の死亡原因は、生簀網に衝突による骨折がほとんどでしたが、平成28年に初めてレンサ球菌症の発生が確認され、現在増加傾向にありますので、本稿ではクロマグロのレンサ球菌症について紹介します。

## レンサ球菌症とは

レンサ球菌症はラクトコッカス・ガルビエ(*Lactococcus garvieae*)を原因とする細菌性疾病の一つです。本症は、昭和49年に高知県土佐清水市の養殖ブリで初めて確認されました<sup>1)</sup>。本症は、ブリ類、シマアジ、マダイ、マアジ、マサバなどの魚種で発生することが知られています。主な症状は、眼球突出、腎臓や脾臓の腫れ、心外膜炎など(図3)で、夏場の高水温期を中心に発生します。本症の対策は、エリスロマイシンやリンコマイシン製剤などによる治療とブリ類ではワクチンによる予防が取られています。

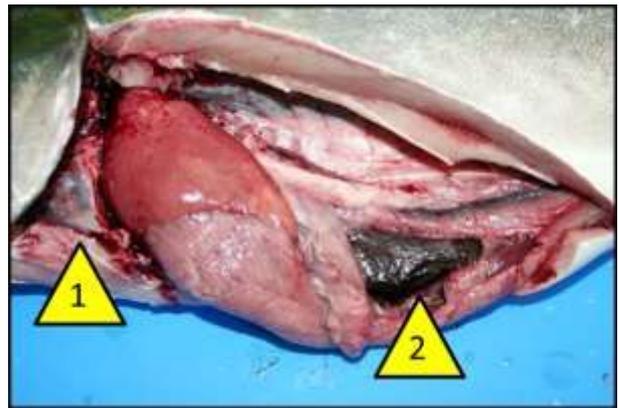


図3 レンサ球菌症を発生したブリ

矢印1: 重篤な心外膜炎 矢印2: 脾臓の腫れ

魚類検査室では、レンサ球菌症の診断については次の方法で行っています。

- ① 外観症状の確認: 前述した特徴的な症状を観察。
- ② 顕微鏡での観察: 病魚の脾臓や脳の細菌染色によるスタンプ標本を作製し、青く染まった通常2個の菌が連なった特徴的な形を観察(図4)。
- ③ 培養での確認: 脳や腎臓から菌分離を行い、簡易同定を行うとともにエリスロマイシンなどの薬剤感受性の判定。

## クロマグロのレンサ球菌症

クロマグロのレンサ球菌症の症状は、眼球突出、腎臓や脾臓の腫れ、心外膜炎などが他魚種と同様に

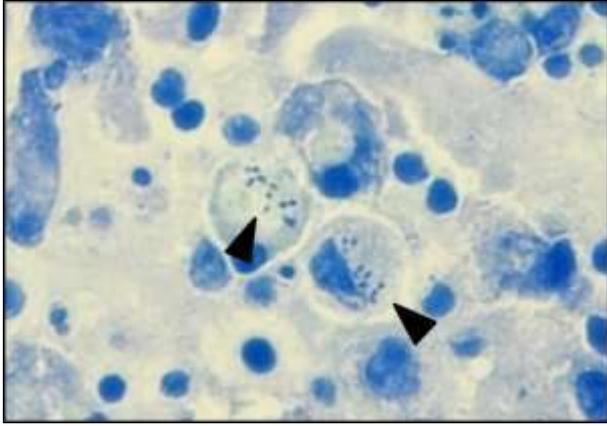


図4 クロマグロの脾臓のスタンプ標本

(メチレンブルー染色) 矢印：レンサ球菌

認められます。発症魚のサイズは魚体重1～100 kgで、特に20～30 kgサイズでの被害が多く確認されました。主に8～10月(水温21～25℃)に発症し、その被害金額は5,000万円程度(1経営体)の被害がみられています。平成28年の発生業者数は2経営体でしたが、平成29年には7経営体となり、本症が宇和海で広がっていると推察されます。

## クロマグロのレンサ球菌症対策の課題

### 1 治療について

クロマグロのレンサ球菌症に対しても、他の魚種と同様にエリスロマイシン製剤等による治療が行われています。ブリ類養殖などでは、餌料としてEP飼料やモイストペレット(MP飼料)が用いられているため、薬剤の展着が比較的容易です。しかし、クロマグロでは、主にサバやアジ、イカなどの生餌を給餌しており、薬剤を上手く展着できないケースがみられています。また、投薬時にMP飼料に変える場合もありますが、餌料種類を変更により餌食いが悪くなり、治療効果が得られない場合があります。クロマグロでは魚体のサイズが大きく、投薬時に大量の薬剤が必要となります。治療効果がみられない投薬は、経済的な負担のみならず薬剤耐性菌の増加につながるため、治療効果を十分に発揮できる投薬方法の開発が喫緊の課題となっています。

### 2 ワクチンについて

魚類の感染症対策は、治療から予防(ワクチン)へと変化してきています。しかし、クロマグロのワ

クチンは市販化されていません。ブリ類では、レンサ球菌症の注射ワクチンの普及によりレンサ球菌症の発生が急激に減少した事例があります。魚類へのワクチンの投与方法は、注射法、飼料にワクチンを添加する経口法およびワクチン液に魚体を漬ける浸漬法があります。これら投与方法には、それぞれメリット、デメリットがあります。クロマグロへのワクチンの投与方法を考えた場合、注射法は、確実にワクチンが魚体内へ投与できることがメリットですが、麻酔による影響が不明なことやハンドリングによる体表がスレなどにより死亡が発生する恐れがデメリットとなり、注射法によるワクチン接種は困難であると考えられています。経口ワクチンは、魚体に触らず投与できることがメリットになりますが、ワクチンの効果持続期間が短いことがデメリットとなります。現在、市販化されているワクチンを流用して投与を想定した場合、クロマグロへのワクチンの投与方法は、経口による投与方法が現実的ですが、ワクチン効果およびコスト面からみると難しいと考えられます。冒頭で述べたように人工種苗が増加している状況ですので、中間育成中の種苗に経口ワクチンを投与することにより、レンサ球菌症の発生を少しでも抑えることができるのではないかと考えています。

クロマグロのレンサ球菌症に対する有効なワクチン開発における課題は、注射法では魚体に負荷をかけない投与方法、また、経口法では反復投与が必要であることから低コストなワクチンの開発などが考えられます。

### おわりに

現場では、症状からレンサ球菌症と判断し、投薬を行う方も多いと思います。効果的な対処をするためには、薬剤の感受性を確認してから投薬することが重要です。無駄な投薬をしない「もうかる養殖」のため、魚類検査室を積極的に利用してください。

### 引用文献

1) 江草周三, 若林久嗣, 室賀清邦(2004): 魚介類の感染症・寄生虫病, 恒星社厚生閣 pp.198-203