

養殖ブリに発生した抗原変異型 α 溶血性レンサ球菌症について

魚類検査室 技師 原川 翔伍

はじめに

ブリ養殖では、以前は細菌性疾病が主な被害要因でした。特に、 α 溶血性レンサ球菌症は、慢性化しやすく、被害量・被害額も大きくなるため、有効な対策の開発が望まれる主要な疾病の1つでした。今日では、本症による被害は、抗生物質による治療対策やワクチンによる予防対策の普及により激減しています。ところが最近、本疾病にワクチンが効かないタイプの菌による被害が確認されていますので、発生状況や注意点を簡単に説明します。

α 溶血性レンサ球菌症とは

α 溶血性レンサ球菌症（以降、レンサ球菌症）とは、グラム陽性のラクトコッカス・ガルビエ (*Lactococcus garvieae*) を原因とする細菌性疾病で、養殖魚に大きな被害をもたらす疾病として古くから知られています。県内では、昭和49年にブリで初めて確認されて以降、毎年発生しています¹⁾。本菌は、その病名の通り、球菌が連鎖状に連なった形態をしています（図1 右、赤丸内）。20℃以上の高水温期を中心に、魚の年齢に関係なく発症します。罹病魚は、体色の黒化や巡回遊泳を示し、眼球突出、えら蓋内側の発赤、尾柄部の発赤、心外膜炎などが主な症状です（図1 左）。

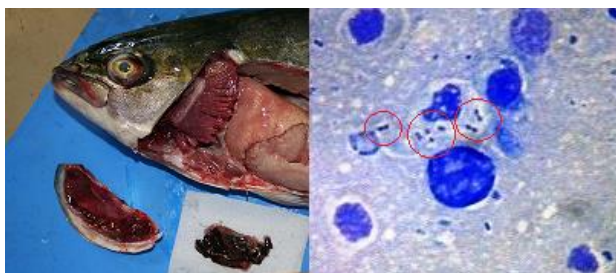


図1 レンサ球菌症を発症したブリ（左）と組織標本のメチレンブルー染色画像（右）

以前、本疾病には、抗生物質に耐性を持つ菌株が多く出現し、ブリ養殖で最も注意が必要な疾病でした。しかし、平成12年以降、注射ワクチンが普及

し、現在は、ほぼ全ての稚魚にワクチンが接種され、被害量は著しく減少しています。魚類検査室におけるブリの本疾病の診断割合も、平成13年を境に低く推移しています（図2）。

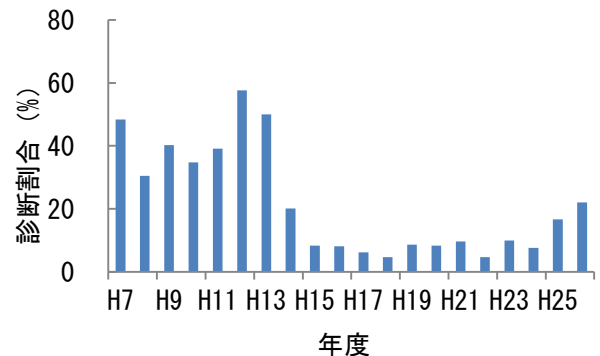


図2 ブリにおけるレンサ球菌症の診断割合

ワクチンが効かない菌株の出現

ところが、平成25年に、ワクチンが効かない抗原変異型のレンサ球菌症による被害が発生しました。平成25年9月上旬に、愛南町のブリ当歳魚で、レンサ球菌症の症状を呈する被害が、複数発生しました。当該魚群はワクチン接種済みでしたが、被害はなかなか終息せず、12月上旬まで続きました。大学や関係機関が調査を行ったところ、原因菌はこれまでと同じラクトコッカス・ガルビエですが、抗原が変異していることが明らかになりました。

ワクチンを魚に接種すると、体内では菌の特定の部分（抗原）に対する抗体が産生されて免疫が働きます。抗原と抗体の関係は、鍵と鍵穴の関係によく例えられ、一対一で対応しています。そのため、従来のワクチンにより産生された抗体では、抗原が変化した抗原変異株に対して免疫が機能しなかったと考えられます。

発生地域の拡大

抗原変異株による被害は、平成25年度には愛南町の漁場に限定されていました。しかし、平成26年度には、愛南町以外に、宇和島地区や八幡浜地区

の漁場にも発生し（図3 斜線部）、当歳魚だけでなく越年魚で発生した例や、投薬後に再発する例も確認されています。平成26年度に魚類検査室で、ブリのレンサ球菌症と診断されたうちの43%が抗原変異株によるものでした（平成27年1月末時点）。診断状況が必ずしも抗原変異株の発生割合を示すとはいえませんが、感染地域が拡大していることは明らかです。

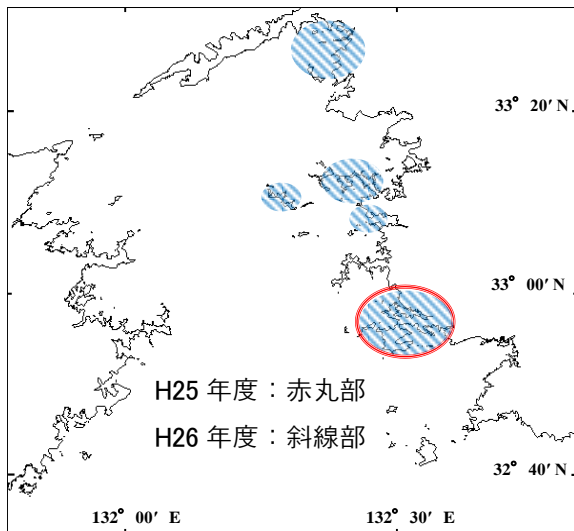


図3 県内海域における抗原変異株の発生地域

対策と注意点

抗原変異株には、現在市販されているワクチンが効かないため、確実な予防法はありません。そのため、感染を最小限に留めるための対策が必要です。以下、簡単に対策と注意点をまとめました。

① 死魚を取り除く

レンサ球菌症の病死魚からは、多量の菌が排出されることが分かっています²⁾。被害の拡大を防ぐために、死魚を速やかに取り除き、適切に処分することが重要です。

② 抗生物質による治療

魚類検査室でこれまでに確認している抗原変異株は、いずれも抗生物質のエリスロマイシンやリンコマイシンに感受性があり、治療が可能のため、疾病の早期発見・早期治療が重要です。なお、今後、薬剤耐性菌の出現が危惧されるので注意が必要です。

③ 他魚種への感染

レンサ球菌症はブリの他にシマアジ、カンパチ、クロマグロ、ハギ類など、多くの魚種に感染する疾病です。そのため、これらの魚種でも今後注意が必要です。

④ 抗原変異株を症状で判断することは困難

従来のレンサ球菌症と抗原変異株の症状は同じです。そのため、抗原変異株による被害を従来のレンサ球菌症と勘違いし、投薬が遅れて被害が拡大したケースもあるようです。

抗原変異株による被害は、今後さらに拡大する可能性があり、予防効果の高いワクチンの開発が求められています。当検査室では、薬剤感受性と併せて抗原変異株の診断も可能です。病気だと思われる魚がいる場合は、お気軽に当検査室までご連絡下さい。

～水産用医薬品の適正使用について～

抗生物質やワクチンなどの水産用医薬品は、人間の薬と同じように、薬事法により用法用量が定められています。

抗生物質の使用は、細菌性疾病の治療に非常に有効です。しかし、適正に使用しないと、薬剤耐性菌の出現を助長する恐れがあり、注意が必要です。

ワクチンは、魚の健康状態が悪い場合や、水温が低すぎる場合に使用すると、十分な効果が得られない可能性があります。また、種類によっては魚への負担が大きく、高水温での使用に注意が必要なものがあります³⁾。そのため、ワクチンを使用する際には、事前に魚群の健康状態や水温を確認するようにしてください。

引用文献

- 1) 松岡 学 (2000) : 愛媛県下の養殖海産魚における疾病の発生状況および *Pasteurella piscicida* 感染症に関する研究. 愛媛県水産試験場研究報告, 第8号
- 2) 松岡 学 (1992) : ブリ連鎖球菌症実験感染魚からの排菌量. 愛媛県水産試験場研究報告, 第5号, 39-41
- 3) 中西 照幸・乙竹 充編 (2009) : 水産用ワクチンハンドブック. 恒星社厚生閣, 19-21