

膿瘍・結節を伴う養殖マダイの新疾病の原因菌

安永 統男

Etiological Agent from Abscess and Nodule Formation Disease of Cultured Red Sea Bream

Norio YASUNAGA

1975年8月、長崎県南松浦郡玉之浦町の一養殖場において、4年魚マダイ *Pagrus major* の体表面に膿瘍と脾臓に結節がみられる疾病が発生、かなりの被害が生じた。斃死因について検査した結果、魚病菌としてはこれまで不明な細菌による疾病であったことが判明したので報告する。

材料及び方法

1975年8月中旬から上記養殖場の4年魚マダイに斃死が出はじめ、罹患魚の排除とともに抗生物質投与などの処置を講じたところ、同9月上旬には終息したが、約8万尾中約百尾が斃死した。病魚は眼球から鼻孔周辺に至る部分および胸びれ基部に大小の膿瘍が存在し、膿内容は露呈して深層に及び、骨まで達している病巣が多く、また一部の病魚の脾臓に白色粟状結節が多数に形成されているのが観察された。その他吻端にびらんと潰瘍、体表や各ひれには発赤とびらんが散見された。最も特徴的な頭部の病変を図1に示した。



図1. 罹病魚の頭部における病変

斃死前のこれらの病魚3尾（平均体重803g）の患部（膿瘍および結節）ならびに血液（CUVIER氏管より採取）を1%小川培地“栄研”，普通寒天および3%食塩加普通寒天培地上に塗抹、室温にて培養後菌株を分離し、マダイに対する起病性を調べ、各種性状検査を所定の方法に準拠して実施した。

結 果 と 考 察

病魚患部から塗抹培養した各固形培地上の発育集落はいずれもほとんど純粋な生育がみられた。1%小川培地上では、24時間後微小な集落がみられはじめ、48ないし72時間経過後は多少中央隆起し、比較的大きい辺縁平滑な、円形微黄集落と化した。普通寒天培地上には24時間後に微小な半透明白色集落が現われ、やや遅れて3%食塩加同培地上にも同様な集落がみられた。普通寒天培地を引き続き室温に放置しておく、日時の経過につれ、集落の一部はわずかに中央部が隆起した、辺縁平滑な直径が最大2mmの円形微黄集落に成長していく傾向を示した。

表1. 分離菌株の病原性

9月9日、菌接種後の日数	1日	2日	3日	4日	5日
菌接種魚 (GT-6株)	● -	● -	● -	● -	● -
	● -	● -	● -	● -	● -
	○ -	● -	● -	● -	● -
	○ -	○ -	○ +	○ +	● +
対照魚	○ -	○ -	○ -	○ -	○ -
	○ -	○ -	○ -	○ -	○ -

供試魚：1年魚マダイ（平均体重約5g）

菌接種：普通寒天培養（室温，24時間），1白金耳量を生理的食塩水5mlに浮遊，0.01mlを体側筋肉内に注射

（対照は同食塩水，同量注射）

飼育条件：水温27°~29°C（正午），10ℓ容ガラス円形水槽（通気，止水）；絶食

○生，●死；+病変（膿瘍形成）あり，-病変なし

以上の集落から6菌株を分離し，その中の1株を供試，健康マダイに対する病原性を調べた結果を表1に示した。菌接種魚4尾の中2尾は1日以内に，1尾は2日目までに，また残り1尾は5日目までに斃死した。最後の斃死魚には，菌接種3日後体表の数箇所自然感染魚と類似の含膿腫張ならびに眼球の白濁，崩潰などの激しい病変が認められ，膿汁からは菌の再分離もできた。

表2. 分離菌株の生物学的性状

試 験	判 定	試 験	判 定
形 態	桿 菌	マ ン ニ ッ ト	-
グ ラ ム 染 色	-	ソ ル ビ ッ ト	-
抗 酸 性	-	麦 芽 糖	+
運 動 性	-	サ リ シ ン	-
発 育 温 度	20℃ < 30℃	ト レ ハ ロ ー ス	-
チトクローム・オキシダーゼ	-	ラ フィ ノ ー ス	-
カ タ ラ ー ゼ	+	キ シ ロ ー ス	-
ウ レ ア ー ゼ	-	ア ラ ビ ノ ー ス	-
イ ン ド ー ル	+	好 塩 性:	
ゼ ラ チ ン	-	0%食塩加ペプトン水	+
硫 化 水 素 (T S I 寒 天)	+	3%食塩加ペプトン水	+
マ ロ ン 酸 塩	-	薬 剤 感 受 性 * :	
ク エ ン 酸 塩 (Simmons)	-	ペ ニ シ リ ン	卅
デ ン プ ン	-	ス ト レ プ ト マ イ シ ン	卅
V P	-	カ ナ マ イ シ ン	卅
M R	+	テ ト ラ サ イ ク リ ン	卅
I P A	-	ク ロ ラ ム フ ェ ニ コ ー ル	卅
ヒュー・レイフソン	発 酵	チ ア ン フ ェ ニ コ ー ル	卅
ブドウ糖からのガス産生	-	エ リ ス ロ マ イ シ ン	卅
色素 (キング培地A, B)	-	ロ イ コ マ イ シ ン	-
アルギニン・ジヒドロラーゼ	-	オ レ ア ン ド マ イ シ ン	-
オルニチン・デカルボキシラーゼ	+	コ リ ス チ ン	卅
リシン・デカルボキシラーゼ	-	ス ル フ ェ モ ノ メ ト キ シ ン	-
酸 産 生:		ス ル フ ィ ソ ゴ ー ル	-
乳 糖	-	ス ル フ ィ ソ キ サ ゴ ー ル	-
ラ ム ノ ー ス	-	ス ピ ラ マ イ シ ン	-
白 糖	-	ノ ボ ビ オ シ ン	-
ズ ル シ ッ ト	-	ジ ヴ ィ ド ロ オ キ シ メ チ ル フ ラ ト リ ジ ン	卅
イ ノ シ ッ ト	-	ポ リ ミ キ シ ン B	卅
		ナ リ ジ キ シ ッ ク ・ ア シ ド	卅
		リ ン コ マ イ シ ン	-

* G T - 6 株のみ供試, 感受性ディスク用培地“栄研”, ディスクはほとんど昭和薬品化工製使用

表2に自然感染魚由来6株と実験感染魚由来1株について調べた生物学的諸性状を示した。本菌は短桿菌(1.0 μ × 0.5 μ)であるが、分離当初は球状菌(0.5 μ × 0.5 μ)も混る多形性が認められた。グラム染色は陰性であるが、前記普通寒天地上の旧培養でみられる微黄色集落中には陽性菌体も混在した。分離菌株はいずれも、非運動性であり、チトクローム・オキシダーゼ反応陰性で、ブドウ糖を発酵的に利用するがガスは産生しない。また、アルギニン・ジヒドロラーゼ、リシン・デカルボキシラーゼ試験は共に陰性であった。このような性状を持つ細菌は既知の魚病菌の中には見出せず、新しい病原菌である可能性が強い。しかし、今回検査した範囲内の性状からは、Bergey's manual 第8版¹⁾、Cowan and Steel's manual 第2版²⁾などに照らし、分類学的位置は不明で、確実なところは、既知の魚病菌との遺伝的関係を含め、さらに詳細な性状の検討を必要としよう。

本菌には好塩性がないので陸棲細菌の一種と考えられるが、感染源については明らかでない。本疾病が発生した場所は同一湾内に散在する生簀群の一区で、局所的であり、かつ他区への伝播もなかったことから、広域流行の恐れはないと思われるが、病巣の種類・形態から推して、強い感受性の抗菌剤を投与しても即効は期し難く、今後十分留意すべき細菌性疾病といえる。

要 約

1. 1975年8月中旬、長崎県南松浦郡玉之浦町において、養殖中の4年魚マダイの体表に膿瘍、脾臓に結節形成を主徴とする疾病が発生したので、細菌学的検査を実施した。
2. 分離菌を健康マダイに接種したところ、強い致死作用が認められ復元性を確かめ得た。また、自然感染魚と同様な病変も観察され、菌の再分離もできた。
3. 本菌はグラム陰性の非運動性桿菌で、チトクローム・オキシダーゼ反応陰性、ブドウ糖を発酵的に利用するがガスを産生しないなどの性状を示し、既知のいずれの魚病菌とも相違した。

文 献

- 1) R. E. BUCHANAN and N. E. GIBBONS, 1974: Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 8th ed., Williams and Wilkins, Baltimore, 1246 pp.
- 2) S. T. Cowan 1975: Cowan and Steel 医学細菌同定の手びき, 第2版, 坂崎利一訳, 近代出版, 東京, 355 pp.