

養殖ハマチから分離された連鎖球菌について

藤 田 真 吾^{*}

Notes on *Streptococcus* sp., Isolated
from Cultured Amberfish *Seriola quinqueradiata*

Shingo FUJITA^{*}

1975年9月に、京都府下の養殖場で発生したハマチの病気を調査し、連鎖球菌を分離した。分離菌の細菌学的性状について二三の知見を得たので報告する。

材料及び方法

1975年9～10月に京都府宮津市栗田地先のA.B 2養殖場から得た病魚について、肉眼観察の後常法によって心臓・腎臓および表皮患部等から細菌分離を試みた。細菌の分離には普通寒天、3%食塩加普通寒天、1.5%食塩加BHI寒天(ニッスイ)等を用いた。6尾の病魚の腎臓から得られた8株を性状検査に供した。

性状検査法は主として医学細菌同定の手びき¹⁾に従った。培養温度は原則として25℃とした。グラム鑑別はRyuの方法により、他に一部市販の培地を用いた。また現場で多く使用される数種の薬剤に対する感受性を、昭和の1濃度ディスクによって調べた。

結 果

症状および菌分離状況

1975年9月上旬に最初の病魚が持込まれた。症状は、魚体により多少の相違があったが、2年魚は典型的な症状²⁾を示した。初期(9月上旬)の当年魚は顕著な症状を示さず、えら蓋内面がやゝ充血する程度であった。しかし、10月下旬の当年魚には、尾柄部の膿巢や心外膜炎が観察された。病魚からは腎臓に限らず、心臓・えら蓋内面や尾柄部の膿巢・心血などから、ほとんど純培養の状態で菌が発育した。

病原性

供試8株のうち、最初に分離された2株(0-321, 0-322)について、体重約150gのブリ稚魚に対する病原性を筋肉内接種によって確めた。0-321株の場合は2日後に、強度の網細管拡張を伴い、0-322株の場合は3日後に、臓器各部及びえら蓋内面の激しい充血と軽度の心外膜炎を伴って、それぞれ斃死した。

* Kyoto Institute of Oceanic and Fishery Science, Miyazu
City, Kyoto Prefecture

分離菌の一般性状

供試した8株の一般性状は、一部の検査項目が不足しているが、Cowan & Steel¹⁾の一次鑑別表から *Streptococcus* に属することが推定された。(表1)。

表1 分離菌の由来と一般性状

株No.	321	322	341	342	411	711	781	811
分離月日 (1975)	9-9	9-9	9-9	9-9	9-13	10-14	10-21	10-21
地先	A	A	A	A	B	B	B	B
被検魚	当年	当年	越年	越年	越年	当年	当年	当年
器官	腎臓	腎臓	腎臓	腎臓	腎臓	腎臓	腎臓	腎臓
形態	S	S	S	S	S	S	S	S
運動性	-	-	-	-	-	-	-	-
グラム	+	+	+	+	+	+	+	+
オキシダーゼ	-	-	-	-	-	-	-	-
カタラーゼ	-	-	-	-	-	-	-	-
グルコース(酸)	+	+	+	+	+	+	+	+
〃 (ガス)	-	-	-	-	-	-	-	-
O/F	F	F	F	F	F	F	F	F

S: 球菌, F: 發酵

培養性状

分離菌は普通寒天平板上での発育は遅く、25℃、24時間では わずかに点状に認められる

表2 分離菌の培養性状

普通寒天平板上の発育	+	インドール生成	-
3%食塩加普通寒天上の発育	+	硫化水素	-
1.5%食塩加BHI寒天上の発育	+	V-P	+
EF寒天(ニッスイ)上の集落の色	濃赤*	M-R	+
0% NaClでの発育	+	硝酸塩還元	-
2% " "	+	澱粉加水分解	-
4% " "	+	クエン酸利用(シモンズ)	-
6.5% " "	+	カゼイン液化	-
37℃	+	馬尿酸加水分解	-
45℃	+	アルギニン脱炭酸	+
10℃	不明	リシン "	-
pH 4.5での発育	+	オルニチン "	-
pH 9.6 "	+	アルギニン加水分解	+
0.1%メチレンブルーミルクでの発育	+	エスクリン "	+
リトマスミルクの還元	+		
" 酸成生	+		

* 0-322株のみ、黄色の集落を形成した。

のみで、48時間後でも無色透明の微細な集落で釣菌が困難であった。3%食塩加培地でも発育速度にあまり差がなかった。1.5%食塩加BHI寒天ではやゝ速かに発育し、円型、帯白色半透明、やゝ偏平な小集落を形成した。

E F寒天(ニッスイ)平板の37℃、48時間培養では、1株を除き濃赤色(レンガ色)の微細な集落を形成した。9月に分離した0-322株のみは、黄色の集落を形成した。

その他の培養性状は楠田ら²⁾の成績に一致した(表2)。ただし、10℃での発育は、培地の濁りだけでは判定し難かった。

炭水化物からの酸生成

検査した12種の炭水化物のうちでは、楠田ら²⁾の高知の分離株とはソルビトール(-)、

ラクトース(+W)、サッカロース(+)
の3種類において異った成績を得た(表3)。このうち、ラクトースからの酸生成はかなり弱く、また遅れてみられたもので、2回の検査結果は同じであったが、再検討を要する。

表3 炭水化物からの酸生成

アラビノース	-	サッカロース	+
キシロース	-	スターチ	-
ラムノース	-	ラフィノース	-
グルコース	+	マンニトール	+
マンノース	+	グリセロール	-
ラクトース	+W	ソルビトール	-

Hugh-Leifson 培地に準じた組成、1%炭水化物、25℃、2日、7日後判定
W: 酸生成弱く、6日目に深部から黄変した。

薬剤感受性

分離菌は Tetracyclin、Aminobenzil penicillin および Thianphenicol に対して感受性が強く、Chloramphenicol ではやゝ劣り、Naridixic acid および Sulfamonomethoxine には全く感受性を示さなかった(表4)。

表4 薬剤感受性

Tetracyclin	++~+++	Furazolidon	++
Chloramphenicol	++~+++	Sulfamonomethoxine	-
Penicillin	++	Aminobenzil penicillin	+++
Streptomycin	+~++	Thian phenicol*	+++
Naridixic acid	-		

昭和1濃度ディスク使用、(*Thianphenicol は供試品の Tridisc 使用)
薬剤感受性ディスク用培地(ニッスイ)、25℃、24時間

考 察

本邦では、魚病菌としての *Streptococcus* は保科ら³⁾によりマスのストレプトコッカス感染症が報告され、*S. faecalis* に同定できるとされている。保科らの分離菌とは、ラクトース・サッカロース分解能(+)は一致するが、異なる点が多い。他の性状の記載が少ないので、より詳細

な比較は困難である。

楠田ら²⁾の分離菌とは大部分の性状が一致した。従って、本分離菌は彼らの報告した新しい魚病菌と同じ種に属すると考えられる。*S. faecium* と *S. faecalis* に限って比較した場合、楠田らの株の炭水化物に関する成績は兩種の中間的な性状を示し、本分離菌もまた同様である。一方、汚染指標細菌として *S. faecium* に同定された菌の中にも、炭水化物分解能については少数の例外株が存在するようであり⁴⁾、このことは他の、*Vibrio* 属の細菌にもみられているから、重要な相違とは考えられない。また、他の地域から分離された株に関して、これらの異同が明らかでなく、ここに見られた違いがごく一般的なのかも知れない。

しかし、府下で分離した全株が同一の炭水化物分解能のパターンを示したので、地域的な型が存在する可能性もある。侵入経路が充分明かでない本病原菌の由来を追究する手掛りになるかも知れない。相違のみられた性状に関して、培地の組成や培養条件について再検討する必要があるが、他地域からの分離菌と比較することが、本病の疫学的な究明に意義あるものと考えられる。

摘 要

1. 1975年に京都府下で連鎖球菌を分離し、確認した。
2. 分離菌の細菌学的性状は、その大部分が楠田らの高知からの分離菌と一致した。
3. 炭水化物分解能において、やゝ異なる成績を得た。これらの違いについて、培養条件の再検討とともに、全国的な規模での比較が必要と考えられた。

引 用 文 献

- 1) S. T. COWAN (坂崎利一訳) : 医学細菌同定の手びき、第2版、近代出版、東京、1974、PP. 63、183-261。
- 2) 楠田理一・川合研児・豊嶋利雄・小松 功 : 養殖ハマチから分離された *Streptococcus* 属の新魚病細菌について、日水誌、42(12)、1345-1352(1976)。
- 3) T. HOSHINA, T. SANO and Y. MORIMOTO : A *Streptococcus* Pathogenic to Fish, 東水大研報、44(1-2)、57-68、(1958)。
- 4) 堀江 進 : 汚染指標細菌とその検査法、7汚染指標細菌とその検査法、日水誌、35(8)、818-830(1969)。