

魚のソーセージより
E型ボトリヌス菌の検出例

細菌病理科 藤 沢 宗 一
" 坂 本 昭 男

(本論文の要旨は日本細菌学会東北支部第17回例会で発表した)

余等は1962年12月秋田市に発生した食中毒の原因菌の検索に際し、その直接の原因食品とは考えられないが、「魚のソーセージ」よりE型ボトリヌス菌を検出したので報告する。

1) 食中毒発生のおらまし (表1)

12月12日秋田市のある会社員の家で一家5人が夕食を摂ったところ、約1時間経過した頃より全員が精神異状、記憶喪失等の症状を伴って発病したが、附近の医師の診療を受けた結果凡そ24時間後に夫々回復し死者はなかった。そのあらましは(表1)の通りである。

この表のうち摂食々品は「おでん」「さつま揚げ」「油揚げ」及び豆腐の味噌汁、白菜の漬物等は家族全員が摂っているので共通食品と考えられるが、「魚のソーセージ」は学校へ通っている小供達の昼食の副食物に使用したもので、他の家族は食べていない。

2) 患者の共通症状 (表2)

家族はA、Bが両親。C、D、Eは小供達で合計5人。

食中毒のおらまし (表1)

- 1) 発 生 月 日 12月12日~1962年
- 2) 発 生 場 所 秋田市保戸野
- 3) 患 者 数 5 名
- 4) 発 病 率 100.0%
- 5) 死 者 —
- 6) 摂 食 々 品 おでん、さつま揚げ、油揚げ、魚のソーセージ、その他

性別、年齢別は表の通りである。

その主な症状は下痢、嘔吐、悪感、嘔気、腹痛を欠き熱発は不同。倦怠感、しびれ感(主として口の中)、頭痛、せんりつ、脱力感及び眼症状、口渴、下肢のまひと更に発揚状態と云った症状の発現があり、このうち発揚状態は特に着明で、医師が往診した時に主人は何事かをわめき散らして暴れまわり、鎮静剤を注射するのに非常に苦労したと云う。然しこれらの状態は5~6時間で治まり、24時間後には夫々回復した。

患 者 の 共 通 症 状 (表2)

番 号	患 者	性 別	年 令	摂食 発病	転 帰	発 現 症 状															
						下痢	発熱	嘔吐	悪感	倦怠感	しびれ感	臥床	嘔気	頭痛	腹痛	せんりつ	脱力感	眼症状	口渴	下肢まひ	発揚状態
1	A	♂	42	1.00	全治	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
2	B	♀	38	1.00	〳	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
3	C	♂	17	.15	〳	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
4	D	♀	14	1.00	〳	-	+	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+
5	E	♀	12	1.00	〳	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+

3) 原因菌の検索 (表3)

食中毒菌検索の常道に従い患者の尿と残存食品を夫々 S.S 寒天培地及び好塩菌用培地を通して原因菌の検出を試みると共に、一方肝々ブイヨンに投入 30°C に培養して嫌気性菌の検索を行った。

その成績は (表3) に示す通りで、尿からは食中毒菌らしいものを検出し得ず。食品の方は肝々ブイヨン培養によって「魚のソーセージ」から2株 (No. 1, No. 3), 「さつま揚げ」から1株 (No. 5) と合計3株の嫌気性菌を分離した。

原因菌の検索 (表3)

患者の尿

番号	患者	使用培地		
		SS 培地	好塩培地	肝々ブイヨン
1	A	—	—	—
2	B	—	—	—
3	C	—	—	—
4	D	—	—	—
5	E	—	—	—

原因食品

番号	食品別	使用培地		
		SS 培地	好塩培地	肝々ブイヨン
1	魚ソーセージ	—	—	+
2	〃	—	—	—
3	〃	—	—	+
4	〃	—	—	—
5	さつま揚げ	—	—	+
6	油揚げ	—	—	—
7	漬物	—	—	—

4) 分離株の主な性状 (表4)

分離株 No. 1, No. 3, No. 5 株の性状は表の通りでグラム陽性の大型桿菌で運動があり、綿羊血液如寒天培地で2株はB型、他の1株はA型の溶血を示す。肝々ブイヨン培養24時間で何れも多量のガスを出し肝片は消化しない。

次に100倍稀釈のE型抗血清を用いたスライド凝集反応では2株は著明に、他の1株は中等度の反応を示す。又毒素は2株がこれを産生し、易熱性である。

分離株の主な性状 (表4)

検査別	菌株別	No. 1 株	No. 3 株	No. 5 株
形態	桿菌	桿菌	桿菌	桿菌
運動		+	+	+
溶血性		B	B	A
肝片消化		—	—	—
ガス産出		+	+	+
好気性培養		—	—	—
E型ボ菌抗血清		卅	卅	+
毒素産生		+	+	+

5) 産生毒素の中和試験 (表5)

毒素産生試験に於ける供試マウスの発症所見より推してボトリヌス毒素に疑をおき、その中和試験を行った成績は (表5) に示す通りである。毒素を10~20倍に稀釈し、これにA, B, Eの各抗毒素血清を等量に加え、37°~15分作用させたのち、0.5ccをマウスの腹腔内に接種し1週間観察した結果はE型血清に中和される。尚「魚のソーセージ」の抽出液について行った毒素の確認試験は陰性である。

産生毒素の中和試験 (表5)

抗毒素血清	菌株及び毒素	No. 1 株			No. 3 株		
		0	10	20	0	10	20
A (97)		● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
B (NIH)		● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●
E (天王)		○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
K		● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●

6) 炭水化物の分解試験 (表6)

これに使った培地は3%のDifcoペプトン水に、チオグリコール酸1%、及び寒天0.05%の割合に加え、指示薬はフェノール、ロートを使用し15種の炭水化物を1%宛加えた。これらの培地に各菌株の肝々ブイヨン48時間培養のもの1滴を移植し、30°〜1週間培養した成績が(表6)に示すものである。即ち Maltose, Sacchalose, Glycerin, Dulcit, Sorbit 等を分解して酸を形成し、Glycerin 及び Adonit を除いてガスを産生する。

総括及びむすび

以上余等は秋田市内に発生した食中毒の原因菌の検索に際し、患者等の尿及び共通食品からは病原菌らしいものを検出し得なかったが、同時に検索した「魚のソーセージ」よりE型ボトリヌス菌2株を分離した。この「ソーセージ」は患家の小供達が当日の昼食の副食として使用した残りもので、家族全員がこれを探った訳でなく、検出したボトリヌス菌は原因菌とは考えられない。然しこの検出例は「魚のソーセージ」の中にもボトリヌス菌の混在は絶無ではないと云うことと、これらの食品による中毒発生のおそれなしと云えず、従ってその加工過程に於ける熱処理に更に留意することが必要であることを痛感する。

炭水化物分解能 (表6)

検 査 別 \ 菌 株	K (天王)	No. 1	No. 3
Arabinose	—	—	—
Rhamuose	—	—	—
Xylose	—	—	—
Glukose	—	—	—
Galaktose	—	—	—
Lävulose	—	—	—
Mannose	—	—	—
Laktose	—	—	—
Maltose	+g	+g	+g
Saccharose	—	+g	+g
Glycerin	+	+	+
Dulcit	—	±	±
Sorbit	+g	+g	+g
Salicin	—	—	—
Adonit	—	—	—