牡蠣より分離せる大腸菌族に就て

安 川 隆

(傳染病研究所)

Studies on the Colon Bacteria from Oysters.

Yutaka YASUKAWA

SYNOPSIS

Bacteriological examinations by the standard method of the American Public Health Association were carried out from November 1932 to March 1933 on oysters from various parts of Japan as well as on the samples of mud from several oyster beds. Of 122 strains of the colon bacteria, which are referable to 13 species and to one group, *E. communior* tops the list, being 17 in number (13.9%). *A. metalcaligenes* and *E. coli* are not so numerous, being 12.3% and 8.2% respectively (Table 1). About one-third the strains were found fecal in origin when tested with PERRY's method. Contamination is evident in those shucked oysters sold in shops as compared with those which are fresh from the oyster beds.

1 府 9 縣に亘る本邦産牡蠣に就て大腸菌屬の検索を試み、尙是が衛生學的方面より少しく觀察を試みた。

實驗材料：— 牡蠣主要産地の各水産試験場及び著名なる養蠣場より新鮮な材料の送附を受け、又剥身の一部は魚市場及び養蠣場より寄贈を受けたものである。

實驗方法：— A. P. H. A.⁽¹⁾の方法に據り遠藤赤化菌のみに就て研究せり。

牡蠣の直腸部・剥身・介殻内水・養殖場泥土等から遠藤赤化菌 122 株を得、是を BERGEY⁽²⁾の方法に據り分類し、全菌株數に對する各検出菌株數の百分率を求めて第 1 表に示すが如き結果を得た。

第 1 表によつて判る様に牡蠣の剥身・直腸部・介殻内水及び養殖場の泥土より *E. communior*, *E. coli*, *E. grunthali*, *E. pseudocoloides* 等 *Escherichia* group に屬するもの 10 種、*A. metalcaligenes*, *A. fecalis*, *A. bookeri* 等 *Alcaligenes* group に屬するもの 3 種、及び *Aerobacter* group の 2 株を分離し得た。其中 *E. communior* が最も多く検出株數 17 全菌株數の 13.9%、次は *A. metalcaligenes* にして検出株數 15 全菌株數の 12.3%、次は *E. coli* の 10 株 8.2% 等である。ROGERS⁽³⁾(1918), LEVINE⁽⁴⁾(1921) 其他數氏の研究に依れば、土壤・穀類等に多く水中にも相當證明されて居る *Aerobacter* group は甚少く 2 株 1.6% に過ぎず。検出菌株數及び種類の多い部分は、牡蠣の直腸部である。

大腸菌屬が糞便に原因するものであるか否かの決定は最も重大な意義を有すれども、之れは諸學者の等しく困難とする所である。PERRY⁽⁵⁾の説に従へば、M. R. (+), V. P. (—), Indol (+), Gelatin (—), Cellobiose (—), Sodium citrate (—), ELJSMAN Test (+) の反應を呈するものが大體に於て糞便に原因して居るものである。故に PERRY 氏に従へば余の分離せる菌株の $\frac{1}{3}$ は糞便に原因して居るものと認め得られる。

小賣店と生産地とに於ける牡蠣剥身の検出菌を比較して第 2 表に示すが如き結果を得た。

第 1 表 検出せる大腸菌の種類及び割合

大腸菌の種類	試験部位 検出株数及割合		介殻内水		泥 土		牡蠣の直腸部		剥 身	
	検出株数	%	検 出 菌 34 (44回)		検 出 菌 19 (37回)		検 出 菌 51 (49回)		検 出 菌 18 (20回)	
			検出株数	%	検出株数	%	検出株数	%	検出株数	%
<i>E. communior</i>	17	13.9	6	17.6	1	5.3	9	17.6	1	5.5
<i>A. metalcaligenes</i>	15	12.3	2	5.9	2	10.5	7	13.7	4	22.2
<i>E. coli</i>	10	8.2	3	8.8	3	15.7	2	3.9	2	11.1
<i>E. grūnthali</i>	10	8.2	4	11.8	1	5.3	4	7.8	1	5.5
<i>E. pseudocoloides</i>	6	4.9	2	5.9			3	5.9	1	5.5
<i>E. formica</i>	3	2.4	1	2.9	1	5.3			1	
<i>E. paragrūnthali</i>	3	2.4	2	5.9			1	2.0		
<i>E. anindolica</i>	2	1.6					1	2.0	1	5.5
<i>E. enterica</i>	2	1.6					1	2.0	1	5.5
<i>A. fecalis</i>	2	1.6			1	5.3			1	5.5
<i>Aerobacter</i> group	2	1.6					2	3.9		
<i>A. bookeri</i>	1	0.8					1	1.9		
<i>E. astheniae</i>	1	0.8					1	1.9		
<i>E. leporis</i>	1	0.8					1	1.9		
其他の colon bacteria	47	38.5	14	42.4	10	52.6	18	35.2	5	27.8
全 菌 株 数	122									

第 2 表 生産地に於けるものと小賣店に於けるものと(剥身)

大 腸 菌 の 種 類	生産地に於けるもの (10回)		小賣店に於けるもの (10回)	
	検 出 株 数	全検出株数 に対する%	検 出 株 数	全検出株数 に対する%
<i>E. coli</i>	2	15.4	8	40.0
<i>A. metalcaligenes</i>	2	15.4	0	0
<i>E. paragrūnthali</i>	0	0	1	5.0
<i>E. pseudocoloides</i>	1	7.7	2	10.0
<i>E. formica</i>	1	7.7	0	0
其他の colon bacteria	6	46.1	9	45.0
全検出菌株数	12		20	

第2表に於て判る様に小賣店と生産地とに於ける牡蠣剥身よりの検出菌株数は 12:20 にして、此の兩者に於ける差異は *E. coli* の株数に依て生じて居る。即ち前者に於ては後者に於ける場合よりも *E. coli* が多い傾向のあることが考へ得られる。

斯く多數の大腸菌の内殊に代表的なる *E. coli*, *E. communior* の多數證明さるゝは最も

注意を要す可き事である。従来本邦に於ては腸チフス菌の牡蠣より證明された例は寡聞にして聞かされ共、牡蠣の攝食に因て腸チフス患者發生の噂を耳にする事屢である。歐米に於ては 1902 年 ⁽⁶⁾England (Southampton & Winchester) の腸チフス流行に於て、同じく 1902 年 ⁽⁶⁾Atlantic City の流行及び 1924 年 ⁽⁶⁾の New York, Washington, Chicago 及其他の都市に於ける流行に於て、何れも牡蠣から腸チフス菌を證明して居る。爾來北米に於ては養蠣及び其取扱に關して特に嚴重な規則を設けた。本邦に於ても近年養蠣法の改善進歩の著しきものがあつて衛生的にも餘程考慮さるゝに至つた。然し尙改善すべき餘地の多々存する所あり、之に關しては既に遠山博士⁽⁷⁾に依て詳細に報告されて居る。

魚類大腸菌に就ては目下研究中である。

稿を終るに臨み研究材料を提供せられた關係各府縣水産試験場及び養蠣場に對して深甚な謝意を表す。又終始御懇篤な御指導を賜はりし遠山祐三博士に深謝する。

文 献

- (1) American Public Health Association 1922. Report of Committee on Standard method for the bacteriological examination of shellfish. Amer. Jour. Pub. Health., 12, 574.
- (2) BERGEY 1930. Manual of determinative bacteriology. 3rd edition.
- (3) ROGERS, L. A. 1918. The occurrence of different types of the colon-aërogenes group in water. Jour. of Bact., 3, 313.
- (4) LEVINE, Max. 1921. Bacteria fermenting lactose and their significance in water analysis. Iowa State Coll. of Agric., Bull. (62).
- (5) PERRY, C. A. 1929. Significance of aerobic non-sporulating bacteria producing gas from lactose in oysters. Americ. Jour. of Hyg., 10, 580.
- (6) FISHER, L. M. 1927. Shellfish sanitation. P. H. Reports, Reprint (1178), 1~10.
- (7) 遠山祐三 昭和八年 牡蠣の衛生取締の必要に就て、實驗醫學雜誌 17, 1340.