

## Vibrio parahaemolyticus分離에 關한 研究

金子運

釜山女子専門大學 食品營養學科

### The Study on Isolation of Vibrio parahaemolyticus

Ja Woon Kim

Busan Women Junior College

#### Abstract

Author studied on the distribution of Vibrio parahaemolyticus the sea water and shellfish, oyster, sea squirt in the protof Busan in 1978.

The results obtained were as follows:

The numbers of Vibrio parahaemolyticus isolated from the sample of sea water and marine products 80 cases were 11 strains (13.8%).

#### I. 緒論

Vibrio parahaemolyticus(腸炎비브리오菌)는 元來沿岸海水中에 서식하는 細菌으로 여름철에 海水온도가 높아지면 급속히 증식하여 魚貝類에 부착하여 생선 및 魚貝類등의 生食으로 인한 急性腸炎을 일으키는 食中毒菌의 하나이다.<sup>1,2)</sup>

特히 釜山은 國內外 觀光客들의出入이 빈번할뿐 아니라 他地方에서 어획한 魚貝類들의 集結地이기도 하며 腸炎비브리오菌에 汚染된 魚貝類를 生食할 機會가 많다.

著者は 여기에 관심을 두고 1978年8月 釜山市 자갈치市場(中央魚市場)을 選定하여 貝類 및 海水에서 腸炎비브리오菌을 分離同定하고 生物學的 性狀을 고찰하였기에 그 結果를 報告하는 바이다.

#### II. 實驗材料 및 方法

##### 1) 材料

1978年8月 釜山市 南浦洞 中央魚市場에서 판매되는 조개(shell fish), 새우(oyster), 우렁쉥이(sea squirt)

##### 2) 培地

增菌培地로서는 3% 食鹽加 alkaline peptone水 (pH 8.6)와 分離培地로서는 TCBS寒天平板培地를 使用했다.<sup>3)</sup>

##### 3) Vibrio parahaemolyticus 菌 分離 同定方法

가검물을 별균된 petri-dish에 놓고 外部分과 内部內腸을 각각 3~4gm씩 그리고 海水는 2~3ml씩을 3%食鹽加 alkaline peptone水에 넣어서 37°C incubator에서 18~24시간 배양한 다음에 分離培地인 TCBS agar에 희석도 말하여 당시 incubator (37°C 24시간) 내에서 배양하였다.

TCBS agar 배지에 나타난 sucrose 非分解菌의 濃綠色集落을 Vibrio parahaemolyticus 菌이라 看做하고 分離 同定하였다.

##### 4) 生化學的 檢查<sup>4)</sup>

糖分解反應은 lactose, mannitol, saccharose, xylose 等의 試驗을 實施하였고, Methyl red(M-R), Voges-proskauer (V-P) 試驗은 Barritt 方法에 準했으며 Indol試驗은 Kovac 方法에 依해 實시했다.

運動性은 懸滴標本으로 관찰했으며 硫化水素生成與否는 3% 食鹽加 KIA斜面에서 관찰했다.

Gelatin 液化試驗은 3% 食鹽加 gelatin teepol 寒天平板을 使用하여 37°C incubator內에 24~48시간 배양 후 濃縮 산승糖水液 (濃縮산 20ml에 승당 15g을 溶解시켜 중류수를 加하여 1000ml로 만듬)으로서 集落을 除去한 後 集落周邊에 明瞭한 透明帶生成與否를 보아 陽·陰性으로 判定하였다.

好鹽性反應은 7%, 8%, 9% 및 10% 食鹽加 alkaline peptone水를 만들어 菌成長與否를 觀察하였다.

### III. 實驗成績

1) 가집물에서 *Vibrio parahaemolyticus*의 分離成績 조개(shell fish) 20例에서 2株(10%), 새우(oyster) 20例에서 4株(20%), 우렁쉥이(sea squirt) 20例에서 3株(15%)이고, 海水(sea water) 20例에서 2株(10%)를 分離할 수 있었다.

새우에서 20%로 가장 높은 檢出率이었다.(表 1참고)

2) *Vibrio parahaemolyticus* 菌 分離株의 一般的 性

**Table 1.** Isolation of *Vibrio parahaemolyticus* from Sea water and Marine Products in Busan in 1978.

Source	No. of Specimen tested	Isolated strains of <i>Vibrio parahaemolyticus</i>		% Total
		No. of strains	%	
Shell fish	20	2	10	
Oyster	20	4	20	
Sea squirt	20	3	15	
Sea water	20	2	10	
Total	80	11	13.8	

**Table 2.** Biochemical Characteristics of Isolated *Vibrio parahaemolyticus*.

Tests	Strains	<i>Vibrio parahaemolyticus</i> (11 Strains)
Gram stain		—
Motility		+
Indol		+
Methyl-red(MR)		+
Voges-proskauer (VP)		—
H <sub>2</sub> S (KIA)		—
Gelatin liquefaction		+
Sugar fermentation		
Lactose		—
Saccharose		—
Nylose		—
Mannitol		+
Growth in containing NaCl (%)		
7		+
8		+
9		+
10		—

+ : Positive reaction

— : Negative reaction

### 狀

分離株(11株)는 TCBS agar 培地表面에 sucrose非分解의 細色集落을 나타내었다. Gram 陰性的 간균이며 運動性이 있으며 peptone水에서 菌膜을 形成하였다. Indol, M-R, V-P, H<sub>2</sub>S 및 gelatin 液化試驗成績, 糖分解反應, Halophilism 試驗成績을 表 2에 一括하여 表示하였다.

**Table 3.** Causative Enteropathogenic Organisms Isolated from the Diarrheal Outpatients (Jinbara 総合病院(内科), 1965)

月 別	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
検査例數	3	13	22	29	21	10	12	7	117
赤痢菌				1	1	1		3	6
Salmonella		1							1
病原大腸菌			1	4	2	3	5	1	16
腸炎 Vibrio				2	5	1			8
(済生會中央病院(内科), 1965)									
月 別	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
検査例數	6	12	11	14	20	26	73	104	343
赤痢菌	1	2	1	2	3	4		1	14
病原大腸菌				1	2		1	4	11
腸炎Vibrio					15	15	4	1	35

### IV. 考 察

腸炎비브리오菌은 主로 生鮮,貝類 및 이를 調理食品에 汚染되어 7~9月의 夏季에 高發적으로 發生되는 食中毒의 重要한 原因菌으로 알려져 있다.<sup>1,2)</sup>

1950年 10月에 日本 大阪市에서 “Shirasu”를 먹고 食中毒患者가 272名이나 發生했을때 Fujino等<sup>3)</sup>이 Shirasu에서 새로운 菌을 發見하여 이를 Pasteurella parahaemolytica로 命名하였으나 同一例에서 Proteus morganii도 分離되어서 어느것이 病原菌인지 判定하지 못하였다가 1958年에 Takikawa等<sup>6)</sup> “오이조림”的 食中毒이 發生하였을때 檢出된 菌이 好鹽性을 나타내면서 Fujino等이 發見했던 Pasteurella parahaemolytica와 同一한 性狀의 菌種임을 確認하여 Pseudomonas parahaemolyticus라 命名했다.

그後 1960年 日本 關東一帶의 太平洋沿岸에서 發生한 “진쟁어”에 依한 食中毒이 發生했을때 소위 病原性好鹽菌의 이름으로 學界에 留名 되었다.

1963年 Sakazaki<sup>7)</sup>等에 依하여 *Vibrio parahaemolyticus*

ticus(腸炎비브리오菌)라 명명하였다. 1965年 미국 Institute of American Type Culture Collection에서 Sakazaki等이命名한 것과同一菌을 分離하여世界微生物學者들에게 전시으로 인정받게 되었다.<sup>8)</sup>

糖類를 分解利用하는 能力은 菌種에 따라 어느程度一定하여서 糖水化物의 分解能力은 菌種간에 큰 差이 되고 있다.

全<sup>10)</sup>等은 腸炎비브리오菌은 sucrose陰性, mannitol陽性으로, mannitol陰性株는 本菌에서 除外된 것을主張하고 있다.

하나 Fukumi<sup>2)</sup>等은 mannitol 陰性菌株라도 本菌에서 除外할 수 없다고 했으나 sucrose陰性만은 現在까지는例外가 없다고 思料된다.

또 Fukumi<sup>2)</sup>等은 糖分解反應中 arabinose는 菌株에 따라서 陰性 및 陽性株가 있다고 했으며 xylose는 陰性, mannitol은 菌株에 따라서 陰性株도 있다고 하는 여러 學者の 報告가 있다.

本菌의 好鹽性試驗에 있어서 Sakazaki<sup>16)</sup>는 3%에서 가장 잘 生育하고 10%에서는 發育 못한다고 하여 10%食鹽加 alkaline peptone水에서 發育하지 않는 것을 本菌의 好鹽性의 基準으로 하였으나 Twedt<sup>16)</sup>과 Colwell<sup>18)</sup>는 10%食鹽에서 發育할 수 있는菌株가 있음을 報告하였으며 著者の 成績과一致하고 있다.

分離成績은 Asakawa 等의 Kiel, Copenhagen의 魚市場 및 港岸海水에 分離率이 74~78%로 나타남과 本實驗과는 동일한 결과 있으며 梁<sup>11)</sup>, 全<sup>10)</sup>等의 釜山近海海水及貝類等에서 腸炎비브리오菌의 分離成績과도 대소 差이 比較이 한 하나 韓國南海岸一帶의 地域別差異를 이기의 説을 以으로 思料된다.

日<sup>12)</sup>에서는 1950年 Fujino<sup>5)</sup>等이 腸炎비브리오菌의 新構造를 發見한 以後 Miyamoto<sup>9)</sup>等의 海洋에서의 分離研究가 活發하게 되었고 있으며 우리나라의 腸炎비브리오菌에 대한 研究는 全<sup>10)</sup>等의 海港近海에서의 腸炎비브리오菌의 分布調查 및 韓國 南海岸에서의 腸炎비브리오菌의 分布報告等이 있으며 釜山近海의 海水 및 海產物等에서 腸炎비브리오菌의 分布調査가 있다.<sup>11), 12)</sup> 그리고 Saito<sup>13)</sup>, Horikawa<sup>14)</sup>의 東南 Asia 海域에 있어서의 腸炎비브리오菌의 分布調査에서 Philippines近海, Timor海, 印度洋, 南支那海 等의 痘學調査의 報告가 있다.

1965年 日本 東京都內의 Jinbara綜合病院과 濱生會中央病院의 外來患者中 泄瀉症을 對象으로 한 檢出成績에서 一括하면 表 3과 같다.

이와같이 7~9月사이에 大腸菌, Salmonella, Shigella보다 泄瀉症病原菌으로서 Vibrio parahaemolyticus가

높은 檢出率인 것으로 나타났다.<sup>15)</sup>

우리나라에서는 아직 정확한 統計報告가 없으므로 연구할 수 없으나 生食을 즐기는 우리나라에서도 이와 비슷한 양상을 것으로 想料된다.

著者は 腸炎비브리오菌으로 因한 食中毒이 가장 잘 일어나는 8月에 釜山中央魚市場의 魚貝類 및 海水에서 80例의 材料中에 11例(13.8%)를 分離하였다.

따라서 여름철 食生活에 있어서 生鮮, 貝類등을 날것을 먹을때 주의를 要하며 衛生的 치관이 요청된다고 想料된다.

## V. 結論

1978年8月 釜山자갈치市場(中央魚市場)에서 판매되는 魚貝類(조개, 우렁쉥이, 새우)와 海水를 對象으로 腸炎비브리오菌의 汚染狀況을 관찰하여 얻은 成績은 다음과 같다. 魚貝類, 海水의 材料 80例에서 腸炎 Vibrio菌 11株(13.8%)를 分離同定하였다.

## 参考文獻

- 1) 藤野恒三郎外: 腸炎ビブリオ (第1案). 東京, 納谷書店, 1967.
- 2) 鶴見秀雄外: 病院微生物學(第2版). 東京, 南山堂, 1966.
- 3) Eiken manual: Dehydrated culture media & diagnostic reagents. Tokyo, Nihon Eiyokagaku, Co., Ltd. p. 199, 1962.
- 4) Frankel, S. et al.: Gradwohl's clinical laboratory methods and diagnosis. 7th ed., St. Louis, The C. V. Mosby, Co., 1970.
- 5) Fujino, T. et al.: Taxonomic studies on the bacterial strains isolated from cases of "Shirasu" food poisoning (Pasteurella parahaemolytica) and related microorganisms, Biken Journal. 8 : 63, 1965.
- 6) Takikawa, I.: Studies on pathogenic, halophilic bacteria, Yokohama. Med. Bull., 2 : 313, 1958.
- 7) Sakazaki, R.: Halophilic Vibrio infections & intoxications, Academic Press Inc., New York, 1969.
- 8) The American Type Culture Collection: ATCC catalogue of strains. 8th ed., 12301 Parklawn

- Drive, Rockville, Maryland, 20852 (301) : 949, 1968.
- 9) 宮本泰：水産食品の腸炎ビブリオ汚染，日本水産學會春季大會 p. 34, 1972.
- 10) 전도기外：韓國에서 *Vibrio parahaemolyticus*의分離，現代醫學，16(1) : 105, 1967.
- 11) 梁學道, 주진우: 釜山近海의海水 및 海產物에서 腸炎 *Vibrio*의 分離에 對한 研究. 釜山大學校 論文集, 16 : 137, 1973.
- 12) 주진우: 釜山近海의海水 및 海產物에서 *Salmonella*菌과 腸炎 *Vibrio* 分離에 對한 研究. 釜山大學校 論文集, 15 : 377, 1974.
- 13) 齊藤厚：東南アツア海域における 腸炎ビブリオの分布調査，長崎醫學會雜誌. 42(2) : 146, 1970.
- 14) 掘川廣典：東南アツア 海域における 腸ビブリオの分布調査，長崎醫學會雜誌. 45(4, 5) : 306, 1970.
- 15) 藤野恒三郎, 福見秀雄外：腸炎ビブリオ. 第二集. p. 297, 1967.
- 16) Sakazaki, R.: *Vibrio parahaemolyticus*, Isolation and Identification. Nihon Eiyokagaku Co., Press, 1965.
- 17) Twedt, R. M. et al.: Morphological, Cultural, Biochemical and Serological Comparison of Japanese strains of *Vibrio parahaemolyticus* with related cultures isolated in the United States. J. Bacteriol., 98(2) : 511, 1969.
- 18) Colwell, R. R.: polychasic taxonomy of the genus *Vibrio*: Numerical taxonomy of *Vibrio cholerae*, *Vibrio Parahaemolyticus* and *Vibrio* species. J. Bacteriol., 104 : 410, 1970.