

서울 시내 자연환경내에 있어서의 병원성 장내세균 분포에 관한 연구

가톨릭대학 의학부 미생물학교실

이 종훈 · 고 광균 · 임 병욱 · 문 기성

==Abstract==

Bacteriological Studies on the Distribution of Pathogenic Enterobacteria in the Natural Environments in Seoul (1978)

Chong-Hoon Lee, Kwang-Kjune Ko, Byung-Uk Lim and Ki-Sung Moon

Department of Microbiology, Catholic Medical College,
Seoul, Korea

A bacteriological survey was carried out to get hold of the distribution of pathogenic enteric bacteria in Korea.

The total number of 2,013 specimens were obtained from various sources; 1,407 specimens from marine products circulated in the markets, sewage, and 606 rectal swabs from persons.

All the specimens were collected in Seoul, Chumunjin (Kangwondo), and Gwangcheon (Chungcheongnam-do) during 1978.

The isolation and identification of enteric pathogens from the specimens were performed by means of bacteriological studies.

1. The isolation rates of the pathogenic enterobacteria among the total 2,013 specimens are as follows: Salmonella species 0.05% (1 strain), Shigella species 0.50% (10 strains), and Vibrio parahaemolyticus 0.35% (7 strains).
2. One salmonella strain was isolated from marine products circulated in the market in Seoul. Its serotype was identified as group C₁.
3. Ten shigella strains were isolated from various sources: 0.45% from natural environments and 0.05% from rectal swabs. The distribution of shigella serotype was identified as Sh. boydii 90% (9 strains), Sh. sonnei 10% (1 strain).
4. Seven strains of V. parahaemolyticus were isolated from natural environments. In addition, 40 strains of halophilic vibrios nontypable with anti-K antisera were also isolated. Of the 7 strains, the 2 strains were agglutinated with type K-32, each 1 strain of the others with K-17, K-19, K-36, K-39, K-56.

* 이 논문의 연구는 1978년도 문교부 학술연구조성비 및 가톨릭 중앙의료원학술연구비로서 이루어진 것임.

1978년 서울에 상주하는 인구 조사에 의하면 780만 명으로서 최근 서울시는 과도한 인구 밀집 현상을 나타내고 있다. 따라서 이러한 상황하에서는 여러 가지 질병이 만연할 위험성이 내포되고 있다. 특히 우리나라에서 항상 문제되고 있는 장관계 감염증인 살모넬라증(Salmonellosis), 시겔라증(Shigellosis) 및 장염비브리오(Vibrio parahaemolyticus)에 의한 식중독은 농촌에서보다 인구 밀집 지역인 도시에서 많이 발생되어 왔으며, 또한 앞으로 도시에서의 질병 유행 가능성이 많다. 그 동안 서울시는 건강한 시민보건 생활을 유지하기 위한 환경개선에 많은 노력을 기울여 왔으나 아직도 인구 조밀지역에 있어서의 위생상태는 개선할 점이 많다. 특히 시장을 중심으로 한 비위생적 유통과정에서 식품이 오염되므로써 그 지역 주민의 장관계 감염증이 집단 발생할 가능성이 높으며 또한 오물 및 하수처리가 위생적으로 잘 처리되지 않음으로써 장관계 감염증의 유행을 초래할 원인이 될 수 있다. 과거에는 장관계 감염증이 주로 여름철에 많이 발생하여 왔으나 최근에 와서는 년중 발생이 문제되고 있다. 이러한 이유는 식품의 비위생적 판매와 불완전한 치료로 인한 보균자의 증가 및 내성균주의 출현 등으로 주위 환경이 계속 오염되고 있는 것이 중요 원인이라 생각된다.

저자들은 과거 몇년간(이종훈들 1970 a, b, 이종훈들 1971, 황기선 1972, 김성희들 1972, 이종훈들 1972, 이종훈들 1977) 한국 각지의 자연환경과 건강인 및 환자를 대상으로 병원성 장내세균에 대한 연구를 계속하여 왔으며 이를 분석한 결과 질병만연의 위험성을 내포하고 있는 서울 시내의 취약지구를 대상으로 한 집중적인 조사를 실시할 필요성이 있다고 사려되었으며, 서울시의 장내세균 오염상태 조사를 계속적으로 추진함으로써 장관계 감염의 유행을 계속 감시함과 동시에 분리된 균종 및 그의 분포상황을 파악하여 보균자의 색출과 환경개선을 위한 우리 나라 보건 부분의 예방정책 추진에 도움을 줄 수 있는 자료를 제공코자 하였다. 따라서 저자들은 1978년 4월부터 10월에 걸쳐 서울시내 인구 조밀지역의 중요 10개 시장에 유통되는 어패류와 그 주위환경의 하수 및 인체로부터 장내세균의 오염도를 조사하였으며 또한 지방도시와 비교하기 위하여 2개 지역을 선택하여 환경 및 인체에 대한 조사도 아울러 실시하였다.

1. 피 검 물

검사대상의 총 피검물수는 2,013건이었다. 이중 각종 해산물 및 하수로부터 채취한 자연환경 피검물은 1,407건이었고, 인체로부터 직장도찰에 의해 채취된 피검물은 606건으로서 이 피검물에 대한 지역별, 피검물별 현황은 아래와 같다.

가. 서울시

(1) 남대문시장

1978년 4월부터 8월까지 2회에 걸쳐 시장에서 유통되는 어패류 51건, 하수 14건 등 65총건의 피검물을 채취하였다.

(2) 영등포시장

1978년 7월부터 10월까지 3회에 걸쳐 시장에서 유통되는 어패류 144건, 하수 34건 등 178총건의 피검물을 채취하였다.

(3) 청량리시장

1978년 8월부터 9월까지 사이에 어패류 37건과 주변의 하수 15건 등 총 52건의 피검물을 채취하였다.

(4) 수산시장

1978년 10월부터 11월까지 사이에 어패류, 62건, 하수 24건 등 총 86건의 피검물을 채취하였다.

(5) 낙원시장

1978년 7월부터 10월까지 2회에 걸쳐 어패류 81건, 하수 10건 등 총 91건의 피검물을 채취하였다.

(6) 동대문시장

1978년 7월부터 10월까지 3회에 걸쳐 어패류 106건, 하수 11건 등 총 117건의 피검물을 채취하였다.

(7) 봉천시장

1978년 7월부터 8월까지 사이에 어패류 85건, 하수 6건 등 총 91건의 피검물을 채취하였다.

(8) 노량진시장

1978년 7월부터 8월까지 사이에 어패류 159건, 하수 49건 등 총 208건의 피검물을 채취하였다.

(9) 신남시장

1978년 9월부터 10월까지 사이에 어패류 80건, 하수 5건 등 총 85건의 피검물을 채취하였다.

(10) 불광시장

1978년 9월부터 10월까지 사이에 어패류 102건, 하수 8건 등 총 110건의 피검물을 채취하였다.

(11) 왕십리개천

1978년 4월부터 5월에 걸쳐 청개천 및 하수로부터

Table 1. Frequency of isolation of pathogenic enterobacteria from environmental specimens and rectal swabs in Korea(1978).

Specimen collecting areas	Organisms	Environments		Rectal Swabs	Total
		Marine product	Sewage	Healthy person	
		Freq. of Positive	Freq. of Positive	Freq. of Positive	Freq. of Positive
Namdaemun market	Salmonella				
	Shigella	0/51	0/14	—	0/65 (0.0)
	V. parahaemolyticus				
Yeongdeungpo market	Salmonella	1/144	0/34		1/178(0.6)
	Shigella	8/144	0/34	—	8/178(4.5)
	V. parahaemolyticus	2/144	0/34		2/178(1.1)
Cheongryangri market	Salmonella	0/37	0/15		0/52 (0.0)
	Shigella	0/37	0/15	—	0/52 (0.0)
	V. parahaemolyticus	1/37	0/15		1/52 (1.9)
Susan market	Salmonella	0/62	0/24		0/86 (0.0)
	Shigella	0/62	0/24	—	0/86 (0.0)
	V. parahaemolyticus	1/62	3/24		4/86 (4.7)
Nagwon market	Salmonella				
	Shigella	0/81	0/10	—	0/91 (0.0)
	V. parahaemolyticus				
Dongdaemun market	Salmonella				
	Shigella	0/106	0/11	—	0/117(0.0)
	V. parahaemolyticus				
Bongcheon market	Salmonella				
	Shigella	0/85	0/6	—	0/91 (0.0)
	V. parahaemolyticus				
Noryangjin market	Salmonella				
	Shigella	0/159	0/49	—	0/208(0.0)
	V. parahaemolyticus				
Sinnam market	Salmonella				
	Shigella	0/80	0/5	—	0/85 (0.0)
	V. parahaemolyticus				
Bulgwang market	Salmonella				
	Shigella	0/102	0/8	—	0/110(0.0)
	V. parahaemolyticus				
Wangsibri sewer	Salmonella				
	Shigella	—	0/20	—	0/20 (0.0)
	V. parahaemolyticus				
Jeongreung sewer	Salmonella				
	Shigella	—	0/20	—	0/20 (0.0)
	V. parahaemolyticus				
Sinweol-Dong	Salmonella				
	Shigella	—	—	0/105	0/105(0.0)
	V. parahaemolyticus				
Yeogchon-Dong	Salmonella			0/143	0/143(0.0)
	Shigella	—	—	1/143	1/143(0.7)
	V. parahaemolyticus			0/143	0/143(0.0)
Chumunjin	Salmonella		0/248		0/380(0.0)
	Shigella	0/36	1/248	0/96	1/380(0.3)
	V. parahaemolyticus		0/248		0/380(0.0)
Gwangcheon	Salmonella				
	Shigella	—	—	0/262	0/262(0.0)
	V. parahaemolyticus				
Total	Salmonella	1/943(0.11)	0/464(0.00)	0/606(0.00)	1/2013(0.05)
	Shigella	8/943(0.85)	1/464(0.22)	1/606(0.17)	10/2013(0.50)
	V. parahaemolyticus	4/943(0.42)	3/464(0.65)	/6006(0.00)	7/2013(0.35)

20건의 피검물을 채취하였다.

(12) 정릉계천

1978년 6월부터 7월에 걸쳐 하수 20건의 피검물을 채취하였다.

(13) 신월동

1978년 4월부터 6월에 걸쳐 가톨릭의과대학 학생회 무의촌 진료반에 진찰을 받기 위해 찾아온 주민으로부터 총 105건의 직장도찰 피검물을 채취하였다.

(14) 역촌동

1978년 6월부터 8월에 걸쳐 ○○강생원에서 총 143건의 직장도찰물을 채취하였다.

나. 강원도

(1) 주문진

1978년 7월부터 8월 사이에 어패류 36건, 하수 등 248건 및 무의촌 진료반에 진찰을 받기 위해 찾아온 주민의 직장도찰 피검물 96건 등 총 380건의 피검물을 채취하였다.

다. 충청남도

광천군

1978년 7월부터 8월에 걸쳐 가톨릭대학 학생회 무의촌 진료반에 찾아온 주민으로부터 총 262건의 피검물을 채취하였다.

2. 피검물 채취 및 운반

어패류 및 하수는 Selenite F. broth(pH 7.2)와 3% 식염포함 Peptone 수에 각각 무균적으로 채취하였으며, 직장도찰물은 멸균된 Conradi봉을 사용하여 직장에서 직접 채취하여 당일로 본 실험실에 운반하여 각종 균분리를 실시하였다.

3. Salmonella-Shigella 균속의 분리

Selenite F broth에 넣어 운반된 피검물을 37°C, 18-24시간 증균시킨 후 SS 한천평판배지에 도달 식균하고 37°C, 18-24시간 배양한 후 유당을 조기 분해하지 않는 집락을 선택하여 각각의 집락을 TSI(Difco) 배지에 식균하여 18시간 배양한 후 Gram 염색을 실시하고 순수분리균임을 확인하여 반유동성 균주보존 배지에 증균시켰다. 각종 생화학적 실험은 Edward와 Ewing(1972) 및 Kauffmann(1975)의 방법에 따라 실시하였다.

Slide 응집반응은 미국 C.D.C.와 일본 東芝化學株式會社 제품 진단용 항혈청 및 국립보건연구원에서 생산한 진단용 항혈청을 병용해서 사용하였으며 응집반응에서 강한 양성반응을 나타내는 균주에 한해서 분석자료로 삼았다.

4. Vibrio 균속의 분리

3% 식염이 포함된 Peptone수(pH 7.8)에 넣어 운반된 피검물을 37°C, 18-24시간 증균배양시킨 후 TCBS-한천배지에 도달식균하고 이를 37°C, 18-24시간 배양 후 전형적인 호염균 집락을 각각 선택하여 3% 식염포함 TSI 배지에 식균하고 18시간 배양 후 Gram 염색을 실시하여 순수분리균임을 확인한 후 균주보존용 배지에 배양한 다음 일본국 후생성립인 병원성 호염균 식중독 검사요령(1963)과 Fujino 및 Sakasaki(1964, 1967)들의 방법에 따라 각종 생화학적 실험을 하였으며, 분리균의 표면항원을 진단하기 위하여 일본 東芝化學株式會社에서 제조판매되는 V. parahaemolyticus 진단용 K인자혈청으로 slide 응집반응을 실시하여 강한 양성반응을 나타내는 균주에 한해서 분석자료로 삼았다.

성 적

1. 1978년 4월부터 11월까지의 서울의 자연환경 및 인체로부터 채취된 1,371에 및 주문진, 광천 지역에서 채취된 642에, 총 피검물 2,013 예에 대하여 장내세균의 분리를 시도한 결과 그 성적은 표 1과 같다. 즉 서울의 자연환경 피검물 1,123예 중에서 Salmonella 1주(0.09%), Shigella 8주(0.71%) 및 V. parahemolyticus 7주(0.62%)가 분리되었으며, 인체 직장도찰 피검물 248예 중에서 Shigella 1주(0.40%)가 분리되었다. 그의 주문진, 광천 지역의 총 피검물 642예 중에서는 Shigella 1주(0.16%)가 분리되었다.

2. 지역별 분리빈도

(1) 남대문시장

시장에서 유통되는 어패류 51예 및 그 주변하수 14예, 총 65예 중에서 형별불능인 호염성 비브리오균 1주가 분리되었다.

(2) 영등포시장

시장에서 유통되는 어패류 144예 중 Salmonella가 1주(0.6%), Shigella 8주(4.5%) 및 형별불능 호염성 비브리오 6주가 분리되었으며, 하수 피검물에서 형별불능인 호염성 비브리오 1주가 분리되었다.

(3) 청량리시장

총 피검물 52예 중 어패류에서 V. parahaemolyticus 1주(1.9%)와 형별불능인 호염성 비브리오 2주가 분리되었다.

(4) 수산시장

총 피검물 82예 중 V. parahaemolyticus 4주(4.7%)가 분리되었으며, 이 중 1주는 어패류에서, 3주는

하수에서 분리되었다. 또한 형변불능인 호염성 비브리오가 어패류에서 7주, 하수에서 1주가 분리되었다.

(5) 낙원시장

총 피검물 91에에서는 병원성 장내세균이 분리되지 않았다.

(6) 동대문시장

총 피검물 117에에서는 병원성 장내세균이 분리되지 않았다.

(7) 봉천시장

총 피검물 91에 중 어패류에서 형변불능 호염성 비브리오 2주가 분리되었다.

(8) 노량진시장

총 피검물 208에 중 형변불능인 호염성 비브리오가 어패류에서 5주, 하수에서 1주가 분리되었다.

(9) 신남시장

총 피검물 85에 중 형변불능인 호염성 비브리오가

어패류에서 5주, 하수에서 1주가 분리되었다.

(10) 불광시장

총 피검물 110에 중 어패류에서 형변불능인 호염성 비브리오가 1주 분리되었다.

(11) 왕십리개천

총 피검물 20에 중에서는 병원성 장내세균이 분리되지 않았다.

(12) 정능개천

총 피검물 20에 중에서는 병원성 장내세균이 분리되지 않았다.

(13) 신월동

인체직장도찰피검물 총 105에에서는 병원성 장내세균이 분리되지 않았다.

(14) 역촌동

인체직장도찰물 총 143에에서는 Shigella 1주만이 분리되었다.

Table 2. Biochemical Reaction of isolated Salmonella strain.

Test or substrate	Isolated strain(1) sign
Gram's stain	GNB
Hydrogen sulfide(TSI agar)	K/A
Urease	-
Indol	-
Methyl red	+
Voges-Proskauer	-
Citrate(Simmons')	+(-)
KCN	-
Motility	+
Gelatin(22°C)	-
Lysine decarboxylase	+
Arginine dihydrolase	+
Ornithine decarboxylase	+
Phenylalanine deaminase	-
Glucose acid	+
gas	+
Lactose	-
Sucrose	-
Mannitol	+
Adonitol	-
Inositol	-
Arabinose	-
Rhamnose	+

Table 3. The Biochemical reaction of isolated Shigella strain.

Test or substrate	Isolated strains(9) sign
Gram's stain	GNB
Hydrogen sulfide(TSI agar)	-
Urease	-
Indol	-
Methyl red	+
Voges-Proskauer	-
Citrate(Simmons')	-
KCN	-
Motility	-
Gelatin(22°C)	-
Lysine decarboxylase	-
Ornithine decarboxylase	d
Phenylalanine deaminase	-
Glucose acid	+
gas	-
Lactose	d
Mannitol	+
Salicin	-
Rhamnose	d
Adonitol	-
Inositol	-
Raffinose	-

Table 4. Frequency of isolation of shigella from environmental specimens and rectal swabs in Seoul City (1978)

Shigella species	Environmental specimens		Rectal swabs	Total
	Marine product	Sewage	Healthy person	
	Freq. of Positive(%)	Freq. of Positive(%)	Freq. of Positive(%)	
Sh. dysenteriae	0/907	0/216	0/248	0/1371
Sh. flexneri	0/907	0/216	0/248	0/1371
Sh. boydii	7/907(0.77)	0/216	1/248(0.40)	8/1371(0.58)
Sh. sonnei	1/907(0.11)	0/216	0/248	1/1371(0.07)
Total	8/907(0.88)	0/216(0.00)	1/248(0.40)	9/1371(0.66)

Table 5. Biochemical & physiological properties of Halophilic Vibrios (1978).

Test	Typable with anti-K (7 strains)	Non-typable with anti-K (40 strains)
Indol	+	+
Methyl red	+	+
Voges-Proskauer	-	-
Citrate(Simmons')	+	+
Hydrogen sulfide(TSI)	-	-
Urease	-	-
Gelatin	+	+
Lactose	-	-
Mannitol	+	+
Sucrose	-	- or +
Inositol	-	-
Salicine	-	-
Gram stain	GNB	GNB
Swarming phenomenon	+	+
Motility	+	+
Growth in 0% NaCl	-	-
Growth in 3% NaCl	+	+
Growth in 7% NaCl	+	+
Growth in 10% NaCl	-	-

(15) 주문진

총 피검물 380예 중 하수에서 Shigella 1주(0.3%) 및 형변불능 호염성 비브리오 4주가 분리되었다.

(16) 광천

총 262예의 인체직장도찰 피검물에서는 병원성 장내

Table 6. Agglutination result of isolated strains of Vibrio parahaemolyticus.

K-group	K-factor	Source of Specimens
II	K-17	marine product
III	K-19	marine product
IV	K-32	marine product
V	K-32	sewage
	K-36	Sewage
	K-39	marine product
VIII	K-56	sewage

세균이 분리되지 않았다.

3. 분리균의 생화학적 성상 및 혈청형

(1) Salmonella 균속

분리된 salmonella 균속 1주에 대한 생화학적 성상은 표 2와 같으며, 혈청형을 결정하기 위하여 slide 응집반응을 실시한 결과 salmonella 진단용 항혈청 C₁에 강한 양성반응을 나타내었다.

(2) Shigella 균속

서울에서 분리된 shigella 균속 9주 및 주문진에서 분리된 1주에 대한 생화학적 성상은 표 3과 같으며, 혈청형을 결정하기 위하여 slide 응집반응을 실시한 결과 표 4와 같다. 즉 서울에서 채취된 어패류 피검물 총 907예 중 Sh. boydii가 7주(0.77%), Sh. Sonnei가 1주(0.11%) 분리되었으며, 직장도찰 피검물 248예 중 Sh. boydii 1주(0.40%)가 분리되었다. 주문진의 하수에서 채취한 피검물 248예에서 분리된 shigella 1주(0.40%)는 Sh. sonnei이었다.

(3) 병원성 비브리오균속

분리된 V. parahaemolyticus 7주 및 형변불능인 호

염성 비브리오 40주에 대한 생화학적 성상은 표5와 같다.

제 5표에 표시된 바와 같이 *V. parahaemolyticus*의 K-인자형에 응집반응을 나타낸 7주는 전형적인 장염비브리오의 성상을 나타내고 있으나 형질불능인 호염성 비브리오균 40주는 sucrose fermentation에서 균주간의 차이를 나타내고 있다.

분리된 *V. parahaemolyticus* 7주에 대한 K-인자형에 대한 응집반응 결과는 표 6과 같다. 즉 K-17(혼합 II형), K-19(혼합 III형), K-36(혼합 V형), K-39(혼합 V형), K-56(혼합 VIII형)이 각각 1주씩 분리되었으며, K-32(혼합 IV형)이 2주 분리되었다.

고 찰

병원성 장내세균에 대한 저자들 및 그의 많은 연구자들(안두홍 1972, 전도기 1964, 유영해들 1968, 박승함 1969, 이용우 1970, 손중용들 1971, 전도기 1974, 안두홍 1977)에 의해 조사된 바에 의하면 우리의 환경 주변 및 인체의 상당수가 병원성 장내세균에 오염되어 있음을 알 수 있으며, 또한 이러한 오염원들은 주위환경 및 그 지역 주민을 오염시킴으로써 이들 병원성 장내세균 감염에 의한 질병 유행을 일으킬 가능성을 항상 내포하고 있다. 더욱 현재까지의 보고에 의하면 농촌에서 보다 도시에서 이들 병원성 장내세균의 오염율이 높은 것으로 나타나고 있다. 이와 같이 인구가 조밀한 도시에서 오염율이 높은 것은 방역에 있어서도 앞으로 큰 문제로 남게 된다. 기온등의 환경적인 변화 혹은 내성이 강한 새로운 균주의 출현 등의 인자로 폭발적 유행을 일으킬 위험성이 크기 때문이다. 그러므로 이와 같은 질병 예방을 위해서는 보다 근본적인 연구와 환경개선이 필요하다. 병원성 장내세균분리에 대한 과거 1970년 이후의 성적들과 비교해 보면 다음과 같다.

1970년 이들(1971)의 보고에 의하면 서울시내의 자연환경 및 인체 등 총 649건을 대상으로 한 salmonella의 분리율은 0.2%였으며, shigella 3.9%, Halophilic vibrio 6.9%이었으며, 1971년 이들(1972)의 시장으로부터 수집한 어패류 및 콜레라 유행시기의 인체로부터 채취한 피검물 총 1,236에 중의 salmonella 분리율은 0.7%, shigella 0.4%, *V. parahaemolyticus* 6.7%가 오염되어 있음을 나타내고 있다. 또한 1972년 김철(1974)의 서울시내 침수지역 하수로부터의 병원성 장내세균 분리성적에 의하면 총 81건의 하수

피검물 중 salmonella 6.2%, shigella 7.4%, *V. parahaemolyticus* 2.5%가 분리되었다.

1973년 한국에서 분리된 salmonella균에 관한 유영해들(1974)의 보고에 의하면 전국 11개 시도 위생시찰소와 각급 종합병원에서 분리된 1,644주의 유사 장내병원성 세균을 모집하여 조사한 결과 서울에서 총 227주의 salmonella 균속이 분리되었으며, 이 중 *S. typhi*가 211주로서 대부분을 차지하였으며, shigella 균속은 서울에서 총 2주가 분리되었으며, 그 유형은 모두 B₂이었다.

또한 1974년, 1975년의 보고(유영해들 1975, 1976)에서도 서울 지역에서는 *S. typhi*가 90% 이상을 차지하고 있으며, shigella 균속은 역시 *Sh. flexneri*가 대부분을 차지하였다.

이종훈들(1978)은 1977년 한국 자연환경내에 분포된 병원성 장내세균의 관한 연구에서 보고된 바에 의하면 서울의 인체직장도찰 피검물에서 1.3%의 salmonella 균속이 분리되었으며, *S. typhi*가 대부분을 차지하였다. shigella 균속은 자연환경에서 2.34%, 인체직장도찰물에서 1.25%의 분리율을 나타내고 있으며, *Sh. sonnei*가 대부분을 차지하였고, *Sh. boydii*가 1주 분리되었다. 또한 *V. parahaemolyticus*는 인체 직장도찰물에서 1.58%의 분리율을 나타내고 있다.

이상의 성적과 본 실험결과를 비교하면 salmonella 균속은 총 피검물 2,013에 중 1주(0.05%)가 분리되어 비교적 낮은 분리율을 나타내었다. shigella 균속은 과거에는 *Sh. flexneri*가 대부분을 차지하였으며, *Sh. flexneri*가 차차 감소되고 *Sh. sonnei* 증가되는 경향을 보였으나 본 실험에서는 *Sh. boydii*가 9주로 대부분을 차지하였으며, *Sh. sonnei*가 1주 분리되었다. *Vibrio parahaemolyticus*에 대한 우리 나라 자연환경 및 건강인의 인체 직장도찰물에서의 분리율은 전들(1974)에 의하면 해안 환경에서 12-37%에 이르고 있으며, 과거 저자들(김 등 1974, 이 등 1977)이 조사한 서울의 자연환경에서는 1-2.5%의 분리율을 나타내었다.

저자들의 본 실험에서는 서울에서 채취된 자연환경 총 피검물 1,123에 중 분리된 *V. parahaemolyticus*는 7주(0.6%)로서 예년에 비해 약간 낮은 분리율을 나타내고 있으나 서울의 자연환경에서 분리된 K 혼합형에 응집되지 않은 호염성군 36주를 포함하면 3.8%에 이르게 된다.

미국에 있어서도 형질불능인 균주가 많이 분리되고 있다고 보고하고 있으므로(Fishbein, 1970, Vanderz-

an: 등 1972) 이들 균주들의 인체에 대한 병원성 문제도 해결되어야 하리라 생각된다. 우리 나라에서 보고된 바와 상의 관계에서도 사망한 환자 가족 중에서 이러한 병원성을 가진 호염성 균주들이 분리된 예도 있음으로써 이에 대한 보다 철저적인 조사가 필요하다. 또한 어패류의 위생적인 유통과정이 철저히 요구된다.

맺 음 말

서울시내의 자연화경내에 오염된 병원성 장내세균의 분포상태 및 그 균형을 조사하고자 1978년 4월부터 10월까지 사이에 인구 조밀지역의 중요 10개 시장에서 유통되는 어패류와 그 주위 환경의 하수 퇴적물 1,123건 및 인체로부터의 직장도찰 퇴적물 248건, 그리고 지방도시와를 비교하기 위하여 주문진 및 광천에서의 자연화경 및 인체직장도찰물로부터 채취된 642건을 대상으로 세균학적 혈청학적 조사를 실시하였다.

1. 총 퇴적물 1,123건에서 *Salmonella* 균속이 1주 (0.06%), *Shigella* 균속이 10주 (0.50%), *V. parahaemolyticus*가 7주 (0.35%) 및 병원성 호염성 비브리오가 40주 (1.99%)가 각각 분리되었다.

2. 분리된 *Salmonella* 균속의 혈청형은 C이었다.

3. 서울에서 분리된 *Shigella* 균속의 혈청형은 *Sh. boydii*가 8주로서 대부분을 차지하였으며, *Sh. sonnei*가 1주 분리되었다. 또한 주문진 하수에서 *Sh. boydii* 1주가 분리되었다.

4. 분리된 *V. parahaemolyticus*의 혈청형은 K-32가 2주, K-17, K-19, K-36, K-39, K-56이 각각 1주씩 분리되었다.

인 용 문 헌

- 안두홍 : 대구 지방에서의 살모넬라분리 및 그 성장, *최신의학*, 5: 69-73, 1972.
- 안두홍 : 대구 지방에서의 *Shigella* 분리(1973-1975), *중앙의학*, 32: 511-514, 1977.
- 병원성 호염성 식중독 검사요령 : *Vibrio parahaemolyticus*, 400-422, 1963.
- 전도기 : 한국에 있어서의 *Salmonella* 및 *Shigella*, *중앙의학*, 7: 403-413, 1964.
- Chun, D.K., Chung, J.K., Seol, S.Y. & Tak, R.: *Vibrio parahaemolyticus* in the Republic of Korea. *Amer. J. Trop. Med. & Hyg.*, 23: 1125-1130, 1974.

Edward & Ewing: Identification of Enterobacteriaceae. Burgess LTD. 3rd Edition. 1972.

Fishbein, M., Mechman, I.R. & Pitcher, J.: Isolation of *Vibrio parahaemolyticus* from the processed meat of Chesapeake Bay blue crabs. *Appl. Microbiol.*, 20: 176-178, 1970.

정하용, 정경석 : 1977년 한국에서 분리된 이질균 속에 관한 보고, *국립보건원보*, 14: 53-56, 1977.

Kauffmann, F.: Classification of bacteria, Munksgaard LTD, 1975.

김순희, 전남호, 유영태 : 1974년 한국에서 분리된 이질균에 관한 보고, *대한미생물학회지* 10: 13-17, 1975.

김순희, 전남호, 유영태 : 1975년도 한국에서 분리된 이질균에 관한 보고, *대한미생물학회지* 11: 23-26, 1976.

김성희, 김우식, 고흥균, 이연태, 이종훈 : 1972년 8월 서울시내 침수지역 하수에 대한 장내병원균 분리상태, *중앙의학*, 26: 559-543, 1974.

김영자, 김기홍, 유영태 : 1972년 한국에서 분리된 살모넬라균 속에 관한 보고, *대한미생물학회지* 8: 1-5, 1973.

김영자, 정경석, 전남호, 유영태 : 1974년 한국에서 분리된 살모넬라균에 관한 보고, *대한미생물학회지* 10: 9-12, 1975.

김영자, 정경석, 김순희, 전남호, 유영태 : 1975년도 한국에서 분리된 살모넬라균에 관한 보고, *대한미생물학회지* 11: 19-22, 1976.

이종훈, 박용상, 황기선 : 한국 남해안 지방에서 분리된 호염균, *최신의학*, 12: 279-301, 1969.

이종훈, 이연태, 박성희, 고흥균, 최상규 : 서울시에 있어서 *Salmonella* 및 *Shigella*균 분리에 대한 조사연구 I, II, *대한미생물학회지* 초록 5: 60, 1970 b.

이종훈, 기용숙, 이연태 : 한국 자연화경 내에 분포된 병원성 비브리오균 속에 관한 조사연구, 1969년도 문교부 연구보고, 1-15, 1970a.

이종훈, 기용숙, 이연태, 황기선, 고흥균, 최상규, 정해석 : 병원성 비브리오균 속에 관한 연구, 1971년도 문교부 연구보고, 1-15, 1972.

이종훈, 이연태, 박성희, 고흥균, 기용숙 : 1970년 한국 각지에서 분리된 병원성 장내세균의 분포, *중앙의학*, 1-20, 1971.

이종훈, 이연태, 김금용, 임병욱, 김인민 : 한국 자연

- 환경내에 분포된 병원성 장내세균에 관한 연구, 1977년도 문교부 연구보고, 1-12, 1978.
- 이용우, 하윤문, 인신동, 김광성 : 1969년도 경북 안동 지역 집단 식중독에 대한 고찰, 대한미생물학회지 조록, 5: 60, 1970.
- 박승람 : 한국인 환자에서 분리된 병원성 세균 감염, 1: 33-48, 1969.
- 유영래, 기용숙 : 1967년 삼천포에서 발생한 장티프스 유행에 관한 조사, 대한미생물학회지 3: 35-41, 1968.
- 유영래, 김순희 : 1972년 한국에서 분리된 이질균에 관한 보고, 대한미생물학회지 8: 7-11, 1973.
- 유영래, 김영자, 서영숙 : 1973년 한국에서 분리된 살모넬라균에 관한 보고, 대한미생물학회지 9: 1-6, 1974.
- 유영래, 김순희 : 1973년 한국에서 분리된 이질균에 관한 보고, 대한미생물학회지 9: 17-11, 1974.
- 坂崎利一 : 腸炎ビブリオの分離と同定, 腸炎ビブリオ第二集, 納谷書店, 119-137, 1967.
- Vanderzant, C., & Nickelson, R.: Procedure for isolation and enumeration of *Vibrio parahaemolyticus*. *Appl. Microbiol.*, 23: 26-33, 1972.