

2 下痢症原因菌調査について

【微生物科】

田川陽子・川本 歩・田中真弓
本田達之助

はじめに

ここ数年、全国的にサルモネラによる食中毒が、食生活の変貌、ペットによる感染、海外感染例も加わって増加傾向にある。当県においても散発的ではあるが、多種類のサルモネラによる下痢症を経験している。そこで鳥取市周辺の河川（4定点）、下水（1定点）のサルモネラ、ビブリオ、キャンピロバクターの分離状況と河川2定点、下水1定点の8年間のサルモネラの分離状況とその推移をみたので報告する。

1 検査定点及び方法

(1) 環境調査

ア 調査期間：平成3年4月～平成4年3月

（1月は都合により検査しなかった。）

イ 調査定点：河川定点3、4、下水定点6は

既報^{1) 2) 3)}の通りである。また河川の定点1は千代川（源太橋）、定点7は矢矯（湖山川）で図1に示すとおりである。

（定点2、5は従来の定点との関係上欠番とした。）

ウ 検査方法：検体採取および使用培地

〔サルモネラ及びビブリオ〕

ガーゼタンポンを各定点に48時間沈めて回収した。タンポンは500mlのセレナイト培地及びアルカリペプトン水で18時間増菌培養し、SS寒天培地、TCBS寒天培地で分離培養した。

〔カンピロバクター〕

メンブランフィルター（45 μ ）で、検水1,000mlを吸引濾過し、フィルターをプレストンブイヨンで増菌培養後、スキロー寒天培地で分離培養をした。

(2) 過去8年間（1984～1989）に定点3、4、下

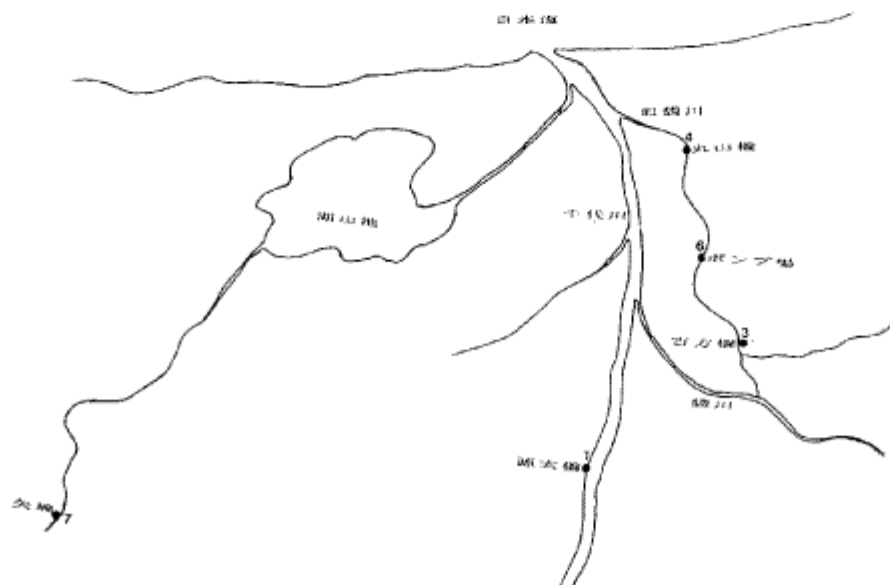


図 1 調査定点

水で分離した *Salmonella* の血清型についてその変動をみた。

(3) 小児下痢症における原因菌調査でその検出率をみた。

2 結果および考察

(1) 環境調査

[サルモネラ]

定点別、月別分離状況(表1)は、千代川の定点1(源太橋)では、2血清型2株、鳥取市街地旧袋川上流の定点3(吉方橋)では、5血清型6株、下

流定点4(丸山橋)では、13血清型23株、また湖山川の定点7(矢矯)では、1血清型1株、定点6(下水)では、15血清型23株であった。

定点1は、千代川で生活排水の影響が比較的少ないと推定される。定点3は、袋川から旧袋川への流入地点に近い年間を通して小数分離された。市街地で、生活排水の影響が大きいと思われる定点4は血清型数、菌株数とも下水と同様、多く分離された。定点7は、湖山川上流の生活排水の影響を受けない地点で1血清型1株が分離されている。これは野生動物などによる汚染が考えられる。

表1 サルモネラの定点別月別分離状況(1991.4-92.3)

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
定点1 源太橋 (千代川)	1				1								2
定点3 吉方 (旧袋川)	1		1	1				2	1				6
定点4 丸山 (旧袋川)	3	2	4	2	3	2	1	2	2		1	1	23
定点6 下水 (ポンプ場)	4	2	2	2	1	2		2	4		1	3	23
定点7 矢矯 (湖山川)												1	1
合計	9	4	7	5	5	4	1	6	7	0	2	5	55

血清型別、月別検出状況(1月は都合により検査せず)をみると、表2に示すように(10月を除き)毎月検出され、河川で17血清型32株、下水で14血清型23株検出された。河川で分離数が少ないのは定点の変更によるものであり、下水ではほぼ昨年と同様の分離数を示している。

血清型別分離状況をみると河川、下水とも *S. Typhimurium* が最も多く河川で6株、下水で4株、ついで *S. Tennessee*、*S. Thompson* が多かった。昨年まで多く分離された *S. Hadar* は、河川で1株、下水で1株と少数であった。また、今年新しく分離された血清型は、*S. Chailey* 2株、*S. Orino* 1株であった。

7、9月にはここ数年発生をみなかったサルモネラによる食中毒が2事例発生した。1事例は環境で

も検出頻度の多い血清型の *S. Litchfield* と他の1事例は環境からは、ここ数年間分離されなかった血清型である *S. Braenderup* がその原因菌であった。なお後者の血清型は、この事件後、河川、下水から分離された。

[ビブリオ]

表3に、月別ビブリオ検出定点数を示した。*V. cholerae non 01* は、河川で4月から10月と3月に検出されたが冬場は検出されなかった。下水では、9、11、12、3月の4ヶ月に分離された。

[ピロバクター]

表3に示した通り、*C. jejuni* は、河川では検出されず、下水では、2月を除く毎月常在菌のように検出された。

表2 環境からのサルモネラ月別分離状況 (1991.4-1992.3)

血清型		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
○4	S. Typhimurium	1	1		1(1)	1			1	(1)		(1)	1(1)	6(4)
	S. Agona			(1)										(1)
	S. Saintpaul			1(1)										1(1)
	S. Reading	1												1
	Not Typed	2			(1)					1				3(1)
○7	S. Tennessee								1(1)	1		1	1	4(1)
	S. Thompson	(1)	1(1)	1			(1)							2(3)
	S. Oranienburg								1	1(1)				2(1)
	S. Mbandaka									(1)				(1)
	S. Ohio						1							1
	S. Branderup						(1)			(1)			(1)	(3)
○8	S. Hadar	1(1)												1(1)
	S. Litchfield					1			(1)					1(1)
	S. Chailey			2										2
	S. Blockley	(1)	(1)		1	(1)								1(3)
	Not Typed	(1)												(1)
○9	S. Enteritidis					1								1
○3 10	S. Orion					1								1
	S. Landon				1									1
○13	S. Havana												(1)	(1)
	S. Willemstad								1					1
○18	S. Cerro			1			1	1						3
合計		5(4)	2(4)	5(2)	3(2)	4(1)	2(2)	1	4(2)	3(4)		1(1)	2(3)	32(23)

*() 内は下水からの分離数を示す

表3 ビブリオ、カンピロバクターの月別分離状況

菌種	場所	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
V.non 01	河川													
	下水	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	12
C.jejuni	河川						1		1	1			1	4
	下水	1	1	1	1	1		2					1	9

(2) 8年間の定点3、4、下水における Salmonella 血清型の年次推移 (1984~1991)

1984~1991年の8年間に分離された Salmonella の血清型を、分離菌株数の多い順に示した (表4)。河川では、44血清型179菌株、下水では、39血清型180菌株であった。

血清型の年次別推移を見ると、1986年まで分離されていた血清型で、1987年以後検出されなかった血清型は、S. Banana、S. Reading、S. Livingstone、S. Virchow、S. Galiema、S. Manhattan、S. Giveであった。

S. Hadar は、6年間で48株分離された。1986年に分離されはじめ1987年にピークに達した。その後減少し1991年には2株の分離であった。

1987年以降に新しく分離され始めた血清型は、それぞれの分離数は少ないが17血清型26株ある。これらの菌が、今後、人の下痢症や食中毒の原因になるかどうか人、食品と併せてその接点を調査し注目していきたい。また S. Typhimurium、S. Infantis、S. Tennessee、S. Hadar、S. litchfield、S. Muechen の6血清型は、8年間で分離した菌株の全体の約45%を占め、環境で常に分離される菌となっている。

表4 河川、下水、3定点からのサルモネラ分離状況 (1984.4~1992.3)
(定点3、定点4、定点6)

血清型		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	合計
○4	S. Typhimurium	1(1)		2(3)	1	1(3)	4(1)	3	5(3)	17(11)
	S. Derby	(1)	3(1)	1(2)	1(1)	(1)		1		6(6)
	S. Banana	2	1							3
	S. Stanley	1		(3)			1(1)			2(4)
	S. Agona				(2)	1(3)		(1)	(1)	1(7)
	S. Paratyphi B			(1)		(2)	1(1)	(1)		1(5)
	S. Burandenburg				(1)			1(1)	(1)	1(3)
	S. Brezany						1			1
	S. Fryris							1		1
	S. Saintpaul								1	1
	S. Reading			(1)						(1)
	S. Schwarzengrund						(1)			(1)
	S. Bredeney		(1)				1(1)			(2)
	Not Typed	2(1)					(1)	3(4)	2	
○7	S. Tennessee			(2)	(1)	(1)	3(5)	3(2)	3(3)	9(14)
	S. Infantis	(2)	(3)	1(3)	3(4)	(4)		1(2)	(1)	5(19)
	S. Thompson	1(1)	2(1)			(1)	(1)	(1)	2(3)	5(8)
	S. Oranienburg			(1)				2(1)	2(1)	4(3)
	S. Montevideo				(1)	(1)		1(1)		1(3)
	S. Mbandaka		1(1)		(1)	1			(1)	1(2)
	S. Livingstone									1(1)
	S. Mikawasima						1			1
	S. Virchow				1					1
	S. Nigeria							1		1
	S. Ohio								1	1
	II			1						1
	S. Branderup			(2)					(2)	(4)
	S. Isangi	(1)		(1)						(2)
	S. Galiema						(1)			(1)
	S. Hartford	(1)								(1)
	Not Typed							1		1

血清型	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	合計	
○ 8	S. Hadar			2(2)	9(6)	8(3)	6(3)	5(2)	1(1)	31(17)
	S. Litchfield	2	1(4)	(4)	2(1)	(2)	(1)		1(1)	6(13)
	S. Nagoya	1	1	2			1	1		6
	S. Uenchen	5	1(1)	4(1)	1	1	1(2)	1		13(5)
	S. Blockley							2(3)	1(3)	3(6)
	S. Manhattan	1								1
	S. Chincol						(1)			(1)
	未同定(08:z4, z23:-)						(1)	2(1)	3	5(2)
	S. Chailey						2		2	2
	Not Typed		1					2	2(4)	7(4)
○ 9	S. Enteritidis	1	1(1)				1	1		4(1)
	S. Panama		(1)		(1)					(2)
○ 3 10	S. London				(1)	3(1)			1	4(2)
	S. Anatum			(2)	(1)			2		2(3)
	S. Lexington						(1)			(1)
	S. Give			(1)						(1)
○ 1. 3 19	S. Senftenberg	(1)		(1)						(2)
	S. Dessau			1						1
	S. Krotwid						1			1
	Not Typed			1	1					2
○ 13	S. Havana		(3)		2(2)		1(1)	1(2)		4(8)
	未同定(08:y:-)	(3)								(3)
	S. Willemstad							1		1
	Not Typed		1(1)							1(1)
○ 18	S. Cerro		1		1			5(1)	4(2)	11(3)
	Not Typed							1		1
合計	17(12)	14(18)	15(30)	21(24)	15(22)	23(22)	42(24)	33(27)	179(180)	

* () 内は下水からの分離数を示す

(3) 平成3年度小児下痢症原因菌検出状況
小児下痢症における病原菌の検出状況は、年間114例中16例(14.0%)の陽性数を示した。その中でC. jejuni 11例、9.6%、E. coli 5例、4.4%の陽性率でC. jejuniを高率に検出した。またE. coliとC. jejuniの2菌種が同時に検出された例が2例あった。

ま と め

1 鳥取市街地の河川、下水からのSalmonellaの分離菌株数は、22血清型55株であった。
2 生活排水と関係のない上流でも野性動物による汚染があると推測された。
3 V. cholerae non 01は、河川では、4月から10月と3月の夏場の毎月分離された。下水では9、11、12、3月の冬場の4ヶ月に分離された。

4 S. Hadarは、1986年から多数検出されたが、1987年を最高にその後減少し1991年には2株検出された。

5 1987年以後新しく分離されはじめた血清型は17血清型26株であった。

6 S. Typhimurium S. Infantis S. Tennessee S. Hadar S. Litchfield S. Muechenの6血清型が8年間に分離した菌株の全体の約45%を占めた。

7 食中毒事例の血清型は、環境から高率に検出されている血清型によるものであった。

文 献

- (1) 鳥取県衛生研究所報 29, 37-42, 1989
(2) 鳥取県衛生研究所報 30, 35-40, 1990
(3) 鳥取県衛生研究所報 31, 41-43, 1991