

「調査研究事業報告」

# 1 下痢症原因菌調査

【微生物科】

田川陽子・石田 茂・川本 歩

田中球英・本田達之助

## はじめに

鳥取市街地の河川と下水から下痢症の原因菌であるサルモネラ菌、ビブリオ、カルピロバクターの汚染状況を昨年度に引き続き調査した。

また、調査を始めた昭和58年度から平成元年度までの6年間に分離したサルモネラ菌の血清型についてその変動を見た。

## 1 検査定点及び方法

### (1) 環境調査

ア 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時間漬け、採取したタンポンを、それぞれ500mlのセレナイト培地、アルカリペプトン水で18時間増菌培養し、SS寒天培地、ビスマス寒天培地、TCBS寒天培地に分離培養した。

〔カンピロバクター〕

メンブランフィルター(45μ)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した。

イ 調査定点：既報<sup>1)2)3)</sup>の通りである。

ウ 調査期間：平成元年4月～平成2年3月  
(10月は都合により検査しなかった。)

(2) 過去6年間(1984～1989)に分離したSalmonellaの血清型についてその変動を見た。

(3) 小児下痢症における原因菌調査でその検出率を見た。

## 2 結果および考察

### (1) 環境調査

〔サルモネラ〕

月別検出状況を見ると、表1に示すように、河川、下水とも毎月検出されている。なかでも河川では、夏場を中心に(5月から9月)血清型数、株数とも多く分離された。定点6の下水では、年間を通じて多数の血清型が分離された。

また、定点別に血清型別分離菌株数を見ると、定

表1 定点別月別分離株数(1989)

定 点	地 名	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	3	合計
<sup>1</sup> (新袋川)	大 杓 橋		3	1	2	1	1						8
<sup>2</sup> (旧袋川)	吉 方 橋	1	1	1	3	1	1	1		1	1	3	14
<sup>3</sup> (旧袋川)	丸 山 橋	2	3		1	3	1	3	1	2	3	1	20
<sup>4</sup> (狐 川)	松 並 町		2	1	2	2	2		1	1	2	2	15
<sup>5</sup> (山白川)	弥 生 町		1	3	2	1	3	2			1		13
<sup>6</sup> (下 水)	ポ ン プ 場	1	2	4	1	3	2	3	2	1	2	3	24
合 計		4	12	10	11	11	10	9	4	5	9	9	94

点1と5については、定点5で11月に2血清型、2月に1血清型が検出されてはいるものの、冬場の検出は少ない。定点2、3、4は、年間を通してほとんど毎月検出された。

定点別分離状況は、定点1では、5血清型8株、定点2では、11血清型14株、定点3では、12血清型20株、定点4では、9血清型15株、定点5では、8血清型13株、定点6の下水では、15血清型24株であった。市街地に入るほど、生活排水の影響が大きいと思われ、血清型数、菌株数とも多く分離され、その菌層も下水に似ていた。

表2に月別、血清型別検出状況を示した。河川での血清型別分離菌株数は、24血清型、70株と昨年と比べ多く検出された。下水での血清型別分離菌株数は、15血清型、24株で、ほぼ昨年と同様であった。

血清型について見ると、S.hadarが、15株と最も多く、ついで、S.tennessee、S.nagoyaが7株、S.typhimuriumが6株、S.muenchen、S.cerroが5株分離された。今年度新しく分離された血清型は、○4でS.brezany、S.bredene、○7で、S.galiema、S.mikawasima、○8で、S.chincol、S.manhattanであった。

表2 Salmonella月別血清型別検出状況(1989)

血 清 型		4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	3	合計
(O)	(H)												
○4	S.typhimurium	1	2		1	1					1		6
	S.stanley						2(1)						2(1)
	S.brezany					1							1
	S.paratyphiB	1				(1)							1(1)
	S.derby										1		1
	S.bredene		1(1)										1(1)
	S.schwarzengrund			(1)									(1)
not typed					1			(1)	1		(1)	2(2)	
○7	S.tennessee	(1)	1(1)					2(1)	1	1(1)	1	1	7(4)
	S.montevideo			1			2					(1)	3(1)
	S.infantis			1									1
	S.livingstone		1										1
	S.mikawasima				1								1
	S.nigeria										1		1
	S.galiema					(1)							(1)
	S.thompson			(1)									(1)
○8	S.hadar	1	1	(1)	5(1)	4(1)		2			1	1	15(3)
	S.nagoya		4	3									7
	S.muenchen			1	1		3(1)						5(1)
	S.blockley				1							1	2
	S.manhattan					1							1
	S.litchfield								(1)				(1)
	S.chincol			(1)									(1)
	not typed						1	1(1)			(1)	1	3(2)
○3,10	S.anatum										1	1	
○1,3,19	S.kregeld								1			1	
○13	S.havana							1(1)			(1)	(1)	1(3)
	not typed				1								1
○18	S.cerro								1	1	2	1	5
合 計		3(1)	10(2)	6(4)	10(1)	8(3)	8(2)	6(3)	2(2)	4(1)	7(2)	6(3)	70(24)

\* ( ) 内は下水の分離数を示す。

〔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、河川で毎月分離され7月9月では、5定点全てで分離された。下水では、昨年は常在菌様に毎月分離されていたが、今年度は、

5、6、7月と3ヶ月間分離されただけであった。

また、5月には下水でV.vulnificusが分離された。河川で6、7月にV.mimicus、11、12月にV.parahemoliticusが分離された。

表3 月別ビブリオ検出定点数(1989)

Vibrio.spp.	河川・下水 (定点数)	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	3
V.cholerae non 01	河川(5)	1	2	2	5	3	5	2	1	3	3	3
	下水(1)		1	1	1							
V.vulnificus	河川(5)		1									
	下水(1)											
V.mimicus	河川(5)			1	1							
	下水(1)											
V.parahemoliticus	河川(5)							1	1			
	下水(1)											
合計	河川(5) 下水(1)	1	3 1	3 1	6 1	3	5	3	2	3	3	3

〔カンピロバクター〕

表4に示した通り、C.jejuniは、河川では、4、7、8、11、12、3月に検出され、下痢症でみられるような、5～6月および9月のピークはみられな

かった。

下水では、毎月常在菌のように検出された。C.coliは6、7、8月の3ヶ月検出された。

表4 月別カンピロバクター検出定点数(1989)

Campylobacter spp.	河川・下水 (定点数)	4	5	6	7	8	9	11	12	1	2	3
C.jejuni	河川(5)	1			2	1		3	1			1
	下水(1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C.coli	河川(5)											
	下水(1)			1	1	1						
合計	河川(5) 下水(1)	1	1	2	2 2	1 1	1	3 1	1 1	1	1	1 1

## (2) 6年間のSalmonella血清型の年次推移

1984-1989年の6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5)。

河川では、49血清型、345菌株、下水では29血清型、114菌株であった。

血清型の年次別推移を見ると、1985年まで分離されていた血清型で、1986年以後検出されなかった血清型は、S.banana、S.hartfordであった。

S.hadarは、1986年に分離され始め、急激に増加し、1987年は27株分離されたが、その後減少傾向にある。

この血清型は、食肉類からの検出報告も多く、近年人からの分離報告も多くなっている。この様に新しく分離され始めた血清型はS.hadarに比べ分離数は少ないがS.cerro、S.derby、S.montevideo、S.paratyphi B、S.london、S.blockley、S.oranienburg及びS.ohioがある。これらの菌は、今後、環境の常在菌様になり、人の下痢症や食中毒の原因になるかどうか人、食品の調査と併せて注目していきたい。またS.typhimuriumは、河川で27株、下水で7株、年平均では4~5株分離されサルモネラの中では常的に分離される菌となっている。

## (3) 平成元年度小児下痢症原因菌検出状況

小児下痢症における原因菌検出状況(表8)は年間26.9%の陽性率であった。

月別に見ると7~10月には40.9%~58.3%と高い陽性率を示した。なかでもC.jejuniが最も多く32株

18%、Salmonella Spp.は5株2.8%、E.coli、9株5.1%、Y.enterocolitica、1株0.5%であった。

Salmonellaの血清型はS.hadarが3株、S.typhimurium S.montevideoがそれぞれ1株検出された。E.coliの型は8株が血清型で1株が毒素型であった。

表8 小児下痢症における細菌分離状況(1989.4~1990.3)

菌名/月 検査数	'89.4	5	6	7	8	9	10	11	12	'90.1	2	3	計
C.jejuni		3	3	6	5	5	2	4	1	3			32
Salmonella spp.				2		2	1						5
Escherichia coli		1	2	1			1		4				9
Y.enterocolitica			1										1
検出計	0	4	6	9	5	7	4	4	5	3	0	0	47

## 3 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、29血清型94株であった。

2 V.coholerae non 01は、河川では、昨年同様毎月分離された。下水では5、6、7月の3ヶ月だけ分離された。

3 S.hadarは、1986年に多数検出されたが、1987年を最高に減少傾向にある。

このS.hadarは、かつてのS.sofiaのように、数年で検出されなくなるのか、あるいはS.typhimuriumのように常在的な菌になるのか、今後注目しなければ

ならない型である。

4 分離されるSalmonellaの血清型数は、年々増加傾向にあり、環境と人との関連性をさらに追及する必要がある。

5 小児の下痢症の原因菌調査では7~10月に高い検出率を見た。

## 文 献

- 1) 鳥取県衛生研究所報 26.21~23.1986
- 2) 鳥取県衛生研究所報 27.41~45.1987
- 3) 鳥取県衛生研究所報 29.37~42.1989