

下痢症原因菌調査

微生物科

佐々木 陽子・寺谷 巖・田中 球英

井上 睦子・石田 茂

はじめに

近年多くの県、市で、河川水、湖沼水、港湾水、下水などについて、腸管系病原菌を対象とした環境汚染調査が行われている。神奈川県鶴見川のコレラ事件のようなこともあり、その汚染実態を把握することは、伝染病、食中毒などの防疫、予防のため必要と考える。昨年度に続いて鳥取市街地

を流れる河川の5定点から、月1回検水を採取し、下痢症原因菌による汚染状態を調査した。これと関連して、本年度は1定点から下水を採取して同様に調査した。都合により6、7、8月は調査できなかったが、その概要を報告する。

材料と方法

検体の採取定点は図1に示すように、河川水に

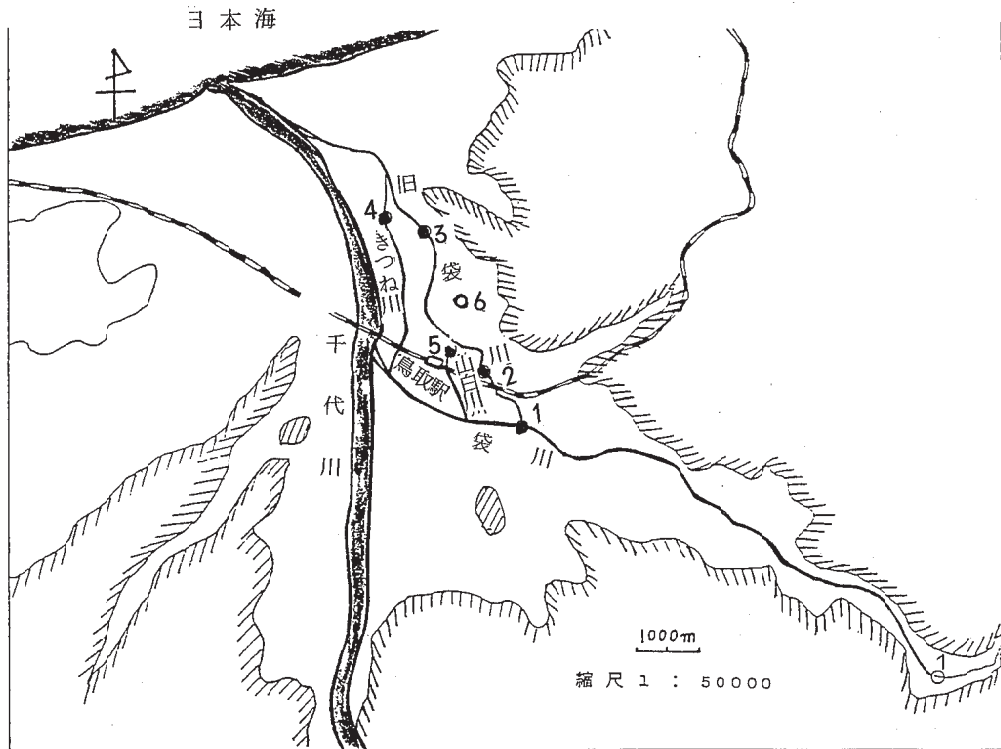


図1 調査地点

については、鳥取市街地で5定点(1. 市街地流入前の旧袋川、2. 旧袋川吉方橋、3. 旧袋川丸山橋、4. 狐川松並橋、5. 山白川下流)から、下水については、市営下水ポンプ場(6. 玄好町)の1定点から採取した。採取方法はともにガーゼ(15×150cm)タンポンの浸漬と、滅菌ピン採水の2法を行った。

調査の対象はSalmonella、Vibrio、Campylobacterの3菌属とした。Salmonellaはタンポンを試料として、セレンナイト培地で42℃、18時間増菌後(下水では変法セレンナイト培地37℃、24時間増菌を併用)、SS寒天培地、亜硫酸ビスマス寒天培地を用いて、37℃、24時間分離培養した。

Vibrioについては河川水はタンポンを、下水は50mlの検水を試料として、アルカリペプトン水37℃、8時間、モンスールペプトン水37℃、15時間増菌後、TCBS培地で37℃、20時間培養した。

Campylobacterは河川水では検水1,000mlを0.65μmのミリポアフィルターで予め濾過し、さらに0.45μmの滅菌同フィルターで再濾過したフィルターを用い、下水では検水を試料とした。常法に従いPreston brothで42℃、24時間増菌した後、Buzler又はSkirow培地で42℃、48時間分離培養し同定した。なお下水についてはMPN3本法による定量培養を行った。

結果と考察

月別菌検出状況と検出されたSalmonellaの血清型を示したのが表1である。

河川水では昨年度と同様に、Salmonella、V. cholerae non-01の2菌は全調査月とも検出され、下水でも9月のV. cholerae non-01の不検出を除けば同様の結果である。Campylobacter

は河川水で4月に4定点、2月に2定点、5、10、1、3月にそれぞれ1定点から検出され、下水では毎調査月検出された。また、V. mimicusが9月に河川水と下水から、10月に河川水から検出され、V. parahaemolyticusが9月に下水から分離されている。

検出したSalmonellaの血清型は全部で20種に及び、河川水では08群のS. litchfieldが最も多く、下水では07群のS. infantisが多い。今回検出された血清型のSalmonellaは、殆んど人(患者)から分離されるものであり、本年度当所で扱った人からの分離株血清型も、S. typhiを除いてすべてこの中に含まれる。

調査をしていない6、7、8月は不明であるが、V. cholerae non-01の河川における検出定点数は9、10、11、12、3月が多い。しかし、河川水、下水ともV. cholerae, 01は検出されなかった。

Campylobacterについては、河川水において昨年度は同じ5定点2回の調査で、3回(12月、3月に各1定点、1月に2定点)検出されたが、本年度は同じく5定点9回の調査で5、10、1、3月に各1定点、2月に2定点、4月に4定点から検出されており、検出頻度が増加している。また、下水では9回すべて検出され、検出菌量は $4.3 \times 10^2 \sim 2.4 \times 10^4 / 10\text{cm}^1$ (MPN)である。

既述のように、6、7、8月の調査資料がないので、検出頻度の季節的変化について考察できないが、鳥取市街地の河川ではSalmonella、V. cholerae non-01による汚染は常在的と思われる。またCampylobacterによる汚染も広がる様相が見え、調査の継続実施により、経年変化、季節的動向などデータの蓄積とともに、汚染源、汚染経路、汚染機構などについて究明の必要があろう。

表1 鳥取市街地河川水(5定点)・下水(1定点)の月別菌検出状況

検出菌	月 別												計	
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
Salmonella O4														
<i>S. agona</i>		1					1(1)					(1)	2(2)	
<i>S. stanley</i>							1						1	
<i>S. reading</i>								1					1	
<i>S. typhimurium</i>										1	(1)	2	3(1)	
<i>S. schwarzengrund</i>												1	1	
Salmonella O7														
<i>S. branderup</i>	1							1					2	
<i>S. thompson</i>	2(1)	1					1						4(1)	
<i>S. infantis</i>			1(1)						1(1)	1(1)	(1)	(1)	3(5)	
<i>S. livingstone</i>								1(1)					1(1)	
Salmonella O8														
<i>S. muerchen</i>			(1)										(1)	
<i>S. litchfield</i>	1						1(1)	3(1)	2(1)	1	2		10(3)	
<i>S. nagoya</i>							1	1		(1)			2(1)	
不 明	1									1			2	
Salmonella O9	1													
<i>S. panama</i>	1												1	
Salmonella O3,10														
<i>S. anatum</i>							1						1	
Salmonella O1,3,19												1(1)	1(1)	
Salmonella O13,														
<i>S. havana</i>	1(1)	(1)											1(2)	
不 明		1											1	
Salmonella O18							1						1	
Salmonella 不 明	1												1	
<i>V. cholerae non-O1</i>	3(1)	3(1)					5	4(1)	5(1)	4(1)	3(1)	1(1)	4(1)	32(8)
<i>V. mimicus</i>							1(1)	1						2(1)
<i>V. parahaemolyticus</i>							(1)							(1)
<i>C. jejuni/coli</i>	4(1)	1(1)					(1)	1(1)	(1)	(1)	1(1)	2(1)	1(1)	10(9)

(注)：数字は検出定点数。()は下水。

ま と め

1. 鳥取市街地河川のSalmonella、*V. cholerae non-O1*による環境汚染は常在的であると思われる。

2. 鳥取市街地ではCampylobacterによる河川水の汚染が広がる懸念がある。

3. 腸管系病原菌による河川などの環境汚染について、その動向を監視する必要がある。