

# 福岡市内河川における感染症起因菌の定点観測 (第3報)

福岡市西部河川について

中村恵子<sup>1</sup>・真子俊博<sup>1</sup>  
川内良介<sup>2</sup>・尾崎延芳<sup>1</sup>

## Isolation of Enteric Pathogen from West River Water in Fukuoka City (Part III)

Keiko NAKAMURA, Toshihiro MAKO, Ryousuke KAWAUTI  
and Nobuyosi OZAKI

### 要旨

福岡市西部を流れる3河川に6ポイントの定点を設置し、1998年7月から1999年3月までの期間毎月、腸管病原菌の調査を行った。

1. サルモネラは、のべ30ポイント(56.7%)から73株が検出され、最も多く分離されたのは、*S.Miyazaki* 13株で以下*S.Covallis* 10株、*S.Typhimurium* 9株、*S.Enteritidis* 6株、*S.Montevideo* 5株、*S.Mbandaka*、*S.Hadar*、及び*S.Tompson* が各3株ずつと続き、24種類の血清型に分けられた。
2. チフス、パラチフスおよびコレラ菌は、全期間を通じて検出されなかった。
3. 検出された30株の*V.cholerae* はすべて non-O1 で、16ポイント(30%)から検出された。  
CT産生遺伝子は確認されなかった。
4. その他のビブリオは *V.parahaemolyticus* が22ポイント(42%)から56株が分離され、*V.mimicus* は、5ポイント(10%)から分離された。  
腸炎ビブリオの *tdh* 遺伝子および *trh* 遺伝子は確認されなかった。
5. 腸管出血性大腸菌 O157 は、期間中全く検出されなかった。

**Key Words** : 河川水 river water, サルモネラ *Salmonella* spp., ビブリオ *Vibrio* spp.,  
福岡市 Fukuoka City, PCR polymerase chain reaction,

### I はじめに

サルモネラやビブリオなどの病原細菌が河川水から分離されることは以前から報告されている<sup>1-5)</sup>。河川水の病原細菌定点観測は、人や動物の保菌状況や潜在的流行状況を把握する上で有効な手段と考えられる。近年下水

1. 福岡市保健環境研究所 微生物課
2. 福岡市保健環境研究所 微生物課  
(現所属：福岡市市民病院 検査科)

道普及率の上昇などにより衛生状態が良くなった一方、海外渡航者や輸入食品、輸入飼料の増加により病原菌の国内持ち込みも増加するなど状況は変わってきている。

今回は前、前々回に引き続きチフス、その他のサルモネラ、コレラ、腸炎起病性ビブリオ及び腸管出血性大腸菌O157を調査対象とし、福岡市内西部河川の定点観測を行ったので報告する。

### II 材料および方法

#### 1. 調査地点

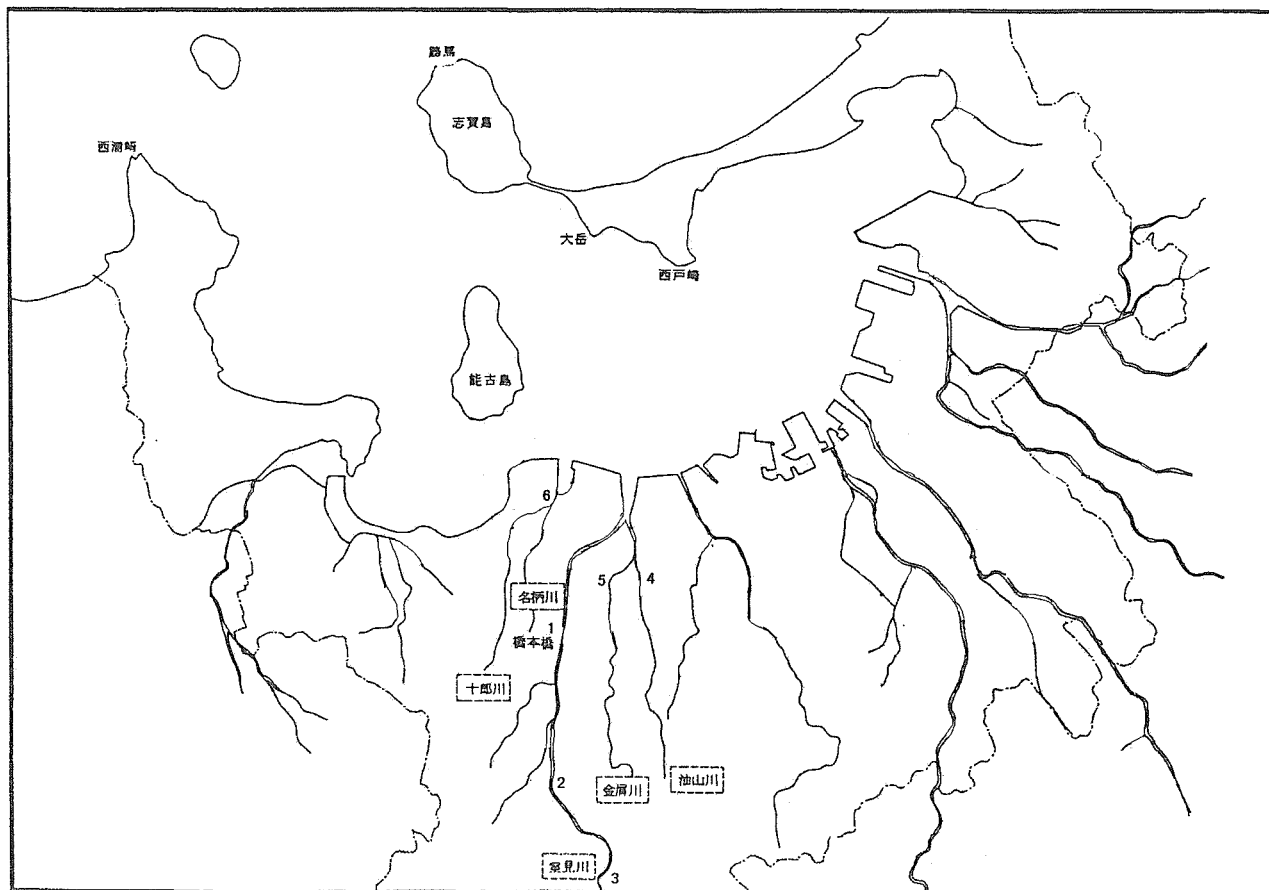


図1 福岡市西部河川の調査地点

福岡市西部を流れる3河川に6ポイントの定点を設定した。表1に地点名を示し、図1に定点の位置を示した。

## 2. 調査期間

1998年7月から1999年3月までの9ヶ月間、毎月1回の割合で調査を行った。

表1 福岡市内西部河川における調査地点

ポイント	地点名
1	橋本橋 (室見川水系下流域 橋本)
2	松風橋 (室見川水系中流域 金武)
3	荒平橋 (室見川水系上流域 内野)
4	やよい橋 (油川川水系下流域 弥生)
5	しおみ橋 (金屑川水系下流域 原)
6	姪浜1号橋 (名柄川水系下流域 姪浜)

## 3. 調査方法

検体採取および検査方法はサルモネラの分離培地にXLD4培地、MLCB培地を加えた他は昨年度の方法<sup>2~3)</sup>と同様に行った。検索菌種も昨年と同様で、サルモネラ属、コレラ菌、腸炎起病性ビブリオ、及び腸管出血性

大腸菌O157について調査を行った。

## III 結果および考察

定点において1ポイントにタンポンの流失があったが、のべ53ポイントを調査した。

表2にサルモネラの月別検出状況を示した。全期間中チフス、パラチフスは検出されなかったが、その他のサルモネラは、のべ30ポイント(56.7%)から73株のサルモネラが分離された。

月別では7月、8月、9月に分離株数が増加している。夏に多く冬に少ない傾向は前、前々年度同様であった。またタンポンを侵漬した期間中、雨が降った場合にサルモネラの検出率が高くなった。これは環境からの流れ込みや、雨による増水で河川の底泥中などに生息している菌を舞い上げたためとも考えられ、底泥中でのサルモネラの増殖等について検討していく必要があると思われる。

定点毎のサルモネラ検出状況は、油山川水系下流域のやよい橋が18株、金屑川水系下流域のしおみ橋17株、姪浜1号橋10株と多く、室見川水系下流域橋本橋、同室見川水系上流域の荒平橋14株、名柄川水系下流域の

表2 サルモネラの月別検出状況

	1. 橋本橋	2. 松風橋	3. 荒平橋	4. やよい橋	5. しおみ橋	6. 姪浜1号橋
7月	<i>S.Miyazaki</i> <i>S.Enteritidis</i>	<i>S.Typhimurium</i> <i>S.Hadar</i> <i>S.Miyazaki</i> <i>S.Mkamba</i>	<i>S.Miyazaki</i> <i>S.Enteritidis</i> <i>S.Montevideo</i> <i>S.Corvallis</i> <i>S.Othmarschen*</i>	<i>S.Livingstone</i> <i>S.Corvallis</i> <i>S.Typhimurium</i> <i>S.Montevideo</i>	<i>S.Rissen</i>	<i>S.Tompson</i> <i>S.Corvallis</i>
8月	<i>S.Othmarschen</i> <i>S.Tompson</i>	NT	<i>S.Montevideo</i>	<i>S.Corvallis</i> <i>S.Montevideo</i> <i>S.Virchow</i> <i>S.Hadar</i> <i>S.Miyazaki</i> <i>S.Manhattam</i> <i>S.Enteritidis</i>	<i>S.Rissen</i> <i>S.Corvallis</i> <i>S.Virchow</i> <i>S.Montevideo</i>	<i>S.Blockey</i> <i>S.Miyazaki</i> <i>S.Itami</i> <i>S.Haifa</i> <i>S.Typhimurium</i>
9月	<i>S.Enteritidis</i>	<i>S.Enteritidis</i> <i>S.Miyazaki</i>	<i>S.Enteritidis</i> <i>S.Tennessee</i>	<i>S.Mbandaka</i> <i>S.Corvallis</i> <i>S.Miyazaki</i> <i>S.Agona</i>	<i>S.Mbandaka</i> <i>S.Miyazaki</i> <i>S.Livingstone</i>	<i>S.Senftenberg</i> <i>S.Corvallis</i> <i>S.Miyazaki</i>
10月	<i>S.Miyazaki</i>	(-)	<i>S.Corvallis</i> <i>S.Miyazaki</i> <i>S.Infantis</i> <i>S.Tompson</i> <i>S.Agona</i>	(-)	<i>S.Typhimurium</i> <i>S.Djugu</i>	(-)
11月	(-)	(-)	(-)	<i>S.Typhimurium</i>	<i>S.Typhimurium</i> <i>S.Mbandaka</i> <i>S.Miyazaki</i> <i>S.Hadar</i>	(-)
12月	(-)	(-)	(-)	UT O 7;eh:-	<i>S.Typhimurium</i>	(-)
99年 1月	(-)	(-)	(-)	<i>S.Corvallis</i>	<i>S.Chester</i>	(-)
2月	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
3月	<i>S.Typhimurium</i>	<i>S.Miyazaki</i>	<i>S.Corvallis</i>	(-)	<i>S.Typhimurium</i>	(-)

\*リジン (-)

NT : Not tested

UT : untypeable

表3 ビブリオ属の月別検出状況

	1. 橋本橋	2. 松風橋	3. 荒平橋	4. やよい橋	5. しおみ橋	6. 姪浜1号橋
7月	non-O 1	(-)	(-)	non-O 1 V.P(O10:K61) V.P(O3:K5)	V.P(UT)	non-O 1 V.P(O4:K13) V.P(O3:K20) V.P(O5:K30) V.P(O6:K18) V.P(UT)
8月	non-O 1	NT	non-O 1 V.mimicus	non-O 1 V.mimicus V.P(OUT:K65) V.P(O2:KUT)	non-O 1 V.mimicus V.P(O4:K29)	non-O 1 V.P(O4:KUT) V.P(O10:KUT) V.P(O3:KUT)
9月	(-)	(-)	V.P(O2:K3)	(-)	non-O 1 V.P(O4:K63)	V.P(O3:K55) V.P(O3:K20) V.P(O5:K17) V.P(O5:K30) V.P(O11:K57) V.P(O4:KUT)
10月	(-)	V.mimicus	V.mimicus	non-O 1 V.P(O4:K13) V.P(O3:K31)	non-O 1 V.P(O1:KUT) V.P(O8:KUT) V.P(O5:K30) V.P(O3:K30) V.P(O7:KUT) V.P(O11:KUT)	V.P(O3:K31) V.P(O4:K12) V.P(O5:K30) V.P(O4:KUT) V.P(O5:KUT) V.P(O11:KUT)
11月	(-)	(-)	(-)	non-O 1 V.P(O6:KUT) V.P(O3:K29) V.P(O1:K33)	non-O 1 V.P(O8:KUT)	V.P(O3:K20) V.P(O5:K30) V.P(O6:KUT) V.P(O11:K13) V.P(O11:KUT) V.P(O4:KUT) V.P(O3:KUT)
12月	non-O 1	(-)	(-)	non-O 1 V.P(O5:K30)	V.P(O5:K30)	V.P(O3:KUT)
99年 1月	(-)	(-)	(-)	(-)	non-O 1 V.P(O5:K30)	V.P(O5:K30) V.P(O11:K51)
2月	(-)	(-)	(-)	(-)	V.P(O5:K30) V.P(O11:KUT)	(-)
3月	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	V.P(O5:K30)

NT : Not tested      non-O1 : *V.choierae* non-O1

UT : untypeable      V.P : *V.parahaemolyticus*

水系中流域の松風橋が各7株ずつで、調査河川全てから検出した。市内に源流を持つ小さな河川ほど多種類のサルモネラ菌で汚染されている傾向にあった。

表4に河川から分離されたサルモネラの血清型を示した。最も多く検出された血清型は昨年に続き *S.Miyazaki* の12株(17.4%)、以下 *S.Corvallis* 10株(14.4%)、*S.Typhimurium* 9株(13.0%)、*S.Enteritidis* 6株(8.7%)、*S.Montevideo* 5株(7.2%)と続き73株24菌種が分離された。上位4菌種は昨年4番目だった *S.Corvallis* が2番目に台頭したものの、昨年同様であり、これらの血清型が全体の約半数以上(53.6%)を占め、福岡市内河川におけるサルモネラの主要な血清型となっている。

表4 河川から分離されたサルモネラ血清型

血清型	株数
1. <i>S.Miyazaki</i>	13
2. <i>S.Corvallis</i>	10
3. <i>S.Typhimurium</i>	9
4. <i>S.Enteritidis</i>	6
5. <i>S.Montevideo</i>	5
6. <i>S.Mbandaka</i>	3
6. <i>S.Hadar</i>	3
6. <i>S.Tompson</i>	3
9. <i>S.Rissen</i>	2
9. <i>S.Othmarschen</i>	2
9. <i>S.Agona</i>	2
9. <i>S.Livingstone</i>	2
9. <i>S.Virchow</i>	2
14. <i>S.Blockey</i>	1
14. <i>S.Chester</i>	1
14. <i>S.Djugu</i>	1
14. <i>S.Mkamba</i>	1
14. <i>S.Senftenberg</i>	1
14. <i>S.Itami</i>	1
14. <i>S.Tennessee</i>	1
14. <i>S.Infantis</i>	1
14. <i>S.Manhattam</i>	1
14. <i>S.Haifa</i>	1
24. U T O7:e,h:-	1
計	73

表3にビブリオ属の月別検出状況を示した。コレラはすべて non-O1 で、2松風橋を除く15ポイント(28%)

から検出された。CT産生遺伝子は確認されなかった。

腸炎ビブリオは、のべ22ポイント(42%)から56株が分離された。汽水域のやよい橋、しおみ橋、姪浜1号橋から55株(98%)が分離され、最も多く検出した血清型は05:K3 10株、次いで03:K20 3株、04:K13及び03:K31が各2株、その他多種類の血清型が分離された。腸炎ビブリオの *tdh* 遺伝子および *trh* 遺伝子は確認されなかった。

*V.mimicus* は、5ポイント(10%)から分離された。

腸管出血性大腸菌O157は、今年度も期間中まったく検出されなかった。

今回の調査においても下水道等、環境整備が進む中で生活排水の河川への流入が少なくなっているにも関わらず、河川中に病原起因菌が分布しているのが確認された。

調査期間中検出されたサルモネラ菌<sup>2-3)</sup>の年次推移を見てみると、平成8年度検出率の高かった *S.Typhimurium* に変わって平成9年度から *S.Miyazaki* が首位の座を占め、その他多種類の血清型が分離されているところから、今後これらの血清型による食品等の汚染も示唆され、今年度、*S.Oranienbung* 及びリジン陰性の *S.Cester* 汚染によって引き起こされた全国的乾燥いか菓子による食中毒事例の<sup>6)</sup>様に、稀な血清型による食品汚染も起きていることから、環境調査の必要性を再確認すると共に、今後も河川等の病原起因菌の汚染を把握していく必要があるものと思われた。

#### 文献

- 1) 山野井茂樹, 他: 河川水における腸管系病原菌の定点観測(第VII報), 堺市衛生研究所年報, 7, 87-95, 1989
- 2) 塩津幸恵, 他: 福岡市内における感染症起因菌の定点観測1-福岡市東部河川について-福岡市保環研年報, 22, 45-50, 1997
- 3) 真子俊博, 他: 福岡市内における感染症起因菌の定点観測(第2報)-福岡市内中部河川について-福岡市保環健年報, 23, 56-70, 1998
- 4) 磯部順子, 他: 都市河川水のサルモネラ定点観測, 富山県衛生研究所年報, 21, 133-140, 1998
- 5) 芦川俊彦, 他: 石川県における河川でのコレラ菌定点観測, 石川県衛公研年報, 26, 469-472, 1989
- 6) 国立予防衛生研究所, 病原微生物検出情報 Vol.20 No. 5, 1999