

大学施設構内ボーリング井戸水の汚染による赤痢集団発生に 関連し県内で分離された赤痢菌株の疫学的分析について

野口英太郎⁽¹⁾・藤井一男⁽²⁾・土居浩⁽²⁾

On the epidemiological analysis of Isolated *Shigella sonnei* Strains concerning the dysentery mass outbreak in Nagasaki Prefecture

Hidetaro NOGUCHI, Kazuo FUJI and Hiroshi DOI

key words : *Shigella sonnei*, outbreak, drug susceptibility, *Shigella* spp. DNA PFGE

キーワード : 赤痢菌ゾンネ型、集団発生、薬剤感受性、赤痢菌 DNA パルスフィールド電気泳動

はじめに

長崎市内の私立長崎総合科学大学の食堂に関連して、1998年5月14日に食中毒様の下痢症患者の多発があり、長崎市保健環境試験所による原因究明のための検査結果、患者の下痢便及び食堂に給水されている大学構内のボーリング井戸水から赤痢菌(ゾンネ型 I 相)が検出され、当該下痢症は、赤痢菌に汚染されたボーリング井戸水が感染源となった赤痢の集団発生であることが判明した。

患者等の発生は、5月14日から6月5日までの間に、赤痢菌が検出された者(保菌者を含む)467名、疑似症状を呈した者(疑似患者)354名の計821名(二次感染者5名を含む)の大規模な発生となり、大学施設における発生という関係から、大学所在地の長崎市内を中心に通学圏内の広い地域の近隣市町に同大学の学生及び職員の患者が多発した。また、感染後に本県内の郷里へ帰宅していた学生もいたことから、患者の発生地域は広く県内一円に及んだ。

本県においては、長崎市からの要請に基づき、大学構内の2ヶ所のボーリング井戸水及び幾つかの防火用貯水槽から採水した水について、水道法に基づく水質検査及び赤痢菌検索を長崎市の検査に引き続き再度実施した結果、1ヶ所のボーリング井戸水から赤痢菌(ゾンネ型 I 相)を分離し、集団赤痢の感染源が赤痢菌に汚染されたボーリング井戸水であることを再確認し

た。

その後、患者の発生地域は広く県内一円に及ぶと共に二次感染と思われる患者の発生もあったことから、本県においては、同大学の集団赤痢に関連して、県立保健所及び県立成人病センター多良見病院で患者・保菌者から分離された赤痢菌株(ゾンネ型 I 相)と当所がボーリング井戸水から分離した赤痢菌株(ゾンネ型 I 相)について、薬剤感受性の比較、さらには制限酵素で切断処理した菌DNAのパルスフィールドゲル電気泳動(以下、「PFGE」と略す)パターンと比較など疫学的分析を試みたので、その結果について報告する。

調査方法

1 供試菌株

疫学的分析に供試した赤痢菌株数は、表1に示すように当所が同大学構内ボーリング井戸水から分離した3菌株、及び今回の集団赤痢に感染したヒトの糞便から分離された菌株のうち、当所で収集できた54菌株のうち30菌株の計33菌株である。供試菌株数の内訳は、表2に示すようにボーリング井戸水由来の3菌株(薬剤感受性検査は2菌株)、西彼保健所分離の二次感染者由来を含む4菌株、長崎市保健所が分離し西彼保健所を経由して提供された1菌株(西彼保健所の二次感染者の感染源と考えられる配偶者由来株)、県央保健所分離の10菌株、県南保健所分離の1菌株、

(1) 長崎県衛生公害研究所,

(2) 長崎県福祉保健部保健予防課

表1. 長崎総合科学大学集団赤痢分離菌の収集菌株数と分析菌株数

菌株分離施設名	血清型	菌株由来	収集菌株数	薬剤感受性検査 実施菌株数	PFGE実施 菌株数
衛生公害研究所	Sh.sonnei I	ホーリング井戸水	3	2	3
西彼保健所	Sh.sonnei I	ヒト糞便	9	4	4
長崎市保健所	Sh.sonnei I	ヒト糞便	1	1	1
県央保健所	Sh.sonnei I	ヒト糞便	10	10	10
県南保健所	Sh.sonnei I	ヒト糞便	1	1	1
五島保健所	Sh.sonnei I	ヒト糞便	1	1	1
佐世保市保健所	Sh.sonnei I	ヒト糞便	1	1	1
多良見病院	Sh.sonnei I	ヒト糞便	31	12	12
計			57	32	33

表2. 長崎総合科学大学集団赤痢関連の分離菌株収集一覽表

菌株連番号	血清型	菌株分離施設名	菌分離年月日	性別	満年齢	その他	薬剤感受性検査	PFGE実施
G-1	Sh.sonnei I	衛生公害研究所	1998.5.24	-	-	No.2井戸水からの分離菌株	●	○
G-6	Sh.sonnei I	衛生公害研究所	1998.5.24	-	-	No.2井戸水からの分離菌株	●	○
G-10	Sh.sonnei I	衛生公害研究所	1998.5.24	-	-	No.2井戸水からの分離菌株		○
N0.1	Sh.sonnei I	西彼保健所	1998.5.23	男	40		●	○
2	Sh.sonnei I	西彼保健所	1998.5.18	男	20		●	○
3	Sh.sonnei I	西彼保健所	1998.5.18	男	21			
4	Sh.sonnei I	西彼保健所	1998.5.18	男	15		●	○
5	Sh.sonnei I	西彼保健所	1998.5.18	男	16			
6	Sh.sonnei I	西彼保健所	1998.5.18	男	16			
7	Sh.sonnei I	西彼保健所	1998.5.18	男	17			
8	Sh.sonnei I	西彼保健所	1998.5.17	男	17			
9	Sh.sonnei I	西彼保健所	1998.6.05	女	64	二次感染者、No.10の妻	●	○
10	Sh.sonnei I	長崎市保健所	1998.6.01	男	65	No.9の夫、長崎市より西彼保健所へ分与	●	○
11	Sh.sonnei I	県央保健所	1998.5.17	男	19		●	○
12	Sh.sonnei I	県央保健所	1998.5.16	女	16		●	○
13	Sh.sonnei I	県央保健所	1998.5.17	男	18		●	○
14	Sh.sonnei I	県央保健所	1998.5.17	男	19		●	○
15	Sh.sonnei I	県央保健所	1998.5.18	男	18		●	○
16	Sh.sonnei I	県央保健所	1998.5.19	女	17		●	○
17	Sh.sonnei I	県央保健所	1998.5.19	男	17		●	○
18	Sh.sonnei I	県央保健所	1998.5.19	男	16		●	○
19	Sh.sonnei I	県央保健所	1998.5.19	男	15		●	○
20	Sh.sonnei I	県央保健所	1998.5.19	女	18		●	○
21	Sh.sonnei I	県南保健所	1998.5.17	男	18		●	○
22	Sh.sonnei I	五島保健所	1998.5.19	男	19		●	○
23	Sh.sonnei I	佐世保市保健所	1998.5.17	男	41	長崎総科大で生水飲用後、下痢、倦怠感あり。	●	○
24	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	男	18		●	○
25	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	男	30		●	○
26	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	男	19			
27	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	男	23			
28	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	男	19			
29	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	男	18		●	○
30	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	男	18		●	○
31	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	男	18			
32	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	男	21			
33	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	女	20			
34	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	女	18		●	○
35	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	男	18			
36	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.17	男	18			
37	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.18	男	19		●	○
38	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.18	男	62			
39	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.18	女	42			
40	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.18	男	21		●	○
41	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.18	女	37			
42	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.19	男	29		●	○
43	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.20	女	49	二次感染者、病院看護婦	●	○
44	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.20	男	68	二次感染者、他疾患で入院中の患者	●	○
45	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.21	男	22		●	○
46	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.21	男	27			
47	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.21	男	18			
48	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.21	男	18	菌株連番号のNo.15と同一人	●	○
49	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.21	男	17	菌株連番号のNo.17と同一人		
50	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.21	女	17	菌株連番号のNo.16と同一人		
51	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.21	男	15	菌株連番号のNo.19と同一人		
52	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.21	男	16	菌株連番号のNo.18と同一人		
53	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.22	男	25			
54	Sh.sonnei I	多良見病院	1998.5.23	男	18			

●: 薬剤感受性検査実施菌株 ○: PFGE実施菌株

五島保所分離の1菌株、佐世保市保健所分離の1菌株及び多良見病院分離の二次感染の疑いのある看護

婦と他疾患入院中の患者由来を含む12菌株の計33菌株(薬剤感受性検査は32菌株)である。

2 菌株の性状検査と保存

収集菌株は、入手後、速やかにトリプトソイブロスで一夜培養後、トリプトソイ寒天平板にて純培養し、菌株の性状検査を実施し、赤痢菌(ゾンネ型 I 相)であることを確認して、ドルセットの卵培地斜面に移植保存した。

被検菌株は、当該菌の薬剤感受性検査及びパルスフィールド電気泳動の際、必要に応じてドルセットの卵培地保存菌をトリプトソイブロスにて増菌して各種の試験に供した。

3 薬剤感受性試験

供試菌株の薬剤感受性試験は、市販(BBL)の径15cmのミュラーヒントンII寒天培地、及び市販(BBL)のセンチ・ディスクを用いてKirby-Bauer法によりアンピシリン、テトラサイクリン、カナマイシン、エリスロマイシン、クロラムフェニコール、ST合剤、ナリジクス酸、オフロキサシン、ノルフロキサシン、ホスホマイシンの10薬剤について、感受性を試験した。

4 PFGEパターンの分析

最初に、使用する制限酵素を選択するために予備的に、今回の集団赤痢において分離された幾つかの菌株、その後平成10年10月に南高来郡小浜町で発生した赤痢菌(ゾンネ型 I 相)による小規模の集団赤痢において分離された幾つかの菌株、さらに過去に県内の散発事例から分離された赤痢菌(ゾンネ型 I 相)の3グループの菌株のDNAについて、*Xba*I 及び *Sfi*I の2種類の制限酵素を用いてそれぞれ処理し、制限酵素切断パターンを比較した。その結果、*Xba*I による制限酵素切断パターンは、前記の3グループの菌株がそれぞれ異なったパターンを示し菌株の由来が異なっていることが認められたが、*Sfi*I による制限酵素切断パターンでは、前記の3グループの菌株は、全く同じ制限酵素切断パターンを示し菌株の由来によるパターンの差を認めることができなかったため、今回のPFGEパターンの分析には制限酵素 *Xba*I を用いて供試菌株のDNAを処理し分析を試みた。なお、供試菌株のDNAの処理に際しては、制限酵素切断パターンの違いの目安として前記の小浜町で発生した赤痢菌(ゾンネ型 I 相)株も併せて処理し、PFGEパターン供試菌株と比較した。

PFGE は、バイオラド社製 CHEF DR III の機種を使用して泳動し、PFGE の結果は、目視により泳動パターンを比較確認した。

調査結果及び考察

供試菌株の総てが、表3に示す性状を示し、赤痢菌(ゾンネ型 I 相)の性状に一致することが確認され、当該下痢症は、赤痢菌(ゾンネ型 I 相)による集団赤痢であった。

表3. 分離菌株の性状

普通寒天培地 ・グラム染色 ・チクロームオキシダーゼ	グラム陰性桿菌 —
T S I 培地 ・斜面部/高層部 ・硫化水素産生 ・ガス産生	—/A — —
S I M 培地 ・I P A 反応 ・運動性 ・インドール産生	— — —
L I M 培地 ・リジン・デカルボキシラーゼ	—
V P 半流動培地 ・V P 反応 ・ブドウ糖からのガス産生	— —
シモンのケン酸塩培地 ・ケン酸塩利用能	—
酢酸塩培地 ・酢酸塩利用能	—
診断用免疫血清 ・赤痢菌D群多価血清凝集 ・D群 I 相 血清凝集 ・D群 II 相 血清凝集 ・生理的食塩水凝集	+ + — —

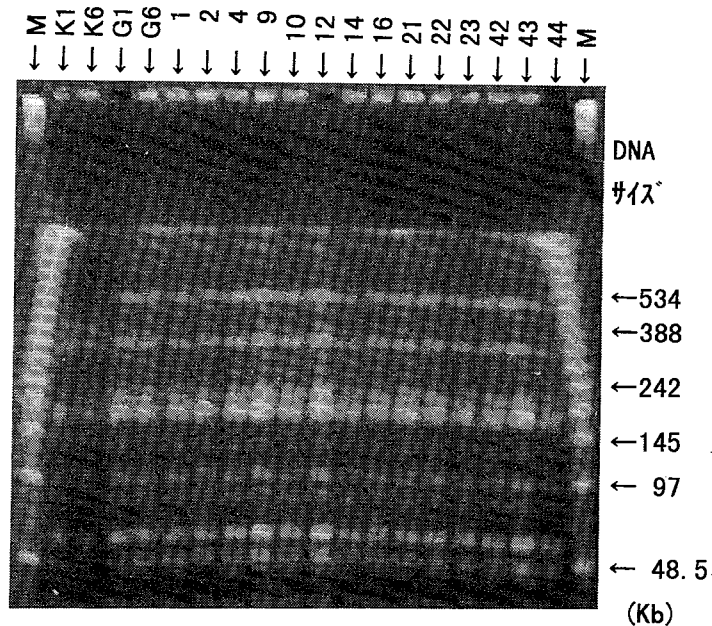
これらの供試菌株の薬剤感受性試験結果は、表4に示すとおり アンピシリン、カナマイシン、クロラムフェニコール、ST合剤、ナリジクス酸、オフロキサシン、ノルフロキサシン、ホスホマイシンの8薬剤に対しては、総て感受性があり、テトラサイクリン、エリスロマイシンの2薬剤に対しては耐性を示し、供試菌株の総てが同じ薬剤感受性パターンを示すことから、今回の集団赤痢で患者・保菌者及び二次感染者と推定されていた西彼保健所管内の大学職員の妻(供試菌株 No.9)、及び県立成人病センター多良見病院の看護婦(供試菌株 No.43)と他疾患で入院中の男性患者(供試菌株No.44)は、感染経路が同一の赤痢菌(ゾンネ型 I 相)に感染したことが極めて濃厚と思われた。

これら個々の供試菌株の薬剤感受性判定を行う際、アンピシリン、ST合剤、ナリジクス酸、及びホスホマイシンの4薬剤については、菌株の阻止円内に単離した菌集落の発生を認め、これらの阻止円内発育単離集落を釣菌し精査した結果、赤痢菌(ゾンネ型 I 相)であった。

表4. 赤痢菌分離菌株の薬剤感受性試験結果

菌株No.	薬剤略記号 → 薬剤名 → 被検菌株由来	ABPC		TC		KM		EM		CP		ST		NA		OFLX		NFLX		FOM	
		阻止円 径mm	S or R	阻止円 径mm	S or R	阻止円 径mm	S or R	阻止円 径mm	S or R	阻止円 径mm	S or R	阻止円 径mm	S or R	阻止円 径mm	S or R	阻止円 径mm	S or R	阻止円 径mm	S or R	阻止円 径mm	S or R
G-1	井戸水(No.2)	21.0	S	6.0	R	25.5	S	6.0	R	29.6	S	16.1	S	26.1	S	29.8	S	30.0	S	18.0	※ S
G-6	井戸水(No.2)	22.4	S	6.0	R	23.5	S	6.0	R	23.5	S	20.0	※ S	22.2	S	28.3	S	29.5	S	23.0	※ S
1	40(男)	22.2	S	6.0	R	21.0	S	6.0	R	23.5	S	20.0	S	24.8	S	28.5	S	29.5	S	21.7	※ S
2	20(男)	24.0	S	6.0	R	20.5	S	6.0	R	24.4	S	21.0	※ S	23.0	S	28.0	S	29.0	S	20.5	※ S
4	15(男)	21.4	S	6.0	R	22.5	S	6.0	R	26.5	S	23.5	※ S	22.5	S	28.0	S	29.5	S	22.0	※ S
9	64(女)	23.5	S	6.0	R	23.0	S	6.0	R	25.7	S	21.8	※ S	22.2	S	28.3	S	32.1	S	23.4	※ S
10	65(男)	22.7	※ S	6.0	R	19.0	S	6.0	R	24.1	S	20.0	※ S	22.2	S	29.1	S	31.4	S	23.4	※ S
11	19(男)	21.6	S	6.0	R	23.7	S	6.0	R	25.4	S	20.2	※ S	24.7	S	29.0	S	32.0	S	22.8	※ S
12	16(女)	18.3	S	6.0	R	21.0	S	6.0	R	24.7	S	22.4	※ S	22.7	S	27.3	S	31.1	S	22.5	※ S
13	18(男)	21.6	S	6.0	R	20.5	S	6.0	R	26.0	S	22.1	※ S	23.3	S	30.4	S	31.8	S	23.0	※ S
14	19(男)	21.6	S	6.0	R	21.5	S	6.0	R	25.0	S	21.3	※ S	23.1	S	30.0	S	30.0	S	21.9	※ S
15	18(男)	21.9	※ S	6.0	R	23.0	S	6.0	R	26.3	S	22.2	※ S	24.0	※ S	30.0	S	30.0	S	23.0	※ S
16	17(女)	22.4	※ S	6.5	R	20.6	S	6.0	R	25.7	S	21.9	※ S	21.4	S	29.2	S	31.5	S	23.9	※ S
17	17(男)	21.6	S	6.0	R	20.4	S	6.0	R	25.0	S	21.0	※ S	22.9	S	28.8	S	31.8	S	22.0	※ S
18	16(男)	23.0	S	6.5	R	20.4	S	6.0	R	26.0	S	21.0	※ S	21.7	S	29.8	S	31.4	S	24.0	※ S
19	15(男)	21.5	※ S	6.0	R	18.4	S	7.0	R	25.5	S	21.7	※ S	20.4	S	28.0	S	31.0	S	21.9	※ S
20	18(女)	23.0	※ S	6.0	R	21.7	S	14.2	I	24.0	S	20.6	S	21.6	S	29.2	S	31.4	S	18.6	※ S
21	18(男)	20.5	S	6.0	R	20.9	S	10.0	R	23.5	S	21.6	S	20.9	S	25.7	S	28.6	S	18.8	※ S
22	19(男)	21.5	※ S	6.0	R	24.0	S	6.0	R	25.4	S	22.7	※ S	21.0	S	25.7	S	29.0	S	22.7	※ S
23	41(男)	21.5	S	6.0	R	23.2	S	10.0	R	26.4	S	24.0	S	24.0	S	30.7	S	31.9	S	21.0	※ S
24	18(男)	19.9	※ S	6.0	R	21.7	S	7.1	R	24.9	S	22.0	S	23.3	S	29.7	S	31.0	S	19.5	※ S
25	30(男)	21.7	S	6.0	R	21.8	S	9.4	R	26.0	S	23.0	※ S	22.7	※ S	31.2	S	32.0	S	23.0	※ S
29	18(男)	22.0	S	6.0	R	23.3	S	9.7	R	28.9	S	21.7	※ S	24.0	S	31.0	S	31.4	S	22.4	※ S
30	18(男)	20.9	※ S	6.0	R	21.5	S	6.5	R	25.5	S	21.1	S	22.0	S	25.9	S	27.7	S	20.9	※ S
34	18(女)	21.9	S	6.0	R	21.6	S	7.6	R	24.6	S	22.9	S	23.0	S	29.7	S	32.4	S	20.5	※ S
37	19(男)	21.8	※ S	6.0	R	22.4	S	7.5	R	25.5	S	24.0	※ S	25.3	S	31.0	S	32.5	S	20.2	※ S
40	21(男)	19.1	※ S	6.0	R	20.0	S	8.0	R	25.3	S	22.5	※ S	24.0	※ S	29.0	S	30.8	S	19.2	※ S
42	29(男)	21.0	※ S	6.0	R	22.4	S	6.0	R	26.0	S	23.2	※ S	24.0	※ S	30.0	S	30.0	S	21.9	※ S
43	49(女)	21.6	※ S	6.0	R	22.0	S	6.0	R	27.5	S	23.0	※ S	22.0	S	27.5	S	29.4	S	20.6	※ S
44	68(男)	21.6	※ S	6.5	R	23.0	S	6.0	R	26.6	S	25.0	※ S	25.5	S	31.4	S	31.5	S	20.8	※ S
45	22(男)	20.8	S	6.0	R	21.6	S	8.0	R	26.1	S	21.7	S	22.0	S	28.2	S	30.0	S	20.0	※ S
48	18(男)	20.3	S	6.0	R	22.7	S	6.0	R	24.6	S	21.5	※ S	23.0	S	28.3	S	29.0	S	21.0	※ S
対照試験株	E. coli ATCC 25922	17.9	※ S	20.0	S	20.2	S	9.4	R	24.0	S	23.0	S	22.0	S	29.4	S	28.0	S	22.0	※ S

S:感受性 I:中間 R:耐性
※:阻止円中に菌集落の発育を認める



K1 : 他事例比較

1998.10.小浜町発生事例患者(成人女性 A)

K6 : 他事例比較

1998.10.小浜町発生事例患者(成人男性 B)

G1 : 長崎総科大のボ-リング井戸 N0.2 の検水からの分離株

G6 : 長崎総科大のボ-リング井戸 N0.2 の検水からの分離株

1 : 西彼 HC 分離 40 才 男

2 : 西彼 HC 分離 20 才 男

4 : 西彼 HC 分離 15 才 男

9 : 西彼 HC 分離 64 才 女(10 の妻) 二次感染者

10 : 長崎市 HC 分離 65 才 男(9 の夫) 長崎総科大職員

12 : 県央 HC 分離 15 才 女

14 : 県央 HC 分離 19 才 男

16 : 県央 HC 分離 17 才 女

21 : 県南 HC 分離 18 才 男

22 : 五島 HC 分離 19 才 男

23 : 佐世保市 HC 分離 41 才 男 長崎総科大来訪者

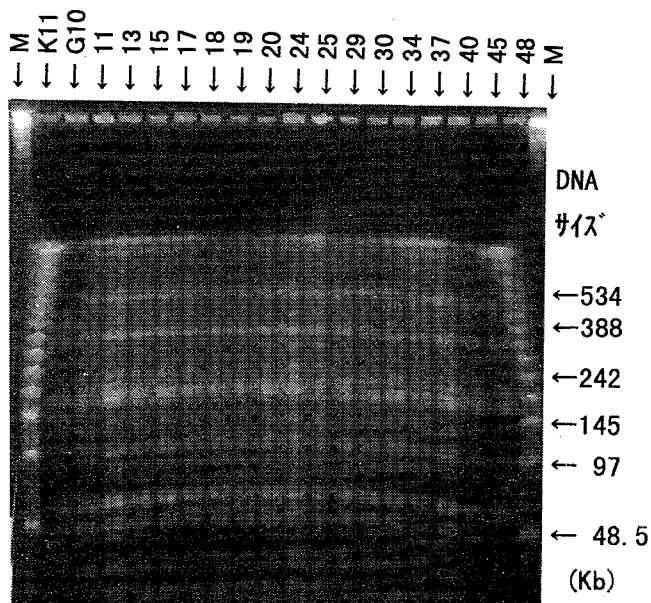
42 : 多良見病院分離 29 才 男 長崎総科大学生

43 : 多良見病院分離 49 才 女 多良見病院看護婦(二次感染)

44 : 多良見病院分離 68 才 男 多良見病院に他疾患で入院中の患者(二次感染者)

M : λ - Ladder (マ-カ-)

図 1. 赤痢菌分離菌株の PFGE 結果 1



K11 : 他事例比較

1998.10.小浜町発生事例患者(成人男性 C)

G10 : 長崎総科大のボーリング井戸 N0.2 の検水からの分離株

- 11 : 県央 HC 分離 19 才 男
 - 13 : 県央 HC 分離 18 才 男
 - 15 : 県央 HC 分離 18 才 男
 - 17 : 県央 HC 分離 17 才 男
 - 18 : 県央 HC 分離 16 才 男
 - 19 : 県央 HC 分離 15 才 男
 - 20 : 県央 HC 分離 18 才 女
 - 24 : 多良見病院分離 18 才 男
 - 25 : 多良見病院分離 30 才 男
 - 29 : 多良見病院分離 18 才 男
 - 30 : 多良見病院分離 18 才 男
 - 34 : 多良見病院分離 18 才 女
 - 37 : 多良見病院分離 19 才 男
 - 40 : 多良見病院分離 21 才 男
 - 45 : 多良見病院分離 22 才 男
 - 48 : 多良見病院分離 18 才 男 (15 の 18 才男と同一人)
- M : λ - Ladder (マーカー)

図2. 赤痢菌分離菌株のPFGE結果 2

この現象は、供試菌株の中でホスホマイシンについては、総ての菌株(100%)に認められ、次いでST合剤(70%)、アンピシリン(39%)及びナリジクス酸(15%)の順で阻止円の中にそれぞれの薬剤に対する耐性菌の出現が認められた。

このことから、現在、下痢症の治療に際して用いられている抗菌薬剤としてのホスホマイシンについては、赤痢菌(ゾンネ型 I 相)に関する限り、可成り耐性菌が出現し易い事を念頭において薬剤感受性検査を実施すると共に、原因菌の感染経路の確認過程でたまたま一つの薬剤感受性の違いによって感染源が異なるなどの誤った判定を行うことの無いよう注意しなければならないと思われた。このことについて、著者らは過去に長崎市内で赤痢菌(フレキシネル型 2a)に汚染された湧水を感染源とした集団赤痢において、湧水及び患者から分離した赤痢菌株が、クロラムフェニコール耐性株であるにも拘わらずクロラムフェニコール感受性の集落が解離してくることを報告¹⁾している。今回の赤痢集団発生事例では、薬剤感受性試験に際して阻止円の中に耐性菌株が解離してくることを確認しており、菌分離の際に耐性菌から解離した感受性菌集落を釣菌したり、あるいはその逆の感受性菌から耐性菌へ変異した集落を釣菌した場合、一薬剤に対する菌株の感受性と耐性の違いに基づいて感染源が異なると判定することは、場合によっては判断を誤る危険性のあることが改めて確認できた。

制限酵素 *Xba* I を用いて処理した PFGE の結果は、図1及び図2に示すとおり大学構内のボーリング井戸水から分離された菌株、西彼保健所で分離した菌株(二次感染が疑われた菌株を含む)、県央保健所、県南保健所、五島保健所及び佐世保市保健所で分離した菌株、さらに県立成人病センター多良見病院で分離した菌株(二次感染が疑われた看護婦及び他疾患で入院中の患者からの分離菌株を含む)は、総て同一タイプの PFGE パターンを示し、これら分離された菌株の感染源が同一であることが確認され、二次感染が疑われた症例についても、同一感染源の赤痢菌による二次感染であることが判った。この PFGE の結果から、当該赤痢集団発生は大学構内のボーリング井戸水の赤痢菌汚染によるものであることが確認された。

なお、今回の集団発生原因菌と同血清型の赤痢菌(ゾンネ型 I 相)が分離された前記小浜町の集団赤痢については、図1及び図2に示すとおり小浜町発生事例の分離菌株(K1, K6, K11,)の PFGE パターンが、今

回の集団発生原因菌株のパターンとは異なっており、これら二つの集団赤痢事例間の関連性は全くないことが確認できた。

本調査を行うに当たり、分離菌株の恵与と調査の御協力をいただいた西彼保健所、県央保健所、県南保健所、五島保健所、佐世保市保健所の所長及び関係職員の方々に、また同じく県立成人病センター多良見病院の院長及び検査科職員の方々に深く感謝申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 野口英太郎、他：昭和61年、長崎市で発生した集団赤痢事件、長崎県衛生公害研究所報, 28, 181~ 185, (1986)