

集団事例は6件あった。感染者は患者19名、保菌者36名、他の血清型の EHEC 保菌7名の計62名であった。その内容を表1に示した。O157:H7によるものが3件、O26:H11によるものが3件であった。それぞれの事例間に関連性は認められなかった。

散発の感染者は308名確認された。(表2) そのうち家庭内での複数感染は52事例134名で、O157の方が1事例あたりの感染者数が多い傾向にあった。月別の感染者数は8月、9月に多くみられたが、年間をとおして発生があった(表3)。分離株の血清型と例数を表4、表5に示した。血清型は O157:H7/NM、O26:H11/NM を含め、20種の血清型が分離されている。血清型の占有率は O157 が 54.2 %、O26 が 35.1 %、O111 その他が 10.7 %であった。血清型と毒素型の関係を表5に示した。O157:H7 は VT1+2 が約6割、VT2 が約4割に対し、O157:HNM は VT2 の方がやや多い傾向にあった。O26 はほとんどが VT1 であるが VT1+2 及び VT2 が1例ずつあった。その他の血清型33株は VT1 のものが21株、VT1+2 が3株、VT2 が9株であった。家族内の分離株で、血清型は同じでも毒素型の違う事例が2件あった(O157:H7 で VT1+2 と VT2 及び O55:HNM で VT1+2 と VT1)。

表6に O157 菌株177株の PFGE 型別結果を地研単位で示した。PFGE 型は50に分類された。多かった型は II a',ND,III (7.3%)、II a,II a,I (5.6%)、III c,ND,III (5.1%)、II a,ND,ND(4.5%)、II a,II b,ND (4.5%)等であった。しかし、事例数で見ると集団事例の II a',ND,III (1事例13名) や家族内感染例の多かった III c,ND,III (3事例9名) は順位を下げ、II a,II a,I、II a,ND,ND、II a,II b,ND が上位3 PFGE 型であった。II a,II a,I は北海道、青森、

秋田、岩手のブロック北部に見られた型で、II a,II b,ND はブロック全域から分離されていた。一方未分類の ND,ND,ND が 13%、分類不能の Degradation が 5.1%あった。

2 薬剤耐性検査

O157 の薬剤耐性試験結果を表7に示した。1剤耐性が14株(TC 9株、ABPC 5株)、2剤耐性が25株(SM,TC 20株、ABPC,SM 5株)、3剤耐性が8株(ABPC,SM,TC 7株、SM,TC,CP 1株)認められた。耐性率は1剤耐性株が 8.2%、2剤耐性株が 14.7%、3剤耐性株が 4.7%全体で 27.6%であった。事例数で見ると1剤耐性が 5.8%、2剤耐性が 9.2%、3剤耐性が 5.0%全体で 20.0%であった。秋田県、岩手県で耐性率がやや高かった。

サルモネラの耐性試験結果を表8に示した。供試20株中19株が耐性株で、1剤耐性が3事例13株、2剤耐性1株、4剤耐性2株、5剤耐性1株、6剤耐性1株、7剤耐性1株であった。

3 健常者等の保菌調査

通常実施している業態者検便ではブロック内で検出された VTEC は1例のみであった(O157:H7、VT2)。この保菌者の関連調査でもう1例確認された。検出された検査機関の検査件数は44,224件(平成10年4月～平成11年2月)であった。(新潟市)

PCR をもちいたスクリーニング検査では、業態者検便の検査済み平板750件(平成10年6月～8月)から2例の VTEC を検出した(0.27%)。分離された菌は、O91:HNM、VT1及びOUT:HNM、VT1であった。

PCR を用いたスクリーニングで VTEC11株を検出。検出率は 0.0125%であった。分離された菌の血清型は O157 が2株(H7とHNM、両方VT2)で、non-O157 が9株

であった。(秋田県 添付資料参照)

原因菌の特定されなかった下痢症を対象とした PCR では、321 検体を検査し(平成10年6月～8月)5検体から VTEC が検出された(1.6%)。血清型は O26:H11、VT1 が3株、O121:H19、VT2 が1株、O145:HNM、VT1 が1株であった。

4 動物の保菌状況調査

野生カモシカ53頭を検査し、2頭から VTEC を検出した。検出した VTEC の血清型は O162:HNM、VT2、OR:HNM、VT1,2、OUT:H21、VT1,2 及び OUT:HUT、VT1,2 の4種類であった。eaeA 遺伝子はいずれも保有していなかった。

D 考察及びまとめ

ブロック内で発生した集団事例は6例あり、O157 によるもの3件 O26 によるもの3件であった。O157 は患者10名保菌者9名、O26 は患者9名保菌者27名と患者保菌者の比率が異なり、両血清型の病原性を示しているのかもしれない。宮城県内における2保育所での事例は、二次感染と考えられる家族への感染があり、家族の小児の発症がみられるなど感染力の強さを示した。秋田の事例では集団事例の原因と考えられる血清型の他にいくつかの血清型が分離されており、食品・環境がかなり汚染されていた。このような事例は VT を指標とする PCR による検査で初めて検出されるものと思われる。

散発事例の中に家族内での感染も含めた。家族内の中には集団発生的な要素を含むものもあると思われる。集団事例も含め、家族内の事例から分離された菌は、事例内において血清型、毒素型、PFGE 型、薬剤耐性パターンは例外を除き同一であった。例外は2事例において毒素型が異なるもので、毒素遺伝子の脱落があったのかもしれない。血清型は O157 が一番多い血清型で

あるが O26 も 1/3 検出されている。また、O157、O26 以外の血清型も多く検出されたがこれらについては真の EHEC であるのか、病原性の検討も必要と思われるものもあった。PFGE 型別の結果供試した 177 の株が 50 もの分類になった。ND がいくつかの分類を含んでいる可能性を考えればブロックで発生している O157 はかなりの多様性があることがわかった。その中で、II a, II a, I のようにブロック北部地域に発生がみられた特定の型についてもう少しブロックとして疫学的解析をする必要があると思われた。また、ブロック全域から検出された II a, II b, ND 等 ND の含まれる株についてはブロックとして株を集め PFGE をするなどの検討も考える必要がある。

健常者を対象とした PCR による VT スクリーニングは、通常の検査では検出漏れとなる VTEC を検出するのに有効な手段であることが明らかとなった。また、O157 以外の検査をどのようにすべきか検討する必要がある。さらに、下痢症患者の中に EHEC 感染症と診断されない潜在的患者が少なからず存在することが指摘され、これらの対策も今後の課題である。

カモシカは、最近人間の生活の場面との接点が多くなってきており、牛と同じ反芻動物でもあり O157 などの保菌の心配がある。今回 O157 は検出されなかったが他の血清型の VTEC が検出された。今後も汚染状況の監視を続けていく必要がある。

E 研究発表

八柳潤他：給食従事者からの志賀毒素産生性大腸菌分離状況(1997年から1998年9月) - 秋田県, IASR, 19, 255-256 (1998)

F 研究協力機関

北海道立衛生研究所
札幌市衛生研究所

青森県環境保健センター
秋田研衛生科学研究所
岩手県衛生研究所
宮城県保健環境センター
仙台市衛生研究所
福島県衛生公害研究所
新潟県保健環境科学研究所
新潟市衛生試験所

表1 腸管出血性大腸菌感染症の集団発生事例（1998年北海道・東北・新潟）

番号	発生日	発生地	施設等	患者数	保菌者数	血清型	毒素型	PFGE型	薬剤耐性	メ	モ
1	3月19日	秋田県	焼き肉屋	1	2	0157:H7	1, 2	II e'	ND ND	実施せず	同僚と焼き肉屋で食事
2	4月20日	秋田県	修学旅行	4	16	026:H11	1			実施せず	高校生中国へ修学旅行 他の血清型のEHECも2名 から検出091:H14、0146:H 19
3	6月3日	秋田県	高専寮	2	1	0157:H7	1, 2	ND	II a I	sens.	他の血清型のEHECも5名か ら検出0145:HNM(2)、091: HNM(2)、OUT:HNT
4	6月20日	岩手県		2	4	026:H11	1			実施せず	共通食事
5	7月6日	仙台市	保育園	7	6	0157:H7	1, 2	II a'	ND III	sens.	P (児6、家小1) C (児2、家大3、職1)
6	8月25日	宮城県	保育園	3	7	026:H11	1			実施せず	P (児2、家小1) C (児4、家小2、家大1)

P: 患者 C: 保菌者 児: 園児 家小: 家族小人 家大: 家族大人 職: 職員

表 2-1 散発事例の内訳

	○157		○26		○111		○55		○121		その他		計	
	感染者数	事例数	感染者数	事例数	感染者数	事例数	感染者数	事例数	感染者数	事例数	感染者数	事例数	感染者数	事例数
家族内	80	28	47	21	2	1	2	1	3	1			134	52
単独	87	87	61	61	5	5	2	2	2	2	17	17	174	174
計	167	115	108	82	7	6	4	3	5	3	17	17	308	226

表 2-2 家族内事例の感染者数と事例数

	2名	3名	4名	5名	計
○157	13	9	3	3	28
○26	17	3	1		21

表3 腸管出血性大腸菌感染症散発事例の月別地域別一覧

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
北海道			2(1)		7(2)	8	5(4)	10(6)	17(12)	4	5(4)		58(41)
札幌市			1	1		1		1	1	3(2)			8(7)
青森県					3	6(5)	2	6(3)	5	1			23(19)
秋田県		2			2	5(4)	4	13(8)	8(4)	4	1	1	40(30)
岩手県				1	1	2	10(7)	10(8)	12(8)	5(4)	2		43(33)
宮城県						4(2)	7(5)	5	6(5)	14(7)	4(1)		40
仙台市						2	6(5)	3(2)	2	5(4)			18
山形県					2(1)	10(7)	2	9(6)	9(8)	5(3)	7(4)		44
福島県	1	1				1	4(3)	3(2)	3	2			15
新潟県			2(1)		3(1)		3(2)	1	4(1)	2	2		17
新潟市							2						2
合計	1	3	5	2	18	39	45	61	67	45	21	1	308(226)

() : 事例数

表4 腸管出血性大腸菌感染症散発例分離株の血清型及び例数

地 研	血清型	株数	事例数	地 研	血清型	株数	事例数
北海道	0 157 :H7	22	18	宮城県	0 157 :H7	20	10
	0 157 :HNM	9	5		0 157 :HNM	5	1
	0 26 :H11	22	14		0 26 :H11	12	11
	0 111 :HNM	2	1		0 26 :HNM	1	1
	0 111 :HNT	1	1		0 111 :HNM	2	2
	0 128 :H7	2	2		計	40	25
計	58	41					
札幌市	0 157 :H7	8	7	仙台市	0 157 :H7	6	6
	計	8	7		0 157 :HNM	1	1
					0 26 :H11	11	8
				計	18	15	
青森県	0 157 :H7	8	7*	山形県	0 157 :H7	16	10
	0 157 :HNM	1	1		0 157 :HNM	3	2
	0 157 :HNT	6	5		0 26 :H11	15	11
	0 26 :H11	1	1		0 26 :HNM	1	1
	0 26 :HNT	5	4*		0 26 :HNT	2	1
	0 55 :H25	2	2		0 55 :HNM	2	1
計	23	19	0 145 :HNM		2	2	
					0 91 :HNM	1	1
秋田県	0 157 :H7	20	12		0 121 :H19	1	1
	0 157 :HNM	1	1	0 UT :HNM	1	1	
	0 26 :H11	2	2	計	44	31	
	0 26 :HNM	1	1				
	0 26 :HNT	3	3	福島県	0 157 :H7	11	9
	0 8 :H9	1	1		0 26 :H11	3	3
	0 8 :HNT	2	2		0 153 :HUT	1	1
	0 91 :HNM	2	2	計	15	13	
	0 91 :HUT	1	1				
	0 103 :H2	1	1	新潟県	0 157 :H7	17	10
	0 121 :H19	3	1		計	17	10
	0 126 :HNM	1	1				
	0 145 :HNM	1	1	新潟市	0 157 :H7	2	2
	0 X3 :H21	1	1		計	2	2
計	40	30					
岩手県	0 157 :H7	11	8	合計	308	226	
	0 26 :H11	27	21				
	0 26 :HNM	2	1				
	0 111 :HNM	1	1				
	0 111 :HUT	1	1				
	0 121 :H19	1	1				
計	43	33					

*: 重複あり

表5 腸管出血性大腸菌感染症散発事例分離株の血清型及び毒素型

血清型	毒素型	株数	事例数
O 157 :H7	1,2	80	67*
O 157 :H7	2	50	31*
O 157 :H7	1	4	2
O 157 :HNM	1,2	9	4
O 157 :HNM	2	11	7
O 157 :HNT	1,2	3	3
O 157 :HNT	2	3	2
計		160	115
O 26 :H11	1,2	1	1
O 26 :H11	1	92	70*
O 26 :HNM	1	5	4
O 26 :HNT	1	9	7*
O 26 :HNT	2	1	1
計		108	82
O 111 :HNM	1	4	3
O 111 :HNM	2	1	1
O 111 :HUT	1	1	1
O 111 :HNT	1	1	1
O 121 :H19	2	5	3
O 55 :H25	1	2	2
O 55 :HNM	1	1	1*
O 55 :HNM	1,2	1	1*
O 91 :HNM	1	3	3
O 91 :HUT	1	1	1
O 8 :H 9	2	1	1
O 8 :HNT	1	2	2
O 145 :HNM	1	3	3
O 128 :H7	1,2	2	2
O 103 :H2	1	1	1
O 126 :HNM	1	1	1
O 153 :HUT	2	1	1
O X3 :H21	2	1	1
O UT :HNM	1	1	1
計		33	29
合計		308	226

*:重複あり

血清型の占有率

血清型	株数	%
O 157 :	167	54.2
O 26 :	108	35.1
O 111 :	7	2.3
その他	26	8.4
合計	308	100.0

毒素型の占有率 (株数)

血清型	VT1+VT2	VT1	VT2	計
O 157 :	96	4	67	167
(%)	(57.5)	(2.4)	(40.1)	
O157:H7	84	4	53	141
(%)	(59.5)	(3.0)	(37.5)	
O157:HNM	9		11	20
(%)	(45.0)		(55.0)	
O 26 :	1	106	1	108
O 111 :		6	1	7
その他	3	15	8	26

表6 腸管出血性大腸菌0157のPFGE型

	PFGE型	北海道	札幌市	青森県	秋田県	岩手県	宮城県	仙台市	山形県	福島県	新潟県	新潟市	合計
1	IIa ND ND			1	4(2)			2	1				8
2	IIa ND I						4(1)		1	1			6
3	IIa Ib ND	3(1)											3
4	IIa IIa ND				2								2
5	IIa IIa I	4		4	1	1							10
6	IIa IIb ND	1		3(2)			1		1		1		8
7	IIa IIb I				1					1	1		3
8	IIa IIb' I'										3(1)		3
9	IIa IIc I								1				1
10	IIa IIh I			1									1
11	IIa' ND III							13(1)					13
12	IIa' ND ND								4(1)	1			5
13	IIa' IIb I										1		1
14	IIb ND ND	2											2
15	IIb IIa I									2(1)			2
16	IIb IIb ND	1	2(1)										3
17	IIc ND ND							1					1
18	IIc ND ND										1		1
19	IIe' ND ND				3(1)								3
20	IIf IIg ND								2(1)				2
21	IIg ND I						1						1
22	IIh IIa ND						2(1)						2
23	IIj IIb ND									1			1
24	IIj' ND III				3(2)								3
25	IIk ND ND			1									1
26	IIa' ND ND						1						1
27	IIIa ND ND					1						2	3
28	IIIa ND III	1											1
29	IIIa IV ND			1									1
30	IIIb ND ND		1			3(1)							4
31	IIIb ND III						3(1)						3
32	IIIb IIb ND	1											1
33	IIIb IV ND	1											1
34	IIIb V III					1							1
35	IIIb' ND ND				1								1
36	IIIc ND ND	1											1
37	IIIc ND III				5(1)					2(1)	2(1)		9
38	IIIc IIIa III										1		1
39	IIIf ND ND								3(1)				3
40	IIIk IIIa ND							1					1
41	IIIk' V' ND						3(1)						3
42	Vc V' VI							1					1
43	VI VI IV	1											1
44	VII ND ND					1							1
45	ND IIa I		1		3(1)								4
46	ND IIb ND										2		2
47	ND IIb I			1			1						2
48	ND V ND					1			1		4(1)		6
49	ND ND III	6(2)	1										7
50	ND ND ND	2	1		4(3)	3(2)	8(2)	2	3(2)				23
51	Deg Deg Deg	2	3(2)				1		2		1		9
	合計	26	9	12	27	11	25	20	19	9	17	2	177

() : 事例数 ゴシック : 集団事例

表7 腸管出血性大腸菌0157の薬剤耐性試験結果(1998年散発例分離株)

地 研 名	供試数		耐性数		耐性率%		1剤耐性					2剤耐性					3剤耐性				
	株数	事例数	株数	事例数	株数	事例数	株数	事例数	耐性率%		耐性パターン	株数	事例数	耐性率%		耐性パターン	株数	事例数	耐性率%		耐性パターン
									株数	事例数				株数	事例数				株数	事例数	
北海道衛生研究所	43	35	14	6	32.6	17.1	10	4	23.3	11.4	ABPC(5) TC(5)	1	1	2.3	2.9	SM, TC	3	1	7.0	2.9	ABPC, SM, TC
札幌市衛生研究所	8	7																			
青森県環境保健センター	12	10																			
秋田県衛生科学研究所	20	12	10	6	50.0	50.0	1	1	5.0	8.3	TC	9	5	45.0	41.7	SM, TC					
岩手県衛生研究所	11	8	4	3	36.4	37.5	3	2	27.3	25.0	TC						1	1	9.1	12.5	SM, TC, CP
宮城県保健環境センター	25	11	8	3	32.0	27.3						7	2	28.0	18.2	SM, TC(3) ABPC, SM(4)	1	1	4.0	9.1	ABPC, SM, TC
仙台市衛生研究所	8	8	2	2	25.0	25.0											2	2	25.0	25.0	ABPC, SM, TC
山形県衛生研究所	19	12	8	3	42.1	25.0						7	2	36.8	16.7	SM, TC	1	1	5.3	8.3	ABPC, SM, TC
福島県衛生公害研究所	7	6																			
新潟県保健環境科学研究所	15	9	1	1	6.7	11.1						1	1	6.7	11.1	ABPC, SM					
新潟市衛生試験所	2	2																			
計	170	120	47	24	27.6	20.0	14	7	8.2	5.8	ABPC(5) TC(9)	25	11	14.7	9.2	SM, TC(20) ABPC, SM(5)	8	6	4.7	5.0	ABPC, SM, TC(7) SM, TC, CP(1)

集団事例由来株(2事例、16株)は全て感受性

表8 Salmonella Typhimuriumの薬剤耐性試験結果(1998年分離株)

地 研 名	供試数		耐性数		耐性率%		耐性パターン及び由来
	株数	事例数	株数	事例数	株数	事例数	
青森県環境保健センター	1	1	1	1	100.0	100.0	SM, TC 患者
岩手県衛生研究所	11	1	11	1	100.0	100.0	SM 患者(6)、食品(5)
山形県衛生研究所	5	5	4	4	80.0	80.0	SM(1)患者、ABPC, TC, CP, NA(1)患者、ABPC, SM, TC, CP, NA(1)鶏肉、ABPC, SM, KM, CP, ST, TMP, (1)患者
新潟県保健環境科学研究所	2	2	2	2	100.0	100.0	TC(1)鶏肉、ABPC, TC, KM, CP, ST, TMP, GM(1)鶏肉
新潟市衛生試験所	1	1	1	1	100.0	100.0	ABPC, SM, TC, CP, NA 健康人
計	20	10	19	9	95.0	90.0	

<情報>

給食従事者からの志賀毒素産生性大腸菌分離状況
(1997年~1998年9月) — 秋田県

志賀毒素産生性大腸菌 (STEC) 食中毒の予防対策の一環として、STECを対象とした給食従事者の検便が義務づけられている。糞便からSTECを分離・同定する際、志賀毒素や志賀毒素遺伝子 (Stx) を指標とすることが理想であるが、多くの検査機関では市販の血清群別用キットを使用する検査に頼らざるを得ないのが現実であろう。この場合、市販のキットに含まれない O 群の STEC は検出することができないことが問題である。秋田県では、秋田県総合保健事業団 (財団法人) が PCR を応用した STEC のスクリーニングを実施している。スクリーニング検査で Stx 遺伝子保有株の存在が示唆された検体は当所に搬入され、STEC の分離・同定が試みられている。

1997年~1998年9月にかけて、給食従事者の STEC 感染事例が11事例確認された (陽性率約 0.0125%)。それらのうち、STEC O157 の感染は2事例、non-O157 STEC 感染は9事例であり、家族内感染は O157 が検出された2事例に認められたが、感染者はいずれも無症状であった。分離された non-O157 STEC の血清群は O8 および O128 以外は市販血清群別用キットに含まれない O91, OX3, O103, O145 であった。O91, O103, O145 はいずれも 1989 年の Karmali の総説に

HUS 患者から分離された STEC として記載されている。また、東京都において O145 : NM を原因とする集団事例が発生しており、O103 は秋田県や青森県で散発下痢患者から分離されている。一方、ヒトからの OX3 群の分離は本邦初と思われる。型別を依頼した Statens Serum Institut の Flemming Scheutz 博士によると、OX3 はフィンランドやデンマークにおいて HUS 患者から分離されており、新しい O 群 174 とされる予定である。現在、市販血清群別用キットを使用したスクリーニング検査ではこれらの STEC を検出することは極めて困難と考えられる。

わが国における STEC O91, OX3, O103, O145 を原因とする下痢患者の発生実態は明らかではない。今後、その実態解明のため、また血清を使用して給食従事者の検便を実施している検査機関における STEC 検出精度向上のために、これらの血清群を加えた群別用血清の市販が望まれる。

秋田県衛生科学研究所

八柳 潤 木内 雄 齊藤志保子 鈴木陽子
安部真理子 佐藤宏康 宮島嘉道

秋田県総合保健事業団

斎藤 敦 広島順子 片岡敏子

秋田県で確認された給食従事者の STEC 感染事例 (1997年-1998年9月)

順番	受付年月日	血清型	Stx-型	eaeA	症状	家族内感染
1	1997. 8. 21	O157:H7	2	+	無	有 1名
2	1997. 9. 20	O157:NM	2	+	無	有 1名
3	1997. 11. 14	O128:H2	1	+	無	無
4	1998. 2. 8	O8群	1	-	無	無
5	1998. 2. 24	O8群	1	-	無	無
6	1998. 5. 31	O91:NM	1	-	無	無
7	1998. 6. 3	O91:NM	1	-	無	無
8	1998. 6. 12	OX3:H21	2	-	無	無
9	1998. 8. 7	O103:H2	1	+	無	無
10	1998. 8. 21	O145:NM	1	+	無	無
11	1998. 9. 22	O91群	1	-	無	無

O157感染症の菌学的特徴に基づく動向調査に関する研究

分担研究者 鈴木 重任 東京都立衛生研究所長

腸管出血性大腸菌感染症は、依然減少傾向にはなく、むしろ増加傾向にある。この要因には、発生数の増加そのものも考えられるが、検査数あるいは報告数の増加も大きく影響しているものと考えられる。しかし、集団食中毒や重症例は減少している。一方、東京都内で確認された腸管出血性大腸菌O157陽性者の約40%が無症状であり、その発症率は、10歳以下の小児では85.0%以上であるのに対して、成人では40%以下であった。

腸管出血性大腸菌O157の薬剤感受性を調べた結果、供試株の17%が耐性株であり、SM, TC, ABPCに耐性を示す株が多いこと、多剤耐性株も出現していることが明らかとなった。併せて調べたサルモネラ血清型Typhimuriumでは、欧米で新たに問題となっている多剤耐性のファージ型DT104菌による食中毒が、既に我が国でも発生していることが明らかとなった。今後、十分に監視していく必要がある。

A. 研究目的

腸管出血性大腸菌O157による感染症・食中毒が、平成8年に全国的な大流行をおこして以来、その発生動向の調査と予防法の確立は、公衆衛生上の重要な課題となっている。本研究では、本菌感染症の発生状況の把握と分離された菌の特性、特に薬剤感受性を中心に検討した。

また、最近、食中毒の原因菌のなかでも重要なサルモネラ血清型Typhimuriumで多種類の抗生物質に耐性を示す多剤耐性菌の出現が欧米諸国で問題となっている。我が国における本菌の出現状況を調べる目的で、サルモネラ血清型Typhimurium分離株の薬剤感受性についても併せて検討した。

B. 研究方法

関東甲信静地域で、ヒト、食品、環境から分離された腸管出血性大腸菌O157株およびサルモネラ血清型Typhimurium株を供試した。

腸管出血性大腸菌O157株は、1997年～1998年に発生した26集団食中毒事例由来の165株、散发下痢症事例(一部無症状者を含む)由来の1,270株、食品・環境由来の125株の計1,560株である。

サルモネラ血清型Typhimurium株は、7集団食中毒事例由来の45株、散发下痢症事例由来の199株、食品・環境由来の20株の計264株である。

薬剤感受性試験は、センシデスク(BBL)とミューラーヒントンII寒天培地(150mmシャーレの生培地、BBL)を用い、KB法で行った。供試した薬剤は、アンピシリン(ABPC)、クロラムフェニコール(CP)、ストレプトマイシン(SM)、トリメトプリム/スルファメトキサゾール(ST)、テトラサイクリン(TC)、トリメトプリム(TMP)、シプロフロキサシン(CPFX)、ゲンタマイシン(GM)、カナマイシン(KM)、ナリジクス酸(NA)、セフォタキシム(CTX)、ホスホマイシン(FOM)の12剤である。

C. 研究結果

1. 東京都内における腸管出血性大腸菌感染症の発生状況

腸管出血性大腸菌血清型O157は、1997年には181名から検出され、有症者は107名(59.1%)、無症者は74名(40.9%)であった(図1)。1998年においても減少傾向はみられず、むしろ前年の11%増の201名から検出され、有症者115名(57.2%)、無症者86名(42.8%)であった(図2)。このように1997年および1998年のいずれの年においても、O157が検出されたヒトの約40%は無症状であった。

1997年には181名からO157が検出されているが、年齢別に症状の有無を調べてみると、5歳以下では89.7%が、6歳～10歳では85.0%が有症者であるのに対して、21歳～60歳の大人では38.7%が有症であったに過ぎなかった(表1)。本菌感染症では、小児は発症しやすいが、成人では無症状のままに終わる事例の多いことが明らかとなった。さらに、1998年には、北海道産イクラを原因とするdiffuse outbreak(散発的集団事例)が明らかにされた。東京都内の患者は、5家族5人で、いずれも家族でイクラ寿司を喫食しており、これらの事例においても家族の中で発症しているのは10歳以下の小児のみで、大人は発症していなかった。

2. 腸管出血性大腸菌O157の薬剤感受性試験成績

1) 集団食中毒事例由来株

26集団事例由来の165株について検討した結果、23集団事例(88.5%)由来株は、供試した12薬剤に対してすべて感受性であったが、3事例由来株は耐性株であった。すなわち、神奈川県で発生した1996年の1事例がCPの単剤耐性株、1997年に発生した2事例由来株がABPC, SM, TCの3剤耐性株であった(表2)。

2) 散发下痢症事例由来株

ヒト散发下痢症由来の1,270株につき検討した結果、1996年以前の分離株では123株中17株(13.8

%), 1997年分離株では570株中106株(18.6%), 1998年分離株では577株中90株(15.6%)が供試した薬剤のいずれかに耐性を示した。耐性率は、増加傾向にあった。薬剤別では、178株(14.0%)がSMに、149株(11.7%)がTCに、109株(8.6%)がABPCに耐性を示した(表3)。

一方、食品・環境由来の125株においてもヒト由来株同様、20株(16.0%)がSMに、18株(14.4%)がTCに対して耐性であった(表3)。

ヒト由来株の薬剤耐性パターンをみると1996年以前の耐性株17株の内、単剤耐性株が10株、2剤が5株、3剤および4剤が各々1株であった。しかし、1997年以降は多剤耐性株が増加し、1997年には106株中8株、1998年には90株中2株が5剤耐性であった(表4)。食品・環境由来の18株は、いずれもSM, TC, ABPC, NA等の3剤以下の耐性株であった。

3. サルモネラ血清型Typhimuriumの薬剤感受性試験成績

1) 集団食中毒事例由来株

7集団食中毒事例由来の45株について検討した結果、1事例由来株のみが供試した12薬剤に対して感受性であり、6事例由来株は多剤耐性株であった。すなわち、群馬県で発生した1集団事例および東京都内で発生した2事例由来株はABPC, SM, TC, CPの4剤耐性、また、浜松市で発生した1事例はABPC, SM, TC, KMの4剤耐性であった。さらに、都内で発生した2事例由来株は、ABPC, SM, TC, CP, NAの5剤耐性であった(表5)。

2) 散发下痢症事例由来株

ヒト由来の199株について検討した結果、1996年以前の分離株では56株中36株(64.3%), 1997年分離株では81株中56株(69.1%), 1998年分離株では62株中39株(62.9%)が供試した薬剤のいずれかに耐性を示した。薬剤別では、116株(58.3%)がTCに、80株(40.2%)がABPCに、73株(36.7%)がCPに、67株(33.7%)がSMに、41株(20.6%)がKMに耐性を示した(表6)。

一方、食品・環境由来の20株においてもヒト由来株同様、12株(60.0%)が耐性株であり、TC耐性株が10株(50%)で最も多かった(表6)。

ヒト由来株の薬剤耐性パターンでは、1997年以降は6剤以上の多剤耐性株が増加しており、1997年には7剤以上の多剤耐性株が3株、1998年には5株検出されている。(表7)。食品・環境由来株においても、4剤耐性株が7株、6剤耐性株が1株検出された。

D. 考察

腸管出血性大腸菌感染症は、依然減少傾向にはなく、むしろ増加傾向にある。この要因には、発生数の増加そのものも考えられるが、検査数あるいは報告数の増加も大きく影響しているものと考

えられる。しかし、集団食中毒や重症例が1996年の大流行時に比べ減少しているのは事実である。

1997年および1998年のいずれの年においても、O157検出者の約40%が無症状であったことは、非常に興味あることである。特に、10歳以下の小児では発症率が85.0%以上であるのに対して、成人では40%以下の発症率であったことは、発症に関して宿主側の因子が大きく関与していることを示唆するものである。

さらに、1998年には、北海道産イクラを原因とするO157によるdiffuse outbreakが発生したが、家族でイクラ寿司を喫食した5家族内で、発症したのは、いずれも小児のみであった。この様な事実から推測すると、1人の患者の周辺には何人かの感染者がいることが推定される。この面からも、菌学的特徴に基づく動向調査は非常に重要であり、今後も継続していく必要がある。

腸管出血性大腸菌O157の分離株について薬剤感受性を調べた結果、耐性率の増加傾向が示唆された。中でも、SM, TC, ABPC耐性株の多いこと、また多剤耐性株の増加傾向が明らかとなった。

サルモネラ血清型Typhimuriumの薬剤感受性試験成績では、多剤耐性菌が非常に多いことが明らかとなった。最近、欧米で多剤耐性Typhimuriumファージ型DT104菌が問題となっているが、この種の菌は、ABPC, SM, TC, CPの4剤耐性という特徴のあることが報告されている。東京都内で発生した集団食中毒の内、2事例由来株は、ABPC, SM, TC, CP, NAの5剤耐性であり、その後のファージ型別試験の結果、DT104型であることが判明した。これらの事例は、我が国で初めて明らかにされたファージ型DT104による集団事例であった。今後、十分に監視していく必要がある。

E. 結論

腸管出血性大腸菌O157およびサルモネラ血清型Typhimuriumの薬剤感受性を調べた結果、いずれの菌種においても耐性菌が増加している傾向にあり、さらに多剤耐性菌が増加していることが示唆された。また、サルモネラ血清型Typhimuriumでは、欧米で新たに問題となっているファージ型DT104菌による食中毒が既に我が国でも発生していることが明らかとなった。今後、十分に監視していく必要がある。

F. 研究発表

1. 学会発表

1) Akemi Kai, Hiromi Obata, Kaoru Hatakeyama, et al.: Epidemiological and bacteriological study on asymptomatic or intrafamilial cases of enterohaemorrhagic *Escherichia coli* O157 infections, Thirty-fourth Joint Conference on Cholera and Other Bacterial Enteric Infections Panel, The US-Japan Cooperative Medi

cal Science Program, December, 1998.

2) 甲斐明美, 畠山 薫, 尾畑浩魅, 他: 東京都内における腸管出血性大腸菌O157感染症の疫学的・細菌学的検討成績, 第71回日本細菌学会総会, 1998年4月.

3) 甲斐明美, 畠山 薫, 尾畑浩魅, 他: 腸管出血性大腸菌O157による家族内感染事例の細菌学的・疫学的検討, 第73回日本感染症学会総会, 1999年3月.

4) 楠 淳, 横山敬子, 甲斐明美, 他: 食中毒由来サルモネラ血清型Typhimurium の薬剤感受性の年次別推移, 第19回日本食品微生物学会, 1998年10月.

5) 楠 淳, 横山敬子, 甲斐明美, 他: 東京都内で発生した多剤耐性サルモネラ血清型Typhimurium DT104による食中毒事例, 第73回日本感染症学会総会, 1999年3月.

G. 研究協力機関

茨城県衛生研究所
 栃木県保健環境センター
 群馬県衛生環境研究所
 埼玉県衛生研究所
 千葉県衛生研究所
 千葉市環境保健研究所
 東京都立衛生研究所
 品川区衛生試験所
 東京都杉並区衛生試験所
 神奈川県衛生研究所
 横浜市衛生研究所
 川崎市衛生研究所
 横須賀市衛生試験所
 山梨県衛生公害研究所
 長野県衛生公害研究所
 静岡県環境衛生科学研究所
 静岡市衛生試験所
 浜松市衛生試験所

図1. 東京都内におけるO157感染症の届け出数(1997年)

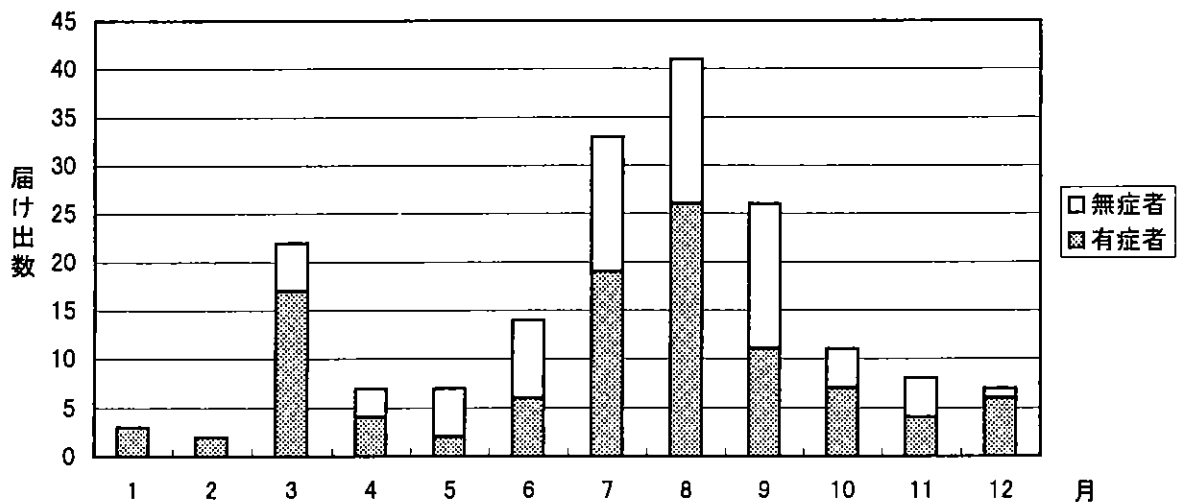


図2. 東京都内におけるO157感染症の届け出数(1998年)

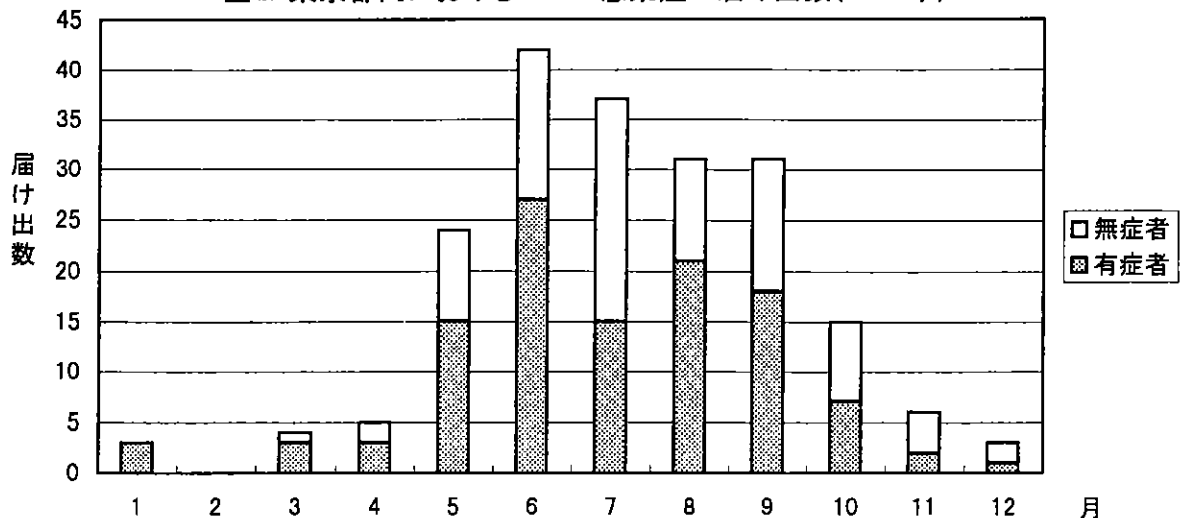


表1. 腸管出血性大腸菌O157検出者の年齢：東京都，1997年

年齢	有症者	無症者	計
<5才	26 (89.7%)	3 (10.3%)	29 (100.0%)
6-10才	17 (85.0%)	3 (15.0%)	20 (100.0%)
11-15才	7 (70.0%)	3 (30.0%)	10 (100.0%)
16-20才	14 (87.5%)	2 (12.5%)	16 (100.0%)
21-60才	36 (38.7%)	57 (61.3%)	93 (100.0%)
>60才	7 (53.8%)	6 (46.2%)	13 (100.0%)
計	107 (59.1%)	74 (40.9%)	181 (100.0%)

表2. 腸管出血性大腸菌O157集団事例由来株の薬剤感受性試験成績

発生場所	発生年	供試菌株数	薬剤耐性パターン
群馬県	1997	6	感受性
千葉県	1997	32	感受性
神奈川県	1996	19	CP (9)
〃	1997-1	4	感受性
〃	1997-2	3	感受性
〃	1997-3	5	感受性
〃	1997-4	4	感受性
〃	1997-5	6	感受性
〃	1997-6	3	感受性
〃	1997-7	2	感受性
〃	1997-8	2	感受性
〃	1997-9	6	ABPC, SM, TC (6)
〃	1997-10	4	感受性
〃	1997-11	2	感受性
〃	1997-12	3	ABPC, SM, TC (3)
〃	1997-13	2	感受性
〃	1998-1	3	感受性
〃	1998-2	3	感受性
〃	1998-3	3	感受性
〃	1998-4	2	感受性
〃	1998-5	4	感受性
横浜市	1997-1	13	感受性
〃	1997-2	16	感受性
〃	1998-1	6	感受性
〃	1998-2	5	感受性
静岡市	1997	7	感受性
計	26事例	165	

表3. 散発下痢症事例および食品・環境由来腸管出血性大腸菌O157分離株の薬剤感受性試験成績

由来 分離年	供試菌 株数	耐性 菌株数	耐性菌株数											
			ABPC	CTX	GM	KM	SM	TC	CPFX	NA	ST	CP	TMP	FOM
ヒト:														
～'96	123	17	2	0	0	1	7	6	0	1	0	10	0	0
1997	570	106	61	0	0	4	90	80	0	2	5	4	5	5
1998	577	90	46	0	1	2	81	63	0	3	6	0	6	1
小計	1,270	213	109	0	1	7	178	149	0	6	11	14	11	6
	(%)	(16.8)	(8.6)				(14.0)	(11.7)						
食品・環境:														
1996	7	2	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
1997	31	10	2	0	0	0	10	8	0	0	0	0	0	0
1998	87	8	0	0	0	0	8	8	0	1	0	0	0	0
小計	125	20	3	0	0	0	20	18	0	1	0	0	0	0
	(%)	(16.0)					(16.0)	(14.4)						

表4. 散発事例由来腸管出血性大腸菌O157の薬剤耐性パターン

	～1996	1997	1998
CP	9		
TC	1	4	4
ABPC		8	2
SM		7	3
FOM		1	
TC・SM	4	28	36
SM・ABPC	1	9	15
ABPC・FOM		2	1
SM・KM			1
TC・SM・ABPC	1	37	22
SM・ST・TMP		1	
TC・SM・GM			1
SM・CP・KM・NA	1		
TC・SM・KM・NA		1	
SM・ST・ABPC・TMP			3
TC・SM・CP・KM・ABPC		3	
TC・SM・CP・NA・ABPC		1	
TC・SM・ABPC・ST・TMP		4	1
TC・SM・KM・NA・ABPC			1
計	17	106	90

表5. サルモネラ血清型Typhimurium集団事例由来株の薬剤感受性試験成績

発生場所	発成年	供試菌株数	薬剤感受性成績
群馬県	1998	7	ABPC, SM, TC, CP
東京都	1997	6	ABPC, SM, TC, CP
//	1998-1	3	ABPC, SM, TC, CP
//	1998-2	4	ABPC, SM, TC, CP, NA
//	1998-3	9	ABPC, SM, TC, CP, NA
浜松市	1991	5	感受性
//	1992	11	ABPC, SM, TC, KM
計	7事例	45	

表6. 散発下痢症事例および食品・環境由来サルモネラ血清型Typhimurium 分離株の薬剤感受性試験成績

由来 分離年	供試菌 株数	耐性 菌株数	耐性 菌 株 数											
			ABPC	CTX	GM	KM	SM	TC	CPFX	NA	ST	CP	TMP	FOM
ヒト:														
~'96	56	36	25	0	1	15	26	32	0	1	2	18	2	0
1997	81	56	28	0	1	18	18	50	0	5	5	28	5	0
1998	62	39	27	0	2	8	23	34	0	4	8	27	8	0
小計	199	131	80	0	4	41	67	116	0	10	15	73	15	0
	(%)		(40.2)			(20.6)	(33.7)	(58.3)				(36.7)		
食品・環境:														
1997	5	2	2	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	0
1998	15	10	6	0	0	2	7	8	0	5	0	6	0	0
小計	20	12	8	0	0	2	9	10	0	5	0	8	0	0

表7. 散発事例由来サルモネラ血清型Typhimurium の薬剤耐性パターン

	～1996	1997	1998
TC	2	13	6
SM	1	2	2
ABPC		3	
KM			2
TC・KM	3	6	
TC・SM	4	1	1
SM・CP	1		
SM・NA			1
KM・ABPC	2		
TC・CP・ABPC	1	2	2
TC・CP・KM		5	
TC・SM・KM		1	
TC・CP・SM・ABPC	11	11	15
TC・SM・KM・ABPC	6	1	
TC・CP・KM・ABPC	1	3	
TC・CP・NA・ABPC		2	
TC・SM・CP・KM・ABPC	2		
TC・CP・KM・NA・ABPC			1
TC・CP・ABPC・ST・TMP	1		1
TC・SM・CP・ABPC・NA			1
TC・CP・KM・ST・ABPC・TMP		1	2
TC・SM・CP・ST・ABPC・TMP		1	
TC・SM・CP・ABPC・NA・ST・TMP			
TC・SM・CP・ABPC・NA・TMP・GM	1		
TC・SM・CP・ABPC・ST・TMP・NA		2	
TC・SM・CP・ABPC・ST・TMP・KM			3
TC・SM・CP・ABPC・NA・ST・TMP・GM			1
TC・SM・KM・CP・ABPC・ST・TMP・GM			1
TC・SM・KM・CP・ABPC・GM・NA・ST・TMP		1	
計	36	56	39

東海・北陸地区における腸管出血性大腸菌の検出状況と菌学的特性に関する研究

分担研究者 庄田 丈夫 石川県保健環境センター所長

研究要旨

東海・北陸地区6県の8地研・試験所から、1998年の腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症の発生状況と分離株の血清型、毒素型、遺伝子型及び薬剤感受性に関する検査結果を収集し、発生動向と菌学的特性について検討を行った。EHECの感染者数は、患者、保菌者を併せると435人（集団発生例230人、散发例205人）で、集団発生例は21件であった。PFGE（パルスフィールド電気泳動）によるDNA解析は、感染源の究明に有効な手段であることが確認された。O157型株の薬剤感受性については、31%が耐性で、ABPC、SM、TC耐性が最も多かった。また、散发例から分離したEHECのO血清型は、O157が75%、O26が14%、O111が5%であった。

A. 研究目的

1996年5月岡山県邑久町で発生した腸管出血性大腸菌（EHEC）O157の集団発生を皮切りに、EHEC感染症は全国的に頻発しており、1997年並びに1998年も大規模集団発生を含め多数の患者が発生している。東海・北陸地区においては、1998年に集団発生（感染者数2人以上）が21件発生しており、散发例を併せると患者数・保菌者数が435人に上っている。

そこで、全国的にEHEC感染症の地域的及び経時的発生動向の分析を行うとともに、分離株の菌学的特性に関する研究を実施することにより、地域を越えた集団発生並びに散发型集団発生を迅速に把握し、EHEC感染症の発生防止や蔓延防止を計ることを研究の目的とした。

本研究では、東海・北陸地区における1998年のEHEC感染症の発生動向と、分離株について血清型、毒素型、遺伝子型及び薬剤感受性の菌学的特性を調べた。なお、EHECにおける耐性菌の出現動向と比較検討するため、食中毒患者等から分離した *Salmonella* Typhimurium についても薬剤耐性検査を実施した。また、EHEC感染症の感染源調査の一環として、本年度は各県の河川についてEHECの汚染調査を行った。

B. 研究方法

東海・北陸地区の6県に所在する8地研・衛生試験所の協力により、1998年に各県で発生したEHEC感染症の発生状況及び各地研・衛生試験所で分離・収集した菌株の血清型、毒素型、遺伝子型及び薬剤感受性の検査結果を収集し、集団発生例と散发例に分けて検討した。薬剤感受性の検査は、ミューラー-ヒントソII寒天培地（BBL）を用い、12薬剤（ABPC；アンピシリン、SM；ストレプトマイシン、TC；テトラサイクリン、CPFEX；シプロフロキサシン、KM；カナマイシン、CTX；セフォタキシム、CP；クロラムフェニコール、ST；トリメトプリム/スルファメトキサゾール、TMP；トリメトプリム、GM；ゲンタマイシン、NA；ナジグクス酸、FOM；ホスホマイシン）についてディスク法で実施した。

河川水からのEHECの分離は、厚生省生活衛生局食品保健課長通知、乳肉衛生課長通知（平成9年7月4日衛食第207号、衛乳第199号）を準用した。

C. 研究結果

1. EHEC感染症の発生状況（表1）

1998年の東海・北陸地区6県のEHEC感染者数は、患者、保菌者を併せると435人（集団発生例230人、散发例205人）であった。なお、散发例については、夏期に多く発生した。

2. 集団発生例の検討（表2）

集団発生例は21件（患者数；135人、保菌者数；95人）で、発生した施設は家庭；14件、保育所；5件、寿司店；1件、老人ホーム；1件であった。なお、患者及び保菌者の合計が10人以上の事例は3件で、発生施設は保育所が2件、寿司店が1件であった。

分離されたEHECの血清型及び毒素型は、O157：H7（VT1 + VT2）型が8件、O157：H7（VT2）型が5件、O26：H11（VT1）型が6件、O26：HNM（VT1 + VT2）型が1件、O26：HNM（VT1）型が1件であった。

3月に富山県高岡市で7保育園の園児、家族及び職員、計132人（患者87人、保菌者45人）がO26：H11（VT1）に感染した大規模な集団発生事例があった。また、12月にも石川県金沢市の1保育園で、O26：H11（VT1）による集団発生があり、保育園の園児、家族及び職員、計23人（患者14人、保菌者9人）が感染した。なお、いずれの事例も感染源を特定することは出来なかった。

一方、5月に富山県で発生したO157：H7による集団発生例（患者14人、保菌者5人）は、北海道産の「イクラ」から分離した菌株と患者由来株のPFGE（パルスフィールド電気泳動）型が一致し、「イクラ」が感染源と判明した事例であった。なお、富山県で分離した菌株と東京都及び千葉県で分離した菌株のPFGE型が一致した

ことから、全国数ヶ所で患者が発生した「イクラ」事件の感染源は同一であったことが確認された。即ち、PFGE による DNA 解析 (PFGE 型) は、感染源の究明に有効な手段であることを示したもののといえる。また、6 月に富山県で O157:H7 による家庭内集団発生 (患者 1 人、保菌者 1 人) があり、分離株が「イクラ」事件の菌株と同一の薬剤耐性パターン及び PFGE 型であったことから、「イクラ」事件との関連性も示唆された。

5 月に三重県の家庭内で発生した O157:H7 による集団発生例では、患者とその家族 3 人から分離した菌株の薬剤耐性パターン及び PFGE 型が各々異なり、複数の型の菌で汚染された食品による感染、または複数の汚染食品による感染である可能性が示唆された。

集団発生例から分離した菌株の薬剤感受性については、21 事例中 5 事例 (O157 による 4 事例と O26 による 1 事例) から分離した菌株が耐性であった。

3. 散发例の検討

散发例 (患者 150 人、保菌者 55 人) における患者の人数に、男女差はみられなかったが、年齢は 0 ~ 9 歳が 55.6 % を占めた (表 3)。また保菌者については、女性の数が多いが年齢差はみられなかった。

散发例から分離した EHEC 205 株の O 血清型は、O157 ; 153 株 (74.6 %)、O26 ; 29 株 (14.1 %)、O111 ; 10 株 (4.9 %)、O91 ; 9 株 (4.4 %)、O128 ; 2 株 (1.0 %)、O144 ; 1 株 (0.5 %)、O UT ; 1 株 (0.5 %) であり、主流は O157:H7 (VT1+VT2) 型 ; 103 株 (50.2 %) 及び O157:H7 (VT2) 型 ; 37 株 (18.0 %) であった (表 4)。

また、薬剤感受性については、205 株中耐性株が 65 株 (31.7 %)、感受性株が 140 株 (68.3 %) であった (表 5)。一方、O157 型株の耐性株は 153 株中 47 株 (30.7 %) で、ABPC、SM、TC 耐性が最も多く、次いで ABPC、SM 耐性、SM 耐性の順であった (表 6)。なお、O157 型株の薬剤耐性パターンは 10 通りであった。

散发例から分離した EHEC の PFGE 型は 45 の型に分散し、特別に多い型または地域に局限した型はみられなかった (表 7)。

4. 健常者の EHEC 保菌状況 (表 8)

学校や保育園の給食調理職員及び食品製造業者等の定期検便検査で、EHEC を分離した事例について調査を行った。

その結果、石川県の民間検査所で実施した検便検査で、61,528 検体中 13 検体 (0.02 %) から EHEC を分離した。分離株の O 血清型は、O91 ; 6 株、O128 ; 2 株、O157 ; 2 株、O26 ; 1 株、O146 ; 1 株、O UT ; 1 株であった。なお、検査方法は分離培地上の大腸菌を数株鉗菌し、Beutin 培地で穿刺培養後、溶血を示す

菌について VT 産生試験を実施した。

また、富山県でも 53,172 検体中 1 検体から O26 型株を分離した。

5. 河川の EHEC 汚染状況 (表 9)

EHEC 感染症の感染源調査の一環として、8 月 ~ 11 月に東海・北陸地区 6 県の 32 河川から採取した河川水、延べ 118 検体について EHEC の分離を行った。

その結果、9 月に福井県の底喰川下流から採取した河川水 1 検体から O157:H7 (VT1+VT2) を分離し、また 10 月に採水地点は異なるが、同河川下流の 1 検体から O157:H7 (VT1) を分離した。一方、11 月に石川県の梯川下流から採取した河川水 1 検体からも O157:H7 (VT2) を分離した。

6. *S. Typhimurium* の薬剤感受性 (表 10)

各地研・衛生試験所で保存している患者、保菌者及び食品、環境から分離した *S. Typhimurium* 120 株について薬剤耐性検査を実施した。

その結果、耐性株は 71 株 (59.2 %) で、ABPC、SM、TC、CP 耐性及び TC 耐性が最も多く、次いで ABPC、SM、TC、KM、CP 耐性の順であった。なお、*Salmonella* の薬剤耐性パターンは 24 通りで、O157 型株と比べ耐性率では 2 倍、薬剤耐性パターンでは 2.4 倍多かった。

D. 考察

1998 年の東海・北陸地区 6 県における EHEC 感染症は、散发例では夏期に多く発生したが、感染者数 10 人以上の集団発生は 3、5 及び 12 月に発生している。本感染症は夏期以外でも集団発生する恐れがあることを、食品取扱関係者に対して啓発することが重要であり、また平常時における感染防止対策の実施及び検査体制の整備が必要と思われる。

富山県における「イクラ」事件で、PFGE による DNA 解析は感染源の究明に有効な手段であることが確認されたが、各地研で実施している方法の微妙な差異によって PFGE 型が異なるため、地研間のデータの比較が困難である場合がある。今後、DNA 解析手法の統一化、精度管理及び技術研修について、全国地研協議会等で検討する必要があるだろう。

5 月に三重県で発生した O157:H7 による集団発生では、患者とその家族から分離した菌株の薬剤耐性パターン及び PFGE 型が異なった。このことは、EHEC の集団発生例で多くの菌株が分離された場合、詳細に感染源や感染経路を究明するためには、EHEC の全株について薬剤耐性検査や DNA 解析を実施する必要があることを示している。

1998 年に東海・北陸地区 6 県の集団発生例から分離された EHEC の O 血清型は、O157 (62 %) と O26 (38 %) の 2 種類であり、また散发例か