

らは7種のO血清型が分離されたが、そのうちO157(75%)、O26(14%)及びO111(5%)の3種類で約94%を占め、これらの血清型が主流と考えられる。しかし、1996年に石川県の中学校で、市販の免疫血清では型別できないEHEC O118による集団下痢症(患者数247人)が発生したことから、これら型別不能菌をも念頭においた検査が必要であろう。

健常者のEHEC保菌状況調査において、石川県では比較的高率(0.02%)にEHECが分離された。これは、EHECのスクリーニングにBeutin培地を使用しているためと思われ、このスクリーニング法(Beutin培地1枚で数十株のスクリーニングが可能)は労力、経費及び時間の節減に有用であると考えられる。

## E. 結論

1998年の東海・北陸地区6県のEHEC感染症の発生動向と分離株の菌学的特性について検討を加えた。

1. 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)であった。集団発生例は21件で、うち感染者数10人以上の事例は3件であった。
2. 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。
3. 分離株の薬剤感受性については、散发例から分離した株の32%が耐性であり、またO157型株では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株のO血清型については、7種の血清型が分離されたが、そのうちO157が75%、O26が14%、O111が5%であった。
4. 健常者のEHEC保菌状況調査で、Beutin培地をEHECのスクリーニングに用い、健常者の0.02%から分離した。
5. *S. Typhimurium*の薬剤感受性については、耐性株が59%で、ABPC、SM、TC、CP耐性並びにTC耐性が最も多かった。

## F. 参考文献

- 1) 芹川俊彦、本庄峰夫、小倉秀麿、西正美、吉田守孝、西村久博、佐野正博、琴坂幸広、高橋直邦、水腰久美子：病原微生物検出情報月報、17、240(1996)

## G. 研究発表

本研究の内容は未発表。

## H. 研究協力機関

愛知県衛生研究所  
名古屋市衛生研究所  
三重県衛生研究所  
岐阜県保健環境研究所  
岐阜市衛生試験所  
福井県衛生研究所  
富山県衛生研究所

表1 腸管出血性大腸菌感染症の発生状況（東海・北陸地区、1998年）

発生月	愛知県	名古屋市	三重県	岐阜県	岐阜市	福井県	石川県	富山県	合計
1		2							2
2							4 (4)	1	5 (4)
3		1		1				132 (132)	134 (132)
4	1			2	1	1			5
5	5	7	11 (6)	4		3	4	20 (19)	54 (25)
6	1	4	9 (4)	6	1	1	4	10 (10)	36 (14)
7	9	2	8 (4)	11	4	1	7	2	44 (4)
8	13	10	11 (7)	7	2	3	2	3 (3)	51 (10)
9	1	4	3 (2)	2	1	1	3	1	16 (2)
10	24 (7)	3	6 (2)	1		2	5	6 (3)	47 (12)
11	2	1		2	2	2	2		11
12		1					25 (23)	4 (4)	30 (27)
合計	56 (7)	35	48 (25)	36	11	14	56 (27)	179 (171)	435 (230)

数値は、腸管出血性大腸菌の感染者数（患者、保菌者の合計）。

( ) 内は、集団発生例の感染者数で再掲した。

表2 腸管出血性大腸菌感染症の集団発生例（東海・北陸地区、1998年）

No.	発生日	発生地	施設	患者数	保菌者数	血清型	毒素型	薬剤耐性パターン※	P F G E 型*	備考§
1	3月12日	富山県高岡市	保育園	87	45	O 26:H11	VT1	Sens. (家族分離株; NA1, TC1)		P(児79、家8)、 C(児34、家10、職1)
2	5月27日	富山県黒部市	寿司店	14	5	O157:H 7	VT1+VT2	Sens.	II a, II b, I	感染源; イクラ、 P(幼児2、児3、児童6、 大人3)、C(児童1、家4)
3	12月21日	石川県金沢市	保育園	14	9	O 26:H11	VT1	Sens.		P(児12、家1、職1)、 C(児他9)
4	2月26日	石川県津幡町	保育園	3	1	O157:H 7	VT2	Sens.	ND, ND, ND	P(児2、職1)、C(職1)
5	5月23日	三重県四日市市	家庭	1	1	O157:H 7	VT1+VT2	SM, TC	ND, II b', ND	P(4歳、男)
6	5月31日	三重県四日市市	家庭	1	3	O157:H 7	VT1+VT2	ABPC, SM, TC	ND, ND, I	P(9歳、女)
						O157:H 7	VT1+VT2	ABPC, SM, TC, KM	ND, ND, ND	C(Pの祖母、同居は別)
						O157:H 7	VT1+VT2	ABPC, SM	II a, II b, ND	C(Pの兄)
						O157:H 7	VT1+VT2	ABPC, SM, TC	ND, ND, ND	C(Pの妹)
7	6月4日	富山県富山市	家庭	1	1	O157:H 7	VT1+VT2	Sens.	II a, II b, I	P(幼児1)、C(家1)
8	6月7日	三重県四日市市	家庭	1	1	O157:H 7	VT2	Sens.	III h, V, III	P(3歳、女)
9	6月8日	三重県久居市	家庭	1	1	O157:H 7	VT2	Sens.	III h, V, ND	P(27歳、男)
10	6月16日	富山県高岡市	保育園	2	2	O 26:HNM	VT1+VT2	Sens.		P(児2)、C(児1、家1)
11	6月16日	富山県高岡市	家庭	1	3	O 26:H11	VT1	Sens.		P(児童1)、C(家3)
12	7月6日	三重県三重郡	家庭	0	2	O157:H 7	VT2	Sens.	ND, ND, ND	C(40歳、女他)
13	7月23日	三重県鈴鹿市	家庭	1	1	O157:H 7	VT1+VT2	SM	II c, ND, I	P(3歳、女)
14	8月6日	富山県福光町	家庭	1	2	O 26:H11	VT1	Sens.		P(4歳)、C(家2)
15	8月22日	三重県度会郡	家庭	2	0	O157:H 7	VT2	Sens.	III a, ND, ND	P(2歳、女1及び家1)
16	8月31日	三重県上野市	家庭	1	4	O 26:H11	VT1	Sens.		P(2歳、男)
17	9月2日	三重県多気郡	家庭	1	1	O 26:H11	VT1	Sens.		P(3歳、女)
18	10月9日	富山県高岡市	老人ホーム	0	3	O 26:HNM	VT1	ABPC, SM, TC, KM		C(入所者2、職1)
19	10月13日	三重県久居市	家庭	2	0	O157:H 7	VT1+VT2	ABPC, SM, TC	II a', II b', ND	P(3歳、男1他)
20	10月30日	愛知県大府市	保育園	0	7	O157:H 7	VT1+VT2	Sens.	II a, ND, I	C(児4、職2、家1、食品1)
21	12月23日	富山県富山市	家庭	1	3	O157:H 7	VT1+VT2	Sens.		P(2歳)、C(家族3)

合計：感染者数 230 人（患者数 135 人、保菌者数 95 人）

※：測定薬剤は、ABPC、SM、TC、CPF、KM、CTX、CP、ST、TMP、GM、NA、FOM の 12 剤である。Sens. は感受性を示す。

\*：国立感染症研究所で実施した検査成績による。

§：P；患者、C；保菌者、児；園児、家；家族、職；職員。数字は各々の人数を示す。

表3 散発例の性・年齢分布

年 齢	患 者			保 菌 者			合 計
	男	女	計	男	女	計	
0 ~ 4	24	24	48	4		4	52
5 ~ 9	19	17	36	1	4	5	41
10 ~ 14	4	8	12		2	2	14
15 ~ 19	4	1	5		1	1	6
20 ~ 24	10	9	19	1	3	4	23
25 ~ 29	3	2	5		3	3	8
30 ~ 34	5	1	6		6	6	12
35 ~ 39		2	2	2	3	5	7
40 ~ 44		1	1	1	2	3	4
45 ~ 49	3	2	5	2	6	8	13
50 ~ 54		2	2		4	4	6
55 ~ 59	1	4	5	1	4	5	10
60 ~ 64		1	1		2	2	3
65 ~ 69		2	2			0	2
70 ~	1	1	2	1	1	2	4
合 計	74	77	151	13	41	54	205

表4 散発例から分離された腸管出血性大腸菌の血清型及び毒素型 (1998年)

地研名	血清型/毒素型	菌株数	地研名	血清型/毒素型	菌株数	
愛知県 (49株)	0157:H7/VT1+VT2	21	岐阜県	026 / VT1	4	
	0157:H7/VT1	1		0111 / VT1	2	
	0157:H7/VT2	21	岐阜市 (11株)	0157:H7/VT1+VT2	10	
	026:H11/VT1	1		026 / VT1	1	
	026:HNM/VT1	1		福井県 (14株)	0157:H7/VT1+VT2	10
	0111:HNM/VT1	4			0157:H7/VT2	1
名古屋市 (35株)	0157:H7/VT1+VT2	19	石川県 (29株)	026:H11/VT1	3	
	0157:H7/VT1	1		0157:H7/VT1+VT2	9	
	0157:H7/VT2	7	0157:H7/VT2	2		
	0157:HNM/VT2	1	026:H11/VT1	6		
	026:H11/VT1+VT2	3	026:H11/VT1	6		
	026:H11/VT1	2	091:H14/VT1	5		
	026:HNM/VT1	2	091:(H15)/VT1	2		
三重県 (23株)	0157:H7/VT1+VT2	15	富山県 (8株)	091:HNM/VT1	1	
	0157:H7/VT2	1		0128:H2/VT1+VT2	1	
	0157:HNM/VT2	2		0128:H2/VT1	1	
	026:H11/VT1	1		0144:HNM/VT2	1	
	026:HNM/VT1	1		0UT:HUT/VT1	1	
	091:H14/VT1+VT2	1		岐阜県 (36株)	0157:H7/VT1+VT2	1
	0111 / VT1	1			0157:H7/VT2	1
	0111 /VT1+VT2	1			026:H11/VT1	4
岐阜県 (36株)	0157:H7/VT1+VT2	18	0111:HNM/VT1		1	
	0157:H7/VT2	4	0111:HUT/VT1	1		
	0157	8				

合計 205 株 ; 患者由来 150 株、保菌者由来 55 株

表5 散発例から分離した腸管出血性大腸菌の血清型、毒素型及び薬剤耐性パターン

地研名	血清型/毒素型	耐性パターン※	菌株数	地研名	血清型/毒素型	耐性パターン※	菌株数	
愛知県 (49株)	0157 : H 7 / VT 1+VT 2	ABPC, SM, TC	4	岐阜県	0157 : H 7 / VT 1+VT 2	SM, TC	1	
		ABPC, SM	1			Sens.	7	
		SM, TC	1			0157 : H 7 / VT 2	Sens.	3
		ABPC	1			SM	1	
	0157 : H 7 / VT 1 0157 : H 7 / VT 2	SM	1		0157 : H未検査 / 未検査	ABPC, SM, TC	1	
		Sens.	13		SM	1		
		SM, TC	1		Sens.	6		
0 26 : H11 / VT 1 0 26 : HNM / VT 1 0111 : HNM / VT 1	TC	1	0 26 : H未検査 / VT 1	Sens.	4			
	Sens.	20	0111 : H未検査 / VT 1	Sens.	2			
	ABPC, SM, TC, KM, NA	1						
	SM, TC	1						
名古屋市 (35株)	0157 : H 7 / VT 1+VT 2	ABPC, SM, TC	2	岐阜市 (11株)	0157 : H 7 / VT 1+VT 2	ABPC, SM, TC	4	
		ABPC, SM	2			ABPC, TC	1	
	0157 : H 7 / VT 1 0157 : H 7 / VT 2	Sens.	15	0 26 : H未検査 / VT 1	Sens.	5		
		SM, TC	1		Sens.	1		
	0157 : HNM / VT 2 0 26 : H11 / VT 1+VT 2 0 26 : H11 / VT 1 0 26 : HNM / VT 1	Sens.	7	福井県 (14株)	0157 : H 7 / VT 1+VT 2 0157 : H 7 / VT 2 0 26 : H11 / VT 1	Sens.	10	
		Sens.	1			Sens.	1	
		Sens.	1			SM, KM	2	
三重県 (23株)	0157 : H 7 / VT 1+VT 2	Sens.	3	石川県 (29株)	0157 : H 7 / VT 1+VT 2	SM, KM	4	
		ABPC, SM, TC, KM	3			Sens.	5	
		ABPC, SM	1			Sens.	2	
		SM, TC	1			0 26 : H11 / VT 1	SM	1
	0157 : H 7 / VT 2 0157 : HNM / VT 2 0 26 : H11 / VT 1 0 26 : HNM / VT 1	SM	3		0 91 : H14 / VT 1	Sens.	5	
		Sens.	7			SM, TC	4	
		ABPC	1			Sens.	1	
0 91 : H14 / VT 1+VT 2 0111 : H未検査 / VT 1 0111 : H未検査 / VT 1+VT 2	Sens.	2	0 91 : H(15) / VT 1	SM, TC	1			
	Sens.	1		SM	1			
	Sens.	1		SM, TC	1			
	Sens.	1		SM	1			
	ABPC	1		0 91 : HNM / VT 1	ABPC, SM, TC	1		
	SM, TC	1		0128 : H 2 / VT 1+VT 2	Sens.	1		
岐阜県 (36株)	0157 : H 7 / VT 1+VT 2	ABPC, SM, TC	8	富山県 (8株)	0157 : H 7 / VT 1+VT 2 0157 : H 7 / VT 2 0 26 : H11 / VT 1 0111 : HNM / VT 1 0111 : HUT / VT 1	Sens.	1	
		SM, TC, FOM	1			Sens.	1	
		ABPC, SM	1			Sens.	4	
			1			TC	1	
				SM, TC	1			

合 計 : 散発例由来株 205 株 (感受性株 140 株、耐性株 65 株)

※ : 測定薬剤は、ABPC、SM、TC、CPFX、KM、CTX、CP、ST、TMP、GM、NA、FOM の 12 剤である。 Sens. は感受性を示す。

表6 散発例から分離した腸管出血性大腸菌O157の薬剤耐性パターン

血清型	毒素型	耐性パターン※	菌株数
0157 : H 7	VT 1 + VT 2	ABPC, SM, TC, KM	1
		ABPC, SM, TC	18
		SM, TC, FOM	1
		ABPC, SM	7
		ABPC, TC	1
		SM, KM	4
		SM, TC	3
		ABPC	1
		SM	4
		Sens.	63
0157 : H 7	VT 1	SM, TC	2
0157 : H 7	VT 2	ABPC	1
		SM	1
		TC	1
		Sens.	34
0157 : H NM	VT 2	Sens.	3
0157 : H 未検査	未検査	ABPC, SM, TC	1
		SM	1
		Sens.	6

合計 : 散発例由来O157型株 153 株 (感受性株 106 株、耐性株 47 株)

※ : 測定薬剤は、ABPC、SM、TC、CPFX、KM、CTX、CP、ST、TMP、GM、NA、FOM の12剤。  
Sens. は感受性を示す。

表 7 散発例から分離した腸管出血性大腸菌O157のPFGE型分布

P F G E 型	愛知県	名古屋市	三重県	岐阜県	岐阜市	福井県	石川県	富山県	合計
I a I I			1	3		1			5
I a I ND		4							4
IIa IIa I	1	4							5
IIa IIa ND						1			1
IIa IIb I		1		1			1		3
IIa IIb III			1						1
IIa IIb ND	1		1			2	1		5
IIa IIc ND	1								1
IIa ND I	2		3			1		1	7
IIa ND II						1			1
IIa ND III				1					1
IIa ND ND	1			2					3
IIa' IIb ND			1						1
IIa' ND ND	1								1
IIc IIb ND			1						1
IIc ND ND		1							1
II d IIb ND	1								1
II f IIb I						2			2
II g IIa I	2								2
II g IIa ND	1								1
II g IIb ND	1			5					6
II h IIa I		1							1
III a IV ND						1			1
III a ND ND		1		4					5
III a' ND ND							2		2
III b IIb I	1								1
III b ND ND	4								4
III c IV ND								1	1
III c ND I						1			1
III c ND ND	1			1			1		3
III c ND III	2	2							4
III f IIa I	1								1
III g ND III	1								1
III g' ND III	1								1
III h V III		1							1
III k IIIa ND		1							1
III k ND ND			1						1
III m IIIa III	1								1
IV c ND III		1							1
ND IIa I	1								1
ND IIa ND			1						1
ND IIb I	1			1					2
ND IIb ND			1	1					2
ND ND ND			3	3		1	3		10
Deg. Deg. Deg.		2					3		5
未 検 査	17	9	4	8	10				48



表8 健常者の腸管出血性大腸菌保菌状況調査結果 (1998 年)

地 研 名	検体数※	EHEC陽性	分 離 株 の 内 訳		
		検 体 数	血清型／毒素型	分離数	性別、 年令
石 川 県*	61,528	13 (0.02%)	0 26 : H 11 /VT 1	1	女: 50代
			0 91 : H 14 /VT 1	4	女: 30代、40代(2)、60代
			0 91 : H(15) /VT 1	2	女: 20代(2)
			0128 : H 2 /VT 1,2	1	女: 50代
			0128 : H 2 /VT 1	1	女: 30代
			0146 : H 21 /VT 1	1	女: 30代
			0157 : H 7 /VT 1,2	1	男: 20代
			0157 : H 7 /VT 2	1	女: 50代
		0 UT : H UT /VT 1	1	女: 40代	
富 山 県	53,172	1	0 26 : H 11 /VT 1	1	女: 40代
愛 知 県	939	0			
名 古 屋 市	28,676	0			
福 井 県	22,473	0			

※：給食調理職員、食品製造業者等の検便数。

\*：検査方法；分離培地上の大腸菌を数株釣菌し、Beutin 培地で穿刺培養後、溶血（+）のものについて VT 産生試験を行った。

表9 河川の腸管出血性大腸菌汚染調査結果 (1998年)

地 研 名	月 日	河 川 名	検 体 数	陽 性 数	血 清 型 / 毒 素 型	備 考
愛 知 県	8月24日	木 曾 川、庄 内 川	6	0		
	11月 9日	”	6	0		
名 古 屋 市	9月 7日	香 流 川、堀 川、新 堀 川、壺 田 川、天 白 川 扇 川、大 高 川、大 江 川、山 崎 川、荒 子 川 庄 内 川、新 川、戸 田 川	14	0		
	11月 9日	”	14	0		
岐 阜 県	9月30日	津 保 川、鳥 羽 川、伊 自 良 川、糸 貫 川、 境 川、荒 田 川	8	0		
	11月30日	”	8	0		
岐 阜 市	5月20日	長 良 川	1	0		
	5月27日	”	1	0		
	7月22日	”	2	0		
	8月 5日	”	2	0		
福 井 県	9月 7日	底 喰 川	9	1	0157:H7/VT1, 2	下流、玉川橋
	10月 4日	”	9	1	0157:H7/VT 1	下流、新境橋
石 川 県	9月 8日	浅 野 川、犀 川、手 取 川、梯 川	8	0		梯川下流、
	11月 9日	”	8	1	0157:H7/VT 2	住吉橋
富 山 県	8月 4日	いたち川、赤江川、松川、土川	8	0		
	8月31日	新堀川	3	0		
	10月20日	いたち川、赤江川、松川、土川	8	0		
	11月 6日	新堀川	3	0		

表10 *Salmonella* Typhimurium の薬剤耐性パターン

地 研 名	耐性パターン※	菌 株 数	菌 株 の 由 来		
			患 者	保 菌 者	食 品 ・ 環 境
愛 知 県 (21株)	ABPC, SM	3	3		
	TC	8	7		1
	Sens.	10	5	1	4
名 古 屋 市 ( 2株)	ABPC, SM, TC, KM, CP	1	1		
	Sens.	1	1		
三 重 県 (54株)	ABPC, SM, KM, CP, ST TMP, GM	1	1		
	ABPC, SM, TC, KM, CP	5	3		2
	ABPC, SM, TC, CP	3	3		
	ABPC, TC, KM, CP	2	1		1
	ABPC, SM, TC, KM	1	1		
	ABPC, SM, TC	1	1		
	ABPC, SM, CP	1			1
	ABPC, SM, NA	1	1		
	ABPC, TC, CP	2	1		1
	SM, TC, KM	1	1		
	SM, TC, CP	1	1		
	TC, KM	5	2		3
	TC, CP	1	1		
	ABPC	1	1		
	SM	2	2		
	TC	2	1		1
	CP	1	1		
Sens.	23	16	4	3	
福 井 県 ( 1株)	ABPC, SM, TC, KM, CP	1			1
石 川 県 ( 6株)	ABPC, SM, TC, CP	4	4		
	ABPC, TC, KM, CP	1	1		
	Sens.	1	1		
富 山 県 (36株)	TC, CP, ST, TMP, GM, NA	1			1
	ABPC, SM, TC, KM, CP	3	3		
	ABPC, SM, TC, CP, NA	2		2	
	ABPC, TC, KM, CP, GM	1		1	
	ABPC, SM, TC, CP	5	4		1
	ABPC, TC, KM, CP	2	1		1
	TC, KM, CP, FOM	1	1		
	ABPC, KM	1	1		
	TC, CP	1	1		
	SM	2	2		
	TC	2	2		
	CPFX	1	1		
	Sens.	14	11	2	1

合 計 : *S.* Typhimurium 120 株 (感受性株 49 株、耐性株 71 株)

※ : 測定薬剤は、ABPC、SM、TC、CPFX、KM、CTX、CP、ST、TMP、GM、NA、FOM の12剤。  
Sens. は感受性を示す。

# 分担研究報告書

## 近畿における腸管出血性大腸菌感染症に関する研究

### —平成10年の成績—

分担研究者 江部 高 廣 大阪府立公衆衛生研究所 所長

**研究要旨：**近畿2府6県の13地研から、平成10年の腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症の発生状況とEHEC菌株の血清型、ベロ毒素（VT）型、PFGE型、薬剤感受性に関する情報を収集して菌学的解析を加えた。検出株の血清型はO157:H7とO157:NMの合計が90.5%で最多を占めた。集団発生は10件みられ、保育所および幼稚園における発生事例が6例を占めた。菌学的には事例ごとに均一で同一感染源を推定できたが、集団2事例の間に関連性が認められた。散発例は7～8月をピークとして正規分布し、5～10月に多発した。集団発生のうち6件の原因菌と同一の血清型・PFGE型の株が散発例からも検出された。全菌株の16.8%（フォーカス数の17.1%）が薬剤耐性を示し、耐性パターンは単材～5剤の15種類みられた。患者株の耐性率は保菌者株より高く、O157以外の株における耐性率はO157の約2.6倍であった。

#### A. 研究目的

平成8年に発生したEHEC感染症の全国的流行は、5月の岡山県邑久町の集団発生を皮切りに、全国で同菌感染症の集団発生事例・散発症例の報告が相次ぎ、有症者9,451名（死者12名）に達し未曾有の猛威を振るった。その後、平成9年（有症者：1,536名、死者3名）、平成10年（有症者：1,409名、死者4名）と続発しており、終息の兆しは見られていない。近畿2府4県における感染者数も、平成9年537名（有症者：405名、死者：1名）、平成10年598名（有症者：432名、死者：0名）と減少傾向は見られず、感染者数はそれぞれ全国集計の24.7%、28.9%を占めている。

本分担研究は近畿における発生状況を解析し予防対策の一助とするため平成9年より検出菌株の血清型、毒素型、遺伝子型、薬剤感受性等の菌学的特性を調べ、集団発生例および散発例の時間的・地域的解析を続けている。

本報では平成10年の成績について報告する。また、欧米諸国において近時増加傾向にある多剤耐性 *S. Typhimurium*（ファージ型 DT-104）の、わが国への進入を調査するため、近畿における同菌の分布を調べた。

#### B. 研究方法

近畿2府6県に所在する13地研の協力のもとに、平成10年に各地研で分離・収集されたEHEC株の血清型、ベロ毒素（VT）型、PFGE型、薬剤感受性等の菌学的情報および患者・保菌者の発生状況に関する個別情報をアンケート方式で収集し、集団発生例、散発例に分けて解析を加えた。

薬剤感受性試験は各地研のデータおよび国際的な比較の必要性から、研究班が指定した薬剤につき、ディスク（KB法）、培地のロットを統一した同一手技により実施された。同様にしてサルモネラの薬剤感受性を調べた。

#### C. 研究結果

##### 1) 情報収集数（表1、2）

VT産生株検出例について収集した情報は、集団発生10事例（合計101症例）および散発529例の計630例であり、地研別の内訳を表1および2に示した。前年（集団:10事例（98症例）、散発437の計535例）に較べて感染者数が17.8%増加した。

集団発生例の内訳は、O157:H7が検出された事例が6件（合計70症例）、O157:NM検出が2件（17症例）、O26:H11検出が2件（14症例）報告された。

また、散発例の内訳はO157:H7が465例（87.9%）で前年同様に最多を占め、次いでO26:H11が24例（4.5%）、O157:NMが18例（3.4%）、O26:NMが7例（1.3%）、O111:NMが7例（1.3%）の順で多かった。

薬剤感受性試験の成績は13地研の630株すべてについて報告があり、PFGE型は12地研からO157の570株、O157以外の40株について報告があった。

##### 2) 集団発生例の概要（表2）

集団発生例の10件は、6例が保育所・幼稚園で発生しており、その他は同一飲食店利用者、高校生の団体、近隣3家族、団体職員寮での各1事例が報告された。

分離菌の血清型、毒素型、PFGE型および薬剤耐性パターンを総合的にみて、同一集団発生患者・保菌者は全て同一感染源を推定するに十分な均一性を示した。

菌学的性状から、集団発生相互関連性を示すデータが認められたのは2事例のみであり、その他は集団発生ごとに感染源が異なることが確認された。

保育所・幼稚園での6事例では園児と家族およ

び職員（保母）から患者・保菌者が発見され、いずれも給食が原因と推定されたが原因食材の確定には至らなかった。

また、集団発生における検出株の PFGE 型では、前年と同じ型を示す事例は見られなかった。

以下に、特色のある事例の概要を示す。

大阪府の飲食店の事例では、異なる日（5日間隔）に同一焼肉店を利用した2家族から患者3名と保菌者5名が発見されており、共通食品は同一ロットの生レバーであり原因食品と推定されたが、現品が残存せず EHEC の検出に至らなかった。

和歌山県・市の高等学校の事例はクラブ活動の合宿で自炊した食事が原因で、患者5名と保菌者10名が発見されたが食材を確定できなかった。

大阪府の近隣3家族に発生した事例は、大阪市在住の父親と2才児が友人宅（A家）を訪問した際に2才児が下痢・血便を呈したためA家の主婦がシャワーを用いて素手で臀部を洗浄し、下着を始末した。その6日後に、A家の2才児が発病し家族検便により父母の保菌が発見された。A家の2才児は下痢症状があったが、隣家（BおよびC家）の1才児2名が入っていた小児用ビニールプールに入り一緒に遊んだ。4日後にBおよびC家の1才児が発病した。検出菌はすべて一致した。同時期に、A家を訪問した大阪市の2才児が通園する保育園で集団発生が発生しており、検出菌の血清型、毒素型、PFGE型、薬剤感受性の成績から本事例との関連は濃厚であった。

奈良県の団体職員寮の事例は、4名（21才～34才）で食事し、同時期に発病しており全員が生レバーを食べたことが判明したが、原因食材が残存せず原因菌は検出できなかった。

### 3) 散発例の地区別・月別集計（表3）

年間の散発例の発生数は7月～8月をピークにほぼ正規分布を示しており、ピークは前年より約1ヶ月前にみられた。

散発例の症例数とフォーカス数（以下、F）をみると、近畿合計では529症例；427Fであり、前年（437症例；352F）に比べてそれぞれ21.1%、21.3%の増加がみられた。

府県別にみて前年と同じく大阪府（大阪府、大阪市、堺市の合計）に最も多く発生しており近畿全体の55.0%（F56.0%）を占めた。

地研別にみて奈良県、神戸市、大阪府、尼崎市では増加傾向を示し、滋賀県、京都市では減少傾向を示したが、その他の地研では微増減を示した。

### 4) 散発例分離株の血清型と毒素型（表4）

血清型別にみた散発例数は、前年と同様にO157が最多（91.3%）を占めたが、O157の占める割合は前年（95.2%）より下降し、O26、O111およびその他の血清型が増加した。

O157の毒素型は前年に比べて（VT1+VT2）型が減少し、VT2型の増加傾向がみられた。O26の毒素型はVT1型のみでかわらなかったが、O111型ではVT1型が減少し前年には見られなかった（VT1+VT2）型およびVT2型が検出されている。

### 5) 患者・保菌者の年齢分布（表5、6）

#### a) 集団発生例：

保育園・幼稚園の集団発生例：患者、保菌者ともに園児とその同胞（10才未満の低年齢層）に集中していた。その他の集団例では高校生（15～16才）、寮（21～34才）、飲食店および隣家の事例では家族の年齢構成により10才未満～60才代まで幅広く分布した。

#### b) 散発例：

患者は男女とも乳幼児および小学校低学年の年齢層に集中しており、年齢が高くなるに従って減少し、老齢（65才以上）に再び増加する。保菌者ではこれら低年齢患者の家族（とくに父母）の年齢層にピークを形成し、患者家族・老齢者を除く保菌者は、学校・老人ホーム等の給食従事者やホテルの調理者、その他飲食店従業員等の定期検便から発見された例で占められた。

これらの傾向は前年とほとんど変わっていない。

### 6) 散発患者における症状等（表7）

#### a) HUS発症例：

HUSを呈した患者は9名みられたが、7例が10才未満の小児であった。

検出菌の血清型はO157が8例、OUTが1例であった。毒素型はいずれの分離株にもVT2型毒素の産生性が認められ、HUS発症の機序とVT2型毒素の関連性が強く示唆された。

HUS発症例の分離株におけるPFGE型は、（I a, I, I）および（II a, II a, I）が各2例みられたが、その他の型はいずれも1例ずつであり、HUS発症とPFGE型に特別な相関性は認められなかった。

#### b) 血便を認めた症例：

女性患者の72%が血便を呈しており、男性の60%より高頻度であった。また、0～4才、10～14才、25～29才および30～34才の各年齢層では女性に血便の頻度が高く、15～29才では逆に男性に血便の頻度が高い成績であった。その他の年齢では症例数が少ないので男女間の差は確認困難であった。

### 7) 散発例 O157 株の PFGE 型分布（表8）

本年の散発例から分離されたEHEC（O157）のうち、PFGE型別を実施した483株におけるPFGE型分布をフォーカス数とともに表8に示した。

前年の分離株ではPFGE型が66種類みられたが、本年は88種類が検出され、PFGE型の多

様化が顕著であった。このことは、感染源としてのO157菌汚染食品が多様化したことを反映していると考えられた。

前年に引き続いて、(I a, I, I)型株の検出数が最多であったが、散発例全体に占める割合は低下(24.0%→15.1%)した。

また、前年に2、3位にランクされていた(III c, ND, ND)、(II a, II b, III)型株は激減したが、前年4、5位であった(II a, II b, I)および(II a, ND, ND)型株が増加(3.9%→8.3%、3.7%→5.0%)して本年は2、3位に入れ替わった。本年4、5位の(II a, II b, ND)と(III a, ND, III)型の検出数は2年間変化しなかった。

したがって、PFGE型の年次変化は、原因となる食材種・流通量・ルート等の定着または変化した結果を反映していると考えられる。

府県別では検出株数のもっとも多い大阪府がPFGE型も最多(69種類)で、次いで兵庫県27種類、京都府19種類、奈良県19種類、滋賀県11種類、和歌山県5種類の順であった。

近畿6府県の全域にわたって検出(分布)されたPFGE型はみられず、最も広域に検出されたのは(I a, I, I)、(II a, II b, I)、(II a, ND, ND)および(III a, ND, ND)型で5府県での検出例が報告されている。このうち、(I a, I, I)型は前年も5府県で検出され、最多かつ広域な分布状況から近畿地域に定着していることを表わしており、今後の動向が注目される。

(ND, ND, ND)型は株数で12.6%を占めており昨年より増加し、フォーカス数では12.7%で変わらず、分布域は前年は近畿全域であったが本年は5府県に縮小した。しかし、この型には既知の何れのパターンにも該当しない株がすべて含まれ同質性に欠け、今後細分化されるので現時点では一つの型とみなされない。

## 8) 散発例におけるPFGE型の時間的・地域的分布状況(表9)

散発例で検出率の高いPFGE型(表9、A～D)、集団発生を起こしたPFGE型(E～I)について、時間的・地域的な変遷を調べた。

同一のPFGE型による感染例が同一の汚染食品・食材に起因すると仮定すると、以下の流通パターンに類型された。

- ①原因となる食品・食材が畿内の広域にわたって季節的に一斉に流通したと推定されるパターン。
- ②原因食品・食材の流通が小地域から経時的に広域化したと推定されるパターン。
- ③流通の広がり空白期間・間隔がみられるパターン。
- ④流通範囲が小地域に限定したと推定されるパターン。
- ⑤流通範囲が徐々に拡大し、集団発生を見るに至ったパターン。

至ったパターン。

⑥集団発生(給食材料)以外には、ほとんど流通しなかったと推定されるパターン。

したがって、EHEC感染症の原因食品推定にこれらの物流類型に該当する食品・食材を中心にした調査方法を加味することも有効な手段と考えられる。

## 9) 家族内で異なる性状の株が検出された事例(表10)

### a) PFGE型が異なる事例：

家族内に複数の患者・保菌者が発見された事例を表示したが、このうち検出菌の血清型、毒素型、薬剤感受性がすべて一致し、PFGE型のみ異なる株の検出される事例は、前年に続いて本年も6例みられた。

とくに、PFGEパターンの一部のみが異なる場合は、遺伝子変異の範疇として取り扱うのが妥当と思われるケースも見られた。したがって、今後のPFGE型を中心とした事例解析には、遺伝子変異と考えるための許容範囲を検討して行く必要がある。

### b) 薬剤感受性が異なる事例：

家族内発生で薬剤耐性パターンのみ異なる菌株が検出されるケースが4例みられた。これらのケースでは薬剤耐性パターン以外の菌学的性状の一致、患者の発病および保菌者の発見過程、家族の喫食調査等から同一オリジンによる家族間の感染を想定され、薬剤耐性パターンの違いは抗生剤治療による耐性化が原因と考えられた。

## 10) 散発例分離株の薬剤感受性(表11、12)

散発例から分離された529株のうち、測定12剤の何れかに耐性を示したのは91株(耐性率:17.2%)であった(フォーカスからみた耐性率は16.9%)。

耐性株の耐性パターンは表11に示したが、単剤～5剤までの15種類がみられ、SM、TC、ABPC耐性、SM、ABPC耐性、SM、TC耐性の頻度が高かった。また、4剤以上の多剤耐性株は血清型O157:H7、O26:H11およびO26:NMにみられた。

耐性株(何れか1剤以上に耐性)が検出された症例は患者51例(耐性率:15.6%)に対して保菌者15例(11.4%)であり、患者における耐性率が高い結果であった。

各地研では各症例の治療開始前の菌株が収集される場合が大部分を占めており、耐性株が検出された症例が、感受性株に感染した後に抗生剤治療により耐性化したケースは少なく、大部分は耐性菌に感染したケースであると推論される。多剤耐性菌による感染例のような除菌困難なケースを増やさないためには、耐性菌の保菌者からの感染を極力避ける必要があり、適切な治療薬剤の選択と適切な投与法を推進する必要がある。

血清型別にみた耐性菌の出現率は、O157では

15.1%であるが、O157以外では39.1%と約2.6倍の耐性率を示しており、今後の動向が注目される。

#### 11) S. Typhimurium の薬剤耐性分布調査(表13)

近時、欧米における集団発生の頻発など新興感染症として拡大を続けている、多剤耐性サルモネラ(とくにS. Typhimurium:以下ST)感染症のわが国への進入・拡大が懸念されている(ファージ型DT-104)。

同感染症の原因菌である多剤耐性STの国内分布状況の基礎調査として、近畿地区で分離されたST株の薬剤感受性パターンを調べた。

患者由来18株、保菌者由来5株および食品(鶏肉)由来5株の合計28株のSTについて報告を得た。

本年に調査した測定薬剤にはサルファ剤(Su)が含まれておらず、またファージ型を実施していないので直接比較は出来ないが、問題のST(DT-104)の耐性パターン(R-type ACSSuT)に相当するのは、今回報告された4剤以上の多剤耐性株の13株(全株の46.4%)であり、1996年から既に検出されている。また、その内訳は患者由来の9株(50.0%)、鶏肉由来の3株(60.0%)、保菌者由来の1株(25.0%)であった。

より明確な動向把握には、ファージ型別の実施を含め、今後の調査継続と、1996年以前の遡り調査も検討する必要がある。

#### D. 考察

集団発生10事例のうち、2事例の間には発生状況の詳細な解析から関連が濃厚であることが判明し菌学的解析によって証明された。

前年と同じく、6事例の集団発生では各々の原因菌と同一の血清型・PFGE型を示す菌株が、散発例からも検出されていた。これらの事例からは、同一オリジンとしての汚染食品が近畿地区(とくに集団例の周辺地区)に流通したことが推定される。しかし、前年と同様に、その原因食品が推定されたケースはあるが、いずれも確定には至っておらず、共通汚染食品の存在は仮定の域を越えていない。

一方、集団発生が起こる前には散発例から全く検出されなかった菌(血清型・PFGE型)もみられ、同型菌による散発例が近畿地区では全くみられない集団例も1件発生しており、これらの菌型については全国データの解析成績との照合による広域的な実態把握も重要である。

他方、菌学的解析からEHECの感染源となる汚染食品・食材の流過程には季節的・地域的に限定されたものを含め、いくつかのパターンが存在

することが推定され、感染源の追求に新たな切口を示唆した。

PFGEパターン細部が相違する菌株相互の関連性を明確にするためには、その遺伝子変異の可能性・範囲についても解析する必要があると考えられた。

#### E. 結論

近畿地区の腸管出血性大腸菌感染症について、菌学的に検討を加えた。

検出された菌株の菌学的性状から、広域に亘る共通感染源の存在が窺える成績が散見された。しかし、いずれの事例も原因食品を確定できず、流通食品等の感染源を特定することはできなかった。

感染源追求のために必要な調査法には、分離菌のPFGE型を中心とした時間的・地域的な変遷パターンの特徴を参考に、食品・食材を推定することも必要であることを示した。

同一家族内の複数の感染者から菌学的に異なる型の原因菌が検出される事例では各感染者から検出される複数の菌株についての菌学的なマーカー解析が必要であると同時に、マーカーの遺伝子変異の可能性についても解析する必要があることを示した。

#### F. 研究発表

本研究の内容は未発表。

#### G. 研究協力機関

滋賀県立衛生環境センター  
京都府保健環境研究所  
京都市衛生公害研究所  
大阪市立環境科学研究所  
堺市衛生研究所  
兵庫県立衛生研究所  
神戸市環境保健研究所  
姫路市環境衛生研究所  
尼崎市立衛生研究所  
奈良県衛生研究所  
和歌山県衛生公害研究センター  
和歌山市衛生研究所  
東大阪市保健衛生部生活衛生課検査室

#### H. 参考文献

- 1) 平成9年厚生科学研究補助金 新興・再興感染症研究事業 総括研究報告:国立感染症研究所(1998)
- 2) Hosek G. D., Leschinsky D., Irons S., Safranek T. J.: Multidrug-resistant *Salmonella* serotype Typhimurium—United States, MMWR, 46: 308-310, (1996)

表1 腸管出血性大腸菌感染症に関する情報収集数（近畿1998年）

- 集団発生例：10事例 101症例（O157:H7 8事例 87症例、O26:H11 2事例 14症例）
- 散発例： 529症例
- 計 630症例

○ 散発例の内訳：

地 研	例数	血清型 (例数)	P F G E 実施株数	薬剤感受性 実施株数
滋賀県	20	0157:H7 (17)	17	17
		0157:NM (1)	1	1
		026:H11 (2)	2	2
京都府	18	0157:H7 (14)	14	14
		0157:NM (2)	2	2
		026:H11 (1)	1	1
		0121:H19 (1)	1	1
京都市	31	0157:H7 (21)	21	21
		0157:NM (1)	1	1
		026:H11 (4)	-	4
		0111:NM (4)	-	4
		OUT:NM (1)	1	1
大阪府 (東大阪市を 含む)	175	0157:H7 (175)	172	175
		0157:NM (6)	6	6
		026:H11 (8)	3	8
		026:NM (5)	3	5
		0111:NM (3)	1	1
		0103:H2 (2)	-	2
		0128:H2 (1)	-	1
		OUT:HUT (1)	1	1
大阪市	66	0157:H7 (63)	63	63
		0157:NM (3)	3	3

地 研	例数	血清型 (例数)	P F G E 実施株数	薬剤感受性 実施株数
堺市	24	0157:H7 (20)	20	20
		0157:NM (1)	1	1
		026:H11 (3)	3	3
兵庫県	18	0157:H7 (14)	14	14
		0157:NM (1)	1	1
		026:NM (2)	2	2
		0111:H9 (1)	1	1
神戸市	41	0157:H7 (41)	41	41
尼崎市	21	0157:H7 (21)	21	21
姫路市	5	0157:H7 (5)	-	5
奈良県	72	0157:H7 (64)	64	64
		0157:NM (3)	3	3
		026:H11 (5)	5	5
和歌山県	6	0157:H7 (4)	4	4
		026:H11 (1)	1	1
		0114:H19 (1)	1	1
和歌山市	6	0157:H7 (6)	6	6

注：大阪府のデータは東大阪市のデータを含む。



表2 腸管出血性大腸菌感染症の集団発生例（近畿1998年）

No.	発生日	発生地	施設	患者数	保菌者数	血清型	毒素型	P F G E型	薬剤耐性*1 パターン	備考*2
1	4月7日	大阪府 吹田市	焼肉店	3	5	0157:H7	VT1+VT2	ND, ND, ND	Sens.	同一焼肉店で2家族が異なる日に 食事. 共通食は生レバー. A家 (P1, C3) B家 (P2, C2)
2	6月2日	大阪府 東大阪市	保育園	7	6	0157:H7	VT2	III k, III a, III	Sens.	P (児:6, 家:1), C (児:5, 職:1)
3	6月15日	大阪府 東大阪市	保育園	1	3	026:H11	VT1	ND, ND, ND	SM. ABPC	P (児:1), C (児:3)
4	7月8日	神戸市	幼稚園	5	19	0157:H7	VT2	III m, ND, ND	Sens.	P (児:4, 家:1), C (児:17, 家:2)
5	7月14日	京都市	保育園	5	5	026:H11	VT1	ND, ND, ND	FOM	P (児:5), C (児:1, 家:4)
6	7月27日	和歌山市 和歌山県	県立高校 クラブ 合宿自炊	5	10	0157:H7	VT2	III m, III a, III	Sens.	P (生徒:5), C (生徒:10)
					1	0157:H7	VT1+VT2	III a, ND, ND	SM. TC	C (生徒:1名から同時に検出)
7	8月3日	大阪市	保育園	9	3	0157:NM	VT2	V c, V, VI	Sens.	P (児:8, 保母:1) C (児:2, 家:1)
8	8月3日	大阪府 吹田市	隣家	3	2	0157:NM	VT2	V c, V', VI	Sens.	A家 (P:1(2才児), C:(父母)) P (B家:1(1才児), C家:1才児) ビニールプールを介し小児間の感染 (大阪市保育園事例との関連が濃厚)
9	10月22日	京都市	保育園	3	3	0157:H7	VT1+VT2	II c, ND, I	Sens.	P (児:3), C (児:2, 家:1)
10	12月5日	奈良県 天理市	団体職員 寮	4	-	0157:H7	VT1+VT2	II a, II b, ND	Sens.	P (職:4) 共通食: 生レバー

\*1 測定薬剤: SM, CP, TC, KM, ABPC, NA, CPF, CTX, FOM, GM, ST, TMP

Sens.: 感受性

\*2 P:患者、C:保菌者、児:園児、家:園児の家族、職:職員。  
数値は各々の人数。

表3 腸管出血性大腸菌感染症の散発例：地区別・月別集計（近畿1998年）

月	滋賀県	京都府	京都市	大阪府	大阪市	堺市	兵庫県	神戸市	尼崎市	姫路市	奈良県	和歌山県	和歌山市	合計	1997年
1	1(1)	3(2)	1(1)	4(2)								2(1)		11(6)	3(3)
2	1(1)		1(1)	1(1)	1(1)	1(1)		2(2)						7(7)	6(5)
3				5(5)	1(1)	1(1)			3(1)				1(1)	11(9)	5(5)
4			1(1)	5(4)	2(1)	1(1)	3(2)		3(1)		4(2)			19(12)	16(15)
5	2(1)	4(3)	1(1)	19(15)	6(6)	3(2)		4(4)	1(1)		5(4)			45(37)	43(34)
6	3(2)	1(1)		21(17)	16(15)	2(2)		9(7)	3(2)		10(9)			65(55)	59(46)
7	2(2)	3(3)	3(3)	55(37)	12(12)	6(4)	8(5)	2(2)	1(1)	1(1)	11(10)		1(1)	105(81)	64(51)
8	2(2)	6(5)	11(8)	41(34)	12(12)	4(3)	3(3)	7(7)	3(3)	3(2)	16(9)	4(3)	3(2)	115(93)	104(88)
9	1(1)	1(1)	1(1)	16(13)	7(7)	2(2)		4(4)	4(2)		16(10)		1(1)	53(42)	75(57)
10	5(5)		4(4)	20(17)	9(8)	4(3)	2(2)	5(5)	1(1)		9(7)			59(52)	31(27)
11	2(2)		6(4)	10(8)			1(1)	7(5)	2(1)		1(1)			29(22)	12(11)
12	1(1)		2(2)	4(4)			1(1)	1(1)		1(1)				10(10)	16(12)
合計	20(18)	18(15)	31(26)	201(157)	66(63)	24(19)	18(14)	41(37)	21(13)	5(4)	72(52)	6(4)	6(5)	529(427)	
1997年	39(29)	14(11)	43(37)	171(134)	64(57)	27(21)	23(19)	9(5)	5(3)	8(8)	28(23)	4(4)	2(2)		437(352)

数値はEHEC陽性者数、( )内の数値は血清型からみたフォーカス数を示す。

同一家族で保菌者検索が月末から次の月初めに亘ったケースでは、当該保菌者を初発患者発生月に算入した。

参考：ヒト以外からの検出例（いずれもO157:H7）

①生レバーから検出：8月（姫路市）：1、12月（神戸市）：1

②井戸水から検出：10月（兵庫県）：3

表4 散発例から分離された菌株の血清型と毒素型（近畿1998年）

血清型	株数	VT1+VT2	VT1	VT2
0157:H7 0157:NM	465(376) 18(17)	301(238) 10(10)	3(3)	161(135) 8(7)
026:H11 026:NM	24(21) 7(5)		24(21) 7(5)	
0111:H9 0111:NM	1(1) 7(4)	5(3)	1(1)	2(1)
0103:H2 0114:H19 0121:H19 0128:H2 OUT:HUT OUT:NM	2(1) 1(1) 1(1) 1(1) 1(1) 1(1)		2(1) 1(1) 1(1) 1(1)	1(1) 1(1)
合計	529(430)	316(251)	40(34)	173(145)

数値は株数。( )内数値は血清型とVT型の組合せからみたフォーカス数。

○対前年比較

O型	1997年	1998年
0157:	416	483
(%)	(95.2)	(91.3)
026:	16	31
	(3.6)	(5.9)
0111:	4	8
	(0.9)	(1.5)
others	1	7
	(0.2)	(1.3)
合計	437	529

	年	VT1+VT2	VT1	VT2	計
0157	1997	294	2	120	416
		(70.7)	(0.5)	(28.8)	
0157	1998	311	3	169	483
		(64.4)	(0.6)	(35.0)	
026	1997	-	16	-	16
	1998	-	31	-	31
0111	1997	-	4	-	4
	1998	5	1	2	8

表5 集団発生例の年齢分布

1) 保育園, 幼稚園  
(1998年)

(1997年)

年 齢	患者				保菌者				合計	患者				保菌者				合計
	園児	家族	職員	計	園児	家 族	職 員	計		園児	家族	職員	計	園児	家族	職員	計	
0～4	23			23	15			15	38	37	2		39	22			22	61
5～9	4			4	15	1		16	20	11	2		13	9	1		10	23
10～14											1		1					1
20～24							1 *2	1	1									
25～29											2		2		2		2	4
30～34		1 *1		1					1									
35～39																		
40～44																		
45～49														1	2	3	3	3
60～64														1		1	1	1
70～														1		1	1	1
不明		1 *1	1 *2	2		7 *1		7	9					2	2	4	4	4
合計	27	2	1	30	30	8	1	39	69	48	7		55	31	8	4	43	98

2) 高校, 職員寮, 飲食店, 隣家

年 齢	患者	保菌者	合計
0～4	4		4
5～9	1		1
10～14		1	1
15～19	5	10	15
20～24	3	1	4
25～29		2 *3	2
30～34	2		2
40～44		2	2
60～64		1	1
合計	15	17	32

← 飲食店:1, 隣家:3

\*1:園児の父母

← 飲食店

\*2:保母

← "

\*3:患者(2才)の父母

← 高校

← 寮:2, 飲食店:2

← 隣家:2

← 寮:2

← 飲食店:2

← "