

資料

三重県における腸管出血性大腸菌感染症の発生動向

大熊和行, 寺本佳宏, 福田美和, 高橋裕明

Surveillance of Enterohaemorrhagic *Escherichia coli* Infection in Mie Prefecture

Kazuyuki OHKUMA, Yoshihiro TERAMOTO, Miwa FUKUTA
and Hiroaki TAKAHASHI

三重県における腸管出血性大腸菌感染症の発生動向は次のとおりであった。(1)1996年6月に初めて患者発生が確認されて以来,2001年9月末までの患者数は209名,保菌者数は121名であった。(2)四日市,鈴鹿,津,松阪及び伊勢の各保健所管内では患者,保菌者ともに増加傾向がみられたが,尾鷲及び熊野保健所管内ではほとんど発生していなかった。(3)月別患者発生数は,全国の動向と同様に例年7~8月にピークとなり,9月には減少に転じる傾向がみられた。(4)年齢階級別の患者発生数も全国動向と同様に0-19歳においては低年齢階級ほど高い発生数を示したが,20-29歳は15-19歳より高い発生数を示した。(5)患者から分離された腸管出血性大腸菌の血清型別の分布状況やペロ毒素保有状況も全国の傾向と同様であった。

キーワード:腸管出血性大腸菌感染症,発生動向,O157,ペロ毒素

はじめに

腸管出血性大腸菌(Enterohaemorrhagic *Escherichia coli*)は,1982年にアメリカでハンバーガーを原因食品とした食中毒事例により初めて分離され¹⁾,我が国においては,1984年に大阪府で発生した散发事例から「O157:H7」が初めて分離された²⁾.その後,1990年には埼玉県浦和市の幼稚園において2名の園児が死亡する集団発生事例が社会的な注目を集め³⁾,1996年には岡山県邑久町,岐阜県岐阜市,大阪府堺市等において学校給食による集団発生事例等が発生した⁴⁾.このように多発する集団発生等を契機として,1996年8月に腸管出血性大腸菌感染症が旧伝染病予防法⁵⁾に基づく指定伝染病として定められた.また,(旧)伝染病予防法に代わり1999年4月に新たに施行された感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律⁶⁾においては3類感染症に分類され,腸管出血性大腸菌の感染者(患者又は無症状病原体保有者(以下「保菌者」という。))を診断した医師はただちに最寄りの保健所に届け出ることが義務づけられた.

一方,三重県においては,2001年9月末現在までに330名の腸管出血性大腸菌の感染者が確認されているが,1996年6月に県内で初めて患

者が確認されて以来5年4か月が経過し,さらには年々感染者数が増加する傾向を示していることから,今後の予防対策等の基礎資料を得ることを目的としてこれまでの発生動向を取りまとめたので報告する.

方法

腸管出血性大腸菌感染症の感染者情報は,三重県健康福祉部内部資料及び1999年4月に感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律に基づき新たに開始された感染症発生動向調査事業に基づく届出データにより把握した.

結果

1. 感染者の発生数

腸管出血性大腸菌感染症の感染者数は現在までに330名が把握されており,患者が209名,保菌者が121名となっている.1999年6月~2001年9月までの保健所管内別感染者数は,表1に示すとおり四日市,鈴鹿,津,松阪及び伊勢保健所管内で患者,保菌者ともに増加傾向が認められたが,尾鷲及び熊野保健所管内の感染者数はそれぞれ2名及び1名とほとんど発生していなかった.保健所管内別の患者発生数及び保菌者

発生数を比較するため、各発生数の年平均値を2000年10月の国勢調査による保健所管内別推計人口により除して人口10万人当たりの発生数として算出すると、患者については、伊勢保健所管内で最大の2.7名、次いで津保健所管内の2.4名、四日市保健所管内、鈴鹿保健所管内及び上野保健所管内の2.3名等と同様のレベルで続くが、桑名保健所管内では1.0名、尾鷲及び熊野保健所管内ではともに0.4名と他の保健所に比べ少ない発生状況であった。

2. 月別患者発生数

腸管出血性大腸菌感染症の感染者数の動向は前記のとおりであるが、このうち保菌者の発生動向については、通常患者発生に伴う家族及び接触者の検病調査、あるいは健康診査により明らかとされたもので一部に限られたものを把握しているにすぎないが、患者の発生動向については、医師からの届け出によりそのほとんどが把握されているものと考えられる。このため、以下においては患者発生数を対象として検討した。

1996年6月～2001年9月までの月別患者数の推移を表2及び図1に示す。患者発生は、例年5月から増加し始め6月に減少する年があるが、7～8月にピークとなり、9月には減少に転じる傾向を示した。この傾向は夏季に発生のピークを示す食中毒のパターンと同様の傾向であった。

3. 年齢階級別患者発生数

1996年6月～2001年9月までの県内の年齢階級別患者発生数の合計を表3に示す。患者発生数は0～4歳が最も多く56名(男女各28名)、次いで5～9歳の41名(男25名、女16名)、20～29歳の31

表1. 腸管出血性大腸菌感染症・保健所管内別感染者数

保健所	区分	年						合計	人口10万人当たりの発生数
		1996	1997	1998	1999	2000	2001		
桑名	患者	1	0	2	1	1	6	11	1.0
	保菌者	1	0	0	2	2		5	0.4
	小計	2	0	2	3	3	6	16	1.4
四日市	患者	4	6	7	9	12	7	45	2.3
	保菌者	2	1	9	2	6	14	34	1.8
	小計	6	7	16	11	18	21	79	4.1
鈴鹿	患者	7	1	2	5	8	5	28	2.3
	保菌者	1	1	1	4	2		9	0.7
	小計	8	2	3	9	10	5	37	3.0
津	患者	3	17	7	3	3	6	39	2.4
	保菌者	1	6	2	5	2	4	20	1.2
	小計	4	23	9	8	5	10	59	3.6
松阪	患者	2	4	3	4	3	4	20	1.8
	保菌者	1	3	1	5	0	10	20	1.8
	小計	3	7	4	9	3	14	40	3.6
伊勢	患者	4	3	5	6	8	12	38	2.7
	保菌者	0	1	1	6	9	2	19	1.3
	小計	4	4	6	12	17	14	57	4.0
上野	患者	8	0	5	4	3	3	23	2.3
	保菌者	2	1	4	3	1	1	12	1.2
	小計	10	1	9	7	4	4	35	3.5
尾鷲	患者	0	1	0	0	0		1	0.4
	保菌者	0	0	0	0	0	1	1	0.4
	小計	0	1	0	0	0	1	2	0.8
熊野	患者	0	1	0	0	0		1	0.4
	保菌者	0	0	0	0	0		0	0.0
	小計	0	1	0	0	0		1	0.4
県内	患者	29	33	31	32	38	43	206	2.1
	保菌者	8	13	18	27	22	32	120	1.2
	合計	37	46	49	59	60	75	326	3.3
県外	患者	0	0	0	2	0	1	3	-
	保菌者	0	0	0	0	0	1	1	-
	合計	0	0	0	2	0	2	4	-

注1) 1996年は6～12月、2001年は1～9月の発生数

注2) 合計: 1996年6月～2001年9月(5.333年)の合計

注3) 人口10万人当たりの発生数=(合計/5.333)/2000年10月国勢調査推計人口*100000

表2. 腸管出血性大腸菌感染症・月別患者発生数

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
1996年	-	-	-	-	-	1	9	11	0	1	5	2	29
1997年	1	0	0	1	4	0	6	11	5	4	1	0	33
1998年	0	0	0	1	5	9	4	7	1	3	1	0	31
1999年	1	0	1	0	3	5	5	5	3	4	5	2	34
2000年	2	0	0	0	3	2	5	13	5	7	0	1	38
2001年	0	0	1	1	5	2	9	22	4	-	-	-	44
計	4	0	2	3	20	19	38	69	18	19	12	5	209

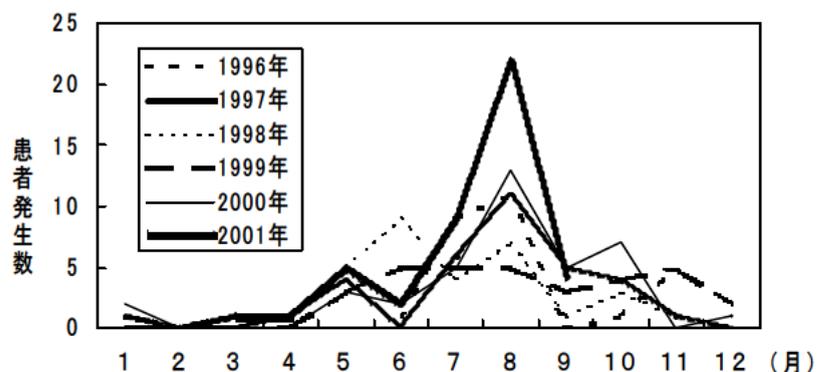


図1. 腸管出血性大腸菌感染症・月別患者発生数

名(男16名,女15名)の順であった。また,各発生数の年平均値を1996~1999年各10月の住民基本台帳による平均年齢階級別人口により除して人口10万人当たりの患者発生数として算出し,表3及び図2に示す。20歳未満の若年齢層においては,男女とも年齢階級が低いほど高い発生数を示し,特に0-4歳及び5-9歳において顕著であった。腸管出血性大腸菌感染症は,他の食中毒に比べ,溶血性尿毒症症候群(HUS)や血栓性血小板減少性紫斑病(TTP)という重篤な合併症を併発することが知られており⁷⁾,特に乳幼児での発生防止対策を講ずる必要がある。一方,20-29歳は男女ともに15-19歳より高い発生数を示した。この特徴的な傾向は全国の年齢階級別発生動向⁸⁾においてもみられているが,その要因等は明らかになっていない。

4. 患者からの分離菌の血清型と毒素型

患者から分離された腸管出血性大腸菌の血清型別件数を表4に示す。菌株209件のうちO157が170件と全体の81.3%を占め,次いでO26の28件(13.4%),O111の5件(2.4%)の順であった。この血清型別の傾向も全国の傾向⁷⁾と同様であった。また,血清型別の毒素保有状況を表5に示す。O157分離菌170件のうち107件(62.9%)がベロ毒素1型(VT1)とベロ毒素2型(VT2)の両方を保有し,37件(21.8%)がVT2単独保有,5件(2.9%)がVT1単独保有であった。一方,O26分離菌は,28件のうち24件(85.7%)がVT1単独保有であり,VT2単独保有はみられなかった。O111についても分離件数は5件と少ないもののO26と同様の保有状況であった。

表3. 腸管出血性大腸菌感染症・年齢階級別患者発生数

年齢階級	患者発生数			人口10万人当たりの発生数		
	男	女	計	男	女	計
0 - 4	28	28	56	11.3	11.9	11.6
5 - 9	25	16	41	9.5	6.5	8.0
10 - 14	10	6	16	3.4	2.1	2.8
15 - 19	5	6	11	1.6	2.0	1.8
20 - 29	16	15	31	2.4	2.2	2.3
30 - 39	6	6	12	1.0	1.0	1.0
40 - 49	7	4	11	1.0	0.6	0.8
50 - 59	3	8	11	0.4	1.2	0.8
60 - 69	2	7	9	0.3	1.1	0.8
70 -	3	5	8	0.7	0.7	0.7
計	105	101	206	2.2	2.0	2.1

注1) 患者発生数:1996年6月~2001年9月(5.333年)の合計

注2) 人口10万人当たりの数

= (患者発生数 / 5.333) / 1996-1999年各10月の住民基本台帳による平均人口 * 100000

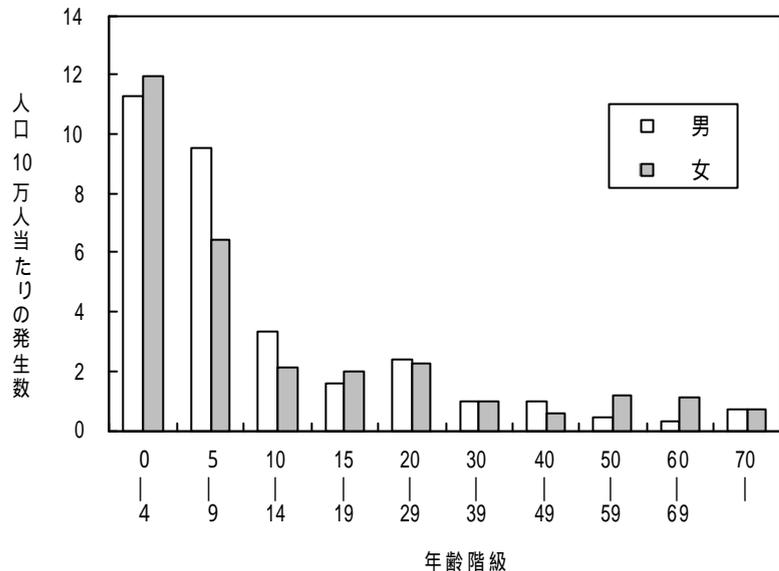


図2. 腸管出血性大腸菌感染症・年齢階級別患者発生数

表4. 患者から分離された腸管出血性大腸菌の血清型別件数

血清型	1996	1997	1998	1999	2000	2001	合計	割合(%)
O157	28	28	23	29	23	39	170	81.3
O26		5	4	2	12	5	28	13.4
O111			2	2	1		5	2.4
O1			1				1	0.5
O6					1		1	0.5
O119	1						1	0.5
O161					1		1	0.5
O164			1				1	0.5
未同定				1			1	0.5
総計	29	33	31	34	38	44	209	100.0

注1) 1996年は6~12月,2001年は1~9月の件数

注2) 合計:1996年6月~2001年9月(5.333年)の合計

注3) O26(2000年)12件のうち8件は集団発生事例である。

まとめ

三重県における腸管出血性大腸菌感染症の発生動向の概要は次のとおりであった。

- 1)1996年6月に初めて患者発生が確認されて以来、2001年9月末までの感染者の発生状況は、患者209名、保菌者121名であった。
 - 2)四日市、鈴鹿、津、松阪及び伊勢の各保健所管内では患者、保菌者ともに増加傾向がみられたが、尾鷲及び熊野保健所管内ではほとんど発生していなかった。
 - 3)月別患者発生数は、例年7月から8月にかけてピークとなり、9月には減少に転じる傾向を示した。
 - 4)年齢階級別の患者発生数は、0～19歳の若年層においては男女とも低年齢階級ほど高い発生数を示し、特に0-4歳及び5-9歳においてこの傾向が顕著であったが、20-29歳では男女とも15-19歳より高い発生数を示した。
 - 5)患者から分離された腸管出血性大腸菌の血清型は、菌株209件のうちO157が81.3%を占め、次いでO26が13.4%、O111が2.4%を占めた。
 - 6)O157分離菌170件のうち62.9%がVT1・VT2の両毒素を保有し、21.8%がVT2単独保有、2.9%がVT1単独保有であった。一方、O26、O111分離菌は、いずれも80%以上がVT1単独保有であった。
- なお、今回の調査では患者発生の地域特性の有無や要因については明確にできなかったが、主要な感染源が牛肉やその関連食品といわれていること^{7),9)}等を考慮しつつ、社会生活習慣等も含めたアプローチの必要性が示唆された。年齢階級別の発生特性については、全国の動向と同様に低年齢層ほどハイリスク群といえるが、その主たる要因はペロ毒素に対する感受性の違いが現れたものと推察される。また、20-29歳で15-19歳より高い患者発生数となっていることについては全

表5.患者から分離された腸管出血性大腸菌の血清型と毒素型

血清型	区分	毒素型別				計
		VT1	VT2	VT1&VT2	未同定等	
O157	件数	5	37	107	21	170
	割合(%)	2.9	21.8	62.9	12.4	100.0
O26	件数	24		3	1	28
	割合(%)	85.7		10.7	3.6	100.0
O111	件数	4		1		5
	割合(%)	80.0		20.0		100.0
O1	件数	1				1
O6	件数	1				1
O119	件数				1	1
O161	件数		1			1
O164	件数			1		1
未同定	件数		1			1
計	件数	35	39	112	23	209
	割合(%)	16.7	18.7	53.6	11.0	100.0

国の動向でもあり食習慣も含めた疫学的なアプローチの必要性が示唆された。

文献

- 1)Riley,L.W.,Remis,R.S.,Helgeson,S.D.,*et.al.*: The New England J.Med., **308**, 681-685 (1983).
- 2)小林一寛,原田七寛,中務光人,神野逸郎,他:感染症誌,**59**,1056-1060(1985).
- 3)城宏輔:臨床と微生物,**18**,457-465(1991).
- 4)国立感染症研究所感染症情報センター:病原微生物検出情報,**19**(6),122-123(1998).
- 5)(旧)伝染病予防法,明治30年4月1日,法律第36号.
- 6)感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律,平成10年10月2日,法律第114号
- 7)中山宏明,多田功,南嶋洋一:現代感染症事情1,90-95(1999),医歯薬出版,東京
- 8)国立感染症研究所感染症情報センター:病原微生物検出情報,**22**(6),135-136(2001).
- 9)中山宏明,多田功,南嶋洋一:現代感染症事情2,2-5(1999),医歯薬出版,東京