

長崎県における三類感染症の発生状況の概要(2023年度)

山口 結奈, 右田 雄二, 吉川 亮

Occurrence of Category III Infectious Diseases in Nagasaki (2023)

Yuina YAMAGUCHI, Yuji MIGITA and Akira YOSHIKAWA

キーワード: 腸管出血性大腸菌、反復配列多型解析法

Key words: EHEC, MLVA

はじめに

「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」により三類感染症に分類される。コレラ、細菌性赤痢、腸管出血性大腸菌(*Enterohemorrhagic Escherichia coli*, EHEC)感染症、腸チフスおよびパラチフスについては、感染源の究明と感染拡大防止のため、長崎県感染症発生動向調査事業に基づき、菌の検索および疫学調査を実施している。今回、2023年度に長崎県内で発生した三類感染症の発生状況および分離同定された菌株に対する分子疫学解析結果をまとめたので報告する。

調査方法

1 発生状況

2023年度に長崎県において医師の届出に基づき感染症サーベイランスシステムに報告された三類感染症について取りまとめた。

2 分子疫学解析

県立保健所管内および佐世保市保健所管内で発生したEHEC感染症から分離同定されたEHECについては当センターにて血清型別、Vero毒素検査[Polymerase Chain Reaction (PCR)法、real-time PCR法もしくはReversed Passive Latex Agglutination (RPLA)法]を実施、確認後、O157、O111、O26については分子疫学解析のため反復配列多型解析法(Multilocus variable number tandem-repeat analysis, MLVA)¹⁾を実施した。得られた泳動結果は国立感染症研究所(感染研)に送付し、MLVA型の還元を受けた。長崎市保健所管内分については長崎市保健環境試験所から還元情報の提供を受けた。

EHEC O157、O26、およびO111以外の血清型は感染研に解析を依頼した。O121、O145、O165およびO91、O103の菌株については2017年から感染研

でMLVAを開始している。これらの8血清型以外の菌株については、パルスフィールドゲル電気泳動(Pulsed-Field Gel Electrophoresis, PFGE)法によるRFLP解析を実施している。

結果および考察

1 発生状況

県内EHEC感染症は、長崎市保健所、佐世保市保健所および各県立保健所(西彼、県央、県南、県北、壱岐)において67名届出された。このうち66名の分離株を収集し解析した。腸チフス、パラチフスおよび赤痢患者の届出はなかった。今年度のEHEC感染症月別届出人数は、5月から8月にかけて多かった。9月以降は減少傾向となり12月まで続いた。3月には6名の届出があった。(図1)

年齢階級別にみると10才未満が全体の約4割(28名)で最も多かった。一方70才以上は1割以下(4名)であった。またEHEC感染症に罹患した人のうち無症状病原体保有者は約3割(22名)であった。(図2)

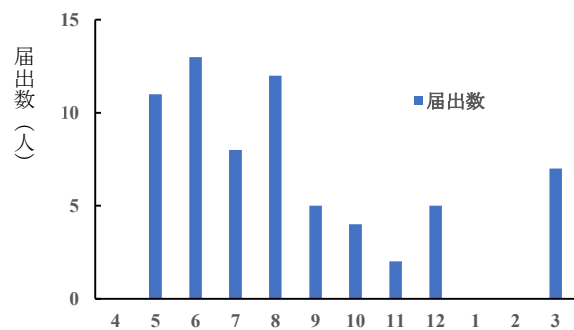


図1 EHEC月別届出件数 (月)

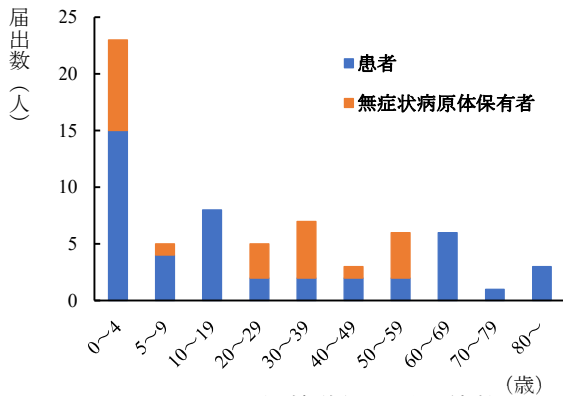


図2 EHEC年齢階級別届出件数

管轄保健所地域別届出人数は、県北が5事例21名と最も多く、長崎市9事例15名、壱岐3事例8名、県央5事例7名、県南3事例7名、西彼5事例5名、佐世保市3事例4名と続いた。五島、上五島、対馬から届出はなかった。

分離株のO血清型別については、O157が30名、O111が25名、O26が3名、O103が5名、O118、O115及びO174がそれぞれ1名であった。この他に血清からの抗O抗原凝集抗体の検出によって1名が診断された。(表1)

感染者が複数に及んだ事例は保育施設関連5事例(No.1、4、5、7および15)、家族内感染6事例(No.4、9、24、25、26、および30)で、この他はすべて1名の散発事例であった。(表1)

2 分子疫学解析

MLVA法ではリピート数が完全に一致すると「密接に関連あり」、相違する部位数が1部位であると「関連の可能性あり」と判断する²⁾。全国の分離株のMLVA結果と比較し、相違する部位数が1部位である株 (Single locus variant, SLV) 同士については、同じ遺伝子型として扱われ、MLVA型とあわせてMLVA complex として表記される。

2023年度に県内で発生したEHEC感染症32事例(66株)の疫学情報とMLVA型を示した(表1)。

さらに本県の分離株が全国の自治体との間でMLVA (MLVA complex) 型が一致(類似)した事例についてとりまとめた(表2)。

MLVA型(23c202、22m0101、23m0080、および23c026)は県外分離株との間で、さらにMLVA型(23c301、23c069および23m0335)は県内外の分離株との間で、MLVA型(23c013および21m3047)は県内分離株との間で、MLVA型が一致(類似)した。

県外との関連では、23c026(事例No.10)が、関西の焼肉店で発生した食中毒事件において分離され

た株と同じ遺伝子型であった。当該型は関西を中心に46名から検出され報告された。

県内をみると、県北地区の保育施設(園児の家族含む)などにおいて22m3001(事例No.1、2、4)および24m3007(事例No.5)による集団発生を含む感染事例が発生した。この2型は類似しておりMLVA complex 23c301を構成した。22m3001については2022年8月にも同じ保育施設で発生³⁾がみられた。すなわち2022年8月~2024年3月の間に当該保育施設関連で4回にわたり同じ遺伝子型のO111が発生していた。

さらにMLVA complex 23c013については6月~8月に西彼で4事例(No.17~20)4名、7月に佐世保市で1事例(No.22)1名、6~7月に長崎市で5事例(No.25~28、31)8名の合計10事例13名の散発事例が発生したが疫学的関連は不明であった。

2023年度に発生したEHEC感染症は保育施設関連が5事例29名と多く、特に県北地区は3事例19名と他の地域よりも多かった。いずれの事例も食中毒を疑う喫食歴などは確認されておらず、保健所から保育施設に対して感染対策などの衛生指導を行っているにもかかわらず感染事例が複数回発生していることから、園児や家庭の身近な場所にEHECの感染源が複数存在する可能性も考えられる。特に0~9歳までは他の年代と比べて重症化しやすく、保育施設および家庭における適切な感染対策が引き続き必要で、下痢などの症状が出現した際には速やかに医療機関を受診していただきたい。

今後も保健所と連携を深め、感染拡大の防止やEHEC感染症の感染経路の解明に寄与するため、MLVA型が一致(類似)しているが、疫学的関連性が確認できない事例については、全ゲノム解析を導入するなど詳細な解析が可能となる検査体制の構築を進めていきたい。

謝 辞

本調査を遂行するにあたり、情報を提供いただいた長崎市、長崎県立各保健所および長崎市保健環境試験所の担当者、並びに長崎県感染症対策室の担当者に深謝する。

参 考 文 献

- 1) Izumiya H, et al., Microbiol Immunol 54: 569-577, (2010).
- 2) Ishihara T, et al., IASR Vol.35:129-130, 2014

3) 右田 雄二 他: 長崎県環境保健研究センター

所報 68, (2022) 資料 p.139-142

表 1 長崎県において分離された腸管出血性大腸菌株 (2023年度)

事例 No.	管轄保健所	発生時期	発生規模	血清型	毒素型	菌株数	解析結果	
							MLVA型 (MLVA complex)	
1		2023年5月	集発 (幼稚園内)	O111:H-	VT1 VT2	10	22m3001	23c301
2		2023年7月	散発	O111:H-	VT1 VT2	1	22m3001	23c301
3	県北	2023年8月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0080	
4		2023年10月	散発 (家族・幼稚園内)	O111:H-	VT1 VT2	1	23m3038	23c301
						2	22m3001	
5		2024年3月	散発 (幼稚園内)	O111:H-	VT1 VT2	6	24m3007	23c301
6		2023年5月	散発	O118:H16	VT1	1	PFGE解析のみ	
7	壱岐	2023年7月	集発 (保育園内)	O157:H7	VT1 VT2	6	22m0101	
8		2023年9月	散発	O115:H10	VT1	1	PFGE解析のみ	
9		2023年6月	散発 (家族内)	O26:H11	VT1	3	14m2085	23c202
10		2023年8月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0212	23c026
11	県央	2023年8月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0334	23c069
12		2023年9月	散発	O157:H7	VT1 VT2	1	23m0429	
13		2023年11月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0335	
14		2023年11月	散発	O111:H-	VT1 VT2	1	21m3047	
15	県南	2023年11月	散発 (こども園内)	O103:H2	VT1	1	16m4021	
						4	16m4035	
16		2024年3月	散発	O157:H7	VT2	1	24m0050	
17		2023年6月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0078	23c013
18		2023年6月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0122	23c013
19	西彼	2023年7月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0078	23c013
20		2023年8月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0078	23c013
21		2023年8月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0335	
22		2023年7月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0078	23c013
23	佐世保市	2023年8月	散発	O157:H7	VT2	1	22m0291	23c069
24		2023年9月	散発 (家族内)	O157:H7	VT2	2	23m0424	
25		2023年6月	散発 (家族内)	O157:H7	VT2	3	23m0078	23c013
26		2023年6月	散発 (家族内)	O157:H7	VT2	2	23m0078	23c013
27		2023年6月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0078	23c013
28	長崎市	2023年6月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0078	23c013
29		2023年6月	散発	O157:H-	VT1 VT2	1	23m0121	
30		2023年7月	散発 (家族内)	O111:H-	VT1 VT2	4	21m3047	
31		2023年7月	散発	O157:H7	VT2	1	23m0078	23c013
32		2023年7月	散発	O174:H21	VT2	1	PFGE解析のみ	
33		2023年10月	散発	血清からのO抗原凝集抗体および、ペロ毒素抗体の検出による診断				

表2 長崎県EHEC感染事例とMLVA型が一致(類似)した事例(2023年度)

MLVA型 (MLVA complex)	長崎県分離株					血清型	毒素型	MLVA型が一致(類似)した自治体等
	事例No.	発生時期	保健所	菌株数				
14m2085 (23c202)	9	2023年6月	杵岐	3	O26:H11	VT1	(2023年) 5月(福岡市、札幌市)、6月(川崎市、滋賀県)	
22m0101	7	2023年7月	杵岐	6	O157:H7	VT1+2	(2023年) 5月(福岡県)	
23m0080	3	2023年8月	県北	1	O157:H7	VT2	(2023年) 5月(福岡県)	
22m3001 (23c301)	1	2023年5月	県北	10	O111:H-	VT1+2	(2022年)	
22m3001 (23c301)	2	2023年7月	県北	1	O111:H-	VT1+2	2月(北九州市)、8月(岐阜県、愛知県、福山市)	
23m3038 (23c301)	4	2023年10月	県北	1	O111:H-	VT1+2		
22m3001 (23c301)				2	O111:H-	VT1+2		
24m3007 (23c301)	5	2024年3月	県北	6	O111:H-	VT1+2		
22m0291 (23c069)	23	2023年8月	佐世保	1	O157:H7	VT2	(2022年)	
23m0334 (23c069)	11	2023年8月	県央	1	O157:H7	VT2	7月(佐賀県)、8月(大分県)	
							(2023年) 5月(和歌山県) 6月(福岡市、横須賀市、久留米市)、8月(福岡市、福岡県、大分県、)、10月(福岡県)、11月(大分県)、12月(福岡県)	
23m0078 (23c013)	17	2023年6月	西彼	1	O157:H7	VT2	* 県内個別事例でMLVA型が一致	
23m0122 (23c013)	18	2023年6月	西彼	1	O157:H7	VT2		
23m0078 (23c013)	19	2023年7月	西彼	1	O157:H7	VT2		
23m0078 (23c013)	20	2023年8月	西彼	1	O157:H7	VT2		
23m0078 (23c013)	22	2023年7月	佐世保市	1	O157:H7	VT2		
23m0078 (23c013)	25	2023年6月	長崎市	3	O157:H7	VT2		
23m0078 (23c013)	26	2023年6月	長崎市	2	O157:H7	VT2		
23m0078 (23c013)	27	2023年6月	長崎市	1	O157:H7	VT2		
23m0078 (23c013)	28	2023年6月	長崎市	1	O157:H7	VT2		
23m0078 (23c013)	31	2023年7月	長崎市	1	O157:H7	VT2		
23m0212 (23c026)	10	2023年8月	県央	1	O157:H7	VT2	(2023年) 7月(川崎市、徳島県、横浜市、神戸市、明石市、兵庫県、)、8月(兵庫県、明石市、東京都、神戸市、川崎市、大阪市、福山市、大阪市、神戸市)、9月(兵庫県、神戸市、神戸市)、10月(愛媛県)、11月(富山県)	
21m3047	30	2023年7月	長崎市	4	O111:H-	VT1 VT2	* 県内個別事例でMLVA型が一致	
	14	2023年11月	県南	1	O111:H-	VT1 VT2		
23m0335	13	2023年11月	県南	1	O157:H7	VT2	(2023年)	
	21	2023年8月	西彼	1	O157:H7	VT2	11月(沖縄県、東京都)	