

長崎県における三類感染症の発生状況の概要 (2021年度)

右田 雄二, 山口 結奈, 吉川 亮

Occurrence of Category III Infectious Diseases in Nagasaki (2021)

Yuji MIGITA, Yuina YAMAGUCHI and Akira YOSHIKAWA

キーワード: 腸管出血性大腸菌、MLVA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、2021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

2021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腸管出血性大腸菌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、分子疫学解析のため国立感染症研究所 (以下、感染研) に送付し、解析結果の還元を受けた。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。

感染研では、2014年シーズンより EHEC O157、O26、およびO111について、2017年からはO103、O121、O145、O165およびO91の菌株について反復配列多型解析法 (Multiple-Locus Variable number tandem repeat Analysis, MLVA)¹⁾による解析を開始し

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

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、五島および上五島) において、EHECは44事例、83名発生した。腸チフス、パラチフスおよび赤痢患者の発生はなかった。

県内EHEC感染症の月別届出人数は、2021年4月2名、5月10名、6月6名、7月2名、8月7名、9月15名、10月14名、11月2名、12月22名、2021年1月2名および2月1名と推移した (図1)。届出は毎年、夏季 (6~8月) に多く、冬季 (12~2月) に少ないが、今年度は夏季に少なく (15名)、冬季に多かった (25名) (表1)。

年齢階級別に届出件数をみると、9歳未満で5割 (39名) を占めた。有症者は低い年齢階級で高い割合であった (図2)。

管轄保健所地域別にみると、県北地域が9事例25名と最も多く、県央7事例13名、五島2事例13名、長崎市8事例12名、県南8事例8名、佐世保市3事例5名、壱岐2事例2名、西彼と上五島はそれぞれ1事例1名であった。今年度の春季から秋季にかけては、9月に発生した県北O103保育園事例 (No.6) をのぞき大部分が散発事例であった。12月には、五島の幼稚園で12名のO157集団感染事例 (No.28) が、長崎市・佐世保市ではO157の散発事例 (No.33, 37-41) が相次いで発生した。(表1)。

EHECのO血清型別については、O157が57名、O103が15名、O111が3名、O26が2名、O115、O150

およびO174はそれぞれ1名であった(表1)。この他3名については、血清中の抗体測定により溶血性尿毒症症候群(HUS)として届出された。

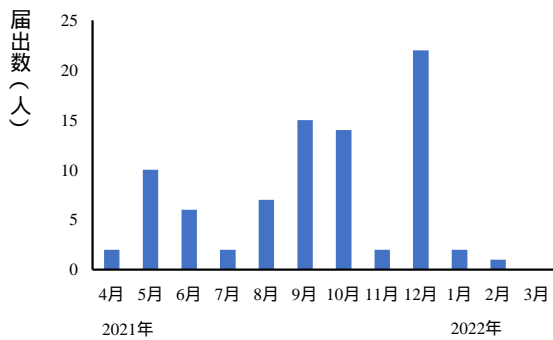


図1 EHEC月別届出件数

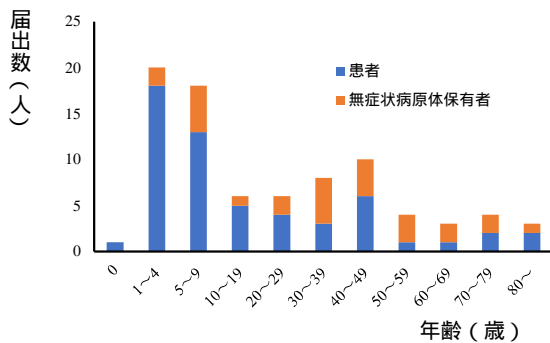


図2 EHEC年齢階級別届出件数

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解析結果と比較し、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。

2021年度に県内で発生したEHEC41事例の疫学情報とMLVA型を示した(表1)。さらに本県の分離株が全国の自治体の分離株との間で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)。

「21c004」、「18m0282」、「21c013」、「21m0172」、「20m0407」、「20m0287」、「18m4005」および「21c305」のMLVA型については、県内および多くの自治体の分離株とMLVA型が一致(類似)していたが、疫学的な関連は不明であった。

五島の幼稚園におけるO157集団発生事例

(No.28)とその後発生した散发事例(No.29)のMLVA型は「21m0414」と一致していたが、保健所の疫学調査では関連は認められなかった。この遺伝子型は島内にも出現したことから、共通の感染源が島内に存在する可能性が示唆された。

さらに、県内飲食チェーン店の複数店舗で喫食歴のある7名から散発的にO157が検出された事例(No.33、37-40)では、7名のMLVA型は「21c034」と一致(類似)していた。保健所の調査によると、食品および従業員から菌が検出されなかったこと、他にも共通食があることから食中毒と断定するに至らなかったと報告を受けた。

県内でみると、2021年4~10月にかけて県南で発生したO157の3事例(No.17、18、24)では長期にわたりMLVA型「21c004」が検出された。さらに2021年8月に発生したO157の4事例(No.5、21、22、35)では県北、県南および長崎市と広域に同じMLVA型「20m0287」が検出された。このように地域内に共通の感染源が存在する可能性、EHECに汚染された食材が流通により拡散された可能性など、広域散发事例(diffuse outbreak)を疑わせるようなケースがみられた。

EHEC感染症は通常の細菌性食中毒の潜伏期間は数時間から3日程度に対し、4~8日(最長14日)と長い。そのため感染から症状が出るまでに個人差があり、食中毒の探知は困難となっている。よって、保健所において感染症として取り扱う場合であっても食中毒を想定した患者情報の収集が必要であり、感染症部門と食品衛生部門のさらなる連携が必要と思われた。当所においては、保健所からの情報で食中毒や広域散发事例を疑う場合には、自らMLVA解析を実施し、解析結果を早期に還元できるよう体制整備を進めているところである。

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、並びに長崎県医療政策課感染症対策班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

表 1 長崎県において分離された腸管出血性大腸菌株 (2021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		2021年5月	散発	O157:H-	VT1 VT2	1	21m0046
2		2021年5月	散発 (家族内)	O103:H2 O150:H-	VT1 VT1 VT2	2 1	16m4003 -
3		2021年6月	散発 (家族内)	O157:H7 O157:H7	VT1 VT2 VT1 VT2	3 1	21m0041 (21c013) 21m0104 (21c013)
4	県北	2021年6月	散発	O157:H-	VT1	1	21m0105
5		2021年8月	散発 (家族内)	O157:H-	VT1 VT2	2	20m0287
6		2021年9月	散発 (保育園)	O103:H2 O174:H21	VT1 VT2	7 1	18m4005 -
7		2021年9月	散発	O103:H2	VT1 VT2	1	18m4005
8		2021年10月	散発 (家族内)	O157:H-	VT1 VT2	4	21m0317
9		2021年11月	散発	O26:H11	VT1	1	21m2108
10		2021年5月	散発 (家族内)	O157:H7	VT1 VT2	3	18m0282
11		2021年7月	散発 (家族内)	O157:H7	VT2	2	21m0172
12		2021年7月	散発	O157:H-	VT1 VT2	1	20m0407
13	県央	2021年9月	散発	O157:H7	VT1 VT2	1	21m0315
14		2021年9月	散発 (家族内)	O157:H-	VT1 VT2	4	21m0316
15		2021年10月	散発	O111:H-	VT1 VT2	1	21m3051 (21c305)
16		2022年2月	散発	O103:H2	VT1 VT2	1	22m4002
17	県南	2021年4月	散発	O157:H7	VT2	1	21m0044 (21c004)
18		2021年4月	散発	O157:H7	VT2	1	20m0445 (21c004)
19		2021年5月	散発	O111:H-	VT1	1	21m3012
20		2021年5月	散発	O157:H-	VT1 VT2	1	21m0045
21		2021年8月	散発	O157:H-	VT1 VT2	1	20m0287
22		2021年8月	散発	O157:H-	VT1 VT2	1	20m0287
23		2021年10月	散発	O157:H7	VT2	1	21m0318
24		2021年10月	散発	O157:H7	VT2	1	21m0389 (21c004)
25	西彼	2022年1月	散発	O157:H7	VT1 VT2	1	21m0222 (21c034)
26	舌岐	2021年10月	散発	O111:H-	VT1	1	21m3038
27		2021年10月	散発	O115:H10	VT1	1	-
28	五島	2021年12月	集発 (幼稚園)	O157:H-	VT1 VT2	12	21m0414
29		2021年12月	散発	O157:H-	VT1 VT2	1	21m0414
30	上五島	2021年8月	散発	O157:H-	VT1 VT2	1	19m0334
31	佐世保市	2021年5月	散発	O26:H11	VT1	1	21m2040
32		2021年8月	散発 (家族内)	O103:H2	VT1	3	21m4019
33		2021年12月	散発	O157:H7	VT1 VT2	1	21m0222 (21c034)
34	長崎市	2021年5月	散発	O157:H-	VT1 VT2	1	21m0070
35		2021年8月	散発 (家族内)	O157:H-	VT1 VT2	2	20m0287
36		2021年10月	散発	O157:H-	VT2	1	21m0366
37		2021年12月	散発	O157:H7	VT1 VT2	1	21m0222 (21c034)
38		2021年12月	散発	O157:H7	VT1 VT2	1	21m0222 (21c034)
39		2021年12月	散発 (家族内)	O157:H7 O103:H2	VT1 VT2 VT1	1 1	21m0222 (21c034) -
40		2021年12月	散発 (家族内)	O157:H7	VT1 VT2	1	21m0406 (21c034)
				O157:H7	VT1 VT2	1	21m0222 (21c034)
41		2021年12月	散発 (家族内)	O157:H7	VT1 VT2	2	21m0222 (21c034)

表2 長崎県EHEC感染事例とMLVA型が一致(類似)した事例(2021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
	事例No.	発生時期	管轄保健所	菌株数		
20m0445	17	2021年4月	県南	1		[2021年] 4月(山口県) 6月(北九州市、滋賀県)
21m0044 (21c004)	18	2021年4月	県南	1	O157:H7 (VT2)	7月(東京都、滋賀県、大阪府、広島県、熊本市) 8月(滋賀県、広島県、福岡市) 9月(福岡市、岡山県)
21m0389	24	2021年10月	県南	1		10月(大阪府、兵庫県、尼崎市、新潟市、福岡県) 11月(神戸市、熊本市)
18m0282 -	10	2021年5月	県央	3	O157:H7 (VT1+2)	[2021年] 2月(札幌市) 5月(愛知県) 7月(堺市) 8月(堺市、大阪府、群馬県) [2022年] 1月(福島県)
21m0041 (21c013)	3	2021年6月	県北	3	O157:H7 (VT1+2)	[2021年] 5月(香川県) 7月(熊本市)
21m0104		2021年6月		1		
21m0172 -	11	2021年7月	県央	2	O157:H7 (VT2)	[2021年] 7月(兵庫県) 8月(北九州市) 9月(大阪府、大阪市、枚方市)
20m0407 -	12	2021年7月	県央	1	O157:H- (VT1+2)	[2021年] 8月(東京都、川崎市、横浜市、長野県)
20m0287 -	5, 21, 22, 35	2021年8月	県北, 県南, 長崎市	1, 1, 1, 2	O157:H- (VT1+2)	[2021年] 8月(埼玉県) 10月(佐賀県)
18m4005 -	6, 7	2021年9月	県北	7, 1	O103:H2 (VT1+2)	[2021年] 3月(静岡県) 8月(福岡県) 11月(福岡市)
21m3051 (21c305)	15	2021年10月	県央	1	O111:H- (VT1+2)	[2021年] 10月(久留米市)
21m0414 -	28, 29	2021年12月	五島	12, 1	O157:H- (VT1+2)	
21m0222	33	2021年12月	佐世保市	1		[2021年] 6月(北九州市) 8月(北九州市、滋賀県、埼玉県) 12月(久留米市、佐賀県) [2022年] 1月(福岡県)
21m0222	37	2021年12月	長崎市	1		
21m0222	38	2021年12月	長崎市	1		
21m0222 (21c034)	39	2021年12月	長崎市	1	O157:H7 (VT1+2)	
21m0222	41	2021年12月	長崎市	2		
21m0406	40	2021年12月	長崎市	1		
21m0222	25	2022年1月	西彼	1		