

# 長崎県における三類感染症の発生状況の概要(2017年度)

小嶋 裕子、高木 由美香、田栗 利紹

## Occurrence of Category III Infectious Diseases in Nagasaki (2017)

Hiroko OJIMA, Yumika TAKAKI, Toshitsugu TAGURI

キーワード: 腸管出血性大腸菌、MLVA法、パルスフィールドゲル電気泳動法  
Key words: EHEC, MLVA, PFGE

### 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(以下、感染症法)」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、2017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

2017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]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。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)<sup>1)</sup>による解析が開始された。その他の

血清型の菌株に関しては、パルスフィールドゲル電気泳動(Pulsed-Field Gel Electrophoresis, PFGE)法が行われている。

県立保健所管内で発生した細菌性赤痢についても、当センターにて血清型を確認後、感染研に送付し解析結果の還元を受けた。

### 結果及び考察

#### 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、五島、上五島、壱岐、および対馬)に届出された三類感染症は、EHECが50件、細菌性赤痢が2件であり、コレラ、腸チフスおよびパラチフスの届出は無かった。

長崎県内EHEC感染症の月別届出件数は、2017年4月4件、5月2件、6月4件、7月9件、8月3件、9月17件、10月8件、11月1件、12月1件、および2月1件と推移しており、春先から秋期にかけて発生が多い傾向にあった(図1)。

年齢階級別EHEC感染者届出状況をみると、4歳以下および70歳以上を合わせた届出数は26件で、全体の約5割を占め、その約7割が有症患者であった(図2)。

報告されたEHECのO血清型内訳は、O157が19件、O26が18件、O111が1件、O103が2件、O121が6件、並びにO8、O18ac、O91、O115、およびO126が各1件であった(表1)。

#### 2 分子疫学解析

Tenoverら<sup>2)</sup>の基準ではPFGE法で1~3箇所のバンドの違いまで「極めて関連あり」、6箇所違いまで

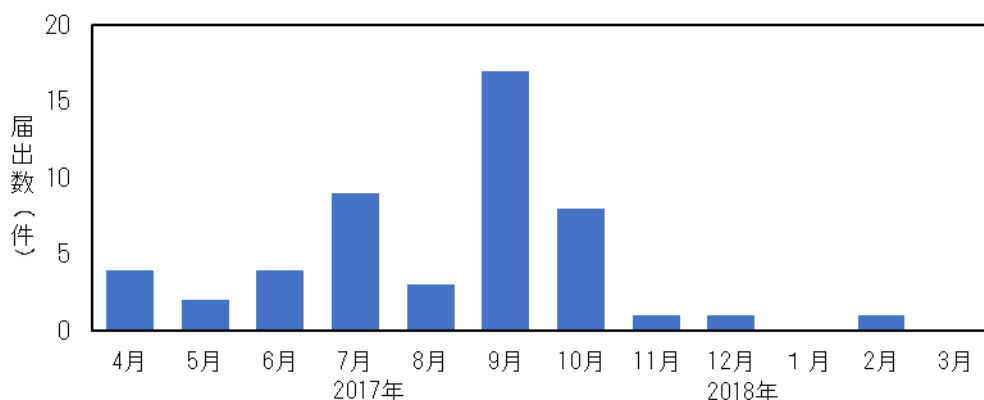


図1 EHEC感染症月別届出件数

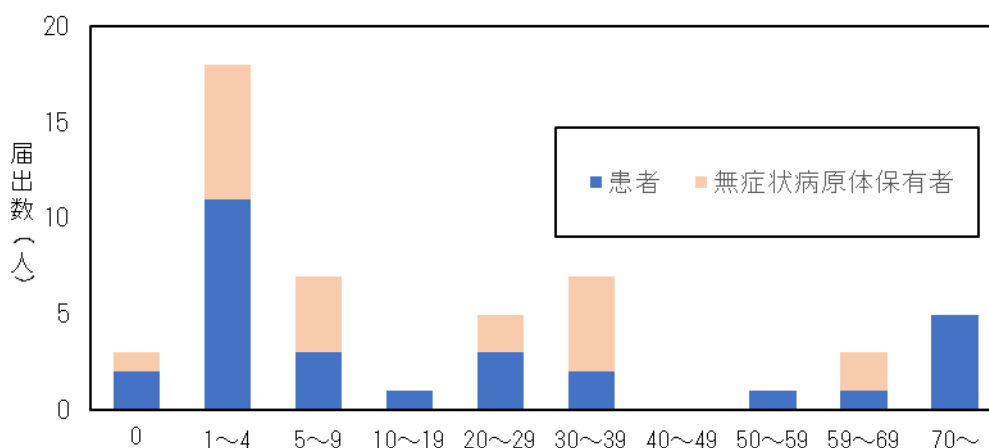


図2 EHEC感染者年齢階級別届出数

「関連の可能性あり」と評価される。また、MLVA法ではリピート数が完全に一致すると「密接に関連する」と解釈され、相違する部位数が1部位であると「関連の可能性有り」となり、PFGEで言う1~3バンド違いと近い考え方になる<sup>3)</sup>。

2017年度に届出された細菌性赤痢のうち、当センターに搬入された1株は*Shigella flexneri*血清型6であり、感染研でのPFGE、MLVAによる解析の結果、国内分離株との関連性は見られなかった。当該届出患者には海外渡航歴があり、輸入症例であったと考えられた。

EHECの分子疫学解析結果を事例ごとに表1に示す。O157、O26、O111、O103、O121、およびO91については解析済みのMLVA型を示し、他県での分離株も含めてMLVA法で相違する部位数が1部位である株（Single locus variant, SLV）同士については、まとめて同一MLVA complexとされMLVA型とともに示した。解析の結果、他県とMLVA型が一致もしくは類似する菌株の場合にコメントとして示した。

2017年度に発生したEHEC感染症25事例のうち、分子疫学的に他県と一致もしくは類似するEHECが分離されたのはNo.6、9、11、12、15、および19の6事例であった。No.6、9、および11については本県以外の数地域で広域に分離されているが、明確な疫学的関連性は確認されていない。

一方、No.16および17の事例では同一MLVA complex「17c218」に含まれるMLVA型のEHECが分離されたが、発生時期が近いこと、同一保育園での発生であったことから同じO26株による続発事例と考えられた。

2017年8月、関東地方を中心にO157VT2によるEHEC感染症が多発した。それ以前の7月より同一遺伝子型O157VT2による広域散發事例は報告されていたが、明らかな集団事例がなく、散發事例のみで自治体による有効な調査開始が困難であったと報告されている<sup>4)</sup>。本県の事例からは当該遺伝子型O157VT2の検出はなかったが、前述のように広域で

分離された同一遺伝子型EHECによる事例の発生があった。PFGE法やMLVA法において遺伝子型が一致する株においては互いの遺伝学的関連性が極めて高く、分離地が異なっても発生時期が近い場合、共通の感染源の存在が疑われる。集団感染事例や広域散発事例の関連性を探知するためにも、PFGE法やMLVA法を用いて疫学解析を継続していく必要があると考える。

## 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) Tenover FC, et al., J Clin Microbiol 33: 2233-2239, (1995).
- 3) Ishihara T, et al., IASR Vol.35:129-130, 2014
- 4) 健感発1120第1号及び薬生食監発1120第1号厚生労働省健康局結核感染症課長及び医薬・生活衛生局食品監視安全課長通知「腸管出血性大腸菌感染症・食中毒事例の調査結果取りまとめについて」(2017年11月20日)

表1 2017年度長崎県において分離された腸管出血性大腸菌株

事例 No.	管轄保健所	発生時期	血清型	毒素型	菌株数	疫学的関連性	MLVA 型	MLVA complex	コメント※
1	西彼	2017年4月	O121:H19	VT2	2	家族内	16m5009		溶血性尿毒症症候群 (HUS)
2		2017年4月	O157:H7	VT1 VT2	2	家族内	17m0039、 17m0040		
3	県央	2017年6月	O157:H-	VT1 VT2	3	家族内、同一職場	16m0425		
4		2017年9月	O26:H-	VT1	1	散発	17m2191		
5		2017年6月	O115:H10	VT1	1	散発			
6		2017年7月	O26:H11	VT1	4	保育園	13m2040	17c213	2017年4月石川県、6月広島市、6月宇都宮市、6、7、8月埼玉県、6月山形県、2018年2月福岡市分離株と一致あるいは類似
7		2017年7月	O157:H7	VT2	2	家族	17m0359		
8		2017年8月	O8:H19	VT1 VT2	1	散発			
9	県南	2017年8月	O157:H7	VT1 VT2	1	散発	17m0210	17c027	2017年8、9月長野県、8月山口県、8月岐阜県、8、9月岡山県、8月大阪市、8月神奈川県、8、9月神戸市、9、8月三重県、9月佐賀県、8、9月千葉県、8月福井県、8月山梨県、9、8月豊橋市、8月横浜市分離株と一致あるいは類似
10		2017年10月	O157:H7	VT1 VT2	1	散発	17m0452		
11		2017年11月	O157:H-	VT1 VT2	1	散発	13m0242		2017年8月埼玉県、8月奈良県分離株と一致
12	県北	2017年7月	O103:H2	VT1	1	散発	16m4035		2017年6月山形県分離株と一致
13		2017年5月	O121:H19	VT2	2	家族	17m5010		
14		2017年7月	O157:H7	VT1 VT2	1	散発	17m0106		
15		2017年8月	O103:H2	VT1	1	散発	17m4033		
16	壱岐	2017年9月	O26:H-	VT1	7	家族、保育園	17m2157、 17m2158	17c218	
17		2017年9月	O26:H-	VT1	5	家族、保育園	17m2157	17c218	
18		2017年9、10月	O126:H8	VT1	1	家族			
			O157:H7	VT2	2		17m0451		
19		2017年10月	O157:H7	VT2	4	家族	17m0433		2017年11月福岡市分離株と一致
20		2017年7月	O26:H11	VT1	1	散発	13m2102		
21	長崎市	2017年9月	O157:H7	VT1 VT2	1	散発	15m0252		
22		2017年12月	O157:H-	VT1 VT2	1	散発	17m0509		
23		2017年9月	O121:H19	VT2	2	家族	17m5025		
			O18ac:H7	VT2	1				
24	佐世保市	2017年10月	O111:H-	VT1 VT2	1	散発	17m3044		
25		2018年2月	O91:HUT	VT1	1	散発			

※MLVA型が一致した株については「一致」、SLVとして同一MLVA complexに含まれる株については「一致あるいは類似」とした。