

# 感染症発生動向調査における細菌検査概要(2008年度)

山崎 省吾、右田 雄二、高藤 美和子、吾郷 昌信

## Summary of Epidemiological Surveillance of Bacterial Infectious Diseases in Nagasaki Prefecture (2008)

Shogo YAMASAKI, Yuji MIGITA, Miwako TAKAFUJI and Masanobu AGOH

key words: Surveillance, Bacteria isolation, EHEC, *Shigella* spp.

キーワード: サーベイランス、細菌分離、腸管出血性大腸菌、赤痢菌

### はじめに

厚生労働省より通知される「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」の一部を改正する法律が、平成20年5月2日公布、同年5月12日に施行された。本改正によりコレラ、細菌性赤痢、腸管出血性大腸菌(以下、EHEC)、腸チフス及びパラチフスが全て三類感染症として変更された。感染症拡大防止のため、旧来より保健所および当センターにおいて、三類感染症の疫学調査および細菌検査を継続して実施している。

本報告は、2008年度(平成20年5月～平成21年3月)に長崎県内で発生した三類感染症(細菌性赤痢およびEHEC)の発生状況および検査結果、並びに細菌性赤痢2事例の散発事例についてまとめたものである。

### 調査方法

**三類感染症の発生状況:** 三類感染症の発生状況は、長崎市および佐世保市保健所、長崎県医療政策課(県立保健所発生届け分)より2008年度(平成20年4月～平成21年3月)に報告された三類感染症について、取りまとめた。

EHECは、佐世保市および長崎県立(西彼、県央、県南、県北および五島)保健所から当センターに搬入されたEHEC菌株の生化学性状試験、VT型別試験(PCR法もしくはRPLA法)、血清型を確認後、国立感染症研究所細菌第一部(以下、感染研)に郵送した。制限酵素Xba Iを用いたPFGE型別は、感染研で実施された。

***Shigella sonnei* (以下、*S. sonnei*)による細菌性赤痢の散発事例:** 平成20年4月から5月に渡り西彼および県央保健所管内で細菌性赤痢による患者が散発した。これら散発事例の疫学的状況を確認する為、PFGE法による

遺伝子型別を実施した。

赤痢菌は、生化学性状、PCR(*invE* および *ipaH*)および血清型を確認後 *S. sonnei* と同定した。同定した *S. sonnei* の PFGE 型別は、国立感染研の EHEC プロトコールを一部変更し、制限酵素 Xba I を用い、電気泳動は 6 V/cm、2.2-54.2 秒、20 時間、12 °C で実施した。

### 結果及び考察

**2008年度の三類感染症の発生状況:** 長崎県内で三類感染症が32事例報告された。管轄保健所毎にみると、長崎市9事例、佐世保市8事例、県央5事例、県南3事例、五島3事例、西彼2事例および県北2事例であった(表1)。

細菌毎では、EHECが29事例および細菌性赤痢が3事例であった。

EHEC;O血清型別では、O157が19事例、O26が4事例、O103が2事例、O111が2事例およびO121が1事例であった。菌陽性者が10名以上の集団発生事例は3事例であった。3事例のうち2事例が保育園で、1事例が病院で発生し、血清型はそれぞれO111:H-、O103:H2およびO26:H11であった。

事例No.16と23の五島保健所管内におけるEHECは、保健所の調査で同一家族による事例であり、当センターおよび感染研で実施したPFGEでほぼ同一の泳動パターンであることが確認された。

細菌性赤痢;血清型は *sonnei* が2件、*flexineri 3a* が1件であった。

***Shigella sonnei* (以下、*S. sonnei*)による細菌性赤痢**

の**散発事例**:疫学的背景について以下に示した。

事例 A;平成 20 年 4 月 21 日(医療機関受診;4 月 15 日)西彼保健所に赤痢患者の発生届けがあり、管轄保健所による調査の結果、患者と同居する家族 3 名のうち、1 名から赤痢菌 *S. sonnei* が検出された(菌陽性者;4 名中 2 名)。菌が検出されなかった 2 名は、4 月 5 日に発熱、嘔吐および下痢等の症状ですでに医療機関を受診し、抗生剤を投与されていたことが判明した。この家族は、他県に在住する 2 名の親族と共に 4 月 4~5 日に同一施設で宿泊、会食しており、この 2 名についても 1 名が有症者であった(有症者;6 名中 5 名)。

事例 B;平成 20 年 5 月 17 日(医療機関受診 5 月 14 日)に県央保健所へ赤痢患者の発生の届出があり、管轄保健所による調査の結果、患者以外の 7 名中 2 名から赤痢菌 *S. sonnei* が検出された(菌陽性者;8 名中 3 名)。7 名うち 3 名が 5 月 12-13 日にかけて発熱・血便等の症状で医療機関を受診し、入院していたことが判明した(有症者;8 名中 4 名)。以上の 8 名で構成される家族のうち 7 名が 5 月 11-12 日に事例 A と同一施設に宿泊し、会食していた。

両事例ともに感染者の海外渡航歴はなかった。

以上の疫学的背景を基に PFGE 型別を行った結果、事例 A でバンド・パターンが 1 本異なる type a および b の 2 つのパターンに、事例 B でも事例 A と同様の 2 つのパターンに分類された(図 1)。また、type a は II 相菌、type b は I 相菌で、II 相菌は I 相菌と比べるとバンドの 1 本が欠損していた。II 相菌におけるバンドの欠損は S-R 変異によるプラスミドの脱落によるものと一般的に考えられており、今回もまた同様の欠損機構を示しているものと考えられる。

これらの結果から事例 A および B は、同一感染源が疑われた。しかし、管轄保健所の調査の結果、当該施設の従業員検便や食材から *S. sonnei* は検出されず、当該 2 事例が散発的発生であったことやその他の宿泊者からの苦情も認められないため、原因施設とは特定されなかったが、原因食として発症者の共通食である“海産物の刺身”であることが疑われた。

その後の全国的な細菌性赤痢 *S. sonnei* の広がり;長崎県内で発生が認められた 2 箇月後より、福岡市で平成 20 年 7 月 19 日から 8 月 16 日の間に海外渡航歴のない 5 事例 38 名の *S. sonnei* による細菌性赤痢患者が報告された。5 事例のうち 4 事例は、7 月 19 日から 8 月 7 日までに発生し、集団事例が 2 事例(菌陽性者;12 名および 3 名)、散発事例が 2 事例(菌陽性者;2 名および 1 名)であった。残る 1 事例は、8 月 15、16 日に輸入冷凍海産物の刺身を共通

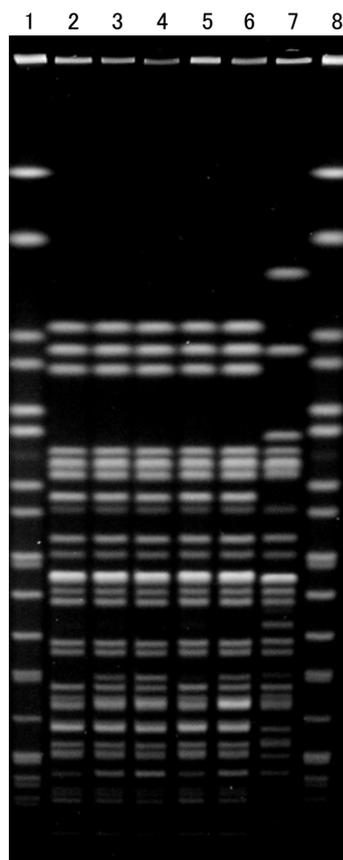


図 1 長崎県内で発生した細菌性赤痢 2 事例から分離された *Shigella sonnei* 株の PFGE 像。

レーン 1 および 8: マーカー, レーン 2~3: 事例 A 分離株, レーン 4~6: 事例 B 分離株, レーン 7: 対照株 (平成 9 年分離株). 各々の株は患者が異なる。

type a (II 相菌)にレーン 2 および 5 の菌株が属し、type b (I 相菌)にレーン 3, 4 および 6 の菌株が属する 2 つの異なる泳動パターンを示した。

平成 20 年 4 月および 5 月に 2 事例から分離された菌株の泳動パターンが一致することが確認された。

食材とする集団発生事例で、有症者 105 名中 20 名から *S. sonnei* が検出された<sup>1)</sup>。このため、福岡市保健環境研究所は、九州各地方衛生研究所の細菌担当に情報提供を求めた。我々は、長崎県において発生した 2 事例の *S. sonnei* の PFGE 解析結果(泳動写真)を提供した。福岡市による調査の結果、長崎県分離株のバンド・パターンが福岡市分離株と一致し、さらに鹿児島県の分離株も一致することが確認され、複数の自治体にまたがった散発的集団発生による食中毒が疑われた<sup>2)</sup>。

しかし、福岡市内の集団発生 3 事例において飲食店拭取り、従業員検便および食材などの環境調査からは赤痢菌は検出されず、原因食の断定までには至らなかった。

表1 長崎県内の三類感染症発生状況および分離菌の性状(2008(H20)年度)

事例 No.	管轄HC	発生地	初発 年月日	診断 年月日	初発患者		集団発生		菌種	血清型	毒素型等	菌株番号 NPH-STEC	国立感染研(PFGE: Xba I 消化)		
					年齢	性別	施設	菌陽性者数 (人)					PFGE コメント	157 type No.	26 type No.
1	県南	島原市	H20.5.11	H20.5.14	72	F			EHEC	O111:H-	VT1+2	0637			
2	県央	大村市	H20.5.13	H20.5.17	60	F			<i>Shigella</i>	<i>sonnei</i>					
3	県南	雲仙市	H20.5.21	H20.5.28	4	F			EHEC	O121:H19	VT2	0638			
4	五島	五島市	H20.5.31	H20.6.7	3	F			EHEC	O157:H7	VT2	0641		d55	
5	佐世保市	佐世保市	H20.6.1	H20.6.7	52	M			EHEC	O157:H7	VT1+2	0644		d52	
6	県央	諫早市	H20.6.4	H20.6.16	87	M			EHEC	O157:H7	VT1+2	0643		d54	
7	長崎市	長崎市	H20.6.9				5		EHEC	O111:	VT(+)				
8	長崎市	長崎市	H20.6.25	H20.7.5	29	F			<i>Shigella</i>						
9	県南	雲仙市	H20.7.6	H20.7.15	2	M			EHEC	O103:H2	VT1	0674			
10	県北	平戸市	H20.7.6	H20.7.17	1	M			EHEC	O26:H11	VT1	0675			d182
11	佐世保市	佐世保市	H20.7.20	H20.7.25	17	F			EHEC	O157:H7	VT1+2	0676		d803	
12	長崎市	長崎市	H20.7.25	H20.8.1	23	F			EHEC	O157:	VT(+)				
13	長崎市	長崎市	H20.7.26	H20.7.30	23	M			EHEC	O157:	VT(+)				
14	県北	平戸市	H20.7.26	H20.8.4	1	F	保育園	29	EHEC	O103:H2	VT1	0654, 0655, 0656	diff. from 0674		
15	長崎市	長崎市	H20.7.29	H20.7.31	22	F			EHEC	O157:	VT(+)				
16	長崎市	長崎市	H20.8.5	H20.8.13	28	F			EHEC	O126	VT(+)				
17	五島	五島市	H20.8.13	H20.8.18	2	F			EHEC	O157:H7	VT2	0688		d795	
18	西彼	西海市	H20.8.14	H20.8.17	2	M			EHEC	O157:H7	VT2	0689	one band diff. from 0688	d796	
												0685		d518	
												0686	same as 0685	d518	
												0687	one band diff. from 0685	d798	
19	佐世保市	佐世保市	H20.8.20	H20.8.24	1	F			EHEC	O26:H11	VT1	0699			d174
20	佐世保市	佐世保市	H20.8.20	H20.8.25	1	M			EHEC	O26:H11	VT1	0700			d175
21	佐世保市	佐世保市	H20.8.25	H20.8.28	3	M	保育園	18	EHEC	O26:H11	VT1	0704			d179
												0705	five bands diff. 0704	d180	
												0706	three bands diff. 0704	d181	
22	長崎市	長崎市	H20.8.28	H20.9.2	24	F			<i>Shigella</i>						
23	長崎市	長崎市	H20.8.28	H20.9.2	13	F			EHEC	O157:	VT(+)				
24	五島	五島市	H20.9.9	H20.9.16	2	F			EHEC	O157:H7	VT2	0696	one band diff. from 0689	d797	
												0697	same as 0688	d795	
25	長崎市	長崎市	H20.9.21	H20.9.26	82	F			EHEC	O157:	VT(+)				
26	県央	大村市	H20.10.8	H20.10.13	25	M			EHEC	O157:H7	VT1+2	0730		d805	
27	西彼	西海市	H20.10.25	H20.10.30	56	M			EHEC	O157:H7	VT1+2	0725		d80	
28	県央	東彼杵郡	H20.11.7	H20.11.14	36	F			EHEC	O157:H7	VT2	0728		d800	
29	佐世保市	佐世保市	H20.11.12	H20.11.14	63	F			EHEC	O157:H7	VT1	0726		d802	
30	佐世保市	佐世保市	H20.11.11	H20.11.17	21	F			EHEC	O157:H-	VT1	0727		d799	
31	県央	大村市	H20.12.2	H20.12.9	4	M			EHEC	O157:H7	VT2	0729	one band diff. from 0728	d801	
32	佐世保市	佐世保市	H21.3.9	H21.3.12	45	F			EHEC	O157:H7	VT1+2				

※ 本表は、長崎市、佐世保市および長崎県立保健所管内で発生した三類感染症の届出および記者発表資料から作成した。  
 ※※ EHECの血清型、毒素型およびPFGE型は、長崎市以外の保健所(佐世保市を含む)から搬入された菌株について記載した。

その後の福岡市および感染研の遡り調査により、東京都の一輸入業者の輸入冷凍海産物が原因食として推定され、長崎県を含む全国約 20 の自治体に流通していたことが確認された。また、長崎県、埼玉県、福岡市、鹿児島県および佐賀県と平成 20 年 4 月から 8 月に渡る全国的な発生の広がりが PFGE 型別により確認されている<sup>1)</sup>。

まとめ;平成 20 年に長崎県で発生した細菌性赤痢 2 事例は、長崎県内では見かけ上、単発発生に過ぎないが、全国的にみると輸入海産物が原因と推定された散発的集団発生(所謂 Diffuse outbreak)による食中毒事例の一端であることが確認された。

従前より、サルモネラ属および EHEC では、検出された場合に感染研への送付が通知されていた。今般発生した *S. sonnei* による Diffuse outbreak を受け、平成 20 年 10 月 9 日付け健感発第 1009001 号 厚生労働省健康局結核感染症課長および食安監発第 1009002 号 医薬食品局食品安全部監視安全課長通知「赤痢菌等の菌株の送付について」により、EHEC 以外の三類感染症(細菌性赤痢、コレラ、腸チフスおよびパラチフス)についても感染研への送付が通知され

ることとなった。

## 謝 辞

本稿にかかわる情報を提供いただいた長崎市、佐世保市、長崎県立保健所および長崎市保健環境試験所の担当者、並びに校閲いただいた長崎県医療政策課 参事 楯塚真および主任技師 山口明雄の両氏に感謝する。また、腸管出血性大腸菌の PFGE 解析結果の記載を了承いただいた国立感染症研究所 細菌第一部 寺嶋淳 博士に深謝する。

## 参 考 文 献

- 1) 尾崎延芳 他: 輸入冷凍海産物を原因とした赤痢集団事例、厚生労働科学研究費補助金新興・再興感染症研究事業、広域おける食品由来感染症を迅速に探知する為に必要な情報に関する研究、平成 20 年度 総括・分担研究報告書及び平成 18~20 年度 総合研究報告書、179-184 (2009).
- 2) 国立感染症研究所: 平成 20 年度 稀少感染症診断技術研修会 資料(2009).