



福島医発第755号(地)
令和元年6月14日

各 医 師 会 長 殿

福 岡 県 医 師 会
会 長 松 田 峻一良
(公 印 省 略)

「病原微生物検出情報（2019年5月号）」の送付について

標記の件につきまして、日本医師会感染症危機管理対策室より、別紙のとおり情報提供がありましたのでお知らせいたします。

また、本病原微生物検出情報は、下記の国立感染症研究所のホームページに掲載されておりますので、ご参照ください。

記

国立感染症研究所ホームページ

URL : <http://www.nih.go.jp/niid/ja/iasr.html>

小郡三井医師会より

感染症対策担当理事 田中泰之
会長 島田昇二郎

(健Ⅱ29)
令和元年5月31日

都道府県医師会
感染症危機管理担当理事 殿

日本医師会感染症危機管理対策室長
釜 范 敏

「病原微生物検出情報」の送付について

時下益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、「病原微生物検出情報」の2019年5月号＜特集：腸管出血性大腸菌感染症2019年3月現在＞をお送りいたしますので、ご査収の程よろしくお願い申し上げます。

なお、本病原微生物検出情報は、国立感染症研究所のホームページ (<http://www.nih.go.jp/niid/ja/iasr.html>) に掲載しておりますので、管下郡市区医師会等に対する周知方ご高配下さいますよう、お願い申し上げます。

各医師会通知



病原微生物検出情報

Infectious Agents Surveillance Report (IASR)

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/iasr.html>

埼玉県、東京都、茨城県および福島県から報告された同一の遺伝子型のEHECによる感染症・食中毒事案について4、MLVA解析を活用した迅速な行政対応が可能であったEHEC O157食中毒事例6、新潟県でHUS患者が多発したEHEC O157アウトブレイク7、ハンバーガーチェーンで発生したEHEC O121の広域散発食中毒事例について8、福祉施設におけるEHEC O121による集団感染事例10、2018年に分離されたEHECのMLVA法による解析11、EHECにおける溶血性尿毒症症候群12、EHECによる広域的な感染症・食中毒に関する調査について13、野菜の衛生管理の推進に向けた農林水産省の取り組み15、2018/19シーズン パロキシビル耐性変異株検出状況の中間報告16、大阪府南部の中小病院におけるVREの患者集積事例17、平成29年度ポリオ環境水サーベイランスにて検出されたエンテロウイルスについて18、自校調理施設を有する中学校でのSaV食中毒事例20、鹿児島市を中心としたSalmonella enterica serovar Oranienburg 菌血症の集積21

Vol.40 No. 5 (No.471)

2019年5月発行

国立感染症研究所
厚生労働省健康局
結核感染症課

事務局 感染研感染症疫学センター

〒162-8640 新宿区戸山1-23-1

Tel 03 (5285) 1111

(禁、無断転載)

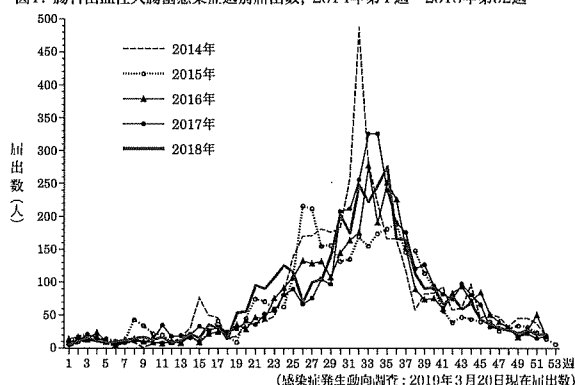
本誌に掲載された統計資料は、1)「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づく感染症発生動向調査によって報告された、患者発生および病原体検出に関するデータ、2) 感染症に関する前記以外のデータに由来する。データは次の諸機関の協力により提供された：保健所、地方衛生研究所、厚生労働省医薬・生活衛生局、検疫所。

<特集> 腸管出血性大腸菌感染症 2019年3月現在

腸管出血性大腸菌 (EHEC) 感染症はVero毒素 (Vero toxin: VT またはShiga toxin: Stx) を産生、またはVT遺伝子を保有するEHECの感染によって起こり、主な症状は腹痛、水様性下痢および血便である。嘔吐や38℃台の発熱を伴うこともある。VT等の作用により血小板減少、溶血性貧血、急性腎不全をきたして溶血性尿毒症症候群 (HUS) を引き起こし、脳症などを併発して死に至ることがある。

EHEC 感染症は感染症法上、3類感染症に定められている。本感染症を診断した医師は直ちに保健所に届出を行い (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-03-03.html>)、保健所はその情報を感染症サーベイランスシステム (NESID) に報告する。医師が食中毒として保健所に届け出た場合や、保健所長が食中毒と認めた場合は食品衛生法に基づき、各都道府県等は食中毒の調査を行うとともに厚生労働省 (厚労省) へ報告する (https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/iryuu/index.html)。地方衛生研究所 (地衛研) はEHECの分離・同定、血清型別、毒素型別 (産生性が確認されたVT型別またはVT遺伝子型別) 等を行い、その結果をNESIDに報告する (本号3ページ)。国立感染症研究所 (感染研) 細菌第一部は必要に応じて地衛研から送付された菌株の血清型、毒素型の確認を行うと同時に、反復配列多型解析 (MLVA) 法やパルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) 法による分子疫学的解析を行っている (本号11ページ)。これらの解析結果は

図1. 腸管出血性大腸菌感染症週別届出数、2014年第1週～2018年第52週



各地衛研へ還元されると共に、食中毒調査支援システム (NESFD) で各自治体等へ情報提供されている。

感染症発生動向調査：NESIDの集計によると、2018年には有症者2,581例、無症状病原体保有者 (患者発生時の積極的疫学調査や調理従事者等の定期検便などで発見される) 1,271例、計3,852例が報告され (表1)、例年同様に夏期に報告が多かった (図1)。都道府県別届出数 (無症状を含む) は東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、大阪府、北海道、福岡県、愛知県の上位8都道府県で全体の51%を占めた。人口10万対届出数では群馬県 (6.1) が最も多く、秋田県 (5.6)、岩手県 (5.3)、山形県 (5.3)、石川県 (5.2)、福井県 (5.0)、長野県 (5.0) がそれに次いだ (図2)。0～4歳の人口10万対届出数では、宮崎県 (41.3)、鹿児島県 (33.8)、長野県 (33.8)、島根県 (33.3)、群馬県 (32.4) などが多かった (図2)。

表1. 腸管出血性大腸菌感染症届出数

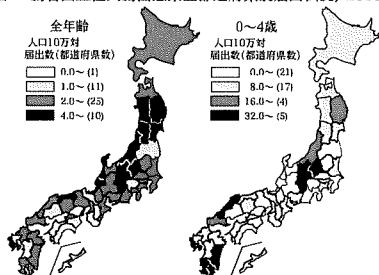
診断年 (1/1～12/31)	届出数*	(うち有症者) (%)
2009	3,879	(2,602) (67)
2010	4,135	(2,719) (66)
2011	3,939	(2,659) (68)
2012	3,770	(2,363) (63)
2013	4,045	(2,624) (65)
2014	4,156	(2,839) (68)
2015	3,568	(2,338) (66)
2016	3,647	(2,246) (62)
2017	3,904	(2,606) (67)
2018	3,852	(2,581) (67)
2019*	213	(132) (62)

*無症状病原体保有者を含む

**2019年のみ期間が1/1～3/17

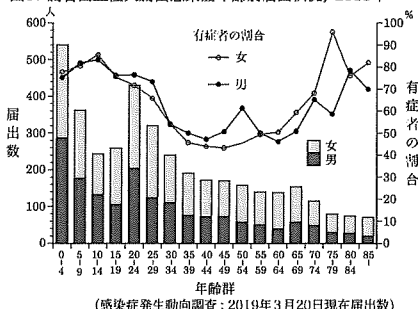
感染症発生動向調査
(2019年3月20日現在届出数)

図2. 腸管出血性大腸菌感染症都道府県別届出状況、2018年



(感染症発生動向調査：2019年3月20日現在届出数)

図3. 腸管出血性大腸菌感染症年齢別届出状況、2018年



(感染症発生動向調査：2019年3月20日現在届出数)

(特集つづき)

表2. 腸管出血性大腸菌感染症集団発生事例, 2018年

No.	発生地	発生期間	報告された 推定伝播経路	発生施設	血清型	毒素型	発症者数	摂取者数	菌陽性者数 /被検者数	家族内 二次感染*
1	大阪市	5.18~6.4	人→人	保育所	O26:H11	VT1	52	・ ・ ・	56 / 319	有(13)
2	神奈川県	6.20~9.11	人→人	保育所	O26:HNT	VT1	11	・ ・ ・	34 / 261	有(12)
3	兵庫県 姫路市	7.23~8.16	食品(加熱不十分な ハンバーグ(推定))	飲食店	O157:H7/H-	VT1&VT2	7	146	13 / 36	不明
		7.25~8.15					2	4	4 / 9	無
4	宮崎県	7.23~8.24	人→人	保育所	O26:H11	VT1	12	・ ・ ・	14 / 40	有(7)
5	長崎県	8.3~8.9	人→人	保育所	O26:H11	VT1	35	・ ・ ・	11 / 162	有(10)
6	長野県	8.4~9.18	人→人	保育所	O26:H11	VT1	18	・ ・ ・	29 / 260	有(9)
7	茨城県	8.8~9.6	人→人	保育所	O26:H11	VT1	35	・ ・ ・	11 / 98	有(4)
8	越谷市	8.16~9.14	人→人	保育所	O26:H11	VT1	15	・ ・ ・	28 / 198	有(11)
9	群馬県	8.29~9.13	不明	保育所(認定こども園)	O26:H11	VT1	13	・ ・ ・	21 / 195	有(6)
10	福井県	9.27~10.13	食品	飲食店	O157:H7	VT1&VT2	12	107	13 / 28	不明
11	姫路市	10.15~11.1	不明	保育所	O157:H7	VT1&VT2	25	・ ・ ・	10 / 60	有(1)

菌陽性者(無症状を含む)10名以上の事例。・・・人→人伝播と推定されているので該当せず。* ()内は二次感染者数

地方衛生研究所からの「集団発生病原体票」および「病原体個票」連報(病原微生物検出情報:2019年3月20日現在)と食中毒事件情報およびIASR記事による。

報告に占める有症者の割合は例年同様男女とも30歳未満, 70歳以上で高かった(前ページ図3)。

HUSを合併した症例は69例(有症者の2.7%)で, そのうち47例からEHECが分離された。O血清群の内訳はO157が33例で, 毒素型はVT2陽性株(VT2単独またはVT1&2)が40例を占めた。有症者のうちHUS発症例の割合が最も高かったのは0~4歳の低年齢層で6.5%であった(本号12ページ)。届出時点でのEHEC感染による死亡例は1例であった。

地衛研からのEHEC検出報告: 地衛研から報告された2018年のEHECの菌検出数は2,140であった(本号3ページ)。この検出数は, 保健所等が必要に応じて, 医療機関や民間検査機関に対して検出された株の提出等を求める検査を実施した実績であるため, 届出数(前ページ表1)より少ない。全検出数における上位のO血清群の割合は, O157が56%, O26が24%, O121が4%であった(本号3ページ)。毒素型でみると, 2018年は例年同様O157ではVT1&2が最も多く, O157の63%を占め, VT2単独は35%であった。O26はVT1単独が最も多く, 97%を占めたが, O121はすべてVT2単独タイプであった。O157が検出された1,198例の主な症状は下痢62%, 腹痛61%, 血便47%, 発熱21%であった。

集団発生: 2018年に地衛研からNESIDに報告された集団発生のうち, 菌が検出された者が10名以上の事例を表2に示す。報告された全11事例中9事例は保育施設における人から人への感染によるものと推定された。一方, 食品衛生法に基づいて都道府県等から報告された2018年のEHEC食中毒は32事例, 患者数456名(菌陰性例を含む)であった(2015年は17事例156名, 2016年は14事例252名, 2017年は17事例156名: 本号4ページ特集関連資料2)。2018年に発生した主な集団食中毒事例として以下のものがある: ①5月に埼玉県の老人ホームで発生したO157による食中毒事例(患者数10名; 本号4ページ); ②7月に兵庫県で発生した加熱不十分なハンバーグ喫食が原因となったO157による食中毒事例(患者数9名; 表2); ③8月に東京都の飲食店で提供された食事が原因となった食中毒事例(患者数194名; 本号4ページ特集関連資料2); ④8月に静岡県の飲

食店で提供された食事が原因となった食中毒事例(患者数60名; 本号4ページ特集関連資料2); ⑤8月に長野県等のハンバーガーチェーンで発生したO121による食中毒事例(本号8ページ)。これら以外にも疫学的関連が不明な散発事例間で同一のMLVA型を示す菌株が広域から分離されていることが明らかとなっている(本号11ページ)。厚生労働省は, 集団発生事例対応を強化するため, 遺伝子型検査法の統一(MLVA法), 関係機関の連携・協力体制の推進等に取り組んでいる(本号13ページ)。

予防と対策: 牛肉の生食による食中毒の発生を受けて, 厚労省は生食用食肉の規格基準を見直した(2011年10月, 告示第321号)。さらに, 牛肝臓内部からEHEC O157が分離されたことから, 牛の肝臓を生食用として販売することを禁止した(2012年7月, 告示第404号)。2012年には, 漬物によるO157の集団発生を受けて, 漬物の衛生規範が改正された(2012年10月, 食安監発1012第1号)。また, 現在, 農林水産省では, 食品の安全性の向上に向けて, 生産から消費にわたってあらかじめ必要な対策を講じるリスク管理に取り組む中で, より安全な野菜を生産供給できるよう生産段階の衛生管理を推進している(本号15ページ)。

EHECは少量の菌数(100個程度)でも感染が成立するため, 人から人への経路, または人から食材・食品への経路で感染が拡大しやすい。例年同様, 2018年も飲食店等を原因施設とする食中毒事例(本号4ページ特集関連資料2)が発生しており, EHEC感染症を予防するためには, 食中毒予防の基本を守り, 生肉または加熱不十分な食肉等を食べないように注意を喚起し続けることが重要である(<http://www.gov-online.go.jp/useful/article/201005/4.html>)。さらに, 保育所での集団発生も多数発生しており(表2), その予防には, 手洗いの励行や簡易プール使用時における衛生管理が重要である(2018年改訂版・保育所における感染症対策ガイドライン<http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11900000-Koyoukintoujidoukateikyoku/0000201596.pdf>)。家族内や福祉施設内等で患者が出た場合には, 二次感染を防ぐため, 保健所等は, 家族や施設に対して感染予防の指導を徹底する必要がある。

<特集関連資料1> 腸管出血性大腸菌検出例の血清型別臨床症状, 2018年

Clinical manifestation of EHEC cases in Japan, according to bacterial serotype, 2018

(病原微生物検出情報: 2019年3月20日現在報告数)

血清型 Serotype	臨床症状* Clinical manifestation*										例数 Cases		%
	不詳 ¹⁾	無症状 ²⁾	発熱 ³⁾	下痢 ⁴⁾	嘔吐 ⁵⁾	血便 ⁶⁾	腹痛 ⁷⁾	意識障害 ⁸⁾	血圧 ⁹⁾	HUS ¹⁰⁾	腎機能障害 ¹¹⁾		
検出報告数 Total	36	688	408	1,159	233	728	1,068	-	1	31	25	2,140	100.0
O157:H7-VT1	-	1	-	2	-	2	1	-	-	-	3	0.1	
O157:H7-VT2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	3	360	16.8
O157:H7-VT1&VT2	2	118	138	417	89	315	418	-	10	10	614	28.7	
O157:H7-VT1&VT2	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	0.0
O157:H-VT1	-	3	1	5	-	3	5	-	-	-	-	8	0.4
O157:H-VT2	1	7	7	14	4	13	12	-	-	1	2	26	1.2
O157:H-VT1&VT2	2	21	12	55	11	30	51	-	-	-	-	87	4.1
O157:H-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	0.0
O157:HUT-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O157:HUT-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O157:HUT-VT1&VT2	2	-	1	5	1	3	4	-	-	-	-	7	0.3
O157:HNT-VT2	-	18	4	10	4	11	13	-	-	-	-	33	1.6
O157:HNT-VT1&VT2	-	26	7	20	8	16	20	-	-	-	-	48	2.2
O157:HNT-VT Other	-	3	4	4	2	4	5	-	1	4	3	8	0.4
O157小計 Subtotal	12	296	248	739	169	560	728	-	1	23	18	1198	56.0
O26:H11-VT1	1	148	76	215	20	64	149	-	-	-	-	416	19.4
O26:H11-VT2	-	6	2	2	1	2	2	-	-	1	1	8	0.4
O26:H11-VT1&VT2	-	2	1	3	2	2	3	-	-	-	-	5	0.2
O26:H11	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O26:H-VT1	-	11	4	18	2	2	13	-	-	-	-	34	1.6
O26:H-VT2	12	24	4	9	1	3	9	-	-	-	-	47	2.2
O26小計 Subtotal	14	192	87	247	26	73	176	-	-	1	1	511	23.9
O121:H18-VT2	2	14	26	56	12	41	51	-	-	1	1	79	3.7
O121:H-VT2	-	-	1	1	-	-	2	-	-	-	-	2	0.1
O121:HUT-VT2	-	-	-	2	1	1	2	-	-	-	-	2	0.1
O121:HNT-VT2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4	0.2
O121小計 Subtotal	2	15	27	61	13	42	56	-	-	2	1	87	4.1
O103:H2-VT1	-	18	11	23	7	10	20	-	-	1	-	46	2.1
O103:H2-VT1&VT2	-	-	1	1	-	2	2	-	-	1	1	2	0.1
O103:H2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O103:H3-VT1	-	1	3	-	1	3	6	-	-	-	-	6	0.3
O103:H11-VT1	-	-	-	4	1	3	4	-	-	-	-	6	0.3
O103:H26-VT1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	0.0
O103:H61-VT1	-	-	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	0.0
O103:H-VT1	-	2	-	2	-	-	1	-	-	-	-	4	0.2
O103:HUT-VT1	-	1	1	3	-	1	3	-	-	-	-	1	0.0
O103:HNT-VT1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	0.1
O103小計 Subtotal	-	25	16	39	9	18	36	-	-	3	3	74	3.5
O111:H8-VT1	-	-	2	1	-	2	2	-	-	-	-	2	0.1
O111:H8-VT1&VT2	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	1	0.0
O111:H-VT1	1	16	14	26	6	10	20	-	-	-	-	48	2.2
O111:H-VT1&VT2	1	3	2	9	-	6	7	-	-	-	-	13	0.6
O111:HNT-VT1	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	2	0.1
O111:HNT-VT1&VT2	-	2	-	1	-	1	1	-	-	-	-	3	0.1
O111小計 Subtotal	2	20	20	38	6	20	32	-	-	-	-	69	3.2
O146:H7-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O146:H-VT1	1	2	-	4	1	2	5	-	-	-	-	9	0.4
O146:H-VT2	-	7	4	12	2	7	13	-	-	1	1	22	1.0
O146:HNT-VT2	-	-	1	2	1	2	4	-	-	-	-	4	0.2
O146小計 Subtotal	1	10	5	18	4	11	22	-	-	1	1	36	1.7
O91:H7-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O91:H8-VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O91:H14-VT1	-	5	1	-	-	-	2	-	-	-	-	8	0.4
O91:H14-VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O91:H-VT1	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.4
O91:H-VT1&VT2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1
O91:HUT-VT1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.1
O91小計 Subtotal	-	21	1	-	-	-	2	-	-	-	-	25	1.2
O115:H10-VT1	-	11	-	1	1	-	1	-	-	-	-	12	0.6
O115:H10-VT1&VT2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0.0
O115小計 Subtotal	-	11	-	1	1	1	1	-	-	-	-	13	0.6
O128:H2-VT1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1
O128:H2-VT2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	0.0
O128:H2-VT1&VT2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.1
O128:H45-VT2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O128:H-VT1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1
O128:H-VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O128小計 Subtotal	-	8	-	2	-	-	1	-	-	-	-	10	0.5
O1H20-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O5H9-VT1	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	1	0.0
O6H-VT1	-	1	-	1	1	1	1	-	-	-	-	2	0.1
O6H34-VT2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O8H19-VT2	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.4
O8H19-VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O8H48-VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O8HUT-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O9H4-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O9H-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O15H1&VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O15H27-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O18H45-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O28ac:HUT-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O43H2-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O55H12-VT1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1
O55HNT-VT1	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	1	0.0
O63H6-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O66H25-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O71H2-VT1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	0.0
O74H4&VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O74HUT-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O74HUT-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O76H19-VT1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1
O76H19-VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O77H45-VT1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O78H-VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O80HNT-VT2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	0.0
O86ac:H27-VT1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0.0
O86H8-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O104H10-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O112H2-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O113H4-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O113H21-VT2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.2
O118H-VT2	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1	0.0
O116H9-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O118H2-VT1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0.0
O118H16-VT1	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	2	0.1
O126H20-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O136H16-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O146H21-VT2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1
O146H-VT2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.1
O146H-VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O146HNT-VT1&VT2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	0.0
O160H-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O161H16-VT1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O162H8-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O166H25-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O165H25-VT2	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	1	0.0
O165H-VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O166H28-VT1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.2
O166HUT-VT2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	0.0
O168H7-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O168H8-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O179H8-VT1&VT2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1
O181H16-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0
O183H16-VT2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

UT: Untypable, NT: Not typed, *2つ以上の臨床症状が報告された例を含む 地方衛生研究所からの「病原体検出」の報告による

*Includes cases for whom two or more symptoms were reported, 1 no data, 2 no symptoms, 3 fever, 4 diarrhea, 5 nausea/vomiting, 6 bloody diarrhea, 7 abdominal pain, 8 disturbance of consciousness, 9 encephalopathy, 10 hemolytic uremic syndrome, 11 renal failure (Infectious Agents Surveillance System: Data based on reports from public health institutes received before 20 March 2019)

<特集関連資料2> 腸管出血性大腸菌による食中毒発生事例, 2018年

No.	発生地	発生日	原因食品	原因施設	摂食者数	患者数	死者数	IASR 参照記事
1	兵庫県	4月20日	店提供の食事	飲食店	8	4	0	
2	新潟県	4月25日	不明(店提供の食品)	飲食店	2	2	0	
3	千葉県	5月15日	不明(施設提供の弁当)	飲食店	352	18	0	
4	北海道	5月23日	不明(施設提供の食事)	事業所	22	6	0	
5	埼玉県	5月25日	サンチュ	老人ホーム	31	10	0	本号4ページ
6	神奈川県	6月 7日	不明(店提供の食事)	飲食店	16	5	0	本号6ページ
7	神奈川県	6月11日	不明(店提供の食事)	飲食店	2	1	0	本号6ページ
8	東京都	6月26日	施設提供の食事	飲食店	51	20	0	
9	富山県	7月 2日	焼肉料理	飲食店	107	2	0	
10	東京都	7月 4日	施設提供の給食	保育所	94	34	0	
11	長野県	7月15日	店提供の食事	飲食店	149	7	0	
12	大阪府	7月23日	不明(店提供の食事)	飲食店	5	3	0	
13	兵庫県	7月23日	当該施設が提供した加熱不十分なハンバーガー	飲食店	148	9	0	
14	大阪府	7月24日	不明(店提供の食事)	飲食店	2	1	0	
15	大阪府	7月24日	不明[(店提供の食事(牛生センマイおよび牛心臓の刺身を含む))]	飲食店	11	4	0	
16	愛知県	7月31日	生センマイ	飲食店	11	4	0	
17	東京都	8月 2日	店提供の食事	飲食店	1,776	194	0	
18	神奈川県	8月 3日	不明(店提供の食事)	飲食店	6	3	0	本号6ページ
19	静岡県	8月 3日	不明(店提供の給食)	飲食店	385	60	0	
20	神奈川県	8月 5日	不明(店提供の食事)	飲食店	8	4	0	
21	東京都	8月11日	不明(店提供の食品)	飲食店	14	9	0	
22	長野県	8月22日	店提供の食事	飲食店	2	2	0	本号8ページ
23	長野県	8月24日	店提供の食事	飲食店	8	4	0	本号8ページ
24	東京都	8月25日	店提供の食事	飲食店	9	5	0	
25	群馬県	8月28日	店提供の食事	飲食店	19	4	0	
26	茨城県	8月31日	提供の食事	旅館	46	16	0	
27	石川県	9月 2日	不明(施設提供の食事)	飲食店	6	3	0	
28	秋田県	9月29日	不明(店提供の食事)	飲食店	220	5	0	
29	福井県	9月29日	施設提供の食事	飲食店	107	4	0	
30	東京都	10月 9日	施設提供の食品	飲食店	14	8	0	
31	愛知県	10月21日	不明(店提供の食事)	飲食店	2	2	0	
32	三重県	10月31日	不明(店提供の食事)	飲食店	5	3	0	

厚生労働省・食中毒統計資料「平成30年(2018年)食中毒発生事例」より改変。

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/shokuhin/syokuchu/04.html

<特集関連情報>

埼玉県, 東京都, 茨城県および福島県から報告された同一の遺伝子型の腸管出血性大腸菌 O157 : H7 による感染症・食中毒事案について

I はじめに

2018(平成30)年5月25日以降, 埼玉県, 東京都, 茨城県および福島県で報告された腸管出血性大腸菌 O157 による食中毒・感染症の事案のうち, 9件について同一の遺伝子型であったことが確認されていた。関係地方自治体が行った感染症法および食品衛生法に基づく調査の結果から, 野菜が原因と疑われ, 関係者の協力を得て, 生産施設における衛生管理の改善を進めた。また, 同6月15日付けで全国の地方自治体を通じ, 野菜等を生で喫食する際には, よく洗うこと, 高齢者, 若齢者, 抵抗力の弱い者を対象とした食事を提供する施設に対しては, 野菜, 果物を加熱せずに供する場合には殺菌を行うよう改めて指導を徹底すること等を通知した。

今般, 上記の事案について広域的な食中毒事例として報告する。

II 事案の概要

2018(平成30)年5月25日以降, 埼玉県, 東京都, 茨城県および福島県で報告された腸管出血性大腸菌 O157

(VT1 & 2) 患者のうちサンチュが提供された9件の事案で検出された菌株の遺伝子型が同一であった。これらの患者の喫食状況調査, 検査の検査結果等から, 同一の生産業者から出荷されたサンチュが汚染原因と疑われたため, 厚生労働省は千葉県を通じ当該生産者に対し, 出荷自粛, 自主回収の要請を行い, 加えて消費者に対し事案の公表を行った。調査の詳細は以下の通り。

(1) 6月3日, 埼玉県が県内の高齢者施設で5月21日の夕食(鶏肉のみそ焼き(鶏もも味噌漬け, サンチュ), かぼちゃ煮, しらす和え(刻みおくら, しらす干し), すまし汁)を原因とする食中毒について公表。同施設に保存されていた開封済みのサンチュから腸管出血性大腸菌 O157 : H7 を検出した。

(2) 埼玉県の高齢者施設に食材を納入した事業者は, 同じ食材を他の76施設に納入しており, うち, 茨城県, 東京都, 埼玉県の高齢者施設6施設で同一の遺伝子型の腸管出血性大腸菌 O157 による患者, 無症状病原体保有者を確認した。

(3) 上記サンチュは同一の生産業者から出荷されており, 上記食材を納入した事業者とは別の経路で流通した福島県内の温泉施設を利用した患者等からも同一の遺伝子型の腸管出血性大腸菌 O157 : H7 を検出した。

表. 患者等の情報 (2018 (平成30) 年6月22日時点)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
自治体名	埼玉県	埼玉県	東京都	東京都	茨城県	福島県	埼玉県	東京都	福島県
患者数	10	1	1	1、(不顕性感染1)	2、(不顕性感染2)	1	1	2、(不顕性感染4)	1
発症日	5月25日	5月29日	5月28日	5月28日	5月27日	5月31日	5月30日	5月26日、6月1日	6月2日
当該生産者のサンチュの喫食の有無	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り
喫食日	5月21日	5月21日	5月21日	5月19日	5月21日	5月27日	5月26日	5月21日	複数日あり
提供施設	高齢者施設	高齢者施設	高齢者施設	高齢者施設	高齢者施設	飲食店	飲食店	高齢者施設	高齢者施設
患者検便のMLVA型	No1の埼玉県事例の患者およびサンチュから検出された菌株と一致								

※No.1の事例は埼玉県により食中毒と断定された。また、残品のサンチュからO157を検出

(4) 一方、当該生産業者の従事者検便、使用水、サンチュおよび拭き取り検査において、すべてO157は検出されておらず、サンチュが出荷時点で汚染されていたとは断定できていない。また、当該生産業者から感染症・食中毒事例が発生した施設に流通したサンチュの量は出荷量の約4%の一部であり、他の流通先での患者発生の報告はない。以上のことから当該サンチュが一連の事案の原因食品とは断定できない。

(5) 一方、厚生労働省からの要請を踏まえ、千葉県から当該生産業者に対し出荷自粛の要請を行い、当該生産業者は6月12日から出荷を自粛。当該生産業者は、自粛要請期間中に改善に向けた取り組みを実施し、6月25日、生産者に対して行った出荷自粛要請について、改善措置が講じられたことから解除を行った。

III 調査結果等

1. 患者等の情報: 表, 図1

同一生産者のサンチュの提供があった9事例では、6月22日までに合計20名の患者について血便等の症状が認められ、遺伝子型検査の結果、9事例の患者の菌株の遺伝子型がサンチュから検出された菌株の遺伝子型と一致した。

2. サンチュの流通経路: 図2

IV 対応

関係地方自治体が行った当該遺伝子型の腸管出血性大腸菌による感染症および食品衛生法に基づく調査結果を踏まえ、腸管出血性大腸菌感染症・食中毒の発生および拡大防止の観点から、厚生労働省は同年6月15日付けで、「腸管出血性大腸菌食中毒の予防対策等の徹底について」を発出した。通知の内容は下記の通り。

1. 野菜等は生で食べるときにはよく洗うことを注意喚起すること。

2. 特に、高齢者、若齢者および抵抗力の弱い者を対象とした食事を提供する施設に対しては、引き続き、腸管出血性大腸菌による食中毒を予防する観点から、野菜および果物を加熱せずに供する場合（表皮を除去

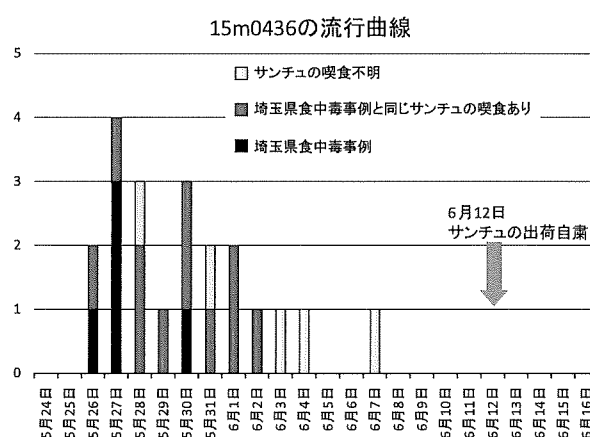


図1. 流行曲線 (平成30年7月6日時点)

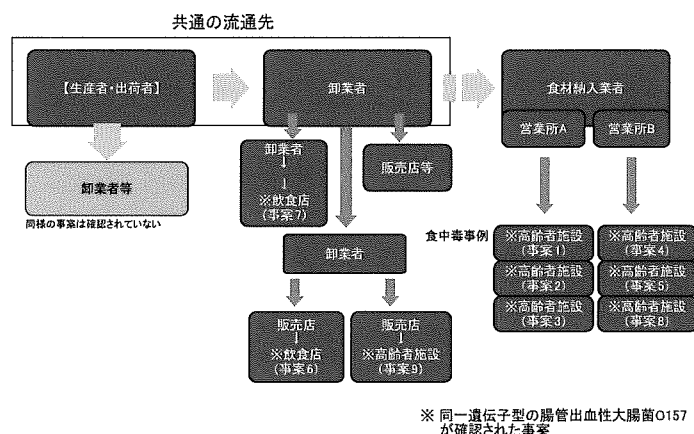


図2. サンチュの流通経路

する場合を除く) には、殺菌を行うよう改めて指導を徹底すること。※「大量調理施設衛生管理マニュアル」(平成9年3月24日付け衛食第85号(最終改正:平成29年6月16日付け生食発0616第1号)の別添)

3. 農林水産省に対して野菜等の衛生管理に関して協力を要請したので生産部局と適切に連携すること。

厚生労働省 医薬・生活衛生局食品監視安全課 食中毒被害情報管理室

<特集関連情報>

MLVA 解析を活用した迅速な行政対応が可能であった腸管出血性大腸菌 O157 食中毒事例 — 横浜市

はじめに

2018 (平成30) 年 2 月 8 日付け通知 (健感発0208第 1 号, 薬生食監発0208第 1 号; 本号13ページ) により, 腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157, O26, O111 の遺伝子型別検査について, 反復配列多型解析法 (MLVA) へ統一化を図ることが示された。これを受け, 横浜市では2018 (平成30) 年度から市内分離株の解析をそれまで行っていたパルスフィールドゲル電気泳動法 (PFGE) から MLVA に変更し, 市内で分離された全菌株を解析することとした。この変更後, MLVA の結果により保健所が EHEC による食中毒事例と判断し, 営業禁止処分を行った事例が2018年夏季に 3 事例発生したので報告する。

事例

事例 1 (本号 4 ページ特集関連資料 2: 事例 6): 6 月 13 日, 保健所に EHEC 感染症の発生届 (表: 患者 A) が提出された。患者の喫食・行動調査の結果, 6 月 3 日に市内の焼き肉店を 5 家族 14 人で利用しており, 他に食中毒症状を示している患者も複数名いることが判明した。関係者に検便検査を実施したところ, 初発患者を含め患者 4 人, 無症状病原体保有者 1 人の計 5 人から EHEC O157: H7 VT1 & 2 産生株が検出された。6 月 20 日に MLVA で患者 3 人と無症状病原体保有者 1 人由来株が 18m0074, 患者 1 人が 18m0074 と 1 遺伝子座において異なる (single locus variant: SLV) の 18m0075 となったことに加え 5 家族にわたる患者らの共通食が当該施設で提供された食事のみであったことから同日, 当該施設に起因する食中毒と判断し営業禁止処分を行った。

事例 2 (本号 4 ページ特集関連資料 2: 事例 7): 6 月 20 日, 保健所に EHEC 感染症の発生届 (表: 患者 F) が提出された。患者の喫食・行動調査の結果, 6 月 8 日

に市内の焼き肉店を友人と 2 人で利用していた。関係者に検便検査を実施したところ, 初発患者と従業員 1 人, 計 2 人から EHEC O157: H7 VT1 & 2 産生株が検出された。7 月 9 日に MLVA で患者と従業員由来株が 18m0089 と一致した。他に共通する感染経路は無く, MLVA の結果も広域発生事案とは異なることから同日, 当該施設に起因する食中毒と判断し営業禁止処分を行った。

事例 3 (本号 4 ページ特集関連資料 2: 事例 18): 8 月 8 日, 保健所に EHEC 感染症の発生届が 2 人分 (表: 患者 H, I) 提出された。患者の喫食・行動調査の結果, 異なるグループであったが 2 人とも 7 月 29 日に市内の同一飲食店を利用していた。関係者に検便検査を実施したところ, 患者 2 人と無症状病原体保有者 1 人, 計 3 人から EHEC O157: H7 VT1 & 2 産生株が検出された。8 月 14 日に MLVA で患者 1 人と無症状病原体保有者 1 人由来株が 17m0285, 患者 1 人由来株が 17m0285 と SLV の 17m0083 となったことに加え, 患者らの共通食が当該施設で提供された食事のみであったことから, 同日に当該施設に起因する食中毒と判断し営業禁止処分を行った。

考察

3 事例とも, 患者の症状や喫食・行動調査に加え, MLVA の結果から保健所が EHEC O157 を病因物質とした食中毒と判断し, 営業禁止処分を行った。同じ事例でも MLVA で SLV の結果となることもあったが complex は同じとなり, 同一事例であることを容易に判定ができた。なお, MLVA No. と complex No. については, MLVA 結果を国立感染症研究所細菌第一部に送付し, 番号の付与を受けた。

表に, 3 事例について菌株確保月日, MLVA 報告月日を示した。いずれも菌株を分離または医療機関等から受領した翌日に保健所に MLVA の結果を報告した。保健所は同日に食中毒である判断を行い, 営業禁止処分と記者発表を行った。遺伝子解析法が PFGE から MLVA に変更となったことで EHEC を分離した翌日

表. 2018年横浜市内で営業禁止処分を行った事例

事例	提供メニュー	患者等	MLVA No.	complex No.	飲食店 利用月日	保健所 探知月日	菌株 確保月日	MLVA 報告月日	営業禁止 処分月日
1	焼肉 (タン、カルビ、ハラミ、ロース、レバー)、サラダ、ナムル、キムチ等	患者A 患者B 患者C 患者D 無症状病原体保有者E	18m0074 18m0075 18m0074 18m0074 18m0074	18c005	6月3日	6月13日	6月19日 6月18日 6月18日 6月18日 6月20日	6月20日	6月20日
2	焼肉 (タン、ロース、ホルモン、ハラミ)、キムチ等	患者F 従業員G	18m0089 18m0089		6月8日	6月20日	7月3日 7月8日	7月9日	7月9日
3	もつ鍋、酢もつ、馬刺し等	患者H 患者I 無症状病原体保有者J	17m0285 17m0083 17m0285	18c026	7月29日	8月8日	8月13日 8月14日 8月13日	8月14日	8月14日

にはMLVAの結果が判明し、迅速な行政処分につながっていると言える。

MLVAの分解能は、PFGE法と同程度以上であり¹⁾ PFGE法より短時間で解析結果が得られる。上述の3事例においても菌株確保から営業禁止処分までの期間短縮は顕著であり、MLVAによる迅速な解析が多くの自治体で導入されれば広域的な食中毒事例やdiffuse outbreakにも迅速に対応できるであろう。

MLVA法導入にあたりご支援いただいた国立感染症研究所細菌第一部の皆様へ深謝申し上げます。

参考文献

- 1) Izumiya H, *et al.*, Microbiol Immunol 54: 569-577, 2010

横浜市衛生研究所 微生物検査研究課
松本裕子 小泉充正 小川敦子
後藤千恵子 吉野友章 田中伸子

<特集関連情報>

新潟県でHUS患者が多発した腸管出血性大腸菌O157アウトブレイク

2018年8～9月にかけ、新潟県内において腸管出血性大腸菌（以下、EHEC）感染症が多発した。そのうち、患者（無症状病原体保有者を含む）49名がEHEC O157 VT2（以下、O157 VT2）に感染し、12名が溶血性尿毒症症候群（以下、HUS）を発症した。患者およびその家族（以下、患者等）の共通行動、購入食材の遡り調査等を実施したものの、原因究明には至らなかったO157アウトブレイク事例を報告する。

1. 探知

2018年8月24日、新潟県長岡地域振興局管内の医療機関から、O157 VT2の感染症発生届出が1件あり、その後、4週間にわたり新潟県および新潟市管轄の5保健所（長岡、柏崎、三条、新津、新潟市）に届出が相次いだ。本件に関する最終の届出は9月19日であった。

2. 患者情報

患者は8月16日～9月12日かけて発症し、検便等の検査の結果、O157 VT2感染者は無症状病原体保有者3名を含め32家族49名であった。なお、そのうち5名はO157 VT型不明（患者血清中の抗O157 LPS抗体陽性で判明したもの）であったが、本アウトブレイクに関連し、O157 VT2であると強く疑われることから、患者に含めて計上している。

感染者の男女比では女性が34名（69.4%）と多く、また、年齢は中央値が28歳（範囲：1～86歳）、0～9歳が13名（26.5%）、10～19歳が10名（20.4%）と、若年層が多かった。感染者のうち、患者（有症者）46名の症状に関しては、腹痛が42名（91.3%）で最も多く、次いで水溶性下痢が41名（89.1%）、血便が30名（65.2%）、発熱が14名（30.4%）であった。また、HUSの発症者

が12名（26.1%）であり、2017年における全国の有症者に占めるHUS発症割合4.3%（それまでの過去最高：4.3%）¹⁾と比較して有意（カイ二乗検定、 $p<0.05$ ）に高かった。

3. 遺伝子検査

O157 VT2が分離・同定された44検体に関し、国立感染症研究所（感染研）細菌第一部および新潟県保健環境科学研究所においてMLVA（multilocus variable-number tandem repeat analysis）法による遺伝子解析を実施した。MLVA typeは18m0241（42名）が最も多く、次いで18m0264および18m0322が1名ずつ分類された。これらはすべて同一MLVA complex 18c031であった。

4. 患者の行動状況調査

患者等に対して、行動状況調査を実施したところ、外食、旅行等の共通行動は認められなかった。また、他自治体においてMLVA complexが一致した感染者14名についても県内の患者等と外食、旅行等の共通行動は認められなかった。

最も発症の早い患者の発症日（8月16日）の8日前から、発症のピークがみられた8月27日の前日までの期間（8月8～26日；以下、感染期間）について、患者等24家族が利用した小売店の購入履歴（レシートおよびポイントカードに記録された履歴）の確認および遡り調査を行ったところ、以下のとおりであった。

（1）キュウリ

感染期間に22家族がキュウリを購入し、そのうち17家族がA社系列のスーパー（以下、A社）の9店舗から購入していた。

A社の各店舗はキュウリをB社から仕入れており、感染期間にB社に納品されたキュウリは、C県（81.5%、1,294箱中1,054箱）の産地が最も多かった。

また、B社にキュウリを最も多く卸していたE社（85.7%、1,294箱中1,109箱）では、キュウリを箱のまま仕入れ、小分けせずに出荷していた。キュウリは、C県から出荷されていたが、さらに詳細な産地情報を得ることができなかった。

なお、B社およびE社の従業員には、体調不良は認められていなかった。

（2）キャベツ

感染期間に17家族がキャベツを購入し、そのうち12家族がA社7店舗から購入していた。

また、A社の各店舗はキャベツをB社から仕入れており、感染期間にB社に納品された産地として最も多かったのは、D県（54.4%、2,923箱中1,591箱）であった。

（3）その他の食品

感染期間に購入した上記以外の食品については、いずれも購入家族数は15家族以下であった。

また、感染研の協力のもと、以下の症例定義について、食料品を曝露要因として症例対照研究（結果：発症 交絡因子：性別、年齢、食料品 解析方法：ロジス

ティック回帰分析)を行った。

(1) 症例: 2018 (平成30) 年 8 月17日～9 月6日において、食品の購入履歴がレシートおよびポイントカードにより確認され、かつ検便検査の結果、MLVA type 18m0241 が検出された者 (31人)

(2) 対照: ①2014 (平成26) 年 8 月および②2015 (平成27) 年 8 月に EHEC O157 陽性となった者の対照者としてインターネット調査により集められた者 (①644人 ②150人 計794人) (感染研 旧砂川班)

症例に対しては、家族内で最も早く発症した者の発症日から2週間前の購入履歴、対照に対しては、発症日から1週間前の喫食を曝露とし、オッズ比 (OR: odds ratio) とその95%信頼区間 (CI: confidence interval) を算出した。

分析の結果、購入家族数の多いキュウリにおいて、最も高い OR (粗 OR=12.06, 95%CI 1.63-89.02) を示した。さらに、性別・年齢の調整を行ったところ、キュウリ (調整 OR=11.09, 95%CI 1.50-82.20) と購入家族数が7家族と少ないものの、もやし (調整 OR=2.54, 95%CI 1.04-6.18) で統計学的に有意な結果が得られ、キャベツには有意な結果は得られなかった (調整 OR=1.47, 95%CI 0.64-3.38)。もやしについては、キュウリでさらに調整を行ったところ、有意な結果は消失した (調整 OR=1.93, 95%CI 0.79-4.75)。このことからキュウリと発症との関連が疑われた。

5. 考察・結論

本事例では、患者等に外食、旅行等の共通行動がみられなかったことから、患者等の食材の購入履歴について調査を実施した。その結果、A社の店舗で購入したキュウリの関与が疑われたものの、以下の理由から、感染原因の特定には至らなかった。

(1) 患者等の購入履歴が最も多く確認されたキュウリについて、患者が喫食した残品や同一ロット品を入手できず、EHECの検査を実施することができなかった。

(2) 患者等がそれぞれ地理的に離れたA社の複数店舗を利用していること、および発症時期が一時期にまとまっていたことから、A社の特定の1店舗でEHECに汚染されたとは考えられなかった。また、流通の際に経由するB社およびE社においては、従業員に体調不良が認められなかったこと、ならびにキュウリが小分けされず箱のまま出荷される流通形態であったことから、流通の途中でキュウリが汚染されたとも考えにくい。このことから、キュウリがA社、B社およびE社でEHECに汚染された可能性は低いと考えられた。

(3) キュウリの産地について、具体的な地域を特定する情報を得ることができなかった。

本調査にご協力いただきました国立感染症研究所感染症疫学センターの第2室の皆様、関係自治体の皆様に深く感謝いたします。

参考文献

1) 齊藤ら, IASR 39: 82-83, 2018

新潟県福祉保健部健康対策課

笹嶋真嵩 渡辺和仁 井上陽子 堀井淳一

新潟県福祉保健部生活衛生課

弦巻恭太 石動政直 吉岡 丹 阿部健博

新潟県保健環境科学研究所調査研究室細菌科

青木順子 紫竹美和子

※所属は平成31年3月末現在

<特集関連情報>

ハンバーガーチェーンで発生した腸管出血性大腸菌 O121 の広域散発食中毒事例について

2018 (平成30) 年 8 月に、長野県内のハンバーガーチェーン店2店舗が提供した食事 (ハンバーガー) を原因とする腸管出血性大腸菌 O121 (以下、「O121」という) による食中毒が発生したため、今後の課題を踏まえ、広域的な食中毒事案の一例として報告する。

1. 食中毒事例の概要

2018 (平成30) 年第35～36週 (平成30年8月27日～9月4日) にかけて、県内保健所に、医療機関から O121 感染症発生届があった11名について、喫食・行動等調査を行った結果、8名が同一のハンバーガーチェーン店を利用していたことが判明した。

この8名のうち、2グループ2名がA店 (事例1)、4グループ4名がB店 (事例2) を利用しており、調査の結果、A店およびB店を原因とする食中毒と断定した (次ページ表)。また、食中毒と断定されなかったものの、他の2名もそれぞれ県内の別の店舗を利用していた。

2. 調査結果

患者の疫学情報

2018 (平成30) 年第1～34週 (平成30年1月1日～8月26日) まで2件にとどまっていた県内の O121 感染症発生の届出が、第35週以降に急激に増加したことから、広域的な食中毒を視野に入れた調査を開始した。患者調査にあたっては、食品衛生担当部局と感染症担当部局で連携を図り患者の疫学情報を収集し、本庁で統合した情報管理を行った。

日時別患者発生状況: 第35～36週にかけて O121 感染症発生の届出があった患者11名は、8月18～26日の間に発生していた。うちA店を利用した患者 (2名) は8月22日午後7時から発生し、B店を利用した患者 (4名) は8月24日午後3時から発生していた。特定の店舗との関連が不明であった者をその他の患者 (5名) とした (次ページ図)。

また、潜伏時間は、各患者がハンバーガーチェーン店で喫食した日時を起点とした場合、A店を利用した患者は97～122時間 (平均潜伏時間110時間)、B店を利用した患者は98～138時間 (平均潜伏時間114時間)

表. 食中毒事例の概要

項 目	事例 1	事例 2
発生日月 (初発)	平成30年 8月22日午後 7 時	平成30年 8月24日午後 3 時
発生場所	諏訪市、茅野市	長野市、小諸市、上田市
喫食者数	2 グループ 2 名	4 グループ 8 名
患者数 (入院者数)	2 名 (1 名)	4 名 (1 名)
症状	腹痛、水様性下痢、発熱、血便等	
原因食品等	8月18日にA店が提供した食事 (ハンバーガー)	8月20日にB店が提供した食事 (ハンバーガー)
病因物質	腸管出血性大腸菌O121	
措置	3日間営業停止 (9月16日から9月18日)	3日間営業停止 (9月10日から9月12日)

であり、腸管出血性大腸菌の一般的な潜伏時間である 2～7 日 (48～168時間) と合致した。

患者発生場所: A 店 (茅野市内) を利用した患者については、茅野市および諏訪市で発生しており、生活圏は同じ諏訪エリアであった。B 店 (上田市) を利用した患者については長野市、上田市および小諸市で発生していた。

喫食状況等: 患者の基礎情報 (性別、年齢、所属等)、発症前 1 週間の行動・喫食状況を確認したところ、A 店または B 店を利用した患者 6 名については、同一のハンバーガーチェーン店を利用したこと以外に共通項はなかった。

汚染経路の追及

A 店と B 店はそれぞれ別々のエリアの店舗で、調理従事者も異なるものの、ハンバーガーチェーン本部から共通する原材料が供給されていたことから、原材料の汚染が疑われた。

すべての患者が共通して喫食したメニューはなかったものの、いずれかのハンバーガーを喫食しており、各種ハンバーガーに共通する原材料としてパンズ、パティ (肉) およびタマネギ (カット品: 非加熱) が使用されていた。

これら原材料の製造所を管轄する自治体に調査を依頼した結果、いずれの製造所においても O121 による汚染を特定する要因は認められなかった。

なお、各店舗においては、使用した原材料のロット情報が記録されておらず、患者らに提供された一部の生鮮野菜の産地や原材料の期限等の情報は特定するこ

とができなかった。

微生物学的検査

A 店または B 店を利用した患者 6 名から分離された O121 菌株について、PFGE (パルスフィールドゲル電気泳動) 型別を実施したところ、バンドパターンがすべて一致した。さらに、国立感染症研究所による反復配列多型解析 (MLVA) 法による解析の結果、5 検体の MLVA type が一

致し (18m5019)、他 1 検体の MLVA type (18m5027) は 18m5019 の SLV (single locus variant) の関係であった。

なお、調理従事者便 34 検体、調理室内等拭き取り 17 検体および参考品として患者らに提供されたロットとは異なるパティならびにタマネギ (カット品) について O121 の検査を実施したが、すべて不検出であった。

3. 関係機関との情報共有等

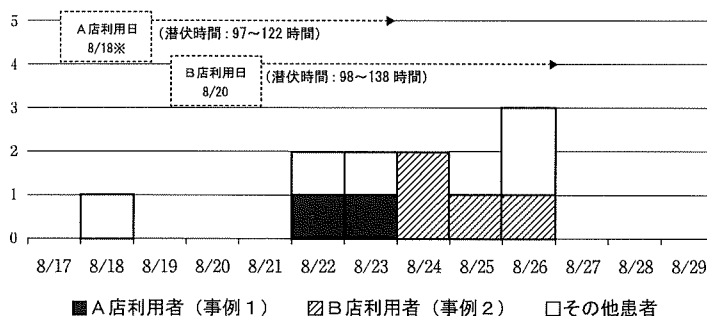
長野県では、ハンバーガーチェーン店における食中毒の発生という観点から、全国的な拡がりを想定し、早期に厚生労働省との情報共有を開始した。これを受け、厚生労働省は、9月10日に全国の自治体に対し、O121 感染症発生の届出情報を探知した場合に同系列店の利用状況等を確認するとともに食中毒調査を実施する旨の通知を発出した。さらに、9月14日には、原因調査中ではあるものの同系列店を利用した複数の患者の遺伝子型が一致していることから、患者が利用した店舗および関係施設を所管する自治体に対し、必要な調査および監視指導を行う旨の通知を発出し、広域的な情報共有と健康被害の拡大防止を図った。

なお、全国的には、O121 患者 30 名が 8 月 7～23 日の間に同系列店 (計 21 店舗) を利用したことが判明しており [2018 (平成 30) 年 10 月 2 日時点]、一部の患者から分離された O121 菌株の遺伝子型が一致したが、最終的に食中毒と断定されたのは本事例 (2 件) のみであった。

4. まとめ

本事例への長野県の対応では、早期探知や情報共有により、健康被害の拡大防止につなげることができた

と考えられた。課題として、今回は比較的届出数が少ない O 血清群であったことが早期探知の一助となったが、県内においても特に全数把握できる感染症のうち食中毒の原因となる可能性があるものについては、患者の疫学情報等をデータベース化し、常時、評価できる体制の構築が必要である。併せて、各自治体で整備が進められている MLVA の検査について、早期の体制整備が必要である。また、本事例の調査において、原材料の一部については、ロット情報を特定することができなかったことから、記録



■ A 店利用者 (事例 1) □ B 店利用者 (事例 2) □ その他患者
※患者 1 名については A 店を複数日にわたり利用していたため、もう 1 名と共通する利用日である 8 月 18 日を起点とした。

図. 日時別患者発生状況および潜伏時間

を含めた原材料の衛生管理（トレーサビリティ）について、食品等事業者の業態に応じ、改めて指導を行う必要がある。

食品衛生法の改正により、広域的な食中毒事案に対する拡大の防止等のための、国および都道府県等の連携・協力が義務付けられ、広域連携協議会が設置されることになる。このことから、広域的な食中毒事案の一層の早期探知が期待され、さらに迅速な健康被害の拡大防止等の対策が可能となろう。

長野県健康福祉部食品・生活衛生課

柳澤宏太 岡野美鈴 久保田耕史 吉田徹也

長野県上田保健福祉事務所（上田保健所）

長野県諏訪保健福祉事務所（諏訪保健所）

長野県環境保全研究所

厚生労働省医薬・生活衛生局食品監視安全課

食中毒被害情報管理室

<特集関連情報>

福祉施設における腸管出血性大腸菌 O121 による集団感染事例 ―大分県

2018年9月に、大分県内の1福祉施設において腸管出血性大腸菌（EHEC）O121:H19（VT2）を原因とする集団感染事例が発生したので、その概要と、分離された菌の特徴について報告する。

事例の探知および経過

2018年9月4日に、県内医療機関から管轄保健所にEHEC O121の患者発生届があった。患者は70代女性で、入所する福祉施設で8月31日に血便が確認されたため医療機関を受診し、O121（ペロ毒素陽性）が検出された。管轄保健所は直ちに患者が入所する施設の調査を開始した。

患者から分離された菌株は当センターに搬入され、EHEC O121（VT2）と確認された。接触者検便対象者として、施設入所者64名（男性35名、女性29名）、職員40名、別棟への通所者9名、施設外の接触者（家族等）7名、計120名の検査を実施したところ、入所者18名（うち女性13名）、職員1名、通所者1名の計20名からEHEC O121（VT2）が検出された。職員1名（下痢あり）を除き、他の保菌者には明確な症状が認められなかったことが特徴であった。施設12カ所の拭き取り検査については、EHECは検出されなかった。

当該施設では入所者は3食、通所者は昼食のみ同じ食事を喫食していた。施設の浴室は男女別室で、入浴日に男性、女性全員がそれぞれの大浴槽で入浴していた。お湯は午前と午後で入れ替えを行っていた。患者の血便を発見したのは患者が入浴した後のことだった。

検便や調査の結果、保菌者が女性に多かった

こと、初発患者を入れた浴槽を他の女性も使ったことなどから、施設の食事が原因ではなく、入浴で感染が広がったと推察される。男性の保菌者については、入所者は初発患者と同じホールを使用しており、ソファや窓の棧など患者が触った場所に付着した菌から感染が広がったと考えられる。通所者の男性は、初発患者が使用した食堂のテーブルで食事をしており、保菌者の女性と同一のイスを使用することもあったことから、食堂で感染した可能性が高いと考えられる。また、職員は、患者の排便介助をしており、その際に感染した可能性が高い。初発患者は、発症前に一時帰省しており、その間に感染した可能性も考えられるが、帰省先家族には特に異常は無く、原因となるような食事も見当たらず、感染源ははっきりしなかった。

9月22日に最後の保菌者の陰性化を確認、その後、健康調査の結果、新たな患者の発生がないことを確認し、9月25日に本事例は終息した。

MLVA 法による解析

本事例で検出された計21株のEHEC O121について、国立感染症研究所（感染研）に送付して反復配列多型解析（MLVA）法による解析を依頼したところ、4種類のMLVA型が検出され、初発患者を含め大多数が17m5027、他に18m5034、18m5033、18m5035であった。17m5027に対して、18m5034は1遺伝子座において異なる（SLV）、18m5033、5035は2遺伝子座において異なる（DLV）で類似していた。17m5027と18m5033や18m5035との間のDLVはプラスミドの脱落が原因とみられる変化であったので互いに類縁株と考えられた。

なお、同時期に県外でハンバーガー店を原因施設とするEHEC O121（VT2）集団発生が起きていたが、MLVA型は異なり、関連性は見当たらなかった。また、県内で同年に検出されたO121（18m5007、18m5008）ともMLVA型は異なっていた。

過去にも県内でO121による集団事例が2009年に1件起きており、本事例（2018年事例）初発患者の帰省

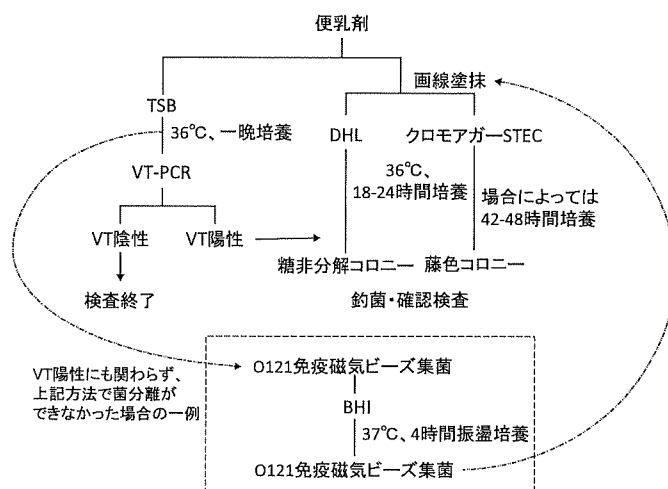


図. 本事例におけるEHEC O121検査フロー

先に隣接する市町村の保育施設で発生していたので、関連性の有無を調べるため、2009年事例株についても感染研に MLVA 解析を依頼した。

その結果、2009年の事例株のメジャータイプは 16m5009 で、2018年事例のメジャータイプ 17m5027 とは DLV であった。しかし、この DLV はプラスミド以外の変化に起因していたため類縁ではないと判定され、2009年の事例と本事例との関連性は見い出せなかった。

検査における工夫

当センターでは、選択性の高さから EHEC の分離にクロモアガー STEC 培地（関東化学）を多用しているが、本事例の EHEC O121 株は、この培地上で 24 時間培養後の時点では発育が抑制されており、通常の大きさにコロニーが発育するのに 48 時間を要した。そこで、DHL 寒天培地（栄研化学）、XM-G 寒天培地（日水製薬）の使用を検討したところ、本 O121 株は DHL 寒天培地上で 24 時間培養後の時点では糖非分解コロニーを形成し、その後徐々に赤色化することが分かった。検査の効率化を図るため、便乳剤をクロモアガー STEC 培地と DHL 寒天培地に画線塗抹すると同時に TSB 培地（Becton Dickinson）に接種して一晩培養し、TSB 培養液から DNA を抽出して PCR 法によりベロ毒素（VT）遺伝子を検索、VT 遺伝子陽性となった検体に対応する DHL 寒天培地から糖非分解コロニーを目印に釣菌するという方法をとった（前ページ図）。TSB で VT 遺伝子陽性であった検体の中にはこの方法で菌分離ができないものもあり、その際には 48 時間培養後のクロモアガー STEC 培地から釣菌や、O121 免疫磁気ビーズを繰り返し使用して分離した。

謝辞：本事例の調査にあたり、MLVA 解析を実施していただきました国立感染症研究所細菌第一部の皆様 に深謝いたします。

大分県衛生環境研究センター

佐々木麻里 神田由子 後藤高志

成松浩志

大分県福祉保健部

古河美由紀 田代潔子 鳴海有紀子

藤原清美 桒山浩士 大神貴史

<特集関連情報>

2018年に分離された腸管出血性大腸菌の MLVA 法による解析

国立感染症研究所（感染研）細菌第一部では 2014 年シーズンから腸管出血性大腸菌 O157、O26、O111、2017 年からさらに O103、O121、O145、O165、O91 について、反復配列多型解析（multilocus variable-number tandem repeat analysis; MLVA）法による分子疫学サーベイランスを行っている。本稿では 2018 年 3 月 20

日時点における、2018 年分離株の MLVA 法による解析結果をまとめた。

感染研に送付された腸管出血性大腸菌 2018 年分離株は 3,078（同時期前年比 6% 増；2018 年 6 月 29 日付の厚生労働省事務連絡に基づいて送付された MLVA データ 94 株分を含む）であり、このうち 2,877 株（93%）を MLVA 法で解析した。各血清群における解析株数、検出型数および Simpson's Diversity Index* (SDI) は、O157 が 1,760 株、704 型、0.994 (0.972)、O26 が 648 株、222 型、0.979 (0.985)、O111 が 86 株、54 型、0.980 (0.918)、O103 が 139 株、48 型、0.833 (0.909)、O121 が 156 株、46 型、0.913 (0.955)、O145 が 49 株、24 型、0.912 (0.859)、O165 が 4 株、4 型、1.00 (1.00)、O91 が 35 株、31 型、0.993 (0.988) であった（カッコ内は昨年同時期の SDI）。株数の同時期前年比は、O157：8.7% 増、O26：6.9% 減、O111：33% 減、O103：3.5% 減、O121：108% 増、O145：14% 増、O165：50% 減、O91：15% 減であった。

次ページ表 1 に血清群 O157、O26、O111 のうち検出された菌株数が多かった MLVA 型およびその各遺伝子座のリピート数を示す。

MLVA では、リピート数が 1 遺伝子座において異なる single locus variant (SLV) など、関連性が推測される型をコンプレックスとしてまとめる様式をとっている。2018 年は 95 のコンプレックスが同定された。

MLVA 法によって試験した菌株に関し、地方衛生研究所（地衛研）等（機関）の数に基づいて広域株の検索を行った。5 以上の機関で検出された広域コンプレックスは 32 種類、コンプレックスに含まれないが 5 機関以上で検出された広域型は 10 種類であった。計 1,002 株が広域コンプレックス/型に含まれた。上位の当該コンプレックス/型および分離地域（ブロック）は次ページ表 2 に示すとおりである。

2018 年に発生した集団事例のうち、広域に感染者が検出された事例が複数件あった。次ページ表 2 中、18c002（本号 4 ページ特集関連資料 2：事例 5、本号 4 ページの事例を含む）、18c034（本号 4 ページ特集関連資料 2：事例 19 を含む）、18c035（本号 4 ページ特集関連資料 2：事例 17 を含む）、18m5019（本号 8 ページの事例を含む）などにその関連株が含まれた。当該コンプレックス/型は 6～9 月において、それぞれ 2～3 週の間に集中して検出された。当該コンプレックス/型に含まれる菌株の分離地域および MLVA に基づく minimum spanning tree を次ページ図に示す。18c002、18c034 など特定の地域に集中的に検出されたものもあれば、18c035 のように広範に検出されたものもあった。

MLVA 法により迅速な菌株解析が可能となったことで、集団事例および家族内事例における菌株の同一性、散発例も含めた事例間の関連性および広域性の有無などの情報がよりリアルタイムに還元できるようになってきている。MLVA 法の結果に基づいて実施さ

表1. 検出数上位のMLVA型の各遺伝子座におけるリピート数(血清群O157、O26、O111)

MLVA型	株数	EH111-11	EH111-14	EH111-8	EH157-12	EH26-7	EH1-1	EH2-2	EH3-5	EH6-6	O157-3	O157-34	O157-9	O157-25	O157-17	O157-19	O157-36	O157-37	コンプレックス
18m0126	58	2	-2	1	4	-2	5	4	3	-2	12	12	21	6	8	6	3	8	18c034
18m0241	57	2	-2	1	6	-2	3	4	-2	9	18	9	9	4	6	8	-2	10	18c031
17m2165	49	2	1	1	2	5	7	12	-2	-2	-2	1	10	2	-2	1	-2	-2	18c205
15m0436	44	2	-2	1	4	-2	6	4	-2	-2	6	12	8	5	8	5	6	7	18c002
18m0192	39	2	-2	1	4	-2	4	4	14	18	12	11	17	5	8	4	9	5	18c035
16m2062	39	2	1	1	2	4	7	15	2	-2	-2	1	9	2	-2	1	-2	-2	18c215
13m2040	38	2	1	1	2	5	7	12	-2	-2	-2	1	9	2	-2	1	-2	-2	18c205
18m2062	33	2	1	1	2	4	7	17	-2	-2	-2	1	10	2	-2	1	-2	-2	
18m0196	32	2	-2	1	3	-2	9	5	-2	-2	9	9	-2	4	3	6	4	8	18c063
16m0039	29	2	-2	1	4	-2	5	4	-2	-2	9	12	12	8	7	6	3	6	18c016

-2は増幅産物なしを表す

コンプレックス: 当該MLVA型が含まれたコンプレックスを表す

表2. 広域株(機関数上位10)のブロック別分布

血清群	毒素型	型/コンプレックス	株数	機関数	北海道 北新潟	関東甲信静	東海北陸	近畿	中国四国	九州
O157	VT1+VT2	18c016	65	29	7	26	3	14	7	8
O157	VT1+VT2	18c035	44	27	14	15	9	1	5	
O157	VT2	18c010	32	18		21		6	5	
O157	VT1+VT2	18c041	27	17	3	15	2	7		
O157	VT1+VT2	18c002	45	15	3	40			1	1
O157	VT1+VT2	18c034	61	14		58	1	1		1
O121	VT2	18m5019	36	14	6	30				
O157	VT1+VT2	18c012	36	12	1	29		4	2	
O157	VT1+VT2	18c022	19	12	1	2		9	4	3
O157	VT1+VT2	18c036	18	11	1	13	4			

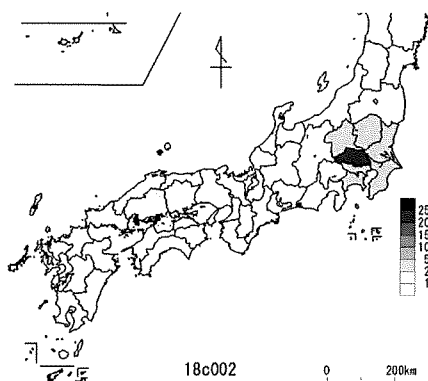


図. MLVAコンプレックス/18C002の地理的分布

れた自治体からの疫学情報の共有などから事例間の繋がりが明らかにされるなど、事例対応に有益であったことも少なからずあった。

2018年6月29日付の事務連絡によって、血清群O157、O26、O111について地衛研で実施したMLVAデータから直接MLVA型を付与し、当該型の一覧をMLVAリストとして共有することが開始された。今後も迅速な菌株解析ならびに情報共有に努めていくので、引き続き関係機関のご理解とご協力をお願いしたい。

*多様性を表す指数の一つ。0-1の範囲で1に近いほど多様性が高く、0に近いほど多様性が低いことを示す。

国立感染症研究所細菌第一部

泉谷秀昌 李 謙一

伊豫田 淳 大西 真

<特集関連情報>

腸管出血性大腸菌感染症における溶血性尿毒症症候群, 2018年

溶血性尿毒症症候群 (hemolytic uremic syndrome: HUS) は腸管出血性大腸菌 (EHEC) 感染症の重篤な合併症の一つである。感染症発生動向調査で2018年に報告された EHEC 感染症の HUS 発症例に関してまとめを報告する。

HUS 発生状況

感染症発生動向調査に基づく EHEC 感染症の報告数 (2019年3月20日現在, 以下暫定値) は, 2018年 (診断週が2018年第1~52週 (2018年1月1日~2018年12月30日)) が3,851例 (うち有症状者2,580例: 67%) で, そのうち HUS の記載があった報告は69例であった。性別は男性22例, 女性47例で女性が多かった (1:2.1)。年齢は中央値が6歳 (範囲: 1~79歳) で, 年齢群別では0~4歳が27例 (39%) で最も多かった。有症状者に占める HUS 発症例の割合は全体で2.7%, 年齢群別では0~4歳が6.5%で最も高く, 次いで5~9歳が4.8%, 6歳以上が2.6%の順であった (次ページ図)。

EHEC 診断方法と分離菌およびO抗原凝集抗体

診断方法は, 菌の分離が47例 (68%), 患者血清によるO抗原凝集抗体の検出が21例 (30%), 便からのVero毒素 (VT) 検出が1例 (1%) であった (次ページ表)。

菌が分離された47例の血清群と毒素型は, 血清群別

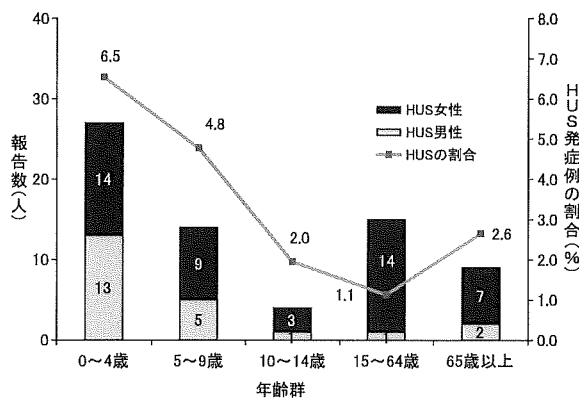


図. 年齢群別HUS発症例報告数と有症状者に占める割合
2018年 (n=69)

ではO157が全体の70% (33例) を占め、毒素型ではVT2陽性株 (VT2単独またはVT1&2) が87% (40例; 複数菌分離の1例を除く) を占めた。また、患者血清のみで診断された21例のうち、O抗原凝集抗体が明らかになった10例の内訳は、O157が8例、O111, O121が各1例であった。

感染原因・感染経路

確定または推定として報告された感染原因・感染経路は、経口感染が39例 (57%)、接触感染が6例 (9%)、動物・蚊・昆虫等からの感染が4例 (6%)、「記載なし」または「不明」の報告が20例 (29%) であった。経口感染と報告された39例中19例に肉類の喫食が記載され、うち生肉 (ユッケ、レバー、牛刺し、加熱不十分な肉等) の記載は5例 (馬刺し2例、ユッケ1例、生センマイ1例、生の鶏肉1例) であった。

臨床経過 (症状・転帰)

保健所への届出時に報告された臨床症状は、昨年と同様に腹痛、血便の出現率がそれぞれ83%、80%と高く報告されていた。また、届出時に脳症を合併していた症例は8例 (12%) であった。届出時点で報告されていた死亡は1例 (5歳未満) で、HUS発症例全体での致死率は1.4%であった。

考察

2018年に報告されたHUS発症69例は、現在の届出基準で比較可能な2006年以降で過去最少であり、有症状者に占めるHUS発症例の割合2.7%は過去最低であった。10歳未満の小児が多数を占め、女性が多いという傾向は従来通りであった。

感染原因・感染経路では、例年同様「肉類の喫食」が一定数報告されており、うちEHEC感染リスクが高いとされる生肉喫食の記載も依然として数例報告されていた。EHEC感染に伴うHUS等の重症化の要因は不明な点が多いため、EHECの感染そのものを予防することが重要である。EHEC感染予防として、生肉 (加熱不十分な肉を含む) の喫食を避けること、食事前の手洗い、調理時の食品の適切な取り扱い等の基本的な

表. HUS発症例における分離菌の血清群と毒素型 2018年

()内は死亡例を再掲

O血清群	毒素型	HUS発症例
O157	VT2	14
	VT1&2	17
	VT不明	2
	小計	33
non-O157	O26 VT2	3
	O103 VT1	2
	VT2	1
	O145 VT2	2
	O80 VT2	1
	O121 VT2	1
	小計	10
不明	VT2	1
	VT不明	2
	小計	3
複数菌	O26・VT1 + O26・VT2	1 (1)
総計		47 (1)

<参考>菌分離以外の診断によるHUS報告症例

血清でのO抗原凝集抗体	21
[うちO157LPS抗体陽性]	[8]
[うちO111LPS抗体陽性]	[1]
[うちO145LPS抗体陽性]	[1]
便でのVero毒素検出	1

食中毒予防だけでなく、保育施設や家庭内での患者との接触後や、動物との接触後に十分な手洗いを行うなどの注意を払うことも重要である。

国立感染症研究所感染症疫学センター

<特集関連情報>

腸管出血性大腸菌による広域的な感染症・食中毒に関する調査について

I はじめに

広域的に発生する食中毒事案の早期探知および有効的な調査等を目的として、2018 (平成30) 年6月29日付け事務連絡「腸管出血性大腸菌による広域的な感染症・食中毒に関する調査について」(以下「事務連絡」という) を発出して、広域的な感染症・食中毒に関する調査情報の共有手順等について定めたので、その概要、活用方法を紹介する。

なお、広域発生事案の対応は、国、都道府県等の関係機関の連携を制度的に担保することも重要であり、今般、食品衛生法を改正し、広域連携協議会を設置することで、緊急を要する場合には、厚生労働大臣は、広域連携協議会を活用し、広域的な食中毒事案に対応することを規定している〔2019 (平成31) 年4月1日施行〕。

II 概要

1. 遺伝子型検査法の統一: これまで、広域的な患者の発生の早期探知が遅れた理由の一つに、検査手法が統一されていないため、遺伝子型の共通性の確認に時間を要し、食中毒患者の関連性の把握が遅れたことがあげられた。地方衛生研究所 (地衛研) や国立感染症研究所 (感研) では、これまで腸管出血性大腸菌の遺伝子型別検査には、主にパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE法)、IS-printing System (IS法) および反復配列多型解析法 (以下「MLVA法」という)

の3つの遺伝子型検査手法を用いていたが、広域的な事案の探知の迅速化のため、異なる検査機関で実施した検査の結果が比較可能なMLVA法へ統一することとした〔2018(平成30)年2月8日付け健康発0208第1号、薬生食監発0208第1号「腸管出血性大腸菌の遺伝子型検査体制の整備及び研修会の開催について」〕。これにより、全国で発生する腸管出血性大腸菌患者の遺伝子型の比較が可能となった。

2. 感染症・食中毒情報共有の基本的考え方：今般定めた事務連絡は、事案の早期探知および関係部門間の情報の共有を目的とした共通IDでの疫学情報の管理、および上記で触れたMLVA法による結果の取り扱いの2点を新たに定め、併せて国、都道府県等の関係機関の連携・協力体制を確保するための腸管出血性大腸菌による広域的な感染症・食中毒に関する調査情報の共有手順を定めたものである。こうした情報の共有手順は、調査情報判明後直ちに報告や入力を行い、関係機関で共有し、早期の探知、原因究明、拡大・再発防止につなげることが極めて重要となる。

3. NESID IDによる調査情報の統合管理：感染症法に基づく届出情報、食中毒患者データ、遺伝子型解析データの各情報の関連付けについて、都道府県等の食品衛生部門と感染症部門の間や国と都道府県等との間での情報共有が不十分であったため、情報共有に時間を要したことを踏まえ、まず、患者の情報、遺伝子解析結果、推定される原因食品や原因施設等の疫学情報に感染症発生動向調査システムにて付与された番号（以下「NESID ID」と言う）を付与して管理することとした。これにより、これまで都道府県等の食品衛生部局や感染症部局、感染研や地衛研等で異なる番号等で管理されていた患者情報・喫食調査情報・検査情報等をNESID IDにて紐付けし、統合することが可能となった。

4. 食品保健総合情報処理システムにおけるMLVA型情報と調査情報の一覧化（図1）：次に地衛研または感染研で実施したMLVA法の結果を感染研に集約し、同研究所にて菌株の記号（MLVA型）を付与する。これを必要な疫学情報や上記3で付与されたNESID IDとともに一覧化（図1中の表）して、厚生労働省の食

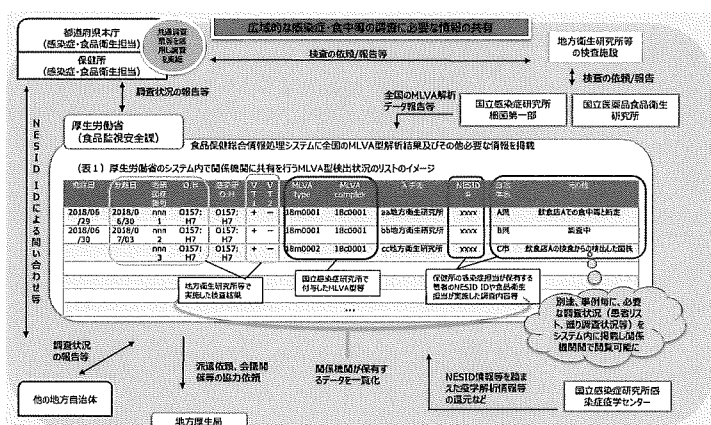


図1. 【イメージ】腸管出血性大腸菌による広域的な感染症・食中毒に関する調査について

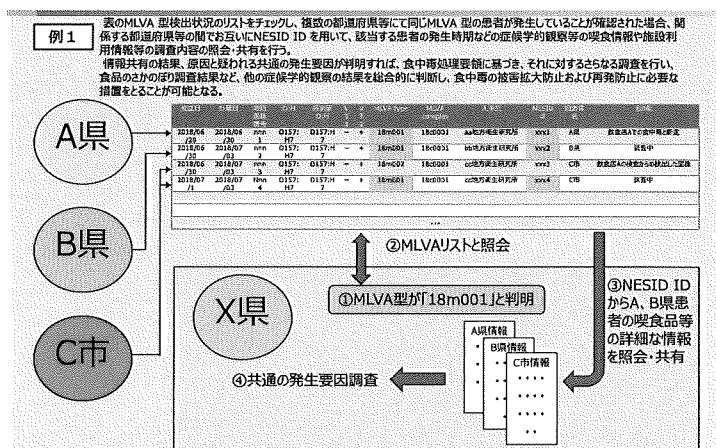


図2. MLVAリストを用いた活用法（イメージその1）

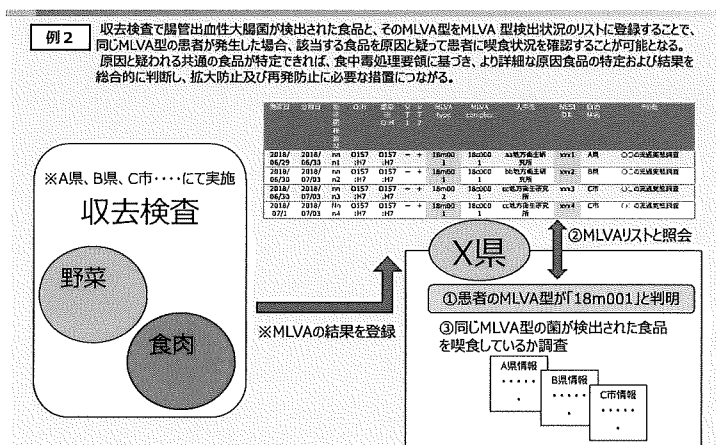


図3. MLVAリストを用いた活用法（イメージその2）

品保健総合情報処理システム内で共有を行うことで、国、都道府県等の関係機関において全国の発生状況を迅速に確認できるようになった。

5. 広域発生疑い事例の探知と共通調査票による詳細調査：さらに、感染症および食中毒の調査情報の共有手順として、(1) 患者発生と他の患者発生との関連が

明らかでない散発事例の段階と(2)同一の遺伝子型を有する菌株による患者が複数の都道府県等にわたって発生していることが明らかとなった広域発生事例(疑いを含む)の段階に分けて対応を行うこととし、併せて広域発生事例の段階に原因食品等の汚染原因の絞り込みを目的として活用可能な共通調査票を策定した。

III 活用方法

前記のとおり、広域的な感染症・食中毒の早期探知、関係部門間の連携および情報の共有等が可能になり、次のような活用が可能と期待している。

1. MLVA型等リスト化した調査情報による広域発生疑い事例の探知(前ページ図2):まず、複数の都道府県等にまたがって散発的に発生している同一遺伝子型の患者の情報がリスト化され、関係機関にて閲覧可能となったことで、これまで一つの地方自治体内では散発的であって原因調査が困難と判断されていた事案についても、他の地方自治体で発生した同一遺伝子型の患者に共通する汚染源があるかという視点で調査を行うことが可能となる。具体的には、前ページ図2中の表にイメージを示したMLVA型検出状況のリストをチェックし、複数の都道府県等にて同じMLVA型の患者が発生していることが確認された場合、関係する都道府県等の間でお互いにNESID IDを用いて、該当する患者の喫食情報や施設利用情報等の調査内容の照会・共有を行う。情報共有の結果、原因と疑われる共通の発生要因が判明すれば、それに対するさらなる調査を行い、必要な食中毒の被害拡大防止措置および再発防止措置をとることが可能となる。また、事例の規模や状況によっては、共通調査票を活用して、特異的な情報解析や追加調査を行い、広域事例全体の原因食品、さらには汚染原因の解明が可能となる。

2. 流通食品の検査結果の感染症・食中毒調査への活用(前ページ図3):流通している野菜類や肉類の収去検査において腸管出血性大腸菌が検出される場合がある。検出された菌株は患者の菌株と同様にMLVA法による検査を実施し、同様にMLVA型検出状況のリストに掲載される。この場合、直ちに食品の回収等の必要な措置をとることとなるものの、全国の都道府県等は、リストを閲覧し、特定の食品から特定のMLVA型の菌が検出されている情報をあらかじめ確認できることから、同じMLVA型の患者が認められた場合には、調査において、当該食品を原因と疑って、患者に喫食状況を確認することができる。

IV 終わりに

以上、想定されるパターンに分けて当該事務連絡の活用法を紹介したものの、前提条件として、MLVA型が同一であることが直ちに、共通の発生要因が存在すると結論づけることはできないことに留意する必要がある。MLVA法は遺伝子配列の一部分を検査してお

り、MLVA型が一致したとしても必ずしも同一の株であることが完全に保証するものではない。したがって、MLVA法に限らず他の遺伝子型解析法においても言えることであるが、「遺伝子型の一致」はあくまでも共通の発生要因があると疑い、調査を実施するための疫学的な指標の一つであり、発生要因の特定においては、他の疫学情報等と併せて総合的に判断する必要があることを忘れてはならない。

厚生労働省 医薬・生活衛生局食品
監視安全課 食中毒被害情報管理室

<特集関連情報>

野菜の衛生管理の推進に向けた農林水産省の取り組み

農林水産省は、食品の安全性の向上に向けて、食品中の有害化学物質や有害微生物について、人の健康に悪影響をおよぼす可能性がどの程度あるかを把握し、健康被害の発生を未然に防ぐため生産から消費にわたって、あらかじめ必要な対策を講じるリスク管理に取り組んでいる。この一環として、生産者が、より安全な野菜を生産供給できるように、生産段階の衛生管理を推進している。

具体的には、わが国における有害微生物の汚染状況を知るため、2007(平成19)年と2008(平成20)年に、収穫直前の野菜について腸管出血性大腸菌やサルモネラの汚染状況を調査した。その結果、いずれの野菜からも有害微生物は検出されなかった。しかし、欧州や米国で報告されていた大規模な集団食中毒や国際的な動向を踏まえ、野菜が原因とされる食中毒の発生を未然に防止するため、国際的な衛生管理の考え方も参考にしつつ、2011(平成23)年に、生産現場における衛生上の管理点をまとめた農林水産省の「栽培から出荷までの野菜の衛生管理指針」を策定した。

生産現場での指針の普及に当たっては、食品安全、環境保全、労働安全等の農業の持続可能性を確保するための生産工程管理の取り組みをまとめた農林水産省の「農業生産工程管理(GAP)の共通基盤に関するガイドライン」に同指針を位置づけ、GAPの実施を通じて衛生管理を推進してきた。さらに、効果的な普及に向けて、自治体、生産者団体等の担当者を対象とした衛生管理に関する研修会を開催するなど、産地の指導者への重点的な普及啓発を図ってきた。

また、野菜は品目によって栽培方法が異なり、衛生上の管理点が変わることもある。一般の野菜と栽培方法が異なる個別品目に対応するため、2015(平成27)年には、かいわれ大根等のスプラウトを対象とした「スプラウト生産における衛生管理指針」、2019(平成31)年3月には、「もやし生産における衛生管理指針」をそれぞれ策定し、生産者団体とも連携しながら普及している。

生産現場において衛生管理指針が有効に機能してい

表. 野菜からの微生物の検出状況

調査対象	有害微生物			指標細菌
	腸管出血性大腸菌O157	サルモネラ	リステリア	
レタス (結球)	0 (0/585)	—	0 (0/585)	2.2 (8/358)
きゅうり	0 (0/480)	0 (0/480)	0 (0/480)	0.2 (1/480)
トマト	0 (0/431)	0 (0/431)	0 (0/431)	0 (0/431)
はくさい	0 (0/305)	—	0 (0/305)	1.6 (3/192)

(単位: %, —: 検査せず、括弧内は陽性点数/総試料点数)

るかどうかを確認するため、定期的に、国内産地のほかから収穫直前の野菜を採取し有害微生物の汚染状況を調査している。2013～2017 (平成25～29) 年に、レタス、トマト、きゅうり、およびはくさいを対象に、腸管出血性大腸菌O157、サルモネラおよびリステリアを調査した結果、いずれの野菜からも、これらの有害微生物は検出されなかった。一方、一部の野菜から、指標細菌である大腸菌が検出された (表)。

この結果は、現在のところ、国内において栽培中の野菜が、これらの有害微生物により汚染されている率は極めて低いことを示している。ただし、野菜の生産環境には、野生動物など有害微生物の様々な汚染源が存在し、今回の調査でも一部の野菜から衛生指標菌である大腸菌が検出されたことから、生産現場において継続して衛生管理に取り組む必要がある。

現在、農林水産省は、野菜の衛生管理指針について、これらの調査結果や国際的な動向を基に、対策の効果だけでなく、生産現場での実効性をさらに高めていくための改定を検討している。

最後に、野菜による食中毒を発生させないためには、生産段階のみならず、流通、加工および消費段階においても、適切な温度管理、十分な手洗いや野菜の洗浄、清潔な調理器具の使用等の衛生管理の徹底が欠かせない。また、子どもや高齢者等の免疫力が弱い人が、食中毒にかかるリスクが重化しやすく、特に注意が必要である。厚生労働省の「大量調理施設衛生管理マニュアル」でも、事業者が、これらの人々向けに、未加熱の野菜等を提供する場合には、殺菌を求めている。

農林水産省は、野菜の安全性を向上させるため、今後も生産段階における野菜の衛生管理を一層推進するとともに、調査研究を通じて、野菜における有害微生物の実態の把握や、より効果的な対策を検討していく。

(参考) 農林水産省ホームページ

1) 野菜の衛生管理に関する情報

http://www.maff.go.jp/j/syoutan/nouan/kome/k_yasai/index.html

2) 農業生産工程管理 (GAP) に関する情報

<http://www.maff.go.jp/j/seisan/gizyutu/gap/>
農林水産省 消費・安全局
農産安全管理課
三木真之介



※ 各指針や実態調査の結果は(参考)のホームページ「野菜の衛生管理に関する情報」に掲載しています。

<速報>

2018/19シーズン パロキサビル耐性変異株検出状況の中間報告

国立感染症研究所と全国地方衛生研究所は共同で、2017/18シーズンから新規抗インフルエンザ薬パロキサビルに対する耐性株サーベイランスを実施している^{1,2)}。本稿では、2018/19シーズン前半におけるパロキサビル耐性変異株検出状況について報告する。

パロキサビルの臨床試験では、パロキサビル投与によりインフルエンザウイルスのPA 蛋白質の38番目のアミノ酸に変異 (I38T/M/F) が検出され、ウイルスのパロキサビル感受性低下を引き起こすことが明らかになっている³⁾。また耐性変異ウイルスが検出された患者ではウイルス力価の再上昇が認められ、感受性ウイルスが検出された患者と比べて罹病期間が長引くことが報告されている^{3,4)}。そこで、日本国内のパロキサビル耐性株サーベイランスでは、次世代シーケンス解析によるPA I38 耐性変異ウイルスの検出を中心に実施している。

2018年12月には横浜市で、パロキサビル投与後の小児から、パロキサビルに対する感受性が約80～120倍低下したPA I38T 耐性変異A(H3N2) ウイルスを2株検出した^{5,6)}。また、2018年11月～2019年2月にかけて採取されたA(H3N2) ウイルスの解析により、パロキサビル未投与患者3名からPA I38T 耐性変異ウイルス3株を検出した^{7,8)}。2019年3月25日現在、A(H1N1)pdm09 ウイルスについては133株の解析株中3株 (2.3%)、A(H3N2) ウイルスについては135株の解析株中25株 (18.5%) でPA I38 耐性変異ウイルスが検出されている⁹⁾。PA I38 耐性変異ウイルスが検出された28名のうち、24名は12歳未満で、残りの4名は12～14歳であった。また2019年3月18日付けのA(H3N2) ウイルスの集計では、113株の解析株のうち、パロキサビル未投与患者から分離されたウイルスについては83株の解析株中3株 (3.6%)、パロキサビル投与患者から分離されたウイルスについては30株の解析株中22株 (73.3%) でPA I38 耐性変異ウイルスが検出された¹⁰⁾。パロキサビルの第III相臨床試験では、耐性変異ウイルスの検出率は12歳以上で370株の解析株中36株 (9.7%)、

12歳未満では77株の解析株中18株 (23.4%) と報告されている^{3,4)}。しかしながら、バロキサピルの臨床試験と耐性株サーベイランスでは検体・分離株の収集方法ならびに遺伝子解析の手法が異なること、また、サーベイランスでは解析株数が30株と少ないことから、バロキサピル耐性変異ウイルスの検出割合の直接的な比較は困難である。

2018/19シーズンも後半に入り、インフルエンザ流行のピークは超えたが、国立感染症研究所と全国地方衛生研究所では引き続き、バロキサピル耐性変異ウイルスの監視を強化し、国内外に向けて速やかに情報提供を行っていく¹¹⁾。

参考文献

- 1) Takashita E, *et al.*, Front Microbiol 9: 3026, 2018
- 2) 抗インフルエンザ薬耐性株サーベイランス
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/influ-resist.html>
- 3) Omoto S, *et al.*, Sci Rep 8: 9633, 2018
- 4) Hayden FG, *et al.*, N Engl J Med 379: 913-923, 2018
- 5) Takashita E, *et al.*, Euro Surveill 24: pii=1800698, 2019
- 6) 高下恵美ら, IASR 40: 30-31, 2019
- 7) Takashita E, *et al.*, Euro Surveill 24: pii=1900170, 2019
- 8) 高下恵美ら, IASR 速報掲載日 2019/3/12
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/flu-m/flu-iasrs/8664-470p01.html>
- 9) 2018/2019シーズン 抗インフルエンザ薬耐性株検出情報
<https://www.niid.go.jp/niid/images/flu/resistance/20190325/dr18-19j20190325-1.pdf>
- 10) 2018/2019シーズン 抗インフルエンザ薬耐性株検出情報
<https://www.niid.go.jp/niid/images/flu/resistance/20190318/dr18-19j20190318-1.pdf>
- 11) 2018-19シーズン バロキサピル耐性変異株検出状況の中間報告
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/flu-m/flutoppage/2068-flu/flu-dr/8708-flu-20190329.html>

国立感染症研究所

インフルエンザウイルス研究センター

高下恵美 森田博子 小川理恵
藤崎誠一郎 白倉雅之 三浦秀佳
中村一哉 岸田典子 桑原朋子
秋元未来 佐藤 彩 菅原裕美
渡邊真治 小田切孝人

<国内情報>

大阪府南部の中小病院におけるバンコマイシン耐性腸球菌の患者集積事例

大阪府南部の一般病棟と療養型病棟を有する中小病院において、2017～2018年にかけてバンコマイシン耐性腸球菌 (*Enterococcus faecium*, 以下 VRE) の患者集積事例が発生し、同院と関係機関が対策を行った。その対応の中で大病院と異なる中小病院における薬剤耐性菌対策の課題がみえてきたため、その過程とともに紹介する。

2017年6月、大阪府南部のケアミックス病院（一般病棟・地域包括ケア病棟・療養病棟、感染防止対策加算2）から入院患者でのVRE感染症発生が保健所に報告された。同院と感染防止対策加算1病院、保健所の対策にもかかわらず症例発生が続き、2018年2月、国立感染症研究所感染症疫学センターと同実地疫学専門家養成コースが調査支援に入った。症例を同院で2018年1月1～16日までにVREが新規に検出された入院患者と定義したところ25例が該当した（表）。検出検体はスクリーニング検査による便が24例と大半を占め、1例が尿であった。検出病棟は一般病棟が19例（76%）と多く、他病棟での検出1例を除き全例が一般病棟を経ていた。検出は内科、整形外科、外科、脳神経外科の4診療科からであり、特に内科での検出症例が多かったが新規入院患者あたりの検出頻度は診療科で偏りを認めなかった。移動や排泄の要介助者が22例（88%）であった。一般病棟の入院患者では下部消化器内視鏡が頻回に行われており、その前処置等のおむつ交換処置時に医療従事者の手や体、環境の汚染が起ころうる状況が観察され、標準予防策が不十分であったことが推測された。パルスフィールドゲル電気泳動法が実施された23株すべてで関連が認められ、またPCR法により *vanA* 遺伝子が確認された。

地域の感染管理対策加算1病院や保健所に加え、大

表. 大阪府南部の中小病院におけるバンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) 集積事例における25症例の特徴、2018年1月1～16日

特徴	症例数	(割合)
男性	17	(68%)
年齢中央値(四分位範囲)	88 (74～93歳)	
転帰死亡*	3	(12%)
検出病棟		
一般病棟	19	(76%)
地域包括ケア病棟	4	(16%)
療養病棟	2	(8%)
診断時診療科		
外科	1	(4%)
内科	18	(72%)
整形外科	5	(20%)
脳神経外科	1	(4%)
菌種	<i>Enterococcus faecium</i>	25 (100%)
検出検体		
便	24	(96%)
尿	1	(4%)

*VRE感染症での死亡なし

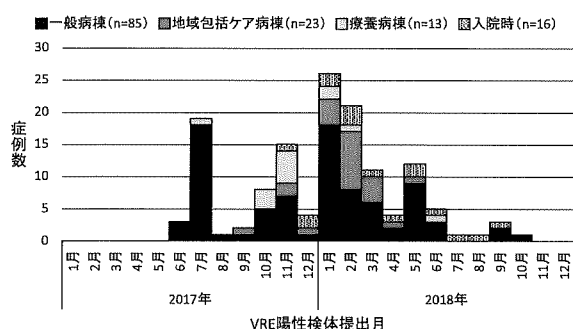


図. 大阪府南部の中小病院におけるバンコマイシン耐性腸球菌(VRE)集積事例の流行曲線、
n=137、2017～2018年

学病院からの支援を受けながら、病院感染対策チームにより標準予防策や接触予防策の強化が図られた。一般病棟と療養病棟で別々に症例をコホートする接触予防策がとられ、日中のみ症例と他の患者とを分けてケアを行う看護チームがとられた。スクリーニング検査は外部検査会社で便検体を用いて行われ、1～4週間ごとの患者発生病棟一斉、高リスク患者（事例発生以降の同院入院歴、施設入所歴、抗菌薬使用歴）での入院検査が行われたが、退院時一律の検査は病棟運営上実施ができなかった。病院ホームページで情報公開が2回、外部委員を加えたVRE対策会議が2019年1月までに計4回開催された。1例目の確認から17カ月後の2018年10月の新規症例の発生以降、新たな症例発生は確認されなくなり、2019年1月中旬までに最終的に137例のVRE症例が確認された（図）。

中小病院であっても救急医療を含む一般病棟を持つ場合、その病棟では急性期病院に準じた感染管理が必要となると考えられる。しかしながら、中小病院では、標準・接触予防策の徹底とその教育、物品整備やその清潔な使用の徹底等は、限られた資源では円滑な実施が難しいことが多い。また、外部機関で実施した細菌検査結果の迅速な活用、適切な対象に対する適切なタイミングでのVREスクリーニング検査、VRE症例の適切なコホートや個室隔離と職員の専従化にも課題がある。特に、VREアウトブレイクでは数カ月後に関連症例の発生が確認されることがあるためスクリーニング検査は必須である。また、継続した実施が困難な場合には一定レベルの標準予防策と接触予防策の支援と地域における迅速な情報共有体制の構築が求められる。さらには、地域の感染管理専門家や保健所、地方衛生研究所と協議し、対策を推し進めることが重要と考えられる。

国立感染症研究所実地疫学専門家養成コース
加賀優子 錦 信吾 柿本健作
国立感染症研究所感染症疫学センター
山岸拓也 松井珠乃 大石和徳
大阪健康安全基盤研究所
原田哲也 河原隆二

近畿大学医学部附属病院

吉田耕一郎

<国内情報>

平成29年度ポリオ環境水サーベイランス（感染症流行予測調査事業および調査研究）にて検出されたエンテロウイルスについて

2013（平成25）年度より開始したポリオ環境水サーベイランスは5年目を迎えた。これまで2014年と2016年にそれぞれ1回づつ3型ポリオウイルスワクチン株が流入下水より検出されている¹⁾。

わが国では2012年9月より定期接種用ワクチンを経口ポリオワクチン（OPV）から不活化ポリオワクチン（IPV）に変更した。これに伴い海外から輸入を想定した高感度なウイルスサーベイランスが必要になるため、翌年度より感染症流行予測調査事業、および各地方衛生研究所（地衛研）による調査研究として環境水サーベイランスを開始した。環境水サーベイランスではポリオウイルスを検出することを目的としているが、各地衛研では同時に検出されるエンテロウイルスの同定も行っている。今般、調査期間中に全国で検出されたエンテロウイルスの同定結果を取りまとめたので概要を報告する。

方法

本調査では2017年1月～2018年3月の間、月1回の頻度で流入下水を採取した。調査期間は各地衛研で異なっており、調査結果とともに次ページ図に示している。なお事業として16地点、調査研究として2地点、計18地点の地衛研の協力を得ており、調査対象地域の下水道利用人口は合計約660万人である。平成29年度感染症流行予測調査事業実施要領²⁾に基づき、流入下水を陰電荷膜法等にて濃縮（50～100倍）し、ウイルス分離・同定を行った。

結果と考察

平成29年度の調査期間中ポリオウイルスは検出されなかった。ウイルス検査時に同定されたウイルスのうちエンテロウイルスの同定結果を次ページ図に示す。ただし未同定のウイルス、あるいはエンテロウイルス以外のウイルス（アデノウイルス、レオウイルス等）は次ページ図に含まれていない。エンテロウイルスA（EV-A）群に属するウイルスはコクサッキーウイルスA4（CA4）、エンテロウイルス71が各1箇所検出された。環境水から分離されたエンテロウイルスの大部分はEV-B群であった。検出地点と延べ検出月数が特に多いウイルスは、エコーウイルス6（E6）とE3である。これらの2種類は18地点のうち16箇所検出され、延べ検出月数はE6が114月、E3は91月であった（本号20ページ表）。以下、比較的検出頻度の高いウイルスの検出地点と延べ検出月数は、E7=12箇所（35月）、CB4=

図. 2017(平成29)年1月～2018(平成30)年3月までに環境水サーベイランスによって検出されたエンテロウイルス

調査地点 (n=検体数、調査期間)		2017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	2018年1月	2月	3月		
北海道・東北・新潟	A (n=42、1月、8月から1月)	E6 NPEV								E3 E6 E7	E3 E7	CB4 E3	CB2 CB4	CB4	CB4			
	B (n=90、1月から3月)	CB5																
	C (n=120、1月から3月)	E6								E6 E7	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6 E7	E3 NPEV			
	D (n=150、1月から3月)	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E6	E6	E6	E6	E6	E6	E6	CB4 E3 E6 E7	E3 E6	CB4 E3			
関東・甲信・静	E (n=7、1月から12月)	CB5											CB4 E3 E7	CB5 E3 E6 E7	E25			
	F (n=150、1月から3月)	E6 E6	CB5							CB2 CB4					CB4 E3 E6 E7	CB4		
	G(2か所) (n=300、1月から3月)	CB3 E3 E6	CB5 E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	CB5 E3 E6 E7	CB4 E3 E6 E7	E3 E6 E7	E3 E6 E7	CB4 E3 E6 E7	E3 E6 E7	E3 E6 E7	E6	E7		
	H (n=90、1月から3月)	E6								NPEV E3 E6	NPEV E3 E6	NPEV E3 E6	NPEV E3 E6	NPEV E3 E6	NPEV E6	NPEV E6	E3 E6	
	I (n=120、1月から3月)	E6 E18	E3 E25	E6 E25								E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3		
東海・北陸	J (n=90、1月から3月)	CB2 E6 E6	CB1							CB2 CB3					CB2 CB4	CB2 CB5 E3 E6	CB5	
	K (n=90、1月から3月)	E6 E6	E6 E6	E3 E6	E3 E6	E6	E3 E6	CB4 E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3				
	L(3か所) (n=540、1月から3月)	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	CB2 CB4 CB5	E3 E6 E7	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E3 E6	E11		
近畿	M(3か所) (n=270、1月から3月)	E6	E6 E7							E6 E7	E6 E7	E3 E6	CB4 CB5 E3 E6	E6				
	N (n=180、1月から3月)	E3								E6					E6 E6			
	O (n=90、1月から3月)	E3 E18	E3 E18	E6	E3 E6	E3 E6	E6	E3 E6	E3 E6	E6	E6	E6	CB3 CB4	E11	E11	E11		
	P (n=90、1月から3月)	E6	E3							E6 E6	E6 E6	E3 E6	E3 E7	E6 E6				
九州	Q(2か所) (n=72、7月から12月)								NPEV	NPEV	NPEV	NPEV	NPEV	NPEV				
	R (n=36、6月から11月)								CB2 E6 E7	CB3				E3 E6 E7				

2か月以上検出されたエンテロウイルスは灰色で示した
 CA: Coxsackievirus, group A E: Echovirus CB: Coxsackievirus, group B NPEV: non-polio/enterovirus

表. 各エンテロウイルスの検出地点と
延べ検出月数

血清型	報告地点数	延べ検出月数
エンテロウイルスB群		
E6	16	114
E3	16	91
E7	12	35
CB4	11	28
CB2	9	22
E11	5	18
CB5	7	14
CB3	4	7
E25	5	7
CB1	2	4
E18	2	3
E30	2	2
エンテロウイルスA群		
CA4	1	1
EV71	1	1

11箇所 (28月), CB2=9 箇所 (22月), E11=5 箇所 (18月), CB5=7 箇所 (14月), の順であった。この様に E6 と E3 は他のエンテロウイルスに比べ, 長期間かつ広範囲に流行していた可能性を示唆している。なお 2 カ月以上検出された血清型は地域内流行の可能性が考えられ, 前ページ図では灰色で示している。

世界ポリオ根絶計画の進捗とともに野生株感染によるポリオ患者の発生はアフガニスタン, パキスタンの 2 カ国に限られており 1 型野生株のみが報告されている。また 2018 年には患者数は両国で 32 例が報告されている。野生株による患者数は大幅に減少した半面, 伝播型ワクチン由来ポリオウイルス (cVDPV) による患者が, 同年 8 カ国より報告され, 報告数は 105 例 (1 型=27 例, 2 型=71 例, 3 型=7 例) である³⁾。アジアではパプアニューギニア, インドネシアにおいても VDPV の伝播が報告されている現状を踏まえ, 野生株のみならず VDPV の輸入リスクを念頭に置いたポリオウイルス監視体制を維持する必要がある。

謝辞: 調査にあたり関係自治体, 保健所, 下水処理場より多大なるご協力をいただいた。厚くお礼申し上げます。本報告は, AMED の課題番号 JP18fk0108066 による支援を受けた。

参考

- 1) 吉田 弘ら, IASR 39: 67-69, 2018
- 2) H29 年度感染症流行予測調査事業実施要領
- 3) GPEI ホームページ

<http://polioeradication.org/polio-today/polio-now/>

(2019 年 2 月 19 日アクセス)

福岡県保健環境研究所 芦塚由紀
富山県衛生研究所 板持雅恵
愛知県衛生研究所 伊藤 雅
山梨県衛生環境研究所 大沼正行
横浜市衛生研究所 小澤広規
岡山県環境保健センター 梶原香代子

岐阜県保健環境研究所 葛口 剛
福島県衛生研究所 熊田裕子
北海道立衛生研究所 後藤明子
岩手県環境保健研究センター 高橋雅輝
青森県環境保健センター 筒井理華
大阪健康安全基盤研究所 中田恵子
奈良県保健研究センター 中野 守
長野県環境保全研究所 西澤佳奈子
和歌山県環境衛生研究センター 濱島洋介
千葉県衛生研究所 堀田千恵美
堺市衛生研究所 三好龍也
佐賀県衛生薬業センター 諸石早苗
国立感染症研究所 吉田 弘

<国内情報>

自校調理施設を有する中学校でのサボウイルス食中毒事例 — 島根県

2018 年 11 月島根県松江市の A 中学校において, サボウイルス (SaV) を原因とした集団食中毒が発生したので, その概要と解析結果について報告する。

2018 年 11 月 29 日に A 中学校にて胃腸炎により欠席する生徒が多くみられると松江保健所に連絡があり調査を行った。主な症状は腹痛, 発熱, 嘔気であった (表)。患者の発生状況は次ページ図 1 のとおりであり, 患者の発生は 28~30 日 (ピークは 29 日) に集中しており, 単一曝露であることが強く疑われた。患者数は全数 175 名 (生徒 155 名, 教職員 20 名) 中, 56 名 (生徒 52 名, 教職員 4 名) であった。

病原体探索のため, 患者便 8 検体 (うち教員 2 検体) が島根県保健環境科学研究所に搬入され, ノロウイルスの検査を行った結果, 8 検体すべて陰性であった。同じ検体について, SaV リアルタイム PCR¹⁾を実施したところ 8 検体すべて SaV 陽性であった。自校調理の給食が食中毒の原因と考えられたため, 調理員 7 名についても同様の検査を実施したところ, うち 2 名の検体が SaV 陽性であった。なお, 調理従事者に体調不良を訴える者はなかった。

次に遺伝子型別を行うために, SaV 陽性であった検体 10 件について, F13/F14/R14 および F22-R2 プライマーを用いる nested RT-PCR²⁾を実施し, カブシド領域を増幅した。増幅した SaV 遺伝子についてダイレク

表. 患者の臨床症状 (n=56)

症状	患者数 (人)	割合 (%)
腹痛	41	73.2
嘔気	34	60.7
発熱	23	41.1
下痢	19	33.9
嘔吐	14	25.0
頭痛	11	19.6

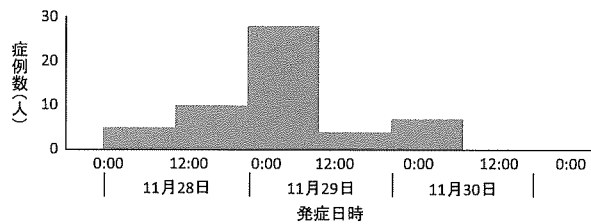


図1. 患者発生状況 (n=54)

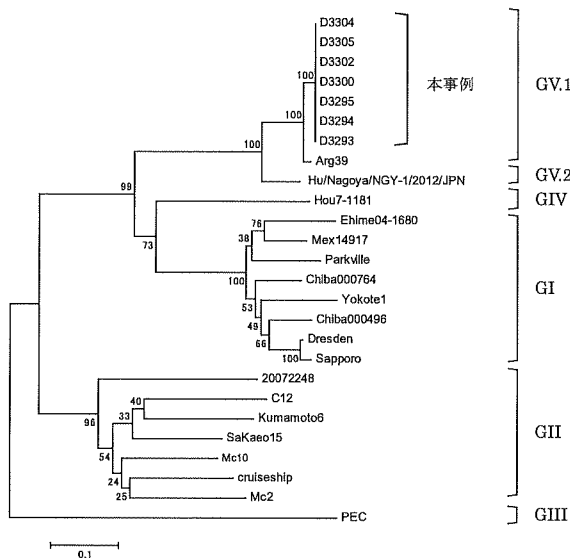


図2. SaVカプシド領域の分子系統樹(NJ法)

トシーケンスを実施した結果、7株が解析可能となり、これらの遺伝子配列は完全に一致し、GV.1に分類された(図2)。患者および調理員から検出されたSaVの遺伝子配列は完全に一致したが、調理員が患者と同一の給食を喫食していたことから感染経路の特定はできなかった。

SaVによる集団食中毒の報告は近年増加している。本事例は報告数の少ないGV.1株によるものであった。本事例の発生と同時期には病原微生物検出情報において他県でもSaVの検出が増加していた。島根県内の感染症発生サーベイランスにおいてもSaVが検出されており、そのうちGV.1の検出も認められたことからSaVの流行状況について注視していく必要があると考えられた。

参考文献

- 1) Oka T, *et al.*, J Med Virol 91 (3): 370-377, 2019
- 2) Okada M, *et al.*, Arch Virol 151: 2503-2509, 2006

島根県保健環境科学研究所

辰己智香 三田哲朗 山田直子
藤澤直輝 熱田純子 柳 俊徳

<国内情報>

鹿児島市を中心とした *Salmonella enterica* serovar Oranienburg 菌血症の集積

概要

2018(平成30)年8月、鹿児島市のA医療機関から非チフス性サルモネラ属菌O7による菌血症が数例相次いでいるという報告が鹿児島感染制御ネットワーク(KICN)事務局(鹿児島大学病院)にあった。すでにA医療機関から鹿児島市保健所に報告がなされ、患者への調査が開始されていた。KICN事務局から鹿児島県内の医療機関にメーリングリストを通じて注意喚起を行ったところ、他の複数の医療機関からも同様の報告があり、同年7～9月にかけて鹿児島県内で非チフス性サルモネラ属菌O7菌血症患者が11人発生していたことが判明した。なお、この期間中に鹿児島県内でサルモネラ属菌による食中毒は報告されていなかった。

また、宮崎県衛生環境研究所に問い合わせたところ、同年8月に非チフス性サルモネラ属菌O7菌血症1例が報告されており、計12人の患者の集積を把握できた。A医療機関の協力を得ながらの鹿児島市保健所の調査および伊集院保健所による聞き取り調査では、患者の居住地、職業、生活環境、喫食歴等に関連はなく、原因となる共通の食材は見出せなかった。各症例の血液由来株は、すべてが*Salmonella enterica* serovar Oranienburgと同定され、RAPD法(randomly amplified polymorphic DNA)¹⁾および次世代シーケンサによる高精度ゲノム系統解析によって、分離株が同一クローンであることが分かり、同一感染源に由来する広域感染事例の可能性が示唆された。

患者情報(次ページ表)

患者の年齢は2～52歳(中央値27歳)、男性8人、女性4人、発症月は7月:5人、8月:5人、9月:2人であった。全患者で、海外渡航歴や基礎疾患は認めなかった。臨床症状は、全員が38～39℃台の発熱をきたし、下痢は7人(58%)、腹痛は2人(17%)にみられ、他の4人(33%)では消化器症状の訴えはなかった。発症から血液培養までの日数は中央値8.5日(範囲3～12日)であり、感染巣の明らかでない不明熱として診断に苦慮した症例が大部分であった。8人が入院し抗菌薬療法を受けたが、4人は外来で治療が行われ、全員合併症なく軽快した。発症前1週間以内の喫食歴としては、鶏刺しあるいは生卵が6人で確認されたが、共通の食材や食事施設はみられなかった。また、宮崎県患者(症例8)の鹿児島県への訪問歴はなかった。症例9の居住地は沖縄県であったが鹿児島市への出張中に発症し、帰宅後に沖縄県の医療機関Dに入院した。なお、症例1の血液培養からはサルモネラ属菌O8も同時に検出されていた。

表. *Salmonella enterica* serovar Oranienburg 菌血症12例の臨床的特徴

症例	医療機関	年齢	性別	居住地	発症日	臨床症状	入院日	血液培養実施日	発症～血液培養の日数	抗菌薬	喫食歴(1週間内)
1	A	35	M	鹿児島	7/14	発熱・頭痛	7/21	7/21	7	CTX	-
2	A	50	M	鹿児島	7/18	発熱・頭痛・下痢	-	7/30	12	CTX	生卵
3	A	15	F	鹿児島	7/21	発熱・下痢	7/31	7/31	10	CTX	鶏刺し
4	A	21	M	鹿児島	7/27	発熱・頭痛	8/6	7/30	3	CTX	生卵
5	A	29	F	鹿児島	7/30	発熱・腹痛	-	8/9	10	LVFX	鶏刺し
6	B	18	F	鹿児島	8/1	発熱・下痢・関節痛	8/6	8/6	5	CEZ	親子丼
7	A	37	M	鹿児島	8/9	発熱・悪感	-	8/20	11	CTX	鶏刺し
8	C	52	M	宮崎	8/9	発熱・下痢	8/14	8/14	5	CTX	鶏肉
9	D	32	M	沖縄	8/13	発熱・下痢	8/23	8/23	10	CPFX→ABPC	-
10	E	2	M	鹿児島	8/24	発熱・嘔吐・腹痛・下痢	9/3	9/4	11	CTX	鶏刺し・生卵
11	A	24	M	鹿児島	9/22	発熱・頭痛	-	9/27	5	LVFX	-
12	F	2	F	鹿児島	9/28	発熱・下痢	10/5	10/5	7	CTX	-

医療機関はCが宮崎県、Dが沖縄県、その他は鹿児島県。症例9は出張先の鹿児島市で発症し、沖縄に戻った後医療機関Dに入院した。

CTX, ceftriaxone; LVFX, levofloxacin; CEZ, cefazolin; CPFX, ciprofloxacin; ABPC, ampicillin

細菌学的解析

全患者の血液由来株について血清型の同定を行ったところ、すべてがO7:m,t:-であり、血清群はS. Oranienburg と同定され、全12株のRAPD 法はほぼ同じパターンを示した。また、症例9の株を除く11株について、次世代シーケンサ MiSeq でドラフトゲノム配列を取得し、高精度ゲノム系統解析を実施した結果、約4.7 Mbp のゲノム配列中に存在する株間のSNP数が3～5塩基（未発表データ）であり、同一クローンであることが明らかになった。薬剤感受性試験は、すべての株がアンピシリン、セフトリアキソン、ニューキノロン系薬に感受性を示した。

考察

非チフス性サルモネラ属菌による食中毒は、わが国の細菌性食中毒事例の7.4%（厚生労働省食中毒統計、2013～2017年の平均）を占めているが、菌血症事例の地域的な集積は稀である。今回の事例では、同時期にサルモネラ属菌による食中毒事件は報告されておらず、菌血症の患者だけが探知されたという特殊性があった。S. Oranienburg がどこから持ち込まれたのか保健所による調査が行われたが、感染源・感染経路の特定には至らなかった。

S. Oranienburg による集団食中毒はこれまでも国内外で報告されており、1999年にはイカ菓子を原因とする全国的な diffuse outbreak がみられた²⁾。2018年10月以降、本菌による菌血症事例の報告はないが、感染源が同定されていないこと、また2県で同一クローンが検出されたことから、広域での共通食材による感染の可能性も否定できないため、今後もモニタリングを継続する必要がある。

非チフス性サルモネラ菌の菌血症は、感染症発生病向調査の対象ではなく、食中毒が疑われなければ保健所への届出が通常行われない。地域で非チフス性サルモネラ属菌による菌血症が多発しても、受診する医療機関が別々であれば集積事例と認識されない可能性がある。今回、感染対策の地域ネットワークであるKICNへの一報を契機として、鹿児島市を中心としたS. Oranienburg 菌血症の集積が明らかになった。院内感

染だけでなく市中感染対策としても、地域の感染対策ネットワークを基盤とした感染対策従事者と広域的な行政の連携が重要である。

参考文献

- 1) Hashemi A, *et al.*, J Appl Microbiol 118 (6): 1530-1540, 2015
- 2) 対馬典子ら, 日本食品微生物学会雑誌 17 (4): 225-234, 2000

慈愛会 今村総合病院

畠中成己 吉森みゆき 西垂水和隆

国分生協病院

岩元ゆかり 小坂元博揮

鹿児島市立病院

鯨島幸二

鹿児島こども病院

古城圭訓美 内門 一 奥 章三

同心会 古賀総合病院

黒木暢一 松浦良樹

那覇市立病院

知花なおみ 上地修裕

鹿児島市保健所

田中直子 山下淳一 土井由利子

鹿児島市保健環境試験所

外城秀己 和田香織

伊集院保健所

下原美智子 宇田 英典

宮崎県衛生環境研究所

吉野修司 宮原聖奈 杉本貴之

鹿児島県環境保健センター

中山浩一郎 御供田睦代 大坪充寛

九州大学 大学院医学研究院 細菌学分野

後藤恭宏 小椋義俊 林 哲也

鹿児島大学病院 医療環境安全全部感染制御部門

川村英樹

鹿児島大学 大学院医歯学総合研究科微生物学分野

蘭牟田直子 大岡唯祐 西 順一郎

Food poisoning and infection cases attributed to the same subtype of enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i> (EHEC) O157:H7 isolates, reported from Saitama, Tokyo, Ibaraki, and Fukushima Prefectures, May-June 2018	74
Early detection and regulatory actions against EHEC O157 food poisoning cases by the effective utilization of MLVA in Yokohama City, 2018	76
An outbreak of EHEC O157 involving high frequency of hemolytic uremic syndrome (HUS) cases in Niigata Prefecture, August-September 2018	77
A multi-prefectural outbreak of EHEC O121 associated with hamburger chain restaurants, August 2018	78
An outbreak of EHEC O121 infection in a welfare facility in Oita Prefecture, September 2018	80
MLVA analysis of EHEC isolated in Japan, 2018	81
HUS among EHEC infection cases in Japan, 2018	82
Strategies to improve investigation of multi-prefectural outbreaks due to food poisoning and infection cases of EHEC	83
Efforts toward hygiene and sanitation management of vegetables conducted by the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries	85
Interim report on the detection of baloxavir-resistant influenza virus in 2018/19 season	86
Outbreak of vancomycin-resistant enterococci (VRE) infection cases at a small- and medium-scale hospital in southern Osaka Prefecture	87
Enteroviruses detected through the environmental poliovirus surveillance program (National Epidemiological Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases) in FY 2017	88
A food-borne disease outbreak caused by Sapovirus at a junior high school with cooking facilities in Shimane Prefecture, 2018	90
Cluster of <i>Salmonella enterica</i> serovar Oranienburg bacteremia mainly in Kagoshima City, July-September 2018	91

<THE TOPIC OF THIS MONTH>

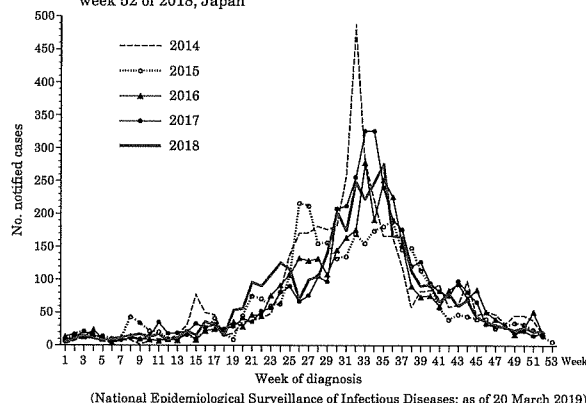
Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) infection, as of March 2019, Japan

Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) produces Verotoxin/Shiga toxin (VT/Stx) and/or possesses VT-encoding genes. The main signs/symptoms of EHEC infections are abdominal pain, watery diarrhea, and bloody diarrhea. Fever ($>38^{\circ}\text{C}$) and/or vomiting are occasionally observed. VT-producing EHEC can cause hemolytic uremic syndrome (HUS), which involves thrombocytopenia, hemolytic anemia, and acute renal failure; complications such as encephalopathy may occur, with potentially fatal outcomes.

In Japan, EHEC infections are classified as a category III notifiable infectious disease under the Infectious Diseases Control Law. When a physician diagnoses EHEC infection, he/she must immediately notify a local public health center (PHC) regarding the case (<http://www.nih.go.jp/niid/images/iasr/37/435/de4351.pdf>). The information collected by the PHC is then reported to the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases (NESID) system. When an EHEC infection is classified as food poisoning by a physician or the director of the PHC, the local government investigates the incident and submits a report to the Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW) in compliance with the Food Sanitation Law. Prefectural and municipal public health institutes (PHIs) perform isolation/identification of EHEC, serotyping of the isolate, and typing of the VT (the VT or the VT gene), and report the laboratory results to NESID (see p.73 of this issue). The Department of Bacteriology I of the National Institute of Infectious Diseases (NIID) conducts confirmatory tests upon request, and conducts molecular epidemiologic analysis of EHEC using multiple-locus variable-number tandem-repeat analysis (MLVA) and pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) (see p.81 of this issue). The results of the analyses are fed back to the PHI and, when necessary, to local governments through the National Epidemiological Surveillance of Foodborne Disease (NESFD) system.

Cases notified under the NESID system: In 2018, a total of 3,852 cases of EHEC infection were reported. Among them, 2,581 were symptomatic, and 1,271 were asymptomatic (asymptomatic cases are detected during active epidemiologic investigations or routine stool specimen screening of food handlers) (Table 1). Consistent with yearly trends, the number of reports peaked in summer (Fig. 1). Reports from 8 prefectures, including Tokyo, Kanagawa, Saitama, Chiba, Osaka, Hokkaido, Fukuoka, and Aichi, accounted

Figure 1. Weekly number of notified EHEC infection cases, week 1 of 2014 to week 52 of 2018, Japan



(National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases: as of 20 March 2019)

Table 1. Notified cases of EHEC infection

Year of diagnosis [Jan 1 - Dec 31]	No. notified cases*	(No. of symptomatic (%) cases)
2009	3,879	(2,602) (67)
2010	4,135	(2,719) (66)
2011	3,939	(2,659) (68)
2012	3,770	(2,363) (63)
2013	4,045	(2,624) (65)
2014	4,156	(2,839) (68)
2015	3,568	(2,338) (66)
2016	3,647	(2,246) (62)
2017	3,904	(2,606) (67)
2018	3,852	(2,581) (67)
2019**	213	(132) (62)

*Including asymptomatic cases **Jan 1 - Mar 17
(National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases:
as of 20 March 2019)

Figure 2. Notification rate of EHEC infection by prefecture, 2018, Japan

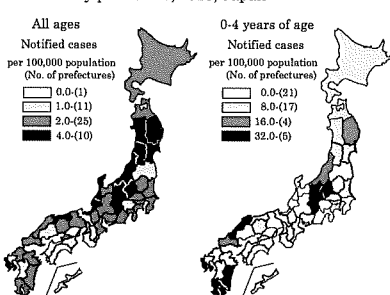
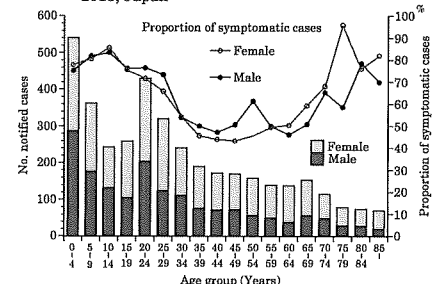
(National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases:
as of 20 March 2019)

Figure 3. Age distribution of notified EHEC infection cases, 2018, Japan

(National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases:
as of 20 March 2019)

(THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

Table 2. Outbreaks of EHEC infection in 2018 (Data based on reports from public health institutes received before 20 March 2019)

No.	Prefecture or City	Period	Suspected route of infection	Setting of outbreak	Serotype	VT type	No. of symptomatic cases	No. of consumers	No. of positives /examined	Familial infection*
1	Osaka C.	May 18-Jun 4	Person to person	Nursery school	O26:H11	VT1	52	• • •	56/319	Yes(13)
2	Kanagawa P.	Jun 20-Sep 11	Person to person	Nursery school	O26:HNT	VT1	11	• • •	34/261	Yes(12)
3	Hyogo P.	Jul 23-Aug 16	Foodborne**	Restaurant	O157:H7/H-	VT1&VT2	7	146	13/36	N.D.
	Himeji C.	Jul 25-Aug 15					2	4	4/9	No
4	Miyazaki P.	Jul 23-Aug 24	Person to person	Nursery school	O26:H11	VT1	12	• • •	14/40	Yes(7)
5	Nagasaki P.	Aug 3-9	Person to person	Nursery school	O26:H11	VT1	35	• • •	11/162	Yes(10)
6	Nagano P.	Aug 4-Sep 18	Person to person	Nursery school	O26:H11	VT1	18	• • •	29/260	Yes(9)
7	Ibaraki P.	Aug 8-Sep 6	Person to person	Nursery school	O26:H11	VT1	35	• • •	11/98	Yes(4)
8	Koshigaya C.	Aug 16-Sep 14	Person to person	Nursery school	O26:H11	VT1	15	• • •	28/198	Yes(11)
9	Gunma P.	Aug 29-Sep 13	Unknown	Nursery school	O26:H11	VT1	13	• • •	21/195	Yes(6)
10	Fukui P.	Sep 27-Oct 13	Foodborne	Restaurant	O157:H7	VT1&VT2	12	107	13/28	N.D.
11	Himeji C.	Oct 15-Nov 1	Unknown	Nursery school	O157:H7	VT1&VT2	25	• • •	10/60	Yes(1)

Outbreaks with 10 or more EHEC-positive cases, P.: Prefecture, C.:City, N.D.: No data, • • • : Not applicable because person to person infection was suspected.

*Secondary transmission within a family. The numbers in parentheses refer to infections from secondary transmission.

**undercooked hamburger steak

for 51% of all notified cases, including asymptomatic cases. The annual number of notified cases per 100,000 population was highest in Gunma Prefecture (6.1), followed by Akita (5.6), Iwate (5.3), Yamagata (5.3), Ishikawa (5.2), Fukui (5.0), and Nagano (5.0) Prefectures (Fig. 2 in p. 71). The notification rate per 100,000 population among 0-4-year-olds was highest in Miyazaki Prefecture (41.3), followed by Kagoshima (33.8), Nagano (33.8), Shimane (33.3), Gunma (32.4) Prefectures (Fig. 2 in p. 71). The proportion of symptomatic cases was high among the <30-year-old and ≥70-year-old age groups, which is consistent with findings from previous years (Fig. 3 in p. 71).

EHEC was isolated from 47 of 69 HUS cases (2.7% of symptomatic cases). The O-serogroup was O157 in 33 cases, and the toxin type was VT2 (VT2 alone or VT1 & VT2) in 40 cases. Among the symptomatic cases, HUS was most frequent in 0-4-year-olds (6.5%) (see p.82 of this issue). At the time of notification, only one case was fatal.

EHEC isolated by PHIs: In 2018, PHIs reported 2,140 isolations of EHEC (Table in p. 73 of this issue). This figure was considerably lower than the number of notified cases of EHEC infection (Table 1 in p. 71). The discrepancy was due to the isolates from the clinical setting or commercial laboratories being sent to PHIs upon request on an as-needed basis. The most frequently detected O-serogroup was O157 (56%), followed by O26 (24%) and O121 (4%) (Table in p.73 of this issue). In 2018, 63% and 35% of O157 isolates were VT1 & VT2-positive and VT2-positive, respectively, whereas 97% of O26 isolates were VT1-positive and 100% of O121 isolates were VT2-positive. The main clinical signs/symptoms among the 1,198 cases in which O157 was isolated were diarrhea (62%), abdominal pain (61%), bloody diarrhea (47%), and fever (21%).

Outbreaks: Among the EHEC outbreaks reported by PHIs to NESID in 2018, 11 involved ≥10 EHEC-positive cases. Nine were due to person-to-person transmission at nursery schools (Table 2). Under the Food Sanitation Law, 32 EHEC-related food poisoning outbreaks involving a total of 456 cases, including EHEC isolation-negative cases, were reported (see p.74 of this issue) (17 outbreaks involving 156 cases in 2015, 14 outbreaks involving 252 cases in 2016, and 17 outbreaks involving 156 cases in 2017 (see p.74 of this issue)). The main EHEC outbreaks in 2018 were as follows: (i) an O157 outbreak at a nursing home in Saitama Prefecture in May (10 cases; see p.74 of this issue); (ii) an O157 outbreak due to the consumption of undercooked hamburger steak in Hyogo Prefecture in July (9 cases; Table 2); (iii) an outbreak at a restaurant in Tokyo in August (194 cases; see p.74 of this issue); (iv) an outbreak at a restaurant in Shizuoka Prefecture in August (60 cases; see p.74 of this issue); (v) an O121 outbreak at hamburger chain restaurants, in Nagano Prefecture in August (see p. 78 of this issue). In addition to these, it has become clear that strains exhibiting the same MLVA type among sporadic cases of unknown epidemiologic association were isolated from a wide area (see p.81 of this issue). The MHLW is engaged in unifying the genotyping method (MLVA method), and promoting coordination and cooperation among relevant organizations in order to strengthen responses to outbreaks (see p.83 of this issue).

Prevention and measures to be implemented: In response to food poisoning events caused by raw beef, the MHLW revised the standards for beef sold for raw consumption (MHLW notice No. 321, October 2011). Furthermore, upon the detection of EHEC O157 from the inner section of cattle liver, the MHLW banned the sale of beef liver for raw consumption (notice No. 404 in July 2012). In 2012, in response to O157-based food poisoning outbreaks attributed to contaminated pickles, the MHLW revised the hygiene code for processing pickles (food safety inspection notice 1012, No. 1, October 2012). In addition, the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries is working on risk management to take necessary measures in advance from production to consumption in order to improve food safety, and is promoting sanitation management at the production stage to improve the production and supply of safe vegetables (see p.85 of this issue).

As EHEC can cause infection at bacterial counts as low as ~100, it can easily spread from infected persons to uninfected persons either through direct contact or indirectly through food or food products. EHEC-associated food poisoning events attributed to restaurants also occurred in 2018 (see p.74 of this issue). To prevent EHEC infections, it is essential to observe the principles of proper food hygiene and continue risk communication activities aimed at reducing the consumption of raw or undercooked meat. Furthermore, EHEC outbreaks continue to occur in large numbers in nursery schools (Table 2). To prevent such outbreaks, appropriate hygienic practices, such as routine hand washing and hygiene management at children's swimming pools, should be implemented ("Infection Control Guidelines for Nurseries" revised in 2018). When a case of EHEC infection is detected within a household or care facility, the relevant PHC should ensure that appropriate measures are strictly implemented to prevent further transmission.

The statistics in this report are based on 1) the data concerning patients and laboratory findings obtained by the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases undertaken in compliance with the Act on the Prevention of Infectious Diseases and Medical Care for Patients with Infectious Diseases, and 2) other data covering various aspects of infectious diseases. The prefectural and municipal health centers and public health institutes (PHIs), the Department of Environmental Health and Food Safety, the Ministry of Health, Labour and Welfare, and quarantine stations, have provided the above data.

Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases
Toyama 1-23-1, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640, JAPAN Tel (+81-3)5285-1111