

病原微生物検出情報

月報

Infectious Agents Surveillance Report (IASR)

http://idsc.nih.go.jp/iasr/index-j.html

Vol.33 No. 1 (No.383)

2012年1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 感染研感染症情報センター

〒162-8640 新宿区戸山1-23-1

Tel 03(5285)1111 Fax 03(5285)1177

E-mail iasr-c@nih.go.jp

(禁、無断転載)

病原大腸菌血清型と「他の下痢原性大腸菌」検出報告状況3, 下痢原性大腸菌に関するアンケート調査結果報告4, 下痢原性大腸菌分類の見直し5, 腸管凝集付着性大腸菌 O126:H27 による有症苦情事例: 浜松市7, 非典型的病原血清型大腸菌 OUT:HNM が主因と推定された食中毒事例: 熊本県8, 腸管毒素原性大腸菌 O148 の大規模食中毒事例の概要9, 複数給食施設を原因とした腸管毒素原性大腸菌 O148 広域食中毒事例: 横浜市12, A 群ロタウイルスによる成人の集団感染事例: 茨城県13, レプトスピラ症集団発生: 高知県14, 小児からの *B. holmesii* 分離事例: 大阪府15, 小児における A 香港型インフルエンザのサーベイランス: 奈良県16, MSM での *S. flexneri* 国内感染のアウトブレイク: 英国17, チフス菌・パラチフス A 菌のファージ型別成績17

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, 厚生労働省食品安全部, 検疫所, 感染性腸炎研究会。

<特集> 下痢原性大腸菌 2011年現在

大腸菌 (*Escherichia coli*) はヒトの腸管正常菌叢の一つであり、ほとんどは病原性を持たないが、一部に下痢を引き起こすものがあり、「下痢原性大腸菌」と総称されている。「下痢原性大腸菌」は健康人の腸管細菌叢にはめったに存在しない。「下痢原性大腸菌」を正常菌叢の大腸菌と鑑別するには病原因子を検査する必要がある。

病原体検出情報システム (IASR 31: 75-76, 2010) では1993年以降2011年まで、下痢原性大腸菌を EHEC/VTEC, ETEC, EIEC, EPEC の4つと「他の下痢原性大腸菌」に分けて (表1a) 検出報告を収集してきた。一方、食中毒統計では1998年以降、EHEC と「その他の病原大腸菌」の2つに分類して情報を集めている。本特集では EHEC 以外の下痢原性大腸菌についてまとめる。

検出報告状況: 次ページ図1に地方衛生研究所 (地研) と保健所からの病原菌検出報告による検出例数と集団発生病原体票で報告された事例数の集計を示す。事例数・患者数とも夏季に増加がみられる年が多いが、冬季にも発生している。ETEC は事例数・患者数とも

最も多く、2009年まで減少傾向であったが、2010~2011年に増加に転じている。EIEC はほとんど報告がない。

病原体個票による報告、特に ETEC の報告は、検出例の一部しか届かないが、O 群などの情報が含まれている。2001年1月~2011年8月までに ETEC は374件、EIEC は9件、EPEC は590件、「他の下痢原性大腸菌」は92件が報告された (本号3ページ)。これまで EPEC は血清型別法によって O 群で分類されていた (表1a)。EPEC として報告された菌株の3分の1を O1 と O18 が占めたが、O1 と O18 中で EPEC の遺伝子マーカーである *eae* が陽性の株はわずか3件であった。一方、*eae* 陽性と報告された株の中で O 群として多かったのは OUT, O55, O128, O119, O8 であった。また、EAggEC マーカーである *aggR* 陽性株では、OUT, O126, O127, O111, O78 が多かった。

集団発生事例: 2008~2010年における食中毒統計の細菌性食中毒発生状況 (3ページ表2) をみると、「その他の病原大腸菌」による事件数は1年に8~12件、患者数は160~1,048人であった。患者数は1998年

表1. 下痢原性大腸菌の分類

a. 従前の病原体検出情報システム		b. 改訂後 (2012年1月~)			
分類	定義	分類	発症機序	主な病原因子またはマーカー	定義
腸管出血性/ Vero毒素産生性 (EHEC/VTEC)	Vero毒素 (VT) 産生性あるいはVT遺伝子が確認されたもの (保菌者からの検出を含む)	腸管出血性/ Vero毒素産生性 (EHEC/VTEC)	毒素	VT1, VT2	変更なし
毒素原性 (ETEC)	易熱性エンテロトキシン (LT)、耐熱性エンテロトキシン (ST)、あるいはその両者の産生性あるいは毒素遺伝子が確認されたもの	腸管毒素原性 (ETEC)	毒素	LT, ST	変更なし
組織侵入性 (EIEC)	組織侵入性プラスミドを保有していること、あるいは組織侵入性遺伝子が確認されたもの	腸管侵入性 (EIEC)	侵入性	<i>invE, ipaH</i>	変更なし
病原大腸菌 血清型 (EPEC)	組織侵入性の血清型を除くいわゆる病原血清型のもの ・ O群: 1; 18; 20; 26; 44; 55; 86; 111; 114; 119; 125; 126; 127; 128; 142; 146; 151; 158; 159 ・ LT, ST, VTの産生性が確認されたものを除く	腸管病原性 (EPEC)	細胞局在 付着性	<i>eae, bfpA, EAF</i>	培養細胞への局在付着性、または、それに関連する遺伝子が確認されたものを除く ・ VT, LT, ST, 侵入性が確認されたものを除く
他の下痢原性	上記4つに該当しないが胃腸炎の原因菌と考えられるもの 組織侵入性、LT, ST, VT毒素の産生性あるいは毒素遺伝子を確認していないもの EPECのO群に属さない、もしくはO群不明だが生化学的性状が同じものが多数の患者より検出された場合	腸管凝集付着性 (EAggEC)	細胞凝集 付着性	<i>aggR, CVD432</i>	培養細胞への凝集付着性、または、それに関連する遺伝子が確認されたものを除く ・ VT, LT, ST, 侵入性が確認されたものを除く
		他の下痢原性	不明	<i>afa, astA, CDT, cnf</i>	上記5つに該当しないが胃腸炎の原因菌と考えられるもの 生化学的性状が同じものが多数の患者より検出された場合

EHEC: Enterohemorrhagic *E. coli*, VTEC: Verotoxin-producing *E. coli*, ETEC: Enterotoxigenic *E. coli*, EIEC: Enteroinvasive *E. coli*, EPEC: Enteropathogenic *E. coli*, EAggEC: Enteroaggregative *E. coli*

(2ページにつづく)

(特集つづき)

をピークに減少していたが (IASR 29: 213-215, 2008 & 31: 1-3, 2010), 2010年に増加した (これは主に下記の大規模事例による)。

食中毒統計によれば, 500人以上の大規模集団事例は1997~2000年に5件発生していたが, 2010年に10年ぶりに1件の発生があった (表3)。2011年にはEPEC O148:H28による同一給食会社の広域事例が発生し (本号9 & 12ページ), 残存していた食材のネギから菌が検出されている。

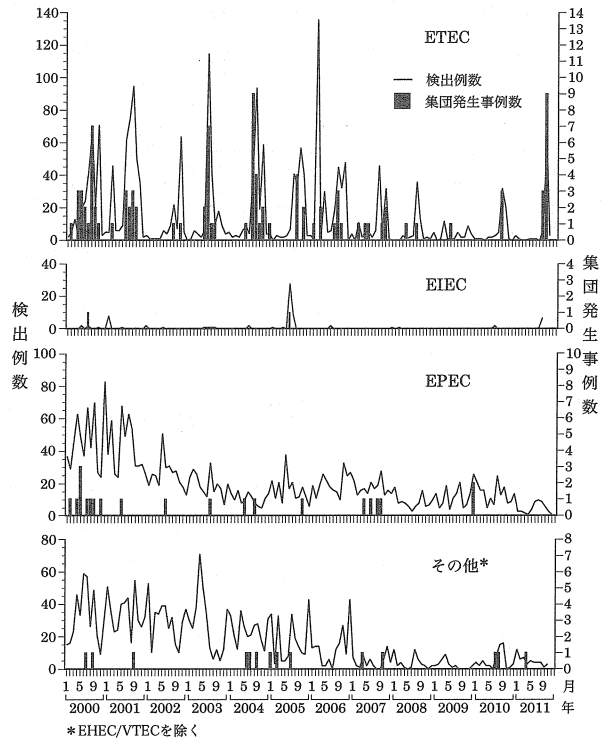
大規模事例に限らず, 集団事例の原因菌はEPECが多いが (図1), EAaggEC (本号7ページおよびIASR 29: 226-227, 2008) やEPECによる事例も報告されている (本号8ページおよびIASR 32: 143-144, 2011)。

検査法 (本号4ページ): 臨床症状や分離株の生化学的性状, O群からだけでは下痢原性大腸菌を分類できないため, 病原因子による鑑別が必要となる。病原因子には毒素産生性 (EHEC/VTECとEPEC), 細胞侵入性 (EIEC), 細胞付着性 (EPECとEAaggEC) にかかわるものなどがある。それらの判定法として生物学的検査法や免疫学的方法があるが, 近年, 地研では病原因子関連遺伝子の検出法としてPCRをよく利用している (本号7 & 8ページ)。

下痢原性大腸菌の分類の見直し (本号5ページ): これまでの病原体検出情報システムによる報告ではEPECはO群によって分類されていたため, EPECの中にEAaggECに属する菌の一部も含まれていた。一方, *eae* 陽性株でもEPECのO群に該当しないものはEPECとして報告されなかった。また, 健康人から頻りに分離され, 病原因子を持たないO1とO18がEPECとして報告されていた。これらの問題点を解消するため, 地研と国立感染症研究所で組織する衛生微生物技術協議会等で検討した結果, 2012年からEPECの判定基準を現行のO群による分類から付着に密接に関連するインチミン遺伝子 (*eae*) 陽性に改定し, EAaggEC (判定基準は*aggR* 遺伝子陽性) を追加することとなった (前ページ表1b)。これで, わが国でも世界的に使われている下痢原性大腸菌の分類 (Manual of Clinical Microbiology 第10版第35章) と整合することになる。

終わりに: 2011年にドイツを中心とする欧州で, EAaggECにVero毒素などの遺伝子領域が入り込んだ

図1. 月別病原大腸菌検出状況, 2000年1月~2011年11月 (病原微生物検出情報: 2011年12月12日現在報告数)



新たなタイプの病原大腸菌 O104:H4 が発見された。今後も, 新たな病原因子を獲得した下痢原性大腸菌が出現する可能性もあり, 常に注意を払っていく必要がある。

EAaggECとEPECについてはその病原性が十分に解明されていないため, 散発下痢症患者から分離されても原因菌としての報告をためらう場合がある。また, EAaggECが分離されたが, 有症苦情として処理され, 食中毒として届出されない集団発生もある (本号7ページ)。2012年から病原菌検出報告の報告基準を病原因子に基づくように改訂したので, 新たな判定基準に当てはまる下痢原性大腸菌の情報を積極的に報告していただくよう地研の方々に協力をお願いしたい。今後, わが国の下痢原性大腸菌の実態を正確に把握するためには, 収集された情報を解析するとともに, 集団事例等から分離された菌株の病原因子等の研究を推進することが必要である。さらに, アンケート調査 (本号4ページ) で地研から要望が多かった下痢原性大腸菌検査法のマニュアル化が必要である。

表3. 患者数500人以上の「その他の病原大腸菌」食中毒事例 (1997~2011年)

年	発生日	発生場所	患者数	原因食品	病原物質	原因施設
1997	6月6日	兵庫県	2,758	不明 (昼食弁当)	病原大腸菌 O169	仕出屋
1998	4月6日	堺市	762	キュウリとワカメの酢味噌和え	病原大腸菌 O169:H41 (ST+)	事業場・給食施設
	9月7日	福島県	1,197	不明 (学校給食)	病原大腸菌 O44	学校・給食施設
2000	6月19日	奈良県	735	不明 (6/19~6/22弁当)	病原大腸菌 O6	仕出屋
	8月29日	東京都	754	不明 (仕出し弁当)	病原大腸菌 O148 (ST+)	仕出屋
2010	9月7日	愛知県	503	不明 (9/7, 9/12仕出し弁当)	病原大腸菌 O6	仕出屋
2011	9月5~15日	7自治体*	516	「長ネギ小口切り」が使用された食事	病原大腸菌 O148 (ST+)	事業場・給食施設・事業所等

1997~2010年は厚生労働省「食中毒統計」、2011年は本号9&12ページ参照。*患者数は暫定数

<特集関連情報>

病原大腸菌血清型と「他の下痢原性大腸菌」の検出報告状況, 2001年~2011年 8 月

大腸菌の分類の見直しを行っている(本号5ページ参照)ところであるが, 現在までの病原大腸菌血清型(EPEC)および「他の下痢原性大腸菌」についてまとめた。2001年1月1日~2011年8月31日までの病原体検出情報システム(IASR 31: 75-76, 2010参照)への報告にIASR掲載の国内情報または速報を加えた。

EPECの報告数は590件であった。H血清型は記入する欄が設けられていないため30件しか記載されていなかった。表1のO群に示すようにO1が最も多く, O18がこれに次ぐが, これらの株のほとんどは*eae*遺伝子を保有していない。*eae*陽性を目印にすると, 表1の*eae*+に示すようにOUT, O55, O128, O119, O8の順となる。2000(平成12)年度に出された厚生科学研究費報告書「地方衛生研究所の機能強化に関する総合研究—細胞付着性大腸菌の実態把握とその検査法の確立に関する共同研究」における11県の調査において血清型が判明している大腸菌と比べると, 傾向は概

ね似ている。しかし, 現行の病原体個票では病原因子や血清型の情報は少ない。LEE領域を持ち(*eae*陽性), EAFプラスミドを保有するtypical EPECはOUTの1件であった。同時期に報告されたEPECの集団事例を表2に示した。IASR Vol. 29, No. 8に腸管凝集付着性大腸菌(EAggEC)として報告されたO44:H18

表1. EPECにおけるO群と病原因子

	病原微生物検出情報*		平成12年度 研究班報告
	O群# (<i>eae</i> + n/total n)	<i>eae</i> + (<i>eae</i> + n/total n)	
1	O1 (1/126)	OUT (55/59)	O55:H7 (21)
2	O18 (2/67)	O55 (8/35)	O55:HNM (10)
3	O111 (0/60)	O128 (7/56)	O128:H2 (10)
4	O128 (7/56)	O119 (4/8)	O157:H45 (9)**
5	O55 (8/35)	O8 (3/5)	O26:HNM (8)
6	O126 (0/30)	O26 (2/10)	O119:HNM (6)
7	O44 (1/25)	O18 (2/67)	O157:HUT (5)
8	O26 (2/10)	O6 (1/1)	O153:H7 (5)
9	O119 (4/8)	O164 (1/1)	O119:H2 (5)
10	O146 (1/8)	O15 (1/1)	O153:H19 (3) O26:H11 (3)

*EPECのO群のみの集計で、OUT・ONT・その他のO群は除いてある。

**typical EPEC

(*2001年~2011年8月31日までの「病原体個票」による報告)

表2. 主なEPEC集団事例報告 2001~2011年

発生年月	推定原因施設	年齢(歳)	患者/摂食者数	菌陽性/被験者数	血清型	病原因子	備考
2001.5	給食センター		47/153	26/30	O119:H21	<i>eae</i>	IASR 22-8
2002.6	飲食店	2-70	91/274	9/17	OUT:H19		
2003.7	飲食店	13-40		6/?	OUT		
2004.5	飲食店	13-14	114/234	18/144	O26		
2004.8	旅館・ホテル	15-44	103/148	20/70	O115:H19	<i>eae</i>	IASR 25-12
2005.7	キャンプ場		265/?	11/20	OUT	<i>eae</i>	IASR 26-10
2005.10	飲食店	7-53	25/64	4/?	O8		
2007.6	キャンプ場		16/22	5/10	O119	<i>eae</i>	
2007.6	旅館・ホテル				OUT:H21	<i>eae</i>	IASR 32-5、O115:HUT・O8:HUT等が分離
2007.9	中学校		229/316	13/128	O44:H18	<i>aggR</i>	IASR 29-8、EAggECに相当

(病原微生物検出情報: 2001年~2011年8月31日までの「集団発生病原体票」による報告とIASR記載記事による)

(特集つづき)

表2. 細菌・ウイルスによる食中毒発生状況, 2008~2011年(厚生労働省「食中毒統計」)

Table 2. Food poisoning incidents and cases, by pathogenic bacterium or virus, 2008-2011, Japan
(Statistics of Food poisoning in Japan, Ministry of Health, Labour and Welfare)

細菌	Bacteria	2008	2009	2010	2011*
		事件数(患者数)**	事件数(患者数)	事件数(患者数)	事件数(患者数)
サルモネラ属菌	<i>Salmonella</i> spp.	778 (10,331)	536 (6,700)	580 (8,719)	307 (3,449)
ぶどう球菌	<i>Staphylococcus aureus</i>	99 (2,551)	67 (1,518)	73 (2,476)	34 (899)
ボツリヌス菌	<i>Clostridium botulinum</i>	58 (1,424)	41 (690)	33 (836)	22 (374)
腸炎ピブリオ	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	0	0	1 (1)	0
腸管出血性大腸菌	Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>	17 (168)	14 (280)	36 (579)	4 (34)
その他の病原大腸菌	Other pathogenic <i>Escherichia coli</i>	17 (115)	26 (181)	27 (358)	8 (41)
ウェルシュ菌	<i>Clostridium perfringens</i>	12 (501)	10 (160)	8 (1,048)	7 (165)
セレウス菌	<i>Bacillus cereus</i>	34 (2,088)	20 (1,566)	24 (1,151)	10 (406)
エルシニア・エンテロコリチカ	<i>Yersinia enterocolitica</i>	21 (230)	13 (99)	15 (155)	7 (43)
カンピロバクター・ジェジュニ/コリ	<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	0	0	0	0
ナグビブリオ	<i>Vibrio cholerae</i> non-O1&O139	509 (3,071)	345 (2,206)	361 (2,092)	213 (1,469)
コレラ菌	<i>Vibrio cholerae</i> O1&O139	1 (5)	0	0	0
赤痢菌	<i>Shigella</i> spp.	3 (37)	0	0	0
チフス菌	<i>Salmonella</i> Typhi	3 (131)	0	1 (2)	0
バラチフスA菌	<i>Salmonella</i> Paratyphi A	0	0	0	0
その他の細菌	Other bacteria	0	0	1 (21)	2 (18)
ノロウイルス	Norovirus	4 (10)	0	0	0
その他のウイルス	Other viruses	303 (11,618)	288 (10,874)	399 (13,904)	155 (3,331)
		1 (12)	2 (79)	4 (796)	4 (85)

*2011年11月30日現在 **Data based on the reports as of November 30, 2011, **Incidents (Cases)

表3. 「他の下痢原性大腸菌」におけるO群と病原因子

	病原微生物検出情報*		平成12年度 研究班報告
	O群 (<i>aggR</i> + n/total n)	<i>aggR</i> + (<i>aggR</i> + n/total n)	
1	OUT (13/18)	OUT (13/18)	O111:H21 (48)
2	O126 (11/13)	O126 (11/13)	O126:H12 (28)
3	O169 (0/12)	O127 (3/3)	O126:H27 (22)
4	O111 (2/5)	O111 (2/5)	O86:H27 (10)
5	O127 (3/3)	O78 (2/3)	O86:HNM (10)
6	O78 (2/3)	O119 (1/1)	O127:H21 (9)
7	O25 (1/3)	O15 (1/1)	O126:HNM (6)
8	O167 (0/3)	O86 (1/1)	O86:HUT (4)
9	O18 (0/3)	O25 (1/3)	O126:HNM (6)
10	O6 (0/3)		O86:HUT (4)

(*2001年～2011年8月31日までの「病原体個票」による報告)

と思われる事例がEPECとして報告されているが、O群がEPECの定義と同じO44であったことからこの分類に報告されたものと思われる。

「他の下痢原性大腸菌」の報告数は92件であった。H血清型は6件記載されていた。表3のO群に示すようにOUT, O126, O169, O111の順であった。*aggR*陽性を目印にすると、表3の*aggR*+に示すようにOUT, O126, O127, O111, O78の順となる。同時期に報告された「他の下痢原性大腸菌」の集団事例を表4に示した。*aggR*を保有しているO111:H21血清型のEAggECの事例や、病原因子として*astA*のみを保有する複数の事例が報告されている。EPECが1例「他の下痢原性大腸菌」として報告されているが、O群がEPECの定義とは異なるO145であったことからこの分類に報告されたものと思われる。

下痢原性大腸菌は非病原性大腸菌と鑑別するため古くから血清型が使われてきた。病原因子が遺伝子検査で簡単に調べることができるようになって、血清型の意義は薄れてきたとはいえ、病原因子の保有状況には相関があり、今でも重要な情報である。アンケート(本号4ページ参照)によると、回答した地方衛生研究所(地研)のほとんどがO・H血清型別を行っていることから、2012年1月からの病原体検出情報システムへの入力の際には、H血清型型別結果も入力可能とするよう改正した。

表4. 主な「他の下痢原性大腸菌」集団事例報告 2001～2011年

発生年月	推定原因施設	年齢(歳)	患者/ 摂食者数	菌陽性/ 被験者数	血清型	病原因子	備考
2001.9	中学校		44/126	10/?	Not typed		被験者はすべて従業員
2002.6		18-27	23/?	18/26	Not typed	<i>astA</i>	IASR 23-9
2003.5			67/151	13/13	O6:H10	<i>astA</i>	IASR 25-4
2004.7	旅館・ホテル	12-16	18/27	5/17	O126		キャンプ場での事例
2004.8			69/95	7/7	O169:HNM	<i>astA</i>	IASR 25-10
2004.9	少年院		31/103	2/?	O111:H21	<i>aggR</i>	
2005.1	飲食店	20-60	16/32	7/?	O111:H21	<i>aggR</i>	
2007.4	飲食店		12/32	6/12	O166:HUT	<i>astA</i>	
2007.10			14/?	16/20	O115:HUT		
2010.7	不明	21-38	15/46	5/15	O145:H34	<i>eae</i>	EPECに相当

(病原微生物検出情報：2001年～2011年8月31日までの「集団発生病原体票」による報告とIASR記載記事による)

報告都道府県数をみると、腸管出血性大腸菌は46都道府県と、ほぼ全県なのに対し、EPECは16、「他の下痢原性大腸菌」は12と報告地研数が少ない。これについては、「人手不足で入力する人員が確保できない」とか、「散発例は年齢・性別・症状などの情報が入らないため入力をためらう」、などの理由が考えられる。しかし、atypical EPECやEAggECは、まだ下痢原性の起因为として意義が明らかではないため、事例を収集することが重要であることから、調べた大腸菌については可能な限り報告をお願いしたい。

国立感染症研究所

感染症情報センター 伊藤健一郎

細菌第一部 伊藤田 淳

秋田県健康環境センター 八柳 潤

東京都健康安全研究センター 甲斐明美

富山県衛生研究所 磯部順子

大阪府立公衆衛生研究所 勢戸和子

岡山県環境保健センター 中嶋 洋

福岡県保健環境研究所 村上光一

<特集関連情報>

下痢原性大腸菌に関するアンケート調査結果報告

本アンケート調査は、2010(平成22)年5月25日、鹿児島市で開催された衛生微生物技術協議会第31回研究会・細菌情報交換会に合わせて実施し、その席上で報告した。概要を以下に示す。

下痢原性大腸菌には、臨床的意義も高く明確に定義された腸管毒素原性大腸菌(ETEC)、腸管侵入性大腸菌(EIEC)、腸管出血性大腸菌(EHEC)と、臨床的意義や定義も曖昧な病原性に関連する因子(主に細胞付着性因子)を保有する病原血清型大腸菌(EPEC)、腸管凝集付着性大腸菌(EAEC/EAggEC)、分散付着性大腸菌(DAEC)などに分けられる。

NESID(感染症サーベイランスシステム)の病原体検出情報システムでは、ETEC, EIEC, EHECは、保有病原因子などの報告が求められていることに対して、細胞付着性に関する大腸菌はEPECまたは「他の下

表 1. 必要に応じ、次のカテゴリーの報告をしている施設数

地 区	回答施設数	ETEC	EIEC	EHEC	EPEC	EAggEC (EAEC)	DAEC	EAST1EC
北海道・東北・新潟地区(12機関)	11	9	9	11	6	5	1	3
関東・甲・信・静地区(21機関)	19	17	17	19	11	5		4
東海・北陸地区(8機関)	5	4	4	4	5	4	2	2
近畿地区(14機関)	12	10	10	12	9	4	1	3
中国・四国地区(10機関) ¹⁾	9	8	8	8	7	7		2
九州地区(12機関)	10	10	10	10	6	5	2	5
総 計	66	58	58	64	44	30	6	19

¹⁾病原性因子の検査は実施しているが、カテゴリー分類は行わないで報告(1施設)

表 2. 次のタンパクまたは遺伝子等のうち、必要に応じ PCR 等により検索している施設数

地 区	回答施設数	Stx1	Stx2	Stx2f	hlyA	invE	ipaH	LT	ST1a	ST1b	eae	bfpA	CVD 432	aggR	astA	afaD
北海道・東北・新潟地区	11	11	11	4	2	10	10	11	9	10	9	7	1	9	9	2
関東・甲・信・静地区	19	18	18	6	3	16	15	17	15	14	15	9	1	13	13	2
東海・北陸地区	5	5	5	1	3	4	3	4	3	2	4	2	1	4	4	
近畿地区	12	12	12	7	4	10	9	11	7	7	9	5		8	7	
中国・四国地区	9	9	9	1	5	9	7	9	9	6	9	5	3	7	7	
九州地区	10	10	10	5	5	10	9	10	10	8	10	9		9	9	4
総 計	66	65	65	24	22	59	53	62	53	47	56	37	6	50	49	8

表 3. 次の細胞付着性大腸菌の検査を実施している施設数

地 区	回答施設数	細胞付着性試験	パイオフィルム形成試験	自己凝集能	コンタクトヘモリシス
北海道・東北・新潟地区	11	3	1	3	2
関東・甲・信・静地区	19				
東海・北陸地区	5	2	1		
近畿地区	12			1	
中国・四国地区	9		2		
九州地区	10		2		
総 計	66	5	6	4	2

表 4. 大腸菌が原因菌であると判断する根拠の優先順位(施設数)

優先順位	1	2	3	4	5	6	○	×
疫学情報	27	5	10	5	1	3	5	2
血清型	9	15	15	9	2	2	4	2
病原DNA	8	20	7	5	1	1	4	5
保有遺伝子	22	18	12	1	0	0	6	1
表現型	3	3	4	0	10	7	0	6
遺伝子型	1	4	3	10	8	5	0	7

鹿児島県立薩南病院検査部 上野伸広
 川薩保健所健康企画課 吉國謙一郎
 鹿児島県環境保健センター微生物部
 濱田まどか 蓑田祥子 上村晃秀
 御供田陸代 藤崎隆司
 国立感染症研究所感染症情報センター
 伊藤健一郎

病原性大腸菌」としてO血清型のみでの報告にとどまり、判断の根拠とした細胞付着能や病原性関連因子などの報告は必須ではない。

これらのことから、特にEPECをはじめとする付着性大腸菌に関して、何をどこまで検査すれば良いのか、他の施設ではどのように実施しているのか、その判定基準は？、等々、各地方衛生研究所(地研)間でも大腸菌に関する検査方法や判定基準の違いを感じることから、現状を知る目的で全国の地研を対象にアンケート調査を実施した(回答施設数66/対象施設数77, 回答率85.7%)。

結果は表1~4のとおり。自由意見では検査方法や判定基準に関するものが最も多かった(26施設)。

まとめ

- ・下痢原性大腸菌の中でも、EPECまたはその他の大腸菌のカテゴリーでは、地研間で検査方法や判断基準および検査の実施に差があった。

- ・大腸菌が原因菌であると判断する根拠の優先順位は、一定の傾向は示したものの、判定基準には地研間の相違を認めた。

- ・EPECまたはその他の大腸菌に関して、標準的な検査方法や判定基準の整備を求める意見が多かった。

<特集関連情報>

下痢原性大腸菌の分類の見直しについて

下痢原性大腸菌は、1985年に Enteroaggregative *Escherichia coli* (腸管凝集付着性大腸菌 EAggEC または EAEC) が見つかって以来、病原血清型大腸菌 (EPEC)・腸管毒素原性大腸菌 (ETEC)・腸管侵入性大腸菌 (EIEC)・腸管出血性大腸菌 (EHEC/VTEC)・EAggEC/EAEC の5つに分類されている。分散付着性大腸菌 (DAEC) や EAggEC 耐熱性毒素 (EAST1, 遺伝子は *astA*)、細胞毒性壊死因子 (CNF)、細胞壊死性膨化毒素 (CDT) などの病原因子を持つ大腸菌を下痢原性大腸菌に加えている場合もある。なお、ST は Vero 毒素にも耐熱性エンテロトキシンにも使われるが、ここでは Vero 毒素には VT を使用することに

表 1. EPEC の主要な血清型

カテゴリー	主要血清型
腸管病原性 (EPEC)	O26:H11[HNM]、O55:H7[HNM]、O119:H2[HNM]、O128:H2、O153:H7、O153:H19、O157:H45、O157:HUT

して、ST は耐熱性エンテロトキシンを示すこととする。一方、現在の病原体検出情報システムにおける大腸菌の分類では、(1)EPEC：判定基準はLT/ST、(2)EHEC/VTEC：判定基準はVT、(3)EIEC：判定基準は侵入性 (*invE/ipaH*)、(4)EPEC：判定基準はO群、(5)他の下痢原性 *E. coli*：判定基準は上記の分類以外で、疫学・検査上で下痢原性大腸菌の可能性が高い大腸菌を報告するようになって¹⁾。

病原体検出情報システムでは、大腸菌の分類が改定されてこなかったため、EAggECが入っていないことや、EPECの判定基準が特定のO群とされているなど、現状と合わない点があると指摘されてきた。2010年の衛生微生物技術協議会の細菌情報交換会において(1)新しい分類のEAggEC・DAEC・EAST1ECを加えるか、(2)O群によるEPEC判定の見直し、特に、O1とO18をどう扱うか、(3)病原因子：毒素産生性・遺伝子・細胞付着性・バイオフィーム形成等を報告するか、が提案され、2011年度に原案を示すことになった。

レファレンス関連会議「大腸菌」事前打合せで改定案を検討して、2011年度の協議会で改定案を示し、討議した。その結果、(1)EPECはO群ではなく *eae* (インチミン遺伝子) 陽性の大腸菌でST/LT/VTを持たない大腸菌とする。血清型は分離数上位のものとする(表1、参考文献2)。EPECでは、従来のO群(特にO1とO18)では既知の病原因子を持たないものが多いことから指標を *eae* とした。一方、LEE領域

を持つがEAFプラスミドを欠く、いわゆる atypical EPECの病原性についてはまだ結論が出ていないため、調査を続ける。(2)EAggECを新しい分類として、*aggR* (総合的制御因子) 陽性の大腸菌でST/LT/VTを持たない大腸菌とした。凝集付着性を示すEAggECは下痢原性において雑多であることがいわれているが、*aggR*を保有するいわゆる typical EAggECについてはその下痢原性が徐々に明らかになってきているため *aggR*を指標としてEPECと同様に調査を続ける。(3)EAST1ECやDAEC、さらにCDT/CNFなどを持つ大腸菌は、その下痢原性がまだ明らかではないため、従来どおり「他の下痢原性大腸菌」とする。

病原体検出情報システムヘデータを登録する際には、上記の分類に従い、H血清型は型別結果の欄に入力し、病原関連遺伝子および病原性検査(表2&3および次ページ表4)は特記すべき生化学的性状欄に入力することとした。また、改正に対する意見の聴取や効果を調査するため、適当な時期にリファレンス関連会議を開催するのが望ましいことが確認された。

なお、EHEC/VTECはVero毒素の型や付着性の記

表 3. EAggECの検査に使用される遺伝子と病原性試験

遺伝子・配列	機能
マーカー	
CVD432	AAプラスミドマーカー (<i>aat</i> の一部)
制御因子	
<i>aggR</i>	総合的制御因子
毒素	
<i>astA</i>	凝集付着性大腸菌耐熱性毒素、EAST1
<i>pet</i>	プラスミド性毒素
凝集付着性線毛	
<i>aggA</i>	AA線毛1サブユニット
<i>aatA</i>	AA線毛2サブユニット
<i>agg3A</i>	AA線毛3サブユニット
<i>hdaA</i>	AA線毛4サブユニット
<i>aggB</i>	AA線毛1侵入性因子
<i>aggC</i>	AA線毛1usherタンパク
<i>aggD</i>	AA線毛1シャペロン
分泌タンパク	
<i>aap</i>	凝集抑制、dispersin
<i>aatA</i>	dispersin輸送体
<i>irp2</i>	鉄シデロフォア(鉄輸送担体)
<i>shf</i>	フレキシネル菌が保有する機能不明のORF
染色体上の病原性関連因子	
<i>set1A</i>	赤痢菌腸管毒素
<i>pic</i>	セリンプロテアーゼ
<i>aai</i>	機能不明
病原性試験	
細胞付着性	HEp-2細胞付着性(凝集付着性)
細胞付着性	HEp-2細胞付着性(分散付着性)
FAS試験	アクチン凝集
自己凝集能	集束線毛発現
TER	膜間電気抵抗測定法

表 2. EPECの検査に使用される遺伝子と病原性試験

遺伝子・配列	機能
マーカー	
EAF	EAFプラスミドマーカー
制御因子	
<i>perA</i>	制御因子(EAFプラスミド)
<i>ler</i>	制御因子(L EE)
<i>pch</i>	制御因子(aEPEC/EHEC)
毒素	
<i>astA</i>	凝集付着性大腸菌耐熱性毒素、EAST1
線毛	
<i>bfpA</i>	集束線毛サブユニット
LEE	
<i>eae</i>	インチミン
<i>espA</i>	surface appendages
<i>espB</i>	surface appendages
<i>tir</i>	インチミン受容体
病原性試験	
細胞付着性	HEp-2細胞付着性(局在付着性)
細胞付着性	HEp-2細胞付着性(凝集付着性)
細胞付着性	HEp-2細胞付着性(分散付着性)
自己凝集能	集束線毛発現
TER	膜間電気抵抗測定法

表 4. 「他の下痢原性大腸菌」の検査に使用される遺伝子

遺伝子・配列	機能
毒素	
<i>astA</i>	凝集付着性大腸菌耐熱性毒素、EAST1
<i>cdt</i>	細胞致死性毒素
<i>cnf</i>	細胞壊死毒素
付着関連因子	
<i>afaE</i>	非線毛アドヘシン
<i>afaD</i>	<i>afa</i> 関連侵入因子
<i>daaE</i>	分散付着性線毛
<i>drbE</i>	Dr ファミリー線毛
<i>lpf</i>	線毛
分泌タンパク	
<i>aap</i>	凝集抑制、dispersin
<i>aatA</i>	dispersin 輸送体
<i>irp2</i>	鉄シデロフォア (鉄輸送担体)
<i>shf</i>	フレキシネル菌が保有する機能不明の ORF
染色体上の病原性関連因子	
<i>set1A</i>	赤痢菌腸管毒素
<i>pic</i>	セリンプロテアーゼ
<i>aai</i>	機能不明

述について検討されたが、現行どおりとする。従って、2011年欧州で流行した O104 : H4 や鹿児島で溶血性尿毒症症候群をおこした O86:HNM は凝集付着性を示し、*aggR* 陽性だが、VT を保有しているため EHEC/VTEC に分類される。

Nataro³⁾ は原則として、(1) ある株を病原菌とするには、集団事例からの分離またはボランティア実験により確認すること、(2) いったん、ある血清型が病原性のあることがわかって、同様の株が病原性を持つことは遺伝子型または表現形を確認すること、と提言している。今後、付着性大腸菌による食中毒が疑われた場合、起因菌判定のための上記参考条件の検討のため、菌側の病原因子関連検査を実施するとともに、可能であれば、患者のみの検査でなく、同じ集団事例の健康者からも菌の分離を行い、有意差の検定を試みていただきたい⁴⁾。

参考文献

- 1) IASR 31: 75-76, 2010
- 2) 小林一寛, 他, 感染症誌 76: 911-920, 2002
- 3) Nataro JP, Emerg Infect Dis 12: 696, 2006
- 4) 伊藤健一郎, IASR 29: 224-226, 2008

国立感染症研究所

感染症情報センター 伊藤健一郎

細菌第一部 伊豫田 淳

秋田県健康環境センター 八柳 潤

東京都健康安全研究センター 甲斐明美

富山県衛生研究所 磯部順子

大阪府立公衆衛生研究所 勢戸和子

岡山県環境保健センター 中嶋 洋

福岡県保健環境研究所 村上光一

<特集関連情報>

腸管凝集付着性大腸菌 O126 : H27 による有症苦情事例——浜松市

腸管凝集付着性大腸菌 (EAggEC) は、下痢原性大腸菌のうち最も新しく分類されたカテゴリーであり、「既知の毒素を産生せず、培養細胞に凝集付着性を示す」大腸菌と定義される。多くは耐熱性腸管毒素 (EAST1) を産生する。今回、浜松市内の飲食店で食事をした患者から、基質特異性拡張型 β -ラクタマーゼ (ESBL) 産生性 EAggEC O126 : H27 が分離されたので、その概要を報告する。

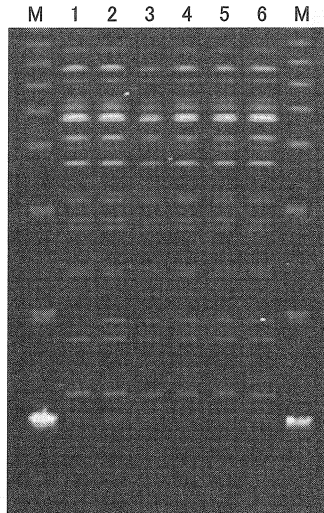
2011年4月21日19時頃、浜松市内の飲食店において宴会料理を喫食した23人中19人が、当日19時30分～4月24日17時にかけて水様性下痢、腹痛、嘔吐などの症状を呈し、うち2人が受診した。病院での検査の結果、受診した患者2人から *Escherichia coli* O126 が分離されたとの報告があった。なお、当日この飲食店で食事したのはこのグループのみであり、他に苦情等の届出はなかった。

当研究所には、患者便3検体、病院から搬入された *E. coli* O126 菌株2検体、飲食店従事者便3検体、食品1検体、ふきとり検体10検体、計19検体が搬入され、患者菌株を除く17検体を常法に従い食中毒菌全般について検査した。分離された大腸菌を疑う菌株および患者菌株は、病原性大腸菌免疫血清により血清型を決定し、さらに病原性関連遺伝子 (*invE*, STp, STh, LT, VT1, VT2, *astA*)、および細胞付着関連遺伝子 (*eae*, *aggR*) を PCR 法にて検査した。PCR 法により EAggEC と判定された株については、Clump 形成試験および HEp-2 細胞付着試験を実施し、病原性の確認を行った。

ESBL 産生性確認試験は国際臨床標準化委員会 (CLSI) に準拠した方法で実施した。薬剤感受性試験用ディスクは、セフポドキシム (CPX)、セフォタキシム (CTX) およびセフトジジム (CAZ)、およびそれぞれにクラバン酸 $10\mu\text{g}$ を添加した CPXC, CTXC および CAZC の6種類を用いた。また、それぞれの薬剤について Etest を用いて MIC 値を測定した。ディスク法で ESBL 産生菌と判定された菌株は、PCR 法で ESBL 産生遺伝子の検出を行い、検出された遺伝子はダイレクトシーケンス法により塩基配列を決定し、BLAST 検索により遺伝子型を調べた。

また、分離された菌株は、制限酵素 *Xba*I を用いてパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) を実施し、遺伝子解析を行った。

その結果、患者便3検体、患者菌株2検体および従事者便1検体より *E. coli* O126 : H27 が分離され、患者便1検体から黄色ブドウ球菌が検出されたほかは、既知の食中毒菌は分離されなかった。分離された *E.*



Lane M: サイズマーカー
Lane 1~6: 分離菌株

図. PFGE泳動像

coli O126:H27 6 株は、PCR 法により *aggR* 遺伝子および *astA* 遺伝子が検出され、いずれも Clump 形成試験陽性で、HEp-2 細胞に対し凝集性 (AA) 付着を示した。一方、ESBL 産生性確認試験では、ディスク法によりすべてが ESBL 産生菌であると判定され、すべての株が *bla*_{TEM-1}、*bla*_{CTX-M-14a} を保有していた。また、各薬剤に対する MIC 値は、CPX はすべての株で 256 μg/ml 以上、CTX は 24~64 μg/ml、CAZ は 1.5~2 μg/ml であった。PFGE による遺伝子解析では、制限酵素 *Xba*I による切断パターンは 5 株が一致し、残り 1 株もバンド 1 本の違いであったため、この 6 株は同一由来であると推定された (図)。

しかしながら、患者の発症時間が喫食後 30分~70時間と多峰性を示し、施設のふきとりおよび食品から菌が検出されなかったことから、当該飲食店を原因施設とは断定できなかった。

今回の事例では、受診後の患者の症状回復が比較的長時間を要していたことから、EAggEC O126:H27 の薬剤耐性を疑い、ESBL 産生性についても検査した。その結果、分離菌のすべてが *bla*_{TEM-1}、*bla*_{CTX-M-14a} 遺伝子を保有した ESBL 産生菌であることがわかり、Etest を用いた MIC 値の測定では、CPX および CTX に耐性であることが判明した。このことから、本菌による下痢症状の治療に際し、薬剤の選択によっては効果が弱くなることが予想された。ESBL 産生遺伝子はプラスミドに存在し、菌の分裂・接合により菌間を移行することが知られている。また、2011年5月にドイツを中心としたヨーロッパ各国において大流行した EHEC O104:H4 は、その後の調査で、元来 EAggEC であった菌が VT 遺伝子を獲得したと推定されている。さらに、この EHEC O104:H4 は、今回の EAggEC O126:H27 と同様に ESBL 産生遺伝子である *bla*_{TEM-1}、*bla*_{CTX-M-15} 遺伝子を保有していた。近年薬剤耐性遺伝

子や毒素産生遺伝子の拡散が問題視されており、これからの検出動向を注視していく必要があると思われた。

浜松市保健環境研究所

土屋祐司 秦 なな 加藤和子 紅野芳典
小粥敏弘 小杉国宏

浜松市保健所浜北支所 林 浩孝

国立感染症研究所感染症情報センター

伊藤健一郎

<特集関連情報>

非典型的病原血清型大腸菌 (OUT:HNM) が主因と推定された食中毒事例——熊本県

2011年5月29日、熊本県天草市内の飲食店で、*eae* 遺伝子陽性・*bfpA* 遺伝子陰性の非典型的病原血清型大腸菌 (OUT:HNM) が主因と推定された食中毒に、腸管出血性大腸菌 (EHEC) が同時に検出された事例が発生したので報告する。

2011年5月31日、A 高校運動部の保護者から管轄保健所へ、運動部の生徒、保護者および高校の職員数人が、5月30日から下痢・腹痛等の体調不良を訴えている旨の連絡があった。保健所による調査の結果、5月29日に天草市内の飲食店で A 高校運動部の歓迎会が開催され、出席者の半数が同様の症状を呈していること、および当日法事で同施設を利用したもう一つのグループにも有症者がいることが判明した。

喫食者は高校運動部の歓迎会グループ (以下「G1」) 86名と法事グループ (以下「G2」) 8名の94名で、このうち有症者は48名 (51%、G1:43名、G2:5名) であった。主要症状は水様性下痢 (83%)、腹痛 (69%)、発熱 (44%、平均37.2°C) および嘔気 (29%) であり、平均潜伏時間は19時間で、16~18時間をピークとする一峰性の発症曲線を示したことから、単一曝露によるものと推定された (図1)。

保健所から搬入された喫食者便44検体 (G1:37検体、G2:7検体)、従業員便10検体、ふきとり5検体および井戸水1検体の合計60検体について、常法により食中毒菌および下痢症ウイルスの検索を行った。なお、病原性大腸菌の有無は、分離平板からの Sweep PCR 法 (VT1/2, LT, ST, *invE*, *eae*, *bfpA*, *aggR* および *astA* 遺伝子検査) で判定した。

検査の結果、*eae*、*astA* および VT2 遺伝子がそれぞれ複数検出された。これらの病原遺伝子を目安に病原

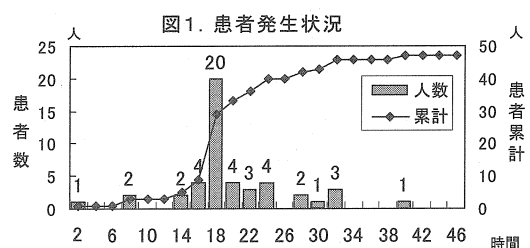
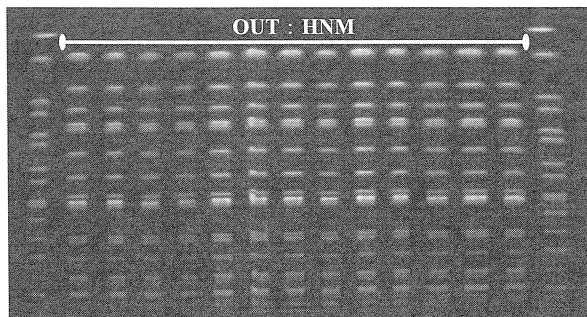


表1. 下痢原性大腸菌陽性検体数(グループ別)

	G1 (37検体)	G2 (7検体)	調理従事者 (10検体)
OUT:HNM(<i>eae</i>)	25	4	2
OUT:HNM(<i>eae</i>) + OUT:H18(VT2, <i>astA</i>)	7	1	0
OUT:H18(VT2, <i>astA</i>)	2	0	0

図2. *eae* 遺伝子陽性病原血清型大腸菌 (OUT:HNM) のPFGEパターン

性大腸菌の単離を試みたところ、喫食者便44検体中29検体 (65.9%, G1: 25検体, G2: 4検体)、および従業員便10検体中2検体 (20.0%) から *eae* 遺伝子陽性の
大腸菌が分離された (表1)。分離株の血清型は、すべてOUT:HNMであり、生化学性状は、乳糖、白糖およびβ-Glucuronidase 陰性であったが、その他の性状は大腸菌の性状と一致した。薬剤感受性試験 (使用薬剤: CIP, CTX, CP, NA, TC, KM, SM, ABPCの8剤) では、全株がTCおよびABPCに耐性を示し、パルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) の泳動パターン (図2) もほぼ同様であったことから、感染源は同一である可能性が示唆された。

さらに、喫食者便10検体 (22.7%, G1: 9検体, G2: 1検体) からVT2と*astA*を保有するEHEC (OUT:H18) も分離された (表1)。こちらも生化学性状、薬剤感受性、PFGEの泳動パターンが一致したため、同一感染源由来であろうと推定された。なお、両方の大腸菌が分離された有症者便は8検体 (G1: 7検体, G2: 1検体) であった (表1)。

その他、ふきとり5検体はSweep PCR法陰性であった。井戸水は*eae* 遺伝子陽性となったが、菌を単離することはできなかった。なお、厨房内の使用水は市の上水道水と井戸水を各々の受水槽経由で利用しており、当初の聞き取りでは、洗い水1カ所を除いてすべて上水道水であるとのことであったが、その後の調査で厨房内の半数以上で井戸水を利用していたことが明らかとなった。上水道水は遊離残留塩素濃度0.1ppm以上であったが、井戸水への塩素注入はなく、ここ数年は受水槽の清掃等も行われていなかったため、壁面に藻類が発生している状態であった。

今回の事例ではEHECも検出されたが、臨床症状、疫学調査および検査結果等の総合的見地から*eae* 遺伝子陽性・*bfpA* 遺伝子陰性の非典型的病原血清型大腸

菌による食中毒と判断され、井戸水由来の菌が何らかの原因によって食品中で増殖したためであろうと推定された。しかし、検食が保存されていなかったため検査が行えず、また、喫食状況調査からは原因食品を特定することもできなかった。

熊本県保健環境科学研究所

徳岡英亮 古川真斗 永村哲也 原田誠也
熊本県天草保健所

浴永圭吾 徳永晴樹 東 竜生

<特集関連情報>

腸管毒素原性大腸菌O148の大規模広域食中毒事例の概要

2011 (平成23) 年9月5~15日にかけてA社が委託を受け、営業する複数の社員向け食堂を利用した者のうち、516人 (2011年12月12日現在、7自治体にわたって13店舗) が腸管毒素原性大腸菌 (ETEC) O148 (以下O148) による食中毒様症状を呈した。重症者、死亡者は認められず、アウトブレイクは9月30日現在終息しているとみなされる。本事例は広域にまたがる大規模な集団食中毒事例であった。本事例の原因、感染経路については現在も調査中であるが、再発防止の意味も含めて現時点での暫定的な調査結果概要を示す。

背景・端緒

2011年9月9日、自治体Bの保健所へC社の事業所の担当者から9月7~8日にかけて社員300人中30人が腹痛、下痢等の食中毒症状を訴えていることが報告された。同日、自治体EのF社およびG社事業所からも食中毒様症状の集団発生が管轄保健所へ報告された。いずれの事業所もA社が委託を受けて営業している社員食堂を利用していた。9月12日以降さらに、自治体H, I, J, K, Lの保健所に患者発生が報告され、7自治体 (9保健所) にまたがる集団食中毒事件となった (次ページ表1)。本事例は広域でかつ公衆衛生上の問題があると考えられ、またその他にも本年は複数の大規模広域食中毒事例が発生していることから厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課食中毒被害情報室から国立感染症研究所実地疫学専門家の調査依頼があり、本調査を行うこととした。

調査方法

調査は患者が発生した自治体から喫食状況を含む患者の情報を収集し、対照者の調査が実施されている場合は対照者調査の情報も収集した。症例対照研究での症例定義は①疑い例は8月30日~9月16日にA社が営業する食堂で食事し、水様便、粘液便または腹痛をきたした者、②確定例は①を満たし便検査からO148が検出された者、とした。対照群は、8月30日~9月16日にA社が営業する食堂で喫食し、水様便、粘液便、軟便、腹痛、嘔吐または吐き気が無い者、とした。発

表 1. 保健所別発生状況 (保健所把握患者数、2011年12月12日現在)

No.	保健所	発生日	調査日	営業禁停止	患者数 (人)	菌検査 (+は陽性)
1 ^{a)}	自治体 B1	9月5日	9月9日	9月15日	32	患+ ^{e)} 、食+ ^{f)}
2 ^{b)}	自治体 E1	9月6日	9月9日	9月17日	48	患+
3 ^{a)}	自治体 E2	9月7日	9月9日	9月15日	67	患+
4 ^{a)}	自治体 H1	9月5日	9月12日	9月19-22日	196	患+、従+ ^{g)}
5 ^{a)}	自治体 B2	9月5日	9月13日	9月16日	23	患+、食+
6 ^{c)}	自治体 B3	9月6日	9月15日	9月18日	4	患+、食+
7 ^{c)}	自治体 B4	9月7日	9月15日	9月18日	11	患+、従+、食+
8 ^{a)}	自治体 I1	9月6日	9月15日	9月20日	37	患+、食+
9 ^{c)}	自治体 J1	9月6日	9月15日	9月26日	9	患+、従+
10 ^{a)}	自治体 I2	9月6日	9月20日	9月26日	24	患+、食+
11 ^{d)}	自治体 K1	9月7日	9月20日	9月26日	36	患+、従+、食+
12 ^{a)}	自治体 L1	9月7日	9月20日	9月27日	11	患+、食+
13 ^{a)}	自治体 L2	9月5日	9月16日	9月30日	18	患+、食+

- a) 医療機関(事業所診療所含む)からの届出でアウトブレイク覚知
- b) 患者関係者からの情報提供で覚知
- c) 他の保健所からの情報提供で覚知
- d) 事業所からの届け出で覚知
- e) 患+:患者陽性
- f) 食+:食品陽性
- g) 従+:調理従事者陽性

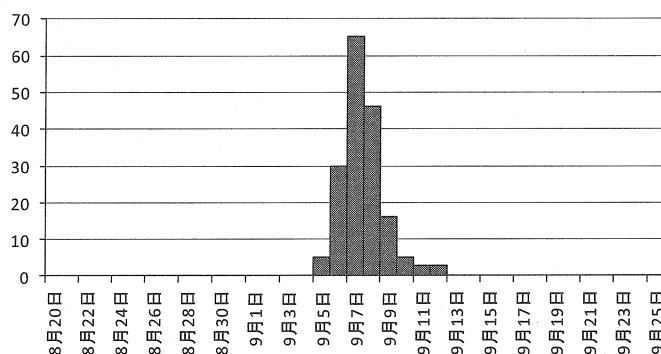


図 1. 各保健所からの報告による患者発症日の流行曲線 (発症日未報告等を除く暫定値)

症と喫食の関連はオッズ比 (以下 OR) 算出および Fisher's exact test を行った。原因食品についての調査は原因と考えられている食品の遡り調査を関係する自治体に対して依頼をした。病原体に関する情報は患者に関しては発生自治体等に対して検査結果 (菌の分離状況と毒素の検出および PFGE 等) についての情報収集を依頼した。

結 果

患者発生状況: 患者は 9 月 5 日より発生し, 9 月 7 日がピークで, 最後の患者が 9 月 12 日に報告された (図 1)。患者の報告数は 7 自治体から合計 516 人であった。自治体 E から得た症例対照研究による発症と喫食の関連を検討した (次ページ表 2)。9 月 5 日の昼食は「つけ麺」の OR (13.77) が有意に高かった。9 月 6 日の昼食は「うどん」の OR (54.51) で有意に高かった。9 月 7 日の昼食は「ピリ辛味噌つけ麺」の OR (6.54) が有意に高かった。長ネギの使用状況については確認中である。各保健所が実施した患者検便と取去食材の細菌検査で一部の生食用の検査の長ネギおよび検査のメニューから O148 ST+ を検出した (本号 12 ページ参照)。保健所が実施したふきとり検査では

O148 は陰性であった。

遡り調査: 遡り調査は現在実施中であり, A 社運営の食堂でのマニュアルの収集, 店舗での調理等の作業について情報収集中である。食品は加工工程, 消毒, 洗浄, 保管, 加工に利用する機材などについての情報収集中である。食品の流通については仕入先, 流通の経路, 流通方法, 管理方法などについて情報収集中である。なお, A 社は本事例発生後, 生野菜を使用するレシピに関するマニュアルの改訂等を行った。

結 語

本事例は暫定的な解析であるが, 7 自治体にまたがり症例数が 516 人の大規模な広域食中毒事例であった。2011 年わが国では本事例以外にも複数の大規模な広域食中毒が報告されており, 本調査が今後の食品衛生における公衆衛生上の対策へ活用されることが期待される。

厚生労働省医薬品局食品安全部監視安全課
食中毒被害情報室
国立感染症研究所感染症情報センター,
実地疫学専門家養成コース
東京都福祉保健局健康安全部食品監視課

表2. 発症と喫食の関連

	症例		対照		オッズ比	95%信頼区間	P値 ^{a)}
	人	%	人	%			
9月5日(昼)							
マヨチーズハンバーグ	3 / 43	7.0	28 / 161	17.4	0.36	0.10 - 1.23	0.0668
アジフライ	4 / 43	9.3	28 / 161	17.4	0.49	0.16 - 1.47	0.1434
豚肉の山賊丼	2 / 43	4.7	5 / 161	3.1	1.52	0.28 - 8.13	0.4545
パンブキンサラダ	3 / 43	7.0	12 / 161	7.5	0.93	0.25 - 3.46	0.6080
冷や奴	1 / 43	2.3	6 / 161	3.7	0.62	0.07 - 5.25	0.5455
オクラおろし	0 / 43	0.0	25 / 161	15.5	NA ^{b)}		0.0017
カボチャとナスの煮物	1 / 43	2.3	2 / 161	1.2	1.89	0.17 - 21.38	0.5104
春巻き	0 / 43	0.0	20 / 161	12.4	NA		0.0067
カレー	0 / 43	0.0	1 / 161	0.6	NA		0.7892
カツカレー	0 / 43	0.0	1 / 161	0.6	NA		0.7892
つけ麺	18 / 43	41.9	8 / 161	5.0	13.77	5.41 - 35.04	<0.0001
和麺(うどん)	0 / 41	0.0	0 / 160	0.0	NA		NA
和麺(そば)	1 / 43	2.3	2 / 161	1.2	1.89	0.17 - 21.38	0.5104
納豆	1 / 43	2.3	0 / 161	0.0	NA		0.2108
弁当A	0 / 43	0.0	11 / 158	7.0	NA		0.0655
弁当B	0 / 43	0.0	17 / 161	10.6	NA		0.0148
9月5日(夕)							
若鶏からあげ定食	3 / 43	7.0	2 / 161	1.2	5.96	0.96 - 36.89	0.0642
カレー	0 / 43	0.0	2 / 161	1.2	NA		0.6220
和麺(うどん)	0 / 43	0.0	0 / 161	0.0	NA		NA
和麺(そば)	0 / 43	0.0	1 / 161	0.6	NA		0.7892
ラーメン	1 / 43	2.3	1 / 161	0.6	3.81	0.23 - 62.18	0.3780
おにぎり(梅)	0 / 43	0.0	1 / 161	0.6	NA		0.7892
おにぎり(梅ちりめん)	0 / 43	0.0	0 / 161	0.0	NA		NA
おにぎり(ワカメ)	0 / 43	0.0	0 / 161	0.0	NA		NA
稲荷ずし	3 / 43	7.0	2 / 161	1.2	5.96	0.96 - 36.89	0.0642
9月6日(昼)							
キャベツたっぷりメンチカツ	5 / 43	11.6	34 / 161	21.1	0.49	0.18 - 1.34	0.1148
桜エビとしらす井	2 / 43	4.7	12 / 161	7.5	0.61	0.13 - 2.81	0.4017
エビと卵の塩炒め	0 / 43	0.0	22 / 161	13.7	NA		0.0039
チキンサラダ	5 / 43	11.6	9 / 161	5.6	2.22	0.70 - 7.02	0.1465
冷や奴	1 / 43	2.3	3 / 161	1.9	1.25	0.13 - 12.37	0.6151
キュウリと大根のピリ辛漬け	2 / 43	4.7	22 / 161	13.7	0.31	0.07 - 1.37	0.0791
白菜と油揚げの煮浸し	2 / 43	4.7	24 / 161	14.9	0.28	0.06 - 1.23	0.0540
肉シュウマイ	0 / 43	0.0	3 / 161	1.9	NA		0.4896
カレー	0 / 43	0.0	4 / 161	2.5	NA		0.3849
カツカレー	0 / 43	0.0	1 / 161	0.6	NA		0.7892
ラーメン	2 / 43	4.7	1 / 161	0.6	7.80	0.69 - 88.20	0.1131
うどん	25 / 43	58.1	4 / 161	2.5	54.51	17.04 - 174.37	<0.0001
弁当A	0 / 43	0.0	17 / 159	10.7	NA		0.0141
弁当B	0 / 43	0.0	14 / 161	8.7	NA		0.0321
9月6日(夕)							
豚肉塩タレ丼	1 / 43	2.3	2 / 161	1.2	1.89	0.17 - 21.38	0.5104
カレー	0 / 43	0.0	1 / 161	0.6	NA		0.7892
和麺(うどん)	0 / 43	0.0	0 / 161	0.0	NA		NA
和麺(そば)	1 / 43	2.3	2 / 161	1.2	1.89	0.17 - 21.38	0.5104
ラーメン	1 / 43	2.3	2 / 161	1.2	1.89	0.17 - 21.38	0.5104
おにぎり(梅)	0 / 42	0.0	0 / 159	0.0	NA		NA
おにぎり(梅ちりめん)	1 / 43	2.3	0 / 161	0.0	NA		0.2108
おにぎり(ワカメ)	0 / 43	0.0	0 / 161	0.0	NA		NA
稲荷ずし	1 / 43	2.3	0 / 161	0.0	NA		0.2108
9月7日(昼)							
ジャンボチキンカツ	7 / 43	16.3	23 / 161	14.3	1.17	0.46 - 2.93	0.4527
ほっけの開き	1 / 43	2.3	3 / 161	1.9	1.25	0.13 - 12.37	0.6151
ゴーヤチャンプル	1 / 43	2.3	17 / 161	10.6	0.20	0.03 - 1.56	0.0726
トマトオニオンサラダ	2 / 43	4.7	8 / 161	5.0	0.93	0.19 - 4.56	0.6459
冷や奴	0 / 43	0.0	3 / 161	1.9	NA		0.4896
コンビーフとキャベツ炒め	2 / 43	4.7	20 / 161	12.4	0.34	0.08 - 1.53	0.1138
おろし厚揚げ煮	2 / 43	4.7	2 / 161	1.2	3.88	0.53 - 28.36	0.1961
揚げ餃子	1 / 43	2.3	17 / 161	10.6	0.20	0.03 - 1.56	0.0726
カレー	0 / 43	0.0	1 / 161	0.6	NA		0.7892
カツカレー	0 / 43	0.0	3 / 161	1.9	NA		0.4896
ピリ辛味噌つけ麺	12 / 43	27.9	9 / 161	5.6	6.54	2.54 - 16.85	0.0001
和麺(うどん)	0 / 43	0.0	2 / 159	1.3	NA		0.6187
和麺(そば)	1 / 43	2.3	1 / 161	0.6	3.81	0.23 - 62.18	0.3780
弁当A	0 / 43	0.0	15 / 159	9.4	NA		0.0238
弁当B	0 / 43	0.0	15 / 161	9.3	NA		0.0248
9月7日(夕)							
豚かつおろしポン酢	2 / 43	4.7	3 / 161	1.9	2.57	0.42 - 15.89	0.2841
カレー	0 / 43	0.0	1 / 161	0.6	NA		0.7892
和麺(うどん)	0 / 43	0.0	1 / 161	0.6	NA		0.7892
和麺(そば)	0 / 43	0.0	0 / 161	0.0	NA		NA
ラーメン	2 / 43	4.7	2 / 161	1.2	3.88	0.53 - 28.36	0.1961
おにぎり(梅)	0 / 43	0.0	1 / 161	0.6	NA		0.7892
おにぎり(梅ちりめん)	0 / 43	0.0	0 / 161	0.0	NA		NA
おにぎり(ワカメ)	0 / 43	0.0	0 / 161	0.0	NA		NA
稲荷ずし	1 / 43	2.3	1 / 161	0.6	3.81	0.23 - 62.18	0.3780

a) Fisher's Exact Test

b) Not available

港区みなと保健所生活衛生課
 中央区保健所生活衛生課
 神奈川県保健福祉局生活衛生部食品衛生課
 横浜市健康福祉局健康安全課
 川崎市健康福祉局健康安全室
 相模原市健康福祉局保健所生活衛生課
 山梨県福祉保健部衛生業務課
 長野県健康福祉部食品・生活衛生課
 長野市保健所生活衛生課

<特集関連情報>

複数の給食施設を原因とした腸管毒素原性大腸菌 O148 による広域食中毒事例——横浜市

2011 (平成23) 年 9 月、横浜市内の 4 カ所の事業所で腸管毒素原性大腸菌 O148 (以下 ETEC O148) による集団食中毒事例が相次いで発生した。この 4 事業所は異なる企業の社員食堂であったが、同一の給食事業者が運営する給食施設であった。この事業者が運営する給食施設を原因とする食中毒事例は他に山梨県、長野県、神奈川県、相模原市、東京都の各自治体においても相次いで発生し、患者数が数百名規模となる広域食中毒事例であった (本号 9 ページ参照)。

当所では、市内で発生した 4 事例について原因菌検索および分離菌株のパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) による解析を行ったので報告する。

ETEC O148 の分離方法および結果

便検体は SS 寒天培地と DHL 寒天培地に塗抹した。平板上の大腸菌様コロニーを確認培地 (TSI 寒天培地、リジン脱炭酸培地、SIM 培地、シモンズクエン酸塩培地) に釣菌して大腸菌を同定した。その結果、多くの患者便からオキシダーゼ陰性、TSI 寒天培地で斜面・高層部酸産生およびガス産生、リジン脱炭酸能陽性、SIM 培地で H₂S 陰性、インドール反応陽性、インドールピルビン酸反応陰性、運動性陽性、シモンズクエン酸塩培地陰性であって、病原大腸菌 O148 免疫血清に

凝集する大腸菌が分離された。このことから、本食中毒事例の起因菌である可能性を疑い、Smart Cyclor II system (Takara) を用いて、国立保健医療科学院・平成22年度新興再興感染症技術研修における遺伝子検査法マニュアル記載のプライマーとプローブを使用した TaqMan probe 法により大腸菌の病原遺伝子 *stx1*, *stx2*, LT, STIa (STp), STIb (STh), *aggR* の検索を行った。その結果 O148 免疫血清に凝集する大腸菌すべてが STIb の遺伝子を保有していたことから、ETEC O148 による食中毒事例と推定して検食とふきとり検体からの菌検索を試みた。なお、H 型は 28 であった。

検食とふきとり検体は、Trypticase Soy Broth (日本ベクトンディッキンソン) での 37°C 6 時間培養と、ノボビオシン加 mEC 培地 (栄研化学) での 42°C 一夜培養の 2 種類の増菌方法を併用した。培養した増菌培地 1 ml を遠心し、その沈渣を 100 μl の滅菌蒸留水に浮遊させ 100°C 10 分加熱したものを PCR 用の試料とし、前出と同様に STIb 遺伝子の検出を行った。小口切りネギを含む 4 検体がノボビオシン加 mEC 培地で STIb 遺伝子陽性となったが、Trypticase Soy Broth では、4 検体とも遺伝子陰性であった。そこで、STIb 遺伝子陽性となったノボビオシン加 mEC 培地の培養液を用いて免疫磁気ビーズ法を行った。Dynabeads M-280 Sheep anti-Rabbit IgG (Invitrogen) に病原大腸菌 O148 血清 (デンカ生研) を感作させ、増菌培地 1 ml について大腸菌 O148 を集菌し SS 寒天培地と DHL 寒天培地で分離培養を行った。

以上の結果を表に示した。今回の広域食中毒事例においては 240 検体の検査を行い 4 事業所すべてから ETEC O148 が分離された。その内訳は患者便由来 23 株、従業員便由来 2 株、検食由来 4 株 (「小口切りネギ」2 株、「小口切りネギ、ワカメ」、「冷奴」各 1 株) の計 29 株で、ふきとり検体からは分離されなかった。

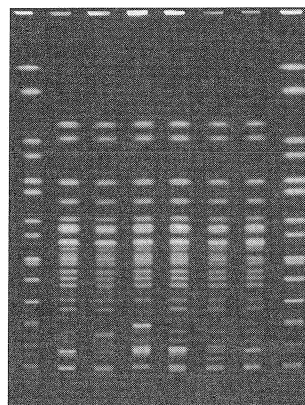
PFGE による解析結果

PFGE 法は、米国 CDC の PulseNet の *Escherichia*

表. ETEC O148 広域食中毒事例の検査結果

検査対象	陽性検体数	検査検体数	PFGE パターン
事業所 1 患者	9	11	A(7株)、C(1株)、D(1株)
従業員	0	15	
ふきとり	0	10	
検食	1	22	A(1株)
計	10	58	
事業所 2 患者	8	11	A(6株)、F(1株)、G(1株)
従業員	1	27	A(1株)
ふきとり	0	40	
検食	1	40	A(1株)
計	10	118	
事業所 3 患者	5	6	A(4株)、C(1株)
従業員	1	7	A(1株)
ふきとり	0	10	
検食	1	10	A(1株)
計	7	33	
事業所 4 患者	1	2	E(1株)
従業員	0	12	
ふきとり	0	9	
検食	1	8	A(1株)
計	2	31	
計	29	240	

M 1 2 3 4 5 6 M



1: Type A, 2: Type C, 3: Type D, 4: Type E, 5: Type F, 6: Type G, M: *Salmonella* Braenderup H9812

図. ETEC O148 広域食中毒で分離された菌株の PFGE パターン

coli O157:H7 プロトコルに準じて行い、制限酵素 XbaI による切断パターンを解析した。その結果、横浜市における分離株は前ページ図に示したようにタイプ A, C, D, E, F, G の 6 種類の泳動パターンに分かれた。前ページ表に示したとおり、検食由来株、従業員由来株はすべてタイプ A、患者由来株は 6 株を除き、17 株がタイプ A であった。

他の自治体で分離された株についても、国立感染症研究所（感染研）で当市の株も含めて PFGE を行った結果、タイプ A, B, C, D, E, F, G の計 7 種類の泳動パターンに分かれ、そのほとんどはタイプ A であった。これらの結果や疫学情報から、食品中にもともとタイプ A の ETEC O148 が存在しており、タイプ B～G は、タイプ A の株がヒトの体内で変異した亜型であろうと考えられた。

近年、食品流通の広域化・複雑化、外食産業のチェーン展開の増加に伴って食中毒が広域で発生しやすい状況になってきている。そのような場合、患者発生が複数の自治体で散発的・広域的にみられる傾向になっている。実際、今年に入ってから北陸、関東地方で発生した腸管出血性大腸菌 O111 および O157 による焼肉チェーン店の食中毒、東北地方で発生した赤痢菌によるファミリーレストランの食中毒等、複数の自治体において患者発生がみられる事例が続発している。このような事例においては、感染研や各地方衛生研究所（地研）間での分離菌株の生化学的性状や、培養方法、PFGE 画像等の迅速な情報共有をはかることが起因菌の検索の効率および精度を上げることにつながっていくと思われる。とりわけ複数の菌で汚染されている食品から起因菌を検出することは容易ではない。今回の事例でも、感染研および各地研と電話やメールを介して情報共有を行った。効率的に起因菌を検出し、患者由来株との比較をすることで原因食品や汚染経路の解明等につながり、被害の拡大や再発防止を図ることができると思われた。

横浜市衛生研究所

松本裕子 山田三紀子 小川敦子
小泉充正 太田 嘉

<速報>

A 群ロタウイルスによる成人の集団感染事例ー茨城県

茨城県土浦保健所管内の障害者支援施設（成人）で、11月下旬に A 群ロタウイルスによる 11 名の集団感染事例が発生したので、その概要について報告する。

当該施設（職員数 60 名）は障害者自立支援法に基づく施設で、施設入所、短期入所（ショートステイ）および生活介護支援事業を行っており、入所者 53 名は個室または 2 人部屋で生活している。

2011 年 11 月 25 日、当該施設の施設長から嘔吐、下痢を起こしている者が複数いるとの連絡が保健所にあった。保健所が調査したところ、11 月 16～25 日までに、発熱（37.5℃以上）、下痢、嘔吐の症状を呈している者が 10 名（すべて入所者）いた。初発患者は、自宅外泊して 11 月 16 日に帰所した女性入所者である。帰所時に発熱（37.5℃以上）あり、翌日嘔吐・下痢症状を呈した。11 月 21～24 日にかけて入所者 9 名が次々と発症した。発症者は全員医療機関を受診し、感染性胃腸炎と診断され、そのうち 1 名が点滴を受けた。その後、嘔吐物の処理にあたった職員 1 名が発症し、医療機関でロタウイルス胃腸炎と診断された。発症者の平均年齢は 42 歳（23～69 歳）、症状の持続期間は平均 3 日間（1～5 日間）である（表）。有症者への隔離等の対応、消毒の実施、手洗いの励行、入所者および職員の健康観察等、保健所による適切な指導の結果、11 月 25 日以降の発症者は 1 名にとどまり、12 月 8 日に終息宣言が出された。

原因究明のため、11 月 27 日に入所者 3 名の糞便が当研究所に搬入された。まず、リアルタイム PCR 法によりノロウイルスの検出を試みたが、検出されなかった。そのため、A 群ロタウイルス、C 群ロタウイルス、サポウイルス、アデノウイルスおよびアストロウイルスの検査を行った。A 群ロタウイルスとアデノウイルスについてはイムノクロマト法、C 群ロタウイルスは RT-PCR 法、サポウイルスおよびアストロウイルスについてはリアルタイム PCR 法によりウイルス抗原・遺伝子の検出を試みた。その結果、A 群ロタウイルスの抗原のみが 3 名全員から検出された。これらの

表. 発症状況

No.	患者の状態	年齢	性別	部屋	発症日																受診の有無 (診断)
					11/16	11/17	11/18	11/19	11/20	11/21	11/22	11/23	11/24	11/25	11/26	11/27	11/28	11/29	11/30	12/1	
1	車椅子・自走可	51	女	120(個室)	発熱	◎															11/22受診(胃腸炎)
2	車椅子・自走可	63	男	116						△		発熱					ロタ(+)				11/22受診(胃腸炎)
3	車椅子・自走可	69	男	121						△	発熱										11/22受診(胃腸炎)
4	車椅子・自走可	33	男	130(個室)						発熱	△発熱	△発熱									11/21/22受診(胃腸炎) 点滴実施
5	車椅子・自走可	40	男	138(個室)						発熱	○	○									11/22受診(胃腸炎)
6	車椅子介助	25	女	108(個室)							発熱		◎	◎	○	ロタ(+)					11/25受診(胃腸炎)
7	寝たきり・胃ろう	40	男	110(個室)								○発熱	○								11/25受診(胃腸炎)
8	寝たきり・酸素療法	24	女	112									○	発熱							11/25受診(胃腸炎)
9		23	男	116(個室)						発熱	腹痛	○	○	○	ロタ(+)						11/22・25受診(胃腸炎)
10	車椅子?自走可	63	女	151(個室)							○			帰宅							急性腸炎
11		27	女															発熱		○	12/1受診(ロタウイルス胃腸炎)

No.1～9:入所者、No.10:ショートステイ、No.11:職員 △:嘔吐のみ、○:下痢のみ、◎:嘔吐と下痢、発熱:37.5℃以上

糞便からRNAを抽出し、「ウイルス性下痢症診断マニュアル(第3版)」に掲載の方法¹⁾により、G遺伝子型別(G1・G2・G3・G4・G8・G9型)を行った結果、G2型と判定された。

茨城県における2010(平成22)年度のA群ロタウイルスによる集団感染事例は4事例で、他県と同様に4～6月にかけて、3つの保育園と1つの小学校で発生したが、今年は感染性胃腸炎の流行に入る前の11月に成人の施設で発生がみられた。成人の集団感染事例は、篠原ら²⁾が報告しているが、その数は少ない。しかし、病原体検出情報の2005年1月～2011年11月までの集団発生集計³⁾によると、16.5%を占めている。また、田村ら⁴⁾は例年11月から検出していることを報告しており、11月頃に発生したノロウイルス非検出の集団発生事例においては、検出を試みるべきウイルスの1つであると考えられる。

発症者11名のうち1名は点滴を受けたが、症状の平均持続期間は3日間であった。成人のA群ロタウイルス感染症は、乳幼児に比べて軽症であると考えられた。G、P遺伝子型や系統解析の疫学情報はわが国では少ないため、過去に遡り調査する必要があると考える。

参考文献

- 1) 国立感染症研究所・衛生微生物技術協議会レファレンス委員会編, ウイルス性下痢症診断マニュアル(第3版), 平成15年7月
- 2) IASR 14: 122, 1993
- 3) NESID(感染症サーベイランスシステム)
- 4) IASR 32: 73-74, 2011

茨城県衛生研究所
 増子京子 渡邊美樹 土井育子
 笠井 潔 原 孝 杉山昌秀
 茨城県土浦保健所保健指導課
 黒江悦子 深澤伸子 藤枝 隆

<速報>

集団発生したレプトスピラ症——高知県

2011年9月に、高知県幡多福祉保健所管内でレプトスピラ症の集団発生があったのでその概要を報告する。

患者発生状況：2011年9月30日、医療機関より同一事業所の電柱建替え作業従事者3名が次々に高熱で入院し、レプトスピラ症が疑われると保健所へ報告があった。調査したところ、当該事業所は従事者9名(作業員4名、事務5名)であり、このうち9月14日から現場作業を実施した4名中3名が入院した。

臨床症状(臨床所見・表1)

症例1：患者は28歳・男性で、9月24日に発病し、9月26日に医療機関を受診し入院した。臨床症状は発熱(39.5℃)、頭痛、関節痛、倦怠感、肝障害、嘔吐(1回)、下痢(1回)等であった。ペニシリン系薬剤〔9

表1. 臨床所見

症状・徴候		症例1	症例2	症例3	
		黄疸(-)	黄疸(-)	黄疸(-)	
症状	発熱	○39.5℃	○39.1℃	○39.6℃	
	筋痛				
	頭痛	○	○	○	
	悪寒	○	○	○	
	咽頭痛			○	
	悪心	○			
	嘔吐	○			
	眼痛				
	下痢	○			
	尿量減少				
	咳嗽		○	○	
	咯血				
	関節痛	○	○	○	
	食欲不振	○	○	○	
	肝障害	○	○		
	徴候	結膜充血			○
		筋圧痛			
肝腫大					
肺病変					
リンパ節腫脹					
点状出血、斑状出血					

月28日～10月3日までアンピシリン(ABPC)、10月4～7日までアモキシシリン(AMPC)投与等の治療により回復し、10月8日に退院した。

症例2：患者は50歳・男性で、9月25日に発病し、9月26日に医療機関を受診、28日に入院した。臨床症状は発熱(39.1℃)、頭痛、関節痛、倦怠感、肝障害、咳等であった。ペニシリン系薬剤(9月28日～10月3日までABPC、10月4～7日までAMPC)投与等の治療により回復し、10月8日に退院した。

症例3：患者は28歳・男性で、9月28日に発病し、9月29日に医療機関を受診し入院した。臨床症状は発熱(39.6℃)、頭痛、倦怠感、咳、咽頭痛等であった。ペニシリン系薬剤(9月29日～10月3日までABPC、10月4～7日までAMPC)投薬等の治療により回復し、10月5日に退院した。

病原体および抗体の検出：レプトスピラ症の実験室診断は、レプトスピラの分離、PCR法によるレプトスピラDNAの検出、あるいは顕微鏡下凝集試験法(MAT)による抗体の検出(ペア血清による抗体陽転または抗体価の有意な上昇)により行われる。今回の3症例は国立感染症研究所・細菌第一部へ検査依頼し、MATおよびPCRが行われた。投薬後の全血および尿のPCRは3症例すべて検出限界以下であった。一方、国内で報告のあるレプトスピラ15血清型生菌を用いたMATにより、3症例ともHebdomadisおよびKremastosisに対して抗体陽転が認められたため、これら患者のレプトスピラ感染が血清学的に証明された。

考察：病原性レプトスピラは、ネズミなどのげっ歯類をはじめ、多くの野生動物やウシ・ブタなどが保菌している。病原性レプトスピラは、保菌動物の腎臓に定着し、尿中に排菌され、ヒトは、この尿あるいは尿で汚染された水や土壌と接触することで経皮的に感染する。海外では洪水の後にレプトスピラ症の大発生が起きているが、国内でも2004年に愛媛県、2005年に宮崎県、2011年には三重県(IASR 32: 368-369, 2011

参照)で台風とそれに伴う洪水の後にレプトスピラ症患者が発生している。今回の高知県での事例では、9月初めに大雨があった後、約10日後の作業実施開始前後から雨が続いていた。作業現場は地盤がぬかるんだガマが生育する沼地で、近くには牛舎があるなど自然豊かな土地である。患者は、作業中長靴を着用していたが泥が入り込むこともあった。また、手袋を着用していない場合もあった。患者3名の手や足に傷は認められていない。MATの結果、3名とも同じ血清型に対して抗体価が上昇していた。このことから、今回は同じ作業現場でレプトスピラ保菌動物の尿で汚染された水や土壌と接触し、経皮的に同時期に感染し集団発症したと考えられる。今後は台風など大雨後の沼地や河川での作業、農作業に警鐘が必要と考えられた。

高知県衛生研究所

松本道明 山本浩徳 今井 淳

高知県幡多福祉保健所 湯村育代

竹本病院 藤永泰宏 竹本範彦

国立感染症研究所細菌第一部 小泉信夫

<国内情報>

小児からの百日咳類縁菌 *Bordetella holmesii* の分離症例, 2011年 — 大阪府

Bordetella holmesii は免疫系に基礎疾患を有する青年・成人患者に感染し、敗血症・心内膜炎などの起因菌となる。近年では基礎疾患を持たない青年・成人に感染し、百日咳と同様な臨床像を引き起こすことが知られている。わが国では2008~2009年に埼玉県と北海道で初めて *B. holmesii* が臨床分離され、その後、2011年の百日咳集団感染事例において5株が分離された。これら分離症例はすべて青年・成人患者のものであり、乳幼児からの分離症例は認められていない。今回、百日咳様の症状を呈する小児患者から *B. holmesii* の分離を経験したので、その臨床像ならびに検査所見を報告する。

患者：女児, 2歳7カ月

既往歴：喘息

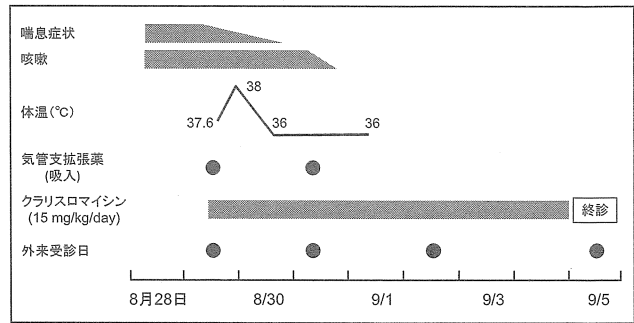
予防接種歴：DPT ワクチン 3回接種

家族歴：同時期に弟(月齢7カ月)に咳嗽症状あり

主訴：咳嗽, 微熱

臨床経過 (図1)

図1. *Bordetella holmesii* 感染患児の臨床経過



8月28日：咳嗽出現

8月29日：夕方より発熱 (37.6°C) が認められ、当院小児科を受診。全身状態は良好であるが、胸部レントゲンで気管支陰影の増強があり、気管支炎と診断された。喘息の既往もあり気管支拡張薬の吸入を施行。また、マイコプラズマ、百日咳の可能性を否定できなかったため、クラリスロマイシンの経口投与を行った。

8月30日：朝は38°C台の発熱があったが日中は36°C台まで低下。咳嗽は改善傾向であったが、喘息症状あり。

8月31日：全身状態は良好。気管支拡張薬の吸入を施行

9月2日：発熱なし、咳嗽も改善。8月31日の検査結果と臨床症状からマイコプラズマ気管支炎と診断

9月5日：軽快終診

検査所見 (表1)：百日咳菌とマイコプラズマに対する遺伝子検査 (LAMP) は、両者ともに陰性を示した。培養検査は血液寒天培地 (炭酸ガス培養, 35°C, 24時間) およびボルデテラ CFDN 培地 (好気培養, 35°C, 7日間) により実施し、ボルデテラ CFDN 培地において培養6~7日後に透明感のある白色コロニーを認めた。被菌株はグラム染色においてグラム陰性短桿菌を示し、シーケンス解析 (16S rRNA, *recA*) により *B. holmesii* と同定された。なお、血液検査ではイムノカード法により抗マイコプラズマ IgM 抗体が陽性と判定された。

B. holmesii の国内分離症例はこれまで青年・成人患者に限定されていたが、本症例において百日せきワクチン既接種の小児にも感染することが確認された。患児は激しい咳嗽症状と血液検査所見 (IC 陽性) から当初マイコプラズマ気管支炎と診断され、クラリスロマイシンが1週間処方された。結果的に本治療により

表1. *Bordetella holmesii* 感染患児の検査所見

検査日	検査	検体	検査結果
8月29日	遺伝子検査 (LAMP)	吸引痰由来 DNA	マイコプラズマ陰性 百日咳菌陰性
		菌培養	吸引痰
8月31日	血液一般	血液	白血球 6,600/μl (リンパ球 56.9%) CRP 1.55 mg/dl
	抗体	血清	抗マイコプラズマ IgM 抗体 (イムノカード IC): 陽性 抗マイコプラズマ抗体 (PA法、セロディア™-MYCOII): 80倍

外来通院で症状は軽快したが、治療中に *B. holmesii* 検出の情報を得ることはできなかった。菌培養検査では、*B. holmesii* の生育が遅いため血液寒天培地（24時間培養）からは分離されず、ボルデテラCFDN培地でも培養7日目で釣菌可能となっている。通常、血液寒天培地での培養の場合、2日以上観察することは少なく、ボルデテラCFDN培地でも7日目まで注意深く観察することは稀である。そのため *B. holmesii* は現在の病原体検査では検出され難く、本菌感染症の多くが見逃されている可能性が示唆される。百日咳様疾患の場合、百日咳菌の検索とともに、*B. holmesii* が検出される可能性があることを念頭に置き、検査を進めていくことが必要である。

岸和田徳洲会病院臨床検査科
 櫛引千恵子 西戸温美
 岸和田徳洲会病院小児科
 西田理行 桑原功光
 国立感染症研究所細菌第二部
 大塚菜緒 鯉坂裕美 蒲地一成
 大阪府立公衆衛生研究所 勝川千尋

<国内情報>

小児におけるA香港型インフルエンザのサーベイランス（1998～2011年奈良県1小児科定点観測）

1. A香港型インフルエンザは途絶えないのか

現代人の多くは、抗原性（亜型）の異なる2種類のA型インフルエンザウイルスの同時流行に慣れてしまい、違和感を感じなくなった。

しかし、このように流行が重なるのは1968年の香港かぜ出現以来、A香港型（AH3亜型）ウイルスが40年経っても途絶えずに流行を続けているからではないだろうか。前世紀のパンデミックのうち、スペインかぜ（1918年～）はアジアかぜ（1957年～）の出現により、アジアかぜは香港かぜの出現により姿を消した。一方、AH3亜型ウイルスは1977年にソ連かぜの世界的流行が起きても（パンデミックではないが）、さらには2009年に豚由来AH1ウイルス（AH1pdm09）¹⁾によるパンデミックが起きても、姿を消さず流行を続

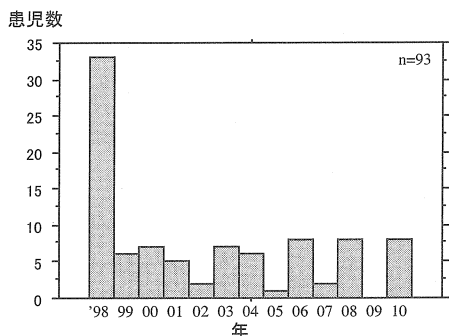


図1. 当科におけるA香港型インフルエンザ患児の年度別発生—ウイルス分離またはRT-PCRによる確定診断例—

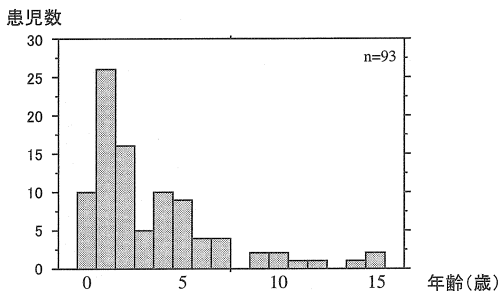


図2. A香港型インフルエンザ患児の年齢分布

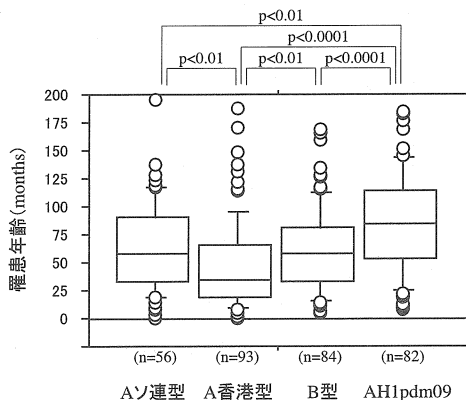


図3. インフルエンザ当科確定診断例の年齢—亜型別にみた比較—（1999年1月～2011年5月）

けている。

2. A香港型インフルエンザの年度別発生

当科では1998年7月以降、小児科定点としてインフルエンザのサーベイランスを続けてきた^{2,3)}。インフルエンザ様患児のうち、入院治療や輸液治療を要する患児をウイルス分離対象とし（AH1pdm09の流行初期のみ全数把握態勢のため軽症例を含む）、これまでに93例の患児からAH3亜型ウイルスが検出された。ウイルス分離は主にMDCK細胞を用いて行われ、一部がRT-PCRやリアルタイムPCRによった（奈良県保健環境研究センター）。

1小児科定点の成績であるが、年度別に発生をみると、AH3亜型ウイルスは、AH1pdm09が猛威を振るった2009年度を除いて、毎年検出されている（1998年度の検出数が突出しているのはA/Sydney/5/97類似株の流行によると考えられる）（図1）。この間、Aソ連型やB型には全く検出されない非流行年（それぞれ3年連続を含む）がみられた^{2,3)}（データ省略）。

3. A香港型インフルエンザ患児の年齢分布

93例の年齢分布を示した（図2）。乳幼児の占める割合が高く、5歳未満が72%（67例）を占めている（図2）。

4. インフルエンザ患児の罹患年齢の亜型別比較

ウイルス分離対象に軽症例を含まなかったことで乳幼児の比率が高くなった可能性も考えられる。そこで、罹患年齢の亜型別比較も行った。2群間の差の検定にはMann-WhitneyのU検定を用いた。その結果、A香港型インフルエンザ患児の年齢（3.8±3.4歳）は、

A ソ連型患児 (5.2±3.4歳), B 型患児 (4.9±3.1歳), AH1pdm09 患児 (7.1±3.7歳) に比べて有意に低いことが判明した (前ページ図3)。

5. 考察

A 香港型ウイルスは長期にわたって毎年のように流行を続けてきた。したがって、15歳までの小児年齢のうち年長児では過去に同ウイルスに曝露された児が多いであろう。抗体保有率が年長児で上昇し、低年齢児 (特に5歳未満) に罹患が集中するのではないかと考えられる³⁾。

今回の成績は1小児科定点の成績であるが、最近、発表された2010/11シーズン前のインフルエンザ抗体保有状況⁴⁾ (国立感染症研究所) をみると、AH3 亜型ウイルスに対して、0~4歳群を除くすべての年齢層で中等度以上の抗体保有率を示す成績であった。

A 香港型インフルエンザの小児の罹患が低年齢児に多い傾向にあることは定着しつつあるようであり、今後も警戒が必要である³⁾。インフルエンザ合併症の頻度を亜型別にみると、熱性けいれんや脳症はA 香港型で最も頻度が高い³⁾。

2011年11月、米国アイオワ州で豚との接触の確認されない小児3例に豚由来AH3 亜型ウイルスの感染が確認された⁵⁾。

今後もAH3 亜型ウイルスの動向が注目され、サーベイランスを続けることは重要であろう。

インフルエンザウイルスの検出および抗原解析はす

べて奈良県保健環境研究センターウイルスチームによるものであり、深謝する。

参考文献

- 1) IASR 30: 255-256, 2009
- 2) 松永健司, 他, 小児科臨床 61: 1691-1694, 2008
- 3) 松永健司, 他, 小児科臨床 62: 1105-1110, 2009
- 4) IASR 32: 323-326, 2011
- 5) CDC, MMWR 60: 1615-1617, 2011

済生会御所病院小児科 松永健司

<外国情報>

MSMでの *Shigella flexneri* 国内感染のアウトブレイク — 英国

2011年の春から夏にかけて、London と Greater Manchester で細菌性赤痢国内感染症例の増加がみられ、主にMSM (men who have sex with men) 間の感染が占めていることが地域の調査により示唆されていた。

10月に、Health Protection Agency によるアウトブレイクコントロールチーム (OCT) が組織され全国的な強化サーベイランスが行われ、2011年9月1日~12月31日の間の細菌性赤痢検査確定症例すべてについて追加情報が収集されている。また、OCTは2001~2011年の *Shigella flexneri* の検査報告について見直しを行った。その結果、旅行歴が無い・あるいは不 (20ページにつづく)

<資料> チフス菌・パラチフスA菌のファージ型別成績 (2011年10月21日~12月20日受理分)

国立感染症研究所細菌第一部細菌第二室

チフス菌					
ファージ型	所轄保健所	例数	菌分離年月	薬剤耐性	渡航先
B1	東京都荒川区保健所	1	2011. 9		
B1	東京都足立保健所	1 (1)	2011. 9		フィリピン
E9	沖縄県衛生環境研究所	1 (1)	2011. 10	CP, SM, ABPC, SXT, NA	タイ、インド、パキスタン、中国、ベトナム、カンボジア
M1	神戸市保健所	1	2011. 10		
DVS	広島県保健環境センター	1	2011. 10		
UVS1	東京都中央区保健所	1 (1)	2011. 5	NA	インド
UVS4	東京都新宿区保健所	1 (1)	2011. 7	NA	ネパール
合計		7 (4)			

パラチフスA菌					
ファージ型	所轄保健所	例数	菌分離年月	薬剤耐性	渡航先
1	大阪府守口保健所	1 (1)	2011. 9	NA	ネパール
2	東京都多摩府中保健所	1 (1)	2011. 4	NA	インド
2	東京都板橋区保健所	1 (1)	2011. 5	NA	インド
2	山形県置賜保健所	1 (1)	2011. 12	NA	インド
4	東京都新宿区保健所	1 (1)	2011. 4	NA	バングラデシュ
5	東京都墨田区保健所	1 (1)	2011. 1	NA	バングラデシュ、ネパール
5	東京都新宿区保健所	2 (2)	2011. 1	NA	2例ともバングラデシュ
UT	東京都文京保健所	1 (1)	2011. 2	NA	バングラデシュ、ネパール
UT	東京都大田区保健所	1 (1)	2011. 3	NA	タイ、バングラデシュ
UT	沖縄県衛生環境研究所	1 (1)	2011. 8	NA	インド、ウズベキスタン、バングラデシュ、UAE
合計		11 (11)			

() : 海外輸入例再掲
 DVS: Degraded Vi positive Strain CP: クロラムフェニコール SXT: スルファメトキサゾール・トリメプリーム合剤
 UT: Untypable strain SM: ストレプトマイシン NA: ナリジクス酸
 UVS1: Untypable Vi strain group-1 ABPC: アンピシリン
 UVS4: Untypable Vi strain group-4

<病原細菌検出状況、由来ヒト・2012年1月10日現在報告数>

検体採取月別 (地研・保健所)-1

(2012年1月10日現在累計)

	2010年						2011年				
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	117	229	408 (1)	312 (1)	137	69	36 (1)	23	26	16	
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	3	5	32 (7)	21	1	-	3	1	-	-	
Enteroinvasive <i>E. coli</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	7	25	13	18	8	9	14	3	3	2	
Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	-	8	15 (3)	16	-	1	3	12	6	7	
<i>Salmonella</i> Typhi	-	-	2 (1)	1	-	3 (3)	2 (2)	-	-	1 (1)	
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	2 (2)	-	-	2 (2)	1	-	-	-	2 (2)	1 (1)	
<i>Salmonella</i> 04	13	27	28	31	34	10	5	10	9	5	
<i>Salmonella</i> 07	18	24	47	40	27	29	10	12	11	14	
<i>Salmonella</i> 08	16	12	9	15	12 (2)	4	3	2	2	3	
<i>Salmonella</i> 09	18	6	63	80	48	25	16	7	6	7	
<i>Salmonella</i> 03, 10	3	-	2	1	1	1	-	-	1	1	
<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> 011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> 016	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> 017	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> 018	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> 038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Salmonella</i> 039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Salmonella</i> 048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> group unknown	-	1	-	-	-	-	1	1	-	1	
<i>Vibrio cholerae</i> 01:El Tor Ogawa, CT+	1 (1)	-	-	1 (1)	-	1	-	-	-	-	
<i>Vibrio cholerae</i> non-01&0139	-	1	5 (1)	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	-	3	48	11	1	-	-	-	-	-	
<i>Vibrio fluvialis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
<i>Aeromonas hydrophila</i>	-	3	2	4	3	1	-	1	-	-	
<i>Aeromonas sobria</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
<i>Aeromonas caviae</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Campylobacter jejuni</i>	124	86	90	110	86	48	55	33	49	39	
<i>Campylobacter coli</i>	8	2	7	5	8	9	3	6	2	6	
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	9	-	-	4	1	-	-	-	-	1	
<i>Staphylococcus aureus</i>	22	24	73	19	12	28	30	30	23	7	
<i>Clostridium perfringens</i>	1	14	7	147	11	23	3	4	-	9	
<i>Clostridium botulinum</i> A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bacillus cereus</i>	6	4	14	21	4	1	2	-	-	-	
<i>Listeria monocytogenes</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Yersinia enterocolitica</i>	6	9	1	2	-	-	-	1	1	-	
<i>Shigella dysenteriae</i> 2	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	
<i>Shigella flexneri</i> 1b	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	1 (1)	-	
<i>Shigella flexneri</i> 2a	-	-	-	3 (2)	-	-	-	-	2 (1)	-	
<i>Shigella flexneri</i> 2b	-	-	1 (1)	-	1 (1)	-	-	-	-	1	
<i>Shigella flexneri</i> 3a	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella flexneri</i> 4a	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella flexneri</i> 4	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella flexneri</i> 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella flexneri</i> other serovars	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
<i>Shigella flexneri</i> untypable	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella boydii</i> 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella boydii</i> 4	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella sonnei</i>	2 (1)	2 (1)	7 (4)	7 (6)	17 (5)	-	7 (2)	-	16 (4)	6 (1)	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Streptococcus</i> group A	70	43	26	24	22	46	48	47	31	41	
<i>Streptococcus</i> group B	-	-	4	-	-	5	4	2	3	-	
<i>Streptococcus</i> group C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Streptococcus</i> group G	3	4	4	1	5	5	1	1	1	1	
<i>Streptococcus</i> other groups	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	
<i>Streptococcus</i> group unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	14	14	15	7	16	11	15	3	8	10	
<i>Corynebacterium ulcerans</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	-	1	-	6	8	9	6	6	
<i>Clostridium tetani</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
<i>Legionella pneumophila</i>	1	3	5	3	2	-	2	1	1 (1)	-	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1	3	-	2	1	2	-	18	22	16	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2	6	7	4	8	14	7	7	4	4	
<i>Haemophilus influenzae</i> b	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	19	22	17	8	8	13	22	10	13	15	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Neisseria meningitidis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
<i>Enterococcus faecalis</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Enterococcus faecium</i>	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	
<i>Enterococcus gallinarum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
合計	497 (6)	585 (2)	956 (18)	930 (14)	475 (8)	368 (5)	306 (5)	246	251 (9)	223 (3)	

() : 輸入例再掲

検体採取月別 (地研・保健所)-2

(2012年1月10日現在累計)

2011年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	合計	
29	243	194	286	397	160	109 (1)	81	2872 (4)	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	
1	1	1	-	7	61	3	1	141 (7)	Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	
-	-	-	1	7	-	-	-	10	Enteroinvasive <i>E. coli</i>	
1	4	9	10	9	6	3	3	147	Enteropathogenic <i>E. coli</i>	
3	5	4	4	5	1	3	-	93 (3)	Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	
-	1 (1)	3 (2)	1	-	-	1	-	15 (10)	<i>Salmonella</i> Typhi	
-	1 (1)	1	-	1 (1)	-	1 (1)	-	12 (10)	<i>Salmonella</i> Paratyphi A	
15	12	16	45	39	18	16	2	335	<i>Salmonella</i> 04	
14	24	27	35	42	19	20	2	415	<i>Salmonella</i> 07	
3 (1)	7	4	24	33	3	7	3	162 (3)	<i>Salmonella</i> 08	
1	11	20	29	54 (1)	52	39	22	504 (1)	<i>Salmonella</i> 09	
-	1	-	-	-	1	1	-	13	<i>Salmonella</i> 03, 10	
1	-	-	-	-	-	-	-	4	<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	
-	-	1	1	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 011	
-	-	-	-	-	-	-	-	3	<i>Salmonella</i> 016	
-	-	-	-	-	-	1	-	3	<i>Salmonella</i> 017	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 018	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 038	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 039	
1	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 048	
2	-	1	1	-	1	-	-	9	<i>Salmonella</i> group unknown	
-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	4 (3)	<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT+	
-	-	-	-	1	-	2	-	9 (1)	<i>Vibrio cholerae</i> non-O1&O139	
-	-	2	2	2	12	-	1	82	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	
-	-	-	-	3	1	-	-	5	<i>Vibrio fluvialis</i>	
-	1	-	-	-	-	-	-	15	<i>Aeromonas hydrophila</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Aeromonas sobria</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Aeromonas caviae</i>	
-	-	-	-	2 (1)	-	-	-	2 (1)	<i>Plesiomonas shigelloides</i>	
67	112	112	70	75	77	50	41	1324	<i>Campylobacter jejuni</i>	
2	3	4	8	13	9	3	6	104	<i>Campylobacter coli</i>	
-	-	-	-	-	-	1	-	16	<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	
16	37	25	39	95	44	47	22	593	<i>Staphylococcus aureus</i>	
6	49	29	16	6	10	91	79	505	<i>Clostridium perfringens</i>	
-	-	-	-	-	-	1	1	2	<i>Clostridium botulinum</i> A	
4	4	4	10	12	5	1	-	92	<i>Bacillus cereus</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Listeria monocytogenes</i>	
-	1	4	1	3	2	-	-	31	<i>Yersinia enterocolitica</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella dysenteriae</i> 2	
-	-	1 (1)	-	-	-	-	1	4 (3)	<i>Shigella flexneri</i> 1b	
-	-	-	-	-	-	-	-	5 (3)	<i>Shigella flexneri</i> 2a	
-	-	-	-	-	-	-	-	3 (2)	<i>Shigella flexneri</i> 2b	
-	-	1	-	-	1	1	-	4 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 3a	
-	-	-	-	-	-	1	-	2 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 4a	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 4	
-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 6	
-	1 (1)	-	-	-	1	-	-	3 (1)	<i>Shigella flexneri</i> other serovars	
-	-	-	-	-	1	-	-	2 (1)	<i>Shigella flexneri</i> untypable	
-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella boydii</i> 2	
-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	2 (2)	<i>Shigella boydii</i> 4	
-	3 (2)	6 (1)	4 (1)	14 (3)	15 (6)	6 (4)	3 (3)	115 (44)	<i>Shigella sonnei</i>	
-	-	-	1	1	1	-	-	3	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
33	62	55	30	31	12	19	16	656	<i>Streptococcus</i> group A	
8	1	1	3	8	1	1	2	43	<i>Streptococcus</i> group B	
-	1	-	-	-	-	-	-	1	<i>Streptococcus</i> group C	
4	1	4	3	3	1	-	5	47	<i>Streptococcus</i> group G	
-	-	1	-	-	-	-	-	3	<i>Streptococcus</i> other groups	
-	-	-	1	-	-	-	-	5	<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	
-	-	-	1	-	-	-	-	1	<i>Streptococcus</i> group unknown	
10	11	10	15	4	14	2	6	185	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Corynebacterium ulcerans</i>	
3	5	3	4	9	8	5	3	76	<i>Bordetella pertussis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Clostridium tetani</i>	
2	1	-	3	2	4	3	1	34 (1)	<i>Legionella pneumophila</i>	
29	23	43	6	37	-	-	-	203	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	
7	1	2	4	12	30	23	23	165	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	
1	2	1	1	2	-	-	-	10	<i>Haemophilus influenzae</i> b	
7	3	10	10	1	8	-	-	186	<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	
-	-	-	-	-	1	-	-	1	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
-	8	-	-	2	-	-	-	11	<i>Neisseria meningitidis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Enterococcus faecalis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	5	<i>Enterococcus faecium</i>	
-	-	-	-	-	-	1	-	1	<i>Enterococcus gallinarum</i>	
-	-	1	-	-	-	-	-	2	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
270 (1)	640 (5)	601 (5)	669 (1)	935 (9)	580 (6)	462 (6)	324 (3)	9318 (106)	合計	

() : 輸入例再掲

報告機関別 (地研・保健所) 2011年11月検体採取分 (2012年1月10日現在)

	札幌市	秋田県	山形県	さいたま市	千葉県	東京都	神奈川県	川崎県	横須賀市	新潟県	富山県	長野県	岐阜県	静岡県	滋賀県	京都府	大阪府
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	1	-	1	-	41	-	1	-	-	1	2	9	-	3	-	2	4
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Salmonella</i> 04	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> 07	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> 08	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> 09	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	1	-	6
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	7	-	1	2	2	5	2	-	2	-	-	1	-	-	-	10
<i>Campylobacter coli</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	4	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2	-	3	-
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	11	-	-	31	-	-	34	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Clostridium botulinum</i> A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 (3)	-	-	-
<i>Streptococcus</i> group A	-	7	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
<i>Streptococcus</i> group B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Streptococcus</i> group G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Legionella pneumophila</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	1	16	26	7	45	35	8	2	35	3	6	9	6	9 (3)	1	15	29

Salmonella 血清型内訳

04 Typhimurium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04 Not typed	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07 Infantis	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08 Newport	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
08 Nagoya	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09 Enteritidis	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6
09 Not typed	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-

Shigella 血清型内訳

<i>Shigella flexneri</i> 1b	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 (3)	-	-	-

A群溶レン菌T型内訳

T1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
T4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T25	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
TB3264	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Untypable	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Not typed	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

() : 輸入例再掲

(17ページからのつづき)

明の症例が2010年から急激に増加していることが明らかになった。

9月1日以降に報告された細菌性赤痢は118例であり、このうち27例は旅行歴の無い国内感染症例であった。居住地域はLondon (8例), North West (5例), North East (4例), Wales (3例), YorkshireおよびHumberside (3例), South East (3例), England東部 (1例) に分布していた。

9月1日以降の国内感染症例では、男性が多く (20/27), 男性のうち11例はMSM, 3例は性的指向についての情報提供を拒否し, 残りの6例はMSMではない, もしくは16歳未満であった。年齢は3~56歳 (平均

25歳, 中央値28歳) で, MSMでは年齢が高かった (25~54歳, 平均40歳, 中央値34歳)。

S. flexneri の血清型は27例すべてで判明しており, 10例は3aであった。

強化サーベイランスは12月31日まで継続される予定である。MSMの*S. flexneri* の症例が相当の割合を占めるため, MSMにおける感染のリスク因子や曝露についての追加的な調査が行われる予定である。

(Health Protection Report, 5, No. 48, 2011)

(担当: 感染研・柳樂, 大山, 多田)

報告機関別 (つづき)

(2012年1月10日現在)

神	奈	広	徳	愛	高	福	長	宮	合		
戸	良	島	島	媛	知	岡	崎	崎			
市	県	市	県	県	県	市	市	県	計		
-	-	2	-	-	-	7	-	7	81	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	
-	-	-	-	1	-	-	-	1	3	Enteropathogenic <i>E. coli</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	<i>Salmonella</i> 04	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 07	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	<i>Salmonella</i> 08	
1	-	2	-	4	-	-	-	-	22	<i>Salmonella</i> 09	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	
6	-	2	1	-	-	-	-	-	41	<i>Campylobacter jejuni</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	<i>Campylobacter coli</i>	
4	-	1	-	-	-	-	6	-	22	<i>Staphylococcus aureus</i>	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	79	<i>Clostridium perfringens</i>	
-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	<i>Clostridium botulinum</i> A	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 (3)	<i>Shigella sonnei</i>	
-	1	-	-	-	4	-	-	-	16	<i>Streptococcus</i> group A	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Streptococcus</i> group B	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	<i>Streptococcus</i> group G	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
-	-	-	-	-	3	-	-	-	3	<i>Bordetella pertussis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Legionella pneumophila</i>	
-	-	-	-	-	13	-	-	-	23	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	
14	1	8	1	5	20	7	6	9	324 (3)	合計	
<i>Salmonella</i> 血清型内訳											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	04 Typhimurium
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	04 Not typed
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	07 Infantis
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	08 Newport
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	08 Nagoya
-	-	2	-	4	-	-	-	-	17	09 Enteritidis	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	5	09 Not typed	
<i>Shigella</i> 血清型内訳											
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i> 1b
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 (3)	<i>Shigella sonnei</i>
A群溶レン菌T型内訳											
-	-	-	-	-	2	-	-	-	6	T1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	T4	
-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	T25	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	T28	
-	-	-	-	-	1	-	-	-	4	TB3264	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Untypable	
-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	Not typed	

() : 輸入例再掲

臨床診断名別 (地研・保健所) 2011年11月～12月累計 (2012年1月4日現在)

	細菌性赤痢	腸管出血性大腸菌感染症	ボツリヌス症	レジオネラ症	劇症型溶レン菌感染症	A群溶レン菌咽頭炎	感染性胃腸炎	手足口病	伝染性紅斑	百日咳	マイコプラズマ肺炎	食中毒	その他	不明記載なし	合計
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	-	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> 07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
<i>Salmonella</i> 09	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	8	8	-	-	19
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	3
<i>Clostridium botulinum</i> A	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Bacillus cereus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella flexneri</i> 1b	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella flexneri</i> 3a	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	2	-	13
<i>Streptococcus</i> group G	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	-	6
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	1	-	7
<i>Legionella pneumophila</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	3	36	-	25	2	-	67
合計	6	60	1	1	1	11	10	1	1	9	36	9	45	5	196

* 「病原体個票」により臨床診断名が報告された例を集計
 診断名は感染症発生動向調査対象疾病+食中毒

海外渡航先別 2011年11月～12月累計 (2012年1月4日現在)

	インドネシア	タイ	大韓民国	中華人民共和国	ネパール	バングラデシュ	フィリピン	ベトナム	香港	マレーシア	例数
地研・保健所											
<i>Shigella flexneri</i> 3a	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Rubella virus genotype NT	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Dengue virus NT	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Dengue virus 1	-	1	-	-	-	-	2	1	-	1	3
Norovirus genogroup II	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Herpes simplex virus 2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
検疫所											
Dengue virus 2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	2
Chikungunya virus	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1

* 「病原体個票」により渡航先が報告された例を集計
 2つ以上の国/地域へ渡航した例、記載された国から来日した輸入例を含む
 NT:未同定

< ウイルス検出状況、由来ヒト・2012年1月4日現在報告数 >

検体採取月別

(2012年1月4日現在累計)

	2010年			2011年												合計			
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月		10月	11月	12月
Picornavirus NT	-	-	3	1	3	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
Enterovirus NT	75	60	38	40	41	31	16	9	12	13	22	42	82	85	94	68	47	17	792
Coxsackievirus A NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Coxsackievirus A2	85	38	14	6	2	-	-	-	1	-	-	-	2	1	1	-	-	-	150
Coxsackievirus A4	184	43	10	2	2	-	-	2	1	1	2	6	5	2	-	-	-	-	280
Coxsackievirus A5	25	10	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	5	4	1	2	-	-	50
Coxsackievirus A6	48	32	24	13	17	15	15	14	15	14	47	315	504	159	52	13	3	3	1303
Coxsackievirus A7	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Coxsackievirus A9	4	6	4	4	2	1	4	7	10	1	2	2	-	3	11	5	5	-	71
Coxsackievirus A10	10	1	7	9	7	-	-	1	-	-	4	15	99	145	111	19	7	1	436
Coxsackievirus A12	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
Coxsackievirus A16	9	-	4	1	2	4	2	3	4	3	10	43	96	118	76	51	32	4	468
Coxsackievirus A24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	-	13
Coxsackievirus B1	11	37	31	21	15	5	7	2	3	5	9	22	62	49	31	8	7	2	327
Coxsackievirus B2	31	23	27	14	5	1	3	1	-	-	3	11	6	6	4	1	-	-	142
Coxsackievirus B3	3	2	1	2	3	-	-	-	1	1	-	5	15	13	13	4	-	-	63
Coxsackievirus B4	52	50	33	13	8	7	1	5	13	-	15	43	35	23	5	-	-	-	303
Coxsackievirus B5	1	4	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	16	23	31	16	13	3	111
Coxsackievirus B6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Echovirus NT	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Echovirus 3	8	10	9	10	7	4	2	-	3	5	4	13	15	17	5	3	9	1	125
Echovirus 6	8	23	10	9	5	3	-	-	-	-	2	4	16	35	46	24	26	2	213
Echovirus 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	12	17	14	1	50
Echovirus 9	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	17	3	11	16	5	1	54
Echovirus 11	2	5	6	3	7	4	5	5	-	-	-	4	4	2	3	-	-	-	46
Echovirus 14	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	3
Echovirus 16	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	6
Echovirus 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Echovirus 25	27	30	26	12	14	5	5	2	1	-	-	2	7	26	8	1	1	-	167
Echovirus 30	2	1	4	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	10
Echovirus 33	-	-	-	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Poliovirus 1	2	-	4	10	4	1	1	2	15	9	11	4	-	3	7	2	-	-	76
Poliovirus 2	5	1	1	3	7	1	1	2	1	8	6	5	4	-	2	3	1	-	55
Poliovirus 3	2	1	1	3	3	1	-	-	1	8	6	-	-	-	2	3	-	-	31
Enterovirus 68	31	34	49	7	1	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126
Enterovirus 71	239	92	43	12	10	4	-	1	2	2	6	3	2	-	-	1	-	-	417
Parvovirus NT	1	4	4	4	3	2	-	-	1	-	1	4	5	5	2	-	-	-	36
Parvovirus 1	5	6	14	7	3	-	-	-	-	-	2	3	10	13	6	2	-	-	71
Parvovirus 3	1	3	4	1	1	-	-	-	2	-	6	39	116	39	6	-	-	-	218
Rhinovirus	59	45	79	145	120	79	58	71	58	117	129	149	149	112	127	148	98	26	1769
Aichivirus	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
Influenza virus A not subtyped	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Influenza virus A H1pdn09	26	35	58	52	99	788	3954	1156	157	10	-	-	-	2	-	-	-	-	6320
Influenza virus A H3	22	67	97	179	334	532	740	975	634	282	73	7	5	1	14	70	138	190	4360
Influenza virus B NT	-	-	-	-	2	2	2	3	1	-	99	112	47	21	4	-	-	-	395
Influenza virus B/Victoria	8	2	7	4	25	66	146	309	433	302	105	30	2	1	-	6	2	6	1454
Influenza virus B/Yamagata	-	-	-	4	4	5	6	5	2	6	1	-	-	-	1	4	12	3	53
Influenza virus C	-	1	-	-	2	4	1	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	14
Parainfluenza virus	75	24	24	36	18	15	5	7	11	43	121	168	95	28	35	36	24	15	780
Respiratory syncytial virus	30	29	58	82	132	183	116	60	47	30	18	40	76	92	99	59	69	31	1251
Human metapneumovirus	8	6	7	7	4	9	11	32	78	136	88	67	69	30	30	13	12	4	611
Other coronavirus	7	2	9	7	7	15	11	11	4	7	8	3	11	2	1	-	-	-	106
Mumps virus	39	19	21	18	21	14	17	11	7	13	20	25	23	16	23	16	15	11	329
Measles virus genotype NT	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	1	1	3	1	-	-	-	-	11
Measles virus genotype A	-	-	2	1	-	-	-	1	-	1	39	14	-	-	-	2	-	-	58
Measles virus genotype D4	-	-	-	-	-	1	-	-	1	39	14	-	-	-	-	2	-	-	58
Measles virus genotype D8	-	-	1	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	8
Measles virus genotype D9	2	2	1	-	2	9	12	9	2	4	17	1	1	1	1	1	-	-	65
Measles virus genotype G3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Rubella virus genotype NT	-	-	-	-	-	2	-	-	2	4	3	6	4	2	-	-	2	25	25
Rubella virus genotype 1E	-	1	-	-	-	-	-	-	1	10	2	-	-	-	-	1	-	-	15
Rubella virus genotype 1J	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Rubella virus genotype 2B	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	1	-	1	-	2	-	-	-	7
Japanese encephalitis virus	1	12	7	4	7	1	-	3	-	-	-	1	3	4	9	2	2	2	58
Dengue virus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chikungunya virus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Rotavirus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotavirus group unknown	-	-	-	-	-	-	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Rotavirus group A	2	1	-	2	4	15	38	116	181	314	102	9	4	2	1	1	8	1	801
Rotavirus group C	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-	6
Astrovirus	6	3	2	4	28	34	18	9	11	3	7	3	3	-	-	-	1	-	132
Small round structured virus	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Norovirus genogroup unknown	2	-	2	19	39	68	16	13	8	7	5	1	1	1	1	8	5	11	207
Norovirus genogroup I	3	2	1	5	10	12	10	5	14	1	5	9	7	2	40	1	6	21	154
Norovirus genogroup II	30	24	24	66	569	876	370	398	314	149	129	150	31	21	11	34	74	199	3469
Sapovirus genogroup unknown	8	8	3	3	16	12	9	17	19	21	35	15	9	3	5	3	5	-	188
Sapovirus genogroup I	1	1	1	2	7	4	6	6	10	20	9	3	3	-	3	3	8	3	92
Sapovirus genogroup II	1	2	1	-	6	14	1	1	4	3	4	1	-	-	-	-	-	-	40
Sapovirus genogroup IV	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sapovirus genogroup V	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	6
Adenovirus NT	21	20	18	13	28	26	7	16	9	15	11	29	23	14	6	10	17	15	298
Adenovirus 1	27	16	11	5	14	27	21	20	11	22	31	26	27	18	14	10	18	-	318
Adenovirus 2	38	28	21	20	44	62	24	31	23	36	55	56	29	19	11	17	15	3	532
Adenovirus 3	18	19	35	22	75	72	47	47	41	39	42	65	45	50	19	9	2	3	656
Adenovirus 4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4	1	3	-	-	10
Adenovirus 5	6	12	10	5	10	15	4	5	4	9	14	13	12	13	1	3	5	1	142
Adenovirus 6	3	4	2	3	4	2	1	3	2	5	4	2	3	4	1	-	-	-	46
Adenovirus 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Adenovirus 8	-	2	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7	19	-	2	1	-	34
Adenovirus 11	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	1	-	2	-	1	-	-	-	8
Adenovirus 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Adenovirus 19	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Adenovirus 31	2	6	4	3	1	2	2	-	2	5	1	2	-	3	-	-	-	-	34
Adenovirus 35	-	-	-	-	-														

報告機関別 (つぎ)

(2012年1月4日現在)

名古	三	滋	京	大	大	大	兵	神	姫	奈	和	和	鳥	島	岡	広	山	徳	香	愛	高	福	福	北	佐	熊	熊	大	宮	鹿	沖	合			
市	重	賀	都	都	府	府	府	庫	戸	路	山	山	取	根	山	島	島	川	島	媛	知	岡	岡	九	賀	本	本	分	分	島	島	計			
																																		2 Picorna NT	
																																		393 Entero NT	
																																		4 Cocksackie A2	
																																		13 Cocksackie A4	
																																		12 Cocksackie A5	
	8	37	3	37	39	8	11	46	15	7	19		4	22	23		8	5	6	4	12	20	6		6	8			20	22	5		734 Cocksackie A6		
	1	4		20	4	1		3	6				47	18	24			3	3		1	2	1	6			4	1	7				24 Cocksackie A9		
	2	4		2	6	1	11	13	12	2	2		17	20	13	2	2	6	5	8	7	12		2	7	3	1	3	3	9	1		377 Cocksackie A12		
	2	8		11	3	4		2	1	2	4					1	3	3	1	9	1	3	1	2	8	4	6	4	8	1	1		159 Cocksackie B1		
				1	1			2					25	2	1						2	1											28 Cocksackie B2		
	1	3		17	7	2	1	17	2	3	1		26	6	1	1					1	1											50 Cocksackie B3		
1				4	4		3			7			5			3											1						106 Cocksackie B4		
		2		1									7	1			5			2	1			2	1		1						102 Cocksackie B5		
				3	6	2	1	1		2			7				2								2	1		1	2				50 Echo 3		
				3	2		3											3								1	2						149 Echo 6		
				4	2	10	1	1	2				4	1														3					50 Echo 7		
																														4	2	1		53 Echo 9	
																																		9 Echo 11	
																																		1 Echo 14	
																																		3 Echo 16	
																																		1 Echo 18	
																																		43 Echo 25	
																																		1 Echo 33	
																																		16 Polio 1	
																																		10 Polio 2	
																																		5 Polio 3	
																																		6 Entero 71	
																																		12 Parecho NT	
																																		34 Parecho 1	
																																		161 Parecho 3	
31	13		1	28	105	5	30	2					18	2																			660 Rhino		
																																		1 Aichi	
																																		4 Influenza A H1pdn09	
	19	7	1		35	16	10	33	9	13	2	17	6	7	11	6	8	15	3	11	4	3	2		1	5							418 Influenza A H3		
																																		14 Influenza B NT	
																																		17 Influenza B/Victoria	
																																		20 Influenza B/Yamagata	
	2																																	2 Influenza C	
47							39	4	10				3	5	1	6																	233 Parainfluenza		
27	1			5	6	55	16	26	6	12			3	5	1	7	14	9	5	5	2												426 Respiratory syncytial		
15	1			10									2	11																			158 Human metapneumo		
11																																	15 Other corona		
																																		104 Mumps	
																																		1 Measles genotype A	
																																		2 Measles genotype D4	
																																		2 Measles genotype D8	
																																		4 Measles genotype D9	
																																		1 Measles genotype G3	
																																		14 Rubella genotype NT	
																																		1 Rubella genotype 1E	
																																		2 Rubella genotype 2B	
																																		1 Japanese encephalitis	
																																		22 Dengue	
			1	2																														17 Rota group A	
																																		4 Astro	
																																			27 Noro genogroup unknown
																																			77 Noro genogroup I
	2	21		3	22	7	12	1	4				5	2																				370 Noro genogroup II	
																																			22 Sapo genogroup unknown
	8																																		

Report of detection of diarrheagenic <i>E. coli</i> (excluding EHEC, ETEC and EIEC) in Japan, January 2001-August 2011	3	Wide area food poisoning due to ETEC O148 involving kitchens in four places of business, September 2011–Yokohama City	12
Questionnaire-based survey on diarrheagenic <i>E. coli</i> examinations in PHIs	4	Group A rotavirus infection outbreak among adults, November 2011 –Ibaraki	13
Proposed revision of classification of diarrheagenic <i>E. coli</i> in NESID ..	5	Leptospirosis outbreak among outdoor workers after heavy rains, November 2011 – Kochi	14
An outbreak of foodborne illness due to EAggEC O126:H27 handled as consumer complaints, April 2011–Hamamatsu City	7	Isolation of <i>Bordetella holmesii</i> from a young child with pertussis-like illness, August 2011–Osaka	15
Food poisoning outbreak due to atypical EPEC OUT:HNM, May 2011–Kumamoto	8	Observation of subtype AH3 influenza in a pediatric sentinel clinic in Nara Prefecture, 1998-2011	16
Outbreak investigation of wide area food poisoning due to ETEC O148, September 2011	9		

<THE TOPIC OF THIS MONTH> Diarrheagenic *Escherichia coli* in Japan as of 2011

Escherichia coli (*E. coli*) constituting the normal human flora is mostly non-pathogenic. Occasionally, however, some *E. coli* strains cause diarrhea in humans. They are called collectively “diarrheagenic *E. coli*”. Diarrheagenic *E. coli* is rarely present in the normal human flora. Differential diagnosis of the diarrheagenic *E. coli* from the normal flora *E. coli* requires investigation of the pathogenic factors.

Since 1993 till 2011, the surveillance system for Laboratory Findings of Infectious Agents in Japan (IASR 31: 75-76, 2010) classified diarrheagenic *E. coli* into five categories, i.e., EHEC/VTEC, ETEC, EIEC, EPEC and “other diarrheagenic *E. coli*” (Table 1a). The food poisoning statistics, however, classified the diarrheagenic *E. coli* into two categories of EHEC and “other pathogenic *E. coli*” since 1998. This article deals with diarrheagenic *E. coli* other than EHEC.

Report of pathogen detection: Fig. 1 shows the summary of all the data sent in two formats (“Outbreak pathogen report” and “Monthly isolation of pathogenic bacteria from humans”) from prefectural and municipal public health institutes (PHIs) and health centers on outbreaks and detection of diarrheagenic *E. coli* other than EHEC/VTEC, i.e., ETEC, EIEC, EPEC and “other diarrheagenic *E. coli*”. Both incidents and patients increased in number in summer seasons, but not a few cases occurred in winter. Incidents due to ETEC were at the top in both outbreak numbers and patient numbers. ETEC cases tended to decrease until 2009, but are on rise from 2010 to 2011. Reports of EIEC are only a few.

The third format “Individual case report on pathogen isolation/detection” includes information for O-group serotyping, although only a part of detected case is reported in particular for ETEC. According to this information, from January 2001 to August 2011, 374 ETEC, 9 EIEC, 590 EPEC and 92 “other diarrheagenic *E. coli*” cases were reported (see p. 3 of this issue). Until now, EPEC was determined by O group (Table 1a). One-third of the reported EPEC were O1 and O18. Only three strains of the reported O1 and O18 were positive for *eae*, an important marker of EPEC. Inversely, when the *eae*-positive EPEC isolates were classified for the O group, the most frequent were OUT, O55, O128, O119 and O8. Among strains positive for *aggR*, OUT, O126, O127, O111 and O78 were frequent.

Outbreaks: From 2008 to 2010 (from Statistics of Food Poisoning in Japan, 2008-2010, Ministry of Health, Labour and Welfare), there have been annually 8-12 outbreaks due to “other pathogenic *E. coli* (other than EHEC)” and 160-1,048 patients involved (Table 2 in p. 3 of this issue). The patient number decreased after the peak in the year 1998 (IASR 29: 213-215, 2008 & 31: 1-3, 2010), but increased in 2010 due to outbreaks described below.

Table 1. Categories of diarrheagenic *Escherichia coli*

a. the former reporting system of IASR		b. the revised reporting system of IASR from January 2012			
Category	Definition	Category	Mechanism of pathogenicity	Major pathogenic factor or marker	Definition
EHEC/VTEC	Detection of Verotoxin (VT) or VT-coding gene (including detection from carriers)	EHEC/VTEC	Toxin	VT1, VT2	Unrevised
ETEC	Detection of heat-labile enterotoxin (LT) and/or heat-stable enterotoxin (ST) or LT/ST-coding gene	ETEC	Toxin	LT, ST	Unrevised
EIEC	Detection of invasion plasmid or genes related to invasion	EIEC	Invasiveness	<i>invE</i> , <i>ipaH</i>	Unrevised
EPEC	Classified as so called “enteropathogenic serotypes” excluding EIEC *O group: 1; 18; 20; 26; 44; 55; 86; 111; 114; 119; 125; 126; 127; 128; 142; 146; 151; 158; 159 *excluding LT/ST/VT-positive	EPEC	Localized adherence	<i>eae</i> , <i>bfpA</i> , EAF	Localized adherence to cultured cells or detection of related genes *excluding LT/ST/VT-positive and invasiveness-positive
		EAggEC	Aggregative adherence	<i>aggR</i> , CVD432	Aggregative adherence to cultured cells or detection of related genes *excluding LT/ST/VT-positive and invasiveness-positive
Others	Not categorised by above four definitions but considered as pathogen of gastroenteritis Not detected or not tested for invasiveness and LT/ST/VT <i>E. coli</i> strains isolated from many patients involving an outbreak and characterized as same in biochemistry and classified for O group other than above EPEC O groups or O group-unknown	Others	Unknown	<i>afa</i> , <i>astA</i> , CDT, <i>cnf</i>	Not categorised by above five definitions but considered as pathogen of gastroenteritis <i>E. coli</i> strains isolated from many patients involving an outbreak and characterized as same in biochemistry

EHEC: Enterohemorrhagic *E. coli*, VTEC: Verotoxin-producing *E. coli*, ETEC: Enterotoxigenic *E. coli*, EIEC: Enteroinvasive *E. coli*,
EPEC: Enteropathogenic *E. coli*, EAggEC: Enteroaggregative *E. coli*

(Continued on page 2')

(THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

As for large-scale outbreaks involving more than 500 patients per incident, there were five such incidents from 1997 to 2000, but from 2000 to 2009 they were absent. A big outbreak occurred again in 2010 (Table 3) and the patient number jumped up. Another outbreak occurred in 2011, which was caused by ETEC O148:H28 that contaminated foodstuffs provided to many cafeterias in wide area by one company (see pp. 9 & 12 of this issue). The causative agent was detected from the leftover of the food material green onions.

Outbreaks, not necessarily large scale ones, are often caused by ETEC (Fig. 1), and less frequently by EAggEC (see p. 7 of this issue and IASR 29: 226-227, 2008) and EPEC (see p. 8 of this issue and IASR 32: 143-144, 2011).

Laboratory detection (see p. 4 of this issue): It is difficult to classify diarrheagenic *E. coli* by clinical symptoms, biochemical characteristics of isolates or by O-group serotyping. Differentiation by pathogenic factor detection is critically important. Pathogenic factors include toxin-production (EHEC/VTEC and ETEC), cell invasiveness (EIEC), and cell adhesiveness (EPEC and EAggEC). They can be diagnosed by biological and immunological methods, but more recently PHIs use PCR for detecting bacterial genes encoding the pathogenic factors (see pp. 7 & 8 of this issue).

Reclassification of diarrheagenic *E. coli* needed (see p. 5 of this issue): Under the pathogen detection reporting system till 2011, EPEC had been classified by O-group serotyping, which was increasingly found problematic. For example, some EAggEC strains were classified as EPEC. Inversely, some *eae*-positive strains not belonging to known EPEC O groups had been discarded as non-EPEC. Non-pathogenic O1 and O18 strains frequently isolated from healthy persons were reported as EPEC.

In order to solve the above problems, PHIs and National Institute of Infectious Diseases examined the issue and concluded to use intimin gene (*eae*) in place of O-group serotyping as a primary pathogen marker of EPEC strains from 2012 (Table 1b). In addition, EAggEC was added to the list of diarrheagenic *E. coli* using *aggR* gene as a marker. These arrangements will bring Japanese system consistent with the globally used classification of diarrheagenic *E. coli* (Manual of Clinical Microbiology, 10th Ed, Chapter 35).

Concluding remarks: In 2011, in Germany and in other EU countries, a new type diarrheagenic *E. coli*, O104:H4, emerged, which had insertions of verotoxin gene and others in EAggEC (*aggR* gene) type strain. The diarrheagenic *E. coli* may further acquire additional multiple pathogenic factors in future, which should be closely monitored.

As EAggEC and EPEC have not been well investigated for their pathogenicity, such isolates are very often discarded from reports particularly when they are isolated from sporadic cases. It has been reported that an outbreak of foodborne illness, from which EAggEC was isolated, was handled as a "consumer complaints" event, not as "food poisoning" (see p. 7 of this issue).

PHIs are requested to report all the detected diarrheagenic *E. coli* cases according to the newly revised standard of pathogen reporting, which is based on the detection of the pathogenic factors. Analysis of the collected data including investigation of pathogenic factors detected from outbreak cases is crucial for correct understanding of the diarrheagenic *E. coli* epidemic in Japan. The questionnaire-based survey done by PHIs indicated the necessity of laboratory investigation manual on diarrheagenic *E. coli* (see p. 4 of this issue), which should be drafted as soon as possible.

Figure 1. Monthly reports of isolation of diarrheagenic *Escherichia coli* from prefectural and municipal public health institutes, January 2000-November 2011, Japan

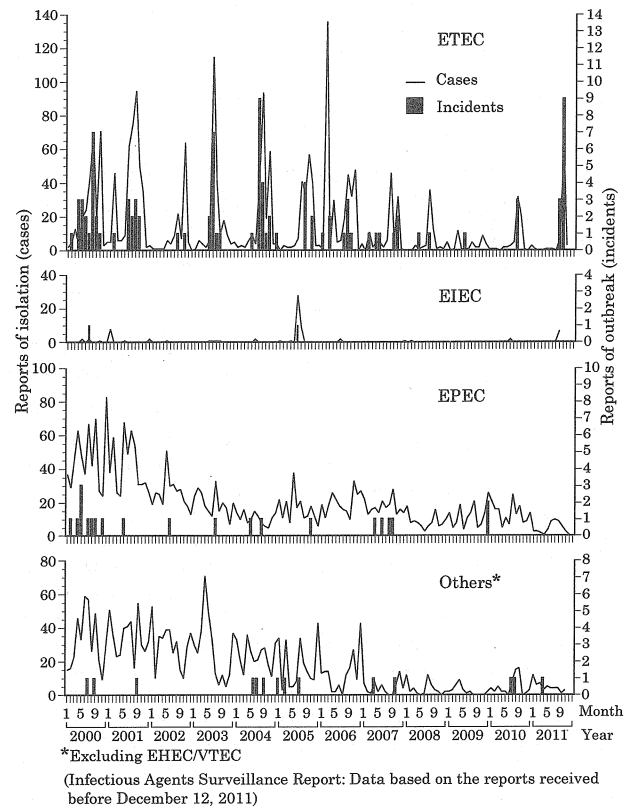


Table 3. Pathogenic *Escherichia coli* food poisoning incidents involving more than 500 cases, 1997-2011, Japan

Year	Date of onset	Place	Cases	Causative food	Pathogenic substance	Preparing facility
1997	Jun. 6	Hyogo P.	2,758	Unknown (boxed lunch)	Pathogenic <i>E. coli</i> O169	Caterer
1998	Apr. 6	Sakai C.	762	Cucumber and soft seaweed	ETEC O169:H41 ST+	Business place-kitchen
	Sep. 7	Fukushima P.	1,197	Unknown (school lunch)	Pathogenic <i>E. coli</i> O44	School-kitchen
2000	Jun. 19	Nara P.	735	Unknown (boxed lunch)	Pathogenic <i>E. coli</i> O6	Caterer
	Aug. 29	Tokyo M.	754	Unknown (boxed lunch)	ETEC O148 ST+	Caterer
2010	Sep. 7	Aichi P.	503	Unknown (boxed lunch)	Pathogenic <i>E. coli</i> O6	Caterer
2011	Sep. 5-15	7 prefectures and cities*	516	Dishes using raw minced green onion	ETEC O148 ST+	Business place-kitchen

P.: Prefecture, C.: City, M.: Metropolis, *a diffuse outbreak (number of cases is provisional)

Data based on Statistics of Food poisoning in Japan 1997-2010, Ministry of Health, Labour and Welfare and pp. 9 & 12 of this issue

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 Law Concerning the Prevention of Infectious Diseases and Medical Care for Patients of Infections, and 2) other data covering various aspects of infectious diseases. The prefectural and municipal health centers and public health institutes (PHIs), the Department of Food Safety, the Ministry of Health, Labour and Welfare, quarantine stations, and the Research Group for Enteric Infection in Japan, have provided the above data.

Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases

Toyama 1-23-1, Shinjuku-ku, Tokyo 162-8640, JAPAN Fax (+81-3)5285-1177, Tel (+81-3)5285-1111, E-mail iasr-c@nih.go.jp