

# 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

EHEC 血清型別臨床症例 3, 2009年広域分離 O157 の PFGE 解析 4, ステーキチェーンA 関連 O157 広域事例 5, ステーキチェーンB 関連 O157 広域事例: 埼玉県 6, 群馬県 7, 焼肉チェーン関連 O157 食中毒: 千葉県 8, O157 広域散発食中毒対策 (通知) 9, O157 集団発生での IS-printing 法の有用性: 大分県 10, 保育園での EHEC 集発: O121 大分 11, O26 愛媛 13, O26 石川 14, O145 宮城 15, O157 京都市 16, NESID における EHEC 感染症: non-O157, O26 & O111 報告数 17, O91 報告数 18, HUS 報告数 19, AH1pdm 集発: 鹿児島 21, 小学校集発から分離された Victoria 系統 B 型インフルエンザ: 愛知県 22, A/H1N1pdm オセルタミビル耐性株国内発生状況 22, 高校サマースクールでの新型インフルエンザ集団事例: 千葉県 27, 同一食肉施設由来牛肉関連 STEC 複数州での集発: 米国 28, 日本の HIV 感染者・AIDS 患者の状況 29

Vol.31 No. 6 (No.364)

2010年 6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, 厚生労働省食品安全部, 検疫所, 感染性腸炎研究会。

## <特集> 腸管出血性大腸菌感染症 2010年5月現在

表1. 腸管出血性大腸菌感染症届出数

年	期間	報告数
1996	8/6 ~ 12/31	1,287 *
1997	1/1 ~ 12/31	1,941 *
1998	1/1 ~ 12/31	2,077 *
1999	1/1 ~ 3/31	108 *
1999	4/1 ~ 12/31	3,115 **
2000	1/1 ~ 12/31	3,652 **
2001	1/1 ~ 12/31	4,436 **
2002	1/1 ~ 12/31	3,186 **
2003	1/1 ~ 12/31	2,998 **
2004	1/1 ~ 12/31	3,760 **
2005	1/1 ~ 12/31	3,594 **
2006	1/1 ~ 12/31	3,922 **
2007	1/1 ~ 12/31	4,617 **
2008	1/1 ~ 12/31	4,330 **
2009	1/1 ~ 12/31	3,878 **
2010	1/1 ~ 5/16	398 **

患者および無症状病原体保有者を含む

\* 厚生省伝染病統計

\*\* 感染症発生動向調査 (2010年5月19日現在報告数)

図1. 腸管出血性大腸菌感染症週別発生状況, 1999年第14週~2010年第15週

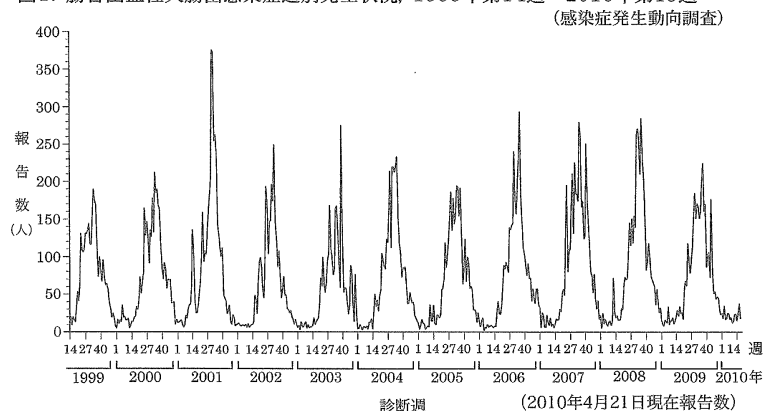
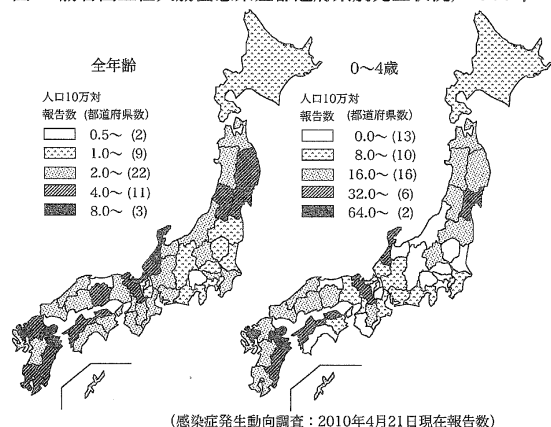


図2. 腸管出血性大腸菌感染症都道府県別発生状況, 2009年



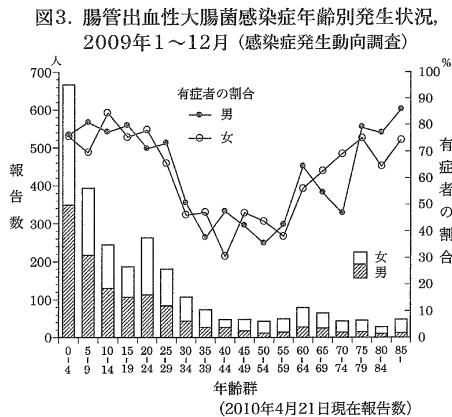
腸管出血性大腸菌 (EHEC) 感染症は、1999年4月に施行された感染症法に基づく3類感染症として、菌の分離・同定と Vero 毒素 (VT) の確認により診断した医師の全数届出が義務付けられている (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-03-03.html>)。さらに、医師から食中毒として保健所に届出があった場合や、保健所長が食中毒と認めた場合には「食品衛生法」に基づき、各都道府県等において調査および国への報告が行われる。一方、地方衛生研究所 (地研) が EHEC の検出、血清型別、毒素型別を行い、国立感染症研究所細菌第一部では分離菌株について詳細な分子疫学的解析を行ってパルスネット で情報提供している (本号4ページ)。

発生動向調査: 2009年には EHEC 感染症患者2,601例, 無症状病原体保有者1,277例, 計3,878例の EHEC 感染者が報告された (表1)。2009年の週別報告数は、例年同様、夏季に流行のピークがみられた (図1)。人口10万対都道府県別報告数は佐賀 (22.06) が最も多く、大分 (9.20), 石川 (8.06) がそれに続き、例年同様かなりの地域差がみられた (図2左, IASR 30: 119-120, 2009)。2005~2008年に発生の多かった地域は2009年も多い傾向が見られた。2009年の EHEC 感染者は例年同様0~4歳がもっとも多く、5~9歳がこれに次いだ (次ページ図3)。0~4歳について人口10万対報告数を都道府県別にみると、保育所での集団

発生があった佐賀県, 大分県 (本号11ページ) が多かった (図2右)。患者調査は有症者の周囲の者を対象に行うが、有症者の割合は男女とも若年層と高齢者が高く、30代, 40代, 50代では無症状の方が多かった (次ページ図3)。この傾向は例年同様であった。また、溶血性尿毒症症候群 (HUS) 症例は83例あり、有症者のうち3.2%であった。うち、菌が分離された55例の血清群・毒素型をみると、O157 が91%を占め、VT2を含む株 (VT2単独およびVT1&2) が95%を占めた (本号19ページ)。死亡例が3例 (いずれも80代で HUSではない) 報告された。

EHEC 検出報告: 2009年に地研から国立感染症研究 (2ページにつづく)

(特集つづき)



所感染症情報センター (IDSC) に報告された EHEC 検出数は2,168であった。EHEC 感染者報告数 (前ページ表1) と開きがあるが、これは、現行システムでは地研以外で検出された菌株の検出報告が一部しか届かないことによる。O血清群では、これまでO157, O26, O111の順に検出数が多かったが、2009年にはO157 (全検出数の64%), O26 (同23%), O121 (同3.2%)の順となり、O111 (同2.6%)は第4位の検出数となった (本号3ページ)。2005年から分離頻度の高い7つの血清群が市販抗血清に追加されているが (本号17ページ)、その他にも多様な血清型が検出されており (<http://idsc.nih.go.jp/iasr/virus/bacteria-j.html>), EHECの同定にはVTの確認が重要である。分離菌株が産生しているVT (または保有している毒素遺伝子)の型をみると、2009年も例年同様O157ではVT1 & 2が64%を占めた (1997～2008年は53～68%)。O26ではVT1単独が89%で、O111ではVT1単独が80%であった。O157が検出された1,396例中、不詳を除く1,327例の主な症状は下痢58%, 腹痛56%, 血便42%, 発熱20%であった (本号3ページ)。

集団発生とその予防: 2009年に地研からIDSCに報告されたEHEC感染症集団発生は21事例あり、うち10事例がO157によるものであった。菌陽性者10人以上の14事例では (表2), 伝播経路が食品媒介と推定された事例は5件あり、人→人感染と推定された事例

が7件であった。なお、「食品衛生法」に基づいて都道府県等から報告された2009年のEHEC食中毒は26事例、患者数181名であった (2008年は17事例115名)。

2009年には、全国展開している二つの異なるステーキチェーン店 (本号5, 6 & 7ページ) と首都圏で展開している焼肉チェーン店 (本号8ページ) 関連の3件の広域集団事例が発生した (表2)。その一部は、複数の都道府県からの散発事例として探知され、分離株のPFGE解析で初めて集団事例であることが証明された (本号4ページ)。このように散発事例から広域集団発生事例を迅速に探知してその拡大を阻止するためには、疫学情報と分離株の解析結果を地研・地方自治体等の関係機関がリアルタイムに共有する必要がある。厚生労働省は2010 (平成22) 年4月16日に「EHEC O157による広域散発食中毒対策について」の通知を出して注意を喚起している (本号9ページ)。

EHEC感染症は、少数の菌で汚染された食品が感染の原因となるため、食中毒予防の基本を守る必要がある。また、EHEC、カンピロバクターやE型肝炎ウイルスなどへの感染の危険性も考慮し (IASR 31: 1-3, 2010), 若齢者、高齢者ほか、抵抗力が弱い者には、生肉または加熱不十分な食肉等を食べさせないことが重要である (<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/index.html>)。

EHECは赤痢同様、微量の菌により感染が成立するため、人→人感染で感染が拡大しやすい。2009年も依然として保育所での集団発生が多く9件あった (表2)。保育所等での集団感染予防には、普段からの園児・職員の手洗いの励行、夏季の簡易プール使用における衛生管理に注意を払うことが重要である。さらに、家族内感染が多いので、患者が発生した場合には、家族に対して二次感染予防の指導を徹底する必要がある。

2010年速報: 本年第1～19週までのEHEC感染者届出数は398人である (前ページ表1)。夏季にはEHEC感染症の増加が予想されるので、今後一層の注意喚起が必要である。

表2. 腸管出血性大腸菌感染症集団発生事例, 2009年

No.	発生地	発生病期間	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	家族内感染	IASR参照記事
1	大分県	1.26～3.16	人→人	保育所	O121:H19	VT2	24	...	31 / 318	有	本号11ページ
2	新潟県	4.1～11	食品	ホテル	O157:H7	VT1&2	31	90	19 / 140	無	Vol. 30, No. 10
3	沖縄県	5.25～7.24	人→人	保育所	O26:HNT	VT1&2	16	...	36 / 198	有	本号13ページ
4	愛媛県	5.23～6.3	人→人	保育所	O26:H11	VT1	27	...	46 / 131	有	本号13ページ
5	千葉県	6.15～30	食品	飲食店 (肉類)	O157:HNT	VT1&2	6	44	10 / 32	無	
6	福岡市	7.8～13	人→人	保育所	O157:H7	VT2	3	...	14 / 112	有	Vol. 30, No. 11
7	石川県	7.12～31	人→人	保育所	O26:HNT	VT1	4	...	11 / 53	有	本号14ページ
8	宮崎県	7.18～8.11	不明	保育所	O26:H11	VT1	不明	...	22 / 不明	不明	
9	関東～関西 中国・四国	8.16～9.2	食品	飲食店 (肉類) *1	O157:H7	VT1&2	38	不明	35 / 不明	不明	本号5ページ
10	埼玉県、群馬県	8.17～9.14	食品	飲食店 (肉類) *2	O157:H7	VT1&2	20	不明	24 / 不明	不明	本号6&7ページ
11	宮城県	8.17～9.10	人→人	保育所	O145:H*5	VT1	38	...	12 / 88	有	本号15ページ
12	京都市	8.31～10.23	人→人	保育所	O157:H7	VT1&2	5	...	25 / 145	有	本号16ページ
13	佐賀県	10.21～11.14	不明	保育所*3	O26:H11	VT1	不明	...	133 / 1,093	有	
14	首都圏6自治体	11.14～1.2	食品	飲食店 (肉類) *4	O157:H7	VT1&2	20	71	20 / 不明	不明	本号8ページ

菌陽性者 (無症状者を含む) 10名以上の事例。NT: Not typed \*1&2 角切りステーキ等、\*3 レタス、\*4 牛横隔膜、\*5 他にO111とO157も検出、

...人→人伝播と推定されているので該当せず。

地方衛生研究所からの「集団発生病原体票」速報 (病原微生物検出情報: 2010年5月20日現在) とIASR記事による。

<特集関連資料> 腸管出血性大腸菌検出例の血清型別臨床症状, 2009年  
Symptoms of EHEC-positive cases, 2009

(病原微生物検出情報: 2010年5月27日現在報告数)

血清型 Serotype	臨床症状* Symptoms*											例数 Cases
	不詳 <sup>1)</sup>	無症状 <sup>2)</sup>	発熱 <sup>3)</sup>	下痢 <sup>4)</sup>	嘔気嘔吐 <sup>5)</sup>	血便 <sup>6)</sup>	腹痛 <sup>7)</sup>	意識障害 <sup>8)</sup>	脳症 <sup>9)</sup>	HUS <sup>10)</sup>	腎機能障害 <sup>11)</sup>	
検出報告総数 Total	89	764	366	1,063	194	682	913	1	-	32	20	2,168
O157:H7:VT1	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	4
O157:H7:VT2	-	130	50	146	29	103	138	-	-	7	2	307
O157:H7:VT1&VT2	1	160	154	419	97	319	414	-	-	16	13	660
O157:H-VT1	-	-	-	2	-	3	3	-	-	-	-	5
O157:H-VT2	-	7	-	4	1	3	6	-	-	-	-	14
O157:H-VT1&VT2	-	34	15	42	3	20	33	1	-	-	-	78
O157:HUT:VT1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
O157:HUT:VT2	-	2	1	1	-	-	1	-	-	-	-	3
O157:HUT:VT1&VT2	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	1
O157:HNT:VT1	3	3	-	2	-	2	2	-	-	-	-	8
O157:HNT:VT2	18	21	11	40	9	29	40	-	-	1	-	86
O157:HNT:VT1&VT2	47	56	36	107	19	81	102	-	-	3	2	228
O157 (血清診断) **	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1
O157 小計 Subtotal	69	416	269	766	159	562	742	1	-	28	17	1,396
O26:H11:VT1	1	154	37	122	12	37	68	-	-	-	-	336
O26:H11:VT1&VT2	-	1	1	8	1	5	8	-	-	-	-	12
O26:H-VT1	-	12	5	10	1	5	7	-	-	-	-	24
O26:H-VT1&VT2	-	3	2	4	1	3	1	-	-	-	-	8
O26:HUT:VT1	-	3	3	5	1	-	3	-	-	-	-	8
O26:HNT:VT1	7	41	8	25	3	10	13	-	-	-	-	79
O26:HNT:VT1&VT2	-	20	8	10	1	6	3	-	-	-	-	37
O26 小計 Subtotal	8	234	64	184	20	66	103	-	-	-	-	504
O121:H19:VT2	-	6	2	14	3	6	7	-	-	1	1	21
O121:H-VT2	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	2
O121:HUT:VT2	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	2
O121:HNT:VT2	1	9	5	22	2	12	7	-	-	1	1	43
O121:HNT:VT1&VT2	-	-	-	1	1	1	1	-	-	1	-	1
O121 小計 Subtotal	1	16	7	39	6	21	16	-	-	3	2	69
O111:H28:VT1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1
O111:H-VT1	-	14	7	14	2	2	4	-	-	-	-	30
O111:H-VT2	-	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	2
O111:H-VT1&VT2	-	1	-	6	2	3	6	-	-	-	-	7
O111:HUT:VT1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1
O111:HNT:VT1	1	6	-	6	1	3	5	-	-	-	-	13
O111:HNT:VT1&VT2	-	-	1	2	-	1	2	-	-	-	-	2
O111 小計 Subtotal	1	22	10	31	5	10	18	-	-	-	-	56
O103:H2:VT1	1	10	4	9	-	3	8	-	-	-	-	21
O103:H11:VT1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
O103:H-VT1	-	-	2	1	-	-	2	-	-	-	-	2
O103:HUT:VT1	-	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	2
O103:HNT:VT1	2	5	1	3	-	2	3	-	-	-	-	11
O103:HNT:VT1&VT2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O103 小計 Subtotal	3	16	8	13	-	7	14	-	-	-	-	38
O145:H-VT1	1	9	4	8	-	4	4	-	-	-	-	24
O145:H-VT2	-	1	2	2	1	2	2	-	-	-	-	4
O145:H-VT1&VT2	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1
O145:HNT:VT2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O145 小計 Subtotal	2	10	7	11	2	7	7	-	-	-	-	30
O91:H7:VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O91:H21:VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O91:H28:VT1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
O91:H51:VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O91:H-VT1	-	3	-	2	1	1	2	-	-	-	-	5
O91:H-VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O91:H-VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O91:HUT:VT1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
O91:HUT:VT1&VT2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
O91:HNT:VT1	2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
O95 小計 Subtotal	2	24	-	2	1	1	2	-	-	-	-	28
O1:H7:VT1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
O1:H20:VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O1:H45:VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O8:HNT:VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O15:HNT:VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O28ac:H42:VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O55:H7:VT1	-	2	1	1	-	-	1	-	-	-	-	3
O63:HNT:VT2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O74:HUT:VT2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
O113:H21:VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O115:H10:VT1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
O119:HNT:VT1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
O124:H19:VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O128:HNT:VT1&VT2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O146:H-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O146:H-VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O146:HNT:VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
O165:H-VT2	-	1	-	4	-	3	3	-	-	1	1	5
O165:H-VT1&VT2	-	-	-	2	-	1	2	-	-	-	-	2
O165:HNT:VT2	-	-	-	2	1	2	1	-	-	-	-	2
O165:HNT:VT1&VT2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
O177:H-VT2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1
O178:H19:VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
OUT:H2:VT1	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	1
OUT:H4:VT1&VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
OUT:H7:VT1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
OUT:H19:VT1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
OUT:H21:VT2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
OUT:H34:VT1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
OUT:H-VT1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
OUT:HNT:VT1	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
OUT:HNT:VT2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
OUT:HNT:VT1&VT2	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	2

NT: Not typed, UT: Untypable, \*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「病原体個票」の報告による。

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

\*Including cases for which two or more symptoms were reported, \*\*serodiagnosed by O157-antibody

(Infectious Agents Surveillance Report: Data based on the reports from public health institutes received before May 27, 2010)

<特集関連情報>

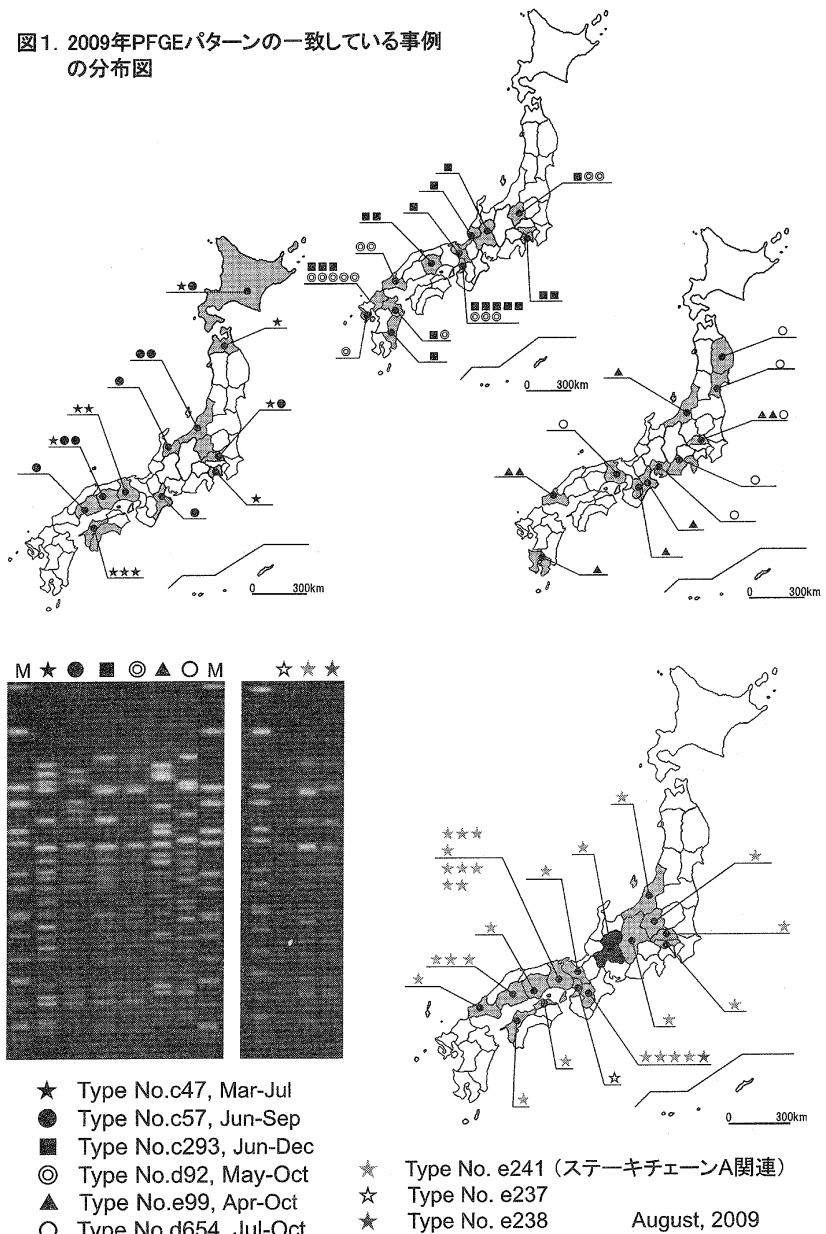
2009年に人から広域に分離された EHEC O157 の PFGE パターンのクラスター解析

国立感染症研究所細菌第一部に送付され解析を行った2009年分離のヒト由来腸管出血性大腸菌 (EHEC) は2,243株あり、そのうち O157 は1,597株、O26 は351株あった (2010年2月現在)。

2009年には *Xba*I によるパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) パターンが O157 で829種類 (Type No. e1~e716 およびその他) 見られ、少なくとも三つ以上の異なる都道府県から分離された同一 PFGE パターンが33種類あった。このうち、六つ以上の都道府県から分離された O157 には7種類の泳動パターンがあった [Type No. (TN) c47, c57, c293, d92, d654, e99, e241, (図1)]。TN c47, c57, c293 は2007年と2008年に引き続いて分離されているパターンであり、TN d92, d654 は2008年から分離されているパターン、TN e99 および e241 は2009年に初めて分離されたパターンである。これらの株について *Bln*I による PFGE パターンを比較しても、それぞれのパターンにおける変異はほとんど見られなかった。TN e241 を示す株は、ステーキチェーン A (本号5ページ) 関連事例に由来するものであり、その他にも2009年には、ステーキチェーン B (本号6 & 7ページ) および焼肉チェーン C (本号8ページ) において広域での同時多発的散発事例が発生した。これらの株について Multiple-locus variable-number tandem repeat analysis (MLVA) 法を用いて、9種類の遺伝子座のリピート数に基づく MLVA タイプを明らかにすることにより、分離株相互の関連性について解析した (次ページ図2)。その結果、TN e241 (ステーキチェーン A 由来株) を示す株の大部分はリピート数の一致する株 (大円で表示) であり、相互の関連性を裏付ける結果となった。また、同一 PFGE タイプの広域分離株においてもリピート数が少しずつ異なっている株 (変異株; 枝分かれした小中円で表示) が存在していることから、これらのグループは変異

株が集合して構成されていることが明らかになった。特に分離期間が長期にわたる TN c293, d92 の株では、多数の MLVA タイプの株が含まれており、多様な遺伝子型の株が含まれていることが示唆された。一方、分離期間が比較的短い、TN d654 やステーキチェーン B および焼肉チェーン C に由来する株においても、明らかに遺伝子型が異なる複数のグループが存在していた。ステーキチェーン A 関連事例でも明らかのように、分離地が異なっても遺伝子型が一致する株については関連性が高いと考えられ、広域散発事例由来株においても遺伝子型が一致する株ではその関連性が高いことが示唆された。しかしながら、チェーン店関連事例由来株においても、明らかに異なる遺伝子型を示す分離株が存在する場合があることから、分離株の関連性は菌株の遺伝学的解析結果のみならず、疫学的解析結果を十分考慮することが重要と考えられる。

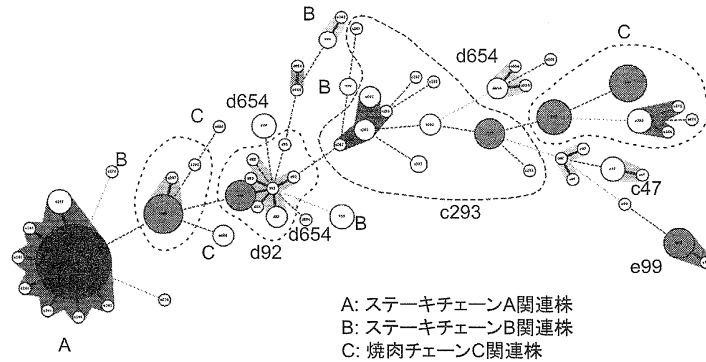
図1. 2009年PFGEパターンの一致している事例の分布図



- ★ Type No.c47, Mar-Jul
- Type No.c57, Jun-Sep
- Type No.c293, Jun-Dec
- ◎ Type No.d92, May-Oct
- ▲ Type No.e99, Apr-Oct
- Type No.d654, Jul-Oct

- ★ Type No. e241 (ステーキチェーンA関連)
- ☆ Type No. e237
- ★ Type No. e238 August, 2009

図2. 2009年に広域で分離されたEHEC O157のMLVA法による解析結果 (Minimum Spanning Tree)



国立感染症研究所細菌第一部  
寺嶋 淳 伊豫田 淳 泉谷秀昌  
三戸部治郎 石原朋子 大西 真

調査を進めるにあたり、以下を満たすものを症例として検討を行った。

- (ア) 2009年8月1日以降、同年9月30日までの間に
- (イ) 国内に在住または滞在していたもので
- (ウ) 血便、下痢（水様便、もしくは軟便が1回以上認められた状態）、腹部痛のいずれかの症状を呈し
- (エ) 便培養にてPFGEパターンが同一のEHEC O157 VT1 & 2(+) が検出されたもの

なお、これらの症例とは別に、京都府から感染研細菌第一部に送付された菌株の中に、同じPFGEパターンを示す菌株が3例認められていたことが後日になって判明した。この3例も同時期にAステーキでの喫食歴があり、関連症例と考えられた。

結果1 (症例について)

報告のあった37例のうち、上記症例定義に基づく症例数は28例で、全例に角切りステーキ肉の喫食歴があった。症例定義を満たさなかった9例の内訳は、無症状6例、菌陰性2例、PFGEパターン不一致1例であった。異なるPFGEパターンであった1例は、Aステーキでの喫食歴があったものの、喫食内容は他の症例と異なっており、今回の事例とは直接関係のない散発例と判断した。28例の年齢中央値は7.5歳（2～81歳）で、性別は男性17例（61%）、女性11例（39%）であった。症例の居住地は15都府県にわたっていた。28例の発症日を流行曲線に示す（図1）。発症日は8月16日～

<特集関連情報>

ステーキチェーンAで発生した腸管出血性大腸菌感染症 O157 広域散発事例

2009年8～9月にかけて、ステーキチェーンAとの関連が疑われる腸管出血性大腸菌（EHEC）O157:H7 VT1 & 2(+) 感染事例が、複数の都府県・自治体において発生した。その概要について報告する。

端 緒

EHEC 感染症発生届に基づいた各自治体の調査により、ステーキチェーンA（以下Aステーキ）での喫食との関連が疑われるEHEC O157感染症が奈良県、滋賀県、広島県、広島市、東大阪市で発生していることが9月3日に判明した。広域散発発生が強く疑われたため、厚生労働省は全自治体に対して当該事案を照会するとともに、情報提供を依頼した。さらに国立感染症研究所（感染研）感染症情報センターおよび同研究所実地疫学専門家養成コース（FETP）に調査依頼がなされた。

調査方法

10月2日までに各自治体からAステーキ関連のEHEC感染者として報告されたのは37名で、全例において、Aステーキでの喫食歴が確認されていた。そのうち35名の便検体からEHEC O157:H7 VT1 & 2(+) が検出され、うち34名でパルスフィールド・ゲル電気泳動（PFGE）パターンが一致していた。

37例に対し、関係各自治体に標準化した調査票を用いての追加調査を依頼した。これによって共通の疫学調査内容（旅行歴、動物との接触、特定の食品の喫食歴、外食の有無とその具体的な内容など）での調査を行った。また発症に強く関連していると考えられた角切りステーキ肉を製造した食肉供給センターおよびAステーキ店舗での状況について、担当自治体に聞き取り調査を行った。

図1. 各症例の発症日 (n=28)

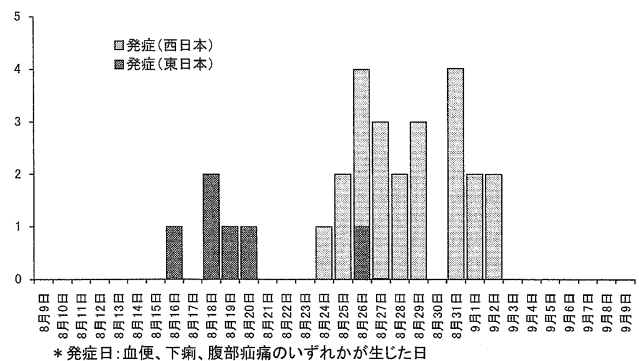
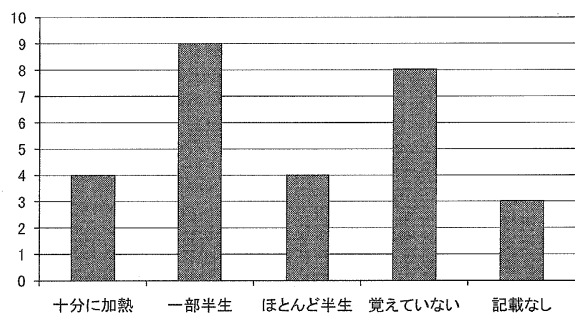


図2. 各症例の角切りステーキ加熱状況 (n=28)



9月2日まで2週間以上の期間にわたっていた。流行曲線は8月中旬～下旬にかけて、および8月下旬～9月上旬にかけての2峰性であった。集団としては大きく前半と後半の2つのグループに分けられるが、地理的情報を加味すると、前半の症例はすべて関東・甲信越で発生した症例であり、後半の症例はほとんどが関西・中国・四国の症例であった。

#### 結果2 (感染源, 感染経路について)

各自治体による喫食調査および流通経路の遡り調査から、B食肉供給センターで8月3日に製造された角切りステーキ肉が汚染されていた可能性が考えられ、保存されていた8月3日製造のサンプル肉からEHEC O157 VT1 & 2(+) が検出された。前後数日間に製造された製品サンプルや工場のふきとり検査、従業員の便検査では菌は検出されなかった。

同食品は輸入肉、国産肉、牛脂などを混合し成型して製造されていた。製品よりさらに原材料まで遡ることができなかったため、汚染の発生場所等の原因は不明であった。同センターで製造された角切りステーキ肉はすべてAステーキに納入されており、8月3日製造の角切りステーキ肉のうち75%が8月17日～26日に関西(中国・四国地方を含む)へ、25%が8月12日に関東(甲信越含む)へ出荷されていた。

各店舗に納入された角切りステーキ肉は、解凍後に加熱した鉄板にのせられた状態で客に提供されていた。提供時に余熱で調理されると説明し、客が自分で調理することを求めていたが、加熱不足の肉が食されていたことは十分に考えられる状況であった(図2)。

#### まとめ

今回のEHEC感染症広域散発事例は、成型肉である角切りステーキ肉の製造過程で、原料肉に起因するEHEC O157 VT1 & 2(+) による汚染が発生し、Aステーキ各店舗において、不十分な加熱状況で提供された結果、広範囲での患者発生に至ったと考えられる。

角切りステーキ肉は複数種の原料を混合して製造する、いわゆる成型肉であり、成型肉を調理する際には内部まで確実に加熱するよう、メニューのあり方や食事の提供方法を改める必要性が考えられる。

流通の広域化やチェーン店の増加に伴って食中毒は広域で発生しやすい状況となっている。少数の発症者

が広域で散発的に発生した場合には、集団発生の判断が遅れる可能性や、対応が感染症を主体とするのか食品を主体とするのかが定まらない可能性がある。今後同様の広域的散発事例が発生した際の対応について検討しておくことが望まれる。

#### 謝辞

今回、多くの関係者の協力によって調査が行われた。特に関係各自治体、岐阜県西濃保健所、東京都多摩立川保健所、厚生労働省食中毒被害情報管理室には多大な協力をいただいたことを深く感謝いたします。

国立感染症研究所FETP

古宮伸洋 具 芳明

国立感染症研究所感染症情報センター

八幡裕一郎 砂川富正

#### <特集関連情報>

#### ステーキチェーンBでのSTEC O157による感染症発生事例——埼玉県

#### はじめに

近年、食品流通の広域化・複雑化に加え外食産業の大規模チェーン店化が進んでいる。そのため、食品を原因とする感染症(食中毒)において、患者発生が複数の自治体で散発的・広域的に見られることが多くなっている。特に感染性胃腸炎として重要な腸管出血性大腸菌(以下STEC)感染症は、発症菌量が少なく、そのほとんどが散発的な発生のため、原因施設や原因食品を特定することが容易でなく、食中毒としての立証が難しいこともある。このような場合、患者からの聞き取り情報に加えて、分離菌株の性状やパルスフィールド・ゲル電気泳動(PFGE)解析等の菌株情報を総合的な疫学情報として用いることが有用とされている。今回、我々は分離菌株のPFGE解析において複数のパターンがみられた事例を経験したので、その概要を報告する。

#### 事例の概要

関東近県でチェーン展開するステーキ店Bにおいて、STEC O157:H7(VT1 & 2)による腸管出血性大腸菌感染症の患者発生があり、埼玉県内では患者20名と従事者3名を含む4名の保菌者の届出があった。喫食日の判明した患者20名は2009年8月17日～9月14日の間に発症しており、そのうち11名が9月1日～4日の4日間に発症していた。また、利用店舗は11店舗で、6店舗では複数患者の報告があったが、残り5店舗では1名ずつであった。利用日は8月13日～30日で、30日が10名と最も多かった(次ページ図1)。保健所職員による聞き取り調査により喫食状況等の詳細な疫学情報が得られた患者16名は、ハンギングテンダーを原材料とする角切りステーキ等を喫食していた。これらの患者の症状は軟便のみであった1名を除き、下

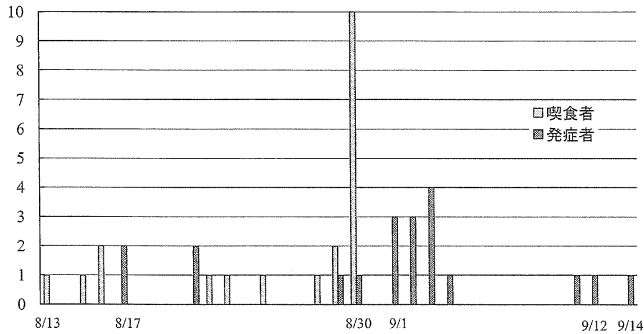


図1. 喫食日と発症日の分布

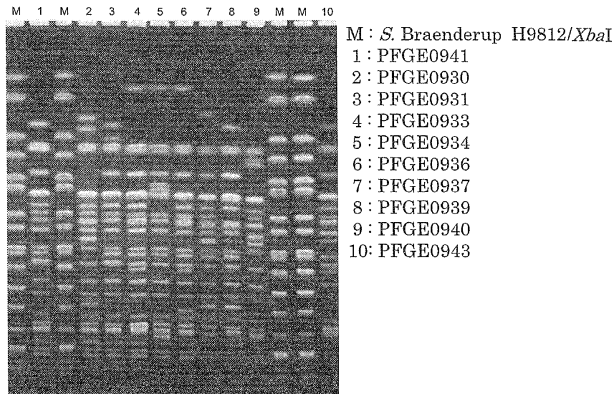


図2. 分離株のPFGEパターン(XbaI処理)

痢・腹痛があり、10名は血便を呈していた。

患者の発生を受けて、各保健所では店舗への立ち入り調査を実施し、肉（参考品）、調理場ふきとり検体および従事者便の検査を行った。肉やふきとり検体からの当該菌分離はなかったが、従事者検便では2店舗3名が陽性であった。また、当該チェーン店の本社工場において加工日ごとに保存されていた原材料を外部検査機関において自主検査したところ、8月9日加工分の肉からSTEC O157 (VT1) が分離されたとの報告が保健所にあった。

届出があった患者および保菌者24名中23名の分離株を収集し、その性状を確認した。血清型およびVero毒素型は、STEC O157:H7 (VT1 & 2) とすべて一致していた。薬剤感受性は供試した12薬剤 (CP, SM, TC, KM, ABPC, NA, CTX, CPF, FOM, GM, NFLX, SXT) では、19株が感受性であり、3株がSM, TC耐性、1株がCP, SM, TC耐性であった。PFGE法では制限酵素 XbaI による切断パターンにおいて供試23株が10パターンに分けられた (図2)。5パターンでは複数株の集積が見られたが、残り5パターンは1株ずつであった。

まとめ

本事例の患者はいずれも、ハンギングテンダーを原材料とする角切りステーキ等を喫食していた。また、喫食日や発症日が一定の期間内に限られていることから、本事例がこのチェーン店内の何らかの要素により発生したことが考えられた。しかし、分離株のPFGE

パターンが複数認められことや、原料肉の原産国や仕入れ日と患者の発生状況が必ずしも一致しないことなどから、本事例は複数の要素が関わっていることが示唆された。また、軟化剤等の漬け込みにより病原微生物が内部に拡大するおそれのある処理を行った食肉や挽肉調理品では、中心部を75°Cで1分間またはこれと同等の加熱効果を有する方法により、加熱調理されるよう指導を徹底することが重要と考えられた。

埼玉県衛生研究所

倉園貴至 砂押克彦 大島まり子 小野一晃

大塚佳代子 青木敦子 野口貴美子 中川俊夫

<特集関連情報>

ステーキチェーンBを原因とした腸管出血性大腸菌O157による広域散発事例——群馬県

2009年8月24日～9月14日、群馬県内および隣県の医療機関等からそれぞれを管轄する保健所へ7件の腸管出血性大腸菌 (EHEC) 感染症の届出がなされた。これらには四つの保健所 (県内3, 隣県1) が関係していたが、喫食状況等の調査から、8月13日～30日の間に同系列の飲食店 (群馬県内の3店舗) で、角切りステーキなどを喫食していたことが判明した。うち2件 (2名) は同じ店舗を数回にわたり利用していた。患者6名 (男4, 女2) および無症状病原体保有者1名からO157 Vero毒素 (VT1 & 2) 産生株が分離された。患者6名は8～56歳で、腹痛、下痢、発熱 (37.3～39.0°C) などの他、いずれも血便を呈し、うち3名 (男2, 女1) は入院治療となった (表1)。また、患者6名には、飲食以外に感染原因となる行動歴や、同系列の飲食店の利用以外の共通点は特定されなかった。

本事例で患者等から分離されたO157の7株について、薬剤感受性試験 (ABPC, PIPC, CMZ, SM, KM, GM, TC, CP, FOM, NA, OFLX, ST使用) およびパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) による遺伝子解析を実施した。薬剤感受性試験では店舗Tを利用した兄妹 (E047, E063) からの分離株は、SM, TCの2剤に耐性、同じ店舗Tを利用した1名 (E071) からの分離株は、ABPC, SM, TC, CPの4剤に耐性であった。他の4株は12剤に感受性であった。PFGE解析 (制限酵素 XbaI 消化) では、店舗Tを利用した兄

表1. 腸管出血性大腸菌O157広域散発事例の患者等発生状況

患者No.	年齢	性別	利用店	喫食日	発症日	Type No.	PulseNet (分離情報)
E047	10Y	M	T	8/13	8/19	e235	'09.8 隣接2県
E063	7Y	F	T	8/13	無症状	e235	同上
E054	14Y	M	A	8/16	8/20	e236	'09.8 隣県
E055	15Y	F	S	8/23	8/26	e242	群馬県のみ
E056	56Y	M	A/S	8/17,23	8/24	e236	'09.8 隣県
E067	8Y	M	T	8/30	9/5	e461	群馬県のみ
E071	20Y	F	T	8/29,30	9/6	d92	'08.13府県 '09.6府県

E047, E063: 兄妹

Type No.: 国立感染症研究所のPFGE解析によるタイピング

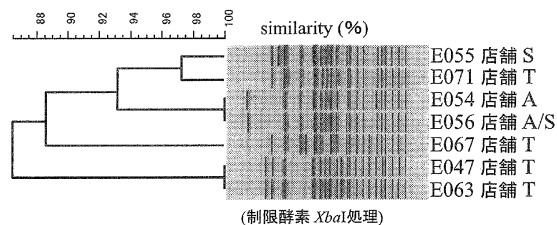


図1. 腸管出血性大腸菌 O157のPFGEパターン

妹 (E047, E063) からの分離株, 店舗Aを利用した1名 (E054) からの分離株と店舗 A/Sを利用した1名 (E056) からの分離株は, それぞれ DNA パターンが一致し, 同一起源の株である可能性が示唆された。他3名 (E055, E067, E071) からの分離株には, DNA パターンの一致するものはなかった。PFGE 解析の結果から患者等が利用した店舗をみると, 店舗 A と店舗 S では各1種, 店舗 T では3種の DNA パターンを示す株が分離されていた (図1)。国立感染症研究所 (感染研) の PulseNet 情報 (PFGE 解析) では, 当所の PFGE 解析で, DNA パターンが一致した兄妹 (E047, E063) からの分離株 (感染研 Type No. e235) は, 8月に隣接の2県, 同様に患者2名 (E054, E056) からの分離株 (同 Type No. e236) も, 8月に隣県から分離された株と同じタイプであった。この隣県の事例でも本県の事例と同じ系列の飲食店が関与していた。当所の PFGE 解析で, 単独の DNA パターンを示した患者2名 (E055, E067) からの分離株 (同 Type No. e242, e461) は, 他県等での分離はなかった。同様に単独の DNA パターンを示した患者 (E071) からの分離株 (同 Type No. d92) は, 2008年に本県の他12府県, 2009年に本県の他5府県で分離された株と同じタイプであった (前ページ表1)。PulseNet 情報からも, 共通の感染原因による広域散発事例であることが示唆された。県内の3店舗を管轄する二つの保健所は, これら疫学調査での患者等の喫食および発症状況, 菌株の遺伝子解析, そして, 感染研の PulseNet 情報などから, 当該飲食店で提供された食事による食中毒事件と断定し, 食品衛生法第55条 (昭和22年法律233号) により9月12日から3日間の営業停止処分とした。この飲食チェーンは全国に展開する大型店で, 8月には本社工場で外国産牛肉を加工し, 東日本の数十店舗に供給していたことも分かったが, 店舗に対して製品等の取去は行われなかった。

本事例で原因とされた角切りステーキ等は, ハンギングテンダーをカットして軟化剤調味液を加え真空包装されたものであった。加工処理された食肉は材料の小肉塊に細菌などが侵入している場合, 調理時にその内部の加熱が不十分であれば, 喫食等により口腔内に侵入する可能性が非常に高い。本事例の他にわが国では, ビーフ角切りステーキを原因とした広域散発事例が報告されている (IASR 22: 166-167, 2001)。飲食店における腸管出血性大腸菌 O157 食中毒対策について

て (平成21年9月15日付, 食安監発0915第1号厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課長), 結着等の加工処理を行った食肉等を提供する飲食店における有効な加熱調理の実施等に関して, 「客が喫食する段階において, 中心部を75℃で1分以上又はこれと同等の加熱効果を有する方法により加熱調理がなされていること」と通知された。また, 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会食中毒部会は, 平成22年3月30日付で, 飲食店等における食中毒対策として, 結着および漬け込み肉等についての加熱調理の重要性を指摘している。本事例の特徴は患者等7名からの分離株が PFGE 解析で5種の DNA パターンを示し, 同じ店舗の利用でも DNA パターンの異なる株が分離され, さらに関連のある他県等の事例でも, 分離株の DNA パターンに多様性がみられたことである。PFGE 解析の結果から推測すると, 原産地 (国) 等の違う複数の材料からの汚染は否定できない。

今後, 原材料のグローバル化, 加工法の複雑化, チェーン店の大型化が進むなかの広域散発事例では, 感染研および地方衛生研究所間での疫学解析情報の迅速な共有が被害の拡大防止に有効であると思われる。

前橋市保健所 衛生検査課  
群馬県藤岡保健福祉事務所 保健係  
群馬県西部保健福祉事務所 保健課  
群馬県衛生環境研究所  
黒澤 肇 鈴木智之 塩原正枝 横田陽子  
小畑 敏 小澤邦壽

#### <特集関連情報>

#### 同一焼肉チェーン店を原因とする腸管出血性大腸菌 O157 食中毒事件——千葉県

2009 (平成21) 年11月14日～2010 (平成22) 年1月2日にかけて同一焼肉チェーン店 (東京都等6自治体17店舗) の利用客20名が腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157 に感染していることが判明した。

当保健所管内でも当該焼肉チェーン店において EHEC O157 食中毒事件が発生したのでその概要を報告する。

探知: 2010 (平成22) 年1月4日, 千葉県柏市内の医療機関から EHEC O157 感染症の発生届があった。

患者 (1名) は2009 (平成21) 年12月26日 (土) から腹痛および下痢の症状を呈しており, 医療機関の便検査の結果, EHEC O157 (VT1 & 2 陽性) が検出された。

調査: 患者の行動・喫食について発症前2週間遡り調査を実施したところ, 2009 (平成21) 年12月23日 (水) に千葉県内の焼肉チェーン店 A (本社: 横浜市) にて患者と夫 (計2名) で食事をしていることが判明した。夫は非発症であった。

患者から検出された菌株を確保し, 千葉県衛生研究



所においてパルスフィールド・ゲル電気泳動を実施したところ、東京都内の同一焼肉チェーン店 B において取去された参考食品（牛横隔膜）由来の O157 の菌株とパターンが一致したことが 1 月 19 日に確認された。

なお、東京都内 B 店の菌株は、東京都健康安全研究センターにおいて、川崎市内の同一焼肉チェーン店 C 店で取去された参考食品（サガリ：牛横隔膜）由来の O157 の菌株と、既に食中毒と決定されている東京都内 D 店において患者便から分離された O157 の菌株と一致している。

当該店の牛横隔膜の遡り調査の結果、提供された食肉は他店と同じ東京都内の食肉加工施設でカット処理・冷凍されたものであった。

当該店では食肉の生食の提供はしていなかった。

患者は、焼肉（豚タン・ベーコン・サガリ・カルピ・しまちょう）、冷麺を摂取していた。

利用客には食肉用のステンレス製トングと箸が提供されていた。

患者は、東京都内 D 店の食中毒事件患者とは居住地や生活圏が異なり、当該食材または施設の他に共通の感染源はないことが判明した。

発症日から 2 週間遡っての利用飲食店、スーパー等食材購入先調査を実施したところ、他に食中毒事故にかかわる問題点はなかった。

以上の調査結果から、「当該焼肉チェーン A 店」を原因施設と特定し、EHEC O157 による食中毒事件と決定した。

原因：東京都と川崎市の店から取去したサガリ（牛横隔膜）由来の O157 の菌株と遺伝子配列が一致したことから、サガリもしくは、サガリによる二次汚染が考えられる。

EHEC O157 に汚染された食肉を、喫食者が加熱不十分な状態で摂取したことが一要因であると推定される。

千葉県松戸保健所  
所長 中川晃一郎  
健康生活支援課 立野 泰

#### <通知>

#### 腸管出血性大腸菌 O157 による広域散発食中毒対策について

食安発0416第1号  
平成22年4月16日

各 { 都道府県知事 } 殿  
      { 保健所設置市長 }  
      { 特別区長 }

厚生労働省医薬食品局食品安全部長

平成22年3月19日、薬事・食品衛生審議会食品衛生

分科会食中毒部会が開催され、平成21年に発生した腸管出血性大腸菌 O157 広域散発食中毒事件（3 事件）の調査結果の報告を受け、今後の発生及び拡大の防止対策に関する本部会の意見が別添のとおり取りまとめられました。

つきましては、本意見を踏まえ、下記により、従来からの取組みをより一層徹底するとともに、新たな対策の実施について遺漏がないよう特段の対応をお願いします。

なお、飲食店等における対策については、提供を受ける客側の理解が不可欠であることから、一般消費者への周知を図るよう、あわせてお願いします。

#### 記

#### 1. 食肉処理施設等における衛生管理

(1) と畜場の管理者又はと畜業者は、と畜場法に基づく衛生管理基準の遵守について遺漏がないようにするとともに、都道府県等は、衛生管理基準の遵守状況を検証し、HACCP 方式による衛生管理の導入を推進すること。

(2) 食肉処理施設においては、食肉処理業者は、特に、結着及び漬け込み等病原微生物による汚染が内部に拡大するおそれのある処理を行ったものについては微生物管理を徹底すること。なお、O157 の検出試験を実施する場合には、必要な検出感度を確保すること。

#### 2. 飲食店等における対策

(1) 飲食店業者が調理して提供する場合には、客が喫食する段階において、中心部を 75℃で 1 分間以上又はこれと同等の加熱効果を有する方法により加熱調理がなされていること。

(2) 結着及び漬け込み肉等病原微生物による汚染が内部に拡大するおそれのある処理を行ったものを客が自ら加熱調理を行う場合には、飲食店業者は、客に対して当該処理が行われている旨及び飲食に供するまでに必要な加熱を行うための具体的な方法を確実に提供するとともに、調理中に食肉から他の食材へ交差汚染が起こる可能性があることについて注意を喚起すること。

#### 3. 食中毒調査について

##### (1) 探知及び初動調査の迅速化

広域散発食中毒については、探知及び初動調査の迅速化を図るため、厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課及び同課食中毒被害情報管理室と連携し、次の対応を図ること。

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」に基づく腸管出血性大腸菌感染症の患者発生の届出受理から、食中毒調査を開始するまでの期間を可能な限り短縮し、初動対応の迅速化を図るため、食品衛生部局及び感染症部局の共同調査を行う体制整備に努めること。

② 疑い調査の段階であっても、可能な限り初期の

段階で、発生状況等について食中毒被害情報管理室に情報提供するよう努めること。

③ 食材が一括管理されている飲食チェーン店における広域散発食中毒においては、本社や物流拠点を管轄する都道府県等は、他店における同様苦情の有無や推定原因食品の物流状況に関する情報収集を積極的かつ迅速に行うよう努めること。

④ 腸管出血性大腸菌感染症患者等の発生を探知した際には、患者等由来菌株を迅速に収集し、パルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) 法による遺伝子解析を行う国立研究機関及び関係地方衛生研究所への送付に努めること。

#### (2) 調査結果に基づく対応

原因施設等を管轄する都道府県等は、飲食チェーン店の複数の店舗において、患者が確認された場合には、被害の拡大防止の観点から、次の対応を図ること。

① 原因食品が特定されず調査中であっても、加工方法等から汚染の可能性が高いと判断される食品、患者に提供された食品と同一ロットの食品等の流通・販売を一時的に見合わせるよう事業者に対し協力を求めること。

② 事業者に対して、衛生管理の検証及び改善等について指導し、食中毒の原因施設として確定した際には、発生要因等に基づき、新たな対策が必要であるか否かを検討し、必要と判断される場合にあっては、追加的に措置を命ずることが望ましい。

#### <特集関連情報>

#### A 焼肉店が原因施設と推定された腸管出血性大腸菌 O157 集団発生事例における IS-printing 法の有用性について

平成18～20年度厚生労働科学研究費補助金 (新興・再興感染症事業) 「広域における食品由来感染症を迅速に探知するために必要な情報に関する研究」中で、迅速かつ簡便に疫学解析を行うため、IS-printing System [insertion sequence の分布を利用した multiplex

PCR による腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157 サブタイプ [ピング法] の導入に向けた取り組みを行ってきた。2009年の夏、短期間に集中的に EHEC O157 の散発事例が集積したため、入手した菌株について、随時、IS-printing System による遺伝子解析を試み、行政サイドへ迅速な情報還元を行い、その有用性について検討したので報告する。

2009年8月6日～同月21日の間、7名の EHEC O157: H7, VT1 & 2 感染症の発生について、医療機関からの届出が管轄保健所にあった。疫学調査の結果、患者らは同年7月18日～8月1日までの間に、T保健所管内の A 焼肉店で食事をするか、同店で製造したキムチを購入して摂食していたことが判明した (表1)。

T保健所による細菌検査の結果、A焼肉店の施設作業場内のふぎとり検体および従事者便、同焼肉店から提供のキムチからは、いずれも同菌は検出されなかったが、患者宅の冷蔵庫に保管されていたキムチ (A焼肉店で8月1日に購入。開封済み) から同菌が検出された。

医療機関および保健所から入手した菌株は、定法に従って同定し、EHEC O157 に特異的な生化学的性状を確認した。VT 遺伝子および VT 型の確認は PCR 法で実施した。

IS-printing 法は市販の IS-printing System (東洋紡) を用い、プロトコールに従って実施した。サンプルの調製は、クロモアガー O157 培地に発育した 1mm 程度のコロニーを、推奨法であるアルカリ溶解法で処理して行った。ゲル作製および泳動に使用する buffer は 0.5×TBE を使用した。その結果、患者由来の 6 株および無症状病原体保有者由来の 1 株、患者宅に保管されていたキムチ由来の菌株は、次ページ図 1 に示すように、いずれも同じ IS パターンを示した。

以上の疫学調査と細菌検査の結果から、A焼肉店が製造したキムチが感染源であった可能性が強く示唆された。しかし、以下の理由から、行政上、食中毒事件としての取り扱いはなされなかった。一つは医療機関が採取した患者便の細菌検査は民間検査機関へ外注さ

表 1. 患者等 O157 保菌者の情報

No.	性別	年齢	喫食日	発症日	探知日	メニュー	備考
#1	F	78	7月18日	8月2日	8月6日	冷めん、キムチ	T保健所管内居住 血便、下痢、腹痛、発熱
#2	M	7	7月26日	7月30日	8月7日	豚肉、ウインナー、シャーベット、冷めん、キムチ	H保健所管内居住 腹痛、血便、嘔吐
#3	M	83	7月28日	8月6日	8月11日	ロース焼肉、チシャ、キムチ他	T保健所管内居住 腹痛、水様性下痢、血便、発熱、嘔吐
#4	F	77	8月1日	8月10日	8月13日	キムチ (A焼肉店で8月1日に購入)	T保健所管内居住 腹痛、下痢、血便
#5	M	64	7月28日	8月5日	8月13日	冷めん、ロース焼肉、キムチ	T保健所管内居住 腹痛、水様性下痢、血便
#6	M	80	8月1日		8月16日	キムチ (A焼肉店で8月1日に購入)	T保健所管内居住 無症状、#4の夫
#7	M	34	7月25日	8月6日	8月10日	肉、ホルモン、キムチ	T保健所管内居住 腹痛、水様性下痢、血便
#8	M	3	7月30日	8月2日	8月21日	冷めん、キムチ	県外在住 家族(両親、姉)は無症状病原体保有者 共通喫食者は、祖父 (T保健所管内在住・無症状)・父・姉

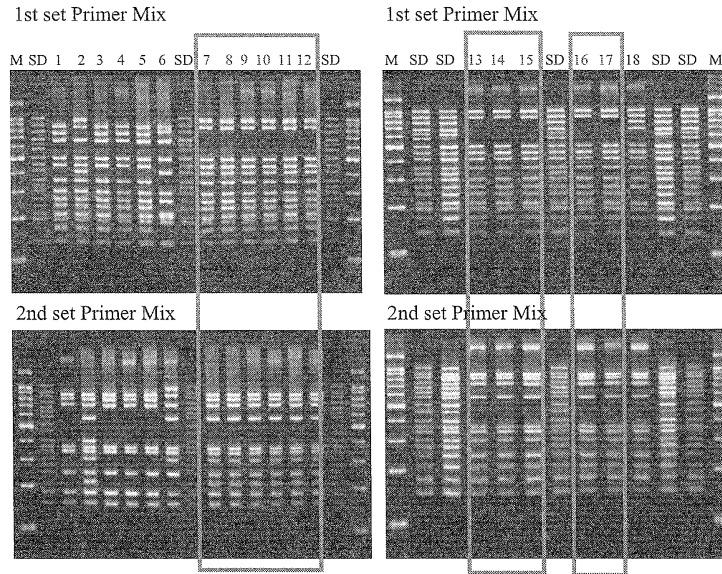


図1. 腸管出血性大腸菌O157:H7のISパターン  
 \* レーン1~6およびレーン18は、2009年の同時期に大分県内で分離された患者由来株

レーン7: #1患者由来株                      レーン13~16: 患者宅(#4)の冷蔵庫に保管されていたキムチ(A焼肉店で8月1日に購入。開封済み)  
 レーン8: #2患者由来株                      M:100bpラダー  
 レーン9: #3患者由来株                      SD:Standard DNA(ポジティブコントロール)  
 レーン10: #4患者由来株  
 レーン11: #5患者由来株  
 レーン12: #6無症状O157保菌者

レーンNo.	PCRバンドの判別													
	1-01	1-02	1-03	1-04	1-05	1-06	1-07	1-08	1-09	1-10	1-11	1-12	1-13	1-14
	874	839	742	645	595	561	495	442	405	353	325	300	269	241
2	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
7	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
8	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
9	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
10	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
18	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0
13	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1

図2. 腸管出血性大腸菌O157:H7のISパターンの例示(数値)  
 \* フィルター処理することにより、菌株間比較が迅速・簡便にできる。

れる場合が多く、患者情報や菌株を保健所等が入手するまでに長期間を要するため、保健所が事件を探知・調査するまでに時間が経過して有益な物証を得ることができなかったこと、次に患者宅に保管されていたキムチもすでに開封されており、患者宅での汚染を否定できなかったことなどである。さらに、IS-printing法はパルスフィールド・ゲル電気泳動(PFGE)法に比べて迅速に対応できる利点があったが、遺伝子解析手法として行政サイドの信頼を得るだけのデータ蓄積が十分ではなかったことも理由の一つと考えられる。

IS-printing法は、PFGE法に比べて迅速かつ簡便であること、得られる泳動結果の当該バンドの有無を「1」、「0」と数値で表記することにより菌株間の比較をしやすことから(図2)、新たな疫学解析手段と

して、行政現場での即応に役立つものと思われる。今後、行政ニーズに即応できるよう標準化するためには、さらに精度を確保し、解析能を検証するために実績を重ねる必要がある。

大分県衛生環境研究センター微生物担当  
 緒方喜久代 若松正人 成松浩志 小河正雄  
 東部保健所 食品衛生・薬事班, 検査担当

<特集関連情報>

保育園で発生した腸管出血性大腸菌 O121 による集団発生事例——大分県

2009年1月26日、水様性下痢と血便を呈してB市内の医療機関を受診した患者(1歳9カ月)の便から、腸

表1. 保育園における人員構成およびO121検査結果

	0歳児	1歳児	2歳児	3歳児	4歳児	5歳児	一時保育	職員	家族等接触者	計
対象者数	20	25	27	20	27	18	51	28	102	318
菌陽性者数	10	12	2			1	1	1	4	31

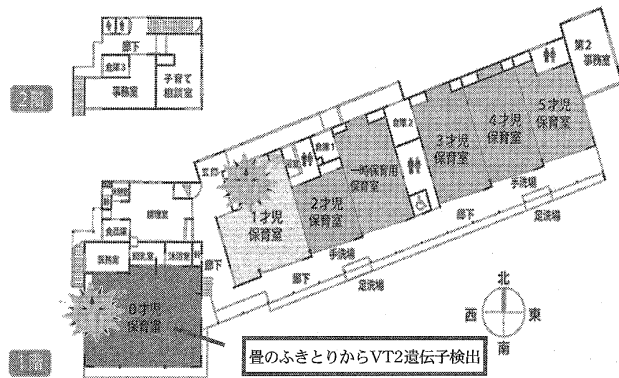


図1. 保育園施設概略図

管出血性大腸菌 O121:H19 VT2 (以下 EHEC O121) が検出された旨、同月30日に T 保健所に届出があった。患児の居住地を管轄する保健所の調査で、患児は K 市内の保育園に通園していることが判明したため、直ちに保育園や家族に対し健康調査、衛生指導を開始した。同月31日には保育園児1名、職員1名から同菌が検出され、さらに2月2日には保育園児や家族等14名から同菌が検出されて集団発生が明らかとなったため、同日に現地対策本部、翌3日には本庁に感染症対策本部が設置された。全保育園児や施設関係者を対象に検便の実施が決定され、糞便318件、ふきとり48件の検査を実施した。2月6日以後、新たな感染者は認められなかったが、陽性者の陰性確認や陰性確認後の再排便等により終息の最終確認は3月16日となった。

医療機関から提供を受けた初発患者からの分離菌株を精査した結果、DHL 寒天培地で非分解 (遅分解)、クロモアガー O157 培地では青紫色の特徴あるコロニーを形成した。菌株は、LIM 培地でリシン (+)・インドール (+)・運動 (±)、XM プロスで GAL (-)・MUG (+)・インドール (+) の生化学的性状を示し、病原大腸菌免疫血清「生研」(デンカ生研) で O121 に凝集を認め、PCR 法で VT 遺伝子 (VT2) が確認された。初発患者由来株から得られた性状の特徴を利用して、糞便検査の直接分離培養には DHL 寒天培地、クロモアガー O157 培地の2種類を使用し、TSB 培地による増菌培養も併用した。遺伝子スクリーニング検査として、TSB 増菌液から PCR 法による VT 遺伝子の検索を行った。PCR 法で VT 遺伝子陽性となった検体について、分離平板上の疑わしいコロニーを LIM 培地、XM プロス、普通寒天平板に接種し、初発患者由来株と同一性状を示す菌株を検索した。EHEC O121 が疑われる菌株について、PCR 法で VT 遺伝子および VT 型別の確認検査を実施した。

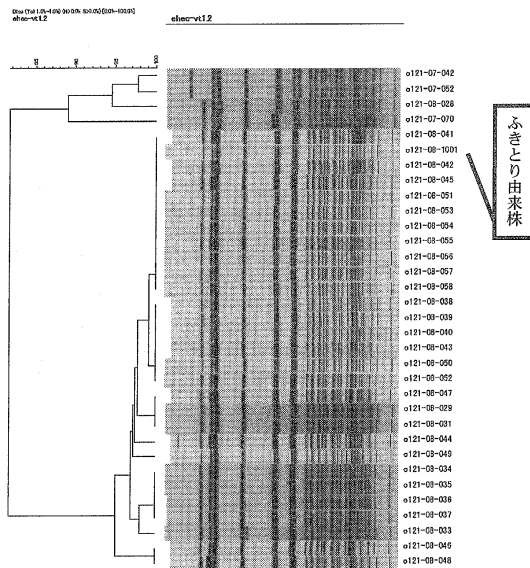


図2. EHEC O121 PFGEパターン

パルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) による解析は、2004年度に示された国立感染症研究所新プロトコルを基本に、供試菌株を制限酵素 *Xba*I で37°C 16時間消化後、CHEF DR III (Bio-Rad) を使用し、6V/cm、2.2sec-54.2sec、20時間、buffer 温度12°Cの条件で電気泳動を行った。サイズマーカーは *Salmonella* Braenderup H9812 PulseNet Standard Strain を供試菌株と同様に処理をして用いた。得られた PFGE 泳動像の画像解析は Finger Printing II (Bio-Rad) を用いて行った。

318名の検便を実施した結果、保育園児26名、職員1名、家族4名の合計31名から EHEC O121 (VT2) が検出された (表1)。当該菌はオムツを着用している1歳児以下から高率に分離され、菌陽性者の71%を占めていた。保育園等のふきとり検査の結果、0歳児のオムツ処理容器から当該菌が分離され、0歳児保育室の畳からは当該菌は分離されなかったものの、VT2 遺伝子が検出された (図1)。分離菌株について実施した PFGE は、いずれもよく似たパターンを示した (図2)。初発患者の発生要因については不明であったが、上記の調査結果から、オムツ交換時やトレーニング時などの汚物の取り扱い不注意により感染が拡大したものと推察された。近年、全国的に EHEC による集団給食等の大規模感染事例は激減したが、保育園や老人施設等においては依然として集団感染事例が散見される。要因として、飲食物を介した感染以外による人から人への感染が大きく関与していると考えられる。オムツなどの汚物の衛生学的処理の徹底など、二次感

染の予防策の啓発が重要と考えられた。

2007年に本県で発生した EHEC O111 の集団感染事例 (大分県衛生環境研究センター年報 Vol. 35: 30-34) の時には、平板Sweep法でVT 遺伝子の検索を行ったが、DNA テンプレート作製に手間と時間がかかること、非特異バンドが多数見られて判定に苦慮したことから、今回の DNA テンプレート作製には、TSB 増菌培養液をキレックス・加熱抽出する方法を採用した。このことにより、抽出を省力化し、非特異バンドを抑制して、VT 遺伝子を効率よく検出することができた。

大分県衛生環境研究センター微生物担当

緒方喜久代 若松正人 成松浩志 小河正雄  
東部保健所 食品衛生・薬事班, 検査担当

<特集関連情報>

保育施設で発生した腸管出血性大腸菌 O26 の集団感染事例——愛媛県

2009年5～6月、愛媛県東部の保育施設において腸管出血性大腸菌 O26:H11 (VT1 産生) (以下、O26 とする) による集団感染事例 (感染者46名、うち園児28名、施設職員3名、家族15名) が発生したので、その概要を報告する。

経緯：2009年5月28日、医療機関から管轄保健所に、EHEC O26 感染症患者発生の届出があった。患者は3歳男児で、同月23日から胃腸炎症状を呈し、25日に医療機関を受診、検査の結果 O26 が検出された。直ちに保健所が疫学調査を開始したところ、患者が通う保育施設 (園児37名、職員10名) において5月16日から調査時点までに全園児の約70%が胃腸炎症状を呈していたことが判明した。そこで当該施設における O26 集団感染を疑い、感染拡大防止対策の指導を行うとともに、5月29日に施設関係者45名 (園児35名、職員10名)、6月1日に家族等接触者84名の検便検査を行ったところ、41名 [園児23名、施設職員3名、家族15名 (12家族)] から O26 を検出した。また、6月1日には医療機関において検査中であった園児1名の届出があった。

その後、5月29日の検便検査では病原体が検出されなかった園児3名が胃腸炎症状を呈し、医療機関から

新たな届出がなされた (6月5日2名、6月8日1名)。この園児3名については家族から O26 が検出されていなかったことから、家庭内の感染ではなく、保育施設内での感染が示唆された。そこで、当該施設は6月10日～12日の3日間、自主休園し、専門業者による施設内消毒を実施、さらに保護者会を開催して家庭内での感染予防対策について指導を行った。また、医療機関側には感染者への抗菌薬の投与を要請し、感染者46名のうち妊婦1名を除く45名に抗菌薬が投与された。その後新たな感染者は発生せず、6月26日には感染者の陰性確認が終了して終息を迎えた (図1)。

疫学調査：患者の中には給食を利用していない授乳中心の乳児にも有症者が発生していること、発症日が5月23日に偏っているものの、その1週間程度前に有症者が発生していることから、給食および飲料水を介した集団感染は否定した。当該施設はバリアフリー化された施設であり、トイレと教室の境界が不明瞭であったことなどから、施設内に持ち込まれた O26 が園児のおもちゃ、吊りタオル、オムツ交換等を介して、施設内で汚染が拡大し、感染者が増加した可能性が考えられた。

患者症状：患者27名中情報が得られた18名の症状は、水様性下痢 (67%) が最も多く、次いで軟便 (50%)、血便 (22%)、腹痛 (17%)、発熱 (17%) であった。なお、溶血性尿毒症症候群や脳症を発症した事例はなかった。

病原体検査：本事例で分離された46株について、衛

表1. EHEC O26 46株の解析結果

血清型 毒素型	PFGE型	菌株数	耐性薬剤 <sup>1)</sup>	eaeA 遺伝子
O26:H11	e36	33	-	+
		3	FOM	+
	e31 <sup>2)</sup>	2	-	+
		2	ABPC	+
VT1	e33 <sup>3)</sup>	1	-	+
	e34 <sup>4)</sup>	1	ABPC	+
	e35 <sup>5)</sup>	1	-	+
	e37 <sup>6)</sup>	2	-	+
	e38 <sup>7)</sup>	1	-	+

1) CLSIディスク拡散法に従い、以下の12薬剤を使用。アンピシリン (ABPC)、クロラムフェニコール (CP)、ストレプトマイシン (SM)、テトラサイクリン (TC)、カナマイシン (KM)、スルファメトキサゾール/トリメトプリム合剤 (ST)、ホスホマイシン (FOM)、シプロフロキサシン (CPFX)、ナリジク酸 (NA)、セフトキシム (CTX)、セフトジジム (CAZ)、イミペネム (IPM)  
2) e36と1バンド違い 3) e36と2バンド違い、e34と異なる  
4) e36と2バンド違い 5) e36と3バンド違い  
6) e36と1バンド違い、e33と異なる 7) e36と1バンド違い、e33およびe37と異なる

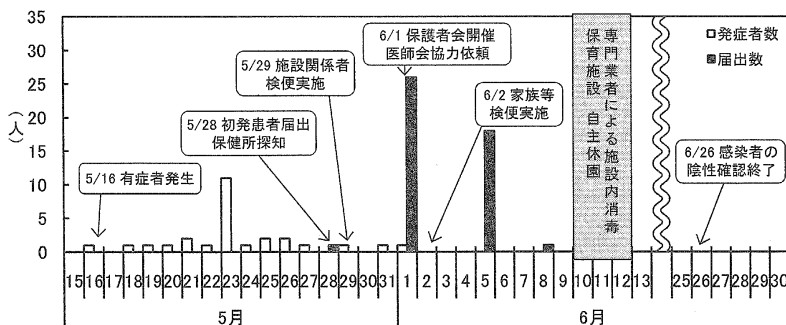


図1. 有症者発生状況と経緯の概略

生環境研究所において分子疫学的解析を行った。パルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) 解析では 7 パターンに分けられたものの、すべて 3 バンド以内の違いであり、同一由来株と考えられた。薬剤感受性試験では FOM 耐性が 3 株、ABPC 耐性が 3 株で、その他はすべて感受性であった。FOM 耐性を示した 3 株は同一家族から分離されており、PFGE パターンは同一であった。ABPC に耐性を示した 3 株の PFGE パターンは 2 種類に分類された (前ページ表 1)。また、一度陰性確認後、病原体が検出された 3 株はすべての薬剤に対して感受性であった。

考察：O26 は O157 に比べ、症状が比較的軽症であることが知られている。今回の事例においても有症者の症状は軽症であったこと、また、乳幼児期には下痢症状を起こしやすいことから、当初、保育施設、保護者、医療機関ともに危機意識が希薄であり、その結果、事例探知が遅れ、施設内感染が拡大する結果となったと推定された。感染拡大の要因の一つとして、バリアフリートイレの存在が挙げられる。当該施設はトイレトレーニングをスムーズに行えるよう、間仕切りの無いトイレを設置し、園児が自由に行き来できる構造であった。本来、トイレは汚染区域であり、清潔区域である教室とは明確に区別すべきであると思われる。職員はバリアフリー化によって感染症伝播のバリアも低下していることを認識し、有症者が発生した場合には感染症対策のレベルを引き上げた保育を行う等、独自の衛生管理マニュアルを整備し、実践することが重要と考えられた。

愛媛県立衛生環境研究所

浅野由紀子 烏谷竜哉 田中 博 土井光徳

愛媛県西条保健所

星田ゆかり 秋山友紀 西原正一郎

佐伯裕子 川口利花 山本 公 奥山正明

武方誠二 竹之内直人

(平成21年度所属による)

#### <特集関連情報>

#### 保育園で発生した腸管出血性大腸菌 O26 による集団感染事例 — 石川県

2009 (平成21) 年 7 月、当保健所管内の A 保育園において腸管出血性大腸菌 O26 (VT1) (以下 EHEC O26) 感染症の集団発生事例があったので、その概要を報告する。

2009 年 (平成21年) 7 月 22 日午後、管内の医療機関から南加賀保健所に、3 歳保育園児の EHEC O26 による感染症発生届が提出された。

当保健所が患児の通園していた A 保育園 (園児 242 名、職員 50 名) において聞き取り調査を実施したところ、届出患児以外に 3 名の有症者がいることが判明し

表 1. 接触者調査における EHEC O26 検査結果

	同クラスの園児	担当保育士	感染者家族
対象者	14	4	34
陽 性	7	0	3
陰 性	7	4	31

表 2. 薬剤感受性試験結果

薬剤名	患児 A		患児 B	
	MIC	判定	MIC	判定
AZT	≧8	S	≧8	S
ABPC	≧32	R	≧32	R
PIPC	≧128	R	≧128	R
CVA/AMPC	≧8	S	≧8	S
IPM	≧1	S	≧1	S
CCL	≧8	S	≧8	S
CEZ	≧4	S	≧4	S
CTM	≧8	S	≧8	S
CPDX	≧4	*	≧4	*
CFPN	≧0.25	S	≧0.25	S
CMZ	≧4	S	≧4	S
CTX	≧8	S	≧8	S
CAZ	≧1	S	≧1	S
CPR	≧8	S	≧8	S
SBT/CPZ	≧16	S	≧16	S
FMOX	≧8	S	≧8	S
AMK	≧4	S	≧4	S
GM	≧1	S	≧1	S
MINO	≧1	S	2	S
LVFX	≧1	S	≧1	S
FOM	≧32	R	16	I
ST	≧2	S	≧2	S

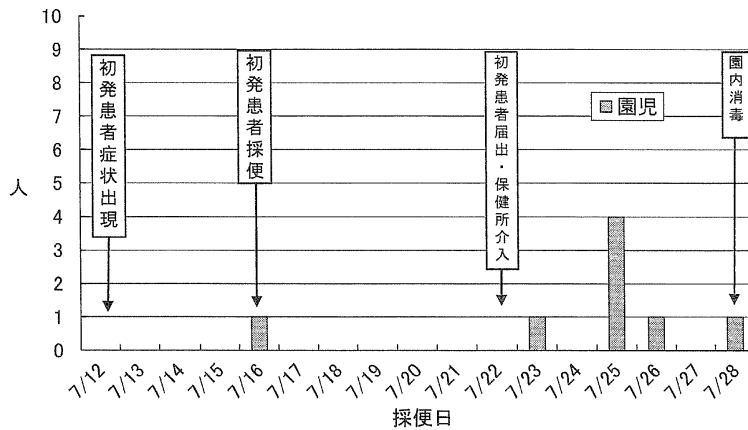
た。濃厚接触者の検便を実施したところ、患児と同じクラスの園児 7 名、患者家族 3 名の計 10 名から EHEC O26 が分離された (表 1)。その後 9 月 4 日に感染者全員の菌陰性が確認された。

感染者 11 名の分離株についてパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) 解析を行った結果、分離株すべての遺伝子パターンが一致し、同一由来株であることが確認された。また、同時期の他地域での感染はなかった。

本事例では、菌陰性化確認の経過中に、再度菌が分離された園児が 3 名いた。その原因として抗菌薬に対する耐性を疑い、2 名の患児 (A, B) より分離された株について薬剤感受性試験を行ったところ、ABPC, PIPC, FOM について薬剤耐性が確認された (表 2)。この 2 名については医療機関へ薬剤感受性結果を報告し、処方の変更により、菌陰性化を確認した。また、残り 1 名についても、薬剤耐性を獲得していると推察されるので、医療機関へ情報提供を行い、処方の変更により、菌陰性化を確認している。

疫学調査の結果、園児の発生状況や、園児と同じ給食を喫食している職員の検便が陰性であったことから、給食による食中毒ではなく、保育所内での人から人への感染が推察された。また、感染源および感染経路を特定することはできなかったが、初発患児の発症から診断までに 10 日を要しており、この間に同じクラスの園児および家族への二次感染がおこったものと考えられる。

図1. A保育園での発生状況



当保健所では患者宅を訪問し、感染予防の指導にあたるとともに、A保育園に対し、職員とともに園内の消毒作業を行うことで、消毒手技の確認および指導を行った。その結果、無症状保菌者の保育を実施したにもかかわらず、感染の拡大を防止することができた(図1)。

石川県南加賀保健所

河畑沙織 石黒春奈 中田恭子 四方雅代  
田中宏明 湯谷幹恵 本庄峰夫 柴田裕行  
安平真理子\* 村本 隆\* 佐藤日出夫\*

(\*前石川県南加賀保健所)

菌分離用の培地は、医療機関から提供された O145 株を精査した結果から CT-ラフィノースマッコンキー寒天培地および CT-ソルボースマッコンキー寒天培地を選択し、汎用の DHL 寒天培地を含めた 3 種類で検査を行った。途中、新たに感染が確認された児童の家族 32 名を加え、合計 79 名(医療機関受診者を含め 88 名)を調査した結果、初発児童を含めた児童 6 名(有症者)とその家族 5 名(無症状保菌者、うち 3 名は 2 歳児以上のクラスで 1 歳児の兄弟)、および医療機関を受診した家族 1 名(無症状保菌者、同保育所 2 歳児クラス)の計 12 名から O145 が分離された。

<特集関連情報>

複数の血清型の腸管出血性大腸菌が分離された保育所の事例——宮城県

2009年8月に、宮城県内の保育所で複数の血清型の腸管出血性大腸菌(EHEC)がかかわる集団感染事例が発生したので、その概要を報告する(表1)。

1. EHEC O145:H- VT1 集団感染

2009年8月31日、県内医療機関より、1歳児から EHEC O145:H- VT1 が分離された旨の届出があった。保健所が調査した結果、初発児童の保育所では、8月初めから1歳児クラス全員が軟便、下痢等の症状を呈していたことが判明した。また、調査翌日から0歳児クラスにも有症者が現れたことから、保健所では初発児童の家族(5名)と0歳児、1歳児クラス全員(16名)、および職員(26名)について検便を実施した。

2. O145 以外の EHEC 感染事例

初発児童の家族については全員が O145 陰性であったものの、兄から EHEC O157:H- VT1 が分離された。また、O145 が陽性となった児童のうち、1名(1歳児クラス)は EHEC O157:H- VT1 も保菌していたことから、O157 の重複感染を疑い再検査を実施したが、すべて陰性であった。

さらに、この調査の間にも、医療機関より 2 歳児クラスに在籍する児童から EHEC O111:H- VT1 が分離された旨の連絡があった(検査の結果、本人を含む家族 6 名全員から O111 を分離)。また、O145 が陽性となった児童 1 名(1歳児クラス)についても、医療機関より EHEC O111 VT1 が同時に分離された旨の届出があった(次ページ表 2)。

3. PFGE による EHEC 遺伝子の相同性

医療機関で分離された O145, O111 各 1 株を除く

表 1. 事例の概要

発生期間:	2009(平成21)年8月4日~10月7日(陰性確認)
初発患者の届出:	2009(平成21)年8月31日(1歳児クラス O145 VT1 陽性)
検査実施者数:	88人(うち保健所実施分79人)
菌陽性者数:	19名
(内訳)	O145:H- VT1 12名
	O157:H- VT1 2名(1名がO145との重複感染)
	O111:H- VT1 7名(1名がO145との重複感染)
有症者:	8・9月に胃腸炎症状があった児童38名

表 2. EHEC 分離状況

クラス等	在籍者数	菌陽性者数	EHEC の血清型		
			O145	O157	O111
0 歳児	6	0			
1 歳児	10	6	6	1※ <sup>1</sup>	1※ <sup>1</sup>
2 歳児	18	1			1
3 歳児	14	1	1		
4・5 歳児	21	4	3		1
職員	26	0			
菌陽性者家族	32	7	2	1※ <sup>2</sup>	4
合計	127	19	12	2	7

※1 : O145 との重複感染

※2 : O145 初発児童の兄

O145 (11株), O157 (2株), O111 (6株) について, 制限酵素 *Xba*I を用いたパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) を実施し, Finger printing II (Dice) による解析を行った。その結果, O145 については11株のうち10株が90%以上の相同性を示し, O111, O157 のパターンはすべて一致した (図1)。

#### 4. 考 察

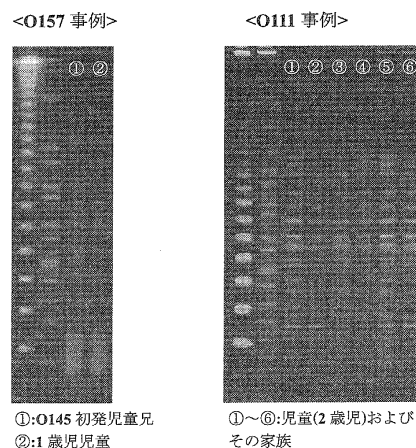
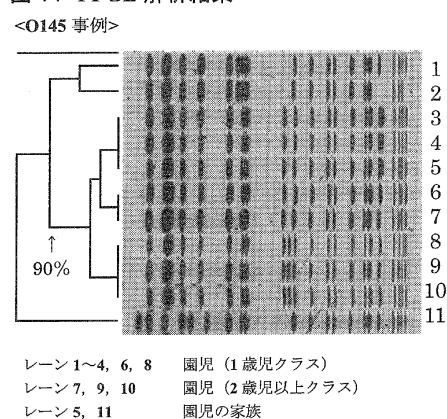
本事例は, 初発の児童から分離された血清型以外にも複数の EHEC が分離されるという興味ある事例であった。集団感染の原因となった O145 は特別な鑑別培地がないため, このような事例では医療機関から原因株を早急に入手して菌の性状に合った培地を選択し, 効率的に菌の検索を行うことが疫学調査には重要であることを改めて実感させられた。

保健所の聞き取り調査からも, 当該保育所の 1 歳児クラスでは 8 月初旬から有症者が存在したことが確認されており, 8 月末に初発の EHEC 感染児童が届出された時点では, 既に 2 歳児以上のクラスにも O145 の蔓延があったことが確認された。しかし, 0 歳児からは有症にもかかわらず菌が分離されず, このクラスに関しては詳細な原因の究明には至らなかった。

O111 事例では, PFGE を行ったすべての株でパターンが一致していることから, 家族内感染であったと考えられた。また, O145 との重複感染で菌株が入手できなかった 1 名についても, 保育所を介した感染の可能性が示唆された。一方, O157 の分離された O145 初発児童の兄には当該保育所との直接の関係はなかったが, もう 1 名の O157 罹患児童は初発児童と同じ 1 歳児クラスに属しており, PFGE の所見からも 2 人に何らかの接点があったことが推測された。

本事例, および本事例で判明した O111, O157 事例ともに, 感染した家族等の多くは無症状のまま感染環の一部を成しており, 様々な血清型の EHEC が兄弟や家族, 友人関係等を通じて異なる集団に蔓延する過程に偶然遭遇していたものと想像される。保育所の所在地域は, 県内でも有数の EHEC 感染症多発地域であることを考えると, 今後も同様な事例が起こる可能性は高い。EHEC 感染症の好発時期には保育所職員と

図 1. PFGE 解析結果



同様に保護者もこれらの状況を考慮し, 児童の体調のみならず自己の健康管理にも注意を払うなど, EHEC 感染症蔓延予防に対する意識をさらに高める必要があるものとする。

宮城県保健環境センター微生物部  
 木村葉子 矢崎知子 高橋恵美  
 後藤郁男 畠山 敬 沖村容子  
 宮城県栗原保健所  
 齋藤俊介※<sup>1</sup> 吉田 愛 山内郁雄  
 加藤 潤※<sup>2</sup> 亀井幸子 櫻井恭仁  
 中川美智子

※<sup>1</sup> 現: 宮城県仙台中央県税事務所

※<sup>2</sup> 現: 宮城県塩釜保健所黒川支所

#### <特集関連情報>

##### 施設で集団発生した腸管出血性大腸菌感染症——京都市

2009 (平成21) 年 9~10 月にかけて, 京都市内の託児施設で腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157:H7 の集団発生があったので概要を報告する。

9 月 5 日, 医療機関から 1 名の EHEC 感染症発生の届出があり, 患者家族の検便を行ったところ, 9 月 10 日に, 同一施設を利用する患者家族から EHEC O157 が検出された。



表1. 検査対象者および菌陽性者

所属		検査対象者	菌陽性者	
施設	利用者	1室	14	6
		2室	22	8
		3室	13	1
		4室	18	3
		5室	16	2
	職員	20	0	
患者家族(施設利用者を除く)		42	5	
合計		145	25	

9月12日には、別の利用者からも EHEC O157 が検出されたことから、同施設内での集団感染の可能性が示唆された。施設職員、施設利用者および患者家族の検便を実施したところ、施設利用者および患者家族から最終的に25名の菌陽性が判明した(表1)。また、担当保健所では当該施設および患者に対して消毒および衛生指導を行い、感染拡大の防止に努めた。

10月23日、EHEC O157 陽性者全員の菌陰性確認により集団発生の終息とした。

検査対象者は表1のとおり、施設職員、施設利用者(103名)および菌陽性者の家族と接触者(42名)を検査対象とした。施設利用者、職員および患者家族の検便は167件であった。

検査の結果、医療機関受診者を含む EHEC 陽性者は25名であり(表1)、有症者は5名であった。有症者の症状は4名が下痢および血便、1名は軟便のみで軽快した。溶血性尿毒症症候群(HUS)などの重症者はいなかった。施設職員からの菌検出が無かったこと、患者発症時期に差があることから、食品を介した食中毒の可能性は否定された。

医療機関で検出された菌も含め、検出菌はすべて O157:H7 VT1 & 2 陽性であった。

パルスフィールド・ゲル電気泳動(PFGE)の一部を図1に示した。PFGEによって3グループに分けられ、Aグループは17株、Bグループは6株、Cグループは2株が含まれている。Z家族においては、家族内でPFGEパターンが異なっていた。

初発患者は8月31日に下痢を発症しており、症状があるまま翌日早退時まで施設利用を続けたため、他者への感染が拡大したと考えられる。施設利用者における菌陽性者は施設全体から発生しており(表1)、感染経路の特定はできなかった。また、患者家族内にも同一施設利用者がおり、家族内における感染の可能性も示唆された。

京都市衛生環境研究所微生物部門

平野 隆 井本幸子 渡辺正義 安武 廣

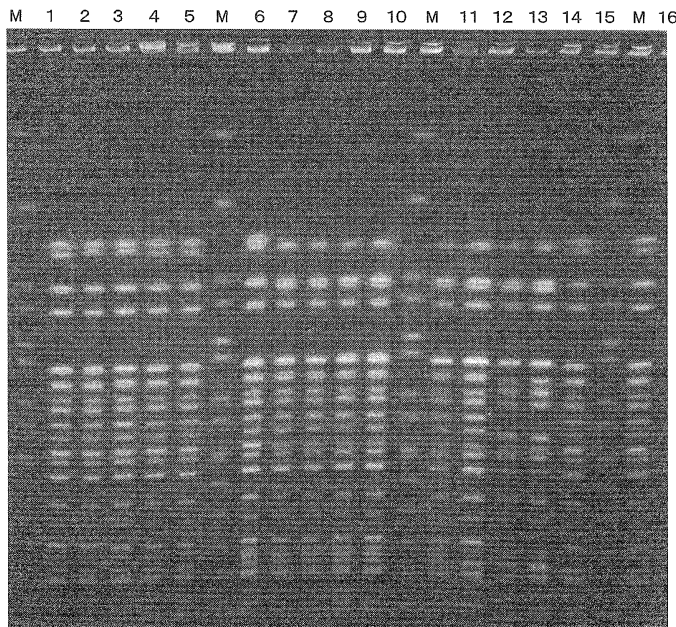
<特集関連情報>

感染症発生動向調査からみたO157, O26, O111 以外のO血清群による腸管出血性大腸菌感染者報告数の推移, 2005~2009年

2005年8月、それまで市販されていた大腸菌抗血清(“病原大腸菌免疫血清「生研」1号セット(デンカ生研)”, 混合1~8)で型別できない腸管出血性大腸菌(EHEC)O血清群のうち、当時国内で分離頻度の高かったO血清群について、混合血清「混合9」(単味血清としてO74, O91, O103, O121, O145, O161, O165を含む)が追加で市販された。これにより、それまで型別不能であったこれらのO血清群の同定が保健所や民間検査センター等の検査機関でも可能となった。

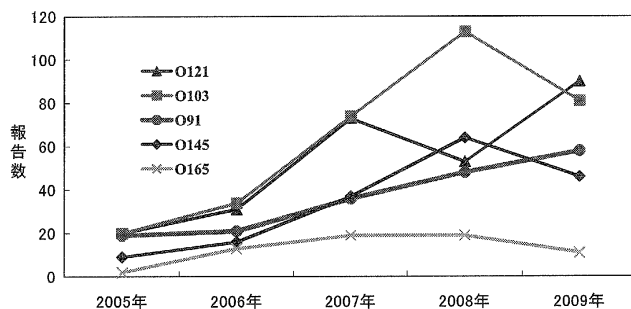
日本で報告されたEHECのO血清群は、これまでO157, O26, O111の順に多く、この3種で報告数全体

図1. EHEC O157分離株のPFGEパターン(XbaI)



No.	由来		PFGE
1	施設利用者	W家族	A
2	施設利用者		
3			
4	施設利用者	X家族	
5	施設利用者		
6	施設利用者		
7	施設利用者	Y家族	B
8			
9			
10	施設利用者		
11	施設利用者		
12	施設利用者		
13		Z家族	C
14			
15	施設利用者		A
16	施設利用者		
M	サイズマーカー	Salmonella Braenderup H9812	

図. 年別EHEC O91、O103、O121、O145、O165感染者報告数の推移、2005～2009年



の9割以上が占められてきた (<http://idsc.nih.gov/jp/disease/ehec/index.html>: IDWR 2005～2008年)。2005～2009年に感染症発生動向調査で報告されたEHEC感染者のうち、これら3種のO血清群に次いで多かった主なO血清群の年別報告数推移を示した(図)。なお、2009年はO157(2,549例)、O26(716例)、O121(90例)、O103(81例)、O111(80例)、O91(58例)、O145(46例)、O165(11例)の順に多く、O111の報告数が減少して100例を下回り、第5位の報告数となった。

O121は保育所における集団感染が2007年と2009年(本号11ページ)に発生したことで増加し、2009年は全体で第3位の報告数(90例)となった。O103は2006年に保育所(IASR 28: 118-119, 2007)、2007年に保育所と老人施設、2008年に保育所における集団感染が発生したことで報告数が急増し、2008年は113例の報告があった。O145は2007年に小児の集団感染、2008年に保育所と幼稚園における集団感染(IASR 30: 130-132, 2009)が発生したため増加し、2009年にも保育所に関連した集団感染(本号15ページ)が発生した。O91の集団感染はこれまで認められていないが、2005年以降報告数は増加し続けており、2009年は過去5年間で最も多い報告数(58例)となった。O165は例年10～20例前後の報告数であった。

このように新たな抗血清の市販後、新規追加血清群に型別されたEHECへの感染者報告数は増加しており、報告のあった都道府県数も年々増加傾向にある。O103、O121、O145のEHECは、保育所、幼稚園、高齢者施設において集団発生を引き起こしており、報告数増加の一因となっていた。一方、O91はほとんどが無症状病原体保有者からの報告であり、他の血清群のEHECと比べて、感染者の特徴が異なっていた(本号18ページ)。

なお、本報告を集計するにあたり、症例届出や問い合わせ等にご協力いただいた地方感染症情報センターならびに地方衛生研究所、保健所の担当者の皆様に深謝いたします。

国立感染症研究所感染症情報センター  
(担当: 齊藤剛仁 伊藤健一郎 多田有希)

<特集関連情報>

感染症発生動向調査からみた腸管出血性大腸菌 O91 感染者報告の動向とその特徴、2005～2009年

腸管出血性大腸菌(EHEC) O91感染者の報告数は、2005年以降2009年まで年々増加し続けている。この理由として、2005年に国内で追加販売されたO群別試験用免疫血清の一部にO91が追加されたことにより、保健所や民間検査センター等の検査機関で型別が可能となったことが推察される(本号17ページ)。今回、EHEC O91感染者の疫学的特徴と近年の海外におけるEHEC O91の知見についてまとめた。

2005～2009年に感染症発生動向調査で報告されたEHEC O91感染者の報告数は、年別に各々19、21、36、48、58例の計182例であった。そのうち、患者が27例(15%)、無症状病原体保有者が155例(85%)、性別は男性44例、女性138例(男女比1:3.1)で、女性が多かった。年齢中央値は35歳(0～88歳; 男性36歳、女性33.5歳)、年齢群で見ると15歳未満は9例(4.9%)と少なく、EHEC感染者全体の年齢分布(本号2ページ特集図3)と異なっていた。また患者に限ってみても、15歳未満は4例、15歳以上が23例で、ほとんどが成人であった(図)。

EHEC O91感染者の報告都道府県数は、2005年が10都道府県であったが、その後2007年に17都道府県、2009年に21都道府県と増加し、5年間でのべ35都道府県から報告されている。計182例の報告は、石川県36例、福岡県34例、宮崎県14例、北海道、大阪府各11例の順に多かった。感染地域は、国外感染1例、感染地域不明2例を除いた179例(98%)が国内であった。

情報の把握できた159例に記載されていた職業は、調理師や栄養士、食品製造・加工・販売業などの食品関連従事者が69例(43%)で最も多く、次いで保育士25例(16%)、会社員/公務員24例(15%)、学生10例(6.3%)の順に多かった。他に看護師、介護職、病院スタッフなどが少数ながら報告されていた。また、「定期健診・検便・検査時に判明」との記載が18例(11%)にあり、その中には職業が会社員、学生も含まれていた。

図. 性別・年齢群別・症状有無別 EHEC O91感染者報告数、2005～2009年(n=182)

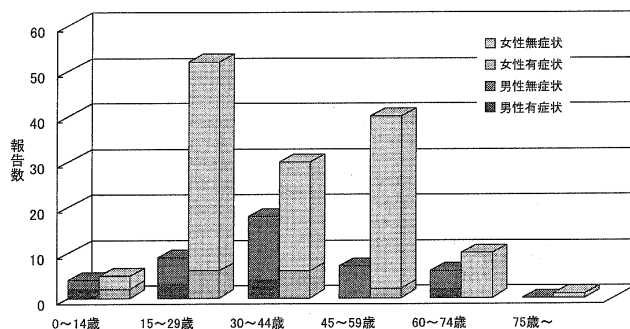


表. EHEC O91感染者のVT型、2005～2009年

毒素型	患者 (血便あり再掲)	無症状病原体 保有者	計
VT1&VT2	2 (1)	23	25
VT1	23 (3)	129	152
VT2	2 (1)	2	4
VT不明	0	1	1
計	27 (5)	155	182

182症例の報告時のVT型は、VT1が152例、VT1 & 2が25例、VT2が4例、VT不明1例であった。患者27例の症状の内訳は、腹痛18例(67%)、水様性下痢16例(59%)、発熱11例(41%)などの比較的軽い症状がほとんどであった。一方、血便を示した症例が5例(1歳、9歳、28歳、30歳、70歳)あり、VT型はVT1が3例、VT1 & 2が1例、VT2が1例であった(表)。脳症や溶血性尿毒症症候群(HUS)、急性腎不全、溶血性貧血などに重症化した症例はなかった。

上述したように、O91感染者の報告はほとんどが無症状病原体保有者であり、15歳未満の小児は少なく、食品関連従事者や保育士が多く、定期検便・検査時の判明によるものが多いと推察された。O91感染者報告数の増加は、前述のように新たに追加で市販された抗血清により、型別不能であったO群が同定可能となったことが一因と思われるが、2008年に改訂された「大量調理施設衛生管理マニュアル」で、従来調理従事者に対してO157のみが対象とされていたEHECの検査について、O157以外のEHECも含まれるようになったことも影響しているものと考えられる。

EHEC O91に関する報告は、国内のみならず海外においても少ない。しかし、近年のドイツでの調査によると、EHEC O91は成人で最も頻繁に同定される血清群で、患者・食品両者から高頻度に分離される血清群であった<sup>1)</sup>。O91が分離された食品として、生の軟質ソーセージ、挽肉、未殺菌の牛乳、チーズなどが報告されている<sup>1, 2)</sup>。さらに、最近ではO91:H21の血清型が、他のO91の血清型と比較して、HUSや血便を発症しやすいという報告がされている<sup>3, 4)</sup>。O157が保有する病原性遺伝子群LEEを持たないO91に関し、変異型VT2毒素産生遺伝子(*stx2d*activatable)や細胞壊死性膨化毒素遺伝子*cdt-V*など複数の病原因子が重症化との関連を疑われている。ちなみに、日本におけるO91:H21の分離報告は、全国の地方衛生研究所から2006年以降11件(VT1が9件、VT1 & 2が2件)が報告されている<sup>5)</sup>。しかし、VT1の1件を除いてすべて無症状病原体保有者からの分離であり、VT2の遺伝子型や他の病原因子に関する情報は不明である(注)。

2010年は第1～18週までに14都道府県から26例が報告されている。これは過去5年で最も多かった昨年(2009年)同期間までの報告数13例の2倍である。食品従事者等の検便・検査時の対象菌株として、O157

以外のO血清群に対するEHEC検査が増えることにより、今後もO91感染者報告数は増加するものと予想され、重症化にかかわる病原因子の調査も必要と思われる。

最後に、本報告をまとめるにあたり、症例届出や問い合わせ等にご協力いただいた地方感染症情報センターならびに地方衛生研究所、保健所、民間検査機関の担当者の皆様に深謝いたします。

#### 参考文献

- 1) Werber D, *et al.*, EID 14: 1803-1806, 2008
- 2) Hussein HS, *et al.*, J Dairy Sci 88: 450-465, 2005
- 3) Mellmann A, *et al.*, EID 15: 1474-1477, 2009
- 4) Bielaszewska M, *et al.*, J Clin Microbiol 7: 2061-2066, 2009
- 5) IASR, <http://idsc.nih.go.jp/iasr/virus/graph/vtec0009.pdf>

(注)：感染研・細菌第一部に送付されたEHEC株血清型別成績の集計では、2004年以降ヒト由来のO91:H21株は合計25株(VT1保有株が21株、VT2保有株が1株、VT1 & 2保有株が3株)あり、このうち有症者由来株は血便由来の1株を含む計5株(VT1保有株が2株、VT2保有株が1株、VT1 & 2保有株が2株)となっている。

国立感染症研究所感染症情報センター

(担当：齊藤剛仁 伊藤健一郎 砂川富正  
古宮伸洋 島田智恵 多田有希)

#### <特集関連情報>

##### 感染症発生動向調査からみた腸管出血性大腸菌感染症における溶血性尿毒症症候群、2009年

溶血性尿毒症症候群(hemolytic uremic syndrome: HUS)は溶血性貧血、血小板減少、急性腎不全を3主徴とする症候群で、腸管出血性大腸菌(EHEC)感染症に引き続いて発症することが多い。2008年7月より国立感染症研究所感染症情報センターでは、感染症発生動向調査によって報告されたHUS発症例について、地方感染症情報センターや、各自自治体感染症情報担当者に対して、随伴症状やHUS以外の合併症、転帰などの詳細な情報収集について協力を依頼してきた。2008年のHUS発症例に関しては、2009年5月の病原微生物検出情報にそのまとめを報告した<sup>1)</sup>。今回、2009年のHUS症例に関してそのまとめを報告する。

#### HUS発生状況

感染症発生動向調査に基づき2009年(診断週が2009年第1～53週)にはEHEC感染症は3,888例(有症状者2,607例)の報告があり、HUSの記載があったのは83例(有症状者のうち3.2%)で、2006年102例(同4.1%)、2007年129例(同4.2%)、2008年94例(同3.3%)

図1. 年齢別HUS報告数とHUS発症率 2009年

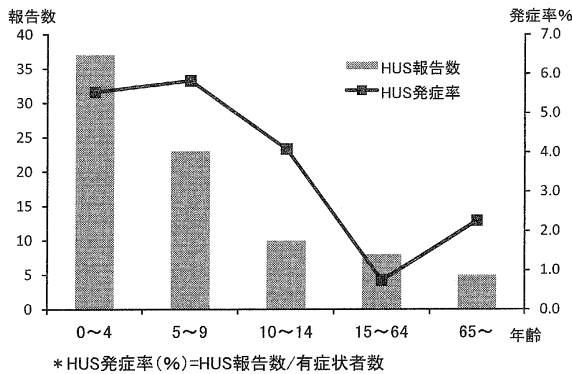
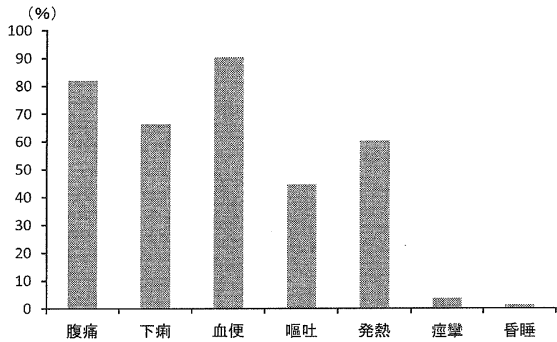


図2. HUS発症例における臨床症状出現割合(%) (n=83)



と比較して、報告数は少なく、発症率もやや低かった。性別は男性31例、女性52例で女性が多かった。年齢は1~89歳(中央値5歳)、年齢群別では0~4歳が37例(45%)と最も多く、5~9歳23例(28%)、10~14歳10例(12%)、15~64歳8例(同10%)、65歳以上5例(同6%)であった。発症者の8割以上が15歳未満の小児であり、うち0~4歳が報告の半数近くを占める傾向は、過去3年と同様であった。また、HUS発症率(有症状者に占めるHUS発症例の割合)は、5~9歳が5.8%で最も高かった(図1)。

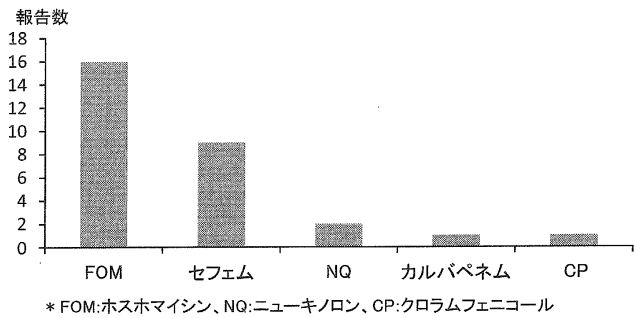
#### EHEC 診断方法と分離菌

診断方法は、菌の分離が55例(66%)、患者血清によるO抗原凝集抗体の検出のみが27例(33%)、便からのVero毒素検出のみが1例(1.2%)であった。菌が分離された55例の血清群・毒素型をみると、O157・VT1&2が27例、O157・VT2が19例、O157・VT不明が3例、O121・VT2が3例、O111・VT1&2が1例、O165・VT2が1例、O157 VT1&2とVT2の両方を検出が1例であった。O157が計50例で、全体の91%を占め、毒素型だけでみると、VT2を含んだ菌株が計52例で、全体の95%を占めた。

#### 感染状況と感染原因

感染状況として、散発(周囲にEHEC感染者なし)41例、家族内(家族にEHEC感染者あり)16例、集団発生内4例、調査中・不明22例であった。感染源・感染経路は、記載なしまたは不明の報告が多いが、32例(39%)は肉類の喫食があり、うち13例が生肉(ユッケ、レバー、牛刺し、加熱不十分な肉等)であった。

図3. HUS発症前に使用された初回抗菌薬 (n=29)



生肉の喫食があった13例中11例は小児であった(0~4歳3名、5~9歳4名、10~14歳4名)。感染経路として、患者との接触、家畜との接触による感染がそれぞれ1例ずつ報告されていた。

#### 臨床経過(症状・合併症・治療)

EHEC感染症発生届出は、主な症状項目を選択する様式としている。届出時に選択された臨床症状について図2に示す。症状別には血便、腹痛の出現率が高く報告されている。合併症に関しては、問い合わせを行って追加情報の収集できた61例(回収率:61/83=73%)のうち、39例(39/61=64%)で合併症ありとの報告があった。合併症の内容は、腎障害(血尿、タンパク尿含む)15例(15/39=38%)、中枢神経症状(意識障害、脳症、痙攣)10例(26%)、腸重積1例(3%)、腸閉塞1例(3%)、膵炎1例(3%)などであった。転帰に関しては53例(53/61=87%)で情報が得られ、そのうち9例(9/53=17%)で後遺症の報告があり、腎機能障害5例(5/9=56%)、蘇生後脳症1例(1/9=11%)などであった。死亡例は認められなかった。

治療に関しては、情報の得られた60例のうち、51例(51/60=85%)で経過中に何らかの抗菌薬が使用されており、9例(9/60=15%)では全く使用されていなかった。これらのうちHUS発症日と抗菌薬開始日に関する情報があり、HUS発症前に抗菌薬が開始されていた29例の初回使用抗菌薬について図3に示す。抗菌薬別にはホスホマイシンが半数以上の症例で使用されていた。血液透析に関しては、情報の得られた59例のうち、19例(32%)で実施されていた。

#### 考察・結論

今回のEHEC感染症の有症者におけるHUSの発症率は昨年とほぼ同等の3.2%で、従来の国外での報告よりも低い値となっていた<sup>2)</sup>。これは人種や流行株の違い等によるものである可能性もあるが、現在のサーベイランスシステムでは、届出時にHUSを発症していなければ、HUS発症なしとして報告されている可能性があり、過小評価であるのかもしれない。症状に関しては、血便の発症率が約90%と、下痢、嘔吐など感染性腸炎で見られる一般的な症状の発症率よりも高く報告されていた。EHEC感染症の治療として、抗菌薬を使用すべきかどうかについては議論がある<sup>2)</sup>。今

回の調査では、多くの症例で抗菌薬が使用されていたが、抗菌薬投与がHUS発症に関連する因子であるかどうかは、HUSを発症していない症例での抗菌薬使用データがなく不明であった。

EHEC感染症は年間報告数4,000例前後と感染者数は多く、HUSに至った場合には腎不全などの重篤な合併症、後遺症を引き起こす可能性があり、公衆衛生的に重要な疾患である。今後の対策につなげていくためにも十分な情報収集が必要であり、今後もサーベイランスを中心とした調査を続ける必要があるが、より正確な情報を得るために、今後は調査項目や、調査上のHUSの定義などを見直していく必要があると思われる。

今回の調査にあたり、症例届出や問合せにご協力いただいた地方感染症情報センターならびに保健所、届出医療機関の担当者の皆様に深く感謝いたします。

#### 参考文献

- 1) 齊藤剛仁, 他, IASR 30: 122-123, 2009
- 2) Tarr PI, *et al.*, Lancet 365: 1073-1086, 2005  
国立感染症研究所感染症情報センター  
(担当: 古宮伸洋 富岡鉄平 齊藤剛仁  
島田智恵 砂川富正 多田有希)

#### <速報>

#### 沖永良部島の知名町における新型インフルエンザA/H1N1pdm 集団発生——鹿児島県

鹿児島県沖永良部島の知名町で、新型インフルエンザウイルス A/H1N1pdm が原因とされる集団発生を

認めたのでその概要を報告する。

2010年5月12日に、沖永良部島を管轄する保健所に、島内医療機関から「インフルエンザ様疾患の患者が多数受診しており、迅速検査の結果、A型が確認されているので、新型インフルエンザ集団感染ではないか」との情報提供があった。当該保健所より行政検査として遺伝子検査の依頼が当センターにあったので、この概要について報告する。

鼻腔ぬぐい液10検体が搬入され、14日にリアルタイム RT-PCR を実施した。結果は、10検体中9検体から新型インフルエンザウイルス A/H1N1pdm の遺伝子が検出された。10人の症状や共通点は(表1)のとおりであり、38℃以上の高熱と、咳、鼻汁がほぼ全員に認められた。年齢層は6～56歳と幅があった。56歳の社会人以外は、全員、新型インフルエンザの予防接種を接種済みであった。

沖永良部島には、和泊町と知名町という二つの町があるが、今回発生が認められたのは知名町の住民であったことから、限られた地域での集団感染が疑われた。5月18日には、同じく、知名町の小学校でインフルエンザ様疾患の集団発生があり、学年閉鎖の措置がとられている。14日に検査した患者の中にも、同小学校の生徒が4名含まれていたことから、18日の集団発生も新型インフルエンザウイルス A/H1N1pdm に起因した事例と思われる。感染経路は定かではないが、沖永良部島の高校生が、沖縄中部において合宿し、帰島する船中で39℃の発熱があったとの情報を得ている。

ワクチン接種者が多数感染していることから、遺伝

表1. 沖永良部インフルエンザ検体状況

(2010年5月14日環境保健センター検査分)

No.	性別 (年齢)	検体採取日	発症日	症 状	ワクチン接種の有無	AH1pdm 遺伝子検査結果
1	男(56)	2010. 5. 13	2010. 5. 12	発熱 (38.9℃), 咳, 鼻汁 筋肉痛, 倦怠感	未接種	(+)
2	男(6)	2010. 5. 13	2010. 5. 12	発熱 (38.3℃), 咳, 鼻汁 倦怠感	新型接種済み	(+)
3	男(15)	2010. 5. 13	2010. 5. 12	発熱 (38.9℃), 咳, 鼻汁	新型接種済み 季節性接種済み	(+)
4	男(11)	2010. 5. 13	2010. 5. 12	発熱 (39.1℃), 咽頭痛 咳, 鼻汁, 筋肉痛, 倦怠感	新型接種済み	(+)
5	女(10)	2010. 5. 13	2010. 5. 12	発熱 (38.5℃), 咽頭痛 咳, 鼻汁, 筋肉痛	新型接種済み	(+)
6	男(12)	2010. 5. 13	2010. 5. 11	発熱 (39.9℃), 頭痛 咽頭痛, 咳, 鼻汁, 倦怠感	新型接種済み	(+)
7	男(8)	2010. 5. 13	2010. 5. 8	発熱 (39.3℃), 頭痛 咽頭痛, 咳, 鼻汁	新型接種済み	(-)
8	男(10)	2010. 5. 13	2010. 5. 11	発熱 (40.0℃), 頭痛 咽頭痛, 咳, 鼻汁, 筋肉痛	新型接種済み	(+)
9	女(8)	2010. 5. 13	2010. 5. 13	発熱 (38.5℃), 頭痛 咽頭痛, 咳, 鼻汁	新型接種済み	(+)
10	女(6)	2010. 5. 13	2010. 5. 11	発熱 (40.3℃), 頭痛 咽頭痛, 咳	新型接種済み	(+)

子の解析などを行い、今後の発生動向に注意する必要がある。

鹿児島県環境保健センター

上村晃秀 御供田睦代 蓑田祥子

濱田まどか 吉國謙一郎 藤崎隆司

佐久間弘匡 三谷惟章

#### <速報>

#### 小学校集団発生から分離された B 型インフルエンザウイルス (Victoria 系統) —— 愛知県

2010年5月に愛知県内の小学校において B 型インフルエンザウイルスによる集団感染事例があり、ウイルスが分離されたので報告する。

愛知県 T 市内の小学校で 5 月 11 日にインフルエンザによる欠席者がクラス 40 名中 19 名となり、3 日間の学級閉鎖の措置がとられた。当研究所には迅速診断キットで B 型インフルエンザと診断された児童を含む同小学校の児童 11 名 (男 6, 女 5) より 12 日に採取された検体 (うがい液) が同日搬入された。MDCK 細胞にてウイルス分離を実施したところ、初代培養 5 日目にてすべての検体接種細胞に CPE が観察された。このウイルス培養上清液に対して 0.5% ガチョウ赤血球を用いた赤血球凝集 (HA) 試験を行ったところ、HA 価は 32~128 倍を示した。そこで、国立感染症研究所より配布されている 2009/10 シーズンインフルエンザウイルス同定キットにて赤血球凝集抑制 (HI) 試験による型別同定を行った結果、分離された 11 株は抗 B/Brisbane/60/2008 血清 (ホモ価 2,560) に対して 1 株が HI 価 1,280, 残り 10 株は HI 価 2,560 を示し、抗 B/Bangladesh/3333/2007 血清 (同 2,560) に対してはすべての分離株が HI 価 <10 を示した。一方、抗 A/California/7/2009pdm 血清 (同 2,560), 抗 A/Brisbane/59/2007 血清 (同 1,280), 抗 A/Uruguay/716/2007 血清 (同 2,560) に対してはすべての分離株がそれぞれ HI 価 <40, <10, <10 を示し、分離された 11 株は B 型インフルエンザウイルス (Victoria 系統) と判定された。

2009/10 シーズンにおいて 5 月末までに当研究所にて分離同定された B 型インフルエンザウイルスは他に 5 株 (Victoria 系統 4 株と山形系統 1 株) であった。Victoria 系統 4 株では抗 B/Brisbane/60/2008 血清に対する HI 価はホモ価の 2 倍以内、山形系統 1 株でも抗 B/Bangladesh/3333/2007 血清に対する HI 価のホモ価との差は 2 倍であった。

今シーズンに当研究所で分離された B 型インフルエンザウイルス株 16 株すべてにおいて、同定キットに使用されたウイルス株との抗原性の違いはほとんど認められない。

愛知県では 5 月の第 19 週~21 週までの間に 5 件の

インフルエンザ集団発生が報告されており、今後季節性インフルエンザの流行および新型インフルエンザの再流行に備えサーベイランスを強化し、その発生動向に注意する必要がある。

愛知県衛生研究所

安井善宏 藤原範子 小林慎一

山下照夫 藤浦 明 皆川洋子

#### <速報>

#### 新型インフルエンザ (A/H1N1pdm) オセルタミビル耐性株 (H275Y) の国内発生状況 [第 2 報]

##### はじめに

2009年にメキシコ、北米で発生した新型インフルエンザウイルス (A/H1N1pdm) はその後、日本を含む世界各国に広がった。A/H1N1pdm 株は M2 阻害薬のアマンタジンおよびリマンタジンに耐性であるため、WHO では新型インフルエンザの治療薬として NA 蛋白を標的とするオセルタミビルおよびザナミビルを推奨している<sup>1)</sup>。世界各国で分離されている A/H1N1pdm 株のほとんどは両薬剤に対して感受性であるが、散発的に、NA に特徴的なアミノ酸置換 (H275Y) をもつオセルタミビル耐性株が検出されている。日本は世界最大のオセルタミビル使用国であることから、オセルタミビル耐性株が流行の主流になれば、医療機関における治療方針の見直しが必要となる。したがって、国内における薬剤耐性株の発生状況を迅速に把握し、自治体および医療機関に速やかに情報提供することは公衆衛生上極めて重要である。そこで国立感染症研究所 (感染研) では全国地方衛生研究所 (地研) との共同研究により、A/H1N1pdm について抗インフルエンザ薬剤耐性株サーベイランスを実施している。本稿は速報として 2009年12月25日に IASR に掲載された中間報告<sup>2)</sup> の続報である。

2009/10 シーズンの A/H1N1pdm 分離株について、各地研において毎週概ね 5 株を目標値として NA 遺伝子の部分塩基配列を決定し、H275Y オセルタミビル耐性マーカーの有無を検索した。H275Y 耐性マーカーをもつ分離株については、引き続き感染研インフルエンザウイルス研究センター第一室においてオセルタミビルおよびザナミビルに対する薬剤感受性試験、赤血球凝集抑制 (HI) 試験による抗原性解析、ならびに NA 遺伝子系統樹解析を行った。また第一室では、各地研から感染症サーベイランスシステム (NESID) に登録されたインフルエンザウイルス分離株の 5% を無作為に抽出し、随時分与を依頼し性状解析を行っている。これらの分与依頼株すべてについてもオセルタミビルおよびザナミビルに対する薬剤感受性試験を行った。

表1. 地方衛生研究所別オセルタミビル耐性A/H1N1pdm株検出状況

最終更新日: 2010/5/7

都道府県名		報告機関名	シーズン総解析数	シーズン耐性株数	
北海道・東北	北海道	北海道立衛生研究所*	263	1	
		札幌市衛生試験所*	510	3	
	青森県	青森県環境保健センター*	133	0	
	岩手県	岩手県環境保健研究センター*	165	1	
	宮城県	宮城県保健環境センター*	63	1	
		仙台市衛生研究所*	17	0	
	秋田県	秋田県健康環境センター	1	0	
	山形県	山形県衛生研究所*	235	2	
	福島県	福島県衛生研究所*	50	1	
	新潟県	新潟県保健環境科学研究所*	56	5	
		新潟市衛生環境研究所*	73	1	
	関東・甲・信・静	茨城県	茨城県衛生研究所*	50	0
			栃木県	栃木県保健環境センター*	104
		宇都宮市衛生環境試験所	2	0	
群馬県		群馬県衛生環境研究所*	61	0	
埼玉県		埼玉県衛生研究所*	65	3	
		さいたま市健康科学研究所センター*	53	1	
千葉県		千葉県衛生研究所*	171	1	
		千葉県環境保健研究所*	205	0	
東京都		東京都健康安全研究センター*	407	1	
神奈川県		神奈川県衛生研究所*	144	0	
		横浜衛生研究所*	569	4	
		川崎市衛生研究所	3	0	
		横須賀市健康安全科学センター	4	0	
		相模原市衛生試験所*	70	0	
山梨県		山梨県衛生公害研究所*	77	1	
長野県		長野県環境保全研究所*	40	0	
		長野市保健所	11	0	
静岡県		静岡県環境衛生科学研究所	22	1	
		静岡市環境保健研究所*	387	5	
		浜松市保健環境研究所	2	0	
東海・北陸		石川県	石川県保健環境センター*	27	0
	福井県		福井県衛生環境研究センター*	136	1
	岐阜県	岐阜県保健環境研究所*	5	0	
		岐阜市衛生試験所	2	0	
	愛知県	愛知県衛生研究所*	208	4	
		三重県	三重県保健環境研究所*	180	2
近畿	滋賀県	滋賀県衛生科学センター	11	3	
		京都府	京都府保健環境研究所	17	0
		京都市衛生公害研究所*	2	0	
	大阪府	大阪府立公衆衛生研究所*	116	4	
		大阪市立環境科学研究所*	73	1	
		堺市衛生研究所*	49	0	
	兵庫県	兵庫県立健康環境科学研究所センター	15	1	
		神戸市環境保健研究所*	51	1	
		姫路市環境衛生研究所	2	0	
		尼崎市立衛生研究所	2	0	
	奈良県	奈良県保健環境研究センター	1	0	
	和歌山県	和歌山県環境衛生研究センター*	125	2	
		和歌山市衛生研究所*	1	1	
	中国・四国	鳥取県	鳥取県衛生環境研究所*	30	1
鳥根県保健環境科学研究所*			117	2	
岡山県		岡山県環境保健センター*	58	1	
広島県		広島県立総合技術研究所保健環境センター*	157	1	
		広島市衛生研究所*	119	0	
山口県		山口県環境保健センター	21	2	
徳島県		徳島県保健環境センター	9	1	
愛媛県		愛媛県立衛生環境研究所*	61	0	
高知県		高知県衛生研究所	7	0	
九州	福岡県	福岡県保健環境研究所*	93	1	
		福岡市保健環境研究所*	160	0	
		北九州市環境科学研究所*	21	1	
	熊本県	熊本県保健環境科学研究所	11	1	
		熊本市環境総合研究所	4	0	
	大分県	大分県衛生環境研究センター*	70	1	
	宮崎県	宮崎県衛生環境研究所*	66	1	
	鹿児島県	鹿児島県環境保健センター	7	0	
	沖縄県	沖縄県衛生環境研究所*	42	0	
全国	総解析数		6089		
	耐性株数		69		
	耐性株数(出現頻度%)		1.13%		

\*地方衛生研究所のNA解析結果より

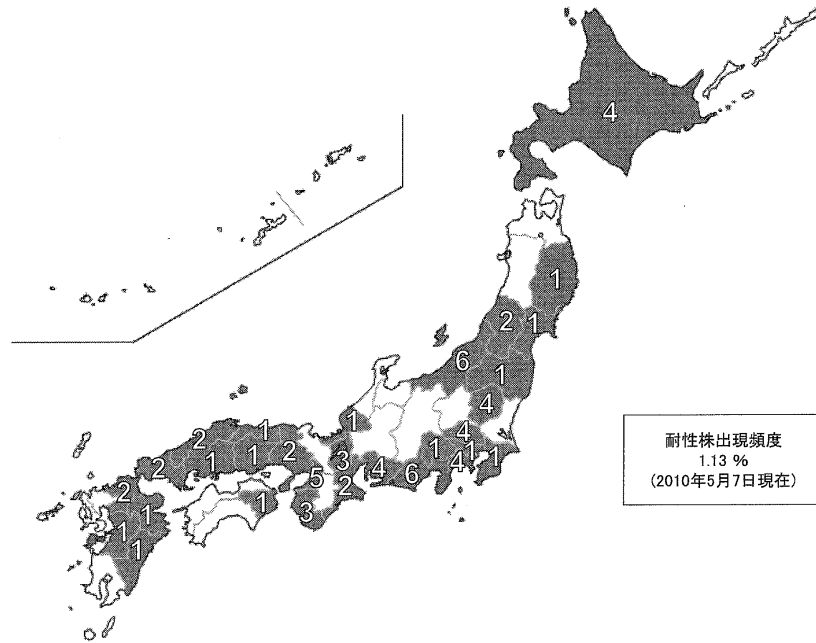


図1. 都道府県別オセルタミビル耐性A/H1N1pdm株検出状況

1. 国内の耐性株検出状況

地研別のオセルタミビル耐性 A/H1N1pdm 株検出状況を前ページ表 1 に示した。各地研における NA 遺伝子部分塩基配列の決定および感染研における薬剤感受性試験を合わせて、A/H1N1pdm 分離株6,089株について解析を行った。その結果、69株のオセルタミビル耐性株が検出され、出現頻度は1.13%であった。2009年12月の第 1 報で報告された出現頻度は1.6%であり<sup>2)</sup>、現時点ではオセルタミビル耐性株の出現の増加はみられていない。各地研において解析された A/H1N1pdm 分離株は、無作為に抽出されたものが大半であった。しかし、一部には、インフルエンザ入院サーベイランス（重症化、死亡例）からの検体や薬剤治療が奏功していない事例を優先的に調べた成績も含まれていることを考慮する必要がある。また、検出された69株のオセルタミビル耐性株のうち7株はオセルタミビル耐性株と感受性株の混合配列（H275H/Y）をもっていた。

図1に都道府県別オセルタミビル耐性A/H1N1pdm

株検出状況を示す。国内で検出されたオセルタミビル耐性株はほとんどが散発例であり、ヒトからヒトへの感染伝播は、限局した事例を除いて確認されていない。また、耐性株の大半はオセルタミビルの治療投与または予防投与中に検出されている。

2009/10シーズンに感染研において行われた海外分離株を含む薬剤感受性試験の実施状況を季節性 A/H1N1, A/H3N2 および B 型株と合わせて表 2 に示した。国内で分離された A/H3N2 分離株 5 株および B 型分離株 15 株について薬剤感受性試験を行った結果、いずれもオセルタミビルおよびザナミビルの両薬剤に対して感受性であり、耐性株は検出されなかった。

2. 薬剤感受性試験

H275Y オセルタミビル耐性マーカールをもつ A/H1N1pdm 分離株について NA-Star 基質を用いた化学発光法により、オセルタミビルおよびザナミビルに対する薬剤感受性試験を行った。その結果、H275H/Y の混合配列株を除くすべての耐性株は、感受性株に比べて平均で約350倍高い IC50 値を示し、オセルタミ

表2. 国立感染症研究所におけるオセルタミビルおよびザナミビル感受性試験実施状況

最終更新日: 2010/5/7

国名	シーズン総解析数	A/H1N1pdm				A/H1N1			A/H3N2			B	
		耐性株数				耐性株数				耐性株数			
		総解析数	オセルタミビル	ザナミビル	総解析数	オセルタミビル	ザナミビル	総解析数	オセルタミビル	ザナミビル	総解析数	オセルタミビル	ザナミビル
日本	689	669	69	0	0	0	0	5	0	0	15	0	0
中国	40	10	0	0	0	0	0	13	0	1*	17	0	0
台湾	32	0	0	0	0	0	0	31	0	1*	1	0	0
韓国	6	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ラオス	37	21	0	0	4	4	0	9	0	0	3	0	0
モンゴル	35	25	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
ミャンマー	20	12	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0
合計	859	742	69	0	4	4	0	67	0	2	46	0	0

\*ザナミビルに対して10~20倍感受性が低下



表3. 赤血球凝集抑制 (HI) 試験による A/H1N1pdm 株抗原性解析

Strains	Wisconsin/10/98 No.9930-2	California/07/09 Egg No.1	Narita/1/09 Egg No.3	Narita/1/09 Cell No.6	Utah/20/09 Cell No.1	Passage History	Sample date	Remarks
REF.Ag								
A/Wisconsin/10/1998 (H1N1)	2560	1280	2560	1280	160	C3/C3E2 +2		
A/California/07/2009 (H1N1)pdm	320	1280	2560	1280	640	E2+2	2009/04/09	
A/Narita/1/2009 (H1N1)pdm	320	1280	2560	1280	640	E2	2009/05/08	
A/Narita/1/2009 (H1N1)pdm	640	1280	2560	1280	640	MDCK 1 +2	2009/05/08	
A/Utah/20/2009 (H1N1)pdm	320	320	320	640	2560	C 2 +1	2009/07/25	
TEST.Ag								
A/KUMAMOTO/4/2010 (H1N1)pdm	640	2560	5120	5120	1280	MDCK 2 +1	2010/01/20	
A/NIIGATA/194/2010 (H1N1)pdm	1280	2560	5120	5120	1280	MDCK 2 +1	2010/01/28	
A/SHIZUOKA-C/247/2009 (H1N1)pdm	640	2560	5120	5120	1280	MDCK 2 +1	2009/11/08	オセルタミビル耐性株
A/FUKUOKA-C/8/2010 (H1N1)pdm	1280	2560	5120	5120	2560	MDCK 1 +1	2010/01/06	
A/SHIMANE/10/2010 (H1N1)pdm	1280	2560	5120	2560	1280	MDCK 1 +1	2010/01/06	
A/SHIZUOKA-C/270/2009 (H1N1)pdm	640	2560	5120	2560	1280	MDCK 3 +1	2009/11/04	オセルタミビル耐性株
A/CHIBA-C/22/2010 (H1N1)pdm	320	1280	5120	2560	640	MDCK 2 +1	2010/02/02	
A/NIIGATA/174/2010 (H1N1)pdm	640	1280	5120	2560	1280	MDCK 2 +1	2010/02/01	
A/SHIMANE/26/2010 (H1N1)pdm	640	1280	5120	2560	1280	MDCK 1 +1	2010/01/20	
A/NARA/2/2010 (H1N1)pdm	640	1280	5120	2560	640	MDCK 2 +1	2010/01/10	
A/HOKKAIDO/330/2009 (H1N1)pdm	640	1280	5120	2560	1280	MDCK 2 +1	2009/10/08	
A/KUMAMOTO/326/2009 (H1N1)pdm	640	1280	2560	2560	1280	MDCK 1 +1	2009/12/31	
A/YOKOHAMA/1357/2009 (H1N1)pdm	640	1280	2560	1280	1280	MDCK 2 +2	2009/10/06	
A/KUMAMOTO/280/2009 (H1N1)pdm	320	1280	2560	1280	640	MDCK 1 +1	2009/12/02	
A/SAKAI/9/2010 (H1N1)pdm	320	1280	2560	1280	320	MDCK 2 +1	2010/01/04	
A/NIIGATA/10016/2009 (H1N1)pdm	320	1280	2560	1280	640	MDCK 2 +1	2009/12/28	オセルタミビル耐性株
A/NAGANO/2002/2010 (H1N1)pdm	320	1280	2560	1280	640	MDCK 1 +1	2010/01/04	
A/TOCHIGI/515/2009 (H1N1)pdm	160	640	2560	1280	1280	MDCK 1 +2	2009/12/07	
A/SAKAI/2/2010 (H1N1)pdm	320	640	2560	1280	640	MDCK 1 +1	2010/01/07	
A/NIIGATA/10019/2009 (H1N1)pdm	320	640	2560	1280	640	MDCK 1 +1	2009/12/31	オセルタミビル耐性株
A/KOCHI/2/2010 (H1N1)pdm	320	640	2560	1280	640	MDCK 1 +1	2010/01/12	
A/SHIZUOKA/1/2010 (H1N1)pdm	320	640	2560	1280	640	MDCK 1 +1	2010/01/12	
A/SAITAMA-C/8/2010 (H1N1)pdm	640	640	2560	1280	1280	MDCK 2 +1	2010/01/06	
A/WAKAYAMA/22/2010 (H1N1)pdm	320	640	2560	1280	640	MDCK 1 +1	2010/02/01	
A/TOCHIGI/534/2009 (H1N1)pdm	640	640	1280	1280	1280	MDCK 1 +2	2009/12/07	
A/SHIZUOKA-C/172/2009 (H1N1)pdm	160	80	160	160	640	MDCK 2 +1	2009/05/31	オセルタミビル耐性株

ビルに対する感受性が著しく低下しており、薬剤感受性試験においてもオセルタミビル耐性株であることが確認された。H275H/Y の混合配列株では、耐性株と感受性株の中間の IC50 値を示した。また、すべてのオセルタミビル耐性株はザナミビルに対しては感受性を保持していた (前ページ表 2)。

### 3. 抗原性解析

七面鳥赤血球を用いた HI 試験による A/H1N1pdm 分離株およびオセルタミビル耐性株の抗原性解析結果の代表例を表 3 に示した。国内分離株については、ワクチン株 A/California/7/2009 フェレット抗血清に対する 8 倍以上の抗原変異株は現在までに 4 株検出され、出現頻度は 0.57% である。そのうち 1 株 [A/Shizuoka-C (静岡市)/172/2009] は 2009 年 5 月に検体採取されたオセルタミビル耐性株であった。しかし、オセルタミビル耐性株を含むほとんどの国内分離株の抗原性はワクチン株 A/California/7/2009 に類似しており、オセルタミビル耐性の抗原変異株は広がっていない。

### 4. NA 遺伝子系統樹解析

A/H1N1pdm 分離株の NA 遺伝子系統樹解析の結果を次ページ図 2 に示した。A/H1N1pdm 分離株の NA 遺伝子は国内株、海外株ともに季節性インフルエンザウイルスの NA 遺伝子のような明らかなクレー

ド<sup>3)</sup>を形成せず、V106I および N248D の共通のアミノ酸置換をもつ一群に分類された。オセルタミビル耐性株もこの一群に散在しており、特定のグループを形成する傾向は認められなかった。

### 5. 海外の耐性株検出状況

インフルエンザウイルス研究センター第一室では、2009/10 シーズンに海外分離株 170 株についてオセルタミビルおよびザナミビルに対する薬剤感受性試験を実施した (前ページ表 2)。A/H1N1pdm 分離株に関しては、海外 5 カ国の 73 株について解析を行ったが、耐性株は検出されなかった。季節性 A/H1N1 分離株は世界的に分離報告数が非常に少ないが、ラオスで分離された 4 株はいずれもオセルタミビル耐性株であった。A/H3N2 分離株に関しては、中国および台湾分離株のそれぞれ 1 株で NA に D151D/G の混合配列が見られ (前ページ表 2\*)、ザナミビルに対して 10~20 倍感受性が低下していた。B 型分離株は海外 5 カ国の 31 株について解析を行ったが、耐性株は検出されなかった。

一方、海外の WHO インフルエンザ協力センターからの情報では、南北アメリカ、中国、東南アジア諸国から収集した A/H1N1pdm 分離株の 1.1% (米国 CDC 成績) が、欧州、アフリカ諸国からの分離株の 0.7%

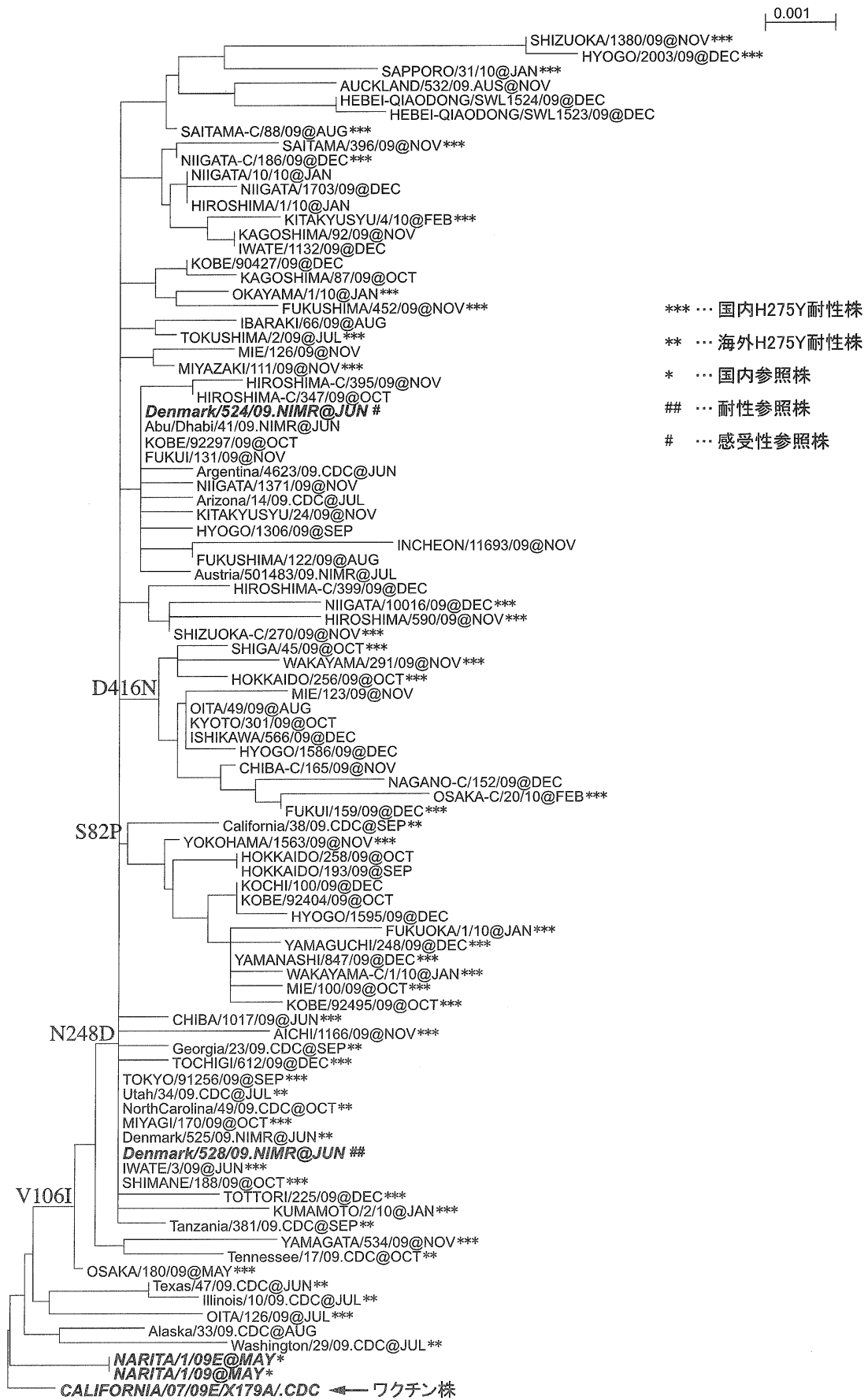


図2. A/H1N1pdm株NA遺伝子系統樹解析

(インターネット版IASR <http://idsc.nih.go.jp/iasr/31/364/pr3641.html>にはカラー版が掲載されています)

(英国センター成績) がそれぞれオセルタミビル耐性であり、わが国と同様に海外でもオセルタミビル耐性株は散発的に発生しているのみである。また、これら耐性株はすべてザナミビルに対しては感受性で、世界的にもザナミビル耐性株はまだ見つかっていない。

おわりに

2008/09シーズンにはオセルタミビル耐性の季節性 A/H1N1 株が世界中に広がり、わが国でもオセルタミビル耐性 A/H1N1 株の出現頻度は99.6%に達した<sup>3)</sup>。これらの耐性株の多くは、オセルタミビルの投与を受けていない患者から分離されており、ヒトからヒトへの感染伝播によって急速に広がったと考えられる。

一方、2009/10シーズンにおけるオセルタミビル耐性 A/H1N1pdm 株の出現頻度は1.13%と低い。本サーベイランスでは6,000株余りの分離株について調べたが、大半は無作為に抽出した株について解析を行った。しかし、本サーベイランス開始当初は、抗インフルエンザ薬投与患者や「重症化・死亡例」および薬剤投与後に耐性が疑われる事例を優先的に解析し、いち早く耐性株を捉えることも目的の一つであったことから、耐性株の出現頻度の評価に当たっては、一部はバイアスがかかっていることも考慮しなければならない。しかし、今回の成績は、2007/08シーズンに、北ヨーロッパ由来のオセルタミビル耐性季節性 A/H1N1 株が国内に侵入する以前の時期における、国内での耐性季節性 A/H1N1 株の検出頻度（抗インフルエンザ薬投与前の患者からの分離株のみ）とほぼ同様であり<sup>4,5)</sup>、特に増加傾向にはない。さらに、オセルタミビル耐性株の大半が散発例であり、接触者への感染伝播もほとんど確認されておらず、地域的な広がりも生じていない。

H275Y 耐性マーカーをもつオセルタミビル耐性株は、薬剤感受性試験において IC50 値の上昇を示す。この臨床的意義について、わが国でもいくつか報告があるが、15歳以下の小児ではオセルタミビル投与の臨床効果が低下し、成人では臨床効果の低下がそれほど顕著ではないという結果であった<sup>6,7,8)</sup>。オセルタミビルについては、重症化阻止や肺炎合併例に対する治療効果に関する評価は確定しておらず<sup>9)</sup>、耐性株に対するオセルタミビル投与の臨床的意義は不明である。一方、すべてのオセルタミビル耐性株は、ザナミビルに対して感受性を保持していることから、オセルタミビル耐性株に対してはザナミビルによる治療は有効であると考えられる。また現在のところ、オセルタミビル耐性株を含むほとんどの A/H1N1pdm 国内分離株の抗原性はワクチン株 A/California/7/2009 に類似しており、新型インフルエンザワクチンは、オセルタミビル耐性 A/H1N1pdm 株にも有効であると考えられる。

H275Y に加えて I223R にアミノ酸置換をもったウイルスは、オセルタミビルおよびペラミビルに対する高い耐性を獲得するとともに、ザナミビルに対してもあ

る程度の耐性を示すことが報告されており（米国 CDC 情報）、今後この2つのマーカーについて耐性モニターの標的対象を広げる必要がある。

2010年1月には、経口投与のオセルタミビルと吸入投与のザナミビルに加えて新たに点滴静注投与のペラミビルが国内発売され、NA 蛋白を標的とする抗インフルエンザ薬は3種類になった。ペラミビルのノイラミニダーゼ阻害機構およびそれに関わる分子構造は基本的にはオセルタミビルと同一であり、オセルタミビルとは交差耐性を示すことが明らかになっている。今後、医療機関でのペラミビル使用量が増すと、ペラミビル耐性株の出現も危惧される。そこで今後は、ペラミビルに対する薬剤感受性試験系を確立し、ペラミビルを含めた新たな薬剤耐性株サーベイランスを実施していく必要がある。一方、分離頻度は極めて少なくなったとはいえ、季節性インフルエンザ A/H1N1 株は地球上から消滅していない。したがって、A/H1N1pdm 株と季節性 A/H1N1 株との間で遺伝子再集合が起こり、ヒトからヒトへの感染伝播力を獲得した A/H1N1pdm の耐性株が出現する可能性も否定できないことから、引き続き薬剤耐性株の発生状況を監視する必要がある。

参考文献

- 1) WHO, [http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/h1n1\\_use\\_antivirals\\_20090820/en/index.html](http://www.who.int/csr/resources/publications/swineflu/h1n1_use_antivirals_20090820/en/index.html)
- 2) IASR 31: 49-53, 2010
- 3) IASR 30: 101-106, 2009
- 4) Monto AS, *et al.*, *Antimicrob Agents Chemother* 50: 2395-2402, 2006
- 5) Tashiro M, *et al.*, *Antiviral Therapy* 14: 751-761, 2009
- 6) Kawai N, *et al.*, *J Infect* 59: 207-212, 2009
- 7) Kawai N, *et al.*, *Clin Infect Dis* 49: 1828-1835, 2009
- 8) Saito R, *et al.*, *Pediatr Infect Dis J* 29, 2010
- 9) Jefferson T, *et al.*, *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 2, 2010

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第一室  
全国地方衛生研究所

国立感染症研究所病原体ゲノム解析研究センター  
独立行政法人製品評価技術基盤機構

バイオテクノロジー本部生物遺伝資源情報部門

#### <国内情報>

#### 2009年高校サマースクールでの新型インフルエンザ集団事例——千葉県

2009（平成21）年7月に市原保健所管内高校のサマースクールで新型インフルエンザ集団発生があった。

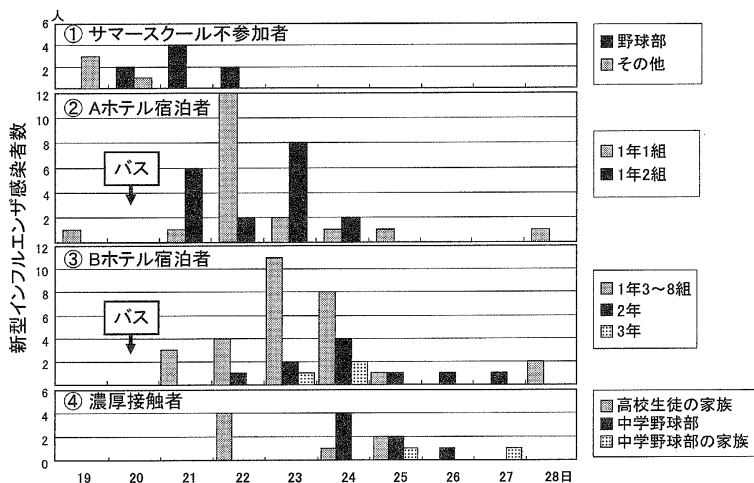


図. 新型インフルエンザ感染者の流行曲線

この事例は国のクラスターサーベイランス開始直後であったため、集団感染として患者調査および濃厚接触者追跡調査を行い、感染経路、家族内感染率、発熱期間、潜伏期などについての検討を行った。

高校の生徒数は871名で、7月18日（土）に終業式を行い、19日から夏季休暇に入った。サマースクールには生徒238名が参加し、20日にバス7台で移動後に長野県の2つのホテル（A、Bホテル）に宿泊し、21日より発熱者が出現し、地元の医療機関で新型インフルエンザと診断された。

学校の患者調査では、終業式前の13日～17日に1年6名、2年2名、3年2名が発熱で欠席していたことが判明したが、新型インフルエンザの届けはなかった。19日～28日の期間に発熱があり、医療機関で新型インフルエンザと診断されたのは、サマースクール参加者生徒79名、同教師1名、不参加者生徒12名の合計92名（PCR診断10名、迅速キット診断72名、臨床診断10名）であった。これらの行動調査と流行曲線（図）から、夏休み直前にすでに1年を中心に学校で新型インフルエンザが発生しており、ここでの感染者から、サマースクール不参加者の野球部員には18、19日に終日高校野球夏季大会観戦で（図①）、サマースクール参加者の1年1～2組（患者数/参加者=37/62）には20日のバスで（図②）、1年3～8組（同=29/92）には21日のホテルで（図③）、さらに2～3年（同=13/84）には22日のホテルで（図③）近接者からの飛沫感染によって拡大したものと推察された。

また、市原市内在住の濃厚接触者追跡調査では発症者29名の家族102名のうち7名に二次感染が見られ、この二次感染者である中学生の弟が参加した野球部の部活動を通して三次感染者7名が24日～26日に、さらに、三次感染の家族25名のうち四次感染者2名が25日～27日に発生した（図④）。これら127名の家族内の感染率は7.0%で、その内訳は、母親3名（母親の8.5%）および小中学生の妹弟6名（妹弟の23.0%）で、祖

父母、父親、高校生以上の兄弟には感染はなかった。家族感染が妹弟、母親に偏ったのは接触が濃厚であったという社会的理由に加えて、年長者のインフルエンザに対する高い免疫力という年齢的理由が考えられた。また、一次感染の生徒29名の有熱期間は平均2.5日（範囲1～4日）で、二～四次感染の家族等23名の潜伏期は平均2.3日（範囲1～4日）で、これらは季節型と同等と考えられた。

謝辞：調査にご協力いただいた長野県北信保健福祉事務所、千葉県内各保健所、また、高校関係者に深謝いたします。

千葉県市原健康福祉センター

一戸真人 塚田真澄 石橋桃子 岩井亜矢子  
小島麻美 馬場千秋 安田典代

千葉県衛生研究所ウイルス研究室

小川知子 丸ひろみ 高木素 福嶋得忍  
篠崎邦子

<外国情報>

同一食肉解体施設由来の牛肉に関連した志賀毒素産生性大腸菌（STEC）の複数州にわたる2つの集団事例、2008年——米国

2008年5～8月、複数州にわたるSTEC O157の集団事例が2件発生し、各々別のパルスフィールド・ゲル電気泳動（PFGE）パターンを示した。州および地域の保健・農業担当部、CDC、農務省食品安全検査局（FSIS）が調査を行った結果、この2事例は同一の食肉解体施設に由来する牛肉の汚染が原因と判明した。各事例について、食品喫食の疫学解析、微生物検査、食品流通の遡り等の調査概要を以下に記した。

事例1：2008年6月14日、オハイオ州衛生当局が同一PFGEパターン（パターン1）を示す7株のSTEC O157のクラスターを探知した。ほぼ同時期に、ミシガン州衛生当局がパターン1のSTEC O157感染者の聞き取り調査を行い、発症前に全国チェーンの食料雑

貨店（チェーン A）で購入した挽肉を摂取していた者が複数確認された。その後、州、地域、CDC、FSIS の合同調査により、12州で64例（1～71歳）の感染者が確認された。症例対照研究により、チェーン A で購入した牛挽肉が有意な関連を認めた。この牛挽肉の遡り調査の結果、ネブラスカ州の食肉解体施設由来の肉と判明し、6月25日にチェーン A が販売した全牛挽肉のリコールを、6月30日に食肉解体施設が牛挽肉製品のリコールを全国的に行うこととなった。

事例 2：7月28日、CDC が同一 PFGE パターン（パターン 2）を示す STEC O157 の注意喚起を 8 州に対し行った。CDC 等の合同調査により、8 州で35例（1～70歳）の感染者が確認された。聞き取り調査の行われた30例中17例（57%）が、2つの食料雑貨店（チェーン B またはチェーン C）のいずれかで購入した牛挽肉を摂取していた。牛挽肉の遡り調査の結果、感染源の肉の汚染は事例 1 と同じ食肉解体施設に由来することが判明し、7月28日にチェーン B が、8月8日にチェーン C が牛挽肉製品のリコールを開始した。

食肉解体施設における対応：FSIS がこの食肉解体施設の調査を行ったところ、処理工程において有効な STEC 対策がとられておらず、リコールされた肉は不衛生な条件下で製造されていたと結論づけられた。その結果、FSIS は施設内の牛肉検査方法の評価を行い、牛肉製品の汚染が検出可能となるような検査法の修正を指導した。また、食肉解体施設は処理工程の是正処置・予防対策を実施した。

(CDC, MMWR, 59, No. 18, 557-560, 2010)

(担当：感染研・齊藤，多田)

## <国内情報>

### 日本の HIV 感染者・AIDS 患者の状況

(平成21年12月28日～平成22年3月28日)

平成22年5月27日

厚生労働省健康局疾病対策課

### 第121回エイズ動向委員会委員長コメント

#### 《平成22年第1四半期》

##### 【概要】

1. 今回の報告期間は2009（平成21）年12月28日～2010（平成22）年3月28日までの約3か月。

2. 新規 HIV 感染者報告数は227件（前回報告244件，前年同時期249件）で，過去15位。そのうち男性207件，女性20件で，男性は前回（235件）および前年同時期（235件）より減少，女性は前回（9件）および前年同時期（14件）より増加。

3. 新規 AIDS 患者報告数は94件（前回報告84件，前年同時期124件）で，過去15位。そのうち男性91件，

女性3件で，男性は前回（80件）より増加しているが，前年同時期（124件）より減少。女性は前回（4件）および前年同時期（8件）より減少。

4. 感染者と AIDS 患者を合わせた新規報告数は321件で過去15位。

##### 【感染経路・年齢等の動向】

###### 1. 新規 HIV 感染者：

○同性間性的接触によるものが156件（全 HIV 感染者報告数の約69%），そのうち148件が日本国籍男性。

○異性間性的接触によるものが50件（全 HIV 感染者報告数の約22%），そのうち男性36件，女性14件。

○年齢別では，特に20～30代が多い。

###### 2. 新規 AIDS 患者：

○同性間性的接触によるものが48件（全 AIDS 患者報告数の約51%）。

○異性間性的接触によるものが26件（全 AIDS 患者報告数の約28%），そのうち男性25件，女性1件。

○年齢別では，特に30代以上に多い。

##### 【検査・相談件数の概況（平成22年1月～3月）】

1. 保健所における HIV 抗体検査件数（速報値）は23,664件（前年同時期37,641件），自治体が実施する保健所以外の検査件数（速報値）は5,791件（前年同時期8,188件）。保健所等における相談件数（速報値）は38,035件（前年同時期58,200件）。前年同時期に比べ，抗体検査件数・相談件数ともに大幅に減少。

##### 【献血の概況（平成22年1月～3月）】

1. 献血件数（速報値）は1,316,019件（前年速報値1,299,689件）。

2. そのうち HIV 抗体・核酸増幅検査陽性件数（速報値）は14件（前年速報値28件）。10万件当たりの陽性件数（速報値）は1.064件（前年速報値2.154件）。

##### 《まとめ》

1. 自治体が実施する HIV 抗体検査件数，保健所等における相談件数はいずれも前回，前年同時期と比較して減少した。

2. 新規 HIV 感染者は前回と比較して減少し，新規 AIDS 患者は前回と比較して増加した。感染者・患者数に占める AIDS 患者報告数の割合は増加した。

3. 感染経路は日本国籍男性の同性間性的接触によるものが引き続き最多である。

4. 引き続き AIDS 対策を推進することが重要であり，少なくとも以下の対応を行っていく必要がある。

(1) 保健所等における HIV 抗体検査・相談を引き続き推進する。

(2) HIV 検査普及週間における各種取り組みを積極的に利用し，HIV 抗体検査の重要性について広く周知する。

(3) 自治体における HIV 抗体検査の実施情報等を周知する。

(集計表は30 & 31ページ)

感染症法に基づくHIV感染者・エイズ患者情報(平成21年12月28日～平成22年3月28日) 法定報告分

1-1. 性別・感染経路別HIV感染者数

	男性	女性	合計
異性間の性的接触	36 ( 3 )	14 ( 4 )	50 ( 7 )
同性間の性的接触*	156 ( 8 )	- ( - )	156 ( 8 )
静注薬物濫用	1 ( - )	- ( - )	1 ( - )
母子感染	- ( - )	- ( - )	- ( - )
その他**	6 ( - )	1 ( - )	7 ( - )
不明	8 ( 2 )	5 ( 3 )	13 ( 5 )
合計	207 ( 13 )	20 ( 7 )	227 ( 20 )

( )内は外国人再掲数

\*両性間性的接触を含む

\*\*輸血などに伴う感染例や推定される感染経路が複数ある例を含む

1-2. 性別・感染経路別エイズ患者数

	男性	女性	合計
異性間の性的接触	25 ( 5 )	1 ( - )	26 ( 5 )
同性間の性的接触*	48 ( 2 )	- ( - )	48 ( 2 )
静注薬物濫用	1 ( - )	- ( - )	1 ( - )
母子感染	- ( - )	- ( - )	- ( - )
その他**	5 ( - )	2 ( 1 )	7 ( 1 )
不明	12 ( 3 )	- ( - )	12 ( 3 )
合計	91 ( 10 )	3 ( 1 )	94 ( 11 )

( )内は外国人再掲数

2-1. 性別・年齢別HIV感染者数

	男性	女性	合計
10歳未満	- ( - )	- ( - )	- ( - )
10～19歳	2 ( - )	- ( - )	2 ( - )
20～29歳	72 ( 8 )	8 ( 3 )	80 ( 11 )
30～39歳	74 ( 3 )	9 ( 4 )	83 ( 7 )
40～49歳	37 ( 1 )	1 ( - )	38 ( 1 )
50歳以上	22 ( 1 )	2 ( - )	24 ( 1 )
不明	- ( - )	- ( - )	- ( - )
合計	207 ( 13 )	20 ( 7 )	227 ( 20 )

( )内は外国人再掲数

2-2. 性別・年齢別エイズ患者数

	男性	女性	合計
10歳未満	- ( - )	- ( - )	- ( - )
10～19歳	- ( - )	- ( - )	- ( - )
20～29歳	7 ( 1 )	1 ( 1 )	8 ( 2 )
30～39歳	34 ( 4 )	- ( - )	34 ( 4 )
40～49歳	24 ( 2 )	- ( - )	24 ( 2 )
50歳以上	26 ( 3 )	2 ( - )	28 ( 3 )
不明	- ( - )	- ( - )	- ( - )
合計	91 ( 10 )	3 ( 1 )	94 ( 11 )

( )内は外国人再掲数

3-1. 性別・感染地域別HIV感染者数

	男性	女性	合計
国内	185 ( 9 )	9 ( 2 )	194 ( 11 )
海外	9 ( - )	6 ( 2 )	15 ( 2 )
不明	13 ( 4 )	5 ( 3 )	18 ( 7 )
合計	207 ( 13 )	20 ( 7 )	227 ( 20 )

( )内は外国人再掲数

3-2. 性別・感染地域別エイズ患者数

	男性	女性	合計
国内	72 ( 3 )	1 ( - )	73 ( 3 )
海外	6 ( 3 )	2 ( 1 )	8 ( 4 )
不明	13 ( 4 )	- ( - )	13 ( 4 )
合計	91 ( 10 )	3 ( 1 )	94 ( 11 )

( )内は外国人再掲数

HIV感染者およびエイズ患者の国籍別、性別、感染経路別報告数の累計(平成22年3月28日現在) 法定報告分

1. HIV感染者

	男性	女性	合計
異性間の性的接触	2,344 ( 340 )	1,352 ( 778 )	3,696 ( 1,118 )
同性間の性的接触*	6,068 ( 347 )	5 ( 1 )	6,073 ( 348 )
静注薬物濫用	50 ( 23 )	5 ( 3 )	55 ( 26 )
母子感染	17 ( 4 )	15 ( 7 )	32 ( 11 )
その他**	215 ( 39 )	56 ( 22 )	271 ( 61 )
不明	1,055 ( 325 )	605 ( 520 )	1,660 ( 845 )
合計	9,749 ( 1,078 )	2,038 ( 1,331 )	11,787 ( 2,409 )
凝固因子製剤による感染者***	1,421 ( ... )	18 ( ... )	1,439 ( ... )

( )内は外国人再掲数

\* 両性間性的接触を含む

\*\* 輸血などに伴う感染例や推定される感染経路が複数ある例を含む

\*\*\* 「血液凝固異常症全国調査」による2009年5月31日現在の凝固因子製剤による感染者数

\*\*\*\* 1999(平成11)年3月31日までの病状変化によるエイズ患者報告数154件を含む

2. エイズ患者

	男性	女性	合計
異性間の性的接触	1,784 ( 249 )	371 ( 189 )	2,155 ( 438 )
同性間の性的接触*	1,740 ( 109 )	4 ( 2 )	1,744 ( 111 )
静注薬物濫用	39 ( 20 )	4 ( 1 )	43 ( 21 )
母子感染	10 ( 1 )	7 ( 4 )	17 ( 5 )
その他**	138 ( 22 )	31 ( 12 )	169 ( 34 )
不明	1,084 ( 311 )	201 ( 134 )	1,285 ( 445 )
合計 ****	4,795 ( 712 )	618 ( 342 )	5,413 ( 1,054 )

死亡者報告数

感染症法施行後の任意報告数(平成11年4月1日～平成22年3月31日)	282名
エイズ予防法*に基づく法定報告数(平成元年2月17日～平成11年3月31日)	596名
凝固因子製剤による感染者の累積死亡者数**	648名

\* エイズ予防法第5条に基づき、血液凝固因子製剤による感染者を除く

\*\* 「血液凝固異常症全国調査」による2009年5月31日現在の報告数

HIV感染者およびエイズ患者の都道府県別累積報告状況

都道府県	HIV感染者		エイズ患者		ブロック別	
	報告数	%	報告数	%	HIV感染者 累積報告数	エイズ患者 累積報告数
北海道	143 ( 4 )	1.2	101 ( 1 )	1.9	143 (1.2%)	101 (1.9%)
青森県	37 ( 0 )	0.3	21 ( 0 )	0.4	東北	
岩手県	19 ( 0 )	0.2	24 ( 0 )	0.4		
宮城県	81 ( 0 )	0.7	49 ( 1 )	0.9		
秋田県	15 ( 0 )	0.1	17 ( 0 )	0.3		
山形県	17 ( 0 )	0.1	21 ( 0 )	0.4		
福島県	45 ( 1 )	0.4	36 ( 0 )	0.7	214 (1.8%)	168 (3.1%)
茨城県	450 ( 2 )	3.8	273 ( 1 )	5.0	関東・ 甲信越	
栃木県	189 ( 1 )	1.6	143 ( 0 )	2.6		
群馬県	136 ( 2 )	1.2	102 ( 1 )	1.9		
埼玉県	356 ( 6 )	3.0	252 ( 1 )	4.7		
千葉県	568 ( 13 )	4.8	387 ( 4 )	7.1		
東京都	4,535 ( 93 )	38.5	1,492 ( 25 )	27.6		
神奈川県	827 ( 5 )	7.0	427 ( 5 )	7.9		
新潟県	61 ( 0 )	0.5	42 ( 0 )	0.8		
山梨県	92 ( 0 )	0.8	39 ( 0 )	0.7		
長野県	257 ( 2 )	2.2	163 ( 0 )	3.0		
富山県	23 ( 0 )	0.2	22 ( 0 )	0.4	北陸	
石川県	43 ( 1 )	0.4	17 ( 0 )	0.3	94	56
福井県	28 ( 0 )	0.2	17 ( 1 )	0.3	(0.8%)	(1.0%)
岐阜県	69 ( 0 )	0.6	66 ( 2 )	1.2	東海	
静岡県	280 ( 5 )	2.4	141 ( 3 )	2.6		
愛知県	639 ( 13 )	5.4	302 ( 9 )	5.6		
三重県	105 ( 0 )	0.9	66 ( 0 )	1.2		
滋賀県	53 ( 1 )	0.5	34 ( 0 )	0.6	近畿	
京都府	168 ( 5 )	1.4	80 ( 3 )	1.5		
大阪府	1,339 ( 42 )	11.4	404 ( 15 )	7.5		
兵庫県	233 ( 4 )	2.0	128 ( 4 )	2.4		
奈良県	65 ( 3 )	0.6	42 ( 1 )	0.8		
和歌山県	35 ( 2 )	0.3	34 ( 0 )	0.6		
					7,471 (63.4%)	3,320 (61.3%)

法定報告分

都道府県	HIV感染者		エイズ患者		ブロック別			
	報告数	%	報告数	%	HIV感染者 累積報告数	エイズ患者 累積報告数		
鳥取県	11 ( 0 )	0.1	5 ( 0 )	0.1	中国・ 四国			
島根県	9 ( 0 )	0.1	3 ( 0 )	0.1				
岡山県	59 ( 2 )	0.5	38 ( 2 )	0.7				
広島県	127 ( 5 )	1.1	46 ( 1 )	0.8				
山口県	39 ( 1 )	0.3	10 ( 0 )	0.2				
徳島県	12 ( 1 )	0.1	11 ( 1 )	0.2				
香川県	29 ( 1 )	0.3	21 ( 1 )	0.4				
愛媛県	48 ( 1 )	0.4	34 ( 0 )	0.6				
高知県	24 ( 0 )	0.2	12 ( 0 )	0.2				
福岡県	229 ( 5 )	1.9	110 ( 4 )	2.0			九州・ 沖縄	
佐賀県	9 ( 1 )	0.1	8 ( 0 )	0.1				
長崎県	31 ( 1 )	0.3	18 ( 0 )	0.3				
熊本県	50 ( 0 )	0.4	35 ( 2 )	0.6				
大分県	22 ( 0 )	0.2	14 ( 1 )	0.3				
宮崎県	18 ( 0 )	0.2	15 ( 2 )	0.3				
鹿児島県	46 ( 2 )	0.4	28 ( 1 )	0.5				
沖縄県	116 ( 2 )	1.0	63 ( 2 )	1.2				
	11,787 ( 227 )		5,413 ( 94 )		358 (3.0%)	180 (3.3%)		

(平成22年3月28日現在)

1. 凝固因子製剤による患者・感染者は除く
  2. ( )内は今回報告数(平成21年12月28日～平成22年3月28日分)である
- \* 都道府県は報告地

献血件数およびHIV抗体・核酸増幅検査陽性件数

(厚生労働省医薬食品局血液対策課)

年	献血件数 (検査実施数)	陽性件数 ( )内女性	10万件 当たり	年	献血件数 (検査実施数)	陽性件数 ( )内女性	[ ]内核酸増幅 検査のみ陽性	10万件 当たり
1987年 (昭和62年)	8,217,340 件	11 ( 1 )件	0.134 件	2000年 (平成12年)	5,877,971 件	67 ( 4 )件	[ 3 ]	1.140 件
1988年 (昭和63年)	7,974,147	9 ( 1 )	0.113	2001年 (平成13年)	5,774,269	79 ( 1 )	[ 1 ]	1.368
1989年 (平成元年)	7,876,682	13 ( 1 )	0.165	2002年 (平成14年)	5,784,101	82 ( 5 )	[ 2 ]	1.418
1990年 (平成2年)	7,743,475	26 ( 6 )	0.336	2003年 (平成15年)	5,621,096	87 ( 8 )	[ 2 ]	1.548
1991年 (平成3年)	8,071,937	29 ( 4 )	0.359	2004年 (平成16年)	5,473,140	92 ( 4 )	[ 2 ]	1.681
1992年 (平成4年)	7,710,693	34 ( 7 )	0.441	2005年 (平成17年)	5,320,602	78 ( 3 )	[ 2 ]	1.466
1993年 (平成5年)	7,205,514	35 ( 5 )	0.486	2006年 (平成18年)	4,987,857	87 ( 5 )	[ 1 ]	1.744
1994年 (平成6年)	6,610,484	36 ( 5 )	0.545	2007年 (平成19年)	4,939,550	102 ( 3 )	[ 6 ]	2.065
1995年 (平成7年)	6,298,706	46 ( 9 )	0.730	2008年 (平成20年)	5,077,238	107 ( 3 )	[ 0 ]	2.107
1996年 (平成8年)	6,039,394	46 ( 5 )	0.762	2009年 (平成21年)	5,287,101	102 ( 6 )	[ 2 ]	1.929
1997年 (平成9年)	5,998,760	54 ( 5 )	0.900	2010年 (平成22年1～3月) (速報値)	1,316,019	14 ( 2 )	[ 0 ]	1.064
1998年 (平成10年)	6,137,378	56 ( 4 )	0.912					
1999年 (平成11年)	6,139,205	64 ( 6 )	1.042					

(注)・1986(昭和61)年は、年中途から実施したことなどから、3,146,940 件、うち陽性件数11件(女性0)となっている  
 ・抗体検査陽性および核酸増幅検査陽性の血液は廃棄され、製剤には使用されない  
 ・核酸増幅検査については、1999(平成11)年10月より全国的に実施している  
 ・2010(平成22)年は、1月～3月の速報値で集計している

## &lt;病原細菌検出状況、由来ヒト・2010年6月2日現在報告数&gt;

## 検体採取月別 (地研・保健所)-1

(2010年6月2日現在累計)

	2008年		2009年							
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	107	53	27	28	27	52	127	146 (1)	324 (1)	280
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	1	5	-	1	12 (12)	1	1	1	5 (2)	2 (1)
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	7	10	14	5	8	19	4	11	14	21
Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	-	2	2	3	6 (1)	8	2	1	2 (1)	-
<i>Salmonella</i> Typhi	1	2 (1)	-	-	-	-	1 (1)	2 (2)	-	1
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	1	1 (1)	-	-	1 (1)	-	1 (1)	-	-	1 (1)
<i>Salmonella</i> 04	18	9	7	4	8	9	14	14	21	33
<i>Salmonella</i> 07	13	37	10	12	16	10 (2)	23	12	20	35
<i>Salmonella</i> 08	6	6	3	2	7	3	3	6	8	15
<i>Salmonella</i> 09	30	13	9	6	19	6	11	29	19	52
<i>Salmonella</i> 03, 10	1	-	-	-	1	-	1	-	1	2
<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-
<i>Salmonella</i> 013	-	-	-	1	-	-	-	-	11	-
<i>Salmonella</i> 016	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> 018	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> 021	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> group unknown	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Vibrio cholerae</i> 01:El Tor Ogawa, CT+	-	-	-	-	1 (1)	-	1 (1)	-	-	-
<i>Vibrio cholerae</i> 01:El Tor Ogawa, CT-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vibrio cholerae</i> non-01&0139	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	17
<i>Vibrio fluvialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1
<i>Aeromonas hydrophila</i>	-	1	-	-	-	-	-	1	-	3
<i>Aeromonas sobria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Aeromonas caviae</i>	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-
<i>Campylobacter jejuni</i>	58	60	45	31	25	69	75	162	79	95
<i>Campylobacter coli</i>	8	3	1	-	2	6	9	15	6	10
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	-	-	2	1	-	-	-	1	1	6
<i>Staphylococcus aureus</i>	23	10	20	16	20	37	15	41	39	26
<i>Clostridium perfringens</i>	4	43	16	130	13	57	15	17	17	7
<i>Bacillus cereus</i>	-	1	2	-	-	2	3	23	6	5
<i>Listeria monocytogenes</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Yersinia enterocolitica</i>	1	1	1	1	2	-	6	2	-	4
<i>Shigella dysenteriae</i> 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 1a	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Shigella flexneri</i> 1b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 2a	1	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	1
<i>Shigella flexneri</i> 3a	-	2 (2)	1 (1)	-	1	-	-	-	-	1 (1)
<i>Shigella sonnei</i>	6 (6)	7 (7)	5 (3)	-	5 (5)	2 (2)	7 (5)	2 (1)	4 (1)	2
<i>Shigella</i> species unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus</i> group A	64	88	69	86	73	77	69	80	45	29
<i>Streptococcus</i> group B	-	2	1	-	1	1	4	3	2	2
<i>Streptococcus</i> group C	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Streptococcus</i> group G	1	-	-	-	2	2	3	3	1	1
<i>Streptococcus</i> other groups	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	1	2	-	1	-	1	-	1	-	-
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	20	22	14	21	14	24	22	30	37	16
<i>Bordetella pertussis</i>	3	1	-	2	3	9	3	1	2	4
<i>Legionella pneumophila</i>	3	2	-	-	2	1	1	3	2	2
<i>Legionella longbeachae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	56	37	40	51	28	24	7	68	-	-
<i>Mycobacterium bovis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	6	8	2	3	3	4	3	4	11	14
<i>Haemophilus influenzae</i> b	3	5	1	3	-	1	3	3	2	-
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	12	21	12	18	24	10	14	12	25	12
<i>Neisseria meningitidis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Enterococcus faecalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Enterococcus faecium</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Enterococcus gallinarum</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-
合計	456 (6)	457 (11)	309 (5)	427	328 (20)	438 (4)	449 (8)	700 (4)	717 (6)	707 (3)

( ) : 輸入例再掲



検体採取月別 (地研・保健所)-2

(2010年6月2日現在累計)

2009年		2010年							合計	
9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月			
265 ( 1)	251 ( 1)	89	60	34 ( 1)	19	36	27	1952 ( 5)	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	
2	9	4 ( 1)	1 ( 1)	1	1	-	2 ( 2)	49 ( 19)	Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	
5	7	14	26	21	16	16	4	222	Enteropathogenic <i>E. coli</i>	
-	-	-	2	4	2	5	2	41 ( 2)	Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	
1	-	-	-	1	-	2 ( 2)	-	11 ( 6)	<i>Salmonella</i> Typhi	
1	-	1 ( 1)	-	-	-	2 ( 1)	-	9 ( 6)	<i>Salmonella</i> Paratyphi A	
15	9	8	4	6	3	5	2	189	<i>Salmonella</i> 04	
51 ( 1)	18	7	6	13	10	7	3	303 ( 3)	<i>Salmonella</i> 07	
11	5	1	2	8	3	6	1	96	<i>Salmonella</i> 08	
26	14	13	16 ( 1)	14	19	20	6	322 ( 1)	<i>Salmonella</i> 09	
-	2	1	1	-	-	-	-	10	<i>Salmonella</i> 03, 10	
-	-	-	-	-	-	-	1	5	<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	
-	2	-	-	-	-	-	-	14	<i>Salmonella</i> 013	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 016	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 018	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 021	
1	-	-	1	-	-	-	-	4	<i>Salmonella</i> group unknown	
1 ( 1)	3 ( 3)	1 ( 1)	-	-	-	-	-	7 ( 7)	<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT+	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 ( 1)	<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT-	
-	-	-	-	-	-	1	-	6	<i>Vibrio cholerae</i> non-O1&O139	
7	-	-	-	-	-	-	-	25	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	3	<i>Vibrio fluvialis</i>	
1	1	-	-	-	-	-	-	9	<i>Aeromonas hydrophila</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Aeromonas sobria</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	4	<i>Aeromonas caviae</i>	
79	51	58	91	28	44	47	48	1145	<i>Campylobacter jejuni</i>	
10	7	4	7	1	3	6	5	103	<i>Campylobacter coli</i>	
-	-	8	2	-	-	-	-	21	<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	
26	19	37	18	12	51	36	11	457	<i>Staphylococcus aureus</i>	
16	26	1	15	47	21	58	6	509	<i>Clostridium perfringens</i>	
9	16	1	-	3	2	-	2	75	<i>Bacillus cereus</i>	
-	-	-	1	-	-	-	-	3	<i>Listeria monocytogenes</i>	
6	2	-	-	-	-	1	-	27	<i>Yersinia enterocolitica</i>	
-	-	-	-	-	1	-	-	1	<i>Shigella dysenteriae</i> 2	
1 ( 1)	-	1	-	1	-	-	-	6 ( 1)	<i>Shigella flexneri</i> 1a	
-	-	-	-	-	-	-	1	1	<i>Shigella flexneri</i> 1b	
-	-	2 ( 2)	1	1 ( 1)	-	1 ( 1)	-	8 ( 5)	<i>Shigella flexneri</i> 2a	
-	3 ( 1)	-	-	1	1 ( 1)	1 ( 1)	-	11 ( 7)	<i>Shigella flexneri</i> 3a	
3 ( 1)	6 ( 3)	5 ( 4)	1 ( 1)	-	-	2 ( 2)	2 ( 1)	59 ( 42)	<i>Shigella sonnei</i>	
1 ( 1)	-	-	-	1 ( 1)	-	-	-	2 ( 2)	<i>Shigella</i> species unknown	
24	36	96	34	33	62	62	37	1064	<i>Streptococcus</i> group A	
3	-	-	-	-	1	-	-	20	<i>Streptococcus</i> group B	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Streptococcus</i> group C	
3	-	2	-	-	1	2	2	23	<i>Streptococcus</i> group G	
2	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Streptococcus</i> other groups	
-	-	-	1	1	-	-	-	8	<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	
8	19	20	24	14	26	21	4	356	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
5	2	2	-	-	2	-	-	39	<i>Bordetella pertussis</i>	
1	3	-	-	2	-	1	-	23	<i>Legionella pneumophila</i>	
-	-	1	-	-	-	-	-	1	<i>Legionella longbeachae</i>	
8	-	-	-	-	1	-	-	320	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Mycobacterium bovis</i>	
9	15	8	6	5	3	5	3	112	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	
3	2	2	3	1	2	1	1	36	<i>Haemophilus influenzae</i> b	
9	4	8	18	10	20	20	5	254	<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	
-	-	-	-	-	-	1	-	2	<i>Neisseria meningitidis</i>	
1	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Enterococcus faecalis</i>	
1	-	-	1	1	-	-	-	4	<i>Enterococcus faecium</i>	
-	1	-	-	-	1	-	-	4	<i>Enterococcus gallinarum</i>	
-	2	-	11	-	-	1	1	18	<i>Enterococcus casseliflavus</i>	
615 ( 6)	535 ( 8)	395 ( 9)	353 ( 3)	264 ( 3)	315 ( 1)	366 ( 7)	176 ( 3)	8007 ( 107)	合計	

( ) : 輸入例再掲

報告機関別 (地研・保健所) 2010年4月検体採取分 (2010年6月2日現在)

	札幌市	秋田県	山形県	福島県	栃木県	埼玉県	千葉県	神奈川県	横浜市	川崎市	新潟県	新潟市	石川県	静岡県	滋賀県	
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	4	-	2	-	-	-	1	5	-	1	1	-	3	1	1	
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> 04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> 07	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	
<i>Salmonella</i> 08	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> 09	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	-	4	-	1	-	2	-	-	4	3	-	2	1	-	
<i>Campylobacter coli</i>	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	
<i>Bacillus cereus</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella flexneri</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	1 ( 1)	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Streptococcus</i> group A	-	24	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	1	-	
<i>Streptococcus</i> group G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Haemophilus influenzae</i> b	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
合計	4	27	8	5	3	2	1	9 ( 1)	1	8	5	3	1	7	9	3
<i>Salmonella</i> 血清型内訳																
04 Typhimurium	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
07 Thompson	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
07 Bareilly	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
07 Virchow	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	
08 Newport	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
09 Enteritidis	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
09 Gallinarum	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
01, 3, 19 Senftenberg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Shigella</i> 血清型内訳																
<i>Shigella flexneri</i> 1b	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	1 ( 1)	1	-	-	-	-	-	-	-	
A群溶レン菌T型内訳																
T1	-	6	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	
T3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
T4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	
T11	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
T12	-	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
T25	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
T28	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
TB3264	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Untypable	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

( ) : 輸入例再掲

報告機関別 (つづき)

(2010年6月2日現在)

京 都 市	神 戸 市	奈 良 県	広 島 市	愛 媛 県	高 知 県	福 岡 市	佐 賀 県	宮 崎 県	合 計	
3	1	-	-	-	-	1	1	2	27	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>
-	-	-	2 ( 2)	-	-	-	-	-	2 ( 2)	Enterotoxigenic <i>E. coli</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	Enteropathogenic <i>E. coli</i>
-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	Other diarrheagenic <i>E. coli</i>
-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 04
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	<i>Salmonella</i> 07
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 08
-	-	1	-	-	-	-	-	3	6	<i>Salmonella</i> 09
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 01, 3, 19
4	9	4	9	-	2	3	-	-	48	<i>Campylobacter jejuni</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	<i>Campylobacter coli</i>
7	2	-	-	-	1	-	-	-	11	<i>Staphylococcus aureus</i>
-	1	-	-	-	-	-	-	-	6	<i>Clostridium perfringens</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Bacillus cereus</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 ( 1)	<i>Shigella sonnei</i>
5	-	-	-	-	2	-	-	-	37	<i>Streptococcus</i> group A
2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Streptococcus</i> group G
3	-	-	-	-	-	-	-	-	4	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
-	-	-	-	-	3	-	-	-	3	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Haemophilus influenzae</i> b
3	-	-	-	-	-	-	-	-	5	<i>Haemophilus influenzae</i> non-b
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Enterococcus casseliflavus</i>
27	13	5	13 ( 2)	1	8	4	1	8	176 ( 3)	合計
<i>Salmonella</i> 血清型内訳										
-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	04 Typhimurium
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	07 Thompson
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	07 Bareilly
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	07 Virchow
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	08 Newport
-	-	1	-	-	-	-	-	3	5	09 Enteritidis
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	09 Gallinarum
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	01, 3, 19 Senftenberg
<i>Shigella</i> 血清型内訳										
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i> 1b
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 ( 1)	<i>Shigella sonnei</i>
A群溶レン菌T型内訳										
-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	T1
1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	T3
2	-	-	-	-	1	-	-	-	5	T4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	T11
-	-	-	-	-	1	-	-	-	6	T12
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	T25
-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	T28
2	-	-	-	-	-	-	-	-	7	TB3264
-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	Untypable

( ) : 輸入例再掲

臨床診断名別 (地研・保健所) 2010年4月～5月累計 (2010年5月31日現在)

	細菌性赤痢	腸管出血性大腸菌感染症	パハラチフス	劇症型溶レン菌感染症	VRE感染症	A群溶レン菌咽頭炎	感染性胃腸炎	百日咳	食中毒	その他	不明記載なし	合計
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	-	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	1	5
Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	-	-	-	-	3	-	2	9	2	-	16
<i>Campylobacter coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Bacillus cereus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
<i>Shigella sonnei</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	5
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	3	-	-	6
<i>Enterococcus gallinarum</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
Other bacteria	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
合計	2	27	2	1	1	4	10	3	2	14	5	71

\*「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 2010年4月～5月累計 (2010年5月31日現在)

	インドネシア	台湾	大韓民国	中華人民共和国	ネパール	フィリピン	香港	例数
地研・保健所								
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	1	-	-	-	1	-	-	2
<i>Shigella sonnei</i>	1	-	-	-	-	-	-	1
Influenza virus A H1pdm	-	-	-	1	-	-	-	1
Dengue virus 1	-	1	-	-	-	-	-	1
Dengue virus 3	-	-	-	-	-	1	-	1
Hepatitis A virus	-	-	-	1	-	-	-	1
検疫所								
Dengue virus not typed	-	-	1	-	-	1	1	1
Dengue virus 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

<ウイルス検出状況、由来ヒト・2010年5月31日現在報告数>

検体採取月別

(2010年5月31日現在累計)

	2008年		2009年												2010年					合計
	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	1月	2月	3月	4月	5月		
Enterovirus NT	53	27	16	23	27	15	30	57	38	30	47	28	43	14	16	17	16	22	519	
Coxsackievirus A NT	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Coxsackievirus A2	-	-	-	1	-	-	-	4	1	2	4	1	-	-	-	-	1	-	14	
Coxsackievirus A3	-	-	-	-	-	-	-	7	2	2	2	-	1	-	-	-	-	-	13	
Coxsackievirus A4	1	-	-	-	-	-	-	2	6	4	9	4	6	1	-	-	3	3	40	
Coxsackievirus A5	4	-	-	-	-	-	-	7	3	3	4	2	1	1	5	3	2	3	28	
Coxsackievirus A6	8	1	4	1	1	8	22	54	45	29	8	6	4	2	1	-	1	2	197	
Coxsackievirus A7	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Coxsackievirus A9	3	3	4	7	9	4	32	94	42	17	10	2	1	-	1	-	-	-	229	
Coxsackievirus A10	15	2	-	2	3	4	8	47	50	19	11	5	1	-	-	-	-	-	167	
Coxsackievirus A12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Coxsackievirus A16	13	4	2	3	-	1	5	4	12	4	6	4	4	4	1	3	4	1	75	
Coxsackievirus B1	1	-	-	-	-	2	2	13	3	4	-	2	-	-	-	-	-	-	28	
Coxsackievirus B2	2	2	7	4	5	2	4	2	2	4	9	4	2	1	-	-	2	1	53	
Coxsackievirus B3	10	1	1	3	30	20	80	52	25	8	4	4	2	-	-	-	1	-	237	
Coxsackievirus B4	4	2	-	3	-	3	4	6	12	7	3	5	10	3	2	1	1	-	66	
Coxsackievirus B5	1	1	1	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
Coxsackievirus B6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Echovirus 3	2	3	2	2	3	4	3	4	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	30	
Echovirus 5	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
Echovirus 6	2	2	-	-	1	2	1	8	4	4	1	-	3	-	1	1	1	1	31	
Echovirus 7	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	5	
Echovirus 9	11	3	2	1	6	2	7	18	9	2	1	-	1	-	-	-	-	-	63	
Echovirus 11	8	3	1	6	1	4	8	17	14	5	2	6	2	-	7	4	-	-	88	
Echovirus 12	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Echovirus 13	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
Echovirus 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Echovirus 16	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
Echovirus 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	
Echovirus 18	1	1	1	1	2	1	3	3	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	22	
Echovirus 25	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4	
Echovirus 30	11	5	1	1	6	7	8	2	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	47	
Poliovirus 1	3	1	-	-	5	5	7	1	-	1	7	3	1	-	1	1	1	-	37	
Poliovirus 2	6	-	-	1	4	4	6	3	1	-	2	4	2	1	-	2	-	-	36	
Poliovirus 3	7	-	-	2	1	5	4	1	1	-	2	3	1	4	-	1	-	-	32	
Enterovirus 68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	4	
Enterovirus 71	5	1	1	2	1	4	5	11	23	10	6	9	14	10	10	27	18	-	157	
Parechovirus NT	1	-	-	1	1	-	1	-	-	5	2	-	2	2	-	-	-	-	20	
Parechovirus 1	2	-	1	1	-	1	-	2	6	21	5	1	-	1	1	-	-	-	42	
Parechovirus 3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Rhinovirus	10	5	7	7	29	24	33	20	26	47	46	37	28	13	19	55	50	7	463	
Aichivirus	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
Influenza virus A not subtyped	-	-	-	-	-	-	1	3	3	4	2	-	-	1	-	-	-	-	16	
Influenza virus A H1pdn	-	-	-	-	-	-	326	770	3794	4970	2506	5395	6415	4078	1942	982	237	55	31506	
Influenza virus A H1	546	1976	790	150	29	27	15	15	9	-	-	-	-	-	3	10	12	8	3557	
Influenza virus A H3	373	647	341	90	111	629	164	115	37	11	4	-	-	1	4	19	53	31	2555	
Influenza virus B	115	233	488	738	284	87	18	4	-	-	-	-	1	4	19	53	12	27	2103	
Influenza virus C	1	-	-	-	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	15	12	4	5	45	
Parainfluenza virus	12	3	-	5	17	86	72	64	26	26	25	8	3	7	7	25	40	15	441	
Respiratory syncytial virus	132	35	7	6	13	14	5	7	16	32	45	114	190	194	169	78	21	3	1081	
Human metapneumovirus	-	-	5	24	44	36	45	50	30	18	7	8	2	9	43	158	73	16	568	
Mumps virus	10	15	9	29	18	15	24	18	23	6	8	10	9	12	13	13	32	8	272	
Measles virus genotype A	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	5	
Measles virus genotype D5	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
Measles virus genotype D8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Measles virus genotype D9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Dengue virus	-	1	-	-	-	1	3	2	1	-	1	-	1	2	2	3	2	-	19	
Chikungunya virus	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Reovirus	1	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	6	
Rotavirus group unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	1	6	
Rotavirus group A	20	32	81	153	209	66	17	-	-	-	1	2	5	22	41	84	166	22	921	
Rotavirus group C	1	-	1	13	12	6	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	
Astrovirus	6	8	5	9	24	8	3	-	1	-	-	-	-	-	2	1	2	-	69	
Small round structured virus	3	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	10	
Norovirus genogroup unknown	93	61	22	22	17	6	8	7	-	3	2	12	44	84	54	21	11	2	469	
Norovirus genogroup I	11	12	55	45	27	7	8	9	-	3	5	1	46	42	56	26	13	1	367	
Norovirus genogroup II	726	569	275	183	114	62	46	13	4	9	62	111	284	655	461	283	81	23	3961	
Sapovirus genogroup unknown	33	11	15	13	24	16	19	7	1	2	4	1	4	5	10	11	19	7	202	
Sapovirus genogroup I	4	3	2	2	1	-	-	1	-	1	-	-	2	1	6	2	4	-	29	
Sapovirus genogroup II	-	1	2	1	9	1	2	-	2	-	-	-	2	1	4	-	-	-	25	
Sapovirus genogroup V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	
Adenovirus NT	32	19	18	22	18	25	35	18	12	9	15	17	17	30	26	25	17	18	373	
Adenovirus 1	21	19	19	22	19	17	35	20	9	6	6	8	25	14	13	15	10	1	279	
Adenovirus 2	40	27	35	39	39	44	51	31	17	27	20	27	30	35	30	12	17	-	521	
Adenovirus 3	46	31	32	13	9	13	12	11	7	7	5	3	10	10	3	6	1	-	219	
Adenovirus 4	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	6	
Adenovirus 5	12	9	7	9	14	8	8	6	3	7	4	10	8	4	10	18	4	-	141	
Adenovirus 6	4	5	1	1	2	3	6	4	4	-	1	-	2	2	2	1	2	-	40	
Adenovirus 7	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	
Adenovirus 8	-	-	-	-	2	-	-	2	2	4	1	-	2	-	1	-	-	-	14	
Adenovirus 11	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	6	
Adenovirus 15	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	
Adenovirus 31	2	-	1	2	1	1	2	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	14	
Adenovirus 37	4	4	10	6	3	2	1	3	5	1	7	3	4	6	2	4	8	-	73	
Adenovirus 40/41	1	6	10	3	4	2	2	5	4	1	3	5	13	7	5	7	10	2	90	
Adenovirus 41	6	1	-	2	3	4	3	3	5	3	5	8	8	9	5	2	2	1	70	
Herpes simplex virus NT	2	4	-	2	2	-	3	1	1	2	-	2	3	2	1	-	-	-	28	
Herpes simplex virus 1	3	6	8	4	17	15	2	12	7	9	11	12	15	10	11	7	-	-	156	
Herpes simplex virus 2	4	2	4	3	1	2	7	-	-	3	1	4	2	4	2	2	-	-	41	
Varicella-zoster virus	1	1	-	1	2	-	2	1	-	1	-	-	1	1	2	3	3	-	19	
Cytomegalovirus	7	13	10	8	11	10	14	17	10	7	13	6	8	4	4	9	12	6	169	
Human herpes virus 6	16	11	15	13	16	19	19	13	14	5	16	12	11	16	9	15	11	9	240	
Human herpes virus 7	5	1	2	3	6	4	9	4	3	3	4	5	3	1	3	1	1	1	61	
Epstein-Barr virus	10	11	4	8	13	10	13	9	2											

報告機関別 2009年12月~2010年5月累計 (2010年5月31日現在)

	北	札	函	青	岩	宮	仙	秋	山	福	茨	栃	宇	群	埼玉	千	千	東	神	横	川	横	相	新	新	富	石	福	山	長	長	岐	静	静	浜	愛	
	海	幌	館	森	手	城	台	田	形	島	城	木	宮	馬	玉	た	ま	京	奈	浜	崎	須	模	湯	湯	山	川	井	梨	野	野	阜	岡	岡	松	知	
	道	市	市	県	県	県	市	県	県	県	県	市	県	市	県	市	都	都	都	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市
Enterovirus NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coxsackievirus A2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coxsackievirus A3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coxsackievirus A4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coxsackievirus A5	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coxsackievirus A6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Coxsackievirus A9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coxsackievirus A10	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coxsackievirus A16	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Coxsackievirus B1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coxsackievirus B2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coxsackievirus B3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coxsackievirus B4	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Echovirus 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Echovirus 9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Echovirus 11	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Echovirus 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Echovirus 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Echovirus 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poliovirus 1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Poliovirus 2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Poliovirus 3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Enterovirus 68	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enterovirus 71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Parvovirus NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parvovirus I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rhinovirus	-	-	-	1	-	-	-	-	29	-	-	17	-	2	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Influenza A not subtyped	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Influenza A H1pdn	17	117	-	221	58	102	141	25	277	133	228	257	7	47	388	60	61	91	208	84	159	49	60	60	223	66	205	97	68	61	32	50	-	224	131	2	280
Influenza A H3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Influenza B NT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Influenza B/Victoria	7	6	-	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3	1	4	2	-	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
Influenza B/Yamagata	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Influenza C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Parainfluenza	-	-	-	-	-	-	-	9	33	-	-	5	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
RS	-	-	-	-	-	-	9	18	1	-	14	-	160	15	1	35	81	-	41	1	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	3	
Human metapneumo	-	-	-	-	-	-	7	127	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	10	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	
Mumps	-	-	-	3	-	-	1	16	1	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	35	-	1	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Measles genotype A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dengue	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rota group unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Rota group A	-	-	-	1	-	1	-	6	-	2	-	-	-	5	-	1	-	6	23	16	3	3	-	4	26	-	5	-	-	-	-	-	-	-	3	1	4
Astrovirus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SARS-CoV-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Norovirus genogroup unknown	-	-	-	16	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	-	1	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51
Norovirus genogroup I	-	-	-	-	4	5	1	2	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	1	-	
Norovirus genogroup II	-	-	66	-	21	38	15	16	33	36	105	22	-	9	-	12	-	66	4	5	27	63	9	1	14	-	3	-	131	10	4	-	10	13	27		
Sapovirus genogroup unknown	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	2	6	1	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Sapovirus genogroup I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sapovirus genogroup II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sapovirus genogroup V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Adenovirus NT	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	6	7	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Adenovirus 1	-	-	-	-	-	1	-	10	1	-	-	-	-	-	2	-	3	11	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
Adenovirus 2	-	1	-	-	-	1	-	9	3	-	1	-	5	2	1	-	3	23	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	
Adenovirus 3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	
Adenovirus 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Adenovirus 5	-	1	-	-	-																																



臨床診断名別 2009年12月～2010年5月累計

(2010年5月31日現在)

Table with columns for clinical diagnosis names and counts. Rows include various viruses like Enterovirus NT, Coxsackievirus, Echovirus, Poliovirus, Influenza virus, Rotavirus, Adenovirus, Herpes simplex virus, etc. The table is organized into several vertical sections.

診断名は感染症発生動向調査対象疾病+食中毒 NT:未同定



Symptoms associated with EHEC infection, by serotype, 2009.....	154	Outbreak of EHEC O26 infection at a nursery school, July 2009 -Ishikawa .....	165
Cluster analysis of PFGE patterns of EHEC O157 isolated nation- wide from humans in Japan, 2009 .....	155	Outbreak of EHEC O145, O157 and O111 infection at a nursery school, August-September 2009-Miyagi .....	166
Diffuse and wide-ranged EHEC O157 outbreaks linked to a beef- steak restaurant chain A, August-September 2009.....	156	Outbreak of EHEC O157 infection at a nursery school, September-October 2009-Kyoto City .....	167
Outbreak of EHEC O157 infection involving beefsteak restaurant chain B, August-September 2009-Saitama.....	157	Reported numbers of EHEC infections caused by O serotypes other than O157, O26 and O111, 2005-2009-NESID .....	168
Diffuse and wide-ranged EHEC O157 outbreaks linked to beef- steak restaurant chain B, August-September 2009-Gunma.....	158	Trend in reported numbers of EHEC O91 infection and its characteristics, 2005-2009-NESID.....	169
EHEC O157 food poisoning incidents linked to the same yakiniku restaurant chain, December 2009-Chiba.....	159	Reported cases of hemolytic uremic syndrome associated with EHEC infection in 2009-NESID.....	170
Notice on countermeasures against diffuse and wide-ranged EHEC O157 food poisonings-MHLW .....	160	Outbreak of A/H1N1pdm in China-cho, Okinoerabu Island, May 2010-Kagoshima.....	172
Successful application of the insertion sequence (IS)-printing method in epidemiological analysis of an EHEC O157 outbreak linked to a yakiniku restaurant-Oita.....	161	Isolation of influenza B/Victoria lineage virus from outbreak cases at a primary school, May 2010-Aichi .....	173
Outbreak of EHEC O121 infection at a nursery school, January- March 2009-Oita.....	162	Detection of oseltamivir-resistant influenza A/H1N1pdm viruses (H275Y) in Japan as of May 7, 2010.....	173
Outbreak of EHEC O26 infection at a nursery school, May 2009 -Ehime .....	164	Outbreak of AH1pdm in a high school camp, July 2009-Chiba.....	178
		AIDS and HIV infections in Japan, January-March 2010.....	180

## &lt;THE TOPIC OF THIS MONTH&gt;

Enterohemorrhagic *Escherichia coli* infection in Japan as of May 2010

Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) infection is a category III notifiable infectious disease in the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases (NESID) under the Law Concerning the Prevention of Infectious Diseases and Medical Care for Patients of Infections (Infectious Diseases Control Law) enforced in April 1999. Immediate notification is mandatory for a physician who has made the diagnosis based on isolation of EHEC and detection of Verocytotoxin (VT) (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekakaku-kansenshou11/01-03-03.html>). When an EHEC infection is notified as food poisoning by physicians or judged as such by the director of the health center, the local government investigates the incident and submits the report to the Ministry of Health, Labour and Welfare (MHLW) in compliance with the Food Sanitation Law.

Prefectural and municipal public health institutes (PHIs) conduct isolation of EHEC, serotyping, and VT typing, while the Department of Bacteriology, National Institute of Infectious Diseases (NIID), conducts molecular epidemiological analysis, whose result is made available through the PulseNet Japan (see p. 155 of this issue).

**Cases notified under NESID:** In 2009, total 3,878 EHEC infections, 2,601 symptomatic and 1,277 asymptomatic were reported (Table 1). As in previous years, there was a large peak in summer (Fig. 1). Incidence (cases per 100,000 population) was highest in Saga Prefecture (22.06) followed by Oita (9.20) and Ishikawa (8.06) (Fig. 2, left); prefectures with higher incidence in 2005-2008 tended to be so in 2009. As in previous years, incidence of EHEC infection was highest among the age group of 0-4 years followed by 5-9 year age group (Fig. 3). When different prefectures were compared for EHEC incidence, Saga and Oita Prefectures (see p. 162 of this issue), which had EHEC outbreaks in nursery schools, were the highest (Fig. 2, right).

In the present surveillance system, when a patient is found, the surrounding population is investigated for further possible infections. Under investigations so conducted, the proportion of asymptomatic infection is continuously higher in those aged 30-59 years and lower in younger or older age groups in recent years (Fig. 3). Total 83 hemolytic uremic syndrome (HUS) cases, corresponding to 3.2% of symptomatic cases, were reported in 2009 (see p. 170 of this issue). Among 55 cases from which EHEC were isolated, 91% of the isolates were O157; among them 95% produced VT2 with or without VT1. Three fatal cases, older than 80 years, were not associated with HUS.

**Isolation of EHEC:** In 2009, number of EHEC isolates that PHIs reported to the Infectious Disease Surveillance Center (IDSC), NIID, was 2,168, far less than the reported number of EHEC infection cases (Table 1). The discrepancy is due to the present situation where a substantial amount of the laboratory data obtained outside of PHIs does not reach NIID. The most frequent O-serotype had been O157, followed by O26 and O111. However in 2009, the order was O157 (64%), O26 (23%), and

Table 1. Notified cases of EHEC infection

Year	Period	Cases
1996	Aug. 6-Dec. 31	1,287 *
1997	Jan. 1-Dec. 31	1,941 *
1998	Jan. 1-Dec. 31	2,077 *
1999	Jan. 1-Mar. 31	108 *
1999	Apr. 1-Dec. 31	3,115 **
2000	Jan. 1-Dec. 31	3,652 **
2001	Jan. 1-Dec. 31	4,436 **
2002	Jan. 1-Dec. 31	3,186 **
2003	Jan. 1-Dec. 31	2,998 **
2004	Jan. 1-Dec. 31	3,760 **
2005	Jan. 1-Dec. 31	3,594 **
2006	Jan. 1-Dec. 31	3,922 **
2007	Jan. 1-Dec. 31	4,617 **
2008	Jan. 1-Dec. 31	4,330 **
2009	Jan. 1-Dec. 31	3,878 **
2010	Jan. 1-May 16	398 **

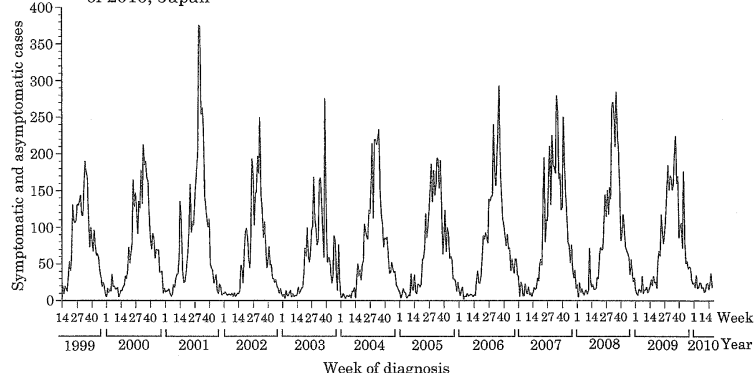
Including symptomatic and asymptomatic cases

\*Statistics on Communicable Diseases in Japan (Ministry of Health and Welfare)

\*\*National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases

(Data based on the reports as of May 19, 2010)

Figure 1. Weekly incidence of EHEC infection from week14 of 1999 to week15 of 2010, Japan



(National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases: Data based on the reports received before April 21, 2010)

(Continued on page 153')

## (THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

Figure 2. Incidence of EHEC infection by prefecture, 2009, Japan

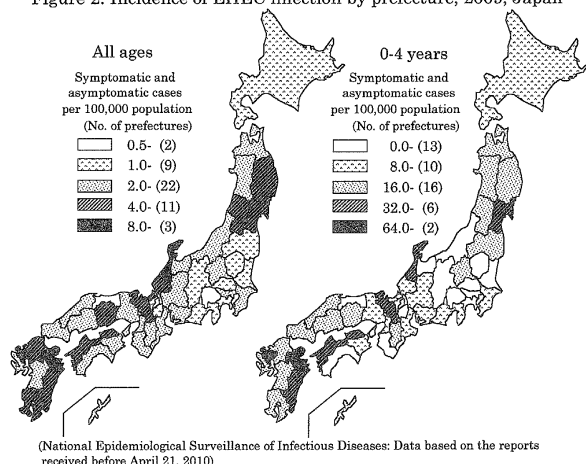
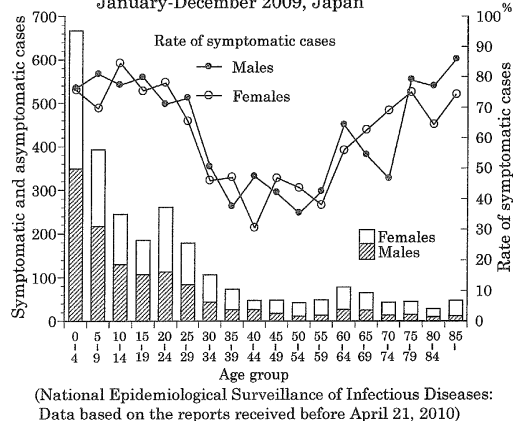


Figure 3. Age distribution of cases of EHEC infection, January-December 2009, Japan



O121 (3.2%), and O111 (2.6%) was next to O121 (see Table in page 154). Since 2005, seven additional antisera against frequently encountered serotypes have become commercially available (see p. 168 of this issue). Many other serotypes are increasingly obtained in recent years (<http://idsc.nih.gov/iasr/virus/bacteria-e.html>). For identification of EHEC, confirmation of VT is essential. In 2009, 64% of the O157 isolates produced both VT1 and VT2 (53-68% in 1997-2008), while, among O26 and O111, 89% and 80% respectively produced VT1 alone.

In 2009, among 1,396 cases due to O157, clinical record was available for 1,327 cases. Major symptoms were diarrhea (58% of the cases), abdominal pain (56%), bloody diarrhea (42%), and fever (20%) (see Table in p. 154 of this issue).

**Outbreaks and their prevention:** In 2009, PHIs reported to IDSC 21 EHEC outbreaks, including ten outbreaks caused by O157. Among 14 outbreaks involving ten or more EHEC-positive cases (Table 2), five outbreaks were suspected to be food-borne, and seven were suspected for occurrence of person-to-person transmission. In 2009, 26 EHEC incidents involving 181 patients were reported by prefectures in compliance with the Food Sanitation Law (17 incidents and 115 patients in 2008).

In 2009, there were three diffuse outbreaks affecting geographically wide areas (Table 2); two were caused by beefsteak restaurant chains spreading all over Japan (see p. 156, 157&158 of this issue) and one by a yakiniku restaurant chain in the metropolitan area (see p. 159 of this issue). Initially some cases were reported as sporadic cases by different prefectures, but after PFGE analysis of the EHEC isolates, they could be identified as parts of either one of the three big outbreaks (see p. 155 of this issue). For detection and control of such diffuse outbreaks, it is important that local governments, PHIs and other parties involved, share epidemiological and genetic data. In April 16, 2010, MHLW issued an announcement "On countermeasures against diffuse and wide-ranged food poisoning caused by EHEC O157" (see p. 160 of this issue).

Foods contaminated with small number of EHEC can cause food-borne infection. Therefore, every people should observe the standard hygienic practices for preventing food poisoning. It is also important that raw or undercooked meat should not be given to younger children, elderly or immunocompromized persons in view of consequence of possible contamination of EHEC, *Campylobacter* or human hepatitis E virus (<http://www.mhlw.gov.jp/topics/syokuchu/03.html>).

Similarly as *Shigella*, EHEC establishes infection even at minute doses and can spread from person to person rather easily. In 2009, there were nine EHEC outbreaks in nursery schools (Table 2). For preventing outbreaks in nursery schools or kindergartens, appropriate hygienic practice, such as routine hand washing and sanitary use of children's padding pools during summer, should be observed. Spread of infection within a family is not infrequent. Once a patient has appeared in a family, the health center should provide the family with thorough instructions necessary for preventing the secondary infections.

**Update 2010:** During weeks 1-19 of this year, 398 EHEC cases were reported (Table 1). As EHEC infection increases in summer, vigilance on this infection should be increased.

Table 2. Outbreaks of EHEC infection, 2009

No.	Prefecture /City	Period	Suspected route of infection	Setting of outbreak	Serotype	VT type	Symptomatic cases	Consumers	Positives /examined	Familial infection	Reference in IASR
1	Oita P.	Jan. 26-Mar. 16	Person to person	Nursery school	O121:H19	VT2	24	...	31 / 318	Yes	p. 162 of this issue
2	Niigata P.	Apr. 1-11	Foodborne	Hotel	O157:H7	VT1&2	31	90	19 / 140	No	Vol. 30, No. 10
3	Okinawa P.	May 25-Jul. 24	Person to person	Nursery school	O26:HNT	VT1&2	16	...	36 / 198	Yes	
4	Ehime P.	May 23-Jun. 3	Person to person	Nursery school	O26:H11	VT1	27	...	46 / 131	Yes	p. 164 of this issue
5	Chiba P.	Jun. 15-30	Foodborne	Restaurant (meat)	O157:HNT	VT1&2	6	44	10 / 32	No	
6	Fukuoka C.	Jul. 8-13	Person to person	Nursery school	O157:H7	VT2	3	...	14 / 112	Yes	Vol. 30, No. 11
7	Ishikawa P.	Jul. 12-31	Person to person	Nursery school	O26:HNT	VT1	4	...	11 / 53	Yes	p. 165 of this issue
8	Miyazaki P.	Jul. 18-Aug. 11	Unknown	Nursery school	O26:H11	VT1	N.D.		22 / ?	?	
9	Kanto to Kansai area and Chugoku to Shikoku area	Aug. 16-Sep. 2	Foodborne	Restaurant (meat)*1	O157:H7	VT1&2	38	N.D.	35 / ?	?	p. 156 of this issue
10	Saitama and Gunma P.	Aug. 17-Sep. 14	Foodborne	Restaurant (meat)*2	O157:H7	VT1&2	20	N.D.	24 / ?	?	p. 157&158 of this issue
11	Miyagi P.	Aug. 17-Sep. 10	Person to person	Nursery school	O145:H*5	VT1	38	...	12 / 89	Yes	p. 166 of this issue
12	Kyoto C.	Aug. 31-Oct. 23	Person to person	Nursery school	O157:H7	VT1&2	5	...	25 / 145	Yes	p. 167 of this issue
13	Saga P.	Oct. 21-Nov. 14	Unknown	Nursery school*3	O26:H11	VT1	N.D.		133 / 1,093	Yes	
14	Metropolitan area	Nov. 14-Jan. 2	Foodborne	Restaurant (meat)*4	O157:H7	VT1&2	20	71	20 / ?	?	p. 159 of this issue

Including 10 or more EHEC-positives, P.: Prefecture, C.: City, N.D.: No data, \*1&2 Cubically assembled beef meat, \*3 EHEC was isolated from lettuce, \*4 Hanger steak, \*5 O111 and O157 were also detected, ... No information was entered because person-to-person infection was suspected. (Data based on the outbreak reports from public health institutes received before May 20, 2010 and references in IASR)

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.gov.jp