

病原微生物検出情報

月報

Infectious Agents Surveillance Report (IASR)

<http://idsc.nih.gov.jp/iasr/index-j.html>

Vol.32 No. 5 (No.375)

2011年5月発行

国立感染症研究所
厚生労働省健康局
結核感染症課

事務局 感染研感染症情報センター

〒162-8640 新宿区戸山1-23-1

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

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

(禁、無断転載)

EHEC血清型別臨床症状3, 広域分離O157のPFGE解析4, 疫学調査とPFGE解析で食中毒とされたO157散発:名古屋5, 祭り会場でのO157食中毒:栃木県6, 保育施設での集団感染:O121埼玉県7, 親水施設・保育所での集団感染:O26長野県8, 特別支援学校での集団感染:O26岩手県9, 保育施設での集団感染:O103佐賀県10, O157富山県11, O26奈良市12, O26大阪市13, O157松山市14, O26千葉県16, NESID EHECにおけるHUS17, 集団胃腸炎事例分離 *E. coli*:新潟市19, 海外輸入麻疹と続く関連患者発生:広島県20, 麻疹ウイルス検出状況:東京都21, 麻疹患者の増加について(厚労省・文科省事務連絡)22, 東北地方を中心とした春シーズンツツガムシ病への注意23, 眼疾患・角結膜炎患者からのアデノ56型検出:福岡県24, 聴性脳幹反応から診断ムンプス難聴例24, レタス関連複数州のO145集発:米国26, HUS臨床サーベイランス:スコットランド26, チフス菌・パラチフスA菌ファージ型別成績29

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 2011年4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	4,329 **
2009	1/1 ~ 12/31	3,879 **
2010	1/1 ~ 12/31	4,135 **
2011	1/1 ~ 4/24	211 **

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 (2011年4月27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~2011年第16週

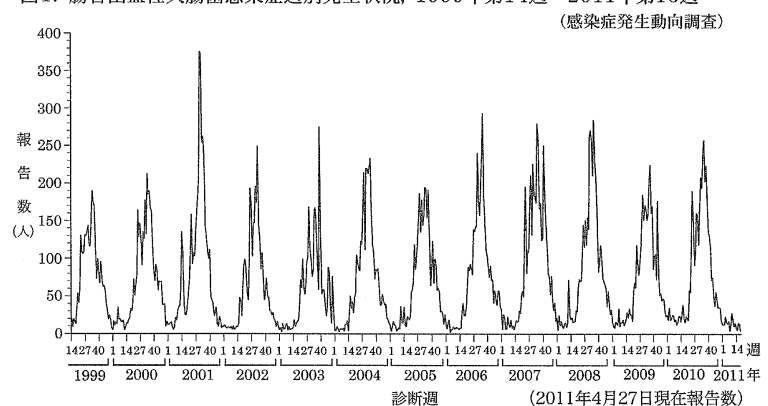
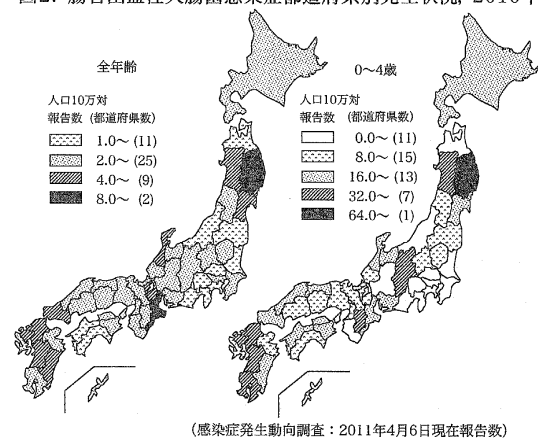


図2. 腸管出血性大腸菌感染症都道府県別発生状況, 2010年



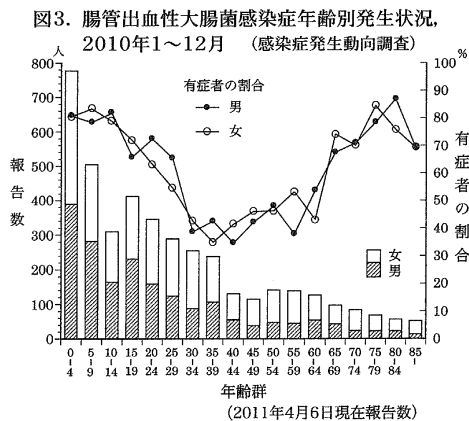
腸管出血性大腸菌 (EHEC) 感染症は、感染症法に基づく感染症発生動向調査の3類感染症として、大腸菌の分離・同定とVero毒素(VT)の確認により診断した医師の全数届出が義務付けられている (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansen/shou11/01-03-03.html>)。さらに、医師から食中毒として保健所に届出があった場合や、保健所長が食中毒と認めた場合には「食品衛生法」に基づき、各都道府県等において調査および国への報告が行われる。一方、地方衛生研究所(地研)がEHECの検出、血清型別、毒素型別を行い、国立感染症研究所細菌第一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にて情報提供している(本号4ページ)。

発生動向調査: 2010年にはEHEC感染症患者(有症者)2,719例, 無症状病原体保有者1,416例, 計4,135例のEHEC感染者が報告された(表1)。2010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三重(18.72)が最も多く、岩手(10.15)、佐賀(6.34)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 31: 152-153, 2010)。2006~2009年に発生の多かった地域は2010年も多い傾向が見られた。2010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、岩手、長野、奈良が多かった(図2右)。無症状病原体保有者は患者発生時の積極的疫学調査や調理従事者等の定期検便などで発見される。有症者の割合は男女とも若年層と高齢者で高く、30代、40代、50代では低かった(次ページ図3)。この傾向は例年同様であった。また、HUS症例は92例あり、有症者のうち3.4%であった(本号17ページ)。そのうち、菌が分離された62例の血清群・毒素型をみると、O157が89%を占め、VT2を含む株(VT2単独およびVT1&2)が87%を占めた。死亡例が5例(うち、HUS3例; 2歳男性, 60代女性, 70代男性)報告された。

(2ページにつづく)

(特集つづき)



EHEC 検出報告：2010年に地研から国立感染症研究所感染症情報センター (IDSC) に報告された EHEC 検出数は2,007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、現行システムでは医療機関や民間検査機関で検出された菌株が地研に一部しか届かないことによる。全検出数における上位3位の O 血清群の割合は、O157 が69%、O26 が17%、O103 が3.1%であった (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、抗血清が市販されていない血清群も検出されており (<http://idsc.nih.go.jp/iasr/virus/bacteria-j.html>)、EHEC の同定には血清群別によらず VT の確認が必須である。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、2010年も例年同様 O157 では VT1 & 2 が71%を占めた (1997~2009年は53~68%)。O26 では VT1 単独が91%で、O103 ではすべて VT1 単独であった。O157 が検出された1,384例中、不詳を除く1,354例の主な症状は下痢57%、腹痛56%、血便41%、発熱23%であった (本号 3 ページ)。

集団発生：2010年に地研から IDSC に報告された EHEC 感染症集団発生は27事例あり、うち16事例が O157 によるものであった。菌陽性者10人以上の13事例を表 2 に示す。4事例では伝播経路が食品媒介と推定され、8事例では人→人感染と推定された。また、2

事例では水遊びでの感染があったと推定されている。なお、「食品衛生法」に基づいて都道府県等から報告された2010年の EHEC 食中毒は27事例、患者数358名 (菌陰性例を含む) であった (2009年は26事例181名) (<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/04.html>)。

2010年には生レバーを推定原因とした O157 による食中毒事例が名古屋市で発生したが、同時期に愛知県内の複数の焼肉店においても患者が発生した (本号 4 & 5 ページ)。これらの事例は、生レバーの販売ルートの遡り調査と分離菌株の遺伝子解析で共通の原因食品によることが明らかにされた。散发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、疫学情報と分離菌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。厚生労働省は平成22年4月16日に「EHEC O157 による広域散发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 (IASR 31: 160-161, 2010)。

予防：EHEC 感染症は、少数の菌で汚染された食品であっても感染の原因となりうるため、食中毒予防の基本を守る必要がある。特に、若齢者、高齢者など、抵抗力が弱い者は、生肉または加熱不十分な食肉等を食べないことが重要である (<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/03.html>)。

赤痢同様 EHEC は、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。2010年も依然として保育所での集団発生が多く7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、夏季の簡易プールなどの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。

2011年速報：本年第 1~16週までの EHEC 感染症届出数は211例である (前ページ表 1)。第17~18週に EHEC O111 (VT2) による食中毒で死亡例が発生している (<http://idsc.nih.go.jp/iasr/rapid/pr3762.html>)。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, 2010年

No.	発生地	発生期間	報告された推定伝播経路	発生施設	血清型	毒素型	発症者数	採取者数	菌陽性者数 / 被検者数	家族内感染	IASR 参照記事
1	埼玉県	5.27~6.10	人→人	保育所	O121:H19	VT2	6	...	10 / 145	有	本号 7 ページ
2	三重県	5.27~	食品*1	高校	O157:H7	VT2	138	366	164 / 460	無	
3	三重県	5.28~	食品*2	中高一貫校	O157:H7	VT2	100	536	25 / 533	無	
4	長野県	7.24~8.3	水*3	公園の親水施設	O26:H11	VT1	4	...	7 / 不明	不明] 本号 8 ページ
5	三重県	7.24~8.27	人→人	保育所	O26:H11	VT1	16	...	22 / 134	有	
6	三重県	7.26~8.1	人→人	高校 (部活動)	O157:HNT	VT1&2	不明	...	10 / 37	無	
7	佐賀県	7.28~8.9	人→人	保育所	O103:HNT	VT1	1	...	11 / >131	有	本号10ページ
8	岩手県	7.25~8.25	人→人	特別支援学校	O26:H-	VT1	8	...	21 / 173	有	本号 9 ページ
9	栃木県	8.7~15	食品*4	お祭り会場	O157:H7	VT1&2	33	不明	22 / 33	有	本号 6 ページ
10	富山県	8.13~23	人→人	保育所	O157:H7	VT1&2	12	...	22 / >77	有	本号11ページ
11	奈良市	8.9~	不明	保育所	O26:H-	VT1	5	...	13 / 165	有	本号12ページ
12	三重県	8.29~9.11	食品*5	福祉施設	O157:HNT	VT1&2	19	75	38 / 193	有	
13	愛媛県	9.3~10.5	人→人、水*6	保育所	O157:H7	VT1&2	2	...	12 / >342	有	本号14ページ
14	千葉県	9.9~	人→人	保育所	O26:HNT	VT1&2	7	...	16 / 137	有	本号16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 給食、*3 水遊び場、*4 出店で販売された食品、*5 給食、*6 簡易プール
 ...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」および「病原体個票」速報 (病原微生物検出情報: 2011年4月13日現在) とIASR記事による。

<特集関連情報>

2010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2010年分離のヒト由来腸管出血性大腸菌 (EHEC) は2,448株あり、そのうちO157は1,819株、O26は346株あった (2011年2月現在)。

2010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784種類 (このうち2010年に初めて分離されたものはf1~f661) みられ、少なくとも三つ以上の異なる都府県から分離された同一 PFGE パターンが34種類あった。このうち、七つ以上の都府県から分離されたO157には6種類の泳動パターンがあった [Type No. (TN) c57, c293, d482, f34, f93/91, f779, 図1]。TN c57, c293は2007年から継続的に分離されているパターンであり、TN d482は2008年に初めて分離されたパターン、TN f34, f93/91, f779は2010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型はほとんどみられなかった。それぞれのパターンを示す株の分離期間は、TN c293が約10カ月と長く、f34が約1カ月であり、その他は3~4カ月にわたって各地から分離されていた。また、TN f93/91を示す株は、6~7月にレバーを推定原因とする、名古屋市での食中毒事例 (本号5ページ参照) および愛知県内の複数の焼肉店関連事例より分離されており、関連は不明だが、その後も関東・東海・中部地方における複数の事例から分離された (図1)。

これらの株について、Multiple-locus variable-number tandem repeat analysis (MLVA) 法により9種類の遺伝子座におけるリピート数について調べると、複数の遺伝子座でリピート数が異なる株があったことから、その遺伝学的な多様性が示唆された。MLVA タイプ間の関連性を Minimum Spanning Tree で図2に示す (円の大きさは分離株数に基づき、距離は変異の度

合を反映する)。分離期間が短い TN f34を示す株は、リピート数の一致する株 (大円で表示) の集合体であるが、その他の株では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) が集合

図1. 2010年PFGEパターンの一致している事例の分布図

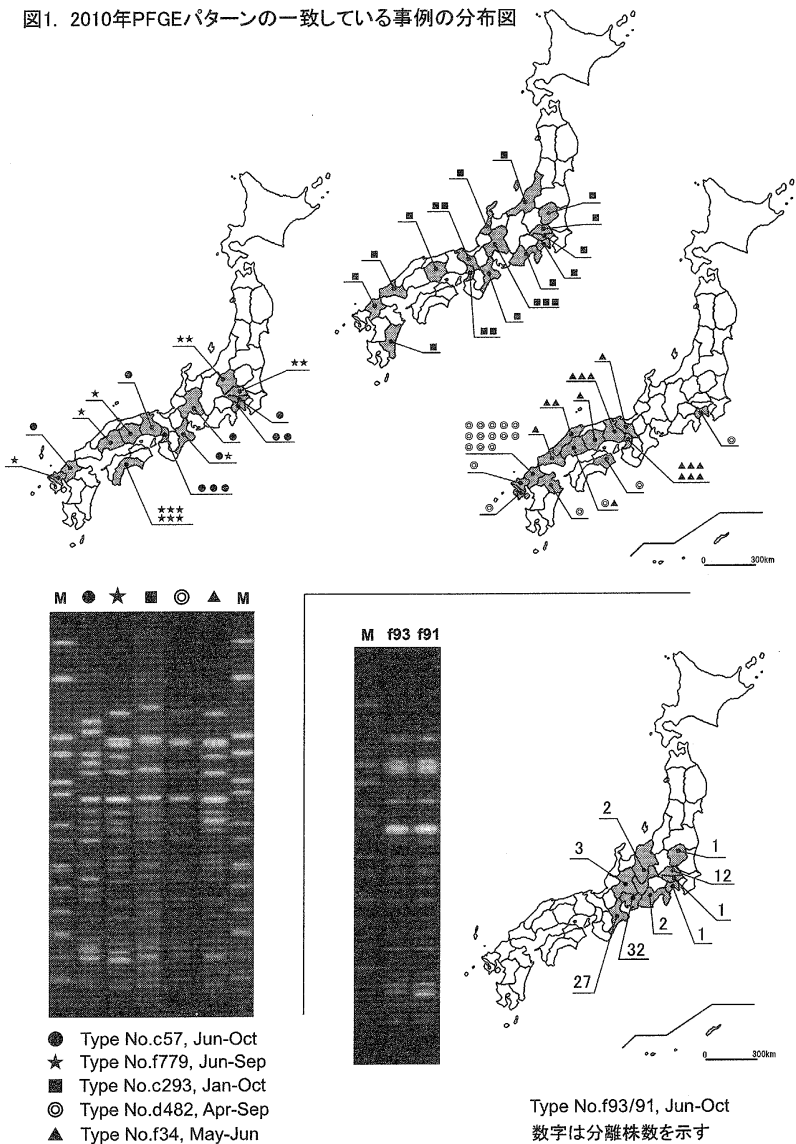
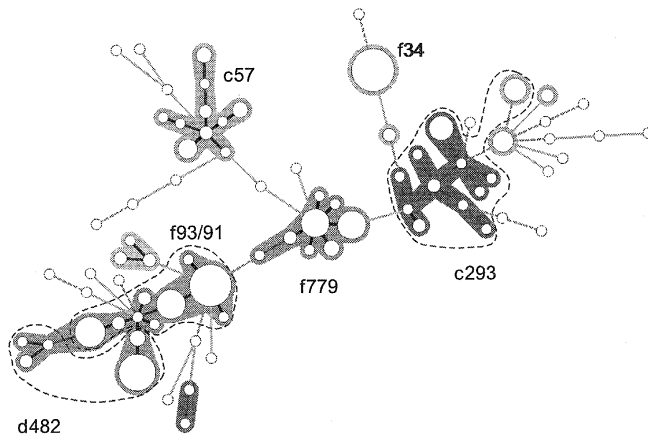


図2. 2010年に広域で分離されたEHEC O157のMLVA法による解析結果 (Minimum Spanning Tree)



して構成されていることがわかる。特に分離期間が長期にわたる TN c293, c57 および f93/91 の株では、多数の変異株が集合しており、多様な遺伝子型の株が含まれていることが示唆された。TN f779 を示す株については、変異株があるものの、大部分 (31株中22株) が集団発生由来株で報告されているわずかなりピート数の変異、すなわち、1 遺伝子座について繰返し数が一つ異なる変異を示す株であった。

PFGE タイプが同一である株にも、分離時期が長期に及ぶ場合には変異株が含まれていることがある一方で、MLVA においても同一タイプの株については、その関連性が高いと考えられる。このような株による広域発生事例を早期に探知し拡大を防ぐとともに、原因究明に向けた対策が重要である。

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

<特集関連情報>

疫学調査と PFGE 解析により食中毒と断定された腸管出血性大腸菌 O157 散発事例——名古屋市

2010 (平成22) 年 6 月下旬～7 月上旬にかけて、名古屋市内で腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157 感染症散発事例が急増した。そのうちの 4 事例について、疫学調査および患者菌株のパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) の検査結果から、牛生レバーを原因食品 (推定) とする一連の食中毒事件と断定したので報告する。

1. 事件の概要

事件 1 : 6 月 26 日, 市内の A 焼肉店で家族 4 名が牛生レバー, ユッケを喫食したところ, 子供 (7 歳男児) が 6 月 29 日に発病し, 7 月 5 日に EHEC O157 (VT1 & 2) の届出がされた。患者の妹 (5 歳) も保菌者であることが判明した。A 焼肉店は, 牛生レバーを 6 月 25 日に市内の C 食肉販売店から仕入れていた。

事件 2 : 6 月 26 日, 市内の C 食肉販売店で購入した牛生レバー (生食用として販売) を, 同日自宅で母親と子供の 2 名が生食したところ, 子供 (5 歳女児) が 29 日に発病し, 7 月 8 日に EHEC O157 (VT1 & 2) の届出がされた。母親からは菌は分離されなかった。

事件 3 : 6 月 26 日, 市内の D 食肉販売店で購入した牛生レバー (加熱用として販売) を, 同日自宅で家族 5 名が生食したところ, 子供 (12 歳女児) が 29 日に発病し, 7 月 5 日に EHEC O157 (VT1 & 2) の届出がされた。患者の弟 (8 歳) も保菌者であることが判明した。なお, D 食肉販売店は牛生レバーを 6 月 26 日に市内の E 食肉販売店から仕入れていた。

事件 4 : 7 月 1 日, 市内の B 焼肉店で友人 10 名が会食し牛生レバーを食べたところ, 7 月 6 日に 1 名 (36 歳男性) が発病し, 7 月 12 日に EHEC O157 (VT1 & 2) の届出がされた。

7 月 5 日, 同 B 焼肉店で友人 3 名が牛生レバーを食べたところ, 7 月 9 日に 1 名 (30 歳男性) が発病し, 7 月 16 日に EHEC O157 (VT1 & 2) の届出がされた。B 焼肉店は, 牛生レバーを 6 月 26 日および 7 月 2 日に市内の E 食肉販売店から仕入れていた。

2. 牛生レバーの流通遡り調査

事件 1～4 について牛生レバーの遡り調査を実施し

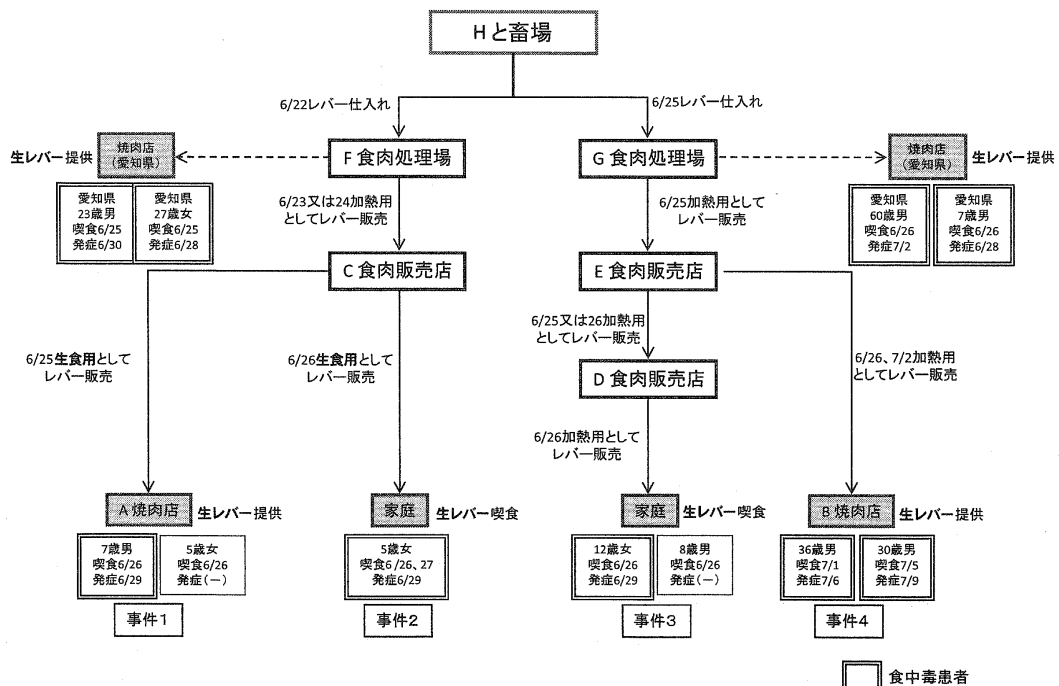


図1. 牛生レバーの遡り調査

たところ、いずれも6月22日または25日に県内のHと畜場、FまたはG食肉処理場で処理された牛生レバーであることが判明した（前ページ図1）。なお、同時期に愛知県内でも同一流通の牛生レバーを食べたことによるEHEC O157食中毒事件が2件発生した。

3. 結果

事件1～4のEHEC O157 (VT1 & 2) 患者および保菌者の菌株7検体について、名古屋市衛生研究所および国立感染症研究所でPFGE解析を実施したところ、7検体すべてのDNAパターンが一致した。喫食・廻りなどの疫学調査および患者菌株のPFGE解析の結果から、今回の4事件について牛生レバーを原因食品（推定）とする一連の食中毒事件と断定した。なお、愛知県内の食中毒事件患者菌株もDNAパターンは一致した。

4. 考察

EHEC感染症の散発発生の場合、牛生レバーや生肉等の食品が感染源として推定されても、食中毒事件として断定に至るのは難しい場合が多い。今回は、患者調査および関係施設の廻り調査等の情報を集約し、さらに患者菌株のPFGE解析を実施することにより食中毒事件と断定し、関係業者や消費者の指導啓発を行い、被害の拡大および再発防止を図ることに繋げることができた。

しかし、これらの調査および検査には多くの時間を要し、食中毒事件として行政処分等の迅速な措置を履行するには課題が残る。今回の調査等を通し、関係自治体間の連携・情報共有による疫学調査の重要性を再認識するとともに、迅速な解析検査方法の必要性を改めて認識した。

今回の事例では、と畜場および食肉処理場では加熱用として出荷された牛生レバーが、販売・提供・消費の段階で生食されている実態が明らかとなり、流通において加熱用であることを周知徹底していくことが重要である。さらに、EHEC患者の多くは、生レバーや生肉を喫食した若齢児等であり、保護者を中心とした消費者への積極的なリスク情報の提供が必要である。

名古屋市健康福祉局食品衛生課

佐野一雄 北本美代子 木村泰介

名古屋市衛生研究所微生物部

安形則雄 藪谷充孝

<特集関連情報>

祭り会場で発生した腸管出血性大腸菌 O157 による食中毒事例——栃木県

2010年8月、県内の祭り会場で販売された食品を原因食品、腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157 を病因物質とする食中毒が発生した。その概要について報告する。

8月13日、A市内の医療機関から男児1名のEHEC

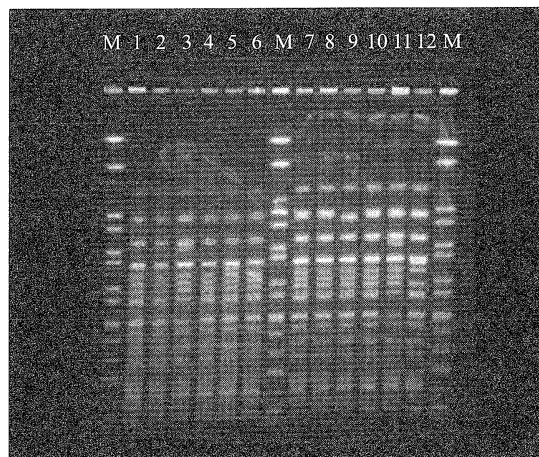


図1. 本事例で分離されたO157:H7 (VT1, VT2) 株のPFGEパターン

M: *Salmonella Braenderup* H9812
1-12: 今回の食中毒事例由来株

感染症の発生届があり、翌14日、同医療機関から8名の同感染症の発生届があった。これらの患者は、いずれも8月7日にA市内で開催された祭りに参加していることが判明した。

保健所による調査は、祭りで販売されていた食品を喫食し、医療機関でEHEC O157感染症と診断された患者とその家族、33名を対象に実施された。調査の結果、患者らに共通する食品は、8月7日の祭りに出店した店舗で販売された食品であった。調査対象者は、全員腹痛、下痢などの急性胃腸炎様症状を呈していた。店舗は祭り終了直後にすべて撤収され、食品残品の検査、調理器具等のふきとり検査等、実施できなかった。

この祭りは、実行委員会 (A市事務局) が主催・主管して、8月7日A市公園で開催され、出店は、商工会関係者店舗8、臨時出店約40であった。A市街商協同組合代表者が臨時出店の取りまとめをしたが、祭り当日の到着順に出店場所を決定するなど計画性を欠き、出店者氏名、出店場所等の記録はなされなかった。このような事由から実行委員会は、店舗責任者氏名、出店場所等、詳細情報を把握できなかった。

医療機関受診者33名中22名 (67%) からEHEC O157:H7 (VT1 & 2) が検出 (分離) された。分離22株について、パルスフィールド・ゲル電気泳動法 (PFGE) を実施した結果、12株 (55%) がf171 (感染研 Type No.)、8株 (36%) がf173に分類された。図1は分離22株から12株を無作為に抽出してPFGEを実施した結果であるが、いずれのバンドも高い相同性を呈し、1～2カ所異なるパターンを認めるものの、同一起源であると推定された。

当該事件は、多数の臨時出店者があったにもかかわらずその記録がなく食品残品もない、さらに喫食者が不特定多数等の事由から、疫学調査が非常に困難であった。しかし、祭りで販売された食品が共通食品であったこと、患者分離株の相同性が確認されたことから、

祭り等で販売された食品を原因食品、EHEC O157 を病因物質とする食中毒事件と断定した。調査段階で原因と推定される食品が浮上したが、同様の食品を複数の店舗が販売し、発症者の購入店舗が不明のため、原因施設と原因食品の特定には至らなかった。

祭り等（催事）臨時出店における衛生管理は、固定店舗と同様の衛生確保ができないことから、提供食品を限定し、品目も1～2品にしなければならない。また、主催者は、店舗責任者、食品取扱者の健康状態を把握することが重要で、必要に応じて検便等健康診断書の事前提出を義務付けるべきである。今回の事例は、主催者、出店者の危機管理意識の希薄さが遠因になったと思慮される。

- 栃木県保健環境センター
内藤秀樹 船渡川圭次
- 栃木県北健康福祉センター
大内忠信（現生活衛生課）
石田睦美（現今市健康福祉センター）
永井友香里 齋藤けさよ
北林 卓（現県東健康福祉センター）
- 栃木県保健福祉部生活衛生課
馬淵佐知子

<特集関連情報>

保育園で発生した腸管出血性大腸菌 O121 の集団感染事例——埼玉県

2010年5～6月にかけて、埼玉県北部の保育園で腸管出血性大腸菌 O121 : H19 (VT2 産生) (以下、O121 とする) による集団感染事例 (感染者10名, うち園児6名, 家族4名) が発生したので、その概要を報告する。

経緯

2010年6月2日、医療機関から管轄保健所に、EHEC O121 感染症患者発生の届出があった。患者は1歳女児で、5月25日から下痢症状を呈し、27日に医療機関を受診、検査の結果 O121 が検出された。届出を受けて、保健所による保育園の立ち入り調査が実施された。園児、職員の健康状態や給食状況等、施設内感染の有無および拡大に関しての調査が行われ、保育園に対し園児の健康観察の実施と施設の消毒、手洗いの徹底、プールの延期等、二次感染防止策の指導が積極的に行

われた。検便検査は、対象を患者園児の在籍クラス (1歳児) の園児、職員および患者家族に対して3日から実施した。また、健康観察の結果、1歳児クラス以外にも有症園児が認められたため、検査対象を園児全員に拡大した。その結果、7日までに1歳児4名、2歳児1名から O121 が検出された。また、同日には医療機関において検査中であった患者家族1名の届出があった。10日までに新たに患者家族3名から検出され、これ以降検査対象から O121 は検出されなかった。検便最終日の17日までに園児96名、職員26名および家族23名の合計145名、陰性確認を含めた延べ159件の検査を行った。

検査結果

O121 検出状況を表1に示した。医療機関での検出者を含む O121 陽性者は園児6名 (6家族)、家族4名 (3家族) の合計10名であった。クラス別の陽性者数は、1歳児クラスで5名 (45%)、2歳児クラス1名 (5.0%) であり、0歳、3歳、4歳、5歳児の各クラスでは陽性の園児は確認されなかった。また、陽性者10名のうち、有症者は6名であった。有症者の症状は5名が下痢 (うち2名が発熱を併発)、1名は軟便および腹痛であった。また、下痢を発症した有症者5名はすべて園児であった。溶血性尿毒症症候群 (HUS) や脳症等の重症者はいなかった。

医療機関で検出された菌株を含め、今回検出された菌株はすべて EHEC O121 : H19, 毒素型は VT2 であった。また、DHL 寒天培地上の乳糖分解性は遅分解であり、一般的な大腸菌のような分解性ではなかった。O121 は、乳糖分解性に関して、分解、非分解、分解と非分解または遅分解が混在するという3つのパターンがあるため注意が必要である。

さらに、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) を実施した結果、検出菌株す

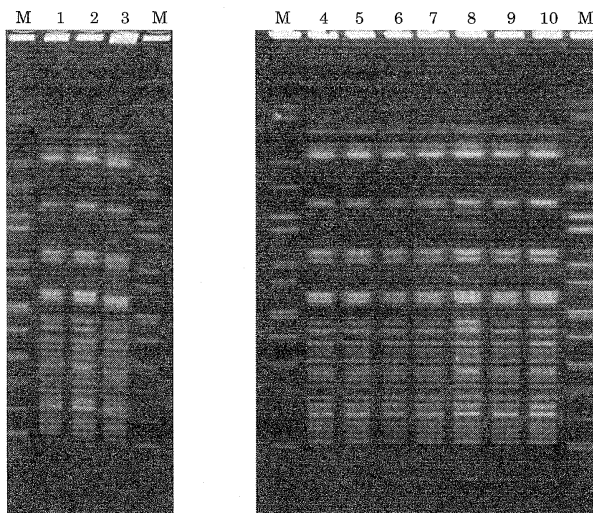


図1. 分離菌株のPFGEパターン (*Xba*I処理)

M: *S. Braenderup* H9812/*Xba*I digestion
1～2: 園児 (1歳児クラス)、3: 園児 (初発患者: 1歳児クラス)
4: 園児 (1歳児クラス)、5: 園児 (2歳児クラス)、6～9: 患者家族、10: 園児 (1歳児クラス)

表1. 腸管出血性大腸菌O121検出状況

	検査人数	陽性者数 (有症者)	陽性率 (%)
0歳児	6	0	0
1歳児	11	5(4)	45.5
2歳児	20	1(1)	5.0
3歳児	21	0	0
4歳児	19	0	0
5歳児	19	0	0
職員	26	0	0
家族	23	4(1)	17.4
計	145	10(6)	6.9

すべての遺伝子パターンは一致した (前ページ図1)。

まとめ

初発患者を含めた発症者が1歳児クラスに集中していたこと、職員からの菌検出が無かったこと等により、保育園が提供した食事による患者発生とは認められなかった。また、PFGEによる遺伝子パターンがすべて一致したことから、保育園内での日常生活において感染が拡大したと考えられたが、感染経路を特定することはできなかった。

埼玉県衛生研究所深谷支所感染症担当

小林 匠 森永安司 石川弘美 宇佐美宏典*

*現埼玉県食肉衛生検査センター

<特集関連情報>

親水施設および保育所で発生した腸管出血性大腸菌 O26 集団感染事例——長野県

2010年7～8月、県中部の公園付設の親水施設が感染源として疑われ、その後さらに保育所において腸管出血性大腸菌 O26:H11 VT1 (以下EHEC O26) を原因とする集団感染事例が発生したので報告する。

2010年7月29日～8月4日にかけて、医療機関から管轄保健所に相次いで4例のEHEC O26感染症患者(2～4歳, 3家族)の届出があった。保健所の疫学調査の結果、4人とも7月18～25日の間にX公園の水遊び場(親水施設)で遊んだことが判明し、喫食調査の結果、共通食はなかった。このことから親水施設が感染源として疑われたため、保健所は親水施設の管理状況について調査するとともに、採水し検査を実施した。また、患者4人の家族の検便を実施したところ、さらに3人の感染が確認された。なお、この3人も、この親水施設を利用していた。

8月12日、これらとは別の3人(同一家族, 3～5歳)の届出があり、聞き取り調査を行ったところ、当該親水施設の利用はなく、1例目の患者と同一のA保育所に通園していたことが明らかとなった。さらに8月18日には別の患者(A保育所1歳)の届出があった。この事態を受け、A保育所を詳細に調査したところ、他にも有症の園児が複数いることが判明したため、全園児107人、職員27人の計134人の検便を実施した。その結果、さらに園児14人の感染が確認され、A保育

所における感染者は合計20人となった。また、感染が確認された園児の家族の検便から4人の感染者が確認され、親水施設の事例とあわせ、本事例の感染者数は合計30人となった。

感染者30人のうち、患者は20人で、主な症状は水様性下痢、発熱等であったが、いずれも症状は軽く、短期間で軽快した。

8月12日に届出のあった1人が再感染したとして届出があった。この児は抗菌薬服薬後、8月16日および18日に検便を実施し菌の陰性化を確認したが、通園再開後の8月27日に再度水様性下痢の症状を呈し、検便の結果、感染が確認された。この児は10月下旬に陰性が確認された。

また、8月23日に感染が確認された患者1人は、抗菌薬服薬中は菌が陰性化するが中止後陽転することを繰り返した。症状は消失したことから主治医の判断により10月上旬に服薬を中止し自然治癒を待ったところ、11月29日に陰性が確認された。

患者延べ21人の利用施設別・発症日別患者発生数(図1)をみると、X公園親水施設利用者は7月24～30日までの間に発症していた。これらの者は施設利用から発症まで6～12日間を要していた。一方、A保育所関連患者は8月1～27日まで約1カ月にわたり、持続的に発生していた。

患者便、接触者便およびX公園親水施設の水については、医療機関もしくは保健所において分離培養を実施した。また、分離菌について制限酵素 XbaI を用いてパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) による遺伝子解析を実施するとともに、K-B法によりアンピシリン (ABPC)、セフトロレン (CDTR)、セフトキシム (CTX)、カナマイシン (KM)、ゲンタマイシン (GM)、ストレプトマイシン (SM)、テトラサイクリン (TC)、クロラムフェニコール (CP)、ナリジクス酸 (NA)、ノルフロキサシン (NFLX)、ホスホマイシン (FOM)、スルファメトキサゾール/トリメトプリム合剤 (ST) の12薬剤について薬剤感受性試験を実施した。

親水施設の水は8月3日および4日に計4カ所から採水し検査を実施したが、いずれも検出されなかった。また、感染者延べ31人から分離された菌株計31株についてPFGEを実施したところ、すべての株で同一の

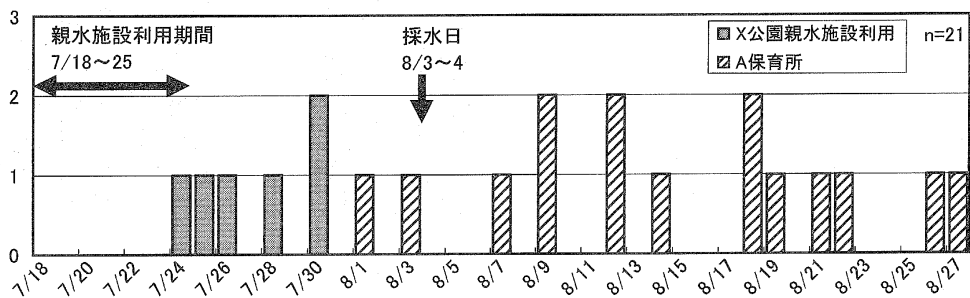


図1. 利用施設別・発症日別患者数

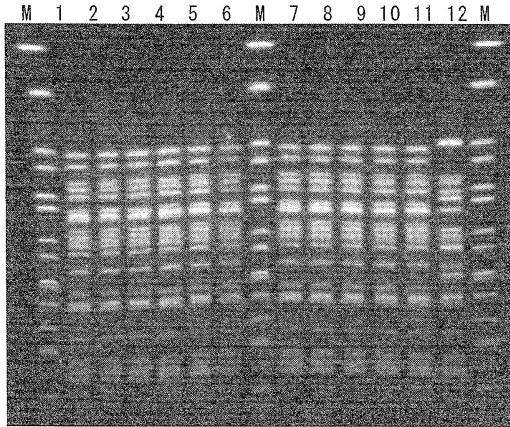


図2. EHEC O26:H11のPFGEパターン
No.1~7:X公園利用者 No.8~11:A保育所関係者
No.12:同時期別地域散発事例
M: *Salmonella* Braenderup H9812

パターンを示した (図 2)。薬剤感受性試験の結果は、17株はすべてに感受性を示したが、14株は1~6剤に対して耐性を示した。なお、陰性化までに時間を要した2例のうち、1例はすべてに感受性を示し、もう1例はNFLX 1剤に耐性を示した。なお、この2例に対する治療の際の抗菌薬は、FOMおよびCDTRが使用されていた。

親水施設を利用した EHEC O26 患者は7月下旬に集中的に発生したのに対し、A 保育所関連患者は8月の約1カ月間にわたり持続的に発生していた (前ページ図1)。疫学調査の結果、親水施設利用患者のうち2人はA 保育所の園児であったことから、8月以降のA 保育所における感染者の発生は、親水施設利用患者が感染源となった可能性が推察された。また、親水施設利用感染者およびA 保育所関連感染者分離菌株のPFGE解析の結果、いずれも同一パターンを示したことから、これらは同一由来株である可能性が高く、疫学調査結果を裏付けるものと考えられた。

親水施設利用患者らは、当該施設を7月18~25日の間利用していたことが疫学調査によって明らかにされている (表)。このことから、当該施設水はこの期間に EHEC O26 に汚染されていたことが推定された。今回、当該施設水からは EHEC O26 不検出であったが、採水日が8月3~4日であり、その時点では当該菌による汚染がすでに認められなかったものと示唆さ

表. X公園関連感染者の施設利用日と発症日

患者No.	年齢性別	所属	推定潜伏期間	▲:公園利用日 ●:発症日											
				7/18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1-1	2 女	A保育所	6日	▲							●				
1-2	3 女	A保育所 1-1姉	8日	▲								●			
2-1	4 女	B保育所	6日		▲						●				
2-2	6 男	D小学校 2-1兄	—		▲										(無症状)
2-3	9 女	D小学校 2-1姉	11日		▲										●
3-1	2 女	(未就園)	11~ 12日	▲	▲	▲				▲	▲				●
3-2	4 男	C保育所 3-1兄	9~ 10日	▲	▲	▲				▲	▲				●

れた。

A 保育所における集団感染事例が約1カ月の長期にわたり持続した理由は、患者の症状が比較的軽症で感染者の発見が遅れたことや、保護者、保育所関係者ともに危機意識が薄かったことなどが考えられた。集団感染事例の対応は、特に初動が重要であることを再認識させられた事例であった。

長野県環境保全研究所

笠原ひとみ 上田ひろみ 畔上由佳

内山友里恵 宮坂たつ子 藤田 暁

長野県諏訪保健福祉事務所

柳澤あやか 丸山ますみ 米沢義孝

小松 仁

<特集関連情報>

特別支援学校で発生した腸管出血性大腸菌 O26 の集団感染事例 — 岩手県

岩手県のM保健所管内の特別支援学校 (以下支援学校) において腸管出血性大腸菌 (EHEC) O26:H-(VT1) の集団感染事例が発生したので概要を報告する。

2010年7月31日、M保健所管内の医療機関から保健所にVero毒素(VT)は検査中であるが、大腸菌O26が検出されたと連絡があり、調査を開始した。患者は支援学校 (小学部~高等部の児童生徒81名、職員68名) の中学部1年生で、7月25日に発症、29日に受診し、31日にVTは未確認だがO26が検出された (3日後にVT1産生性判明)。患者は自宅から支援学校に通学し、放課後は児童の家を、休日は児童福祉施設 (寄宿施設で支援学校生の一部と訓練生が利用) を利用していた。支援学校に患者の他にも胃腸炎症状を有するものが3名いることがわかり、VT陽性の場合と同様に対応し、施設への検便等の協力依頼と感染拡大防止のための衛生指導を行った。

検便検査は、8月3日VT産生性判明の連絡を受け開始し、8月4日は、患者家族、支援学校および児童の家の関係者90名について、8月7日は4日の検便で

表1. 検査状況と腸管出血性大腸菌(O26)感染者数

施設名	対象者	検査		医療機関からの届出	計
		件数	陽性		
特別支援学校	小学部	16	1(1)		1(1)
	中学部	19	7(3)	1(1)	8(4)
	小学部職員	15			
	中学部職員 その他職員	18 12	3(0)		3(0)
児童の家	職員	7			
児童福祉施設	利用者	24	1(1)	1(1)	2(2)
	職員	27	1(0)		1(0)
家族		35	5(0)	1(1)	6(1)
計		173	18(5)	3(3)	21(8)

()内は有症者数

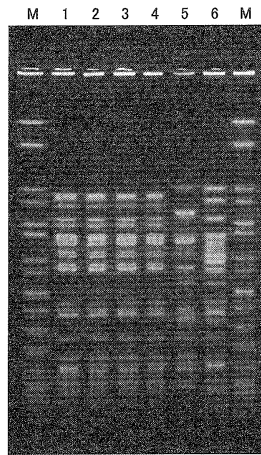


図1. 腸管出血性大腸菌O26(VT1)のPFGEパターン

1~4: 特別支援学校集団感染事例
 5: 家族内感染事例
 6: 保育園集団感染事例
 M: マーカー (*Salmonella* Braenderup H9812) 制限酵素 *Xba*I

児童福祉施設関係者に O26 (VT1) が検出されたことから児童福祉施設関係者に範囲を広げ、感染者の家族含めて68名について、8月10日は感染者の家族5名について実施した。その結果、対象者173名中18名から O26 (VT1) が検出された。その内訳は、支援学校の児童生徒35名中8名、同職員45名中3名、児童福祉施設の生徒24名中1名、同職員27名中1名、感染者の家族35名中5名の計18名である。なお、学童の家の職員7名からは検出されなかった。また、保健所の検査とは別に医療機関の検査で感染者家族1名および児童福祉施設の生徒1名から O26 (VT1) が検出された。最終的な感染者数は初発患者を含めて21名となった(前ページ表1)。EHEC O26 感染症は、無症状病原体保有者が多いことが知られている (IASR 31: 154, 2010) が、今回の事例も同様で、21名のうち有症者は8名で、その症状は水様性下痢が8名、腹痛1名、血便1名で、溶血性尿毒症症候群 (HUS) 等の重症者はいなかった。

8月17日以降、新たな感染者の発生はなく、8月25日にすべての感染者の陰性確認が終了し、本事例は終息した。

当センターで本事例から検出された21株についてパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) による遺伝子解析を実施した結果、すべて同一のパターンを示した。また、M 保健所管内では本事例と同時期に、O26 (VT1) による家族内感染1事例と、保育園における集団発生1事例が発生しており、同一感染源による広域的散在発生が疑われたことから PFGE により比較を行ったが、3事例の PFGE パターンはそれぞれ異なるパターンであった (図1)。その後の検討においても、2010年に岩手県内で検出された O26 (VT1) に本事例と同一 PFGE パターンを示す株は認められなかった。

感染経路については、支援学校は給食を実施してお

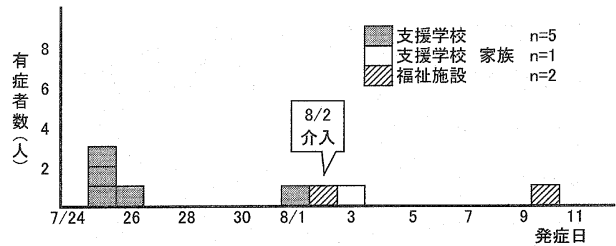


図2. 岩手県宮古保健所管内の支援学校等における腸管出血性大腸菌(O26)感染症の流行曲線 N=8(有症者8名)

らず、また、有症者の発生も散発的であったこと (図2) から食中毒の可能性は否定された。支援学校には、手洗いの習慣化が難しい児童生徒や、排泄に介助が必要な児童生徒が多いことから、主に接触感染により感染が広まったものと推測された。

今回の事例では、検査機関で血清型が O26 と判明した時点で医療機関へ連絡され、医療機関から保健所へも速やかに連絡があり、保健所の調査や指導を早期に実施することができた。また、支援学校、児童福祉施設等の関係者も協力的であったことから、感染拡大することもなく、1カ月という比較的短期間に集団発生を終息させることができた。これらのことから、関係機関の連携が図られた事例であったと考えている。

岩手県環境保健研究センター

岩淵香織 山中拓哉 高橋雅輝 高橋知子
 齋藤幸一 太田美香子 熊谷 学 佐藤耕二
 宮古保健所
 笹島尚子 島香聖子 蛇口哲夫 藤澤 徹
 柳原博樹

< 特集関連情報 >

腸管出血性大腸菌 O103 による保育園での集団感染事例——佐賀県

2010年8月2日県内医療機関より腸管出血性大腸菌 O103 (VT1 産生) (以下 EHEC O103) の発生届が管轄保健福祉事務所に提出された。

患者は1歳女児で7月21日から水様性便 (1~2回/日) が続いていたが、他に症状が無く、食欲・機嫌ともによかったので特に受診等せず、保育園にも通園していた。7月28日朝、血便が見られたため、同日医療機関を受診した。検便の結果 EHEC O103 (VT1) が検出された。

管轄保健福祉事務所が患者の家族と通園する保育園 (園児111名、職員19名) に疫学調査を行うとともに、52名 (患者の母、保育園職員19名、同じ組の園児32名) の検便を実施した。

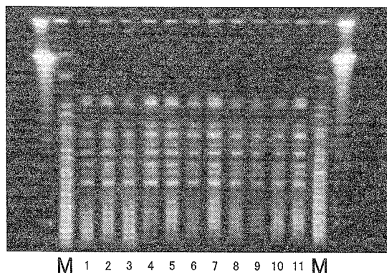
その結果、患者の母 (無症状) と園児6名 (無症状) から EHEC O103 (VT1) を検出した。陽性園児の家族まで対象を広げ検便を実施したところ、新たに2名 (無症状) の感染が確認された。1名は同園の4歳児

表. EHEC O103陽性者

No.*	届出日	発症日	性別	年齢	症状	クラス	備考
1	H22.8.2	H22.7.21	女	1	下痢・血便	0歳児	初発患者
2	H22.8.4		女	29	無		初発患者の母
3	H22.8.5		女	1	無	1歳児	
4	H22.8.5		男	1	無	0歳児	
5	H22.8.5		女	2	無	2歳児	
6	H22.8.5		男	1	無	0歳児	
7	H22.8.5		女	1	無	1歳児	
8	H22.8.5		女	1	無	0歳児	
9	H22.8.8		女	54	無		No.5の祖母
10	H22.8.8		男	4	無	4歳児	No.8の兄
11	H22.8.12		男	3	無	3歳児	

* 図の1~11に対応

図. 腸管出血性大腸菌O103による集団感染事例由来菌株のPFGEパターン



園児であったためにさらに検便対象者を園児全員まで拡大した。3歳児園児1名（無症状）の感染が確認され、感染者は合計10名（すべて無症状病原菌保有者、初発患者を除く）となった（表）。

総検査数は便169検体で、直接培養法（DHL、クロモカルト）と増菌培養法〔TSB（トリプトソイブイオン）で6時間培養し、DHLとクロモカルトに塗抹培養〕を行い、培地上のコロニーからPCRでVT遺伝子の検出を行った。VT遺伝子が確認されたコロニーについては確認培地で大腸菌と同定後、血清型検査によりO103:H2と決定した。EHEC O103:H2（VT1）が確定した分離菌株10株のパルスフィールド・ゲル電気泳動（PFGE）（制限酵素 *Xba*I）による遺伝子解析の結果はすべて一致し、同一由来の菌であると考えられた（図）。

感染原因、感染経路は特定できなかったが、初発患者は発症後も登園しており、11名の感染者のうち7名が3歳未満児であったことから、おむつ等を介しての人から人への感染が否定できない。また、調査で園児は健康に問題がない限り毎日プール遊びをしていた。プールの水は保育園の方針で消毒薬は使用していなかった。クラスが交代するたびに水は入れ替えられていたものの、使用後は消毒液による消毒を行わず、水洗い後天日干しのみであったことから、十分な消毒効果は得られなかったと考えられ、他クラスにまで感染が拡大した可能性の一つではないかと推測された。

今後の感染予防の徹底のために、職員を対象に参考マニュアルの配布および手洗い検査器を活用し、具体的に手洗い等の指導を行った。

佐賀県伊万里保健福祉事務所
佐賀県衛生薬業センター

<特集関連情報>

保育園で発生した腸管出血性大腸菌O157による集団感染事例について——富山県

2010年8～9月にかけて富山県内のW町所在のY保育園において腸管出血性大腸菌O157:H7（VT1 & 2, 以下O157）による集団感染事例（感染者22名、うち園児14名、家族等接触者8名）が発生したのでその概要を報告する。

2010年8月13日、医療機関から2歳保育園児のO157（VT1, 後にVT1 & 2に訂正）による感染症発生届が提出された。患児の通うY保育園関係者（園児、職員）について接触者検便調査を実施した結果、園児14名からO157が検出された。感染者は0歳～3歳児クラスに集中しており（表1）、さらに家族内二次感染によるO157感染者が8名判明した。有症者12名の症状は血便2名、下痢11名、腹痛5名、発熱4名であり、8月8～15日までに発症していた（図1）。また、本事例では一度は菌陰性が確認されたにもかかわらず、再度菌が検出された再陽性者3名が報告され、初発届出から最終陰性確認まで約30日間を要した。

検査センターで実施した初発患者分離株のVero毒素産生はイムノクロマト法によりVT1のみが確認された。しかし、管轄厚生センターおよび当所におけるPCR法によるVero毒素遺伝子検査では初発患者分離株を含む本事例感染者分離株はすべてVT1 & 2遺伝子を保有していた。イムノクロマト・RPLA等のVT2タンパク質の検出法では、VT2産生量の少ない株や、VT2検出抗体と反応性の低いVT2変異株の場合、VT2検出感度が低下するため、VT2産生が検出されず、VT2遺伝子検査結果と一致しない場合がある¹⁾。本事例分離株6株のVT2産生量をRPLA法（VTEC-RPLA, デンカ生研）で測定したところ、検

表1. Y保育園園児感染者の内訳

区分	保育室	園児数 (人)	感染者数 (人)	感染率 (%)
0歳児クラス	1階A室	4	2	50.0
1歳児クラス	1階A室	10	4	40.0
2歳児クラス	1階B室	7	2	28.6
3歳児クラス	2階C室*	16	4	25.0
4歳児クラス	2階D室	15	1	6.7
5歳児クラス	2階E室	17	1	5.9
合計		69	14	20.3

*:一部1階A室を利用

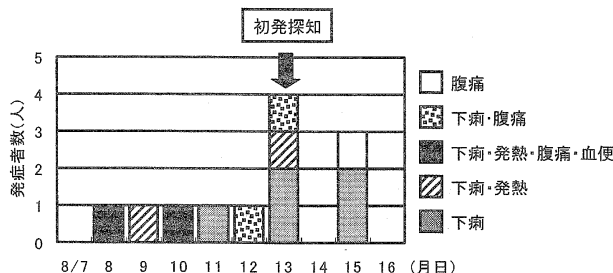


図1. 患者発生状況と症状

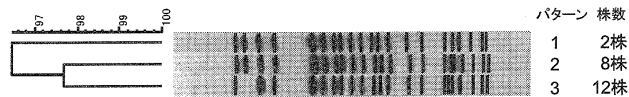


図2. 腸管出血性大腸菌O157:H7のPFGEパターン

出限界は4～16倍希釈と、他の事例より分離されたO157 (VT1 & 2) のVT2の検出限界(16～128倍希釈)より低値であった。

感染者22名についてその分離株のパルスフィールド・ゲル電気泳動(PFGE)解析を行った結果、O157分離菌22株は3つのパターンに分類された(図2)。最も多かったパターン3は22株中12株を占めていた。このPFGEパターンごとに分離株の薬剤感受性試験(ノルフロキサシン, オフロキサシン, ナリジクス酸, カナマイシン, ゲンタマイシン, ホスホマイシン, アンピシリン, スルファメトキサゾール/トリメトプリム合剤, テトラサイクリン, コリスチン, セファゾリン, クロラムフェニコール)をディスク法により行った。その結果、PFGEパターン2, パターン3の株はテトラサイクリン耐性であり、パターン1の株は上記薬剤すべてに感受性であった。

本事例においては、有症者の発症日が初発探知前後の8日間に分散していること(前ページ図1)、保育園の給食、調理員からO157は検出されていないことなどから、給食等を介した同一曝露による感染ではないと考えられたが、感染源・感染経路を特定することはできなかった。しかし、保育園内の感染者の分布は同一保育室(1階A室)を利用した0～1歳児および3歳児クラスの一部に集中しており、A室を利用していた園児16名中感染者は7名(44%)と、他の保育室を利用していた園児と比較して感染率が高かった(前ページ表1)。このような疫学調査から、保育園内の一人一人感染が推察された。

管轄厚生センターはY保育園に対して給食室・プールの使用自粛、職員の衛生教育のほか、トイレ・手洗いを中心に消毒設備の整備と衛生管理の徹底などについて指導した。感染者宅には個々に訪問し、家庭における二次汚染防止について指導した。また、W町と連携し、町内保育所に対する感染症予防研修会を実施した。

参考文献

- 1) IASR 25: 147, 2004

富山県衛生研究所細菌部

木全恵子 嶋 智子 金谷潤一 磯部順子
倉田 毅*1 佐多徹太郎 綿引正則

富山県中部厚生センター

柚木悦子*2 中嶋寿絵 横川 博*3

小池美奈子 中島康文 南部厚子 大江 浩

(*1現国際医療福祉大学塩谷病院,

*2現生活衛生課, *3現新川厚生センター)

<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——奈良市

2010年8～9月、奈良市のA保育所において腸管出血性大腸菌O26:H- VT1(以下O26とする)による集団感染事例(菌陽性者13名, うち園児11名, 家族2名)が発生したので、その概要を報告する。

経緯

2010年8月19日、医療機関から奈良市保健所に、O26感染症発生届出があった。患者は0歳女児(症例1)で、8月9日から下痢、発熱を認め、医療機関にて治療を受けていたが下痢が持続するため、8月16日に検査を行い、19日にO26が判明した。直ちに市保健所が疫学調査と衛生指導を実施したところ、患者が在籍している保育所にて、同クラスの0歳女児(症例2)が19日時点で微熱と下痢がみられたため、医療機関を受診勧奨した。23日に医療機関での検便の結果、O26陽性の届出があった。そこで保育所と保健所および所管課にて対策会議を開き、感染拡大防止対策の指導を当該施設に行うとともに、0歳児クラスの園児の保護者に説明会および0歳児クラスの園児と職員を対象とした検便検査を実施した。25日に有症状者であった0歳児クラスの1歳女児(症例3)およびその兄3歳男児(症例4)について、医療機関での検査の結果O26が検出されたことが判明したため、26日に全園児、職員および患者家族に対する検便検査と保護者への説明会を実施した。

園児105名、職員32名、園児の家族28名、計165名の検便検査の結果、医療機関からの届出例を含め、園児11名および園児の家族2名、計13名からO26の陽性が確認された。菌陽性者の13名のうち、有症者は5名(いずれも園児)であり、無症状病原体保有者は8名であった(表)。当該施設は9月4日に専門業者による施設全体の消毒を実施した。その後新たな感染者は発生せず、9月28日には感染者の菌陰性化を確認した。

疫学調査

有症者の発症時間に一峰性は認められず、患者はすべて同園の食事を喫食していたが、患者は0歳児に偏っており、2歳児、4歳児および5歳児クラスでの発生

表. 検便の結果

内 訳	検便対象者数	O26陽性者数		O26陰性者数
		(うち無症状病原体保有者)		
0歳児	15	7	(4)	8
1歳児	20	2	(1)	18
2歳児	17	0	0	17
3歳児	19	2	(1)	17
4歳児	17	0	0	17
5歳児	17	0	0	17
職 員	32	0	0	32
感染者家族	28	2	(2)	26
計	165	13	(8)	152

はなかった。また、8月9～26日までの保存検食および調理従事者の検便から病原体が検出されなかったことから、当該施設が提供した食事による集団感染ではないと判断した。このことから保育所内での人から人への感染に加えて家族内の二次感染が強く疑われたが、当該施設20カ所のふきとり検査の結果、すべて陰性であったため感染源および感染経路について特定するに至らなかった。

患者の症状

有症者5名の症状は、全員が軟便ないし下痢を有したが、血便は無く、うち3名は発熱があった。なお、入院を要した患者はなく、溶血性尿毒症症候群や脳症を合併とする重症者もみられなかった。

検査の方法および結果

直接分離培養にはCT-RMAC培地、RXO26培地を用い、ノボピオシン加mEC培地による増菌培養も併用した。検体量の増加に伴い途中からCT-RMAC培地に限定した。確定には、TSI、LIM培地等による性状試験、免疫血清試験を行い、PCR検査によりVT産生遺伝子およびVT型別を確認した。一部の検体についてはRPLA法も併用して毒素を確認した。検査の結果9名からO26:H-VT1を検出した。医療機関から提供された4菌株と当所で検出した9菌株はすべて運動性陰性のH-型であった。LIMによる性状試験もすべての菌株でリジン脱炭酸性が弱いなど特徴的な性状を示し、同一由来が疑われた。

考察

一般的にO26の特徴として、症状は比較的軽症であるが、感染力が強いことが知られている。今回の事例においても症状は軽症であり、乳幼児は腸管機能が未発達なことから、感染症による下痢か否かの判断が困難なことも感染拡大の要因の一つと推察される。感染経路の可能性として、当該施設ではトイレを使用する際の履物の交換がなかったため、教室等の清潔区域の汚染が考えられた。さらに職員への衛生管理マニュアルの周知徹底が行われておらず、おむつ交換の手技や汚物の処理方法においても統一されていなかったことも感染要因と考えられた。施設は従事者に対し平常時から標準予防策を遵守させ、作業手順に不備がないかを定期的に確認を行い、衛生管理マニュアルの形骸化をさせないことが重要である。また、二次感染拡大防止には、全園児の保護者への注意喚起や施設の全面的な協力が必要不可欠である。今回の事例では保健所が行った初回の疫学調査において園児への感染拡大を予想し2例目を早期に把握でき、速やかに行った各関係者との対策会議の結果、当該施設と保健所および所管課の合同で行った説明会にて保護者とO26に対する共通認識が得られたこと、当該施設が専門業者による施設内の消毒を積極的に実施したこと等は、さらなる感染拡大防止につながったと考える。集団感染発生時に

は施設と患者およびその関係者、そして行政が協力し、迅速かつ積極的な取り組みが肝要であると思われる。

奈良市保健所

白川雅和 西川 篤 根津智子 松本善孝

<特集関連情報>

2カ所の保育施設における腸管出血性大腸菌 O26 発生事例——大阪市

1. 事例の概要

事例1：2010年8月30日、大阪市内医療機関より腸管出血性大腸菌感染症（EHEC O26 VT1）を発症（血便・発熱）した1歳女児の届出があった。患児は保育施設（鶴見区A園：0～5歳児142名、職員30名）に通園していた。調査の結果、軟便を呈していた他の園児からもEHEC（O26 VT1）が分離されたことが判明し、0歳児、1歳児、4歳児および職員の検便を実施した。EHECが検出された園児の家族も健康調査および検便の対象とした。園児6名、家族3名よりEHEC（O26 VT1）が検出された。園児は軟便・発熱を認めたが、家族（父母）は3名とも無症状であった。

事例2：事例1に対応中の9月6日、医療機関より阿倍野区内のB園（0～5歳児109名、職員16名）の血便を呈する園児よりEHEC（O26 VT1）を分離したという報告があった。A園との関連は不明であったが、ただちに0歳児および職員の検便を実施した。また、EHECが検出された園児の家族も健康調査および検便の対象とした。園児2名、家族3名よりEHEC（O26 VT1）が検出された。事例1および2の検査結果をまとめて表1に示した。

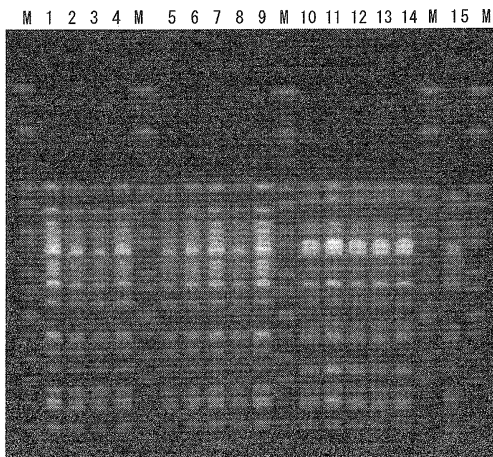
2. パルスフィールド・ゲル電気泳動（PFGE）型別

事例1より分離されたEHEC（O26 VT1）9株、事例2からの5株、6月に大阪市内で分離された散発事例由来の1株について、PFGE法で解析した。A園関連9株（次ページ図1：レーン1～9）は同一のパターンを示した。しかし、同時期に発生したB園関連5株（次ページ図1：レーン10～14）は、A園関連株とはPFGE型が異なっていた。散発事例の1株（次ページ図1：レーン15）は、事例1あるいは2のいずれの株とも異なったパターンを示した。

表1. 事例1および2の検査結果

施設名	対象者	検便実施数	陽性者数
A園	園児	87	6
	職員	23	0
	家族等	16	3
	(小計)	(126)	(9)
B園	園児	9	2
	職員	6	0
	家族等	9	3
	(小計)	(24)	(5)
計		150	14

図1. PFGE 型別



#1-9 : A園関連株、#10-14 : B園関連株、#15 : 散発事例由来株、
M : パルスネット標準株 *Salmonella* Braenderup H9812、
制限酵素 : *Xba*I

3. 考察

A園と同時期に発生し、その関連が疑われたB園のEHEC (O26 VT1) 集団感染は、PFGE解析の結果よりそれぞれ別の感染源による独立した事例であることがわかった。散発事例株はA園あるいはB園、いずれの集団発生関連株とも異なったパターンを示した。この1株は水様性下痢・血便・発熱の症状を呈した小学生から分離された。

今回のように、2カ所の保育施設で連続してEHEC感染症が発生した場合に、同一の感染源によるものかどうかを疫学的な関連のみで判断するのは難しい。集団発生時の感染経路等の検証にはPFGE法による型別が不可欠であることを示す事例であった。

4. 結論

A園関連9株はPFGE型がすべて一致した。A園と同時期に発生し、その関連が疑われたB園関連5株は、A園関連株とはPFGE型が異なり、二つの保育施設での集団発生は別の感染源によるものであった。

大阪市立環境科学研究所

小笠原 準 中村寛海 和田崇之 梅田 薫
有川健太郎 大山み乃り 増野功章 長谷 篤

大阪市保健所

澤口智登里 青木直美 森本光恵 齋藤武志
石黒正博 川人礼子 鎌倉和哉 吉田英樹

<特集関連情報>

腸管出血性大腸菌 O157 による保育施設での集団感染事例について——松山市

2010 (平成22) 年9月、松山市保健所管内の保育施設において腸管出血性大腸菌 (以下 EHEC) による集団感染事例が発生したので、その概要を報告する。

発生状況

9月3日、医療機関より管内保育施設に通う2歳女

児のEHEC O157 VT1(+)/VT2(-) (以下 O157 VT1) の発生届があり、直ちに疫学調査を行った。

当該保育施設は、0～5歳児までの12組 (一時保育含む) があり、園児数は259名、その他に一時保育利用者23名、休日保育利用者が7名で、職員は、保育士・調理員で計52名である。

初発患者以外の園児・職員に有症者はおらず、単発例と考え、施設に対し感染拡大防止策の徹底の指導と、園児・職員の健康観察を依頼した。

その後、9月8日には同保育施設に通う4歳男児のEHEC O157 VT1の発生届があった。O157 VT1は比較的稀な型であり、市内での発生もその年初であったことから、保育施設内で感染した可能性も考慮して再度施設を調査し、給食施設等のふぎとり検査や調理員の検便検査を実施した。

一斉検便の実施

届出のあった2児は組が異なり、共通した感染源や感染経路は推定できるものではなく、2児の同一曝露は考えにくい状況であった。また、2児の症状出現はほぼ同時期で、潜伏期等から考えてもこの園児間で感染があった可能性も低いと考えられた。

一方で、EHECの重篤な合併症である溶血性尿毒症候群 (HUS) を引き起こすのは、VT2単独産生株またはVT1・VT2両産生株に多いことが知られている。このように、VT1の毒性はVT2よりも弱いため、VT1単独産生株は、感染しても顕著な症状が現れない場合も多く、Vero毒素の型別は感染対策を講じる上でも重要な意味を持つ。今回の原因菌はVT1単独産生株であり、施設内に有症者がいないとはいえ、水面下で感染が広がっている可能性も懸念し、感染者の早期発見・早期治療を目的に9月8～15日にかけて全園児 (一時保育・休日保育利用者を含む) と全職員を対象に一斉検便を実施した。

一斉検便結果

一斉検便の結果、新たに園児9名、さらにその接触者検査で家族1名からO157 VT1が検出された。すべての感染者に医療機関受診を勧奨し、治療が順調に行われた。健康観察は、保護者や施設職員の協力も得て、以後さらに慎重に行った。その後は新たな感染者の発生もなく、感染者の菌陰性確認が終了して終息を迎えた。

本事例で分離された12株については、パルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) 解析を行った結果、5つの遺伝子パターンを示したが、すべての株が2バンド以内の違いであり、同一由来株による集団感染事例であることが示唆された (次ページ表1)。

分離株の解析結果

12株の血清型はすべてO157:H7で、エンテロヘモリシン遺伝子 *hlyA* およびインチミン遺伝子 *eaeA* を保有していた。RPLA法によるVero毒素産生試験で

表1. EHEC解析結果

患者No.	病型	血清型		毒素型 (RPLA法)	PFGE解析結果
		O型	H型		
1	患者	O157	H7	VT1(+), VT2(-)	
2	患者	O157	H7	VT1(+), VT2(-)	No.1と2バンド違い
3	無症状	O157	H7	VT1(+), VT2(-)	No.1と1バンド違い
4	無症状	O157	H7	VT1(+), VT2(-)	No.1と同じ
5	無症状	O157	H7	VT1(+), VT2(-)	No.1と同じ
6	無症状	O157	H7	VT1(+), VT2(-)	No.1と同じ
7	無症状	O157	H7	VT1(+), VT2(-)	No.1と同じ
8	無症状	O157	H7	VT1(+), VT2(-)	No.1と1バンド違い No.3と異なる
9	無症状	O157	H7	VT1(+), VT2(-)	No.1と同じ
10	無症状	O157	H7	VT1(+), VT2(-)	No.1と同じ
11	無症状	O157	H7	VT1(+), VT2(-)	No.1と1バンド違い、No.3、8と異なる
12	無症状	O157	H7	VT1(+), VT2(-)	No.1と同じ

図1. O157・VT1陽性者の症状・出現時期

患者No.	組	8月							9月										症状			
		25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
No.1	A				●																	腹痛・下痢・血便
No.2	B			●																		腹痛・下痢
No.3	B						●															軟便・発熱
No.4	A			●																		発熱
No.5	C																					なし
No.6	A									●												軟便・腹痛
No.7	A																					なし
No.8	A																				●	軟便
No.9	B																				●	下痢
No.10	A																				●	発熱
No.11	A																				●	発熱

●: 症状出現

はVT1陽性(256倍)、VT2陰性であったが、PCR法による遺伝子検査では *stx1*, *stx2* 陽性であったため、*stx2* variant 型別を実施した¹⁾。その結果、1株は型別不能、残りの11株は *stx2c* に明瞭なバンドが確認されたものの、通常よりも1,000bp程度長い位置に確認された。そこで、*stx2* 遺伝子全領域の塩基配列を決定したところ、*stx2* 遺伝子のAサブユニット末端付近にIS629が挿入された変異株であることが判明した。以上のことから、今回の分離株はPCR法により *stx2c* 遺伝子が検出されるものの、VT2毒素は産生されていない特殊な変異株であると考えられた。

患者症状

初発・2例目の患者は腹痛・下痢等の明らかな症状が出現しており、自発的な受診から診断につながった。一方で、一斉検便にて発見された感染者は、全員発現時の症状はなく、過去に症状があった者も極めて軽症であった。症状出現時期を特定することは困難ではあるが、9月8~10日頃に軟便、下痢や発熱の症状が出現していた園児が4名いた(図1)。

考察

調理室のふきとり検査からはO157は検出されず、また調理員からの菌検出も無く、全園児・職員に占める感染者の割合等から判断して、保育施設の給食による食中毒は否定的であり、人一人感染と推定された。

今回感染した園児の大半は、A・Bの2組に集中している(図1)。感染したC組の園児は、A組の感染

者の兄弟であり、感染した園児から家庭内で感染した可能性も考えられる。

一斉検便で新たに確認された感染者の症状は極めて軽症で、施設内での拡大の状況を解明するのは困難であったが、中でも9月8~10日頃に軟便や発熱の症状が出現していた園児の割合が多かった(図1)。これらがO157 VT1による症状だとすると、潜伏期から考えて、初発・2例目とこれらの感染時期には開きがあり、このことから施設内で何らかの二次感染があったことが推測される。

今回感染者が確認されたA・B組は全く異なる場所のトイレを使用しており、普段の保育で、保育室の共有や、一緒に遊ぶこともなかった。そのため、この2組で感染が確認された原因は特定できなかった。A・Bそれぞれの組が使用しているトイレは、他の組とも共有しており、他の組からは感染者が出ていないことから、トイレを介した感染の可能性は低いと考えられた。また、感染した園児のほとんどが、保育施設の塩素濃度の管理されていない簡易プールの利用をしており、感染経路の一つとして疑われたが、感染経路を特定するには至らなかった。

本事例は、VT1単独産生株で、毒性の弱いO157 VT1が原因菌であり、顕在化している症状のみではO157の蔓延状況が推測できず、慎重な対応が求められた。Vero毒素の型別は、臨床的に重要な意味を持つが、感染対策を講じる上においても重要な指標となる。

また、保育施設で感染症が発生した場合、園児からの聞き取り等が十分に行えないため、感染経路の特定が難しいといわれている。今回においても、初発・2例目の患者の共通性が見出せず、感染経路も推定できなかった。そのため、2例目発生以後の対応として、あえて検便対象を絞らず、一斉検便を行ったことから、健康観察では把握できなかった感染者の早期発見につながった。そして、医療機関への受診勧奨や、保育施設を管轄する課との連携の下、感染した園児の登園自粛の協力を依頼する等の対応で、その後の園内での感染拡大の防止ができたと考える。

参考文献

- 1) Nakao H, *et al.*, FEMS Immunol Med Microbiol 34: 289-297, 2002

松山市保健所

篠藤るみ 大野陽子 河合ゆみ 岡田正子

高岡勇二郎 中村清司 近藤弘一

愛媛県立衛生環境研究所

浅野由紀子 鳥谷竜哉 田中 博

岡 裕三 土井光徳

(平成22年度所属による)

<特集関連情報>

トイレ、おむつ等を介し感染が拡大したと推察された保育園での腸管出血性大腸菌 O26 集団感染事例——千葉県

2010 (平成22) 年 9 月に長生保健所管内保育園で発生した腸管出血性大腸菌 (以下 EHEC という) 集団感染事例の概要を報告する。

管内医療機関からの13日の感染症発生届により、9日発症の5歳児のVT1&2産生EHEC O26 (以下O26という)を探知した。また、同居家族6名のうち1名 (自宅保育の1歳)に消化器症状があり、便検査でO26を確認した。当該5歳児の通園している保育園は、全園児5クラス78名、職員13名で、当初の聞き取りでは有症状で欠席をしている園児は4歳児クラスの1名のみであった。検査対象を、5歳児クラスおよび有症状で欠席している4歳児クラスの1名とその家

族として、便検査を実施した。結果、園児3名 (有症状0名) および家族2名 (有症状2名)にO26を確認した。このことから集団感染の疑いが強まったため、すべての園児、職員、O26陽性園児の家族に検査対象を広げたところ、さらに園児6名 (有症状2名)、職員2名 (有症状0名)、家族1名 (有症状0名)にO26を確認した (表1)。これらO26の16菌株すべてをパルスフィールド・ゲル電気泳動のクラスター解析をした結果、90%以上の相同性を示し (次ページ図1)、同一菌による集団感染を裏付けた。

症例定義を、この保育園の園児、職員、園児の家族で9月9日の前後2週間に、①便検査によってO26陽性が確認された者、あるいは、②消化器症状があり菌陽性者と明らかな疫学的リンクのある者とする、症例は①が16名 (有症状:園児3名、家族3名)、②が1名 (園児1名)で合計17名であった (表1)。有症状者7名では初発症例が9月6日発症の4歳児で、この初発症例を含む園児4名が先に、家族3名がそれに引き続いて発症していた (表1)。O26の潜伏期を米国CDCのO157による1~10日と同じとすると、潜伏期間中に園児4人全員が登園した日はないため感染源は給食ではなく初発症例の可能性が高いと考えた。なお、給食職員の便および9月3~8日の給食の保存検査はすべてO26陰性であった。

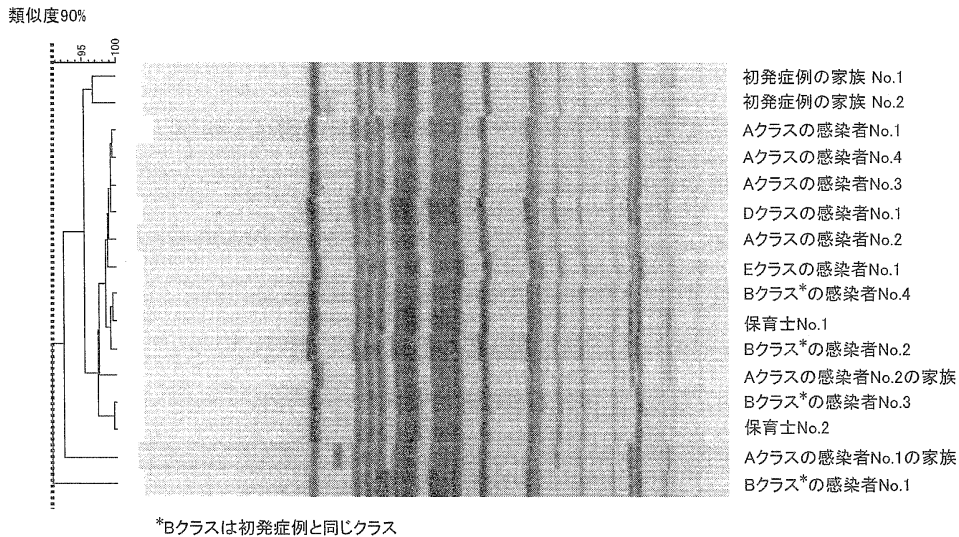
園児のクラス別発生率では、5歳児および4歳児が高く、3歳児が0であった (表1)。園児の行動では、潜伏期間内にプールなどの共通の行事はなく、クラス間での接触は5時以降に3歳児クラスの部屋で行っている時間外保育のみであった。園児のトイレは3カ所で、4、5歳児クラス、3歳児クラス、および0~1、2歳児クラスがそれぞれ使用しており、4、5歳児はトイレ使用後の手洗いを自分で行っていた。初発症例は、4、5歳児とはトイレで、0~1、2歳児とは時間外保育で接触があり、感染した保育職員2名は0~1、2歳児を担当していた。

以上より、初発症例からトイレの水道栓、手拭いタオル等を介して4歳児、5歳児クラスの園児に、また、利用していた時間外保育で何らかの経路を介して2歳児、0~1歳クラスの園児に、そして2歳児、0~1歳

表1. 園児、職員、家族の人数、O26陽性数、陽性率、発症日 (■は便検査対象拡大後の検出数)

	人数	陽性		発症日								
		人数	率(%)	9/6	9/7	9/8	9/9	9/10	9/11	9/12	9/13	不明
園児												
5歳児(A)	28	4	14.3				1					3
4歳児(B)	20	5	25.0	1				■				■
3歳児(C)	9	0	0.0									0
2歳児(D)	10	1	10.0				■					0
0~1歳児(E)	11	1	9.1									■
職員												■
保育	10	2	20.0									■
給食	3	0	0.0									0
家族	46	4	8.7						1	1	1	■
合計	137	17	12.4	1			2	2		1	1	10

図1. 検出された腸管出血性大腸菌O26 16菌株のパルスフィールド・ゲル電気泳動パターン



クラスの園児からおむつ介助等により保育士に、さらにこれらの園児から家族に感染が拡大したものと推察した。なお、初発症例は発症1週間前に動物園でヤギの便に接触していたが、初発症例の感染源とは断定できていない。

保育園では、排便処置を自分で適切にできない乳幼児が集団生活しており、腸管感染症が存在した場合は人一人感染により集団化しやすい、また、EHEC感染症のなかでもO26は特に不顕性感染が多く、その一方でEHEC以外の原因による有症者が存在する、このため消化器症状の有無で集団の調査範囲を決定することは困難である。したがって、本事例ではまず患児の家族およびクラスでの調査を実施し、O26陽性者を確認した後に調査範囲を園全体へと拡大した。保育園での調査においては、人権の保護、調査の負担にも考慮しなければならないので、その調査範囲は保育園での感染の拡がりやすさを考慮したとしても、初めから園全体とするのではなく接触の程度に応じて拡大する方法が有用と考えた。

千葉県長生健康福祉センター

一戸真人 秋葉 繁 岡本恵子 棟方里香
三塚智子 山田裕康 安藤直史 中村 彰
森下和代 村上きみ代 田中良和
坂元美智代 高屋敷佳世 田村哲也
千葉県衛生研究所細菌研究室 横山栄二
千葉県衛生研究所感染症学研究室
小林八重子 柴田幸治 石田篤史

<特集関連情報>

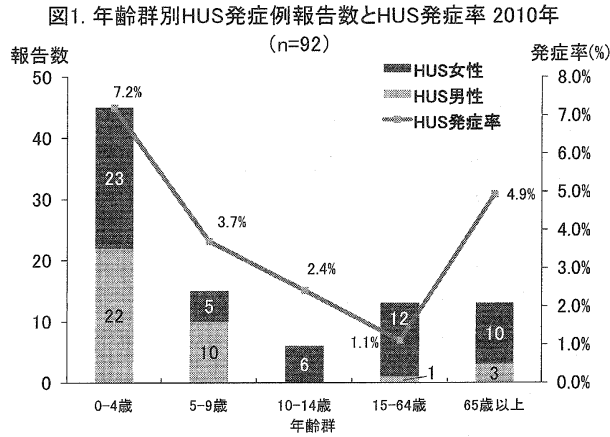
感染症発生動向調査からみた腸管出血性大腸菌感染症における溶血性尿毒症症候群, 2010年

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。さらに2010年より、HUS発症例を診断した臨床医に対し、患者の詳細な臨床症状・所見、併発した合併症、抗菌薬治療の有無および使用した抗菌薬名、透析治療の有無を、自治体を介して質問票へ記入し回答していただくよう依頼を開始した。2008, 2009年のHUS発症例に関しては、過去に本誌で報告済である^{1, 2)}。今回、2010年のHUS発症例に関してまとめを報告する。

HUS 発生状況

感染症発生動向調査に基づき2010年(診断週が2010年第1~52週)にはEHEC感染症は4,134例(うち有症状者2,719例:66%)の報告があり(2011年4月27日現在), HUSの記載があったのは92例(有症状者のうち3.4%)で、2006年102例(同4.1%), 2007年129例(同4.2%), 2008年94例(同3.3%), 2009年83例(同3.2%)と比較すると、報告数および発症率は2008年と同様であった。性別は男性36例, 女性56例で女性が多かった(1:1.6)。年齢は0~91歳(中央値5歳), 年齢群別では0~4歳が45例(HUS発症例全体の49%)と最も多く、5~9歳15例(同16%), 10~14歳6例(同6.5%), 15~64歳13例(同14%), 65歳以上13例(同14%)であった。発症者の7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4年と同様であった。また、HUS発症率(2010年の全有症状者に占めるHUS発症例の割合)は、0~4歳が7.2%で最も高く、次いで65歳以上が4.9%, 5~9歳が3.7%の順であった(次ページ図1)。



EHEC 診断方法と分離菌

診断方法は、菌の分離が62例 (67%)、患者血清によるO抗原凝集抗体の検出のみが28例 (30%)、便からのVero毒素検出のみが2例 (2.2%) であった。菌が分離された62例の血清群・毒素型をみると、O157・VT1 & 2が31例、O157・VT2が18例、O157・VT不明が6例、O121・VT2が2例、O26・VT1が1例、O111・VT1 & 2が1例、O145・VT2が1例、O不明・VT1 & 2が1例、O不明・VT不明が1例であった。O157が計55例で、全体の89%を占め、毒素型だけでみると、VT2を含んだ菌株が計54例で、全体の87%を占めた。

感染原因・感染経路

確定または推定として報告されている感染原因・感染経路には、例年「記載なし」または「不明」の報告が多い。2010年はHUS発症例のうち51例 (55%) が「記載なし」または「不明」であり、経口感染が33例 (36%)、接触感染が6例 (6.5%)、動物・蚊・昆虫等からの感染との記載があるものが2例 (2.2%) であった。経口感染33例中肉類の喫食が23例にあり、うち8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。生肉の喫食があった8例中6例は15歳未満の小児であった (0~4歳5名、5~9歳1名、15~19歳2名)。接触感染の6例中3例は保育園内での感染、1例が患者 (家族) との接触が報告されていた。

臨床経過 (症状・合併症・治療・転帰)

EHEC感染症発生届出票は、主な症状項目を選択する様式となっており、届出時に選択された臨床症状については、昨年と同様に血便、腹痛の出現率が高く報告されていた (血便86%、腹痛74%)。

一方、臨床医への問い合わせにより詳細な情報を収集できた56例 (回収率: 56/92=61%) の症状をみると、下痢 (血性でない1日3回以上の軟便または泥状便または水様便) 51例 (91%)、血性下痢49例 (88%)、急性貧血47例 (84%)、血小板減少 (5万/ μ l未満) 42例 (75%)、血小板減少 (5~10万/ μ l) 10例 (18%)、血尿46例 (82%)、蛋白尿48例 (86%)、クレアチニン値上昇43例 (77%) であった (図2)。また、HUSの

合併症として31例 (31/56=55%) に報告があり、多い順に発熱 (38°C以上) 27例 (87%)、意識障害13例 (42%)、高血圧9例 (29%)、痙攣6例 (19%)、脳症6例 (19%) などが報告された。

治療に関しては、56例のうち46例 (46/56=82%) で経過中に何らかの抗菌薬が使用されており、10例 (10/56=18%) では全く抗菌薬が使用されていなかった。種類別みると、ホスホマイシンが36例 (36/46=78%) で最も多く使用されていた。また透析に関しては、25例 (25/56=45%) で実施されていた。

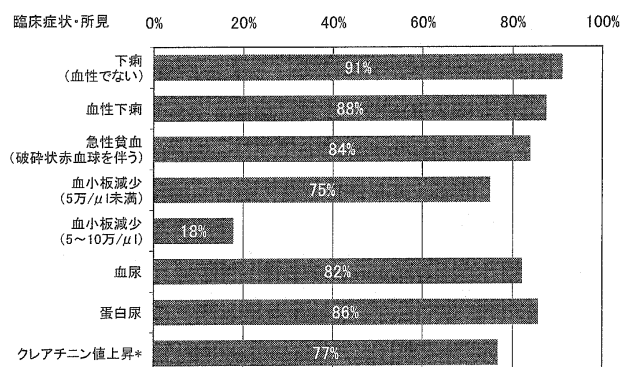
保健所への届出から1カ月以上経過した時点で確認した転帰・予後については、66例 (回収率: 66/92=72%) から回答が得られ、軽快・治癒45例 (68%)、通院治療中8例 (12%)、入院中4例 (6.1%)、後遺症あり2例 (3.0%; 腎性高血圧1、腎機能障害1)、不明4例 (6.1%) で、死亡が3例 (4.5%; 2歳男性、60代女性、70代男性) 報告された。

考察

2010年のEHEC感染症の有症状者におけるHUSの発症率は、2008、2009年とほぼ同等の3.4%であった。しかし年齢群別みると、0~4歳が7.2%で過去2年 (2008年6.9%、2009年5.5%) よりも高く、従来3%未満であった65歳以上の発症率が4.9%に増加し、HUS発症例数も13例で、統計学的な有意差は見られなかったが ($P=0.097$; Pearson χ^2 検定)、過去2年の5、6例から2倍に増加したことが特徴的であった。

現在の感染症発生動向調査では、HUSの発症は症状欄の選択肢の一つとしては把握されている。しかしHUS発症の定義は示されておらず、診断した臨床医の判断に委ねられている。それゆえ、HUS発症例の正確な情報把握を目的として、2010年から診断した臨床医に対し、臨床経過に関する情報を収集し始めた。治療については、西欧諸国ではHUS発症リスクを高める可能性があるとして、EHEC感染症に抗菌薬を使用すべきではないとされているが³⁾、日本ではHUS発症例の約8割に抗菌薬が使用されていた。転帰については、届出から最低1カ月が経過した時点で68%の

図2. HUS発症例の主な臨床症状・所見の割合 (n=56)



*クレアチニン値上昇 (13歳未満の小児では1.0mg/dL以上、13歳以上では1.5mg/dL以上、あるいはbaselineから50%以上の上昇を伴うもの)

症例が軽快・治癒していたものの、18%は治療継続中であり、HUS 発症後の死亡も3例確認された(2008年5例, 2009年0例)。抗菌薬の使用別に軽快・治癒の割合を比較すると、「使用あり」が67%、「使用なし」が60%で、大きな差は見られなかった($P=0.720$; Fisher の正確確率検定)。国内での HUS 発症例の長期的な予後については不明だが、外国で行われている追跡調査では、3年後の HUS 再燃率が10%との報告もある⁴⁾(本号26ページ参照)。

報告されている HUS 発症例数は、過小評価と推測されることは過去に述べてきたが、その制約下でも性別や年齢分布、病原菌の血清型などの傾向は把握されるようになった^{1,2)}。今後は、HUS 等の重篤化に関連する因子を明らかにするために、感染原因・感染経路の解明とともに、EHEC 感染症の治療として使用される抗菌薬の種類や投与時期等の詳細な解析も必要である。また他の合併症の発生や、後遺症や転帰など長期的な予後の実態把握も重要である。そのためにも、全国の地方感染症情報センター、保健所の感染症担当者、届出医の方々に対して、EHEC 感染症報告後の HUS 発症や追加調査への回答を、それぞれ引き続きご協力をお願いしたい。

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) 古宮伸洋, 他, IASR 31: 170-172, 2010
- 3) Tarr PI, *et al.*, Lancet 365: 1073-1086, 2005
- 4) Pollock KGB, *et al.*, HPS Weekly Report 44: 95-97, 2010

国立感染症研究所感染症情報センター
(担当: 齊藤剛仁 島田智恵 砂川富正
石川貴敏 多田有希)

<国内情報>

集団胃腸炎事例より分離された *Escherichia coli* について —新潟市

多種類の Enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC) が検出された集団胃腸炎事例の概要と試験結果を報告する。

2007年6月16日、新潟市内の A 小学校で6年生の欠席者が多く集団胃腸炎が発生しているとの通報があり、保健所が調査を開始した。さらに B・C 小学校からも同様の通報があつて、いずれも6年生が1泊2日の修学旅行後の発症であった。これら3つの小学校は宿泊施設として同じホテルを利用していた。A校は6月13・14日、B校とC校は6月14・15日に利用していた。各校の修学旅行に行った生徒に対する患者発生率

表1. *eae* 陽性株の血清型別分離状況

血清型	小学校			計
	A	B	C	
OUT:H21	30	11	1	42
O115:HUT*	4	4	2	10
O8:HUT	2		2	4
O128:H2	1		1	2
O153:H7			2	2
O29:HUT	1			1
OUT:H2	1			1
OUT:H6	1			1
OUT:HUT	2	2	2	6
計	42	17	10	69

*: *eae* and *bfpA* gene-positive
UT: Untypable

は、71.4%、77.8%、57.1%と高率であったが、同行引率の職員の発症はなかった。症状は下痢と腹痛が主で、頭痛や発熱もあったが、吐き気・嘔吐はわずかであった。A校の糞便提出者59名では、下痢が51名(86%)と腹痛は38名(64%)であった。

16~22日に当所に搬入された、細菌検査用糞便85件とウイルス検査用糞便69件、吐物1件について検査を実施した。細菌検査はSS・DHL・マッコンキー・CT-SMC・TCBS・CCDA・NGKG・卵黄加マンニット食塩・卵黄加CW寒天培地を用い常法に従い実施し、ウイルス検査はノロウイルス・サポウイルス・アストロウイルス・アデノウイルス・ロタウイルスを検索したが、既知の食中毒菌やウイルスは検出されなかった。大腸菌についてもO血清型別試験で特定の型には集積しなかった。しかし、数名分のDHL培地からsweep PCR法により下痢原性大腸菌病原因子の関連遺伝子検出(*elt*・*estA1/2*・*invE*・*stx1/2*・*eae*・*aggR*・*astA*)を試みたところ、10件(名)中4件が*eae*陽性であったため、大腸菌と同定された菌株について*eae*・*astA*・*aggR*・*bfpA*のPCRを実施した結果、糞便検体の半数程度から*eae*が検出され、*bfpA*と2つの遺伝子が陽性のものもあつた。分離培地からの釣菌は、概ね3集落としたが、3集落すべてが同じ血清型と遺伝子保有状況であることは少なかった。*eae*の検出された43検体(名)のうち1株のみ*eae*陽性であったものが19名と多く、2・3株とも*eae*陽性ではあるが血清型の異なるものや、保有遺伝子が異なるものなどがあつた。*eae*陽性であった菌株数は69株で9の血清型に分かれ、OUT:H21が最も多く分離され(表1)、O115:HUT株はすべて*eae*・*bfpA*両遺伝子を保有していた。制限酵素XbaIによるパルスフィールド・ゲル電気泳動で得られたDNA切断パターンは、学校にかかわらず血清型別ごとに一致し、同一の起源に由来するものであることが示唆された。

分離した菌株のうち代表的なものについて、EPECの生物活性を測定する標準的な方法のHEp-2細胞を

とした麻疹集団感染事例が発生したので概要を報告する(前ページ図1)。

1) 患者1: 2歳女児。1月8日フィリピンより帰国, 1月9日に発熱あり, 11日に近医を受診したが麻疹との診断で, 11, 12日は保育園に登園した(1月8, 9, 10日は土, 日, 祝日で保育園は休み)。15日に麻疹疑いのため基幹病院を受診し, 症状から麻疹と診断された。

2) 患者2~5: 同保育園園児, いずれもワクチン未接種。患者6: 同保育園保育士, 1歳時ワクチン接種歴あり。患者1からの二次感染と推定され, 18~23日までの間に発熱により次々と発症した。

3) 患者7: 10代男性。同流行地区の隣接地域に居住し, 1月30日発症。明らかな疫学リンクは不明。

4) 患者8: 同一地域に住む1歳男児, 2月3日ワクチン接種。2月4日発症, 明らかな疫学リンクは不明。

5) 患者9: 同保育園園児, 1月31日ワクチン接種。2月5日発症で患者2~6からの三次感染と推定される。

6) 患者10: 1歳男児, 2月2日ワクチン接種。2月5日発症, 1月25日に患者3と同一病院を受診し, そこでの接触による三次感染と推定される。

患者から採取された検体は, 広島市衛生研究所もしくは広島県立総合技術研究所保健環境センターにおいて病原体検査を実施し, リアルタイムPCRもしくはRT-nested PCRにより, いずれの患者からも麻疹ウイルス遺伝子が検出された。さらにN遺伝子の一部(456bp)についてシーケンスを実施したところ, す

べての患者由来の麻疹ウイルスの塩基配列は100%一致し, D9型に属していた(図2)。フィリピン由来のD9型は2010年7~8月の愛知, 8~9月の三重, 11月以降の愛知での流行株, 2011年横浜での検出株でも確認されているが, それらの株とは同領域で1~4塩基異なる配列であった。

また, 香川県から同時期に今回の患者発生地域に数日滞在し, 感染したと思われる2月1日発症の患者があり, 検出されたD9型ウイルス塩基配列は今回の集団事例由来株と100%一致するとの情報も得ている。

麻疹ウイルスは感染力が強く, しかも重篤な疾患であるため, 麻疹発生時には保育園や学校などの属するグループや医療機関で注意喚起を呼びかけ, 蔓延防止策をとる必要がある。なお, 今回のような輸入症例に引き続き集団発生を防ぐためには, 1歳児のワクチン接種(1期)と小学校入学前の2回目のワクチン接種(2期)を確実に実施することにより, 感染防御抗体を獲得し, 麻疹ウイルスの伝播を断ち切ることが重要である。

参考文献

- 1) IASR 31: 271-272, 2010
- 2) IASR 31: 327-328, 2010
- 3) IASR 32: 45-46, 2011

広島市衛生研究所生物科学部

阿部勝彦 山本美和子 田中寛子 井澤麻由
笠間良雄 吉岡嘉暁

広島市感染症情報センター

片岡真喜夫 吉貞奈穂子

広島市安芸区厚生部健康長寿課健康長寿係
小山田 正

広島市南区厚生部健康長寿課保健子防係
片島俊雄

広島県立総合技術研究所保健環境センター
重本直樹 島津幸枝 谷澤由枝 高尾信一

福田伸治 松尾 健

広島県西部保健所広島支所厚生保健課保健対策係
真田美紀 間世田かおり 永岡 剛

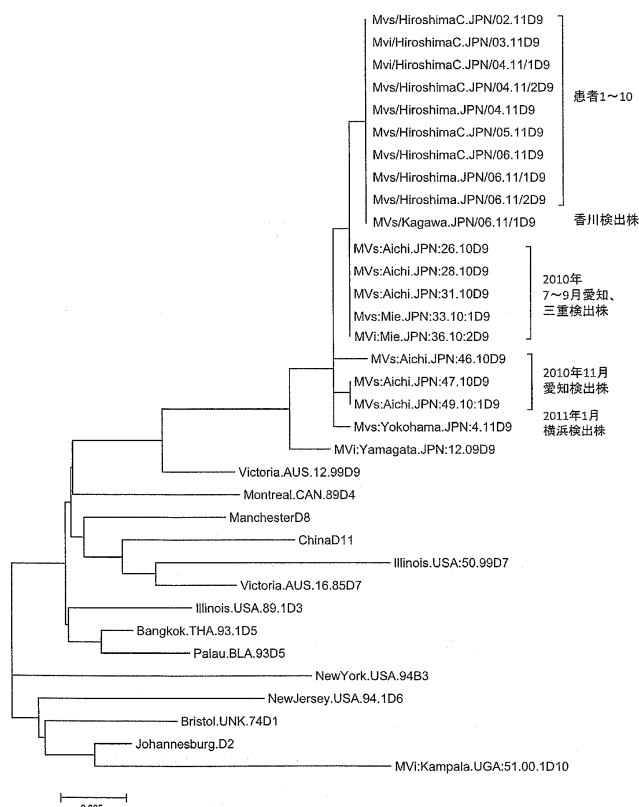


図2. 麻疹ウイルスN遺伝子(456bp)に基づく分子系統樹—広島県

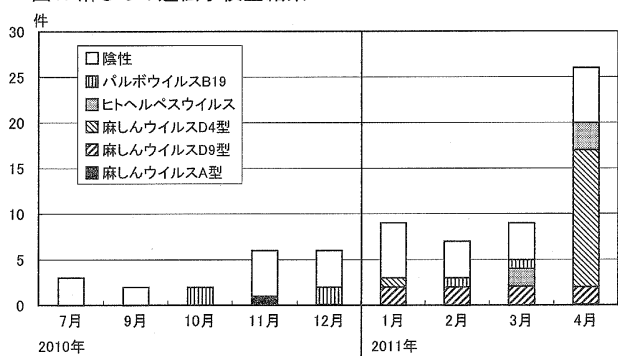
<速報>

東京都における麻疹ウイルスの検出状況について

東京都健康安全研究センターでは, 2010年7月から「麻疹の病原体レファレンス事業」として, 届出のあった麻疹患者を対象に積極的に遺伝子検査を開始した。その後, 同年12月からは感染症法に基づく「積極的疫学調査」として検査を行っている。

麻疹ウイルスの遺伝子検査は, リアルタイムPCR法と国立感染症研究所の麻疹診断マニュアル(第二版)の「N遺伝子PCR法およびダイレクトシーケンス法」による遺伝子型別検査を併用して行っている。

図1. 麻しんの遺伝子検査結果



また、2011年4月15日までは、類症鑑別として、ヒトパルボウイルス B19 およびヒトヘルペスウイルスの遺伝子検査を Nested-PCR 法により併せて実施した。

2010年7月1日～2011年4月21日までに、病原体レファレンス事業と積極的疫学調査合わせて70件（93検体）の検査を行った（図1）。2010年に実施した19件中麻しんウイルス遺伝子陽性は1件のみであった。この1件は、麻しんワクチン接種後10日目の患者で、検出されたウイルスの遺伝子型はワクチン株であるA型であった。一方、麻しんウイルスが陰性であった18件中4件（22.2%）からはヒトパルボウイルス B19 遺伝子が検出された。

2011年1月～4月21日までに実施した51件では、24件（47.1%）が麻しんウイルス遺伝子陽性であった。検出された麻しんウイルスの遺伝子型は、D4型16件およびD9型8件であった。1月から検出され始めたD4型はヨーロッパからの観光客やビジネスマン、D9型は東南アジアからの旅行者ならびに帰国者等からの検出であった。これらの遺伝子型は、過去に都内発生例からの検出がないこと、渡航先等での麻しん流行株の遺伝子型と一致していること等から輸入例と推定された。最近、都内でも、これらの遺伝子型が海外渡航歴のない患者から検出される例が増加しており、感染拡大が危惧されている。流行状況の把握には、発症者の把握と併せて、迅速な遺伝子解析を主体とした検査が重要である。

東京都健康安全研究センター
微生物部ウイルス研究科
長谷川道弥 田部井由紀子 岡崎輝江
細矢博子 岩崎則子 菅野このみ
林 志直

<事務連絡>

麻しん患者の増加について

平成23年4月22日

各 { 都道府県 }
 { 保健所設置市 } 衛生主管部（局）御中
 { 特別区 }
 厚生労働省健康局結核感染症課

日頃より感染症対策へのご協力を賜り厚くお礼申し上げます。

今般、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（平成10年法律第114号。以下「感染症法」という。）第12条第1項の規定による麻しん患者の届出数について、東京都（特に23区の南西部）及び神奈川県において、本年第15週（4月11日から17日）から増加がみられています。

今後、これらの地域を中心に、麻しん患者が増加する可能性が懸念されることから、麻しんの流行を防ぐため、下記の対策をはじめとして、麻しんに対する一層の対策をお願いいたします。

記

1. 予防接種法に基づく麻しんワクチンの接種対象者に対して、積極的勧奨を実施するとともに、適切に周知を行う等により、高いワクチン接種率を確保すること。

2. 麻しん患者が発生した場合には、「麻しんの検査診断について（健感発1111第2号平成22年11月11日付け厚生労働省健康局結核感染症課長通知）」により、麻しん患者の発症早期の検体を可能な限り確保して遺伝子検査を実施し、麻しんの正確な診断に努めるほか、必要な疫学調査を行い、適切な対策を講じること。

3. 麻しんに関する特定感染症予防指針（平成19年12月28日厚生労働省告示第442号）に基づき都道府県に設置されている麻しん対策の会議を活用し、関係機関と連携を図り、実効ある麻しん対策を進めること。

<事務連絡>

麻しん患者の増加について（注意喚起）

平成23年4月22日

各国公私立大学事務局
 附属学校を置く各国立大学法人担当課
 各国公私立高等専門学校事務局 御中
 各都道府県私立学校主管課
 各都道府県・指定都市教育委員会健康教育主管課
 文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課

東京都（特に23区の南西部）及び神奈川県において、麻しん患者の届出数が増加していることについて、別添（前出厚生労働省事務連絡）のとおり、平成23年4月22日付けで、厚生労働省より各都道府県、保健所設置市及び特別区の衛生主管部局宛に注意喚起がなされていますので、お知らせします。

各学校及び学校の設置者においては、特に下記の点について実施いただきますようお願いします。

なお、都道府県教育委員会及び都道府県私立学校主管課におかれては、域内の市区町村教育委員会及び所管の学校（専修学校・各種学校を含む）に対しても周知されるようお願いします。

記

1. 麻しん風しんの定期予防接種未接種者への積極的勧奨

第3期・第4期未接種者（幼稚園におかれましては第2期未接種者）に対しては、速やかに接種を受けることを勧奨していただきますよう、お願いいたします。感染拡大防止の観点から、特に大型連休前の接種が望まれます。

2. 学校における麻しん対策ガイドラインの確認

予防接種の積極的勧奨を行っていただくと共に、麻しん発生時の対応についても再度ご確認いただきますよう、お願いいたします。

（参考）「学校における麻しん対策ガイドラインについて」

http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/hoken/08040804.htm

以上

<速報>

震災後の東北地域を中心とした春シーズンのツツガムシ病に関する注意

2011（平成23）年3月22日、福島県東白川郡の60代の男性がツツガムシ病と診断され、翌23日、感染症法に基づく4類感染症としての届け出を行った。同時期、福島県内では東北関東大地震の発生直後であり、交通網の途絶、通信手段の制限等に加え、被災者の救護活動により、医療関係機関の関係者には過大な負荷がかかっている状況にあった。

患者は、3月6日より38℃台の発熱、頭痛および倦怠感が出現し、近医で加療されたが改善せず、3月10日になり全身性の皮疹に気づいたため、3月11日（震災当日）に白河厚生総合病院皮膚科を受診した。初診時、38℃台の発熱と頭痛があり、軀幹には辺縁が不鮮明な小指頭程度までの暗赤色の播種状紅斑丘疹型中毒疹様の淡い紅斑が散在していた。ツツガムシ病が疑われる症状と皮疹であったため、刺し口を探したところ、右前腕に刺し口らしき暗赤色の紅斑がみられた。結果的には、発症の1週間前に川辺で草刈りの作業を

しており、その際 *Orientia tsutsugamushi* に感染したものと考えられた。

一般検査の主なものは、白血球5,300/ μ l（好中球66.2%、リンパ球20.9%、単球12.5%、好酸球0.1%、好塩基球0.3%）、血小板14.7/ μ l、AST 61 IU/l、ALT 64 IU/l、LDH 394 IU/l、 γ -GTP 100 IU/l、CRP 3.72mg/dl、蛋白尿（+）であった。3月11日と同月17日の血清について大原総合病院附属大原研究所において間接免疫ペルオキシダーゼ反応（IP）による血清診断が実施され、*O. tsutsugamushi* に対する抗体価が有意に上昇していることが確認された（表）。検出された抗体の中では血清型 Karp に対する抗体価が最も高い値を示した。

自然災害発生後の避難所等で注意されている呼吸器系、消化器系感染症のほか、本症例のように季節的に患者発生があり、ピークをむかえる感染症には注意が必要である。ツツガムシ病は、発熱、発疹、刺し口の3徴が臨床的な特徴であるが、必ずしも3徴がそろわない症例もある。また、ツツガムシ病では、他の多くの発熱性感染症と異なり、テトラサイクリン系の抗菌薬が第一選択薬となる。疑った場合は、実験室における特異的検査の結果を待たず治療を開始しなければ重篤な状況に陥ることがあることを忘れてはならない。

今回、福島県内では未曾有の震災と原発事故への対応のさなかにあり、検体搬送もままならない状況にあったが、3月22日に白河市から福島市へ向かう緊急車両があるとの連絡を受け、それに検体を便乗させる形で大原研究所に搬送することができ、直ちに検査が実施されたものである。季節性のある感染症の対応を迅速に行うには、第一例目を速やかに確定し、アラートを発することが重要である。

ツツガムシ病の全国統計では秋から初冬に大きなピークがみられるが、雪解けの春先のみ発生ピークがある地域や、福島県のように春と秋の二峰性ピークの流行をする地域もある。ツツガムシ病は、洪水などの土砂災害の後に患者が増加することが過去の事例からも報告されている。患者が発生した白河地域は、従来、晩秋の患者発生が多いことが知られていた。本症例は同地域では春に発生する Karp 型の *O. tsutsugamushi*

表. ペア血清を用いた各種リケッチア症に対する抗体価

免疫ペルオキシダーゼ反応（IP）		2011年03月11日		2011年03月17日	
		IgG	IgM	IgG	IgM
ツツガムシ病 <i>Orientia tsutsugamushi</i>	Gilliam 型	<40	<40	80	160
	Karp 型	<40	160	1280	10240
	Kato 型	<40	80	320	5120
	Irie/Kawasaki 型	<40	<40	80	160
	Hirano/Kuroki 型	<40	<40	320	5120
	Shimokoshi 型	<40	<40	80	160
日本紅斑熱	<i>Rickettsia japonica</i>	<40	<40	<40	<40
発疹熱	<i>Rickettsia typhi</i>	<40	<40	<40	<40

に震災前に感染していたが、同地域では地震により大きな土砂災害が発生しており、今後、従来は患者が発生していなかった地域で春のツツガムシ病が発生する可能性がある。

本症例のツツガムシ病確定にいたる教訓から、福島県以外の被災地でも、もともと患者発生があったツツガムシ病発生の季節性の変化が起こる可能性があり、臨床現場での先入観のない対応が求められる。特に、ツツガムシ病の経験の少ない都市部からの多くの応援の医療関係者が現地にいる現在、注意を要する。また、これまで患者発生がない、または少なかった地域においても自然環境の大きな変化によって患者の増加がありうることも全国的に留意すべき点である。最後に、現在のような非常時における検体搬送を含めた各関係機関の連携、バックアップ、情報発信などについての準備または柔軟な対応が必要であろう。

参考文献

IASR 31: 125-126, 2010

白河厚生総合病院 竹之下秀雄

<速報>

眼疾患、角結膜炎の患者からのアデノウイルス56型の検出——福岡県

2011年3月、福岡県筑紫野市において流行性角結膜炎を呈する患者1名からアデノウイルス56型 (HAdV56) を検出したのでその概要を報告する。

眼科定点医療機関において流行性角結膜炎と診断された患者 (38歳、男性) 1名から採取された眼結膜ぬぐい液1検体が搬入された。この検体について、アデノウイルスのHexon領域 (AdTu4, AdTu7, AdUA, AdUSプライマー)¹⁾およびエンテロウイルス (EVP4, OL68-1プライマー) の遺伝子検査を実施した。その結果、アデノウイルスについて、956bp付近に特異的増幅産物を認めた。ダイレクトシークエンスにより塩基配列 (875bp) を決定し、BLAST (<http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/>) による相同性検索を行った結果、HAdV56 (アクセッション番号: HM770721) と100%塩基配列が一致したことから、HAdV56陽性と判定した。Vero, FL, HEp-2, RD-18S および LLC-MK2細胞を用いたウイルス分離検査は陰性であった。

HAdV56は、2011年日本において眼疾患の患者から発見され、眼感染症に関与すること、HAdV15/H9とHAdV29/H9の型間組換え株であることが明らかにされた²⁾。しかし、これまでに、Kanekoらによる11例 (札幌、福島、神奈川、岐阜、愛媛、熊本、福岡で2008~2009年に検出) しか報告されておらず²⁾、新規アデノウイルスであることから、日本国内での正式な検出数は把握されていない。今回、福岡県で新たに1例検出されたことから、夏場に流行のピークが見られ

る流行性角結膜炎の原因ウイルスとして流行している可能性があり、検出数の増加が今後予想される。流行性角結膜炎の原因となるアデノウイルスD種は、成人の感染例が多いことで知られている。手指衛生を徹底して、汚染された手による眼への感染を防ぐべきである。多数の成人が密集して生活しているようなところでは、特に手指の衛生等の注意が必要である。

参考文献

1) Saitoh-Inagawa W, *et al.*, J Clin Microbiol 34: 2113-2116, 1996

2) Kaneko H, *et al.*, J Clin Microbiol 49: 484-490, 2011

福岡県保健環境研究所

吉富秀亮 前田詠里子 石橋哲也 世良暢之
鬼木眼科医院 鬼木隆夫

国立感染症研究所感染症情報センター

花岡 希 岡部信彦 藤本嗣人

<国内情報>

幼児期のムンプス罹患が増えていることへの警鐘 —聴性脳幹反応から診断されたムンプス難聴2歳男児例を経験して—

2009年秋~2010年春にかけて、奈良県御所市においてムンプス (流行性耳下腺炎、おたふくかぜ) の比較的大きな流行があり、ムンプス難聴の2歳男児例¹⁾を経験した。ムンプスに罹患する幼児が増えており、今後も、深刻な合併症 (ムンプス難聴や脳炎) の低年齢層での発生が危惧される。

かつて、ムンプスの好発年齢は麻疹や水痘のそれに比べて高く、小学校低学年であった²⁾。

現在、任意接種で行われているムンプスワクチンの接種率は30%程度と低く、幼児期にムンプスに罹患する児が多い。乳児期の罹患は少なく、好発年齢は4~5歳であるが、MMRワクチン (定期接種) が中止された1993年から2~4歳の罹患が増え、1996年以降、4歳以下が全体の半分以上 (45~47%) を占めるようになった³⁾。

この年齢層のムンプス難聴の診断は容易ではない^{1,4)}。多くが一側性であり (93%)、幼児では特に気づかれにくい (学童では電話の音が聞き取れないなどが診断契機になり得る)。また、成人が一側性に後天性難聴を発症すると、めまい (前庭症状) や耳鳴り (蝸牛症状) を高頻度に伴うが⁴⁾、幼児では随伴症状が少ないか⁴⁾、気づかれにくい¹⁾。そして、通常、難聴の診断には純音聴力検査が用いられるが、幼児対象では評価が難しい。

ムンプス難聴はムンプスウイルスの内耳感染によって生じる高度感音難聴で、聴力予後は極めて不良で多くが一側聾となる⁴⁾。

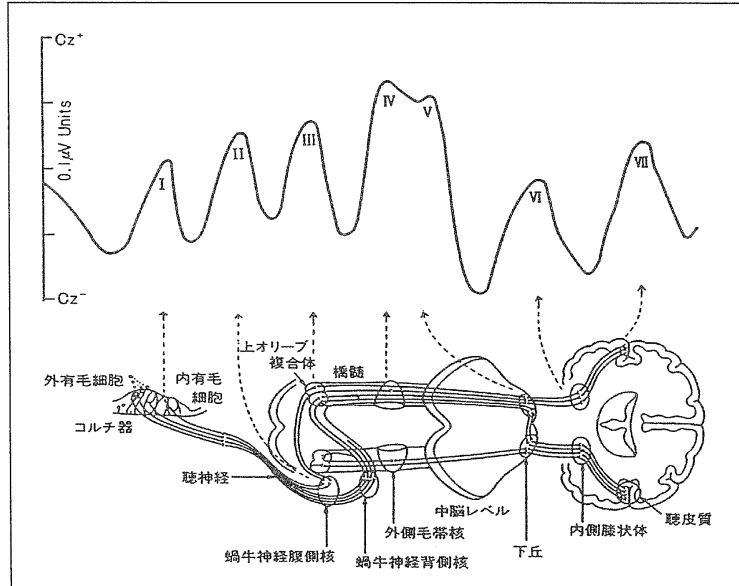


図1. ヒトにおける聴性脳幹反応の波形と解剖学的対応 (文献5より引用)

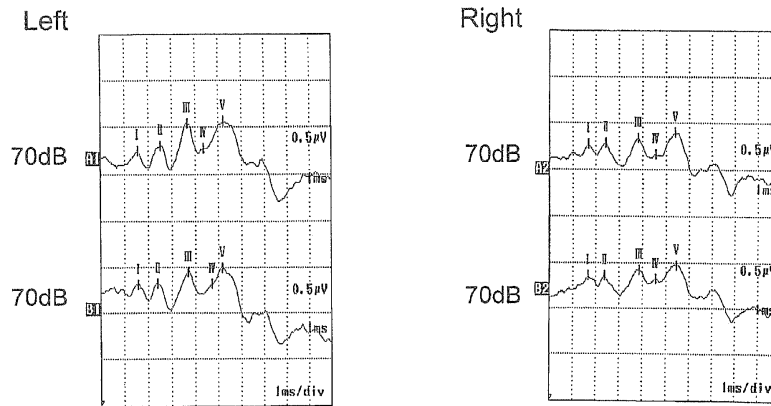


図2. 対照患児(難聴のないムンプス4歳男児)における聴性脳幹反応

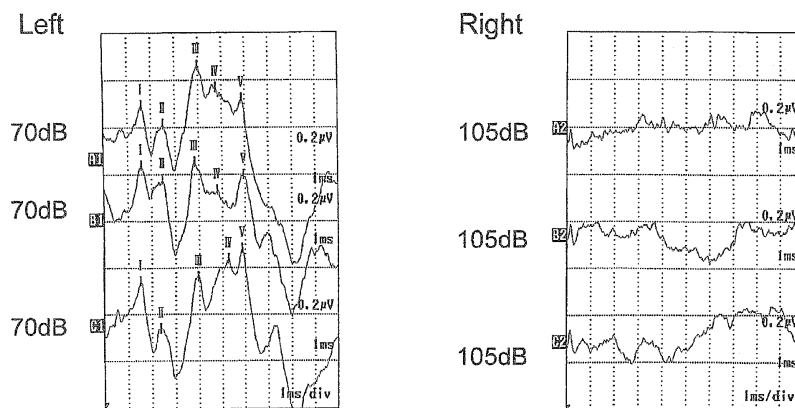


図3. ムンプス難聴患児(2歳男児)における聴性脳幹反応

当科では幼児期のムンプス難聴を見逃さないために、聴性脳幹反応 (Auditory Brain-stem Response, ABR) による他覚的聴力評価を積極的に行ってきた¹⁾。ABRは、外耳から音刺激を与えることによって得られる聴性誘発反応の早期成分で、健常では刺激から10 msec以内に6～7個の波形が出現する (図1)⁵⁾。ABR

記録条件を記録フィルタ帯域100～3,000Hz, 加算回数1,000回, 潜時10msec, 刺激音圧70～105dBHLとし、対照患児では70dBでV波まで正常波形が得られる (図2)。

図3がムンプス難聴の2歳男児のABR波形である。ムンプス第5病日のもので、前日に母親が患児のふら

つきに気づき、難聴を疑われた。左側は正常波形であるが、右側は105dBHLで無反応（平坦）であった。これは4日後にも再現されムンプス難聴と診断された¹⁾。

ABRは聴力のみを反映するものではなく、脳幹障害があれば難聴の診断に用いることができないが、ムンプスにおける脳炎の頻度は0.02%以下と非常に稀である。

一方、ムンプス難聴の頻度は、従来言われてきた15,000~20,000人に1人より高率で、厚生労働省急性高度難聴調査研究班によれば1/3,500以上と推計される⁶⁾。そして、ムンプス難聴の発生は流行規模に比例するとされており⁶⁾、幼児中心の流行や集団保育の低年齢化などを考えると現状は深刻である。

本稿は、幼児ムンプス難聴の早期診断の重要性を唱えることが主旨ではない。ABRによる他覚的聴力評価は幼児ムンプス難聴の診断に有用と考えられるが、早期診断のメリットが治療効果に反映される訳ではなく、診断時高度難聴例の聴力予後は悲観的である。したがって、重要なことは多くの幼児をムンプス難聴から守るために、ワクチンでムンプスの罹患を予防することであり、定期接種の早期再開が望まれる。

参考文献

- 1) 松永健司, 他, 小児科臨床 64: 931-936, 2011
- 2) 国富泰二, 小児内科 25 (増刊号): 415-417, 1993
- 3) IASR 24: 103-104, 2003
- 4) 田村 学, IASR 24: 107, 2003
- 5) Stockard JJ, *et al.*, Mayo Clin Proc 52: 761-769, 1977
- 6) 川島慶之, 他, 小児内科 37: 63-66, 2005

済生会御所病院小児科 松永健司

<外国情報>

ロメインレタスに関連して複数州で発生した大腸菌O145感染によるアウトブレイク, 2010年——米国

ミシガン州公衆衛生当局は2010年4月16日、州内で起きた大腸菌O145による血性下痢症のアウトブレイクを最初に探知し、その後オハイオ州、ニューヨーク州で発生した他の同様な患者のクラスターと関連することが分かった。4月27日、先行情報により、これらの患者とロメインレタスの同一の供給元との関連が疑われ、翌28日に米国食品医薬品局（FDA）は、「汚染されたロメインレタスの製品ロットは、3月後半に一つの農場から出荷されたもので、すべての患者の感染源であり、そのロットは既に市場にはなく、リコールの必要はない」との決定を下した。その後に行われたロメインレタスに対する検査では、少なくとも加工業者から出荷された後の製造日のレタスが断続的に汚染されていたことが判明し、予防的対応として最初に汚染のあった単一ロットを製品回収することとなり、さらに回収対象は当該農場由来製品のすべてへと拡大し

た。テネシー州およびペンシルベニア州で報告された患者はアウトブレイクの拡大による感染ではなく、パルスネットシステムで後ろ向き調査により特定された患者であり、3月以降に最初に汚染されたロットのレタスで感染したクラスターの一部であった。

2010年3月1日以降、5州で合計26人の確定患者と7人の推定患者が報告されている（5月20日現在）。各州の患者（確定、推定）数は、ミシガン州（11, 2）、ニューヨーク州（5, 2）、オハイオ州（8, 3）、ペンシルベニア州（1, 0）、テネシー州（1, 0）である。

(CCDR Weekly, June 25, 2010, Issue25)

溶血性尿毒症症候群の臨床サーベイランス, 2003~2009年: 3年間のフォローアップでの腎臓の予後——英国・スコットランド

スコットランドは英国内の他地域や欧州の他国に比べ、腸管出血性大腸菌（EHEC）O157の感染率が高い。過去の報告では、小児の溶血性尿毒症症候群（HUS）発症者で、EHEC O157が検出される割合は90%以上を占めた。今回一般住民の全年齢層を対象としたHUSの疫学サーベイランス研究で、HUSの発症と感染した病原体や治療との関連、予後についてまとめた。

2003年に始まった全国的なアクティブサーベイランスプログラムの一部として、HUS患者はHealth Protection Scotland（HPS）へ報告されている。血液学や感染症学、腎臓学など各分野の複数のコンサルタントによって、血栓性微小血管症（TMA）の症例定義に合致するかどうかを確認される。2003年1月1日~2009年12月31日までに、TMA 238例が報告され、うち180例がHUSと判定された。HUSの平均年間発症率は人口10万対0.5であり、年平均HUS発症者数は27例（15~40）、2006年は40例の報告で最も多かった。180例中146例がEHEC O157の感染で関連性の高さが示され、他の病原菌として非O157EHEC（O26, O177, O145）や肺炎球菌（3例）が含まれていた。

スコットランドではHUSの治療は標準化されていないが、腹膜透析（49/180=27%）が最も多く、他は血液透析41例（23%）、血漿交換32例（18%）、ステロイド剤投与12例（6.7%）、血液濾過6例（3.3%）であった。

予後は、86例（48%）が透析をせずに退院/回復、何らかの腎障害24例（13%）、要透析13例（7.2%）、神経障害7例（3.9%）で、死亡が7例（3.9%）であった。

39例については、退院後3年のフォローアップが行われているが、予後に大きな変化は見られなかった。また、このコホートでは10%にHUSの再燃が認められた。

スコットランドでの小児のEHEC感染による予後は、他国の報告と比較して良好である。また、EHEC感染によるHUS発症例の予後は、病原体が同定され

(30ページにつづく)

<病原細菌検出状況、由来ヒト・2011年5月9日現在報告数>

検体採取月別 (地研・保健所)-1

(2011年5月9日現在累計)

	2009年			2010年						
	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	263 (1)	93	60	32 (1)	20	36	30	63	117	228
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	9	4 (1)	1 (1)	1	1	-	2 (2)	2 (1)	3	5
Enteroinvasive <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	7	14	26	21	16	16	4	11	7	25
Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	-	-	2	4	2	5	2	2	-	8
<i>Salmonella</i> Typhi	-	-	-	1	-	2 (2)	-	1	-	-
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	-	2 (1)	-	-	-	2 (1)	1 (1)	-	2 (2)	-
<i>Salmonella</i> O4	12	12	7	9	5	8	9	14	13	27
<i>Salmonella</i> O7	31	8	11	13	10	12	4	16	18	24
<i>Salmonella</i> O8	7	1	2	8	4	5	1	8	16	12
<i>Salmonella</i> O9	16	14	17 (1)	18	19	23	12	14	18	6
<i>Salmonella</i> O3, 10	2	2	1	1	-	-	-	-	3	-
<i>Salmonella</i> O1, 3, 19	-	-	-	-	-	1	1	-	2	1
<i>Salmonella</i> O13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O16	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
<i>Salmonella</i> O17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O28	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O48	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> group unknown	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT+	3 (3)	1 (1)	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-
<i>Vibrio cholerae</i> non-O1&O139	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3
<i>Vibrio fluvialis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vibrio alginolyticus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Aeromonas hydrophila</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Aeromonas caviae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campylobacter jejuni</i>	53	58	91	28	44	48	62	109	124	86
<i>Campylobacter coli</i>	7	4	7	1	6	6	6	2	8	2
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	-	8	2	-	-	-	-	1	9	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	19	37	18	15	51	36	11	15	21	24
<i>Clostridium perfringens</i>	26	4	15	49	21	58	8	2	1	14
<i>Bacillus cereus</i>	16	1	-	3	2	-	2	-	6	4
<i>Listeria monocytogenes</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2	-	-	-	-	1	-	1	6	9
<i>Shigella dysenteriae</i> 2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 1a	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 1b	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 2a	-	2 (2)	1	1 (1)	-	1 (1)	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 3a	3 (1)	-	-	1	1 (1)	1 (1)	-	-	1 (1)	-
<i>Shigella flexneri</i> 4a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 4	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-
<i>Shigella flexneri</i> others	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> serovar unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella boydii</i> 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)
<i>Shigella sonnei</i>	6 (3)	6 (4)	1 (1)	-	-	2 (2)	2 (1)	6 (5)	2 (1)	2 (1)
<i>Shigella</i> species unknown	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus</i> group A	36	96	34	33	63	62	43	41	70	43
<i>Streptococcus</i> group B	-	-	-	-	1	-	6	3	-	-
<i>Streptococcus</i> group C	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Streptococcus</i> group G	-	2	-	-	1	2	6	4	3	4
<i>Streptococcus</i> other groups	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	19	20	24	14	26	21	12	16	14	14
<i>Corynebacterium ulcerans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Bordetella pertussis</i>	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Clostridium tetani</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Legionella pneumophila</i>	5	-	-	3	-	1	-	2	1	3
<i>Legionella longbeachae</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	1	3
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	15	8	6	5	3	5	3	4	2	6
<i>Haemophilus influenzae</i> b	2	2	3	1	2	1	1	-	-	1
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	4	8	18	10	20	20	8	14	19	22
<i>Neisseria meningitidis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Enterococcus faecalis</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Enterococcus faecium</i>	-	-	1	1	-	-	-	1	1	-
<i>Enterococcus gallinarum</i>	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	2	-	11	-	-	1	1	-	-	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	572 (8)	411 (9)	363 (3)	276 (3)	323 (1)	378 (7)	239 (4)	357 (6)	496 (6)	584 (2)

() : 輸入例再掲

検体採取月別 (地研・保健所)-2

(2011年5月9日現在累計)

2010年				2011年				合計	
8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
403 (1)	309 (1)	135	68	38 (1)	19	25	8	1947 (5)	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>
32 (7)	21	1	-	3	1	-	-	86 (12)	Enterotoxigenic <i>E. coli</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	2	Enteroinvasive <i>E. coli</i>
13	18	8	9	14	3	2	1	215	Enteropathogenic <i>E. coli</i>
15 (3)	16	-	1	3	12	6	7	85 (3)	Other diarrheagenic <i>E. coli</i>
2 (1)	1	-	3 (3)	2 (2)	-	-	-	12 (8)	<i>Salmonella</i> Typhi
-	2 (2)	1	-	-	-	2 (2)	1 (1)	13 (10)	<i>Salmonella</i> Paratyphi A
28	31	29	9	3	6	6	1	229	<i>Salmonella</i> 04
47	40	22	27	8	6	7	12	316	<i>Salmonella</i> 07
9	15	9 (2)	4	3	2	1	1	108 (2)	<i>Salmonella</i> 08
63	80	40	23	14	3	3	6	389 (1)	<i>Salmonella</i> 09
2	1	1	1	-	-	1	1	16	<i>Salmonella</i> 03, 10
-	-	-	-	-	-	-	-	5	<i>Salmonella</i> 01, 3, 19
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 013
-	1	-	-	-	-	-	-	4	<i>Salmonella</i> 016
2	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 017
1	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 018
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 028
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 048
-	-	-	-	-	1	-	-	3	<i>Salmonella</i> group unknown
-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	6 (6)	<i>Vibrio cholerae</i> 01:El Tor Ogawa, CT+
5 (1)	-	-	-	-	-	-	-	7 (1)	<i>Vibrio cholerae</i> non-01&0139
48	11	1	-	-	-	-	-	64	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>
-	1	-	-	-	-	-	-	1	<i>Vibrio fluvialis</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Vibrio alginolyticus</i>
2	4	3	1	-	-	-	-	14	<i>Aeromonas hydrophila</i>
-	1	-	1	-	-	-	-	2	<i>Aeromonas caviae</i>
90	110	86	48	55	33	43	37	1205	<i>Campylobacter jejuni</i>
7	5	8	9	3	5	2	6	94	<i>Campylobacter coli</i>
-	3	1	-	-	-	-	-	24	<i>Campylobacter jejuni/coli</i>
73	19	12	28	30	29	23	6	467	<i>Staphylococcus aureus</i>
7	147	11	23	3	4	-	9	402	<i>Clostridium perfringens</i>
14	21	4	1	2	-	-	-	76	<i>Bacillus cereus</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Listeria monocytogenes</i>
1	2	-	-	-	1	1	-	24	<i>Yersinia enterocolitica</i>
-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	2 (1)	<i>Shigella dysenteriae</i> 2
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Shigella flexneri</i> 1a
-	-	-	1 (1)	-	-	1 (1)	-	3 (2)	<i>Shigella flexneri</i> 1b
-	3 (2)	-	-	-	-	2 (1)	-	10 (7)	<i>Shigella flexneri</i> 2a
1 (1)	-	1 (1)	-	-	-	-	1	3 (2)	<i>Shigella flexneri</i> 2b
-	-	-	-	-	-	-	-	7 (4)	<i>Shigella flexneri</i> 3a
-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 4a
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 4
-	-	-	-	-	-	1	-	1	<i>Shigella flexneri</i> others
-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella flexneri</i> serovar unknown
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella boydii</i> 4
7 (4)	7 (6)	17 (5)	-	7 (2)	-	16 (4)	5	86 (39)	<i>Shigella sonnei</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella</i> species unknown
26	24	22	46	48	42	27	27	783	<i>Streptococcus</i> group A
4	-	-	5	4	-	-	-	23	<i>Streptococcus</i> group B
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Streptococcus</i> group C
4	1	5	5	1	1	1	-	40	<i>Streptococcus</i> group G
-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Streptococcus</i> other groups
-	4	-	-	-	-	-	-	6	<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>
15	7	16	11	15	3	3	4	254	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Corynebacterium ulcerans</i>
-	1	-	6	8	9	6	1	37	<i>Bordetella pertussis</i>
-	-	-	-	1	-	-	-	1	<i>Clostridium tetani</i>
5	3	2	-	2	1	1 (1)	-	29 (1)	<i>Legionella pneumophila</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Legionella longbeachae</i>
-	2	1	2	-	1	4	-	15	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
7	5	8	13	8	7	4	3	112	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
-	-	-	1	1	-	-	-	15	<i>Haemophilus influenzae</i> b
17	8	8	13	22	10	8	8	237	<i>Haemophilus influenzae</i> non-b
-	-	-	-	-	-	1	-	2	<i>Neisseria meningitidis</i>
1	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Enterococcus faecalis</i>
-	-	-	-	4	-	-	-	8	<i>Enterococcus faecium</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	3	<i>Enterococcus gallinarum</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	15	<i>Enterococcus casseliflavus</i>
-	-	-	-	-	1	-	-	1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
951 (18)	927 (14)	452 (8)	360 (5)	302 (5)	200	197 (9)	145 (1)	7533 (109)	合計

() : 輸入例再掲

報告機関別 (地研・保健所) 2011年3月検体採取分 (2011年5月9日現在)

	秋田	埼玉	さいたま	千葉	東京	神奈川県	新潟	富山	岐阜	滋賀	京都	神奈川	広島	愛媛	高知	佐賀	合計
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	-	-	-	1	1	-	-	3	1	-	-	-	1	-	-	1	8
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	7
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)
<i>Salmonella</i> 04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> 07	3	1	1	1	-	-	-	-	-	4	-	1	1	-	-	-	12
<i>Salmonella</i> 08	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> 09	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	-	-	-	6
<i>Salmonella</i> 03, 10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Campylobacter jejuni</i>	1	-	-	-	3	14	7	-	-	-	-	4	8	-	-	-	37
<i>Campylobacter coli</i>	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	1	-	1	-	-	-	6
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	6
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
<i>Shigella flexneri</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	5
<i>Streptococcus</i> group A	20	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	3	-	27
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	8
合計	32	4 (1)	1	3	14	14	11	3	2	5	18	10	19	2	6	1	145 (1)

Salmonella 血清型内訳

04 Not typed	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
07 Infantis	1	-	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	1	-	-	-	6
07 Thompson	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
07 Braenderup	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
07 Livingstone	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
07 Choleraesuis	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
07 Not typed	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
08 Corvallis	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
09 Enteritidis	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	5
09 Not typed	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
03, 10 Weltevreden	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Shigella 血清型内訳

<i>Shigella flexneri</i> 2b	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	5

A群溶レン菌T型内訳

T1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	10
T11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
T12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3
T25	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
T28	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
TB3264	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Untypable	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3

() : 輸入例再掲

<資料> チフス菌・パラチフスA菌のファージ型別成績 (2011年2月21日~4月20日受理分)

国立感染症研究所細菌第一部細菌第二室

チフス菌

ファージ型	所轄保健所	例数	菌分離年月	薬剤耐性	渡航先
E1	石川県南加賀保健所	1 (1)	2011. 2	NA	インド
E1	石川県南加賀保健所	1 (1)	2011. 4	NA	インド *上記の再発
合計		2 (2)			

パラチフスA菌

ファージ型	所轄保健所	例数	菌分離年月	薬剤耐性	渡航先
1	横浜市保土ヶ谷保健福祉センター	1 (1)	2011. 2	NA	ミャンマー
2	千葉県保健所	1 (1)	2011. 3	NA	インド・タイ
RDNC	三重県津保健所	1	2011. 3	NA	
合計		3 (2)			

() : 海外輸入例再掲

RDNC : Reacted but did not conform NA : ナリジクス酸

臨床診断名別 (地研・保健所) 2011年3月～4月累計 (2011年5月1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	レジオネラ症	劇症型溶レン菌感染症	インフルエンザ	A群溶レン菌咽頭炎	感染性胃腸炎	百日咳	マイコプラズマ肺炎	食中毒	その他	不明記載なし	合計
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Other diarrheagenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Salmonella</i> 04	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> 09	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	21	-	-	22
<i>Campylobacter coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	4
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Shigella flexneri</i> 2b	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	-	-	-	2	-	12	-	-	-	-	2	-	16
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3
<i>Legionella pneumophila</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3
<i>Haemophilus influenzae</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	-	6
Other bacteria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
合計	7	13	2	1	2	1	12	8	3	3	21	14	1	88

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

海外渡航先別 2011年3月～4月累計 (2011年5月1日現在)

	アラブ首長国連邦	インド	タイ	中華人民共和国	フィリピン	ベトナム	マレーシア	ケニア	タンザニア	ルワンダ	スウェーデン	ドミニカ	グアテマラ	オーストラリア	その他	例数
地研・保健所																
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Influenza virus A H1pdm	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Influenza virus A H3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Influenza virus B/Victoria	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Measles virus genotype D4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	4	-	-	-	4
Measles virus genotype D8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Measles virus genotype D9	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
検疫所																
Dengue virus not typed	1	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	2

*「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

(26ページからのつづき)

ない HUS 発症例の予後と比較してより良好である。
すべての病型の HUS を 5 年間追跡し評価するプログラムが進行中であり、これらの HUS 発症例のうち、特に無尿を呈した患者の中で慢性腎不全への移行率を詳細に評価する。

(HPS Weekly Report 44: 95-97, 2010)

(担当：感染研・齊藤, 多田)

Symptoms associated with EHEC infection, by serotype, 2010	127	Outbreaks of EHEC O157 infection in a nursery school, September 2010–Matsuyama City	138
Cluster analysis of PFGE patterns of EHEC O157 isolated nationwide from humans in Japan, 2010	128	Outbreak of EHEC O26 infection in a nursery school, September 2010–Chiba	140
Diffuse outbreak of EHEC O157 infections caused by consumption of raw beef liver, June–July 2010–Nagoya City	129	Reported cases of hemolytic uremic syndrome associated with EHEC infection in 2010–NESID	141
Outbreak of EHEC O157 food poisoning among participants in a local festival, August 2010–Tochigi	130	Divergent biological features found in <i>Escherichia coli</i> strains from a gastroenteritis outbreak, June 2007–Niigata City	143
Outbreak of EHEC O121 infection in a nursery school, May–June 2010–Saitama	131	Imported measles cases that caused local outbreaks of measles, January–February 2011–Hiroshima	144
Outbreak of EHEC O26 infection through playing with water in a park spreading in a nursery school, July–August 2010–Nagano	132	Detection of measles viruses, July 2010–April 2011–Tokyo	145
EHEC O26 outbreak in a special support education school, July 2010–Iwate	133	Correspondence on “Alert for increasing cases of measles in Tokyo and Kanagawa” issued on April 22, 2011–MHLW & MEXT	146
EHEC O103 outbreak in a nursery school, July–August 2010–Saga	134	Caution against tsutsugamushi disease in the spring season in Tohoku area after the earthquake, March 2011–Fukushima	147
EHEC O157 outbreak in a nursery school, August 2010–Toyama	135	Detection of adenovirus type 56 from patients with eye ailment and conjunctivitis, March 2011–Fukuoka	148
Outbreak of EHEC O26 infection in a nursery school, August–September 2010–Nara City	136	A case report on a two-year-old male patient diagnosed as mumps hearing loss through auditory brain stem response–Gose City	148
Outbreaks of EHEC O26 infection independently occurred in two nursery schools, August–September 2010–Osaka City	137		

<THE TOPIC OF THIS MONTH>

Enterohemorrhagic *Escherichia coli* infection in Japan as of April 2011

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. Immediate notification is mandatory for a physician who has made the diagnosis based on isolation of *Escherichia coli* and detection of Verocytotoxin (VT) (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-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 I, National Institute of Infectious Diseases (NIID), conducts molecular epidemiological analysis, whose result is made available through the PulseNet Japan (see p. 128 of this issue).

Cases notified under NESID: In 2010, total 4,135 EHEC infections, 2,719 symptomatic and 1,416 asymptomatic, were reported (Table 1). As in previous years, there was a large peak in summer (Fig. 1). Incidence (cases/100,000 population) was highest in Mie Prefecture (18.72) followed by Iwate (10.15) and Saga (6.34) though it was variable depending upon the year and prefecture (Fig. 2, left panel; IASR 31: 152-153, 2010). In general, however, prefectures with higher incidence in 2006-2009 tended to be so in 2010. 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 (cases/100,000) in population under 4 years of age, Iwate, Nagano and Nara Prefectures were the highest (Fig. 2, right).

The surveillance conducted through active surveillance to the population surrounding the infected cases and periodical stool specimen check of persons engaged in food preparation revealed that the proportion of asymptomatic infection was high among 30-59 year olds while symptomatic cases were more frequent in young and old age groups (Fig. 3).

Total 92 hemolytic uremic syndrome (HUS) cases, corresponding to 3.4% of the all symptomatic EHEC cases, were reported in 2010 (see p. 141 of this issue). Among the bacteria isolated from 62 cases, 89% were O157 and 87% produced VT2 with or without VT1. Three of the five fatal cases were HUS cases (one 2-year-old male, one female in her 60's, and one male in his 70's).

Isolation of EHEC: In 2010, number of EHEC isolates that PHIs reported to the Infectious Disease Surveillance Center (IDSC), NIID, was 2,007, far less than the reported number of EHEC infection cases appearing in Table 1. The discrepancy is due to the present situation where only a small fraction of strains detected/isolated in medical facilities or commercial laboratories are sent to PHIs. The most frequent O-serogroup was O157 (69%), followed by O26 (17%) and O103 (3.1%) (see

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	4,329 **
2009	Jan. 1–Dec. 31	3,879 **
2010	Jan. 1–Dec. 31	4,135 **
2011	Jan. 1–Apr. 24	211 **

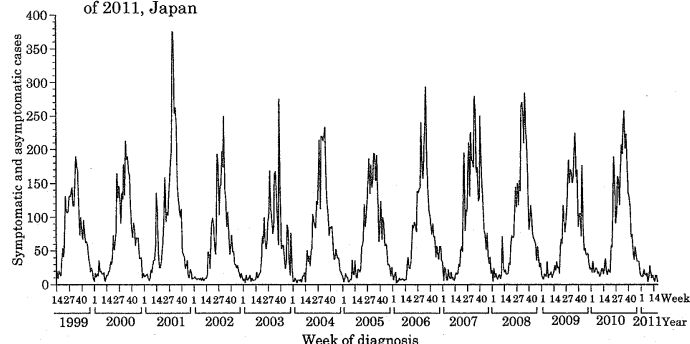
Including symptomatic and asymptomatic cases

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

**National Epidemiological Surveillance of
Infectious Diseases

(Data based on the reports as of April 27, 2011)

Figure 1. Weekly incidence of EHEC infection from week 14 of 1999 to week 16 of 2011, Japan



(National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases: Data based on the reports received before April 27, 2011)

(Continued on page 126')

(THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

Figure 2. Incidence of EHEC infection by prefecture, 2010, Japan

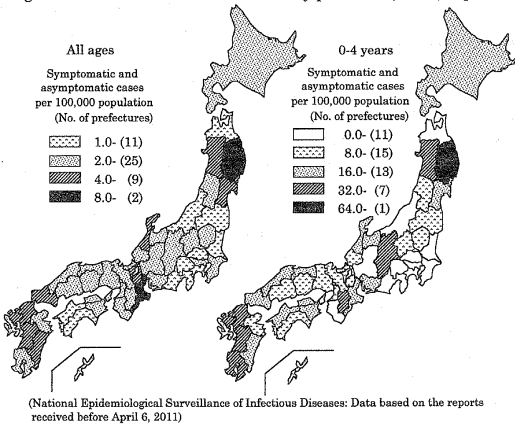


Figure 3. Age distribution of cases of EHEC infection, January-December 2010, Japan

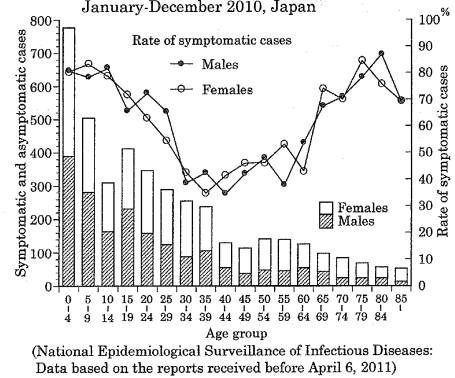


Table on page 127). To cope with expanding spectrum of commonly encountered serogroups (<http://idsc.nih.gov/iasr/virus/bacteria-e.html>), the presently available commercial kit contains additional seven diagnostic antisera since 2005. However, as serogrouping alone is insufficient for identification/confirmation of EHEC, VT should be confirmed in every case. In 2010, 71% of the O157 isolates produced both VT1 and VT2 (53-68% in 1997-2009), while, among O26 and O103, 91% and 100% respectively produced VT1 alone. Among 1,384 cases from whom O157 was isolated, clinical record was available for 1,354 cases. Major symptoms were diarrhea (57%), abdominal pain (56%), bloody diarrhea (41%), and fever (23%) (see Table on page 127).

Outbreaks: In 2010, PHIs reported to IDSC in NIID 27 EHEC outbreaks, including 16 outbreaks caused by O157. There were 13 outbreaks involving ten or more EHEC-positive cases (Table 2). Four of them were suspected to be foodborne, while eight were probably person-to-person transmission incidents (playing with water could have been additional transmission route in two of them). In 2010, 27 EHEC incidents involving 358 patients (bacteria isolation negative cases included) were reported by prefectures in compliance with the Food Sanitation Law (26 incidents and 181 patients in 2009).

In 2010, there were successive four food poisoning incidents in Nagoya City all caused by EHEC O157 and all related to consumption of raw beef liver (see p. 129 of this issue). During the same period, food poisonings also caused by EHEC O157 occurred in multiple grilled meat restaurants in Aichi Prefecture. The PFGE patterns that were identical and investigation of the marketing routes revealed that the apparent diffuse incidents were actually one food poisoning incident affecting the wide area. As exemplified by this incident, for minimizing the spread of EHEC, it is crucial to sense a potential large-scale food poisoning through the bacteriological and epidemiological investigation of apparently diffuse food poisoning cases and to share the data in real time among the PHIs and responsible local organizations (see p. 128 of this issue). In April 16, 2010, MHLW issued an announcement "On prevention of geographically widespread food poisoning caused by EHEC O157" (IASR 31: 160-161, 2010).

Prevention: Foods contaminated with small number of EHEC can cause foodborne infection. Therefore, observing the standard hygienic practices is crucial for preventing food poisoning. It is also important that younger children, elderly or persons with reduced resistance should not eat raw or undercooked meat (<http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/03.html>).

Similarly as *Shigella*, EHEC establishes infection even at minute doses and can spread from person to person easily. In 2010, there were seven 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 2011: During weeks 1-16 of this year, 211 EHEC cases were reported (Table 1). In addition, four fatal cases occurred due to foodborne EHEC O111 (VT2) infection during weeks 17-18 (<http://idsc.nih.gov/iasr/rapid/pr3762.html>). As EHEC infection increases in summer, vigilance on this infection should be increased.

Table 2. Outbreaks of EHEC infection, 2010

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	Saitama P.	May 27-Jun. 10	Person to person	Nursery school	O121:H19	VT2	6	...	10 / 145	Yes	p. 131 of this issue
2	Mie P.	May 27-	Foodborne*1	High school	O157:H7	VT2	138	366	164 / 460	No	
3	Mie P.	May 28-	Foodborne*2	Junior & Senior High school	O157:H7	VT2	100	536	25 / 533	No	
4	Nagano P.	Jul. 24-Aug. 3	Water*3	Park	O26:H11	VT1	4	...	7 / N.D.	N.D.	
5	Mie P.	Jul. 24-Aug. 27	Person to person	Nursery school	O26:H11	VT1	16	...	22 / 134	Yes	p. 132 of this issue
6	Saga P.	Jul. 26-Aug. 1	Person to person	High school (Club activity)	O157:HNT	VT1&2	N.D.	...	10 / 37	No	
7	Saga P.	Jul. 28-Aug. 9	Person to person	Nursery school	O103:HNT	VT1	1	...	11 / >131	Yes	p. 134 of this issue
8	Iwate P.	Jul. 25-Aug. 25	Person to person	School*7	O26:H-	VT1	8	...	21 / 173	Yes	p. 133 of this issue
9	Tochigi P.	Aug. 7-15	Foodborne*4	Festival	O157:H7	VT1&2	33	N.D.	22 / 33	Yes	p. 130 of this issue
10	Toyama P.	Aug. 13-23	Person to person	Nursery school	O157:H7	VT1&2	12	...	22 / >77	Yes	p. 135 of this issue
11	Nara C.	Aug. 9-	Unknown	Nursery school	O26:H-	VT1	5	...	13 / 165	Yes	p. 136 of this issue
12	Mie P.	Aug. 29-Sep. 11	Foodborne*5	Welfare facility	O157:HNT	VT1&2	19	75	38 / 193	Yes	
13	Ehime P.	Sep. 3-Oct. 5	P to P & Water*6	Nursery school	O157:H7	VT1&2	2	...	12 / >342	Yes	p. 138 of this issue
14	Chiba P.	Sep. 9-	Person to person	Nursery school	O26:HNT	VT1&2	7	...	16 / 137	Yes	p. 140 of this issue

Including 10 or more EHEC-positives, P.: Prefecture, C.: City, N.D.: No data, *1&2 School lunch, *3 Water amusement facilities, *4 Foods sold at a festival, *5 Catered lunch, *6 Padding pool, *7 Special support education school, ... No information was entered because person-to-person infection was suspected. (Data based on the outbreak reports from public health institutes received before April 13, 2011 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.