

# 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.30 No.2 (No.348)

2009年2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

0歳児麻疹発生状況と免疫保有状況3, 柔道大会に起因した麻疹集発: 千葉県4, 2008年麻疹発生状況: 沖縄県6, 他県移入例が発端の麻疹集団感染: 沖縄県8, 麻疹排除国への海外研修・修学旅行8, D4型麻疹ウイルス輸入症例: 大阪府11, 2008年度麻疹感染症流行予測調査速報12, MR定期予防接種第2・3・4期接種率全国調査15, MR第3・4期予防接種率向上への取り組み: 浜松市16, 麻疹検査診断体制・検査診断法17, 麻疹検査室診断体制の整備(事務連絡): 厚労省19, 2008/09シーズンAH1亜型インフルエンザウイルス分離速報: 仙台市19, 滋賀県21, 2008/09シーズンA/H1N1亜型オセルタミビル耐性株国内発生状況(第1報)21, 点滴を原因とするセラチア菌院内感染25, 麻疹制圧の進展と死亡数の減少: 世界26, 侵襲性インフルエンザ菌b型疾患の動向: オーストラリア26

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> 麻疹 2008年

WHOの推定によると、世界の麻疹による死亡者数は2000年の75万人から2007年には19.7万人に減少した。また、同期間に患者報告数も3分の1に減少した(本号26ページ)。日本を含むWHO西太平洋地域では2012年を麻疹排除の目標年としている。

日本における定期予防接種としての麻疹ワクチン接種は、従来生後12~90カ月に1回であったが、2006年度に第1期を1歳児、第2期を小学校就学前1年間と変更して麻しん風しん混合ワクチンによる2回接種を開始した(IASR 27: 85-86, 2006)。しかし、2007年に10代~20代を中心とする流行が起こったため(IASR 28: 239-240, 2007)、2008~2012年度の5年間の経過措置として、予防接種法に基づく定期接種に第3期(中学1年相当年齢の者)と第4期(高校3年相当年齢の者)の2回目接種を追加した。また、感染症法に基づく麻疹患者サーベイランスを、2008年1月から全数報告に変更した(IASR 29: 179-181&189-190, 2008)。従来の定点報告は臨床診断による届出であったが、1回ワクチン接種者などで典型的な症状を示さない修飾麻疹がみられることから、修飾麻疹についても検査診断による届出が求められている([http://idsc.nih.gov.jp/disease/measles/guideline/doctor\\_ver2.pdf](http://idsc.nih.gov.jp/disease/measles/guideline/doctor_ver2.pdf))。

感染症発生動向調査: 2008年第1~52週に届出された麻疹患者は検査診断例4,200人(うち、修飾麻疹1,024人)、臨床診断例6,807人、計11,007人(2009年1月21日現在報告数)であった。週別報告数は(図1)、第5週に大きく増加し、第7週(567人)と第17週(543人)をピークに減少し、第32週以降は50人以下となったが、毎週10人以上の患者発生が続いている。

患者は男6,426人、女4,581人と男性が多く、年齢分布は(図2)、0~1歳と15~16歳に2つのピークがあり、0~1歳と8~27歳で各年齢200人以上の報告があった。ワクチン接種歴は、未接種4,910人、1回接種2,933人、2回接種131人、不明3,033人であった。0歳児はほとんど未接種者であった(本号3ページ)。

都道府県別報告数は(図3)、神奈川3,558人、北海

図1. 週別麻疹患者報告数の推移, 2008年第1~52週

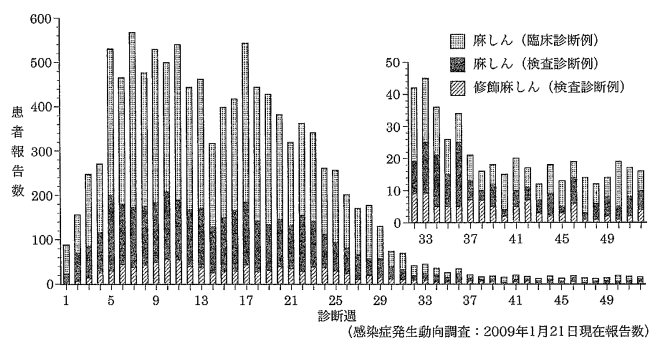


図2. 麻疹患者のワクチン接種歴別年齢分布, 2008年

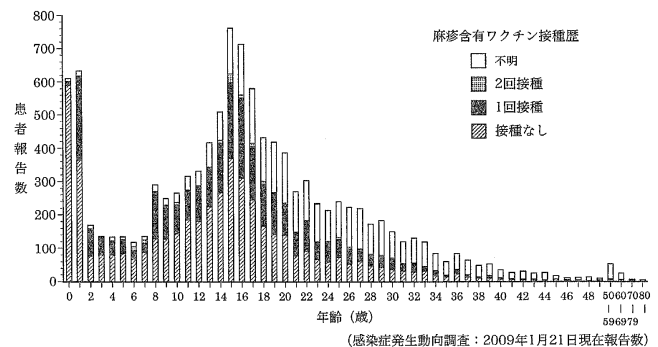
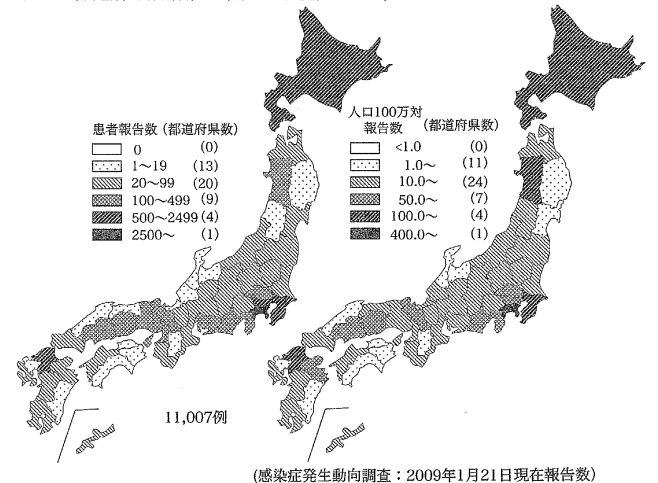


図3. 都道府県別麻疹患者発生状況, 2008年



道1,460人、東京1,174人、千葉1,071人が千人を超えており、神奈川、東京、千葉に埼玉(388人)を合わせた(2ページにつづく)

(特集つづき)

首都圏4都県で全体の56%を占めた。その他では、福岡、大阪、静岡、愛知、京都、秋田、兵庫、広島、岡山が100人を超えていた。

合併症として、2008年には麻疹脳炎9例が報告された(2007年と同数)。全例10歳以上であった。

施設別集団発生状況：2008年4月6日～7月19日までに麻疹による休校64, 学年閉鎖45, 学級閉鎖14, 計123件が厚生労働省に報告され、2007年同期(363件)の約3分の1であった。特に高校が59と多く、中学校27, 小学校14, 大学11などであった(<http://idsc.nih.go.jp/idwr/kanja/measreport/meas08/meas08-15.pdf>)。

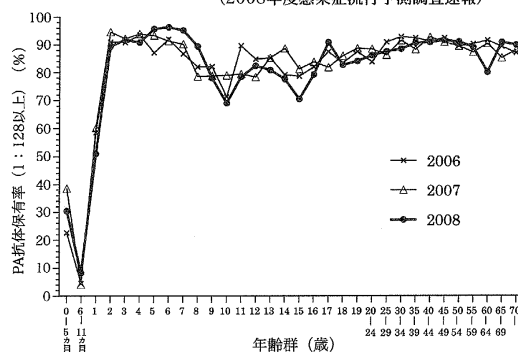
2008年の各地の流行状況：上記の患者の多かった地域では2007年の流行が2008年にも継続していた(IASR 29: 128-129, 2008)。秋田では2007年第51週から患者数が急増し、ワクチン未接種者の登校停止措置を導入して流行拡大防止をはかった(IASR 29: 102-103, 2008)。千葉では第5～12週に小中学校を中心とした流行後、高校柔道大会参加者を発端として第21～29週に高校を中心とする地域流行に拡大した(本号4ページ)。沖縄では3月のライブコンサート、8月の野外バーベキューでの集団感染など、県外からの移入例を発端とする患者発生があった(本号6ページ)。

麻疹ウイルス検出状況：麻疹ウイルスはA～HのCladeに分類され、23の遺伝子型が存在する。国内では、2001年の流行ではD5, 2002～2003年はH1が主に検出されたが(IASR 25: 60-61, 2004), 2006年以降はD5の流行が続いている(<http://idsc.nih.go.jp/iasr/measles.html>)。2008年1～12月に22都道府県の27地方衛生研究所(地研)から264件の麻疹ウイルスの分離・検出が報告された(2009年1月22日現在報告数)。遺伝子型別された188件中175件ではD5型が検出されており、他にはH1型5件[3月に大阪府で3件(IASR 29: 160-161, 2008), 5月に千葉県で2件, いずれも国内例から], D4型1件[5月に大阪府でイスラエルから帰国して3日後に発症した患者から(本号11ページ)], A型(ワクチンタイプ)7件[ワクチン接種後3週間以内の人から]が検出されている。

感染症流行予測調査：ゼラチン粒子凝集(PA)法による麻疹抗体陽性は1:16以上であるが、麻疹の発症防御には少なくとも1:128以上が必要とされる(本号12ページ)。2008年度の1歳児では麻疹PA抗体(1:128以上)保有率(図4)は51%と不十分であった。5～7歳児では95%を超えており、2006年度に第2期接種が始まったことを反映していた。12歳と17歳では2008年度に開始された第3期, 第4期接種による抗体保有率の上昇が認められた。しかし、10代, 特に10歳と15歳では抗体保有率が低く、20代以上でも幅広い年齢に1:128未満の低抗体価の者が存在している。

ワクチン接種率：2008年度上半期(9月末)の麻疹

図4. 年齢別麻疹PA抗体保有率, 2006～2008年  
(2008年度感染症流行予測調査速報)



を含むワクチンの全国接種率(各期の接種対象年齢の者を母数とする)は第2期, 3期, 4期それぞれ51%, 56%, 48%であった(本号15ページ)。都道府県別では、福井がいずれも最も高く(67%, 84%, 73%), 最も低かったのは第2期宮崎40%, 第3期大阪44%, 第4期東京32%であった(<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou21/index.html>)。福井では未接種者を把握できるシステムが稼働しており、未接種者に対して個別に接種勧奨している(IASR 29: 191-193, 2008)。第3期と第4期の接種率がそれぞれ75%, 72%と高かった浜松市では中学・高校の養護教諭と連携して接種勧奨に努めている(本号16ページ)。

今後の対策：麻疹排除を達成するには、麻疹ワクチン接種率のさらなる向上が必要である。ワクチン接種対象年齢に達しない0歳児の麻疹を無くすには国内からの麻疹排除しかない(本号3ページ)。なお今年度の第2, 3, 4期接種対象者は2009年3月31日を過ぎると、公費負担対象外となり、自己負担での接種となるので注意が必要である。3月の子ども予防接種週間(2009年2月28日土曜～3月8日日曜)には、休日・夜間の接種を実施する地域医師会があるので、対象者はこれらの機会を利用し、年度内に接種を受けることが勧められる。

「麻疹に関する特定感染症予防指針(2007年12月28日厚生労働省告示)」では患者数が一定数以下になった場合、原則としてすべての発生例を検査診断することとしている。地研と国立感染症研究所の連携において2008年6月に麻疹・風疹レファレンスセンターを設置し、麻疹検査マニュアルを改訂・公表して(<http://www.nih.go.jp/niid/reference/measle-manual-2.pdf>), 検査診断体制強化を目指している(本号17ページ)。2009年1月15日に厚生労働省健康局結核感染症課より自治体宛に「麻疹の検査診断体制の整備について」も発出された(本号19ページ)。今後は、麻疹患者との接触が明らかでない第1例について確実に検査診断を実施して、感染拡大を防止することが必要である。

<特集関連情報>

0歳児における麻疹の発生状況および免疫保有状況

「麻疹に関する特定感染症予防指針 [2007 (平成19) 年12月28日厚生労働省告示第442号]」に基づき、2008年1月1日より麻疹は感染症発生動向調査による従来の定点把握疾患から全数把握疾患に変更となり、医師は麻疹と診断した患者のすべてを届け出ることが義務付けられた。感染症発生動向調査による2008年第1週～第52週までの麻疹患者の累積報告数は11,007例であり、このうち0歳児は610例 (5.5%) であった (2009年1月21日現在)。麻疹の定期予防接種第1期の対象年齢は、1歳 (生後12カ月～24カ月未満) であることから、0歳児のほとんどは予防接種を受けていない。

0歳児における月齢別麻疹報告数および免疫保有状況

0歳児の各月齢における患者報告数は、月齢が大きくなるにつれて増加しており (図1)、これは母親からの移行抗体による免疫効果が月齢とともに減衰している結果であるが、2008年度感染症流行予測調査においても、ゼラチン粒子凝集法 (PA法) による0歳児の麻疹に対する抗体陰性 (PA抗体価1:16未満) 率は、0～1カ月齢群で11.1%、2～3カ月齢群で23.1%、4～5カ月齢群54.2%、6～7カ月齢群74.4%、8～9カ月齢群85.1%、10～11カ月齢群84.1%であり、月齢と

図1. 0歳児における月齢別麻疹報告数 (2008年第1～52週)

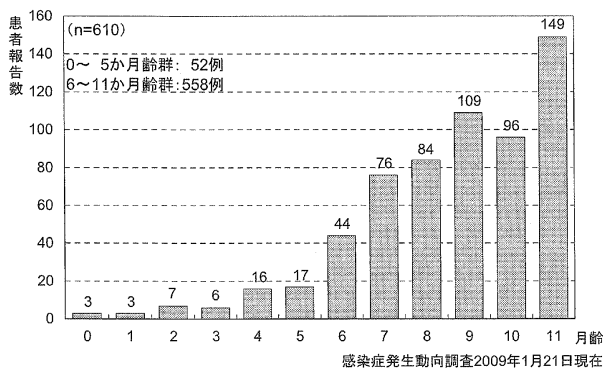
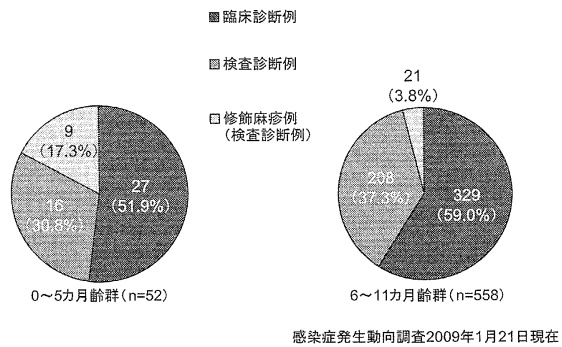


図2. 0歳児における病型別麻疹報告数 (2008年第1～52週)



ともに高くなる傾向がみられた (2009年1月現在暫定値)。

0歳児における病型別麻疹報告数

0歳児における麻疹患者を0～5カ月齢群 (52例) と6～11カ月齢群 (558例) に分け、病型別に図2に示した。臨床診断例は0～5カ月齢群で27例 (51.9%)、6～11カ月齢群で329例 (59.0%) と、両群で半数以上を占めた。また、0～5カ月齢群 (9例、17.3%) では、移行抗体が残存している影響と考えられる修飾麻疹例の割合が6～11カ月齢群 (21例、3.8%) と比較して高かった。

0歳児の麻疹 (検査診断例、修飾麻疹例) における検査別割合

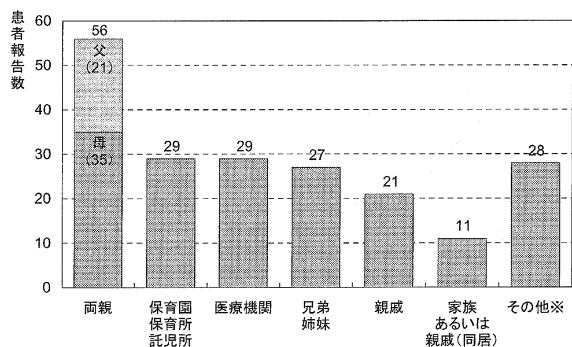
0歳児の麻疹患者の検査診断例は224例、修飾麻疹例は30例であった。感染症法に基づく麻疹の届出基準に示されている検査は、患者の臨床検体からの1) 分離・同定による病原体の検出、2) 直接のPCR法による病原体の遺伝子の検出、3) 抗体の検出 (IgM抗体の検出、ペア血清での抗体陽転または抗体価の有意の上昇) とされているが、検査診断例と修飾麻疹例の合計254例のうち224例 (88.2%) はIgM抗体の検出であり、ペア血清による診断も含めると、血清のみを用いた検査は242例 (95.3%) であった (表1)。前述の検査方法のうち、健康保険の適用がなされるのは「抗体の検出」のみであることから、「分離・同定」あるいは「PCR法」による検査診断が少ないものと考えられた。

表1. 0歳児の麻疹 (検査診断例、修飾麻疹例) における検査別割合 (2008年第1～52週)

検査方法	検査診断例 (n=224)	修飾麻疹例 (検査診断例) (n=30)	合計 (n=254)
IgM抗体	197 (87.9%)	27 (90.0%)	224 (88.2%)
IgM抗体+ペア血清 (IgG)	10 (4.5%)	0 (0%)	10 (3.9%)
ペア血清 (IgG)	7 (3.1%)	1 (3.3%)	8 (3.1%)
PCR	3 (1.3%)	1 (3.3%)	4 (1.6%)
IgM+PCR	3 (1.3%)	0 (0%)	3 (1.2%)
IgM+分離・同定	3 (1.3%)	0 (0%)	3 (1.2%)
分離・同定	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
不明 (未記載を含む)	1 (0.4%)	1 (3.3%)	2 (0.8%)

感染症発生動向調査2009年1月21日現在

図3. 0歳児の麻疹における感染源の内訳(2008年第1~52週)  
※不明および未記載を除く201例のみ



※その他: 患者と接触(7例), 友人(2例), 大規模リゾート施設, 水族館, 人混み, 雑踏, 電車, デパート, ショッピングセンター, 百貨店のベビールーム, 知人宅, 高校の柔道大会の応援, 兄の学校の参観日に同行, 外出多い, ○○(地域名)に行った(4例), 中国渡航歴あり, 父の会社で流行(父は未発症), 兄の学校で流行(兄は未発症)

感染症発生動向調査2009年1月21日現在

### 0歳児の麻疹における合併症発生状況

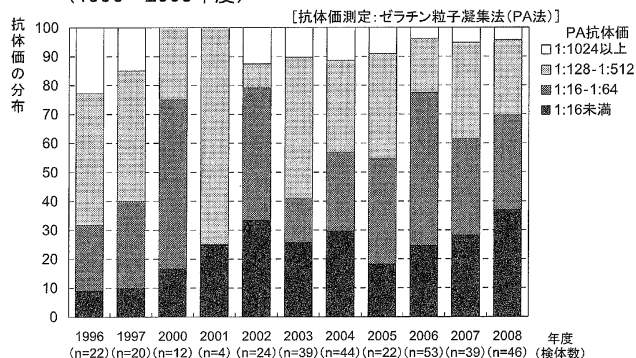
麻疹発生届に合併症の記載があったのは109例(17.9%:0歳児麻疹患者610例中の割合,以下同じ)で,そのうち最も多かった合併症は肺炎の42例(6.9%),次いで腸炎(下痢と記載された例も含む)の29例(4.8%),中耳炎の24例(3.9%)であった。また,腸炎と中耳炎が6例(1.0%),肺炎と中耳炎が5例(0.8%)と,複数の合併症が発生した例,およびクループの合併が3例(0.5%)あったが,脳炎の合併例はみられなかった。

### 0歳児の麻疹における感染源の内訳

麻疹発生届の感染源(推定あるいは確定)に記載があった201例における内訳を図3に示した。感染源としては,両親が56例(母35例,父21例)と最も多く,次いで保育園・保育所・託児所(29例),医療機関(29例),兄弟・姉妹(27例),親戚(21例),家族あるいは親戚(同居)(11例)の順であった。両親,兄弟・姉妹,家族あるいは親戚(同居)がすべて患者と同居しているとすると,記載のあった例のうち約半数(94例)は同居者を感染源とする患者であった。不明あるいは未記載例は全体の約2/3(409例)を占めていたが,流行中は感染源の特定が困難であることから,このような結果になったと考えられた。

移行抗体がすでに消失し,定期予防接種の対象年齢に満たない0歳児における麻疹の予防は,緊急避難的に実施される免疫グロブリン製剤の投与,あるいは生後6カ月齢以上でのワクチンの任意接種以外に有効な方法はない。しかし,いずれも確実とはいえず,家族が発症した場合,これらの緊急予防策も間に合わないことが多い。また,予防接種1回世代の母親から生まれた児の増加により,移行抗体の残存期間は図4に示すように年々短縮傾向にあり,0歳児の麻疹を予防するのは,流行を抑制する以外に不可能であると考えられる。0歳児の麻疹患者は流行による被害者であり,2008年には生後1カ月で麻疹に罹患した児が3歳で亜急性硬化性全脳炎を発症した例も報告されているこ

図4. 0~5月齢群における麻疹PA抗体保有状況の年度推移(1996~2008年度)



感染症流行予測調査2009年1月現在暫定値

とから(日暮憲道,他,日本小児科学会雑誌 112: 1831-1835, 2008),国内における早期の麻疹排除達成が望まれる。そのためには定期予防接種の対象者におけるワクチン接種はもちろんのこと,0歳児と接触する可能性があり,麻疹に対する免疫が不十分な者についても予防接種により発症予防レベルの免疫を獲得しておくことが必要である。

また,0歳児の麻疹患者における検査診断例の割合(約42%)は,修飾麻疹例の割合が高いこともあり,全年齢での検査診断例の割合(約35%)と比較して高いものの,50%に満たない状況であることから,国立感染症研究所および地方衛生研究所では2008年度より麻疹の検査診断体制の強化を図っており,特に麻疹患者との接触歴が明らかでない第1例目は確実に検査診断を行うことが求められている(本号19ページ参照)。

国立感染症研究所感染症情報センター  
佐藤 弘 島田智恵 多屋馨子  
多田有希 岡部信彦

### <特集関連情報>

#### 2008年千葉県における高校柔道大会に起因した麻しん集団発生

2008年の千葉県全県下の麻しん患者の発生は感染症発生動向調査による全数報告で1,071例であった。報告は第1週から見られ,第5週~第12週にかけて,また,第21週~第29週にかけて2つのピークが見られた(次ページ図1)。第1のピークは県北西地域の小・中学校を中心としたものであったが,第2のピークは中・高等学校を中心としたもので県全域に及んだ。患者の年齢構成は,第2のピークを反映して,15~17歳の高校生相当が34.2%(366例)と多く,ワクチン接種歴を有する者は49.4%(529例,うち2回接種者46名)と,半数近くを占めていた(次ページ図2)。また,検出された麻しんウイルスの遺伝子型はD5型が45株,H1型が2株,A型が1株であった。

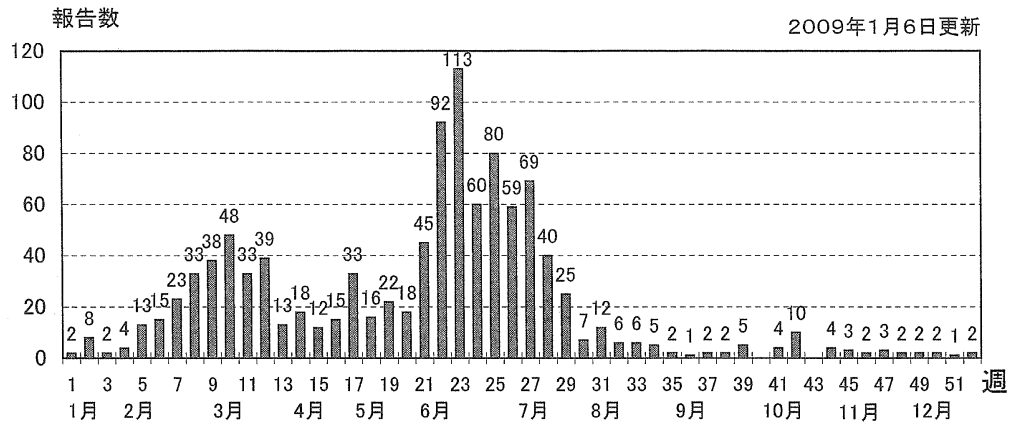


図1. 感染症発生動向調査麻しん週別報告数 2008年 千葉県

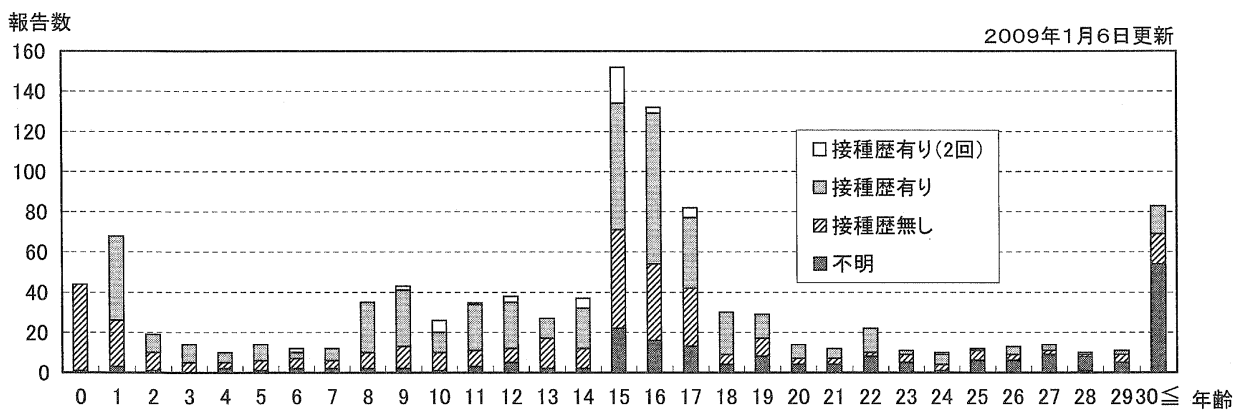


図2. 感染症発生動向調査麻しん年齢別報告数 2008年 千葉県

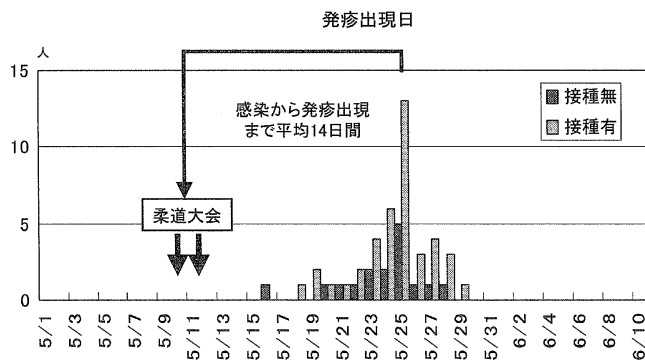


図3. 柔道大会参加者のワクチン接種の有無と発疹出現日

第2のピークは第21週（5月19日～25日）から報告数の増加が見られ、千葉市で開催された「関東高等学校柔道大会千葉県予選大会（5月10、11日開催）」に関連しているとの情報が得られた。このため、通常の麻しん情報に加えて、週別・保健所別に匿名化した学校別の発生状況を、県庁、保健所、衛生研究所等関係者からなるメーリングリスト「健康危機事案発生情報共有システム」に発信した。

5月26日には県疾病対策課、県教育庁、県学事課は、事件の周知と感染拡大防止のための通知を全県の高校に対して行った。さらに、県教育庁は高校生の運動競技会参加への条件として、麻しんワクチンの2回接種あるいは抗体保有の確認を求めた。第21週～第29週

の麻しん報告総数は感染症発生動向調査で583例に、千葉県麻しん対応マニュアル（平成18年策定、20年3月一部改正）に基づく学校報告では649例（千葉市を含む）に及んだ。発生学校数は177校に達し、対策会議が139校で開催され、その30校で学校閉鎖等が実施された。その内訳は小学校11校、中学校5校、高校11校、その他3校であった。

そこで、今後の麻しん対策を検討することを目的として、高校柔道大会参加者全員に対してアンケート調査を行った（91校1,016名、回収1,006名、99%）※。調査では5月1日～30日までに発熱、発疹、結膜炎、カタル症状のいずれかの症状があり、医療機関を受診し、麻しんと診断されたと回答した45校86名（8.5%）を

麻疹患者とした。

これら麻疹患者の発疹出現日のピークは、ワクチン接種歴の有無にかかわらず5月25日であったことから、曝露日は発疹出現日のピークの14日（曝露から発疹出現までの平均日数：CDC）前の5月10日前後と推定され、これは高校柔道大会当日に一致した（前ページ図3）。index caseは不明であったが、行動調査から患者全員が10日の開会式に出席しており、特定の感染リスク要因となった場所は他に考えられないことから、感染経路はこの会場での空気感染によると推定された。

アンケート対象者の既罹患率は16.7%、ワクチン既接種（1回以上）率は79.8%、未接種・未罹患率は5.3%、不明率は6.6%であった。今回の麻疹発症率は、既罹患患者中の4.2%、ワクチン既接種者中の7.2%、未接種・未罹患患者中の28.3%であった。未接種・未罹患患者は麻疹に曝露された場合には100%発症するとすれば、その発症率28.3%がそのまま会場での曝露率となるので、このような集団でのワクチン既接種者の発症率は、25.4% [既接種者の発症率（7.2%）/曝露率（28.3%）] と推定された。

千葉県における2008年の発生動向調査および本事例のアンケート調査から、ワクチン接種率が低く、罹患歴が不確実な集団に麻疹が持ち込まれると、容易に集団発生を引き起こし、感染拡大することが改めて示された。

今後の対策には、ワクチン接種率向上は当然のこととして、感染症発生動向調査に加えて、発生リスクの高い学校情報も収集して、校内の麻疹対策を推進することが望まれる。

※2008年の千葉県高校柔道部大会に関連した麻疹集団発生の調査報告書 ([http://www.pref.chiba.lg.jp/syozoku/c\\_sippe/9kansennsyoyu/judo.html](http://www.pref.chiba.lg.jp/syozoku/c_sippe/9kansennsyoyu/judo.html))

千葉県衛生研究所

吉岡 康 齋加志津子 小倉 誠

岡田峰幸 篠崎邦子 小川知子

千葉縣市原健康福祉センター

一戸貞人

## <特集関連情報>

### 2008年の麻疹発生状況——沖縄県

沖縄県は、麻疹を排除するための対策の一つとして麻疹全数把握のためのサーベイランスシステムを独自で構築し、2003年1月より実施している（IASR 25: 64-66, 2004）。このサーベイランスシステムでは、麻疹の発生報告が「疑いの段階」で医療機関から報告され、すべての症例でPCR等による検査診断が行われるのが特徴である。これにより、感染拡大を防ぐための早期対応が可能となり、過去5年間の麻疹患者報告数は、2003年19例、2004年16例、2005年は発生なし（IASR 27: 87-88, 2006）、2006年18例（IASR 28: 145-147, 2007）、2007年22例（IASR 28: 245-247, 2007 & 本号8ページ）と推移し、長期的な流行はなく限局した発生に留まっている。また、2006～2007年に報告された麻疹患者は、すべてが県外からの移入例とそれと疫学的にリンクした症例であった。2008年においても、移入例を感染源とした麻疹発生が認められたので概要を報告する。

#### 患者発生状況

2008年の麻疹疑い患者の報告数は220例で、2003年の全数把握開始以降最も多かった。検査診断は全症例で行われ、これにより麻疹が確定した症例は41例、否定された症例は179例であった。週別の麻疹患者発生状況は、まず第11週目に1例目が報告され、第18週までに計31例の患者が報告された。その後、第19週～33週まで麻疹発生はなかったが、第34～37週に再び10例の患者が報告された（図1）。

麻疹が確定した41例を年齢群別で見ると、20～24歳19例（46.3%）、15～19歳10例（24.4%）、25～29歳5例（12.2%）、10～14歳5例（12.2%）、5～9歳2例（4.9%）の順であった。また、麻疹ワクチンの接種歴は、あり19例（46.3%）、なし6例（14.6%）、不明16例（39.0%）であった。

県外からの移入例は6例発生し、関東地方4例、北海道1例、関東、中部および関西地方のいずれか特定できないものが1例であった。また移入例を感染源と

図1. 2008年麻疹患者発生動向—沖縄県

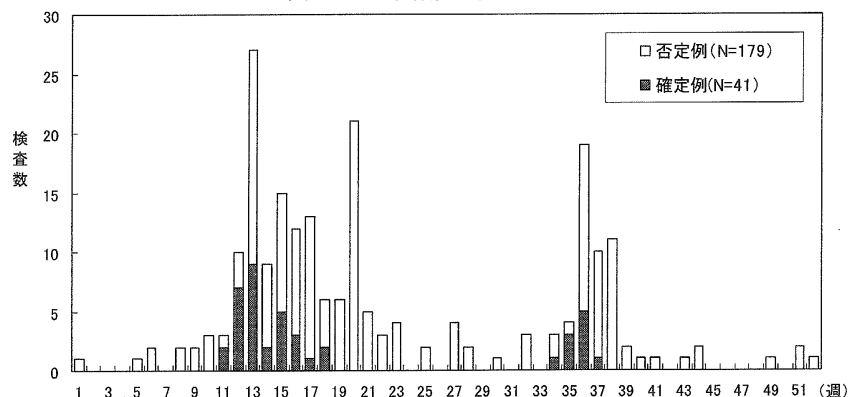
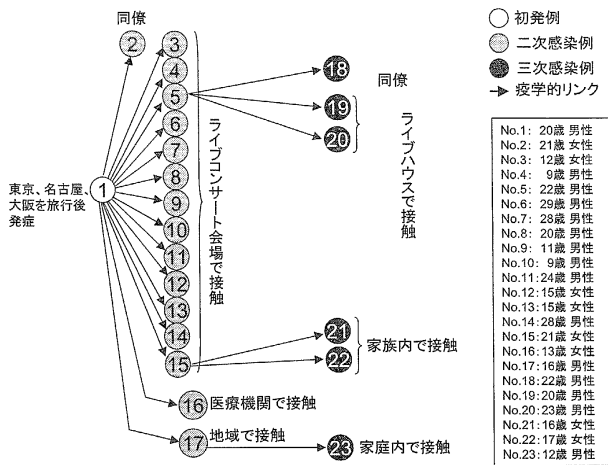


図2. ライブコンサートを中心とした集団感染における疫学調査に基づく症例間のリンク



した集団感染は2件発生し、1件はライブコンサート参加者を中心に発生し、もう1件は野外でバーベキューをしたグループで発生した。感染源が不明な症例は3例あった。

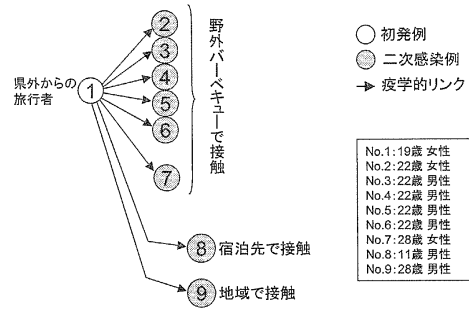
ライブコンサート（屋内）での集団感染

疫学調査に基づく症例間のリンクを図2に示した。初発のNo. 1は県内在住の20歳男性で、3月8日に発熱、9日に発疹の症状があり、発病前の2月12日～3月7日まで東京、大阪、名古屋への旅行歴があったことから、県外での感染が考えられた。3月9日は、ライブコンサート会場にいたため、そこでNo. 3～No. 15の13名が感染した。これ以外にも同僚No. 2、医療機関でNo. 16、地域でNo. 17などがNo. 1から感染し、合計16名の二次感染者が発生した。さらに、別のライブハウスにおいてNo. 5から3名の三次感染者No. 18～20が発生し、No. 15やNo. 17では家族内感染があった。このように、計22例が同じ感染源から拡散していったことが疫学調査により明らかになった。また、No. 15は発病日が3月31日で、3月9日のライブコンサート以外に感染源が確認されなかったため、潜伏期間が22日（通常10～12日）となり、稀な症例であった。一方、同時期において移入例4例（神奈川県3例、北海道1例）、移入例からの二次感染1例、疫学的リンクが不明な患者2例、計7例が発生した。

野外バーベキューでの集団感染

疫学調査に基づく、症例間のリンクを図3に示した。初発例No. 1は、横浜市からの旅行者で、8月13日に来県した。8月15日から発熱があったが、8月16日にビーチサイドで行われたバーベキューに参加し、同じグループのNo. 2～6、隣のグループのNo. 7、宿泊先のNo. 8、地域で接触したNo. 9が感染し、合計8名の二次感染者が発生した。No. 1は、8月17日に気分不良のため医療機関を受診後に飛行機で帰省したが、発疹が出現したため、8月18日に帰省先の医療機関を受診し、麻疹と臨床診断された。先に本県で受診した医

図3. 野外バーベキューでの集団感染における疫学調査に基づく症例間のリンク



療機関に患者血液が保存されていたため、PCR 検査を実施したところ、陽性であった。二次感染者の発生がおさまりに、三次感染者の発生を想定していた時期に、患者1例が発生したが、疫学的リンクは不明であった。

実験室診断

検査診断は報告された全症例で実施された。当研究所では nested RT-PCR とウイルス分離が217例（98.6%）で実施され、医療機関では血清学的検査が57例（25.9%）で実施された。PCR 検査では40例が陽性となり、このうち19例（47.5%）でウイルスが分離された。PCR 陽性例の遺伝子型は、ワクチン由来と考えられるA型1例、野生株のD5型39例であった。医療機関で実施された麻疹特異的IgM抗体の測定では3例が陽性であったが、このうちの1例（47歳男性）はPCR陰性で、PA法によるペア血清の抗体検査で抗体価の上昇が認められなかったため、麻疹は否定された。

まとめ

2008年は麻疹患者が41例発生し、15歳以上の成人麻疹が全体の約8割を占め、その半数以上が20代前半であった。県外からの移入例は6例発生し、これが感染源となった集団感染が2件発生した。保健所の詳細な疫学調査により、集団発生の感染源や症例間の疫学的リンクが明らかにされ、ライブコンサートの集団感染では初発例から13名が感染し、野外バーベキューのグループでの集団感染では初発例から8名が感染するなど、多くの人に感染させた患者の存在があった。感染が広がった要因として、麻疹ウイルスは感染力が強く空気感染することに加え、感受性者が多く存在していたこと、初発例は成人麻疹であり、小児と比べ活動的で行動範囲も広く、感染を広げるリスクが高いことなどが考えられた。一方、旅行歴がなく、患者との接触が認められない症例も計3例報告されており、他の感染源が存在した可能性が示唆された。

沖縄県衛生環境研究所

平良勝也 岡野 祥 仁平 稔 糸数清正

久高 潤 中村正治

沖縄県北部保健所 多和田 弘 国吉秀樹

沖縄県中部保健所

大嶺悦子 山川宗貞 松野朝之

沖縄県中央保健所 上原健司 宮川桂子  
 沖縄県南部保健所 中村孝一 島袋全哲  
 沖縄県宮古保健所 下地 崇 平良セツ子  
 沖縄県八重山保健所 川上典子 小林孝暢  
 沖縄県福祉保健部健康増進課  
 石川裕一 糸数 公  
 沖縄県はしか“0”プロジェクト委員会  
 知念正雄

<特集関連情報>

2007年10月に発生した他県からの移入例を発端とした麻疹集団感染事例——沖縄県

2007年1月～7月に10例の麻疹患者が確定診断され、このうち7例は旅行者などによる県外からの移入例で、それ以外の例は移入例からの二次感染例であったことは既に報告した (IASR 28: 245-247, 2007)。その後も、関東地方を旅行後に発症した症例が8月1例 (25歳男性)、10月1例 (27歳男性)、九州地方からの旅行者が12月1例 (25歳女性)、計3例発生した。このうち、10月に発生した移入例1例を感染源とした9名の集団感染が中部保健所管内で発生した。

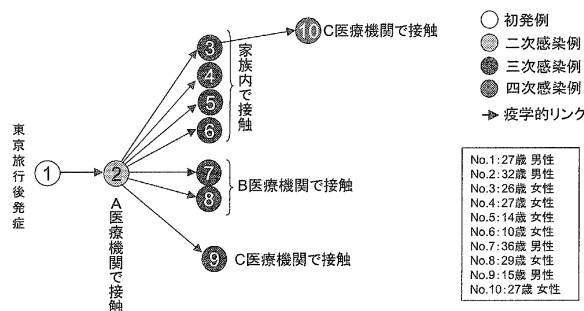
集団感染例

保健所の疫学調査に基づく各症例間のリンクを図1に示した。初発例No.1は、9月中旬に東京出張後、9月30日に発熱、発疹が出現し、A医療機関を受診した。No.2は、この日家族の見舞いのために同医療機関を来院した際に感染し、その後No.3～6に家族内で感染させた。さらにNo.2は複数の医療機関を受診しており、B医療機関ではNo.7とNo.8、C医療機関ではNo.9が待合室で感染し、No.2からの三次感染者は合計7名となった。また、C医療機関ではNo.3からNo.10が感染し、四次感染者となった。このように、初発例から複数の医療機関内で5例、家族内で4例と感染が拡がり、計10名の麻疹患者が発生した。患者の年齢は、20代5例、10代3例、30代2例の順で、ワクチン接種歴は、あり3例、なし3例、不明4例であった。

実験室診断

検査診断は、集団感染の患者10例中、1例はIgMの抗体測定が陽性値 (6.75) を示し、残りの9例はRT-

図1. 疫学調査に基づく症例間のリンク



PCRで陽性となったため麻疹と確定診断された。PCR検査で陽性となった9例はすべて遺伝子型D5型に分類され、これらのウイルス株と2007年1～7月 (IASR 28: 245-247, 2007)、8月および12月に分離されたウイルス株のN遺伝子 (450bp) の塩基配列の相同性は、100%一致した。

まとめ

2007年の麻疹確定例は、1～7月10例 (IASR 28: 245-247, 2007)、8～12月12例、計22例となった。これらの患者のうち11例は旅行者による移入例であり、これ以外の11例はすべて移入例と疫学的にリンクしていた。今回の集団感染は、医療機関や家族内で感染が広がり四次感染者まで発生したことから、終息まで約50日間を要した。この間に保健所がリストアップした接触者調査対象者は1,476名となり、個人または代表者に対して注意喚起が行われた。接触者の中には米軍基地内居住者も含まれ、これらの対象者については在沖米軍海軍病院で健康観察が行われた。このように中部地区の麻疹流行は、保健所および関係機関の連携と協力により封じ込めに成功した。

本県では、2005年に麻疹発生ゼロを達成した (IASR 27: 87-88, 2006) が、2006年からは旅行者による麻疹移入例や、これを発端とした集団感染が相次いでいることから、今後も麻疹全数把握体制および発生時の調査体制を強化、維持していくことが重要と思われる。

沖縄県衛生環境研究所

平良勝也 岡野 祥 仁平 稔 糸数清正  
 久高 潤 中村正治

沖縄県中部保健所

大城志乃 (現在八重山保健所) 松野朝之  
 沖縄県福祉保健部健康増進課

石川裕一 糸数 公

<特集関連情報>

麻疹排除国への海外研修・修学旅行

2007年5月、麻疹排除国であるカナダで修学旅行中の生徒1名が麻疹を発症した。その経緯と対応について報告する。

1. はじめに

日本は麻疹を予防接種法に基づく定期予防接種に規定している。排除国である米国などは学校入学時に2回接種を求めているが、日本にはこのような入学時の規定はない。本校では2007年5月21日に全校調査を行い、麻疹ワクチン未接種者約7.3%、麻疹排除国と同様の2回接種者約5.4%であった。2007年春の麻疹流行により、未接種者のうち、希望者には自治体の一部補助金付の予防接種が受けられることになり、5月18日より予備調査を始めていたが、接種は6月上旬となった。



## 2. 本校での2007年6月までの麻疹対応

「生徒（職員を含む）から発症者が出た場合は、出席停止扱いとし、全家庭に告知。発症者が出た1カ月以内の37.5℃以上の発熱者は、医師の診断を受け、麻疹でないと確認されるまで出席停止」この規定は、校外行事（校外学習・修学旅行・語学研修）にも適応させ、発熱者は参加させないことを周知し、現在も同様に対応している。

## 3. カナダでの発症の経緯

2007年5月23・24日に2隊（A・B）に分かれてカナダの修学旅行に出かけた。本校では4月を含め麻疹発症者は1名もいなかった。B隊所属の5月24日出発者に微熱があると申告した生徒が2名いた。発熱した生徒は、最寄りの医療機関を受診し、2名とも麻疹の疑いはなく、海外修学旅行の参加に支障がないと診断を受けて参加した。1名はカナダ到着時には熱もなかった。残りの1名は微熱が続き、医師の処方薬を服用していた。この生徒を診察した医師は麻疹のIgM抗体検査を行っていたが、5月26日に陰性であることが家庭からカナダにも報告され、処方薬の服用を続けて様子観察とした。しかし、5月27日になっても解熱せず、寒いバンフへの移動を中止し、バンクーバーの病院を受診した上で、市内に留まることにした。受診病院は、発熱状況と首に少し出始めた発疹から、麻疹疑いとして、検査と隔離処置をとった。受診後半日以上経って、付添の日本人ガイドを含めて病院にほぼ隔離状態との報告を受けた。血液検査の結果で判断するが、麻疹疑いとのことであった。病状確認と今後の対応を協議するためにバンクーバーに行き、医師から説明を受けた。朝には確認されていなかった首・顔・手・足の発疹が夜には確認でき、医師でない者でも麻疹の疑いが強いことは理解できた。カナダおよび日本の関係諸機関と連携をとり、指示に沿って行動した。血液検査の結果、麻疹と報告を受けたのは、退院の許可が出た5月31日であった。本人および家族は即日の帰国を希望したが、極端な体力の消耗がみられたので、休息と体力の回復を待った上で1日遅れて帰国させた。

## 4. 関係諸機関への連絡

①病院に付き添ったガイドからの連絡後、現地から学校に第一報を入れた（現地時間5月27日午後7時）。②入院手続きと医師の説明後、日本のバンクーバー領事館に報告した（現地時間5月27日午後11時）。③入院生徒の家庭へ病状報告を行った（現地時間5月27日午後11時20分）。④東京都私学部局・地元保健所へ現状報告を行うよう現地から学校に指示した。さらに、発症生徒と同じB隊の生徒の麻疹既往歴・予防接種歴の一覧表および生徒保護者の医療行為に関する書面へのサイン（ホームステイ用のアプリケーションフォーム）の送付を指示した（現地時間午後11時50分）。⑤学校より生徒自宅へ現状報告と今後の予定を電話で行

うよう指示した（家庭への連絡：B隊へは確定内容のみ2度。帰国が遅れたグループには4度。発症した隊とは別のA隊は1度）。

## 5. カナダ保健衛生局からの指示

入院先の病院は、ビクトリア州保健衛生局へ情報提供し、指示に従って治療がなされた。ビクトリア州保健衛生局より関係各機関へ報告がなされた。バンクーバーはビクトリア州管轄、バンフはアルバータ州管轄で、それぞれの保健衛生局より管轄内の生徒・教員・添乗員へ別々に指示が出された。①発症と無関係のA隊は健康状態を確認し、37.5℃以上の発熱を認めた生徒がいた場合報告するよう指示が出た（ビクトリア州保健衛生局）。該当者が居ないと報告した後は、指示はなかった。②発症者がいたB隊は「行動規制」が出された。5月27日午後8時の夕食以降、生徒・教員・添乗員全員、各自の部屋より出ることが禁止され、内線電話で生徒の把握を行った。カナダ保健衛生局から翌日の全員の麻疹抗体検査と抗体不足者への予防接種の通知が出された。また、入院生徒のカナダ入国から入院までの行動記録は時間分単位で提出を求められた（アルバータ州保健衛生局）。③5月28日、生徒123名、教師・添乗員7名の全員が麻疹IgG抗体検査。④5月29日検査結果報告。麻疹抗体陰性または不確定で、麻疹にかかる可能性が高いと判定された者へのγ-グロブリン（IG-immunoglobulin）接種が実施された。学校では予防接種と聞いていたが、接種後にγ-グロブリンであることが判明した。生徒39名（約32%）、教師2名（約29%）が該当した。予防接種歴は生徒30名が1回接種、3名は2回接種、残り6名は未接種または接種歴不明であった。発症者がいない確認と、抗体陰性および不足者へのγ-グロブリン接種後、全員の行動規制は解かれ、行動の自由が認められた。⑤帰国予定日前夜、カナダ保健衛生局の指示で「帰国当日はγ-グロブリン接種者のバスと、それ以外の生徒のバスを分けて、出発予定時間の3時間30分前に空港に来ること。指示された場所に停車し検温と問診を受けること。37.5℃以上の発熱者が1名いても出国はさせない。」との大変厳しい内容であった。⑥5月31日、γ-グロブリン接種者のみ検温と問診を実施。微熱を呈した数名の再検診で、1名の体温と問診の結果が問題視された。オタワ保健衛生局を中心とした検討に3時間以上を要し、その間に日本大使館とも協議された。搭乗手続き終了間際に結論が出され「γ-グロブリン接種者全員の帰国不許可。理由は100%安全であると確認が取れない者がいる以上は出国（搭乗）を認められない。最低4日は留め置かれることになる。」が説明内容であった。⑦留め置かれた生徒・教師はカナダ保健衛生局の管理下、指定ホテルで朝晩の検温・問診が行われた。それ以外の時間は、1名を除き外出等も認められた。微熱有と判断された生徒は病院で血液検査（IgM・IgG）

の実施と、他者と接触しないよう別室に置かれた。検査の結果、麻疹発症でないと判断されるまで全員の出国予定はたたなかった。6月2日に検査結果が判明し、3分割での帰国準備がカナダ政府により進められ、6月3～5日に指示を受けた者から帰国した。⑧帰国便の機内にはカナダの看護師が同乗し、体調管理を受けて帰国した。帰国時は成田空港検疫所でカナダ大使館員より出迎えを受けた後入国した。

#### 6. カナダ保健衛生局の連絡事項以外の行動

①入院生徒の行動記録から、立ち寄ったホテル・ショップ・レストラン・見学施設に対し、生徒が立ち寄ってから2時間以内に同一空間にいた者の健康チェックが実施された。バスドライバー・ガイド・従業員・観光客に至るまでが対象であると現地旅行代理店より報告を受けた。②アルバータ州保健衛生局の専門医よりプレス発表が行われた。その内容がインターネット・テレビ・新聞で報道された（現地5月28日）。③5月24日、成田発バンクーバー行の飛行機に同乗した方へ注意喚起が報道によってなされた。④行動規制解除後、カルガリー発バンクーバー行の飛行機4機に分割搭乗した生徒・教師・添乗員に対し、便により異なるが、全員をいったん機外に下ろし、検温で問題無しを確認後再搭乗し、遅れて出発した。遅れた事情と安全であることを、一般乗客に対して機内放送で説明があった。バンクーバー空港では到着生徒数名を抽出し、検温が行われた。

#### 7. 政府間の連絡調整

カナダ政府・カナダ保健衛生局・日本大使館・外務省・厚生労働省により必要な情報交換と見解のすり合わせが行われた（詳細不明）。①帰国前日に厚生労働省より、学校の現地責任者へ問い合わせがあった。経過説明と現状報告および帰国にあたり学校としての自主規制等の対策の有無を問われた。両国間の協議はあったが、カナダ政府の方針に従って行動した。②帰国日の検温と問診で、微熱があり麻疹の疑いを払拭できない生徒1名の判断、および問題とされなかった40名の生徒・教員の扱いを協議。カナダ政府の方針に沿った結論となり、γ-グロブリン接種者全員のカナダ残留が決定した。

#### 8. カナダの麻疹予防対策と治療方針

カナダでは全員が麻疹の予防接種を2度受けており、カナダ人はカナダ全国民が抗体を持っているとの認識で、カナダでの麻疹発症は、日本のような麻疹排除国でない旅行者によって持ち込まれるものと理解されている。新型肺炎 SARS が発生した際に、日本に入国した SARS 患者に対して日本がとった対応と同様と思える対応であった。①患者は隔離室で治療を受け、外に出られない。減圧部屋は、外気は入るが排出される空気はフィルターを通して排気され、一般病室や通路には出ない施設で、救急外来以外の一般病棟内にも

設置されていた。②担当医師の日々の治療は、保健衛生局の治療方針の下で行われた。病院内にも感染症専門チームはいるが、決定権は保健衛生局にあった。血液検査・症状の確認・退院の許可は保健衛生局の権限ある派遣医師が行った。③生徒は診察後、救急外来の隔離室に入った。関連施設の病院関係者全員と付き添いのガイドの採血が行われ、麻疹に対する血液検査は保健衛生局で行われた。バンクーバー市内最大の総合病院であっても、一般的な血液検査とは分けられており、病院側も手が出せなかった。④付き添いのガイドは、血液検査結果が出るまで帰宅できなかった。隔離室ではないが、救急外来治療エリアより出ることが許されず、待合室からも出られず、患者の様子を見る医療スタッフと同一の場所に留め置かれた。⑤麻疹患者がいた同一空間に2時間以内に居ることは、感染の可能性を疑って対応されることが色々な場面で確認できた。夜に着いた私を含めスタッフは、救急外来に入ることが許され、患者の様子をガラス越しに確認しながら説明を受けた。救急治療エリアに入室できたのは、患者が隔離室に入り4時間以上経過していたためと考えられる。付き添いのガイドと直接会って話をしたが、ガイドは治療エリアより出ることは認められなかった。⑥入院2日目に、一般病棟の隔離室へ移動した。説明なく移動が始まり、救急治療エリアからエレベーターで一般病棟（隔離室）への移動に同行したことが後で大きな問題となりかけた。患者と同一空間に居たことになり、感染した可能性を疑われた。病院内の感染症チームからの説明前に、患者の部屋に入ったため、感染していないことを確認できるまで病院から出られない旨の説明を受けた。麻疹罹患歴、予防接種歴、生年月日などを尋ねられ、1957年以前に生まれた者は免除された。それ以外の者は予防接種歴・罹患歴を日本の家庭に問い合わせよう言われた。確実に抗体があるだろうと判断されるまで、カナダでの麻疹の考えや患者の今後の予定などは話されなかった。麻疹発症が起きた場合の状況は、カナダに行く前からある程度予測していたが、自分の抗体取得を証明する資料がない以上相手を説得できるものがないことを痛切に感じた。⑦5月31日の退院当日、出国可能との医師の証明書が渡された。退院により本人の行動制限は一切なくなり、当日の帰国も書面上可能となった。

#### 9. 現地での諸問題

ホテルの対応：パンフで行動規制後、ホテル従業員のサービスが停止した。ベッドメイキング・部屋の片付け（ゴミ出し）・食事の提供が無く、旅行会社の所長・社員・ガイドを総動員して対処できた。食事（弁当）の手配・部屋ごとの配達や片付け・差し入れ・連絡・行程変更に伴う急な各種手配、血液検査時の橋渡しなど、多岐にわたり行動してもらえたスタッフがいたことは、大きな混乱を起こさずに済んだ最大の要因

であった。通常サービスが再開されたのは発症者がなく、 $\gamma$ -グロブリン接種終了後であった。バンクーバーに残された41名も同様であった。カナダ残留後のホテル決定に6時間以上かかり、残留決定日の昼食・夕食・6月2日までの食事は旅行会社が手配した。食事は用意されても通常サービスは無く、従業員なしの部屋でビュッフェスタイルで摂り、食事後2時間以上経過してから片づけを行う状況が続いた。万一の感染を恐れての一連の行動であり、国のマニュアルに沿ったものであろうことは容易に理解できるが、カナダ人以外のサポート体制なしでは過ごせない事態であった。

マスコミの対応：大きな団体のためプレス発表は覚悟していた。両政府と本校は、取材拒否はせず入院患者の氏名など個人情報以外は事実を正確に提供した。取材への回答内容のうち報道する内容はマスコミ各社の判断に任せた。

10. 海外旅行保険の誤算

予定日に帰国できなくなった者の保険延長には費用負担が発生した。学校が掛けた保険は学校判断で即決できるが、各自の任意保険は保護者の了承が必要で、時間に追われた。保険約款には、感染症による隔離などで旅行中断や早期帰国の場合の保障はあるが、帰国日の変更が無く帰国した者や国の命令により帰国できない者に対する遅延のための保障が盛り込まれていなかった。そのため行程変更に伴う各種費用はすべて追加費用となった。後日、保険会社との交渉と約款の見直しを検討して頂いた結果、特例的に追加費用の約半分の支払いが認められた。ほとんどの生徒が加入した某損害保険会社は、2008年2月から新たな保障項目が追加できるようになった。各自の家庭で任意保険に入っていると申告のあった者は、クレジットカードに付帯している保険であることが判明した。結果的にカードの保険で保障されるものは無く、実費払いとなった。

11. 2007年6月以降の海外旅行に対する麻疹対策

本校では、海外での麻疹発症が二度とあってはならないことと肝に銘じ、そのための対策を構築した。生徒・保護者・教職員および添乗員の理解を得た上で、麻疹の抗体を獲得している者のみ海外に出かけることとした。抗体検査を実施し、抗体価が基準に達しない場合は、予防接種を行う。予防接種を行った者は、6週間以降に再度抗体検査を行う。抗体検査で十分な抗体価が得られた場合は、英文の証明書を海外に持参する。カナダでの抗体検査は麻疹 IgG 抗体であったので、IgG 抗体価を採用する。

12. おわりに

海外を訪問する場合、相手国の法と基準に合わせて行動することになる。よって、相手国に対応できる最大限の準備を行い、安心感を持って迎えてもらえることを前提に準備することとした。2008年は大使館を通じ準備内容を伝えた上で、5月下旬よりカナダの修

学旅行に出かけた。心配していた検査や入国制限は無く、何事も無かったように滞在することができた。しかし、昨年の偶発的に起きた発症とはいえ、日本と本校に対し、強い警戒心を持っていることを確認する出来事があった。2008年4月25日午前8時、カルガリー日本領事館と同日の正午に厚生労働省から同一内容の確認があった。内容は「本日現在、貴校はカナダに修学旅行に来ていますか。カルガリーにて日本人生徒28名がホームステイ中のホストファミリーの子供が麻疹を発症した。28名の中には抗体不足者が相当数いる。昨年、麻疹を発症させた学校と同じ学校であるかの調査報告を求められている。」であった。さらに、「日本はバイオテロをカナダに仕掛けるのか」と耳を疑うような強い抗議と取れる問い合わせがあったと聞かされた。それほどまでに強い警戒心を持っていることを再確認できた出来事であった。最後に、本校ではカナダでの麻疹発症者を除き、昨年度から今日に至るまで麻疹発症例はない(2008年6月20日時点報告)。

江戸川女子高等学校副校長 菊池今次

<特集関連情報>

大阪府内で検出されたD4型麻疹ウイルスの輸入症例

2008年第21週に大阪府内で麻疹と診断された患者からD4型麻疹ウイルスを検出したので詳細を報告する。

患者1：1歳5カ月男児。2008年5月17日から発熱し(40.2℃)、21日から発疹およびリンパ節の腫脹がみられた。22日にコプリック斑が確認され、臨床症状から麻疹と診断された。麻疹ワクチン接種歴はなかった。21日の血清では麻疹IgM 9.09、IgGは陰性であった。男児は4月15日～5月14日の期間、イスラエルへの渡航歴があった。

患者2：患者1の双子の弟。5月23日にグロブリン製剤の投与を行ったが29日から発熱、31日からは発疹が見られ、臨床症状から麻疹と診断された。実験室診

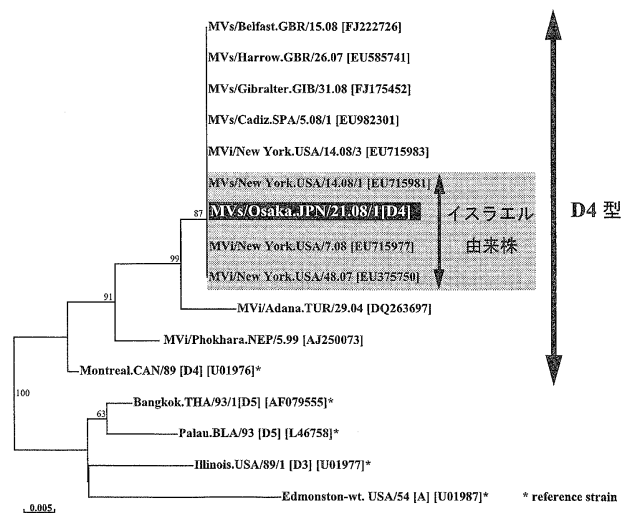


図1. 麻疹ウイルスN遺伝子の配列に基づいた系統樹解析

断は行われなかった。

患者1から5月21日に採取された咽頭ぬぐい液および血液を用いてRT-nested PCR法およびB95a細胞を用いたウイルス分離による実験室診断を試みた。PCRの結果、咽頭ぬぐい液と血液の両方から麻疹ウイルスのNおよびH遺伝子が増幅されたが、いずれの検体からもウイルスは分離されなかった。シークエンスおよびN遺伝子の配列に基づく系統樹解析の結果、増幅されたN遺伝子はD4型麻疹ウイルスに分類された(前ページ図1)。BLAST検索の結果では、今回得られたD4型麻疹ウイルスの配列は、2007~2008年に米国で発生したイスラエルからの輸入症例から検出された配列[EU715981], [EU715977], [EU375750]と一致していた。

本症例は潜伏期間からイスラエルを感染地とする輸入症例であると考えられ、遺伝子検索の結果からもそれが示唆された。ヨーロッパおよび中東諸国では、国内の麻疹流行以外に輸入症例が発端となった集団感染が問題となっている。日本では麻疹輸入症例の報告は非常に少なく、実際の発生状況を把握できていない可能性が高い。今後は麻疹の輸入症例についても監視を強化していく必要があると考えられた。

大阪府立公衆衛生研究所

倉田貴子 宮川広実 加瀬哲男 高橋和郎  
箕面市立病院

金野 浩 三好洋子 山本威久

<特集関連情報>

2008年度麻疹血清疫学調査ならびに予防接種率調査—2008年度感染症流行予測調査より速報(2009年1月現在)

はじめに

感染症流行予測調査事業は、1962年に伝染病流行予測調査事業(2000年からは感染症流行予測調査事業)として始まった全国規模の血清疫学調査(感受性調査)および病原体保有状況調査(感染源調査)である。実施主体は厚生労働省健康局結核感染症課であり、都道府県、地方衛生研究所、国立感染症研究所がそれに協力している。

麻疹の感受性調査は1978年に開始され、以後1979, 1980, 1982, 1984, 1989~1994(毎年), 1996, 1997, 2000~2008(毎年)年度に調査が実施されている。

抗体測定法は1996年に、赤血球凝集抑制(hemagglutination inhibition: HI)法からゼラチン粒子凝集(particle agglutination: PA)法に変更になり、2008年度はPA法になってから11回目の調査である。

本報告は、結果解析可能な最新年度である2008

年度調査(北海道, 宮城県, 山形県, 茨城県, 栃木県, 群馬県, 千葉県, 東京都, 新潟県, 石川県, 長野県, 愛知県, 三重県, 京都府, 大阪府, 山口県, 香川県, 高知県, 福岡県, 佐賀県, 熊本県, 宮崎県, 沖縄県の23都道府県で調査)について、2009年1月時点の集計より、速報として報告する。

なお、詳細は2009年度発行予定の平成20(2008)年度感染症流行予測調査報告書(厚生労働省健康局結核感染症課, 国立感染症研究所感染症情報センター)を参照されたい。

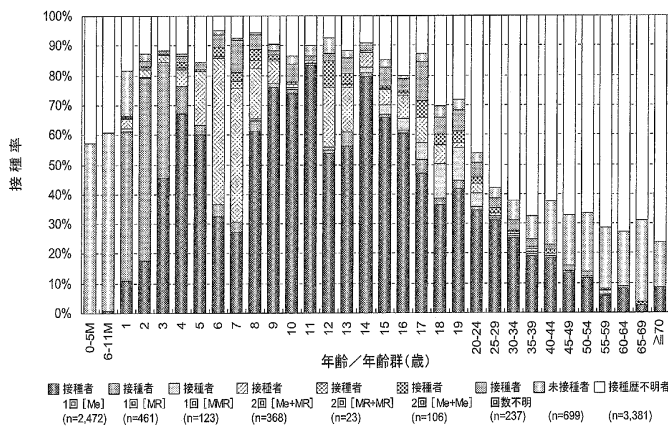
年齢別麻疹ワクチン, 麻疹風疹混合(MR)ワクチン, 麻疹おたふくかぜ風疹混合(MMR)ワクチン接種率(図1)

2006年4月から定期接種としてMRワクチンの接種が可能となり、その割合は増加している。また、2006年6月2日から1歳(第1期)と小学校入学前1年間の幼児(5~6歳)(第2期)に対する2回接種が導入されたことから2回接種者の割合も増加傾向にある。一方、MMRワクチンは現在国内では使用されていないため、1989~1993年に定期接種として受けた世代(2008年度調査では17~20代前半群)以外は、海外での接種と考えられる。

麻疹含有ワクチン(麻疹単抗原ワクチン, MRワクチン, MMRワクチン)を少なくとも1回以上接種した者の割合は、接種歴不明3,381名を除いた4,489名でみると84.4%であった。この割合は、2005年以降大きな変動はないが、接種歴不明者がすべての年齢に存在し、年齢が上昇するにつれてその割合は増加していた。

年齢別の接種率は、0歳は0.5%, 1歳は麻疹単抗原ワクチン接種率が10.9%, MRワクチン接種率が50.3%, MMRワクチン接種率が1.0%, 2回接種率が3.7%, 接種回数不明の1名を含めると66.3%の接種率で、未接種, 接種歴不明はそれぞれ15.3%, 18.4%であった。2歳では未接種が2.2%に減少し、麻疹単抗原ワクチン接種率が17.7%, MRワクチン接種率が61.5%,

図1. 年齢/年齢群別 麻疹予防接種状況 ~2008年度感染症流行予測調査より(2009年1月現在暫定値)~



流行予測2008

MMR ワクチン接種率が0.4%, 2回接種率が3.5%, 接種回数不明の4名を含めると85.0%の接種率で, 12.8%が接種歴不明であった。

2006年度から始まった2回接種の状況を見ると, 8歳で23.2%, 7歳で50.0%, 6歳で52.8%, 5歳で18.7%であり, 現時点では目標の95%に達していない。

2007年春に発生した思春期～若年成人を中心とする麻疹の国内流行により, 各地で大学や高等学校が休校となり, ワクチンの不足や麻疹抗体測定用のキットが不足するなど, 社会的な混乱が発生した。これを受けて, 厚生労働省は, 2007年12月28日に「麻疹に関する特定感染症予防指針」を告示し, 2012年度までに国内から麻疹を排除しその状態を維持することを目標として, 2008年4月1日から5年間の時限措置で, 中学1年生相当年齢の者(第3期)と高校3年生相当年齢の者(第4期)に2回目の接種を導入した。その結果, 2008年度の調査では, 12～13歳, 17～18歳に2回接種者が存在するが, 12歳で29.1%, 13歳で19.4%, 17歳で14.3%, 18歳で9.7%とその割合は低い。定期接種として市町村・特別区の公費負担で受けられるのは2009年3月31日までのため, 対象者は忘れずに2回目の接種を受けて欲しい。

年齢別麻疹抗体保有率(図2)

2008年度は23都道府県, 合計6,824名で麻疹PA抗体が測定された。調査時期は概ね2008年7月～9月である。1:16以上の抗体保有率は, 0～5カ月齢が63.0%, 6～11カ月齢が18.7%, 1歳が66.1%で, 0～1歳児の抗体保有率は十分とはいえない。一方, 2歳になると, 抗体保有率は96.3%と急増し, 麻疹排除の目標である抗体保有率95%以上が達成されていた。また, 6～7歳の抗体保有率は特に高く, 2006年度から始まった2回接種の効果と考えられた。次に, 1:256以上の抗体保有率でみると, 2008年度から始まった中1, 高3相当年齢の者への定期接種の効果により, 12～13歳と17～18歳で抗体価の上昇が認められた。しかし, 抗体保有率95%以上は達成されておらず, 2009年3月31日までに対象者への積極的な勧奨が必要である。また, 小・中・高・大学生世代には各年齢に10%弱の抗体陰性者が存在した。PA抗体は感度が高いため, 抗体陰性者は勿論のこと, 低い抗体価では, 麻疹ウイルスの曝露をうけると麻疹を発症する可能性があるため, 少なくとも1:128以上, できれば1:256以上の抗体保有が求められる。10歳と15歳は特に1:128以上の抗体保有率が69.0%, 70.5%と低く, 1:256以上の抗体を保有しているのは50%台であることから, 今後5年間継続される第3期, 第4期の接種に期待したい。20代以上になると, 抗体陰性率は低くなるものの, 100%の人が抗体陽性であった年齢群はなく, 20代に

図2. 年齢/年齢群別麻疹PA抗体保有状況  
～2008年度感染症流行予測調査より(2009年1月現在暫定値)～

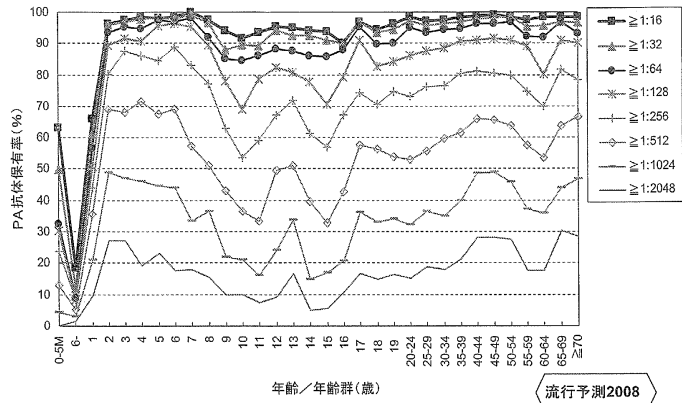
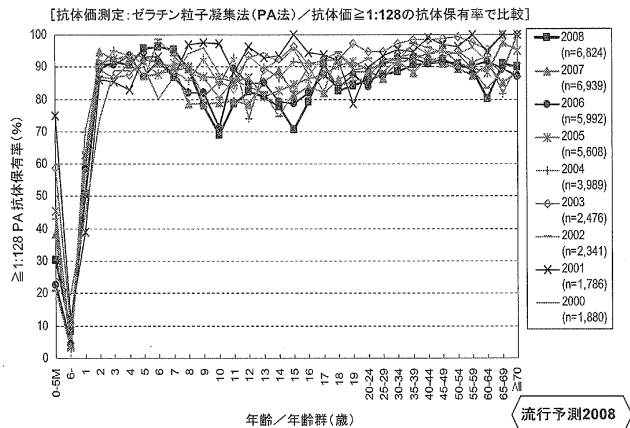


図3. 年齢/年齢群別麻疹PA抗体保有状況の年度別比較  
～2008年度感染症流行予測調査より(2009年1月現在暫定値)～



2.2% (1,210名中27名), 30代に2.1% (1,152名中24名), 40代に1.0% (674名中7名), 50代に2.0% (542名中11名), 60代に1.5% (202名中3名), 70代以上に1.7% (60名中1名)の抗体陰性者が存在した。

年度別麻疹抗体(1:128以上)保有率(図3)

0～5カ月齢の抗体保有率が年々減少しており, 母親からの移行抗体消失が早くなっていることが推察された。一方, 5～7歳は近年では最も抗体保有率が高く, 第2期の接種による効果と考えられた。12歳と17歳での上昇は, 2008年度から始まった第3期, 第4期の効果と考えられた。

予防接種回数別幾何平均抗体価と麻疹抗体保有率(図4, 図5, 図6)

抗体陽性者全体の幾何平均抗体価は $2^{8.9}$  (465.3)であった。これを予防接種回数別に, 2回以上接種群, 1回接種群, 未接種群にわけると, それぞれ $2^{9.2}$  (590.7),  $2^{8.8}$  (439.0),  $2^{9.0}$  (497.0)であり, 2回以上接種群が最も高かった。

接種回数別年齢別に麻疹抗体保有状況を示す。次ページ図4にはワクチン1回接種者の麻疹抗体保有状況を示した。primary vaccine failureと考えられる抗体陰性(1:16未満)者が3.3%存在し, 接種後年数の経過とともに抗体が減衰してきたあるいは最初から抗体

獲得が不十分であったと考えられる1:16, 32, 64の低い抗体価の者は全体で11.4%存在した。抗体陰性および低い抗体価の者の割合は、1歳児と10~19歳群で高い傾向が認められ、それぞれ29.2%、21.4%であった。

図5には、2回接種者の抗体保有状況を示した。調査人数が450名と少ないものの、抗体陰性は9名で2.0%であった。1:16, 32, 64の低い抗体価の者は全体で5.1%であった。

図6には、未接種者の抗体保有状況を示した。1~9歳では76.4%、10代では29.4%が抗体陰性で、近年の麻疹の流行状況では、ワクチン未接種にかかわらず、この年齢まで麻疹罹患を免れる場合があることが推察された。これはすなわち、周りの者がワクチンを受けて発症を予防しているため、未接種者も一緒に麻疹罹患から守られているのである。一方、20歳以上になると、ワクチン未接種かつ抗体陰性者の割合は激減し、418名中4名のみであった。

まとめ

2008年度調査から得られた問題点は、移行抗体の消失時期が早くなっていること、0~1歳児の抗体保有率が低いこと、9~19歳に10%弱の抗体陰性者が蓄積していること、ワクチン1回接種者の3.3%が primary vaccine failure であり、11.4%は発症予防に十分な抗体を保有していなかったこと、特に、1歳と10~19歳のワクチン1回接種群で抗体不十分な者の割合が多かったことである。一方、2~8歳の抗体保有率は95%以上を達成し、2008年度に新たに定期接種に導入された第3, 4期の世代では、抗体価の上昇が確認されたことは予防接種の成果である。しかし、第3期, 第4期の接種率は十分とはいえず、2009年3月31日までにさらなる勧奨が必要である。

国内麻疹排除 (elimination) の目標年は2012年であるが、そのためには、すべての年齢コホートで95%以上の抗体保有率が必要とされており、現状では、まだその状況に達していない。特に、小・中・高・大学生世代の抗体保有率が低いことから、行政関係者や医療関係者のみならず、教育関係者とも連携した取り組みが必要と考える。入学時に予防接種証明書を求める大学も出てきており、2008年春に文部科学省から全国の学校に配布された「学校での麻しん対策ガイドライン (国立感染症研究所感染症情報センター作成, 文部科学省・厚生労働省監修)」では、各学校の入学時に予防接種歴・罹患歴を確認し、未接種者への接種勧奨ならびに、中1, 高3相当年齢の者には、年に3回の接種状況確認と未接種者への接種勧奨を求めている。小・中・高・大学のすべてが入学前に必要回数の予防接種を済ませてい

図4. 麻疹ワクチン/MRワクチン/MMRワクチン1回接種者における年齢/年齢群別 麻疹PA抗体保有状況 ~2008年度感染症流行予測調査より(2009年1月現在暫定値)~

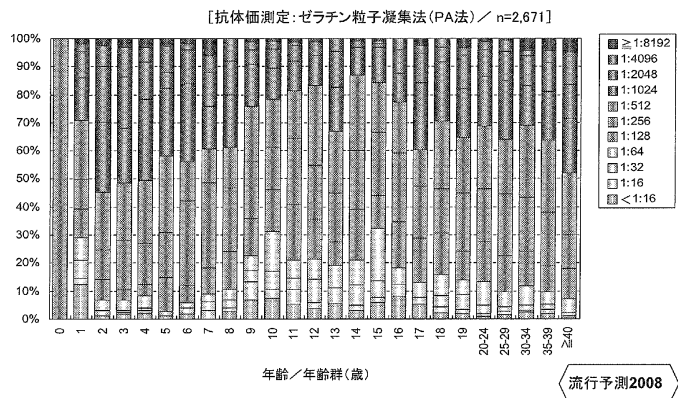


図5. 麻疹ワクチン/MRワクチン/MMRワクチン2回接種者における年齢群別 麻疹PA抗体保有状況 ~2008年度感染症流行予測調査より(2009年1月現在暫定値)~

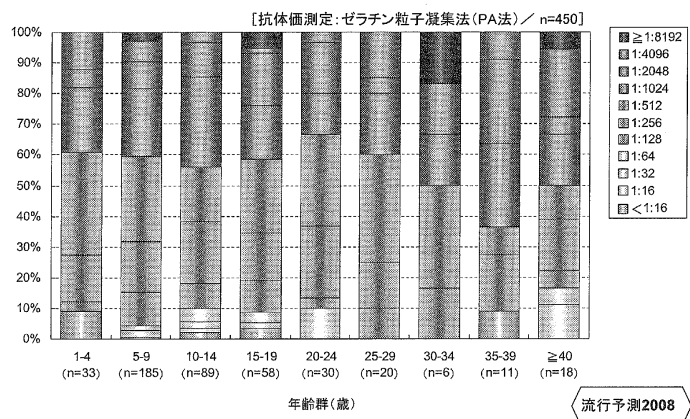
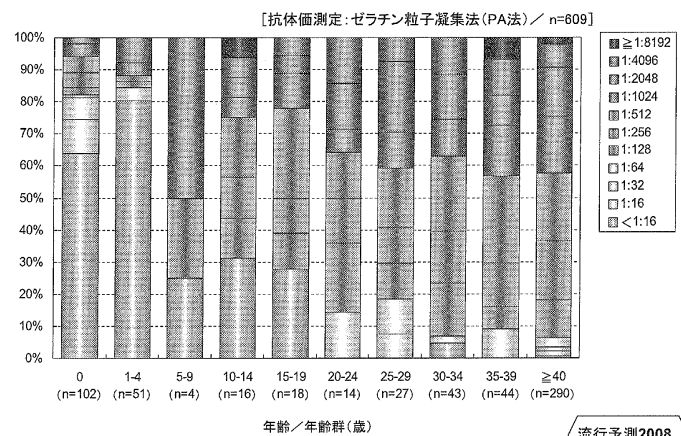


図6. 麻疹ワクチン/MRワクチン/MMRワクチン未接種者における年齢/年齢群別 麻疹PA抗体保有状況 ~2008年度感染症流行予測調査より(2009年1月現在暫定値)~



るかどうかの確認を実施し、未接種者に勧奨することで、接種率上昇に繋がることを期待される。このことは、個人を麻疹発症から守るだけでなく、学校での麻疹集団発生の予防につながる。移行抗体の消失も年々早くなってきており、国内から麻疹が排除されることがひいては0歳児を麻疹発症から守ることもつながる。本調査は麻疹排除の確認に必要である年齢コホートごとの抗体保有率が明らかとなることに加えて、予

防接種の効果を見る意味においても極めて重要であり、一層の強化が求められる。「たかがはしか」とあなどることなく、麻疹は命にかかわる感染症であることを国民1人1人が認識し、2012年の国内麻疹排除に向けて一丸となって取り組みたい。

本事業は、厚生労働省結核感染症課および都道府県、地方衛生研究所、保健所との共同による。

国立感染症研究所感染症情報センター

多屋馨子 佐藤 弘 北本理恵 岡部信彦  
 2008年度感染症流行予測調査事業麻疹感受性調査担当：北海道、宮城県、山形県、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、東京都、新潟県、石川県、長野県、愛知県、三重県、京都府、大阪府、山口県、香川県、高知県、福岡県、佐賀県、熊本県、宮崎県、沖縄県および各都道府県衛生研究所

<特集関連情報>

麻疹風疹定期予防接種第2期・第3期・第4期対象者における接種率調査—2008年度上半期全国集計結果

2007年12月28日に発出された厚生労働省告示第442号「麻しんに対する特定感染症予防指針」に基づき、現在、2012年麻しん排除に向けて、国を挙げた活動が実施されている。その中で、感受性者対策として最も重要な麻疹と風疹の定期予防接種に関しては、2006年度からの麻疹風疹混合ワクチン（以下MRワクチン）を用いた第1期（1歳児）と第2期（5歳以上7歳未満で小学校就学前の1年間にあたるもの）を対象とする2回の定期接種に加えて、2008年度からは、5年間に限り、第3期（中学1年生に相当する年齢のもの）と第4期（高校3年生に相当する年齢のもの）が接種対象に加えられた。

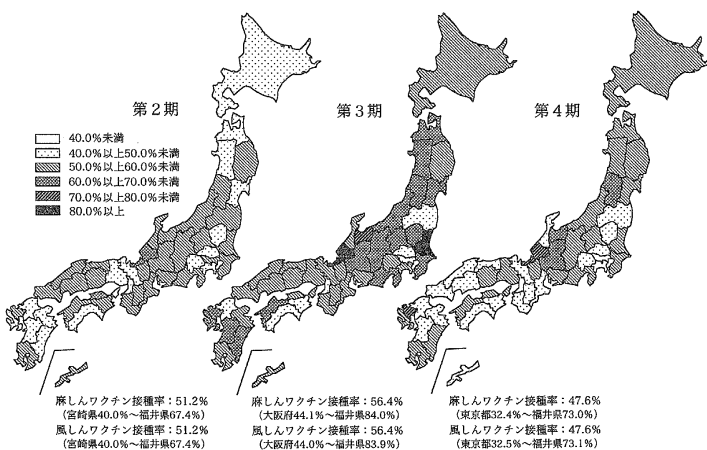
麻疹と風疹の接種率に関しては、国を挙げた麻疹排除の取り組みを進めるにあたり、2007年度の第2期接種率から、厚生労働省を中心に各都道府県を通して、所在するすべての市町村特別区の接種率を定期的に評価する取り組みが実施されている。昨年度は、第2期に関して、9月末と年度末の2回の評価が実施され、これらの結果は、すでに厚生労働省のホームページ（以下HP、<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou21/index.html>）、および、国立感染症研究所感染症情報センターのHP（<http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/01.html>）に掲載されている。

今年度、第2期に対しては、昨年度と同様に上半期の評価として9月末に、第3期・第4期に対しては標準的に接種する期間を4月～6月としていることから、6月末に最初の

評価を、9月末に上半期の評価を実施した。第3期・第4期の今年度6月末の結果は、2008年9月3日に厚生労働省で開催された第2回麻しん対策推進会議で報告されるとともに、同会議の資料として厚生労働省のHP（<http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/09/s0903-8.html>）に掲載されている。同様に、9月末の結果に関しても、すでに前述の厚生労働省、および国立感染症研究所感染症情報センターのHPにおいて、集計後速やかに情報還元されている。今回は、今年度上半期の評価として実施された2008年度上半期（2008年9月末現在）の第2期、第3期、第4期における接種率調査の結果に関して、概要を報告する。なお、各群における麻疹を含むワクチンの接種率の算出方法は、各群において  $[(MR \text{ ワクチン接種者数} + \text{麻疹単抗原ワクチン接種者数}) / 2008 \text{ 年度} 4 \text{ 月} 1 \text{ 日現在の対象者数}]$  とした。

2008年度上半期の麻疹を含むワクチンの全国接種率は、第2期、第3期、第4期それぞれ51.2%、56.4%、47.6%であった。都道府県別の接種率をみると、最も高かったのは、第2期、第3期、第4期ともすべて福井県で、それぞれ67.4%、84.0%、73.0%であり、最も低かったのは、第2期宮崎県40.0%、第3期大阪府44.1%、第4期東京都32.4%であった。都道府県別の接種率分布を図1に示した。第2期における今年度9月末の結果は、昨年度の9月末と比較して全国的に2.9ポイントの上昇であり、最も伸びていたのは大分県の15.9ポイント、伸び率が最も低かったのは東京都の-2.9ポイントであった。第3期、第4期において、今年度の6月末の結果と比較した場合、全国的にはそれぞれ17.5ポイント、18.0ポイントの上昇であり、最も伸びていたのは第3期宮崎県36.5ポイント、第4期鹿児島県33.6ポイントであった。一方、最も伸び率が低かったのは、第3期茨城県9.8ポイント、第4期東京都8.8ポイントであった。伸び率が低かった第3期の茨城県と第4期の東京都の違いは、茨城県は6月末に既に

図1. 2008年度麻しん風しんワクチン接種率  
 4月1日～9月30日(上半期)接種状況評価結果



(厚生労働省 結核感染症課、国立感染症研究所 感染症情報センター)

71.2%と、全国第1位の接種率を達成していたことであり、9月末も引き続き高かったのに対し、東京都は6月末が23.6%と低く、9月末までに接種を受ける人が少なかったことが全国で最も低い接種率になったと考えられた。2008年9月末現在で、今年度対象者のうちで残存する未接種者数は、第2期565,954人、第3期520,801人、第4期643,678人であった。都道府県別接種率のさらなる詳細、および都道府県内の全市町村特別区の接種率、政令指定都市別・特別区別の接種率等に関しては、前述のHPにおいて掲載済みであるので、参照されたい。なお今後、第3期、第4期に関して12月末時点での3回目の評価を、第1期～第4期までの全コホートに関して年度末時点での今年度の最終評価を予定している。

麻疹の排除を達成するための各群の目標接種率はそれぞれ95%以上とされている。その95%以上の接種率に到達するためには、予防接種の実施主体である各市町村特別区において各都道府県の支援のもと、定期的に接種率を評価し、未接種者には繰り返し接種を勧奨する、および積極的に学校・教育部門と連携するなど、市町村特別区の実情に応じた接種率向上へのさらなる取り組みが必要と考えられる。第2期に関しては、10月・11月に実施された就学時健診の場を通じて接種の勧奨・実施を行った市町村等も多く、今後の接種率の上昇が期待される。第3期・第4期に関しては、種々の調査にて、学校や保健所、保健センター等を利用した“集団の場を用いた接種”が接種率上昇において効果的であったとの情報が得られつつある。茨城県等の報告によれば、“集団の場を用いた接種”を実施した市町村では、実施しなかった市町村と比較して明確に接種率が高く、県全域で情報共有を進めた結果、茨城県における第3期接種率は上記にも示したように6月末現在ですでに71.2%に達していた。この“集団の場を用いた接種”は、かつてのインフルエンザワクチンのような、学校で学校が主体となって行い、問診、診察が十分とはいえなかった「集団接種」ではなく、個別接種と同様の問診、診察、副反応への備えを必須とし、市町村特別区を実施主体として、学校等と十分に連携しながら、実施することが必要とされる。高校生やその保護者等を対象とした意識調査の結果などからは、学校での接種を希望する声も寄せられており、多くの人が接種を受けやすくする環境作りの一方法として検討されるべきものと考えられる。

麻疹および風疹に罹患することは、本人が大きな被害を被る可能性があるというだけでなく、感染が拡大することで0歳児や接種不適当者に該当する人々など、接種を受けることができない人たちへも被害が及ぶ。感染症発生動向調査によれば、2008年第1週～第52週までに合計11,007例の麻疹症例が報告され、そのうち610例が0歳児であったことが示されている（本号1

&3ページ参照）。個人防衛の観点からだけでなく、社会防衛の観点からも、対象者の中で“対象であったことを知らなかった”、“接種を受けたかったのにチャンスがなかった”ということがないように、我々公衆衛生・教育・医療従事者が目的意識を共有し、連携を強化した上で、対象者一人ひとりに情報が行き届くきめ細やかな対応、接種を受けやすい環境の整備等、それぞれの役割をさらにいっそう遂行することが重要である。

国立感染症研究所感染症情報センター  
山本久美 多屋馨子 岡部信彦  
厚生労働省健康局結核感染症課

#### <特集関連情報>

#### 第3期・第4期麻疹風疹の予防接種率向上に向けた取り組み——浜松市

はじめに

2008（平成20）年度から5年間、予防接種法に基づく定期予防接種として、中学1年生（第3期）と高校3年生（第4期）に相当する年齢の者に対して麻疹風疹の2回目の接種が位置づけられた。浜松市では「学校における麻疹対策ガイドライン」の積極的勧奨のスケジュールを参考に市内の中学校・高等学校の養護教諭と連携して勧奨に努めることとした。

接種勧奨の取り組み状況について

年度開始前からの連携が重要と考え、2008（平成20）年3月、養護教諭に第3期・第4期の制度説明と、今後の接種勧奨および調査協力依頼を行った。当市では予防接種事業をはじめ、思春期における性教育やエイズ予防事業等の開催にあたり養護教諭と定期的に連絡を行っているため、協力を得やすい環境にある。

4月には対象者への個別通知と併せて広報やホームページによる周知を行った。6月からは養護教諭の協力を得て、接種状況調査および接種勧奨の文書配布を実施した。文書についてはすべて市で準備をした。

年間3回の接種状況調査は学校ごとに実施し、市へ集計結果の報告を依頼している。1回目は生徒全員を対象に行い、2回目は1回目調査で未接種の生徒、3回目は2回目調査で未接種の生徒を対象とした（次ページ表1）。

この調査結果を未接種者の把握、接種勧奨の資料として各学校でも活用している。学校側からは、各市町により実施方法等が異なることから、市外在住の生徒への対応に苦慮しているとの報告を受けている。

おわりに

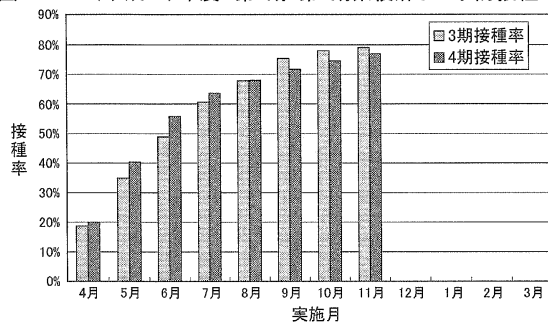
2008（平成20）年11月30日時点の接種率は79.1%（第3期）と77.0%（第4期）であり（次ページ図1）、学校との連携は一定の効果を示していると考えられる。要因としては、事前に学校へ協力を依頼したことで、6月までの重点的勧奨期間に効率的な勧奨を連携して



表1. 2008(平成20)年度における学校との連携

	市	中学校	高等学校
3月	制度説明と今後の協力依頼		
4月	6月までの重点的接種勧奨を依頼	接種勧奨の実施	接種勧奨の実施
5月			
6月	接種状況調査と接種勧奨を依頼(1回目)	調査と接種勧奨の実施	調査と接種勧奨の実施
7月	調査結果の集計	調査結果の報告	調査結果の報告
8月			
9月	接種状況調査と接種勧奨を依頼(2回目)	調査と接種勧奨の実施	調査と接種勧奨の実施
10月	調査結果の集計	調査結果の報告	調査結果の報告
11月	接種状況調査と接種勧奨を依頼(3回目)		調査と接種勧奨の実施
12月	調査結果の集計		調査結果の報告
1月	接種状況調査と接種勧奨を依頼(3回目)	調査と接種勧奨の実施	
2月	調査結果の集計	調査結果の報告	
3月	21年度の協力依頼		

図1. 2008(平成20)年度 第3期・第4期累積麻しん予防接種率



行えたこと、広報やホームページによる周知を4月に行ったことが挙げられる。

しかし、市外の高等学校等へ進学している生徒や就労している対象者への周知・勧奨が手薄になる等の課題も挙げられる。

今後も、接種率95%の達成と次年度に向けた対応について検討していきたい。

静岡県浜松市保健所保健予防課

<特集関連情報>

麻しん検査診断体制ならびに検査診断法について

「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」に基づく届出基準の改正により、2008(平成20)年1月1日より麻しんおよび風しんは全数届出疾病となった。また、2007(平成19)年12月28日に告示された「麻しんに関する特定感染症予防指針」では、麻しんが一定数以下になった場合、原則、全数検査診断を行うこととし、麻しん検査診断体制の強化を盛り込んでいる。麻しん検査診断の必要性は下記の理由による。

1) 麻しんは感染力の非常に強い感染症であり、迅

速かつ正確に感染者を把握することが感染の拡大阻止、さらには社会的混乱を最少にすることに有効である。

2) 臨床症状だけでは診断が困難な修飾麻疹が増加している。

3) 日本が所属する世界保健機関(WHO)西太平洋事務局(WPRO)では、2012年までに西太平洋地域からの麻しん排除を目標としている。WHO・WPROの定めた麻しん排除の評価基準には、年間人口100万人当たり、確定麻しん症例数が1未満であること、95%以上の予防接種率により国民の95%以上が麻しんに対する免疫を維持していること等とともに、麻しん検査診断による精度の高い麻しんサーベイランス体制の確立をあげている。

4) 麻しん検査診断により得られるウイルス遺伝子を解析することによって、ウイルスの由来、移動コース等のトレースが可能になり、感染源の同定、あるいは海外からの輸入例か否かの判断ができる。

しかし、日本の現状は麻しん診断の60%以上が臨床診断であり、麻しん検査診断の必要性は必ずしも共有されていない。そこで、医療機関等、保健所、地方衛生研究所(地研)ならびに国立感染症研究所(感染研)を結んだネットワークを構築し、検査診断体制を強化することとなった。

麻しん・風しんレファレンスセンターの設置

2008(平成20)年6月24~25日に行われた衛生微生物技術協議会第29回研究会・レファレンス委員会において、地研、感染研による麻しん、風しん検査診断体制を強化するために麻しん・風しんレファレンスセンターの設置が承認された。感染研ウイルス第三部が世話役となり、北海道、東北、関東・甲・信・静、東海、北陸、近畿、中国・四国、九州、ならびに沖縄の9地区から、麻しん・風しんレファレンス活動にご理解

表1. 麻しん・風しんレファレンスセンター

地区	レファレンスセンター	担当者
北海道	北海道立衛生研究所・微生物部	長野秀樹
東北	山形県衛生研究所・微生物部	青木洋子
関東・甲・信・静	千葉県衛生研究所・ウイルス研究室	小川知子
東海	愛知県衛生研究所	皆川洋子
北陸	石川県保健環境センター・健康・食品安全科学部ウイルスG	倉本早苗
近畿	大阪府立公衆衛生研究所・感染症部ウイルス課	加瀬哲男
中国・四国	岡山県環境保健センター	小倉 肇
九州	福岡県保健環境研究所・保健科学部	千々和勝己
沖縄	沖縄県衛生環境研究所・衛生科学班	平良勝也

をいただいた地研にレファレンスセンターを依頼した(表1)。

感染研, レファレンスセンター, 地研の役割

感染研：麻しん, 風しん検査診断の標準的な方法の確立, 検査等に必要な標準品の準備・配布, 研修, 精度管理, ならびに情報管理を行い, 正確な感知情報の把握とともに, 厚生労働省, WHO への報告等を行う。必要に応じて地研, レファレンスセンターをバックアップする。

レファレンスセンター：感染研からの情報, 標準品等を地区内の地研へ配布する。また, 検査診断についての助言等を行う。地区内の地研へ集められた血清, 血漿検体を用いて麻しん IgM 抗体測定を行う。また, 必要に応じて地区内の地研をバックアップする。

地研：入手した検体で H 遺伝子 RT-PCR 法を中心とした麻しん検査診断を実施する。また陽性の場合, N 遺伝子450塩基の塩基配列を決定し, genotype 解析を行う。

麻疹検査マニュアルの改訂点, および RT-PCR 法の感度の比較

検査マニュアル第2版では主に RT-PCR 法を改訂した。最近の流行株の情報を取り入れ, プライマーの配列の一部を変更し(増幅部位は第1版と同じ), 反応時間を大幅に短縮した方法を標準法とした。この方法では, 逆転写反応にランダムヘキサマーを使用しているので, 合成された cDNA は N 遺伝子検出系, H

遺伝子検出系の両方に使用できる。また, 実験室内コンタミネーションの可能性を最少にするために, PCR 反応には, あらかじめチューブに反応液が分注されている PerfectShot™ Ex Taq kit (TaKaRa) を推奨した。RT-PCR 法の改訂にあたり, 感染研とレファレンスセンターで感度の評価を行ったところ, H 遺伝子検出系が N 遺伝子検出系より優れていることが確認された。

麻しん検査診断法

医療機関等から連絡を受けた保健所は, 血液, 咽頭ぬぐい液, 尿を原則とする検体採取を依頼し, 検体を地研に届ける。地研においては, H 遺伝子検出用 RT-PCR を第一選択として速やかに麻しん検査診断を実施する。得られた結果は早急に保健所に報告する。さらに陽性だった場合, N 遺伝子検出用 RT-PCR を実施して, 麻しんウイルスゲノム上の, 1233~1682位の450塩基の塩基配列を決定し, genotype 解析を実施する。なお, RT-PCR 実施時には感染研が配布したレファレンス RNA を陽性コントロールとして用いる。塩基配列の決定, genotype 解析は各地研の担当とするが, 困難だった場合はレファレンスセンター, 感染研が実施することもある。また, 可能な限り, 並行して咽頭ぬぐい液, 末梢リンパ球等からウイルス分離を実施し, より確実な診断を行う。一方, 血液サンプルが採取された場合, 血液から分離された血漿, または血清を各地区のレファレンスセンターに送り, そこで麻しん IgM 抗体測定を行う(図1, 2)。

問題点

医療機関において, 麻しん検査診断の必要性があまり認識されていない場合があり, 検体採取のタイミングを逸することがある。医療関係者に, たとえ典型例であっても麻しん検査による確定診断をするという認識を行き渡らせることが重要である。また, WHO では現在, 麻しんの標準検査診断法として麻しん IgM 抗体測定法を推奨している。しかし, IgM 抗体測定は, 麻しんの発症初期検体においては RT-PCR 法より感度が劣る傾向があること, まれにサイトメガロウ

図1. 麻しん検査診断フローチャート(咽頭ぬぐい液/尿)

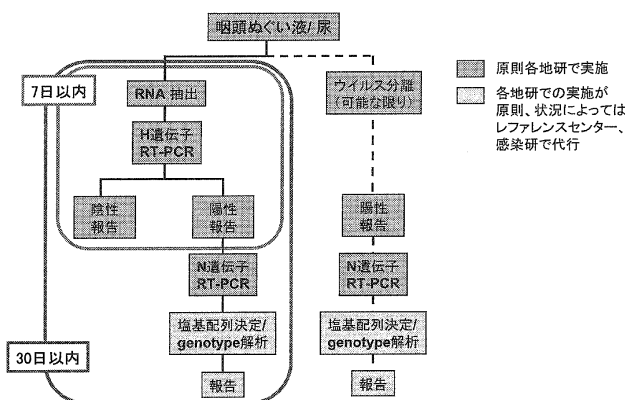
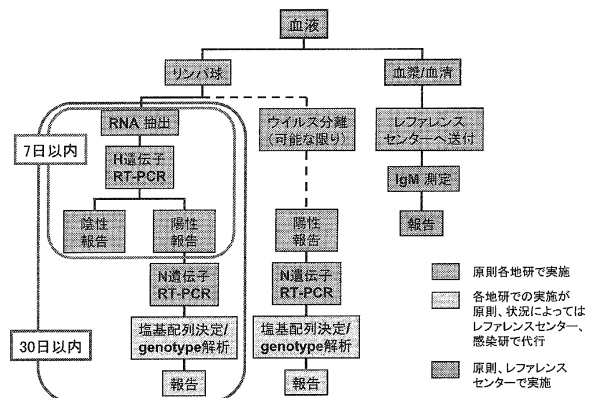


図2. 麻しん検査診断フローチャート(血液)



イルス, EB ウイルス, パルボウイルス B19 等の感染による IgM 抗体を交差検出することがあること, 咽頭ぬぐい液と比較して血液採取が困難なこと, 地研では RT-PCR 法がより一般的な検査手段として用いられていること等を理由に, 日本の標準法として RT-PCR 法を採用した。今後, RT-PCR 法の合理性, 優位性を示す必要がある。また, 今後, 風しん検査診断体制も検討する必要がある。

参考文献

Measles Bulletin, issue 13, Sept 2007, WHO, WPRO, <http://www.wpro.who.int/NR/rdonlyres/7BE6353C-7D82-4368-A300-57DB3F38148D/0/MeasBulletinIssue13.pdf>  
 麻疹検査マニュアル第 2 版  
<http://www.nih.go.jp/niid/reference/measle-manual-2.pdf>

国立感染症研究所ウイルス第三部 駒瀬勝啓  
 国立感染症研究所感染症情報センター 木村博一  
 麻しん・風しんレファレンスセンター  
 長野秀樹 岡野素彦 青木洋子 小川知子  
 皆川洋子 倉本早苗 加瀬哲男 小倉 肇  
 千々和勝己 平良勝也  
 堺市衛生研究所 田中智之

<事務連絡>

麻しんの検査診断体制の整備について

平成21年 1月15日  
 厚生労働省健康局結核感染症課

各 { 都道府県 } 衛生主管部 (局)  
 { 政令市 }  
 { 特別区 } 感染症対策担当課 御中

日頃より, 感染症発生動向調査事業に対し, ご理解ご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

さて, 麻しんの届出については, 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10月2日法律第114号) の一部改正に伴い, 平成20年1月1日より国内で発生したすべての症例を把握することとなり, 昨年一年間に11,005人の患者数を報告いただきましたが, そのうち検査診断による届出は, 約35%と非常に少ない状況です。

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) においては, 麻しん患者の発生数が一定数以下になった場合, 原則としてすべての発生例を検査診断することとしており, 本年度以降, 研修会等を開催し, 地方衛生研究所の検査体制の強化を図っているところです。

つきましては, 麻しん排除に向けた対策のより一層の推進のため, 麻しん患者との接触歴が明らかではな

い第1例は確実に検査診断し, また, 二次感染以降の患者についても, 各自治体の実状に応じて可能な限り検査診断を実施する体制を整備していただけますよう, 貴管内の保健所及び医療機関に周知方よろしくお願いいたします。

ご参考までに, 病原体検出マニュアル「麻しん検査マニュアル (第2版)」及び「麻しん排除に向けた積極的疫学調査ガイドライン (第2版)」を添付しますのでご活用ください。

麻しん検査診断マニュアル (第2版)  
 : <http://www.nih.go.jp/niid/reference/index.html>  
 麻しん排除に向けた積極的疫学調査ガイドライン (第2版)  
 : <http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/04.html>

<速報>

集団発生事例から分離された A/H1N1 亜型インフルエンザウイルスについて——仙台市

2008年10月下旬に仙台市内の小学校1クラスでインフルエンザによる学級閉鎖が報告され, 患者の咽頭ぬぐい液を採取し検査した結果, A/H1N1 亜型インフルエンザウイルスを分離したので報告する。

患者発生状況: 2008年10月28日に小学校3年生の1クラス (在籍者数40名) の25名がインフルエンザ様症状を呈し, うち14名が欠席したため, 学級閉鎖の措置がとられた。このうち2名が医療機関を受診し, 迅速診断キットにより A 型インフルエンザであることが確認されたため, 調査を実施した。

ウイルス検査結果: 搬入された患者5名 (医療機関で迅速キットにより A 型インフルエンザ陽性と確認された小学生4名と生徒の母親1名) の咽頭ぬぐい液5検体を, MDCK 細胞に接種し, 初代および2代継代培養で3検体からウイルスが分離された。分離ウイルスについて国立感染症研究所より分与された2008/09シーズン用インフルエンザウイルス同定キットを用いて HI 試験を行ったところ, 抗 A/Brisbane/59/2007 (H1N1) 血清 (ホモ価 640) に対し HI 価320, 抗 A/Uruguay/716/2007 (H3N2) 血清 (同 640), 抗 B/Brisbane/3/2007血清 (同 2,560) および抗 B/Malaysia/2506/2004血清 (同 640) に対しては, いずれも HI 価<10であった。

HA 遺伝子 (1,014bp), NA 遺伝子 (1,044bp), MP 遺伝子 (926bp) の相同性解析を行った結果では, 分離ウイルス3株の塩基配列は100%一致した。一方, シーズンのワクチン株である A/Brisbane/59/2007 に対する HA 遺伝子, NA 遺伝子および MP 遺伝子の相同性はそれぞれ99.2, 99.1, 99.6%であった。また, HA 遺伝子では3カ所のアミノ酸置換 (G204V, A208T, H211R) が, NA 遺伝子ではオセルタミピルの耐性株

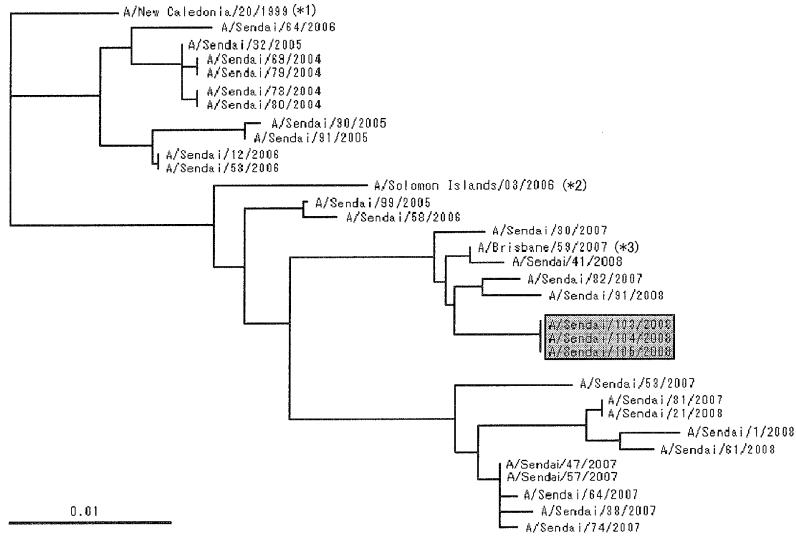


図1. 仙台市内で分離されたA/H1N1亜型インフルエンザウイルスHA遺伝子の系統樹解析結果 (1013bp) (2004/05~2007/08シーズン, 2008年11月分離株)

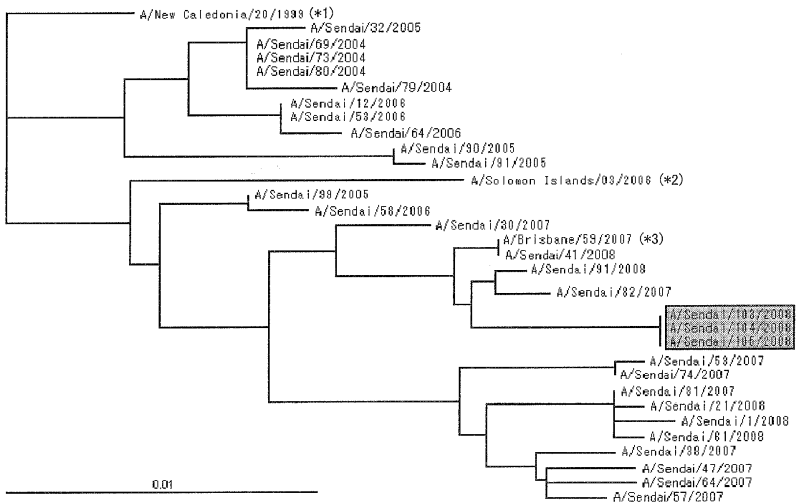


図2. 仙台市内で分離されたA/H1N1亜型インフルエンザウイルスNA遺伝子の系統樹解析結果 (1044bp) (2004/05~2007/08シーズン, 2008年11月分離株)

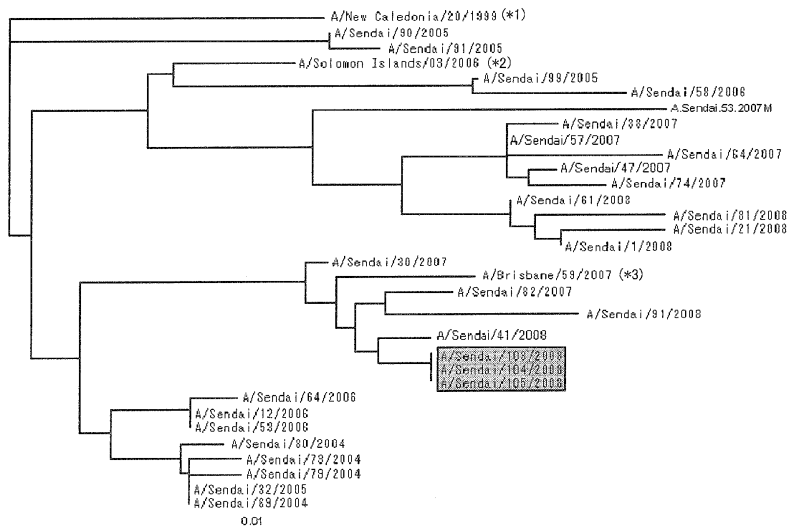


図3. 仙台市内で分離されたA/H1N1亜型インフルエンザウイルスMP遺伝子の系統樹解析結果 (926bp) (2004/05~2007/08シーズン, 2008年11月分離株)

\*1: 2000/01~2006/07シーズンワクチン株 \*2: 2007/08シーズンワクチン株 \*3: 2008/09シーズンワクチン株  
 ■: 2008年11月分離株

の指標となる H275Y のアミノ酸置換が認められたが、M2 遺伝子上のアマンタジン耐性株の指標となる S31N のアミノ酸置換は認められなかった。NA 遺伝子の系統樹解析の結果、今回の分離株はサブクレード 2B に属しており、HA 遺伝子や MP 遺伝子の系統樹解析でも同じクラスターに分類された（前ページ図 1～3）。

仙台市内でのインフルエンザウイルスの分離は、これが今シーズン初めてであり、昨シーズンよりも約 1 カ月早い分離となった。また、オセルタミビル耐性株の指標となる H275Y の変異を有するインフルエンザウイルスの分離は仙台市内では初めてであり、今後の分離株についても継続して調査していく必要があると思われる。

仙台市衛生研究所

勝見正道 大山 文 関根雅夫

小黑美舎子 熊谷正憲

太白区保健福祉センター

浅野恵美子 野崎 文 工藤信子

渡辺洋一 永山雄一 吉田菊喜

#### <速報>

#### 2008/09シーズン初集団かぜからの A/H1N1 亜型インフルエンザウイルスの分離——滋賀県

2008年11月、滋賀県において2008/09シーズン初となる小学校での集団かぜ事例から、オセルタミビル耐性の A/H1N1 亜型インフルエンザウイルスが分離されたので、その概要を報告する。

2008年11月13日、滋賀県内の小学校3クラスで集団かぜが発生し、学級閉鎖が実施された。受診した医療機関において迅速診断キットで A 型インフルエンザと診断されたという連絡があり、保健所が調査に入った。協力の得られた5名のうがい液が当所に搬入された。5名の発病日は11月8～12日、主症状は発熱（38.2～39.8℃）および上気道症状で、その他頭痛、嘔吐、筋肉痛・関節痛が認められた。

当所において MDCK 細胞を用いたインフルエンザウイルスの分離を行ったところ、5名中2名については、MDCK 細胞初代培養4日目から細胞変性効果が認められた。それらの培養上清はモルモット赤血球（0.6%）を用いた赤血球凝集（HA）試験で HA 価 64～128 を示した。そこで、これらの分離株について、国立感染症研究所から配布された2008/09シーズン用インフルエンザウイルス同定キットを用いて赤血球凝集抑制（HI）試験を行ったところ、抗 A/Brisbane/59/2007（H1N1）血清（ホモ価 1,280）に対しては HI 価 320 を示したのに対し、抗 A/Uruguay/716/2007（H3N2）血清（同 1,280）、抗 B/Malaysia/2506/2004 血清（同 2,560）および抗 B/Brisbane/3/2007 血清（同 2,560）にはいずれも HI 価 < 10 であったことから、

分離株を AH1 亜型インフルエンザウイルスと同定した。また、分離された2株について NA 遺伝子の部分的な遺伝子解析を行ったところ、2株ともオセルタミビル耐性株に特徴的な H275Y 耐性マーカーがみられた。国立感染症研究所ウイルス第三部第一室に確認検査を依頼したところ、耐性株であることが確定された。

今回インフルエンザウイルスが分離された2名中1名は11月10日から発病し、11日からオセルタミビルを内服していたが、もう1名は内服していなかった。

2008年1～3月に滋賀県内で採取された検体から分離された A/H1N1 亜型インフルエンザウイルス分離株16株については、オセルタミビル耐性株は認められなかった。今回、滋賀県で初めて耐性株が分離されたが、2007/08シーズンでは神奈川県や兵庫県などでも耐性株が出現しており、鳥取県においては32.4%が耐性株であったと報告されている（IASR 29: 334-339, 2008）。

滋賀県感染症発生動向調査におけるインフルエンザ定点当たり患者数によると、2008年第50週（12/8～14）に患者数が1.0以上となり流行が始まった。これから本格的なインフルエンザの流行期に入るとみられ、AH1 亜型だけでなく AH3 亜型および B 型についても耐性株の動向に注目していきたい。

滋賀県衛生科学センター

松本文美絵 大内好美 南 祐一

田中千香子 吉田とも江 藤田直樹

#### <速報>

#### 2008/09インフルエンザシーズンにおけるインフルエンザ（A/H1N1）オセルタミビル耐性株（H275Y\*）の国内発生状況【第1報】

要約：昨シーズン初め以来、オセルタミビル（商品名タミフル）に対して耐性を示す A/H1N1 亜型（ソ連型）インフルエンザウイルスが世界各国で高頻度に分離されている。わが国でも2008/09シーズンに入ってから、A/H1N1 分離株の98%がオセルタミビル耐性となっている。これらの耐性株は別の抗インフルエンザ薬であるザナミビル（商品名リレンザ）には感受性である。病原性も通常の A/H1N1 流行株とほとんど変わらず、特に重症例との関連は報告されていない。タミフル耐性ウイルスの抗原性は、今シーズンの A/H1N1 ワクチン株 A/ブリスベン/59/2007 に類似しているため、ワクチンが有効であると予想される。昨シーズンに引き続き、今シーズンも抗インフルエンザ薬耐性株の流行動向調査が全国規模で実施中であるが、本稿は2009年1月現在のまとめである。

はじめに：昨シーズン初旬（2007年11月頃）から、ノイラミニダーゼ（NA）蛋白質の275番目のアミノ酸がヒスチジンからチロシン（H275Y\*）に置換して、抗インフルエンザ薬オセルタミビルに対して耐性となっ

た A/H1N1 亜型インフルエンザウイルスが、北欧諸国を中心に高頻度に報告された。その後、この耐性ウイルスは北半球諸国へと拡大し、昨年の南半球の流行シーズンでは、この耐性ウイルスが A/H1N1 ウイルスのほとんどを占めていた。現時点では、北半球の 2008/09 流行シーズンは始まったばかりなので分離株数はまだ少ないが、米国では A/H1N1 分離株の 97%、EU 諸国では 95%、また豪州、中米、アフリカ諸国では 80~100% がオセルタミビル耐性となっている。日本周辺では、韓国での A/H1N1 分離株の 94% が、台湾での 100% が耐性である。これらの耐性ウイルスは、ザナミビルとアマンタジンには感受性を示し、抗原性は現在のワクチン株 A/ブリスベン/59/2007 と近縁である。一方、中国では欧米諸国の流行株とは遺伝的に異なる系統の A/H1N1 株が流行しており、これらの大半は、オセルタミビル感受性だがアマンタジン耐性である。

耐性株の大半はオセルタミビルが使用されていない地域で発生しており、またオセルタミビルを服用していない患者から分離されているので、タミフルの使用によって耐性ウイルスが選択されて流行しているわけではない。病原性も通常の A/H1N1 流行株とは変わらず、臨床的にはノルウェーから肺炎や副鼻腔炎の合併が多い傾向が示唆されているが、特に重篤な症状を引き起こすとの報告はない<sup>1,2)</sup>。

わが国でも昨シーズンに、国立感染症研究所（感染研）が全国の地方衛生研究所（地研）と共同でオセルタミビル耐性 A/H1N1 株の流行状況を緊急調査したが、1,734 株中 45 株のみが耐性であり、出現頻度は 2.6% と、諸外国に比べて極めて低い状況であった<sup>3)</sup>。

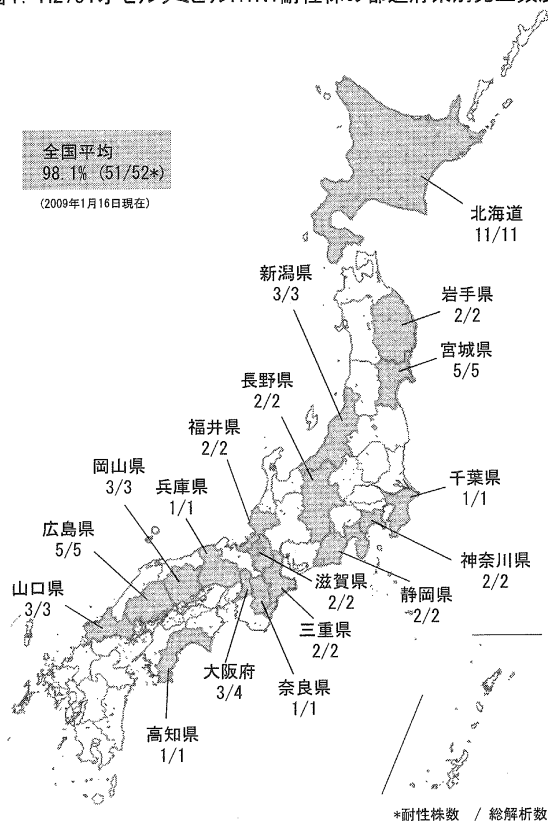
一方、今シーズン（2008/09）についてはまだ流行初期なのでインフルエンザウイルス株の分離数は少ないが、仙台市や滋賀県などからオセルタミビル耐性 A/H1N1 株の分離報告が相次いでいる<sup>4,5)</sup>。そのため、わが国でも昨シーズンとは異なり、耐性株の大規模な流行が懸念されている。本稿は、2009 年 1 月 16 日現在で、地研から感染研へ送られ、解析が完了した 52 株についての中間報告である。

\*各種論文では H274Y の表記をしているが、これは、H3N2 亜型ウイルスの NA 蛋白質のアミノ酸番号をもとにした表記法（N2 表記法）であり、H1N1 の NA 蛋白質の場合は、耐性マーカーのアミノ酸番号はメチオニンから数えて 275 番目となる。よって、本文では耐性マーカーのアミノ酸番号を H275Y で統一する。

### 1. 日本国内の耐性株発生状況

インフルエンザ発生動向調査事業によって、今シーズンに各地研で分離された A/H1N1 株について NA 遺伝子の塩基配列を決定し、H275Y の耐性マーカーの有無を指標とした遺伝子解析を中心に検討した。その結果、A/H1N1 の総解析数 52 株中 51 株に H275Y 耐性マーカーが同定され、耐性株の発生頻度は 98% であっ

図 1. H275Y オセルタミビル H1N1 耐性株の都道府県別発生頻度



た（図 1）。現時点での解析数は限られているが、地域的には本州を中心に 18 の道府県で耐性ウイルスが検出されており、各地における A/H1N1 分離株のほぼ 100% がオセルタミビル耐性であった。

これに加えて、各地研および関連施設からも同様の解析により耐性株の分離報告を受けている。これによると、青森県で 12/12 株（耐性株数/解析株数）、新潟県で 2/2 株、仙台医療センターで 9/9 株、仙台市で 10/10 株、東京都で 13/13 株、堺市で 7/7 株、和歌山県で 1/1 株、兵庫県で 2/2 株、福岡県で 3/3 株、宮崎県で 10/10 株と、各地で高頻度に耐性株が検出されている。一方、全体におけるインフルエンザウイルス分離株の中で A/H1N1 が約 1/3 を占めているので、オセルタミビル耐性の A/H1N1 株は全国的に広く蔓延していることが示唆されている。

### 2. NAI 薬剤感受性試験

次に、現時点までに感染研が入手した耐性株遺伝子マーカーをもつ国内分離株について、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、合成基質を用いた化学発光法によって解析した。その結果、解析した 13 株の A/H1N1 オセルタミビル耐性ウイルスは、すべて感受性株に比べて、400 倍以上も高い IC50 値を示し、オセルタミビルに強い耐性であることが確認された。一方、これらのオセルタミビル耐性株は、すべてザナミビルに対しては感受性を保持していた。

### 3. 抗原性解析

国内の耐性株 13 株について、新旧ワクチン株および

表1. A/H1N1オセルタミビル耐性株の抗原性解析

Strains	Sample date	NewCal Lot.05	St. Petersburg 0806 No.2	Solomon Islands 0306 No.2	Fukushima97 No.1	Fukushima141 No.1	Brisbane5907 Egg No.2	Brisbane5907 Cell No.2
REF.Ag								
A/New Caledonia/20/99		640	640	80	40	320	80	80
A/St. Petersburg/08/2006		320	320	80	20	320	80	40
A/Solomon Islands/3/2006	2006/08/21	160	160	640	160	1280	1280	1280
A/FUKUSHIMA/97/2006	2006/01/23	80	40	1280	160	2560	1280	160
A/FUKUSHIMA/141/2006	2006/02/07	160	80	640	80	2560	1280	320
A/Brisbane/59/2007	2007/07/01	80	40	320	80	1280	640	320
A/Brisbane/59/2007	2007/07/01	80	40	160	80	160	320	1280
TEST.Ag								
A/SENDAI/103/2008	2008/10/29	80	20	80	40	160	640	640
A/SENDAI/104/2008	2008/10/31	80	20	80	80	80	640	640
A/YAMAGUCHI/26/2008	2008/10/24	80	20	160	80	640	640	320
A/SENDAI/105/2008	2008/10/30	80	20	160	80	80	320	640
A/MIE/32/2008	2008/11/05	40	20	80	80	320	320	320
A/HIROSHIMA/48/2008	2008/11/13	40	20	40	80	320	320	320
A/HIROSHIMA/47/2008	2008/11/13	20	10	40	20	40	320	320
A/HIROSHIMA/46/2008	2008/11/12	40	20	20	40	40	320	320
A/YAMAGUCHI/27/2008	2008/10/24	40	20	80	40	320	320	160
A/SAKAI/30/2008	2008/11/07	40	20	80	40	320	320	160
A/YAMAGUCHI/28/2008	2008/10/24	40	20	80	40	160	320	160
A/HIROSHIMA/44/2008	2008/11/10	40	20	40	10	20	160	320
A/HIROSHIMA/45/2008	2008/11/10	20	10	20	10	20	160	320

：列は、ワクチン株 A/ブリスベン/59/2007 抗血清に対する反応性を示す

その類似株に対するフェレット参照抗血清を用いた赤血球凝集抑制 (HI) 試験により、抗原性を解析した。その結果、解析したすべての耐性株の抗原性は、今シーズンの A/H1N1 ワクチン株 A/ブリスベン/59/2007 とほとんど同じか 4 倍以内の抗原変異に取まり、抗原性はワクチン株に類似していることが示された (表 1)。このことから、これらのオセルタミビル耐性 A/H1N1 ウイルスに対しても、今シーズンのワクチンは有効であることが示唆されている。

#### 4. NA 遺伝子系統樹解析

ここ数年の A/H1N1 流行株は、NA 遺伝子の系統樹上では、クレード 2B (アミノ酸マーカ: H45N, G249K, T287I, K329E, G354D) およびクレード 2C (アミノ酸マーカ: S82P, M188I, I267M, L367I, V393I, T453I) に大きく分けられる。中国での流行株の大半はクレード 2C に含まれるもので、オセルタミビル感受性、アマンタジン耐性である。これに対して、わが国での流行株を含めた世界中の主な A/H1N1 流行株は、今シーズンのワクチン株 A/ブリスベン/59/2007 を代表株とするクレード 2B に属する (次ページ図 2)。さらにクレード 2B は、D354G という特徴的なアミノ酸置換のマーカ配列を持つ群 (北欧系統) と持たない群 (ハワイ系統) に細分される。今シーズンに流行しているオセルタミビル耐性株のほとんどは国内外ともに北欧系統に属しており、昨シーズンに米国や日本でわざわざ検出されたハワイ系統の耐性株は、今シーズンでは見つかっていない。

#### 5. A/H3N2 亜型および B 型インフルエンザウイルスに対する NA 耐性株サーベイランス

今シーズンに国内各地で分離されて感染研に送付された A/H3N2 (香港型) 26 株および B 型 (6 株) 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。その結果、これらの分離株はすべて両薬剤に対して感受性であり、今のところ、これらに対する耐性株は見つかっていない。同様に、海外諸国で分離された A/H3N2 亜型、B 型ウイルスについても耐性株は報告されていない。

おわりに：昨シーズンに国内で分離されたオセルタミビル耐性 A/H1N1 株の発生頻度は 2.6% と、諸外国に比べて極めて低かった。しかし、今シーズンに入り、オセルタミビル耐性 A/H1N1 株が相次いで分離されている。現時点での報告は 18 道府県からで、頻度は解析が終わった 52 株の A/H1N1 株のうち 51 株 (98%) が耐性であった。わが国でも諸外国と同様に、流行中の A/H1N1 ウイルスのほとんどすべてがオセルタミビル耐性であり、これが全国的に蔓延していることが推測される。

現時点 (1 月 15 日現在) でのインフルエンザウイルスの分離・検出状況は、A/H3N2 が 45%、A/H1N1 が 36%、B 型が 19% と、3 種類のウイルスの混合流行であるが、A 型ウイルスでは 2 つの亜型がほぼ同じ規模で流行している。まだ流行の初期段階で分離ウイルス数が少ないので、全国レベルで予測は困難であるが、オセルタミビル耐性 A/H1N1 株が全国的規模に分散していること、全体のインフルエンザ分離ウイルス数の約 1/3 を占めていることから、今後本格的な流行を迎えると、全国各地でもオセルタミビル耐性 A/H1N1 ウイルスが高頻度に検出されると予想される。

臨床現場では、インフルエンザの診断に迅速診断キットが頻用されており、その結果にもとづいて抗インフルエンザウイルス薬の処方されている。迅速診断キットでは、A 型か B 型かの鑑別は可能であるが、AH1 か AH3 かの亜型の識別は不可能である。今シーズンに流行している A/H3N2 および B 型ウイルスはオセ

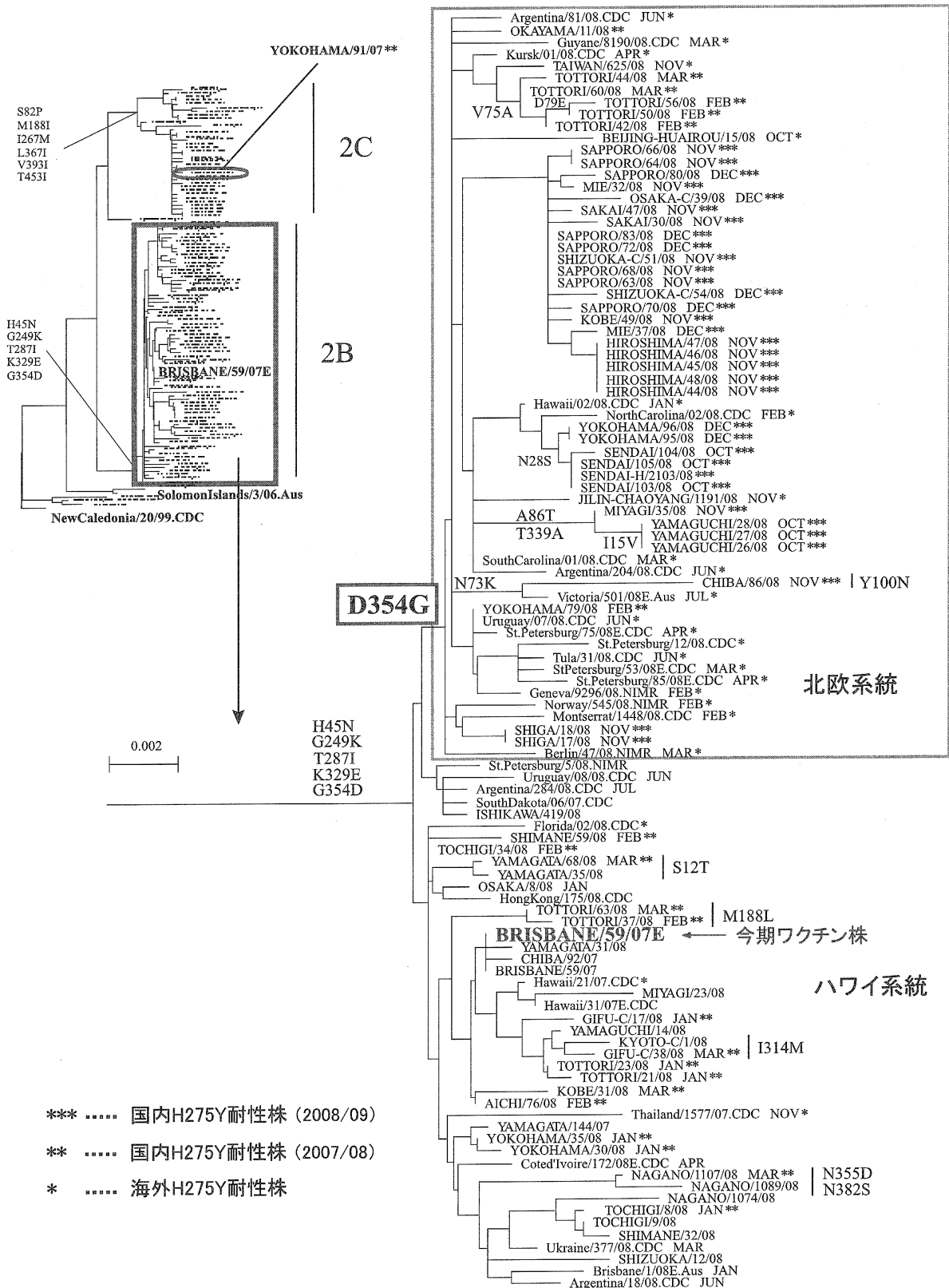


図2. A/H1N1インフルエンザウイルスNA遺伝子系統樹解析 (サブクレード2B)

ルタミビルとザナミビルの両薬剤に対して感受性であるが、A/H1N1ウイルスはほぼ100%がオセルタミビル耐性となっている。すなわち、A型インフルエンザとの型診断ができて、このA型ウイルスがオセルタミビルに感受性なのか耐性なのかを判別できない。

A型ウイルスの約半数をA/H1N1が占めつつある現状では、今後、臨床現場では抗インフルエンザウイルス薬の選択などの治療戦略に大きな混乱が起こることが心配される。

このような状況を踏まえて、米疾病対策センター



(CDC) が、暫定的ながら、今冬における抗インフルエンザ薬の選択方針についての勧告を医師向けに出している。抗インフルエンザウイルス薬の選択には、地域でのインフルエンザ流行ウイルスの流行状況を十分に考慮することが強調されている<sup>6)</sup>。A/H3N2 や B 型が流行の主流なのか、A/H1N1 が多数を占めるのかの流行状況によって、オセルタミビルかザナミビルかの選択をするとの実践的な治療戦略である。

わが国では、900万人分のオセルタミビルと300万人分のザナミビルが今シーズンに向けて準備されており、今後の流行動向の推移や臨床所見などを見ながら逐次適切な指針が出される予定である。従って、今シーズンのインフルエンザサーベイランスは、わが国のインフルエンザ対策にとって極めて重要な役割をもつことになる。A/H1N1 に対する耐性株サーベイランスを全国レベルで実施するだけでなく、A/H3N2 および B 型株を含めた通常のウイルス株サーベイランスを強化・継続していく必要がある。さらに、これらのサーベイランスから得られる情報は、随時更新されるとともに、速やかに臨床現場に還元されて治療方針の選択に役立てることが望まれる。

一方、今シーズンのワクチンに含まれる A/H1N1 抗原 (A/ブリスベン/59/2007) は耐性株に対しても有効に働くことが期待できるので、インフルエンザ罹患時に重症化や入院などのリスクが予想される場合には、今からでもワクチン接種が推奨される。

文 献

- 1) [http://www.who.int/csr/disease/influenza/oseltamivir\\_faqs/en/index.html](http://www.who.int/csr/disease/influenza/oseltamivir_faqs/en/index.html)  
(H275Y 耐性株に関する FAQ)
- 2) Hauge SH, et al., Emerg Infect Dis, 2009
- 3) IASR 29: 334-339, 2008  
[インフルエンザ (A/H1N1) オセルタミビル耐性株 (H275Y\*) の国内発生状況 (第 2 報)]
- 4) IASR 30: 47-49, 2009  
(集団発生事例から分離された A/H1N1 亜型インフルエンザウイルスについて—仙台市)
- 5) IASR 30: 49, 2009  
(2008/09シーズン初集団かぜからの A/H1N1 亜型インフルエンザウイルスの分離—滋賀県)
- 6) <http://www2a.cdc.gov/HAN/ArchiveSys/ViewMsgV.asp?AlertNum=00279>  
(米 CDC による今冬における暫定的な薬剤の治療方針のガイドライン)

国立感染症研究所ウイルス第三部第一室

インフルエンザ薬剤耐性株サーベイランスチーム  
製品評価技術基盤機構バイオテクノロジー本部  
ゲノム解析部門インフルエンザウイルス遺伝子  
解析チーム

全国地方衛生研究所

<国内情報>

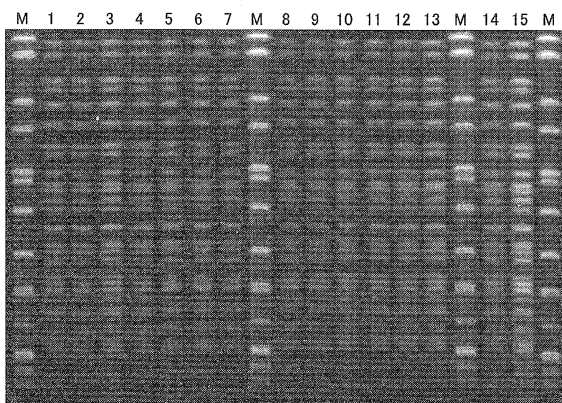
点滴を原因とするセラチア菌院内感染事例

2008年6月9日 A 総合病院から、B 診療所で点滴を受け高熱、震えなどの症状を呈する患者が複数いると伊賀保健所に連絡があった。保健所の調査で、5月下旬から B 診療所を受診し点滴治療を行った患者のうち、29名が体調不良により他の医療機関を受診し、うち1名が自宅で死亡したことが判明した。保健所より依頼があり、表1に示す182検体を当研究所で検査した。腸内細菌科に属する細菌の検出は、DHL 寒天培地およびドリガルスキー改良培地で分離し、API20 および API50CH を用いて同定した。その結果、使用済み点滴パック7検体、血液1検体および消毒綿1検体から *Serratia liquefaciens* を検出した。未使用の生理食塩水 (生食)、点滴添加剤、添加剤入り生食は、7日間増菌を行ったものの、菌の発育は認められなかった。また、*S. liquefaciens* を検出した消毒綿が入っていた容器の液中の一般細菌数は  $10^5/\text{ml}$  であった。当所で検出した *S. liquefaciens* 9株と A および C 総合病院で患者血液から分離した6株をパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) および1濃度ディスク法による薬剤感受性試験に付したところ、制限酵素 *Spe*I で処理した DNA の PFGE パターン (図1) がすべて一致し、使用した13薬剤にすべての菌株が感受性を示し

表1. 検体別検査数および *Serratia liquefaciens* 陽性数

検体名	検査検体数	セラチア陽性数
臨床検体		
尿	20	-
血液・血清	23	1
ふきとり	56	-
点滴		
未使用生食	5	-
添加剤入り生食	5	-
未使用添加剤	10	-
使用済み生食	53	7
その他		
タオル	5	-
消毒綿	2	1
消毒液原液	1	-
希釈消毒液	1	-
使い捨てモップ	1	-
計	182	9

点滴添加剤は、10アンプルを混合し1検体とした。



M: Molecular weight marker *S. Braenderup* H9812, Lane1~6および15: 患者血液由来株  
Lane7~13: 使用済み生食、Lane14: 消毒綿  
制限酵素: *Spe* I, Switch Time: 5 to 25sec., 泳動時間: 22時間

図1. *Serratia liquefaciens* のPFGE像

た (使用薬剤: CTX, CAZ, CNNX, FMOX, LMOX, AZT, IPM, MEPM, AMK, ABK, GM, CFPX, LVFX)。なお、未使用の生食および点滴添加剤については、エンドトキシン試験をはじめ第15改正日本薬局方に定める医薬品規格試験にすべて適合していた。

本事例では、患者のアルコールかぶれ対策のため、グルコン酸クロルヘキシジンを通常使用濃度の20～50倍薄い希釈液で使用していた。そのため衛生的であるべき消毒綿が、細菌に高濃度に汚染されており、そこから点滴液が調製時に汚染されたことが疑われた。B診療所では、業務の忙しさから点滴液の作り置きが常態化していた。さらに点滴液の調製記録、使用記録もなく、余った点滴液を翌日以降に使用していたことが明らかにされている。B診療所院長は、点滴中の患者を他の医療機関へ救急搬送したとの職員報告、A総合病院医師からの助言があったにもかかわらず、点滴患者への安否確認、保健所への連絡、専門家への事案に関する相談をすることがなく、医療に対する責任感、危機管理意識が希薄であった。保健所では①医療の安全確保のための体制確立、②院内感染再発防止のための体制整備、③医療法を遵守し、医療の安全が確保される診療所体制の確立に向けた改善計画の策定、を指導した。B診療所から提出された改善報告書に基づき再発防止の処置がされていることを確認し、2008 (平成20)年10月22日、4カ月以上の診療自粛要請が解除された。残念ながら過去に発生した院内感染事例の教訓が生かされておらず、衛生行政機関としてもさらなる啓発が必要であると思われた。三重県では保健所検査室の集中化と機器整備を進め、現在は津保健福祉事務所総合検査室がノロウイルスを含む一般的な食中毒および3類感染症の微生物検査を実施している。今回の事例では、理化学的検査にも対応するために検査を当研究所が担当することになり、微生物検査で使用する培地をはじめとする試薬類の多くを緊急に手配する必要があった。幸い今回は培地メーカー、ディーラーの協力により支障をきたさなかったが、原因微生物によっては検査に要する十分な試薬が常に準備できるとは限らず、今後その対策を講じる必要がある。

三重県健康福祉部

西口 裕 庄司 正 寺井謙二 永田克行

三重県保健環境研究所

大熊和行 田沼正路 岩出義人 山中葉子

赤地重宏 矢野拓弥 前田千恵 永井佑樹

志村恭子

## <外国情報>

### 世界の麻疹制圧の進展と死亡の減少, 2000～2007年

2008年の世界保健総会(WHA)で、加盟国は世界の麻疹に関する展望と戦略の一つとして2005年に設定した「2010年までに麻疹による死亡を2000年と比

較して90%減らす」という目標が確認された。麻疹による死亡を減らすWHO-UNICEF包括戦略では、優先的な対象国を47カ国に絞っている。

戦略の目標は、

①すべての地域で、12カ月時点までの初回麻疹含有ワクチンの接種率90%以上を達成して維持する。

②すべての子供に、定期接種あるいは補足的接種として2回目の予防接種の機会を提供する。

③検査室の支援を受けた効果的なサーベイランスを導入する。

④麻疹症例に対して適切な治療を実施する。

予防接種活動: WHO-UNICEFの推計によると、初回麻疹含有ワクチンの接種率は2000年以来着実に改善しており、2007年には82%に達した。最も大きく改善したのは、アフリカ地域と東南アジア地域であり、これらの地域の2007年の接種率は80%未満であった。

サーベイランス活動: 世界の麻疹報告数は、2000年の852,937例(168カ国からの報告)から2007年の279,006例(178カ国からの報告)に、67%減少した。すべての地域で麻疹報告数は減少し、特に減少幅が大きかったのは、南北アメリカ地域(93%)、アフリカ地域(85%)で、もっとも減少幅が小さかったのは東南アジア地域(12%)であった。

2007年の推定死亡数: 世界の麻疹による推定死亡数は、2000年の750,000人(543,000～982,000人)から2007年の197,000人(141,000～267,000人)に74%減少した。麻疹死亡の90%以上は5歳未満の小児で、2000年は679,000人(490,000～890,000人)、2007年は177,000人(126,000～240,000人)であった。2000～2007年間に麻疹による推定死亡数が最も減少した地域は、東地中海地域(90%減)とアフリカ地域(89%減)で、それぞれ世界の麻疹死亡数減少の16%と63%を占めた。2007年は、優先的な対象国47カ国が世界の麻疹死亡数減少の96%を占めた。

麻疹対策の進展の結果として、2000～2007年に世界でおよそ1,100万人の麻疹による死亡を防げたことになる。(WHO, WER, 83, No.49, 441-448, 2008)

### オーストラリアにおける侵襲性インフルエンザ菌b型疾患の動向, 1995～2005年

オーストラリアでは、乳幼児を対象として *Haemophilus influenzae* type b (Hib) ワクチンが1993年に導入され、Hib感染リスクが高い先住民の子供はPRP-OMP\* (生後2, 4, 12カ月の3回接種)が、非先住民の子供はHbOC\* (2, 4, 6, 18カ月の4回接種)が使用されていた(Hibワクチン第一時代)。その後2000年7月から民族に関係なくすべての子供にPRP-OMPが使用されるようになり(Hibワクチン第二時代)、2005年11月からは人種や居住地によってPRP-OMPまたはPRP-T (2, 4, 6, 12カ月の4回接種)

(31ページにつづく)

<病原細菌検出状況、由来ヒト・2009年1月31日現在報告数>

検体採取月別 (地研・保健所)-1

(2009年1月31日現在累計)

	2007年						2008年			
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	469	526 (3)	330	344	182 (2)	57	39	18 (1)	113 (76)	40 (1)
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	6	46 (1)	6 (1)	32	1 (1)	-	-	-	3 (1)	1
Enteroinvasive <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	17 (1)	19	28	13	16	14	18	8	9	8
Other diarrhegenic <i>E. coli</i>	2	-	-	6	14	4	12	2	4 (1)	1
<i>Salmonella</i> Typhi	1	4 (3)	4 (4)	3 (2)	1 (1)	2 (2)	1 (1)	5 (3)	4 (3)	-
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	-	2 (1)	2 (2)	1 (1)	-	-	2 (2)	2 (2)	-	3 (3)
<i>Salmonella</i> O4	42	63 (2)	53	32	18	5	8	6	8	26
<i>Salmonella</i> O7	48	59	96	55	20	17	10	15	23	25
<i>Salmonella</i> O8	21	40	19	14	2	5	1 (1)	2	3	2
<i>Salmonella</i> O9	70	91 (1)	104	130 (2)	38	15	8	13	4	16
<i>Salmonella</i> O3, 10	-	-	1	3 (1)	2	1	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> O1, 3, 19	-	4	1	-	-	-	-	1	-	2
<i>Salmonella</i> O11	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O13	-	2	1	-	-	-	1	-	-	1
<i>Salmonella</i> O16	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O18	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O21	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Salmonella</i> O28	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O35	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O39	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> O41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> group unknown	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-
<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa, CT+	1	1	-	1 (1)	-	-	-	-	4 (1)	7
<i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Inaba, CT+	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Vibrio cholerae</i> O1, CT(-)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vibrio cholerae</i> non-O1&O139	1	1 (1)	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	5	47	142	8	-	-	-	1	1	-
<i>Vibrio fluvialis</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vibrio mimicus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aeromonas hydrophila</i>	-	-	2	1	1	1	1	-	-	1
<i>Aeromonas sobria</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aeromonas caviae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)
<i>Campylobacter jejuni</i>	110	119	83	108	56	54	40	35	57	90
<i>Campylobacter coli</i>	5	1	-	2	4	2	-	1	6	-
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	-	5	1	1	-	-	4	-	5	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	35	54	48	63	34	16	29	25	12	19
<i>Clostridium perfringens</i>	-	6	3	99	23	8	-	20	21	13
<i>Bacillus cereus</i>	9	5	5	7	-	4	-	-	-	2
<i>Listeria monocytogenes</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Yersinia enterocolitica</i>	9	6	7	2	2	-	2	-	-	1
<i>Shigella dysenteriae</i> serovar unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 1b	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 2a	-	-	1	-	-	-	-	2 (1)	2	1
<i>Shigella flexneri</i> 2b	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	1	-
<i>Shigella flexneri</i> 3a	-	-	-	-	-	-	-	2	2 (1)	-
<i>Shigella flexneri</i> 3b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 4a	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i> serovar unknown	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella boydii</i> 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella boydii</i> 4	-	-	-	-	-	1 (1)	1 (1)	-	7 (7)	-
<i>Shigella boydii</i> 10	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-
<i>Shigella boydii</i> 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella sonnei</i>	4 (1)	42 (9)	14 (11)	9 (6)	7	7 (1)	12 (2)	2	4 (1)	2
<i>Streptococcus</i> group A	85	50	46	66	81	120	105	107	121	94
<i>Streptococcus</i> group B	31	23	25	28	25	27	-	2	4	2
<i>Streptococcus</i> group C	1	2	1	2	2	1	-	-	-	-
<i>Streptococcus</i> group G	8	9	7	8	3	5	1	-	3	1
<i>Streptococcus</i> other groups	1	3	-	-	-	4	-	-	-	-
<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	-	-	1	4	-	-	-	-	-	1
<i>Streptococcus</i> group unknown	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	18	16	15	14	11	24	14	11	18	17
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	5	2	4	-	-	-	3	3
<i>Legionella pneumophila</i>	3	-	5	3	-	1	1	3	-	-
<i>Legionella</i> others	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	-	-	-	-	-	2	-	-	25	1
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	1	2	1	5	13	2	-	-	-	-
<i>Haemophilus influenzae</i> b	1	1	2	-	2	1	2	1	3	-
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	16	18	9	24	16	18	8	13	18	18
<i>Enterococcus faecium</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Enterococcus gallinarum</i>	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-
<i>Enterococcus casseliflavus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Cryptococcus neoformans</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
合計	1027 (2)	1274 (21)	1074 (18)	1093 (13)	579 (4)	421 (4)	326 (9)	299 (8)	490 (91)	401 (5)

( ) : 輸入例再掲

\* 2006年5月8日から病原体検出情報システムが新しくなりました。それにともない一部の集計表のスタイルを変更しました。

## 検体採取月別 (地研・保健所)-2

(2009年1月31日現在累計)

2008年									合計	
5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月			
112	278 (1)	324 (1)	468	405	198	97	44	4044 (85)	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	
2	3 (1)	36 (2)	13	1	1	1	5	157 (7)	Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	2	Enteroinvasive <i>E. coli</i>	
6	3	6	8	16	6	7	9	211 (1)	Enteropathogenic <i>E. coli</i>	
-	1	10	5	3	2	-	1	67 (1)	Other diarrhegenic <i>E. coli</i>	
2 (1)	-	3 (2)	1 (1)	3 (3)	5 (3)	1	2 (1)	42 (30)	<i>Salmonella</i> Typhi	
1 (1)	-	1 (1)	-	-	1 (1)	1	1 (1)	17 (15)	<i>Salmonella</i> Paratyphi A	
6	20	26 (1)	55 (1)	33	7	11	3	422 (4)	<i>Salmonella</i> 04	
12	16	16	56	29	49	7	32	585	<i>Salmonella</i> 07	
5	5	14	18	10	10	3	1	175 (1)	<i>Salmonella</i> 08	
17	15	32	71	64	36	26	8	758 (3)	<i>Salmonella</i> 09	
2	4	1	2 (1)	-	1	1	-	19 (2)	<i>Salmonella</i> 03, 10	
-	-	-	1	1	1	-	1	12	<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 011	
-	2	-	-	-	-	-	-	7	<i>Salmonella</i> 013	
-	-	1	-	-	-	-	-	3	<i>Salmonella</i> 016	
-	-	-	-	1	-	-	-	3	<i>Salmonella</i> 018	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 021	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 028	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 035	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 039	
-	2	-	-	-	-	-	-	2	<i>Salmonella</i> 041	
-	2	-	1	-	-	-	-	6	<i>Salmonella</i> group unknown	
-	4 (4)	3 (2)	3 (2)	-	1	-	-	25 (10)	<i>Vibrio cholerae</i> 01:El Tor Ogawa, CT+	
-	-	-	-	1	-	-	-	1	<i>Vibrio cholerae</i> 01:El Tor Inaba, CT+	
-	-	-	-	1	-	-	-	1	<i>Vibrio cholerae</i> 01, CT(-)	
-	-	-	5	-	-	-	-	8 (1)	<i>Vibrio cholerae</i> non-01&0139	
-	9	5	6	6	-	-	-	233	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	
-	-	-	1	1	-	-	-	3	<i>Vibrio fluvialis</i>	
-	-	-	1	1	-	-	-	2	<i>Vibrio mimicus</i>	
-	2	1	1	1	-	-	-	12	<i>Aeromonas hydrophila</i>	
-	-	-	1	-	-	-	-	3	<i>Aeromonas sobria</i>	
-	-	-	1	-	-	-	-	2	<i>Aeromonas hydrophila/sobria</i>	
1	1	1 (1)	1	1	1	-	-	6 (1)	<i>Aeromonas caviae</i>	
1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	3 (2)	<i>Plesiomonas shigelloides</i>	
84	183 (3)	148	129	94	121	58	56	1625 (3)	<i>Campylobacter jejuni</i>	
7	11	14	3	5	7	8	2	78	<i>Campylobacter coli</i>	
5	8	-	3	-	1	-	-	33	<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	
35	42	76	40	24	60	23	10	645	<i>Staphylococcus aureus</i>	
105	31	7	19	29	3	4	27	418	<i>Clostridium perfringens</i>	
-	3	13	11	7	13	-	1	80	<i>Bacillus cereus</i>	
1	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Listeria monocytogenes</i>	
4	2	8	3	3	1	1	1	52	<i>Yersinia enterocolitica</i>	
-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella dysenteriae</i> serovar unknown	
-	1 (1)	1 (1)	-	-	-	-	-	3 (3)	<i>Shigella flexneri</i> 1b	
1 (1)	1	2 (1)	1	-	1 (1)	1	-	13 (4)	<i>Shigella flexneri</i> 2a	
-	-	-	1	-	-	-	-	3 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 2b	
2	1 (1)	3 (1)	1 (1)	-	-	-	1	12 (4)	<i>Shigella flexneri</i> 3a	
-	-	-	1	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i> 3b	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i> 4a	
-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 4	
-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella flexneri</i> 6	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i> serovar unknown	
-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella boydii</i> 1	
-	-	-	-	-	-	-	-	9 (9)	<i>Shigella boydii</i> 4	
-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella boydii</i> 10	
-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	1 (1)	<i>Shigella boydii</i> 12	
4 (1)	4 (1)	19 (5)	28 (5)	5 (4)	7 (6)	5 (5)	3 (3)	178 (61)	<i>Shigella sonnei</i>	
94	114	55	21	30	26	53	64	1332	<i>Streptococcus</i> group A	
2	2	4	1	-	-	-	-	176	<i>Streptococcus</i> group B	
2	1	-	-	-	-	-	-	12	<i>Streptococcus</i> group C	
4	3	3	2	-	-	-	-	57	<i>Streptococcus</i> group G	
1	-	-	-	-	-	-	-	9	<i>Streptococcus</i> other groups	
-	-	-	-	2	1	1	1	11	<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Streptococcus</i> group unknown	
17	13	15	12	20	19	20	12	286	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
6	1	-	-	1	-	3	1	29	<i>Bordetella pertussis</i>	
1	4	3	1	4	5	3	2	39	<i>Legionella pneumophila</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Legionella</i> others	
6	5	18	48	39	64	56	-	264	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	
1	-	2	1	2	2	6	8	46	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	
-	1	-	-	1	3	3	4	25	<i>Haemophilus influenzae</i> b	
6	20	19	15	13	25	12	12	280	<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	
-	-	-	-	-	1	1	-	4	<i>Enterococcus faecium</i>	
-	-	-	1	-	-	-	-	4	<i>Enterococcus gallinarum</i>	
1	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Enterococcus casseliflavus</i>	
-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
-	-	1	-	-	-	-	-	1	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	
-	-	-	-	-	2	-	-	4	<i>Cryptococcus neoformans</i>	
556 (5)	820 (14)	894 (21)	1063 (11)	856 (7)	681 (11)	413 (5)	312 (5)	12579 (254)	合計	

( ) : 輸入例再掲

報告機関別 (地研・保健所) 2008年12月検体採取分 (2009年1月31日現在)

	秋田	山形	福島	茨城	栃木	さいたま	東京都	神奈川県	横浜市	川崎市	横須賀市	新潟県	新潟市	石川県	静岡県
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	2	10	-	-	1	1	7	-	-	-	-	1	2	1	-
Enterotoxigenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Other diarrhegenic <i>E. coli</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> Typhi	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	-	-	-	1 ( 1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> 04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Salmonella</i> 07	-	-	-	-	3	-	9	-	2	-	-	13	2	-	-
<i>Salmonella</i> 08	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salmonella</i> 09	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Salmonella</i> 01, 3, 19	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	-	-	-	-	-	16	6	7	6	3	-	-	-	7
<i>Campylobacter coli</i>	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	-	-	-	-	1	19	-	-	1	-	-	-	-
<i>Bacillus cereus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Yersinia enterocolitica</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella flexneri</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	1 ( 1)	-	-	-	-	-	-	1 ( 1)	-
<i>Streptococcus</i> group A	29	1	14	-	-	-	-	3	11	-	-	1	-	-	-
<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Legionella pneumophila</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Haemophilus influenzae</i> b	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Haemophilus influenzae</i> non-b	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合計	33	14	18	2 ( 1)	4	3	42 ( 1)	30	25	6	5	15	4	3 ( 1)	9
<i>Salmonella</i> 血清型内訳															
04 Agona	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
04 Schwarzengrund	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04 l 4:i:-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07 Infantis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
07 Thompson	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
07 Bareilly	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07 Braenderup	-	-	-	-	-	-	8	-	2	-	-	8	2	-	-
07 Not typed	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08 Newport	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
09 Enteritidis	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
09 Not typed	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01, 3, 19 Senftenberg	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella</i> 血清型内訳															
<i>Shigella flexneri</i> 3a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Shigella sonnei</i>	-	-	-	-	-	-	1 ( 1)	-	-	-	-	-	-	1 ( 1)	-
A群溶レン菌T型内訳															
T1	5	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
T3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
T4	3	1	2	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-
T6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T12	14	-	5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
T25	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T28	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-
TB3264	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Untypable	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

( ) : 輸入例再掲

報告機関別 ( つづき )

( 2009年1月31日現在 )

滋賀	京都	大阪	兵庫	神戸	広島	山口	高知	佐賀	長崎	宮崎	合	
県	市	市	市	市	市	市	市	市	市	市	計	
1	1	3	-	-	1	4	-	9	-	-	44	Verotoxin-producing <i>E. coli</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	Enterotoxigenic <i>E. coli</i>
-	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	9	Enteropathogenic <i>E. coli</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	Other diarrhegenic <i>E. coli</i>
-	-	1 ( 1 )	-	-	-	-	-	-	-	-	2 ( 1 )	<i>Salmonella</i> Typhi
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 ( 1 )	<i>Salmonella</i> Paratyphi A
1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	<i>Salmonella</i> 04
1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	32	<i>Salmonella</i> 07
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 08
-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	8	<i>Salmonella</i> 09
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Salmonella</i> 01, 3, 19
-	-	-	-	8	1	-	1	1	-	-	56	<i>Campylobacter jejuni</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	<i>Campylobacter coli</i>
-	6	-	-	4	-	-	-	-	-	-	10	<i>Staphylococcus aureus</i>
-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	27	<i>Clostridium perfringens</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Bacillus cereus</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Yersinia enterocolitica</i>
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i>
-	-	1 ( 1 )	-	-	-	-	-	-	-	-	3 ( 3 )	<i>Shigella sonnei</i>
-	3	-	-	-	-	-	1	1	-	-	64	<i>Streptococcus</i> group A
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>S. dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i>
-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	<i>Streptococcus pneumoniae</i>
-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	<i>Bordetella pertussis</i>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	<i>Legionella pneumophila</i>
-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>
-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	<i>Haemophilus influenzae</i> b
-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	<i>Haemophilus influenzae</i> non-b
4	38	5 ( 2 )	6	20	3	4	3	11	1	4	312 ( 5 )	合計
<i>Salmonella</i> 血清型内訳												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	04 Agona
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	04 Schwarzengrund
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	04 1 4:i:-
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7	07 Infantis
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	07 Thompson
-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	07 Bareilly
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	07 Braenderup
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	07 Not typed
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	08 Newport
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	09 Enteritidis
-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	2	09 Not typed
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	01, 3, 19 Senftenberg
<i>Shigella</i> 血清型内訳												
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	<i>Shigella flexneri</i> 3a
-	-	1 ( 1 )	-	-	-	-	-	-	-	-	3 ( 3 )	<i>Shigella sonnei</i>
A群溶レン菌T型内訳												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	T1
-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	T3
-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	T4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	T6
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	T11
-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	23	T12
-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	8	T25
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	T28
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	TB3264
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	Untypable

( ) : 輸入例再掲

臨床診断名別(地研・保健所) 2008年12月～2009年1月累計

(2009年1月31日現在)

	細菌性赤痢	腸管出血性大腸菌感染症	腸チフス	パラチフス	レジオネラ症	劇症型溶レン菌感染症	A群溶レン菌咽頭炎	感染性胃腸炎	百日咳	細菌性髄膜炎	食中毒	その他	不明・記載なし	合計
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46
Enteropathogenic <i>E. coli</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> Typhi	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> O4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
<i>Salmonella</i> O7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	13
<i>Salmonella</i> O8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Salmonella</i> O9	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2
<i>Aeromonas hydrophila</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Campylobacter jejuni</i>	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	7	2	-	15
<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Clostridium perfringens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1	-	7
<i>Shigella flexneri</i> la	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella flexneri</i> not typed	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Streptococcus pyogenes</i>	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	1	-	12
<i>S. dys.</i> subsp. <i>equisimilis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Bordetella pertussis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Legionella pneumophila</i>	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Haemophilus influenzae</i> b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
合計	5	46	2	1	2	1	11	12	1	1	26	4	1	113

\*「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 2008年12月～2009年1月累計

(2009年1月31日現在)

	イ	イ	カ	タ	大	バ	フ	例
		ン	ン			ン	イ	
		ド	ボ		韓	グ	ラ	
		ネ	デ		民	デ	ビ	
		シ	イ			シ	ビ	
	ド	ア	ア	イ	国	ユ	ン	数
検査所								
Dengue virus 2	-	1	-	-	-	-	1	2
地研・保健所								
Verotoxin-producing <i>E. coli</i>	-	-	-	-	1	-	-	1
<i>Salmonella</i> Typhi	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Salmonella</i> Paratyphi A	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Shigella flexneri</i> serovar unknown	-	1	-	-	-	-	-	1
<i>Shigella sonnei</i>	1	1	1	-	-	-	-	3
Influenza virus A H1	-	1	-	-	1	-	-	2
Influenza virus A H3	-	1	-	1	1	-	-	3
Norovirus genogroup II	-	-	-	-	2	-	-	2

\*「病原体個票」により渡航先が報告された例を集計

(26ページからのつづき)

が接種されるようになった (Hib ワクチン第三時代)。

国内のサーベイランスでは、1993～2005年の間に計1,046例の侵襲性 Hib 疾患症例が報告された。

四半期ごとの平均報告数は、Hib ワクチン導入前である1991年1月～1993年6月までが120例 (81～142例)であったのに対し、1995年1月～2000年6月は14例 (3～33例)、2000年7月～2005年12月は6例 (1～12例)で、ワクチン導入により報告数が著しく減少した。Hib 疾患による死亡は、1995年1月～2000年6月は16例 (致死率5.2%)、2000年7月～2005年12月は7例 (致死率5.8%)であった。2005年には初めて死亡が0となった。罹患率は先住民と非先住民のいずれも顕著に減少しているが、罹患リスクは依然として先住民の方が高い。

2000年以降、すべての州および準州において Hib

ワクチンの接種率は90%以上を保っている。先住民の方が非先住民よりも接種率がわずかに低い (約1%)が、それでも90%以上である。

2000年7月～2005年12月の間に侵襲性 Hib 疾患に罹患したワクチン接種対象年齢の小児65例のうち37例 (57%)はワクチン未接種または不完全接種であり、ワクチンの接種によって予防が可能であった者と考えられた。ワクチン接種を完了した子供に比べると、ワクチン未接種または不完全接種の子供の Hib 疾患罹患率は約15倍高いという結果であった。

\*PRP-OMP, HbOC, PRP-T は、それぞれ髄膜炎菌外膜蛋白、無毒性変性ジフテリア毒素、破傷風トキソイドをキャリア蛋白に用いたワクチン

(Australia CDI, 32, No. 3, 316-325, 2008)

(担当: 感染研・齊藤, 土田, 砂川, 多田)













Occurrence of measles and antibody prevalence among 0-year infants, 2008–NESID&NESVPD .....	31	Efforts toward high second dose measles-rubella vaccine coverage in junior high and high school students—Hamamatsu City .....	44
Outbreak of measles triggered by the High School Judo Championship, May 2008—Chiba .....	32	Procedure for laboratory diagnosis of measles in collaboration with PHIs and NIID—the Measles-Rubella Reference Centers .....	45
Measles outbreak among participants of a live concert and other incidents in 2008—Okinawa .....	34	Correspondence on “Strengthening the Framework of Measles Laboratory Diagnosis”, January 2009—MHLW .....	47
Measles outbreak caused by travelers from outside, October 2007—Okinawa .....	36	Oseltamivir-resistant influenza A/H1N1 viruses isolated from outbreak cases at a primary school, October 2008—Sendai City .....	47
A measles case developing symptoms during high school excursion to Canada, a measles-eliminated country, May 2007 .....	36	Isolation of oseltamivir-resistant influenza A/H1N1 viruses from the first outbreak at a primary school, November 2008—Shiga .....	49
Detection of measles virus genotype D4 from a child after traveling to Israel, May 2008—Osaka .....	39	Detection of oseltamivir-resistant influenza A/H1N1 viruses (H275Y) in Japan during 2008/09 season (as of January 2009) .....	49
Measles antibody prevalence rate and vaccine coverage in Japan, 2008–NESVPD .....	40	Outbreak of nosocomial <i>Serratia liquefaciens</i> infection caused by infusion, May-June, 2008—Mie .....	53
National survey on second dose measles-rubella vaccine coverage in three target cohorts in Japan, April-September 2008 .....	43		

### <THE TOPIC OF THIS MONTH> Measles in Japan, 2008

According to the recent WHO announcement, the estimated number of deaths related to measles infection in the world was reduced from 750,000 in 2000 to 197,000 in 2007. In parallel, there was three-fold reduction in the reported number of patients in the same period (WHO, WER 83: 441-448, 2008). In the WHO Western Pacific Region including Japan, the current target year of measles elimination is 2012.

Japan formerly used the one dose measles vaccine for routine immunization to children 12-90 months after birth. In 2006, the vaccination schedule was revised and measles-rubella combined vaccine was introduced. Now the target age of the first vaccination is one year, and that of the second vaccination is one year preceding primary school entrance (5-6 years of age). Namely, two doses of measles-containing vaccine (MCV) are required before entrance to the primary school (IASR 27: 85-86, 2006). In addition, in 2007, in response to the outbreak of measles among young populations in their 10s and 20s (IASR 28: 239-240, 2007), vaccination to the first grade students of the junior high school (12-13 years of age) and those aged 17-18 years (including the third grade students of the high school) were added as five-year temporal measures under the Preventive Vaccination Law so as to increase the immunity level among this population.

The measles case reporting in compliance with the Infectious Diseases Control Law was also changed to notification of all cases in January 2008 (IASR 29: 179-181 & 189-190, 2008). In the former sentinel surveillance of measles, the sentinel clinics and hospitals reported clinically diagnosed cases since the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases (NESID) started in July 1981. But, the doctors are now under an obligation of reporting measles cases together with clinical diagnosis and, where possible, laboratory data to the nearby health center. On account of their recent increase among the people received one dose of MCV, the “modified measles” cases that failed to exhibit the typical symptoms are requested to be reported if they are confirmed by the laboratory diagnosis (information of measles is found in <http://idsc.nih.gov/jp/disease/measles/index.html>).

**Measles incidence under the NESID:** During weeks 1-52 of 2008, total 11,007 cases, 4,200 cases based on laboratory diagnosis (including 1,024 “modified” measles cases) and 6,807 cases based on clinical diagnosis, were reported (as of January 21, 2009). In 2008, measles increased suddenly in week 5 and maintained its high incidence level for more than 20 weeks. There were two peaks, one in week 7 (567 cases) and the other in week 17 (543 cases). It subsided gradually and became less than 50 cases after week 32, but more than 10 cases continued to be reported every week up to the week 52 (Fig. 1).

The male cases dominated the female cases in number (6,426 for male vs. 4,581 for female). In the age distribution, there were two peaks, 0-1 year and 15-16 years. More than 200 cases were reported for each age of 0-1 year and 8-27 years (Fig. 2). 4,910 cases had no vaccination history, 2,933 had received one dose, and 131 two doses. The vaccine history of the remaining 3,033 was unknown. Most 0-year-old cases had no vaccination at all (see p. 31 of this issue).

When prefectures were compared for the incidence of measles, Kanagawa (3,558), Hokkaido (1,460), Tokyo (1,174) and Chiba (1,071) were the top four. The measles cases reported in the metropolitan area, Kanagawa, Tokyo, Chiba and Saitama (388) combined, accounted for 56% of the total. The other prefectures where more than 100 cases were reported were Fukuoka, Osaka, Shizuoka, Aichi, Kyoto, Akita, Hyogo, Hiroshima, and Okayama (Fig. 3).

As for complications, nine measles encephalitis cases (all were  $\geq 10$  years) were reported in 2008 (the same number as in 2007).

**School outbreaks:** From April 6 to July 19 in 2008, there were 64 temporary closures of a school, 45 temporary closures of the same year classes, and 14 temporary closures of a class or classes, amounting to 123 partial or total closures of schools reported to the Ministry of Health Labour and

Figure 1. Weekly measles cases from week 1 to week 52 of 2008, Japan

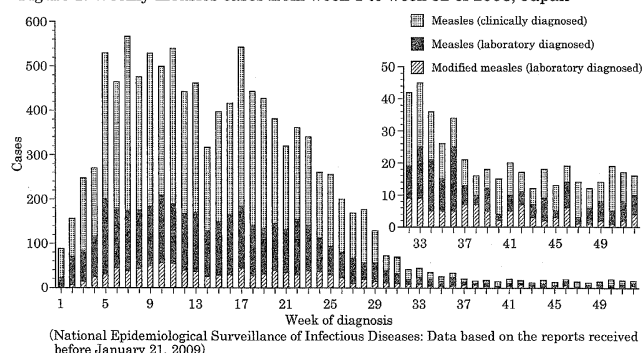
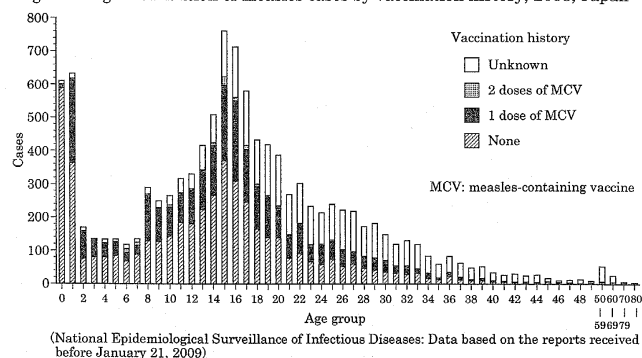


Figure 2. Age distribution of measles cases by vaccination history, 2008, Japan



(Continued on page 30')

(THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

Figure 3. Incidence of measles by prefecture, 2008, Japan

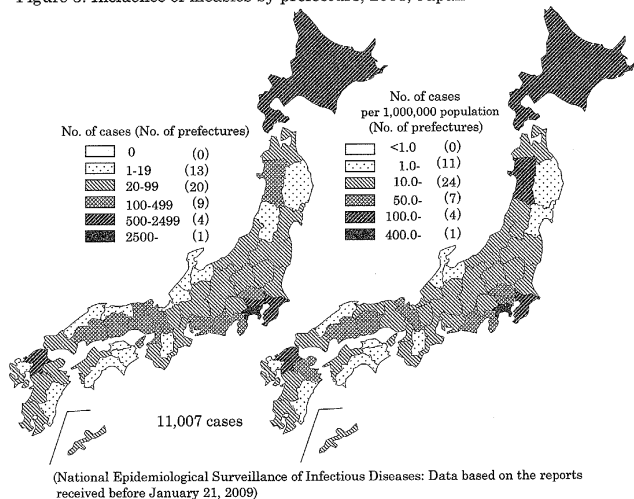
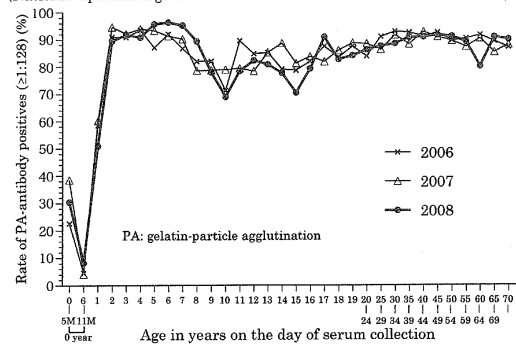


Figure 4. Measles antibody prevalence by age, 2006-2008, Japan (National Epidemiological Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases, 2008)



Welfare (MHLW). The number was about one third of that in the same period of 2007 (363). The highest number of the closures was in high schools (59), followed by junior high schools (27), primary schools (14) and universities/colleges (11) (<http://idsc.nih.gov.jp/idwr/kanja/measreport/meas08/meas08-15.pdf>).

**Situations of epidemics in different prefectures in 2008:** In the prefectures which experienced larger number of measles cases in 2008, measles epidemics had already started in 2007 (IASR 29: 128-129, 2008). Akita Prefecture experienced a sudden surge of measles in week 51, and the local government temporarily suspended unimmunized children from school to prevent further spread of the infection (IASR 29: 102-103, 2008). Chiba Prefecture experienced two outbreaks, the first one in primary and junior high schools in weeks 5-12 and the second one in high schools and in the local communities in weeks 21-29; the latter was triggered by students' participation in the High School Judo Championship (see p. 32 of this issue). Okinawa Prefecture experienced two outbreaks caused by measles brought into the island from outside in occasions of a live concert in March and an outdoor barbecue in August (see p. 34 of this issue).

**Isolation and detection of measles virus:** Measles virus has 8 clades from A to H, and 23 genotypes. In Japan, the epidemic of 2001 was caused by D5. In 2002-2003, H1 became predominant (IASR 25: 60-61, 2004). Since 2006, D5 has been circulating (<http://idsc.nih.gov.jp/iasr/measles-e.html>). From January to December of 2008, 27 prefectural and municipal public health institutes (PHIs) in the metropolis and 21 prefectures isolated or detected 264 measles viruses (as of January 22, 2009). Among 188 strains genotyped, 175 were D5. The remaining 13 consisted of 5 strains of H1 obtained from 3 and 2 domestic cases in Osaka in March (IASR 29: 160-161, 2008) and Chiba in May, respectively, one strain of D4 from a case in Osaka in May who came back from Israel and developed symptoms 3 days later (see p. 39 of this issue), and 7 strains of A (vaccine type) from vaccinees within 3 weeks after vaccination.

**The National Epidemiological Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases:** Antibody positives are defined as those having measles antibody titer higher than 1:16 in the gelatin particle agglutination assay (PA). However, it is considered that antibody titer  $\geq 1:128$  is necessary for protection from measles (see p. 40 of this issue). In 2008, only 51% of one-year-old children were antibody positive ( $\geq 1:128$ ) (Fig. 4). Among 5-7-years children, antibody positive rate exceeded 95%, which was high reflecting the second vaccination that started in 2006. The antibody positive rate increased in 12-year-old and 17-year-old age groups, reflecting the second vaccination temporarily introduced in 2008. Generally, however, among 10s, especially at 10 and 15 years the antibody positive rate was low, and, even among age groups above twenty, there were many people possessing antibody titer below 1:128.

**Vaccination rate:** The second vaccination rate (% of the target age population) in the first half of 2008 fiscal year in Japan was 51% for 5-6 years, 56% for 12-13 years and 48% for 17-18 years (as of the end of September) (see p. 43 of this issue). Among prefectures, Fukui was the highest in the vaccination rate, 67%, 84% and 73% for the three respective target ages. The prefectures with the lowest coverage for three target cohorts were Miyazaki (40%), Osaka (44%) and Tokyo (32%), respectively (<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou21/index.html>). Fukui Prefecture has established a system to identify unvaccinated persons, and has advised the unvaccinated persons individually to receive vaccination (IASR, 29: 191-193, 2008). In Hamamatsu City, the high second vaccination rates for 12-13 years (75%) and 17-18 years (72%) were attained by promoting vaccination in cooperation with the school nurses in junior high and high schools (see p. 44 of this issue).

**Further measures needed in future:** For attaining measles elimination, further increase of the vaccine coverage is necessary. For eliminating measles in 0-year infants, there is no other means than total elimination of measles from Japan (see p. 31 of this issue). For the people of the three target cohorts, the second vaccination is to be covered by public expense till the end of March in this year, but thereafter from April 1 it has to be covered by private expense. Therefore, unvaccinated persons are advised to receive vaccination before the end of this fiscal year. During the Children's Immunization Week from February 28 (Saturday) to March 8 (Sunday), in some areas, doctors will open the consultation room in holidays or in evenings for vaccination.

The Special Infectious Disease Prevention Guidelines on Measles (MHLW, December 28, 2007) requests laboratory diagnosis for all the measles cases once the measles case number is reduced to a certain level. In June 2008, PHIs and National Institute of Infectious Diseases agreed to establish the Measles-Rubella Reference Centers as a collaborative mechanism and revised the Measles Laboratory Diagnosis Manual to enforce the laboratory diagnosis practice (see p. 45 of this issue). On January 15, 2009, MHLW sent a correspondence "Strengthening the Framework of Measles Laboratory Diagnosis" to the local governments (see p. 47 of this issue). Definitive diagnosis assisted by the laboratory diagnosis is indispensable for preventing the spread of measles in the community, particularly when we encounter the possible first case whose contact source is unclear.

*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](mailto:iasr-c@nih.gov.jp)