

病原微生物検出情報

月報

Infectious Agents Surveillance Report (IASR)

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

Vol.34 No. 2 (No.396)

2013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.go.jp

(禁 無断転載)

2012年海外の麻疹情報4, 2012年度麻疹流行予測調査中間報告5, 麻疹含有ワクチン接種率調査8, 全国市区町村における麻疹対策11, タイから輸入されたD8型による麻疹集団発生: 宮崎県13, 茨城県における麻疹の検査診断14, 日本における麻疹ウイルス流行株の変遷16, 沖縄県における麻疹発生ゼロの検証17, 麻疹に関する特定感染症予防指針の改正19, 国内で初めて診断された重症熱性血小板減少症候群患者20, 米国で重症熱性疾患から分離された新種のフレボウイルス21, 急性出血熱患者から分離された新種のラプトウイルス21, B型インフルエンザウイルス(山形系統)の分離: 広島県21, B型インフルエンザウイルス(Victoria系統)の分離: 長野県22, アルジェリアで回帰熱と診断された日本人男性の1例23, 難民流入と関連した麻疹流行: 米国24, 麻疹検査の偽陽性: 米国24, 麻疹流行調査におけるウイルス遺伝子型の重要な役割: ノルウェー25, ノロウイルス GII.4 変異型の急速な拡大25

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 2012年

2012年は日本を含むWHO西太平洋地域の麻疹排除目標年である(本号4ページ)。2012年にこの地域の排除達成の認定基準として「適切なサーベイランス制度の下、麻疹ウイルス土着株による感染が3年間確認されず、また遺伝子型解析によりそのことが示唆されること」が提案された。

感染症発生動向調査: 麻疹は2008年1月から全数報告に変更された(IASR 29: 179-181 & 189-190, 2008)。2012年(第1~52週)に届出された麻疹患者数は293(人口100万対2.32)で、2011年434(同3.58)の3分の2に減少した(図1)。検査診断例は216(修飾麻疹75を含む)、臨床診断例は77であった(2013年1月8日現在報告数)。

2012年の都道府県別報告数は(3ページ図2)、東京が84で最も多く、愛知39, 埼玉32, 神奈川29, 千葉23と続き、東京, 埼玉, 神奈川, 千葉の首都圏4都県で

全体の57%を占めた。21県は報告0であり(うち12県は2年以上連続0)(本号17ページ)、32道府県が麻疹排除の指標(IASR 32: 34-36, 2011)である人口100万対1を下回った(2011年19県)。

患者の性別は男158, 女135で、年齢は1歳が29と最も多く、0歳16がこれに次ぐ。年齢群別割合でみると(図3)、2008年に43%を占めた10代は、2012年には13%に減少した。これに対して、20~30代の割合が増加し、2012年は成人が58%を占めた。

ワクチン接種歴は、未接種84, 1回接種78, 2回接種17, 不明114であった。0歳児は全員未接種, 1歳児は未接種15, 1回接種13, 不明1で、20~30代は未接種22, 1回接種35, 2回接種3, 不明72であった。

2012年の麻疹による学校休業報告は2件で、9月に宮崎県の集団発生事例で小学校と中学校の臨時休校措置が取られた(本号13ページ)。

図1. 週別麻疹患者報告数の推移, 2009~2012年

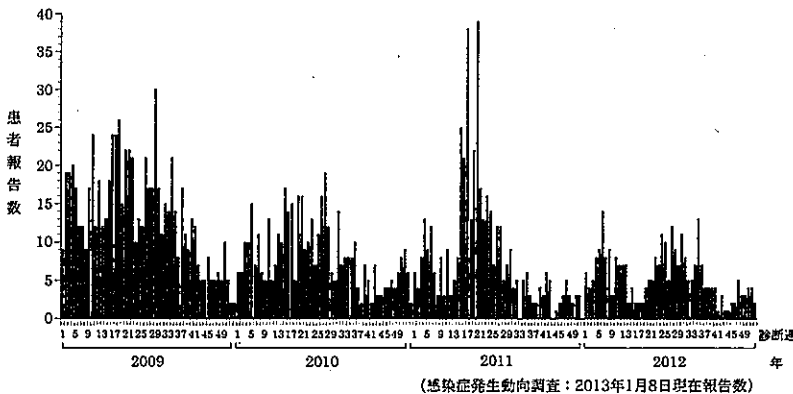
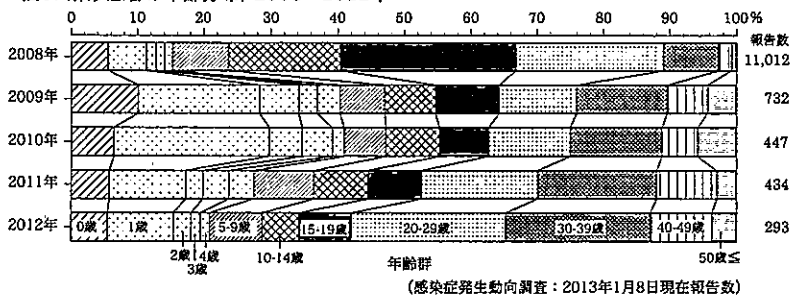


図3. 麻疹患者の年齢分布, 2008~2012年



麻疹ウイルス分離・検出状況: 2006~2008年に国内流行したD5型は、2010年5月を最後に検出されておらず、2009年以降、海外で流行している遺伝子型のウイルスが検出されている(3ページ表1&表2)。2012年にはD8型が45[愛知24(IASR 33: 66, 2012), 宮崎8(本号13ページ)など], D9型が10[岡山5(IASR 33: 166-167, 2012)など], H1型が7[福島5(IASR 33: 242-244, 2012)など], D4型が6報告された。

感染症流行予測調査(本号5ページ): WHOは、「麻疹排除達成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」としている。日本ではゼラチン粒子凝集(PA)法で調査が実施されており、抗体陽性は1:16以上である。2012年度は初めて2歳以上の全年齢群で抗体保有率95%以上となり、ワクチン2回接(2ページにつづく)

(特集つづき)

種の効果が明らかとなった(図4)。しかし、1歳児では抗体保有率67%であり、第1期接種対象の12カ月になったら早期の接種が望まれる。一方、麻疹の発症予防には少なくとも1:128以上が必要とされるが、0, 1, 4, 5歳では15%以上が1:128未満であった。

ワクチン接種率(本号8ページ): 日本における定期予防接種では、2006年度から原則麻疹風疹混合ワクチンを用いて、第1期(1歳児)、第2期(小学校就学前の1年間)の2回接種を実施している(IASR 27: 85-86, 2006)。さらに1回しか接種機会の無かった世代に2回目の接種機会を提供するため、2008~2012年度の5年間に限り、第3期(中学1年相当年齢の者)あるいは第4期(高校3年相当年齢の者)に2回目の接種を行っている(IASR 29: 189-190, 2008)。

2011年度の麻疹含有ワクチン(M, MR)の全国接種率(第1期は2011年10月1日現在の1歳児の数、第2~4期は2011年4月1日現在の各期の接種対象年齢の者を母数とする)は第1, 2, 3, 4期それぞれ95%(2010年度は96%), 93%(同92%), 88%(同87%), 81%(同79%)で、第1期は目標の95%以上を2年連続で達成した。

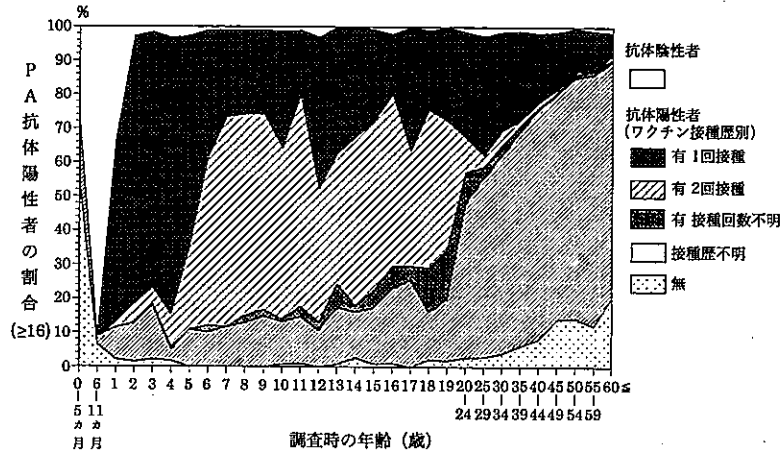
ワクチン接種率向上への取り組み: 2008年度から第3, 4期を導入した結果、接種対象者年齢層の20歳未満の患者数が大きく減少したが(前ページ図3)、麻疹排除を達成するためには、各自治体の予防接種率95%達成の努力がさらに必要である。

厚生労働省研究班による全国市区町村へのアンケート調査では、接種率の速やかな把握と未接種者への個別勧奨や就学時健診での接種勧奨が接種率95%以上達成のために有効であったと考えられた(本号11ページ)。

なお、2012年度の第2, 3, 4期定期接種対象者は2013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。3月の子ども予防接種週間(2013年3月1日金曜日~3月7日木曜日)には、土曜・日曜・夜間にも接種を実施する地域医師会があるので、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。

麻疹検査診断の重要性: 2012年の届出患者の4分の1は臨床診断のみによっており検査診断が行われていなかった。検査診断例の過半数は麻疹IgM抗体検査であった。麻疹疑い例や麻疹IgM抗体弱陽性例には風疹ウイルス、B19ウイルス、HHV-6, HHV-7, エンテロウイルスなどの感染で発疹を呈した患者が含まれているため(本号14ページ)、麻疹ウイルス遺伝子を直接検出するPCRやウイルス分離による検査診断を

図4. 年齢別麻疹抗体保有状況, 2012年(感染症流行予測調査)



併用することが重要である。地方衛生研究所(地研)と国立感染症研究所(感染研)は、PCR検査を主体とした検査診断体制を整備し、2011~2012年の検査診断例のうち4割は地研でPCRによるウイルス遺伝子検出が行われていた(本号16ページ)。医師は適切な時期に検体を採取すること、関係者は検体採取後地研による検査実施までの検体の保存温度にも留意することが求められる(IASR 33: 309-310, 2012)。

今後の対策: 2012年のウイルス検出例では、輸入例関連事例のみならず、海外渡航歴のない散発例からも海外で流行中の遺伝子型が検出されている(3ページ表2, 本号16ページ, <http://www.nih.go.jp/niid/ja/iasr-measles.html>)。麻疹排除には、平常時から予防接種率を高めておくこと、感染源を明らかにして感受性者対策を徹底し感染拡大を防ぐことが重要である。医療機関、保健所と地研・感染研の連携を強化し、麻疹と臨床診断された患者全例について確実に検査診断を含む積極的疫学調査を行い、「1例出たらすぐ対応」を徹底する必要がある。また、海外から麻疹ウイルスを持ち帰らないためには、成人も海外渡航前に予防接種を完了するよう、旅行者への啓発がさらに必要である。

日本では、2007年12月28日に策定された「麻疹に関する特定感染症予防指針」の再検討が行われ、「2015年度までに麻疹の排除を達成し、WHOによる麻疹排除の認定を受け、かつ、その後も麻疹の排除の状態を維持すること」を新たな目標とする指針が2013年4月から適用され、麻疹排除の認定会議も設置される(本号19ページ)。症状・検査所見・予防接種歴・患者との接触歴等を総合的に判断した結果、麻疹が否定された場合は、今後麻疹発生届の取り下げを求めることとなる。日本が麻疹排除状態になったことを証明するためには、適時の検体採取と遺伝子型別による国内に定着した土着株の存在を否定することが必要となる。

(特集つづき)

図2. 都道府県別麻疹患者発生状況, 2008~2012年
Figure 2. Incidence of measles by prefecture, 2008-2012, Japan

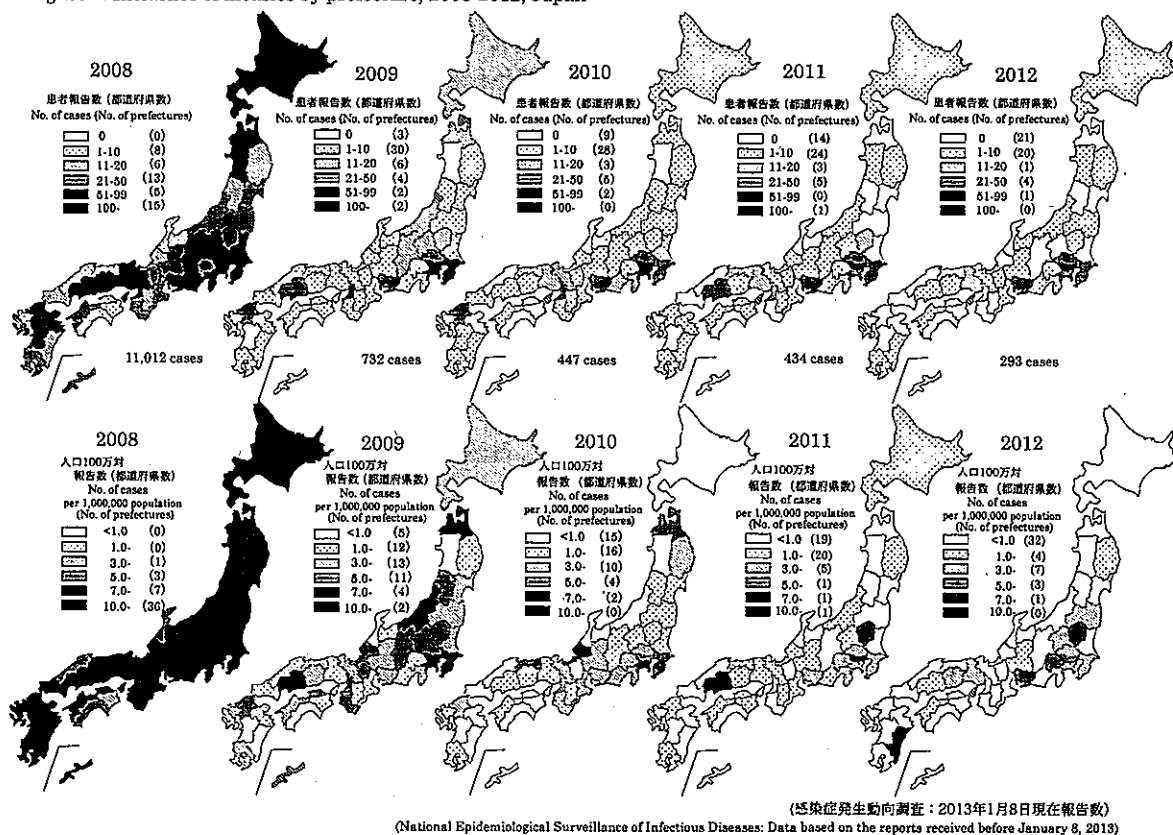


表1. 月別麻疹ウイルス分離・検出報告数, 2012年1月~2013年1月

Table 1. Monthly reports of measles virus isolation/detection, January 2012-January 2013

| 遺伝子型 Genotype | 検体採取月 Month of specimen collection | | | | | | | | | | | | 検体採取年 Year of specimen collection | | | | | |
|------------------|---------------------------------------|----|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--------------------------------------|------|------|------|------|------|
| | 2012.1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 2013.1 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
| 合計 Total | 16 | 26 | 14 | - | 4 | 6 | 4 | 3 | 8 | 1 | - | 3 | 1 | 261 | 8 | 27 | 129 | 85 |
| Not typed | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - | - | 65 | - | - | 3 | 3 |
| D4 | - | 4 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 57 | 6 |
| D5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 187 | 3 | 1 | - | - |
| D8 | 14 | 15 | 7 | - | 1 | - | - | 1 | 7 | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 9 | 45 |
| D9 | 2 | 5 | 1 | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | 16 | 49 | 10 |
| G3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - |
| H1 | - | - | - | - | 1 | 4 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 2 | - | 7 |
| A | - | 2 | 5 | - | 2 | 2 | - | - | - | - | - | 3 | 1 | 8 | 3 | 6 | 9 | 14 |

(Infectious Agents Surveillance Report: Data based on the reports received before January 16, 2013 from public health institutes)

表2. 麻疹ウイルス検出例の渡航歴と渡航先, 2012年

Table 2. Measles virus isolation/detection by travel history and destination abroad, 2012

| 遺伝子型 Genotype | 例数 Cases | 渡航歴 No/unknown travel history | 渡航歴 有 Travel history abroad | 渡航先・国名* Destination abroad* | | | | | | | | | |
|------------------|-------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------|--------------|-------------|-------------------|----------------------|------------------|-----------------|----------------------|----------------|
| | | | | カンボジア Cambodia | タイ Thailand | 台湾 Taiwan | 中国 China | パキスタン Pakistan | フィリピン Philippines | ベトナム Viet Nam | 香港 Hong Kong | 英国 United Kingdom | フランス France |
| 合計 Total | 85 | 74 | 11 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Not typed | 3 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| D4 | 6 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - |
| D8 | 45 | 42 | 3 | 1 | 3 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| D9 | 10 | 7 | 3 | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - |
| H1 | 7 | 5 | 2 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - |
| A | 14 | 14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

* 2つ以上の国へ渡航した例を含む (病原微生物検出情報: 2013年1月16日現在報告数)
*Including cases who visited two or more countries (e.g. United Kingdom/France)
(Infectious Agents Surveillance Report: Data based on the reports received before January 16, 2013 from public health institutes)

<特集関連情報>

2012年の海外の麻疹情報

WHO Western Pacific Region (WPR) における麻疹の流行状況

WPRでは2012年を麻疹排除達成の目標年に設定しているが、韓国のみが2006年に麻疹排除を宣言している。2012年(10月時点)におけるWPRでの麻疹罹患率は、人口100万対1未満が25カ国、100万対10未満が8カ国、100万対10以上が3カ国で、WPR平均では100万対5.9となり、2011年平均の100万対11.6に比べて減少している¹⁾。本邦では、積極的な麻疹排除に向けた取り組みにより2009年から感染者数は急激に減少し、2012年では293人(感染症発生動向調査:2013年1月8日現在報告数)、人口100万人対2.5未満と報告されており、麻疹排除の一つの目安としていた人口100万対1未満に迫る状況となってきている。感染者数の減少に伴い、ウイルスの遺伝子型にも変化がみられ、2006~2008年頃までに本邦で主流(常在株)を占めていたD5型は2010年5月を最後に検出されず、海外で流行しているD4型、D8型、D9型、G3型、H1型の輸入症例が報告されている(IASR 33: 27-33, 2012)。2012年(10月時点)にWPRで検出されたウイルスの遺伝子型とその報告数を表1に示す。

WHO Europe Region (EUR) における麻疹の流行状況

EURは麻疹排除達成年を2010年に設定していたが、各地で流行が多発したため、2010年9月に麻疹排除達成年を2015年に変更した。2010年以来、ヨーロッパ諸国では麻疹患者数が増加しており、2011年には36カ国から症例報告があった²⁾。その数は26,000件以上で、

多くはフランスからの報告(>14,000件)であった²⁾。EURでは、2008年にも大きな流行があり、その時から常在株になったウイルス(遺伝子型D4)が昨年来の大流行を引き起こしたことが明らかとなっている³⁾。2011年の流行では6種類の遺伝子型(D4, B3, G3, D8, D9, H1)が検出され、D4型が主な流行株で、24カ国で検出されている²⁾。患者の構成を見ると、49.4%は15歳以上で、5歳以下は25.0%、5~14歳は24.7%であった。また、患者のワクチン接種歴は、未接種が45.1%、1回接種が7.4%、2回接種が2.1%、接種歴不明が45.4%であった²⁾。2012年(1~9月)は、51の地域で19,264件の麻疹の流行が報告され、うち86%(16,543件)をウクライナ(11,298件, 59%)、ルーマニア(2,051件, 11%)、ロシア(1,834件, 10%)、英国(1,360件, 7%)の4カ国が占めた⁴⁾。7,308件(38%)が検査室診断され、1,506件(8%)で疫学的リンクが確認された。1,153件でウイルスの遺伝子型が解析され、その遺伝子型は、D4(474件)、B3(490件)、D8(174件)、D9(12件)、H1(3件)であった。アルバニア、ハンガリー、アイスランド、マルタ、モンテネグロ、セルビアの6カ国では、流行が発生しなかった。患者の年齢分布(19,228件, 99.8%)は、1歳以下が9%、1~4歳が22%、5~19歳が40%、20歳以上は29%であった。また、ワクチン接種歴(16,382件, 85%)を見ると、8,332件(51%)がワクチン未接種で、8,050件(49%)が少なくとも1回のワクチン接種を受けていた。ワクチン接種者での流行の84%(6,760件)は、ウクライナから報告されている。

WHO Americas Region (AMR) における麻疹の流行状況

AMRでは、2002年11月に発生した土着株による流行を最後に、麻疹の排除状態を維持している。アメリカでは2000年に麻疹排除を宣言したが、その後、輸入症例によるアウトブレイクが多数報告されている。AMRでは2011年には23,204件の麻疹疑い症例があり、1,310件が麻疹症例として報告された⁵⁾。麻疹症例の報告は、北米のカナダ(802件)、アメリカ(223件)が多く、全報告数の78%を占めた。アメリカでは、31の州から報告があり⁶⁾、そのうち112件(50%)が17件のアウトブレイクに関連していた。また、200件(90%)が輸入症例で、うち52件(26%)が海外旅行からの帰国者で、20件が海外からの訪問者であった。患者の86%はワクチン未接種(65%)、または接種歴が不明(21%)であった。検出されたウイルスの遺伝子型は、D4, D9, D8, B3, G6, H1の6種類であった⁶⁾。カナダでは、ケベック州から多くの報告があり、725件が麻疹症例と判定された。感染者の56%は12~17歳の青少年が占めており、検出されたウイルスはB3型であった⁷⁾。2012年は18,514件の疑い症例があり、135件の麻疹症例が報告された。報告数は、エクアドルが

表1. 2012年(1~10月)にWPRで検出されたウイルスの遺伝子型と報告数

| 国名 | 遺伝子型 | | | | | | | 合計 |
|-----------|------|----|-----|----|-----|----|-----|-----|
| | B3 | D4 | D8 | D9 | D11 | G3 | H1 | |
| オーストラリア | 2 | - | 35 | 2 | - | 1 | - | 40 |
| ブルネイ | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| カンボジア | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 中国 | - | - | - | 6 | - | - | 231 | 237 |
| 香港 | - | - | - | 2 | - | - | 1 | 3 |
| マカオ | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 日本 | - | 5 | 41 | 8 | - | - | 7 | 61 |
| ラオス | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| マレーシア | - | - | 32 | 62 | - | - | - | 94 |
| モンゴル | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| ニュージーランド | - | 7 | 1 | - | - | - | - | 8 |
| パプアニューギニア | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| フィリピン | - | - | - | 5 | - | - | - | 5 |
| 韓国 | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| シンガポール | - | - | - | 4 | - | - | - | 4 |
| ベトナム | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 太平洋島嶼国 | - | - | - | - | - | - | - | 0 |
| 合計 | 2 | 12 | 109 | 89 | 0 | 1 | 239 | 452 |

最も多く68件、次いでアメリカの54件であった⁸⁾。

WHO African Region (AFR) における麻疹の流行状況

AFRは2020年を麻疹排除達成年と設定している。AFRでは、麻疹含有ワクチンの2回接種によるワクチン接種率の向上と維持、およびサーベイランスシステムのサポートを軸とするWHO-UNICEF推奨のプログラムを2001年から実行した。その結果、2000年に全国平均56%だったワクチン接種率が2008年には73%に上昇し、371,000名いたと推定される麻疹による死者数が28,000名まで減少した(92%の減少)⁹⁾が、2009～2010年に28カ国でアウトブレイク(223,016件)が発生し、1,193件の死亡が報告された¹⁰⁾。2020年の麻疹排除を目標に、AFRでは2012年までに麻疹による死亡率を2000年比で98%減少させること、また、罹患率を人口100万人対5未満になるようにワクチン接種率の向上を図るとともにサーベイランス体制の強化を進めている¹⁰⁾。AFRで流行しているウイルスの遺伝子型は、B2, B3, D8の3種類である。

WHO Eastern Mediterranean Region (EMR) における麻疹の流行状況

EMRは、2015年を麻疹排除達成年と設定している。2011年には25,280件の疑い症例が報告され、うち12,876例が麻疹症例¹¹⁾で、ウイルスの遺伝子型はB3, D4, D8, H1の4種類であった。アフガニスタンでは、2011年に4,856件の疑い症例が報告され、9名の死亡が確認されている¹²⁾。2012年は20,133件の疑い症例が報告され、15,009件が麻疹症例¹¹⁾であった。症例の多くは、アフガニスタン、パキスタンより報告されており、アフガニスタンでは7,789件の疑い症例が報告され、28名の死亡¹²⁾が、パキスタンでは14,687件の疑い症例が報告され、304名の死亡が確認されている¹³⁾。

WHO South-East Asia Region (SEAR) における麻疹の流行状況

SEARは麻疹による死亡件数が多く、2010年に麻疹により全世界で死亡した139,300人のうち、47%をインドが占めていることが報告されている¹⁴⁾。このような状況で、SEARでは2015年までに麻疹で死亡する麻疹感染者数の割合を2000年の死者数(733,000名)と比較して95%減少させることを目標として掲げている。2011年における麻疹疑い症例は20,731件で、検査室診断による麻疹確定症例は9,004件であった¹⁵⁾。確定件数は、インドネシア(3,747件)、バングラデシュ(2,802件)、ミャンマー(873件)、ネパール(797件)、東ティモール(763件)、タイ(22件)の順で多く、インドは未報告であった。2012年は9,593件の麻疹疑い症例が報告され、麻疹確定症例は3,309件であった¹⁵⁾。確定件数は、ミャンマー(1,156件)、バングラデシュ(1,092件)、インドネシア(677件)、ネパール(352件)、タイ(25件)、東ティモール(7件)で、インドからは未

報告であった。SEARで流行しているウイルスの遺伝子型は、D4, D5, D8, D9, G2, G3と報告されている¹⁵⁾。

参考文献

- 1) WHO/WPRO, Measles-Rubella Bulletin 6, 2012
- 2) WHO, WER 86: 557-564, 2011
- 3) Mankertz A, *et al.*, J Infect Dis 204 (Suppl 1): S335-342, 2011
- 4) WHO/Euro, WHO Epidemiological Brief 28: 1-11, 2012
- 5) WHO/PAHO, Measles Rubella Weekly Bulletin 17: 52, 2011
- 6) CDC, MMWR, 61: 253-275, 2012
- 7) De Serres G, *et al.*, J Infect Dis, 2012 (in printing)
- 8) WHO/PAHO, Measles Rubella Weekly Bulletin 18: 52, 2012
- 9) WHO, WER 84: 505-516, 2009
- 10) FFR/RC/8, <http://www.afro.who.int/en/sixty-first-session.html>
- 11) http://www.who.int/immunization_monitoring/diseases/measlesregionalsummary.pdf
- 12) WHO/EMR, Wkly Epidemiol Monitor 32, 2012
- 13) WHO/EMR, Wkly Epidemiol Bulletin 51, 2012
- 14) Simons E, *et al.*, Lancet 379: 2173-2178, 2012
- 15) http://www.searo.who.int/entity/immunization/data/sear_vpupdate_decl2.pdf

国立感染症研究所ウイルス第三部
染谷健二 駒瀬勝啓 竹田 誠

<特集関連情報>

2012年度麻疹抗体保有状況および予防接種状況—
2012年度感染症流行予測調査(中間報告)

はじめに

感染症流行予測調査における麻疹感受性調査(抗体保有状況調査, 予防接種状況調査)は1978年度に開始され、1996年度以降は抗体価測定方法が従来の赤血球凝集抑制法からゼラチン粒子凝集(particle agglutination: PA)法に変更となり、現在に至っている。

麻疹に対する定期予防接種は1978年に開始され、従来は幼児期に1回のみであったが、2006年6月より「1回目の接種で免疫が獲得できなかった者への免疫賦与」、「1回目の接種後、年数の経過により免疫が減衰した者に対する免疫増強」、「1回目の接種機会を逃した者に再度の接種機会を与えること」を目的とした2回接種(第1期:1歳児, 第2期:年度内に6歳になる者)が開始された。また、2008年度からは第3期(年度内に13歳になる者)および第4期(同18歳になる者)が5年間の期限付きで定期接種に導入された。2012年度は第3期および第4期が実施される最終年度であるが、

2012年度末時点で1990～2006年度生まれの者は定期接種として2回の接種機会があった年齢層となる。

調査対象

2012年度麻疹感受性調査は北海道、宮城県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、東京都、新潟県、長野県、静岡県、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、宮崎県、沖縄県の23都道府県で実施され、抗体価の測定は各都道府県衛生研究所において行われた。また、予防接種状況調査については上記に富山県、熊本県を加えた25都道府県で実施された。2013年1月15日現在、6,860名の抗体価および7,510名の予防接種歴が報告された。なお、本調査の実施要領における抗体価測定対象者の採血時期は7～9月としているが、この時期に採血されていた者は5,985名(87%)であった。

麻疹含有ワクチン接種状況

麻疹含有ワクチン(麻疹単抗原ワクチン、麻疹風疹混合ワクチン、麻疹おたふくかぜ風疹混合ワクチン)の接種状況について図1(上段:接種歴不明者を含まない、下段:接種歴不明者を含む)に示した。なお、

本調査結果は一調査時点における接種状況であり、厚生労働省で実施している年度単位の接種率調査の結果とは異なる。

全体の接種状況の割合をみると、麻疹含有ワクチンの1回接種者は32%、2回接種者は15%、接種は受けたが回数不明であった者は3%、未接種者は7%、接種歴不明者は42%であり、接種歴不明者の割合は年齢の上昇に伴い増加した。接種歴不明者を除く接種状況について年齢別にみると、1回以上接種者(1回・2回・回数不明接種者)は0歳で4%であったが、第1期の対象年齢である1歳で79%と急増した(※調査時点では未接種の者が含まれる)。2歳以上の1回以上接種率は、麻疹が定期接種に導入された1978年生まれの者が含まれる30～34歳群まで90%以上であり、特に2～21歳は95%以上の高い接種率であった。一方、2012年度末時点で2回の接種機会があった年齢層のうち、本調査までに第2～4期の接種期間が確実に終了した年齢層(第2期:7～11歳、第3期:14～16歳、第4期:19～21歳)における2回接種率をみると、第2期終了者では7～9歳および11歳が60%以上(65～

図1. 年齢/年齢群別の麻疹含有ワクチン接種状況—2012年度感染症流行予測調査より(2013年1月15日現在)

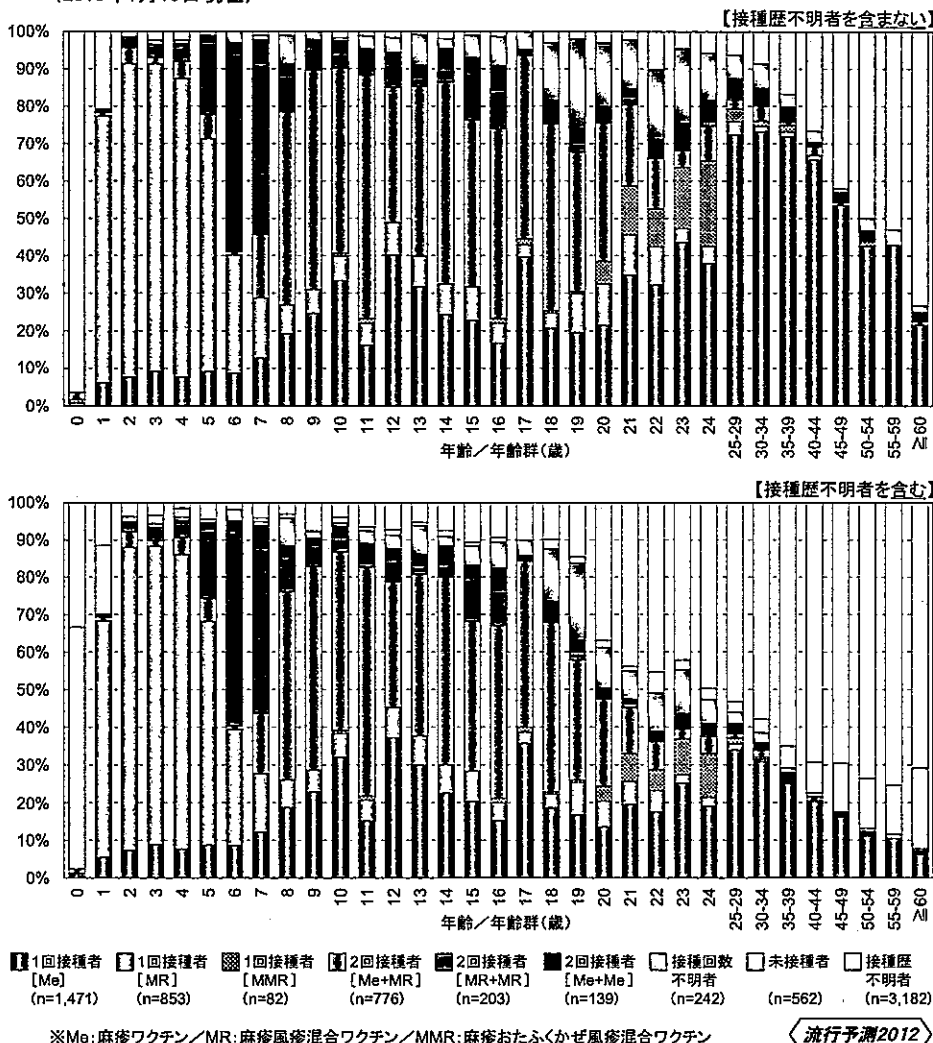


図2. 年齢/年齢群別の麻疹PA抗体保有状況—2012年度感染症流行予測調査より (2013年1月15日現在)

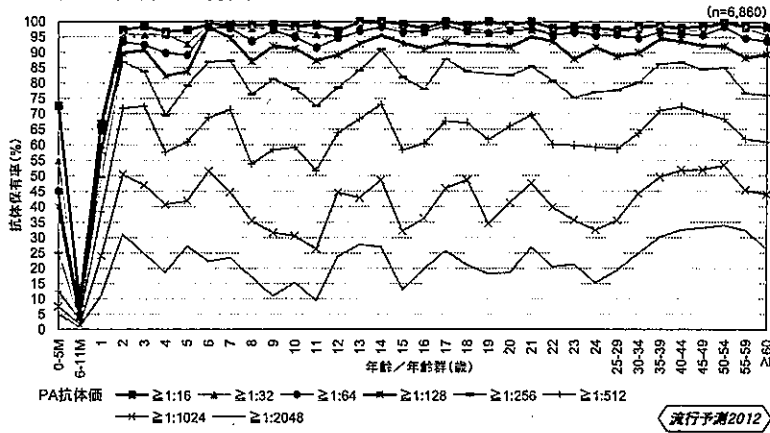
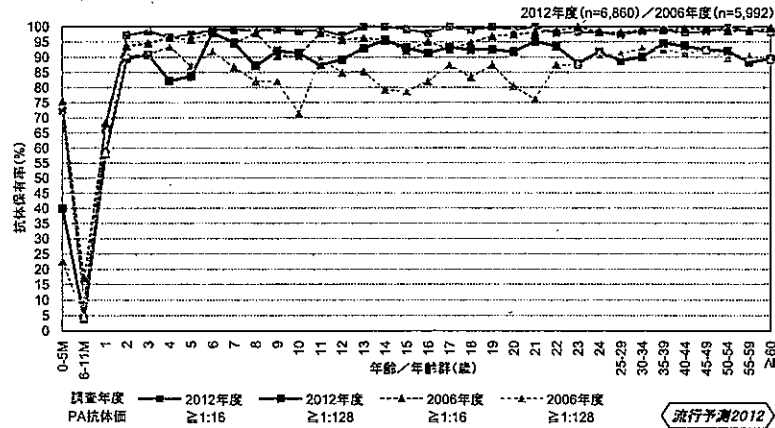


図3. 麻疹PA抗体保有状況の年度別比較—2006年度および2012年度感染症流行予測調査より (2013年1月15日現在)



72%, 10歳は57%)であり、第3期終了者では14~16歳が60%以上(61~68%)であった。しかし、第4期終了者の2回接種率は26~44%と低く、各実施年度における第4期接種率の低さが大きな要因と考えられた。

麻疹PA抗体保有状況

年齢別あるいは年齢群別の麻疹PA抗体保有状況を図2に示した。PA法により抗体陽性と判定される抗体価1:16以上について年齢別にみると、0~5カ月齢では移行抗体と考えられる抗体保有者が73%存在していたが、移行抗体が減衰する6~11カ月齢では9%の抗体保有率であった。その後、第1期対象年齢である1歳で67%となり、2歳以上ではすべての年齢および年齢群で95%以上の抗体保有率を示した。一方、発症予防の目安とされるPA抗体価1:128以上(少なくとも1:128以上であり、できれば1:256以上が望ましい)の抗体保有率についてみると、2~3歳、6~7歳、9~10歳、13~22歳、24歳、30~54歳の各年齢群は90%以上であった。本調査までに第2~4期の接種期間が確実に終了した年齢層のうち90%未満の抗体保有率であったのは、8歳と11歳(87%)のみであった。

麻疹PA抗体保有状況の年度別比較

2012年度と第2期の接種が開始された2006年度の麻疹PA抗体保有状況の比較を図3に示した。PA抗

体価1:16以上の抗体保有率についてみると、2006年度は95%を下回っていた年齢層が20歳未満で多く認められたが、2012年度は0~1歳を除くすべての年齢層で95%以上を示した。成人層においては両年度でほとんど差はみられず、97%以上の高い抗体保有率であった。また、PA抗体価1:128以上の抗体保有率について20歳未満で比較すると、2006年度は2~4歳、6歳、11歳のみが90%以上であったのに対し、2012年度は2~3歳、6~7歳、9~10歳、13~19歳と、多くの年齢層が90%以上を示し、第2~4期における2回接種の効果により高い抗体価が維持されていることが考えられた。

まとめ

2012年度調査の結果から、麻疹含有ワクチンの2回接種率向上に伴い、抗体陰性者(PA抗体価1:16未満)の減少ならびに発症予防の目安とされる抗体保有者(PA抗体価1:128以上)の増加が認められ、2歳以上のすべての年齢あるいは年齢群で抗体保有率95%以上が達成された。

麻疹排除達成・維持に向けては、今後も2回の定期接種率95%以上を目標とし、発症予防に十分な抗体を保有していない者、定期接種の期間が終了した者で2回接種が完了していない者、特に発症した場合に本人

の重症化のリスクのみならず周りへの影響が大きい医療、福祉、教育機関に勤務する者あるいは実習などで関わる学生においては、「麻疹に関する特定感染症予防指針（2012年12月14日改正）」（本号19ページ参照）に記載されているように、必要とされる2回の予防接種の実施が重要と考えられた。

国立感染症研究所感染症情報センター

佐藤 弘 多屋馨子

2012年度麻疹感受性調査および予防接種状況調査実施都道府県：

北海道、宮城県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、千葉県、東京都、新潟県、富山県、長野県、静岡県、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

<特集関連情報>

麻疹含有ワクチン接種率調査（2008～2011年度の推移と2012年度9月末と2011年度9月末の比較検討）

2007年12月28日に告示された「麻疹に関する特定感染症予防指針」に基づき、2008年4月から、中学1年生（第3期）と高校3年生相当年齢の者（第4期）への2回目の麻疹および風疹含有ワクチンの接種が定期接種に導入された。期間は2008～2012年度の5年間で、2011年度は、高校3年生相当年齢に加えて高校2年生相当年齢も、学校から修学旅行等で海外に出かける場合には、前倒して第4期の定期接種を受けられることになった。接種するワクチンは麻疹単抗原ワクチン、風疹単抗原ワクチンのいずれも選択可能であるが、麻疹風疹混合ワクチン（以下、MRワクチン）の

接種が原則である。

2012年12月14日に改訂告示され、2013年4月1日から施行予定の「麻疹に関する特定感染症予防指針」（本号19ページ）によると、第3期と第4期の定期接種は10代への免疫強化という一定の成果が得られているとして2012年度をもって終了するが、1歳児（第1期）と小学校入学前1年間（第2期）の定期接種は95%以上の接種率を目標として継続し、2015年度までに麻疹を排除し、世界保健機関（WHO）の認定を受けて、その後も排除状態を維持することを目標とすることが明示された。

麻疹排除を達成するためには、麻疹含有ワクチンの2回の接種率をそれぞれ95%以上に向上させる必要があるが、接種率を迅速に公表し、積極的な勧奨に繋がっていくことが重要として、厚生労働省健康局結核感染症課では毎年3回、接種率調査を実施し、国立感染症研究所感染症情報センターで集計・解析を行っている。最終年度となる2012年度は、中間評価である9月末の結果を前年度の2011年度9月末と比較検討することで、残り1カ月間、接種対象者へのさらなる積極的な勧奨に期待したい。

1) 第1期（1歳児）：2011年度、全国の接種率は95.3%であり、2010年度に続いて目標の95%以上を達成した。接種率95%以上を達成した都道府県数は、2011年度は24都県となり、2010年度の34都道府県に比較すると10府県減少した。福島県は2011年に発生した東日本大震災の影響により、接種率の把握が困難であり、本結果は暫定値である（図1）。

2) 第2期（小学校入学前1年間の幼児）：導入6年目にあたる2011年度の第2期全国接種率は92.8%であり、前年度の92.2%より0.6ポイント増加した。95%

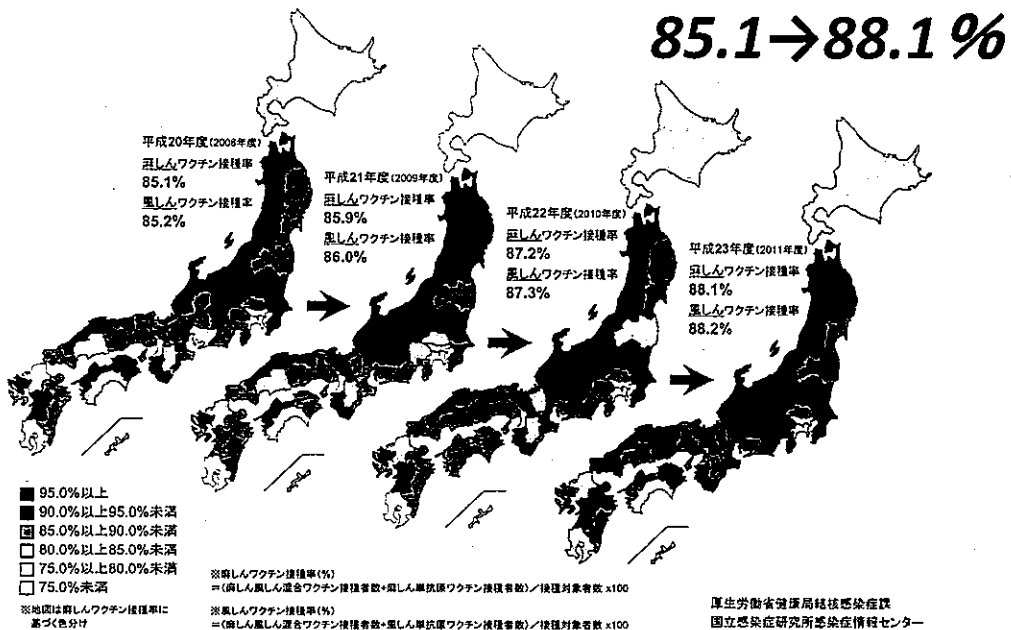
図1. 第1期 麻疹風疹ワクチン接種状況(平成20～23年度)



図2. 第2期 麻しん風しんワクチン接種状況(平成20~23年度)



図3. 第3期 麻しん風しんワクチン接種状況(平成20~23年度)



以上の接種率を達成していたのは12県であり(図2)、日本海側の県に多かった。80%台であったのは福島県、東京都、鹿児島県の3都県のみであった。第2期は保育所や幼稚園、入学予定の小学校で個別に接種を勧奨するなど、きめ細やかな啓発が重要と考える。

3) 第3期(中学1年生): 導入4年目である2011年度の第3期の全国接種率は88.1%であり、初年度の2008年度と比較して3.0ポイント上昇した。95%以上を達成したのは、茨城県、栃木県、富山県の3県のみであった(図3)。また、茨城県と富山県は4年連続95%以上を達成した。第3期は自治体と学校の連携が極めて重要であり、未接種者への個別の積極的な接種勧奨が95%の目標達成には重要と考える。

4) 第4期(高校3年生相当年齢の者, 2011年度のみ高校2年生相当年齢を含む): 導入4年目である2011年度の第4期の全国接種率は、4つの期の中では最も低い81.4%であったが、2008年度以降で初めて80%以上となった。95%以上を達成した都道府県はなかったが、秋田県、岩手県、山形県、新潟県、富山県、福井県、鳥根県で90%以上となった(次ページ図4)。東京都、神奈川県、大阪府では接種率が75%未満と低く、この3都府県は4年連続75%未満であり、感受性者が蓄積していると考えられる。保健行政と教育部門が連携した上で、“顔の見える”接種勧奨をさらに強化することが必要不可欠であり、そのためには各学校におけるクラス担任や養護教諭の役割が何にも増して重要であると考える。

図4. 第4期 麻しん風しんワクチン接種状況(平成20~23年度)

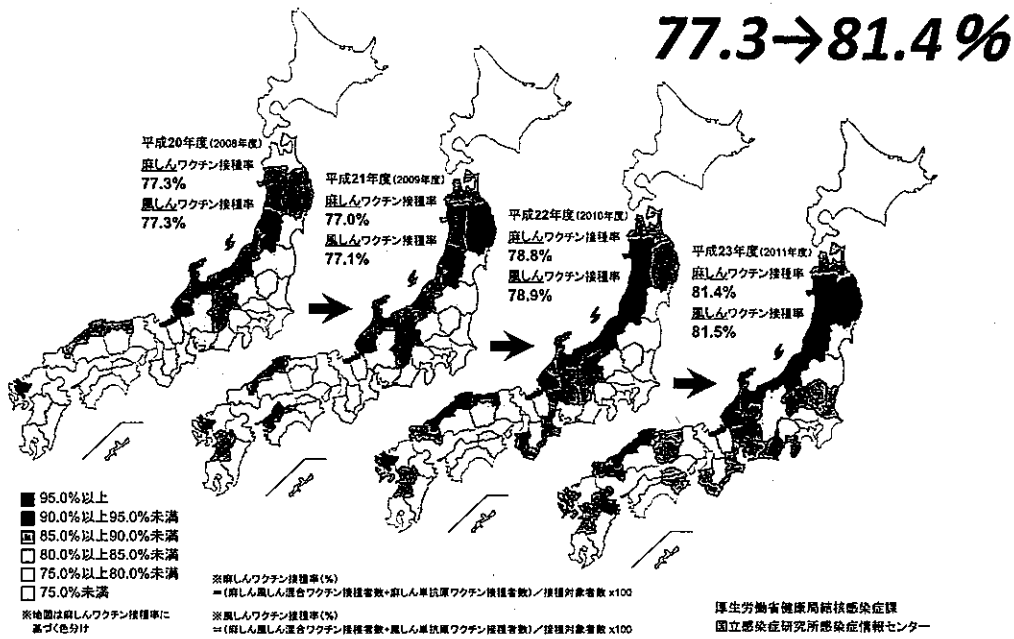


表. 2012年度中間評価 都道府県別麻しんワクチン接種率 伸び率の比較

伸び率が高い5都道府県
 2011年9月末と2012年9月末の比較

| No. | 都道府県 | 伸び率(ポイント) | | |
|-----|------|-----------|------|------|
| | | 第2期 | 第3期 | 第4期 |
| 合計 | | 1.8 | 2.1 | 3.0 |
| 1 | 北海道 | 1.0 | 1.7 | 3.6 |
| 2 | 青森県 | 2.7 | 3.3 | 4.5 |
| 3 | 岩手県 | -0.2 | 1.6 | -2.1 |
| 4 | 宮城県 | 3.9 | 4.0 | 9.5 |
| 5 | 秋田県 | -1.0 | -0.3 | 8.0 |
| 6 | 山形県 | 1.1 | -0.9 | 6.3 |
| 7 | 福島県 | 8.1 | 0.0 | -0.9 |
| 8 | 茨城県 | -3.1 | -0.0 | 2.4 |
| 9 | 栃木県 | 3.1 | 0.0 | -1.1 |
| 10 | 群馬県 | -0.1 | 0.3 | -0.7 |
| 11 | 埼玉県 | -0.6 | 1.9 | 5.4 |
| 12 | 千葉県 | 0.8 | -0.1 | 3.1 |
| 13 | 東京都 | -0.1 | 2.0 | 0.7 |
| 14 | 神奈川県 | 2.2 | 2.2 | -0.3 |
| 15 | 新潟県 | 0.2 | 2.0 | 2.0 |
| 16 | 富山県 | 0.3 | 0.8 | 2.8 |
| 17 | 石川県 | 2.6 | 2.2 | 0.5 |
| 18 | 福井県 | -1.6 | 2.6 | -2.4 |
| 19 | 山梨県 | 3.6 | 5.3 | 2.8 |
| 20 | 長野県 | 1.2 | 2.1 | 1.2 |
| 21 | 岐阜県 | -3.8 | -0.0 | -0.1 |
| 22 | 静岡県 | 0.3 | 0.9 | 5.2 |
| 23 | 愛知県 | 1.9 | 1.0 | 2.9 |
| 24 | 三重県 | -0.2 | 1.4 | -0.1 |
| 25 | 滋賀県 | 4.4 | -0.4 | 7.1 |
| 26 | 京都府 | 1.3 | 0.2 | 3.7 |
| 27 | 大阪府 | 4.1 | 5.0 | 7.9 |
| 28 | 兵庫県 | 3.9 | 2.1 | 2.0 |
| 29 | 奈良県 | -1.0 | -2.6 | 3.0 |
| 30 | 和歌山県 | 4.6 | 2.5 | 2.9 |
| 31 | 鳥取県 | -2.1 | 1.1 | 7.3 |
| 32 | 島根県 | 2.5 | 0.5 | -0.2 |
| 33 | 岡山県 | 7.5 | 7.2 | 3.1 |
| 34 | 広島県 | 0.3 | 3.0 | 5.9 |
| 35 | 山口県 | 2.3 | 1.9 | 1.7 |
| 36 | 徳島県 | 7.4 | 5.5 | 8.5 |
| 37 | 香川県 | 2.5 | 5.8 | 5.4 |
| 38 | 愛媛県 | 4.0 | 1.2 | -1.9 |
| 39 | 高知県 | -3.7 | 2.4 | 3.8 |
| 40 | 福岡県 | 5.7 | 4.4 | 1.6 |
| 41 | 佐賀県 | 5.1 | -0.0 | 5.3 |
| 42 | 長崎県 | 5.4 | 7.3 | 3.6 |
| 43 | 熊本県 | 2.0 | 1.0 | 3.3 |
| 44 | 大分県 | -1.5 | 2.0 | 9.2 |
| 45 | 宮崎県 | 7.8 | 7.2 | 4.1 |
| 46 | 鹿児島県 | 1.5 | 1.2 | 1.8 |
| 47 | 沖縄県 | -0.1 | 3.1 | 5.0 |

参考: 2012年9月末

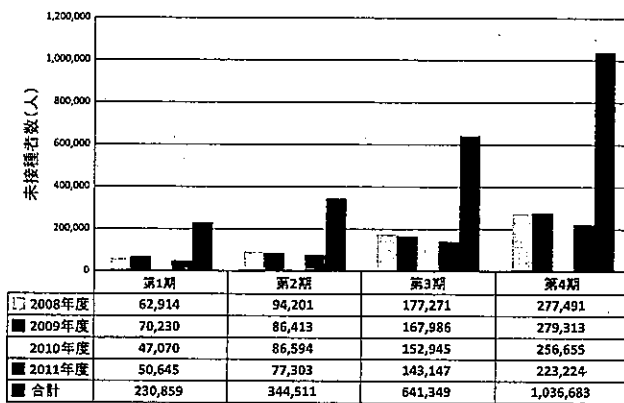
| No. | 都道府県 | 伸び率(ポイント) | | |
|-----|------|-----------|------|------|
| | | 第2期 | 第3期 | 第4期 |
| 合計 | | 60.5 | 65.3 | 56.3 |
| 1 | 北海道 | 50.1 | 58.0 | 52.8 |
| 2 | 青森県 | 58.2 | 76.0 | 67.7 |
| 3 | 岩手県 | 63.1 | 65.3 | 59.9 |
| 4 | 宮城県 | 57.1 | 75.3 | 67.2 |
| 5 | 秋田県 | 66.7 | 73.4 | 72.0 |
| 6 | 山形県 | 62.9 | 71.5 | 72.6 |
| 7 | 福島県 | 61.1 | 67.2 | 50.7 |
| 8 | 茨城県 | 64.8 | 91.1 | 68.2 |
| 9 | 栃木県 | 62.0 | 77.4 | 53.4 |
| 10 | 群馬県 | 66.4 | 80.3 | 69.3 |
| 11 | 埼玉県 | 58.6 | 54.0 | 48.8 |
| 12 | 千葉県 | 62.6 | 74.9 | 56.2 |
| 13 | 東京都 | 60.1 | 61.5 | 45.5 |
| 14 | 神奈川県 | 58.4 | 60.6 | 39.8 |
| 15 | 新潟県 | 69.3 | 72.7 | 59.5 |
| 16 | 富山県 | 64.2 | 82.3 | 73.3 |
| 17 | 石川県 | 72.7 | 77.9 | 71.0 |
| 18 | 福井県 | 70.7 | 79.4 | 70.9 |
| 19 | 山梨県 | 63.2 | 85.2 | 57.4 |
| 20 | 長野県 | 66.4 | 78.3 | 53.8 |
| 21 | 岐阜県 | 61.8 | 70.1 | 65.7 |
| 22 | 静岡県 | 56.6 | 67.3 | 72.4 |
| 23 | 愛知県 | 66.9 | 64.9 | 66.5 |
| 24 | 三重県 | 67.3 | 63.3 | 57.1 |
| 25 | 滋賀県 | 64.9 | 58.0 | 59.9 |
| 26 | 京都府 | 59.7 | 78.9 | 49.6 |
| 27 | 大阪府 | 55.3 | 62.1 | 48.5 |
| 28 | 兵庫県 | 56.6 | 60.1 | 54.4 |
| 29 | 奈良県 | 60.1 | 61.2 | 60.3 |
| 30 | 和歌山県 | 69.3 | 72.3 | 61.6 |
| 31 | 鳥取県 | 58.3 | 58.7 | 59.6 |
| 32 | 島根県 | 69.7 | 71.4 | 66.6 |
| 33 | 岡山県 | 62.1 | 68.1 | 61.8 |
| 34 | 広島県 | 58.6 | 61.2 | 53.8 |
| 35 | 山口県 | 59.2 | 67.8 | 63.1 |
| 36 | 徳島県 | 67.3 | 66.9 | 65.9 |
| 37 | 香川県 | 67.8 | 67.9 | 68.7 |
| 38 | 愛媛県 | 59.5 | 63.0 | 57.9 |
| 39 | 高知県 | 43.5 | 60.5 | 55.5 |
| 40 | 福岡県 | 57.1 | 53.8 | 46.0 |
| 41 | 佐賀県 | 67.8 | 68.2 | 76.0 |
| 42 | 長崎県 | 60.8 | 63.2 | 61.8 |
| 43 | 熊本県 | 59.4 | 62.4 | 53.1 |
| 44 | 大分県 | 57.6 | 57.4 | 59.7 |
| 45 | 宮崎県 | 58.0 | 68.3 | 62.9 |
| 46 | 鹿児島県 | 62.5 | 55.3 | 57.9 |
| 47 | 沖縄県 | 60.4 | 62.4 | 71.8 |

参考: 2011年9月末

| No. | 都道府県 | 伸び率(ポイント) | | |
|-----|------|-----------|------|------|
| | | 第2期 | 第3期 | 第4期 |
| 合計 | | 58.7 | 63.2 | 53.3 |
| 1 | 北海道 | 49.1 | 56.3 | 49.2 |
| 2 | 青森県 | 55.5 | 72.7 | 63.2 |
| 3 | 岩手県 | 63.3 | 63.7 | 62.0 |
| 4 | 宮城県 | 53.2 | 71.3 | 57.7 |
| 5 | 秋田県 | 67.7 | 73.7 | 64.0 |
| 6 | 山形県 | 61.8 | 72.4 | 66.3 |
| 7 | 福島県 | 53.0 | 57.2 | 51.6 |
| 8 | 茨城県 | 67.9 | 91.1 | 65.8 |
| 9 | 栃木県 | 58.9 | 77.4 | 54.5 |
| 10 | 群馬県 | 66.5 | 80.0 | 70.0 |
| 11 | 埼玉県 | 59.2 | 52.1 | 43.4 |
| 12 | 千葉県 | 61.8 | 75.0 | 53.1 |
| 13 | 東京都 | 60.2 | 59.5 | 44.8 |
| 14 | 神奈川県 | 56.2 | 58.4 | 40.1 |
| 15 | 新潟県 | 69.1 | 70.7 | 57.5 |
| 16 | 富山県 | 63.9 | 81.5 | 70.5 |
| 17 | 石川県 | 70.1 | 75.7 | 70.5 |
| 18 | 福井県 | 72.3 | 76.8 | 73.3 |
| 19 | 山梨県 | 59.6 | 59.9 | 54.6 |
| 20 | 長野県 | 65.2 | 76.2 | 52.6 |
| 21 | 岐阜県 | 65.6 | 70.1 | 65.8 |
| 22 | 静岡県 | 56.3 | 66.4 | 67.2 |
| 23 | 愛知県 | 65.0 | 63.9 | 63.6 |
| 24 | 三重県 | 67.5 | 61.9 | 57.2 |
| 25 | 滋賀県 | 60.5 | 58.4 | 52.8 |
| 26 | 京都府 | 58.4 | 78.7 | 45.9 |
| 27 | 大阪府 | 51.2 | 57.1 | 40.6 |
| 28 | 兵庫県 | 52.7 | 58.0 | 52.4 |
| 29 | 奈良県 | 61.1 | 63.8 | 57.3 |
| 30 | 和歌山県 | 64.7 | 69.8 | 58.7 |
| 31 | 鳥取県 | 60.4 | 57.6 | 52.3 |
| 32 | 島根県 | 67.2 | 70.9 | 68.8 |
| 33 | 岡山県 | 54.6 | 60.9 | 58.7 |
| 34 | 広島県 | 58.3 | 58.2 | 47.9 |
| 35 | 山口県 | 56.9 | 65.9 | 61.4 |
| 36 | 徳島県 | 59.9 | 61.4 | 57.4 |
| 37 | 香川県 | 65.3 | 62.1 | 63.3 |
| 38 | 愛媛県 | 55.5 | 61.8 | 59.8 |
| 39 | 高知県 | 47.2 | 58.1 | 51.7 |
| 40 | 福岡県 | 51.4 | 49.4 | 44.4 |
| 41 | 佐賀県 | 62.7 | 68.2 | 70.7 |
| 42 | 長崎県 | 55.4 | 55.9 | 58.2 |
| 43 | 熊本県 | 57.4 | 61.4 | 49.8 |
| 44 | 大分県 | 59.1 | 55.4 | 50.5 |
| 45 | 宮崎県 | 50.2 | 61.1 | 58.8 |
| 46 | 鹿児島県 | 61.0 | 54.1 | 56.1 |
| 47 | 沖縄県 | 60.5 | 59.3 | 66.8 |

※ 各接種率は、小数点第二位以下を四捨五入

図5. 麻疹定期予防接種の年度別・期別未接種者数



5) 2008～2011年度の定期接種未接種者数：この4年間で、定期接種期間中に未接種であった者は年々減少傾向にあるものの、合計2,253,402人であり、第4期が1,036,683人と最も多かった(図5)。期間内に未接種であった者は、気付いた時点ですぐに必要回数である2回の接種を受けることが重要である。この場合、定期接種として受けることはできない。

6) 2012年度9月末と2011年度9月末の比較：2012年度9月末と2011年度9月末を比較すると、第2期は1.8ポイント増加、第3期は2.1ポイント増加、第4期は3.0ポイント増加した(前ページ表)。第2期は福島、宮崎、岡山、徳島、福岡県の伸び率が高く、第3期は長崎、岡山、宮崎、香川、徳島県の伸び率が高く、第4期は宮城、大分、徳島、秋田、大阪府の伸び率が高かった。2013年3月31日までに目標の95%以上を達成したい。

(1) 年齢が高くなるにつれて接種率が低下する、(2) 大都市圏において特に第4期の接種率が低い、(3) 接種率の高い都道府県と低い都道府県が固定化されつつある、という三つの傾向は2011年度も変わらずみられていたが、2008年度に比較すると、全体的に接種率は上昇している。9月末の中間評価では第3期の接種率が最も高かった。2012年度までの時限措置である第3期・第4期の接種率を目標の95%に高めるとともに、第1期の95%以上は維持しつつ、第2期も95%以上を達成できるよう、さらなる啓発が必要である。2012年の風疹流行では第4期対象者から多くの患者が報告された。第4期は近い将来の妊娠も視野に入れた麻疹と風疹の予防啓発が必要である。

厚生労働省のホームページ(2013年1月現在URL: <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekakukansenshou21/hashika.html>)には、厚生労働科学研究費(岡部班)で実施した2007年度の第2期の接種率調査を含めて、2008～2011年度の全市区町村の第1期～第4期の接種率が公表されているので、各市町村における接種率向上に向けた取り組みに活用して欲しい。

国立感染症研究所感染症情報センター
多屋馨子 佐藤 弘 大石和徳

<特集関連情報>

全国市区町村における麻疹対策

わが国では2006年6月から第1期(1歳児)と第2期(小学校入学前1年間の者)の年齢層に対して、原則として麻疹風疹混合ワクチン(MRワクチン)による2回接種制度が始まり、麻疹含有ワクチンの2回の接種率がそれぞれ95%以上になることを目標に接種率向上に努めてきた。

ところが、2007年に高校生や大学生等の年齢層で、特にワクチン未接種者や1回接種者を中心に麻疹が広がり全国的な大流行がみられたため、10代への対策を強化する目的で2008年度から5年間の時限措置として第3期(13歳になる年度の者)と第4期(18歳になる年度の者)の年齢層に対する2回目のワクチンを定期接種に導入された。

麻疹排除達成には、すべての年齢コホートで麻疹に対する抗体保有率が95%以上になることが必要であり、厚生労働省では、毎年各都道府県における麻疹対策および予防接種の状況を調査している。同調査では各都道府県ごとの対策は把握できるものの、さらに細かい自治体単位である市区町村での取り組みは調査の対象にはなっておらず、接種率との比較検討が困難であった。

今回、麻疹含有ワクチンの接種率と市区町村で行っている麻疹対策の実施状況を比較し、麻疹排除(Elimination)の達成・維持に向けて、より有効な対策を見つけることを目的として調査を実施した。

本調査は厚生労働科学研究費補助金新型インフルエンザ等新興再興感染症研究事業「ワクチンにより予防可能な疾患に対する予防接種の科学的根拠の確立及び対策の向上に関する研究」(研究代表者:大石和徳、研究分担者:多屋馨子)の一環として実施した。また、厚生労働省から国の審議会で本アンケート調査結果が審議の基礎資料として使われる予定であることが全国の都道府県に連絡された。

調査は全国市区町村1,742カ所に対して実施し、2008～2011年度までの4年間における麻疹対策の実施状況についてハガキによるアンケート調査を行った。質問項目は以下の17項目とした。

1. 予防接種台帳の電子化の有無
2. 接種率(第1期, 2期, 3期, 4期)の速やかな把握
3. 接種対象者への個別通知(ハガキでの通知など)の実施
4. 未接種者への予防接種勧奨ハガキ等の郵送
5. 健診(1歳半)などでの麻疹含有ワクチンの接種勧奨
6. 就学時健診での麻疹含有ワクチンの接種勧奨
7. 小・中学校および高校に対するワクチン接種調

表 1. Q1~Q15に対して「有」と回答した割合 (%)

| | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 | Q8 | Q9 | Q10 | Q11 | Q12 | Q13 | Q14 | Q15 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|
| 2008年 | 84.7 | 96.6 | 95.1 | 84.8 | 93.9 | 72.5 | 33.1 | 45.5 | 99.4 | 24.3 | 10.4 | 2.0 | 65.3 | 45.5 | 35.1 |
| 2009年 | 85.6 | 96.7 | 95.4 | 85.8 | 93.7 | 73.1 | 33.3 | 45.5 | 99.5 | 25.3 | 10.6 | 2.0 | 65.2 | 45.5 | 35.3 |
| 2010年 | 86.7 | 97.1 | 95.4 | 87.0 | 93.9 | 74.0 | 33.6 | 45.7 | 99.5 | 24.6 | 10.0 | 2.0 | 65.2 | 47.8 | 40.4 |
| 2011年 | 88.0 | 97.2 | 95.5 | 88.4 | 93.7 | 75.4 | 33.9 | 46.3 | 99.5 | 23.9 | 9.5 | 2.1 | 65.7 | 47.9 | 41.0 |

表 2. 接種率95%以上達成に有効と考えられる対策一覧

| | 実施している対策 | 接種時期 | 地方公共団体の区分による各対策との関連 | | |
|----|------------------------------------|------|-----------------------|--------------|-------|
| | | | Mantel-Haenszel漸近有意確率 | 有意差のあった自治体区分 | 有意確率 |
| 2 | 接種率(第1期、2期、3期、4期)の速やかな把握 | 2期 | .004 | 市 | .001 |
| | | 3期 | .006 | 町 | .004 |
| 3 | 接種対象者への個別通知(ハガキでの通知など) | 2期 | .035 | 村 | .024 |
| 4 | 未接種者への予防接種勸奨ハガキ等の郵送 | 1期 | .019 | 市 | .002 |
| | | 2期 | <.001 | 市 | <.001 |
| | | 3期 | .025 | 町 | .002 |
| 7 | 小・中学校および高校に対するワクチン接種調査 | 2期 | .011 | 市 | .027 |
| | | 3期 | <.001 | 町 | <.001 |
| 8 | 所在するすべての学校における接種率(2期、3期、4期)の速やかな把握 | 3期 | <.001 | 町 | <.001 |
| | | 4期 | .003 | 村 | .004 |
| | | 2期 | .016 | 町 | .003 |
| 10 | 第3期の接種における「集団の場」を用いた接種 | 3期 | <.001 | 中核市 | <.001 |
| | | | | 市 | <.001 |
| | | | | 町 | <.001 |
| | | 4期 | .003 | 村 | <.001 |
| | | | | 市 | .014 |
| 2期 | .005 | 町 | .029 | | |
| 11 | 第4期の接種における「集団の場」を用いた接種 | 3期 | <.001 | 町 | .026 |
| | | | | 中核市 | .001 |
| | | 4期 | <.001 | 市 | .001 |
| | | | | 町 | <.001 |
| 13 | 別の市区町村における麻疹発生状況の速やかな把握 | 3期 | .012 | 村 | <.001 |
| | | 4期 | .019 | 市 | .025 |

査の有無

8. 所在するすべての学校における接種率(2期, 3期, 4期)の速やかな把握
 9. 第1~4期までの定期接種対象者の接種費用の全額公費からの支出(被接種者の費用負担はなし)
 10. 第3期の接種における「集団の場」を用いた接種
 11. 第4期の接種における「集団の場」を用いた接種
 12. 市区町村内でワクチン接種率が特に低い地域の有無
 13. 別の市区町村における麻疹発生状況の速やかな把握
 14. 1例以上の麻疹確定症例が発症した場合の迅速な対応
 15. 医療機関で採取した臨床検体を地方衛生研究所に搬送する体制の有無
 16. 地方衛生研究所における迅速なRT-PCR法あるいはウイルス分離による診断の実施
 1. 集団発生時のみ
 2. 散発例を含む全例
 17. 市区町村において定期接種として麻疹含有ワクチンの接種を委託している医療機関の延べ数
- 各質問項目にあげた対策について、年度ごとの実施状況を比較した。また2011年度については、各市区町

村の麻疹含有ワクチン接種率が95%以上達成されている自治体と達成されていない自治体の間で、前述の質問項目にあげた対策に関して差がみられないかどうかを検討し、95%以上の接種率維持に有効であった対策を抽出した。

アンケートの回答は1,476カ所(回収率84.7%)の市区町村から回収された。厚生労働省から都道府県への調査協力依頼と調査に関するQ&Aが送付された後に回収率が急増した。都道府県別では、42.1%~100.0%と回収率に最大57.9ポイントの差がみられた。各質問に対する回答率は概ね95%以上と良好であったが、保健所が実施していると考えられる対策項目(Q14の患者発生時の迅速な対応, Q15&16の検査診断の実施体制)については回答率が低かった。

2008年度からの4年間で、実施割合が徐々に増加していたのは、Q1の予防接種台帳の電子化, Q4の未接種者への個別の予防接種勸奨実施, Q6の就学時健診での麻疹含有ワクチン接種勸奨実施の3項目であった(表1)。

80%以上の市区町村で予防接種台帳を電子化しており、接種率の速やかな把握や接種対象者への個別通知, 乳幼児健診時のワクチン接種勸奨は90%以上で実施されていた。乳幼児期の麻疹含有ワクチンの接種率および接種状況の把握は良好で、台帳の電子化や接種勸

奨などの取り組みが実施されていると考えられた。これに対し、学校における接種率を速やかに把握している市区町村は50%に満たず、今後は学校と市区町村との連携をさらに強化する必要があると考えられる。集団の場を用いた接種は、第3期が約25%、第4期が約10%であり、実施率は低かった。接種費用は99%以上の市区町村で全額公費負担であったが、いまだ一部負担となっている地域があることがわかった。当該自治体内にワクチン接種率が特に低い地域があると回答した市区町村は2%程度であった。これらの自治体に対しては、接種率が低い理由を調査し、地域の事情に合わせた支援内容を検討する必要があると思われる。約15%の市区町村ではワクチン接種を県内全域など広域の医療機関に委託しており、接種可能地域を拡大して接種率向上に努めているものと考えられる。

接種率95%以上達成のために有効であったと考えられる項目は、接種率の速やかな把握、接種対象者への個別通知や未接種者への予防接種勧奨ハガキ等の郵送、学校に対するワクチン接種調査と接種率の速やかな把握、「集団の場」を用いた接種、別の市区町村における麻疹発生状況の速やかな把握の5項目であった(前ページ表2)。接種状況の把握や接種勧奨は接種率向上に有効であり、特に学童期以降の接種率を向上させるためには学校との連携が非常に重要である。接種率95%以上達成に有効であった「集団の場」を用いた接種など、学童期以降の接種率向上のためには特別な対策を検討する必要があるかもしれない。

各市区町村とも接種率を速やかに把握しており、未接種者への個別勧奨や就学時での接種勧奨に努めているものの、学校における状況の把握や集団の場を用いた接種率は低かった。高い年齢層のさらなるワクチン接種率向上のためには、学校との連携を強化した接種

勧奨が必要であると考えられた。

国立感染症研究所

実地疫学専門家養成コース (FETP)

三崎貴子

感染症情報センター

多屋馨子 佐藤 弘 大石和徳

<特集関連情報>

タイから輸入されたD8型による麻疹集団発生事例—
宮崎県

2012年8月末にタイへの渡航歴がある患者から麻疹ウイルス遺伝子を検出した。その後、9月末までに計8名の麻疹患者が発生し、すべての患者からD8型麻疹ウイルス遺伝子を検出したので概要を報告する。

患者発生状況を表1に示した。患者1は日向市内の中学校に勤務する宮崎市在住の30代女性で、8月12日～15日にタイへの渡航歴があった。25日に38～39℃の発熱、咳の風邪様症状が出現し、宮崎市の医療機関Aを受診した。28日に中学校に出勤したが、顔に発疹と口腔内に水泡が出現しており、体調不良のため早退した。30日に再び医療機関Aを受診し麻疹疑いと診断され、31日に咽頭ぬぐい液、血液、尿が当所に搬入された。NおよびH遺伝子のRT-nested PCRを実施した結果、すべての検体から麻疹ウイルス遺伝子が検出された。

9月7日に日向保健所が行った接触者の健康観察により患者1の同僚(患者2)、宮崎市保健所の接触者の健康観察により患者1の夫(患者3)に発熱が確認された。検査の結果、麻疹ウイルス遺伝子が検出され、感染拡大防止のため当該中学校では9月10日～14日まで臨時休校の措置がとられた。その後、9月12日に

表1. 麻疹患者発生状況

| 患者 | 年齢 | 性別 | 発病日 | 検体採取日 | 採取時期 (発病後) | 遺伝子型 | 麻疹ウイルス検出状況 | | | 症状 | | | 海外渡航歴 | ワクチン接種歴 | 罹患歴 | 備考 |
|----|-----|----|------------|------------|---------------|------|------------|-----|-----|-------|----|---------------------|-------------------|--------------|-----|-------------------------------|
| | | | | | | | 咽頭ぬぐい液 | 血液 | 尿 | 発熱(℃) | 発疹 | その他 | | | | |
| 1 | 30代 | 女 | 2012年8月25日 | 2012年8月31日 | 6 | D8 | (+) | (+) | (+) | 39℃ | 全身 | 咳、結膜充血、コプリック斑 | タイ (8/12～8/15) | なし | なし | 中学校教諭 |
| 2 | 30代 | 男 | 2012年9月7日 | 2012年9月7日 | 0 | D8 | (+) | (+) | (+) | 38.5℃ | ○ | なし | タイ (8/12～8/15) | 有 | 不明 | 患者1の同僚 |
| 3 | 20代 | 男 | 2012年9月6日 | 2012年9月7日 | 1 | D8 | (-) | (+) | (-) | 39℃ | ○ | なし | タイ (8/12～8/15) | 不明 | 不明 | 患者1の夫 |
| 4 | 20代 | 男 | 2012年9月12日 | 2012年9月13日 | 1 | D8 | (-) | (+) | (-) | 39℃ | ○ | 胃腸炎 | なし | 有 | 不明 | 患者1の同僚 |
| 5 | 30代 | 女 | 2012年9月7日 | 2012年9月13日 | 6 | D8 | (+) | (+) | (+) | 39℃ | ○ | 咳、結膜充血、コプリック斑、嘔吐、下痢 | なし | なし | なし | 患者1と同一医療機関をほぼ同じ時間帯に受診(直接接触なし) |
| 6 | 小学生 | 女 | 2012年9月10日 | 2012年9月14日 | 4 | D8 | (+) | (+) | (+) | 38.6℃ | ○ | 咳、結膜充血、コプリック斑 | なし | なし | なし | 患者1と同一医療機関を同じ時間帯に立ち寄り(直接接触なし) |
| 7 | 中学生 | 女 | 2012年9月19日 | 2012年9月20日 | 1 | D8 | (+) | (+) | (+) | 38.1℃ | ○ | 頭痛、咽頭炎 | なし | なし | なし | 患者6の家族 |
| 8 | 10代 | 女 | 2012年9月20日 | 2012年9月24日 | 4 | D8 | (+) | △ | (+) | 37℃台 | ○ | 咳、頭痛、咽頭痛 | なし | なし 9/14接種 | なし | 患者6の家族 |

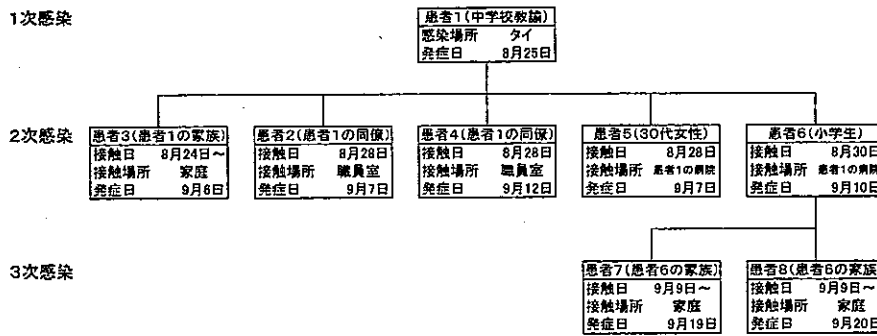


図1. 感染経路(推定)

患者1の同僚(患者4)に発熱が確認され、13日に麻疹が確定した。

同13日に、患者1が受診した医療機関Aから宮崎市保健所へ30代女性(患者5)に麻疹疑いがあると連絡があり、検査の結果、麻疹ウイルス遺伝子が検出された。患者5は、宮崎市保健所が当初実施した接触者調査の対象にはなっていないが、診断当日の疫学調査により医療機関Aを患者1とほぼ同じ時間帯に子供を受診させるため訪れていたことが判明した。

翌14日に医療機関Bから小学生(患者6)の麻疹疑いの連絡があり、検査の結果、麻疹が確定した。この患者6は宮崎市内の小学校に通学しており、本人および家族に患者1の勤務する中学校との接点はなく、医療機関Aにも受診した記録はなかった。しかし、宮崎市保健所の疫学調査により、8月30日に患者1と同じ時間帯に医療機関Aを家族と訪れていたことが判明した。患者6の通っている小学校と、隣接する中学校では感染拡大防止のため9月15日~23日まで臨時休校の措置がとられた。その後、患者6の家族2名に麻疹様の症状が認められ、麻疹ウイルス遺伝子が検出された。

これら8名の患者の推定される感染経路を図1に示した。

8名の患者から検出されたN遺伝子の増幅産物について、ダイレクトシーケンスを行い塩基配列を決定した。得られた塩基配列の一部について系統樹解析を実施した結果、D8型麻疹ウイルスに分類された(図2)。D8型はタイ、カンボジアなどで検出されており、患者1はタイに渡航歴があることからタイより輸入されたと推定された。

今回の一連の事例で、患者が在籍または勤務する学校等では健康調査、予防接種の勧奨や臨時休校を行い、保健所でも接触者の健康調査や受診した医療機関への注意喚起を行い、10月23日に終息した。麻疹の感染力は強いことが知られているが、今回の事例では、同じ医療機関に立ち寄りただけで感染したと推測され、改めて麻疹の感染力の強さが示唆された。

宮崎県では、2007年に当時日本で主に検出されていたD5型麻疹ウイルスが分離され、2008年にワクチン接種後の乳児にワクチン株が分離されている。今回は

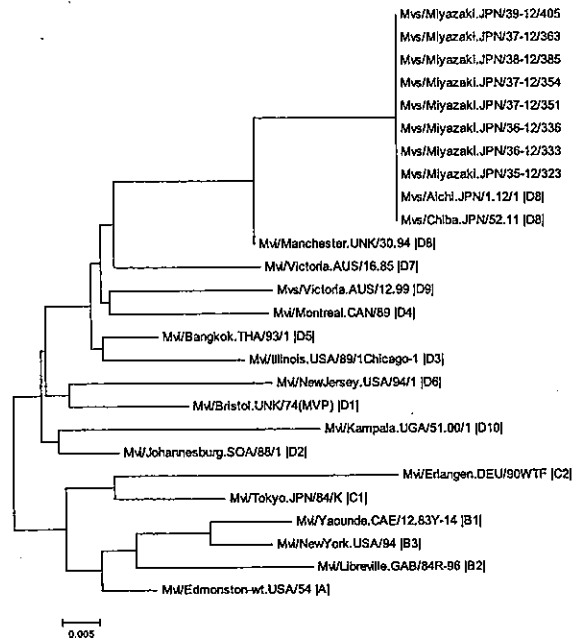


図2. 麻疹ウイルスN遺伝子に基づく分子系統樹

海外に由来する遺伝子型が検出されたことから、麻疹ウイルスの遺伝子型の同定が感染経路の特定に重要であると考えられた。

宮崎県衛生環境研究所

三浦美穂 伊東愛梨 矢野浩司 吉野修司

大浦裕子 古家 隆

日向保健所

宮崎市保健所

宮崎県福祉保健部健康増進課感染症対策室

<特集関連情報>

茨城県における麻しんの検査診断

はじめに

茨城県は、2002(平成14)年と2006(平成18)年に発生した麻しんの集団感染を契機に、麻しん排除を目指して積極的に取り組んでいる。第1期を含め、追加して実施することになった第2期~第4期の予防接種のきめ細やかな接種勧奨[第3期、4期は2012(平成24)年度で終了]、学校欠席者情報収集システムを導

表1. 麻疹特異的IgM抗体指数別の発熱・発疹性ウイルス検出状況

| ウイルス | 陰性 | | 陽性 | | | 小計 | 合計 |
|-----------|----------|----------|--------------|-------------|---------|----|-----|
| | IgM<0.80 | IgM<1.21 | 1.21≤IgM<5.0 | 5.0≤IgM<8.0 | IgM≥8.0 | | |
| 麻疹* | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 |
| 麻疹+風疹** | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| 風疹 | 7 | 1 | - | - | - | - | 8 |
| 風疹+B19 | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| B19 | 7 | 1 | 5 | - | - | 5 | 13 |
| HHV6 | 16 | 3 | 7 | 1 | - | 8 | 27 |
| HHV6+HHV7 | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| HHV6+B19 | - | 1 | - | - | - | - | 1 |
| HHV7 | 2 | - | 1 | 1 | - | 2 | 4 |
| 小計 | 33 | 8 | 13 | 2 | 1 | 16 | 57 |
| 非検出 | 48 | 6 | 7 | 2 | 1 | 10 | 64 |
| 合計 | 81 | 14 | 20 | 4 | 2 | 26 | 121 |

*PCR陽性(H1型), **PCR陽性(ワクチン株の麻疹ウイルスA型と風疹ウイルス1a型)

入して2009(平成21)年11月に運用を開始,そして,翌2010(平成22)年4月1日には麻疹(疑い例も含む)の全数検査を開始した。その結果,2011(平成23)年に麻疹排除を達成し,現在まで維持している。排除達成とその維持のため,質の高いサーベイランスが求められているが,排除達成の過程で得られた成果について,これまで2度にわたり報告した(IASR 32: 80-81, 2011 & 32: 170-171, 2011)。今回は,あらためて本県の検査診断方法について紹介するとともに,平成22年度から約3年間にわたって取り組んできた検査診断の状況について報告する。

検査診断の方法

検体は,原則として血清または血漿(以下,血清等)および咽頭ぬぐい液とし,これらについて,real-time RT-PCR法により麻疹ウイルス遺伝子の検出試験を行っている。さらに,麻疹特異的IgM抗体と抗体価をそれぞれEIA法およびPA法により測定し,必要に応じてペア血清について抗体価を測定している。

麻疹ウイルス遺伝子が検出されなかった症例については,類似の発熱・発疹感染症の起因ウイルスである風疹ウイルスおよびヒトパルボウイルスB19(以下,B19),4歳未満児(平成24年度からは5歳未満児)については,併せてHHV6およびHHV7の遺伝子の検出を血清等を材料にして試みている。なお,平成24年度は,エンテロウイルスの遺伝子検査を試験的に行っている。

検査診断の実施状況

平成22年度~24年度(12月末現在)までに麻疹(疑いを含む)と診断された121名(0~3歳までが58名,4~15歳までが20名,16歳以上が43名)について検査した。発疹出現後8日以上経過してから採取された検体の割合は,平成22年度は8.2%,23年度には23.1%であったが,24年度は3.0%に低下した。

麻疹ウイルス遺伝子が検出されたのは2名(検出率:1.7%)であった。平成22年度に検出された1名は上海旅行から帰国した26歳女性,もう1名はMRワクチン接種後に麻疹を発症した1歳5カ月女児であ

表2. 年齢群別発熱・発疹性ウイルス検出状況

| ウイルス | 0~3歳 | 4~15歳 | 16歳以上 | 合計 |
|-----------|------|-------|-------|-----|
| 麻疹 | - | - | 1 | 1 |
| 麻疹+風疹 | 1 | - | - | 1 |
| 風疹 | - | 1 | 7 | 8 |
| 風疹+B19 | - | - | 1 | 1 |
| B19 | - | 5 | 8 | 13 |
| HHV6 | 27 | - | - | 27 |
| HHV6+HHV7 | 1 | - | - | 1 |
| HHV6+B19 | 1 | - | - | 1 |
| HHV7 | 3 | 1 | - | 4 |
| 小計 | 33 | 7 | 17 | 57 |
| 非検出 | 25 | 13 | 26 | 64 |
| 合計 | 58 | 20 | 43 | 121 |

る。女児については風疹ウイルスの遺伝子も併せて検出され,遺伝子解析の結果,いずれもワクチン株であることが確認された。また,麻疹特異的IgM抗体指数は,26歳女性では9.22,1歳女児では0.74であった。なお,検体採取日はそれぞれ発疹出現の翌日,2日後であった。

IgM抗体検査の結果は,この2名を含め,全体では26名(21.5%)が陽性,14名が判定保留(11.6%),合計40名(33.1%)が陽性または判定保留(以下,陽性等)であった。判定保留を含めて算出した陽性反応の比率は,2.5%であった。

陽性等であった40名のうち24名(60.0%)からウイルス遺伝子が検出されたが,その数はHHV6(54.2%),B19(33.3%),HHV7(12.5%),風疹ウイルス(8.3%)の順に多く検出された。なお,抗体指数は,ほとんどの症例で弱陽性(1.21≤IgM<5.0)または判定保留(IgM<1.21)であった。IgM抗体陰性群を含めると,全体で47.1%にあたる57名からウイルス遺伝子が検出された(表1)。

年齢群別にみると,0~3歳の群では58名中33名(56.9%)でウイルス遺伝子が検出されたが,そのうち29名(87.9%)からHHV6が検出された。16歳以上の群では43名中17名(39.5%)でウイルス遺伝子が検出され,B19と風疹ウイルスがほぼ半数ずつ占めていた(表2)。

考察

遺伝子検査の場合,検体の適切な採取時期は発疹出

現後7日以内とされている^{1,2)}。それを越えた検体の割合は、平成22年度は8.2%であったが、23年度には23.1%に増加した。これらの症例については、麻しんIgM抗体とPA抗体価の検査結果、類症感染症の遺伝子検査結果ならびに臨床所見や疫学情報とあわせて総合的に診断されているが、その結果、麻しんと診断された症例はなかった。平成24年度には3.0%と大幅に低下したが、正確な検査診断のため、今後とも感染初期の検体確保が重要であると考えられる。

スクリーニング検査は、一般に有病率が下がると陽性反応的中率（真の陽性の割合）は低下するといわれている。今回、麻しん特異的IgM抗体が陽性等であった者のうち遺伝子が検出されたのは1名だけであり、IgM抗体検査の陽性反応的中率は非常に低かった。一方、遺伝子が検出された他の1名は、IgM抗体は陰性であった。このようなIgM抗体検査の偽陽性や偽陰性の問題に対処するためにも、発症初期検体での遺伝子検査が非常に重要であると考えられる。なお、偽陽性を呈した原因ウイルスの大部分は、HHV6とB19であった。

0～3歳群において、約半数からHHV6が検出された。修飾麻しんとHHV6感染症との鑑別が困難な症例があると報告されている³⁾が、そのことが麻しん（疑い例を含む）診断例からHHV6が多く検出されることに繋がっている可能性が考えられることから、茨城県小児科医会等と情報交換を行っている。

課題

WHOは、麻しんの診断基準として検査により麻しん以外の発熱・発疹性感染症が確認されれば、麻しんを否定することが可能であるとしている。そのため、発熱・発疹性ウイルスの遺伝子検査を1検体当たり、合わせて5件行っている。平成24年度にはエンテロウイルスの遺伝子検査も試験的に行っており、1回当たり1ウイルス種ずつ遺伝子検査を行うことは、煩雑さの面からも予算的な面からみても課題となっている。最近、これらのウイルスを1回当たり複数種検査可能なmultiplex real-time PCR法が開発された⁴⁾。このような方法の導入・開発により煩雑さ等の改善が期待されるため、検討を進めている。

参考文献

- 1) IASR 32: 41-42, 2011
- 2) <http://www.nih.go.jp/niid/images/idsc/disease/measles/pdf01/arugorizumu.pdf> (検査診断の考え方)
- 3) 後藤昌英, 他, Pediatrics Internationalに投稿中
- 4) Kaida A, et al., Jpn J Infect Dis 65: 430-432, 2012

茨城県衛生研究所

渡邊美樹 増子京子 本谷 匠
土井育子 原 孝 杉山昌秀

<特集関連情報>

日本における麻疹ウイルス流行株の変遷 2009～2012

WHOは、麻疹が排除されている状態を、「適切なサーベイランス体制の下で、ある特定の地域において、そこに常在する麻疹ウイルスによる麻疹症例が1年間以上存在しないこと」と定義しており¹⁾、排除の認定には麻疹症例数を減少させるだけでなく、原因となった麻疹ウイルスの解析も求めている。わが国では国立感染症研究所、地方衛生研究所（地研）、保健所を中心としたRT-PCR法による麻疹検査体制を構築してきた²⁾。導入した当初は地研へ搬送される検体数が少なかったが、2011年、2012年には麻疹検査診断例の約40%が地研におけるRT-PCR法を利用していった。それに伴い、流行する麻疹ウイルスのゲノム情報も蓄積されてきている。

麻疹ウイルス遺伝子型の推移

2006～2012年に検出された麻疹ウイルスの遺伝子型の推移を図1に示す。2006～2008年の流行時には遺伝子型D5（バンコク型）のウイルスが主流であった^{3,4)}。このD5型ウイルスが現在、日本における常在麻疹ウイルスとされている。2009年以降はD5型に代わって海外に由来すると考えられる他の遺伝子型のウイルスが増加してきている。2009年にはD5型（沖縄3例）、タイ帰国者からのD9型（山形）、インドとの関連が考えられたD8型（沖縄）⁵⁾のウイルスが検出された。2010年には中国からH1型2例（札幌、茨城）、インドからのD8型1例（横浜）、インドからのD4型1例（札幌）、フィリピンからのD9型16例（愛知、三重）、D5型1例（千葉）が報告された。このD5型ウイルスが日本で最後に報告されたD5型である。また、D9型ウイルスはフィリピンから4回にわたり日本に持ち込まれたが、系統樹解析では3つに分類されている^{6,7)}。2011年はD4型が57例、D9型が49例、D8型が6例、G3型が2例報告されている。D4型は東京を中心とした首都圏、大阪、兵庫、山梨、新潟、広島で報告された。首都圏（東京47例、神奈川5例）ではイギリス、フランス、ドイツ等とのリンクが明らかな4件以

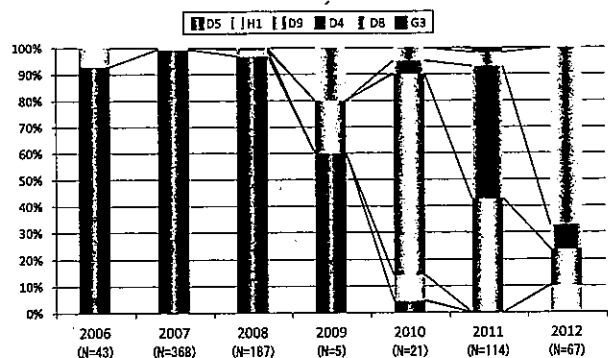


図1. 日本で検出された麻疹ウイルスの遺伝子型の推移

外は疫学的な関連が不明な孤発症例（以下散発例）であったが、これら首都圏、ならびにスペイン（山梨）、フランス（大阪、兵庫）からの帰国者より検出されたD4型ウイルスのN遺伝子上の遺伝子型決定部位450塩基の配列は、1塩基の変異があった1株（東京）を除きすべて同一であった⁸⁾。一方、ニュージーランドからの帰国者（新潟）と散発例（広島）から検出されたD4型ウイルスはそれらと異なる配列であった。D9型のウイルスはフィリピン、カンボジア、シンガポールとスリランカ、グルジア、インドネシア、タイ、マレーシア等に渡航歴のある患者から検出されているが、これらの多くは異なる遺伝子配列をもっていた。D8型ウイルスはオーストラリア、タイ、バングラデシュおよびベトナムへの渡航歴を持つ患者から検出されている。また、インドネシア帰国者からG3型ウイルス2例（千葉、鹿児島）が報告されている。2012年はD8型ウイルスが45例、D9型が9例、D4型が6例、H1型が7例報告されている。D8型は2011年末に報告された成田空港勤務者から広がったと考えられる6例（千葉）、愛知から渡航歴のない小児から広がったと思われる24例（散発例とそこからの集団発生）、さらに岐阜3例（散発例とその家族）、山梨2例（散発例）が報告されたが、これらの遺伝子配列はすべて同一であった^{9,10)}。これと同じ配列を持つD8型ウイルスは近年、欧州、アメリカ、オーストラリア、中東、インド等世界各地域からも報告されている。その他にタイ（東京、宮崎）、タイおよびカンボジア（東京）帰国者からもD8型ウイルスが報告されている。D9型はフィリピン帰国者（岡山、兵庫）、散発例（東京、千葉、栃木）からの報告があるが、岡山、兵庫、栃木の配列は異なっていた。D4型ウイルスはベトナム（東京）、パキスタン（富山）、英国とフランス（大阪）からの帰国者、ならびに2件の散発例（千葉、東京）から報告されているが、大阪の株は2011年の欧州由来D4株と同じ配列であった。H1型では、福島で台湾由来と考えられるアウトブレイクがあったが、過去に報告されたH1型株とは異なる配列を持っていた¹¹⁾。他に中国帰国者（千葉）と散発例（東京）からもH1型が検出されている¹²⁾。

従来の常在麻疹ウイルスと考えられていた遺伝子型D5型は2年間以上、検出されていない。しかし、新たに侵入した麻疹ウイルスの伝播が1年間以上継続すれば新たな常在株とされる。近年の日本の流行株の推移は欧州、東南アジア等の流行を反映している。小児だけでなく、国外へ行く機会が多い成人にも必要に応じた予防接種が勧められる。一方、収集した麻疹ウイルスの遺伝子解析の結果から、D4型やD8型のように海外の異なる場所や異なる時期に侵入したウイルスでも、遺伝子型決定部位の解析では鑑別ができない場合があることがわかってきた。また、都会を中心に散発

例も多く報告されている。今後は1例1例の麻疹症例をウイルス学的、疫学的により丁寧に解析していくことが麻疹排除達成のために求められてくる。また、より詳細なウイルスの解析が可能となるウイルス分離の実施も望まれる。

謝辞：今回解析に用いた塩基配列は地研で実施された麻疹検査診断結果から得られたものです。麻疹検査診断をご担当いただいている地研ならびに保健所の皆様に深謝いたします。

参考文献

- 1) WHO, WER 85: 490-495, 2010
- 2) IASR 30: 45-47, 2009
- 3) Nagai M, *et al.*, J Med Virol 81 (6): 1094-1101, 2009
- 4) Akiyoshi K, *et al.*, JJID 61 (3): 507-508, 2008
- 5) IASR 30: 299-300, 2009
- 6) IASR 31: 271-272, 2010
- 7) IASR 32: 45-46, 2011
- 8) 長谷川道弥ら, 東京都健康安全研究センター研究年報 62, 2011
- 9) IASR 33: 32-33, 2012
- 10) IASR 33: 66-67, 2012
- 11) IASR 33: 242-244, 2012
- 12) IASR 麻疹ウイルス分離検出情報

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

国立感染症研究所ウイルス第三部
駒瀬勝啓 染谷健二 竹田 誠

<特集関連情報>

沖縄県における麻疹発生ゼロの検証

2010～2012年、沖縄県では3年連続で麻疹確定患者ゼロの状態を維持している（図1）。WHOは、Weekly Epidemiological Record（2010年12月）の中で、麻疹排除とは「質の高いサーベイランスのもとで、12カ月以上にわたり麻疹ウイルスの継続的な伝播がないこと」と定義している。今回、沖縄県の“麻疹ゼロ”状況を評価するため、WHOが示す麻疹排除達成の指標を適用し検討した。

まず、抗体保有状況として、血清疫学調査およびワ

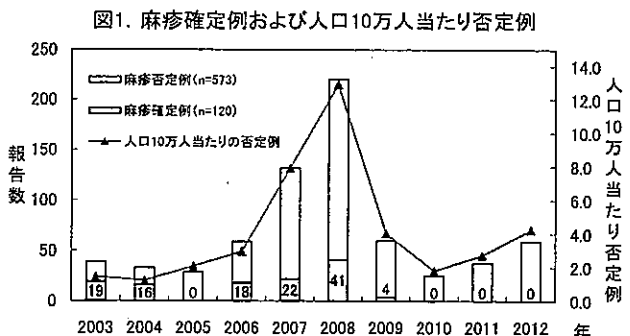


図2. 年齢群別麻疹PA抗体保有状況 (2010~2012年)

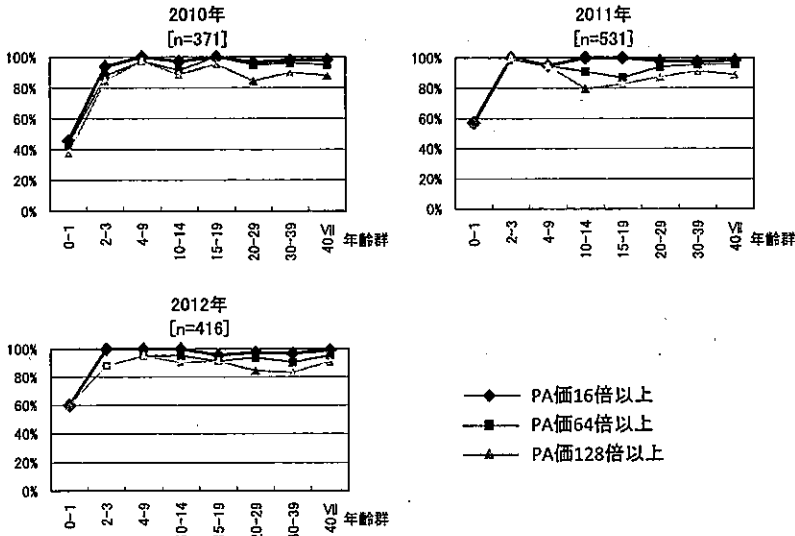
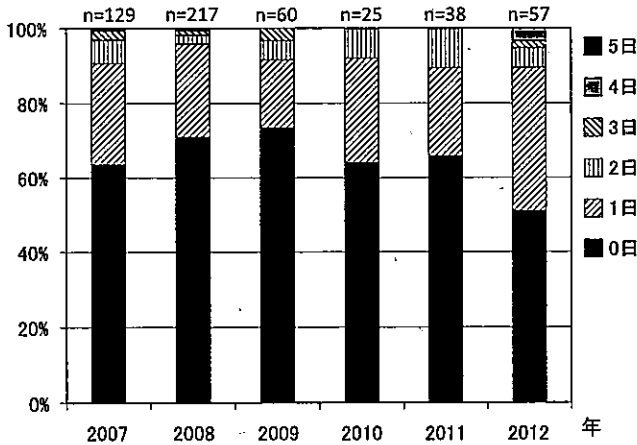


図3. 検体採取から検体搬入までの期間 (2007~2012年)



クチン接種率を見る必要がある。前者において、2010~2012年に感染症流行予測調査で測定された麻疹PA抗体は、2歳以上のすべての年代で、抗体価1:16で95%以上陽性を示した (図2)。後者において、麻疹ワクチン接種率の第1期~第4期を指標とした場合、麻疹の排除目標である各期の接種率は95%以上には達しなかった (表1)。

次に、実験室診断による麻疹確定症例はゼロであることから、指標である人口100万人当たり1例未満を明らかに満たした。

また、質の高いサーベイランスの状況として、2010~2012年はWHOの示す以下の(1)~(4)の目標値を達成した。(1)年間の取り下げ症例について、2010年は1.8例/10万人でわずかに届かなかったが、2011年は2.7例、2012年は4.2例で、人口10万人当たり2例以上を満たした (前ページ図1)。(2)麻疹疑い例の80%以上から麻疹確定のための適切な検体採取が行われ、認可された実験室で検査されることについて、すべての麻疹疑い例で適切な検体採取が行われ検査診断がなされた (表2)。さらに、当実験室は、WHOに認

表1. 麻疹定期予防接種率 (%) の推移

| 年度 | 第1期 | 第2期 | 第3期 | 第4期 |
|------|------|------|------|------|
| 2003 | 83.4 | | | |
| 2004 | 83.2 | | | |
| 2005 | 80.2 | | | |
| 2006 | 82.6 | 77.1 | | |
| 2007 | 91.5 | 85.9 | | |
| 2008 | 91.6 | 87.0 | 83.9 | 74.8 |
| 2009 | 91.5 | 88.6 | 84.4 | 76.5 |
| 2010 | 92.2 | 90.4 | 81.3 | 75.6 |
| 2011 | 94.2 | 91.9 | 82.2 | 79.1 |

表2. PCRおよびIgM検査の実施率

| 年 | 報告数 | 検査診断 | |
|------|-----|------------|------------|
| | | PCR (%) | IgM (%) |
| 2003 | 39 | 24 (62) | 18 (46) |
| 2004 | 33 | 26 (79) | 24 (73) |
| 2005 | 29 | 27 (93) | 11 (38) |
| 2006 | 59 | 57 (97) | 26 (44) |
| 2007 | 132 | 125 (95) | 45 (34) |
| 2008 | 220 | 217 (99) | 58 (26) |
| 2009 | 60 | 60 (100) | 40 (67) |
| 2010 | 25 | 25 (100) | 19 (76) |
| 2011 | 38 | 38 (100) | 34 (89) |
| 2012 | 59 | 57 (97) | 51 (86) |
| 合計 | 694 | 656 (95) | 326 (47) |

可されている国立感染症研究所の麻疹IgM抗体測定Proficiency Testを受けており、要件を満たした。(3)集団発生80%以上でウイルスの検出に適切な臨床検体が採取され、認定された実験室で検査されることについて、2006~2008年に発生した5件の集団発生では、すべての症例が検査診断され、患者間の疫学的リンクもすべて明らかにされた (IASR 28: 145-147, 2007 & 30: 34-36, 2009 & 30: 36, 2009)。2010~2012年には集団発生はなかった。認定された実験室での検査は上述の(2)で述べたとおり。(4)80%以上の麻疹疑い例で、症例届け出後48時間以内に適切な調査が行われることについて、過去6年間において、95%以上の麻疹疑い例で症例届け出後0~2日(48時間)以内に適切な調査が行われていた (図3)。

以上のことから、2010~2012年のサーベイランスは適切であり、総合的に本県はWHOの求める麻疹排除(麻疹ゼロ)状態であると判断した。しかし、ワクチン接種率は79.1% (第4期)~94.2% (第1期)の範囲でいまだ95%を達成しておらず、今後の課題である。

沖縄県衛生環境研究所

平良勝也 仁平 稔 岡野 祥 喜屋武向子
高良武俊 久高 潤

沖縄県健康増進課 棚原憲実 国吉秀樹

沖縄県はしか“0”プロジェクト委員会

知念正雄 浜端宏英 具志一男 安慶田英樹

国立感染症研究所 砂川富正

＜特集関連情報＞

麻しんに関する特定感染症予防指針の改正について

1. 改正の経緯

2007 (平成19) 年に感染症法 (第11条第1項) および予防接種法 (第20条第1項) の規定に基づき、麻しんに関する特定感染症予防指針 (以下、「指針」という) を策定した。

指針は、少なくとも5年ごとに再検討を加え、必要があると認めるときは、これを変更していくこととなっており、2012 (平成24) 年5月より厚生科学審議会感染症分科会感染症部会麻しんに関する小委員会 (委員長・岡部信彦) において再検討が行われた。平成24年10月15日に感染症部会に改正案が報告され、同時に厚生労働省も改正案を提出し審議がなされた後に承認された。新たな指針は12月14日に公示され、2013 (平成25) 年4月1日から適用される。

2. 主な改正内容

(1) 目標

現行の指針では、麻しんの排除の定義を「国外で感染した者が国内で発症する場合を除き、麻しんの診断例が一年間に人口百万人当たり一例未満であり、かつ、ウイルスの伝播が継続しない状態にあること」として、平成24年度を排除目標年度としていた。その後、遺伝子検査技術の普及により土着株と輸入株との鑑別が可能となったこと等を踏まえ、平成24年に世界保健機関西太平洋地域事務局より新たな定義として「適切なサーベイランス制度の下、土着株による感染が1年以上確認されないこと」が示され、また、麻しん排除達成の認定基準として「適切なサーベイランス制度の下、土着株による感染が3年間確認されず、また遺伝子型解析により、そのことが示唆されること」が示された。上記のような情勢の変化に鑑み、新たな指針では「平成27年度までに麻しんの排除を達成し、世界保健機関による麻しんの排除の認定を受け、かつ、その後も麻しんの排除の状態を維持すること」を新たな目標と定めた。

なお、世界保健機関は、現在、西太平洋地域の37の国および地域のうち、日本を含めすでに32の国および地域で土着株の流行が無くなっている可能性があることを表明しており、同機関による排除認定作業が行われている。

(2) 届出・検査・相談体制の充実

医師が麻しんを診断をする機会が減り、また、臨床的に麻しんと診断される例の中に風しんなどが含まれることが判明した。正確な麻しんの診断を行うためには臨床的な症状と検査による病原体の確認が必要である。

新たな指針では、医師による麻しんの届出に当たっては、原則として診断後24時間以内の臨床診断としての届出と同時に、血清IgM抗体検査等の血清抗体価

の測定の実施およびウイルス遺伝子検査等の検体の提出を求めることとなった。また、総合的に臨床症状と検査結果を勘案した結果として、麻しんと判断された場合は麻しん (検査診断例) への届出の変更を求め、麻しんでないと判断された場合は届出の取り下げを求めることとしている。また、可能な限り、国立感染症研究所または地方衛生研究所において、遺伝子配列の解析を行う。さらに、都道府県等は、麻しん対策の会議を設置した上で、地域における施策の進捗状況などを評価するものとし、必要に応じて、医師会等の関係団体と連携して、麻しんの診断等に関する助言を行うアドバイザー制度の整備を検討することとしている。

アドバイザー制度については、アドバイザーが届出の際に診察した医師の相談に応じることや、届出の取り下げの際の参考意見を得るなどの役割が期待される。

(3) 第1期および第2期の定期接種の接種率目標 (95%以上) の達成・維持

麻しんの予防接種を2回接種することと、その接種率を95%以上とすることが、麻しんの発生とまん延の防止上重要である。

新たな指針では、接種率目標を定め、引き続き、文部科学省等と連携して予防接種対策を行うこととしている。これまで母子保健法の健康診査や学校保健安全法の就学時健診の機会に接種歴を確認してきたが、正確に確認できないことがあるため、原則として、母子手帳や接種済証等をもって接種歴を確認することが追記された。

(4) 第3期および第4期の定期接種の時限措置の終了と今後の新たな対策

5年間の時限措置の実施により、10代の年齢層に2回目の接種機会が与えられ、多くの者が接種を受けた。その結果、当該年齢層の麻しん発生数の大幅な減少と大規模な集団発生の消失、抗体保有率の上昇を認めたことから、時限措置を行った当初の目的はほぼ達成することができたと考えられる。

新たな指針では、時限措置は当初の予定どおり平成24年度をもって終了し、今後は、麻しん患者が1例でも発生した場合に、感染症法第15条に基づく積極的疫学調査の迅速な実施や、周囲の感受性者に対して予防接種を推奨することも含めた対応を強化する対策が必要としている。

(5) 国際貢献

麻しんウイルスの検査結果から、最近のウイルス株のほとんどは海外由来であることが判明している。麻しんの流行国の麻しん対策を推進することは、国際保健水準の向上に貢献するのみならず、海外で感染し、国内で発症する患者の発生を予防することにも寄与することになる。

新たな指針では、国は、世界保健機関等と連携しながら、国際的な麻しん対策の取り組みに積極的に関与

する必要があるとしている。

(6) 排除認定会議の設置

麻しんが排除され、その後維持されているかを判定し、世界保健機関に報告するため、新たな指針では、麻しんの排除認定会議を設置することとなった。

(7) 普及啓発の充実

正確な麻しんの発生状況を把握し、適切に対処するためには、麻しんの現状を適宜情報提供することで国民に引き続き高い関心を持ってもらうことが必要である。

新たな指針では、厚生労働省は、文部科学省や報道機関等の関係機関との連携を強化し、国民に対し、麻しんとその予防に関する適切な情報提供を行うよう努めることとしている。

3. その他

指針の改正にあわせて、麻しん排除に向けた積極的疫学調査ガイドライン、医師による麻しん届出ガイドライン等の改訂を行う予定である。

厚生労働省健康局結核感染症課

<速報>

国内で初めて診断された重症熱性血小板減少症候群患者

重症熱性血小板減少症候群 (severe fever with thrombocytopenia syndrome, SFTS) はブニヤウイルス科フレボウイルス属に分類される新規ウイルス、SFTSウイルス (SFTSV) によるダニ媒介性感染症である。2011年に中国でSFTSと命名された新規感染性疾患が報告されて以来¹⁾、中国国内の調査から現在7つの省 (遼寧省、山東省、江蘇省、安徽省、河南省、河北省、浙江省) で患者発生が確認されている^{1,2)}。国内で初めて、発熱や血小板減少等の症状を呈し亡くなられた患者が、ウイルス学的にSFTSVによる感染症と診断されたので報告する。

2012年秋、海外渡航歴のない成人患者に、発熱、嘔吐、下痢 (黒色便) が出現した。入院時身体所見では、明らかなダニ咬傷はなく、血液検査所見では、白血球数 ($400/\text{mm}^3$) と血小板数 ($8.9 \times 10^4/\text{mm}^3$) が著明に低下していた。また、AST, ALT, LDH, CKの高値が認められた。血液凝固系の異常、フェリチンの著明な上昇も認められた。尿検査で血尿、蛋白尿が認められた。胸腹部単純CTでは右腋窩リンパ節腫大を認めた。骨髄穿刺検査により、マクロファージによる血球貪食像を伴う低形成髄の所見が認められた。その後四肢脱力および肉眼的血尿と多量の黒色便を認め、全身状態が不良となり死亡した。入院中に採取された血液からウイルスが分離され、SFTSVと同定された。また、血液中にSFTSV遺伝子が含まれることが確認された。血清はELISA, IF法によるSFTSVに対す

る抗体検査において陰性であった。病理組織においてSFTSVの抗原および核酸が確認された。

SFTSVは3分節の1本鎖RNAを有するウイルスで、クリミア・コンゴ出血熱やリフトバレー熱、腎症候性出血熱やハンタウイルス肺症候群の原因ウイルスと同様にブニヤウイルス科に属する。中国からの報告では、マダニ [フタトゲチマダニ (*Haemaphysalis longicornis*), オウシマダニ (*Rhipicephalus microplus*)] からウイルスが分離されており^{1,3)}、SFTSVの宿主はダニであると考えられている。また、ダニに咬まれることの多い哺乳動物からSFTSVに対する抗体が検出されていることから、これらの動物もSFTSVに感染するものと考えられる⁴⁾。ヒトへの感染は、SFTSVを有するダニに咬まれることによるが、他に患者血液や体液との直接接触による感染も報告されている⁴⁾。ウイルス血症を伴う動物との接触による感染経路もあり得ると考えられる。SFTSVに感染すると6日~2週間の潜伏期を経て、発熱、消化器症状 (食欲低下、嘔気、嘔吐、下痢、腹痛)、頭痛、筋肉痛、神経症状 (意識障害、けいれん、昏睡)、リンパ節腫脹、呼吸器症状 (咳、咽頭痛)、出血症状 (紫斑、下血) 等の症状が出現し、致死率は10%を超える^{1,5)}。SFTSはダニ媒介性ウイルス感染症であることから、流行期はダニの活動が活発化する春から秋と考えられる。ダニは日本国内に広く分布する。ただし、詳細はこれからの研究を待たなくてはならない。

確定診断には、血液などからのSFTSVの分離・同定、RT-PCRによるSFTSV遺伝子検出、急性期および回復期におけるSFTSVに対する血清IgG抗体価、中和抗体価の有意な上昇の確認が必要であり、現在国立感染症研究所ウイルス第一部で検査が可能である。治療に関しては、リバビリン使用の報告があるが²⁾、その有効性は確認されていない。基本的に対症療法となる。有効なワクチンはない。

医療機関における院内感染予防には、ヒトからヒトに感染する接触感染経路があることから⁴⁾、標準予防策の遵守が重要である。また、臨床症状が似た患者を診た場合にはSFTSを鑑別診断に挙げるのが重要である。

SFTSVに感染しないようにするには、ダニに咬まれないようにすることが重要である。草むらや藪など、ダニの生息する場所に入る場合には、長袖の服、長ズボン、足を完全に覆う靴を着用し、肌の露出を少なくすることが重要である。

SFTSが疑われる患者を診た場合には、最寄りの保健所、または、国立感染症研究所問い合わせ窓口 (info@nih.go.jp) に連絡していただきたい。

参考文献

- 1) Yu XJ, et al., N Engl J Med 364: 1523-1532, 2011

- 2) Li S, *et al.*, Biosci Trends 5: 273-276, 2011
- 3) Zhang YZ, *et al.*, J Virol 86: 2864-2868, 2012
- 4) Tang X, *et al.*, J Infect Dis ahead of print, 2013
- 5) Xu B, *et al.*, PLoS Pathog 7: e1002369, 2011

国立感染症研究所

ウイルス第一部 西條政幸 下島昌幸
 感染症情報センター 山岸拓也 大石和徳
 獣医科学部 森川 茂
 感染病理部 長谷川秀樹

<速報>

米国で重症熱性疾患から分離された新種のフレボウイルス

2009年に原因不明の高熱(39°C以上)、血小板減少、白血球減少、肝機能障害等を呈したミズーリ州の患者2名の検体から、2012年に米国CDCが新種のフレボウイルス(ブニヤウイルス科)を分離同定した。分離は患者の白血球をイヌマクロファージ由来DH82細胞と共培養により行われた。このウイルスはHeartlandウイルスと命名され、ウイルス遺伝子の解析から、2011年に中国CDCにより発熱を伴う血小板減少症候群(severe fever with thrombocytopenia syndrome, SFTS)の原因ウイルスとして同定されたSFTSウイルスと近縁なウイルスであることが分かった。血清学的にも両ウイルスは交差する。SFTSウイルスの宿主である*Haemaphysalis longicornis*(フタトゲチマダニ)は米国には分布していない。米国で広く分布する*Amblyomma americanum*(キララマダニ属のダニ)を中心に調査されたが、Heartlandウイルスはこれまで検出されていない。患者の症状もSFTSに類似するが、2名とも回復しているため、一人の患者の骨髓生検の免疫組織学的解析のみ実施されている。骨髓の巨大単核球細胞の細胞質にウイルス抗原が検出されている。この2年間に発見された新種のフレボウイルスに近縁なダニ由来フレボウイルスが、米国・中国以外にも存在する可能性があることから、今後これらに近縁なウイルスによる新興感染症が発生する可能性がある。

参考文献

McMullan LK, *et al.*, N Engl J Med 367: 834-841, 2012

国立感染症研究所獣医科学部 森川 茂

<速報>

急性出血熱患者から分離された新種のラプトウイルス

2009年にコンゴ民主共和国のマンガラ村で原因不明の高熱、粘膜出血(鼻血、口腔内出血、眼出血、血

便等)の症状を呈した患者が2名死亡した。発症は突発的で、発症後2~3日で死亡している。その後患者が搬送された病院で患者の看護に当たった看護師1名が発症したが、輸液、輸血、抗菌薬投与などの処置により回復している。この看護師の血清中の病原体検索が次世代シーケンサーにより解析された結果、新種のラプトウイルス遺伝子が検出された。ウイルス分離は、各種細胞株への接種、マウスへの接種等が試みられたがすべて陰性であった。遺伝子配列情報から膜蛋白遺伝子を合成して、水疱性口内炎ウイルスのシュードタイプを作製して患者および接触者のウイルス中和抗体を検索した結果、回復した看護師とその看護師の看護をした1名が抗体陽性であった。このことからヒトからヒトへの感染が示唆される。初発患者2名の感染ルートは不明である。このウイルスは、マンガラ村を含む地域のBas-Congo地域の地名をとってBas-Congoウイルスと命名された。このウイルスは、ラプトウイルス科のTibrogarganグループやEphemerovirusウイルス、Hart Parkグループに比較的近縁である。

参考文献

Grad G, *et al.*, PLoS Pathog 8 (9): e1002924: 1-14, 2012

国立感染症研究所獣医科学部 森川 茂

<速報>

小学校の集団発生事例から分離されたB型インフルエンザウイルス(山形系統) — 広島県

2012年12月4日(第49週)に広島県北部保健所管内の小学校(児童数501名)において、インフルエンザ様疾患の集団発生に伴い学級閉鎖の措置(措置期間:12月4日~6日)がとられた。当該校では、第3学年の1クラス21名中11名が発症した。患者の主症状は発熱(38.0~39.3°C)、頭痛および嘔気であったが、その他に咳、鼻汁などの症状も訴えた。また、医療機関におけるインフルエンザ迅速診断検査では、B型が陽性であった。

発症者のうち、医療機関を受診した3名および近隣の保育園児1名から採取した咽頭ぬぐい液検体が当センターに搬入された。この4検体について、NS遺伝子領域のリアルタイムRT-PCRを実施し、すべての検体からB型インフルエンザウイルス遺伝子が検出された。

MDCK細胞を用いてウイルス分離を行ったところ、初代培養で検体接種2~3日目からCPEが観察された。このウイルス培養上清について、0.5%七面鳥赤血球を用いた赤血球凝集(HA)試験を実施したところ、HA価が32~256を示した。国立感染症研究所から配布された2012/13シーズン用インフルエンザウイルスサーベイランスキットを用いて赤血球凝集抑制(HI)

試験を実施した結果、分離されたウイルス株は抗 B/Wisconsin/1/2010 (山形系統) 血清 (ホモ HI 価320) に対して、HI 価が160~320を示し、B型インフルエンザウイルス (山形系統) と判定された。なお、その他の抗 B/Brisbane/60/2008 (Victoria 系統) 血清 (ホモ HI 価320) に対しては HI 価が10~20を示し、抗 A/California/07/2009 (AH1pdm09) 血清 (ホモ HI 価1,280) および抗 A/Victoria/361/2011 (AH3N2) 血清 (ホモ HI 価2,560) に対しては HI 価が10未満であった。

広島県では、当該事例後も第49週および第50週に発生した集団事例2件においても、B型インフルエンザウイルス (山形系統) が分離されている。今シーズン、当センターで分離されたインフルエンザウイルスは、11月の第44週に初発 (散発事例) で AH3 亜型が分離されたが、その後、当該事例を含めた集団事例において B型インフルエンザウイルス (山形系統) が相次いで分離された。第51週に発生した集団事例では再び AH3 亜型が検出されているが、引き続き、今後のインフルエンザウイルス発生動向に注視していく必要がある。

広島県立総合技術研究所保健環境センター
 東久保 靖 高尾信一 松尾 健
 広島県健康福祉局健康対策課
 永田康記 松岡俊彦
 広島県北部保健所
 畦地みどり 田邊満代 清本久子
 医療法人すざわ小児科
 須澤利文

<速報>

2012/13シーズンの流行入り前に起きた B型インフルエンザウイルス (Victoria 系統) による集団発生
 の2事例——長野県

長野県内で2012/13シーズンの流行入り前の11月下旬にインフルエンザ様疾患の集団発生が2事例発生し、患者から B型インフルエンザウイルスが検出されたので、その事例の概要を報告する。

事例1は伊那保健所管内の小学校で発生し、2012 (平成24) 年11月21日 (第47週) から学級閉鎖の措置がとられた。このクラスは11月20日の時点で28名のうち11名が欠席していた。

事例2は諏訪保健所管内の小学校で発生し、11月28日 (第48週) から学級閉鎖の措置がとられた。このクラスは11月27日の時点で24名のうち7名が欠席していた。

なお、どちらの小学校も学級閉鎖は当該クラスのみであった。

ウイルス検査のため、事例1は4名 (10~11歳)、事例2は5名 (8~9歳) の欠席者から採取された咽頭

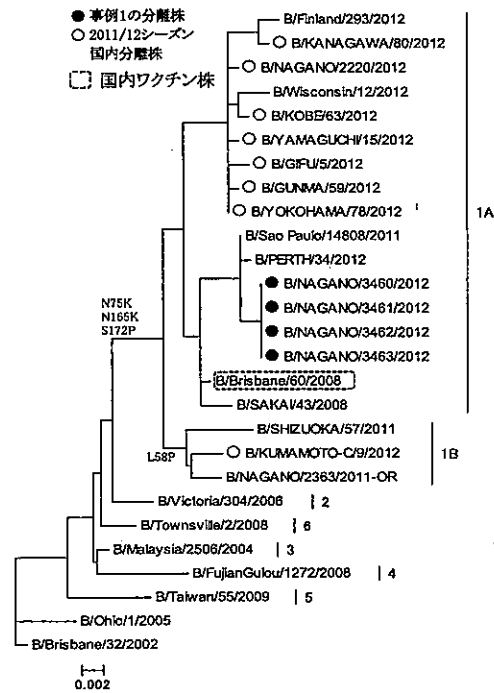


図. HA1遺伝子領域の系統樹

ぬぐい液が当所に搬入された。被検者は発熱 (37.3~39.0°C) や咳が主症状であり、他に上気道炎 (咽頭炎) や頭痛、胃腸炎等を訴える者もいた。

搬入された9検体について、リアルタイム RT-PCR 法による遺伝子検査を実施したところ、すべての検体から B型インフルエンザウイルスの NS 遺伝子を検出した。また、MDCK 細胞、CaCo-2 細胞および LLC-MK2 細胞を用いた培養により分離できた8検体 (事例1:4検体、事例2:4検体) について、0.75%モルモット血球を用いた HI 試験を実施したところ、すべて B型の Victoria 系統と同定された。

事例1の分離株は、国立感染症研究所インフルエンザウイルス研究センターで実施した遺伝子解析の結果 (事例2の分離株は今後解析予定)、HA1 遺伝子領域 (1,041bp) において、4株すべて2011/12シーズンワクチン株 (B/Brisbane/60/2008) と同一の1Aクレードに分類された (図)。

以上の結果から、これらの事例は B型 (Victoria 系統) が原因であったと推定された。両事例の発生した小学校は隣接した保健所管内に位置し、事例1の翌週に事例2が発生しており、また流行入り前の発生であったことから、この2事例は同一ウイルスによって発生した可能性もあり、今後事例2の分離株の遺伝子解析を実施して、両事例の関連性についても検討する予定である。

当該2事例の発生以降、第51週 (12月17~23日) には県内の複数地域から集団発生が報告されているが、患者から検出されたウイルスはすべて AH3 亜型であり、B型による流行は認められなかったことから、当該2事例は B型 (Victoria 系統) による地域限局的な

流行であったと考えられた。全国的においても、この2事例発生の同時期に沖縄県や高知県でB型(Victoria系統)の検出が報告されているが¹⁾、B型インフルエンザウイルスがなぜ流行入り前、地域限局的に流行したのかは今のところ不明であり、今後も遺伝子解析や疫学調査を継続し、検討する必要があると思われる。

参考文献

- 1) 国立感染症研究所 HP, 「インフルエンザウイルス分離・検出状況」

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

(2013年1月9日確認)

長野県環境保全研究所

小林広記 嶋崎真実 内山友里恵 中沢春幸

上田ひろみ 笠原ひとみ 宮坂たつ子

藤田 暁

長野県伊那保健福祉事務所(保健所)

山口 淳

長野県諏訪保健福祉事務所(保健所)

柳澤あやか

<国内情報>

アルジェリアで回帰熱と診断された日本人男性の1例

今回我々はアルジェリアにおいて回帰熱と診断された日本人男性の症例を経験したので報告する。

症例はアルジェリア在住の28歳日本人男性で、主訴は発熱であった。2012年11月10日、17日にそれぞれ悪寒を伴わない39°Cの発熱があり、それぞれ1日で自然解熱したが、11月22日の夕方より3度目の発熱エピソードとなる40°C台の発熱が出現したためアルジェリア大使館の医務官による診察を受け、翌日11月23日に公立感染症病院に紹介された。血液検査では白血球15,700/mm³と白血球の増多を認めた。末梢血のギムザ染色にてマalariaは除外され、尿検査、胸部レントゲン検査では異常所見を認めず、血液培養も陰性であった。11月23日の夕方よりセフトリアキソン、レボフロキサシン、クラリスロマイシンの投与が開始され、翌朝には解熱したものの、発熱の原因は不明であった。その後、アルジェリア大使館の医務官から電子メールによる診断の問い合わせが国立国際医療研究センター国際感染症センターにあり、我々は特徴的な周期性発熱の経過から回帰熱が疑われることをコメントし、さらに回帰熱ボレリアPCR検査を提案した。このため、アルジェリア大使館の医務官が現地のパスツール研究所に検査を依頼したところ、血液検体のPCR検査でボレリア属が陽性となり、回帰熱と診断された。抗菌薬が10日間投与された後は発熱の出現は認めなかったものの、精査加療のため日本へ一時帰国することとなり、12月17日に国立国際医療研究センター国際感染症

センターを受診した。受診時には発熱はなく、その他身体所見に異常を認めなかった。国立感染症研究所に依頼し、採取した血液のPCRを施行したが陰性であった。患者はその後も発熱のエピソードを認めず、前医の計10日間の治療で治癒したものと考えられた。

回帰熱はスピロヘータの一種であるボレリア属細菌による感染症であり、マダニ媒介性の *Borrelia turicatae*, *B. duttonii* など、およびシラミ媒介性の *B. recurrentis* が病原体として知られている。回帰熱はボレリアによる菌血症による発熱期と、菌血症を起こしていないが、体内臓器中で潜伏した状態である無熱期を繰り返すことによって周期性の発熱を呈することを特徴とする。本症例ではPCR検査にてボレリア属DNAが陽性となり回帰熱と診断されたが、菌種については同定されなかった。アルジェリアの流行状況からは *B. hispanica*, *B. crocidurae*, *B. recurrentis* のいずれかが原因であり、また回帰数が多いことからダニ媒介性である前2者のいずれかである可能性が高いと推定された。また本症例では暫定的にライム病ボレリア抗原を用いた抗体検査を行い、ボレリア抗原であるP100, P41およびOspCに対してIgM陽性であった。これら抗原はゲノム解析から回帰熱ボレリアとライム病ボレリアで保存されている抗原であること、また、米国ではライム病抗原に対して回帰熱患者血清が交叉反応することが知られていることから、今回の症例においても、交叉反応により抗体が検出された可能性が高い。一般的には病原体の抗原変換機構があるため抗体検査による感染診断は難しいとされるが、今後回帰熱の診断抗原としてこれらが利用できる可能性が示唆された。

わが国では、ロシアで流行する新興回帰熱(*B. miyamotoi*感染症)を除き、旧来の回帰熱に感染する危険性はないと考えられているが、海外渡航先で感染し国内発症する可能性がある。統計が残っている1950年代以降はこれまで国内での報告はなかったが、我々は2010年にウズベキスタン渡航後に発症したわが国初となる輸入回帰熱症例を報告している²⁾。回帰熱は稀な感染症であり、流行地からの輸入回帰熱の症例は世界中でも報告は少ない。しかし、様々な抗菌薬に感受性を示し、数日間の抗菌薬治療で治癒しうること、また、病原性の弱い回帰熱ボレリア感染症では、無治療でも自然に治癒することもあり得ることから、これまでも診断されずに見逃された輸入回帰熱の症例がある可能性がある。渡航後に原因不明の周期性発熱を呈する患者では、回帰熱を鑑別診断として挙げるのが極めて重要である。

参考文献

- 1) Parola P, Raoult D, Clin Infect Dis 32 (6): 897-928, 2001
- 2) 忽那賢志, 他, IASR 31: 358-359, 2010

国立国際医療研究センター国際感染症センター
 忽那賢志 早川佳代子 氏家無限 竹下 望
 加藤康幸 金川修造 大曲貴夫
 アルジェリア大使館医務官 志賀尚子
 国立感染症研究所細菌第一部 川端寛樹

<外国情報>

難民の流入と関連した麻疹の流行, 2011年8~9月— 米国・カリフォルニア州

麻疹は米国では2000年に広範な予防接種により排除されたが、流行国への渡航やワクチンを受けていない少数の者において単発の発生は起こっている。2011年8月26日、カリフォルニア州ロサンゼルスで1人のミャンマー難民から麻疹の疑い例が報告された。患者は8月24日にマレーシアのクアラルンプールからの飛行機で到着していた。同機には他に31人の難民が搭乗しており、彼らが向かった7つの州で広範な麻疹の調査と対策が取られた。カリフォルニア州だけで50人の当局関係者が298人の接触者を調査した。インデックスケースに接触した3人が麻疹と診断され、うち2人は同乗者、1人は税関職員だった。二次感染例は認められなかった。診断が遅れたため、感染拡大防止のためにMMRワクチンを用いることはできなかった。今回の事例から麻疹の予防接種率を高く維持する必要があること、米国でも特に海外からの渡航者について麻疹を警戒する必要があることが分かった。臨床医は麻疹疑い症例を迅速に隔離し、公衆衛生当局へ報告する必要がある。

患者A (インデックスケース) は地域の病院で麻疹と疑われた15歳の男児だった。予防接種歴は確認できず、8月21日より発熱、22日より発疹をきたしていたが、マレーシアの国際移住機関の医官へは申し出なかった。彼の兄は18日に発熱と発疹があったが、出発時に彼の家族 (母親と13歳、16歳の兄弟2人) は全員症状はなかった。8月24日に一家はマレーシアを発ち同日にロサンゼルスに到着し、他の難民とともにモーターバスで運ばれた。翌朝、患者Aは地域の病院の救急部に救急搬送され、隔離されることなく8時間滞在した。その晩、別の病院へ救急搬送され、麻疹が疑われ隔離された。8月26日にロサンゼルス郡当局に通告がなされ、患者Aの家族もモーターバス内で隔離するよう指示された。どちらの病院でも患者Aはデング熱が疑われていたが、血清検査、核酸増幅検査のいずれでも麻疹と診断された。患者Aの兄も血清学的に直近の感染と考えられた。患者Aは9月1日に軽快し、症状のなかった家族とともに、翌日予定通りウイソコンシンへ向かった。

当局は97人の接触者に対して、麻疹既往歴、免疫不全状態、搭乗歴、および麻疹様症状について接触推定日から21日間の潜伏期間中繰り返し調査した。同時

に接触者は予防接種歴の書類の提出を求められ、提出がない場合には血清学的検査が行われた。97人のうち、届出の症例定義を満たした3人が検査陽性となった。ウイルス遺伝子型はすべてD9であり、マレーシアで広く流行しているものであった。

患者Bは8月24日の同じ便で患者Aより9列離れた席にいた、アメリカ生まれの12カ月の女児で、中継地の台湾 (麻疹の流行は少ない) から搭乗した。患者Bは8月29日に最初のMMRワクチン定期接種をロサンゼルス郡の自宅近くで受け、翌日に発熱、31日から発疹をきたした。9月9日に核酸増幅検査で麻疹が確定された。患者Bと接触した12人が調査を受けた。

患者Cは同じ便で同じく9列離れた席にいたインドネシア生まれの19カ月の女児で、予防接種歴はなかった。8月30日に患者Cの家族は接触歴から自宅隔離を指示されたものの、9月1日の調査では患者Cが発熱していることも、バスでネバダ州ラスベガスへ行くことも伝えなかった。患者Cと家族はラスベガスの二つのホテルに滞在し、9月3日にレンタカーでロサンゼルスへ戻ってきた。この日に患者Cは発疹を呈したが、翌日は教会に参列した。9月6日に家族はラスベガスへの旅行と患者Cの症状を当局へ報告したが、当局からの自宅待機の指示を無視して9月7日に小児科を受診した。9日に核酸増幅検査で麻疹と確定診断された。患者Cの感染は、遺伝子型D9が同じく流行しているインドネシアでおこった可能性があるが、患者Aからの感染と考える方が自然である。カリフォルニア州当局は患者Cの接触者79人を調査したが、ラスベガスでの接触者はネバダ州当局が行っており、本報告には含まれていない。

患者Dは25歳の男性で患者Aの到着時に税関と国境管理に勤務していた。9月3日に発熱、6日に発疹が出現した。地域の救急部で麻疹を疑われ、9日に核酸増幅検査で確定された。予防接種歴は確認できず、9月13日の血清学的検査では麻疹のIgGおよびIgMは陽性だったが風疹のIgGは陰性で、MMRワクチンを接種していないか、効果が不十分であったことが疑われた。患者Dは発熱し感染性があつたにもかかわらず、9月2~4日にかけて出勤していた。接触者110人が調査された。また、患者Dが感染力がある間に、患者Dが税関手続きを行った旅行者に対して警告が出された。他に5人の税関職員が麻疹の前駆症状を呈したため、確定診断には至らなかったが出勤停止となった。

(CDC, MMWR, 61, No. 21, 385-389, 2012)

麻疹検査の偽陽性, 2012年2月—米国・メイン州

2012年2月7日、57歳女性の麻疹疑い例 (予防接種歴なし) がメイン州当局へ報告された。1月30日に3日間続く発熱と頭痛および2日間続く発疹を訴え近医を受診、発疹は2月6日に軽快した。1月31日の検体

では麻疹のIgGおよびIgMが高値だった。

疫学調査では疑わしい感染源を特定できなかった。患者は幼少時に麻疹罹患歴があり、また発症の1~2週前にパルボウイルスに感染した孫と接触していた。血清と鼻咽頭ぬぐい液が2月7日に再度採取され、麻疹のIgMもPCR検査も陰性だった。これを受けて最初の血清検体をパルボウイルスについて調べたところ、IgM高値かつIgGは陰性で、直近の感染として矛盾しなかった。

本事例から、疫学調査を十分に行うことが検査結果を正しく導くことが示唆された。仮に血清検査で麻疹を疑うようなIgM値が出ても、臨床症状や疫学的な接触歴から麻疹の可能性が低い場合、パルボウイルスを疑う必要性がある。

(CDC, MMWR, 61, No. 21, 396, 2012)

麻疹の流行調査におけるウイルス遺伝子型の重要な役割, 2011年—ノルウェー

麻疹の排除を達成しつつある国では特に、麻疹の流行に際して、遺伝子型を調べて実験室で感染経路を同定することが有用である。

ノルウェーでは麻疹の流行(アウトブレイク)は2例以上の感染が18日以内に発生し、疫学的に関連し、かつ同じウイルスによって引き起こされたものを指す。検体はノルウェー公衆衛生研究所(NIPH)でELISAで抗麻疹IgMとIgGを検査するか、EIAでIgMを検査する。IgM陽性で感染と診断され、判定不能例ではseroconversionを確認するため追加で検体を得る。IgGの親和性はWHOのレファレンスラボであるドイツのロベルト・コッホ研究所で行い、40%以下で低値、40~60%で境界型、65%以上で高値と判断する。ウイルスRNAはPCR陽性の場合に配列を同定し、最尤法で系統樹を作成する。

2011年にノルウェーで報告された39人の麻疹のうち33人が検査陽性(7カ月~10歳の小児でほとんどはワクチン未接種)だった。時系列に沿った遺伝子型ごとの発生状況は図1の通り。これらは8件の輸入事例であり、4件のアウトブレイク事例と4件の単発事例

であったことが分かった。二次感染を起こしてアウトブレイクとなった遺伝子型はB3, D4, D9であり、単発例はB3(二つの変異型)とD8であった。もっとも規模が大きかった流行は18例を巻き込んだ事例で、2011年1月19日に最初の症例が報告されてから第12週まで流行した。最初の確定例は2歳未満のワクチン未接種のソマリア系移民の児で、インデックスケースはその親戚でエチオピアからの訪問者と考えられたが、調査の対象には含まれていない。流行の最初の週に、オスロ市内の同じ地域に住むソマリア移民のワクチン未接種の子供の間で麻疹が広がっていった。対策として、症例と接触し、ワクチンが未接種の者にはMMRワクチンが無償で提供され、ソマリアの現地語でも口頭および書面での説明が行われた。ソマリア移民の感染例は8人だったのに対し、ノルウェー人は10人感染し(小児6, 成人4)、いずれも医療機関内での感染だった。待合室でノルウェー人の小児5人が感染し、成人は全員が医療従事者だった。対策として、小児病棟のすべての医療従事者にブースターのためのMMRワクチン接種が行われた。成人のうち2人は十分なワクチン接種歴があり、Vaccine Failureと考えられた。

(Euro Surveill. 2012; 17 (50): pii=20340)

ノロウイルス遺伝子型 GII.4 変異型の急速な拡大

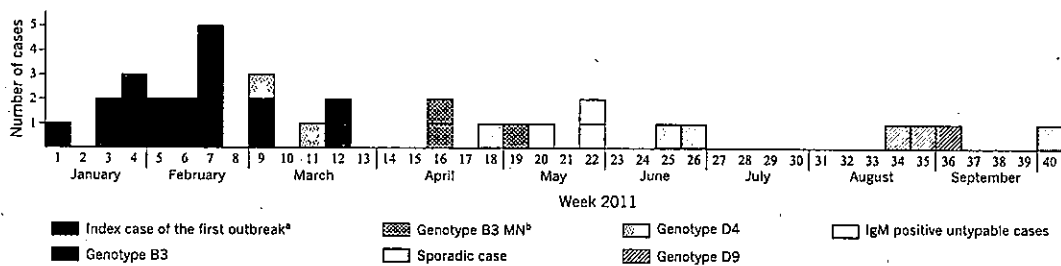
2012年後半にノロウイルスの活動が世界的に活発化した。NoroNetネットワークを通じた遺伝学的データから、この流行は遺伝子型(G)II.4の新しい変異型(Sydney 2012)の出現と関係すると考えられる。

ノロウイルスの流行拡大は2012年の後半に英国、オランダ、日本で疫学およびラボのサーベイランスから明らかになり、同様にオーストラリア、フランス、ニュージーランドでも示されていた。これが早期に流行が始まっただけなのか、真に流行拡大しているのかは判じがたいところであったが、英国での状況から後者が示唆された。英国のイングランドで病院でのノロウイルス感染が、イングランドとウェールズでの検査確定数よりも64%も多かった。日本でもノロウイルスに関

(28ページにつづく)

図1

Distribution of laboratory-confirmed measles cases by date and week of symptom onset, Norway, 19 January-5 October 2011 (n=33)



^a The index case was a visiting relative of the first laboratory-confirmed case in the first outbreak. The index case had travelled to Norway from Ethiopia and was neither laboratory confirmed nor included in the study.

^b Genotype B3 variants similar to the strains detected in Minnesota (MV/Minnesota,USA/10.11/2 and MV/Minnesota,USA/12).

<病原細菌検出状況、由来ヒト・2013年2月6日現在報告数>

検体採取月別 (地研・保健所)-1

(2013年2月6日現在累計)

| | 2011年 | | | | | | 2012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> | 288 | 365 | 178 | 117 (1) | 116 | 38 | 21 | 13 | 10 | 10 |
| Enterotoxigenic <i>E.coli</i> | - | 54 | 61 | 3 (1) | 2 (1) | - | 2 | - | - | - |
| Enteroinvasive <i>E.coli</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Enteropathogenic <i>E.coli</i> | 10 | 9 | 6 | 4 | 5 | 6 | 4 | - | - | 2 |
| Enterotoxigenic <i>E.coli</i> | - | - | - | - | - | - | 2 | - | 3 (1) | - |
| Other diarrheagenic <i>E.coli</i> | 4 | 5 | 1 | 3 | - | 1 | - | 1 | 5 (2) | 4 |
| <i>Salmonella</i> Typhi | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 (1) |
| <i>Salmonella</i> Paratyphi A | - | 1 (1) | - | 1 (1) | 1 (1) | - | - | 1 | 1 (1) | - |
| <i>Salmonella</i> O4 | 46 | 40 | 21 | 23 | 6 | 9 | 13 | 4 | 6 | 10 |
| <i>Salmonella</i> O7 | 36 | 46 | 27 | 25 | 6 | 11 | 14 | 6 | 8 | 3 |
| <i>Salmonella</i> O8 | 24 | 38 | 6 | 10 | 5 | 7 | 6 | 2 | 2 | 1 |
| <i>Salmonella</i> O9 | 30 | 56 (1) | 57 | 49 | 30 | 11 | 6 | 4 | 3 | 11 |
| <i>Salmonella</i> O3,10 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 (1) | 1 |
| <i>Salmonella</i> O1,3,19 | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| <i>Salmonella</i> O11 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Salmonella</i> O13 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Salmonella</i> O16 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Salmonella</i> O17 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - |
| <i>Salmonella</i> O18 | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 | - | 2 |
| <i>Salmonella</i> O35 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Salmonella</i> O39 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| <i>Salmonella</i> group unknown | 1 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 |
| <i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa,CT+ | - | 1 (1) | - | - | - | 1 (1) | - | - | - | - |
| <i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Inaba,CT+ | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Vibrio cholerae</i> non-O1&O139 | - | 1 | - | 2 | - | - | - | - | - | - |
| <i>Vibrio parahaemolyticus</i> | 2 | 2 | 12 | - | 1 | - | - | - | - | - |
| <i>Vibrio fluvialis</i> | - | 3 | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Vibrio furnissii</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Aeromonas sobria</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |
| <i>Plesiomonas shigelloides</i> | - | 2 (1) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Campylobacter jejuni</i> | 70 | 75 | 77 | 50 | 46 | 39 | 45 | 50 | 51 (14) | 54 |
| <i>Campylobacter coli</i> | 8 | 13 | 9 | 3 | 6 | - | - | 1 | 3 | 2 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | 39 | 95 | 44 | 47 | 24 | 46 | 10 | 13 | 31 | 40 |
| <i>Clostridium perfringens</i> | 16 | 6 | 10 | 91 | 79 | 8 | 28 | 2 | 8 | 4 |
| <i>Clostridium botulinum</i> A | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - |
| <i>Bacillus cereus</i> | 10 | 12 | 5 | 1 | - | 1 | - | - | - | 2 |
| <i>Listeria monocytogenes</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Yersinia enterocolitica</i> | 1 | 3 | 2 | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Shigella dysenteriae</i> 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Shigella flexneri</i> 1b | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| <i>Shigella flexneri</i> 2a | - | - | - | - | - | 1 (1) | - | 1 | 2 (2) | - |
| <i>Shigella flexneri</i> 2b | - | - | - | - | - | - | 2 | - | 2 | - |
| <i>Shigella flexneri</i> 3a | - | - | 1 | 1 | - | - | - | 1 (1) | - | - |
| <i>Shigella flexneri</i> 4a | - | - | - | 1 (1) | - | - | - | - | - | - |
| <i>Shigella flexneri</i> 6 | - | 1 (1) | - | - | - | - | - | - | 1 (1) | - |
| <i>Shigella flexneri</i> other serovars | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Shigella flexneri</i> untypable | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Shigella boydii</i> 2 | - | 1 (1) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Shigella boydii</i> 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Shigella boydii</i> 19 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 (1) |
| <i>Shigella sonnei</i> | 4 (2) | 20 (5) | 32 (7) | 7 (4) | 3 (3) | 2 (1) | 3 (2) | 2 (2) | 22 (2) | - |
| <i>Kudoa septempunctata</i> | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Streptococcus</i> group A | 30 | 31 | 13 | 24 | 32 | 61 | 74 | 58 | 72 | 48 |
| <i>Streptococcus</i> group B | 3 | 8 | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | - |
| <i>Streptococcus</i> group C | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Streptococcus</i> group G | 3 | 3 | 1 | - | 5 | 2 | 3 | 5 | - | - |
| <i>Streptococcus</i> other groups | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>S.dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i> | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Streptococcus</i> group unknown | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> | 15 | 4 | 21 | 15 | 18 | 18 | 8 | 16 | 4 | 2 |
| <i>Bordetella pertussis</i> | 4 | 11 | 13 | 8 | 7 | 3 | 4 | 2 | 6 | 9 |
| <i>Clostridium tetani</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Legionella pneumophila</i> | 3 | 2 | 5 | 4 | 2 | - | - | - | - | - |
| <i>Mycobacterium tuberculosis</i> | 6 | 37 | - | - | 3 | - | 60 | 38 | 35 | 10 |
| <i>Mycobacterium bovis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| MAC | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Mycoplasma pneumoniae</i> | 4 | 17 | 40 | 36 | 50 | 46 | 35 | 18 | 17 | 12 |
| <i>Haemophilus influenzae</i> b | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Haemophilus influenzae</i> non-b | 10 | 3 | 9 | 10 | 15 | 12 | 7 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Neisseria meningitidis</i> | - | 2 | - | - | - | - | - | 1 | - | - |
| <i>Enterococcus faecalis</i> | - | - | - | - | - | 3 | - | - | 1 | - |
| <i>Enterococcus faecium</i> | - | - | - | - | 2 | 1 | - | - | - | - |
| <i>Enterococcus gallinarum</i> | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Enterococcus casseliflavus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Leptospira interrogans</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Cryptococcus neoformans</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 合計 | 674 (2) | 969 (11) | 662 (7) | 542 (8) | 470 (5) | 334 (3) | 350 (2) | 247 (3) | 305 (24) | 233 (2) |

(): 輸入例再掲

検体採取月別 (地研・保健所)-2

(2013年2月6日現在累計)

| 2012年 | | | | | | | | | 合計 | |
|----------|----------|-----|----------|-----------|----------|-----|----------|------------|---|--|
| 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | | | |
| 39 (1) | 136 | 152 | 239 | 176 (1) | 89 | 58 | 16 | 2061 (3) | Verotoxin-producing <i>E.coli</i> | |
| 2 | 19 (1) | 3 | 5 | 6 | 4 | - | 2 | 163 (3) | Enterotoxigenic <i>E.coli</i> | |
| 4 | 5 | 7 | 1 | 6 | 2 | 7 | 6 | 1 | Enteroinvasive <i>E.coli</i> | |
| 2 | 6 (2) | 2 | 1 | 2 | 6 | 6 | 1 | 84 | Enteropathogenic <i>E.coli</i> | |
| 11 | 10 (4) | - | 6 | 7 | 46 | 3 | 6 | 31 (3) | Enterococcal <i>E.coli</i> | |
| 1 | - | - | 3 | - | - | - | - | 113 (6) | Other diarrheagenic <i>E.coli</i> | |
| - | - | - | - | - | 1 (1) | - | 2 (2) | 7 (1) | <i>Salmonella</i> Typhi | |
| 18 | 24 | 21 | 29 | 27 (1) | 11 | 11 | 6 | 8 (7) | <i>Salmonella</i> Paratyphi A | |
| 14 | 20 | 24 | 50 | 23 | 19 | 5 | 3 | 325 (1) | <i>Salmonella</i> O4 | |
| 8 | 26 | 16 | 33 | 16 | 21 | 7 | - | 340 | <i>Salmonella</i> O7 | |
| 4 | 9 | 7 | 17 | 33 | 24 | 6 | 6 | 228 | <i>Salmonella</i> O8 | |
| 1 | - | - | 2 | - | - | - | 1 | 363 (1) | <i>Salmonella</i> O9 | |
| - | - | - | - | - | 1 | - | - | 8 (1) | <i>Salmonella</i> O3,10 | |
| - | - | - | 1 | - | - | - | - | 3 | <i>Salmonella</i> O1,3,19 | |
| - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | 2 | <i>Salmonella</i> O11 | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | <i>Salmonella</i> O13 | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | <i>Salmonella</i> O16 | |
| - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | <i>Salmonella</i> O17 | |
| - | - | 1 | - | - | - | - | - | 6 | <i>Salmonella</i> O18 | |
| - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | <i>Salmonella</i> O35 | |
| - | - | - | - | - | - | 1 | - | 2 | <i>Salmonella</i> O39 | |
| 1 | - | 1 | 4 | - | 2 | - | - | 13 | <i>Salmonella</i> group unknown | |
| 1 (1) | - | - | - | - | - | - | - | 3 (3) | <i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Ogawa,CT+ | |
| - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | <i>Vibrio cholerae</i> O1:El Tor Inaba,CT+ | |
| 8 | 4 | - | 7 | 11 | - | - | - | 4 | <i>Vibrio cholerae</i> non-O1&O139 | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | <i>Vibrio parahaemolyticus</i> | |
| - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | <i>Vibrio fluvialis</i> | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | <i>Vibrio furnissii</i> | |
| - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | <i>Aeromonas sobria</i> | |
| 68 | 84 | 100 | 75 | 65 | 65 | 56 | 36 | 3 (1) | <i>Plesiomonas shigelloides</i> | |
| 27 | 7 | 7 | 1 | 2 | 1 | 5 | - | 1106 (14) | <i>Campylobacter jejuni</i> | |
| 19 | 18 | 14 | 47 | 26 | 40 | 26 | 16 | 95 | <i>Campylobacter coli</i> | |
| 3 | 42 | 60 | 62 | 49 | 17 | - | 7 | 595 | <i>Staphylococcus aureus</i> | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 492 | <i>Clostridium perfringens</i> | |
| 1 | 2 | - | - | 7 | 2 | 2 | - | 2 | <i>Clostridium botulinum</i> A | |
| - | - | - | 1 | - | - | - | - | 45 | <i>Bacillus cereus</i> | |
| - | 3 | 1 | 22 | 4 | 1 | - | - | 2 | <i>Listeria monocytogenes</i> | |
| - | - | - | - | - | 1 (1) | - | - | 38 | <i>Yersinia enterocolitica</i> | |
| - | - | - | 1 (1) | - | - | - | - | 1 (1) | <i>Shigella dysenteriae</i> 4 | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 2 (1) | <i>Shigella flexneri</i> 1b | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 4 (3) | <i>Shigella flexneri</i> 2a | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | <i>Shigella flexneri</i> 2b | |
| - | - | - | 1 | - | - | - | - | 5 (1) | <i>Shigella flexneri</i> 3a | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 1 (1) | <i>Shigella flexneri</i> 4a | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 2 (2) | <i>Shigella flexneri</i> 6 | |
| 1 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | <i>Shigella flexneri</i> other serovars | |
| - | - | - | - | 1 (1) | - | - | - | 2 (1) | <i>Shigella flexneri</i> untypable | |
| - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 (1) | <i>Shigella boydii</i> 2 | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | <i>Shigella boydii</i> 4 | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 1 (1) | <i>Shigella boydii</i> 19 | |
| 2 (1) | - | 1 | 1 (1) | 13 (8) | 2 (1) | 1 | 1 | 116 (39) | <i>Shigella sonnei</i> | |
| 1 | - | - | - | - | - | - | - | 5 | <i>Klebsiella pneumoniae</i> group A | |
| 15 | 38 | 22 | 18 | 17 | 16 | 27 | 38 | 634 | <i>Streptococcus</i> group A | |
| - | 2 | 2 | 3 | 1 | 7 | - | - | 40 | <i>Streptococcus</i> group B | |
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | <i>Streptococcus</i> group C | |
| - | 1 | - | - | 2 | 1 | - | - | 26 | <i>Streptococcus</i> group G | |
| - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | 3 | <i>Streptococcus</i> other groups | |
| - | 1 | - | - | - | - | - | - | 3 | <i>S.dysgalactiae</i> subsp. <i>equisimilis</i> | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | <i>Streptococcus</i> group unknown | |
| 1 | - | - | 1 | 4 | 7 | 2 | 2 | 138 | <i>Streptococcus pneumoniae</i> | |
| 56 | 43 | 17 | 39 | 11 | 10 | 3 | 1 | 247 | <i>Bordetella pertussis</i> | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | <i>Clostridium tetani</i> | |
| 2 | 3 | 2 | - | 1 | 4 | 4 | 1 | 33 | <i>Legionella pneumophila</i> | |
| 33 | 29 | 32 | 1 | 1 | 1 | - | - | 286 | <i>Mycobacterium tuberculosis</i> | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | <i>Mycobacterium bovis</i> | |
| 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | MAC | |
| 20 | 28 | 42 | 87 | 55 | 51 | 37 | 24 | 619 | <i>Mycoplasma pneumoniae</i> | |
| - | - | - | - | 2 | 1 | 1 | - | 1 | <i>Haemophilus influenzae</i> b | |
| - | - | - | - | - | - | - | - | 76 | <i>Haemophilus influenzae</i> non-b | |
| - | - | - | - | - | - | 10 | - | 11 | <i>Klebsiella pneumoniae</i> | |
| - | - | 1 | - | - | - | - | - | 4 | <i>Neisseria meningitidis</i> | |
| - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 6 | <i>Enterococcus faecalis</i> | |
| - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 5 | <i>Enterococcus faecium</i> | |
| - | - | - | 1 | - | - | - | - | 3 | <i>Enterococcus gallinarum</i> | |
| - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | <i>Enterococcus casseliflavus</i> | |
| - | - | - | - | 1 | - | - | 46 | 47 | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | |
| - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | <i>Leptospira interrogans</i> | |
| - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | <i>Cryptococcus neoformans</i> | |
| 364 (3) | 561 (7) | 541 | 765 (2) | 569 (11) | 453 (3) | 282 | 223 (2) | 8544 (95) | 合計 | |

(): 輸入例再掲

報告機関別 (地研・保健所) 2012年12月検体採取分 (2013年2月6日現在)

| | 秋田県 | 山形県 | 埼玉県 | 東京都 | 神奈川県 | 横浜市 | 川崎市 | 新潟県 | 山梨県 | 長野県 | 岐阜県 | 静岡県 | 滋賀県 | 京都市 |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|---------|---------|-----|-----|---------|
| Verotoxin-producing <i>E.coli</i> | 1 | - | 1 | - | - | 3 | - | 1 | - | 2 | 1 | 2 | - | - |
| Enterotoxigenic <i>E.coli</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Enteropathogenic <i>E.coli</i> | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 3 |
| Enteraggregative <i>E.coli</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Other diarrheagenic <i>E.coli</i> | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5 | - | - |
| <i>Salmonella</i> Paratyphi A | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 (1) | - | - | - | 1 (1) |
| <i>Salmonella</i> O4 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | 3 | - | 1 | - |
| <i>Salmonella</i> O7 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| <i>Salmonella</i> O9 | - | - | - | 1 | 3 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| <i>Salmonella</i> O3,10 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Campylobacter jejuni</i> | 1 | - | - | - | 2 | 2 | - | 3 | - | - | 7 | - | - | - |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | - | 5 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 5 | - | 3 |
| <i>Clostridium perfringens</i> | - | - | - | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Shigella sonnei</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Streptococcus</i> group A | 21 | - | 2 | - | 4 | 7 | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| <i>Streptococcus</i> group C | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Streptococcus</i> other groups | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Streptococcus pneumoniae</i> | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Bordetella pertussis</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Legionella pneumophila</i> | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Mycoplasma pneumoniae</i> | - | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | - | - | - | - | - | 46 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 合計 | 24 | 10 | 5 | 1 | 12 | 7 | 59 | 1 | 4 | 2 | 3 (1) | 11 | 13 | 2 |

Salmonella 血清型内訳

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| O4 Bredeney | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| O4 Schwarzengrund | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - |
| O4 Paratyphi B | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| O4 I 4:i:- | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| O7 Thompson | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| O7 Oranienburg | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| O7 Montevideo | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| O9 Enteritidis | - | - | - | 1 | 3 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - |
| O3,10 Muenster | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

A群溶レン菌T型内訳

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T1 | 9 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| T4 | 1 | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| T6 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| T11 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| T12 | 5 | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| TB3264 | 3 | - | - | - | 3 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Untypable | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

(): 輸入例再掲

(25ページからのつづき)

連した高齢者の死亡がみられた。国際的な分子疫学的サーベイランスデータベースである NoroNet に集められたオーストラリア、フランス、ニュージーランド、日本のデータから、この感染拡大は GII.4 の新たな変異型の出現との関係が示された。この変異型が最初に報告されたのは2012年3月にオーストラリアからで、配列情報は GenBank に Accession No. JX459908.1 として登録された。アメリカでは、2012年9月に検査確定22例のうち5例(23%)から変異型(Sydney 2012と命名)が見つかり、11月には検査確定71例中37例(52%)から検出され、アメリカのノロウイルスサー

ベイランスネットワークである CaliciNet に登録された。ヨーロッパではノロウイルスの流行拡大はみられないものの、ベルギーから2例、デンマークから1例の新変異型が発見された。

ノロウイルスは世界中で急性胃腸炎の原因として1年を通じてみられるが、温帯地域の冬に特に多い。GII.4 に属する株はここ十年来、多くの流行や急性胃腸炎の症例の原因であった。入院や死亡は GII.4 の変異型が新たに出現すると増加する傾向にある。1995年以来、2~3年ごとに1度は GII.4 の変異型が新たに出現してきた。ヒトにおける免疫獲得とウイルスの遺

報告機関別 (つづき)

(2013年2月6日現在)

| 神 | 広 | 広 | 愛 | 高 | 福 | 宮 | 合 | |
|---|---|----|---|----|---|---|----------|-----------------------------------|
| 戸 | 島 | 島 | 媛 | 知 | 岡 | 崎 | | |
| 市 | 県 | 市 | 県 | 県 | 市 | 県 | 計 | |
| - | 1 | - | 1 | - | 3 | - | 16 | Verotoxin-producing <i>E.coli</i> |
| - | - | - | 2 | - | - | - | 2 | Enterotoxigenic <i>E.coli</i> |
| - | - | - | 2 | - | - | - | 6 | Enteropathogenic <i>E.coli</i> |
| - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | Enteraggregative <i>E.coli</i> |
| - | - | - | - | - | - | - | 6 | Other diarrheagenic <i>E.coli</i> |
| - | - | - | - | - | - | - | 2 (2) | <i>Salmonella</i> Paratyphi A |
| - | - | - | - | - | - | - | 6 | <i>Salmonella</i> O4 |
| - | - | - | - | - | - | 1 | 3 | <i>Salmonella</i> O7 |
| - | - | - | - | - | - | - | 6 | <i>Salmonella</i> O9 |
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | <i>Salmonella</i> O3,10 |
| 3 | - | 18 | - | - | - | - | 36 | <i>Campylobacter jejuni</i> |
| 2 | - | - | - | - | - | - | 16 | <i>Staphylococcus aureus</i> |
| 1 | - | - | - | - | - | - | 7 | <i>Clostridium perfringens</i> |
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | <i>Shigella sonnei</i> |
| - | - | - | 1 | 1 | - | - | 38 | <i>Streptococcus</i> group A |
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | <i>Streptococcus</i> group C |
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | <i>Streptococcus</i> other groups |
| - | - | - | - | - | - | 1 | 2 | <i>Streptococcus pneumoniae</i> |
| - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | <i>Bordetella pertussis</i> |
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | <i>Legionella pneumophila</i> |
| - | - | - | - | 20 | - | - | 24 | <i>Mycoplasma pneumoniae</i> |
| - | - | - | - | - | - | - | 46 | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> |
| 6 | 1 | 18 | 7 | 21 | 3 | 3 | 223 (2) | 合計 |

Salmonella 血清型内訳

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------------|
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | O4 Bredeney |
| - | - | - | - | - | - | - | 3 | O4 Schwarzengrund |
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | O4 Paratyphi B |
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | O4 I 4j:- |
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | O7 Thompson |
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | O7 Oranienburg |
| - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | O7 Montevideo |
| - | - | - | - | - | - | - | 6 | O9 Enteritidis |
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | O3,10 Muenster |

A群溶レン菌T型内訳

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|----|-----------|
| - | - | - | - | - | - | - | 10 | T1 |
| - | - | - | - | - | - | - | 3 | T4 |
| - | - | - | - | - | - | - | 1 | T6 |
| - | - | - | - | - | - | - | 3 | T11 |
| - | - | - | 1 | 1 | - | - | 11 | T12 |
| - | - | - | - | - | - | - | 8 | TB3264 |
| - | - | - | - | - | - | - | 2 | Untypable |

(): 輸入例再掲

伝子ドリフトが主な原因である。新しい変異型が出現すると、流行が早期に始まる。今回の GII.4 変異型 (Sydney 2012) は既存の GII.4 変異型から派生したもので、Apeldoorn_2007 と NewOrleans_2009 と祖先を共にするが、系統上異なる。P2ドメインの主要エピトープにアミノ酸変異がみられることが過去の流行拡大とも共通しており、ホストの集団免疫を逃れアウトブレイクを起こす可能性がある。

ノロウイルス流行拡大は2012年末に世界的にみられたが、これが GII.4 の新変異株の出現と関係があるかどうかを確かめるにはより多くのデータが必要であ

り、分子のおよび疫学的なサーベイランス情報を収集する NoroNet への参画を呼び掛けたい。分析ツールを含め、NoroNet のデータベースはすべての参加者が利用可能である。

流行の拡大に対して、医療機関は消毒衛生の徹底や患者の隔離を通じてアウトブレイクを最小限に抑える努力をするべきである。

(Euro Surveill. 2013; 18 (1): pii=20345)

(担当: 感染研・牧野)

臨床診断名別 (地研・保健所) 2012年12月～2013年1月累計 (2013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 | マラリア | 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 | 無菌性髄膜炎 | マイコプラズマ肺炎 | 食中毒 | その他 | 合計 |
|-----------------------------------|-------|-------------|------|-------|------|------------|-----------|--------|-----|--------|-----------|-----|-----|-----|
| Verotoxin-producing <i>E.coli</i> | - | 24 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 24 |
| Enterotoxigenic <i>E.coli</i> | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | 2 |
| Enteropathogenic <i>E.coli</i> | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | 2 |
| Enterogastric <i>E.coli</i> | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - | - | - | 3 |
| Other diarrheagenic <i>E.coli</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| <i>Salmonella</i> Typhi | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| <i>Salmonella</i> Paratyphi A | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| <i>Salmonella</i> O4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| <i>Campylobacter jejuni</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 2 | 9 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 6 | 6 |
| <i>Shigella flexneri</i> 1b | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Streptococcus pyogenes</i> | - | - | - | - | - | 1 | 13 | - | - | - | - | - | 1 | 15 |
| <i>Mycoplasma pneumoniae</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 1 | 24 | - | 10 | 39 |
| <i>Plasmodium falciparum</i> | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| 合計 | 1 | 24 | 2 | 2 | 1 | 1 | 13 | 7 | 4 | 1 | 24 | 7 | 21 | 108 |

* 「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 2012年12月～2013年1月累計 (2013年1月31日現在)

| | アラブ首長国連邦 | インド | インドネシア | カンボジア | シンガポール | タイ | 中華人民共和国 | フィリピン | ベトナム | ミャンマー | ケニア | タンザニア | 南スーダン | 例数 |
|-----------------------------------|----------|-----|--------|-------|--------|----|---------|-------|------|-------|-----|-------|-------|----|
| Verotoxin-producing <i>E.coli</i> | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Salmonella</i> Typhi | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | 2 |
| <i>Salmonella</i> Paratyphi A | - | - | 2 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 2 |
| <i>Shigella flexneri</i> 1b | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| <i>Plasmodium falciparum</i> | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| Enterovirus NT | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Measles virus genotype D9 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Dengue virus 1 | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 | 3 | - | - | - | - | 3 |
| Norovirus genogroup II | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Hepatitis A virus IA | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| 検疫所 | | | | | | | | | | | | | | |
| Dengue virus 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | - | 2 |
| Dengue virus 2 | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Dengue virus 3 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Chikungunya virus | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |

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

| | | | |
|---|----|--|----|
| Measles situations in the world in 2012 | 24 | Revision of Special Infectious Disease Prevention Guidelines on Measles-MHLW | 39 |
| Interim report on measles seroepidemiology and measles vaccine coverage in the FY2012 (as of January 15, 2013) -NESVDP | 25 | Severe fever with thrombocytopenia syndrome (SFTS), a new tick-borne virus infection—the first case diagnosed in Japan, 2012..... | 40 |
| Coverage of routine immunization of measles-containing vaccine in Japan; its trend from FY2008 to FY2011, and comparison of the data as of September 2012 and as of September 2011-MHLW | 28 | A new phlebovirus (SFTSV) belonging to <i>Bunyaviridae</i> isolated from severe fever cases in the United States in 2009..... | 41 |
| Measles vaccination practices in different municipalities, towns and villages in Japan—a questionnaire survey, FY2008-FY2011 | 31 | A new Bas-Congo virus belonging to <i>Rhabdoviridae</i> isolated from an acute hemorrhagic fever patient in DR Congo in 2009..... | 41 |
| Measles outbreak initiated by importation of measles virus genotype D8 from Thailand, August-September 2012—Miyazaki | 33 | Influenza virus type B (Yamagata lineage) isolated from an outbreak in a primary school, December 2012—Hiroshima | 41 |
| Measles laboratory diagnosis system established in Ibaraki Prefecture and the past 3 year experience..... | 34 | Two outbreaks of influenza virus type B (Victoria lineage), which occurred before the start of epidemic in 2012/13 season—Nagano.... | 42 |
| Trends of epidemic strains of measles in Japan from 2009 to 2012..... | 36 | A case of Japanese male who was diagnosed as relapsing fever in Algeria in 2012—Tokyo..... | 43 |
| Verifying zero occurrence of measles in Okinawa, 2010-2012..... | 37 | | |

<THE TOPIC OF THIS MONTH> Measles in Japan, 2012

WHO Western Pacific Region to which Japan belongs targeted measles elimination by 2012 (see p. 24 of this issue). The current verification criterion of measles elimination of the Region is "the absence of endemic measles transmission* of endemic virus for more than three years in the presence of a well performing surveillance system, which is supported by genotype analysis of the isolates."

*Endemic measles transmission is defined as "the existence of continuous transmission of *indigenous or imported* measles virus that persists for ≥ 12 months in any defined geographic area" (WHO, WER, 85: 490-495, 2010).

Measles incidence under the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases: Infectious Diseases Control Law requests notification of all measles cases since January 2008 (IASR 29: 179-181, 2008 & 29: 189-190, 2008). From week 1 to week 52 of 2012, total 293 cases were reported, among which 216 cases including 75 "modified" measles were supported by laboratory diagnosis but 77 cases were supported by clinical diagnosis (as of January 8, 2013). In 2012, measles cases were reduced to 2/3 of those in 2011 (from 434 cases or 3.58 per million population in 2011 to 293 cases or 2.32 per million population in 2012) (Fig. 1).

In 2012, the largest number of measles cases were reported from Tokyo (84 cases) followed by Aichi (39 cases), Saitama (32 cases), Kanagawa (29 cases) and Chiba (23 cases). The total cases in four prefectures within the metropolitan area, Tokyo, Saitama, Kanagawa and Chiba, occupied 57% of all the reported cases. Twenty-one prefectures reported zero cases (Fig. 2 in p. 23), among which 12 prefectures reported zero cases in successive two years (see p. 37 of this issue). In 2012, 32 prefectures, in contrast to 19 prefectures in 2011, reported <1/million population, the target as a measure of near measles elimination (WHO, WER 85: 490-495, 2010).

The sex ratio was 158 males vs. 135 females. As for age distribution (Fig. 3), one year olds were the highest in number (29 cases) followed by zero year olds (16 cases). The teens that occupied 43% of the total in 2008 occupied only 13% in 2012. In contrast, 20s and 30s increased in proportion, and as a consequence adults occupied 58% of the total measles cases in 2012.

Among the measles patients, 84 had received no dose, 78 only one dose and 17 two doses. The vaccination history of the remaining 114 was unknown. The all 16 zero-year-old cases had received no vaccination. Among 29 one-year-old cases, 15 had received no dose and 13 only one dose. Among the 132 cases in their 20s and 30s, 22 had received no dose, 35 only one dose and 3 two doses.

Two schools, a primary school and a secondary school, temporarily closed in September 2012 in Miyazaki Prefecture on account of measles outbreaks (see p. 33 of this issue).

Isolation and detection of measles virus: The measles virus genotype D5 that had been endemic in Japan during 2006-2008 has not been detected later than May 2010. Since 2009, measles viruses whose genotypes are those of foreign-origin were detected (Table 1 and Table 2 in p. 23). In 2012, 45 D8 strains were isolated, among which 24 were derived from an outbreak in Aichi (IASR 33: 66, 2012) and 8 were from an outbreak in Miyazaki (see p. 33 of this issue). Other isolates were 10 D9 strains, among which 5 were from an outbreak in Okayama (IASR 33: 166-167, 2012); 7 H1 strains, among which 5 were from an outbreak in Fukushima (IASR 33: 242-244, 2012); and 6 D4 strains, which were all from sporadic cases.

The National Epidemiological Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases (see p. 25 of this issue): WHO considers that measles elimination requires 95% population immunity

Figure 1. Weekly measles cases, 2009-2012, Japan

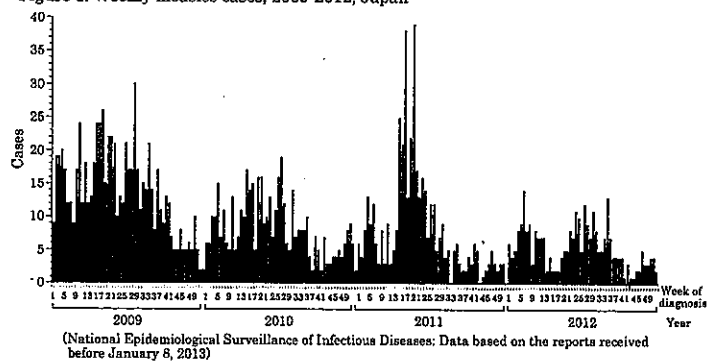
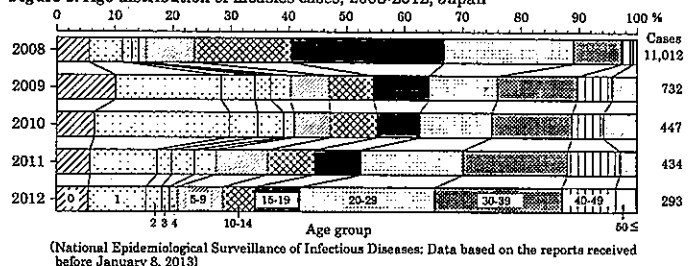


Figure 3. Age distribution of measles cases, 2008-2012, Japan



(Continued on page 22')

(THE TOPIC OF THIS MONTH-Continued)

against measles virus in each birth cohort. In Japan, gelatin particle agglutination (PA) assay is conducted and the titers above 1:16 are considered positive. In 2012, the antibody-positive rate became $\geq 95\%$ in all the age groups ≥ 2 years for the first time, which proved effectiveness of the two routine doses (Fig. 4). However, as the antibody-positive rate in 1-year age group was 67%, earliest vaccination after attaining 12 months of age is desired.

It has been considered that protection of individuals from symptomatic measles infection requires titer 1:128 or higher. However, the antibody titer of more than 15% of age groups of 0, 1, 4 and 5 years was less than 1:128.

Vaccination rate (see p. 28 of this issue): Since FY2006, routine immunization in Japan has adopted measles-rubella combined vaccine, which is administered in two doses, the first dose to children of

one year (1st vaccination) and the second dose to children preceding one year before the school entry (2nd vaccination) (IASR 27: 85-86, 2006). In addition, from 2008 to 2012, supplementary vaccination was conducted to children whose age corresponds to the age of the first year class of the secondary school (3rd vaccination) and to those whose age corresponds to the age of the third year class of the high school (4th vaccination) to ensure two doses in these age groups too (IASR 29: 189-190, 2008).

The vaccination rate of measles-containing vaccines (M, MR) in FY2011 was 95% for the 1st (96% in 2010), 93% for the 2nd (92% in 2010), 88% for the 3rd (87% in 2010) and 81% for the 4th (79% in 2010). The coverage of the 1st vaccination exceeded 95% (targeted coverage rate) successively in 2011 and in 2012.

For further increase of vaccination coverage: Consequent to the introduction of the 3rd and 4th vaccinations, there was a great reduction of measles cases under 20 years of age (Fig. 3). So as to achieve the measles elimination, local governments are requested to make further efforts to attain $\geq 95\%$ vaccine coverage not only for 1st but also for 2nd, 3rd and 4th vaccination. According to the questionnaire-based survey destined to municipalities, towns and villages, which was conducted by a research group supported by Ministry of Health Labour and Welfare (MHLW), factors that played an important role in attaining coverage $\geq 95\%$ were (1) timely reporting on the vaccine coverage in the community level, (2) identification of unimmunized children so as to recommend each unvaccinated child to go to vaccination by mail and (3) preparatory health check conducted in October and November in previous year of the school entry, where immunization is recommended to children with insufficient vaccine doses (see p. 31 of this issue).

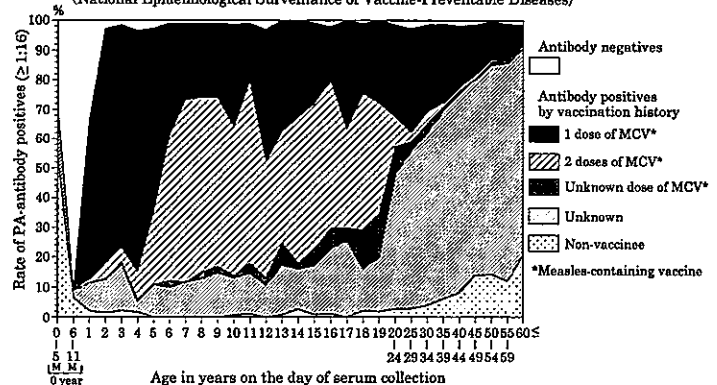
Unvaccinated persons belonging to target cohorts of the 2nd, 3rd and 4th vaccinations in FY2012 are advised to be vaccinated before March 31, 2013, as public expense will not cover the vaccination after this date. During "the Children's Immunization Week", from March 1 (Friday) to March 7 (Thursday) in 2013, some local medical association will open clinics on Saturday, Sunday and evenings for vaccination. The eligible persons are advised to be vaccinated at the earliest occasion before the end of March this year.

Importance of laboratory diagnosis: In 2012, one fourth of the notified cases were diagnosed by symptoms without laboratory confirmation. More than half of the laboratory diagnosis was based on IgM tests. Measles cases weakly positive for IgM or clinically suspected measles are often cases infected by rubella virus, B19 virus, HHV-6, HHV-7, enteroviruses, etc, which occasionally develop skin rash (see p. 34 of this issue). Therefore, direct detection of measles virus genome, such as by PCR or virus isolation, is important. Prefectural and municipal public health institutes (PHIs) and National Institute of Infectious Diseases (NIID) have established the collaboration network for laboratory diagnosis based on PCR testing. In 2011-2012, 40% of the laboratory-diagnosed specimens were PCR-tested by PHIs (see p. 36 of this issue). Physicians are requested to obtain clinical specimens in appropriate timing and the person in charge of transportation should keep the samples under the appropriate temperature. The PHIs should observe the required temperature control of the received specimens during the storage and testing (IASR 33: 309-310, 2012).

Measures to be taken from now: In 2012, the "foreign strains" were isolated not only from the imported cases but also from sporadic cases without history of overseas travel (Table 2 in p. 23, see p. 36 of this issue and <http://www.nih.go.jp/niid/en/iasr-measles-e.html>). For measles elimination, important are maintenance of high vaccine coverage and a system that allows tracing of an outbreak back to the infection source and immediate interruption of virus transmission. The principle of "immediate response to any one measles-suspected case" should be applied to all the cases. The response includes active epidemiological investigation supported by laboratory and prompt measures against virus spread, which requires coordination between medical facilities, health centers, PHIs and NIID. So as to prevent importation, people including adults are advised to complete measles vaccination before going abroad. It is also important to conduct a vaccination campaign to those going abroad.

Japanese government recently revised the "Special Infectious Disease Prevention Guidelines on Measles (MHLW, December 28, 2007)". According to the revised guidelines adopted in April 2013, Japan targets elimination of measles by FY2015 to obtain WHO's certificate of measles elimination and projects maintenance of the measles elimination status thereafter. According to the Guidelines, a measles elimination verification committee will be established (see p. 39 of this issue). Cases notified by a physician will be examined for clinical symptoms, laboratory findings, vaccine histories, and possibility of contact with measles patients. If the possibility of measles is excluded as a consequence, the doctor in charge will be requested retraction of the notification. In order to prove measles elimination status, it is imperative to obtain clinical specimens in timely manner and to examine the possibility of endemic circulation through genotyping.

Figure 4. Measles antibody prevalence by age, 2012, Japan
(National Epidemiological Surveillance of Vaccine-Preventable Diseases)



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

Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases

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