

は、すでに述べた方法により⁷⁾、2009年4月1日までに満6歳に達した小児5,000名を全国から無作為に抽出し、抽出された6歳児が居住する市区町村1,223か所に調査協力依頼書、調査票、調査手順書を6月に郵送して実施した。当該市区町村の予防接種担当者に、標本として選出された小児が日脳ワクチン接種を受けた年月日の調査を依頼した。回収した調査票をもとに、日脳ワクチン被接種者数を各月の上、中、下旬ごとに集計して、旬日別累積接種率を算定した。

II. 結果

1. 回収率

2009年6月に調査票などを発送した1,223か所の市区町村のうち、2009年9月16日現在で、1,051か所の自治体から回答が寄せられたので、市区町村数から算出した回収率は85.9%となった。無作為抽出した6歳児は5,000名(標本数)であったが、4,319名分の記録が返送されたので、標本数から算出した回収率は86.4%となった。

回収された記録のうち、日脳ワクチン第I期1回目接種に関しては、1回目接種を受けたとの回答が636件、未接種との回答が3,248件、ワクチンに関する記載がないもの(無記入)が109件、接種済みだが接種日が不明と記されたもの(不明)が320件あった。また、個人情報保護などの理由で調査に協力できないと書かれた回答(非協力)が6件あった。日脳ワクチン第I期2回目接種に関しては、接種済みが579件、未接種が3,145件、無記入が337件、不明が252件、非協力が6件であった。日脳ワクチン第I期追加接種に関しては、接種済みが227件、未接種が3,461件、無記入が372件、不明が253件、非協力が6件であった。

1,2回目、追加接種のいずれにおいても、無記入、不明および非協力との回答を除き、接種済みと未接種との合計を集計の対象とした。したがって、1回目接種では、接種済みと未接種の

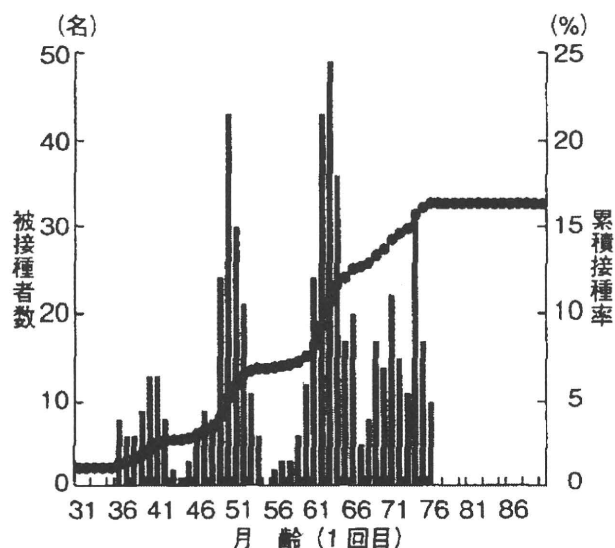


図1 日本脳炎ワクチン第I期1回目接種の被接種者数(縦棒)および累積接種率(黒丸):2009年の調査結果

合計3,884件(全標本数の77.7%)、2回目接種では、接種済みと未接種の合計3,724件(全標本数の74.5%)、追加接種では、接種済みと未接種の合計3,688件(全標本数の73.8%)の記録を集計の対象とした。

2. 旬日・月別日脳ワクチン被接種者数

予防接種法によれば、日脳ワクチンは第I期(基礎免疫)として、生後6か月以上90か月未満の者を対象に(標準として3歳の者に)初回接種2回、1年後に(標準として4歳の者に)追加接種1回の計3回接種し、第II期として9歳以上13歳未満の者に(標準として9歳の者に)1回接種するものとされている²⁾。

日脳ワクチン第I期1回目接種を標準より早い生後35か月以前に済ませた小児は42名であり、接種者数は生後36か月から増えはじめ、生後40,41か月に第1のピークがあり、生後50か月に第2のピーク、生後63か月に第3のピーク、生後74か月に第4のピークを形成していた(図1)。接種者数が最も多かった月齢は生後63か月の49名で、次は生後50か月と62か月の43名であった。接種者数にいくつもの波があるのは、日脳ワクチンが通年でなく、夏期を中心に接種が行われているためと考えられる。

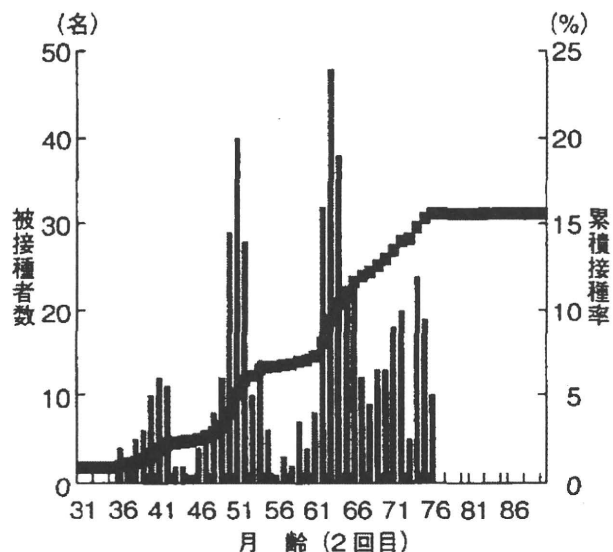


図2 日本脳炎ワクチン第I期2回目接種の被接種者数(縦棒)および累積接種率(黒四角): 2009年の調査結果

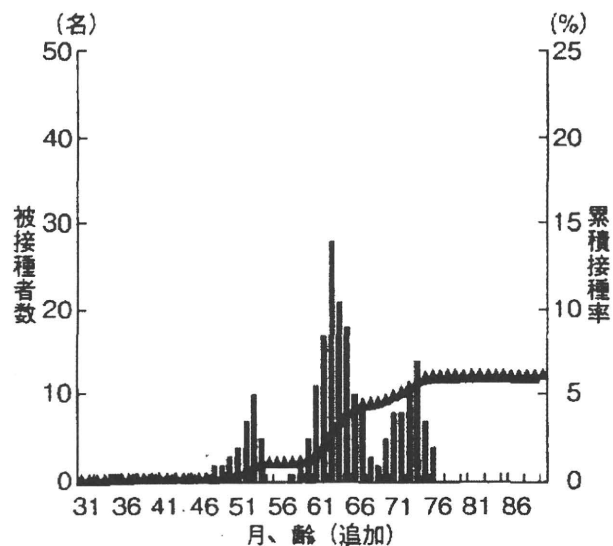


図3 日本脳炎ワクチン第I期追加接種の被接種者数(縦棒)および累積接種率(黒三角): 2009年の調査結果

日脳ワクチン第I期2回目接種を生後35か月以前に済ませた小児は33名であり、1回目と同様に接種者数は生後36か月以降に増えはじめ、生後41か月に第1のピーク、生後51か月に第2のピーク、生後63か月に第3のピーク、生後74か月に第4のピークを形成していた(図2)。接種者数が最も多かった月齢は生後63か月の48名で、次は生後51か月の40名であった。

日脳ワクチン第I期追加接種を標準より早い生後47か月以前に済ませた小児は10名であり、接種者数は生後53か月に第1のピーク、生後63か月に第2の、生後74か月に第3のピークを形成していた。接種者数が最も多かった月齢は生後63か月の28名で、次は生後64か月の21名であった(図3)。なお、生後77か月以降の接種者がゼロとなっているのは、今回の調査対象者が満6歳に達して間もない小児であるためである。

3. 日脳ワクチン全国累積接種率

日脳ワクチン第I期1回目および2回目接種の累積接種率曲線は、生後36か月から緩やかに、階段状に上昇しているが、全体に累積接種率の上昇は小さく、生後76か月での累積接

種率は1回目が16.4% [95%信頼区間(Confidence Interval(CI): 15.2~17.6%)], 2回目が15.5% (95% CI: 14.4~16.8%)であった(図1, 2)。日脳ワクチン第I期追加接種の累積接種率は、生後50か月以降に緩やかに立ち上がり、階段状に上昇したが、上昇はきわめてわずかで、生後76か月での累積接種率は6.2% (95% CI: 5.4~6.9%)であった(図3)。

4. 日脳ワクチン第I期1, 2回目, 追加接種における累積接種率の比較

日脳ワクチン第I期1回目と2回目の累積接種率曲線は上昇経過も到達した累積接種率も非常に似ており、最終累積接種率の差は約1%にすぎなかった(図4)。第I期追加接種の累積接種率曲線は1回目、2回目接種に比較して約1/3の上昇経過を示し、最終累積接種率も1回目、2回目接種より9%以上低くなっていた。

III. 考 察

日脳ワクチンは、2005年5月末に厚生労働省から接種の積極的勧奨を差し控える緊急通知がなされ、実質的に定期接種の中止状態になった。当初は、細胞培養によって製造された新しい日脳ワクチンが間もなく認可されるとの予測

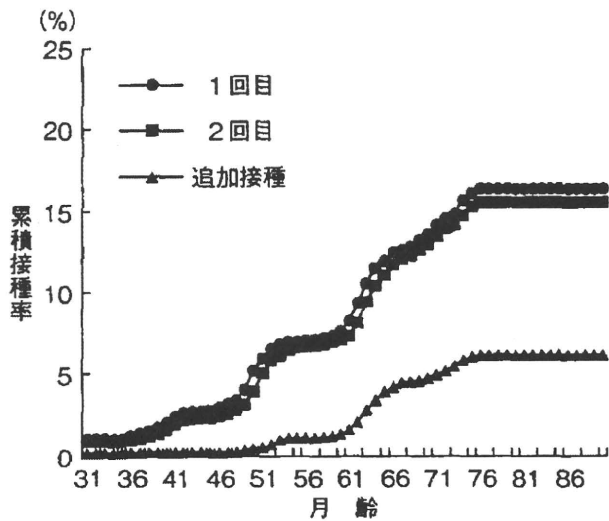


図4 日本脳炎ワクチン第1期1, 2回目および追加接種の累積接種率の比較

であったが、新しいワクチンの認可は予想以上に遅れて、2009年2月に認可され、6月から発売が開始された。しかし、ワクチンの製造量が少なく、日本全国の接種対象者に接種できる量には達しておらず、また新しいワクチンに関する安全性の確認が十分ではないため⁵⁾、日脳ワクチン接種の積極的勧奨を差し控える状態は今も続いている。

今回の調査対象となった6歳児の場合、日脳ワクチン第1期の標準的接種年齢である3歳に達したときには、すでに日脳ワクチン接種の積極的勧奨の差し控えが実施されており、何らかの事情で日脳ワクチンの接種を強く希望した人のみが接種を受けたと推測される。日脳ワクチン1回目接種と2回目接種の累積接種率がほぼ同じであることは、接種を強く希望した人だけが接種を受けたので、脱落例がほとんどなかったためと考えられる。一方、日脳ワクチン第1期追加接種の累積接種率が、1回目、2回目累積接種率の2/5程度にとどまった理由は明らかではない。

今後、新しい細胞培養由来日脳ワクチンの生産量が増加して、定期接種対象者へのワクチン供給量が十分確保できるようになれば、積極的勧奨を差し控える理由がなくなるため、積極的

勧奨を差し控える状態はやがて解消されるものと思われる。しかし、他の定期接種のワクチンにおける累積接種率は、BCGワクチンが生後6か月で97.7%⁸⁾、経口生ポリオワクチン1回目接種が生後24か月で93.4%⁹⁾、ジフテリア・百日咳・破傷風3種混合ワクチン1回目接種が生後12か月で95.4%⁸⁾、麻疹風疹混合(MR)ワクチン1期接種が生後24か月で96.2%¹⁰⁾と、90%以上の高い値に達している。日脳ワクチンの累積接種率がどのように推移して、他の定期接種ワクチンと同等の累積接種率にまで上昇するか、来年以降も継続的な調査を行って追跡することが必要であろう。

文 献

- 1) 山崎修道他編：感染症予防必携。第2版。日本公衆衛生協会、東京、2005；97-99。
- 2) 木村三生夫、平山宗宏、堺 春美編著：予防接種の手びき。第12版。近代出版。東京、2008；259-278。
- 3) 中野貴司：新しい日本脳炎ワクチン—細胞培養ワクチン。小児臨 2009；62：2177-2183。
- 4) 白鳥 茂、高崎智彦：そのほかのワクチンの実際—日本脳炎。診断と治療 2009；97：2097-2100。
- 5) 宮崎千明：日本脳炎ワクチン。小児診療 2009；72：2287-2291。
- 6) 国立感染症研究所感染症情報センター：感染症流行予測調査。日本脳炎。ワクチンで予防が可能な疾患における年齢/年齢群別の抗体保有状況の年度比較。http://idsc.nih.gov/j/yosoku/JE/Year-JE2008.html
- 7) 高山直秀、崎山 弘、宮村達男他：麻疹ワクチン及びポリオ生ワクチン累積接種率全国調査結果。感染症誌 2005；79：7-12。
- 8) 高山直秀、崎山 弘、岡部信彦他：改正結核予防法施行後の全国BCGワクチン等累積接種率：2008年度調査結果。日医雑誌 2009；137：2132-2136。
- 9) 高山直秀、崎山 弘、清水博之他：麻疹ワクチン、風疹ワクチン、ポリオ生ワクチン全国累積接種率：2007年度調査報告。日医雑誌 2008；137：1486-1491。
- 10) 岡部信彦、高山直秀、崎山 弘：2009年度全国BCG、DPT3種混合、MRワクチン1期累積接種率調査報告。平成21年度予防接種に関する医師研修会研究発表資料。予防接種リサーチセンター。平成22年3月：29-37。

本研究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による研究費補助を受けた。

受付日 平成21年12月9日
 連絡先 〒111-0034 東京都台東区雷門2-16-6-1301
 高山直秀

American Academy of Pediatrics

DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™



28th Edition

Red Book 2009

Report of the Committee on Infectious Diseases

編集 米國小児科学会

最新感染症ガイド

**R-Book
2009**

日本版 Red Book

監修 岡部信彦

国立感染症研究所・感染症情報センター長

感染症の実践的なバイブル

日本小児医事出版社

2010
(平成22年)

国立感染症研究所 岡部 信彦
感染症情報センター長

国立感染症研究所 感染症情報センター 多屋 馨子
第三室(予防接種室)室長

予防接種に 関する Q&A集

社団法人細菌製剤協会

子どもの予防接種

—新しい予防接種を中心に：MRやHibなど—

多 屋 馨 子

はじめに

予防接種は感染症対策の中で、最も基本的かつ重要な方法である。ワクチンがまだ開発されていない感染症も多い中、開発されている感染症はできる限り予防接種をうけて発症あるいは重症化を予防したい。

日本は受けられる予防接種の種類が少なく、ワクチン後進国あるいはワクチンギャップと呼ばれ、その問題点が指摘されているのも現状である。

現在日本で接種可能なワクチンを表1に示した。2009年には新しいワクチンが複数製造販売承認された(表中の※のワクチン)ことに続き、厚生科学審議会感染症分科会予防接種部会が新設され、第1回目の会議が2009年12月25日に国立感染症研究所で開催された。今後、日本の予防接種制度が先進国並みに充実していくことが期待されて

いる。

麻疹・風疹

子どもの予防接種の中で、最も重要なものの1つが麻疹含有ワクチンである。日本では、2006年度から麻疹風疹混合ワクチンの2回接種が開始されており、希望により麻疹あるいは風疹の単抗原ワクチンの使用がなされている。世界は、麻疹の排除(elimination)あるいは麻疹による死亡者の減少を目標にかかげ、日本が含まれる世界保健機関(WHO)西太平洋地域(WPRO)は2012年を麻疹排除の目標年としている(図1)。排除の定義は表2に示すとおりである。日本は2007年に思春期から若年成人を中心とする大規模な麻疹の国内流行が発生したことから(図2)、同年12月28日に「麻しんに関する特定感染症予防指針」が厚生労働省から告示され、目標(図3)の達成をめ

表1 日本で接種可能なワクチン(2010年1月現在)

生ワクチン	不活化ワクチン
乾燥BCGワクチン	沈降精製百日せきジフテリア破傷風混合ワクチン(DPT) 沈降ジフテリア破傷風混合トキソイド(DT)
経口生ポリオワクチン	乾燥細胞培養日本脳炎ワクチン、日本脳炎ワクチン(北京株) インフルエンザHAワクチン
乾燥弱毒生麻しん風しん混合ワクチン(MR)	A型インフルエンザHAワクチン(H1N1株): パンデミック(H1N1)2009に対する 新型インフルエンザワクチン 沈降新型インフルエンザワクチン(H5N1株)
乾燥弱毒生麻しんワクチン	組換え沈降B型肝炎ワクチン(酵母由来)、沈降B型肝炎ワクチン(huGK-14細胞由来) 乾燥組織培養不活化A型肝炎ワクチン
乾燥弱毒生風しんワクチン	沈降破傷風トキソイド 成人用沈降ジフテリアトキソイド
乾燥弱毒生おたふくかぜワクチン	乾燥組織培養不活化狂犬病ワクチン コレラワクチン
乾燥弱毒生水痘ワクチン	肺炎球菌ワクチン(23価多糖体) インフルエンザ菌b型(Hib)ワクチン ワイル病秋やみ混合ワクチン
黄熱ワクチン	※肺炎球菌ワクチン(7価結合型) ※組換え沈降2価ヒトパピローマウイルス様粒子ワクチン(イラクサギンウワバ細胞由来)

表2 排除 (Elimination) の定義

- 1) 輸入例を除き麻疹確定例が1年間に人口100万人当たり1例未満であること
- 2) 全数報告などの優れたサーベイランスが実施されていること
- 3) 2回の予防接種率がそれぞれ95%以上であること (全ての年齢コホートで抗体保有率が95%以上になること)
- 4) 輸入例に続く集団発生が小規模であること、等

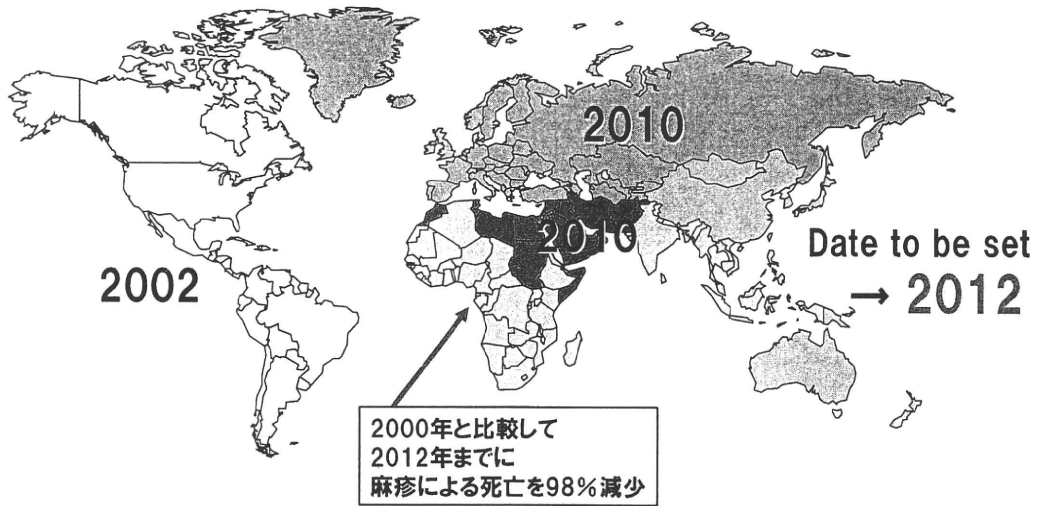


図1 WHOが掲げる麻疹排除eliminationへの地域目標 (Global elimination of measles 16 April 2009より作図)

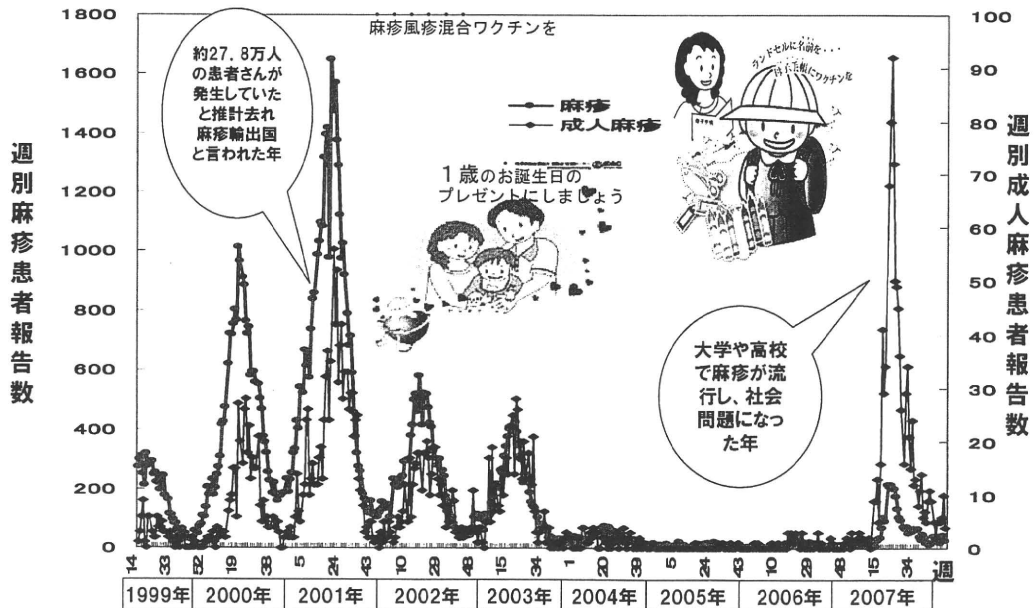


図2 週別麻疹/成人麻疹患者報告数, 1999年14週-2007年52週 (感染症発生動向調査より)

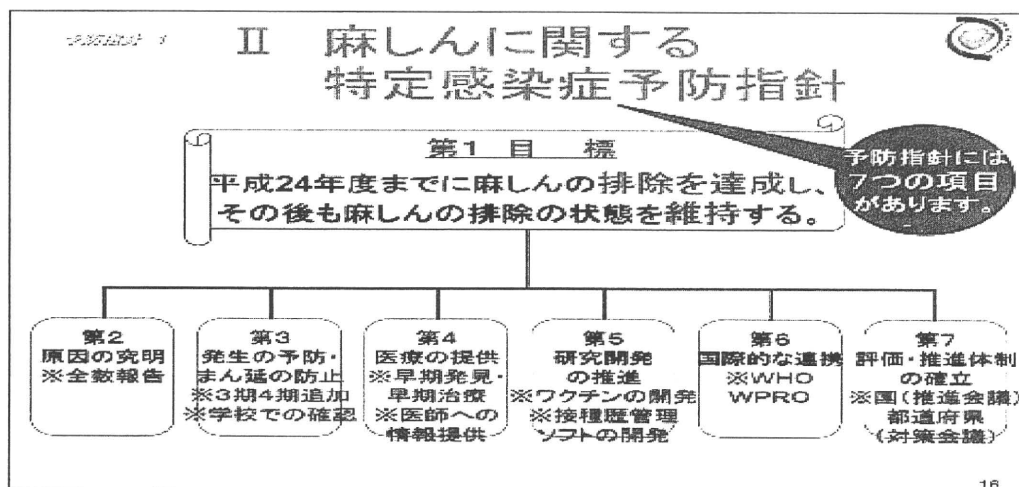


図3 麻疹に関する特定感染症予防指針
厚生労働大臣告示：2007年12月28日（厚生労働省結核感染症課資料より）



図4 平成20年度から大きく変わった麻疹と風疹の予防接種スケジュール

ざして、第2から第7の対策が始まっている。

特に2回の予防接種の徹底は最も重要な麻疹風疹対策であり、忘れないように1回目と2回目の麻疹風疹ワクチンの接種を受けてほしい（図4）。特に、東京都、神奈川県、大阪府といった大都市を含む都府県の接種率が低迷しており、このままではまた麻疹あるいは風疹の流行が発生してしまう。子どもの軽い病気とあなどることなく、麻疹と風疹は2回の予防接種を受けていればまずかからずすむという情報を対象者に伝えて欲しい。

また、医師に対しては、麻疹は検査診断が重要であることから、麻疹を疑った場合は、検査センターに提出する特異的IgM抗体、ペア血清による麻疹IgG抗体の有意上昇の確認のみならず、保健

所を通して、全例地方衛生研究所に血液（全血）、咽頭ぬぐい液、尿の3点セット（あるいは2点セット）を届けて欲しい。全国の地方衛生研究所では、国立感染症研究所とネットワークを構築し、麻疹の検査診断が可能な体制作りを実施している。2009年中に体制作りは完了し、臨床検体の到着を待っている段階である。

Hib（ヒブ）

Hib（ヒブ）とは、*Haemophilus influenzae* type b (Hib)：インフルエンザ菌 b 型のことで、2009年に発生し、パンデミックになったA型インフルエンザ「ウイルス」とは全く別の「細菌」である。インフルエンザ菌には、莢膜を持っている

<http://idsc.nih.go.jp/disease/hib/hib-db.html>

国立感染症研究所 感染症情報センター

English

ホーム | 疾患別情報 | サーベイランス | 各種情報

新興感染症 | 予防接種 | 人獣共通感染症 | 節足動物媒介感染症 | 畜生虫症 | 輸入感染症(旅行者感染症) | 腸管感染症(食中毒を含む) | 小児の感染症 | 眼の感染症 | 性感染症(STD) | 日和見感染症 | 薬剤耐性菌感染症

> 疾患別情報 > Hib (b型インフルエンザ菌) 感染症 > Hib感染症発生DB

Hib (b型インフルエンザ菌) 感染症発生DB (データベース)
全国のHib感染症発生状況

そこで、Hib感染症患者の迅速な把握と各関係方面における情報の共有を目的として、Hib感染症を診断した医師よりその情報を発信していただき、また、その情報を共有し、Hib感染症対策に役立てるためのサイト「Hib感染症発生DB(データベース)」を作りました。

Hib感染症、具体的には、Hibによる髄膜炎、肺炎、菌血症、脳炎、脳症、急性喉頭蓋炎、蜂窩織炎、関節炎、脳膿瘍、硬膜下膿瘍、敗血症、Hib感染症の後遺症として発症した水頭症等ですが、これらの重症感染症を診察・診療された時には、その時点で登録してくださいますようお願いいたします。また、2009年1月1日以降にHib感染症と診断した患者についても登録をお願いいたします。

Click

左のボタンをクリックして、お名前、医療機関名、電話番号、Fax番号などをお知らせください。折り返し患者登録のためのID、パスワードを連絡いたします。

※メールの件名に必ず「Hib感染症発生DBについて」と入れて下さい

既にID、パスワードをお持ちの医師、関係者の方

一般の方 ※こちらから発生状況の閲覧ができます(ID、パスワードは不要です)。

図5 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ

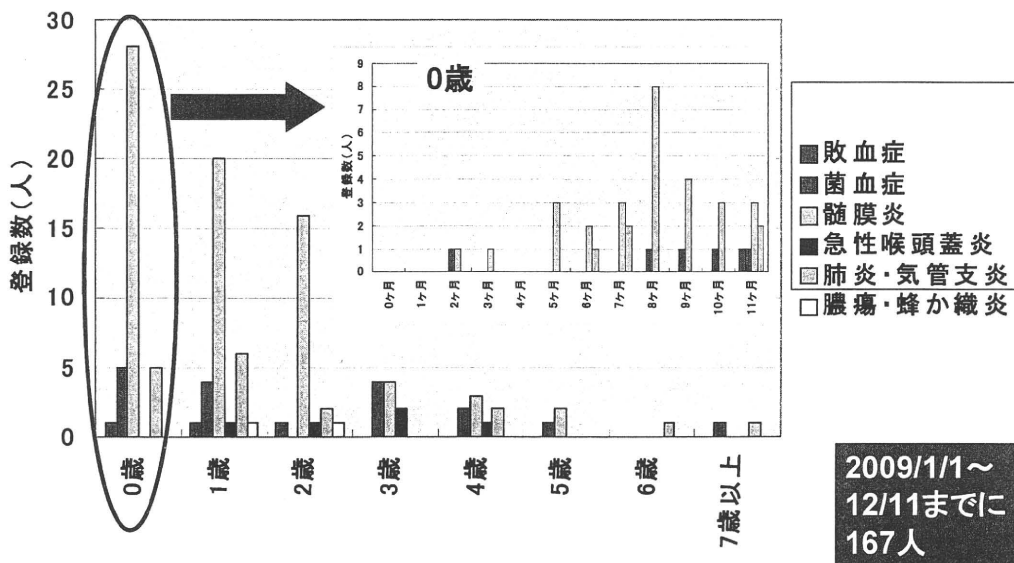


図6 Hib DB登録状況：2009年7月3日現在：n=117 (2009年4月スタート)

ものと持っていないものがあり、莢膜はa-fの6つの血清型に分類される。血清型bの莢膜は、病原因子として重要な働きを有し、直接血流中に侵入して髄膜炎や敗血症、急性喉頭蓋炎(クループ)といった重篤な感染症を引き起こすが、このような重篤な感染症を引き起こすのはほとんどがb型である。これらの侵襲性Hib感染症を予防するために開発されたのがヒブワクチンである。

WHOはHibワクチンの安全性、有効性の観点

から、国の実施能力と優先度に応じて、乳児の定期予防接種にHibワクチンを導入すべきであるとしている。日本では、2007年1月26日に厚生労働省によって製造販売承認がなされ、2008年12月19日から定期外(任意)接種として接種が可能となっているが、現時点では、その出荷数は十分とは言えず、予約待ちが続いている。

現在感染症法に基づく発生動向調査では、Hib感染症は対象疾病に挙がっておらず、細菌性髄膜

炎を発症した場合のみ、基幹定点から患者数が報告されているのが実情である。

そこで、国立感染症研究所感染症情報センターでは2009年4月から、図5に示したようなHib感染症発生データベースを構築し、全国の医療機関に協力を求めている (<http://idsc.nih.go.jp/disease/hib/hib-db.html>)。2009年1月1日から12月11日までに167人の報告が寄せられたが、7月3日時点の報告 (n=117) を図6に年齢別にまとめた。0歳児が最多であり、その中で最も多く報告されたのが8ヶ月齢であった。疾患別では髄膜炎がもっとも多く、次いで菌血症、肺炎・気管支炎、急性喉頭蓋炎が続いた。近年、抗菌薬耐性のHibも増加しており、治療に難渋する症例も増えている。初期症状が特異的ではないことから、早期診断が困難であり、一度発症すると、死亡する場合や後遺症を残す場合があり、できる限り、好発月齢までにHibワクチンの接種を受けておくことが望まれる。

Hibワクチンの通常の接種スケジュールは、生後2-7ヶ月未満に、4-8週間（3週間でも可）の間隔で3回皮下接種し、約1年後に1回追加する。接種もれ者は、生後7-12ヶ月未満の場合は、4-8週間（3週間でもOK）の間隔で2回皮下接種し、約1年後に1回追加する。1歳以上5歳未満の場

合は、通常、1回皮下接種する。

DPTワクチンとの同時接種が普及しなければ、子どもたちは毎週のように受診する必要があり、受けやすい環境とは言えない。今後は、子どもたちにとって受けやすい環境作りも重要であろう。

おわりに

2008年12月のHibワクチン導入以降、7価結合型の肺炎球菌ワクチンやヒトパピローマウイルスワクチンなど、次々と新しいワクチンが導入された。しかし、これらのワクチンは海外ではかなり前から接種が可能となっていて、今後はこれらを受けやすくする環境作りと、これらのワクチンに関する情報が子どもたちやその保護者に十分伝わるような努力が必要と考えている。これらのみならず、水痘やムンプス、B型肝炎ワクチンなど、海外では定期接種に含まれているワクチンがまだ日本では定期外接種（任意接種）のみである。ワクチンは、感染症予防のために最も重要であり、国としてそれぞれの感染症対策を考えるのであれば、今のような任意接種のみではなく、予防接種法に基づく定期接種に組み込まれ、受けやすい環境作りの構築が必要であると考えている。ワクチン後進国が先進国に発展するよう、関係者の一層の努力が今、求められている。

わが国の麻疹排除計画とその実践 ～ 2012年の排除を目指して～

多 屋 馨 子

国立感染症研究所 感染症情報センター

日本ウイルス学会

2. わが国の麻疹排除計画とその実践 ～ 2012年の排除を目指して～

多屋 馨子

国立感染症研究所 感染症情報センター

わが国を含めたWHOアジア西太平洋地域は、2012年を麻疹排除の目標年と設定している。わが国は2007年の大規模な国内流行を機に、同年12月、2012年度までに国内から麻疹を排除しその状態を維持することを目標に、「麻しんに関する特定感染症予防指針」を告示した。麻疹全数報告制度の開始、5年間の時限措置として中学1年生と高校3年生相当年齢に対する2回目の予防接種機会の賦与、国と自治体に評価・推進体制の確立、国際的な連携など6つの柱が定められた。麻疹排除の状態は、1年間に人口100万人あたり麻疹患者が輸入例を除いて1人未満になることであり、日本では120人未満になることが目標である。そのためには、すべての年齢コホートで95%以上の抗体保有率が必要とされ、その達成には2回の予防接種率がそれぞれ95%以上になることが必要である。全数報告が始まった2008年の麻疹患者報告数は11,015人であったが、様々な対策の成果と自然経過も相まって、2009年の報告数は741人に激減した。しかし、現在の問題点は、報告患者に占める検査診断例が少ないこと、2回目の予防接種率が95%に達していないことである。麻疹ウイルスを直接検出する検査診断体制の強化と、大都市の中学・高校生の接種率の上昇が必要である。麻疹は命に関わる重症の感染症であることを全国民が認識し、公衆衛生・教育・医療・研究機関が連携することによって、地域と国の麻疹対策を強化し、国民全体で2012年の排除に向けた取り組みを徹底する必要がある。

はじめに

わが国は、1978年(昭和53年)から麻疹ワクチンを小児の定期予防接種に導入し、着実に患者数を減少させてきたが(図1)、予防接種率が不十分であったために、毎年春から初夏にかけての流行は継続し、世界が麻疹排除に向けて対策を強化する中¹⁾、既に麻疹を排除した国々(図2)から、麻疹輸出国として非難されてきた。

2001年の国内流行

特に2001年の流行は、全国の推計患者数が28.6万人(95%信頼区間26.3-30.8万人)の大流行であった²⁾。当時、1歳児の予防接種率が約50%と低く、乳幼児が多く発症し、成人に感染拡大という流行形態をとった(図3)。これを受けて、「1歳になったらすぐの麻疹ワクチン接種」が強化された。これは小児の麻疹患者の減少には極めて有効であったが、思春期～若年成人に残存していた感受性者対策が不十分であった。

2006年度から開始された麻疹ワクチンの2回接種制度

2006年度から、①1回の予防接種で免疫を獲得できなかったprimary vaccine failureの者に免疫を賦与すること、②麻疹患者の減少により自然感染のブースター効果を受けられる機会が少なくなり、接種からの年数経過で免疫が減衰してきた者に対して免疫を強固にすること、③1回目の予防接種を受け忘れた者にもう一度機会を賦与することを目的として、2回接種制度が開始されたが、同年春に茨城県南

連絡先

〒162-8640
東京都新宿区戸山1-23-1
国立感染症研究所 感染症情報センター
TEL: 03-5285-1111
FAX: 03-5285-1129
E-mail: ktaya@nih.go.jp

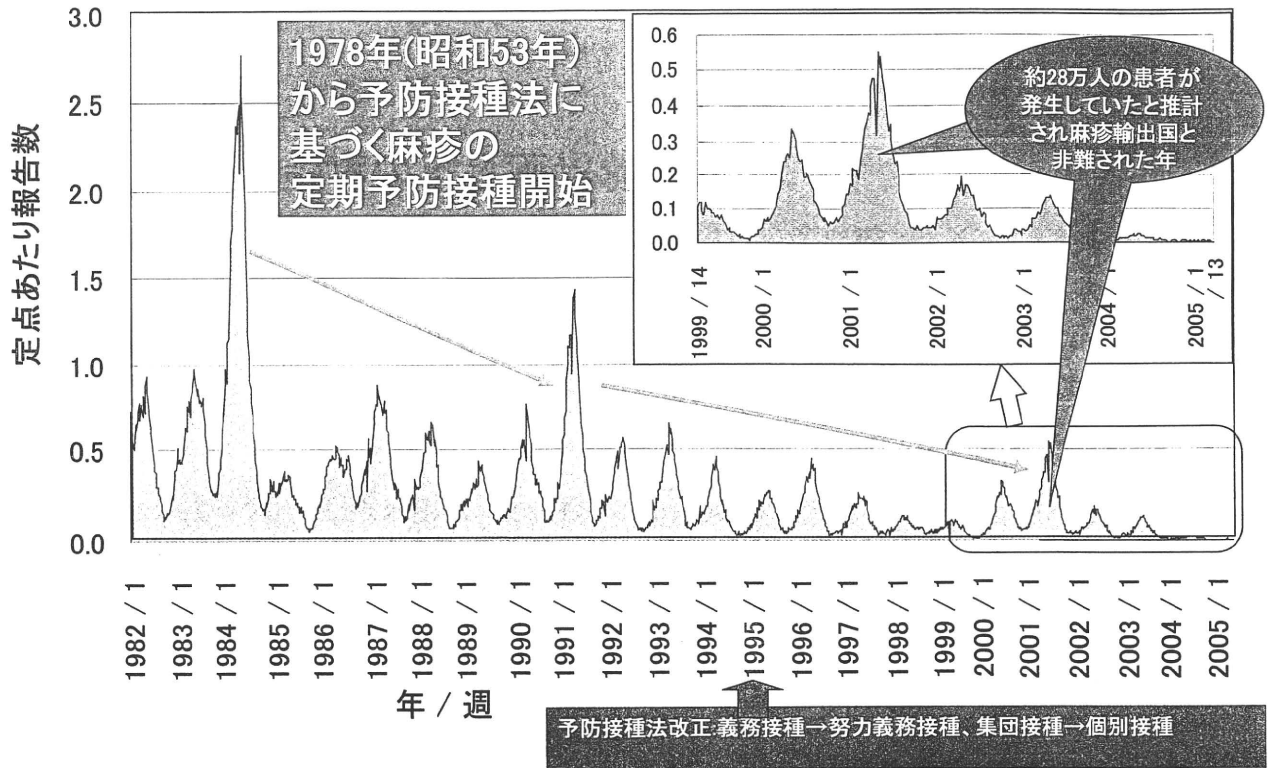


図1 定点あたり麻疹患者報告数，1982年1週～2005年13週
 [感染症発生動向調査より]



図2 WHOが掲げる麻疹排除 elimination への地域目標
 出典：Global elimination of measles 16 April 2009 より作図

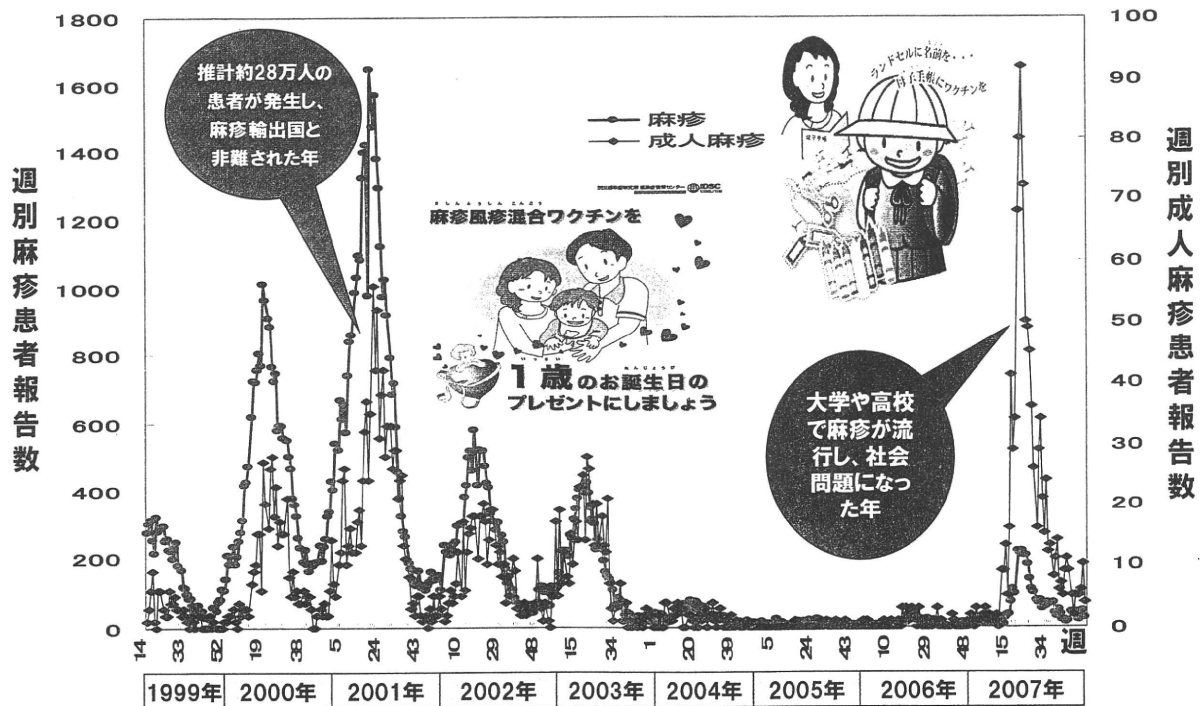


図3 週別麻疹/成人麻疹患者報告数，1999年14週～2007年52週
(感染症発生動向調査より)

部・千葉県で始まった麻疹の地域流行は，2007年には，全国流行となった。麻疹の2大死因は肺炎と脳炎と言われているが，9名の麻疹脳炎が報告された。

当時わが国では，麻疹は患者が一人発生したらすぐに対策をとるべき疾患であるという考えがなかなか受け入れられず，対策を困難なものとした。「たかが，はしか」という言葉に代表されるように，麻疹の重症度が実際よりかなり軽症と考えられてきたのがその要因の1つであると考えられる。麻疹による死亡を減少させるために，世界が対策を講じてきた結果，2000年にはアフリカの国々を中心として75万人（54.3-98.2万人）と推計されていた麻疹による死亡者数は，2007年には19.7万人（14.1-26.7万人）にまで減少したが，その約7割がアジアの国での死亡であることが発表された³⁾（図4）。また，1994年の予防接種法改正により，集団接種が個別接種に，義務接種が努力義務接種に変更となったが，自己判断にまかされているワクチン，いわゆる任意接種に変わったわけではない。麻疹含有ワクチンの接種は，定期接種一類疾病に含まれ，保護者は子どもに受けさせるよう努める義務があることを多くの国民が理解していなかった。

2007年の国内流行

2007年の国内流行は，思春期～若年成人が患者の大半を占め，大学や高校は相次いで休校になり，ワクチンや抗体測定試薬の不足など社会問題となったことは記憶に新しい⁴⁾。

これを受け，わが国は2012年度までに国内から麻疹を排除し，その状態を維持することを目標に定め，2007年12月28日に「麻しんに関する特定感染症予防指針」を告示した（図5）⁵⁾。

麻しんに関する特定感染症予防指針 (以下，特定感染症予防指針)の告示

わが国独自の排除目標が定められているわけではないが，WHOが提唱する麻疹排除の状態とは，「全数報告などの優れたサーベイランスが実施されていることを前提として，輸入例を除き麻疹確定例が1年間に人口100万人当たり1例未満であること，全ての年齢コホートで抗体保有率が95%以上になること（そのためには，2回の予防接種率がそれぞれ95%以上であることが必要とされている），輸入例に続く集団発生が小規模であること」である。

わが国では，特定感染症予防指針の柱として，図5に示したように，2008年1月1日から麻疹の全数報告制度の開始，2008年度から5年間の時限措置として，2006年度から始まった1歳児（第1期），小学校入学前1年間の幼児（第2期）に加えて，中学1年生（第3期），高校3年生相当年齢（第4期）を対象とした2回目の麻疹含有ワクチン接種機会の付与，国と都道府県に麻疹対策会議を設置し，患者数や予防接種状況を把握し，麻疹排除に向けて国民一人一人が努力することが求められた。また，風疹対策を同時に行う目的で原則として麻疹風疹混合ワクチンを使用す

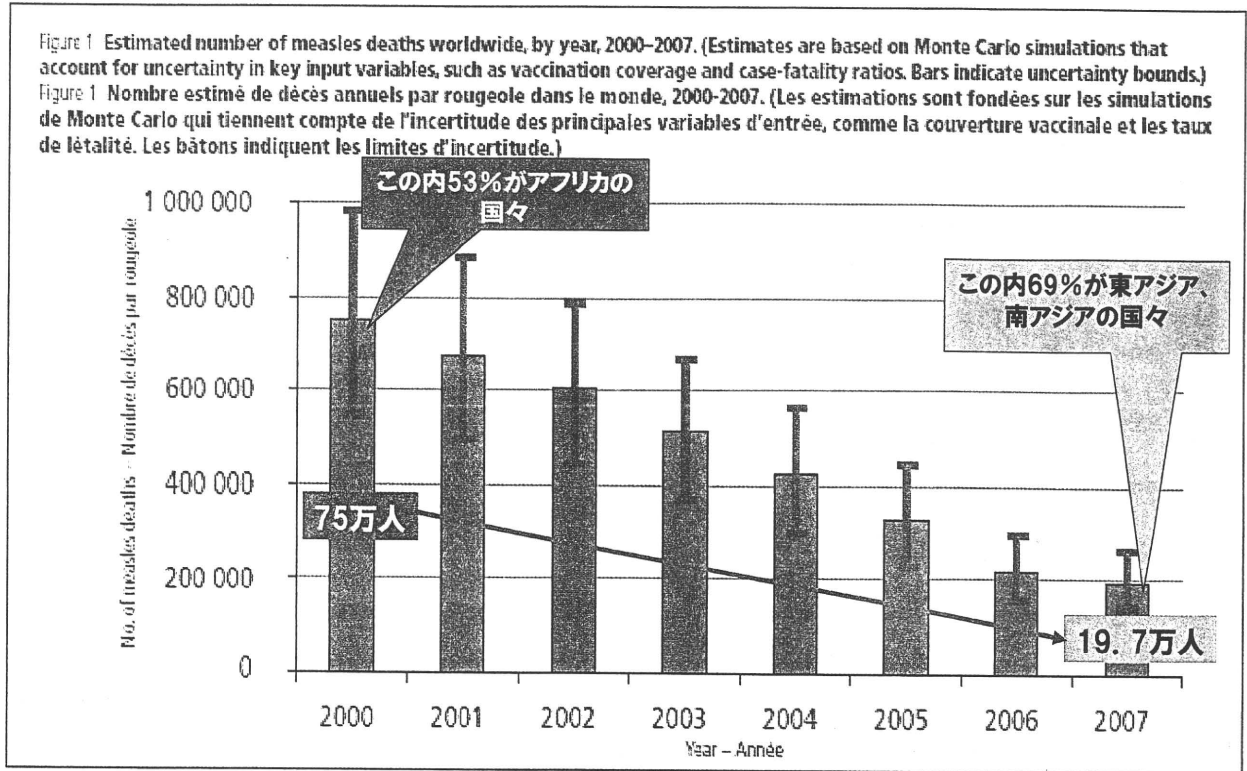


図4 WHO: Progress in global measles control and mortality reduction, 2000-2007. WER. 83: 441-448. 2008. より引用改変

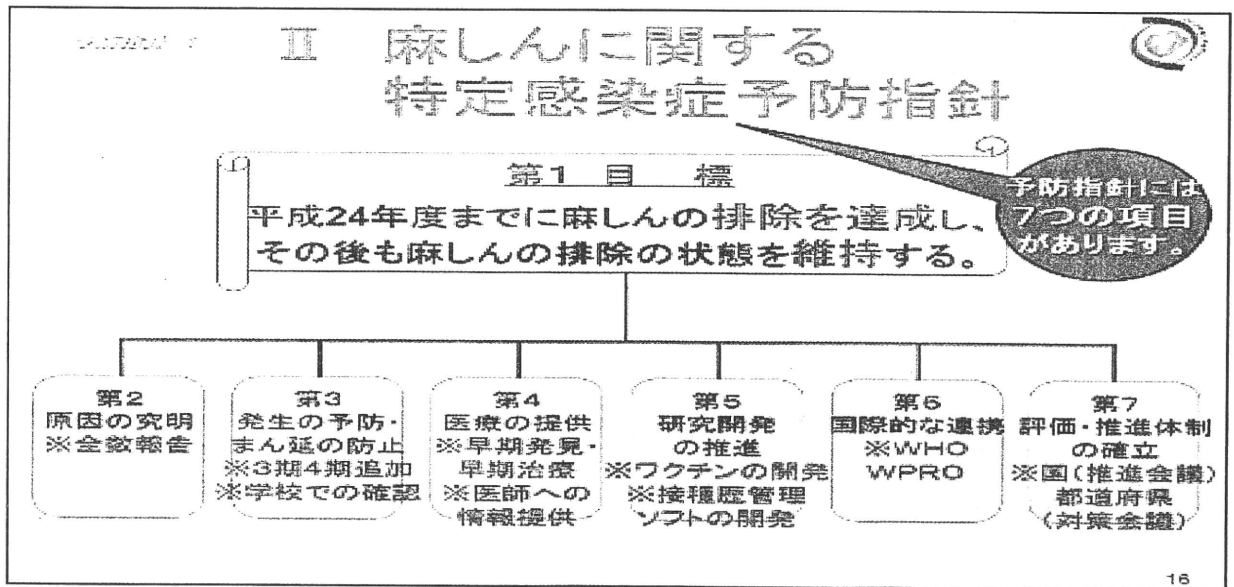


図5 麻疹に関する特定感染症予防指針 厚生労働大臣告示:2007年12月28日
厚生労働省結核感染症課:資料より引用

ることになった。この中で特に重要な3つの柱は、①全ての年齢コホートで抗体保有率95%以上を目標とする感受性者対策、②質の高い全数サーベイランスの確立、③麻疹患者発生時の対策強化と考えている(図6)。

麻疹排除に向けた1つ目の柱「全ての年齢コホートで抗体保有率95%以上を目標とする感受性者対策」

この対策の達成状況を確認する方法として、国民の抗体

1つ目の柱

全ての年齢コホートで抗体保有率95%以上を目標とする感受性者対策

- ・麻疹風疹ワクチンを1歳のお誕生日のプレゼントにしましょう！
- ・ランドセルに名前を、母子手帳に2回目の麻疹風疹ワクチンを！
- ・中学1年生(第3期)、高校3年生相当年齢(第4期)の2回目接種は学校との連携を！

2つ目の柱

質の高い全数サーベイランスの確立

- ・麻疹は全数報告疾患です。麻疹を疑ったら、検査診断を！

3つ目の柱

麻疹患者発生時の対策強化

- ・1人でたら、すぐ対応！



図6 麻疹排除に向けた3つの柱

保有率調査と予防接種率調査がある。まず抗体保有率調査としては、20年以上前から厚生労働省健康局結核感染症課と全国の都道府県・都道府県衛生研究所・国立感染症研究所が協力して、予防接種歴を含めた国民の麻疹抗体保有率を調査している(感染症流行予測調査事業)。2002～2009年度の感染症流行予測調査による年齢/年齢群別麻疹PA抗体保有率を比較すると、0～1歳児以外には目立たなかった感受性者の蓄積が、2005年頃から小・中・高校生相当年齢の年齢群に見られるようになった。2007年度調査の際に認められた8～18歳の感受性者の蓄積は、2008年度から開始された第3期、第4期の予防接種の効果により、12～13歳、17～18歳の年齢層で抗体保有率が高くなっており、2009年度は2008年度調査より更に感受性者の蓄積は改善され、予防接種の効果を示された(図7)。また、母親からの移行抗体の消失が年々早くなってきていること、0歳児の麻疹発症例の感染源は両親が最も多いことがわかってきており⁶⁾、第3期、第4期の2回目の予防接種の徹底が求められる。

しかし、予防接種率は目標の95%以上には達していない。2008年度の麻疹含有ワクチン接種率は、厚生労働省健康局結核感染症課が調査し、国立感染症研究所感染症情報センターで集計・解析しているが、第1期は94.3%と目標の95%に近づいているが、2006年度に開始されて3年目となる第2期は91.8%、2008年度が初年度となる第3期

は85.1%、第4期は77.3%であり、第3期と第4期の接種率が特に低迷していた(図8)。特に大都市圏で接種率が低く、高校3年生は4人に1人が2回目の接種を受けずに高校を卒業してしまったことは、憂慮すべき課題である。この年齢層への接種勧奨には、学校関係者との連携が不可欠である。

麻疹排除に向けた2つ目の柱

「質の高い全数サーベイランスの確立」

2つ目の柱として、質の高い全数サーベイランスの確立がある。2008年も2007年に引き続き、麻疹の全国流行が発生した。予防接種歴を含めた全数報告制度の開始は、流行の全貌をつかみ、エビデンスに基づいた迅速かつ適切な対策を講じるのに多いに貢献した。2008年1年間で11,015人(人口100万人あたり86.2人)の麻疹患者が報告され、9人の麻疹脳炎が報告された。年齢分布を見ると、0～1歳と、15～16歳を中心とする10～20代に2つのピークがあり(図9)、特に中学・高校・大学生を中心とする学校での集団発生が問題となった。報告された麻疹患者の予防接種歴は44.6%が未接種、26.6%が1回接種済み者で、27.6%は接種歴不明であった。2回接種済み者が1.2%含まれているが、流行時に緊急接種して間に合わず発症した者が含まれていた。

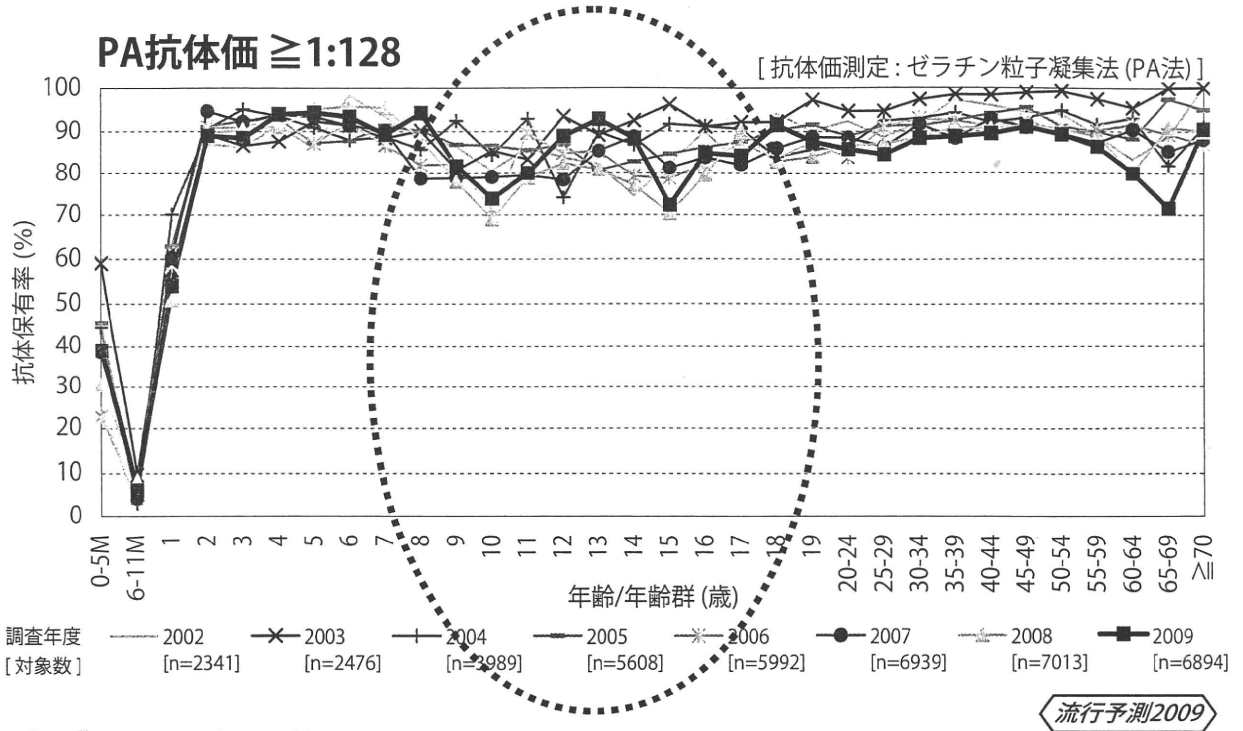


図7 年齢/年齢群別麻疹 PA 抗体保有状況の年度別比較～ 2009 年度感染症流行予測調査より～
 [抗体価測定:ゼラチン粒子凝集法(PA法)/抗体価 $\geq 1:128$ の抗体保有率で比較]

**麻疹排除に向けた様々なガイドライン、
啓発資料の作成、世界への情報発信**

特定感染症予防指針に基づき、様々なガイドラインが作成された(国立感染症研究所感染症情報センター HP: <http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/04.html>)。

更に、中学生・高校生に麻疹のことを理解してもらうことを目的として、麻疹教育啓発ビデオ「はしかから身を守るために」(上映時間 15 分)を作成した。本 DVD は、文部科学省から全国の国公私立中学校と高等学校に「学校における麻しん対策ガイドライン」と共に 2008 年 4 月に送付された。国立感染症研究所感染症情報センターの HP から視聴可能としており <http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/Video/measlesVideo.html>、希望者には、DVD として郵送している。また、世界へわが国の麻疹の状況を発信した⁷⁾。

2008 年～ 2009 年の国内流行

流行した地域を中心として、各部署が連携して対策を講じた結果、例年 5 月の連休明け(第 19～22 週頃)に見られる患者のピークは見られず、徐々に報告数は減少した。更に、2009 年の報告数は 741 人(人口 100 万人あたり 5.8 人)となり、2008 年の 11,015 人と比較すると 93.3%の減

少となった(図 10)。更に特筆すべきは、学校での対策が功を奏し、2008 年の流行で見られた 10～20 代の患者のピークが 2009 年には見られなくなったことである(図 11)。

現在のわが国の麻疹対策の課題

2009 年の報告患者は主に 0～1 歳児であり、1 歳の麻疹患者の予防接種歴を見ると、約 7 割が 1 回接種済み者である。ここに、現在のわが国における麻疹対策の重要なポイントが包含されている。すなわち、患者数が激減している中で、麻疹風疹混合ワクチンの接種をうけてすぐに麻疹に罹患することは極めて稀である。また、疫学的リンクがなく、その後の感染連鎖がない麻疹は極めて稀である⁸⁾。しかし、2009 年の麻疹報告患者の 4 割は、下記の臨床症状の 3 つすべてを満たすものとして報告された臨床診断例であり、検査診断は実施されていない。

表 1 麻疹の届出のために必要な臨床症状

ア	麻疹に特徴的な発疹
イ	発熱
ウ	咳嗽、鼻汁、結膜充血などのカタル症状

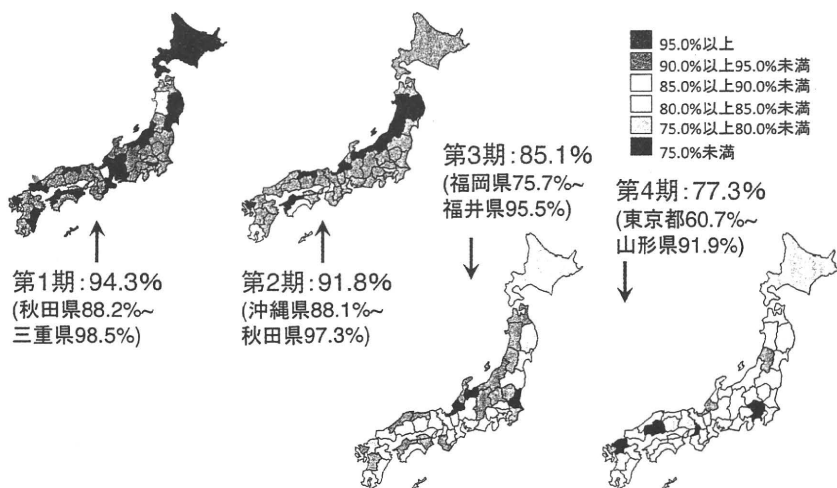


図8 2008年度麻疹含有ワクチン接種率集計結果

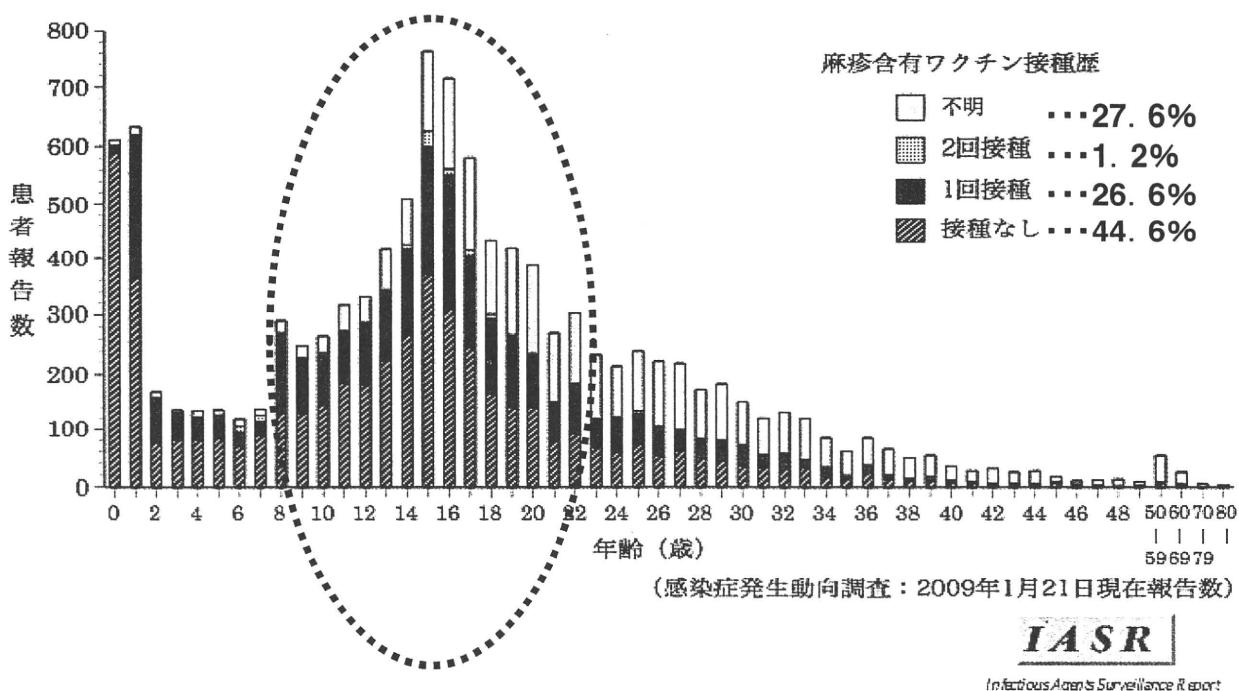
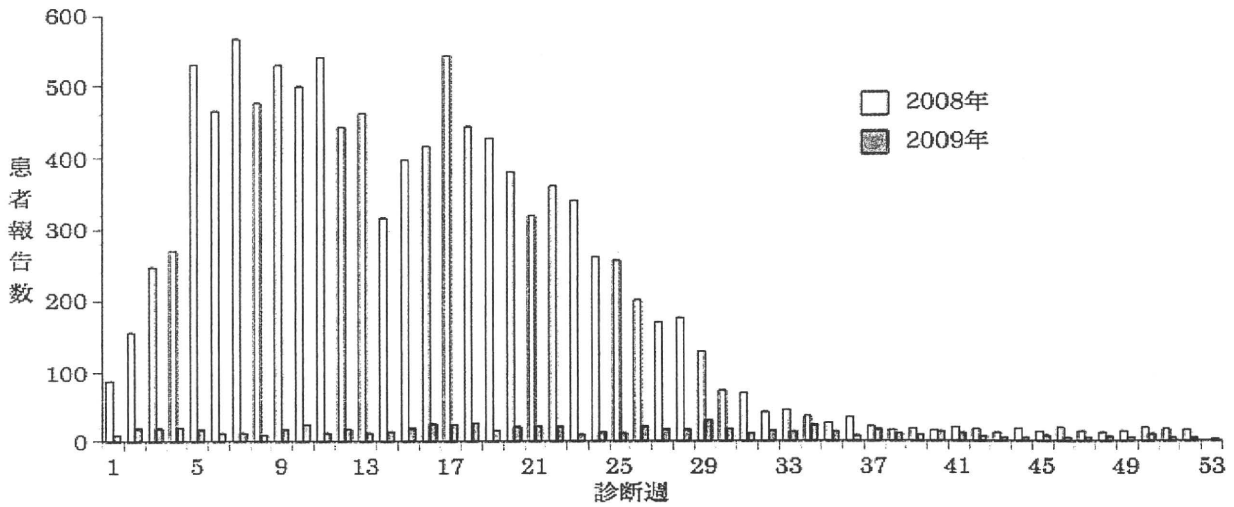


図9 麻疹報告患者のワクチン接種歴別年齢分布、2008年
(病原微生物検出情報 IASR : 2009年2月号より引用改変)

麻疹の検査診断の重要性

特定感染症予防指針では、患者が一定数以下になった場合は、全例の検査診断が必要であると述べられており、2009年1月には厚生労働省から「麻疹患者との接触歴の無い一例目は確実に検査診断し、二次感染以降の患者については各自治体の実状により可能な限り検査診断する体制を構築することが重要である。」との事務連絡が出されている

が、2009年は59.1%が検査診断例で残りは臨床症状による診断であった。検査診断の方法としては、主に麻疹特異的IgM抗体の検出のみによりなされていた⁹⁾。しかし、麻疹特異的IgM抗体検査では、偽陰性、偽陽性があり、注意が必要である。麻疹急性期(発疹出現後3日以内)における単一血清によるIgM抗体検査は感度が低いことが報告されており¹⁰⁾、HHV-6による突発性発疹(自験例)、パルボウイルスB19による伝染性紅斑の発症時は¹⁰⁾、麻疹特異的



(感染症発生動向調査：2010年1月7日現在報告数)

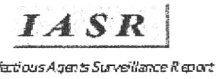


図 10 週別麻疹報告数の推移、2008 年 & 2009 年
 (病原微生物検出情報 IASR：2010 年 2 月号より引用)

IgM 抗体が弱陽性に出ることが報告されている。
 そこで、国立感染症研究所と地方衛生研究所は、麻疹ウイルスを直接検出する方法で麻疹の検査診断を実施する体制構築を進めており、2008 年 7 月には、麻疹検査マニュアル第二版を作成し、国立感染症研究所の HP に公開している <http://www.nih.go.jp/niid/reference/index.html>。

急性期と回復期のペア血清による麻疹特異的 IgG 抗体の有意上昇、麻疹特異的 IgM 抗体の高値 (IgM 抗体は発疹 6 ~ 10 日にピークとなり 28 病日まで検出可能⁸⁾) による検査診断と、麻疹ウイルスの直接検出 (RT-PCR 法等による麻疹ウイルス遺伝子の検出あるいは細胞培養による麻疹ウイルス分離) による検査診断が並行して実施されるしくみを構築していく必要がある。

2009 年の麻疹報告患者は 741 人であるが、この中には、上記の様な理由で麻疹ではない者が含まれている可能性が高いと考えている。そこで、2010 年 3 月に、厚生労働科学研究 新型インフルエンザ等新興再興感染症研究事業「ウイルス感染症の効果的制御のための病原体サーベイランスシステムの検討 (研究代表者:清水博之, 研究分担者:多屋馨子, 駒瀬勝啓)」が中心となって、「麻しんを疑ったら、検査診断にご協力を! 麻しんは全例、検査診断を!」のリーフレットを作成し、全国の保健所に送付した。様々な問題点が指摘されているが、2012 年の麻疹排除に向けて、検査診断は益々重要となる。

麻疹排除に向けた 3 つ目の柱
 「麻疹患者発生時の対策強化」

3 つ目の柱として、麻疹患者発生時の迅速な対応がある。すべての感染症対策に共通することであるが、「1 人だから様子を見ましようか」では瞬く間に患者数が増加する。特に麻疹のように感染力の強い疾患は、「1 人出たらすぐ対応!」が徹底されなければ、気がついたときには、手の施しようのない集団発生となっている。集団発生が起こってからの対策は困難を極める。麻疹は 1 人出たらすぐに積極的疫学調査が実施され、周りにいる感受性者対策が行われるべき感染症であることを関係者が共通認識を持つ必要があると考えている。

おわりに

わが国から麻疹を排除するためには、教育、医療、行政、研究機関が連携強化し、国内麻疹排除に向けて国民が一丸となって努力しなければ、わが国だけが麻疹を排除できない国として、世界から注目されることとなる。また、検査診断がなされた麻疹の全数サーベイランスが実施されなければ、麻疹以外の発熱・発疹症が麻疹として報告され、いつまで経ってもわが国は麻疹を排除できない国と誤解されてしまう。また、検査診断が実施され、麻疹ウイルスの遺伝子型が明らかとなれば、海外からの輸入例かどうかの判断もつく。医療機関、保健行政機関、教育機関、研究機関の連携が強化され、麻疹に対する国民の理解が高まり、2

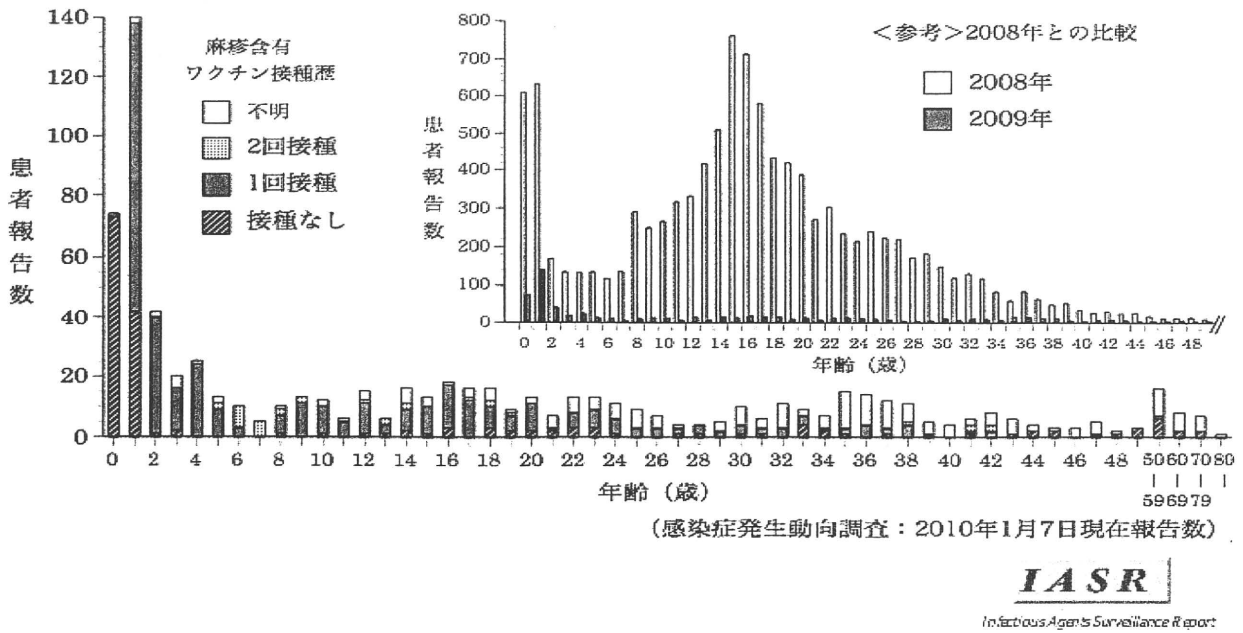


図11 麻疹患者のワクチン接種歴別年齢分布、2009年
(病原微生物検出情報 IASR：2010年2月号より引用)

麻疹対策技術支援チーム

国立感染症研究所 感染症情報センター
 国立感染症研究所 FETP
 国立感染症研究所 ウイルス第三部
 厚生労働省
 文部科学省



図12 麻疹対策技術支援チームと麻疹排除のロゴ

回の予防接種率がそれぞれ95%以上になるとともに、麻疹の全例検査診断体制が確立されて欲しい。そのためには、麻疹排除を国家事業として位置づけ、特定感染症予防指針

に基づいて、国を挙げた対策が必要である。麻疹排除の目標年である2012年はもうすぐである。