

ン (H1N1 株) の優先接種対象の一つに位置付けることを推奨した。

また、A 型インフルエンザ HA ワクチン (H1N1 株) の添付文書には、「小規模ながら、接種により先天異常の発生率は自然発生率より高くなるとする報告がある」との記載もなされている。さらに、チメロサルなどの保存剤が含まれていないワクチンも製造されているため、妊婦で希望する人には接種が可能となっている。

日本産科婦人科学会も、医療関係者対象 Q & A で、「季節性インフルエンザワクチンに関しては安全性と有効性が証明されている<sup>6)</sup>。季節性インフルエンザワクチンの安全性に関しては以下を参照して頂きたい (<http://www.ncchd.go.jp/kusuri/index.html>)」と述べている。新型インフルエンザワクチンの安全性については、WHO (2009 年 10 月 30 日) が以下「 」内声明を発表した。「新型インフルエンザワクチンの副作用について専門家が検討したが、特に季節性インフルエンザワクチンの副作用と異なった点はなく、たいへん良好な結果であった。初期段階での結果は安心すべきものであったが、今後とも副作用については注視していくべきである」と記載している。

国内外での成人を対象とした検討結果から、1 回接種で国際的な評価基準を上回る十分な抗体価の上昇がみられたこと、抗体価の上昇について 1 回接種と 2 回接種に差がみられなかったことなどから、健康成人についての接種は 1 回接種となった。また、妊婦についても、健康成人を対象とした臨床試験の結果やこれまでの季節性インフルエンザでの知見、米国の妊婦に対する新型インフルエンザワクチンの臨床試験で健康成人と同様の反応が得られているとの情報などを踏まえて、健康成人と同様、1 回接種となった<sup>4)</sup>。また妊婦は、インフルエンザワクチンの優先接種対

象となった。季節性インフルエンザワクチンの接種についても、医師が必要と認めた場合、それぞれのワクチンを別の部位 (例えば右上腕と左上腕など) に同時接種をすることが可能である。

インフルエンザ以外では、破傷風の予防を目的とした破傷風トキソイドの接種が挙げられる。新生児破傷風の予防のために、妊娠中の予防接種を行っている国もある。日本では、小児期に DPT ワクチンと DT トキソイドの接種が定期接種として接種されているために、妊娠出産年齢の女性の多くは破傷風抗毒素抗体を保有している。しかし、小児期の定期予防接種スケジュールに破傷風が導入されていなかった 40 代以上の女性では抗体保有率は低く、2008 年度感染症流行予測調査事業によると、20~30 代の女性の抗体保有率は 85% 以上に維持されているが、40 代前半では約 50%、40 代後半では 25% 程度となっている<sup>5)</sup>。ワクチンの添付文書上、「妊婦又は妊娠している可能性のある婦人で、破傷風に感染するおそれがあり、本剤の接種による有益性が危険性を上回ると判断される場合は接種することができる。なお、新生児破傷風の予防のために接種を行う場合、予診等を慎重に行い妊娠 20~36 週頃に、0.5 mL ずつ 2 回 3~8 週間の間隔で皮下又は筋肉内に注射することが望ましい」とされている。

また、妊娠中の接種ではないが、B 型肝炎ウイルス母子感染予防として、HBs 抗原陽性の母親から生まれた児は、抗 HBs 人免疫グロブリンとの併用で、通常、生後 2, 3, 5 カ月に B 型肝炎ワクチンの接種をすることが求められている。これらは、いずれも健康保険で接種可能である。これらの接種を受けない場合、児のキャリア率が高いことから、HBs 抗原陽性の妊婦には、妊娠中から出生後の児への予防接種について指導をしておく必要がある。

## ●おわりに

2009年はA型インフルエンザ(H1N1)2009の流行で、周産期医療は多忙を極めたが、日本では海外に比べて妊婦の重症化例は少なく、平成22年3月30日時点で、妊婦死亡例の報告はなかった。学会や国が海外での妊婦の重症化を受けて、国内での流行開始前から妊婦および医療機関に対して、度重なる情報提供と注意喚起を行い、妊婦に対する治療方針の早期決定や、これまでほとんど接種されていなかった妊婦に対するインフルエンザワクチン接種の方針が定められたこと、妊婦自身も感染予防に努めていることなどが功を奏しているものと考えられる。これを機に、妊娠と予防接種に関する情報が充実し、予防接種で予防可能疾患に対するいっそうの注目と対策の充実が期待される。

(多屋 馨子)



- 1) 国立感染症研究所感染症情報センター：2012年麻疹排除(elimination)にむけて.2010年12月現在. URL：  
<http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/index.html>
- 2) 日本産科婦人科学会：妊娠している婦人もしくは授乳中の婦人に地位しての新型インフルエンザ(H1N1)感染に対するQ&A(一般の方対象).平成21年11月9日.2010年12月現在. URL：<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou04/pdf/02-03-01.pdf>
- 3) 厚生労働省：妊娠、基礎疾患等をお持ちの方へ.平成22年12月時点. URL：[http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou04/infu\\_ninpu.html](http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou04/infu_ninpu.html)
- 4) 厚生労働省：新型インフルエンザワクチンの接種回数の見直しについて.平成21年11月11日.2010年12月時点. URL：<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou04/pdf/infu091111-01.pdf>
- 5) 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.抗体保有状況：破傷風.2010年12月時点. URL：<http://idsc.nih.go.jp/yosoku/index.html>
- 6) 日本産科婦人科学会：妊婦もしくは褥婦に対しての新型インフルエンザ感染(H1N1)に対する対応Q&A(医療関係者対象).平成21年11月9日.2010年12月時点. URL：[http://www.jsog.or.jp/news/html/announce\\_20091109b.html](http://www.jsog.or.jp/news/html/announce_20091109b.html)

ICTのための病院感染 (医療関連感染) 対策の専門誌

# INFECTION

THE JAPANESE JOURNAL OF INFECTION CONTROL

# CONTROL

2011. Vol.20 No.6

MC メディカ出版

## 8

## ワクチンと行政

多屋馨子 国立感染症研究所 感染症情報センター 室長

## ■ ワクチンの種類

わが国で薬事法に基づいて製造販売承認され、2011年4月現在接種可能なワクチンの種類を表1に示す。わが国の予防接種制度には、予防接種法に基づく定期予防接種（以下、定期接種）と定期外接種（以下、任意接種）があり、接種費用の助成や公的な健康被害救済制度などに違いがある。

## ■ 定期接種と任意接種

定期接種は一類疾病と二類疾病に分類され、一類疾病は、受けるよう努める義務（努力義務）があるが、二類疾病は個人予防に重点が置かれていることから努力義務はない。現在の一類疾病の対象者は小児であり、保護者は子どもに受けさせるよう努める義務がある。

定期接種の対象者（年齢）は予防接種法施行令（政令）で定められていることから、対象者以外が受ける場合は任意接種として受けることになる。

任意接種には、2010年秋に国会で承認され、2012年3月までの期限で始まった「子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業」で接種されているワクチンとそれ以外のワクチンがある。二類疾病と任意接種は被接種者またはその保護者の希望により接種が行われている。

## ■ 薬事法で承認されていないワクチン

海外で接種が行われていて表1に含まれていないワクチンも数多くあるが、国内での臨床治験が終了して製造販売承認申請中のワクチンも複数ある。また、国内では臨床治験が実施されておらず医師が個人輸入して接種しているワクチンも複数ある。ただし、薬事法で承認されていないワクチンについては、定期接種や任意接種のように公的な健康被害救済制度がない。

## ■ 医療従事者の受けるワクチン

医療従事者が受ける機会が多いワクチンには、麻疹、風疹、麻疹風疹混合、水痘、流行性耳下腺炎（以下、おたふくかぜ）、B型肝炎、インフルエンザワクチンがある。定期接種の対象に含まれる麻疹と風疹は小児期の接種率が比較的高く維持されているが、水痘、おたふくかぜ、B型肝炎ワクチンの接種者はきわめて少ない。

## ■ ワクチンの接種費用

定期接種については、実施主体である市町村特別区が接種費用の全額あるいは一部を助成しているが、任意接種については通常、接種にかかる費用は被接種者の全額負担となる。市町村特別区が独自で任意接種のワクチンの費用助成をしている場合もあるので、住所地の市町村特別区に問い合

表1 薬事法で製造販売承認され2011年4月現在わが国で接種可能なワクチンの種類

【予防接種法に基づく定期接種】 ※接種対象者は政令で規定	一類疾病	生ワクチン	乾燥 BCG ワクチン	
			経口生ポリオワクチン	
			乾燥弱毒生麻しん風しん混合 (MR) ワクチン	
			乾燥弱毒生麻しんワクチン	
			乾燥弱毒生風しんワクチン	
		不活性化ワクチン・トキソイド	沈降精製百日せきジフテリア破傷風混合 (DPT) ワクチン	
			沈降ジフテリア破傷風混合 (DT) トキソイド	
			乾燥細胞培養日本脳炎ワクチン	
		二類疾病	不活性化ワクチン	インフルエンザ HA ワクチン
		【定期外 (任意) 接種】	子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業	不活性化ワクチン
乾燥ヘモフィルス b 型 (Hib) ワクチン				
組換え沈降 2 価ヒトパピローマウイルス様粒子 (HPV) ワクチン				
生ワクチン	乾燥弱毒生おたふくかぜワクチン			
	乾燥弱毒生水痘ワクチン			
	黄熱ワクチン			
	不活性化ワクチン・トキソイド		組換え沈降 B 型肝炎ワクチン：一部、健康保険、労災保険適用あり	
			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	
			乾燥組織培養不活化 A 型肝炎ワクチン	
			乾燥組織培養不活化狂犬病ワクチン	
			肺炎球菌ワクチン (23 価多糖体)：一部、健康保険適用あり	
			ワイル病秋やみ混合ワクチン	
沈降インフルエンザワクチン H5N1 (国家備蓄)				
定期接種あるいは子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業の対象者以外の者が、これらのワクチンを受ける場合				

わせてほしい。

## ■ 給付が受けられる任意接種① B 型肝炎ワクチン

任意接種の一部例外として、健康保険適用または労災保険適用があり、給付が受けられるワクチンがある。その一つが B 型肝炎ワクチンである。

① HBs 抗原陽性の母親から生まれた小児で母子

感染予防の目的で受ける B 型肝炎ワクチン (抗 HBs 人免疫グロブリンとの併用)、②血友病患者が B 型肝炎の予防の目的で B 型肝炎ワクチンを受ける場合、③業務以外で HBs 抗原陽性でかつ HBe 抗原陽性の血液による曝露後の B 型肝炎発症予防 (抗 HBs 人免疫グロブリンとの併用) 目的で受ける B 型肝炎ワクチンである。労災保険適用があるのは、業務上、HBs 抗原陽性でかつ HBe 抗原陽性の血液による曝露があった後の B 型肝炎発症予



防（抗 HBs 人免疫グロブリンとの併用）目的で受ける B 型肝炎ワクチンである。

## ■ 給付が受けられる任意接種② 肺炎球菌ワクチン（23 価多糖体）

もう 1 種類は、肺炎球菌ワクチン（23 価多糖体：PPV23）である。2 歳以上の脾摘患者における肺炎球菌による感染症の発症予防の目的で使用した場合にのみ健康保険適用があり給付がなされる。

## ■ 公費助成を受けられるワクチン

接種費用の全額を自己負担するのは負担が大きく、受けたと思う人が全員受けられていないのが現状である。その結果、優れたワクチンが開発されているにもかかわらず、今もなお毎年全国流行を繰り返している水痘やおたふくかぜといった感染症も存在する。

「子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業」では、インフルエンザ菌 b 型（Hib）ワクチン、小児用肺炎球菌ワクチン（7 価結合型肺炎球菌ワクチン：PCV7）、子宮頸がん予防のヒトパピローマウイルス（HPV）ワクチンが対象であり、公費助成が行われている。

## ■ そのほか確認しておく制度

定期接種と任意接種、また任意接種のなかでも「子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業」の対象となっているワクチンでは、接種費用の助成以外にも、接種後の健康被害救済制度や予防接種後副

反応報告の制度が異なっているため、文献に示した URL<sup>1,2)</sup> で確認してほしい。

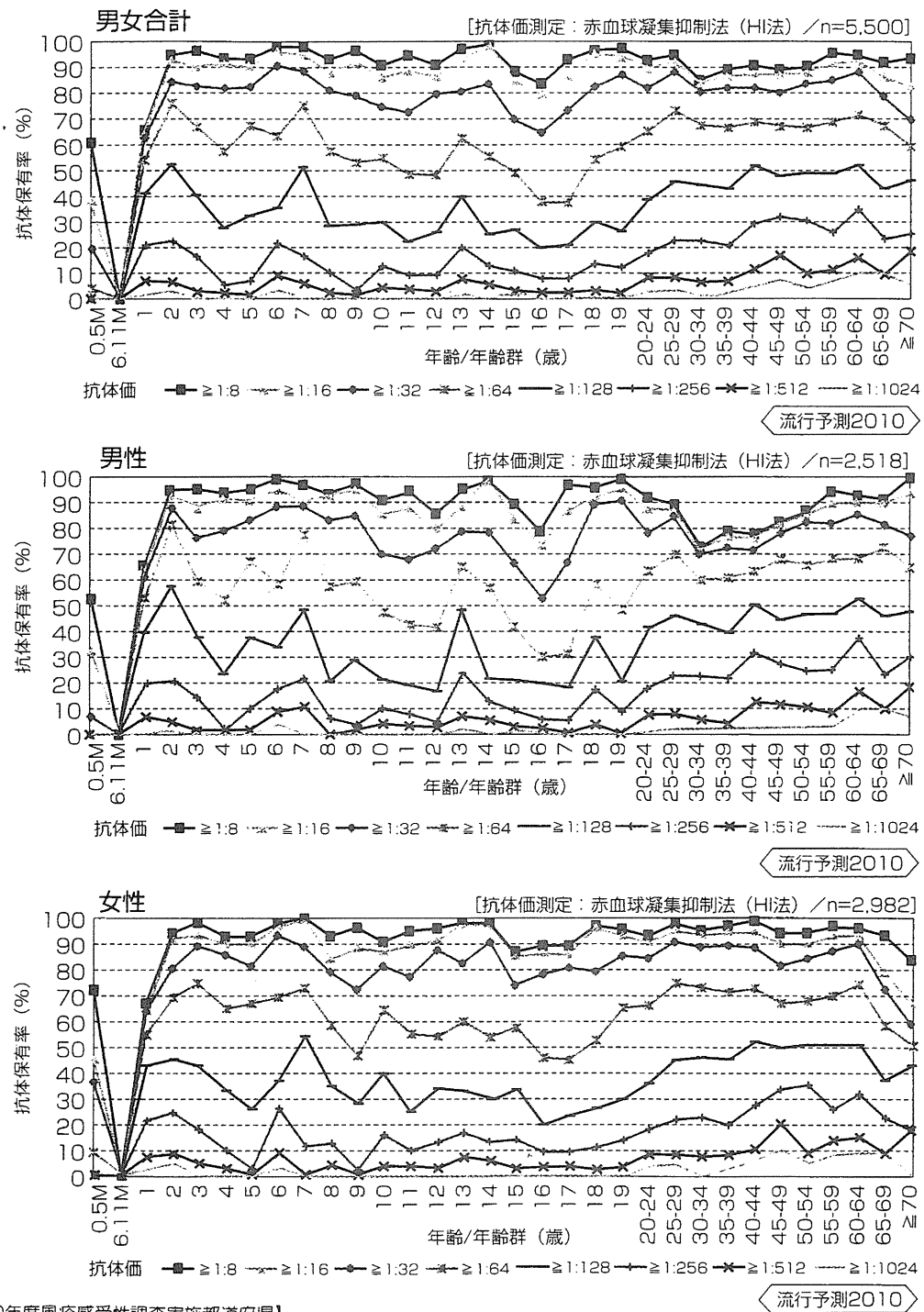
## ■ 法令の改正により国民の抗体保有率が変化する

定期接種対象かどうかで、受ける人数が大きく異なることを如実に示す疾患として風疹があげられる。風疹ワクチンは 1977 年から定期接種に導入されたが、当時の対象は女子中学生のみであった。しかし、これでは風疹の流行をコントロールすることが困難で、数年ごとに大規模な流行を繰り返していた。そこで、1994 年の予防接種法改正により、風疹ワクチンの定期接種対象者が男女の中学生と生後 12 ヶ月以上 90 ヶ月未満の男女に変更となった。

法令が改正されると国民の抗体保有率にも大きく影響する。感染症流行予測調査事業では、毎年定期接種対象疾患の国民の抗体保有率を調査しているが、2010 年度の風疹抗体保有率を図 1 に紹介する。1977 年の中学生は 2010 年度 45 ～ 48 歳であり、男女幼児と男子中学生が対象に加わった 1995 年に 1 ～ 7 歳半であった幼児は 2010 年度 16 ～ 22 歳、中学生であった男子は 27 ～ 30 歳になっている。このことから、31 歳以上 48 歳以下の年齢層で男女差が著明である。

## ■ 行政は予防接種を受けやすい環境作りを

国民の抗体保有率は予防接種制度に大きく左右され、それは感染症の発生動向にも大きな影響を



【2010年度風疹感受性調査実施都道府県】

宮城県、山形県、栃木県、群馬県、千葉県、東京都、新潟県、長野県、愛知県、三重県、京都府、山口県、高知県、福岡県、沖縄県

図1 年齢/年齢群別の風疹抗体保有状況，2010年\*1

—2010年度感染症流行予測調査より—

\*1 主に2010年7～9月に採取された血清の測定結果（2011年3月現在暫定値）



与える。感染症予防に最も特異的で効果的な方法は予防接種である。制度があるから受けるのではなく、その感染症を予防し、周りの人々と一緒にその感染症から守るために、予防接種を受けてほしい。著者は小児科医であり感染症の研究をしているが行政の職員ではない。さまざまな予防接種制度があるが、予防接種を受けやすい環境作りも感染症の予防にはきわめて重要であり、それを構

築する行政の果たす役割は非常に大きいと考えている。

#### 文 献

- 1) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ. <http://idsc.nih.go.jp/index-j.html> (2011年4月現在)
- 2) 厚生労働省ホームページ. <http://www.mhlw.go.jp/topics/bcg/tp1107-1.html> (2011年4月現在)



Ⅳ ウイルス感染症にどう対処するか

**Q11** 麻 疹

回答：国立感染症研究所  
感染症情報センター た や けい こ  
多屋馨子

『小児科学レクチャー』 別 刷

vol.1 no.2 2011

総合医学社

## II ウイルス感染症にどう対処するか

# Q11 麻疹

回答：国立感染症研究所 感染症情報センター 多屋馨子 た や けい こ

### point

- 麻疹は極めて感染力の強い重症のウイルス感染症であり、免疫がなければ小児も成人も罹患するが、2回の予防接種の効果は極めて高い。
- 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している。2回の予防接種率がそれぞれ95%以上にならないと排除達成は困難とされているが、わが国の接種率は95%を達成できていない。
- 発症後1ヵ月程度は免疫機能が低下した状態になり、肺炎や中耳炎の合併頻度が高い。肺炎と脳炎が麻疹の2大死因である。麻疹患者10万人に一人程度で罹患後数年以上経ってから発症する亜急性硬化性全脳炎は、極めて重篤である。
- 2008年以降、医師は麻疹と診断したら全例、1週間以内に（できれば24時間以内に）保健所への届出が義務づけられている。なお、風疹も同時期から全数届出が義務づけられている。
- 麻疹と臨床診断したら、急性期の血液、咽頭拭い液、尿の3点セット（できれば2点以上）を保健所を通して地方衛生研究所に送付し、麻疹ウイルスの直接検出法による検査診断が求められている。

II ウイルス感染症に  
どう対処するか

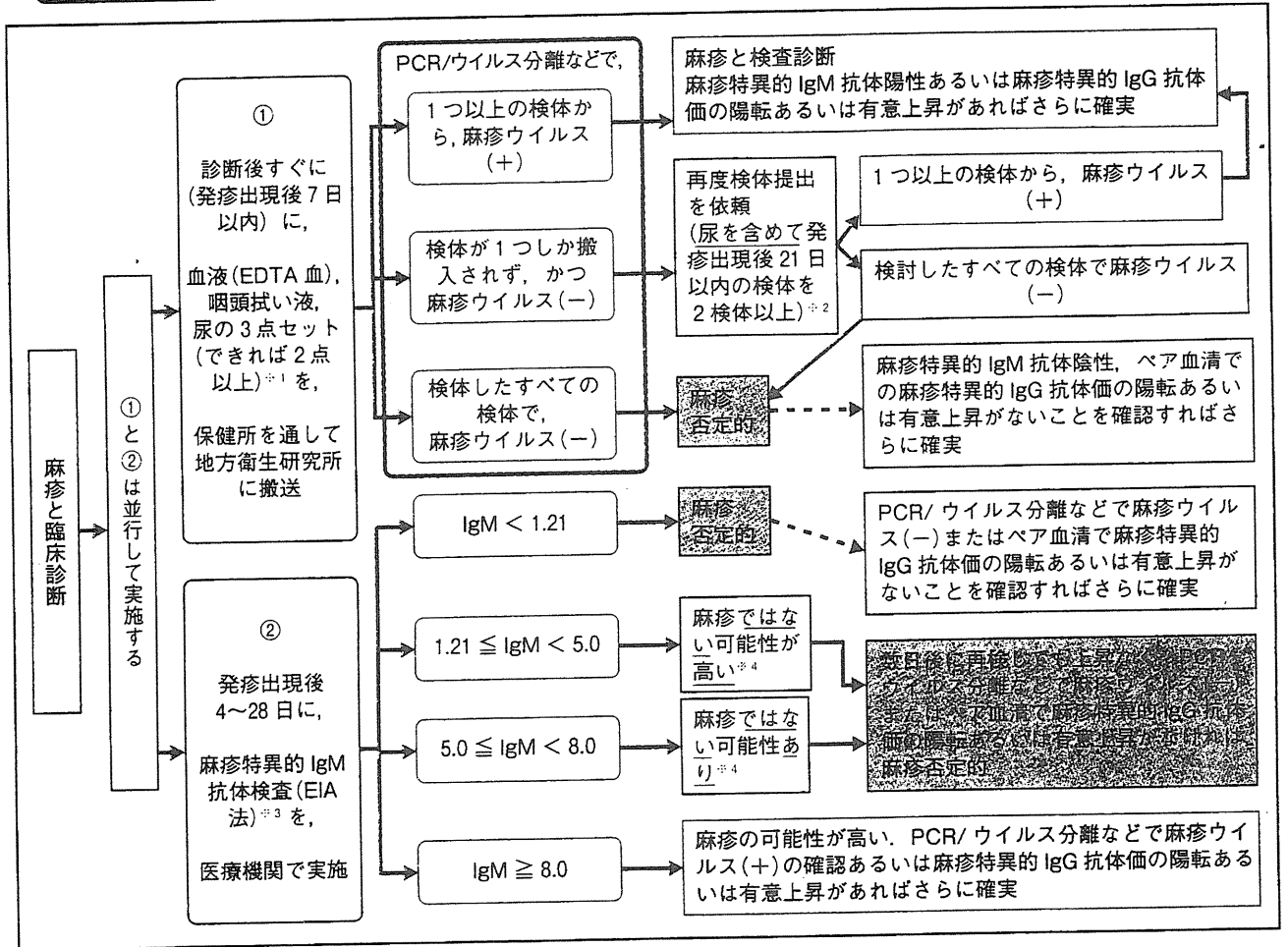
## Q 麻疹の臨床経過について教えてください

感染経路は、空気感染、飛沫感染、接触感染いずれの経路でも感染し、一人の患者が周りにいる感受性者何人に麻疹を発症させるかを示した基本再生産数（ $R_0$ ）は、12～18と極めて感染力の強いウイルス感染症です。

麻疹ウイルスに感染後、約10～12日間の潜伏期を経て、発熱、咳、鼻汁、眼球結膜の充血、眼脂などの症状で発症します。この頃は麻疹に特異的な症状が少ないため、麻疹で

あることに気づかず行動し、感染を拡げてしまう可能性があります。この時期をカタル期と呼び数日間続きますが、麻疹の経過の中でも最も感染力の強い時期とされています。

カタル期の終わりに、麻疹に特徴的とされるコプリック（Koplik）斑が頬粘膜に出現します。コプリック斑は、周りが赤みを帯びた白い粘膜疹で臼歯の対面に出現することが多く、これがみられると翌日頃より発疹が出現し始めます。いったん下がるかのように見え



- た発熱は 39 ~ 40℃ 台の高熱となり、さらに数日間持続します (二峰性発熱)。コプリック斑は数日で消えてしまいますが、発疹は耳後部より顔面、軀幹に拡がり、さらに四肢へと拡がって全身に及びます。発疹は一部健康皮膚面を残しますが、融合傾向を認める鮮紅色の小斑状丘疹で、その後は色素沈着を残して回復期に入ります。
- 合併症を認めなくても 7 ~ 10 日間程度発熱が持続し、カタル症状は強く、免疫機能低下状態が数週間にわたって持続することから、極めて重症のウイルス感染症といえます。血液検査では白血球数の減少、血小板数の減少、肝逸脱酵素の上昇、LDH の高値などがみられます。



## 麻疹の合併症にはどのようなものがありますか？

合併症発症の頻度は約 30 % で、5 歳未満と 20 歳以上でその頻度は高いといわれています。肺炎の合併頻度が最も高く、ウイルス性と細菌性の二次感染による肺炎があります。クループ症候群を合併することもあります。下痢、中耳炎も比較的頻度の高い合併症で、痙攣は 0.6 ~ 0.7 % 程度にみられます。

麻疹の回復期に発症する脳炎は、麻疹患者の約 0.1 % に合併しますが、致死率は約 15 % で、死亡を免れても 20 ~ 50 % 程度の人に後遺症が残るとされる、極めて重篤な予後不良の脳炎です。

麻疹全体の致死率は先進国でも約 0.1 % と

されていますが、途上国では約 1 ~ 5 %、栄養状態不良や、医療機関へのアクセスが困難である場合には、25 % にも達する場合がありますとされています。肺炎と脳炎が、麻疹による 2 大死因とされています。

また、発症から 6 ~ 10 年程度してから発症する亜急性硬化性全脳炎 (subacute sclerosing panencephalitis : SSPE) は、麻疹患者 10 万人あたり 1 人程度に発症するとされる極めて予後不良の脳炎です。

免疫機能が低下することから、ツベルクリン反応 (ツ反) の陰転化、ツ反自然陽転児の結核の発病や、静止状態にあった結核の再燃がみられることもあります。



## 麻疹の治療法にはどのようなものがありますか？ また、隔離は必要ですか？

発症すると、麻疹に特異的な治療法はなく、対症療法のみとなります。そのため、予防が最も重要であり、2 回の予防接種を受けることが求められています。細菌の二次感染を合併した場合には、抗菌薬を使用します。途上国では、ビタミン A の補給がなされます。

麻疹患者と接触後 3 日以内に麻疹含有ワクチンを受ければ、麻疹の発症を予防できる可能性があるといわれていますが、間に合わずに発症する場合も多く、曝露前の予防が重要です。また、6 日以内に γ グロブリン製剤の

筋注により、発症の予防あるいは軽症化の可能性がありますが、γ グロブリン製剤は血液製剤であり、接種量が多く疼痛を伴うことに加えて、間に合わず発症したり、潜伏期が延びて発症する場合があるので、注意が必要です。

感染力が強く、さらに空気感染する感染症であるため、感受性者とは厳重に隔離する必要があります。学校保健安全法では、第二種学校感染症に指定され、解熱後 3 日を経過するまでは出席停止の疾患です。



## なぜ、2回のワクチン接種が必要なのでしょう？



### 1. 麻疹ワクチンの導入と1900年代後半の麻疹の流行状況

現在わが国で使用されている弱毒生麻疹ワクチンは、1960年代に国内で開発されました。当時は、任意接種として希望者に接種が行われてきましたが、1978年に予防接種法に基づく定期接種に導入され、生後12～72ヵ月未満の幼児期に1回受けることが義務づけられていました。

1989年には麻疹ワクチンの定期接種時に麻疹風疹おたふくかぜ混合ワクチン(MMRワクチン)を選択することが可能となりましたが、おたふくかぜワクチン株による無菌性髄膜炎の多発により、1993年にMMRワクチンの接種は中止されました。

その後1994年の予防接種法改正により、麻疹ワクチンの定期接種は生後12ヵ月以上90ヵ月未満の幼児期に1回と変更され、接種体制も集団接種からかかりつけ医による個別接種に、義務接種は努力義務接種(保護者が子どもに受けさせるよう努める義務があ

る)に変更されました<sup>1)</sup>。しかし、接種率は低く数年ごとに大規模な全国流行を続けてきました。

### 2. 2000年代の麻疹流行と対策(予防接種)

2000年頃から始まった麻疹の流行により、全国各地で多くの乳幼児が麻疹で死亡しました。2001年には1歳児を中心とした大規模な全国流行に発展し、全国で1年間に約28万人の麻疹患者が発生したと推計されています<sup>2, 3)</sup>

そこで筆者らは、厚生労働省の事業として毎年全国の都道府県と地方衛生研究所、国立感染症研究所が協力して行っている感染症流行予測調査に着目しました。2000年度の結果から、1歳児の予防接種率を調べたところ50%に満たないことが判明しました<sup>1, 3, 4)</sup>

また、同年度の調査結果から、麻疹ゼラチン粒子凝集抗体(麻疹PA抗体)保有率は、定期接種対象の1歳児であっても約50%、2歳児でも80%に満たないことに気づきました(図1)<sup>1, 3, 4)</sup>

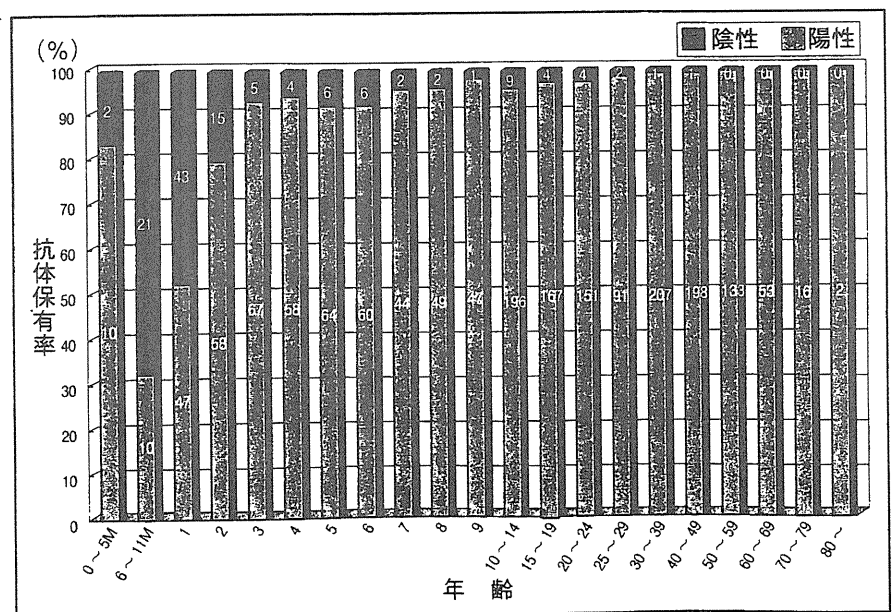


図1 2000年度年齢別麻疹抗体保有者数・保有率  
グラフ内は人数。

そこで、生後12ヵ月になったらすぐに麻疹ワクチンを受けていれば、当時発生していた多くの患者を救えたと考え、国立感染症研究所感染症情報センターのホームページに「麻疹ワクチンを1歳のお誕生日のプレゼントにしましょう！」というキャッチフレーズを発表し、1歳になったらすぐの予防接種を勧奨しました<sup>1)</sup>。この動きは全国に拡がり現在に至っています。

その後、麻疹ワクチン接種率の上昇に伴って、麻疹患者数は着実に減少傾向を示しました。2006年度から麻疹風疹混合ワクチン(MRワクチン)が定期接種に導入されたのに加えて、1回接種ではprimary vaccine failureのために免疫を獲得できていない者が5%未満いること、1回接種後の年数経過により麻疹の抗体価が減衰してくる場合があり、その時に麻疹ウイルスの曝露を受けると軽症傾向は認められるものの修飾麻疹を発症し、周りの感受性者への感染源となるsecondary vaccine failureの問題から、2006年6月2日から1歳児(第1期)と小学校入学前1年間の幼児(6歳になる年度の1年間:第2期)にそれぞれ1回ずつ、2回のワクチンが定期接種に導入されることになりました<sup>1)</sup>。

### 3. 成人麻疹の流行と修飾麻疹

しかし、2006年春に茨城県南部と千葉県を中心とした麻疹の地域流行が発生しました。当時の麻疹患者は2001年の流行時とは様相を異にし、予防接種未接種の1歳児と予防接種未接種あるいは1回接種を受けた10~20代の年齢に患者の多発がみられました。1回の接種歴がある小児では、症状が非典型的、全身に発疹が拡がらない、発熱も数日で高熱にならないなど、修飾麻疹といわれる軽症の麻疹患者も多くみられ、そこからワクチン未接種の感受性者に拡がり、その後は大規模な流行となりました<sup>2, 3)</sup>。

この頃から、麻疹は臨床診断のみでは診断が困難であることが指摘されるようになりました。県を挙げて麻疹対策を強化した茨城県では、2006年7月には終息宣言がなされましたが、1名の患者が発生したらすぐに周りにはいる感受性者対策をとらなければ大規模な流行につながると訴えても、「たかが、はしか」という言葉に代表されるように、筆者らの危機感は多くの人々に理解されませんでした。

その結果、2007年には、首都圏から始まり、5月の連休後には全国に拡がる大規模な流行となり、予防接種未接種あるいは1回接種の中学生、高校生、大学生が多数麻疹を発症し、都内の大学が相次いで麻疹による休校になるなど、社会的な問題にまで発展しました<sup>2, 3)</sup>。これを受けて、麻疹ワクチンの接種希望者が急増し、医療機関に殺到したことから麻疹ワクチンが不足しました。また、麻疹に対する抗体保有の有無を知りたい人が同じく医療機関に殺到し、抗体測定用の検査キットも不足するなど、これまでにみられなかったような新たな問題が次々と発生しました。

### 4. 特定感染症予防指針の告示

そこで2007年12月28日、厚生労働省は「麻疹に関する特定感染症予防指針」を告示し、2012年度までに国内から麻疹を排除(elimination)し、またその状態を維持することを目標に掲げました<sup>5)</sup>。この指針により、麻疹は風疹とともに2008年1月1日から感染症法に基づく定点把握疾患から全数把握疾患に変更となり、麻疹と診断したすべての医師に対して、診断後7日以内に(迅速な行政対応に資するため24時間以内を目途に)最寄りの保健所に届け出ることが義務づけられました。また、届出後であっても、可能な限り検査診断を実施し、最寄りの保健所に報告することが求められました。届出票は、その後修正を重ね、現在は図2に示す様式になっ

1. 麻疹については、診断を行った医師は7日以内に届出をさせていただくこととなっておりますが、麻疹に対するより迅速な行政対応に資するため、麻疹を診断した医師は24時間以内を目処に最寄りの保健所への届出を行っていただくようお願いいたします。  
 2. 臨床診断例については、届出後であっても可能な限り検査診断を実施し、その結果について最寄りの保健所に報告していただくようお願いいたします。

別記様式5-14-3

麻 疹 発 生 届

都道府県知事（保健所設置市・特別区長） 殿

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第12条第1項（同条第6項において準用する場合を含む。）の規定により、以下のとおり届け出る。

報告年月日 平成 年 月 日

医師の氏名 \_\_\_\_\_ 印 \_\_\_\_\_  
 （署名又は記名押印のこと）  
 従事する病院・診療所の名称 \_\_\_\_\_  
 上記病院・診療所の所在地（※） \_\_\_\_\_  
 電話番号（※） \_\_\_\_\_  
 （※病院・診療所に従事していない医師にあつては、その住所・電話番号を記載）

1 診断（検査）した者（死体）の類型	2 性別	3 診断時の年齢（0歳は月齢）
・患者（確定例） ・感染症死亡者の死体	男 ・ 女	歳（ か月）

<p>1) 麻疹（検査診断例） 2) 麻疹（臨床診断例）</p> <p>3) 修飾麻疹（検査診断例）</p> <p>4 発熱（月 日出現） ・ 咳 ・ 鼻汁 ・ 結膜充血 ・ 眼脂 ・ コプリック斑 ・ 発疹（月 日出現） ・ 肺炎 ・ 中耳炎 ・ 腸炎 ・ クループ ・ 脳炎（急性脳炎の届出もお願いします） ・ その他（ ）</p> <p>5 随時結果を含め実施したもの全て記載して下さい。</p> <p>(ア) 分離・測定による病原体の検出        検体： 咽頭拭い液・血液・髄液・尿・その他（ ）        検体採取日（月 日）        結果（陽性・陰性）        遺伝子型：（ ）</p> <p>(イ) 検体から直接のPCR法による病原体遺伝子の検出        検体： 咽頭拭い液・血液・髄液・尿・その他（ ）        検体採取日（月 日）        結果（陽性・陰性）        遺伝子型：（ ）</p> <p>(ウ) 血清IgM抗体の検出        検体採取日（月 日）        結果（陽性・陰性・判定保留）        抗体価：（ ）</p> <p>(エ) ペア血清での抗体の検出        検体採取日（1回目 月 日 2回目 月 日）        抗体価（1回目 2回目）        結果：抗体価上昇・抗体価の有意上昇        検査方法：EIA・HI・IT・PA・その他（ ）</p> <p>(オ) その他の検査方法（ ）        検体（ ）        検体採取日（月 日）        結果（ ）</p> <p>(カ) 臨床決定（ ）</p>	<p>1.1 感染原因・感染経路・感染地域</p> <p>①感染原因・感染経路（確定・推定）</p> <p>1 飛沫・飛沫核感染（感染源となった麻疹患者・状況：（ ））</p> <p>2 接触感染（感染源となった麻疹患者・物の種類・状況：（ ））</p> <p>3 その他（ ）</p> <p>②感染地域（確定・推定）</p> <p>1 日本国内（ 都道府県 市区町村）</p> <p>2 国外（ 国 詳細地域 渡航期間）</p> <p>③麻疹含有ワクチン接種歴</p> <p>1回目 有（ ） 無・不明        ワクチンの種類（麻疹単抗原・MR・MMR・不明）        接種年月日（S・H 年 月 日・不明）        製造会社/Lot番号（ / ）        2回目 有（ ） 無・不明        ワクチンの種類（麻疹単抗原・MR・MMR・不明）        接種年月日（S・H 年 月 日・不明）        製造会社/Lot番号（ / ）</p> <p>6 初診年月日 平成 年 月 日</p> <p>7 診断（検査）年月日 平成 年 月 日</p> <p>8 感染したと推定される年月日 平成 年 月 日</p> <p>9 発病年月日（*） 平成 年 月 日</p> <p>10 死亡年月日（※） 平成 年 月 日</p>
---	--

(1, 2, 4, 5, 11欄は該当する番号等を○で囲み、3, 6から10欄は年齢、年月日を記入すること。  
 (※) 欄は、死亡者を検案した場合のみ記入すること。  
 (\*) 欄は、患者（確定例）を診断した場合のみ記入すること。4, 5欄は、該当するものすべてを記載すること。)

図2 感染症法に基づく感染症発生動向調査（麻疹発生届）

ています<sup>2)</sup>。予防接種歴を含む全数報告となったことにより、2008年の麻疹患者累積報告数は11,007人、予防接種歴なしあるいは1回接種歴のある10～20代の若者と、0～1歳児を中心とした流行であったことが明らかとなりました<sup>2, 3)</sup>。

さらに、2008年度から5年間の経過措置として、中学1年生（13歳になる年度の1年間：第3期）と高校3年生（18歳になる年度の1年間：第4期）に相当する年齢の者を対象に、2回目の予防接種が定期接種に導入されました<sup>1)</sup>。

5. 予防接種率95%を目指して

2009年度の予防接種率調査では、第1期と第2期の接種率は目標の95%に近づいているものの、第3期と第4期の接種率は70～80%台に留まり（図3）、さらなる接種の勧奨が必要と考えられます<sup>4, 5)</sup>。この年齢の対象者にワクチンの接種を勧奨するには、学校での指導が極めて重要であり、特に未接種者に対する個別の接種勧奨が効を奏しているようで、マスコミにも学校の養護教諭の熱心な取組みが紹介されています。

一方、予防接種率は目標の95%には達し

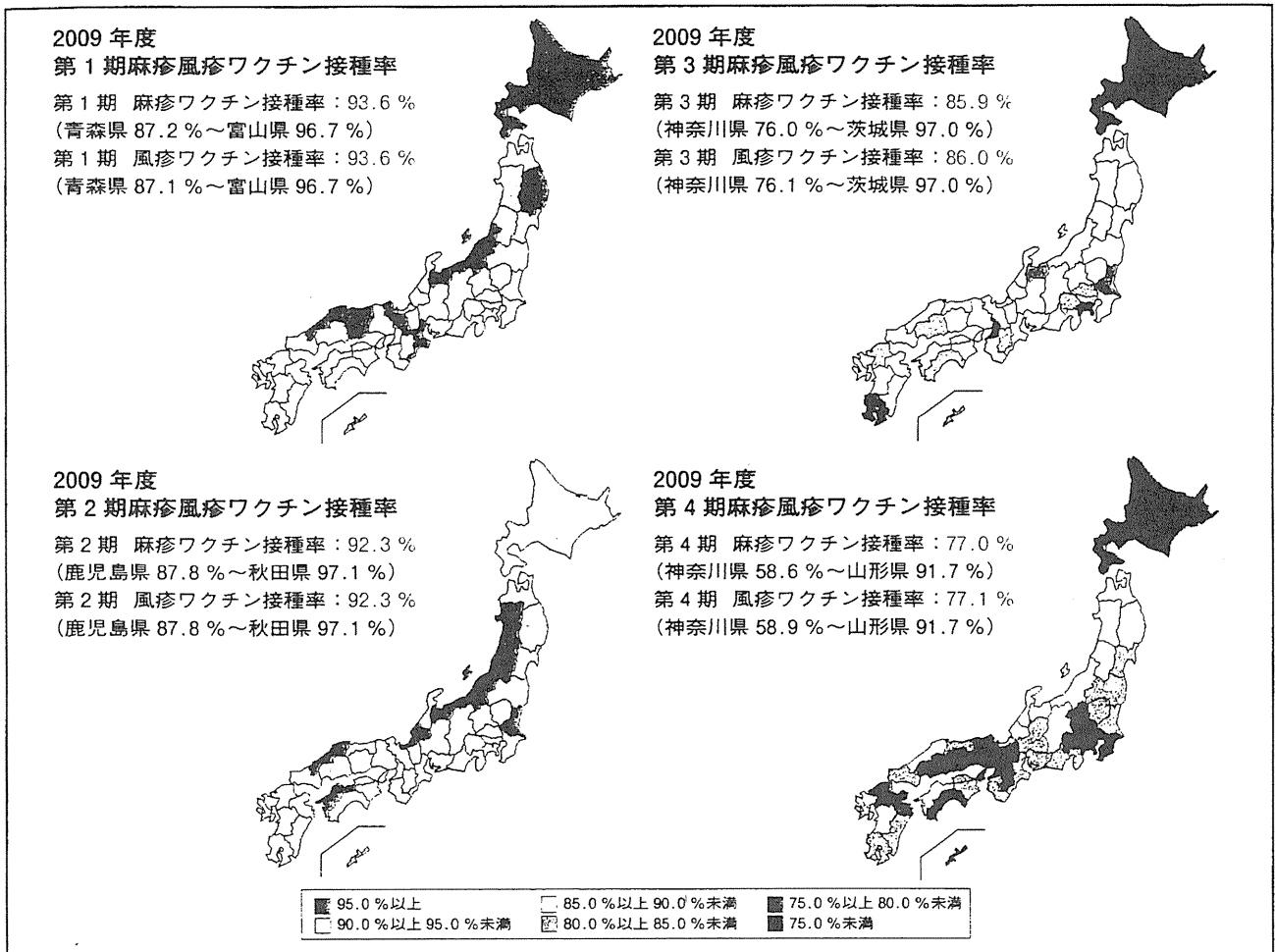


図3 2009年度第1～4期麻疹含有ワクチン接種率(厚生労働省健康局結核感染症課, 国立感染症研究所感染症情報センター) 2009年4月1日～2010年3月31日接種状況。

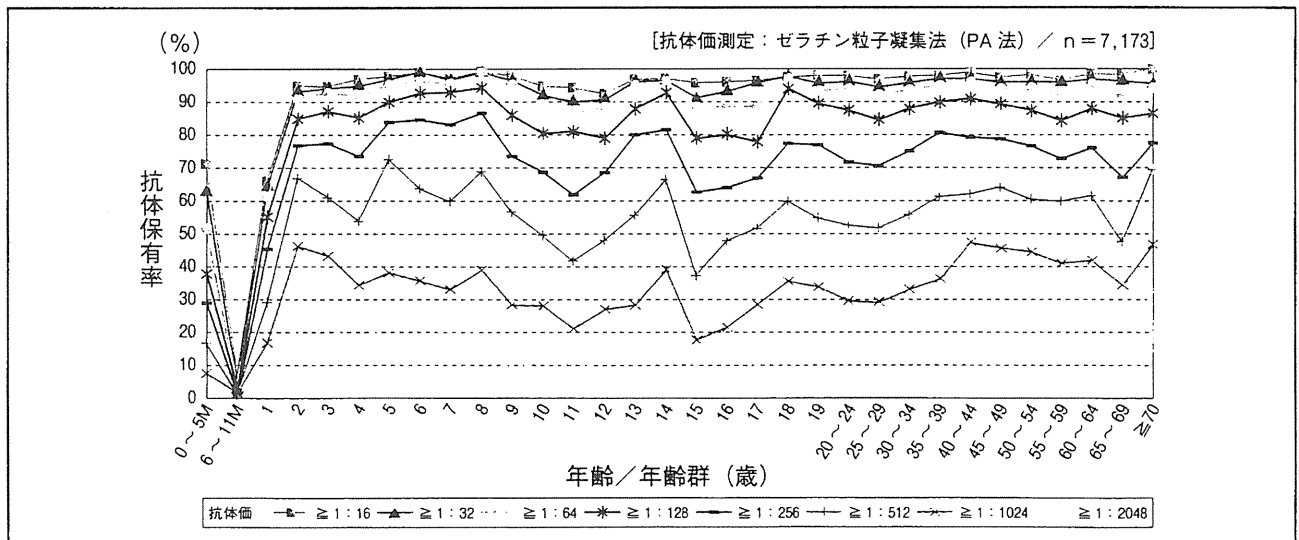


図4 年齢/年齢群別の麻疹抗体保有状況, 2010年 (2010年度感染症流行予測調査より) 主に2010年7～9月に採取された血清の測定結果 (2011年3月現在暫定値)。  
 【2010年度麻疹感受性調査実施都道府県】北海道, 宮城県, 山形県, 福島県, 茨城県, 栃木県, 群馬県, 千葉県, 東京都, 新潟県, 石川県, 長野県, 静岡県, 愛知県, 三重県, 京都府, 大阪府, 山口県, 香川県, 高知県, 福岡県, 佐賀県, 宮崎県, 沖縄県。



ていないものの、図4に示すように、第3期・第4期の対象者の年齢での麻疹抗体保有率は導入前と比べて増加してきており、2回接種

の効果認められています<sup>4)</sup>。また、患者数もこの年齢層の患者が着実に減少傾向を示しました<sup>2, 3)</sup>。



## 最近の流行状況はどうか？

### 1. 麻疹輸出国から麻疹輸入国へ

2010年終わりから2011年初めにかけて、愛知県と広島県で、フィリピンからの輸入例を発端とした麻疹の地域流行が発生しました。予防接種歴なしの0～1歳児と、第2期・第3期・第4期の2回目の接種を待っている年齢層、さらには2回の予防接種が定期接種に導入されていなかった若年成人層に拡がり、地域流行となりました。各地での積極的疫学調査ならびに迅速な対応により、地域流行はいったん終息傾向にありましたが、2011年春、別のルートからの輸入例を発端として特に東京都と神奈川県で麻疹患者が急増しました<sup>2, 3, 5)</sup>。

### 2. 麻疹検査診断の重要性

このようにルートが異なると判明したのは、2010年秋の厚生労働省の課長通知も効を奏して、全国の地方衛生研究所で、麻疹ウイルスの直接検出法(RT-PCR法)による麻疹の全数検査診断体制が構築されていたことによります<sup>3, 5)</sup>。

全国の地方衛生研究所での検討により、現在流行している麻疹ウイルスの遺伝子型が次々と判明し、4月はフランスなどヨーロッパの国々で2011年以降流行している遺伝子型D4の麻疹ウイルスの検出が多いことが明らかになっています<sup>3)</sup>。また、5月になると

フィリピンなどアジアの国々で流行している遺伝子型D9の麻疹ウイルスの検出が続いており<sup>3)</sup>、わが国は以前、麻疹輸出国と非難されてきましたが、2011年は明らかに麻疹輸入国の状況となっています。2011年の流行の特徴は、予防接種歴不明あるいは2回接種を受けていない成人が約45%と多く、特にその中でも20～30代の若年成人が多く報告されています。また、未接種あるいは1回接種の0～5歳未満も28%を占めています<sup>2, 5)</sup>。

### 3. 成人の予防接種

第1期～第4期の定期接種対象者はもちろんのこと、これらを受けそびれていた人、20～30代の成人で麻疹ワクチンを受けていないあるいは1回しか受けていない人、または接種歴が不明な人は、麻疹風疹混合ワクチン(MRワクチン)の接種を強くお勧めします。

### 4. 風疹も流行

2011年は、風疹の患者報告数が2010年同期の約3倍と急増しています<sup>2)</sup>。風疹も麻疹とともに、全数届け出の疾患であることを再度確認していただき、風疹と診断した場合も、最寄りの保健所に診断後7日以内に報告をお願いしたいと思います。風疹の届出票は <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou11/pdf/01-05-14-02.pdf> からダウンロードして利用してください<sup>2)</sup>。



## 麻疹の検査診断は、どのようにすればよいのでしょうか？

国立感染症研究所麻疹対策技術支援チームでは、フローチャート (p286) に示した検査診断の考え方を国立感染症研究所感染症情報センターのホームページ<sup>5)</sup>に公開しました。また、前述した厚生労働省健康局結核感染症課長通知により、麻疹と臨床診断した場合は速やかに (発疹出現後7日以内) 保健所を通して全国の地方衛生研究所に血液 (EDTA 血)、咽頭拭い液、尿の3点セット (できれば2点以上) を送付し、麻疹

ウイルス遺伝子あるいはウイルスの直接検出法 (RT-PCR 法やウイルス分離など) による検査診断を求めています。

麻疹と臨床診断した場合は、麻疹ウイルスの直接検出による検査診断と、IgM 抗体の測定 (こちらは発疹出現後4~28日) を同時並行で行い、可能な限りペア血清による麻疹 IgG 抗体価の陽転あるいは有意上昇を確認することによって、確実な麻疹の診断を行ってほしいと考えています。



## なぜ、麻疹は検査診断が必要なのでしょう？

### 1. 検査診断の重要性

麻疹はこれまで、経験の豊富な小児科医であれば臨床診断のみで診断できる疾患と考えられてきました。しかし、麻疹患者の減少に伴い、麻疹を診たことがない小児科医が増えていること、成人麻疹の増加により、これまで麻疹患者を診察する機会が少なかった内科を受診する麻疹患者が増えていることなどもあって、臨床症状のみでの麻疹の診断には慎重な対応が必要になってきています。

### 2. 麻疹とまちがえられやすい疾患

また、発疹が通常の経過より重症である突発性発疹や風疹が麻疹と臨床診断されていたり、麻疹の初期の症状が発熱、咳、鼻汁、眼球結膜の充血といった非特異的な症状で始まるため、病初期に服用した様々な薬剤による薬疹と臨床診断されている場合が多くみられています。

### 3. 麻疹 IgM 抗体の偽陽性

もう一つの問題としては、突発性発疹、伝染性紅斑、風疹、デング熱といったその他の

発疹性ウイルス感染症の急性期に、麻疹の IgM 抗体を測定すると、弱陽性になるという問題点が明らかとなり、麻疹の検査診断は麻疹ウイルスの直接証明による方法との併用が重要であることが明らかになってきました<sup>3)</sup>。

### 4. 麻疹 IgM 抗体の偽陰性

また、真の麻疹であっても発疹出現後3日以内の検体では麻疹 IgM 抗体が陽性にならない場合があるなど、麻疹の検査診断を1回のみの IgM 抗体で行うことは誤診につながる危険性が指摘されるようになりました。

### 5. なぜ検査診断が必要か

以上のことから、麻疹の検査診断を確実に行うことは、公衆衛生上麻疹対策に重要という意味に加えて、麻疹患者本人にとっても大きなメリットがあります。もし麻疹ではない疾患で麻疹と診断されると、その後、麻疹風疹混合ワクチン (MR ワクチン) の接種を受けそびれる可能性が高くなります。それは、すでに罹ったからワクチンは必要ないと思わ

れるからです。実際には麻疹ではなかった場合、麻疹の免疫は不十分となり、将来麻疹を発症してしまうリスクがあります。また、風疹のワクチンを同時に受けないことにつながる可能性も危惧され、風疹に対しても免疫が不十分となり、女性が妊娠出産年齢になってつらい思いをすることにつながることに心配されています。

\* \* \*

わが国のような先進国であっても、麻疹は死に至ることがある重症の感染症であるという認識をもっている人は、極めて少ないと思われる。死に至らなくても、麻疹脳炎を発症し重度の後遺症に苦しむ場合があることを知っている人も極めて限られています。さらに、空気感染する感染症であることから、体育館のような広い場所であっても同じ部屋にいただけで感染してしまう極めて感染力の強い疾患であり、自分が罹って苦しむだけでなく、周りにいる多くの人々に麻疹をうつしてしまうこと、その中には、麻疹ワクチンを受けたくても受けられない基礎疾患をもつ

人々がいることを、伝えてあげる必要があると考えています。「はしかにならない、はしかにさせない」というキャッチフレーズは<sup>5)</sup>、そういう思いを同世代の人々にぜひ届けたいと、国立感染症研究所感染症情報センターに勤務していた20代の若者が考えました。

私たちは人々とともに暮らし、人々とともに成長しています。自分が罹ってつらいことは周りの多くの仲間にとってもつらいことです。自分を守るため、そして周りにいる多くの人々を麻疹から守るためにも、2回の予防接種を受けて欲しいと思います。

#### 謝 辞

麻疹対策には、国立感染症研究所感染症情報センター・同ウイルス第三部・厚生労働省・文部科学省が国の麻疹対策技術支援チームとなって、全国の行政機関、研究機関、医療機関、教育機関、福祉機関とともに一丸となって取り組んでいます。

本項で紹介した内容は、上記機関とともに麻疹対策に取り組んでいる多くの関係者の皆様と一緒に作り上げてきたものですが、全員の方々のお名前をご紹介できないことを申し訳なく思います。

2012年の麻疹排除を目標に今後も一層の努力を続けて参りたいと考えておりますので、どうか引き続きご指導の程お願い申し上げます。

#### [文献・資料]

- 1) 国立感染症研究所感染症情報センター：予防接種情報。  
<http://idsc.nih.go.jp/vaccine/vaccine-j.html> (2011年5月)
- 2) 厚生労働省、国立感染症研究所：感染症週報 (IDWR)。  
<http://idsc.nih.go.jp/idwr/pdf-j.html> (2011年5月)
- 3) 厚生労働省、国立感染症研究所：病原微生物検出情報 (IASR)。  
<http://idsc.nih.go.jp/iasr/index-cj.html> (2011年5月)
- 4) 国立感染症研究所感染症情報センター、厚生労働省健康局結核感染症課：感染症流行予測調査。  
<http://idsc.nih.go.jp/yosoku/index.html> (2011年5月)
- 5) 国立感染症研究所感染症情報センター：麻疹 Measles。  
<http://idsc.nih.go.jp/disease/measles/index.html> (2011年5月)

## 第3期、第4期の麻しん・風しん予防接種について

国立感染症研究所感染症情報センター 多屋 馨子

### はじめに

1978年に麻しんワクチンが定期接種に導入され、1989～1993年は、麻しんワクチンの定期接種時に麻しんおたふくかぜ風しん混合(MMR)ワクチンを選択しても良いとされていたが、おたふくかぜワクチン株による無菌性髄膜炎の多発によりMMRワクチンの使用は中止となった。

2000～2001年にかけて麻しんの全国流行があり乳幼児と若年成人が多く発症した。人口動態統計では2001年の麻しんによる死亡数は21人と報告されているが、実際には88人の死亡者が出ていたと推計されている<sup>1)</sup>。これを受けて全国の小児科医が「麻しんワクチンを1歳のお誕生日のプレゼントにしましょう」を呼びかけ、2005年は過去20年間で最も少ない麻しん患者報告数となった。

2006年度から麻しん風しん混合(MR)ワクチンによる2回接種制度が定期接種に導入されたが、2006年春に始まった麻疹の地域流行は、2007年に全国流行となり、多くの高等学校や大学が麻しんにより休校になったことは記憶に新しい。10～20代の若者が多く発症し、予防接種歴は未接種が約半数、1回接種歴有者が約25%、接種歴不明が約25%で、2回接種歴がある者はわずかであった。麻しんワクチンの接種希望者が医療機関に殺到し、ワクチン不足、さらには麻しんの抗体測定のためのキットも不足するなど、社会問題に発展した。麻しんを排除した海外の国々からは麻しん輸出国と非難された。

これを受けて、2007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た。2012年度までに国内から麻しんを排除し、その状態を維持することを目的としている。

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MRワクチンが定期接種に導入された。2006年度から既に始まっていた第1期(1歳児)については2010年度に95.7%となり、初めて目標の95%以上を達成した。同じく2006年度から始まっていた第2期(6歳になる年度の)の2010年度の接種率は92.2%であり目標の95%以上まであとわずかである。就学時健診での未接種者への勧奨を期待したい。

### 第3期と第4期のMRワクチン接種率

#### (1) 第3期の接種率

2010年度の全国接種率は87.3%であり、目標の95%以上にはまだ到達していない。95%以上を達成したのは、

茨城県、富山県、福井県、新潟県の4県であり(表1)、全国47都道府県中、34都道府県で2009年度より接種率が上昇した。学校での集団接種を実施している茨城県では毎年接種率が高く、中学生が接種を受けやすい環境としては学校を接種場所とした集団的個別接種の重要性が考えられた。また自治体と学校が連携して、接種の意義、麻しんと風しんの予防の重要性について本人と保護者に丁寧に指導し、未接種者への個別の積極的な接種勧奨が95%の目標達成には必要である。

#### (2) 第4期の接種率

2010年度の全国接種率は78.9%であり、95%以上を達成した都道府県はなかったが、山形県、新潟県、富山県、島根県、福井県、秋田県、佐賀県で90%以上となった(表2)。2009年度と比較すると、全国47都道府県中、34都道府県で接種率が上昇した。第4期においても、学校で未接種者に対して個別に何回も接種勧奨をすることが重要であり、この年齢層では近い将来妊娠ということも考えられる。保護者と本人に対し、麻しんと風しん予防の重要性を伝えて欲しい。各学校におけるクラス担任や養護教諭の役割が重要である。

### 第3期・第4期MRワクチン未接種者数

2010年度第3期対象者における麻しん含有ワクチン未接種者数は、全国で152,945人、第4期対象者における未接種者数は、全国で256,655人であった。このまま受けないと、いつか罹患してしまう。それが妊娠中や家族の妊娠中に重なった場合の影響は計り知れない。本人のためにも、次世代を守り、社会を麻しんと風しんから守るためにも、2011年度の対象者である1998年4月2日～1999年4月1日生まれの者(第3期)、1993年4月2日～1994年4月1日生まれの者(第4期)は、忘れずに2012年3月31日までにMRワクチンの接種を受けて欲しい。いずれか片方にかかってもMRワクチンの接種が可能である。2012年度の対象者はできる限り4～6月の早期に受けて欲しい。

### 2011年、7年ぶりに風しんが地域流行

2003～2004年の風しん流行により2004年に10人の先天性風しん症候群の赤ちゃんが出生した。風しんに関する緊急研究班が発足し、「風疹流行および先天性風疹症候群の発生抑制に関する緊急提言」<sup>2)</sup>が取りまとめられた。

その後風しんの流行は抑制されていたが、2011年春、海外からの輸入例をきっかけに、各地の事業所で成人男性を中心とした風しんの流行が発生し<sup>3), 4)</sup>、2011年の報