

に感染させ、被接種者自らの免疫力により、その疾患に対する液性免疫および細胞性免疫を獲得させるものである。このことから、これらのワクチンの中で唯一の水痘ワクチンについては、免疫機能が抑制された状態にある基礎疾患を有する患者に対して、一定の接種基準を設けて、接種が行われているが、妊婦や先天的あるいは後天的な免疫機能抑制患者は接種不適当者(いわゆる接種禁忌)である。また、ワクチンに含まれる成分でアナフィラキシーを起こす可能性があるヒトについても接種不適当者である。接種不適当者を当該感染症から守るのは、周りのヒトがワクチンを接種して、発症を予防することである。これもワクチンの効果といえる。

しかし、ワクチンによる最大の効果はその感染症の根絶(eradication)であり、それが達成されたのは天然痘のみである。現在、ポリオも根絶に向けた努力が続けられており、3番目の候補として麻疹があげられている。麻疹の目標は2011年2月現在、根絶ではなく、排除(elimination)であるが、根絶を目指す動きが出始めている。そのような中、2012年までに日本を含むWHO西太平洋地域から麻疹を排除することが目標になっている。麻疹排除の状態とは、輸入例を除いて、人口100万人当たりの患者数が1人未満になること、優れた全数サーベイランスが行われていること、すべての年齢コホートで95%以上の抗体保有率になること(そのためには、2回接種がそれぞれ95%以上になることが求められている)、たとえ輸入例があっても、大規模な集団発生につながらない状態とされてきたが、2010年12月に世界保健機関(WHO)が発行したWER(Weekly Epidemiological Report)によると、麻疹排除の状態は、優れたサーベイランスが行われた状態で、12ヵ月以上その地域で麻疹の伝播がないこととされており、麻疹の患者数が、輸入例を除いて人口100万人当たり1人未満の状態になることは、麻疹排除に近い状況であることを示すものであるが、麻疹排除の達成を現すものではないとされた。

いずれのワクチンも抗体陽転率は95%以上と高く、比較的長期間免疫が維持される。しかし、患者数が減少して自然感染のブースター効果(免疫増強効果)を受ける機会が少なくなると、接種からの年数経過により免疫が減衰する場合がある。

このことから、5%未満と頻度は低いものの免疫が獲得できなかった一次性ワクチン不全(primary vaccine failure: PVF)と、免疫の減衰により曝露後に軽症ながら発症する二次性ワクチン不全(secondary vaccine failure: SVF)の者に免疫を賦与することを目的として、麻疹および風疹については2回接種制度が開始された。

水痘および流行性耳下腺炎に関しては、任意接種の

ため接種回数に関する明確な規定はないが、PVFおよびSVFの可能性は麻疹や風疹と同様である。水痘の場合、1回接種後に水痘・帯状疱疹ウイルスの曝露を受けると、約20%の者が軽症の水痘を発症することが報告されている。これらのワクチンも2回接種を受けておくことで、より強固な免疫が獲得され予防効果が高くなる。

厚生労働省は、全国の都道府県と国立感染症研究所に協力を依頼して、定期接種対象疾患に対する国民の抗体保有率を調査している。麻疹と風疹に関しては、おおむね5,000~7,000人の規模で毎年、調査が実施されている。1回接種者・2回接種者・未接種者の抗体保有率が年齢別に国立感染症研究所感染症情報センターのHPに公開されているので、詳細は報告書を参照してほしい。

③ 接種方法

いずれのワクチンも凍結乾燥製剤である。日光に当たるとウイルスが不活化するため、遮光して5℃以下に保存する。接種の直前に添付の日本薬局方注射用水0.7mLで溶解し、溶解後も日光に当たらないように注意し、そのうち0.5mLをただちに皮下に注射する。

医師が必要と認めた場合は複数のワクチンの同時接種が可能であるが、その場合は別々の部位に接種する。1種類ずつ接種する場合は27日以上の間隔をあけて接種する必要がある。

2回接種の場合、最低1ヵ月以上の間隔をあければいつでも接種可能である。ただし、2回接種の意義にはPVFの予防とSVFの予防の二つの観点がある。1ヵ月経ってすぐに接種した場合はPVFの予防効果のみである。接種から5年以上経過すると免疫が減衰してくる場合があるが、5年間以上の接種間隔をあけるとSVFの予防にはつながるが、PVFの者は接種までの間に発症してしまうリスクがある。

④ わが国および諸外国における接種プログラム

わが国では麻疹は1978年、風疹は1977年に定期接種に導入された。当時、麻疹は生後12~72ヵ月未満の幼児が対象であったが、風疹は中学生女子のみが対象であった。1989~1993年までの間、麻疹ワクチンの代わりに三種混合(measles-mumps-rubella: MMR)ワクチンを選択してもよいことになったが、おたふくかぜワクチンによる無菌性髄膜炎の多発により、MMRワクチンの接種は中止となった。また、中学生女子のみへの接種では、風疹の流行は抑制できないことから、

1994年の予防接種法改正により、1995年4月から麻疹も風疹も生後12ヵ月以上90ヵ月未満にそれぞれ別々に1回ずつ接種する方式となり、風疹に関しては、中学生女子のみから中学生男女への接種もあわせて始まった。

さらに、集団接種は原則として個別接種となり、義務接種は努力義務接種となった。受けても受けなくてもよいわけではなく、保護者は子どもに受けさせるよう努める義務が課せられている。しかし、接種率は十分とはいえず、流行が繰り返されている。とくに2001年の麻疹流行は規模が大きく、全国で約28.6万人が発症したと推計されている。これを受けて麻疹ワクチンは1歳になったらすぐに接種することが勧奨された。また、2006年4月1日からMRワクチンの使用が認められるようになり、同年6月2日からは1歳児（第1期）と5歳以上7歳未満で小学校就学前1年間の幼児（第2期）に対する2回接種が始まった。

1歳になったらすぐの麻疹ワクチン接種と2回接種の導入により幼児の麻疹患者は激減した。しかし、2007年春に10歳代～20歳代を中心とする全国的な麻疹の流行が発生した。大学や高等学校が次々と休校になり、1学期の3ヵ月間だけで全国263校が休校措置をとった。麻疹ワクチンの接種希望者が殺到し、ワクチンが不足したり、麻疹の抗体検査を行うための検査キットが不足し、検査もワクチンも受けられないという社会的な問題にも発展した。

このことを受けて、2007年12月28日に「麻疹に関する特定感染症予防指針（以下、予防指針）：厚生労働省告示第442号」が告示され、2008年4月から5年間の時限措置として、中学1年生相当年齢の者（第3期）および高校3年生相当年齢の者（第4期）を対象に、2回目の定期接種が始まった（図1）。この措置により、1990（平成2）年4月2日以降に生まれた人は、麻疹も風疹も2回接種世代となる。

諸外国の接種プログラムとして、麻疹はExpanded Programme on Immunization (EPI)の対象の一つに含まれており、世界中の子どもたちに接種が勧められている。先進国では1歳以上で2回のMMRワクチンが定期接種に導入されているところが多く、発展途上国では乳児期後半と1歳以上の2回、麻疹ワクチンを定期接種に導入している国が多い。

水痘ワクチンも米国をはじめEU諸国で定期接種に導入され始めており、米国では2回接種となった。

5 医療従事者におけるワクチン接種の考え方

医療従事者がこれら4疾患を発症することは、院内感染対策上きわめて大きな問題である。本人が重症化

する可能性に加えて、医療機関には接種不適当者に該当する者も多く、医療従事者が発症することで周りにはいる患者に感染させてしまう事態だけは避けなければならない。とくに小児・妊婦・免疫不全患者等が多く受診する診療科の外來・病棟で医療従事者が発症した場合、その影響はきわめて大きい。

医療従事者の発症を避けるためには平常時の対応が最も重要である。医療従事者は実習生も含めて、原則事前対応を済ませてから勤務あるいは実習を開始することを目標としたい。すなわち、罹患したことが確実である場合を除いて2回接種を原則とする。1歳以上で2回接種の記録が残っている場合は、その記録を本人と医療機関の双方で保管する。

抗体検査は、罹患したのが本当にその疾患であったかの確認のために実施する。記憶はあてにならないため、抗体検査で陽性を確認し個人と医療機関の双方で記録を保管しておくことが重要である。抗体が陰性であった場合は、罹患が思い違いであった可能性が高い。抗体検査に補体結合反応（CF法）を用いてはならない。CF法は罹患歴があっても年数が経過すると陰性化するため、免疫の有無の確認に用いることはできない。

もし免疫保有者にワクチンを接種したとしても問題はない。2008年4月から既罹患疾患を含む混合ワクチンの接種が定期接種として認められるようになった。すなわち、麻疹に罹患したことがあっても、MRワクチンを定期接種として受けられるようになったのである。とくに風疹に罹患したという記憶はあてにならない場合が多いので注意が必要である。

未接種・未罹患あるいは抗体検査により抗体陰性または抗体価が低いことが判明した場合、大至急ワクチンを接種する。結果がわかっていたのに何も対策を講じていなかったでは、確認や検査の意義は低い。

ただし、妊娠中や免疫抑制薬・ステロイドを服用している等、医療上の理由で接種不適当者に該当する場合がある。この場合は、個人のプライバシーに十分に配慮したうえで未接種・未罹患あるいは抗体陰性あるいは抗体価が低いことを健康記録としてとどめ、疑い患者を含め当該疾患の患者の診療に従事しない、あるいは対策を講じて従事する体制を構築しておくことが必要である。

6 曝露後接種の有用性

麻疹あるいは水痘の感受性者では、曝露後72時間以内（できるだけ早く）に緊急接種することで発症を予防できる可能性がある。しかし、100%とはいえない。風疹と流行性耳下腺炎では曝露後緊急接種による予防効果は確立されていない。少なくとも流行性耳下腺炎

は曝露後に緊急接種をしても間に合わないと言われてい

る。
緊急接種を実施する場合、効果と副反応について十分に説明をしたうえで、接種希望者に接種する。発症を予防できる可能性は100%とはいえないため、それぞれの疾患の潜伏期(麻疹は約10~12日、風疹は約2~3週間、水痘は約2週間、流行性耳下腺炎は約3週間)を考慮して、発症する可能性のある日の数日前から潜伏期+1週間くらいはとくに注意が必要である。潜伏期の2倍の期間が経過するまで疑わしい症状が出現しないかどうかの観察を行う。

院内で患者が発生した場合は、“1人出たらすぐ対応”を原則とする。疑わしい症状を認めた場合は、まず患者を感受性者と接触しない体制にしてから対応を考える。麻疹と水痘は空気感染・飛沫感染・接触感染のいずれの経路でも感染するため、空調を共有する空間に感受性者がいない環境で診療にあたる必要がある。風疹と流行性耳下腺炎は飛沫感染対策を講じたうえで個室管理とする。

疑わしい症状を認めた患者の検査診断を迅速に行うことが重要である。麻疹については、全国の地方衛生研究所と国立感染症研究所がラボネットワークを構築しているので、最寄りの保健所を通して各地の地方衛生研究所に検査診断(麻疹ウイルス遺伝子の検出等)を依頼する。地元の衛生研究所で至急の検討が困難な場合は、国立感染症研究所でも対応が可能である。検体は急性期に採取することが必要である。咽頭ぬぐい液、尿、血液(抗凝固薬としてはEDTAを用い、ヘパリンはPCRを阻害する作用があるので使用しない)の3点セットを速やかに研究所に搬送する。

風疹についても、地方衛生研究所でウイルス分離や風疹ウイルス遺伝子の検出が可能である場合が多いが、保健所が感染症法に基づいて積極的疫学調査を実施する場合に可能となる。

水痘、流行性耳下腺炎に関しては、国内の患者数が多いため麻疹や風疹のようなラボネットワークの構築ができていないが、重症化例や緊急対応が必要な場合は、保健所を通して地方衛生研究所や国立感染症研究所に相談することも可能である。健康保険適用がある検査としては抗体価の測定がある。ウイルス特異的IgM抗体の測定は最も多く行われているが、発症早期は陰性となる場合もあり、弱陽性の場合、他の疾患との交差反応の可能性もあるので、ワンポイントの検査のみで判断せず臨床症状をよく観察するとともに、ウイルス特異的IgG抗体の有意上昇、あるいはウイルス分離やウイルス遺伝子の検出といった他の検査結果もあわせて総合的に判断することが重要である。

疑い患者の検査診断と同時に始める必要がある対策は、周りに感受性者(免疫がないあるいは不十分な者)

がいるかどうかの確認(抗体検査、水痘では水痘皮内抗原による細胞性免疫の有無を確認する方法もある)である。少なくとも医療従事者と実習生については、平常時の対応が完了していると対応を患者と付き添い者等に集中することが可能となり、緊急対応にかかる時間、労力がかなり軽減される。

感受性者と確認された者については、発症する可能性のある期間は、免疫がないあるいは不十分な人との接触がない場所で診療を行う。ワクチンあるいはその他の方法により緊急対応を実施しなかった者は当然であるが、緊急対応をした場合であっても発症予防効果が100%とはいえないため、医療従事者・実習生は勤務・実習制限も考慮する。付き添い者は発症する可能性のある期間の来院を遠慮してもらう。病棟については感受性者の入院を一定期間制限する。

緊急対応の方法として、免疫グロブリン製剤の投与や抗ウイルス薬による予防投与などの方法もあるが、本項ではワクチン接種対応のみの記載とする。

7 副反応

いずれのワクチンにも共通であるが、発疹、蕁麻疹等のアレルギー反応がみられる場合がある。重篤なアレルギー反応としてショック、アナフィラキシー様症状を認める場合があるが、その頻度はきわめてまれである。

麻疹ワクチン、MRワクチンの1回目の接種においては、7~12日を中心として20%程度に発熱、10%程度で発疹がみられる。2回目の接種においては、発熱、発疹の頻度は1回目接種より低く、発熱は10%程度、発疹は1~2%程度とされている。しかし、これらの症状は一過性で通常数日中に消失する。ワクチンに含まれる成分によって、アナフィラキシーの既往がある者については接種不適当者(いわゆる接種禁忌)であるが、麻疹含有ワクチンと卵アレルギーとの間には関連がなく、卵アレルギーを有するという理由のみで麻疹含有ワクチンの接種は不適当(いわゆる禁忌)ではない。風疹ワクチン、MRワクチンを年長者に接種する場合、関節痛を訴える頻度が小児より高いといわれている。麻疹ワクチン、風疹ワクチン、MRワクチンでは急性血小板減少性紫斑病が100万人接種当たり1人程度でみられる場合がある。麻疹含有ワクチンでは100万人接種当たり1人以下で脳炎の発生が報告されているが、麻疹に罹患した場合は、1,000人に0.5~1人、風疹に罹患した場合は、4,000~6,000人に1人の割合で脳炎を合併することも同時に情報提供しておく必要がある。

水痘ワクチンは白血病等の子どもたちを水痘から守

ることを目的として開発されたワクチンであるため、健常人に接種した場合、副反応はほとんどみられない。ハイリスクの患者に接種した場合、接種後14～30日に発熱を伴った丘疹、水疱性発疹が発現することがあるが、急性リンパ性白血病患者の場合、その頻度は約20%とされている。

おたふくかぜワクチンは接種後2～3週間頃に発熱、耳下腺腫脹、嘔吐等を認めることがあるが、頻回の嘔吐や頭痛、発熱が認められた場合は無菌性髄膜炎の可能性もあるため、速やかに医療機関を受診する。無菌性髄膜炎の発症頻度は流行性耳下腺炎に罹患すると8%程度とされているが、統一株MMRワクチンでは1,200人接種当たり1人程度発生したとの報告があるが、現在国内で流通しているおたふくかぜワクチンによる無菌性髄膜炎の起こる確率は、星野株44/10万接種(市販後調査からの推定では9.3/10万接種)、鳥居株51/10万接種(市販後調査で1/12,000人)と報告されており、自然感染後の1,000～10,000/10万患者(1～10%)より低いとされている。まれにワクチン接種との関連性が疑われる難聴や精巣炎が認められたとの報告がある。

近年、思春期以降での発症が目立つようになっており、小児を中心とした診療科に限定するのではなく施設全体での対応が必要である。

医療従事者および実習生は、平常時から対策を講じておくことで患者発生時の対応が格段に楽になる。少なくとも予防接種で予防可能な感染症に関しては、免疫を獲得してから勤務あるいは実習を開始したい。

文献, 関連 URL

- 1) National Immunization Program, Centers for Disease Control and Prevention : Measles. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases, 10th Ed, 2007.
- 2) WHO Department of Immunization, Vaccines and Biologicals, Geneva : Measles. fact sheet. Revised January 2007.
(<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/>)
- 3) 国立感染症研究所感染症情報センター：医療機関での麻疹対応ガイドライン，第2版。(http://idsc.nih.gov.jp/disease/measles/guideline/hospital_ver2.pdf)
- 4) National Immunization Program Centers for Disease Control and Prevention : Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. Pink book, 2007.
- 5) 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：感染症流行予測調査報告書。(http://idsc.nih.gov.jp/yosoku/index.html)
- 6) 米国小児科学会(編)：最新感染症ガイド 日本版 Red book, 岡部信彦(監)，日本小児医事出版社，東京 2007.
- 7) 寺田喜平(編著)：実践予防接種マニュアル，改訂2版，中外医学社，東京，2008.
- 8) 予防接種に関する Q&A 集 2008, (社)細菌製剤協会
- 9) 予防接種 Q&A. 小児内科増大号，東京医学社，東京 2007.
- 10) 木村三生夫，平山宗宏，ほか(編著)：予防接種の手引き，第12版，近代出版，東京，2008.
- 11) 国立感染症研究所学友会(編)：感染症の事典，朝倉書店，東京，2004.
- 12) ワクチン添付文書(麻疹ワクチン，風疹ワクチン，MR ワクチン，水痘ワクチン，おたふくかぜワクチン)
- 13) 駒瀬勝啓，木村博一，麻しん・風しんレファレンスセンター，ほか：麻しん検査診断体制ならびに検査診断法について，病原微生物検出情報 2009 ; 30 : 45-47.

VI. ワクチン各論

1. 麻疹・風しんワクチン

1) 麻疹

【病原体】パラミクソウイルス科モルビリウイルス属の直径100～250nmの1本鎖RNAウイルスで、エンベロープを有する。遺伝子型は23種類に分類される。近年わが国で流行し話題となったのは遺伝子型D5であったが、2011年以後は他の型が流行している。

【感染様式】飛沫核感染(空気感染)、飛沫感染、接触感染いずれでも感染し、広い部屋であっても20分程度一緒にいただけで感染するといわれるほど感染力は強い(R_0 は12～18)。

参 考

基本再生産数(R_0)：1人の人が何人の感受性者を発症させるか。

【潜伏期・症状】

- 約10～12日の潜伏期を経て、発熱、咳嗽、鼻汁、結膜充血、眼脂などのカタル症状で発症する。
- カタル症状が数日続いた後、口腔粘膜に特徴的な白い粘膜疹(コプリック斑)が出現。この頃、下がったかのようにみえた発熱が39～40℃台の高熱となる。
- コプリック斑は数日で消失するが、高熱はさらに数日間持続する。コプリック斑出現翌日から耳後部周辺から発疹が出現し、その後顔面、躯幹、四肢末梢へと広がり、全身に拡大し、一部健常皮膚面を残して融合する。発疹は鮮紅色から暗赤色となり、色素沈着を経て消失する。
- 不顕性感染はきわめてまれ。
- 麻疹の2大死因は肺炎と脳炎である。肺炎の合併頻度は約15%、脳炎は、麻疹患者1,000人に1人程度。
- 妊婦が発症すると、重症化のみならず、流産あるいは早産に至ることもあるため、妊娠前の予防が重要。

2)風 疹

【病原体】 トガウイルス科ルビウイルス属，直径60～70nmの1本鎖RNAウイルスで，エンベロープを有する。

【感染様式】 飛沫感染で， R_0 は6～7で，麻疹より感染力は弱い。

【潜伏期・症状】

- 約14～21日(平均16～18日)の潜伏期を経て，淡紅色の発疹が全身に出現するが，麻疹のように融合傾向は認められない。
- 一般に発疹は3日程度で消失するが，長期間になる場合もある。発熱は約50%にみられ，耳後部，後頭下部，頸部リンパ節腫脹が認められる。
- 発熱，発疹，リンパ節腫脹が主要3症状であるが，すべての症状がそろわない場合も多く，不顕性感染は15%程度存在する。
- 妊娠初期の女性が風疹を発症すると，出生児が先天性風疹症候群(congenital rubella syndrome：CRS)を発症することがある。CRSは，感音性難聴，先天性白内障または緑内障；先天性心疾患(動脈管開存症，肺動脈狭窄，心室中隔欠損，心房中隔欠損など)を3主徴とし，血小板減少性紫斑病や溶血性貧血，間質性肺炎，髄膜脳炎，低出生体重などを認める場合がある。
- 近年，大きな流行はみられていないが，小規模な地域発生がみられているので注意が必要である。

ワクチン

【組成・製剤】

- 国内で使用されているワクチンには，麻しんワクチン，風しんワクチン，麻しん風しん混合ワクチンの3種類があり，国内3社が製造し，いずれも乾燥弱毒生ウイルスワクチンである。
- 製造販売会社によって使用している培養細胞とワクチン株(麻しん：AIK-C株，シュワルツFF-8株，田辺株，風しん：高橋株，TO-336株，松浦株)は異なっているが，弱毒生麻疹ウイルスはワクチン0.5mL中に5,000PFU以上，弱毒生風疹ウイルスは同じく0.5mL中に1,000PFU以上含まれることが規定されている。

【投与の実際】

- ワクチンを添付の溶剤(日本薬局方注射用水)0.7mLで溶解して、その0.5mLを皮下に注射する。ワクチンウイルスは日光で速やかに不活化されるので、溶解の前後にかかわらず光があたらないよう注意する。
- 2006年度からは麻しん風しん混合ワクチンが定期接種に導入され、2006年6月からは1歳児と小学校入学前1年間の幼児(当該年度に6歳になる者)への2回接種が行われている。

【効果】

- 1回のワクチン接種による抗体陽転率は95%以上である。
- 年数の経過とともに抗体が減衰してくる場合がある。1回の接種では免疫が獲得できなかった primary vaccine failure の者に免疫をつけるとともに、抗体が減衰してきた者に対しては免疫増強効果を目的として、2回目の接種が2006年度から始まった。
- 麻疹の発症を予防するためには、抗体価(PA法)128倍以上、医療従事者などでは256倍以上の抗体保有が望まれる。
- 風疹は、2004年の風疹流行を受けた緊急提言(厚生労働科学研究〔研究代表者：岡部信彦、研究分担者：平原史樹〕)で、妊娠中の検査でHI抗体価1:16以下の場合、出産後のワクチン接種を勧めた。
- 2010年度の調査では、1回のみ接種では10代の20%程度が麻疹あるいは風疹の発症を予防するのに必要な抗体を保有していない(図14)。また、とくに30～54歳の男性は抗体陰性者が10～30%と多い。

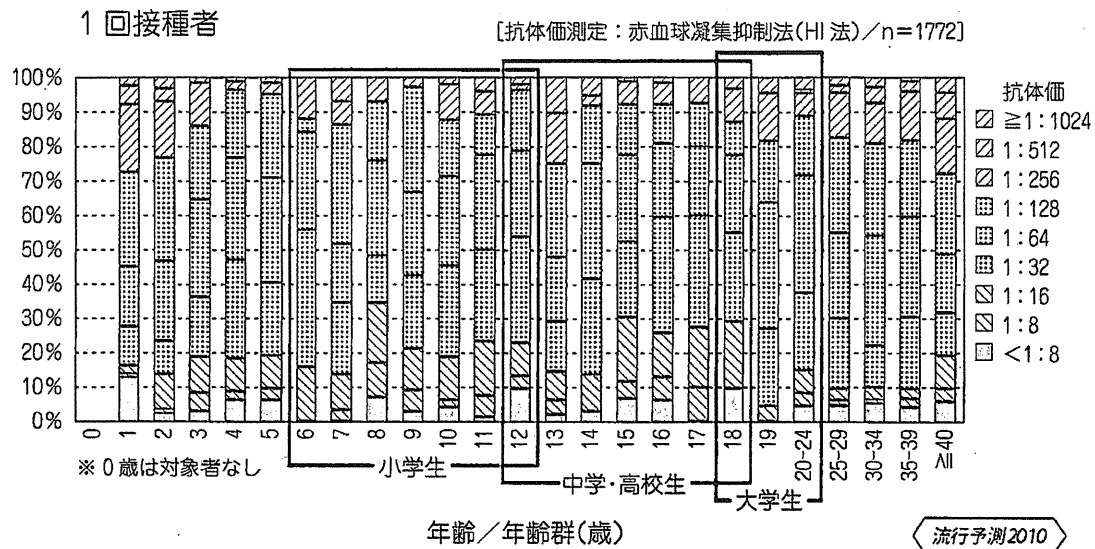


図14. 風しんワクチン／MR(麻しん風しん混合)ワクチン／MMR(麻しんおたふくかぜ風しん混合)ワクチン接種歴別の年齢／年齢群別風疹抗体保有状況，2010年^{※1}
 ～2010年感染症流行予測調査より～

※1 2011年3月現在暫定値

【妊娠・授乳期，その他の注意事項】

- 妊娠中に風しんワクチンを接種したことによる CRS の報告はないが，生ワクチンであるので妊娠中の接種は禁忌。接種後2か月間の避妊については説明をしておく。
- 授乳中は，母乳中に風しんワクチンウイルスが検出されたという報告はあるが，乳児の異常や乳児が免疫を獲得したという報告はない。妊娠中の検査などで抗体陰性あるいは低い抗体価であった場合，ワクチン接種は母親の発症を予防し，同時に母親が感染から免れることで児の予防にもつながる。
- ワクチン未接種では発症した場合の重症化のリスクのみならず，周囲への感染源となることから，ワクチン未接種で未罹患の場合は，ワクチンの2回接種を勧める。
- 緊急ワクチン接種について
 - ① 麻疹：罹患者と接触後72時間以内に緊急ワクチン接種をすることで，麻疹の発症を予防できる可能性がある。

- ②風疹：緊急ワクチン接種に関する明確な規定はないが、感染を免れている可能性もあるため、接種は不利益にはつながらない。

2. 流行性耳下腺炎(おたふくかぜ)ワクチン

【病原体】パラミクソウイルス科ルブラウイルス属の直径100～600nmの1本鎖RNAウイルスで、エンベロープを有する。

【感染様式】飛沫感染、接触感染で、 R_0 は研究者によりバラツキはあるものの4～7程度で、麻疹より感染力は弱く風疹と同等。

【潜伏期・症状】

- 潜伏期は、2～3週(平均17～18日)
- 片側あるいは両側の耳下腺腫脹を主症状とし(通称「おたふくかぜ」)、顎下腺の腫脹も約10%に認められる。圧痛や嚙下痛を伴うことが多く、通常発熱を伴う。
- 耳下腺腫脹の6日前～9日後まではウイルスを唾液中に排泄し、感染源となる。
- 不顕性感染は約30%、乳児でその頻度が高く、年齢とともに不顕性感染の割合は低くなる。不顕性感染であっても唾液中にウイルスを排泄し、感染源になる。
- 妊娠中の発症による胎児催奇形性は報告されていないが、妊娠第1三半期に発症すると流産の危険率が高くなる。
- 合併症
 - ①顕性感染の約10%が無菌性髄膜炎を併発する。
 - ②思春期以降の男性では約20～30%に精巣炎(睾丸炎)を、女性では約5～7%で卵巣炎を合併する。精巣炎を合併するとさまざまな程度に睾丸萎縮を伴い、精子数が減少する。
 - ③重要な合併症の1つとして難聴がある。ムンプス難聴の合併頻度は約0.01～0.5%といわれおり、永続的な障害を残す。
 - ④肺炎が4%程度、脳炎0.02～0.3%に合併し、その他、関節炎、甲状腺炎、乳腺炎、糸球体腎炎、心筋炎、心内膜線維彈性症、血小板減少症、小脳失調症、横断性脊髄炎などもある。

ワクチン

【組成・製剤】

- 乾燥弱毒生ウイルスワクチンである。遮光して5℃以下に保存する。
- 製造販売会社によって使用しているワクチン株(星野株, 鳥居株)は異なっているが, ワクチンウイルスはワクチン0.5mL中に5,000CCID₅₀以上含まれている。

【投与の実際】

- ワクチンを添付の溶剤(日本薬局方注射用水)0.7mLで溶解して, 0.5mLを皮下に注射する。ワクチンウイルスは日光で速やかに不活化されるので, 溶解の前後にかかわらず光が当たらないよう注意する。
- 任意接種であり, 対象年齢は1歳以上で, 接種回数は1回。

【効果】

- 抗体陽転率は, 12~20か月児で92~100%。
- 海外ではJeryl-Lynn株を用いた麻しん風しんおたふくかぜ混合(MMR)ワクチンが多く使用されている。MMRワクチンの抗体陽転率は73%。WHOはMMRワクチンによる予防効果は1回接種では十分ではなく, 2回接種を推奨している。

【妊娠・授乳期, その他の注意事項】

- 生ワクチンであり, 妊娠中の接種は禁忌。接種前に妊娠していないこと, 接種後の避妊については説明をする。
- 母親が抗体をもっていなければ児は移行抗体を保有していないので, 抗体陰性あるいは低い抗体価であった場合は, ワクチン接種により母親の発症を予防する。
- 不妊治療を予定し, 抗体を保有していない場合は, ワクチン接種を済ませる。
- 接種後3週間前後に, ワクチンに由来すると疑われる無菌性髄膜炎が, 鳥居株では1,600人, 星野株では2,300人接種あたり1人程度発生するとの記載がある。

3. 水痘ワクチン

【病原体】ヘルペスウイルス科 α ヘルペスウイルス亜科に属する水痘-帯

状疱疹ウイルス、直径180～200nmの2本鎖DNAウイルスで、エンベロープを有する。

【感染様式】飛沫核感染(空気感染)、飛沫感染、接触感染。R₀は7～11と高く、発疹出現の前日からすべての水疱が痂皮化するまで感染力がある。

【潜伏期・症状】

- 潜伏期10～21日(平均2週間程度)ののち、躯幹、顔面などの紅斑で始まる。
- 紅斑は、その後水疱を形成し、痂皮化して終了するが、水疱から膿疱になる場合も多い。紅斑、水疱、痂皮のすべての段階の皮疹が被髪頭部を含めて、全身に出現し混在しているのが特徴である。
- 発熱を合併することが多く、高熱とともに熱性けいれんを合併する場合もある。
- 不顕性感染はきわめてまれ。
- 合併症は、肺炎、気管支炎、肝機能異常、皮膚細菌感染症が多く、小脳失調や髄膜炎を併発する場合もある。
- 成人発症は合併症がなくても重症で、1～14歳の致死率は水痘患者10万人あたり約1例であるが、15～19歳では2.7、30～49歳では25.2と高い。水痘患者400人に1人以上が入院し、脳炎、腎不全、DICを併発して死に至る場合もある。免疫不全患者が水痘に罹患すると重症化率が高く、致死的な経過をたどることも多い。
- 先天性水痘症候群(頻度2%程度)：妊娠20週以前の水痘罹患により出生児に皮膚の癍痕、四肢の低形成、小頭症、眼球の異常などを認める場合がある。
- 周産期水痘：出産5日前から出産2日後の母体が水痘を発症すると出生児が水痘を発症する場合があり、新生児致死率が高い。
- 定期接種ではないために、接種率は低く、毎年大規模な国内流行が続いている。

ワクチン

【組成・製剤】

- 乾燥弱毒生ウイルスワクチンである。遮光して5℃以下に保存する。

- 弱毒生水痘ウイルス(岡株)は、ワクチン0.5mL中に1,000PFU以上含まれている。

【投与の実際】

- ワクチンを添付の溶剤(日本薬局方注射用水)0.7mLで溶解,その0.5mLを皮下に注射する。ワクチンウイルスは日光で速やかに不活化されるので、溶解の前後にかかわらず光が当たらないよう注意する。
- 任意接種であり、対象年齢は1歳以上で、接種回数は1回。
- 患者と接触後72時間以内に緊急接種を行うことにより、発症を予防できる可能性がある。ただし、免疫機能がとくに障害を受けていると思われる場合(例えばリンパ球数500/mm³以下)は接種できない。

【効果】

- 1回の接種で90%以上の抗体陽転が認められる。
- 日本では毎年大規模な流行を繰り返しているため、約20%の被接種者が流行時には軽症ながら水痘を発症(breakthrough varicella)すると報告されている。
- 米国では小児の定期接種が導入されており、水痘による入院や死亡例が明らかに減少している。breakthrough varicellaを予防するために、2回接種が導入されている。
- 高齢者への接種で、水痘-帯状疱疹ウイルスに対する細胞性免疫が上昇したとの報告があり、帯状疱疹予防ワクチンとして使用している国もある。

【妊娠・授乳期、その他の注意事項】

- 妊娠している場合は、接種不相当者(禁忌)である。
- あらかじめ約1か月間避妊した後、接種し、接種後約2か月間は妊娠しないように注意する。
- 母親が水痘未罹患の場合、発症すると濃厚接触している児への感染は確実に発生する。免疫がない場合は、授乳中であっても、ワクチンを受けておくことはメリットが大きい。

4. BCG

【病原体】結核菌(*Mycobacterium tuberculosis*)

【感染様式】排菌陽性結核患者の喀痰に含まれる結核菌の飛沫核感染(空気

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 多屋馨子
感染症情報センター

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

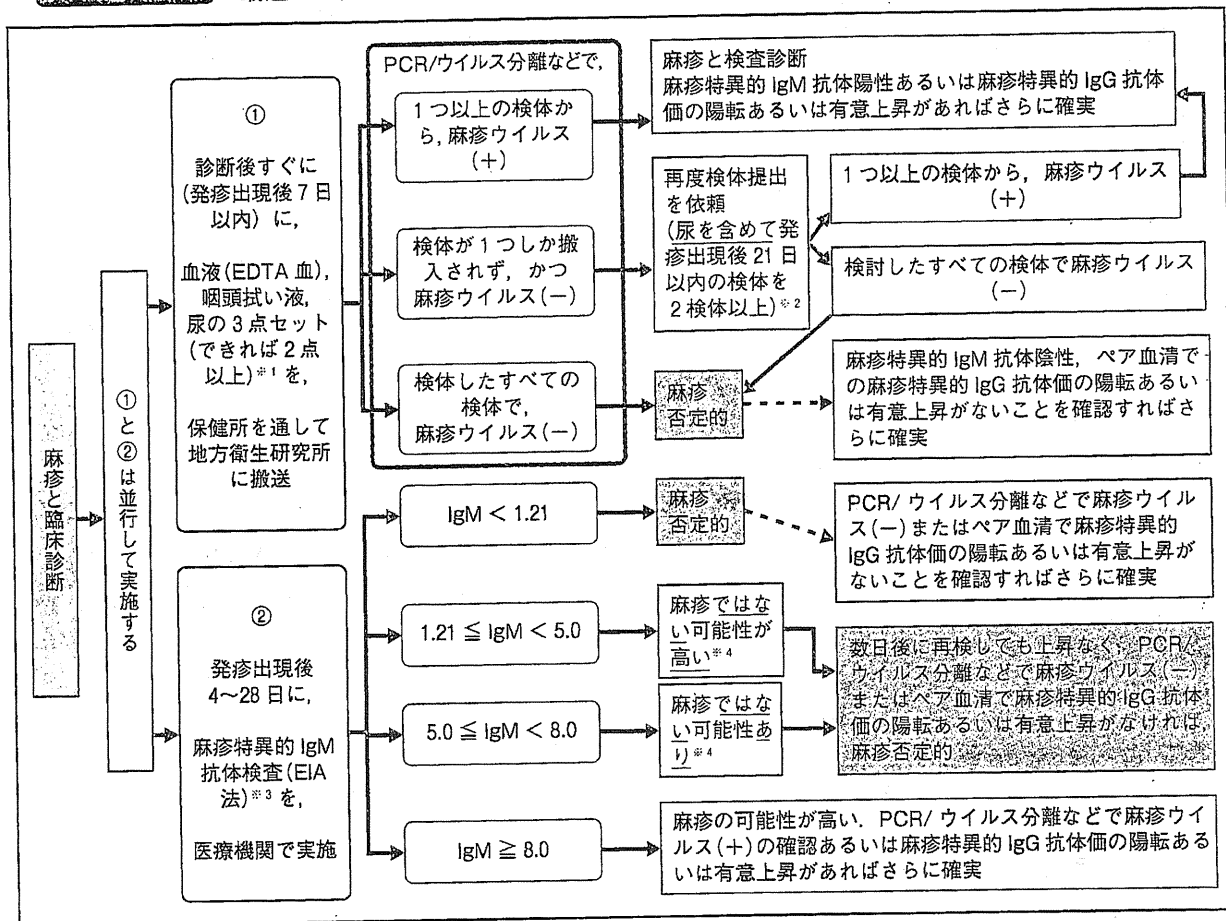
Q 麻疹の臨床経過について教えてください

A 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



*1 麻疹と臨床診断したら 24 時間以内を目途に保健所に麻疹発生届を提出し、それと同時に保健所を通して地方衛生研究所に検体を搬送する。取り扱う検体は自治体によって異なるため、保健所に確認する。
 *2 発疹出現後 8 日以上経っている場合でも、麻疹ウイルス遺伝子は比較的長期に検出されるとの報告あり。麻疹に限ったことではないが、ウイルス感染症を疑った場合、その原因が明らかになるまでは、ペア血清での診断を可能にするため、急性期の血清の冷凍保管は、極めて重要である。
 *3 1.21 以上を「陽性」と判定している国内の検査キット (デンカ生研) での基準。麻疹含有ワクチン接種から 8 ~ 56 日の場合、麻疹特異的 IgM 抗体が陽性になる場合がある。地方衛生研究所に検体が搬入されていれば、検出される麻疹ウイルスの遺伝子型により、ワクチンによる反応か、麻疹の発症かを識別可能となる。ワクチンの場合は遺伝子型 A であり、A が検出された場合は、麻疹発生届は削除となる。
 *4 パルボウイルス B19 による伝染性紅斑、HHV-6・HHV-7 による突発性発疹、デング熱の急性期に麻疹 IgM 抗体が陽性になる場合がある。

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、躯幹に拡がり、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¹⁾。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^{2, 3)}。

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^{1, 3, 4)}。

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）^{1, 3, 4)}

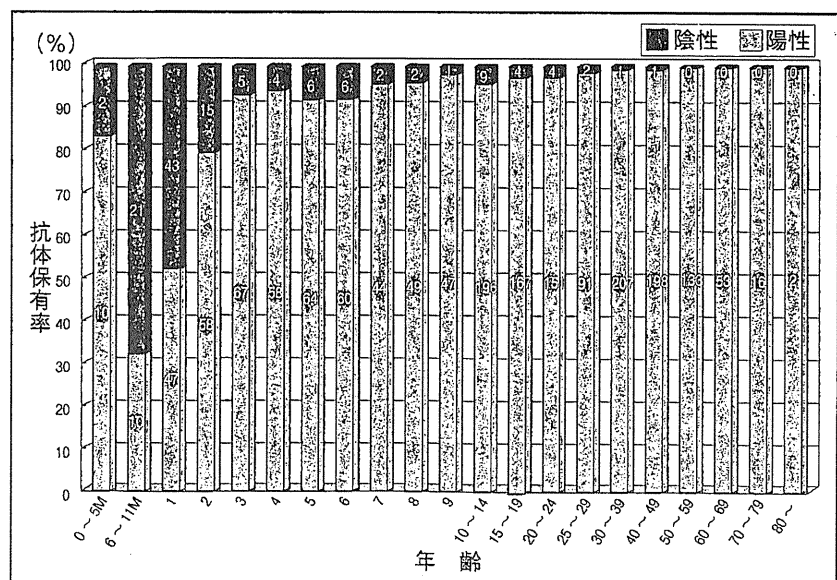


図1 2000年度年齢別麻疹抗体保有者数・保有率
グラフ内は人数。

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¹⁾。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¹⁾。

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^{2, 3)}。

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^{2, 3)}。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⁵⁾。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日以内に届出をし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 し ん 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。

医師の氏名 _____ 報告年月日 平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日
 (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っては、その住所・電話番号を記載)

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

病 型	11 感染原因・感染経路・感染地域
1) 麻疹(検査診断例) 2) 麻疹(臨床診断例)	
3) 麻疹(検査診断例)	① 感染原因・感染経路(確定・推定)
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・副炎・クループ・副炎(急性症状の届出 状もお願ひします)・その他()	1 飛沫・飛沫核感染(感染源となった麻疹患者・状況: ())
5 検査結果を含め実施したもの全て記載して下さい。 (ア) 分離・同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:() (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:() (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:() (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: 抗体陽転・抗体価の有意上昇 検査方法: EIA・HI・NT・PA・その他() (オ) その他の検査方法() 検体() 検体採取日() 月 日 結果() (カ) 臨床決定()	2 接触感染(感染源となった麻疹患者・物の種類・状況: ()) 3 その他() ② 感染地域(確定・推定) 1 日本国内() 都道府県() 市区町村() 2 国外() 国() 詳細地域() 渡航期間() ③ 麻疹含有ワクチン接種歴 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() / ()
	6 初診年月日 平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日
	7 診断(検査(※))年月日 平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日
	8 感染したと推定される年月日 平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日
	9 発病年月日(*) 平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日
	10 死亡年月日(※) 平成 ____ 年 ____ 月 ____ 日

(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²⁾。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^{2, 3)}。

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¹⁾。

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^{4, 5)}。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

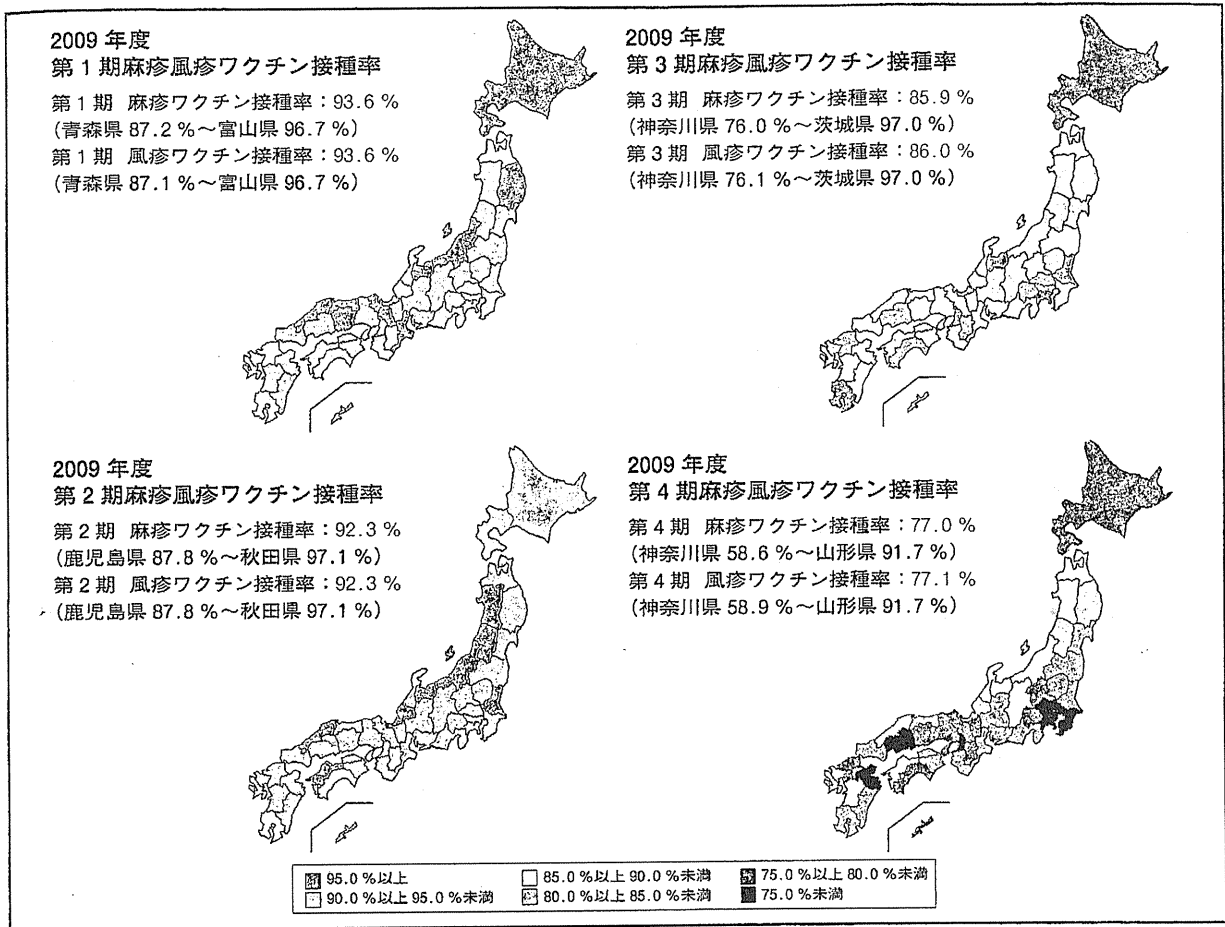


図3 2009年度第1～4期麻疹含有ワクチン接種率(厚生労働省健康局結核感染症課, 国立感染症研究所感染症情報センター) 2009年4月1日～2010年3月31日接種状況。

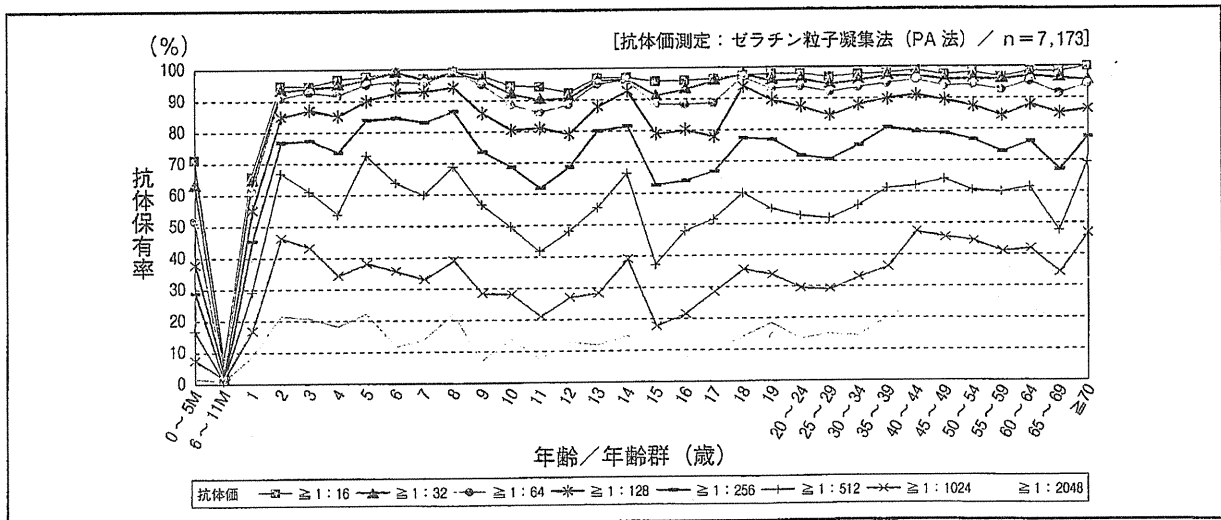


図4 年齢/年齢群別の麻疹抗体保有状況, 2010年 (2010年度感染症流行予測調査より) 主に2010年7～9月に採取された血清の測定結果 (2011年3月現在暫定値)。
 【2010年度麻疹感受性調査実施都道府県】北海道, 宮城県, 山形県, 福島県, 茨城県, 栃木県, 群馬県, 千葉県, 東京都, 新潟県, 石川県, 長野県, 静岡県, 愛知県, 三重県, 京都府, 大阪府, 山口県, 香川県, 高知県, 福岡県, 佐賀県, 宮崎県, 沖縄県。

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⁴⁾。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^{2, 3)}。



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^{2, 3, 5)}。

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^{3, 5)}。

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³⁾。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³⁾、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^{2, 5)}。

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²⁾。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²⁾。