

# 別冊

一般社団法人 日本環境感染学会

## 医療関係者のためのワクチンガイドライン

第3版

一般社団法人 日本環境感染学会  
ワクチン委員会



一般社団法人

**日本環境感染学会**

JAPANESE SOCIETY FOR INFECTION PREVENTION AND CONTROL

## 目 次

|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 第3版改訂にあたって .....                      | i          |
| <b>【1】 B型肝炎ワクチン .....</b>             | <b>S1</b>  |
| 1. 背 景 .....                          | S1         |
| 2. 接種対象者 .....                        | S1         |
| 3. 接種時期 .....                         | S2         |
| 4. 接種方法 .....                         | S2         |
| 5. 効 果 .....                          | S2         |
| 6. 副反応 .....                          | S3         |
| 7. 経過措置 .....                         | S3         |
| 8. その他 .....                          | S3         |
| 9. 参考資料 .....                         | S4         |
| <b>【2】 麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘ワクチン .....</b> | <b>S5</b>  |
| 1. 背 景 .....                          | S5         |
| 2. 接種対象者 .....                        | S6         |
| 3. 接種に際してのフローチャート .....               | S6         |
| 4. 注意事項 .....                         | S7         |
| 5. ワクチンの接種不相当者 .....                  | S7         |
| 6. 接種するワクチンの種類 .....                  | S7         |
| 7. 効 果 .....                          | S8         |
| 8. 副反応 .....                          | S9         |
| 9. おわりに .....                         | S10        |
| 10. 参考資料 .....                        | S10        |
| <b>【3】 インフルエンザワクチン .....</b>          | <b>S13</b> |
| 1. 背 景 .....                          | S13        |
| 2. 接種対象者 .....                        | S13        |
| 3. 接種時期 .....                         | S14        |
| 4. 接種方法 .....                         | S14        |
| 5. 副反応 .....                          | S14        |
| 6. 費用負担 .....                         | S14        |
| 7. その他 .....                          | S15        |
| 8. 参考資料 .....                         | S15        |
| <b>【4】 髄膜炎菌ワクチン .....</b>             | <b>S17</b> |
| 1. 背 景 .....                          | S17        |
| 2. 接種対象者 .....                        | S17        |

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 3. 接種不適当者 .....          | S18        |
| 4. 接種方法 .....            | S18        |
| 5. 効果 .....              | S18        |
| 6. 副反応 .....             | S18        |
| 7. 参考資料 .....            | S18        |
| <b>【5】破傷風トキソイド .....</b> | <b>S19</b> |
| 1. 背景 .....              | S19        |
| 2. 接種対象者 .....           | S20        |
| 3. 接種不適当者 .....          | S20        |
| 4. 接種方法 .....            | S20        |
| 5. 効果 .....              | S21        |
| 6. 副反応 .....             | S21        |
| 7. 参考資料 .....            | S21        |
| <b>【6】百日咳ワクチン .....</b>  | <b>S22</b> |
| 1. 背景 .....              | S22        |
| 2. 接種対象者 .....           | S22        |
| 3. 接種時期 .....            | S22        |
| 4. 接種不適当者 .....          | S22        |
| 5. 接種するワクチン .....        | S22        |
| 6. 効果と安全性 .....          | S22        |
| 7. DTaP 接種後の有害事象 .....   | S25        |
| 8. 参考資料 .....            | S26        |
| <b>【7】带状疱疹ワクチン .....</b> | <b>S28</b> |
| 1. 背景 .....              | S28        |
| 2. 接種対象者 .....           | S29        |
| 3. 接種不適当者 .....          | S29        |
| 4. 接種方法 .....            | S29        |
| 5. 効果 .....              | S29        |
| 6. 副反応 .....             | S30        |
| 7. その他 .....             | S30        |
| 8. 参考資料 .....            | S30        |



### 第3版改訂にあたって

日本環境感染学会では、医療機関における院内感染対策の一環として行う医療関係者への予防接種について「院内感染対策としてのワクチンガイドライン（以下、ガイドライン第1版）」を作成し2009年5月に公表した。その後、ガイドラインの対象は医療関係者であることをより明らかにした上で、医療機関におけるワクチンを取り巻く環境の変化や、流行性ウイルス疾患の流行などを鑑み、2014年9月に「医療関係者のためのワクチンガイドライン」として第2版を公表した。

ガイドライン発行から6年を経ているが、この間に、「麻疹、風疹、水痘、流行性耳下腺炎（ムンプス）に関するQ & A」を公表した。さらに追補版として髄膜炎菌ワクチン、破傷風トキソイドワクチンをそれぞれ公表したが、現在まで今もってなお接種の適否や抗体価の結果の解釈に関する問い合わせが散見される。

今回本ガイドラインでは昨今の感染症の流行と新たに使用可能となったワクチンも含めた内容とすべく改訂委員会を再構成し、改訂作業に取り組んだ。

改訂にあたって本ガイドラインが、医療機関において院内感染対策の一環として行う医療関係者への予防接種についてのガイドラインを日本環境感染学会として策定したものに変更はない。さらに第2版発刊の際に再認識した本ガイドラインが「医療機関という集団での免疫度を高める（mass protection）ことが基本的な概念」であり、「あくまで標準的な方法を提示したもの」であることに変わりはない。ごく少数の個々の事例においてはそれぞれの考え方による別の方法を排除するものでは当然ないこともあらためて強調する次第である。

改訂は上に以下のような点を修正あるいは追記した。

**B型肝炎ワクチン：**抗体価の測定方法について追記した。HBs抗体価が10 mIU/mL以上の測定結果の既往がある場合は免疫獲得があるとする対応は変更していない。ワクチン接種歴があるが抗体獲得が未確認の場合のアルゴリズムを追加した。

**麻疹・風疹・流行性耳下腺炎・水痘ワクチン：**1歳以上で「2回」の予防接種の記録を勤務・実習前に医療機関に提出することを原則とした。第2版およびその後にQ&Aを公表することで情報提供につとめたが、抗体価の基準を満たすまで接種を受け続けなければならないという解釈が蔓延していたことから、第3版では、これらの誤解を解消するよう第1版および第2版を参考に対策を実施し、本学会雑誌に掲載された論文はなるべく多く引用して作成した。抗体価の考え方は、これまで抗体価陰性、抗体価陽性（基準を満たさない）、抗体価陽性（基準を満たす）としていたのを、「あと2回の予防接種が必要、あと1回の予防接種が必要、今すぐの予防接種は不要」とした。また測定法について詳細に示した。

**インフルエンザワクチン：**インフルエンザワクチンの有効性、診断に関して最新の文献にアップデートした。

**髄膜炎菌ワクチン：**追補版を本文に取り込んだ。ヒト化モノクローナル抗体投与例に対する接種について追記した。

**破傷風トキソイドワクチン：**追補版を本文に取り込んだ。

**百日咳含有ワクチン：**2016年2月精製百日せきジフテリア破傷風混合ワクチン（DTaP）について青年層・成人を含めた追加接種が可能となったことから、新規に項目立てし記載した。

**带状疱疹ワクチン：**今回あらたに带状疱疹ワクチンが使用可能となったことから、带状疱疹ワクチンを項目立てし記載した。

第1版の「はじめに」では、「今回の本ガイドラインは、対象ワクチンは限られたものであり、接種対象も医療関係者ということにしているが、将来的には接種対象者あるいはワクチンの幅を拡げ、さらにはワクチンで予防できる疾患の院内発生時の対策ガイドラインまですすめたいと考えている。」と記載されており、第2版では、多くの医療従事者が本ガイドラインを有効に活用し、B型肝炎、麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘、インフルエンザなどを発症しないような体制が構築されることを期待した形となった。今回第3版においては、第2版後に発刊された追補版や今回新たに追加したワクチンなど対象ワクチンが拡大されており、少なからずこれが院内発生の予防に寄与するものと信じてやまないが第1版の際に記載した「将来的には接種対象者を広げること、ワクチンで予防できる疾患の院内発生時の対策ガイドラインまですすめること」についてはガイドラインの段階までは至らず、引き続き今後の課題とした。

会員各位のご批判、コメントなどを頂き、さらに充実したものとするために今後も適時改訂をすすめたい。

2020年6月15日

一般社団法人 日本環境感染学会 ワクチン委員会

|       |                               |
|-------|-------------------------------|
| 三嶋 廣繁 | 愛知医科大学大学院医学研究科臨床感染症学 教授 (委員長) |
| 多屋 馨子 | 国立感染症研究所感染症疫学センター 室長 (副委員長)   |
| 石黒 信久 | 北海道大学病院 感染制御部 部長/診療教授 (担当理事)  |
| 岩田 敏  | 国立がん研究センター中央病院 感染症部長          |
| 内田 美保 | 公立小松大学 保健医療学部看護学科 教授          |
| 岡田 賢司 | 福岡看護大学 基礎・基礎看護部門 教授           |
| 金井信一郎 | 信州大学医学部附属病院 感染制御室 副室長         |
| 豊川 真弘 | 福島県立医科大学 新医療系学部設置準備室          |
| 中野 貴司 | 川崎医科大学 総合医療センター 小児科 教授        |
| 藤村 茂  | 東北医科薬科大学 臨床感染症学 教授            |
| 山岸 由佳 | 愛知医科大学病院 感染症科 教授              |

## B型肝炎ワクチン

### Recommendations

- ・医療機関では、患者や患者の血液・体液に接する可能性のある場合は、B型肝炎に対して感受性のあるすべての医療関係者に対してB型肝炎ワクチン接種を実施しなければならない。
- ・ワクチンは0、1、6ヵ月後の3回接種（1シリーズ）を行う。
- ・3回目の接種終了後から1～2ヵ月後にHBs抗体検査を行い、10 mIU/mL以上であれば免疫獲得と判定する。
- ・1回のシリーズで免疫獲得とならなかった医療関係者に対してはもう1シリーズのワクチン接種を考慮する。
- ・ワクチン接種シリーズ後の抗体検査で免疫獲得と確認された場合は、その後の抗体検査や追加のワクチン接種は必要ではない。

### 1. 背景

B型肝炎ウイルス（hepatitis B virus：HBV）は血液媒介感染をする病原体としては最も感染力が強い。感染者血液には最大 $10^{10}$ /mLものウイルスが含まれており<sup>1)</sup>、また乾燥した環境表面でも7日以上にわたって感染力を維持するとの報告もある<sup>2)</sup>。HBVは針刺しや患者に使用した鋭利物による切創、血液・体液の粘膜への曝露、小さな外傷や皮膚炎など傷害された皮膚への曝露でも感染が成立する場合がある。

成人がHBVに感染した場合、6週～6ヵ月の潜伏期の後に30～50%の患者で急性肝炎を発症し、そのうち1%弱が劇症肝炎となり、その相当数が致死性の転帰をとるとされている。また、急性肝炎の1%程度で慢性肝炎に移行するとされている。近年は性感染症として海外から持ち込まれたと考えられる遺伝子型Aによる急性感染が増加しており、このウイルスは従来型より慢性化しやすいとされている<sup>3)</sup>。また、HBs抗原が陰性化しても肝細胞中にHBV DNAが残存していて、抗がん剤や免疫抑制剤などの免疫抑制をきたす治療により再活性化して、*de novo* B型肝炎をきたすことが近年問題となっている。

HBVに対しては効果的なワクチン（B型肝炎ワクチン）が存在し、米国では1982年以降すべての医療関係者に対してこのワクチン接種が勧奨されている<sup>4)</sup>。2013年12月に改めて米国CDCから医療関係者B型肝炎ウイルス予防に関するガイダンスが発表された<sup>5)</sup>。日本においても医療機関や医療系教育機関

でB型肝炎ワクチン接種が広く行われるようになってきており、2009年に本ガイドラインでワクチン接種の必要性が明示されて以降、全国的に標準化が進んでいる。

### 2. 接種対象者

HBVは血液が付着した環境表面から、わずかな傷を介して感染する可能性があることから、患者や血液、血液が付着した環境表面に触れる可能性があるすべての医療関係者がワクチン接種の対象者である。

#### 【対象とすべき職種】

#### 1) 直接患者の医療・ケアに携わる職種

医師、歯科医師、看護師、薬剤師、理学療法士、作業療法士、言語療法士、歯科衛生士、視能訓練士、放射線技師、救急隊員およびこれらの業務補助者や教育トレーニングを受ける者など

#### 2) 患者の血液・体液に接触する可能性のある職種

臨床検査技師、臨床工学士およびこれらの業務補助者、清掃業務従事者、洗濯・クリーニング業務従事者、検体搬送従事者、給食業務従事者、患者の誘導や窓口業務に当たる事務職員、病院警備従事者、病院設備業務従事者、病院ボランティアなど

#### 【対象となる雇用形態】

医療機関の管理者は施設内で上記の業務に携わるすべての医療関係者に対して、適切にB型肝炎ワク

チンが接種されるよう配慮する必要がある。常勤、非常勤・パートタイム、ボランティアに関わらず、病院が直接雇用・依頼する従事者に対しては医療機関が接種すべきである。業務委託の業者に対しては、上記業務に当たる従事者に対しワクチン接種をするよう契約書類の中で明記し、医療機関も接種状況を確認するなどして、接種の徹底をはかる。教育・トレーニングの受入に当たっては、予め免疫を獲得するよう勧奨すべきである。

### 【接種不相当者】

以下の該当者にはワクチンを接種してはならない。(3) 以外の状態に該当したものは、その状態が解消した後に接種を考慮する。

- (1) 明らかな発熱を呈している者
- (2) 重篤な急性疾患にかかっていることが明らかな者
- (3) 本剤の成分によってアナフィラキシーを呈したことがあることが明かな者
- (4) 前記に掲げる者のほか、予防接種を行うことが不適当な状態にある者

既感染者 (HBs 抗体陽性) では接種の必要がなく、HBV 感染者 (HBs 抗原陽性) では接種の効果を得られない。これらに該当する医療関係者で B 型肝炎ワクチン接種は不要である。これらの者に B 型肝炎ワクチンを接種することによる特別の悪影響はなく、一般の接種者と同様である。職員の HBs 抗原・抗体検査を行ってこれらの者を除外して B 型肝炎ワクチンを接種するか、検査を行わずに一律に接種するかは、各医療機関の判断に任される。

B 型肝炎ワクチンは、慢性疾患罹患患者、免疫抑制状態にある者、妊婦や授乳中の女性であっても接種が不適当とは考えられていない。

### 3. 接種時期

B 型肝炎ワクチンは血液に曝露される以前に接種が終了していることが望ましい。そのため就業 (実習) 前に 1 シリーズのワクチン接種を終了していることが最善であるが、少なくとも就業 (実習) 開始後速やかに HBs 抗原・抗体検査を行うか、ワクチン接種を開始すべきである。



図1 ワクチン接種のスケジュール

### 4. 接種方法 (図1)

B 型肝炎ワクチンは HBV の HBs 抗原粒子のみを精製した遺伝子組み換え不活化ワクチンである。アジュバントとしてアルミニウム塩が添加されており、製剤によっては抗菌作用を有するチメロサルを含有する。

ワクチン接種は HBs 抗原蛋白 10  $\mu$ g (0.5 mL) を皮下または筋肉内に投与する。(10 歳未満の小児では 5  $\mu$ g (0.25 mL) を皮下に投与する。) 接種は初回投与に引き続き、4 週間後、1 回目の接種から 20~24 週後の 3 回投与するのを 1 シリーズとする。

1 シリーズの 3 回目のワクチン接種終了後、4~8 週後に HBs 抗体を測定し、陽性化の有無を確認する。酵素免疫測定法 (EIA 法) または化学発光免疫測定法 (CLIA 法)、放射免疫測定法 (RIA 法)、化学発光酵素免疫測定法 (CLEIA 法) で 10 mIU/mL 以上に上昇している場合は免疫獲得と考えてよい。

### 5. 効果

1 シリーズのワクチン接種で 40 歳未満の医療従事者では約 92% で、40 歳以上では約 84% で基準以上の抗体価を獲得したとの報告がある<sup>8)</sup>。抗体を獲得した場合、以後 HBV 陽性血に曝露されても顕性の急性 B 型肝炎の発症はないことが報告されている<sup>9)</sup>。免疫獲得者では 30 年以上にわたって急性肝炎や慢性 B 型肝炎の発症予防効果が認められている<sup>1,6,10)</sup>。経年による抗体価低下にかかわらずこの効果は持続するため、米国<sup>7)</sup>や欧州<sup>11)</sup>からは追加のワクチン接種は不要であるとの勧告が出されている。

医療機関は本ガイドラインの他項にある、ワクチンによって予防できる疾患に対してひろく防御できる体制を整備すべきという本勧告の観点もふまれば、免疫獲得者に対する経時的な抗体価測定や、免疫獲得者の抗体価低下 (10 mIU/mL 未満) に伴うワクチンの追加接種は必要ではない。



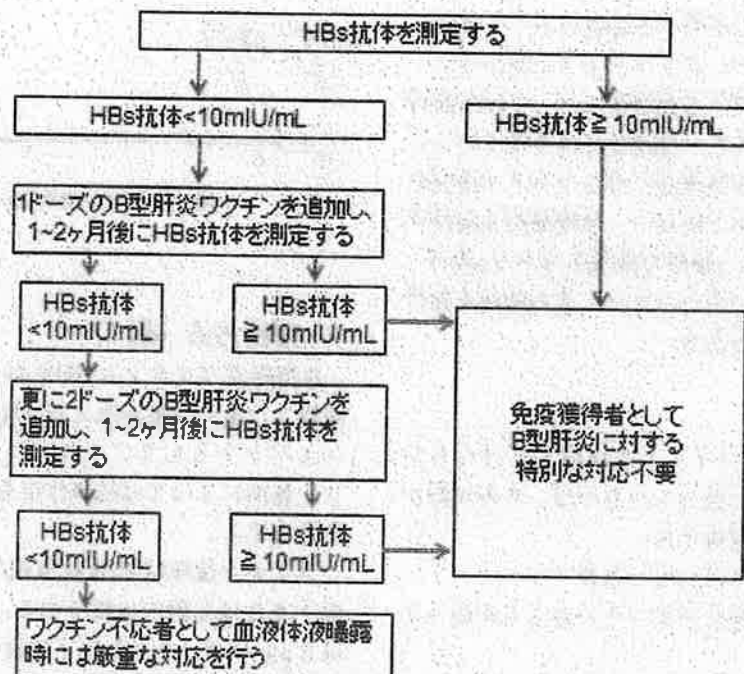


図2 ワクチン接種歴はあるが抗体の上昇が不明の場合の評価

## 6. 副反応

本ワクチンは不活化ワクチンであり、接種に伴う局所の疼痛、腫脹や接種後の発熱などワクチンに共通の副反応はあるものの、本ワクチン特有の副反応は知られていない。比較的安全なワクチンの一つである<sup>13)</sup>。

## 7. 経過措置

1シリーズのワクチン接種後に抗体価上昇が観察されなかった場合は、もう1シリーズの再接種が推奨される<sup>7)</sup>。追加の1シリーズで、再接種者の30～50%で抗体を獲得すると報告されている<sup>13)</sup>。

2シリーズでも抗体陽性化が見られなかった場合はそれ以上の追加接種での陽性化率は低くなるため、「ワクチン不応者」として血液・体液曝露に際しては厳重な対応と経過観察を行う。このような者がHBVへの曝露があった場合、米国ガイドラインでは抗HBs人免疫グロブリンを、直後と1ヵ月後の2回接種を推奨している。

ワクチン接種歴はあるが、抗体が上昇したかどうか不明の場合(図2)は、抗体検査を行う。10 mIU/mL未満の低値の場合は1回の追加接種を行い、1～2ヵ月後に抗体価の確認を行う。10 mIU/mL以上で

あれば免疫獲得として終了、10 mIU/mL未満であればあと2回のワクチン接種(=初回と併せると1シリーズ)後に再度抗体価の確認(1～2ヵ月後)を行う<sup>7,14)</sup>。

## 8. その他

B型肝炎ワクチンは現在、2種類の製品が存在する。遺伝子型A由来ワクチン(ヘプタバックス-II、MSD社製)は0.25 mLと0.5 mLのプレフィルドシリンジ製剤、遺伝子型C由来ワクチン(ビームゲン、KMバイオロジクス社製)は0.25 mLと0.5 mLのバイアル製剤が流通している。1回のシリーズで抗体陽性とならなかった場合は、種類の異なるワクチンを接種することも方法の一つである。ワクチンを皮内接種することにより抗体陽性率が高くなるという報告があり<sup>15,16)</sup>、国内では一部を皮内接種し、残りを筋注で投与するという試みも一部で行われている。また1回投与量を増やすことで抗体陽性率が高まるとする報告もある<sup>17)</sup>。ただしこれらの接種方法はワクチン製剤の用法用量外投与方法である。1回のシリーズは基本的に同一製品で行うことが望ましいが、我が国で販売されている2種類の製品では異なる製品を組み合わせて接種した場合の互換性は確認



されており<sup>18)</sup>、同一製品が入手できない場合は接種スケジュールの途中でワクチンを変更することも可能である。

本ワクチンは沈降型ワクチンであるため、ワクチンを注射器に充填する前に十分攪拌し、沈殿している有効成分がきちんと接種されるようにしなければならない。

## 9. 参考資料

- 1) Ribeiro RM, Lo A, Perelson AS. Dynamics of hepatitis B virus infection. *Microbes Infect* 2002 ; 4 : 829-35.
- 2) Bond WW, Favero MS, Petersen NJ, Gravelle CR, Ebert JW, Maynard JE. Survival of hepatitis B virus after drying and storage for one week. *Lancet* 1981 ; 1 : 550.
- 3) 国立感染症研究所ホームページ B型肝炎とは. <http://www.nih.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/321-hepatitis-b-intro.html>
- 4) CDC. Immunization of health-care workers : recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR* 1997 ; 46 (No. RR-18).
- 5) CDC. Updated U.S. public health service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR* 2001 ; 50 (No. RR-11).
- 6) CDC. A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States. *MMWR* 2006 ; 55 (No. RR-16).
- 7) CDC guidance for evaluating health-care personnel for hepatitis B virus protection and for administering postexposure management. *MMWR* 2013 ; 62 (No. RR-10).
- 8) Averhoff F, Mahoney F, Coleman P, et al. Immunogenicity of hepatitis B vaccines. Implications for persons at occupational risk of hepatitis B virus infection. *Am J Prev Med* 1998 ; 15 : 1-8.
- 9) Bruce MG, Bruden D, Hurlburt D, et al. Antibody Levels and Protection After Hepatitis B Vaccine : Results of a 30-Year Follow-up Study and Response to a Booster Dose. *J Infect Dis* 2016 ; 214 : 16-22.
- 10) Leuridan E, Van Damme P. Hepatitis B and the need for a booster dose. *Clin Infect Dis* 2011 ; 53 : 68-75.
- 11) European Consensus Group on Hepatitis B Immunity. Are booster immunisations needed for life-long hepatitis B immunity? *Lancet* 2000 ; 355 : 561-5.
- 12) Gregory A, Poland GA, Jacobson RM. Prevention of hepatitis B with the hepatitis B vaccine. *N Engl J Med* 2004 ; 351 : 2832-8.
- 13) Hadler SC, Francis DP, Maynard JE, et al. Long-term immunogenicity and efficacy of hepatitis B vaccine in homosexual men. *N Engl J Med* 1986 ; 315 : 209-14.
- 14) Schillie S, Vellozzi C, Reingold A, Harris A, Haber P, Ward JW, et al. Prevention of Hepatitis B Virus Infection in the United States : Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR* 2018 ; 67 (No. RR-1).
- 15) Nagafuchi S, Kashiwagi S, Okada K, et al. Reversal of nonresponders and postexposure prophylaxis by intradermal hepatitis B vaccination in Japanese medical personnel. *JAMA* 1991 ; 265 : 2679-83.
- 16) Levitz RE, Cooper BW, Regan HC. Immunization with high-dose intradermal recombinant hepatitis B vaccine in healthcare workers who failed to respond to intramuscular vaccination. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1995 ; 16 : 88-91.
- 17) Bertino JS Jr, Tirrell P, Greenberg RN, et al. A comparative trial of standard or high-dose S subunit recombinant hepatitis B vaccine versus a vaccine containing S subunit, pre-S1, and pre-S2 particles for revaccination of healthy adult nonresponders. *J Infect Dis* 1997 ; 175 : 678-81.
- 18) 厚生労働科学研究費補助金 疾病・障害対策研究分野 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究 ワクチンの有効性・安全性評価と VPD (vaccine preventable diseases) 対策への適用に関する分析疫学研究 平成 28 (2016) 年度総括・分担研究報告書 廣田良夫. <http://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIID00.do?resrchNum=201617016A>

## 麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘ワクチン

### Recommendations

- ・1歳以上で「2回」の予防接種の記録を勤務・実習前に医療機関に提出することを原則とする。
- ・予防接種の記録が1歳以上で「1回」のみの者は、1回目の接種から少なくとも4週間以上あけて2回目の予防接種を受け、「2回」の記録を勤務・実習前に医療機関に提出することを原則とする。
- ・既罹患で予防接種を受けていない者は、勤務・実習前に抗体陽性の検査結果を提出することを原則とする。
- ・上記のいずれにも該当しない者は、少なくとも4週間以上あけて「2回」の予防接種を受け、その記録を勤務・実習前に医療機関に提出することを原則とする。
- ・勤務・実習中は、予防接種・罹患・抗体価の記録を本人と医療機関で年数に関わらず保管する。
- ・1歳以上で「2回」の予防接種の記録がない、または、免疫が不十分（抗体陰性または低抗体価）であるにもかかわらず、ワクチン接種を受けることができない医療関係者については、個人のプライバシーと感染発症予防に十分配慮し、当該医療関係者が発症することがないよう勤務・実習体制を配慮する。
- ・本稿での医療関係者とは、事務職、医療職、学生を含めて、受診患者と接触する可能性のある常勤、非常勤、派遣、アルバイト、実習生、指導教官、業務として病院に出入りする者等に加えて、救急隊員、処方箋薬局で勤務する者を含むものとする。

### 1. 背景

医療関係者が麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘を発症すると、本人の重症化の可能性に加えて、周りの患者や医療関係者への感染源となることから、迅速な対応が求められる。医療関係者が発症した事例を経験した医療機関では、医療経済的な検証も含めて、その負担は極めて大きい。第1版<sup>1)</sup>発行後、本ガイドラインのフローチャートを活用した感染管理や、予防接種の実施など、医療機関では様々な対策が講じられるようになった。また、第2版<sup>2)</sup>発行後にも、本ガイドラインのフローチャートを活用した感染管理や、非医療職を含めた<sup>3)</sup>抗体検査・予防接種の実施など積極的な対策が行われるようになった<sup>4)</sup>。

本稿の4疾患は、小児の疾患であるという既成概念が、成人での対策を困難にしている。また、職業上の安全性の観点から実習・勤務前の予防が重要であるが、自らの罹患歴や予防接種歴の記憶は不確かである<sup>5)</sup>。以上のことから、罹患歴を確認するための

抗体検査や、予防接種の記録を保管しておくことが求められる。

成人においても免疫がなければ発症し、重症化や合併症の併発、後遺症の残存、時に死亡する場合があることを認識する必要がある。2007～2008年に10～20代の若者を中心に全国流行した麻疹<sup>6)</sup>、2012～2013年、2018～2019年に成人男性を中心に全国流行している風疹<sup>7)</sup>、海外からの輸入例を発端とした麻疹の集団発生とそれに続く院内感染<sup>8)</sup>に代表されるように、感受性者が残存している集団内では流行が発生する。

麻疹・風疹（2006年6月以降）および水痘（2014年10月以降）は、2回の予防接種が小児の定期接種スケジュールに導入されているため<sup>9)</sup>、小児の患者数は激減し、成人の発症が目立つようになってきた<sup>7,8,10)</sup>。一方、流行性耳下腺炎については2020年2月現在、小児の定期接種に導入されていないため<sup>9)</sup>、小児を中心に4～6年毎に大規模な全国流行が発生

し<sup>11)</sup>、後遺症としてのムンプス難聴が問題になっている<sup>12)</sup>。他の先進国では、麻疹おたふくかぜ風疹混合 (measles-mumps-rubella : MMR) ワクチンの2回接種が小児の定期接種に導入されている国が多く、先進国でおたふくかぜワクチンが定期接種に導入されていないのは日本のみである。

なお、風疹については2018年の流行をうけて、2019年から2022年3月までの約3年間にかけて、昭和37年4月2日～昭和54年4月1日生まれの成人男性を対象に、風疹の抗体検査を前置した上で、風疹 (麻しん風しん混合 (MR) ワクチンによる) の定期接種 (第5期) が導入されることが決定した<sup>13,14)</sup>。

しかしながら、新型コロナウイルス感染症の流行もあり、第5期定期接種の実施率が伸び悩み、2022年3月までに90%以上の抗体保有率を達成するという目標を達成できなかったことから、第5期風しん定期予防接種実施期間が2025年3月までに延長された。

厚生労働省のホームページに記載されている受託医療機関<sup>15)</sup>であれば、無料で風疹抗体検査と風疹 (麻しん風しん混合 (MR) ワクチンによる) の定期接種 (第5期) が受けられ、また、都道府県別実施率<sup>16)</sup>にも反映されることから、医療機関に勤務する者もこの制度を使うことが望まれる。

## 2. 接種対象者

麻疹と水痘の感染経路は空気感染・飛沫感染・接触感染、風疹と流行性耳下腺炎の感染経路は飛沫感染・接触感染であることから、ワクチン接種の対象は非医療職を含めて、医療機関で実習・ボランティア活動・勤務を行う全員とする。また、ここには、救急隊員、処方箋薬局に勤務する者も含まれる。迅速な医療関連感染対策を講じるためには、医療機関で勤務・実習を行う者すべて、救急隊員、処方箋薬局勤務者等の予防接種歴・罹患歴・抗体検査結果を把握しておくことが重要である<sup>16)</sup>。

## 3. 接種に際してのフローチャート

麻疹と水痘はウイルスに曝露後72時間以内に緊急ワクチン接種をすることで、発症を予防できる可能性があるが<sup>17)</sup>、風疹と流行性耳下腺炎については、緊急ワクチン接種の有効性に関するエビデンスは得られていない。しかし、曝露した感受性者にワクチン接種が行われることにより、今回の曝露で感受性

者が発症しなかった場合でも永続的な免疫を付与されることになるとの考えから米国ではワクチン接種が勧められている<sup>17)</sup>。

院内で患者が発生した場合、迅速な対応が必要となるが、医療関係者については、平常時から対応が完了していることを原則とする。平常時の対応として、図1・表1に基づき、4疾患の予防を講じることを原則とする。勤務・実習開始前に1歳以上で「2回」の予防接種の記録 (母子健康手帳の予防接種欄、予防接種実施済証) を勤務・実習前に医療機関に提出することを原則とする。予防接種の記録が1歳以上で「1回」のみの者は、1回目の接種から少なくとも4週間以上あけて2回目の予防接種を受け、それらの記録を勤務・実習前に医療機関に提出することを原則とする。既罹患で予防接種を受けていない者は、勤務・実習前に抗体陽性の検査結果を提出することを原則とする。上記のいずれにも該当しない者は、少なくとも4週間以上あけて「2回」の予防接種を受け、その記録を勤務・実習前に医療機関に提出することを原則とする。

また、非医療職を含めて、医療機関等で実習・勤務する者が発症した時の影響は甚大であることから、加藤<sup>18)</sup>、庵原<sup>19)</sup>らの報告に基づき、麻疹、風疹については、感染防御レベルの抗体価に設定した。水痘については、庵原らの報告に基づき<sup>20)</sup>、中和法で1:4以上を発症予防レベルとして、IAHA法、EIA法については中和法1:4以上に相当する値を、設定した。なお、2020年5月現在、中和法による水痘帯状疱疹ウイルスに対する抗体検査の実施は民間検査センターで実施されていない。ムンプスは国内において同様の検討結果がないが、低いEIA価の場合は発症を予防できない場合があるので、当該疾患に未罹患で、ワクチンにより免疫を獲得する場合の接種回数は、それぞれ1歳以上で2回を原則とする。成人では小児より抗体陽転率が低い<sup>21,22)</sup>という報告もある。風疹に関しては赤血球凝集抑制法 (hemagglutination inhibition : HI法) が多く用いられているが、EIA法、蛍光酵素免疫測定法 (enzyme-linked fluorescent immuno-assay : ELFA法)、ラテックス免疫比濁法 (latex turbidimetric immunoassay : LTI法)、化学発光酵素免疫測定法 (chemiluminescent enzyme immunoassay : CL-EIA法)、化学発光免疫測定法 (chemiluminescent immunoassay : CLIA法) を用いた場合の読み替えに関するデータ<sup>23)</sup>は、国立



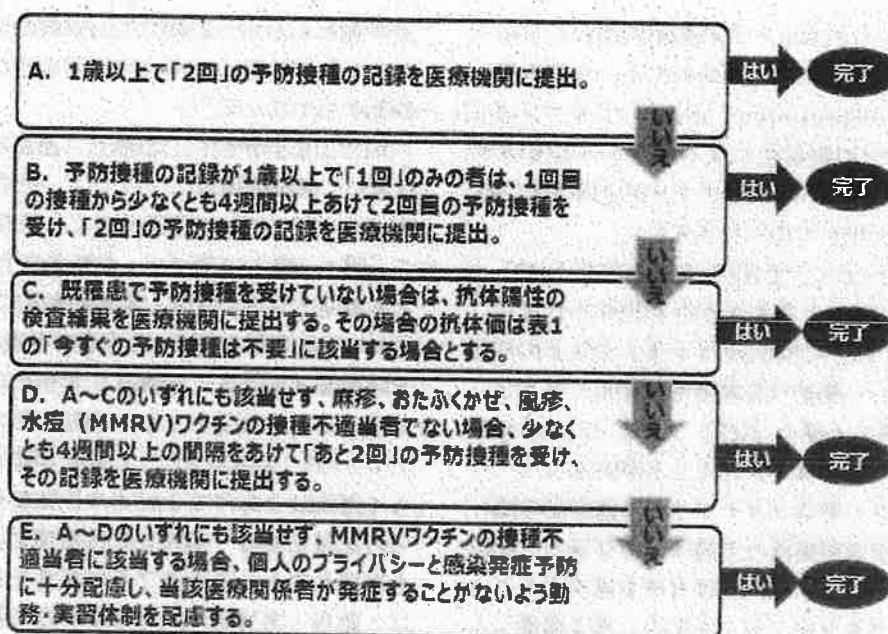


図1 医療関係者のワクチンガイドライン MMRV 対応フローチャート

感染症研究所の HP : <http://www.nih.go.jp/niid/ja/diseases/ha/rubella.html> に公表されているので参考となる。

#### 4. 注意事項

本稿の4疾患のワクチンはいずれも生ワクチンであるため、以下の者（接種不適当者）は接種を受けることができない<sup>21,25)</sup>。

女性の接種に際しては、プライバシーに十分配慮した上で、妊娠していないこと、妊娠している可能性がないことを確認し、接種後2ヵ月間は妊娠を避けるように注意することが重要である。

接種不適当者に該当する場合、勤務・実習に当たっては、疾患毎に感染経路（2. 接種対象者の項参照）に応じた感染予防策を講じるとともに、ワクチン接種を受けられないことによる不利益がないよう十分に配慮する。

帯状疱疹は水痘-帯状疱疹ウイルス（varicella-zoster virus: VZV）の再活性化による病態であるため、周りに VZV に対する免疫を保有していない者がいる場合は、VZV の感染により水痘を発症させる可能性があるため、十分な注意が必要である。

2回の予防接種歴があっても、修飾麻疹を発症する場合がある<sup>7)</sup>。ただし、修飾麻疹の症状は軽症で、感染力も弱いことが報告されている<sup>29)</sup>。一方、典型

麻疹症例については感染力が極めて強い<sup>26)</sup>、1歳以上で2回の予防接種の記録があっても、抗体陽性が確認されていても、典型麻疹症例に担当として携わる場合は、N-95マスクを装着することが望ましい。

#### 5. ワクチンの接種不適当者

本稿での4ワクチンの接種不適当者は以下の通りである。

- (1) 明らかな発熱を呈している者（明らかな発熱とは通常 37.5℃ 以上をいう）
- (2) 重篤な急性疾患にかかっていることが明らかな者
- (3) 本剤の成分によってアナフィラキシーを呈したことがあることが明らかな者
- (4) 明らかに免疫機能に異常のある疾患を有する者及び免疫抑制をきたす治療を受けている者
- (5) 妊娠していることが明らかな者
- (6) 上記に掲げる者のほか、予防接種を行うことが不適当な状態にある者

なお、(3) に該当するものを除いては、その状態が解消した後に接種を考慮する。

#### 6. 接種するワクチンの種類

医薬品医療機器法に基づいて承認され、2020年現在国内で接種可能なワクチンとしては、麻疹と風疹



表1 MMRV 抗体価と必要予防接種回数 (予防接種の記録がない場合)

|        | あと2回の予防接種が必要                                                                                                                                                                                                                                                                            | あと1回の予防接種が必要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 今すぐの予防接種は不要                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 麻疹     | EIA 法 (IgG) 2.0 未満<br>PA 法 1:16 未満<br>中和法 1:4 未満                                                                                                                                                                                                                                        | EIA 法 (IgG) 2.0 以上 16.0 未満<br>PA 法 1:16, 1:32, 1:64, 1:128<br>中和法 1:4                                                                                                                                                                                                                                                              | EIA 法 (IgG) 16.0 以上<br>PA 法 1:256 以上<br>中和法 1:8 以上                                                                                                                                                                                                                          |
| 風疹     | HI 法 1:8 未満<br>EIA 法 (IgG) (A) 2.0 未満<br>EIA 法 (IgG) (B) $\Delta$ 0.100 未満<br>※: 陰性<br>ELFA 法 (C) 10IU/mL 未満<br>LTI 法 (D) 6IU/mL 未満<br>CLEIA 法 (E) 10IU/mL 未満<br>CLEIA 法 (F) 抗体価 4 未満<br>FIA 法 (G) 抗体価 1.0AI 未満<br>FIA 法 (H) 10IU/mL 未満<br>CLIA 法 (I) 10IU/mL 未満<br>LTI 法 (J) 6IU/mL 未満 | HI 法 1:8, 1:16<br>EIA 法 (IgG) (A) 2.0 以上 8.0 未満<br>EIA 法 (IgG) (B) 30IU/mL 未満<br>ELFA 法 (C) 10 以上 45IU/mL 未満<br>LTI 法 (D) 6 以上 30IU/mL 未満<br>CLEIA 法 (E) 10 以上 45IU/mL 未満<br>CLEIA 法 (F) 抗体価 4 以上 14 未満<br>FIA 法 (G) 抗体価 1.0 以上 3.0AI 未満<br>FIA 法 (H) 10 以上 30IU/mL 未満<br>CLIA 法 (I) 10 以上 25IU/mL 未満<br>LTI 法 (J) 6 以上 35IU/mL 未満 | HI 法 1:32 以上<br>EIA 法 (IgG) (A) 8.0 以上<br>EIA 法 (IgG) (B) 30IU/mL 以上<br>ELFA 法 (C) 45IU/mL 以上<br>LTI 法 (D) 30IU/mL 以上<br>CLEIA 法 (E) 45IU/mL 以上<br>CLEIA 法 (F) 抗体価 14 以上<br>FIA 法 (G) 抗体価 3.0AI 以上<br>FIA 法 (H) 30IU/mL 以上<br>CLIA 法 (I) 25IU/mL 以上<br>LTI 法 (J) 35IU/mL 以上 |
| 水痘     | EIA 法 (IgG) 2.0 未満<br>IAHA 法 1:2 未満<br>中和法 1:2 未満                                                                                                                                                                                                                                       | EIA 法 (IgG) 2.0 以上 4.0 未満<br>IAHA 法 1:2<br>中和法 1:2                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EIA 法 (IgG) 4.0 以上<br>IAHA 法 1:4 以上<br>中和法 1:4 以上                                                                                                                                                                                                                           |
| おたふくかぜ | EIA 法 (IgG) 2.0 未満                                                                                                                                                                                                                                                                      | EIA 法 (IgG) 2.0 以上 4.0 未満                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EIA 法 (IgG) 4.0 以上                                                                                                                                                                                                                                                          |

※ $\Delta$ A は、ヘア穴の吸光度の差 (陰性の場合、国際単位への変換は未実施)

風疹 HI 法: なお、1:8 以下の場合は、第5期定期接種として1回 MR ワクチンの接種が可能です。

A: デンカ生研株式会社 (ウイルス抗体 EIA「生研」ルベラ IgG): なお、6.0 未満の場合は、第5期定期接種として1回 MR ワクチンの接種が可能です。

B: シーメンスヘルスケアダイアグノスティックス (エンザイグノスト B 風疹/IgG): なお、15IU/mL 未満の場合は、第5期定期接種として1回 MR ワクチンの接種が可能です。

C: シスメックス・バイオメリュー株式会社 (バイダスアッセイキット RUB IgG): なお、25IU/mL 未満の場合は、第5期定期接種として1回 MR ワクチンの接種が可能です。

D: 極東製薬工業株式会社 (ランピア ラテックス RUBELLA): なお、15IU/mL 未満の場合は、第5期定期接種として1回 MR ワクチンの接種が可能です。

E: ベックマン・コールター株式会社 (アクセス ルベラ IgG): なお、20IU/mL 未満の場合は、第5期定期接種として1回 MR ワクチンの接種が可能です。

F: 株式会社保健科学西日本 (i-アッセイ CL 風疹 IgG): なお、抗体価 11 未満の場合は、第5期定期接種として1回 MR ワクチンの接種が可能です。

G: バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社 (BioPlex MMRV IgG): なお、抗体価 1.5AI 未満の場合は、第5期定期接種として1回 MR ワクチンの接種が可能です。

H: バイオ・ラッド ラボラトリーズ株式会社 (BioPlex ToRC IgG): なお、15IU/mL 未満の場合は、第5期定期接種として1回 MR ワクチンの接種が可能です。

I: アボットジャパン株式会社 (Rubella-G アボット): なお、15IU/mL 未満の場合は、第5期定期接種として1回 MR ワクチンの接種が可能です。

J: 極東製薬工業株式会社 (ランピア ラテックス RUBELLA II): なお、15IU/mL 未満の場合は、第5期定期接種として1回 MR ワクチンの接種が可能です。

\* 第5期定期接種は、2019年～2025年3月までの期間限定で、対象は昭和37年4月2日～昭和54年4月1日生まれの男性です。

は混合ワクチンと単抗原 (単味) ワクチンの両方があるが、その他のワクチンは単抗原 (単味) ワクチンのみである。

接種に際しては医師が特に必要と認めた場合、複数ワクチンの同時接種が可能である。その場合、別々の注射器で別々の部位に接種する必要がある。荻谷らは、ワクチンの同時接種を院内コンセンサスとしたことなどが短期間で多数の職員に対して高い接種率でワクチン接種を完遂できた要因と報告している<sup>27)</sup>。1つつづ別の日に接種を行う場合は、これら4

つのワクチンは注射による生ワクチンであることから、中27日以上の間隔をあけて接種する必要があることに注意が必要である。

## 7. 効果

いずれのワクチンも1回接種で90～95%以上の免疫獲得が期待されるが、数%の primary vaccine failure (1次性ワクチン不全) があること、ワクチン接種後の年数経過と共に免疫が減衰し発症する secondary vaccine failure (2次性ワクチン不全) が



あることから、2006年度から、麻疹と風疹については、1歳児と小学校入学前1年間の幼児に対して、予防接種法に基づく2回接種が導入された<sup>29)</sup>。また、2007～2008年に10～20代を中心とした麻疹の全国流行があったことから、2008年度から5年間の時限措置として、中学1年生と高校3年生相当年齢の者に対して、予防接種法に基づいて2回目の定期接種の機会が導入された<sup>30)</sup>。以上の対策により1990年4月2日以降に生まれた者については、麻疹と風疹については2回の接種機会があったことになる。

各ワクチンの効果については、参考資料ならびにワクチン添付文書に詳しく記載されているが、厚生労働省が実施主体となり、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、定期接種対象疾患に対して毎年実施している感染症流行予測調査事業によると、麻疹、風疹の1回接種後の抗体保有率は約95%、2回接種後の抗体保有率は約99%である<sup>28)</sup>。

## 8. 副反応

予防接種を実施するにあたって、被接種者には接種前に有効性のみならず安全性の情報提供も重要である<sup>29)</sup>。国立感染症研究所感染症疫学センター発行の麻疹含有ワクチン接種のガイドライン<sup>30)</sup>、麻しん風しん混合(MR)ワクチン接種の考え方<sup>31)</sup>等が参考となる。

### 1) 麻疹、風疹、麻疹風疹混合、水痘、おたふくかぜワクチンに共通

- (1) まれ(0.1%未満)に接種直後から翌日に過敏症状として、発疹、蕁麻疹、紅斑、そう痒、発熱等のアレルギー反応がみられる場合がある。
- (2) 接種局所の発赤、腫脹等がみられる場合があるが、通常、一過性で2～3日中に消失する。
- (3) まれにショック、アナフィラキシー様症状、急性血小板減少性紫斑病(0.1%未満)があらわれることがある。(なお、風疹に罹患した場合は、3,000～5,000人に1人の割合で血小板減少性紫斑病を合併することについても、知っておく必要がある。)

### 2) 麻疹ワクチン、麻疹風疹混合ワクチンに共通

- (1) 1回日の接種においては、接種から5～14日

後、1～3日間のだるさ、発熱、発疹等があらわれることがある。特に、7～12日を中心として20～30%程度に37.5℃以上、数%に38.5℃以上の発熱がみられる。発熱時に、咳、鼻汁が出て、食欲が減退するものもあるが、これらの症状は、いずれも通常1～3日で消失する。2回目の接種においては、1回目接種後より頻度は低く、発熱は約10%とされている。

- (2) 10～20%に軽度の麻疹様発疹を伴うことがある。2回日の接種においては、1回目接種後より頻度は低く、発疹は約2%とされている。
- (3) きわめてまれに(100万人接種あたり1人以下)脳炎の発生が報告されている(なお、麻疹に罹患した場合は1,000人に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についても、知っておく必要がある。2013年の流行では、約14,000人の風疹患者のうち11人が脳炎を合併し、2018年の流行では2,946人の風疹患者のうち1人、2019年の流行では2,306人の風疹患者のうち1人が脳炎を合併した<sup>14)</sup>。)

### 3) 風疹ワクチン、麻疹風疹混合ワクチンに共通

- (1) 下痢、嘔吐、頸部その他のリンパ節腫脹、関節痛等の症状を認めることがあるが、これらの症状は一過性で、通常、数日中に消失する。

### 4) 水痘ワクチン

- (1) 健康な人に接種した場合、接種後1～3週間ごろ、ときに発熱、発疹が発現することがあるが、一過性で、通常、数日中に消失する。
- (2) ハイリスクの患者に本剤を接種した場合、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約20%である。
- (3) 本剤接種後のハイリスク患者には带状疱疹が生じることがあるが、その発生率は自然水痘に感染した非接種患者に比べて同等ないしは低率である。
- (4) 無菌性髄膜炎(頻度不明)があらわれることがある。異常が認められた場合には適切な処

置を行うこと。なお、本剤接種数年後にも、帯状疱疹に伴う無菌性髄膜炎があらわれた症例が報告されている。

#### 5) おたふくかぜワクチン

- (1) 1 回目の接種の場合、接種後 2~3 週間ごろに、発熱、耳下腺腫脹、嘔吐、咳、鼻汁等の症状を認めることがある。しかし、これらの症状は自然感染に比べ軽度であり、かつ一過性で、通常、数日中に消失する。
- (2) 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発生するとの報告がある。なお、1989 年~1993 年まで国内で使用されていた乾燥弱毒生麻疹おたふくかぜ風疹混合ワクチン（統一株 MMR ワクチン）では、おたふくかぜワクチンに由来すると疑われる無菌性髄膜炎が、1,200 人接種あたり 1 人程度発生したとの報告がある。
- (3) まれにワクチン接種との関連性が疑われる難聴があらわれたとの報告がある。
- (4) まれにワクチンに由来すると疑われる精巣炎があらわれたとの報告がある。通常接種後 3 週間前後に精巣腫脹等が、特に思春期以降の男性にみられることがある。

#### 9. おわりに

第 2 版をもとに、全国の医療機関で、麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘の対策が進んでいる。Q&A<sup>32)</sup>を作成して、情報提供につとめたが、抗体価の基準を満たすまで接種を受け続けなければならないという誤解が生じたことが反省点としてあげられる。第 3 版では、これらの誤解を解消するために、図表を大きく刷新した。第 3 版では、minimum requirementとして、1 歳以上で 2 回の予防接種の記録を本人と医療機関で保管することを大前提とし、既罹患者は抗体検査で確認して保管することとした。第 1 版および第 2 版を参考に対策を実施し、本学会雑誌に掲載された論文はなるべく多く引用した。第 3 版が多く医療機関で有効に活用され、医療関係者（救急隊員、処方箋薬局勤務者を含む）が麻疹、風疹、流行性耳下腺炎、水痘を発症しない体制が構築されることを願っている。

#### 10. 参考資料

- 1) 岡部信彦, 荒川創一, 岩田 敏, 白石 正, 多屋馨子, 藤本卓司, 三嶋廣繁, 安岡 彰, 日本環境感染学会ワクチン接種プログラム作成委員会: 日本環境感染学会 院内感染対策としてのワクチンガイドライン第 1 版. 環境感染誌 2009; 24 (3): S1-S11.
- 2) 岡部信彦, 荒川創一, 岩田 敏, 庵原俊昭, 白石 正, 多屋馨子, 藤本卓司, 三嶋廣繁, 安岡 彰, 日本環境感染学会ワクチン接種に関するガイドライン改定委員会: 日本環境感染学会 医療関係者のためのワクチンガイドライン第 2 版. 環境感染誌 2014; 29 (5): np1-S13.
- 3) 脇本寛子, 矢野久子, 青山恵美, 堀田法子: 外来職員の麻疹, 風疹, 流行性耳下腺炎, 水痘に対する免疫獲得状況 医療職と非医療職, 血清抗体価測定結果による比較. 日本医療マネジメント学会雑誌 2017; 18 (3): 189-95.
- 4) 上牧 勇, 福本由紀, 工藤圭美, 後藤智彦: 医療関係者のためのワクチンガイドライン第 2 版に準じたウイルス感染対策. 環境感染誌 2018; 33 (5): 203-6.
- 5) 美島路忠: 麻疹・水痘・風疹・流行性耳下腺炎のワクチン費用は自己負担? 病院負担? . INFECTION CONTROL 2018; 27 (6): 544-49.
- 6) Kumakura S, Onoda K, Hirose M: Self-reported histories of disease and vaccination against measles, mumps, rubella and varicella in health care personnel in Japan. J Infect Chemother 2014; 20 (3-4): 194-98.
- 7) 国立感染症研究所: 麻疹: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ma/measles.html>: 2020 年 2 月 17 日現在
- 8) 国立感染症研究所: 風疹: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ha/rubella.html>: 2020 年 2 月 17 日現在
- 9) 国立感染症研究所: 予防接種情報: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/vaccine-j.html>: 2020 年 2 月 17 日現在
- 10) 国立感染症研究所: 水痘: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/sa/varicella.html>: 2020 年 2 月 17 日現在
- 11) 国立感染症研究所: 流行性耳下腺炎: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ra/mumps.html>: 2020 年 2 月 17 日現在
- 12) 日本耳鼻咽喉科学会福祉医療・乳幼児委員会, 守本倫子, 益田 慎, 麻生 伸, 櫻尾明憲, 神田幸彦, 中澤 操, 森田訓子, 中川尚志, 西崎和則: 2015~2016 年のムンプス流行時に発症したムンプス難聴症例の全国調査. 日本耳鼻咽喉科学会会報 2018; 121 (9): 1173-80.
- 13) 厚生労働省: 風しんの追加的対策について: [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/kenkou/kekaku-kansenshou/rubella/index\\_00001.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekaku-kansenshou/rubella/index_00001.html): 2020 年 2 月 17 日現在
- 14) 厚生労働省健康局: 医療機関・健診機関用 昭和 37 年 4 月 2 日から昭和 54 年 4 月 1 日までの間に生ま



- れた男性を対象に実施する風しんの抗体検査及び  
予防接種法第5条第1項の規定に基づく風しんの第  
5期の定期接種の実施に向けた医療機関・健診機関  
向け手引き(第3版) [https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/000116890\\_00003.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/000116890_00003.html) :  
2020年2月17日現在
- 15) 国立感染症研究所: 風疹に関する疫学情報:  
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/rubella-m-111/2145-rubella-related/8278-rubella1808.html> : 2020  
年2月17日現在
  - 16) 竹内志津枝, 谷口由紀, 長崎雅幸, 森山英彦, 柴田  
宏, 長井 篤: 病院職員を対象とした風疹, 麻疹,  
水痘, ムンプスワクチン接種効果と院内感染対策.  
医学検査 2009; 58 (8): 915-18.
  - 17) 岡部信彦監修, 米国小児科学会編集: 最新感染症ガ  
イド R-Book2018-2021. 日本小児医事出版社. 東京.  
2019.
  - 18) 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「成人感染が問題となりつ  
つある小児感染症への対応に関する研究(研究代表  
者: 国立成育医療センター加藤達夫)」報告書:  
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkyuu/jigyoku/hojokin-koubol6/18.html> : 2020年2月17日現在
  - 19) 庵原俊昭: 麻疹風疹混合(MR)ワクチン—麻疹ウ  
イルス野生株排除をめざして—, 小児科診療  
2009; 72 (12): 2281-86.
  - 20) 庵原俊昭, 菅 秀, 長尾みづほ, 浅田和豊, 根来  
麻奈美, 落合 仁, 渡辺正博, 二井立恵, 伊佐地真  
知子: 水痘・おたふくかぜの流行解析法の確立. 平  
成25年度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: 大石班)  
報告書.
  - 21) 市川ゆかり, 平岡康子, 堀田 裕: ワクチンプログ  
ラムを中心とした職業感染防止活動の報告. 環境感  
染誌 2011; 26 (2): 94-97.
  - 22) 山下ひろ子, 小山田玲子, 奥 直子, 西村正治, 石  
黒信久: 医療従事者を対象とした麻疹・風疹ワクチ  
ン接種効果. 環境感染誌 2011; 26 (4): 210-14.
  - 23) 佐藤 弘, 多屋馨子, 森 嘉生: 風疹 HI 抗体価(1:  
8以下)の読み替えに関する検討. IASR 2019; 40  
(8): 137-38. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/typhi-m/iasr-reference/2468-related-articles/related-articles-474/9042-474r07.html> : 2020年2月  
17日現在
  - 24) 岡部信彦, 多屋馨子: 予防接種に関する Q&A 集  
2019: 一般社団法人日本ワクチン産業協会. 2019年  
8月
  - 25) 岡部信彦, 岡田賢司, 齋藤昭彦, 多屋馨子, 中野貴  
司, 中山哲夫, 細矢光亮 編著: 予防接種の手びき  
2021-21 年度版: 近代出版. 東京. 2020年3月.
  - 26) 駒林賢一, 瀬戸順次, 田中静佳, 鈴木 裕, 池田辰  
也, 水川克巳, 他: 山形県における麻疹の発生—  
修飾麻疹患者と典型麻疹患者の伝播の違い—.  
IASR 2018; 39 (4): 59-60. <https://www.niid.go.jp/niid/ja/allarticles/surveillance/2429-iasr/related-articles/related-articles-458/7965-458r06.html> :  
2020年2月17日現在
  - 27) 萩谷英人, 國米由美: 短時間で完遂した流行性ウイ  
ルス疾患に対する全職員対象の予防ワクチン接種  
活動. 環境感染誌 2012; 27 (6): 405-11.
  - 28) 国立感染症研究所: 感染症流行予測調査: <http://www.nih.go.jp/niid/ja/yosoku-index.html> : 2020年  
2月17日現在
  - 29) 武部佳代, 嶋田聖子, 濱邊秋芳: 医療従事者に対す  
る麻疹ワクチン接種後の副反応調査. 環境感染誌  
2010; 25 (6): 365-70.
  - 30) 国立感染症研究所: 麻疹含有ワクチン接種のガイド  
ライン 第一版: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/guidelines.html> : 2020年2月17日現在
  - 31) 国立感染症研究所: 麻疹風しん混合(MR)ワク  
チン接種の考え方: <https://www.niid.go.jp/niid/ja/guidelines.html> : 2020年2月17日現在
  - 32) 岡部信彦, 荒川創一, 岩田 敏, 庵原俊昭, 白石  
正, 多屋馨子, 藤本卓司, 三嶋廣繁, 安岡 彰, 日  
本環境感染学会ワクチン接種に関するガイドライ  
ン改定委員会: 医療関係者のためのワクチンガイド  
ライン MMRV の Q&A. [http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/MMRV\\_Q%EF%BC%86A.pdf](http://www.kankyokansen.org/uploads/uploads/files/jsipc/MMRV_Q%EF%BC%86A.pdf) : 2020年2月17日現  
在

## コラム：風疹第5期定期接種

風疹第5期定期接種の受託医療機関になっていない医療機関に勤務している者については、勤務先の医療機関でクーポン券を使用することができないことから、近隣の医療機関を受診する必要がある。一人でも多くの職員が自施設で風疹抗体検査と風疹第5期定期接種が受けられるように、医療機関は定期接種の実施主体である市区町村と契約を締結する必要がある。今回の風疹第5期定期接種については、医療機関が全国の市区町村と契約を締結するために、集合契約という方法がとられている。集合契約に参加するためには、下記の表にある実施機関の取りまとめ団体のいずれかに委任状を提出する必要がある。委任状の様式は厚生労働省健康局発行の「医療機関・健診機関向け手引き第3版：2019年11月19日一部修正」（以下、第5期風疹定期接種手引きという）<sup>14)</sup>から入手可能である。取りまとめ団体のい

ずれにも所属していない医療機関については、当該医療機関の所在する市区町村（あるいは都道府県）に委任状を提出する。

第5期風疹定期接種対象の男性はこれまでに一度も風疹の定期接種の機会がなかったことから、風疹に対する抗体を保有している者の割合が低く、2019年の風疹流行もこの年代の男性が中心である。対象者は必ず定められた期間内に風疹抗体検査と予防接種を受ける必要がある。なお、2014年4月1日以降に風疹の抗体検査を受けたことがある者については、検査記録があれば、その記録をもとに抗体検査無しで第5期風疹定期接種を受けることが可能である。第5期風疹定期接種は予防接種法に基づく制度であり、風疹はA類疾病であることから、国の積極的な勧奨に加えて、接種対象者には受けるように努める義務（努力義務）がある。

集合契約における実施機関の取りまとめ団体（2019年4月現在）

|                            |                                    |                              |
|----------------------------|------------------------------------|------------------------------|
| 公益社団法人<br>日本人間ドック学会        | 公益社団法人 結核予防会                       | 一般社団法人 日本総合健診医学会             |
| 公益財団法人<br>予防医学事業中央会        | 公益社団法人 全日本病院協会                     | 公益社団法人<br>全国労働衛生団体連合会        |
| 独立行政法人<br>労働者健康安全機構        | 国立大学附属病院長会議                        | 一般社団法人 全国公私病院連盟              |
| 公益社団法人<br>全国自治体病院協議会       | 地域包括ケア病棟協会                         | 一般社団法人 日本医療法人協会              |
| 一般社団法人<br>日本社会医療法人協議会      | 一般社団法人<br>日本私立医科大学協会               | 公益社団法人 日本精神科病院協会             |
| 一般社団法人 日本病院会               | 一般社団法人<br>日本慢性期医療協会                | 一般社団法人<br>日本リハビリテーション病院・施設協会 |
| 独立行政法人 国立病院機構              | 独立行政法人<br>地域医療機能推進機構               | 国立研究開発法人<br>国立がん研究センター       |
| 国立研究開発法人<br>国立循環器病研究センター   | 国立研究開発法人<br>国立精神・神経医療研究センター        | 国立研究開発法人<br>国立国際医療研究センター     |
| 国立研究開発法人<br>国立成育医療研究センター   | 国立研究開発法人<br>国立長寿医療研究センター           | 都市区医師会                       |
| 都道府県医師会<br>(都市区医師会からの再委任先) | 市区町村（取りまとめ団体のいずれにも所属していない実施機関の代理人） |                              |

なお、集合契約締結後、対象者に風疹抗体検査・第5期風疹予防接種を実施する前に準備しておく事項があるので、第5期風疹定期接種手引き<sup>14)</sup>を事前に読んでおく必要がある。

## 3 インフルエンザワクチン

### Recommendation

・予防接種実施規則6条による接種不適当者に該当しない全医療関係者を対象として、インフルエンザ HA ワクチン 0.5 mL を、毎年 1 回、接種する。

### 1. 背景

米国では予防接種の実施に関する諮問委員会 (Advisory Committee on Immunization Practices; ACIP) から、ワクチン株と流行株とが一致している場合には、65 歳以下の健康成人での発症予防効果は 70~90%、施設内で生活している高齢者での発症予防効果は 30~40% と下がるが、入院や肺炎を防止する効果は 50~60%、死亡の予防効果は 80% みられたと報告されている<sup>1)</sup>。一方、自宅で生活している高齢者の場合は、60 歳以上での発症予防効果は 58% 程度で、70 歳以上ではさらに低下するであろうと報告されている<sup>1)</sup>。また、1~15 歳の小児では 77~91%、3~9 歳では 56%、6~24 ヶ月では 66% の発症予防効果があると報告されている<sup>1)</sup>。また RT-PCR 法を用いた test-negative design による最近の検討によれば、6 ヶ月以上の小児および成人におけるインフルエンザワクチンの効果は、全体で 38%、インフルエンザ influenza A (H3N2) に対して 22%、インフルエンザ A (H1N1) pdm09 に対して 62%、インフルエンザ B に対して 50% であったと報告されている<sup>2)</sup>。

日本では、厚生科学研究費による「インフルエンザワクチンの効果に関する研究 (主任研究者: 神谷 齊 (国立療養所三重病院))」の報告<sup>3)</sup>によると、65 歳以上の健康な高齢者については約 45% の発症を阻止し、約 80% の死亡を阻止する効果があったとされている。また、同じく厚生科学研究費による「乳幼児に対するインフルエンザワクチンの効果に対する研究 (主任研究者: 神谷 齊 (国立療養所三重病院)・加地正朗 (久留米大学))」<sup>4)</sup>では、発熱を指標とした場合 1 歳以上で 6 歳未満の幼児では約 20~30% の発症阻止効果があり、1 歳未満の乳児では対象症例数も少なく効果は明らかでなかったとされている。また、日本臨床内科医会の河合直樹らは、0~15 歳では 1 回接種、2 回接種それぞれで、発症予防効

果は 68% と 85%、16~64 歳では 55% と 82% であったと報告している<sup>5)</sup>。また迅速診断法を用いた test-negative design による 6 ヶ月から 15 歳の小児での検討では、インフルエンザ A に対して 38-68%、インフルエンザ B に対して 26-39% であったと報告されている<sup>6,7)</sup>。

インフルエンザに対する治療薬も実用化されているが、感染前にワクチンで予防することがインフルエンザに対する最も有効な防御手段である。特にインフルエンザ患者と接触するリスクの高い医療関係者においては、自身への職業感染防止の観点、患者や他の職員への施設内感染防止の観点、およびインフルエンザ罹患による欠勤防止の、いずれの観点からも、積極的にワクチン接種を受けることが勧められる<sup>8)</sup>。

### 2. 接種対象者

予防接種実施規則 6 条による接種不適当者に該当しない全医療関係者 (妊婦又は妊娠している可能性のある女性、65 歳以上の高齢者を含む)。

\* 予防接種実施規則 6 条による接種不適当者 (下記) 被接種者が次のいずれかに該当すると認められる場合には、接種を行ってはならない。

- (1) 明らかな発熱を呈している者
- (2) 重篤な急性疾患にかかっていることが明らかな者
- (3) 本剤の成分によってアナフィラキシーを呈したことがあることが明らかな者
- (4) 前記に掲げる者のほか、予防接種を行うことが不適当な状態にある者

\* 妊婦又は妊娠している可能性のある女性に対するインフルエンザワクチンの接種  
インフルエンザワクチンはウイルスの病原性をな