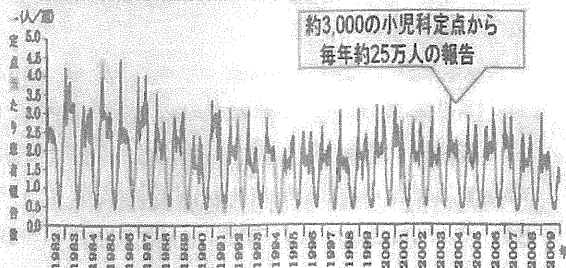


水痘

水痘の定点当たり報告数の推移(1982~2009年)

図1. 水痘患者報告数の推移, 1982年第1週~2009年第53週

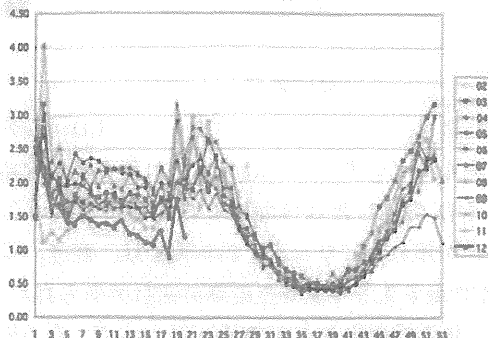


(最新症発生動向調査: 2010年5月7日現在報告数)

推計受診患者数は、2008年150.8万人、2007年152.4万人、2009年136.8万人、2009年121.1万人、2010年150.1万人

Infotopia Agency, Ltd. 提供

水痘の定点当たり報告数の週別推移(2001~2012年20週)



最新症発生動向調査(2012年1週目)

IDSC

図4. 水痘の年齢・年層別割合(1999~2010年第21週)

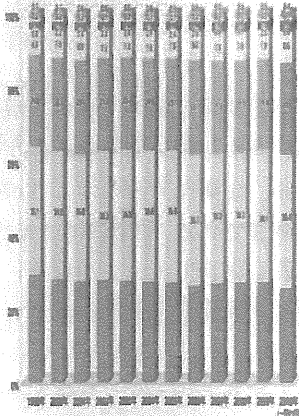
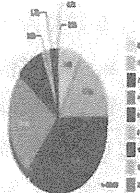
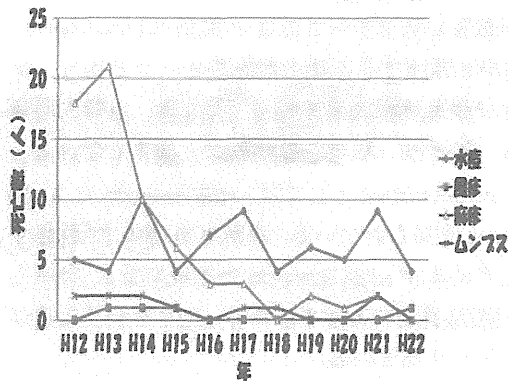


図5. 水痘の年齢・年層別割合(2010年第21週)



IDSC

感染症による年間死亡数(人口動態統計より)



IDSC

水痘の重症化

- 入院率: 2~3人/1000人 (Pink Book :CDC NIP より)
- 致死率: 1人/6万人 (Pink Book :CDC NIP より)
- 合併症
 - 皮膚の二次性細菌感染 (膿瘍、蜂巣炎、膿疱、敗血症)
 - 脱水
 - 肺炎 (ウイルス性、細菌性)
 - 肝機能異常
 - 中枢神経合併症 (髄膜炎、脳脊髄炎、腎臓炎、小脳炎、小脳失調、嚔炎、多発性神経炎)
 - 血小板減少性紫斑病
 - ライ症候群 (サリチル酸製剤投与時)

IDSC

決して子どもの軽い病気とあなどれない水ぼうそう
水痘の重症化例調査によると、

- 1年間に100万人程度が水ぼうそうにかかり、最低でも4000人程度が重症化により入院し、20人程度の死亡者数と推定
- この頻度は、米国でワクチン導入以前に年間罹患患者数400万人に対して約100人の死亡者数があったことと一致している。

IDSC

保健 の 科学

2012 12 Vol.54

Health Care

特・集

わが国の予防接種体制の現状と課題

わが国の予防接種体制の現状と課題 ● 渡辺 博

麻疹・風疹感染とワクチン ● 多屋馨子

ムンプス・水痘重症感染とワクチン ● 細矢光亮

—最近の調査結果から—

開業医からみたHibワクチンと肺炎球菌ワクチン ● 横井茂夫

ヒトパピローマウイルス(HPV)ワクチン ● 佐藤武幸

肝炎ウイルスワクチン ● 藤澤知雄

—B型肝炎ワクチン, C型肝炎ワクチン—

不活化ポリオワクチンの導入 ● 岡部信彦

麻疹・風疹感染とワクチン

多屋 馨子

はじめに

国の予防接種体制は、感染症の発生動向を変えらるといっても過言ではない。本稿では、麻疹・風疹の予防接種の制度と接種率、発生動向との関連について、現状と今後の課題について述べることにする。

1. 麻疹と風疹の予防接種制度

1976年の予防接種法改正で、麻疹と風疹は定期予防接種（以下、定期接種）対象疾患となった。麻疹の定期接種は、1978年10月から生後12カ月以上72カ月未満の幼児を対象に個別接種で始まり（図1）、風疹の定期接種は、1977年8月から中学生女子のみを対象に学校での集団接種で始まった（図2）。

1989年4月から麻疹の定期接種の際に、麻疹おたふくかぜ風疹混合ワクチン（以下、MMRワクチン）が選択可能となったが、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4月にMMRワクチンは中止となった。

1994年の予防接種法改正により、1995年4月から義務接種は努力義務接種となり、集団接種はかかりつけ医による個別接種に変更となった。この変更により幼児の麻疹ワクチン実施率は高く

なったが（図3-a）、学校での集団接種から保護者同伴で医療機関を受診して受ける個別接種になった中学生男女の風疹ワクチンの実施率が激減した（図3-b）²⁾。これを受けて2001年11月7日～2003年9月30日までの暫定措置として、1979年4月2日～1987年10月1日生まれの者は、年齢に関係なく風疹ワクチンを定期接種として受けられることになった。実施率は10%台から20%台に上昇したものの、対象者が暫定措置を知らない間に制度が終了してしまった可能性も考えられる。

2006年4月から麻疹風疹混合ワクチン（以下、MRワクチン）が定期接種に使用されるようになり、対象年齢も生後12カ月以上24カ月未満の男女（第1期）と5歳以上7歳未満で小学校入学前1年間の男女（第2期）の2回接種制度に変更となった。しかし、2006年4月1日～6月1日は、麻疹と風疹の両方に罹ったことがなく、かつ麻疹ワクチンと風疹ワクチンの両方も受けたことがない小児のみが定期接種の対象であったことから、2回目の定期接種は不可能であった。また、罹患したことがある疾病が含まれる混合ワクチンは定期接種として接種できなかったこと、2006年4月から定期接種として使用可能なワクチンはMRワクチンのみであったこともあり、麻疹あるいは風疹のいずれか一方に罹ったことがある者

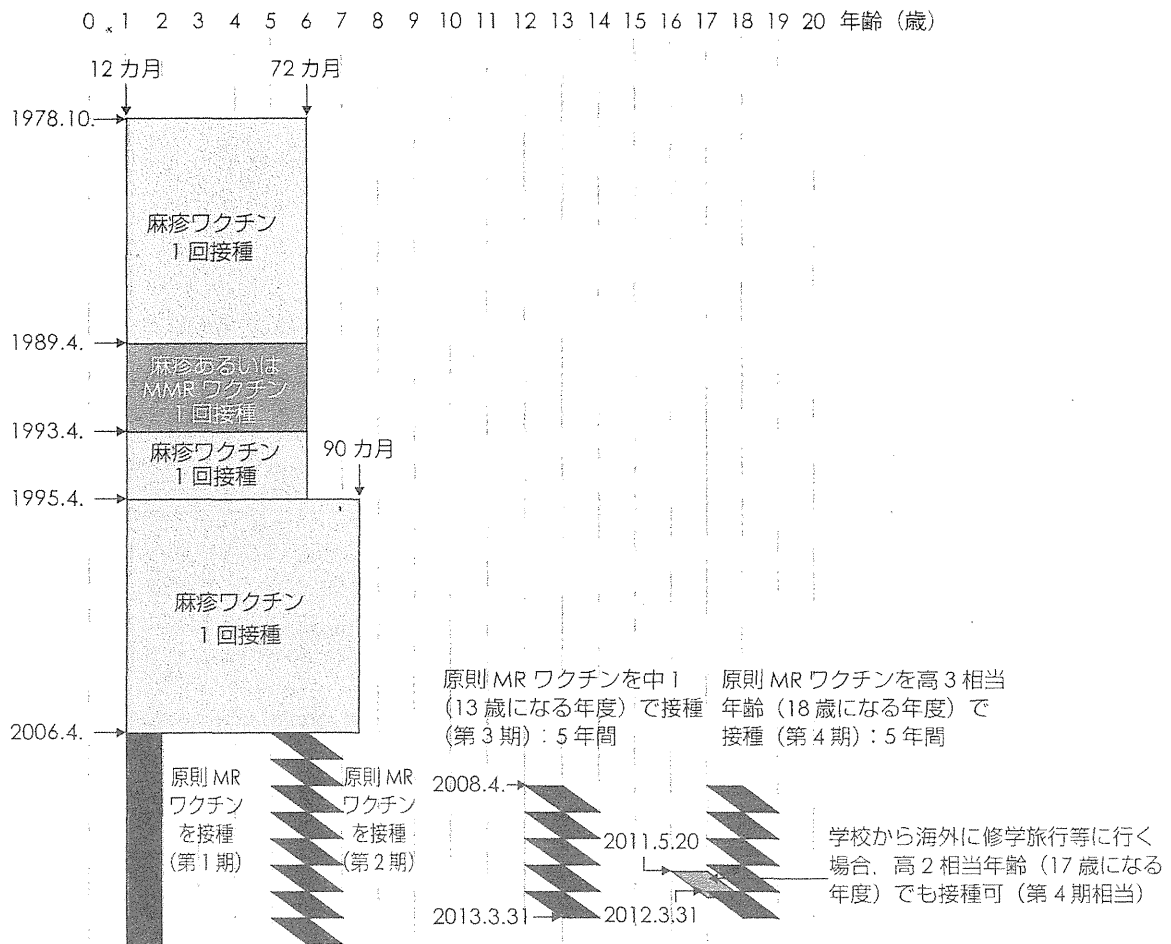


図1 麻疹含有ワクチン定期接種の経緯

は、定期接種として選択可能なワクチンがなくなった。これを受けて、2006年6月2日から麻疹ワクチン、風疹ワクチンが定期接種として再び選択できるようになったことに加えて、これまでに麻疹ワクチン、風疹ワクチンを受けたことがある児も定期接種の対象となったことから、事実上この日から第1期と第2期の2回接種制度が始まった。その後、罹患したことがある疾病が含まれる混合ワクチンも定期接種として選択できることになり、麻疹あるいは風疹に罹患したことがあってもMRワクチンの定期接種を選択できるようになった。

ところが、2006年春に茨城県南部と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。流行の中心は、麻疹ワクチン1回接種後の primary vaccine failure・麻疹ワクチン接

種からの年数経過とともに免疫が減衰してきて発症した secondary vaccine failure・麻疹ワクチン未接種かつ麻疹未罹患の10～20歳代であったことから、高校や大学が相次いで麻疹による休校となった¹⁾。ワクチン希望者が医療機関に殺到したため、麻疹ワクチンが不足した。また、抗体検査希望者が殺到したことから麻疹特異的IgG抗体測定用の検査キットも不足し、社会的な混乱に発展した。

これを受けて、2007年12月28日に麻疹に関する特定感染症予防指針（以下、特定感染症予防指針）が厚生労働大臣により告示された。10歳代への対策を強化する目的で、13歳になる年度の者（中学校1年生相当年齢：第3期）と18歳になる年度の者（高校3年生相当年齢：第4期）に対して、2008～2012年度の5年間、2回目の接

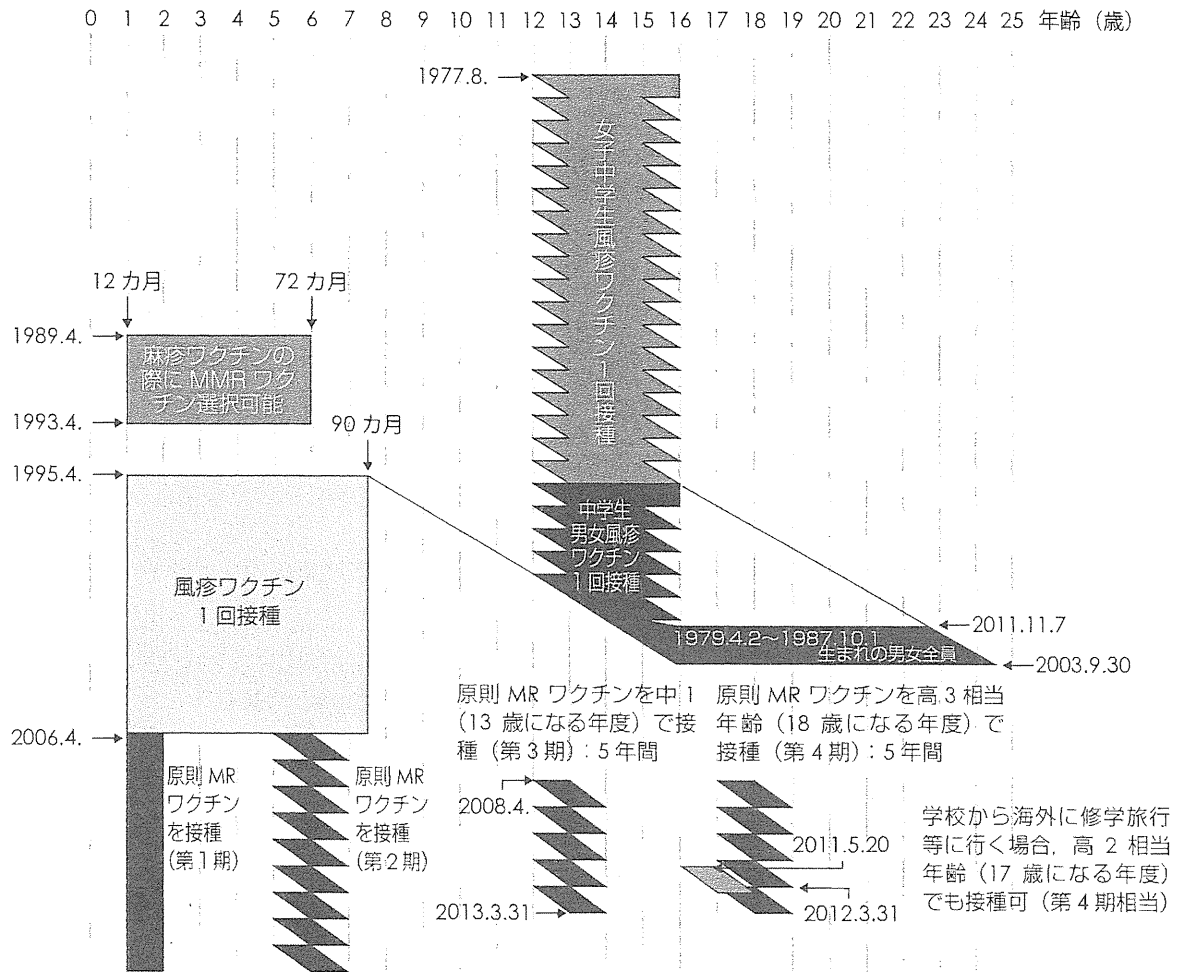


図2 風疹含有ワクチン定期接種の経緯

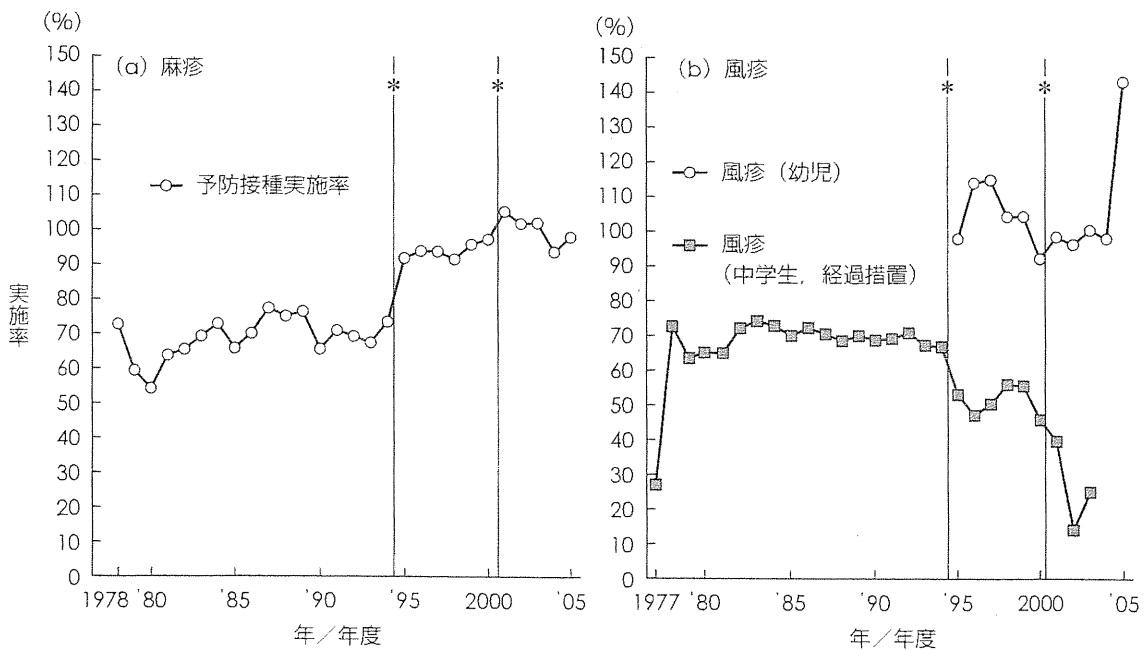


図3 麻疹含有ワクチンおよび風疹含有ワクチン実施率の推移
*予防接種法改正

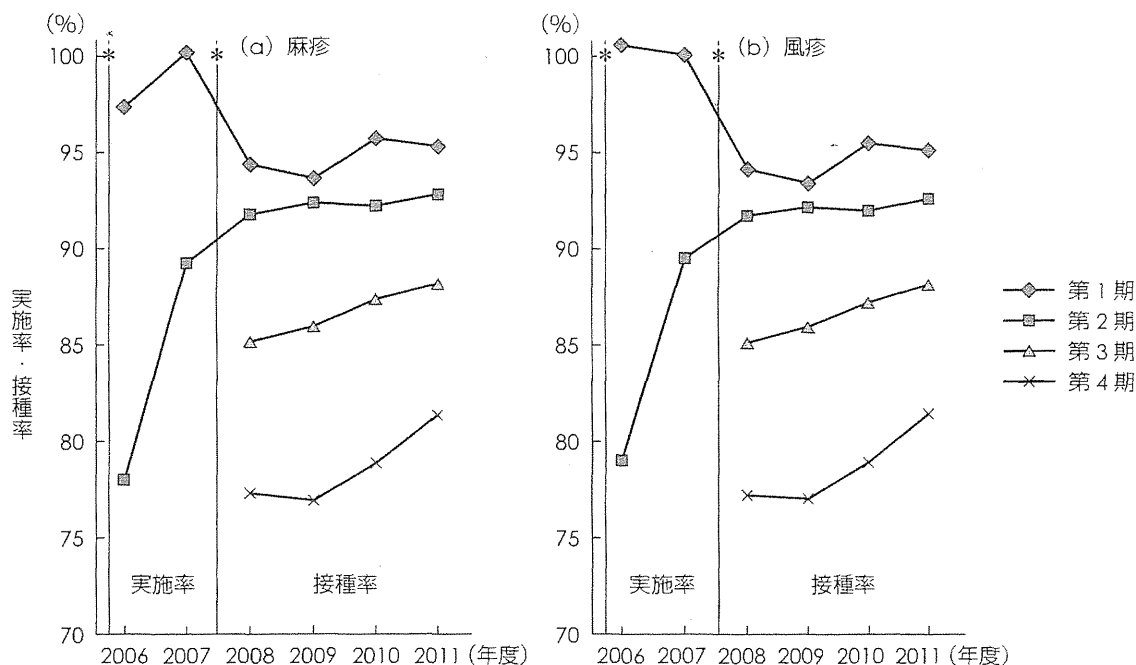


図4 麻疹含有ワクチンおよび風疹含有ワクチン実施率・接種率
*予防接種に関する政省令改正

種を定期接種として実施することが決定した。第1期、第2期と同様に使用するワクチンは、原則としてMRワクチンとなった。

2. 麻疹および風疹ワクチンの実施率・接種率

厚生労働省は定期接種の実施率をHPに公表している。定期接種として実施した人員（分子）は1996年までは保健所運営報告、1997年以降は地域保健事業報告の「定期の予防接種被接種者数」により計上されている。また、1997～2006年までの数値は、年度計算された結果として公表されている。一方、対象人口（分母）は標準的な接種年齢期間の総人口を総務省統計局推計人口（各年10月1日現在）から求め、これを12カ月相当人口に推計した数であるため、実施率は時に100%を超える（図3）。

2008年度以降の麻疹・風疹含有ワクチンの接種率は、麻疹対策に資するために厚生労働省健康局結核感染症課が年に3～4回全都道府県に対して調査を実施し、国立感染症研究所感染症情報センターが集計・作図している。第1期は当該年度

の10月1日時点の1歳児の人口を分母とし、第2、3、4期は当該年度の4月1日時点の対象人口を分母とし、分子はその年度内に受けた人数として計算し、結果は厚生労働省および国立感染症研究所感染症情報センターのHP³⁾に公表している。

2回接種が始まった2006～2007年度の実施率と、2008～2011年度までの第1～4期の接種率を図4-a（麻疹）および図4-b（風疹）に示す。接種率の目標はいずれの期も95%以上であるが、2010年度以降は第1期のみ95%以上を維持しているが、第3期と第4期の接種率は低い。

3. 麻疹の発生動向

麻疹は2007年まで5類感染症定点把握疾患で、15歳未満（2006年3月までは18歳未満）の麻疹が全国約3,000カ所の小児科定点から、15歳以上（2006年3月までは18歳以上）の成人麻疹は全国約470カ所の基幹定点から毎週報告されていた（表1）。特定感染症予防指針の告示により5類感染症全数把握疾患に変更となり現在に至っている（表2）。

表1 発生累積報告数 (定点把握対象疾患)

年		1999 (14週～)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
麻疹(成人麻疹を除く)	小	5,875	22,552	33,812	12,473	8,285	1,547	537	516	3,132
成人麻疹*	基	83	426	931	440	462	59	7	39	975
風疹	小	2,972	3,123	2,561	2,971	2,795	4,239	895	509	463

※ 2006年3月までは18歳以上, 2006年4月以降は15歳以上.

小: 小児科定点からの報告数 (小児科 全国約3,000)

基: 基幹定点からの報告数 (内科および小児科医療を提供する300人以上収容する病院, 全国約470)

表2 発生累積報告数 (全数把握対象疾患)

年	1999 (14週～)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 (～36週) [≡]
麻疹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11,012	732	455	434	251
風疹	...	...	...	...	...	...	...	...	...	292	147	87	371	1,521
先天性風疹 症候群	0	1	1	1	1	10	2	0	0	0	2	0	1	0

※ 2012年9月12日現在報告数.

2008年に10～20歳代を中心とする11,012人の全国流行が発生したが, その後の対策の成果により順調に患者報告数は減少し, 今後は麻疹ウイルスあるいはウイルス遺伝子を直接検出する検査診断を全例に実施するなど, 質の高いサーベイランスが求められている. 2012年は第36週現在で251人であり, 2008年以降ではもっとも少ない報告数である. これまで麻疹輸出国と非難されてきたが, 2011年以降, 海外で感染し国内で発症する輸入例とそれに続く小規模の集団発生が国内発症の中心である⁴⁾.

4. 風疹の発生動向

風疹は2007年まで5類感染症定点把握疾患で, 全国約3,000カ所の小児科定点から毎週報告されていた(表1). 一方, 先天性風疹症候群は5類感染症全数把握疾患としてすべての医療機関から報告されている(表2). 2007年12月28日の特定感染症予防指針の告示により, 風疹も麻疹と同様に, 5類感染症全数把握疾患となり, 2008年以降は, すべての医師に最寄りの保健所への報告が

義務づけられている(表2).

1970～1990年代は5～6年ごとに大規模な風疹の流行を繰り返してきた. 男女幼児への定期接種開始後, 流行規模は小さくなり, また次の流行までの間隔が長くなった. しかし, 2003～2004年の地域流行により, それまで0～1人であった先天性風疹症候群の報告が10人となった⁵⁾(表2). これを受けて, 厚生労働省ならびに厚生労働科学研究班(研究代表者: 岡部信彦 国立感染症研究所感染症情報センター長, 風疹研究分担者: 平原史樹 横浜市立大学産婦人科教授)は2004年9月9日に「風しん対策の強化について」の通知と緊急提言を発表した⁶⁾.

2005年以降, 風疹の流行は抑制されていたが, 2011年から患者報告数が再び増加し始め⁷⁾, 2012年は過去5年間でもっとも多い報告数となり, 第36週現在ですでに2011年1年間の約4倍の報告数である⁸⁾(表2). 報告患者は男性が女性の約3倍多く, 男性の約85%が20～40歳代であり, まさに育児世代である. 一方, 女性患者の約40%が20歳代であり, 妊娠出産年齢に重なる. これらの年齢層は, 定期接種として風疹ワクチンを受

けるチャンスがなかった男性（1962年4月2日～1979年4月1日生まれ）と、学校での集団接種から医療機関での個別接種にかわって接種率が激減した当時の中学生（1979年4月2日～1987年10月1日生まれ）、麻疹ワクチンの定期接種の際にMMRワクチンを選択可能であった年齢、第4期が始まった当初の対象年齢（1990年4月2日～1991年4月1日生まれ）に該当する。今後、秋から冬にかけて先天性風疹症候群の発症が心配である。

おわりに

制度があるから予防接種を受けるのではなく、麻疹と風疹の流行を抑制し排除を目指すとともに、周りにいる大切な人々と次世代を麻疹と風疹から守るために、それぞれ2回の予防接種を受けてほしい。

文 献

- 1) 国立感染症研究所，厚生労働省健康局結核感染症課：麻疹 2008年．病原微生物検出情報（IASR），30：29-30，2009.
- 2) 多屋馨子ほか：風疹ワクチン接種率の推移．病原微生物検出情報（IASR），24：55-57，2003.
- 3) 国立感染症研究所感染症情報センター：HP．<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou21/hashika.html>，<http://www.nih.go.jp/niid/ja/diseases/ma/measles/221-infectious-diseases/disease-based/ma/measles/550-mesles-vac.html>（2012年10月9日現在）
- 4) 国立感染症研究所，厚生労働省健康局結核感染症課：麻疹 2011年．病原微生物検出情報（IASR），33：27-29，2012.
- 5) 国立感染症研究所，厚生労働省健康局結核感染症課：麻疹・風疹 2006年3月現在．病原微生物検出情報（IASR），27：85-86，2006.
- 6) 厚生労働省：風しん対策の強化について（含：厚生労働省通知および緊急提言）2004年9月9日．<http://www.nih.go.jp/niid/ja/rubella-m-111/2145-rubella-related/2174-rec200408.html>（2012年10月9日現在）
- 7) 国立感染症研究所，厚生労働省健康局結核感染症課：風疹・先天性風疹症候群 2011年8月現在．病原微生物検出情報（IASR），32：250-252，2011.
- 8) 国立感染症研究所感染症情報センター：風疹の患者が増加しています．<http://www.nih.go.jp/niid/ja/rubella-m-111/2132-rubella-top.html>（2012年10月9日現在）

IV. 感染症制圧にむけて

1. 内科医が知っておくべきワクチンに関する最新の知見

多屋 馨子

IV. 感染症制圧にむけて

1. 内科医が知っておくべきワクチンに関する最新の知見

多屋 馨子

要 旨

日本の予防接種制度と接種可能なワクチンの種類、健康被害救済制度と予防接種後副反応報告について概説し、最近新たに導入されたワクチンの概要を説明した。乳児期の接種スケジュールが過密になっている一方で、麻疹、風疹、ムンプス、百日咳等が若年成人の間でも流行し、成人への予防接種の必要性も高まりつつある。接種のスケジュール立てから同時接種の考え方について、内科医が知っておくべきワクチンに関する情報を紹介する。

[日内会誌 101:3168~3177, 2012]

key words 新しいワクチン, 予防接種後副反応, 接種スケジュール

はじめに

近年、国内で接種可能なワクチンが増え、特に乳児期の接種スケジュールが過密になっている。一方、従来小児の病気と考えられがちであった麻疹、風疹、ムンプス、百日咳等が小児のみならず若年成人の間でも流行し、成人への予防接種の必要性も高まりつつある。

また、医療関連感染に関与する感染症(特に、麻疹、風疹、水痘、ムンプス、B型肝炎ワクチン)については、医療機関に勤務する前に免疫を獲得しておくことが望ましく、最近では実習前の予防接種が求められるようになってきている¹⁾。

本稿では、新しく導入されたワクチンに関す

る話題を中心に、現在接種可能なワクチンの種類と日本の予防接種制度、接種に際しての注意点などについて、内科医に知っておいて欲しい内容を紹介してみたい。

1. 国内で接種可能なワクチンの種類と接種制度

2012年9月現在、国内で薬事法に基づいて接種が可能なワクチンの種類を表1に示す。

わが国の予防接種の制度には、予防接種法に基づく定期の予防接種(以下、定期接種)と、痘瘡やH5N1亜型のA型インフルエンザのパンデミックを想定した臨時の予防接種(以下、臨時接種)、病原性の高くない新型インフルエンザに

国立感染症研究所感染症情報センター

Infectious Diseases: Progress in Diagnosis and Treatment. Topics: IV, Towards Containing Infectious Diseases: 1. Most recent findings about vaccines for physician.

Keiko Tanaka-Taya: Infectious Disease Surveillance Center, National Institute of Infectious Diseases, Japan.

表 1. 日本で接種可能なワクチンの種類 (2012年9月現在)

※下線は最近7年間に接種可能になったワクチン。下記以外に国家備蓄として痘瘡ワクチン、沈降インフルエンザワクチン(H5N1株)

<p>【定期接種】(対象年齢は政令で規定)</p>	<p>生ワクチン BCG 麻疹風疹混合(MR)：2006年接種開始 麻疹 風疹 不活化ワクチン・トキソイド DPT(ジフテリア・破傷風・百日咳混合) DT(ジフテリア・破傷風混合) IPV(不活化ポリオ)：2012年接種開始 DPT-IPV：2012年接種開始 日本脳炎(乾燥細胞培養)：2009年接種開始 インフルエンザ</p>
<p>【任意接種】</p>	<p>生ワクチン ポリオ 流行性耳下腺炎(おたふくかぜ) 水痘 黄熱 ロタウイルス(1価)：2011年接種開始 ロタウイルス(5価)：2012年接種開始 不活化ワクチン・トキソイド B型肝炎 破傷風 ジフテリア(成人用) A型肝炎 狂犬病 肺炎球菌(23価多糖体) ワイル病秋やみ 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ワクチンを定められた年齢以外で受ける場合</p>
<p>【子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業】(任意接種)</p>	<p>不活化ワクチン 肺炎球菌(7価結合型)：2010年接種開始 インフルエンザ菌b型(Hib)：2008年接種開始 HPV(ヒトパピローマウイルス)2価：2009年接種開始 HPV(ヒトパピローマウイルス)4価：2011年接種開始</p>

対応するために2011年11月から施行となった新たな臨時接種がある(図1)。

定期接種には一類疾病と二類疾病があり、一類疾病は国が受けるよう積極的に勧奨しているワクチンで、受けるよう努める義務がある。一類疾病のワクチンは2012年9月現在、小児が接種対象のワクチンのみであることから、保護者が子どもに受けさせるように努める義務がある。

一方、二類疾病は、2001年11月の予防接種法改正から現在に至るまで、65歳以上の者および60～64歳で特定の基礎疾患を有する人を対象に実施されているインフルエンザのみである。二類疾病のワクチンには努力義務はなく、国の積極的な勧奨もない。

一方、法律に基づかない定期外接種(以下、任意接種)の中には、2010年11月26日以降、

トピックス

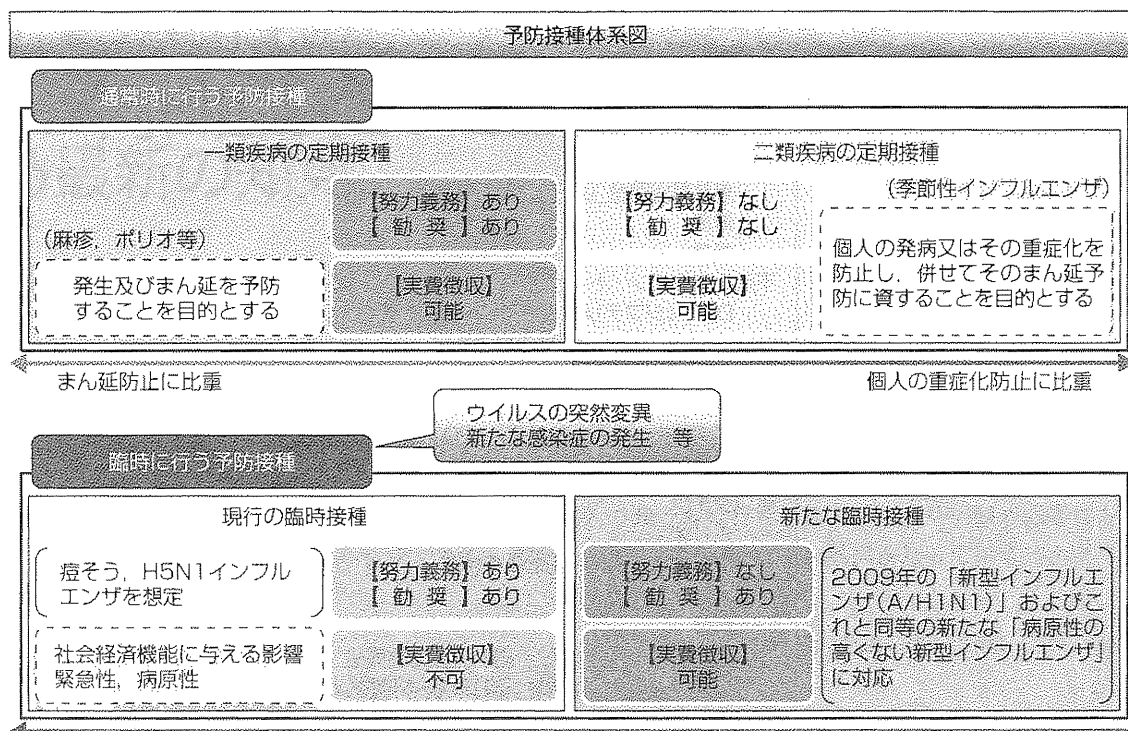


図 1. 予防接種体系 (厚生労働省資料より抜粋、一部改変)

子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業(以下、ワクチン接種緊急促進事業)で実施されている予防接種とそれ以外の任意接種がある。

通常、定期接種とワクチン接種緊急促進事業対象の予防接種については、実施主体の市区町村が接種費用の全額あるいは一部を負担している。一方、それ以外の任意接種は、被接種者の自己負担であるが、例外として、母子感染予防を目的としたB型肝炎ワクチンと、2歳以上の脾臓摘出患者の重症肺炎球菌感染症予防に接種される23価多糖体肺炎球菌ワクチンは健康保険で接種可能である。また、医療従事者等が業務上負傷した場合で、HBs抗原陽性の血液による汚染を受けたことが明らかな場合には、労災保険でHBIGに加えてB型肝炎ワクチンの接種が保険給付の対象である。一部の自治体ではワクチン接種緊急促進事業以外の任意接種に公費助成して

いる場合がある。任意接種のワクチンに公費助成することで、医療費の削減に繋がったという報告もあり²⁾、接種率が上昇することで当該感染症の患者数減少に繋がられている。

図2には2012年9月1日以降の20歳未満の国内の定期/任意予防接種スケジュールを示した。これに加えて、同年11月1日からDPTワクチンと不活化ポリオワクチンを混合した四種混合ワクチンの定期接種が予定されている。四種混合ワクチンの定期接種対象年齢と接種スケジュールはDPTワクチンと同じである。トラベラーズワクチンとして接種される場合が多い黄熱ワクチン、狂犬病ワクチン、破傷風トキソイド、成人用ジフテリアトキソイド、生ポリオワクチンなどについてはこのスケジュール図には組み込めていない。

厚生科学審議会感染症分科会予防接種部会(部

トピックス

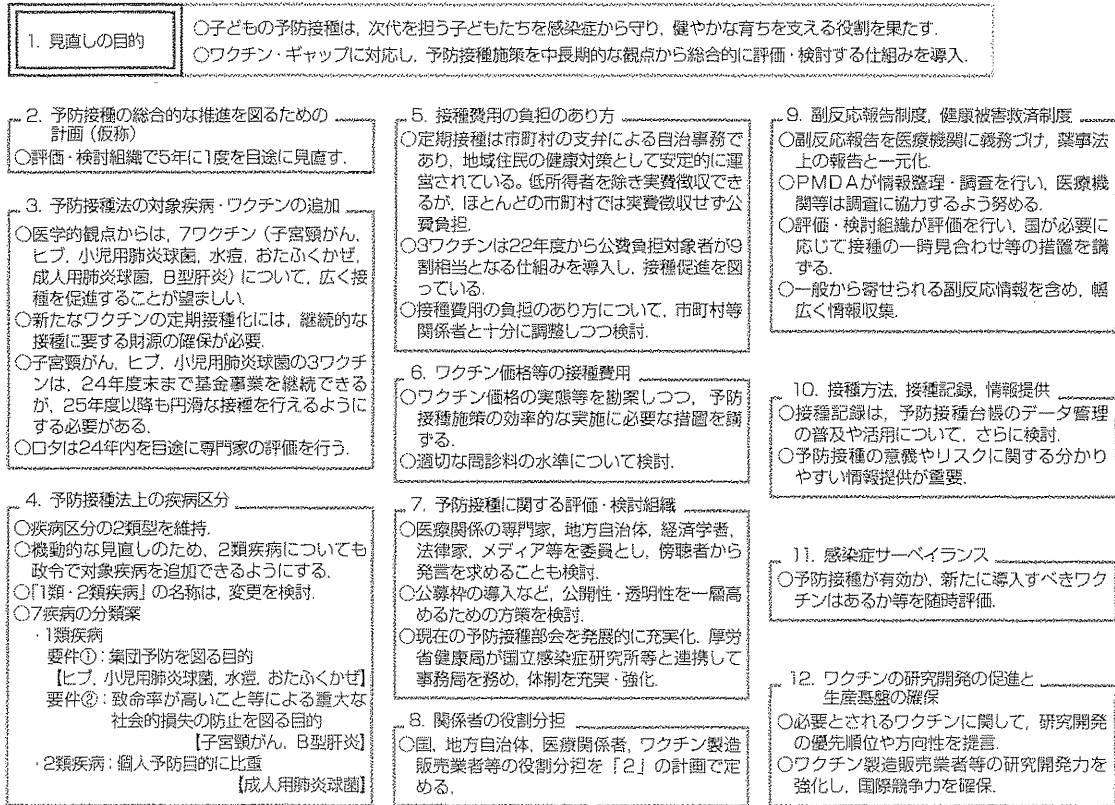


図3. 予防接種制度の見直しについて（第二次提言）の概要

平成24年5月23日厚生科学審議会感染症分科会予防接種部会

表2. 国内定期接種化に向けて検討されているワクチン

一類疾病
7価結合型肺炎球菌ワクチン
Hib（インフルエンザ菌b型：ヒブ）ワクチン
HPV（ヒトパピローマウイルス）ワクチン
水痘ワクチン
おたふくかぜワクチン
B型肝炎ワクチン
二類疾病
23価多糖体肺炎球菌ワクチン

しいと結論した。今後財源の確保が必要であるが、予防接種法の対象疾病として加えられることが検討されている。

2. 予防接種後健康被害救済制度

予防接種後に健康被害が発生し、救済認定がなされた場合の給付の額は、臨時接種・一類疾病、二類疾病、任意接種で異なっている（表3）。

任意接種のワクチンについては、医薬品副作用被害救済制度に基づき、医薬品医療機器総合機構法（以下、機構法）に基づいて救済されている。ワクチン接種緊急促進事業のワクチンも機構法に基づいて救済給付が実施されているが、これに加えて、市区町村が予防接種後健康被害

会長：加藤達夫 国立成育医療研究センター名誉総長）は、2012年5月23日に第二次提言をまとめ（図3）、表2にあげる7ワクチンについては、医学的観点から広く接種を促進することが望ま

表 3. 予防接種後健康被害救済の給付額（厚生労働省資料より抜粋）

健康被害救済等の給付額の比較			
	臨時接種及び一類疾病の定期接種	二類疾病の定期接種	(参考) 医薬品副作用被害救済制度 生物由来製品感染等被害救済制度
医療費	健康保険等による給付の額を除いた自己負担分	一類疾病の額に準ずる	健康保険等による給付の額を除いた自己負担分
医療手当	通院 3 日未満 (月額) 33,800 円 通院 3 日以上 (月額) 35,800 円 入院 8 日未満 (月額) 33,800 円 入院 8 日以上 (月額) 35,800 円 同一月入通院 (月額) 35,800 円	一類疾病の額に準ずる	通院 3 日未満 (月額) 33,800 円 通院 3 日以上 (月額) 35,800 円 入院 8 日未満 (月額) 33,800 円 入院 8 日以上 (月額) 35,800 円 同一月入通院 (月額) 35,800 円
障害児養育年金	1 級 (年額) 1,531,200 円 2 級 (年額) 1,225,200 円		1 級 (年額) 850,800 円 2 級 (年額) 680,400 円
障害年金	1 級 (年額) 4,897,200 円 2 級 (年額) 3,915,600 円 3 級 (年額) 2,937,600 円	1 級 (年額) 2,720,400 円 2 級 (年額) 2,175,600 円	1 級 (年額) 2,720,400 円 2 級 (年額) 2,175,600 円
死亡した場合の補償	死亡一時金 42,800,000 円	・生計維持者でない場合 遺族一時金 7,135,200 円 ・生計維持者である場合 遺族年金 (年額) 2,378,400 円 (10 年を限度)	・生計維持者でない場合 遺族一時金 7,135,200 円 ・生計維持者である場合 遺族年金 (年額) 2,378,400 円 (10 年を限度)
葬祭料	199,000 円	一類疾病の額に準ずる	199,000 円
介護加算	1 級 (年額) 839,500 円 2 級 (年額) 559,700 円		

(注 1) 具体的な給付額については、政令で規定。

(注 2) 二類疾病の定期接種に係る救済額については、医薬品副作用被害救済制度の給付額を参酌して定めることとされている (なお、特別措置法についても同様)。

救済についての保険に加入することになっている。

3. 予防接種後副反応報告制度

健康被害救済申請とは別に、予防接種後副反応報告制度がある。インフルエンザ以外の定期接種は実施主体である市区町村長に、それ以外のワクチンでは厚生労働省に直接FAXで予防接種後副反応報告を提出することになっている(図4)。2011年からインフルエンザワクチンについては、定期接種・任意接種の区別無く、同じ様式で厚生労働省に直接FAXで報告することになった。

定期接種(インフルエンザ以外)、ワクチン接種緊急促進事業、その他の任意接種、インフルエンザで報告様式、報告先、報告方法がすべて異なっているため³⁾、そのシステムは複雑である。報告様式は、<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou20/dl/yobou110907.pdf>(定期接種：インフルエンザ以外)、<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou20/dl/yobou11011.pdf>(定期接種：インフルエンザ)、<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/other/dl/101209i.pdf> (16~17 頁：ワクチン接種緊急促進事業)、http://www.info.pmda.go.jp/info/file/report_iyaku.pdf (ワクチン接種緊急促進事業およびインフルエンザ以外の任意

トピックス

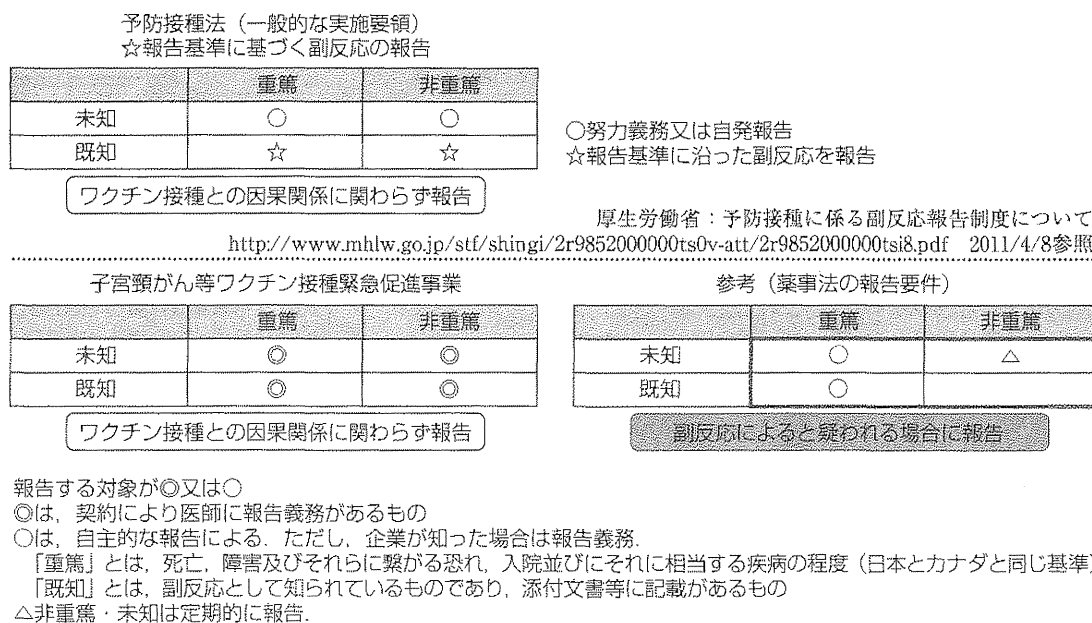


図 4. 予防接種後副反応報告システムのまとめ

厚生労働省：子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業における副反応報告と薬事法における報告の違いより抜粋
http://www.mhlw.go.jp/shingi/2010/05/dl/s0519-6d_0005.pdf 2011/11/16 参照

接種）からダウンロード可能である。

4. 新しく導入されたワクチン

表 1 に示したように、現在接種可能な 27 ワクチンのうち、最近 7 年間に導入されたワクチンが全体の 3 分の 1 以上を占める。

1) 麻疹風疹混合（MR）ワクチン

MRワクチンは 2006 年 4 月から定期接種で使用するワクチンとなり、さらに同年 6 月から 2 回接種が始まった。2012 年現在、1 歳児（第 1 期）で 1 回目、小学校入学前 1 年間（第 2 期）、中学 1 年生（第 3 期）、高校 3 年生相当年齢（第 4 期）のいずれかの時期に 2 回目の接種を受けることになっている。第 3 期と第 4 期は 2008～2012 年度の暫定措置である（図 2）。95% 以上の接種率を目標にしているが、第 3 期と第 4 期の接種率が低い。麻疹と風疹のワクチンをそれぞれ 2 回受けていない場合は、気づいた時点となるべ

く早めに受けるよう指導して欲しい。

2012 年は首都圏と近畿地方を中心に全国で風疹の流行が発生している。1977～1994 年までは女子中学生のみが風疹ワクチンの定期接種対象者であったこと、1995 年から中学生男女と生後 12～90 カ月未満の男女幼児が風疹ワクチンの定期接種対象者になったが、保護者同伴で医療機関を受診して受ける個別接種に変わったために、中学生の接種率が激減し、現在の風疹の流行の中心は接種率が低下した 20 代男女と定期接種の機会がなかった 30～40 代の男性である。風疹の流行の中心が妊娠・出産・育児世代であることから、先天性風疹症候群の発生が心配である。

2) 不活化ポリオ（IPV）ワクチン、DPT-IPV（四種混合）ワクチン

生ポリオワクチン（OPV）接種後に極めて稀に起こるワクチン関連麻痺（VAPP）の副反応を回避し、さらに稀な頻度であるが OPV を接種した児の糞便中に排泄されたポリオワクチンウイ

ルスに感染して発症する麻痺の発生を避けるために、これまで定期接種に用いられてきたOPVの2回経口接種が、2012年9月からVAPPの副反応がない不活化ポリオワクチン（IPV）の4回皮下接種に切り替えられた。

OPVの果たしてきた役割は極めて大きい。野生株ポリオが根絶された国々では、稀ながら発生するVAPPは看過できない重篤な副反応であり、先進国でIPVに移行していないのはわが国のみであったことから、その導入が長年待ち望まれるとともにOPVの接種率が著明に低下していた。2012年11月からは、現行のジフテリア・百日咳・破傷風混合（DPT）ワクチンにSabin株を不活化したポリオワクチン（sIPV）を混合した四種混合ワクチンが定期接種として使用可能となった。

不活化ポリオワクチンの円滑な導入に関する検討会（委員長：岡部信彦 川崎市立衛生研究所長）資料によると⁴⁾、2012年度末時点での需給の見通しは、IPVについては477万ドーズ、四種混合ワクチンについては147万ドーズとされ、IPVとDPT-IPVの互換性は国内での研究（廣田良夫構成員資料）によって確かめられたものの、DPT-IPVワクチンは、導入後に生後3月に達する者を対象とし、DPTワクチン未接種かつポリオワクチン未接種の小児が対象とされた。また、これまでOPVを1回接種した者はあと3回IPVワクチンを接種するが、2012年9月現在、4回目のIPVワクチンは国内臨床試験が終了していないため、まだ定期接種として実施することはできない。

3) 乾燥細胞培養日本脳炎ワクチン

マウス脳由来の日本脳炎ワクチンを受けた14歳児が重症の急性散在性脳脊髄炎（ADEM）を発症したことを受けて、2005年5月に日本脳炎ワクチンの積極的勧奨が差し控えられた。定期接種は継続されていたが、接種者は激減し、実質中止と同等の接種率に落ち込んでいた。

当時既に国内で乾燥細胞培養日本脳炎ワクチンの開発が進められていたが、2009年6月から定期接種として使用可となり、2010年度から3歳を対象として第1期の積極的勧奨が再開された。2012年度は3～4歳と小学校2～4年生に積極的勧奨が行われている。また、積極的勧奨の差し控えの影響で受けそびれている人が多い平成7年6月1日～平成19年4月1日生まれの児については、4歳以上20歳未満であれば、合計4回のワクチンを定期接種として受けられる。

4) ロタウイルスワクチン

国内で使用可能なワクチンは2種類ある。ヒトロタウイルスを弱毒化した1価のワクチンと、ヒトロタウイルスとウシロタウイルスのリアソータントからなる5価ワクチンである。2011年11月に1価、2012年7月に5価の使用が可能となった。いずれも生後6週から接種可能であるが、接種回数が1価は4週間以上の間隔をあけて2回経口接種、5価は4週間以上の間隔をあけて3回経口接種である。またロタウイルス胃腸炎の初感染時期より前で腸重積症の好発年齢を避ける意味もあり、1回目の接種は生後14週+6日までの接種が推奨されている。また、1価ワクチンは生後24週未満、5価ワクチンは生後32週未満に接種を完了することになっている。1価で始めた場合は最後まで1価、5価で始めた場合は最後まで5価で接種する。

5) 7価結合型肺炎球菌ワクチン

2010年2月から国内で接種可能となり、2010年11月からワクチン接種緊急促進事業対象（2カ月齢以上5歳未満）となり接種者数が増加している。生後2～7カ月齢未満に27日以上の間隔で3回接種し、3回目の接種から60日以上あけてかつ生後12～15カ月齢で1回追加接種する。もし初回接種が生後7～12カ月齢未満の場合は、27日以上の間隔で2回接種し、60日以上あけて1歳以降で1回追加接種する。1歳で初回接種をする場合は60日以上の間隔をあけて2回接種、

トピックス

2～10歳未満に初回接種の場合は1回接種である(図2)。

厚生労働科学研究班(研究代表者:国立病院機構三重病院名誉院長 神谷齊, 院長 庵原俊昭)の研究によると,既に髄膜炎を含む小児の侵襲性肺炎球菌感染症の減少が報告されている⁵⁾。

一方,ワクチンに含まれない血清型による侵襲性肺炎球菌感染症の増加が報告されていることから⁶⁾,海外では7価より多くの血清型(10価,13価)を含む結合型肺炎球菌ワクチンが小児の定期接種に使用されており,国内でも臨床治験が実施されている。

6) インフルエンザ菌b型(Hib)ワクチン

2008年12月から国内で接種可能となり,2010年11月からワクチン接種緊急促進事業対象(2カ月齢以上5歳未満)となり接種者数が増加している。生後2～7カ月齢未満に4(3)～8週間の間隔で3回接種し,3回目の接種から概ね1年で1回追加接種する。もし初回接種が生後7～12カ月齢未満の場合は,4(3)～8週間の間隔で2回接種し,2回目の接種から概ね1年で1回追加接種する。1～5歳未満で初回接種を実施する場合は1回接種である。

厚生労働科学研究班(研究代表者:国立病院機構三重病院名誉院長 神谷齊, 院長 庵原俊昭)の研究によると,小児用肺炎球菌ワクチンと同様に,髄膜炎を含む小児の侵襲性Hib感染症の減少が報告されている⁵⁾。

7) ヒトパピローマウイルス(HPV)ワクチン

国内で使用可能なワクチンは2種類ある。子宮頸がん等に関与する高リスク型の16型と18型のHPVの感染を予防する2価のワクチンと,高リスク型の16型と18型に加えて,尖圭コンジローマ等に関与する低リスク型の6型と11型のHPVの感染を予防する4価ワクチンである。2009年12月に2価,2011年7月に4価の使用が可能となった。2価ワクチンは10歳以上の女性に0,1,6カ月で3回筋肉内接種,4価ワクチン

は9歳以上の女性に0,2,6カ月で3回筋肉内接種である。ワクチン接種緊急促進事業対象(中1～高1相当年齢の女性,例外として小6相当年齢の女性も対象とできるが,その場合は4学年内)となり接種者数が増加している。

接種後の血管迷走神経反射による失神,それに伴う骨折や歯の損傷等が報告されている。前向きに倒れる場合もあるが,接種後30分間は背もたれのある椅子に腰掛けて座って体調を観察し,著変がないのを確認してから帰宅させることが望ましい。子宮頸がん健診とセットで考えることが重要である。

5. 接種スケジュールの立て方

接種スケジュールを構築する上で,重要なのは,接種最適年齢に受けることである。受けられるようになったらなるべく早めに接種を完了する。また,罹患した場合の疾病の重篤度や,周りで流行状況などもスケジュールを決める上で重要である。

わが国には予防接種の間隔について,独自の取り決めがある。生ワクチン接種後は中27日以上あけないと別の種類のワクチンの接種はできない。不活化ワクチン接種後は中6日以上あけないと別の種類のワクチンの接種はできない。同じ種類のワクチンを複数回接種する場合は,それぞれのワクチンで標準的な接種間隔が定められている。

思春期以降の女性に麻疹や風疹等の生ワクチンを接種する場合は,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,接種後は2カ月間妊娠を避けるよう伝えることが重要である。

6. 複数ワクチンの同時接種について

2005年以前は,受けられるワクチンの種類が

少なかったこと、接種後の副反応がどのワクチンによって起こったかがわかりやすいことから、1回の受診では1種類のワクチンを接種することが多く、渡航前に急いで免疫をつけたい場合などを除いて、複数ワクチンの同時接種はあまり行われてこなかった。

これだけ多くのワクチンが接種可能となり、なるべく早く免疫を獲得する利点を考えると、単独接種の場合、受診回数が多くなり、体調が良い日に適切な接種間隔で受けることが困難であり、同時接種なしのスケジュール立ては極めて難しい。2011年3月に小児用肺炎球菌およびHibワクチンの同時接種を含む接種後に死亡事例が複数報告されたことから、同年3月4日～31日まで一時的に接種が見合わされた。検討会での検討の結果、同年4月1日に接種再開となり、医師の判断と保護者の同意によって複数のワクチンの同時接種は可能とされた。ただし、重い基礎疾患を有する小児への接種は基礎疾患の状態を良く把握している主治医あるいは主治医と連携して予防接種の経験のある医師が慎重に行う必要があるとされ、複数ワクチンの同時接種は、単独接種も考慮しつつ、医師が慎重に判断することとされた⁷⁾。日本小児科学会は、同時接種によって有効性がお互いに干渉することはないこと、それぞれのワクチンの有害事象、副反応の頻度があがることはないこと、接種できる本数に原則制限はないことを考え方として示しており、同時接種は子どもたちを予防接種で予防可能疾患から守るために必要な医療行為であるとしている⁸⁾。

今後は、国内でのエビデンスを蓄積して、単独接種、同時接種の効果や有害事象、副反応の頻度を明らかにし、保護者と接種医がよく相談して理解を深めるとともに、被接種者にとって最も望ましい接種スケジュールが構築されることを願いたい。

おわりに

本稿では新しく導入されたワクチンを中心に記述したが、従来から接種されてきたワクチンの中にも大切なワクチンが数多くある。予防接種に対する理解を深めるためには、副反応に関する情報のみを伝えるのではなく、その病気に罹患したときの重症度を一緒に伝えて欲しい。

身の回りには医学的な理由で予防接種を受けたくても受けられない人が必ず存在する。それらの人々を間接的に守るという意味も込めて、自分自身のためにそして周りにはいる大切な人のために予防接種があることを伝えて欲しい。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関連して特に申告なし

文 献

- 1) 日本環境感染学会ワクチン接種プログラム作成委員会：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 24 (suppl) : S1-S11, 2009.
- 2) 是松聖悟, 他：公的補助による任意予防接種と医療費控除の小児医療, 地域社会への影響。日本小児科学会雑誌 116 (9) : 1380-1386, 2012.
- 3) 日本小児科学会予防接種・感染対策委員会：わが国の予防接種後副反応報告制度について～2011年12月時点～。日本小児科学会雑誌 116 (1) : 116-129, 2012.
- 4) 厚生労働省：第4回不活化ポリオワクチンの円滑な導入に関する検討会資料。http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002gxwd.html
- 5) 庵原俊昭, 他：インフルエンザ菌b型 (Hib) ワクチンおよび7価肺炎球菌結合型ワクチン (PCV7) 導入が侵襲性細菌感染症に及ぼす効果について。IASR 33 : 71-72, 2012.
- 6) 石和田稔彦：話題の既成ワクチンの最新動向と展望 肺炎球菌ワクチン。日本臨床 69 : 1584-1588, 2011.
- 7) 厚生労働省：感染症・予防接種情報 子宮頸がん予防ワクチン, ヒブワクチン, 小児用肺炎球菌ワクチン。厚生労働省ホームページ http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou28/
- 8) 日本小児科学会：日本小児科学会の予防接種の同時接種に対する考え方。日本小児科学会ホームページ http://www.jpeds.or.jp/

特集：風疹の今を考える

わが国の風疹の現状と課題

多 屋 馨 子

金 原 出 版 株 式 会 社
