

令和元年度 山口県医師会予防接種医研修会

予防接種をされるすべての先生方へ —令和元年に知っておきたい事—

と き 令和元年12月8日(日) 14:00～15:00

と ころ 山口県医師会6階大会議室

[講演及び報告: 下関市立市民病院小児科 河野 祥二]

「令和元年に知っておきたい事」という副題をつけ、現時点でわかっていること、コンセンサスが得られていることなどを筆者なりに整理してみた。間違いや抜けている点があればご教示をお願いしたい。2019年(令和元年)10月現在、国内で接種可能なワクチンは定期接種18種類、任意接種10種類の計28種類である(図1)。ここでは、1歳になる前に接種するワクチン、1歳になってから接種するワクチンに分けて記述する。

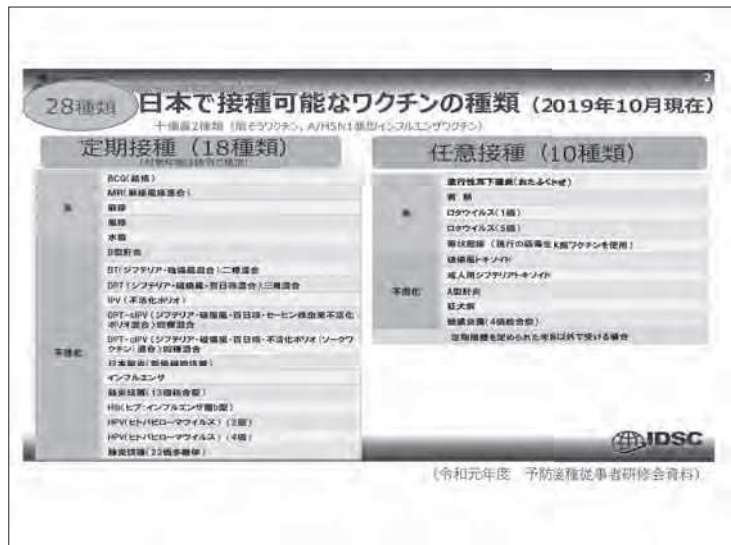


図1

I 1歳になる前に接種するワクチン

(1) B型肝炎ワクチン：世界の多くの国々で乳児期早期から接種されている。日本では2016年10月1日からようやく定期接種となり、すべての乳児がその恩恵を受けられるようになった。全員にB型肝炎ワクチンを接種する理由を図2にまとめているので参照されたい。乳児へのB型肝炎ワクチン接種は抗体獲得が良く副反応も少なく、接種するメリットは大きい。

(2) 細菌性髄膜炎を防ぐワクチン：インフルエンザ桿菌b型(Hib)による髄膜炎を防ぐヒブワクチンと13価肺炎球菌結合型ワクチンがある。2013年から定期接種となり、今では

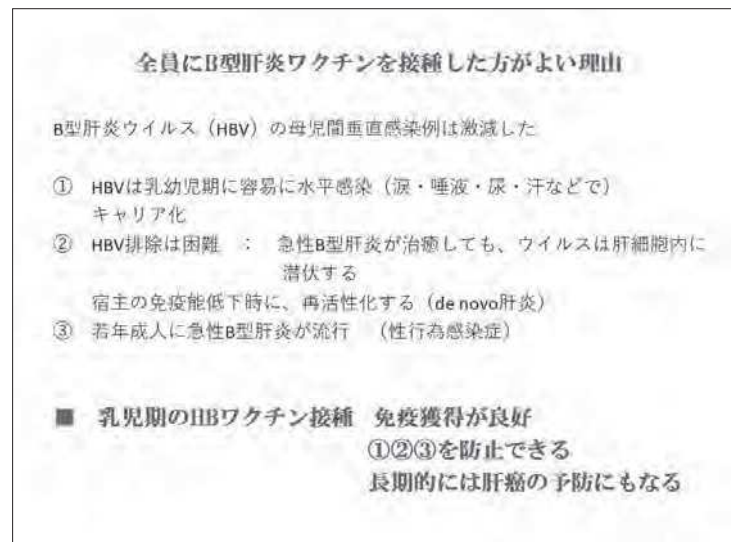


図2

生後2か月からこの2つのワクチンを同時接種するのが当然のようになってきている。Hibによる細菌性髄膜炎は2014年からほとんど発生しなくなったが、肺炎球菌の方は13価ワクチンに含まれない血清型の肺炎球菌が原因の細菌性髄膜炎は発生しており、血清型置換が今後の課題となっている(図3)。

(3) ロタウイルスワクチン：2011～12年に発売された経口生ワクチンで2種類あり、1価ワクチンは2回、5価ワクチンは3回内服する。効果は同等とされ、今はまだ任意接種でいずれも3万円弱かかるが、60～70%の児が内服していると推定される。ロタウイルス胃腸炎の発生、特に乳児の重症例は減少し、脱水症のために入院となる例はかなり少なくなった。生後6週以上で開始され、1価ワクチンは24週まで、5価ワクチンは32週までに接種を完了しなければならない。接種後に腸重積の副反応が極めてまれに発生すると報告があるため、腸重積の好発月齢と重ならないためである。2020年10月から定期接種となることが決定している(図4)。

(4) 四種混合ワクチン：ジフテリア、破傷風、百日咳、ポリオの中で、破傷風は年間100例程度の発症であり、ジフテリア、ポリオの国内発症は近年見られていない。このワクチンを定期接種で実施している効果である。一方、2018年1月から百日咳は感染症法5類全数把握疾患となり、年間約12,000例が報告された。発症のピークは7歳で5～15歳患者の80%以上は四種混合ワクチンを4回接種していた(図5)。ワクチンをきちんと受けていても3～4年で特異免疫が低下し5歳を過ぎると百日咳

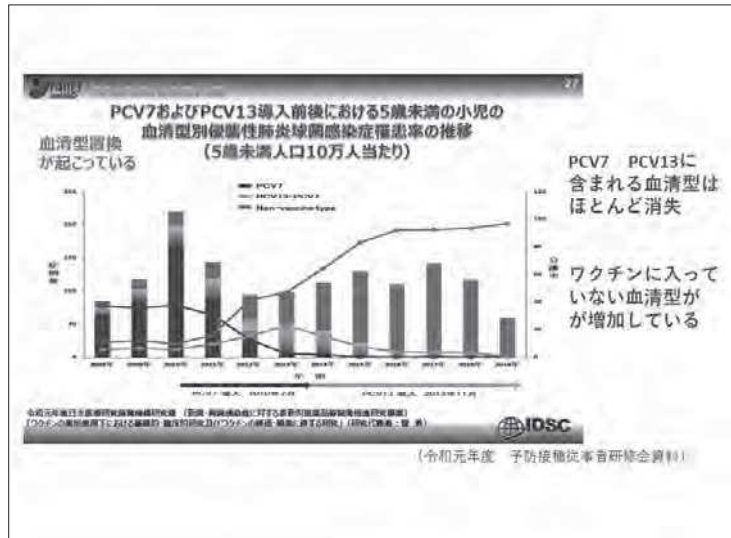


図3

1歳になる前に接種するワクチン **ロタウイルスワクチン**

▼ロタウイルスワクチン：2011年～12年発売 経口生ワクチン 任意接種（3万円弱）
ワクチン開始後、ロタウイルス感染症の入院は激減 重症化防止に貢献

【任意接種（一部）】

ロタウイルス 1価ワクチン
1回目：生後6週以上、2回目：生後24週まで
接種間隔：1.5ヶ月以上

5価ワクチン
1回目：生後6週以上、2回目：生後24週以上、3回目：生後32週まで
接種間隔：1.5ヶ月以上

▼ 内服後、嘔吐した数万錠に1回程度、腸重積の発症があり得る
腸重積を疑う症状 → 少量でも飲めればOK
腸重積を疑う症状 → 病院受診を指示

● 2020年10月から定期接種

図4

1歳になる前に接種するワクチン **四種混合ワクチン**

▼四種混合ワクチン：ジフテリア・破傷風・百日咳・ポリオを防ぐ不活化ワクチン
生後3か月から4週間隔で3回接種、1年後に1回追加接種

百日咳：2018年1月から全数報告 年間11190人 学童多い7歳ピーク
5～15歳の80%以上は四種混合ワクチンを4回接種
小学校入学前には百日咳に対する免疫はほぼ消失

▼ジフテリア：日本では発生報告なし 海外では発生あり
破傷風：患者は年間100人程度 ワクチンでしか免疫が出来ない
ポリオ：国内ではすでに根絶 海外では発生 国内に持ち込まれる可能性

四種混合の接種率が高く、国民の免疫レベルが維持 発生が少ない

図5

に罹患することが明らかとなった。生後3か月以内乳児の百日咳では感染源は同胞が42%、両親が31%であった(図6)。重症化しやすい早期乳児の百日咳を防ぐためには、5歳以上の同胞が百日咳に罹患しないことが必要であり、日本小児科学会は就学前に三種混合ワクチンの追加接種を、11~12歳で受ける二種混合ワクチンの代わりに三種混合ワクチンを、いずれも任意接種となるが推奨している。

(5) BCG: 14歳以下の小児結核新規登録患者は極めて少ないが、全体で見ると日本はまだ結核の低蔓延国にはなっておらず、70歳以上の高齢者の結核患者は多い。乳児へのBCG接種はまだ必要であろう。

II 1歳になってから接種するワクチン

ヒブワクチンや四種混合など、1歳を過ぎてから追加接種を行うものもあるが、ここでは主に、1歳になってから接種が開始されるワクチンについて記述する。

(1) 麻しん・風しん混合(MR)ワクチン: MRワクチンI期は1歳になったら最初に接種するワクチンとして知られているためか接種率は高い。令和元年度予防接種従事者研修会の講演によると、14歳以下の血清麻しん抗体保有率は10年前よりも改善されている(図7)。I期(1歳)、II期(就学前)ともに接種率を95%以上に保つことが重要で、最近II期の接種率が95%未満となっている点が懸念される。次に、風しんは2012~13年に30歳~50歳代男性を中心に大流行し、2012年度の同年代男性の血清風しん抗体保有率は80%前後であった。2018年7

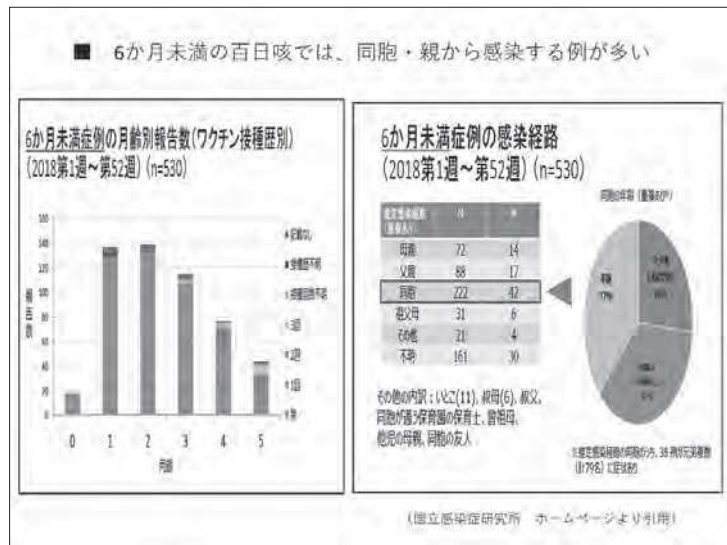


図6

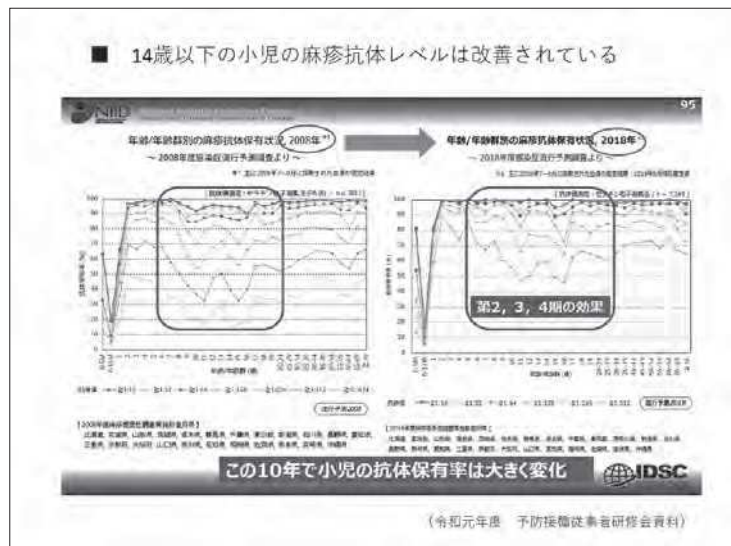


図7

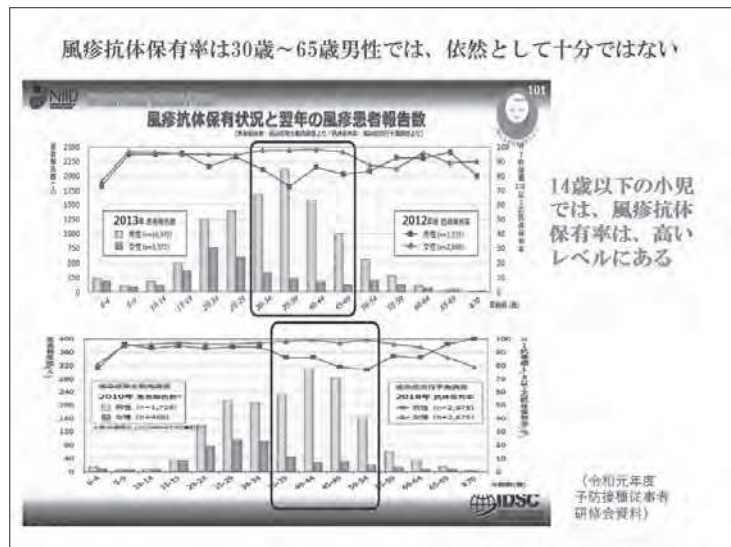


図8

月頃から再び成人男性の風しんが多数発生し（年間2,917例届出）、2019年は年間2,306例が届出されている。2019年度の血清風しん抗体保有率のグラフをみると35歳～55歳代男性の保有率は80～85%であった。2012年度の30～50歳代が19年度の35～55歳代とほぼ同じ年齢集団であり、この年代男性の風しん感受性はまだまだ多く存在している（図8）。この事態に対して国もようやく対策を講じた。小児期に風しんの定期予防接種の機会がなかった、1962年4月2日～1979年4月1日生まれの男性（2020年1月時点で41～58歳）を

対象とした風しん第5期定期接種を2019年4月1日から開始した。対象者に無料券を送付し、まず血清風しん抗体を測定し、陰性の人にはMRワクチンを定期接種で実施する制度である。仕事をしている成人男性が平日日中に2回医療機関を受診するという不便さもあり、今までのところ抗体検査を受けたのは対象者の10%程度にすぎない。3年間の限定施策であり行政は検査やワクチンを受けやすい体制づくりを考えないと十分な効果は得られないと思われる。

(2) 水痘ワクチン・おたふくかぜワクチン：水痘は2014年10月から定期予防接種となり、現在では1回目はMRワクチンI期と同時接種し、6か月後に2回目を接種することが多い（定期接種は3歳になるまで）。定期接種になった後、水痘発生数は明らかに減少し、山口県環境保健センターのホームページで見ると、発生数のグラフは冬から春に多く夏に少ないパターンが消えて、2016年以降は年間を通じて少ないという形になった。おたふくかぜは定期予防接種になっておらず、ワクチンを1回接種しても感染することがある。感受性者が増えてくると数年おきに流行するというパターンが県内でも観察される。最近では1歳になってすぐに、おたふくかぜワクチンをMRワクチンI期、水痘ワクチンと同時に接種して、2回目をMRワクチンII期と一緒に接種する児が増えており、2回接種した児ではおたふ

図9

くかぜに対する抗体を獲得できる。年長児以上のおたふくかぜは合併症が多く、無菌性髄膜炎は約80人に1人、難聴は約1,000人に1人の割合で合併するとされ、日本小児科学会や日本耳鼻咽喉科学会はおたふくかぜワクチンの定期接種を要望している（図9）。

(3) 日本脳炎ワクチン：標準的接種スケジュールとして、3歳になったらI期初回、4週間後に2回目、1年後に追加接種、小学4年生頃にII期という接種が多いと思われる。厚生労働省のQ&Aでは、接種年齢や間隔の乱れがあっても合計で4回接種することを勧めている。2015年に千葉で11か月乳児の日本脳炎例が報告されたのを受け、日本小児科学会は2016年2月に日本脳炎発症の危険性が高い地域では、生後6か月から接種を開始する推奨をホームページに掲載した（図10）。日本脳炎予防接種は定期接種でI期の対象年齢は生後6か月～90か月であり生後6か月から開始可能である。3歳未満は0.5mlではなく0.25ml接種である点を間違えなければ定期接種として問題なく接種できる。山口県は日本脳炎発症の危険性が高い地域であるが、従来どおり3歳になってから接種している自治体と6か月から開始している自治体が混在しているのが現状である。

(4) ヒトパピローマウイルス（HPV）ワクチン：HPVワクチンは子宮頸がんの主な原因であ

るHPV16/18型の子宮頸部への感染を防ぐ効果がある。新潟県における調査では、過去にHPVワクチンを接種した女性と未接種女性の間でHPV16/18型感染率を比較し、ワクチン接種は16/18型感染予防に効果があったと報告している。調査を長期的に継続して、HPVワクチンは子宮頸がんを予防する事が出来るという成績を重ねていくことが重要である。一方本邦では、HPVワクチン接種後に身体痛、倦怠感、筋力低下などの様々な症状を訴える例が続き、2013年4月から定期接種になったHPVワクチンは2か月半で積極的勧奨の差し控えとなり、現在でも事実上中止のままである。HPVワクチンを接種した後に有害事象が発生した個人例の存在を認め補償する社会全体の空気は大切である。しかしながら、大きな集団で分析するとHPVワクチンと接種後の多彩な症状の間に因果関係はなかったという研究報告が国内外からなされている。国がHPVワクチンを定期接種の枠に残したままで事実上中止にして6年以上が経過した。産婦人科医・小児科医を中心にHPVワクチン再開に向けての機運は少しずつ出てきている。接種対象年齢である女兒やその保護者に対して、「皆さんはHPVワクチンを定期接種で受けられます」という広報が岡山県や富山県で始まっている。さらに近年我が国では、20～30歳代女性で子宮頸がんが増加しており、年間1万人が発症し約3,000人が死亡している。HPVワクチンは今後、子宮頸がんを発症するかもしれない女性を救済することが期待されており、海外では子宮頸がん予防事業が着々と進められている。WHOはVaccine Hesitancy（ワクチンをためらう）という言葉で危機感を表明している。ワクチンを受ける人にとって医師は最も信頼できる情報提供者でなければならない。きちんとした

説明・丁寧な接種・何かあったときの誠意ある対応が医療者には求められている（図11）。

III 残された課題

日本では、あるワクチンが定期接種に組み込まれると接種率が非常に高くなり、該当疾患の流行疫学が大きく変化する。ワクチンの種類、接種回数、特異免疫の持続期間などによって、予防接種を受けていても感染・発症はあり得るという事実もわかってきた。これからも感染症と予防接種（ワクチン）との戦いは続いていく。年間の

日本小児科学会 ホームページ 2016年2月

・最近日本脳炎患者が発生した地域
・父の日本脳炎抗体保有率が高い地域に居住する小児

生後6か月から日本脳炎ワクチン接種の開始を推奨する

地域によって対応が異なる

接種1期	接種2期	7期
接種開始年齢：1歳	接種年齢：3～4歳	接種年齢：9歳以上3歳未満
標準的な接種スケジュール	接種回数：1回	接種回数：1回
接種間隔：6日以上	接種間隔：初回免疫終了後6か月以上（2回目11年）	接種間隔：1回
接種量：0.5mL	接種量：0.5mL	接種量：0.5mL
接種開始年齢：6か月	接種年齢：1歳	接種年齢：9歳以上3歳未満
日本脳炎ワクチン（高リスク）	接種回数：2回	接種回数：1回
接種間隔：6日以上	接種間隔：初回免疫終了後6か月以上（2回目11年）	接種間隔：1回
接種量：0.25mL	接種量：0.25mL	接種量：0.5mL

注：接種量 生後6か月～3歳の誕生日の前日まで0.25mL、3歳の誕生日の前日以降 0.5mL

図10



図11

各感染症疾患の発生数・重症例・死亡例、各疾患に対応する予防接種の接種数（率）・副反応発生状況、さらにB型肝炎ワクチン・HPVワクチン接種の有無と肝がん・子宮頸がん発症との関係などについて、国が把握できるような体制を作っていくべきではないだろうか。定期接種の実施主体は市町であってよいが、各予防接種を国全体として評価するためにはデータ集計が必要である。各予防接種において改善すべき点がないか、継続するのか、変更するのかといった大局的判断を国はデータを分析し科学的に責任をもって実行して頂きたい。最後に、「令和元年 解決できていない課題（私見）」を提示する（図12）。

令和元年 解決できていない課題（私見）

- ① 百日咳に対する予防接種
就学前には特異免疫はすでに低下、若年者は百日咳に感染、発症する
新生児～早期乳児をどのようにして百日咳から守るか？
- ② 成人男性の風疹流行
第5期定期接種率を上げるには ➡ 抗体検査を受けやすくする
- ③ HPVワクチンの再開
子宮頸がん予防を期待／定期接種を受ける権利がある 知らせる工夫
ワクチン希望の身近な人々に接種する
医師は、きちんとした説明・丁寧な接種・親身な対応
- ④ おたふくかぜ
定期接種に持って行く方法 MMRワクチンの可能性はある？

図 12

表紙写真の募集

山口県医師会報の表紙を飾る写真を随時募集しております。
アナログ写真、デジタル写真を問いません。
ぜひ下記までご連絡ください。
ただし、山口県医師会会員撮影のものに限ります。

〒753-0814 山口市吉敷下東3-1-1 山口県医師会総務課内 会報編集係
E-mail : kaihou@yamaguchi.med.or.jp

多くの先生方にご加入頂いております！

**お申し込みは
随時
受付中です**

医師賠償責任保険

所得補償保険

団体長期障害所得補償保険

傷害保険

詳しい内容は、下記お問合せ先にご照会ください

取扱代理店	山福株式会社 TEL 083-922-2551
引受保険会社	損害保険ジャパン 日本興亜株式会社 山口支店法人支社 TEL 083-924-3005

損保ジャパン日本興亜