

自治体や医療機関からの基本的な質問に対する回答例

接種間隔の間違いや勘違い、予防接種の考え方などのちょっとしたコツの説明です。国が配っている「予防接種の手引きや Q&A」には大人の事情などで書かれないこと、書いてはいけないことなども記載しました。前半は接種間隔の考え方と上手なうち方などを、後半はそれ以外のいろいろなことを思いつくままにまとめてみました。実際の質問そのままのものもありますが、多くは理解しやすくするように記載しました。

Q1) Hib の追加接種間隔間違いです。生年月日 (H30.6.25) のお子さんに、①H30.10.29、②H30.11.26、③H31.1.28、追加 R1.8.5 に接種してしまった事例です。この場合、打ち直しは必要になりますか？

A1) Hib の 4 回目が早すぎましたが、2 回目からは6カ月は過ぎているので不活化ワクチンの追加の効果はあります。しかも1歳過ぎに接種されているのでこのままでいいでしょう。もし家族が希望すればさらに6か月以上開けて5回目(正規の1期追加4回目分)も構いません。副反応がほぼ心配のないワクチンですからそれも可能です。しかしこの4回目(R1/8/5)は3回目からは早すぎですから任意接種扱いで有料です。Hib の7カ月以上の『7』は、DPT の6か月以上の『6』に由来するものです。つまり不活化ワクチンの追加は6か月以上です。DPT も日本脳炎もそう規定されています。Hib は DPT よりも1カ月早く始まるので、4回目を DPT との同時接種することを念頭に7カ月となっています。4種混合になってからは、IPV を含んでいるのでほぼ1年後の追加です。Hib も1年後の同時接種でも良いです。Hib を3回目から7か月過ぎてすぐに打つ必要はありません。世界は5種混合〔4種+Hib〕、6種混合〔5種+B型肝炎〕です。

Q2) B型肝炎の3回目を1回目から140日目の1週間前に追加してしまいました。1週間後にもう1回接種したほうがいいでしょうか。

A2) B型肝炎も不活化ワクチンですから3回目の追加は半年後に推奨しています。せめて2回目からは4-5カ月開けるようにします。その方がより長期の免疫が期待できて安全です。

B型肝炎の1回目から140日以降というのは5カ月間で打ち終わらなければ定期接種にならなかった世代のための緊急避難的な臨時的措置と考えています。2016年10月に定期接種となりましたが、その対象が4月生まれからでした。乳児期に打ち終わるためには既に残りは6カ月を切っていました。つまり5か月少々で打ち終わる必要に迫られたので、そのようになっています。それを理解せずに140日で打ちたがる施設が多すぎます。メーカーなどが提供するスケジュールアプリも間違っています。3回目は2回目からは6カ月が適切です。医療者の推奨接種と同様です。

乳児期のB型肝炎は2回まででしっかり免疫ができます。乳児期は1回0.25ml、9歳でも0.25mlですから乳児期接種の有効性・優位性も理解できると思います。3回目はその免疫を10年から20年間の長期間維持させるために追加します。感染リスクの高まる学童高

学年からの激しいコンタクトスポーツや思春期の性的接触を見据えたものです。

Q3) 定期接種前に水痘に罹患したお子さんの水痘の定期接種について

生後7か月頃に水痘に罹患しました。予防接種法上は1歳過ぎに定期接種出来ないことを保護者と医療機関に伝えました。麻疹や風疹も含め乳児期に罹患した場合の免疫の付きは十分でしょうか？ 任意でも接種をお勧めした方が良かったでしょうか？

A3) 7か月で水痘に罹患したなら1歳過ぎの水痘ワクチンは定期接種になりません。麻疹と異なり母に水痘の免疫があっても乳児期早期から罹患します。乳児期7か月頃の水痘はしっかりとした免疫はできませんから、多くは幼児から学童の頃に带状疱疹を発症する可能性があります。そのため《带状疱疹予防?》にも水痘ワクチンの追加は推奨しています。診断した医師と家族が、頑なに罹患したと言えれば定期接種になりません。《水痘疑い》としてくれれば2回分は定期接種になります。自治体としては微妙な判断を相談することになります。生としては痛いワクチンですが、副反応は何もありませんので打ち過ぎても心配ありません。もし任意で追加するなら、罹患から6か月以上1年目頃に1回の追加です。

Q4) 養豚場近郊やイノシシが出る地域は日本脳炎の感染が心配とされていますが、3歳未満での接種は可能ですか。

A4) 日本脳炎は生後6か月から定期接種です。1回0.25ml(成人の半分量)です。日本脳炎は通常は3-4歳に1回0.5mlで、初年度2回と翌年1回の3回接種しますが、ハイリスクの地域では早期の接種を推奨しています。乳児期の接種は1か月程度の間隔(3~6週間)をあけて2回接種すると2-3年間の効果はありますから、3歳過ぎに0.5ml(通常量)で追加するようにします。その後の5~8年後の2期(9~12歳)への移行が有利です。このワクチンは接種当日に39℃程度の熱が出ることがあります(5~8%)が、半日で平熱に下がりますから心配ありません。乳児期には解熱剤は使用しないでください。

Q5) 母のBCG接種痕がケロイド状になっているので、子どもに接種するのをためらっているようです。どうしたらいいでしょうか。

A5) 日本は先進国の中では結核の発症が多い国で、大都市では東南アジア並みです。以前のように3か月検診の頃、または推奨されている5-8か月には済ませましょう。ケロイドは家族的になり易い傾向がありますから接種には注意が必要です。つまり接種痕が強く残りそうな強すぎる押圧は避けてください。18個の針跡の殆どから出血するような強すぎる押圧をしてはいけません。管針はシャチハタスタンプを持つように軽く摘まんで、接種部に皮膚を緊張させるようにして軽く押圧するのがコツです。管針の周囲の○が確認できて、微かに血が滲む程度に接種します。当センターのHPに「BCG液の準備のコツと適切な接種方法」の動画を載せてありますから参照ください。

また目立つ部位への接種が不安な時は、定期接種にはなりませんが目立たない部位への接種もできますから相談ください。推奨は足底の土踏まずに左右1カ所ずつ接種します。

Q6) 妊娠 6 カ月の母からの質問です。2 歳児の兄が 3 日前に水痘と診断されました。彼は水痘ワクチンを 2 回接種してあります。母は水痘に罹った記憶もワクチン接種もありません。どのように対応すればいいのでしょうか。γグロブリンは麻疹感染と同様に有効ですか。

A6) 妊娠中ですから生ワクチンは接種できないので、直ぐに「麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査」をします。2 日後には結果が出ますからそれで判断します。今回は水痘でしたが同じような事態が起こる可能性があるのできちんと検査します。結果が出るまではその兄とはできるだけ接触しないようにします。検査結果は水痘とおたふくは検査当日の夕方、遅くても翌日には判ります。つまり 2 日後に確認できます。麻疹と風疹は 3 日後に判ります。

結果はこのようでした。麻疹 PA 法；512 倍以上 (+)、風疹 HI 法；16 倍 (+/-)、おたふく EIA/IGG 法；2.3 (-)、水痘 EIA/IGG 法；6.4 (+)

水痘は陽性でしたので不顕性感染をしていたと考えます。このままで経過を見ます。子どもさんと接触しても大丈夫です。

子どもさんは水痘ワクチンを 2 回接種してあつての罹患ですから軽症に経過するはずですし、感染力もかなり低いと考えます。水痘ワクチンはある程度の免疫が有っても感染機会があれば軽い水痘を発症することがあります。家族など濃厚接触すると感染源になり得ます。母は風疹とおたふくかぜの免疫が無いので、出産後 1 か月以上あけて風疹ワクチンあるいは MR ワクチンと、おたふくかぜワクチンを同時に接種してください。このケースでは同時接種も構いません。

もし今回の検査で水痘が陰性だったら、発病予定（感染から 2 週間後）の 1 週間前から水痘治療薬を予防量に減量して 5 日間の内服予防をします。同時に発症予定時期には周りの陰性者に感染させないように外出を控えます。

またγグロブリンの予防投与は、麻疹と A 型肝炎には通常量でも有効ですが水痘などには大量使用しないと難しいかと考えます。このケースには有効な対策ではありません。

妊娠中の感染症では風疹が注目されています。妊娠初期に風疹に感染発症すると胎児に先天性風疹症候群という目と耳、さらに心臓などに障害を持って生まれることが知られています。妊娠後期特に出産直前に水痘に罹患すると、新生児が重症水痘を発症して重篤な状態になります。妊娠前には「麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査」で不足分を追加接種しての陽転確認と、DPT3 種混合《破傷風ジフテリア百日咳》接種で百日咳の免疫を高めることが大切です。

Q7) 同時接種は何種類(何本)まで可能でしょうか。また同時接種できないワクチンの組み合わせはありますか。

A7) 乳幼児期の定期接種とそれに準ずるワクチンについて説明します。乳幼児期のワクチンで定期接種に入っていないのはロタ胃腸炎〔ロタリックスとロタテック〕とインフルエンザとおたふくかぜです。通常の乳幼児期の予防接種スケジュールは生後 2 か月から始まります。2 カ月； B 型肝炎 (HB)、ロタ胃腸炎 (ORV)、ヒブ (Hib)、肺炎球菌 (PCV) の 1 回目を同時接種です。4 週間以上あけて、

3カ月；HB、ORV、Hib、PCVの2回目と4種混合（DPTP）1回目を同時接種です。4週間以上あけて、

4か月頃；Hib、PCVの3回目と、DPTP2回目と（ORV3回目）の同時接種です。4週間以上あけて、

5か月頃；DPTPの3回目と同時にBCGを接種します。

7-8か月頃；HB3回目（2回目からは4-5か月あけることを推奨）

1歳；MRと水痘の1回目とPCV4回目を同時接種。4週間以上あけて、

1歳1か月以降；おたふくかぜ1回目とHib4回目

1歳6か月頃；水痘2回目とDPTP4回目、です。

その1-2か月後に；麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査で陽転を確認して安心しましょう。

これが乳幼児期前半までの推奨スケジュールです。このように同時接種を駆使することで子どもさんにとっても家族にとっても、より安全でより有効により早期の免疫が獲得できます。

1か月毎の受診で簡単に安全に同時接種します。押さえつけて接種するので当然泣きますが母が抱き上げるとすぐに泣き止みます。泣かせるのは月に1回で十分と考えています。余分に通院するとその都度外来で感染症に遭遇する機会が増えることになるので心配です。受診回数が増えると子どもさんにも家族への負担も増えることになります。日本小児科学会も同時接種の組み合わせる種類も、接種本数も特に制限はないと明言しています。

同時接種すると副反応が多くなると信じている人がありますが、副反応の出易さは同時接種のためではなく、ワクチンの種類と接種回数で異なります。それを理解して接種してください。乳児期ワクチンで副反応が出易いのは、PCV接種当日の発熱と翌日の接種部位の発赤腫脹、DPTP接種部位の翌日の発赤腫脹程度です。PCVの発熱は、初回10%、2回目20%、3回目と4回目30%ほどと頻度が増えてきますが、発赤腫脹は毎回20%程度です。DPTPの発赤腫脹は初回のみ5-7日後に20%、2回目以降は翌日に30%ほどです。HB、Hib、ORVは特に副反応はありませんし、組み合わせ方で増えることもありません。BCGは軽く適切に押圧すれば接種痕が気になるようなことはありません。これらのことを理解して計画してください。どれも治療を必要とするような副反応ではありませんから安心ください。自然経過で治ります。内服するORVと上腕外側中央部へ押圧皮内接種のBCG以外は原則として大腿（太もも）外側への深目の皮下接種を推奨しています。3か月時には左右の太ももに2カ所ずつ接種します。太ももへの接種はより安全で副反応も目立ちにくいので有利です。

1歳過ぎの生ワクチン〔MR、水痘、おたふくかぜ〕の同時接種では、MRとおたふくかぜの組み合わせはできれば避けるようにしています。平成元年に始まった日本製のMMR3種混合《麻疹風疹おたふく》で副反応（無菌性髄膜炎）が多発した時と同じ組み合わせです。MRと水痘、おたふくかぜと水痘の組み合わせは問題ありません。またHibとDPTPは本来同時接種を念頭に認可されていますから、1歳半頃にHibとDPTPの4回目の同時接種も可能です。世界は5種混合（4種+Hib）、6種混合（5種+HB）です。

Q8) 小学6年生で母子手帳を確認したらBCGと生ポリオ2回のみで何も記録がありません。DPTも日本脳炎も全く接種していません。DTの2期と日本脳炎の2期の時期ですが、どのようにしたらいいですか。水痘には罹患しているようです。

A8) 乳幼児期にいろいろな理由で DPT 接種が完了していない時は、きちんと DPT (ポリオの記録もなければ DPT-IPV) で 1 カ月開けて 2 回と、その半年から 1 年後に 3 回目の接種で安全により有効な基礎免疫を付けることができます。破傷風や DT2 混を接種しても全く無意味です。将来海外留学や海外赴任もできなくなりますし、百日咳の免疫が無ければ自分の子どもや家族に百日咳を感染させる危険があります。DPT は破傷風単独や DT よりも安全で有益なワクチンです。日本脳炎も忘れていたようですから DPT と日本脳炎を同時に、同じ間隔で進めてください。1 カ月開けて 2 回と、その半年から 1 年後に 3 回目です。DPT は任意接種ですが費用も安くて有利です。日本脳炎は 2 期の期間内 (13 歳前日まで) に 2-3 回を定期接種できますから早急に計画します。また初日にはこの 2 種類の接種と麻疹風疹おたふく (水痘) の抗体検査をして、2 回目の時に検査で不足分を接種すると安全です。検査しないで MR を接種しても 6 週間以降に陽転を確認するまで安心できません。既に不顕性感染をしていたら MR の接種が無駄になります。

Q9) ロタ胃腸炎ワクチン (ORV) が、2020 年 10 月から定期予防接種になります。その対象は同年 8 月生まれ以降とされていますが 2 種類のワクチンの選択はどうすればいいですか。

A9) 2 回接種のロタリックスと 3 回接種のロタテックがありますが、含まれるワクチンの内容が全く異なりますから、組み合わせて接種計画することはできません。同じワクチンで完結してください。ロタリックスにはヒトのロタウイルスが 1 種類しか入っていませんが免疫の付き方がいいので 2 回法です。ロタテックにはウシ由来のロタウイルスが 5 種類入っています。3 回接種すれば 5 種類の免疫ができます。ロタリックスでもこの 5 種類のうち 4 種類には有効です。基本的にはどちらを選択しても大差ありません。1 種類でも多く効果のある方にするか、2 回で済ませて早く効果を期待するかということです。ロタ胃腸炎の流行は 3 月頃から 6 月頃までですからその流行に間に合うように選択すればいいでしょう。

ロタワクチンの副反応として注目されているのが腸重積症です。大腸に小腸が潜り込んでいく腸閉塞症状です。突然に激しく泣いて嘔吐を繰り返し血便が出ることもあります。その時は症状が出てから 24 時間以内に救急を受診下さい。自然に起こる腸重積症は生後 5-6 カ月から 10 か月ほどの期間に発生のピークがあります。そのためこのワクチンは生後 14 週までには開始して 5 カ月までには終了するように計画されています。通常は 2 カ月、3 カ月、と 4 カ月 (3 回法) に同時接種します。ロタワクチンは生後 6 週間以降で接種できますが、10 月から始まる定期接種の対象者は 8 月生まれ以降となっています。生ワクチンですから内服後の便にはロタウイルスが出てきますからおむつ交換時などにはよく手洗いをしてください。乳幼児期から小学低学年までは有効とされています。

Q10) 中国から帰国した 1 歳 1 カ月の子どもです。中国では 8 か月時で麻疹を接種されています。1 歳からの MR (麻疹と風疹) ワクチン 1 期はいつ頃接種すればいいでしょうか。

A10) 麻疹免疫が中途半端に残っていると MR 接種時の免疫ができにくいので、MR1 期は、9 か月での麻疹の接種からはせめて 6 か月以上あけて 1 歳 3 カ月以降で計画してください。1 歳からはすぐに水痘とおたふくかぜの 1 回目と肺炎球菌の追加を接種しましょう。その 4

週間以上あけて 15 か月以降に MR1 回目と一緒に Hib の追加を計画します。その頃なら 4 種混合の 4 回目も同時に接種できます。水痘の 2 回目は 1 回目からは 3 か月以上あけて追加します。そのあとで（1-2カ月後）「麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査」をして陽性を確認すると安心です。中国などアジアは「麻疹風疹おたふく水痘」の流行常在地域です。そのために麻疹ワクチンを 1 歳よりも早めて、乳児期の免疫(母体からもらった移行免疫)が下がってくる 8-9 か月で接種しています。乳児期の麻疹接種は免疫が十分にはできないので、6 か月ほどで低下しますので、その頃に正規の MR1 期を計画すると有利です。

Q11) タイで接種した日本脳炎ワクチンについて。タイで生まれて 2 歳までの予防接種はほとんど済んでいます。日本脳炎ワクチンを乳児期に 1 回とその 1 年後に 2 回目を追加しました。タイではこの 2 回で終了といわれましたが日本では 3 回目を追加すればいいですか。

A11) このワクチンは生ワクチンと思います。この 2 回である程度の免疫はできますが、この地域なら日本脳炎の自然感染を繰り返し受けることによって、その後も長期の免疫が期待できますからそのよううち方になっています。国内では日本脳炎の自然感染を受ける機会は少ないので、より安全でより有効な国産ワクチンで 1 期 1 回目から打ち直しましょう。アジアでの生ワクチンとの互換性はありません。3 歳になったら 1 期の 1 回目から接種を始めてください。1 回 0.5ml で 1 カ月あけて 2 回です。その後はタイでの 2 回分の効果を期待して 1~3 年後に 1 期の追加（3 回目）を計画すると有利です。その後は 5 年以上あけて 12 歳頃に 2 期（4 回目）を追加してください。その後は 10 年ほどで下がり始めて 20 年もすれば下がり切ると考えます。その頃にアジアへ渡航するか養豚場近郊での生活など感染リスクが高まれば再度 1 回の追加で検討ください。

Q12) 1 歳になりました。来週 MR ワクチンと水痘ワクチンの 1 回目と肺炎球菌の 4 回目を予定しています。昨日 38.5℃の熱が出ました。今日は微熱でしたが近医で風邪と言われています。いつからワクチン接種はできますか。

A12) 発熱の原因と接種しようとするワクチンの種類によって異なります。発熱の原因が判れば、その疾患の経過と合併症等の有無で決まります。それぞれ少なくとも開けるべき期間というのが、大まかには示されていると思います。例えば通常の経過の麻疹・風疹・おたふくかぜ・水痘は 4 週間、突発性発疹や伝染性紅斑、手足口病などのいわゆる夏風邪なら 2 週間、インフルエンザは 1-2 週間というようなものです。いわゆる風邪症候群程度で、発熱の程度や付帯症状にも問題がなければ 1 週間程度でも可能かと考えています。これらは接種予定ワクチンが不活化ワクチンの場合です。生ワクチンならさらに慎重に考えています。風邪は一般的にウイルス感染ですから同じウイルス性の生ワクチンの増殖に悪影響を与えることが懸念されます。つまりワクチンの効果が悪くなります。不活化ワクチンは複数回の接種がありますから完了できればほぼ免疫はできます。残念ながらその免疫検査ができるのは A 型肝炎、B 型肝炎、インフルエンザと百日咳程度です。それ以外は有効な免疫検査ができません。MR（麻疹、風疹）、おたふくかぜ、水痘の生ワクチンは適切な抗体検査で効果判定ができますし、BCG も必要ならツベルクリンで評価できます。ポリオとロタ胃腸炎は検査ができません。

ん。MR ワクチンを接種後 2~3 日以内に発熱した場合は感染症を疑いますが、そのような時は麻疹または風疹の有効な免疫ができない可能性が高いので 6 週間以降に抗体検査で確認します。

今回の状況なら 1 週間後に経過が順調なら肺炎球菌やヒブなどの不活化ワクチンは接種してもいいですが、MR と水痘の生ワクチンは 2-3 週間待った方が有利かと考えます。

Q13) 8か月の時に川崎病で入院しました。γグロブリン治療で改善して、1 か月ほどで退院しています。その後の経過は順調で、今は 1 か月ごとの受診のみです。1 歳からの予防接種スケジュールを教えてください。

A13)川崎病などでのγグロブリンの大量療法後には、川崎病の後遺症などの経過にもよりますが、経過が順調なら不活化ワクチンは 3 か月間程度、風疹・おたふくかぜ・水痘などは通常 3~6 か月間あけます。治療に使うγグロブリンには麻疹の免疫抗体が大量に含まれますから 1 年間程度は麻疹 (MR) ワクチンの効果は期待できません。MR 1 期は約 1 年間あけるように指導しています。2 歳になると定期接種できなくなりますがこのような病気がもとで遅れた時には 2 歳 8 が月になっていても定期接種扱いで接種できます。主治医からの診断書を買って保健センターに申請して定期接種してください。遅れてもグロブリンの効果で、その間の麻疹の感染機会から守られますから安心ください。

Q14) 使用期限から 1 週間過ぎた MR ワクチン (1 期) を接種したとの報告が医療機関からありました。どのような対応がいいでしょうか。

A14)まず、その医療機関を含めて家族に、今回の事例を説明して謝罪することです。医療機関には何故このようなことになったかの丁寧な検証と指導をしてください。

ワクチン効果としての対応は、今回は接種期限から 1 週間ですからワクチンの保存さえきちんとされていれば突然に効果がなくなることは考えられません。しかし念のために麻疹と風疹の抗体検査を 6-8 週間後にしてください。麻疹は PA 法で 256 倍以上、風疹は HI 法で 16 倍以上あれば追加接種は不要です。陽転していれば 2 期まで待っても大丈夫です。それ未満であれば不足分のワクチンを追加接種してください。単独ワクチンが手に入らなければ MR で追加しても構いませんが、その場合でも 2 期は普通に接種してください。

もし検査を拒否されたら止むを得ないので、2-3 か月以上あけて MR ワクチンを定期接種扱いで接種してください。2 期では 3 回目になりますが普通に接種してください。生ワクチンでは打ち過ぎることはありませんが、免疫が陰性で追加接種すると初回と同様の副反応が出るかもしれません。2-3 回接種していても 20%ほどは陰性のままですから後日の検査を推奨しています。

Q15) 昨日子供が水痘と診断された父親から連絡がありました。自分が水痘に罹った記憶がないのでワクチン接種を希望しています。

A15)水痘は感染機会から 3 日以内〔72 時間?〕ならワクチン接種で発症予防または症状軽

減が期待できるとされています。少なくとも診断日の1日前から感染力はあるので、本日が3日目になりますから急いで水痘ワクチン接種をすること、と同時に当日水痘の抗体検査（ELISA/IgG）をしてください。このようなことは水痘以外でも起こりえますからできれば「麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査」をすることをお勧めします。水痘は2日後には結果が出ますから免疫があれば安心できます。陰性なら2週間後に発病する可能性があるためその頃の2-3日間、職場を休むようにしてください。感染源にならないためです。

子どもの診断から4-5日経過していたらワクチン接種しても無意味なので検査のみで判断します。陰性なら感染機会から2週間後に発症しますから、その1週間前から水痘の治療薬を予防量に減量して5日間内服します。ワクチン接種よりも効果的です。陽性ならその時点で安心できます。

検査しないでワクチン接種をしてもその効果は6週間後の検査でしか判りません。また2週間後の発病時期には職場を休むことになりますから、このケースでの対策にはなりません。

Q16) 大学での麻疹の流行に際して、麻疹ワクチンを緊急接種しました。接種から2週間後には免疫ができるのでそれまでは注意するように説明されましたが、それで間に合いますか。

A16) その説明は不十分で大きな間違いもあります。麻疹ワクチンは感染機会があった時から2~3日間遡って効果が期待できるワクチンです。感染機会があって2~3日以内なら間に合うということです。しかしこれは100%免疫ができることが前提です。今のワクチンはMRも含めて陽転率は70~90%です。事前の免疫が陰性だったとして、接種後に免疫ができるように進めば接種当日の2日前の感染機会から予防可能ですが、免疫が付かなければ予防はできません。つまり10日後には発病するかも知れません。その頃（10日から14日後）に自宅待機するなどの注意が必要になります。医療関係者はもちろん、園・学校関係者、集団社会に生活する人は、事前に麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査で不足分を追加接種して陽性を確認しておくようにしましょう。不測の事態にもあわてなくて済みます。

Q17) 2020年10月から不活化ワクチンの接種間隔の考え方が変わりますが、どのように説明すればいいでしょうか。混乱しそうです。

A17) 今回の変更は、不活化ワクチンを打ち忘れていて、急いで追加しなければいけないなどの特別なケースには便利と考えてください。乳児期の定期接種では従来通りの1カ月（4週間）間隔での同時接種を計画する方が安全で有利です。1歳以降での生ワクチン（MR、水痘、おたふく）は従来通りに互いに4週間以上あけるか同時接種します。同じワクチンどうしは水痘では3か月以上、他はせめて2か月以上あけます。つまり1歳以降での生ワクチン間の接種間隔に変更はありません。生ワクチンを接種後に不活化ワクチンの肺炎球菌やヒブの4回目を接種するときは4週間あけなくてもいいです。つまりMR1期の翌日に肺炎球菌を接種することもできますが現実的にはそのようなうちは推奨していません。MRと水痘と肺炎球菌の同時接種の方がより安全で有利です。無駄に受診回数が増えると回数に応じて副反応の頻度も増えますし、別の病気の感染機会も増えることになりメリットはありません。乳児期の生ワクチンであるロタワクチンとBCGに関しては、生ワクチンでも従来のように

4週間あける必要はなくなります。つまりロタワクチンの2回目の1週間後にBCGも可能ですが、これも現実的にはあり得ない計画です。ロタワクチンの推奨接種は14週までに（通常は2カ月で）1回目、その4週間以降で2回目、さらに3回目ですから16～20週頃までに終了することになります。BCGの推奨時期（5～8か月）とは重ならないのでその可能性は少ないでしょう。

例えば、このようなうちは考えられます。2カ月でB型肝炎とヒブと肺炎球菌の1回目を同時接種したが、2～3日後にロタワクチンを希望して追加することは可能です。またそのロタワクチンから4週間あけなくても3カ月でB型肝炎とヒブと肺炎球菌の2回目も可能です。4種混合を忘れていて2～3日後に4種混合1回目とロタワクチン2回目を追加することも可能となります。このような例外的な打ち方も可能ですがあまり推奨しません。接種間隔の間違いが増えることになると思います。きちんと予防接種計画を立てて進めましょう。

不活化ワクチンの副反応は、接種当日の発熱（肺炎球菌）や翌日の接種部位の発赤腫脹（肺炎球菌、4種混合、ヒブ）などです。腫脹は3～4日程度で治りますから1週間あけるように決められていました。生ワクチンの副反応のほとんどは発熱です。早くて5日～10日後（麻疹）、長くて2～3週間後（風疹、おたふく）です。麻疹と風疹ではその頃に全身に細かな発疹が出ることもあります。それらを避けるために4週間あけるようになっていきます。副反応が出やすい時期に、或いは出ている時にあえて接種することはやめましょう。

Q18) 高校1年の女生徒です。夏休みからアメリカへ約1年間留学します。どのようなワクチンが必要でしょうか。英文証明書もお願いします。

A18) 正式な留学には母子手帳記録が完璧に済んでいても幾つかの追加接種と検査が必要です。

初日にTdap（留学用DPT3種混合《破傷風ジフテリア百日咳》）とMCV4（4価髄膜炎）、と不活化ポリオIPV（ポリオは4回以上で最終は4歳以降）とB型肝炎、さらにA型肝炎を接種して、麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査です。さらにツベルクリン検査と2-3日後の判定です。その1か月後にB型肝炎とIPVの2回目です。検査で不足があれば追加します。その時点で英文書類を渡せます。その4-5か月以上あけてB型肝炎3回目とA型肝炎2回目です。準備期間が半年ほどあれば大丈夫です。その時に最終の書類を作成します。TdapとMCV4はアメリカでは12歳で接種しますからこの証明が必須です。どちらも輸入ワクチンです。基本はこれだけです。

子どもの頃にBCGを接種しているので、結核を否定するためにツベルクリン検査をします。MRワクチンやおたふくかぜや水痘ワクチンを2回接種してあっても約25%は陰性です。きちんと初日に検査して不足分を追加して行かないと現地でこれらの感染症に罹患する危険があります。その後の陽転確認検査も大切です。B型肝炎は乳児期の定期接種ですし、激しい接触スポーツや思春期の性的なスキンシップなどで感染する危険があります。B型肝炎とMCV4は入寮時にも要求されます。A型肝炎もほとんどの州で1歳児に定期接種しています。この世代なら国産ワクチンでも半年あけての2回法で十分です。TdapとMCV4は輸入ワクチンですから当日同意書が必要です。保護者同伴でお願いします。母子手帳と指定書類があれば持参ください。

大学生なら初日のツベルクリン検査を IGRA 検査（結核否定のための採血検査）で代用できます。更に IPV も 1 回であるいは成人なら IPV の追加は不要です。

Q19) 男性には風疹第 5 期のクーポンが届きましたが、同居している女性には届きません。妊娠も考えているので同じように検査したいのですが、どうすればいいでしょう。

A19) 2019 年 4 月から 40 歳代と一部の 50 歳代の男性を対象に風疹の第 5 期が設定されました。風疹の検査と、陰性の場合の MR ワクチンの追加接種が無料です。2013 年と 2017 年の風疹の流行を教訓に設定されました。せっかくのチャンスですからぜひ検査と必要な接種をしてください。風疹の免疫が陽転して初めて風疹予防が可能ですから、追加接種の 6 週間以降での再検査で陽転を確認してください。1 回の追加では約 25% は陰性のままですから安心できません。再検査には「麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査」を推奨します。日本人はおたふくかぜの免疫が少なく、おたふくかぜは罹患した時の合併症がより多いので心配です。

この世代に風疹 5 期を推奨しているのは、風疹の流行自体を抑えること、周りへの感染を特に妊娠中の女性への感染を防ぐことが目的です。そして胎児を先天性風疹症候群から守るためです。風疹はワクチンができる以前は、ほぼ 5 年毎に流行していましたが今はそのパターンが崩れています。今回はたまたま 4-5 年での再流行に見舞われましたが、国内の流行というよりもアジアから流入した感染と考えられています。つまり免疫が不十分ならいつでも感染する危険があるということです。仕事でアジアへ行く時にも DPT 3 種混合や日本脳炎、A 型肝炎の追加接種とともに「麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査」は必要です。

今回は女性が対象から外れていますが、その世代の女性は中学 2 年時に 1 回接種されましたので比較的免疫が残っています。今回は全く接種していなくて免疫が不足している男性のみとなっています。希望なら先に「麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査」をして不足なら追加しましょう。検査も追加接種も自費です。自分と自分の胎児と、子どもや家族を守るためにも大切です。妊娠を考える時には、DPT を追加して百日咳の免疫を高めることと、麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査で陽性を確認しておきましょう。妊娠後の検査で陰性が判っても出産後まで接種ができませんのでその間の不安を取り除くことが大切です。

Q20) 今年度 70 歳になります。65 歳の時に 1 回目の 23 価肺炎球菌ワクチンを定期接種で接種しました。5 年後に追加すると言われていたのですが、今は肺炎球菌ワクチンには 2 種類あると聞いていますがどのように選択するといいいでしょうか。

A20) 肺炎球菌ワクチンには前回接種した 23 価のニューモバックス (PPSV23) と 13 価のプレバナー (PCV13) があります。23 価は脾臓に蓄えられている B リンパ球を刺激して 23 種類の免疫抗体をつくらせますが 5 年間ほどで消費されてしまいます。一方 13 価はリンパ球 (T 細胞と B 細胞) の相互作用で免疫抗体を産生して、さらに免疫記憶が残っていますから免疫が下がってきても、肺炎球菌の感染時には速やかに反応して予防してくれると考えられています。ただその反応もワクチンに含まれるほぼ 13 種類に限られています。より重症化しやすい種類が含まれているので有効と考えています。

今回は先に 13 価を接種して、その 6 か月から 1 年後に 2 回目の 23 価を追加するといいい

です。13価で免疫記憶を付けることと、23価でより多くの種類の免疫を維持することができるので有利です。その後の5年後の23価の追加も不要です。23価は2回目までは初回と同じ程度の効果が期待できますが3回目以降の追加の効果は低くなります。また13価は生後2か月からの乳児の定期接種ワクチンですから安全性も有効性も十分です。成人には上腕三角筋に深めに筋注します。多少の接種時痛があることと、翌日に接種部位を中心に7-8cmの発赤腫脹が10%ほどに出ますが4-5日で治りますので心配はありません。

Q21)成人の破傷風接種についての質問です。

災害時に高齢者の破傷風罹患が心配されています。高齢者は破傷風を接種したことがないと聞きましたがどうすればいいのでしょうか。

A21)昭和44年4月からはDPT3種混合《破傷風ジフテリア百日咳》で接種されていますが、昭和43年の以前に生まれた人は破傷風の免疫がありません。それまでの約10年間はDP2混《ジフテリアと百日咳》で接種されていました。一部の自治体では後日その世代にも破傷風トキソイドを追加接種していますが多くは破傷風の免疫はありません。災害時に破傷風を発症するのは多くが60歳以上です。その世代の免疫獲得には1カ月開けて2回と1年後の3回の予防接種を計画します。高齢者の災害時の破傷風予防目的なら、初回と1か月後の2回目は破傷風単独で接種し、6か月から1年後の3回目はDPTで追加するとより有利で安全です。

Q22)犬に咬まれた時や農作業中の怪我、または錆びた釘などで汚い怪我をした時などの、成人の破傷風発症予防と治療について教えてください。

A22)外傷後の破傷風発症予防(治療)のための破傷風ワクチン(トキソイド)の接種方法は、災害時にも関連しますが、汚い怪我や動物に咬まれた時の破傷風トキソイドは健康保険の対象になります。通常は初日に外傷部位の消毒処置と破傷風トキソイドを接種し、1か月後に2回目の破傷風、半年から1年後に3回目まで計画します。さらに破傷風免疫が全く無い状況での汚い怪我には初日に破傷風グロブリン〔テタガムP〕を傷口周囲に数か所接種します。当日から破傷風トキソイド接種も開始します。しかしこの破傷風トキソイドでの治療は日本だけのようです。海外では全てDPT(7歳未満)かTdap(7歳以上)での接種です。Tdapは輸入の成人用DPTです。破傷風トキソイド、テタガムP以外の予防接種は保健適応がありません。若い世代でDPTによる基礎免疫があれば、怪我の治療には、DPTで1回の追加で充分と考えます。緊急で記録が見つからなければ初回のみ破傷風を接種して、2回目はDPTで追加してください。その方が安全で有利です。記録は母子手帳またはカードに記載ください。

Q23)下水道内での作業や清掃作業員の感染予防について教えてください。

A23)下水道内には多くの細菌やウイルスなどが考えられますが、作業にあたっての予防接種の対象となるものは破傷風と、A型肝炎とB型肝炎かと思います。破傷風予防には、DPT3

種混合《破傷風ジフテリア百日咳》での1回の追加とその後5-10年毎の追加で十分です。乳幼児期に4回のDPT接種で基礎免疫ができていますから破傷風単独での追加は無用です。A型肝炎とB型肝炎は1か月後に2回目、半年から1年後に3回目を追加して基礎免疫完了です。その後にA型肝炎とB型肝炎の抗体陽転を確認すればほぼ10年間は有効です。

Q24)娘さんが来月アメリカで出産します。両親が手伝いのために渡米するにあたって百日咳ワクチンの接種とその証明書が必要と言われていますがどうすればいいのでしょうか。

A24)アメリカに限らず、北米西欧豪州などの先進国でお孫さんの出産手伝いで渡航する際は、母体と新生児に百日咳を感染させないために百日咳の予防接種を求められます。百日咳の単独ワクチンはありませんから、そしてその世代は破傷風の免疫もないので、初回にTdap《輸入の成人用DPT》を接種して、1か月後に破傷風を追加してその英文証明書を準備します。同時に麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査をして不足分があれば2回目に同時接種してください。母体には妊娠後期に同じTdapを接種して母と新生児を百日咳から守るようになっています。日本ではまだそこまでの考えが及びませんが国内でも百日咳流行が伝えられていますので、新生児に接触する人は同様にDPTかTdapの接種を推奨しています。若い人たちの婚活妊活の準備として、「DPTの追加接種と麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査」を推奨しています。

Q25)海外赴任や渡航に際して必要な接種はありますか？東南アジアに1年以上の赴任です。

A25)アジアへ渡航する時には幾つかの追加接種と検査などが必要です。昭和44年以降の生まれで、そして母子手帳記録で乳幼児期の接種記録が確認できれば、初日にDPT3種混合《破傷風ジフテリア百日咳》と日本脳炎とA型肝炎・B型肝炎を接種して、麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査です。その1か月後にA型肝炎・B型肝炎と日本脳炎の2回目と、検査で不足分を追加します。時間がなければその2回で行って、半年から1年後の一時帰国でA型肝炎・B型肝炎3回目です。狂犬病は咬まれてから4-5回接種するワクチンですが心配なら同時に2回接種して行きます。英語表記の予防接種カードが必要です。破傷風単独だけは全く無意味で副反応が増えるだけですから接種されないように注意ください。インドやその周辺国へ行く時は狂犬病も2-3回必要ですし、さらに腸チフスも追加します。これらのA型肝炎・B型肝炎と狂犬病は輸入ワクチンを推奨します。年齢や渡航先とその時期と期間、今までの記録と現地での生活パターンや行動によっても異なりますから個別相談に依っています。会社の推奨ワクチン基準はほぼ間違っていますから当てにしないでください。必要最低限の接種や検査を有効に安全に計画的に進めることが大切です。英語表記の接種カードを渡しますので海外へ持参ください。