

## 「渡航者ワクチンの考え方とそのポイント(2015)」

トラベラーズクリニックとしてのワクチンの選択とその考え方について述べる。まず接種計画をきちんと作成することから始める。会社の意向に左右されることなく個人の健康管理を目的とすべきである。企業はそれを積極的にサポートすべきである。

### 《必要な追加接種の選択と計画》

- ①年齢：乳幼児か、園児か、学齢期か、成人か〔本人または家族〕(昭和43年以前の生まれ・それ以後の生まれ)
- ②渡航先：先進国(北米・西欧・東欧・豪州他)か、途上国(アジア・アフリカ・中南米・東欧・中央アジア・一部の島嶼他)か
- ③滞在年数：1～2週間程度(旅行・出張)か、短期(1ヶ月以内・数ヶ月程度)の出張か、長期(1年間程度・3～5年間)の赴任か、移住(永住)か、留学(1ヶ月程度の語学研修・4ヶ月程度の短期・1年または4年間程度の本格的なもの)か、ワーキングホリデイか
- ④出発までの期間：1週間以内か、1ヵ月間程度か、3～6ヵ月間程度か、1年間以上か、
- ⑤目的：仕事か(本人・成人家族・学齢期・乳幼児)、留学か(アメリカ・西欧諸国・中南米やアジア諸国)、日本人学校か、現地校か、旅行か(企画されたパックスツアー・個人旅行・冒険旅行・世界1周旅行・途上国への研修旅行)
- ⑥その他：海外事情に対する認識と取組みの程度(本人・家族・会社)、接種費用予算、
- ⑦母子健康手帳などの予防接種記録：手元にある、手元にない、記録を紛失した、記録はあるが接種不十分、そして以前の渡航時の記録の有無
- ⑧渡航先でも有用な英語表記の接種記録を作成して、個人に持参させる。などである。  
年齢を問わず、接種記録は海外で通用するような形式で発行する。学齢期では母子健康手帳の翻訳ではなく、入学に際し支障のないような形式での英文証明書を発行する。海外渡航時に英語表記の予防接種記録を携帯させることができなければ、全ての接種が無駄に終わる。

### 《各論のポイント》

全体の注意事項や接種計画についての詳細は一覧(当センターHPのPDF資料; 渡航ワクチンの考え方と上手な打ち方 2015.2、および渡航ワクチンの選択方法成人と小児 2015.2)に譲るが、渡航ワクチンの陥りやすい間違いや役に立つ内容を簡単に列挙する。

#### ①破傷風トキソイド(破傷風単独ワクチン)は、多くの日本人にとっては不要である。

破傷風トキソイドは怪我をした時の治療ワクチンであり、予防的に使用すべきではなくその必要もない。S44年4月以降はDPT3種混合(ジフテリア・百日咳・破傷風)で接種されており、少なくとも4～5回は済んでいる。つまり破傷風の基礎免疫と10年後のDT2混での追加接種まで済んでいるので、さらなる追加接種としての破傷風は不要である。基礎免疫後10年での破傷風の追加接種は、DTで0.1mlと予防接種法で定められている。DTの0.1mlは破傷風換算で0.1mlである。破傷風で1回0.5mlあるいは2回で1.0mlを打つことなどあり得ない。その後の10年後の追加にしても同様である。破傷風で0.1mlまたはDTで0.1mlは、DPTでは0.2mlである。海外で必要なのは破傷風よりは百日咳であり

ジフテリアである。つまり破傷風を単独で追加する意味は全くなく、副反応を誘発するのみであり、破傷風を必要とする根拠もない。DPT で 0.2ml、または 0.5ml で 1 回追加すると、より有効で安全である。2015 年 1 月現在、DPT の任意接種分が手に入らないので、DPT-IPV の 4 種混合を同様に接種する。ポリオについても日本人は OPV を 2 回で済ませているので、この時期に IPV で 1 回追加しても全く問題はなくより有益である。副反応については DPT と同様に、接種部位が多少腫れる程度（約 10%）で、気になれば冷湿布する。

S43 年以前は破傷風を接種していないので、破傷風も必要であるが、1 回は Tdap(成人用の 3 種混合)を使用すると有利である。半年から 1 年後の追加は DPT を推奨する。

#### ②狂犬病ワクチンは、企業や医療機関の勘違いのためか必要以上に接種されている。

都市部への渡航に際しての曝露前接種は通常は不要で、咬傷後に 5 回(0-3-7-14-28 日)の曝露後接種をすればよい。都市部ではワクチンの入手は可能であり咬まれてから、5 日目までには接種を開始するように努める。リスクが高くて曝露前接種を考えるなら 3 回まで済ませないと効果は全く期待できない。通常は WHO 方式で、1 週間後と 3-4 週間後の 3 回接種する。3 回で基礎免疫であり、咬まれた時(暴露後接種)には初めの 2 回の追加接種(0-3 日)の 4 日間で終了できる。国産ワクチンでの 2-4 週間開けて 2 回だけでは全く効果はなく、咬まれた時に 5 回の接種が必要となる。つまりに日本で 2 回だけで行くと、その接種は全くの無駄になる。半年後の 3 回まで接種してから行けば有効であるが、渡航までに余裕がない時は WHO 方式で接種しなければいけない。曝露前接種 3 回の英語表記の記録と曝露後接種の必要性への認識を持たせることが重要である。また小児は咬まれても伝えることが難しいので基礎免疫をして行きたいと希望もあるが、3 回の基礎免疫が済んでいても少なくとも初めの 2 回分の追加接種は必要であり、咬まれた時に訴えるような環境づくりが大切である。企業や医療機関も闇雲に接種するのでなく、接種の目的とその後の対応を説明して、WHO 方式の必要性を検討されたい。

#### ③日本脳炎への理解が乏しい企業や個人が多いことに驚いている。

東南・南西・東アジアが日本脳炎の流行地であり、中国・インド・インドシナ諸国、ネパールも含めて 1-2 回の追加接種は必須である。豚と水田と媒介する蚊が存在する地域には流行が認められる。イスラム圏は豚を食さないのも地域的に流行が遮断されている。母子手帳記録に 3 回ほど残っていれば 1 回の追加接種でも有効と思われる。国内でも九州や四国をはじめ関東以西では、養豚場周辺での感染には注意が必要。

#### ④B 型肝炎と A 型肝炎のうち方と考え方。なぜ必要か。

B 型肝炎は日本でも 1 年後の 28 年度には定期接種化されるようですが、ほとんどの国では生直後あるいは翌日には開始されるワクチンです。B 型肝炎は血液や体液などを介したスキンシップでの感染が中心で、めったに罹患するものではありませんが、いったん感染すると慢性化しやすく将来の肝硬変や肝細胞癌などの合併も危惧されています。国内では B 型肝炎の感染リスクは多くはありませんが、海外では地域や行動によってはリスクが高まります。意外と知られていないのが、激しいスポーツでのスキンシップです。子供は幼稚園や学校でのリスクが高いので、ぜひきちんと接種して行くことを推奨しています。成人では 3 回打っても 70-80%程度にしか、有効な免疫ができませんので接種後の検査は

大切です。clia 法で 10.0 以上が陽性です。4 回目、5 回目が必要となることもありますので、きちんと免疫を確認して安心しましょう。

A 型肝炎は生水や十分殺菌されていない食品を介しての経口感染です。不衛生な屋台や途上国での現地の家庭での食事には注意が必要です。国内でも 2000 年以降、4 年毎の A 型肝炎の流行が見られていますが、幸い地域的な小流行に留まっています。偶然かも知れませんが、サッカーの WC の年に一致していますが季節的は無関係のようです。国産 A 型肝炎ワクチンはエームゲンのみですが、これは海外の A 型肝炎ワクチンの小児用とほぼ同等か、多少高い程度の抗原量と考えられています。海外の A 型肝炎ワクチンは 6-12 か月あけての 2 回法ですが、国産は B 型肝炎と同様に 2-4 週間で 2 回打って、6-12 か月後に 3 回目となっています。追加接種後の抗体価も陽転率もほぼ良好で、90%程度の陽転率です。当センターでは、10 歳未満の小児には海外にならって、原則 6-12 か月あけて 2 回法で接種しています。4-5 年のデータでは良好な結果を得ています。海外の A 型肝炎ワクチンは 17 歳までは小児用で 2 回接種しています。3 歳程度までの乳幼児ではほとんどが不顕性感染で経過しますので、途上国で乳幼児期を過ごしていると既感染の率が高まります。

#### ⑤麻疹・風疹・おたふくかぜ・水痘の抗体検査の考え方と、海外で感染しないために

小児期の罹患記憶は水痘だけは有効であるが、他の 3 種類は、記憶も医師の診断もあてにならない。きちんと検査をして不足分のみを追加接種する。適切な検査法とその陽性基準(追加接種不要の基準値)は、麻疹 NT 法で 4 倍以上、または PA 法で 256 倍以上。風疹 HI 法で、男性と小児は 16 倍以上、妊娠希望の女性は 32 倍以上。おたふくかぜ EIA/IGG 法 6.0 以上、成人では 5.4 以上で観察中。水痘 EIA/IGG 法で 4.0 以上、幼児では IAHA 法で 2 倍以上あれば再罹患時にも軽症化させる効果はある。

これらのワクチンの陽転率は麻疹と風疹は約 90%、おたふくかぜは 50%~70%、水痘は 92%であり、1 回の接種ではあてにならない。2 回接種しても 95%以上は難しく、任意接種で 2 回目を打っても 5-10%は免疫不足であり、感染発症を予防できない。無駄に打つよりは、先に検査をして不足分のみを追加する方が、明らかに安全で有利である。不足分を追加接種後 6 週間以上開けて再検査し、陽転確認することが大切である。

#### ⑥ツベルクリン検査の判定法とその記載法を考える。

アメリカを始めとする先進諸国は、結核の持ち込みに対して神経をとがらせている。日本は先進国と自負しているが欧米諸国からすれば、アジアの一国に過ぎず結核蔓延国と認識されている。先進国での入学時には、ツベルクリン検査が欠かせない。海外でのツベルクリン判定は、induration(膨疹)の横系で判定するが、日本では従来から erythema(紅斑)で表記している。induration が 5 mm 以上で弱陽性、10 mm で陽性で胸部レントゲン (X-P) で結核を否定する。15 mm 以上で結核とされ、9 か月間の抗結核薬の予防内服を指示される。その場合は X-P だけでなく IGRA 検査 (QFT、ELISPOT・T-SPOT) で結核を否定する。大学によっては IGRA のみの指示もある。また入学後に大学(現地)で検査するから日本での検査は不要という書類も見受けられるが、日本できちんとした証明書を付けないと多くの学生は予防内服させられる。母子手帳のツベルクリン記録はすべて陰性証明であり、新規の検査とその的確な証明が必要である。必ず induration で表記する。ツベルクリン判定は陰性が normal であり、陰性だからといって BCG を追加接種するというような愚行を犯し

てはいけない。BCGは乳幼児期の結核性髄膜炎と粟粒結核などの重症な結核発症を防ぐのが目的であり、年長児や大学生での発症予防効果は限定的であり不要である。

#### ⑦乳児期での赴任者は、渡航日までに計画的に準備する。

Hib・PCV・DPT-IPV・ロタとHBは海外で続けるためには接種回数を合わせて、5種混合や6種混合に切り替えられるように計画する。現行の4種混合(DPT-IPV)のIPVはsIPV(生ポリオワクチン Sabin 株由来)であり、海外で接種されているwIPV(野生株 Wild;Salk 株)とは全く異なるIPVである。海外での互換性を考慮するならDPTとIPV(Imovax)を利用したほうがよい。近々発売予定の北里製の4種混合(Square kids)は、DPT-wIPVであり互換性は保たれる。もし生後3か月ほどで渡航予定なら、生後6週でロタとB型肝炎の1回目、4週間後の10週でロタとB型肝炎の2回目とBCGを計画する。4-5か月で渡航するなら、Hib・PCV・DPT・IPVの接種回数を合わせるように計画して、現地での5種混合や6種混合での追加接種に対応できるようにする。無計画に中途半端に始めてはいけない。(HPのPDF資料;抗体検査の評価とスケジュールDを参照)

#### ⑧未承認ワクチンについて

未承認ワクチンは任意接種にも該当しない。副反応が出た時に日本国の保証がないことと、日本のワクチンとの違い、とくに接種することへの優位性などを説明し同意書を取って接種する。4価髄膜炎菌性髄膜炎(MCV4)は既に認可されて発売を待つのみであるが、腸チフス、Tdap、輸入狂犬病、MMR3種混合(麻疹風疹おたふく)も順次認可される予定である。その他、輸入A型肝炎、ダニ媒介性脳炎(FSME)、コレラ(Dukoral)など、あるいは混合ワクチンなどを必要に応じて輸入して接種している。黄熱は唯一の国際検疫ワクチンであり、検疫所とその関連施設でのみ接種できる。黄熱接種後4週間は接種できないので、計画的に準備して最後に予定する。

#### 《あとがき》

日本では単独ワクチンがほとんどであるが、海外のように5種類・6種類の混合ワクチンの導入も念頭に計画することが必要になってくると思われる。またワクチンを接種しただけで満足することなく、免疫ができていることを確認して初めて有効であると認識したい。検査できないものもあるが、できるだけ検査して陽性を確認して安心して出かけた。未承認ワクチンの早期の承認と、それらを駆使しての必要最小限の追加接種と検査で、適切に判断して渡航者の健康管理を大切に考えたい。