

《 先進国及び途上国への渡航・留学の際の予防接種を計画的に済ませよう 》

《初めに》

海外渡航に際しては、その目的に沿った予防接種と検査などを要領よく計画して、必要最低限の追加接種になるようにすべきである。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。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、ワーキングホリデーか
- 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なるかも知れないということを認識すべきである。

《ワクチンごとの注意点とそのポイント》

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 2017.6、および渡航ワクチンの選択方法成人と小児 2017.6）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。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4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。先進国へ渡航する4-6歳以上では4種混合で1回追加して、その4週間以上開けてIPVでポリオの4回目を追加しておく。DPTの5回目とIPVでの3・4回目が小学校入学時に必要である。

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10～30%）で、気になれば冷湿布する。

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。

先進国、特に都市部への渡航に際しての曝露前接種は通常は不要である。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。また小児は咬まれても訴えることが難しいので基礎免疫をして行きたいとの希望もあるが、3回の基礎免疫が済んでいても初めの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。曝露前接種は必ずWHO方式(0-7-21(28)日)で3回完了し、英文証明書を持参する。

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。欧米豪などの先進国への渡航に際しては不要であるが、3-5年間の赴任期間終了後の帰国時点では、定期接種年齢を逸脱する可能性がある。3歳未満でも生後6か月以上で定期接種であるから、4-6週間あけて2回の接種を推奨する。比較的長期の免疫が期待でき、2-3年後の一時帰国時の3歳過ぎに成人量での3回目を追加すればきちんと1期が完了し、5-8年後の2期への移行にも有利である。

4) B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、28年10月から乳児期での定期接種が始まったが、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ある。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ないが、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る。国内ではB型肝炎の感染リスクは少ないものの、先進国であっても地域や行動によってはリスクが高まり、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の感染である。子どもは幼稚園や学校での感染リスクが高いので、ぜひきちんと接種して行くことを推奨する。米国では入学時に要求されるワクチンである。

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、不衛生な屋台や先進国といえども現地の家庭での食事には注意が必要である。国産A型肝炎ワクチンはエームゲンのみだが、これは海外のA型肝炎ワクチン〔HAVRIXやVAQTA〕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る。海外のA型肝炎ワクチンは、17歳までは6-12か月あけての2回法である。2000年までは米国でも南西部の州を中心に流行があったが、1歳児の定期接種が普及してからは一気に改善されている。通常、先進国での要求はない。

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 5.0 以上。水痘 EIA/IGG 法で 4.0 以上、幼児でワクチン接種後では IAHA 法で 2-4 倍以上あれば再罹患時にも軽症化させる効果が期待できる。これらのワクチンを 1 回接種後の陽転率は、麻疹と風疹は約 90%、おたふくかぜは 50%~70%、水痘は 90% であり、1 回の接種では安心できない。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% は免疫不足のままに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。不足分を追加接種した後は 6 週間以上あけて再検査し陽転を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 以上が陽性で胸部レントゲンで結核を否定する。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 IGRA 検査 (QFT、T-SPOT) で結核を否定しなければいけない。日本できちんとした証明書を付けないと予防内服させられることとなる。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。

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 B 型肝炎を、海外で継続させるためには接種回数を合わせて、海外で通常接種されている、5 種混合や 6 種混合に切り替えられるように計画する。

もし生後 3 か月ほどで渡航予定なら、生後 6 週でロタ (2 回法) 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。無計画な中途半端な接種は避ける。渡航後の接種計画にも可能な限り支援する。先進国への渡航に際して乳児期の必要なワクチンを、月齢毎で区切ったスケジュールを HP の PDF に載せているので参照ください。

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) は認可され発売されているがかなり高額である。腸チフス、Tdap、輸入狂犬病、MMR 三種混合(麻疹風疹おたふく)も順次認可される予定である。認可予定はないがダニ媒介性脳炎 (FSME) は、ドイツやロシア、東欧諸国での生活に際して推奨されている。Tdap は成人用の DPT 3 種混合《破傷風ジフテリア百日咳》である

が、米国の学童以上には要求されているので、特に高学年から大学生の留学時には必須である。同時に高学年以上では、また大学生で入寮時には4価(ACYW)髄膜炎菌性髄膜炎も要求される。なお成人での先進国渡航に際して、百日咳予防の目的でTdap(またはDPTかDPT-IPV)の追加接種が要求されている。両親もDPT-IPVかTdapの追加接種を考慮する。

《留学に際しての大切なポイント》

先進国への高校・大学留学に際しての追加接種と検査のポイントと考え方を順に記載する。

① ポリオ [Polio myelitis, IPV(不活化ポリオ) : OPVは生産終了]

少なくとも3回目の接種が必要。学童以上では、4回目も接種する。

② DPT3種混合(破傷風ジフテリア百日咳) [DTaP : Diphtheria, Tetanus and Pertussis]、Tdap(青年用・留学生用のDTaP)、DPT-IPV4種混合で1回の追加接種する。

4-6歳はDPTまたはDPT-IPV : 0.2mlで良いが、学童(特に高学年)以上はTdapを推奨。

③ MMR3種混合《麻疹・おたふくかぜ・風疹》 [Measles, Mumps, Rubella]

海外では1歳過ぎと4-6歳に2回接種する。米国留学では2回のMMRを求められるが、適切な陽性抗体価の証明で対応可能である。麻疹PA法256倍以上、風疹HI法16倍以上、おたふくかぜEIA/IgG法5.0以上、水痘EIA/IgG法4.0以上で陽性と評価。風疹とおたふくかぜは罹患証明では不可、麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査で陽性を証明する。英語のデータを添付する。

④ 水痘 [Chicken pox, Varicella]

正確な日付の罹患証明でもいいが、ELISA/IgG(EIA/IgG)法で陽性証明(4.0以上)を記載。

③④は必ず適切な抗体検査後、陰性のものを追加接種する。時間があれば陽転を確認。あるいは検査しないで、MMRワクチン(またはMRとMumps)と水痘ワクチンを2回接種する対応も考えられるが、体への負担と時間・費用の無駄が多く推奨できない。接種後検査は必要。

⑤ ツベルクリン [Mantoux test, PPD] / BCG記録

入学の1年以内〔州によっては3ヶ月以内〕の結果〔induration(膨疹)〕を証明する。

日本的な紅斑(erythema)では証明にならない。母子手帳記載の記録は誤解を招くので記載しない。強陽性反応時には、IGRA [QFT, T-spot] 検査で結核を否定する。

QFT/Tspotでも陽性反応を呈したら、結核のための予防内服を開始して証明する。

⑥ 胸部レントゲン [Chest X-ray]

ツベルクリン反応陽性時〔induration;10mm以上〕に胸部レントゲンで結核を否定する。

⑦ B型肝炎 [Hep-B]

留学や渡航時に必要。1ヵ月あけて2回接種する。渡航までに時間があれば4~5ヵ月後に3回目を接種する。なければ2回で渡航し帰国後の追加を忘れない。入寮時には推奨。

A型肝炎 [Hep-A] も要求されていれば接種する。17歳未満は6ヵ月間隔で、2回で良い。

⑧ 4価髄膜炎菌性髄膜炎 [Meningococcal Meningitis (ACYW135)、MCV4]

米国の大学で入寮時には必要。渡米後の大学でも接種できる。

⑨ 推奨される接種と検査の具体例 (小学校高学年から高校・大学生まで)

初診時にHB①とTdapとMCV4とIPV③を接種し、ツベルクリンと麻疹・風疹・おたふくかぜ・水痘の抗体検査をする。2~3日後にツベルクリン判定。1ヶ月後にHB②とIPV④を接種し、抗体検査で陰性のものも接種して、英文の予防接種証明書を作成する。4~5ヵ月後にHB③を追加できれば再度、追加証明書を発行する。

《帰国子女への対応について》

通常海外で接種されている乳幼児のワクチンは、5種混合（DPT+IPV+Hib）や6種混合（5種+HB）などの混合ワクチンが主流であるが、これとほぼ同じワクチンの組み合わせを日本でのワクチンで賄うことが可能である。回数と接種間隔などを慎重に検討しながら必要な追加ワクチンを考える。

PCVやHIB、B型肝炎などは日本での定期接種の接種時期と回数は、どちらかといえば例外的で少数派である。HibとPCVは3回で済ませている国のほうが多く、逆にB型肝炎は4-5回接種されていることもあるので、持参した海外の予防接種記録の理解が大切である。先進国での記録はワクチン名も英語表記であるが、中南米やアジアや中近東などでは、現地の言葉しか書かれていないこともあるので、うまく解読しなければいけない。

帰国後の予防接種についての、その注意点と上手な接種方法を列記する。

- 1) 接種記録を持参確認する。日本の母子手帳との比較をする。
- 2) BCG；定期接種に間に合えば優先接種する。1歳以上はツベルクリン検査で陰性を確認してから必要に応じて接種する。陰性者では4歳未満の希望者に推奨。
- 3) Hib/PCV；5-6種混合で打ってきても、1歳過ぎの追加接種を忘れない。
- 4) B型肝炎；乳児期に3-4回済んでいても、1歳過ぎに追加接種する。
- 5) 麻疹・MMR；海外で接種してあっても、日本の定期接種に合わせて追加する。
2-3回接種してあっても免疫ができていないことがあるので、麻疹風疹おたふく水痘の抗体検査をする。定期外年齢なら、追加の前に必ず検査する。
- 6) 日本脳炎；年齢に合わせて、不足回数を接種する。海外で1-2回打ってきても、海外のワクチンは国産に比べれば安全性も効果も劣るので、より安全で有効な国産ワクチンで、初めから打ち直すとよい。定期接種年齢内ならさらに有利である。
- 7) DPT（DTaP）；海外では4-6歳で5回目を追加するが、5回接種後に5年間あければ日本の2期を追加してもよい。5年未満なら、10年後を目途にDPT3種混合《破傷風ジフテリア百日咳》かDPT-IPV4種混合あるいはTdapで2期分を追加する（任意接種）。
もし数年以内に再赴任や、高校生での留学を予定しているなら、今の日本の2期（DT2混：0.1ml）は海外では全く通用しないので、さらに肝心の追加接種時の副反応を増強することになるので、接種を控えるように指導する。

《あとがき》

先進国へ渡航する小児といっても、乳児期早期で渡航するケース、乳児期のワクチン終了後に渡航するケース、幼児で帰国するような短期間のケース、入学する場合でも小学校や中学校が日本人学校のケース、現地校に入るケース、高校や大学に留学する場合にも、ホームステイか、入寮するかによっても、必要な追加予防接種や検査はいろいろ異なる。また乳児期のワクチンも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種混合／6種混合ワクチンに合わせることも必要になってくる。綿密な計画が大切である。

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。渡航時の条件に沿った、必要最低限の追加接種と検査を考え、適切に判断して、両親を含めた渡航者の健康管理を大切に考えたい。