

海外留学時に必要な予防接種 —— アメリカ合衆国留学を中心に ——

南里清一郎*

はじめに

小児の基本的な予防接種は、1974年の WHO による拡大予防接種計画 (Expanded Programme on Immunization: EPI) に従い、衛生水準・医療水準が低いほど接種開始年齢を早く、接種回数を多くすることが多い。また、その国の実情に合ったワクチンが追加され、日本では、日本脳炎が追加されている。日本は、衛生水準・医療水準が高く、国民皆保険制度により治療費が安い。それに、予防接種による健康被害が問題となり、外国に比べると接種開始年齢が遅く、接種回数も少ない。一方、アメリカ合衆国は、衛生水準・医療水準は高いが、接種開始年齢は早く、接種回数が多く、ワクチンの種類も多い。よって、小児の基本的な予防接種については、特殊な地域にのみ必要なワクチンを除けば、米国方式で実施すれば世界のどこへ行っても通用する。

日本の予防接種は、1994年の予防接種法の大規模な改正にともない、感染症の予防に関して社会防衛から個人防衛、即ち、集団接種から個別接種、義務接種から努力義務 (国が勧奨し、親が判断する) へと変わった。

米国は、1995年に50州の予防接種スケジュールが初めて統一され、その後、予防接種諮問委

員会 (ACIP)、米小児科学会 (AAP)、米国家家庭医学会 (AAFP) が合同で、小児・思春期の推奨予防接種スケジュールを提示している。

日本と米国の最大の違いとして、米国では、生年月日・現在の年齢・集団生活の場所 (幼稚園・小学校・中学校・高校・大学など) により差はあるものの、義務 (required) となる予防接種を決められたように受けていないと集団生活を拒否されることがある。アレルギーや免疫不全などの病気のために予防接種を受けられない場合には、医師の証明が必要となる。一方、日本では、個人的理由により予防接種を受けていなくても現状では集団生活が可能である。

この様に、日本から渡米し集団生活をする場合には、日本出国前に米国の基準にしたがって予防接種を受ける必要がある。本稿では、日本と米国の小児の基本的予防接種の違い、米国での集団生活に必要な予防接種の種類、回数について解説する。

I 日本の予防接種 (表1)¹⁾

現在の日本の予防接種は、1994年の予防接種法の改正に続き、2001年には、インフルエンザワクチンが65歳以上の高齢者および60歳以上のハイリスク者を対象に定期接種となった。定期接種は定期一類と二類に分類され、それに結核予防法による BCG 接種、任意接種が行われて

* 慶應義塾大学保健管理センター

いる。

II アメリカ合衆国の予防接種 (表2)²⁾

米国で推奨されているが、日本では接種されていないワクチンとしては、インフルエンザb菌 (Hib), 不活化ポリオ(IPV), 麻疹・おたふくかぜ・風疹混合 (MMR), 肺炎球菌 (PCV) ワクチンがある。米国で集団生活を行う場合には義務 (required) となるワクチンの新たな接種や追加接種が必要となる。

III 日本とアメリカ合衆国の予防接種の違い

1. ワクチンの接種間隔の違い

日本では生ワクチン接種の場合は、ウイルスの干渉 (先の生ワクチンが次の生ワクチンの免疫反応に影響する) や副反応の可能性を考え、4週間以上間隔をあける。不活化ワク

チン接種の場合は副反応の可能性を考え、次のワクチン接種まで1週間以上の間隔をあけることが必要とされている (図1)。しかし、副反応のことを除けば、生ワクチンと不活化ワクチン、不活化ワクチンと不活化ワクチンの場合、接種間隔をあける必要性はない。米国では生ワクチンと生ワクチンの間隔は4週間以上必要とされているが、それ以外では、接種間隔の規定はない。

2. 複数のワクチンの同時接種について

日本では、複数のワクチンを同時接種することは原則としてないが、予防接種ガイドラインには、「あらかじめ混合されていない2種以上のワクチンについて、医師が必要と認めた場合には、同時に接種を行うことができ

表1 日本の定期/任意予防接種スケジュール2005年

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
定期 予防接種 法	ポリオ (経口)	●																																																
	DPT I期 DT II期	DPT																																																
	麻疹 (はしか)	●																																																
	風疹	●																																																
	日本脳炎	●																																																
	インフルエンザ																									●																								
任意 接種	BCG	●																																																
	インフルエンザ	●												●																																				
	水痘 おたふくかぜ (流行性耳下腺炎)																																																	
	B型肝炎	4週間隔で2回、20~24週を経過した後に1回、合計3回接種																																																
A型肝炎	2~4週間隔で2回、24週を経過した後に1回、合計3回接種																																																	

*1 D:ジフテリア, P:百日咳, T:破傷風を表す。
 *2 60歳以上65歳未満の者であって一定の心臓、腎臓若しくは呼吸器の機能又はヒト免疫不全ウイルスによる免疫の機能の障害を有するもの
 *3 妊娠中に検査を行い、HBs抗原陽性 (HBe抗原陽性、陰性の両方とも) の母親からの出生児は、出生後できるだけ早期及び、生後2ヶ月にHB免疫グロブリン (HBIG) を接種、ただし、HBe抗原陰性の母親から生まれた児の場合は2回目のHBIGを省略しても良い。更に生後2, 3, 5ヶ月にHBワクチンを接種する。生後6ヶ月後にHBs抗原及び抗体検査を行い必要に応じて任意の追加接種を行う (健康保険適用)。

る」と記載されている。海外留学などに際し、短期間に複数のワクチンを接種する必要がある場合には、日本においても同時接種が可能である。米国では複数のワクチンの同時接種がおこなわれているが、以下のようなルールがある。

1) 生ワクチンと生ワクチンの同時接種は可

能

2) 生ワクチンと不活化ワクチンの同時接種は可能

3) 不活化ワクチンと不活化ワクチンの同時接種は可能

4) コレラ (不活化) ワクチン接種 3 週間以内の黄熱ワクチンの接種は不可

表 2 小児・思春期の推奨予防接種スケジュール アメリカ合衆国—2003

ワクチン	年 齢											
	出生時	1 月	2 月	4 月	6 月	12 月	15 月	18 月	24 月	4-6 歳	11-12 歳	13-18 歳
B 型肝炎	Hep B①		Hep B②		Hep B③		Hep B④		Hep B⑤		Hep B⑥	
ジフテリア、破傷風、百日咳		DTaP①	DTaP②	DTaP③	DTaP④	DTaP⑤	DTaP⑥	DTaP⑦	DTaP⑧	Td	Td	Td
インフルエンザ b 菌		Hib①	Hib②	Hib③	Hib④	Hib⑤	Hib⑥	Hib⑦	Hib⑧	Hib⑨	Hib⑩	Hib⑪
不活化ポリオ		IPV①	IPV②	IPV③	IPV④	IPV⑤	IPV⑥	IPV⑦	IPV⑧	IPV⑨	IPV⑩	IPV⑪
麻疹、おたふくかぜ、風疹					MMR①	MMR②	MMR③	MMR④	MMR⑤	MMR⑥	MMR⑦	MMR⑧
水痘					Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var	Var
肺炎球菌		PCV①	PCV②	PCV③	PCV④	PCV⑤	PCV⑥	PCV⑦	PCV⑧	PPV	PPV	PPV
A 型肝炎	この線から下は一部対象者											
インフルエンザ	Influenza (毎年)											

(Red Book 26th Edition P24の図 1 部改変 日本語訳)

- ワクチン接種の推奨年齢範囲
- 推奨年齢範囲で行わなかった場合
- ①~⑤ 接種回数
- Hep B : Hepatitis B (B 型肝炎)
- DTaP : Diphtheria (ジフテリア)、Tetanus (破傷風)、acellular Pertussis (無細胞型百日咳)
- Hib : Hemophilus influenza type b (インフルエンザ b 菌)
- IPV : Inactive Polio Vaccine (不活化ポリオワクチン)
- MMR : Measles (麻疹)、Mumps (おたふくかぜ)、Rubella (風疹)
- Var : Varicella (水痘)
- PCV : Pneumococcal Conjugate Vaccine (肺炎球菌コンジュゲートワクチン)
- PPV : Pneumococcal Polysaccharide Vaccine (肺炎球菌ポリサッカライドワクチン)
- Hep A : Hepatitis A (A 型肝炎)
- Influenza : Influenza (インフルエンザ)
- Td : Tetanus diphteria (成人用沈降ジフテリア破傷風混合トキソイド)

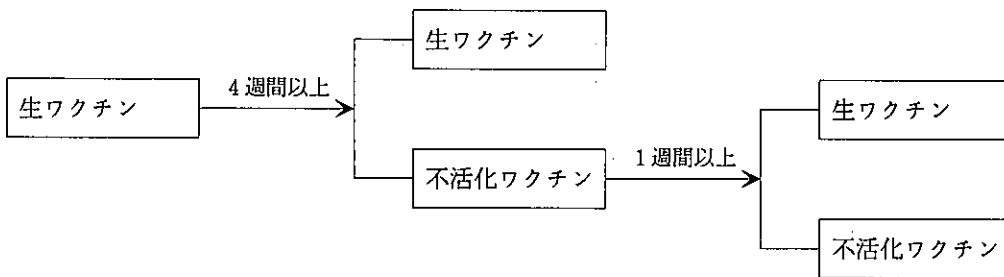


図 1 日本におけるワクチンの接種間隔

- 5) 腸チフス（経口生）ワクチンとポリオ（経口生）ワクチンの同時接種は不可
- 6) 異なる部位に個別に接種すること
- 7) 異なるワクチンを1本の注射器で混合して接種してはならない

3. 接種方法（皮下注射，筋肉注射）の違い

ワクチンには，その効果を高めるためにアジュバントというものが添加されたものがある。アジュバントの一つにアルミニウム塩があるが，アルミニウム塩を含むワクチンには，DPT（ジフテリア，百日咳，破傷風混合），DT（ジフテリア，破傷風混合），A型肝炎（米国製），B型肝炎ワクチンがある。アルミニウム塩を含むワクチンは，皮下に注射すると副反応（発赤，硬結など）が起こりやすいという理由から，米国では，筋肉注射が行われているが，日本では皮下注射が一般的である。日本では，以前，筋肉注射による大腿四頭筋短縮症の発症が問題視され，以降筋肉注射が避けられてきたが，米国では安全とされる大腿外側広筋に筋肉注射をすることが多い。

麻疹・風疹・おたふくかぜ・水痘・日本脳炎ワクチンは日米ともに皮下注射である。インフルエンザワクチンは日本では皮下注射，

米国では筋肉注射である。ポリオワクチンは日本では経口であるが，米国は皮下注射である。

4. 接種回数の違い（表3）

IV アメリカ合衆国留学時に必要な予防接種

日本において年齢相応の定期接種をすべて完了している場合，以下のワクチンの新たな，または追加接種が必要となる。慶應ニューヨーク学院（高校）の2004年入学に際し，予防接種に関する文書を日本語に訳したものを表4に，米国医療機関における Immunization record の1例を表5³⁾に示した。

1. ジフテリア，百日咳，破傷風ワクチン

米国留学に際して，DPT（ジフテリア，百日咳，破傷風混合ワクチン）は日本の接種方法で問題ないが，4～6歳の場合，1回追加接種を要求される場合がある。DPTの中の百日咳ワクチンに関しては，日本では改良百日咳ワクチン aP（無細胞型百日咳ワクチン）が使用されている。米国では日本と同じものは DTaP と表記されている。海外で DPT または DTP であれば，P は wP（全菌体型百日咳ワクチン）であり，副反応がやや強く出ることがある。百日咳ワクチンに関

しては，日本製が最も安全性が高く，有効性も高いので，日本で接種を受けることを勧める。破傷風菌は，全世界の土壤中に存在する。破傷風に関しては，予防接種を受けない限り，抗体はできない。第I期の接種が済んでいる場合には，その後は5～10年おきに追加接種をする。ジフテリアに

表3 小児のワクチン接種回数の日米の差

ワクチン		日本	米国
DPT（ジフテリア，百日咳，破傷風混合）		4回	5回
DT（ジフテリア，破傷風混合）		1回	1回
ポリオ		2回（生）	4回（不活化）
MMR	麻疹・風疹	1回	2回
	おたふくかぜ	1回（任意）	2回
BCG		1回	1回（ハイリスク群）
日脳		5回	3回（任意）
水痘		1回（任意）	1回
B型肝炎	母キャリア	3回	3回
	母非キャリア	3回（任意）	3回
インフルエンザb菌		なし	4回
肺炎球菌		なし	4回

表 4 ニューヨーク州法で義務付けられた予防接種

ニューヨーク州では、入学の際全ての生徒に対して以下の予防接種を受けることが義務付けられています。万が一州法の規定に満たない場合は、入学が許可されない可能性もあります。医師が記入した過去の接種記録のコピーをヘルスセンターまでご提出ください。接種記録は、医師の名前、サイン (又は印鑑)、日付、接種名が明記されている必要があります。

接 種 名		必要回数/備考
三種混合 DTP	D : Diphtheria ジフテリア T : Tetanus 破傷風 P : Pertussis 百日咳	3 回以上 10年毎に二種混合 (DT、TD、TT) の補強注射が必要です。
二種混合 DT/Td/TT	DT Td TT	最後に受けた DTP が1993年より前の者は今年二種混合を受ける必要があります。
MMR	M : Measles 麻疹 (はしか) M : Mumps おたふくかぜ R : Rubella 風疹	*1984年12月31日までの生まれは MMR を 1 回 *1985年以降の生まれは MMR を 2 回 <重要> 上記の疾患にかかった生徒は、抗体があるかどうか血清検査を受け、英文の報告書を提出してください。
ポリオ	TOPV 経口ワクチン	3 回 もしくは IPV との組み合わせ
	IPV 不活性化ワクチン	4 回 もしくは TOPV との組み合わせ
B 型肝炎 9、10、11年 生は義務付け られています。	Hep B : Hepatitis B *入学前に出来るだけ早く接種を 願います。入学後引き続き接種が 必要な場合は、慶應ニューヨー ク学院保健室が対応します。	3 回接種 (3-dose) : 初回、1ヶ月後、6ヶ月後 もしくは 2 回接種 (2-dose) : 初回、4~6ヶ月後 *担当内科医に 3-dose 接種か 2-dose 接種かを確認し、必ず記入してください。

ツベルクリン反応について

ツベルクリン反応は予防接種ではなく、診断テストです。

集団発生を防ぐ為に学院の方針として下記の事をお願いしています。

過去に BCG を受けた生徒	(+) の場合：胸部のレントゲンが必要です。 *胸部レントゲン撮影に異常がなければ、ツベルクリン反応は毎年受ける必要はありません。 <重要> 過去に陽転している生徒も、思春期になると BCG の効力がうすれてきますので、必ず胸部レントゲン撮影を受けてください。
	(-) の場合：毎年ツベルクリン反応を受けてください。
BCG を受けていない生徒	(+) の場合：肺結核に感染していないか胸部のレントゲン撮影が必要です。 更に、予防の為に INH (イソニアジド) の内服治療が必要です。 <重要> 前回 (2 年以内) の結果が陰性で、今回が陽性の場合、予防の為に INH (イソニアジド) の内服治療が必要です。
	(-) の場合：毎年ツベルクリン反応を受けてください。

* 下記の予防接種は、強制ではありませんが校内特に寮内での感染防止として強くお勧めします。

B 型肝炎 (12年生)	Hep B : Hepatitis B 3 回接種 (3-dose) : 初回、1ヶ月後、6ヶ月後 2 回接種 (2-dose) : 初回、4~6ヶ月後
水疱瘡	Varicella (Chickenpox)
髄膜炎	Meningococcal 3~5 年に一度接種することが奨励されています。

表5 米国医療機関における Immunization record の一例

HARVARD MEDICAL SCHOOL EXCHANGE CLERK IMMUNIZATION RECORD

Harvard medical School requires all visiting students requesting enrollment in our clinical electives show proof of a TB tests, immunity to measles, mumps and rubella, tetanus/diphtheria, and hepatitis B. Applicants must be free from symptoms of infectious disease at the start of the elective. Should you become ill with a communicable disease during enrollment, you are REQUIRED to notify your course director/attending physician and remove yourself from patient care activity.

APPLICANT

NAME

DATE OF BIRTH / / /

CERTIFICATION BY PHYSICIAN, NURSE OR SCHOOL OFFICIAL

The following information must be completed and signed by the applicant's Health Care facility. Please check the following immunizations that have been completed by the above named student. These immunizations are required for participation in clerkships Harvard Medical School and its affiliated hospitals. NOTE; Students exposed to chickenpox during clinical clerkships and not immune will be withdrawn from all clinical activities and will be isolated.

TB SKIN TEST (PPD); Within past 12-month period. Date [/ /] Neg [] Pos []

* If above test positive, a chest x-ray is required. Date [/ /] Results []

TETANUS/DIPHTHERIA; Primary series plus Td booster within the last 10 years.

Td booster Date [/ /]

MMR (Measles, Mumps, Rubella)	Vaccine	or	Positive Serology
Date; Mumps	[/ /]		[/ /]
Date; Rubella	[/ /]		[/ /]
Date; Measles	[/ /]		[/ /]

HEPATITIS B ; Series of three doses

Dates 1) [/ /] 2) [/ /] 3) [/ /]

HAS THE STUDENT HAD CHCKENPOX (VARICELLA)? YES [] NO []

If YES, at what age? []

If NO ; A Varicella antibody test must be done. If this test shows no immunity 2 doses of chickenpox vaccine must be given 4-8 weeks apart.

Chicken pox Vaccine 1st Date [/ /] 2 nd Date [/ /]

関しても、第 1 期の接種が済んでいる場合には 10 年おきの追加接種が必要である。

成人の破傷風に関しては 1968 年以降に出生し、基礎免疫 (第 I 期 DPT 接種が終了している) があれば、1 回の追加接種を行ない、以後 10 年おきに追加接種が必要である。基礎免疫がなければ、破傷風トキソイドを 3 回接種し、以後 10 年おきに追加接種が必要である。

2. 麻疹, おたふくかぜ, 風疹ワクチン

日本では、麻疹, 風疹は幼児期の定期接種, おたふくかぜは任意接種である。米国では、MMR (麻疹, おたふくかぜ, 風疹混合ワクチン) として 2 回接種を行っている。米国留学にあたっては、まず任意接種のおたふくかぜを接種し、4~6 歳以上であれば、MMR を 1 回追加接種する。日本には原則として MMR がないので、米国で追加接種を受けることになる。学校によっては、麻疹のみ 2 回接種を要求する場合もある。

このように外国では、生ワクチンでも 2 回接種を行う。生ワクチン接種により、ほとんどの人は抗体ができるが、数%の人では抗体ができない場合 (Primary vaccine failure, PVF) や、接種後、時間が経つにつれ抗体が少なくなっていく場合 (Secondary vaccine failure, SVF) があり、これらを防ぐために 2 回接種が行われる。日本も近い将来 2 回接種への変更が検討されている。

3. ポリオワクチン

日本では、経口生ワクチン (OPV) の 2 回接種であるが、米国では、不活化ワクチン (IPV) (注射) が使用されている。経口生ワクチンと不活化ワクチン (注射) を併用しても問題はなく、接種回数が増える。米国留学時には、経口生ワクチンの場合は、3 回以上の接種が要求され、経口生ワクチンの追

加接種が 1 回必要である。

経口生ワクチンと不活化ワクチンを組み合わせた場合には、計 4 回以上の接種が要求されるので、不活化ワクチンの 2 回追加接種が必要となる。現在、不活化ワクチンは、日本にはない。

現在ポリオの発生している地域は、アジア (インド, アフガニスタン, パキスタン, トルコ, イラン, イラクなど), アフリカ, 中近東である。

成人の場合、1960 年以降に出生した人は、小児期にワクチン接種を受けているが、流行地へ行く際には 1 回追加接種を受けることが望ましい。特に 1975~1977 年生まれの人はポリオの抗体が少ないという報告⁴⁾があり、1 回追加接種を受けることを勧める。

4. B 型肝炎ワクチン

日本では、B 型肝炎キャリアーの母親から生まれた小児に母子感染予防の目的で任意接種が行われている。米国では表 2 に示すようなスケジュールで行われている。日本で行われている予防接種は 3 回法 (初回, 1 ヶ月後, 6 ヶ月後) であるので、完了させるには 6 ヶ月を要する。米国には、2 回法 (初回, 4~6 ヶ月後) もある。

キャリアとは、無症状であるが B 型肝炎ウイルスに感染し、輸血 (キャリアから採血した血液) や性行為などを介して感染源となる可能性のある人である。B 型肝炎のキャリアは、日本では全人口の 1~2%, 東アジア・東南アジア・中国・アフリカなどは 8~20%, 南アジア・西アジア・東南ヨーロッパ・ロシア・中南米は 2~7%, 北西ヨーロッパ・北アメリカ・オーストラリアは 1% 以下⁵⁾といわれている。

5. BCG

途上国においては、いまだ結核患者は多数

認められている。日本は、先進国の中では、結核患者が多く、BCG 接種が乳幼児期に行われている。小児への BCG 接種は予防効果が高く、特に日本製 BCG は効果に優れるとされている。日本では経皮接種であるが、諸外国では、注射による臀部・大腿部・上腕部などへの接種が行われている。そのため海外では接種後の反応が強いこともあるので、BCG は日本で受けるのが望ましい。

米国では、BCG 接種を行わないので、入学時にツベルクリン反応検査を行い、その結果が陽性であれば、結核に感染していると判断し、胸部 X 線撮影を行い、治療（予防投薬）されることがある。BCG 接種の既往がある場合は、ツベルクリン反応が陽性になるので、米国留学に際しては、BCG 接種を受けた旨を予防接種証明書に明記する必要がある。

日本では、結核予防法の改正により、2003 年から BCG 接種は、乳幼児期 1 回のみとなり、小学生、中学生での接種は廃止となった。

6. 水痘（みずぼうそう）ワクチン

日本では任意接種であるが、米国では、推奨予防接種スケジュールに組み込まれている。米国留学時には、医師による、罹患あるいは、抗体検査陽性の証明が必要となる。証明がない場合には、水痘ワクチン接種が推奨（recommended）される。

WHO によれば⁹⁾、「温帯にある先進国では、すべての子どもが感染する可能性および疾患による社会的コストの高さからみると、水痘は比較的重要な疾患である。水痘ワクチンを子どもへの定期予防接種に組み入れることは費用対効果の点からも支持される。」と述べている。米国では1995年から、1～12歳 1 回接種、13歳以上は 4～8 週間隔で 2 回接種を推奨している。

7. 髄膜炎菌ワクチン

現在、日本では実施されていないワクチンである。米国では、寮生活を行う場合に、推奨（recommended）されている。

髄膜炎菌性髄膜炎は、アフリカの髄膜炎ベルト地帯（赤道から北緯20°間）、サウジアラビア（イスラムの巡礼時期）が流行地である。イスラムの巡礼時期にサウジアラビアへ入国する時に要求されることがある。ワクチンは、2 価（A, C）と 4 価（A, C, Y, W-135）の二種類があるが、A, C, Y, W-135 の血清型を含む 4 価のワクチン接種が勧められる。

8. インフルエンザ b 菌ワクチン

乳幼児の髄膜炎、敗血症の原因菌としてインフルエンザ b 菌は重要である。欧米では広く乳幼児に接種されている。日本では臨床試験は行われたが、まだ実施には至っていない。接種年齢は、1 歳未満が特に重要であるが、5 歳未満までが接種対象となる。使用するワクチンにより、接種回数が異なる。米国では、乳幼児の集団生活では、義務（required）となる場合がある。

9. 肺炎球菌ワクチン

肺炎球菌は肺炎の原因菌として重要である。近年、抗生物質が無効の肺炎球菌（抗生物質耐性肺炎球菌）が増加している。日本では、2 歳以上で肺炎球菌による重症感染症をおこしやすい者が接種対象となる。しかしながら、日本で使用されているワクチン（PPV）は、2 歳未満では抗体が産生されにくく、また 2 回以上の接種では副反応が強いという理由から、2 歳以上で 1 回接種のみが認可されている。米国で使用されているワクチン（PCV）は、2 歳未満にも複数回接種することが認められている。米国では、現時点は推奨（recommended）接種であるが、今後は乳幼児の

集団生活では義務 (required) となる可能性が強い。

10. A 型肝炎ワクチン

1945年以前の出生者では、抗体保有率80%以上であるが、1960年以降の出生者は、抗体保有率が10%以下と報告されている⁷⁾。そのため若年者では、ワクチン接種が望ましいが、日本では、16歳未満には接種が許可されていない。

但し、16歳未満についても、すでに、臨床試験は行われており、成人と同量の1回0.5 ml, 3回接種で、十分な効果が得られることが知られている。保護者からの希望があり、また、その保護者が十分な説明を受け、納得が得られる場合には、医師の判断により、16歳未満であっても接種が可能である。

日本では3回接種であるが、米国では、2歳から2回または3回接種が行われている。現時点では、集団生活に際しては義務 (required) ではなく、推奨接種 (recommended) である。

11. インフルエンザワクチン

日本では、インフルエンザは、12月頃から3月頃まで毎年流行し、そのピークは、1月20日～2月10日頃である。現在 A ソ連型 (H1N1)・A 香港型 (H3N2), B 型の3種類が、少しずつ変異しながら流行している。インフルエンザ予防接種の有効率は70%程度とされているが、軽症化や合併症予防効果もあり、積極的な接種が勧められる。また、インフルエンザは SARS と症状が似ているので、無用の混乱をさける意味でも、接種が望ましい。ワクチンは WHO の意見を参考に、各国で作られるが、北半球ではほぼ同じ内容であり、日本、米国いずれで接種しても効果は同等と考えられる。

日本では、60歳以上では、定期接種、その

他は任意接種である。米国では、集団生活に際して推奨 (recommended) されているが、義務 (required) ではない。

V その他の国への留学時に必要な予防接種

欧米先進国では、集団生活上において何種類かを義務化しているが、米国の基準で接種すれば問題はない。一方、途上国においては、個々の国ごとに以下のような予防接種を受ける必要がある。

1. 黄熱ワクチン

流行地は、赤道アフリカ、中南米である。特定国では、入国時に国際予防接種証明書 (イエローカード) の提示を求められる。接種可能年齢は9ヶ月以上で、接種後10日目から10年間有効である。卵アレルギーがある場合には注意が必要である。

2. コレラワクチン

南アジア、東アジア、東南アジア、中国を中心に、アフリカ・南米の途上国が流行地である。現在、日本のワクチンは有効率が低く、WHO から推奨されておらず接種は勧められない。欧米で認可された新型ワクチン (経口生・経口不活化) は、より有効率が高いと報告されている。

3. 狂犬病ワクチン

アジア (インド、タイ、中国)、アフリカ、南米の途上国が流行地である。日本のワクチンは、組織培養不活化ワクチンで、副作用はほとんど報告されていないが、途上国で使用されているワクチンの中には、副作用が問題となるものがある。狂犬病の場合、感染した可能性があれば感染後に予防接種を行う方法もあるが、前述のワクチンの問題もあり、流行地に長期滞在する場合は、日本で接種していくことが勧められる。

4. 日本脳炎ワクチン

日本では定期接種であるが、現在は日本以

外の、インド、東アジア、東南アジア、中国などでの流行が問題となっている。アフリカや南米など流行のない国では、接種の必要はない。

成人の場合、小児期に基礎免疫が完了していれば、追加接種を1回行なう。

5. 腸チフスワクチン

アフリカ、アジア、中南米の途上国が流行地である。経口生ワクチンと不活化ワクチン（注射）がある。経口生ワクチンは4回接種、不活化ワクチンは1回接種である。抗体陽性率、副反応発生率に差がないことから、最近では、不活化ワクチンが使用されることが多い。

6. ペストワクチン

アフリカ（マダガスカルなど）、アジア（インド、モンゴル、ベトナムなど）、南米（ブラジル、ペルーなど）が流行地である。WHO や CDC によれば、一部職業の人に必要なワクチンで、一般人には、不要とされている。

7. ダニ媒介性脳炎ワクチン

スカンジナビア、西・中央ヨーロッパ、旧ソ連の国々が流行地である。森林、田畑、牧場などでダニに刺され感染する。一般人では、感染の機会は少なく、ワクチン接種の必要性は低い。

ワクチンはドイツ、オーストリアで作られており、ヨーロッパで接種を受けることができる。

VI 外国にはあるが日本にはないワクチン

コレラ（経口）、髄膜炎菌、ダニ媒介性脳炎、腸チフス、インフルエンザ b 菌、MMR、肺炎球菌（7価コンジュゲートワクチン）、ポリオ（不活化・注射）、DPT・ポリオ・B 型肝炎混合、DPT・インフルエンザ b 菌混合、DPT・ポリオ・インフルエンザ b 菌混合、B 型肝炎・

インフルエンザ b 菌混合、A 型肝炎・B 型肝炎混合、DPT・ポリオ・インフルエンザ b 菌・B 型肝炎混合、インフルエンザ（吸入）

以上のワクチンは、RHC USA Corporation 日本支社（03-6230-3720）で輸入されている。

また、海外勤務健康管理センター（045-474-6001）や、インターナショナルクリニック（03-3582-2646）などではこれらの一部のワクチンの接種を受けることができる。

おわりに

予防接種の意義は、特異的免疫をつけることにより病気を予防することである。日本で生活していると、衛生水準・医療水準が高く、国民皆保険制度により治療費が安いので、予防接種の重要性が認識できない可能性がある。アメリカ合衆国では、感染症の予防に関し、個人防衛もさることながら、集団生活における予防接種の義務化による社会防衛を行っている。途上国においては、感染源が多く、個人防衛として、できるかぎりの予防接種を行っておく必要がある。最近の、SARS や鳥インフルエンザなどの新興感染症の短期間での世界的拡大を考えると、日本においても社会防衛を考慮し、予防可能な疾病については、集団生活において、ある程度の予防義務が必要であると考えられる。

文 献

- 1) 国立感染研究所：日本の定期／任意予防接種スケジュール2004年。 <http://disc.nih.go.jp/vaccine/dschedule.html>
- 2) AAP: Red Book 2003 Report of the Committee on Infectious Diseases. 26th Edition, P 24, 2003
- 3) 横山裕一, 他：慶應義塾病院医療従事者における院内感染症対策への考察。慶應保健研究, 22: 127-135, 2004
- 4) 厚生省：〈特集〉日本のポリオ 1962-1995. 病原微生物検出情報, 18: 1-3, 1997

- 5) Sobeslavsky O: HBV as a global problem. Viral Hepatitis. (Ed) Vyas GN, Cohen SN, Schmid R, The Franklin Institute Press, Philadelphia, p. 347-356, 1978
- 6) WHO: Position on Varicella Vaccines. Weekly Epidemiological Record, 73: 241-248, 1998
- 7) 森次保雄, 他: A 型肝炎の血清疫学的調査研究. 厚生省非 A 非 B 型肝炎研究班平成 7 年度研究報告書. p. 20-21, 1996

参考資料

- AAP: Red Book 26th Edition, 2003
- WHO: INTERNATIONAL TRAVEL AND HEALTH, 2003
- CDC: Health Information for International Travel, 2002-2003
- Dupont Steffen: Textbook of Travel Medicine and Health second edition, 2001