

## 研 究

# 海外渡航前の予防接種に対する認識について

浜松赤十字病院 薬剤部

竹内正幸, 金原公一

### 要 旨

近年, 日本では海外出張や海外旅行などで海外へ渡航する機会が増えているため, 当院でも, それらに先立った予防接種の希望者が増加傾向にある. しかし, 予防接種の種類や実施方法について理解することは容易ではない. そこで, 当院における予防接種の現状を把握するため, 海外渡航前の予防接種者347名について集計し, 検討を行った. 渡航日までに予防接種が終了する接種者は年々増加しているが, 欧米の報告と比較すると, まだ少数であった. また接種者の年齢や性別には偏りが認められた. 当院では, 予防接種の抗体獲得の有無は確認出来ない場合が多かったが, 副反応の発現は3名存在し, 感染例は一例もなかった. 日本人の予防接種に対する認識は高まりつつあるが, まだ不十分なのが現状であった. 今後, 海外渡航者の予防接種に対する認識不足が改善されるように努めていきたい.

### Key words

ワクチン, 予防接種, 海外渡航

## I. 緒 言

世界保健機構の統計によると, 人類全死亡原因の約三分の一が感染症によるものであり, 毎年一億人以上の命が失われている. 感染症の脅威は今日でも衰えるどころか, 新興感染症の出現や再興感染症といったように姿を変えて人類の前に出現している. これらの感染症への対策として, 主としてワクチンの予防接種が必要となる. 今回は, 当院に受診した海外渡航予定者の予防接種状況を集計し, その現状と課題について検討したのでここに報告する.

## II. 対象・方法・症例

1. 期間: 平成15年1月~18年6月
2. 対象: 海外渡航のため予防接種を当院で希望し, 薬剤師が接種スケジュールを組んだ347名
3. 使用ワクチン
  - 1) A型肝炎: 乾燥組織培養不活化A型肝炎ワクチン(アフリカミドリザル腎臓由来)
  - 2) B型肝炎: 組換え沈降B型肝炎ワクチン(酵

母由来)

- 3) 破傷風: 沈降破傷風トキソイド(Harvard株)
  - 4) 日本脳炎: 日本脳炎ワクチン(北京株)
  - 5) 狂犬病: 乾燥組織培養不活化狂犬病ワクチン(HEP Flury株)
  - 6) その他として: コレラ, 成人用ジフテリアなど
4. 基本予防接種スケジュール(図1)
- 1) A型肝炎: 16歳以上の者に, 通常0.5mLずつを2~4週間間隔で2回, 筋肉内又は皮下に接種し, さらに初回接種後24週を経過した後に0.5mLを追加接種した. 15歳以下の使用は認可申請中であり, 当院では希望者に接種した.
  - 2) B型肝炎: 通常0.5mLずつを4週間間隔で2回, 筋肉内又は皮下に接種し, さらに初回接種後20~24週を経過した後に0.5mLを追加接種した. 10歳未満の者には, 0.25mLずつを使用した.
  - 3) 破傷風: 通常0.5mLずつを3~8週間間隔で2回, 筋肉内又は皮下に接種し, さらに初回接種後1年を経過した後に0.5mLを追加接種した.
  - 4) 狂犬病: 通常1mLずつを4週間間隔で2回, 皮下に接種し, さらに初回接種後6~12ヶ月後

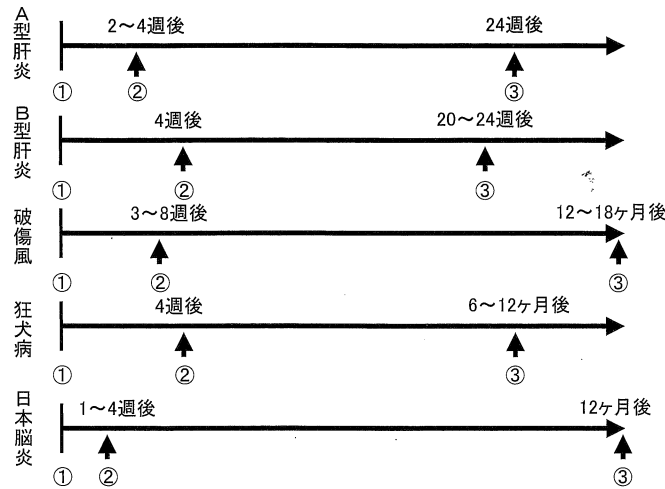


図1 予防接種スケジュール

に1 mLを追加接種した。

- 5) 日本脳炎：通常0.5mLずつを1～4週間間隔で2回、皮下に接種し、さらに初回接種後1年を経過した後に0.5mLを追加接種した。3歳未満の者には0.25mLずつを使用した。

予防接種は基本的には単独接種であるが、当院では、2種類まで同時接種可能と決めている。ただし、左右の腕に接種するなど部位の変更はしている。

### 5. 症例報告

- 1) B型肝炎ワクチンの5回接種で抗体獲得できた症例接種スケジュール

3回接種後、抗体が出来ていなかったため、3回接種後から6週間後に4回目を接種した。4回目でも抗体が獲得出来なかったため、5回目を3回目終了後から20週後に接種した。

- 2) 皮内反応を行った症例

減感作療法中の30歳代の女性でA型肝炎、B型肝炎、破傷風、日本脳炎の接種希望があった。ワクチン皮内反応<sup>1)</sup>で陰性であったため、接種を行い副反応は出現しなかった。

- 3) 発赤症例

A型肝炎と破傷風の予防接種を行ったところ、破傷風の接種後の上腕部分に発赤を生じた。A型肝炎は続行し、破傷風は追加接種だったため1回で終了となった。以後、副反応の報告はな

かった。

- 4) 狂犬病ワクチン接種による2症例  
(1歳3ヶ月の男児)

1回目接種後、一過性の発熱があった。小児の狂犬病ワクチン接種後には珍しくないため接種を継続した。2回目接種後も発熱を認めた。計3回の接種を行った。

(成人の女性)

予防目的ではないが、海外で犬に噛まれたため、ワクチンを2回接種した。帰国後3回目を行ったが、その数日後に痙攣を起こしたため他院に入院となった。

原因は不明であった。他の薬物の服用歴は無く、痙攣の既往歴もなかった。ワクチンによる副反応の可能性があることと、2回接種後、抗体獲得率が約100%<sup>2)</sup>であることを考慮し、一時的に接種を中止した。

- 5) アレルギー歴のある方への接種例

(A型肝炎と破傷風を接種)

タコ、イカ、卵、貝、ピリンが各1例。カニ、エビが各2例

(狂犬病と日本脳炎を接種)

カニ、エビが各2例、卵が1例

いずれの場合も副反応はなかった。

- 6) 基礎疾患のある方への接種例

甲状腺機能亢進症の方に成人用ジフテリアを接種した。

気管支喘息とアトピー性皮膚炎の方にはA型肝炎, B型肝炎, 破傷風, 狂犬病, 日本脳炎を接種した。

Von Willebrand病の方にA型肝炎, 破傷風を接種した。

いずれも副反応はなかった。

### Ⅲ. 結 果

1. 今回の調査期間内においては, 重篤な副反応は認めなかった。広範(5cm以上)<sup>3)</sup>な発赤を生じた症例が1例あったが, 接種を中止した症例はなかった。
2. 各年により接種希望者数にばらつきはあったが, 男女比は72対28と男性に多い傾向があった(表1)。年齢は平均32.8歳(表1)と20歳代から40歳代に多い傾向があった(図2)。

渡航先は中国が一番多く, 次いで, インド, タイの順となった(表3)。

予防接種の種類としては, A型肝炎73%, 破傷風65%, B型肝炎33%, 狂犬病29%, 日本脳炎26%の順に多く, 15歳以下(図4)では, A型肝炎74%, 狂犬病54%, B型肝炎51%, 日本脳炎26%, 破傷風3%の順に多い結果となった(図3)。

接種希望者のうち, 渡航前に未接種は3回, 追加接種は1回の接種を実施できた接種者は, 平成15年では7%, 平成16年では4%, 平成17年では18%, 平成18年では19%であった(図5)。

平均渡航期間は19.5ヶ月, 接種日から渡航日までの期間は平均53.1日であった(表1)。

3. 当院では, 希望者以外には副反応のみで各ワクチンによる抗体獲得検査はしなかった。そのため, 十分な抗体価が得られたかは不明であった。

### Ⅳ. 考 察

近年, 海外出張・留学・旅行などの理由により長期海外渡航者が増加しつつある。当院では, 予防接種希望者のほとんどが海外出張のためのものであった。

表1 予防接種者集計結果

調査人数	347人
男女比	72 : 28
平均年齢	32.8歳
平均渡航期間	19.5ヶ月
渡航までの平均期間	53.1日

表2 当院の渡航先ベスト5

順位	渡航場所	人数(人)	渡航先(%)
1位	中国	134	39
2位	インド	36	10
2位	タイ	36	10
4位	インドネシア	28	8
5位	ベトナム	18	5

(N : 347)

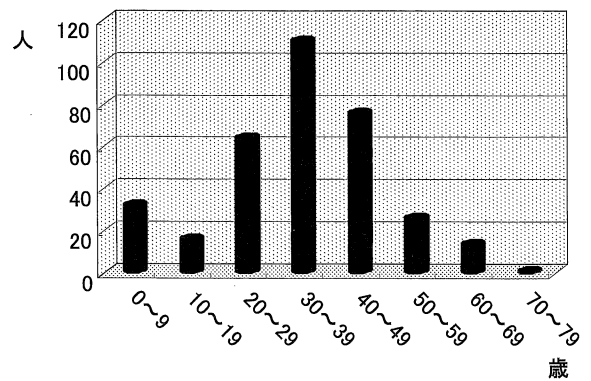


図2 年齢別接種人数

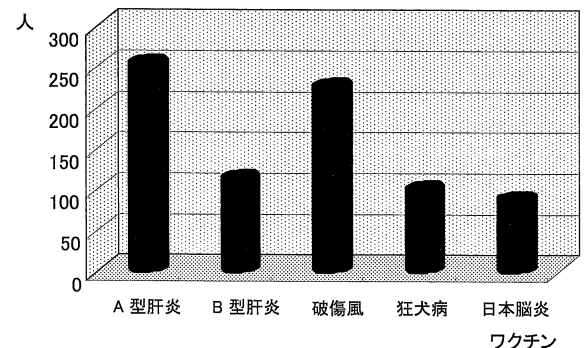


図3 ワクチン別接種人数

表3 海外渡航で検討する予防接種の種類の日安

地域	期間	黄熱	日本脳炎	A型肝炎	B型肝炎	狂犬病	破傷風	ジフテリア
東・東南アジア	短期			○				
	長期		○	◎	○	○	○	
南アジア	短期			○				
	長期		○	◎	○	○	◎	
中近東	短期			○				
	長期			◎	○	○	○	
オセアニア	長期							
	短期						○	
北・南アフリカ	長期			○				
	短期			◎	○	○	◎	
中央アフリカ	長期	●		○				
	短期	●		◎	○	○	◎	
北・西ヨーロッパ	短期							
	長期					○	○	
東ヨーロッパ・ロシア	短期							
	長期			○	○	○	○	○
南ヨーロッパ	短期							
	長期			○	○	○	○	
北アメリカ	短期							
	長期					○	○	
中央アメリカ	長期			○				
	短期			◎		○	◎	
南アメリカ	長期			○				
	短期			◎	○	○	◎	

●：黄熱の予防接種証明書が国際的に要求されている地域

◎：予防接種を強く推奨

○：局所的な発生がある等、危険がある場合に接種した方がよい

注意：  
一覧表は、参考であり、絶対的なものではありません。  
長期とは、約1ヶ月以上の滞在のことである。  
冒険旅行は短期であっても長期に含めます。

母子衛生研究会資料参照

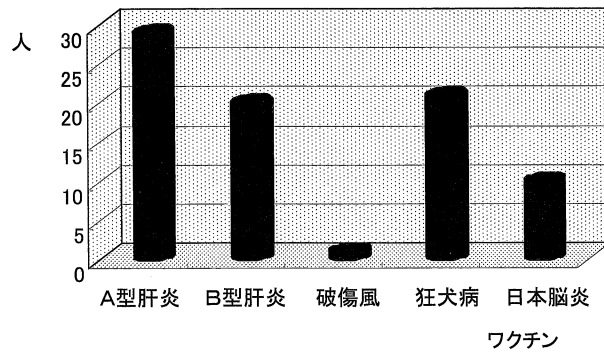


図4 小児の海外渡航前予防接種

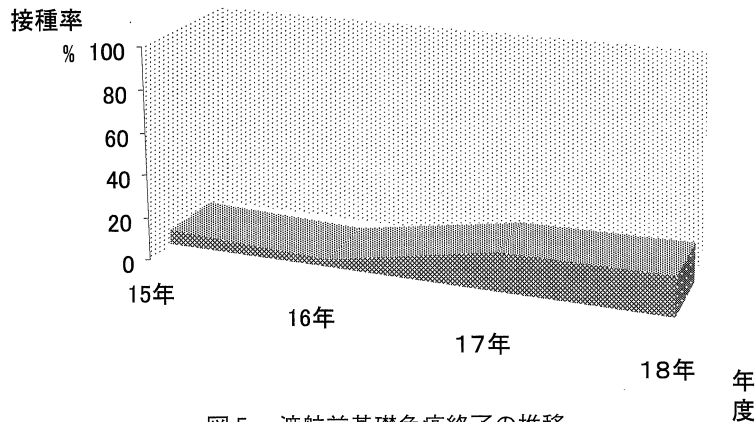


図5 渡航前基礎免疫終了の推移

男女比率のデータより、男性が女性より約2.5倍、高い結果となった。また年齢別のデータより30歳代に接種希望者が多いことから、海外出張者が30歳代の男性に多い傾向にあると推測できた。

渡航先のデータより、中国が39%で第1位であるのをはじめとして、東南アジアが約8割を占めていた。このことから、東南アジアへ海外出張する際は、会社側が予防接種を義務化してきているのではないかと考えられる。

海外渡航前の予防接種は、地域や国、滞在期間により種類が異なるが、基本的に東南アジアへ渡航する場合は、A型肝炎、B型肝炎、破傷風、狂犬病、日本脳炎のワクチン接種が必要となる(表3)。当院では、A型肝炎73%、破傷風65%、B型肝炎33%、狂犬病29%、日本脳炎26%の順に接種率が高く、15歳以下では、A型肝炎74%、狂犬病54%、B型肝炎51%、日本脳炎26%、破傷風3%の順であった。このA型肝炎ワクチンの接種率が高い理由として、A型肝炎が食物や水から感染する経口感染<sup>4)</sup>であり、容易に感染するためだと考えられる。小児へのA型肝炎の予防接種は添付文章上で認められてはいないが、最近では、小児への安全性が確認されてきている<sup>4)</sup>ため、当院では接種を勧めてきた。その結果、15歳以下でもA型肝炎の接種が高くなった。副反応報告も1例も認めなかった。次に破傷風の接種率が高い理由としては、罹患の高さ、発症後の致死率の高さ<sup>5-8)</sup>、過去の接種率が高く追加接種だけで効果が期待できること、またワクチン自体が安価であることが考えられる(表4)。15歳以下では、十分

な抗体があるため接種率は低くなったと思われる。B型肝炎の感染経路<sup>9)</sup>は血液や性感染であり、渡航中に感染する可能性は低いため、A型肝炎や破傷風より低い結果になった。しかし、事故による輸血の際に感染し、急性肝炎・劇症肝炎になるのを恐れる方には接種を勧めてきたため、3番目に接種が高い結果となったと考えられる。狂犬病は15歳以下に高い接種率となった。これは、発症した場合の致死率の高さを親が心配するためと推察される。日本脳炎は蚊を媒体として感染<sup>9)</sup>するため、予防対策があるとはいえ万全とはいえず、また金銭面での負担も比較的に軽いため接種率は高くなると思われた。しかし、急性散在性脳脊髄炎の副反応報告<sup>9)</sup>後から接種の希望者が減少したため、最終的に接種率が低くなったと考えられる。

当院での海外渡航者の渡航期間は平均19.5ヶ月と長期の場合が多いにも関わらず、渡航までの期間は約53日と短かった。よって、渡航前に3回接種することが出来ない場合が多く、十分な予防効果が期待できないまま渡航せざるを得ないのが現状であった。渡航前に3回接種又は追加接種を終了できた接種者は、平成15年の7%から比べれば、現在は19%であり、やや増加傾向にあるが、感染報告のデータ<sup>6)</sup>と比較すると、まだ低い状態である。私自身も以前、外国人に日本人の予防接種への認識の低さを指摘された経験があり、今後、この認識不足を改善するべきだと考えている。具体的には、院内や当院のホームページに予防接種に関する掲示を行うことで、海外渡航前の予防接種の必要性について、また、十分な予防効果を期待するためには半年から1年の期間が必要であることを理解してもらうといった改善策が必要である。

当院では、予防接種後の副反応の有無は確認できたが、抗体獲得の確認までは難しかった。抗体獲得の有無は予防接種者のほとんどが気にしていたが、検査は保険適応外であることや検査結果が得られるまでに時間を要すること、また、接種によって高率に抗体獲得できることが知られている等の理由により検査は行わないこととしていた。しかし、本来、接種前後に抗体検査を行い、十分効果が期待できることを確認した状態で安心して渡航するのが理想的である。なぜなら、今回の当

表4 ワクチン価格と検査期間

種類	価格(円) 一回接種	抗体測定	点数	検査期間
A型肝炎	9,700	HA抗体	150	1週間
B型肝炎	6,200	HBs抗体	95	1週間
破傷風	3,100	破傷風抗体	1300	1ヶ月
狂犬病	10,700	検査不可	なし	なし
日本脳炎	4,400	HI	75	1週間

院で予防接種した後に帰国した接種者の感染報告は無かったが、抗体不獲得者が存在していたため、渡航先で感染していた可能性も否定できなかったからである。

現在、予防接種は国民健康保険の対象外となるため、金銭面での負担は決して軽いとは言えない。しかし、結果的には予防こそが医療費の削減に繋がるはずである。よって、医療機関としては、気軽に予防接種ができる環境を提供していかなければならないと考えている。

## V. 結 語

予防接種は、地域や国、時には留学先の学校によっても種類が異なるため、どの予防接種をいつ行うかについての判断は、医療従事者でも難しい。本論文が、医療関係者のもとより、一般の方々の予防接種に対する認識の向上につながれば幸いである。

## VI. 参考文献

- 1) 稲松孝思, 植田和子, 岡部信彦ほか. 予防接種ガイドライン. 東京: 予防接種リサーチセンター; 2006: 56-57.
- 2) 山田昭, 坂本国昭, 藤城寛三郎ほか. 乾燥組織培養不活化狂犬病ワクチンに関する研究(VI). 基礎と臨床 1979; 13(10): 3210-3215.
- 3) 飯野四郎, 谷川久一, 三宅和彦ほか. DCK-171 (乾燥組織培養不活化A型肝炎ワクチン)の第Ⅲ相臨床試験. 基礎と臨床 1993; 27(1): 237-244.
- 4) 岡部信彦, 多屋馨子. 予防接種に関するQ&A集. 東京: 細菌製剤協会; 2006: 83-84.
- 5) 国立感染症研究所 感染症情報センター [internet] [accessed 2006-9-30]  
<http://idsc.nih.go.jp/iasr/23/263/dj2636.html>
- 6) 国立感染症研究所 感染症情報センター [internet] [accessed 2006-9-30]  
<http://idsc.nih.go.jp/idwr/ydata/report-Ja.html>
- 7) 国立感染症研究所 感染症情報センター [internet] [accessed 2006-9-30]  
<http://idsc.nih.go.jp/iasr/23/263/graph/f2631j.gif>
- 8) 岡部信彦, 多屋馨子. 予防接種に関するQ&A集. 東京: 細菌製剤協会; 2006: 74-76.
- 9) 岡部信彦, 多屋馨子. 予防接種に関するQ&A集. 東京: 細菌製剤協会; 2006: 33-38.