



2017年5月17日放送

## 「髄膜炎菌と髄膜炎菌ワクチン」

久留米大学 感染制御学教授  
渡邊 浩

### はじめに

わが国において、いわゆる「海外旅行の自由化」が実施され観光目的で自由に海外に行けるようになったのは1964年のことであり、まだ50年余りしかたっていません。

近年、わが国の海外渡航者数は増え続けていましたが、最近20年は年間1700万人前後で推移しています。一方、海外からの訪日外国人旅行者数は円安やビザの緩和等の影響もあって急増し、2015年は約1970万人となり、初めて訪日外国人旅行者数が日本人海外渡航者数を上回りました。このような状況下において、以前より海外で流行する感染症が国内に持ち込まれるリスクが高くなっています。また、近年はエボラウイルス感染症や中東呼吸器症候群(MERS)などの新興感染症の流行もあり、輸入感染症への対応が重要となってきています。

欧米諸国では、海外渡航者の健康問題を扱う医療機関としてトラベルクリニックが数多く設置されており、健康指導、ワクチン接種や携帯医薬品の処方などが行われていますが、わが国においては都市部ではトラベルクリニックは増えているものの地方ではまだ少なく、地域によっては海外渡航時のワクチンを接種できる医療機関がほとんどないという場合も珍しくないのが現状です。

途上国に1ヶ月間滞在した場合、何らかの健康問題は半数以上の渡航者に発生するとされており、これには疲労や不眠など軽い症状も含まれますが、下痢や感冒といった実際の病気にかかる頻度は20-30%です。また発熱や下痢などの症状で渡航先あるいは帰国後医



療施設を受診する頻度は 8%、死亡する頻度は 0.001%とされています。このように死に至る頻度は高くないものの、何らかの健康問題が発生したり、病気になる頻度は比較的高いのです。途上国への渡航により罹患する感染症としては、旅行者下痢症や A 型肝炎などの水や食物に関連した感染症が最も多く、それに次いでマラリアやデング熱などの蚊が媒介する疾患、インフルエンザなどのヒトからヒトに伝播する呼吸器感染症が多いのですが、本日はインフルエンザと同様に主に飛沫感染でヒトからヒトに伝播する髄膜炎菌感染症についてお話しします。

## 髄膜炎菌と侵襲性髄膜炎菌感染症

髄膜炎菌はグラム陰性双球菌であり、患者や無症候性保菌者が感染源となり飛沫感染します。莢膜多糖体の糖鎖の構造により 13 種類の血清型 (A、B、C、D、X、Y、Z、E、W-135、H、I、K、L 群) に分類されますが、臨床的に分離される菌の約 90%は、A、B、C、Y、W-135 群の 5 血清群です。髄膜炎菌感染症の潜伏期間は

1-10 日ですが、多くは 4 日以内に発症しています。侵襲性髄膜炎菌感染症の病型は菌血症、敗血症、髄膜炎、髄膜脳炎、Waterhouse-Friedrichsen 症候群の順に重篤となり、突然発症し急速に進行することがあります。髄膜炎では、発熱、頭痛、意識障害、項部硬直などがみられますが、症状のみからは、他の細菌性髄膜炎と鑑別は困難です。5-20%は敗血症の病型で発症し、紫斑が急激に拡大し、血圧低下、多臓器不全をきたします。

治療はペニシリン系やセファロスポリン系などの抗菌薬で行いますが、致死率は約 10%と高く、劇症型の場合は致死率が 40%ほどになります。また、髄膜炎の場合、回復した場合でも、10-20%に聴覚障害、麻痺、てんかんなどの神経学的後遺症や四肢の変形、瘢痕が残ることになります。

近年わが国における髄膜炎菌性感染症の報告数は年間 30 例前後と多くはありませんが、2011 年に高校の運動部寮で 1 名の死亡例を含む計 5 名の発生があった事例や 2015

## 髄膜炎菌

菌種	グラム陰性 好気性双球菌	
大きさ	0.6~0.8µm	
血清群	莢膜多糖体の糖鎖の構造により13種 (A、B、C、D、X、Y、Z、E、W-135、H、I、K、L群) に分類される。臨床的に分離される菌の約90%は、A、B、C、Y、W-135群の5血清群である。	
感染経路	主に飛沫感染	

(注) 弘ほか: BIO Clinica 22 (2) : 55-61, 2007)

## 侵襲性髄膜炎菌感染症

■ 侵襲性髄膜炎菌感染症の病型<sup>1)</sup>



■ 侵襲性髄膜炎菌感染症の急性劇症型<sup>2)</sup>



1) 国立感染症研究所病原微生物検出情報 月報 Vol.34, No.12 (No.406) 2013年12月発行  
2) Photo reprinted with permission from Schoeller T, et al. N Engl J Med. 2001; 344 (18) : 1372 ©2001 Massachusetts Medical Society

年に山口県で開催され、約3万人が参加した世界スカウトジャンボリーにおいて海外からの参加者数名が髄膜炎菌性感染症を発症した事例が知られています。

世界的には髄膜炎ベルトとして有名なアフリカ諸国が髄膜炎菌感染症の流行地として知られていますが、この様な国々からも人の流入が多い欧米では、特に高校や大学の寄宿舎などの集団生活をする場で時に集団発生する場合があります。米国で年間1000例前後、オーストラリアで約600例、イギリスで約450例と先進国であってもわが国よりも多くの感染者の発生がみられており、その多くは血清型B、C、Y、

	発症例数	主な年齢	血清群
米国	800～1,200例（年間） （2005～2011年）	・5歳未満 ・16～21歳 ・65歳以上	・B群 ・C群 ・Y群
オーストラリア	622例 （2006～2007年）	・5歳未満	・B群 ・C群 ・Y群 ・W-135群
	33例（2012年） 39例（2013年）		
イギリス	449例 （2013年）	・5歳未満 ・5～64歳	・B群 ・C群 ・Y群 ・W-135群

国立感染症研究所 病原微生物検出情報 月報 Vol.34, No.12 (No.406) 2013年12月発行より

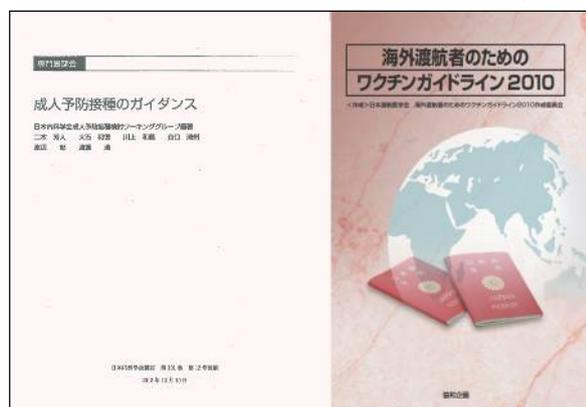
W-135群の4血清群でした。また、イスラム教徒がメッカの巡礼に行く場合は、過去の巡礼時の髄膜炎菌感染症の流行を踏まえ、サウジアラビアへの入国時に髄膜炎菌ワクチン接種証明が求められています。日本に近いアジアの国々でも髄膜炎菌感染症の流行は散発的に発生しており、中国の様に小児期のワクチン接種に髄膜炎菌ワクチンを取り入れている国もあります。近年訪日外国人旅行者数が急激に増加している状況を踏まえると今後わが国の髄膜炎菌感染症の発生動向に注意が必要と思われます。

## 髄膜炎菌ワクチン

わが国では長い間髄膜炎菌ワクチンは国内で承認されておらず、海外で接種するか、あるいは国内では輸入代行業者などを通じ個人輸入している医療機関でしか接種できなかったのですが、2015年に血清型A、C、Y、W-135の4価髄膜炎菌ワクチンであるメナクトラが承認され、ワクチン接種が可能となりました。このワクチンには流行株の一つである血清型B型は含まれていないため、この型の髄膜炎菌性感染症を予防することはできません。海外では4価髄膜炎菌ワクチンとは別にB型髄膜炎菌ワクチンも流通していますので、渡航先の流行状況によってはB型髄膜炎菌ワクチンの接種も検討する必要がありますが、現状ではわが国では輸入ワクチンとしての取り扱いとなっています。

## ワクチンガイドラインと トラベルクリニック

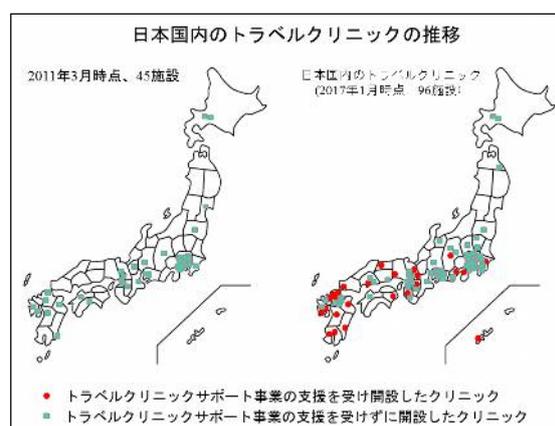
適切なワクチン接種を行うためにはガイドラインやワクチン接種医療機関の整備が重要となります。日本渡航医学会は、2010年海外渡航者にとって本来必要なワクチンを大きな支障なく接種で



きるようにすることを目的として「海外渡航者のためのワクチンガイドライン 2010」を発刊しました。本ガイドラインには各ワクチンの解説だけでなく、接種法についてのわが国と国際基準の比較、法律的事項、ワクチン基礎講座も示されています。日本内科学会も 2012 年に「成人予防接種のガイダンス」を発表し、この中には「海外渡航時のワクチン」の項が盛り込まれています。このガイダンスの改訂版は 2016 年に出されました。

日本渡航医学会のホームページ (<http://jstah.umin.jp/>) では国内のトラベルクリニックのリストが公開されており、診療時間、輸入ワクチンを含め取り扱っているワクチンの種類、海外健診、英文診断書作成、高山病・マラリアの予防内服処方、帰国後診療の可否やクリニックの特徴などについて詳細に掲載されています。同ホームページには主に日本人医師が診療を行っており、日本語に対応可能な海外のトラベルクリニックも公開されており、2017 年 3 月現在、世界 7 ヶ国（フィリピン、シンガポール、香港、ミャンマー、ベトナム、UAE、インドネシア）の 8 クリニックが掲載されています。

日本渡航医学会は、2011 年よりいまだ我が国では数少ないトラベルクリニックを全国に普及させることを目的としたトラベルクリニックサポート事業を開始し、トラベルクリニックは地方においても徐々に増えてきています。日本渡航医学会のホームページに掲載されている国内のトラベルクリニックは事業開始前の 2011 年 3 月の時点では 45 施設でしたが、2017 年 1 月には 96 施設と 2 倍以上になりました。



## おわりに

日本人が以前より気軽に海外渡航するようになり、渡航地に存在する感染症に罹患する機会は今後も増加することが予想されます。楽しい旅をするには渡航前に観光、ショッピングなどのみならず、健康や安全への備えが大切です。ワクチンで全ての病気を防ぐことはできませんが、少なくとも渡航地に存在し、罹患率の高い疾患、重症化しやすい疾患や致死率の高い疾患でワクチンにより予防可能な疾患については事前のワクチン接種を検討すべきと思われます。今後わが国における海外渡航者のためのワクチンの環境整備が向上するとともに、帰国後診療に対応できる医療機関の整備や輸入感染症に対応できる専門医の育成が望まれます。更に海外渡航者が事前に渡航地の感染症情報を収集し、必要な感染症対策を準備する習慣をもてるよう啓発していくべきと考えます。