

## 3

## 高齢者への予防接種

## 覚えておきたい！

- ▶ 基本的には、肺炎球菌ワクチン、インフルエンザワクチン、带状疱疹・水痘ワクチンが推奨される。
- ▶ 海外旅行前にはワクチンの要否を検討する。
- ▶ 趣味・生活内容に合わせて、追加が必要なワクチンがあれば検討する。

## 主なワクチンの種類

<ul style="list-style-type: none"> <li>肺炎球菌ワクチン（ニューモバックス<sup>®</sup>NP） （製造販売元：MSD 株式会社）</li> </ul>	23価肺炎球菌 <sup>きょうまく</sup> 莢膜ポリサッカライドワクチン。肺炎球菌ワクチンとして、定期接種の対象（ <a href="#">表 3章 14</a> ）
<ul style="list-style-type: none"> <li>インフルエンザ HA ワクチン （製造販売元：第一三共株式会社、KM バイオロジクス株式会社、阪大微生物病研究会、デンカ生研株式会社）</li> </ul>	インフルエンザに対するワクチン。60～64歳で基礎疾患のある人と、65歳以上に対しては定期接種
<ul style="list-style-type: none"> <li>乾燥弱毒生水痘ワクチン （製造販売元：阪大微生物病研究会）</li> </ul>	水痘に対するワクチン。小児に対しては定期接種。50歳以上の带状疱疹への予防も適応に追加された
<ul style="list-style-type: none"> <li>乾燥組換え带状疱疹ワクチン （製造販売元：グラクソ・スミスクライン株式会社）</li> </ul>	2018年3月に製造販売承認を得た50歳以上を対象とした带状疱疹予防ワクチン。欧米では広く接種が推奨されており、わが国でも2020年1月29日に販売となった

## 接種の考え方

- 高齢者におけるワクチンの場合でも、推奨されるワクチンについては他の対象者と同様、リスクに併せて検討する必要がある。ただし、高齢者であることがリスクになる疾患と、高齢者であることにより留意すべき点について検討が必要になる。
- 高齢者であるために留意すべき点としては、基礎疾患の増加や施設での集団生活の機会の増加、また幼少期や若年期の予防接種体制から、現在の予防接種には含まれていない疾患のキャッチアップなどが考えられる。

1 すべての高齢者への接種を検討（[図 1](#)）

## ① 肺炎球菌ワクチン

- 現在、定期接種については23価肺炎球菌莢膜ポリサッカライドワクチンが対象となっている。小児の定期接種で使用されている沈降13価肺炎球菌結合型ワクチンは定期接

種の対象とはなっていないが、両者の併用は肺炎に対するより高い予防効果を示すとされている。諸外国では基礎疾患のある場合などを対象に併用する国もあり、必要に応じて検討したい<sup>1~3)</sup>。

- なお、23価肺炎球菌莢膜ポリサッカライドワクチンの対象年齢は、65歳以上の決められた年齢の人と60~64歳までの基礎疾患がある人が対象となる。対象年齢が変則的であるので、対象となった際に忘れずに接種したい。

## ② インフルエンザワクチン

- 秋から春にかけて例年流行が認められる季節性インフルエンザに対しても、重症化予防の効果があり、65歳以上の人と、60~64歳の基礎疾患がある人に対しては定期接種で実施することができる。

## ③ 帯状疱疹・水痘ワクチン

- 水痘については、2016年3月に従来の水痘ワクチンの50歳以上の者に対する帯状疱疹予防としての使用が承認されている。米国、英国などにおいて、対象年齢は異なるが、高齢者への推奨ワクチンとなっている<sup>1~3)</sup>。
- 帯状疱疹については、新規帯状疱疹ワクチンとしてシングリックスが2020年1月より発売された。

## 2 基礎疾患をもとに接種を検討(図1)

- 年齢に伴い、様々な疾患に罹患することがある(図2章1~4)。どの年齢においても気をつける必要があるが、特に高齢者はそうした機会が増加する。受診医療機関が複数にわたる患者もおり、新たな疾患を診断した医師やかかりつけ医の連携により、適切に推奨することが求められる。
- なお、脾摘患者における肺炎球菌による感染症の発症予防に対して、肺炎球菌ワクチンは保険適用となっている。

## 3 ライフスタイルに合わせた接種を検討(図1)

### ① キャッチアップの必要性

- 現在、疾患予防に有効とされ実施されているワクチンのいくつかは、現在の高齢者は小児期に接種されていない。また高齢者では、定期接種の接種記録の確認は難しいことが多い(もっとも、昭和20年代の母子手帳を拝見したこともある)。
- 麻疹、風疹、水痘、ムンプスは罹患率が高かったこともあり、接種を実施していないこともある。問診だけでは判断が難しいので、基礎疾患があり接種できない場合や推奨さ

れない場合でなければ、接種を検討するか抗体検査を行うことが必要と考えられる。

## ② トラベルワクチンおよびライフスタイルの変化への対応

- 最近の海外旅行は旅行形態も多様化し、高齢者の旅行でも渡航先や渡航内容がいわゆるバックパッカーに近い形であったり、長期移住なども含まれる。旅行内容を詳細に聴き、それに合わせた接種計画が求められる。
- 海外旅行に限らず、ライフスタイルの変更への対応も気をつけたい。新たに農業や園芸などに携わる場合やアウトドアの活動を行う場合は、破傷風トキソイドの実施、医療施設でのボランティアや勤務を行う場合はB型肝炎や麻疹、風疹、水痘、ムンプスのワクチン接種を検討することも考えられる。
- 通常の診察の際に、日常生活の変化を聞き出すことで、追加すべきワクチンを推奨することが大切である。

### 基礎疾患に合わせたワクチン

- 悪性腫瘍
- 腎機能障害
- 心不全
- 糖尿病
- 膠原病など

### ライフスタイルに合わせたワクチン

- 海外旅行
- 趣味
- 移住



### すべての高齢者に推奨されるワクチン

- 23価肺炎球菌莢膜ポリサッカライドワクチン
- インフルエンザ HA ワクチン
- 乾燥弱毒生水痘ワクチン

図1 高齢者への予防接種

注) ここで述べた意見は筆者の専門家的なもので、所属団体の意見ではない。

## 文献

- 1) Kim DK, et al: Ann Intern Med. 2019; 170(3): 182-92.
- 2) Public Health England: The complete routine immunisation schedule from autumn 2019. (2019年5月閲覧)  
[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/824542/PHE\\_complete\\_immunisation\\_schedule\\_autumn\\_2019.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/824542/PHE_complete_immunisation_schedule_autumn_2019.pdf)
- 3) Weinberger B: Immun Ageing. 2018; 15: 3.

(竹下 望)

## 3

## 水痘・带状疱疹

## 覚えておきたい！

- ▶水痘予防には1種類、带状疱疹予防には2種類のワクチンがある。
- ▶弱毒生水痘ワクチンは生ワクチンであり、妊婦や一部の免疫不全者には投与できないが、シングリックス®は不活化ワクチンであり、妊婦や重度免疫不全であっても投与可能。
- ▶带状疱疹予防には弱毒生水痘ワクチンよりもシングリックス®が高い効果を示すが、高価である。

## ワクチンの種類・副反応・禁忌

種類	乾燥弱毒生水痘ワクチン (製造販売元: 阪大微生物病研究会)  弱毒生水痘ウイルス(岡株)をヒト二倍体細胞で培養 【効能または効果】 水痘および50歳以上の者に対する带状疱疹の予防 【用法および用量】 0.5mLを1回皮下に注射する	シングリックス®筋注用 (製造販売元: グラクソ・スミスクライン株式会社)  遺伝子組換え水痘带状疱疹ウイルス糖蛋白E(gE)にアジュバントシステム(AS01B)を添加したサブユニットワクチン 【効能または効果】 带状疱疹の予防(水痘の予防は適応外) 【用法および用量】 通常、50歳以上の成人に0.5mLを2カ月間隔で2回、筋肉内に接種
副反応	一般的なワクチンでみられる副反応以外では、接種後1~3週間頃に、発熱、発疹、水疱性発疹が発現することがある	一般的なワクチンでみられる副反応以外で、本ワクチン特有のものはない
接種不適当者	本剤におけるアナフィラキシーの既往、明らかに免疫機能に異常のある疾患を有する者および免疫抑制をきたす治療を受けている者(水痘予防を目的として使用する場合を除く*)、妊娠していることが明らかな者	本剤におけるアナフィラキシーの既往

\*:水痘の予防を目的とした場合、免疫機能が低下している者に対しても一定の基準を設けて接種可能な唯一の生ワクチンであるが、接種後2週間以内に治療等により末梢血リンパ球数の減少あるいは免疫機能の低下が予想される場合は、接種を避けること(詳細は添付文書を参照)

## 接種対象者

水痘	定期接種	生後12~36カ月に至るまでの者に対し、3カ月以上の間隔をおいて2回行う。1回目は標準として生後12~15カ月に至るまでの間に行い、2回目は標準として1回目の接種後6~12カ月を経過した者に行う
带状疱疹	任意接種	定期予防接種対象外
	その他の接種	50歳以上の者

## 1 小児の接種スケジュールと概要

- 水痘予防のための定期予防接種として、生後12～36カ月に至るまでの者に対し、弱毒生水痘ワクチンを3カ月以上の間隔をおいて2回行う。1回目の接種は標準として生後12～15カ月に至るまでの間に行い、2回目は標準として1回目の接種後6～12カ月を経過した者に行う。13歳以上では、4週間以上あけて2回の接種を行う。
- わが国の定期接種のスケジュールは、1回の接種では必要な免疫が十分に誘導できない(primary vaccine failure)可能性を懸念し、投与間隔を短く設定するドイツ式を採用している。一方、米国式は、自然経過による免疫力低下を防ぐことを目的として1回目を生後12～15カ月、2回目を4～6歳に設定し、1回目と2回目の間隔をあけている。
- シングリックス®は水痘予防には使用できない。

## 2 壮年の接種スケジュールと概要

- 水痘予防のための定期接種としての接種は、定期接種として追加接種の規定はなく、任意接種となる。水痘の罹患がなく、2回の接種歴がなければ、4週間以上の間隔をあけて0.5mLずつ2回の弱毒生水痘ワクチンの皮下注射が必要である。
- 50歳以上であれば、带状疱疹予防のために、弱毒生水痘ワクチンを1回皮下注またはシングリックス®を2カ月の間隔をあけて2回筋注する。再接種の時期は明らかになっていない。

## 3 高齢者の接種スケジュールと概要

- 高齢者は、幼少時に水痘に罹患していることが多く、年齢とともに細胞性免疫が低下した結果、带状疱疹を発症し、带状疱疹後神経痛を続発するリスクが高いことから带状疱疹ワクチン接種が推奨される。
- 50歳以上であれば、带状疱疹予防のために、弱毒生水痘ワクチンを1回皮下注またはシングリックス®を2カ月の間隔をあけて2回筋注する。再接種の時期は明らかになっていない。

## 4 海外渡航者の接種スケジュールと概要

- 先進国を除き、定期予防接種プログラムに水痘が含まれていない国が多く、水痘に対する免疫がない場合には、海外で感染する可能性がある。このため、水痘の罹患歴がなく、接種不適応者でない1歳以上のすべての者は、2回の水痘ワクチン接種が推奨される。
- 50歳以上であれば、带状疱疹予防のために弱毒生水痘ワクチンやシングリックス®の接種を検討する。

## 5

# 医療従事者の接種スケジュールと概要

- 水痘は、空気感染、飛沫感染、接触感染でヒト-ヒト感染を引き起こすことから、医療関連感染対策のために、すべての医療従事者は水痘ワクチンの接種が推奨される<sup>1)</sup>。
- 接種スケジュールは、4週間以上あけて2回の皮下注射を行う。

## 疾患解説

- 水痘は、水痘・帯状疱疹ウイルス (varicella-zoster virus ; VZV) への初感染で発症する発熱・発疹性疾患であり、全身に紅斑、丘疹、水疱、痂皮のそれぞれの段階の皮膚病変が混在することが特徴である。初感染後、VZVは脊髄後根神経節に潜伏感染し、加齢や免疫力の低下により再活性化して、支配神経節支配領域の皮膚に帯状疱疹を発症させる。帯状疱疹の合併症である帯状疱疹後神経痛は、帯状疱疹治癒後も3カ月以上にわたって痛みが持続する。
- VZVに対する抗ウイルス薬には、アシクロビル、バラシクロビル、ファムシクロビル、アメナメビルが承認されている。水痘に対する抗ウイルス薬の治療効果として、有熱期間短縮、皮疹の減少が期待されるが、合併症予防効果はなく、米国小児科学会は12歳以下の健常水痘児に対するルーチン投与を推奨していない。一方、わが国では痂皮化までの期間を短縮できる等の理由から使用されることが多い。帯状疱疹に対する抗ウイルス薬の治療効果は、新規病変抑制、皮膚病変の治癒、急性期および帯状疱疹後神経痛の短縮が期待され、皮疹出現後72時間以内の投与が推奨されている。

## 知っておきたいワクチンの知識

### ① 日本が誇る岡株による弱毒生水痘ワクチン

- 弱毒生水痘ワクチンは、1974年に高橋らによって開発され<sup>2)</sup>、副反応や効果からWHOも「最も望ましい株」として認め、米国を含む世界で発売されている。
- わが国では、1986年に認可されたものの、任意予防接種であるために接種率が低く水痘の流行を防ぐことができなかった。一方、米国では1996年から岡株による定期予防接種が開始された後、水痘流行が減少したことから、ワクチンギャップの指摘がなされ、2014年から定期接種になった。

### ② 弱毒生水痘ワクチンの帯状疱疹予防適応追加

- 60歳以上38,546人を対象とした研究において、わが国の弱毒生水痘ワクチンと同等の力価を持つ岡株由来のゾスタボックス<sup>®</sup>により、帯状疱疹の発生率が51.3%、帯状疱疹後神経痛の発生率が66.5%、疾病負荷が61.1%減少した<sup>3)</sup>。このことから、米国で



ゾスタバックス<sup>®</sup>が承認され、わが国でも2016年3月に弱毒生水痘ワクチンの適応に带状疱疹予防が追加された。

### ③ 新しいサブユニット带状疱疹ワクチンであるシングリックス<sup>®</sup>

- 新規ワクチンとして、サブユニットワクチンであるシングリックス<sup>®</sup>が開発された。  
 15,411人による50歳以上の健常者を対象とした第Ⅲ相試験では、平均観察期間3.2年で、带状疱疹に対する有効性が97.2%、4年目までの有効性も93.1%と高い効果が示された<sup>4)</sup>。
- わが国でも2020年1月に発売された。

#### 打つべきか打たざるべきか、迷ったときはこうする！

##### ● 带状疱疹を予防するために、免疫不全患者はどちらのワクチンを使用すべき？

弱毒生水痘ワクチンは、もともと小児の急性白血病やネフローゼ症候群などの免疫不全者のために開発されたワクチンであることから、免疫機能が低下している者に対しても一定の基準を設けて接種可能な唯一の生ワクチンである。

一方、50歳以上を対象とする带状疱疹にはその適応はないことから、带状疱疹の予防にはシングリックス<sup>®</sup>が推奨される。

##### ● 带状疱疹の予防のために、弱毒生水痘ワクチンとシングリックス<sup>®</sup>のどちらを選ぶ？

带状疱疹や带状疱疹後神経痛の予防効果をみるための、弱毒生水痘ワクチンとシングリックス<sup>®</sup>を直接比較した臨床試験はないものの、上述の通りシングリックス<sup>®</sup>には高い带状疱疹予防効果があることから、米国 Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) は、弱毒生水痘ワクチンよりもゾスタバックスを推奨している。

しかしシングリックス<sup>®</sup>は、1回の接種で約2万5,000円の費用がかかる。しかも2回接種する必要があるため、1回約9,000円の弱毒生水痘ワクチンに比べて高価である。

#### 文献

- 1) MMWR Recomm Rep. 1997;46(RR-18):1-42.
- 2) Takahashi M, et al:Lancet. 1974;2(7892):1288-90.
- 3) Oxman MN, et al:N Engl J Med. 2005;352(22):2271-84.
- 4) Lal H, et al:N Engl J Med. 2015;372(22):2087-96.

(法月正太郎)

# Q3

## 企業の健康管理担当者ですが、海外から人材受け入れをする場合、ワクチン接種などについてどう考えればよいですか？

### Answer

- ▶基本的に海外からの人材に対し、日本国内での感染症を防ぐ目的でワクチンを接種する必要はなく、あるとしてもきわめて限定的な状況においてのみである。日本滞在に対して接種義務を有するワクチンもない。

### 解説

- 予防接種は、被接種者個人を感染症から防御する目的で行う。そのため、衛生環境がきわめて良い日本に滞在する海外からの人材にワクチンを接種するメリットはきわめて限定的であり、法的な義務もない。
- もし海外からの持ち込み感染症を警戒しているのであれば、出身国の状況に応じて入国時に胸部X線、抗原抗体を含めた各種検査を行うとよいだろう。
- きわめて限定的なケースであるが、関西以南の屋外の蚊が多い環境で作業する高齢者の場合は、日本脳炎ワクチンの接種を考慮してもよいかもしれない。近年、一部のアジア圏でも日本脳炎ワクチンの定期接種が始まったが、現時点で就労年齢にある外国人で日本脳炎のワクチンを受けたことがある人はまずいないためである。ただ、そのようなケースにおいても、感染・発症の確率はきわめて低い。日本脳炎ワクチンの定期接種が始まる以前の日本の高齢者も同じ条件であり、その人たちを含めても日本における症例数がきわめて少ないことを考えれば理解できるかと思う。
- 土壌に直接触れる作業をする人の場合、10年以内に接種歴がなければ破傷風のワクチンを考慮してもよい。
- 医療関係の職種を中心に、人間の血液に直接触れる作業を伴う場合、B型肝炎ウイルス抗原・抗体を調べ、いずれも陰性であればB型肝炎ワクチンの接種が推奨される。
- 麻疹、風疹については、十分な接種歴がなければ、労働者自身の感染もしくはトランスミッターとしての感染拡大をコントロールする目的でワクチンを接種することは大切だが、これは外国人労働者に限ったことではない。

(奥田丈二)