



## 矢野 邦夫 先生

浜松市感染症対策調整監  
浜松医療センター感染症管理特別顧問

'81年 名古屋大学医学部卒業。名古屋第二赤十字病院、名古屋大学病院を経て、'89年 フレッドハッチンソン癌研究所、'93年 県西部浜松医療センター（2011年4月より「浜松医療センター」に病院名変更）。'96年 ワシントン州立大学感染症科エイズ臨床、エイズトレーニングセンター臨床研修修了。'97年 感染症内科長／衛生管理室長、'08年 副院長、'20年 院長補佐、'21年4月より現職。

ホームページでも、公開しています。

×メディコン CDCWatch

検索



## デング熱、チクングニア熱、マラリアのワクチン

蚊媒介感染症には様々なものがあるが、熱帯地域では、デング熱、チクングニア熱、マラリアが代表である。現在、これらの感染症に対するワクチンが接種されているので、どのようなワクチンがあるのかをCDCのホームページから抜粋して紹介する（これらのワクチンは日本では認可されていない）。

### デング熱ワクチン

#### [Dengvaxia] (1)

- Dengvaxiaは、米国食品医薬品局によって承認され、予防接種実施諮問委員会によって米国での使用が承認されている唯一のデング熱ワクチンである。このワクチンは、デングウイルスの4つの血清型すべてによって引き起こされるデング熱を予防する。
- Dengvaxiaは、4価の弱毒生ワクチンである。組み換えDNA技術を使用して構築され、黄熱病ワクチンウイルスゲノムのいくつかの遺伝子配列を4つのデングウイルス血清型の相同配列に置き換えている。

#### [デングウイルスに感染したことがない人] (2)

- デングウイルスに感染したことがない人にワクチンを接種すると、最初の自然感染を回避できる。その後、デングウイルスに感染すると、2回目の感染に似た感染を経験し、重症化のリスクが最も高くなる。
- 2回目のデングウイルス感染の重症化を引き起こすメカニズムには、抗体依存性感染増強 (antibody-dependent enhancement) があり、これが血漿漏出や重症化につながる可能性がある。
- 従って、デングウイルスに感染したという検査結果がない人にはワクチンを接種しない。

#### [デングウイルスに感染したことがある人] (2)

- デングウイルスに感染したことがある子どもにワクチンを接種すると、その小児は2回目のデングウイルス感染を回避できる。
- ワクチン接種後に感染した場合、その子どもは3回目または4回目のデングウイルス感染に似た感染を経験するが、重症化のリスクは最も低くなる。
- Dengvaxiaは、デングウイルス感染の既往が検査で確認されており、デング熱が流行している地域に住んでいる9～16歳の子どもにも使用できる。

#### [接種法] (3)

- Dengvaxiaは3回の皮下接種を6か月間隔で実施する。
- デングウイルスに感染した子どもは、感染が確認された日から少なくとも6か月経過してから、ワクチン接種を開始する。

#### [有効性] (4)

- デングウイルス感染歴のある9～16歳の子どもの場合、Dengvaxiaはデング熱の症状や入院、重症デング熱の転帰に対して、約80%の有効性がある。
- Dengvaxiaは最後の接種後少なくとも6年間は入院や重篤な疾患を予防する。

#### [安全性] (4)

- 過去にデングウイルスに感染したことが検査で判明している人に接種するならば、Dengvaxiaは極めて安全である。
- 最も多い副反応は頭痛、注射部位の痛み、倦怠感、無力症、筋肉痛である。

## チクングニア熱ワクチン

### [IXCHIQ] (5)

- IXCHIQ (製造元: Valneva社) は現在米国で認可されている唯一のチクングニア熱ワクチンである。弱毒生ワクチンである。
- このワクチンは、2023年11月に米国食品医薬品局によって認可された。
- IXCHIQは18歳以上の成人に対して使用が認可されている。単回投与で筋肉内注射される。

### [免疫原性と副反応] (5)

- ワクチン接種後少なくとも6か月間は96%以上の血清反応率が得られている。
- ワクチン接種を受けた人の10%以上にみられる副反応には、圧痛、頭痛、疲労、筋肉痛、関節痛、発熱、吐き気などがある。
- 一部の人に重度または長期にわたるチクングニア熱のような副反応を引き起こした。

### [旅行者] (図) (5)

- 米国の旅行者の大半にとってチクングニア熱のリスクは低いが、一部の旅行者は感染リスクが高く、病気が重篤化するリスクがある。
- チクングニア熱のアウトブレイクが発生している国や地域に旅行する18歳以上の人には、チクングニア熱ワクチンの接種が推奨される。
- アウトブレイクは発生していないが過去5年以内にチクングニアウイルスのヒトへの感染のエビデンスがある国や地域に旅行する「65歳以上、特に基礎疾患があり、少なくとも中程度に蚊に刺される可能性が高い人」または「合計6か月以上滞在する人」にも、接種を検討してもよい。

### [研究室作業員] (5)

- 研究室では、チクングニアウイルスのエアロゾルおよび経皮経路による伝播が記録されており、偶発的な粘膜曝露による伝播の可能性もある。
- チクングニアウイルスに曝露する可能性のある研究室の作業員には、チクングニア熱ワクチンが推奨される。

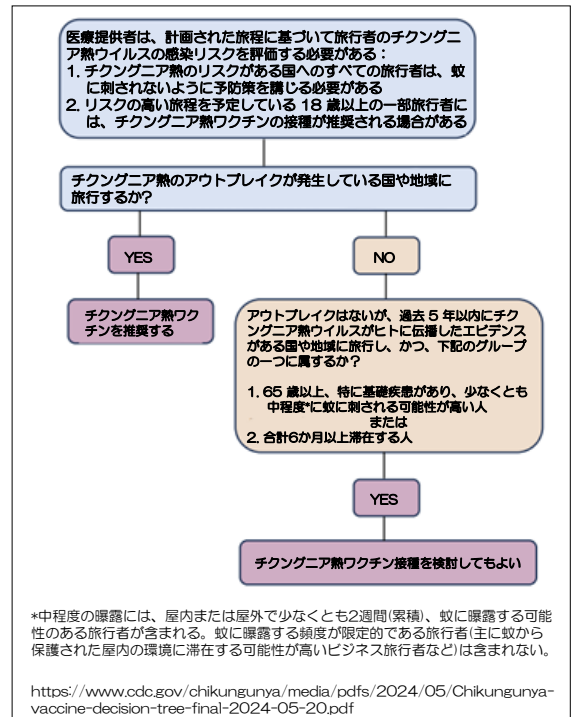


図. 米国旅行者向けチクングニア熱ワクチン接種決定ツリー

## マラリアワクチン

### [マラリアワクチン開発の障壁] (6)

- マラリア原虫のライフサイクルは複雑で、マラリア感染に対する複雑な免疫反応については十分に理解されていない。
- マラリア原虫は遺伝的にも複雑で、何千もの潜在的な抗原を産生する。マラリア原虫に曝露しても生涯にわたる防御力は得られない。
- 獲得免疫は将来の病気に対して部分的にしか防御できず、多くの場合、人々は依然としてマラリアに感染する。
- マラリアワクチンは1960年代から開発が進められており、過去10年間で大きな進歩を遂げている。

### [RTS,S/AS01] (6)

- 2021年10月6日、サハラ以南のアフリカや、熱帯熱マラリアの感染率が中程度から高いその他の地域に住む子どもにRTS,S/AS01 (RTS,S) [註釈] を広く使用することを求める世界保健機関 (WHO) の勧告が発表された。
- RTS,Sは、合併症のないマラリアを約40%、重症マラリアを約30%、全致死率を13%減らす。
- RTS,Sは良好な安全性を示している。2023年までに、600万回以上のワクチンが接種され、アフリカ3か国で250万人以上の子どもが少なくとも1回のワクチン接種を受けているが、新たな安全性についての問題は確認されていない。

### [R21/Matrix-M] (6)

- WHOが2023年に2番目のクラスのRTS,S類似ワクチン (R21/Matrix-M) を推奨したことで、マラリア流行地域に住むすべての子どもに十分なワクチン供給がもたらされると期待されている。
- R21/Matrix-Mは安全で費用対効果が高い。季節性マラリアが激しい環境では感染直前にワクチンを投与すると高い有効性を示し、低～中程度の流行環境では良好な有効性を示した。

### [文献]

1. CDC. Dengue Vaccine  
<https://www.cdc.gov/dengue/hcp/vaccine/>
2. CDC. Vaccine Eligibility & Recommendations  
<https://www.cdc.gov/dengue/hcp/vaccine/eligibility.html>
3. CDC. Vaccine Schedule & Dosing  
<https://www.cdc.gov/dengue/hcp/vaccine/schedule-dosing.html>
4. CDC. Vaccine Safety & Efficacy Data  
<https://www.cdc.gov/dengue/hcp/vaccine/safety-efficacy.html>
5. CDC. Chikungunya Vaccine Information for Healthcare Providers  
<https://www.cdc.gov/chikungunya/hcp/vaccine/>
6. CDC. Malaria Vaccines  
<https://www.cdc.gov/malaria/php/public-health-strategy/malaria-vaccines.html>

[註釈] RTS,Sはワクチン成分、AS01はアジュバント(免疫増強剤)である。

株式会社メディコン  
カスタマーサービス [www.bdj.co.jp/s/cs/](http://www.bdj.co.jp/s/cs/)

[bd.com/jp/](http://bd.com/jp/)

BD, the BD Logo and all other trademarks are trademarks of Becton, Dickinson and Company or its affiliates.  
©2024 BD. All rights reserved.

