

CDC Watch

2024
May

308

株式会社メディコン



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

世界のエボラワクチンの使用状況

エボラウイルス病は致死率が極めて高い感染症であり、適切な感染対策に加えてワクチンを接種をすることが重要である。CDCがエボラワクチンの接種状況を週報（MMWR）にて報告しているので紹介する（1）。

はじめに

- エボラウイルス病（エボラ）〔註釈1〕の原因ウイルスである*Orthoebolavirus zairensis*は、世界で最大規模のフィロウィルスのアウトブレイクを引き起こした。エボラの致死率は約50%である。
- 現在、*Orthoebolavirus zairensis*によって引き起こされるエボラの予防には、2つのワクチンが推奨されている。それらは1回投与のrVSVΔG-ZEBOV-GP（ERVEBO [Merck]）と2回投与のAd26.ZEBOVおよびMVA-BN-Filo（Zabdeno/Mvabea）[Johnson&Johnson]である。
- ERVEBOは2019年に欧州医薬品庁と食品医薬品局によって認可され、生後12か月以上の人で使用される。その保存期間は3年である。このワクチンは、ブルンジ、中央アフリカ共和国、コートジボワール、コンゴ民主共和国、ガーナ、ギニア、コンゴ共和国、ルワンダ、シエラレオネ、ウガンダ、ザンビアでも承認されている。
- 2021年、予防接種専門家戦略諮問グループは、ERVEBOは1回の投与で防御効果が得られるため、エボラのアウトブレイクのリングワクチン接種〔註釈2〕に使用することを推奨した。
- Zabdeno/Mvabeaは、完全なレジメンでは56日間隔で2回接種する必要があるため、エボラのリスクが低い地域（またはアウトブレイクに隣接する地域）での予防ワクチン接種に推奨されている。
- ERVEBOは臨床試験で安全かつ効果的であることが示されており、最初に導入されて以来、アウトブレイク時のエボラの罹患率と致死率を押しさえ込む上で重要な役割を果たしてきた。コンゴ民主共和国のエボラの治療施設で行われた研究では、ワクチン未接種の患者の56%がエボラで死亡したのに対し、発症前に接種した患者では25%であった。
- エボラのアウトブレイクが発生した場合に、エボラワクチンをタイムリーに入手できるようにすることは、エボラの蔓延を押しさえ込み、世界の健康安全を守るために極めて重要である。
- 2021年、エボラのアウトブレイクに対するワクチン接種の公平かつタイムリーなアクセスを確保するために、ワクチン供給に関する国際調整グループ（ICG:International Coordinating Group）の下でERVEBOの世界的備蓄が設立された。ICG備蓄の確立に際し、世界的な合意は備蓄を50万回分に維持することであった。
- ICGはエボラのアウトブレイクのリスクがある国の医療従事者や最前線の職員を含む高リスクグループを対象とした予防ワクチン接種の要請を承認している。

結果

- エボラワクチンは、2014年から2015年の西アフリカでのアウトブレイクの際の臨床試験で初めて使用され、その後2015年にギニアで「人道的使用プロトコル（compassionate use protocol）」の下で使用された。2018年から2020年のコンゴ民主共和国東部でのアウトブレイクでも再び使用された。



- エボラワクチンがアウトブレイク対応に初めて配備された2015年以来、エボラのアウトブレイクの頻度、規模、発生源は様々である。最近のアウトブレイクは人獣共通感染症の波及 [註釈3] よりも、ウイルスの持続性 [註釈4] による再導入 (2021年以降のアウトブレイク5件中4件) に関連していることが多い (表1)。
- エボラワクチンのICG備蓄は2022年に50万回分の目標を達成し、2023年12月時点で51万8,890回分を保有している。現在の備蓄のうち合計208,390回分 (40%) が2024年に期限切れとなる予定である。
- 2021年から2023年にかけて、要請により合計145,690回分のERVEBOがICG備蓄から出荷された。この期間中のICGへの11件の要請のうち、10件が承認または部分的に承認され、1件の要請は拒否された (表2)。
- 備蓄から出荷されるワクチンの数は年々増加しており、2021年の4,800回分、2022年の13,870回分、2023年の127,020回分となった。この期間中に42,620回分の期限が切れた。出荷されたほとんどの投与数 (139,120、95%) は予防ワクチン接種に再利用された。投与数の5% (6,570) がアウトブレイク対応用に出荷された。
- コンゴ民主共和国が最も多くのワクチン接種を受けており (111,000回、76%)、次いでウガンダ (23,460回、16%)、ギニアビサウ (11,170回、8%) となっている。

開始日と終了日	症例の全数	死亡者の全数 (CFR、%)	国	地域/県	起源
2014年3月23日～2016年6月10日	28,610	11,308 (40)	ギニア、リベリア、シエラレオネ	NA	人獣共通感染症の波及
2014年7月23日～10月20日	20	8 (40)	ナイジェリア	ラゴス	西アフリカのアウトブレイクからヒトへの感染
2014年7月26日～11月21日	69	49 (71)	コンゴ民主共和国	赤道	人獣共通感染症の波及
2014年8月23日～10月17日	8	6 (75)	セネガル	ダカール	西アフリカのアウトブレイクからヒトへの感染
2014年10月23日～12月6日	1	0 (-)	マリ	ハマコケイス	西アフリカのアウトブレイクからヒトへの感染
2017年5月11日～7月2日	8	4 (50)	コンゴ民主共和国	バス・ウエレ	人獣共通感染症の波及
2018年5月8日～7月24日	54	33 (61)	コンゴ民主共和国	赤道	人獣共通感染症の波及
2020年6月1日～11月18日	130	55 (42)	コンゴ民主共和国	赤道	人獣共通感染症の波及とウイルスの持続性
2018年8月1日～2020年6月25日	3,470	2,287 (66)	コンゴ民主共和国とウガンダ	北キブ、南キブ、イトゥリ	人獣共通感染症の波及
2021年2月7日～5月3日	12	6 (50)	コンゴ民主共和国	北キブ	ウイルスの持続性
2021年2月14日～6月19日	23	12 (52)	ギニア	ンゼレコレ	ウイルスの持続性
2021年10月8日～12月16日	11	9 (82)	コンゴ民主共和国	北キブ	ウイルスの持続性
2022年4月23日～7月4日	5	5 (100)	コンゴ民主共和国	赤道	人獣共通感染症の波及 [†]
2022年8月22日～9月27日	1	1 (100)	コンゴ民主共和国	北キブ	ウイルスの持続性 [‡]

略語：NA=適用外 GFR(case fatality rate)=致死率
[†] 人獣共通感染症の波及とは、動物からヒトへのウイルスの伝播である
[‡] 免疫学的に特異的な部位 (目、胎盤、胎児、精巣、中枢神経系など、炎症性免疫反応を誘発することなく抗腫瘍の導入に耐えることができる部位) または急性感染症から回復した後の体液に持続するウイルスのヒトからヒトへの伝播

表1. エボラウイルス病のアウトブレイクの特徴 - 世界保健機関、アフリカ地域、2014～2023年

国	年	要請された投与数	出荷された投与数	ワクチン接種戦略	ターゲットグループ	要請から届くまでの日数	承認状況
コンゴ民主共和国	2021年	4,800	4,800	アウトブレイク対応	リングワクチン接種	6	承認された
	2022年	1,570	1,770	アウトブレイク対応	リングワクチン接種	7	承認された
	2022年	962	962	アウトブレイク対応	リングワクチン接種	2	承認された
	2023年	75,000	21,670	予防キャンペーン	最前線の職員 [†]	20	承認された
	2023年	82,647	82,760	予防キャンペーン	最前線の職員	30	承認された
ウガンダ	2022年	12,000	12,060	予防キャンペーン	最前線の職員	25	承認された
	2023年	17,096	11,400	予防キャンペーン	最前線の職員と治安部隊	118	部分的に承認された
ギニアビサウ	2023年	10,963	11,170	予防キャンペーン	医療従事者、最前線の職員、サポートスタッフ	48	承認された
スイス	2022年	40	40	予防キャンペーン	国際的な最前線の職員	0	承認された
	2023年	20	20	予防キャンペーン	国際的な最前線の職員	0	承認された
ケニア	2022年	2,000	0	予防キャンペーン	治安部隊	NA	承認されない [‡]

略語：NA=適用外
[†] 最前線の職員は、一般に、医療サービスやアウトブレイク対応に関連する重要な公的役割に直接関与する職員である。国によってはこのグループの定義が異なることがある。
[‡] 承認されなかったICGへの要請には、ワクチン接種を受ける治安部隊がエボラのアウトブレイク対応に関与しており、危険に晒されていたという正当性が欠けていた。ICGは同国に対し、エボラ対策活動に携わる職員を優先して申請を再提出するよう求めた。

表2. 世界の備蓄からエボラワクチンを供給するためのワクチン提供に関する国際調整グループへの要請 (国および年別、全世界、2021～2023年)

考察

- コンゴ民主共和国の北キブ州は、2018年以降、世界中の他の地域よりも多くの投与数を受け取り、接種してきた。そのことが、その地域でのアウトブレイクの迅速な封じ込めに貢献した可能性がある。
- 予防ワクチン接種キャンペーンは、リスクに晒されている国の医療従事者や最前線の労働者をターゲットにしている。これらの労働者に予防的エボラワクチン接種を追加すると、薬物療法以外の介入やリングワクチン接種単独と比較して、エボラのアウトブレイクにおける総症例数、入院者数、死亡者数を推定14%～38%減少させることができる可能性がある。

文献

1. Kallay R, et al. Use of Ebola Vaccines - Worldwide, 2021-2023
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/73/wr/pdfs/mm7316a1-H.pdf>
2. Ring Vaccination, CDC.
<https://www.cdc.gov/smallpox/bioterrorism-response-planning/public-health/ring-vaccination.html>

- [註釈1] エボラウイルスによるエボラ出血熱は、本邦の感染症分類では、1類に分類されている。患者、疑似症患者、無症状病原体保有者を診断した医師は、直ちに届け出が必要である。
- [註釈2] リングワクチン接種 (包囲接種) (ring vaccination)：感染症患者の接触者にワクチンを接種し、それらの接触者と濃厚接触した人にも接種する。すなわち、感染症患者に曝露したか曝露した可能性のあるすべての人にワクチンを接種する戦略である。リングワクチン接種には、徹底した迅速な監視と疫学的な症例調査が必要である (2)。
- [註釈3] 人獣共通感染症の波及：動物からヒトへのウイルスの伝播
- [註釈4] ウイルスの持続性：免疫学的に特異的な部位 (目、胎盤、胎児、精巣、中枢神経系など) または急性感染症から回復した後の体液に持続するウイルスのヒトからヒトへの伝播