

今週の話題：

<エボラ出血熱緊急事態時の対応における WHO の役割についての報告>

**\* 背景：**

西アフリカにおいて 2014-2015 年に発生した、前例のない規模の活動的なエボラ出血熱のアウトブレイクによって、全く新しいアプローチが必要となった。WHO はパートナー機関とともに大規模な訓練プログラムを主導した。

本報における「訓練」は、技術志向型トレーニングコースで半日から 8 日まで続くもので、高い質のサービスを提供し、エボラの影響のある環境で安全に自分の任務を遂行できる国内外の人材を育成する趣旨で行われる。WHO およびパートナー機関のトレーニング対応は、以下 3 つの主な職務を満たしていた。

- ・ 対応者を疾患特異的な情報を通して保護し、安全対策の適切な使用を確実にすること
- ・ 対応の効果を保証するため対応者に機能特異的なトレーニングを準備すること
- ・ 患者への対処、健康システムのサポートと修復、さらなる拡大の防止を通じて伝染病と闘うこと

報告は、エボラ緊急事態対応におけるトレーニングの効果を理解し、将来起こる可能性のある健康関連の緊急事態対応の推奨行動を明確にするために実施された。2 つの主なトレーニングコースがあり、1 つは配置前トレーニングであり、もう 1 つは、機能特異的なコースである (図 1)。配置前トレーニングは、主に安全対策についての疾患特異的な情報と、WHO 緊急事態対応の枠組みの中での動き方を取り扱った。

図 1：責任機関により実施されたエボラ対応トレーニングの概略 (WER 参照)

機能特異的なトレーニングでは、臨床マネジメント、社会的流動化、疫学、症例経過、安全で威厳のある埋葬、そして感染予防とコントロールの分野で対応者に準備をさせた。今回のアウトブレイクの間、WHO はエボラ対応の場で働く予定のある専門職に配置前トレーニングの実施を義務化した。WHO エボラ臨床マネジメントトレーニングは、特に注目に値する革新的な 3 段階方式を駆使し、自国を離れた外国人医療チーム (FMT) と国内の保健従事者の両方に統合された臨床的および感染予防コントロール (IPC) のトレーニングを提供するために広く使用された。

・ 第 1 段階：症例マネジメント、IPC、そしてエボラトレーニングユニット (ETU) の中で働く準備のための教訓的なトレーニング。手洗いと個人防護装置の着脱。臨床症例シナリオについての小グループでのセッション (3 日間)

- ・ 第 2 段階：擬似 ETU 内で患者のシミュレーション (2 日間)
- ・ 第 3 段階：ETU 内で働くための導入的な指導 (3 日間)

エボラ感染国や国際機関から 8,000 人以上の保健従事者がこのようなトレーニングコースに参加した。エボラウイルス病 (EVD) から生還した患者を擬似 ETU 内では「患者の専門家」とし、実際の体験と患者の意見を研修生に共有した。

**\* 方法論と結果：**

査察は公募により選別された、独立した外部団体によって行われた。査察チームには、データ分析者と訓練されたインタビュアーにより支援される 3 人の専門家が含まれていた。方法は、書類審査、オンライン調査、情報提供者との半構造的面接を含んでいた。

書類審査

書類審査は、WHO ウェブサイトのエボラ関連記事の批判的評価により、流行期に使用されたトレーニングの測定法と材料の包括的な評価を提供し作業域を共有した。選抜された資料は、実在する資料を使用し適応する際に、新しい展開や現実主義に適応する高い技術と柔軟性を示す。非常に熟練した技術とトレーニングの専門家の手助けのもと、WHO は病気の発生の際に幅広い新しいトレーニングを発展させた。例えば、E-プロテクトと G0-トレーニング配置前コースや、参加相互型臨床マネジメントトレーニングカリキュラムといったものである。書類審査は、すべてのトレーニング分野において、最高水準の情報に基づいた包括的なトレーニング風景を見出した。

オンライン調査

オンライン調査は、2,661 人へ送付され、548 人 (20.6%) から返答があった。医療のバックグラウンドのある国際的保健専門家の高位の代表や多くの国々 (81) から返ってきており、そのほとんどが WHO からの契約 (85%) でひとつ以上の機構からの契約は 13.5%であった。返答者のおよそ半分が配置前コースに訓練を行なう者もしくは受ける者として参加しており (n=241; 44%)、235 人 (43%) は少なくともひとつの機能特異的なトレーニング単位に参加していた。97 (18%) の返答者は、いずれのトレーニングにも参加したことがないと報告した。

トレーニングに対する全体的な満足度は高かった (n=371; 92%)。46 人 (10%) だけは、材料の不足や人員そして/または施設の不足が主な原因でトレーニングの間に教わったことを適用出来なかったと答えた。コミュニケーションに関しては、417 の回答者のうち 192 人 (46%) が、コミュニケーション

ンが円滑にいったと述べた。概して同僚や権力者との会話の方が患者や集団と会話するよりも上手いき、後者は言語や文化の壁によって障害された。回答者のほとんどが、配置前トレーニングのおかげで自分達の仕事のよい準備ができたと感じ (n=189; 84%)、学習したことを適用することができた (n=178; 79%)。機能特異的トレーニングへの満足度はさらに高かった。225 の回答者のうち、198 人 (88%) が学習したことを適用できたと答え、95%がトレーニングの内容は最近の科学的水準に則ったものだと感じていた。80%以上の 399 人の回答者は、トレーニングは以下のことに影響を与えたと述べた。1) 保健従事者の間の感染率と一般的なエボラへの感染率と死亡率が低下したこと、2) 機能的な ETU を設立すること、3) さらなる拡大を防止するためのエボラアウトブレイク封じ込め対策が改良したこと、4) 公的な保健サービスの機能を回復することである。また、91%が、WHO は将来の緊急事態の際のトレーニングの分配と調整に関する積極的な役割を果たすべきだと述べた。

#### 情報提供者の面談

23 の情報提供者との半構造化面接は、WHO からの他の情報提供者のみならず、緊急対応トレーニングの計画と管理に携わる WHO 本部の職員とともに開催された。WHO からの他の情報提供者は、関連する科学的・実践的なバックグラウンドをもつ契約上のパートナーや専門家で、3 つの最も感染している国々で働く契約を WHO としていたまたは現在している人たちであった。WHO から提案された別の面接予定者 8 名は回答しなかった、または面談の時間枠に時間がなかった。情報提供者の面談は、オンライン調査の結果を支持しており、保健サービスの準備は乏しく ETU 内では緊急対応の初期にはほとんど機能しないと述べた。FMT と 3 つの最も感染している国内の回答者の多くが、EVD 患者の重要な治療を安全に提供するための必要な背景を有していなかった。制限された資源環境で EVD に取り組むために、既存のトレーニング材料を適用すべきだった。統合された臨床と IPC トレーニング材料 (適切な評価のある、参加型および症例基盤型トレーニング) が、WHO VHF ポケットガイドに基づいて直ちに 2014 年 6-7 月に発展させたが、これは 2014 年 8 月にシエラレオネとリベリアで ETU 臨床チームを訓練するためだった。2014 年 9 月から、トレーニング活動はトレーナーを訓練することでトレーナーを動員して反復改良を行い、トレーニングをリベリアそしてシエラレオネにおいて実施した。被面接者によると、エボラ緊急対応時の WHO の強みは、トレーニングで培われた科学的で技術性の高い評価であった。WHO が認識する弱点は、トレーニングのネットワークの存在と短期での発見で活性化した関連名簿だけでなく、トレーニングやトレーナーの供給を含む、活動の着手が遅いことだった。

#### \* トレーニングの影響 :

全体的に、エボラ緊急トレーニング対応は、非常に妥当で専門的に定義された需要と認められたトレーニング、特に FMT と感染国や保健従事者自身の国際的権威の両方に基づいていた。トレーニングを受けた人のほとんどは、位置と現地状況への適用という意味で、トレーニングコースにアクセスできた。

トレーニング対応は国際的な対応者と国内の保健治療スタッフの両方に届き、彼らの国の中ですぐに規模を拡大させた。時にはそれが、新しい ETU の建設と開始よりも急速だった。それは国際的および国内でのトレーニング能力の視野と規模と建設という意味で効果があり、それは革新的なトレーニングアプローチを用いたトレーニング材料を急速に発展させた。トレーニングの効率的な実行のための過程という意味で、審査は、コンサルタントやトレーナーが繰り返したが短期間の滞りで頻回に交代することが 3 国のトレーニングチームの間での協働とコミュニケーションを困難にし、対応初期の質のコントロールへの注目も不十分であったことを示した。

#### \* 結論と推奨 :

エボラ緊急対応では様々な課題に直面している。予想外の規模での発生を認めるのが遅いことに始まり、感染国の保健システムが脆弱であること、EVD を操作するほとんどの対応者が知識不足であることなどがある。緊急トレーニング対応からの教訓は、トレーニングの早急な規模拡大のためのトレーナーの訓練を活用し、包括的なアプローチにおける多職種チームを訓練すべきであり、すぐに適用できる場所で基準となるトレーニング材料を持つべきである。疫学コントロールや死亡率の低下という点でトレーニングの公衆衛生上の効果について結論づけるのは難しいが、被面接者と調査回答者の両方は、これへの質的なサポートを提供した。推奨は、緊急需要に適用できる内在的な質保証機構とともに証拠に基づく包括的な基準トレーニングの発展において参加型の方法の必要性に焦点をあてている。このような材料は、関連するすべてのステークホルダーが利用可能で、情報網や情報ネットワークを通じてアクセスすることが可能であるべきである。個人よりもむしろ国のチーム機能を訓練することと国内のトレーニング能力を築くことに焦点を当てた方法を維持することが非常に適切である。加えて、専門家チームをすぐに配置できるように準備できるトレーニングネットワークを建設することが重要と思われる。いつもの会議あるいは研究集会や改善されたコミュニケーション構造は、このようなネットワークを活かすことができるし、発生への準備を維持することができる。エボラ発生はまた、効果的な緊急対応が国内の保健システムの最低限の基準を要していることを示している。結果的に、以下のようなことを一般的な保健従事者の能力の発展に関して発生に先立って強化していく必要がある。疾病の監視と対応、危

険な病原体に詳しい機能的な研究室、国内レベルと国際機関の両方に対する政治的意志、そして必要な資金を供給できることである。

#### <アンゴラの都市部での黄熱病発生と感染拡大の危険性>

##### \* 要約 :

2006年に黄熱病対策委員会が発足して以来、黄熱病(YF)のコントロールは西アフリカにおいて重要な進歩を遂げた。1億500万人以上の人々がワクチン接種をし、YF発生は西アフリカで2015年の間は報告されなかった。しかし、アンゴラにおいて2015年12月以降都市部で大規模なYF発生が進行中であり、これによって中央または東アフリカでの集団ワクチン接種を強化する必要性を心配する声が強まっている。2010年以前、YF発生のほとんどは西アフリカの12の国々(ベニン、ブルキナファソ、カメルーン、コートジボワール、ガーナ、ギニア、リベリア、マリ、ナイジェリア、セネガル、シエラレオネ、そしてトーゴ)から報告されていた。複合ワクチン戦略や予防的な集団ワクチンキャンペーン、定期予防接種の実施後、このような地域でのYFの疾病負荷は劇的に減少している。

しかし、2010年以降、予防的な集団ワクチン接種キャンペーンが行われてこなかった西アフリカから中央アフリカおよび東アフリカにおいて疾患活動地域が移動してきた。チャド、コンゴ民主共和国、エチオピア、コンゴ共和国、スーダン、ウガンダはすべてYF発生を報告してきた。アンゴラでの発生によって、中央および東アフリカの国々により積極的な予防法をとる必要性が強まった。アンゴラでのYF発生はまた、2つの重要な問題を提示した。1)国内/外での発生拡大の危険性、2)YFワクチンの国際的な供給である。

アンゴラでの集団発生が起こったということは、アフリカでの都市部での集団発生の危険性が増加していることを示唆している。アフリカでの都市化レベルは、過去50年にわたり15~40%に高まっていて、2050年には55%以上まで到達すると推測されている。アンゴラでの集団発生は、YFコントロール活動を強化する必要があるという警告だとみなすべきである。反応性の集団ワクチン接種キャンペーンは短期間で病気が拡大するのを防ぐために、そしてウイルス伝染を中断するために、達成される必要がある。

##### \* 疫学的状況 :

2015年12月30日、4つのYF想定症例がアンゴラの首都であるルアンダ州のViana自治体からWHOのアンゴラ支所へと報告された。2015年12月5日時点で症状のある症例の指標は、ルアンダの住民でEritrean国立公園にいる22歳男性だった。その症例は、2016年1月20日にダカールのパスツール研究所(WHOの地域参照試験所)で逆転写ポリメラーゼ連鎖反応(RT-PCR)によって検査で確認された。その時2016年1月22日に公式に都市部での発生が報告された。

2016年1月中旬以降、疑い例の数が急激に増加してきている。2016年4月4日時点では、1,562の疑い例と、225の死亡例(症例死亡率:14.4%)を含む501の検査確認例が報告された。疑い例と検査確認例のほとんどはルアンダ州から報告されている。発生のピークは2016年2月上旬~下旬だった。疑い例と検査確認例の数は、現在は次第に減少している。(図1参照)

図1: アンゴラにおける疑いのある/確認済の症例についての疫学カーブ(2015年12月5日-2016年3月31日)(WER参照)

##### 発生対応行動

アンゴラの保健省(MoH)は、アメリカの疾患コントロールセンター(US CDC)とフランスの国境なき医師団(MSF)を含むすべての保健パートナーが参加して、発生の反応行動を実行するために国際協働委員会を活性化した。加えて、WHOはこの発生のことを緊急対応枠に基づき(3段階のうち)レベル2に指定し、2016年2月12日に事変マネジメントシステムを発足させた。都市部の疫学パターンと発生拡大の高いリスクのため、アンゴラのMoHは、WHOと協働関係にあったが、ルアンダ州の全地方自治体にいる640万人を対象に反応性集団ワクチンキャンペーンを実施することを決定した。2016年1月29日にはワクチンの希望をYFコントロールのワクチン供給国際協働グループ(YF-ICG)に提出した。最初のワクチンがアンゴラに到着したのは2016年2月2日で、同日にViana自治体の150万人を対象にした第1段階のキャンペーンが実施された。2016年2月8日から3月26日の間にも2度さらなるワクチンの運搬があり、ワクチンキャンペーンはルアンダ州の他の地域にも拡張されている。

ワクチンキャンペーンは以下のような問題で妨害されてきた。1)ワクチンチームの制約された数を含む技術的な制約、ワクチンの場所の安全対策の欠落、そして低音流通体系の問題、2)ワクチン調達のための資金と管理コストの不足、3)国際的なYFワクチン供給の制限などである。

YFウイルス伝染を効率的に妨害するために、反応性集団ワクチンキャンペーンは2週間以内に完了するべきである。しかし、ルアンダ州では反応性ワクチンキャンペーンは、対象のワクチン補填範囲の80%に達成するのに6週間かかった。2016年4月4日時点で、5,880,744人のすべての人がワクチンを接種し、ワクチン補填範囲はルアンダ州の推定対象人口の89%に到達した。しかし今のところ、ルアンダ州の12の自治体のすべてでは十分なワクチン補填レベルは達成していない。

殺虫剤の散布による幼虫の住処の駆除や成虫の媒介動物の駆除を含む、媒介動物のコントロールは、キューバの機関と協働して実行した。しかし、YFウイルス伝染の妨害にはほとんど影響を与えていない。

**\* 黄熱病コントロールについての国際的関心：**

アンゴラにおけるYFの都市部での発生は、YFコントロールが直面している2つの重要な問題を呈示している。1) 発生の国内外への拡張のリスク、2) YFの国際的なワクチン供給である。

**発生の拡大**

発生は、ルアンダ州のViana自治体で開始し、2016年1月下旬以降、アンゴラの他の自治体へと拡大している。異なる自治体から輸入されたYF症例が最初に発見されたのは2016年1月20日のHuambo州だった。2016年4月4日時点で、輸入症例はアンゴラの18の自治体のうち12から報告されている。2016年3月中旬には、原産の検査で確認された症例がルアンダ州の外側で初めて指摘された。最近、10の自治体の5州が地方での伝染を報告している。加えて、輸入症例は4つの国で指摘されており、中国で9例、コンゴ民主共和国(DRC)で3例、ケニアで2例、モロッコで1例だった。2016年4月4日時点で、原産症例はこれらの4国ではまったく確立されていない。しかし、特にDRCでは、免疫化されていない人々や伝播能力のある動物(*Aedes spp.*)や保菌動物(霊長類ではない)が存在するために、地方での伝染と発生が確立する可能性がある。ルアンダがアンゴラ的首都であることと17の国際線のある国際空港があることを考慮すると、ウイルス伝染が妨害されない場合、また病気の拡大が継続する場合にはさらなる拡大の可能性は実際あり得るのだ。

**黄熱病のワクチン供給**

GAVI同盟によって資金提供されていた、YF-ICGの2016年用の緊急備蓄は600万回分の服用量だった。しかし、ルアンダ州で実施された反応性ワクチンキャンペーンは備蓄を使い果たし、全部で740万回と推定される服用量をさらに必要とした。2016年4月4日時点で、計画していたYF-ICGの緊急備蓄はすべて補充された。しかし、アンゴラのMoHIは320万回分の服用量を追加で求めた。WHOとUNICEFはWHO認可工場とともに、需要を補填するための追加する可能性のあるワクチン供給量を特定することを予測している。そして、免疫化拡張プログラム(EPI)のような定期予防接種プログラムのために計画された運搬を停止することを決定している。

WHO、GAVI、UNICEF、WHO認可工場が関係した努力によって、2001年から2016年の間にワクチン生産の年間量は2000万量から9300万量へと増加した。しかし、供給ははまだ最近の需要を下回っている。ワクチン生産は短期間で増加させることはできない。4つのYF工場すべては2016年のための生産を既に計画していて、最大の生産力で稼働している。アンゴラの緊急事態によって、YFワクチンの需要を激化させ、YFワクチンの供給の脆弱性を強調した。

**\* YFコントロールへの挑戦：**

2006年に黄熱病対策委員会が発足して以来、YFコントロールは西アフリカで著しい進歩を遂げた。1億500万人以上の人々がワクチン接種を受け、2015年の間には西アフリカでYF発生は報告されていない。しかし、2015年12月以降アンゴラでの大規模な都市部での発生は継続中であり、これにより戦略での変化の必要性を心配する声が大きくなっている。2010年以前、YFの発生のほとんどは12の西アフリカの国々(ベニン、ブルキナファソ、カメルーン、コートダジボワール、ガーナ、ギニア、リベリア、マリ、ナイジェリア、セネガル、シエラレオネ、そしてトーゴ)から報告されていた。複合ワクチン戦略と予防的な集団ワクチンキャンペーン(PMVCs)と定期予防接種が実施されて以降、このような地域でのYF疾患の負担は劇的に減少してきている。

しかし、2010年以降、疾患活動が西アフリカから、予防的な集団ワクチンキャンペーンを実施していない中央と東アフリカへと移動している。チャド、コンゴ民主共和国、エチオピア、コンゴ共和国、スーダン、そしてウガンダはすべて発生を報告している。

アンゴラでの発生によって、以下のようなより積極的な予防措置を中央または東アフリカの国々で強化している。1) リスク評価を完成する、2) PMVCsを実施し完了する、3) YFの日常的なEPI補填を向上させる(全地域でのYFワクチン補填の少なくとも80%を達成する)である。

国際的な拡大を止めるために、黄熱病が流行している国へ入国する際に旅行者は黄熱病ワクチン証明書が必要となることで国際保健規制(2005)を強化することが緊急で重要である。アンゴラでの発生が起こったことはアフリカでの都市部発生の危険性が高まっていることを示唆している。アフリカでの都市化レベルは、過去50年で15%から40%に上昇しており、2050年までには55%に達すると推測されている。アンゴラでの発生はYFコントロール活動を強化する必要性を警告するものとみなすべきである。反応性集団ワクチンキャンペーンは、病気の拡大を回避するためにそしてウイルス伝染を妨害するために、短期間に完遂させる必要がある。

<メジナ虫症症例についての毎月の報告、2016年1月 - 2月>

メジナ虫症撲滅に対する進歩をモニターするため、地区に関するサーベイランス指標である、症例の

一覧と症例のあった村一覧が国際メジナ虫症撲滅プログラムによって WHO に送られた。以下の情報は報告された世界中のメジナ虫症症例数、2011 年-2016 年（WER 参照）

（小嶋望実、石井美由紀、林祥剛）