

共同編集 和田 耕治・吉川 徹・黒須 一見

西アフリカにおける エボラ臨床ケア研修の実際(2)： HOT トレーニング

吉川 徹

はじめに

筆者は2014年11月19日から2015年3月1日まで世界保健機関（WHO）の専門家として西アフリカのリベリア共和国でエボラウイルス感染症（Ebola Virus Disease, EVD）対策に直接関わる機会を得た。役割は「リベリア労働安全衛生コーディネーター（WHO National Occupational Health and Safety Coordinator for Liberia）」として、厚労省を通じてWHOの短期専門家契約の手順が進められ、外務省国際緊急援助隊の枠組みで派遣され、現地のWHOスタッフ/コンサルタントや国内外のさまざまな組織でEVD対策にあたる労働者の安全と健康の支援を行った¹⁾。現地活動中に筆者はエボラ治療ユニット（Ebola Treatment Unit, 以下ETU）に勤務するWHOスタッフ/コンサルタント等の労働環境を評価し、彼らの安全健康支援ニーズを確認するため、エボラ臨床ケア研修コース（The Ebola Clinical Care Training Course）に参加し、実際にETUで患者の診療にあたった。



よしかわ とおる
独立行政法人労働安全衛生総合研究所
国際情報・研究振興センター
元公益財団法人労働科学研究所 国際協
力センター
元世界保健機関リベリア労働安全衛生
コーディネーター

前号では3つのフェーズで構成される合計8日間の研修コースの概要と模擬エボラ治療ユニット（Moc ETU）での研修の様子を取り上げたが、本稿ではエボラ臨床ケア研修の最終パート、実地研修（HOT研修）の概要について紹介する。

リベリア保健省/WHOによる エボラ臨床ケア研修コースの 概要と実地研修

エボラ臨床ケア研修コースは3つのフェーズに分かれている。フェーズ1, 2はモンロビア市内のホテルの研修室を改造した模擬エボラ治療ユニット（Moc ETU）での研修である。現地ではCOLD研修（Cold Training）と呼んでいる。COLD研修の場所には実際のEVD患者はいない。COLD研修を終了し、試験に合格したものはフェーズ3の実地研修に進むことができる。フェーズ3はHOT研修（Hot Training）と呼ばれ、実際のエボラ治療ユニット（ETU）で患者の診療に参加して、EVD患者の臨床ケアの実地訓練を受ける。フェーズ1, 2で筆者と一緒に研修した外国人医師の一人は、体重が130キロ以上で体格がよく、個人用防護具（Personnel Protective Equipment, PPE）のスムーズな着脱に難があり、また模擬ETUでの研修でPPEが破れるなどのエピソードがあったことから、残念ながら彼はフェーズ3には進むことができなかった。人物、知識的には非常にすばらしい医師である。安全なPPEの脱着がETU内で安全にできるかどうかは、職業感染防止の視点から重要な

表1 臨床スタッフ向けエボラ臨床ケア研修コースの日程
——リベリア保健省/世界保健機関（WHO）による^{*1}

Hot研修（実際のエボラ治療ユニット（Ebola Treatment Unit, ETU）での臨床ケア研修）	
フェーズ1	COLD研修3日（EDVの基礎、疫学、診療、PPE着脱、感染管理の基礎等）
フェーズ2	COLD研修2日（模擬患者の診察研修、模擬ETUでの実地研修等）
フェーズ3	6日目 (1)ETUの入退室、スタッフ配置とチーム構成、ETUの各ゾーンとルール (2)フェーズ3研修のオリエンテーションと初日の研修内容 研修スケジュール、病棟におけるEVD患者診察・治療用記録 ホワイトボードの情報：患者の治療状況(Census)、重篤患者、入院退院状況 PPEの着脱デモンストレーション EVD診療における役割：看護師、医師、手洗いとPPE、休憩室、トイレの利用法 レッドゾーンにおけるPPEについて (3)トリアージユニットでの実際の研修 トリアージユニットの説明、トリアージの行い方
	7日目 実際のETUでの研修、エボラ患者治療戦略、薬物の使い方等 患者診察1、患者の診療を通じたトレーニング
	8日目 実際のETUでの研修、ETUでの緊急時対応（針刺し、失神等）等 患者診察2、患者の診療を通じたトレーニング

*1 Interim WHO, Ebola Clinical Training, Participant Training Manual, Version 1, 30 July 2014より

*2 フェーズ1, 2は、労働の科学 2015年第70巻3号p36-42を参照

視点であることを改めて感じた。

表1には研修の概要を示した。

リベリアにおける エボラ治療ユニットの状況

表2には、筆者が実際にEVDの診療にあたったリベリアにおけるエボラ治療ユニットの稼働状況を示した。リベリアでは8月から9月にかけて患者が急増し、病院に併設されたETUでは対応が困難となり、独立したETUの建設が急速に進められた。表2中の4のファイヤーストーン社のETUは、リベリア最大の天然ゴムのプランテーションを運営している会社が設置したETUである。ギニア国境付近で発生したEVD患者がモンロビア近郊のカカタ市で流行し、企業一体となってEVD収束に尽力し成功した事例は米国疾病管理予防センターのレポートでその詳細がわかる²⁾。モンロビア市内には国境なき医師団（ELWA 3）、リベリア保健省（ELWA 2）、中国外国医療団（Chinese FMT）が設置したETUがあり、郊外の空港近くにMargibiには米国公衆衛生局が設置したMonrovia Medical UnitというETUや、リベリア第2の都市ブキャナン（Grand Bassa郡）には国際移住機関（IOM）が

ETUを建設している。筆者が研修で治療にあたった旧防衛省エボラ治療ユニット（MoD1-ETU）は8月に建設計画がすすめられ、10月上旬から稼働を開始していた。アフリカ連合、キューバ医療団、スウェーデン市民災害庁、リベリア保健省等からなるETUでWHOがその運営支援を行っている関係で、研修用ETUとして運営されている側面もあった。

リベリアでは、表2からわかる通り、2014年12月16日の段階で毎日10名から20名の新規患者の発生があり、確定患者は43名、疑い事例73事例で、空きベッド数は確保されている状態であった。しかし、専門的知識をもって診療にあたることのできる医療従事者は限られていて、その育成が進められているところであった。

旧防衛省エボラ治療ユニット（MoD1-ETU）

図1は旧防衛省敷地内に立てられたエボラ治療ユニット内部の様子である。奥の建物は建設途中の防衛省の建物で、ETUの患者用ベッドなどはないが、ETUに供給する水のタンクが大量に設置してある。上水、下水が敷地内で完結する構造となっている。敷地内の地面は砂利石が

表2 リベリアにおける稼働中のエボラ治療ユニットの稼働状況 (2014年12月18日の情報*1)

	名称 Name	稼働病床	入院 患者数	確定 EVD数	空き病床	パートナー Partners*2	全病床数	直近2日 新EVD数
1	Bomi (Tubmanburg)	20	2	2	18	国際移住機関 IOM	100	0
2	Bong (Suakoko)	51	7	8	46	国際医療隊 IMC	71	9
3	Lofa (Foya)	40	閉鎖			国境なき医師団 MSF->SP	140	閉鎖
4	Margibi (Firestone)	31	0	0	36	ファイヤーストーン社 Firestone	31	
5	Margibi (Kakata)	20	1	4	15	国際医療隊 IMC	70	8
6	Margibi (Monrovia Medical Unit)	22	報告なし	報告なし	22	米国公衆衛生局 USPHS	25	報告なし
7	Montserrado (Unity)	30	2	0	28	リベリア保健省 MOHSW	96	2
8	Montserrado (Chinese ETU)	50	2	0	46	中国外国医療団 Chinese FMT	100	0
9	Montserrado (ELWA 2)	100	6	0	63	リベリア保健省 MOHSW/WHO	100	2
10	Montserrado (ELWA 3)	60	26	19		国境なき医師団 MSF	250	9
11	Montserrado (Island Clinic)	150	12	8	142	リベリア保健省 WHO/MOHSW	100	2
12	Montserrado (MoD)	40	14	2	26	アフリカ連合/キューバ医療団/ス ウェーデン市民災害庁/リベリア 保健省 AU / Cuban FMT / MOHSW / MSB	100	2
13	Nimba (Ganta United Methodist Hospital)	36	1	0	35	ニンバ郡医療チーム/プロジェク トコンサーンインターナショナル Nimba CHT / PCI	36	1
	Total	650	73	43	477		1219	35

*1 ETU data - 18th December 2014, LIBERIA COMPREHENSIVE EBOLA RESPONSE DASHBOARD, Version of 19 December 2014, Ministry of Health, Social Welfare, Liberia

*2 各Partnerの名称：International Organization for Migration, IOM; International Medical Corps, IMC; Médecins Sans Frontières, MSF; United States Public Health Service, USPHS; Ministry of Health, Social Welfare, Liberia, MOHSW; Chinese Foreign Medical Team, Chinese FMT; World Health Organization, WHO; African Union, AU; Cuban Foreign Medical Team Cuban FMT; Swedish Civil Contingencies Agency, MSB; ; Project Concern International, PCI



図1 旧防衛省敷地内に立てられたエボラ治療ユニット内部

敷き詰められている。向かって左が更衣室で、正面のテントは個人用防護具着衣ステーション、右奥がトイレ、右手前がスタッフ待機とミーティングのためのWORKSHOPで、いわゆるナースステーションである。図2には見取り図を示した。エボラ治療ユニット内は、エボラウイルス非汚染区域（グリーンゾーン）と、エボラウイルス汚染区域（レッドゾーン）に明確に分かれている。色でもっとはっきり明示があるとわかりやすいと思ったが、急遽作成した施設であり、徐々に改善が行われているところであった。

図3はエボラ治療ユニット内の簡易トイレで

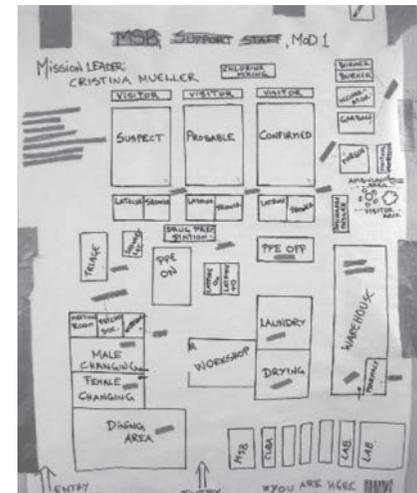


図2 旧防衛省エボラ治療ユニットの見取り図（スウェーデン市民災害庁の支援チームによる）



図3 エボラ治療ユニット内の簡易トイレの入り口：手洗いは0.05%次亜塩素酸ナトリウム消毒液の蛇口（青）と、手洗い以外に利用する0.5%次亜塩素酸ナトリウム消毒液（赤）の蛇口にわかれている。



図4 個人用防護具（PPE）着衣ステーション：この奥はドアまでは、エボラウイルス非汚染エリア（グリーンゾーン）、ドアから奥はエボラウイルス汚染エリア（レッドゾーン）である



図5 個人用防護具（PPE）脱衣ステーションでの手洗いの様子。奥はこの手洗い場所から奥は、エボラウイルス汚染エリア（レッドゾーン）



図6 個人用防護具（長靴）の天日干しの様子

ある。手洗いは0.05%次亜塩素酸ナトリウム消毒液の蛇口（青）と、手洗い以外に利用する0.5%次亜塩素酸ナトリウム消毒液（赤）の蛇口にわかれている。図4、5はそれぞれPPEの脱着のエリアである。着衣のときはペアで正しい着用されているか確認する。脱衣のときは、消毒係がPPEの脱ぎ方の手順を指示しながら、ゆっくりと外す。

HOT研修, 1日目

12月16日から3日間の参加者は14名、臨床ケア研修の指導を行うファシリテータは6名。参加者はNGOのHeart To Heart Internationalか



図7 PPEの脱着の確認

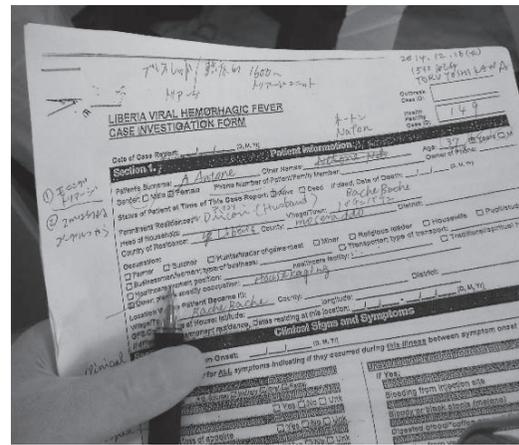


図9 EVD患者のトリアージフォーム



図8 トリアージの場所の被服とPPE

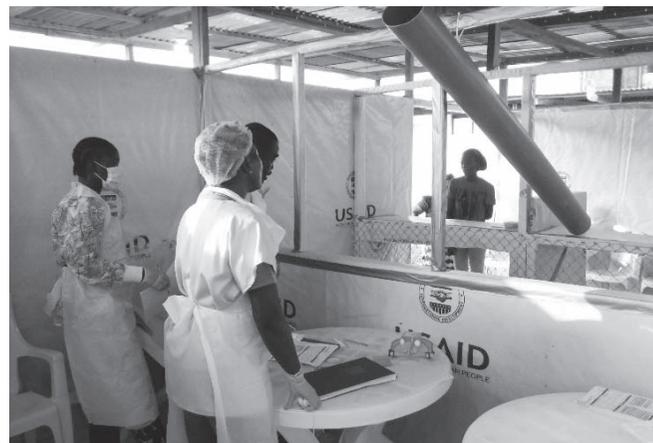


図10 トリアージユニットの様子。奥に、実際の患者が来院している。右上のパイプは患者への水ボトルや書類などを渡すパイプ。

ら医師4名・看護師6名、WHO(吉川)、リベリア人の看護師等であった。初日はMoDI-ETUの構内・施設案内、入院患者の病床配置や名称、Suspected ward(疑い患者病棟)、Probable ward(疑似症患者病棟)、Confirmed ward(確定患者病棟)での患者の入院状況などの説明を受けた。12月16日現在、MoDI-ETUに入院している疑い患者は9名、疑似症は1名、確定例は4名であった。

ワークショップでPPEの着脱デモ。Cold研修で習ったWHO式の着脱法の確認で、参加者は5日間のトレーニングを終了しているだけあって、皆スムーズである(図7)。つづいて、問診等からEVD患者の疑い例、疑似例などを区別する問診と判定作業(トリアージ)のトリア

ージフォームの記入方法の説明を受ける。6つのセクションで何を聞くべきか、確認をした。続いて実際にトリアージユニットに移動し、実地訓練となった。PPE着衣場所で、トリアージ用の着衣に着替える。図8には筆者のトリアージ着用着衣を示した。

着衣が終了して、トリアージユニットでのトリアージの実施訓練となる。実際の患者が来院していて、ファシリテータが実際にヒアリングしながら、研修生はトリアージ記録フォームに記入(図9)。トリアージのポイントをレビューして18時頃修了となった。図10には実際の患者に問診しながら、発熱の有無、エボラ患者への接触の有無など確認しているところである。

HOT研修, 2日目

エボラ患者の臨床経過について、ファシリテータより説明があり、Q&Aのような形で臨床的対応について研修生間で討議を行った(図11)。特に、エボラウイルスにばく露したあと、ウイルスが増殖する患者と増殖しない患者、増殖した場合に軽度の臨床症状で回復する患者と重篤になる患者、重篤になった患者のうち死亡する患者と回復する患者などのフォローチャートを見ながら、それぞれの臨床病期にはどのように対応すべきか討議した。COLD研修で確認した「積極的な保存的治療」の方針は基本的に変わらない。エボラウイルスにばく露して潜伏期をすぎたあと、臨床症状が出現した日を0日としてIgM抗体が作られはじめるまでの5日間は極めて重要であり、どのように早期に入院して積極的に循環管理をすることが重要なのか、特に強調されていた。

次に、臨床症状に対しての具体的な治療方法について説明と、参加者間で討議。発熱には解熱剤のアセトアミノフェン等、嘔吐、消化管からの脱水、頭痛、けいれん、せん妄などへの対応などについて研修生に一人一人聞きながら確認する。次に、EVD患者にみられるSHOCKの特徴と対応について講義と討議を行う。出血性ショックに対しては輸血、ということだったので、MoD-ETUでは輸血が可能かと聞くとJFK病院(リベリア最大の国立病院、教育病院でもある)では実施したが、ここではそのようなケースはま

DATE	DEC 16 2014			
CENSUS	SUSPECT WARD	PROBABLE WARD	CONFIRM WARD	total
MALES	7	1	0	8
FEMALES	3	1	3	7
CHILDREN & INF	0	4	1	5
TOTAL	10	6	4	20
EXPIRED	0	0	0	0

図11 本日の入院患者数の情報(2014年12月16日)

だないとのことであった。

16時頃からPPEに着替え、3チームに分かれ、Suspected ward, Probable ward, Confirmed wardに入室。吉川のチームはSuspected ward担当となった。

下痢と発熱でSuspected Caseとして入院した40歳の男性の回診と対応を担当したが、医学部での臨床実習(ポリクリ)のような感じで、新鮮であった。下痢と発熱で入院している患者のおむつ替えをチームで行ったが、新しい手袋とつけない(3枚目)、おむつの取り扱いや、手順が感染管理手順として十分ではない印象を受ける。また、0.5%次亜塩素酸ナトリウムで手洗いをを行うのだが、手洗い場所に替え手袋が設置されていないかった。

PPEの脱着訓練も重要であるが、基本のおむつ交換の手順、手袋交換の効率化のための物品の保管場所の再配置の検討、表示の作成など、感染管理・職業感染リスク低減の視点から職業感染予防のために重要な視点が見受けられた。エボラ治療ユニットに入ってはじめて見え、感じるものがとても多く、エボラ治療ユニットに実際に入ってみないとこれはわからないな、と感じた。

HOT研修, 3日目

エボラ治療ユニットで起こりうる緊急時対応についてレクチャーとQ&Aから始まる。ETUで急な失神(Sudden collapse)を来したらどうするか、不穏な患者(Wondering patient)、針刺し事故(needle stick)、手袋が破れる(inner glove breaks)等。いずれも発生すると21日間の観察になる重篤な事例であり、ETUで実際に学ぶからこそ臨場感があると感じた。

15時頃よりPPEに着替え、3チームに分かれ、Suspected ward, Probable ward, Confirmed wardに入室。今日の筆者のチームはConfirmed ward担当となる。筆者はエボラ陽性の6歳の男児を担当した。12月6日発熱、12月10日入院、12月18日現在、点滴ルートは確保されているが、一昨日から自力で飲水が可能となってきている。問診で下痢は今日3回、水様性、発熱は診察時38.7度、ぐったりとしているが受け



図12 リベリア保健省/WHOエボラ治療研修終了証

答えできる状態。解熱剤, ビタミン錠を処方し, 経口補液の指示継続とした。抗生剤等は投与8日目。おむつ交換をし, 抱えて飲水を支援すると少しずつ飲める様子で, オレンジジュースが飲めるか確認したりした。食事もすこしずつ口に入れていた。所見と対応, 処方についてカルテに記載し, 終了し, ワークショップスペースに戻り, 症例への対応等についてチームメンバーで診療結果について意見交換を行って終了した。

終わりに

実際にEVD患者の診療にあたってみえるも

のがあった。PPEの着脱の善し悪しよりも, 実際の患者ケアや治療における基本的な感染管理手順, 明確なレッドゾーンとグリーンゾーンの区別と厳密な入室退室の管理など, 多くの学びがあった。日本人でEVD患者を診察した医療従事者は限られるが, とても貴重な機会となった。この研修は医療従事者の労働環境をよく知るよい機会となったが, 思わぬプレゼントももらうことになった。図12はリベリア保健省/WHOエボラ治療研修終了証をいただいたときの様子である。左からウガンダ人でエボラ治療経験がありWHOの専門家としてリベリアにきたDr Tonny, リベリア人のMr Christine (Physician Assistant) と Mr Sambo (Physician Assistant) である。多くの同僚にも恵まれた研修であった。

注

- 1) 西アフリカ諸国におけるエボラ出血熱の流行に対する専門家の派遣 (外務省) http://www.mofa.go.jp/mofaj/af/af1/page23_001160.html
- 2) Control of Ebola Virus Disease - Firestone District, Liberia, 2014, MMWR, October 24, 2014 / 63(42):959-965. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6342a6.htm>

本稿は科研費 (課題番号25293122) の一部を利用して
いる。
(本稿で述べられている見解は著者個人のものであり,
WHOを代表するものではありません。)