

第238回 FASiD Brown Bag Lunch Seminar

アフリカにおける感染症との闘い ～コンゴ民主主義共和国での取り組みの事例から～

国立国際医療研究センター 国際医療協力局
コンゴ民主共和国保健省次官付顧問
仲佐 保

2019年12月10日

1

本日の内容

- 西アフリカ(2014-15)におけるエボラ流行
- コンゴ民主共和国の赤道州および北キブ州・イツリ州における流行
- エボラ封じ込めの対策
- 日本の緊急援助隊の活動

2

エボラウイルス病とは (Ebola Virus Disease)

- 病原体: フィロウイルス科エボラウイルス属のウイルス (RNAウイルス)



- 1976年6月 スーダンの倉庫番からウイルス発見
 - 男性の出身地の付近にあるザイール・エボラ川

コンゴ民主共和国INRB(生物医科学研究所)のMuembe所長らが、これを発見したときに若き学生だったPeter Piot (LSTMH) が、これに同行していたとのこと。

3

感染経路

1. コウモリ

- ・コウモリを食べる。
- ・コウモリがいる洞窟(観光地)において糞や唾液

2. コウモリから感染したサルやチンパンジー

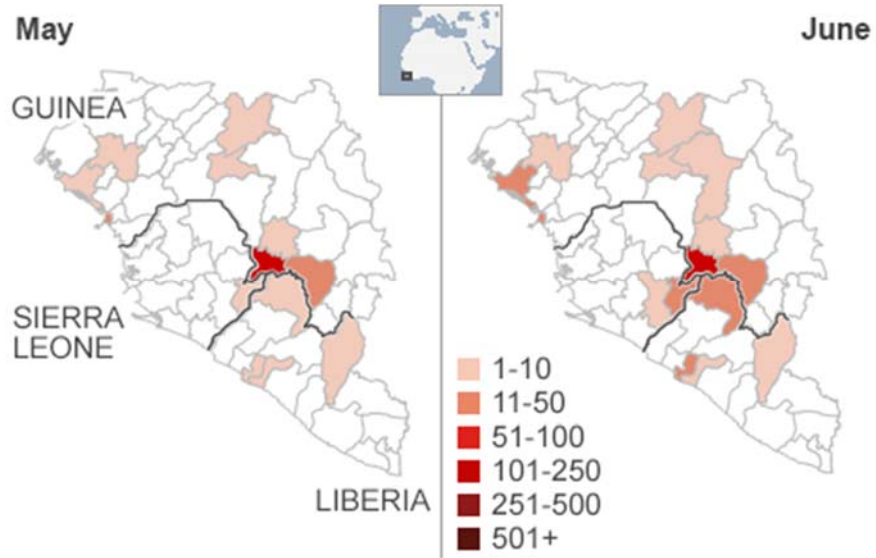
- ・感染したサルやチンパンジーを食べたり、接触

3. 感染した人間

- ・感染した人との接触(嘔吐物や下痢などの体液)
医療従事者の往診治療
- ・埋葬時の風習により接触

4

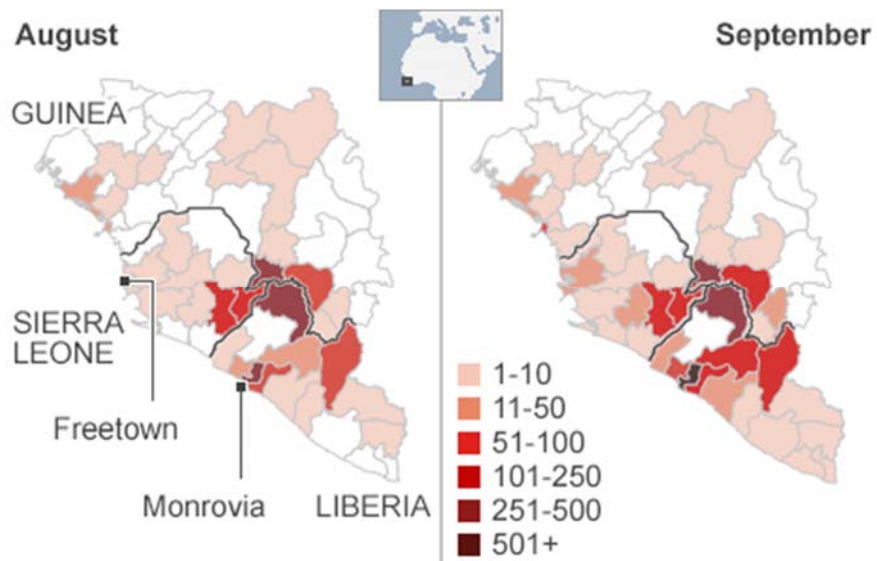
感染扩大(2014)



<http://www.bbc.com/news/world-africa-28755033>

5

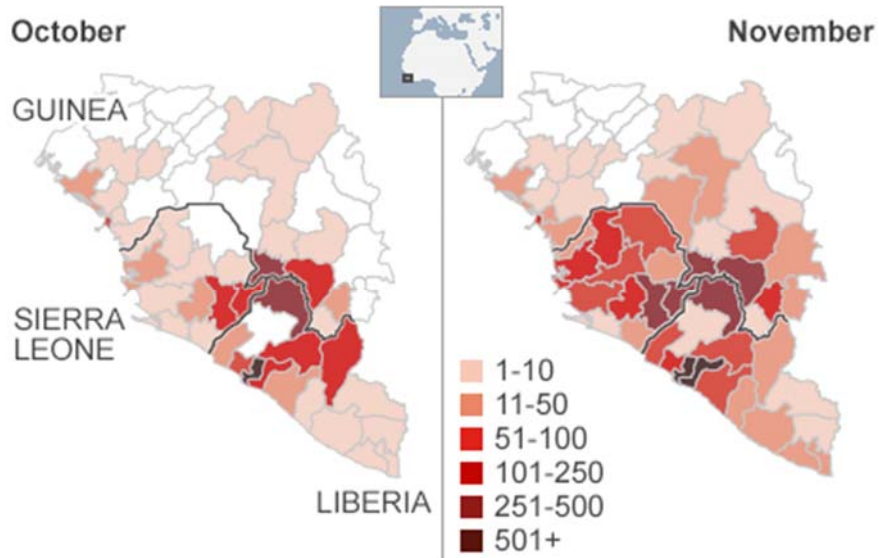
感染扩大(2014)



<http://www.bbc.com/news/world-africa-28755033>

6

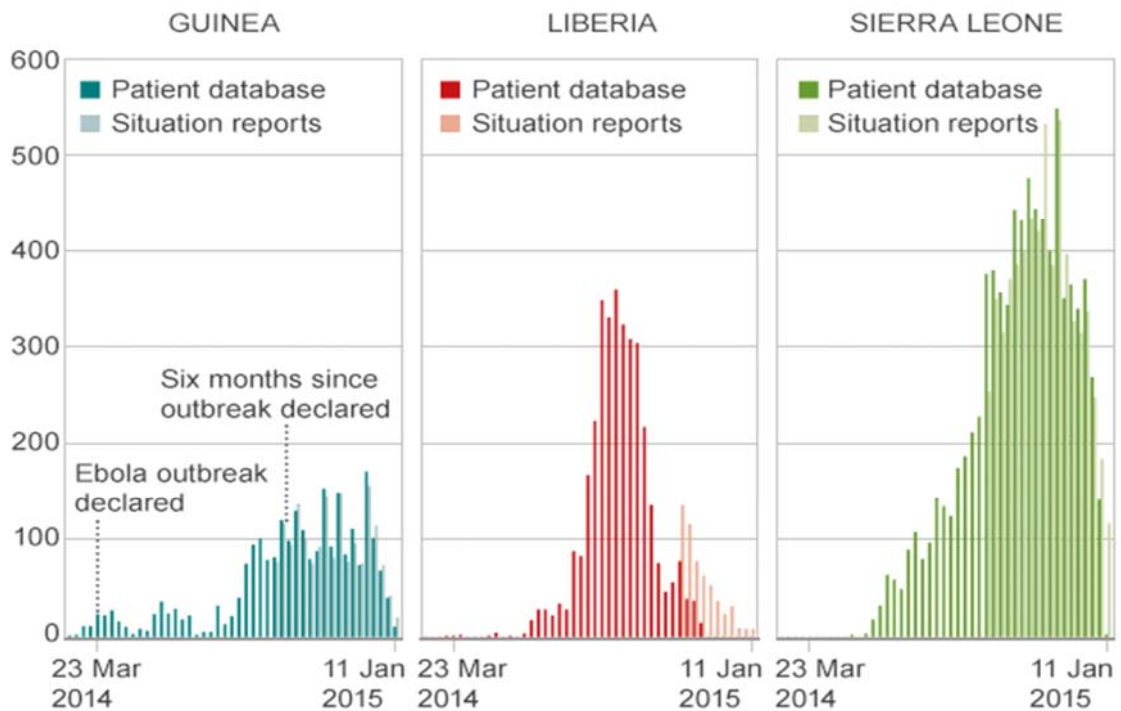
感染拡大(2014)



<http://www.bbc.com/news/world-africa-28755033>

7

Weekly reported Ebola cases



Source: WHO

BBC

8

感染拡大の理由

どうして感染が拡大したのか？

9

なぜ、感染拡大するのか 1

緊急援助の失敗

- ・2013年12月の流行の始まりから3か月の放置
- ・WHOの緊急事態宣言まで9か月(2014年8月)

国際社会の対応は常に不十分でスピード感を欠いた。
私たちは過去6か月間、エボラに負け続けてきた。
(リュー国境なき医師団会長)

開発援助から取り残された地域

保健医療システムと社会インフラの脆弱さ

- ・少ない医療施設
- ・少ない保健医療従事者

10

なぜ、感染拡大するのか 2

病院における不十分な診療・治療

- ・基本的な感染管理の考え方が理解されていない。
- ・治療は点滴のみ、子どもの治療は不可能。
- ・医療従事者(医師、看護師)アルバイト(往診)で感染
- ・検査が不十分

保健システムの崩壊

コミュニティレベルにおける不適切な対応

- ・不十分な知識
- ・遺体は故郷で葬る。遺体を遺族が洗う
- ・診療所の襲撃

11

Parrot's Beak - Gueckedou



BBC: West Africa's tangled war –
<http://goo.gl/C4qov1>

- 2001年BBC: シエラレオネやリベリア内戦でギニアに逃れた難民が戦闘に巻き込まれ、身動きが取れないという事件の報道。

- MSFのプレス・リリース
Guinea: Refugees and Residents Trapped -
<http://goo.gl/G9kCif>
- 英国ガーディアン誌の記事
Guinea refugees wait for 'safe corridor' -
<http://goo.gl/zmX8NU>

12

エボラ出血熱の拡大のポイント

1. 社会インフラ、保健システムの脆弱な西アフリカの山間地域における流行(埋葬時の伝統的習慣もさらに流行促進)
2. 歴史的に難民等が集合、離散する場所であり、ここから、それぞれの国の首都への移動が頻繁である。住民にとっては国境は無い。
3. 国の統治がほとんど無く、住民の政府への不信感が高い。

13

エボラウイルス病

コンゴ民主共和国

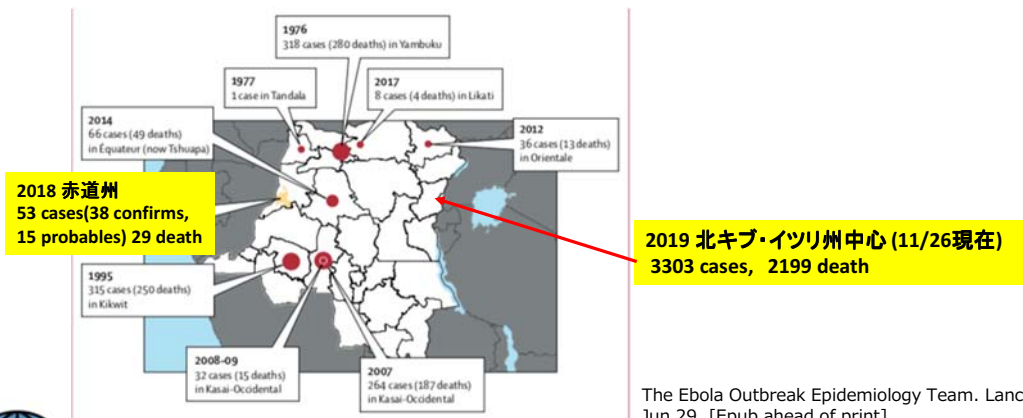
14

これまでのコンゴ民主共和国におけるEVD流行

年	場所	発症数	死亡数	死亡率 (%)	リスクファクター	院内感染	期間
1976	Equateur: Yambuku	318	224	88	野生動物の肉	++++	4か月
1977	Equateur: Tandala	1	1	100	?	0	
1995	Bandundu: Kikwit	315	256	88	農業活動中	++++	5か月
2007	Kasai Occidental: Mweka	264	187	71	蝙蝠を食べた?	+	4か月
2008	Kasai Occidental: Kaluaba	32	15	42	蝙蝠を食べた?	+	21日
2012	Province Oriental: Ishiro	52	28	53.8	?	++++	4か月
2014	Equateur: Boende	66	49	74.2	野生動物の肉	+++	15日
2017	Bas Uele: Likati	8	4	50	野生動物の肉	0	15日以内
2018	Equateur: Bikoro	55	29	52.7	? (警察官)	+	3か月
2018 2019	Nord-Kivu, Ituri Mabalako, Beni, Butembo	3303 19.11.26	2199	66.6	?	++++ (医療従事者155名以上、感染)	1年以上

15

コンゴ民における2018年エボラアウトブレイク



The Ebola Outbreak Epidemiology Team. Lancet. 2018 Jun 29. [Epub ahead of print]



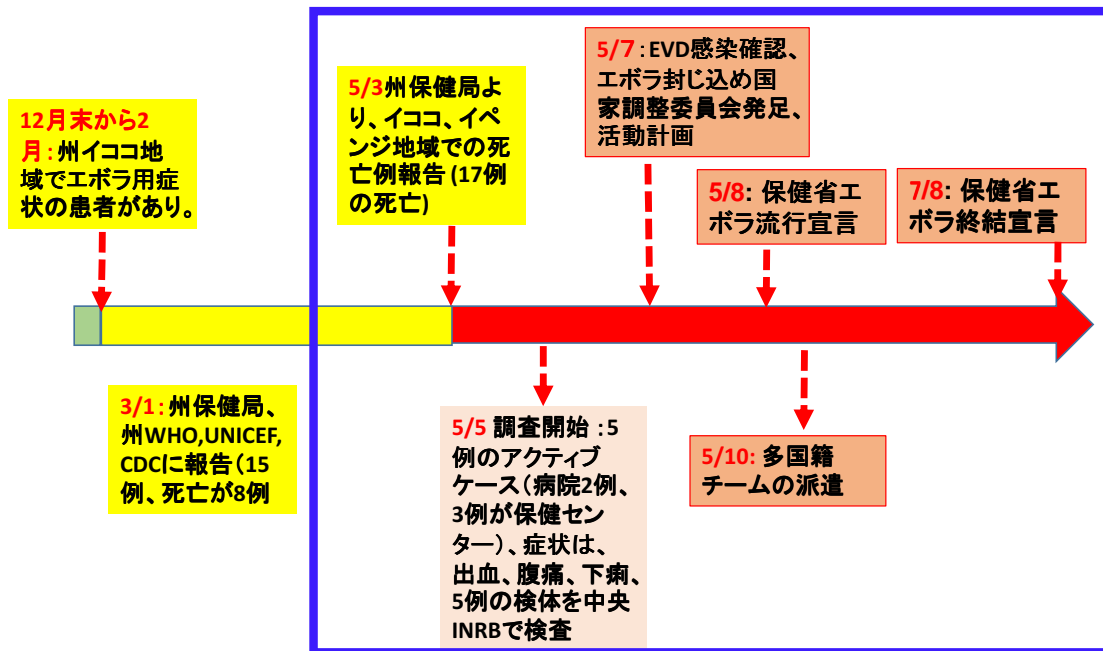
Figure 1: Outbreaks of Ebola virus disease in the Democratic Republic of the Congo, 1976-2018

国立国際医療研究センター国際医療協力局 法月正太郎 m-norizuki@it.ncgm.go.jp

16

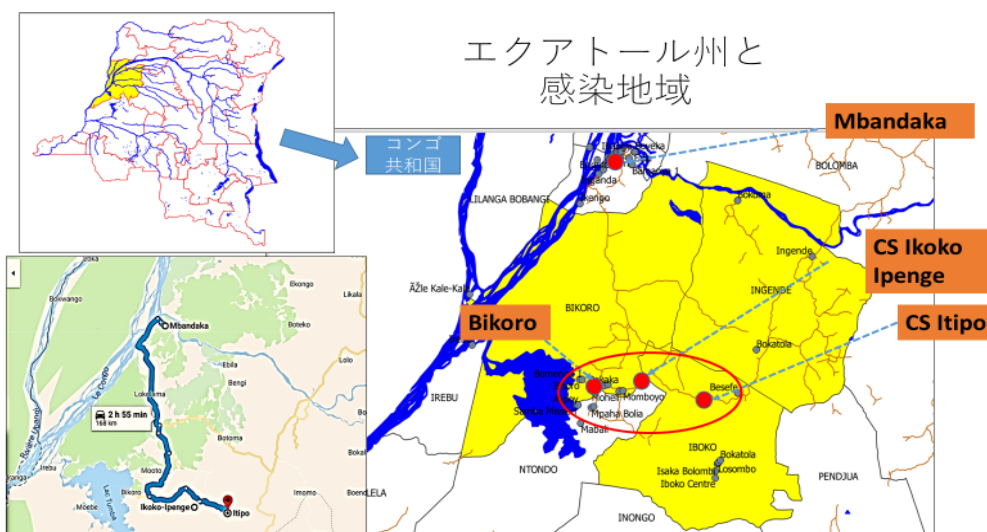
赤道州EVDの流行

公式発表



17

エボラ出血熱が発生した赤道州



- 赤道州は、130,422 km²、人口 2,543,936人
- Bikoroは、1,075 km²、人口 163,065人
- Ikoko Ipengeは、Bikoroより45kmで、道路なし、携帯電話圏外

18

発生後の一週間時の状況の評価と懸念

1. 大目標の「エクアートル州Bikoro保健ゾーン、Iboco保健ゾーンのエボラウイルス病の死亡率と罹患率の減少と近接保健ゾーンへの感染拡大を防ぐ。」を「エクアートル州のエボラウイルス病の死亡率と罹患率の減少とキンシャサを含む他の州、国境を接するコンゴ共和国への感染拡大を防ぐ。」にする必要がある
2. これまでは、十分な実態が把握できておらず、Bikoro地域の周辺の数か所の村の状況が分かっているだけにすぎず、3つの調査チームの現状調査が進むにつれ、患者数や流行地域の拡大が確認されてくる可能性が高い。
3. これまでは、Suspectと考えられる症例はあくまで、患者との接触及び症状からの判断であり、現地での検査体制強化(移動ラボ)による確定診断が必須となる。
4. 中央レベルのサーベイランスの取りまとめに関する日々の結果が公式発表後にも訂正等が翌日にされたりしており、日々の情報の分析、まとめ方も不十分である。

19

保健省の迅速な対応

- 各種委員会の立ち上げ(5月8日)
- 1. 疫学サーベイランス
→ 国境対策が追加
- 2. 検査・研究
- 3. コミュニケーション
- 4. 臨床サービス
- 5. 社会心理学
- 6. ロジスティック
- 7. 水・衛生
- 8. コーディネーション
- → 9. 予防接種が追加

- 西アフリカのエボラ流行の後、JICAの援助により、保健省と協力して、開発パートナーも参加してのエボラ対策の国家マニュアルを作成(2016)
- バズウエル州Likatiでの流行時に実際に適応(2017)
- 前年の経験が、迅速な対応に貢献
- WHO、UNICEF、MSFを中心とする開発パートナーもこれへの協力の土台が築かれていた。



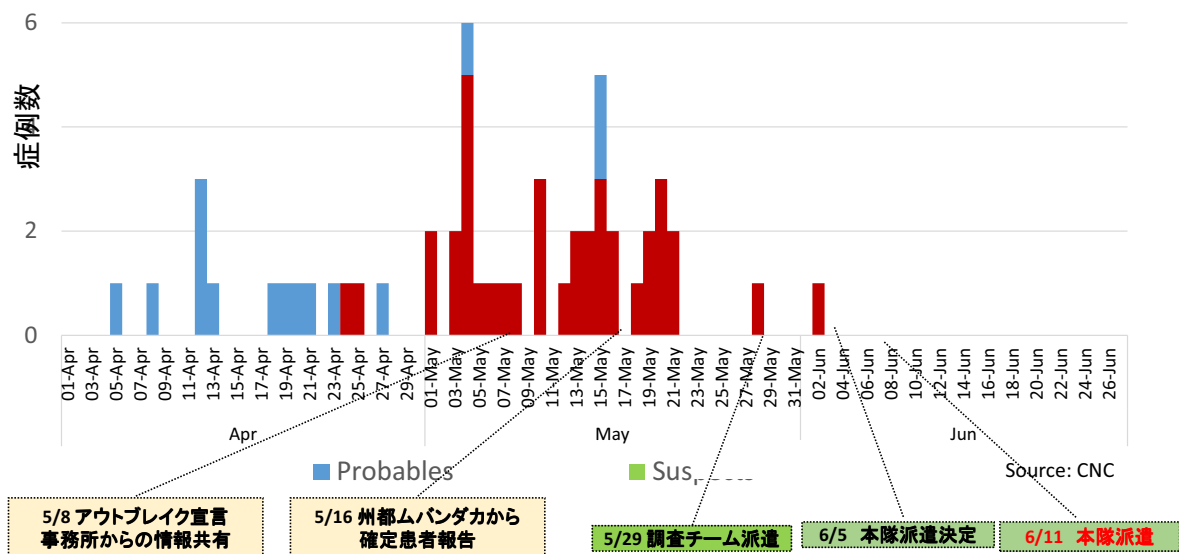
20

赤道州のアウトブレイクの特徴

- 2017年12月末から2月に発生していた複数症例の放置（15症例）
- 5月3日に赤道州保健局より21例の患者群（うち17例死亡）が報告
- 州都（ムバンダカ）でも確定例が報告
- 首都キンシャサ、世界的な広がりを懸念（2014年の教訓）
- 初めてともいえる広範な予防接種の実施
- WHOをはじめとする国際的なパートナーの迅速な反応

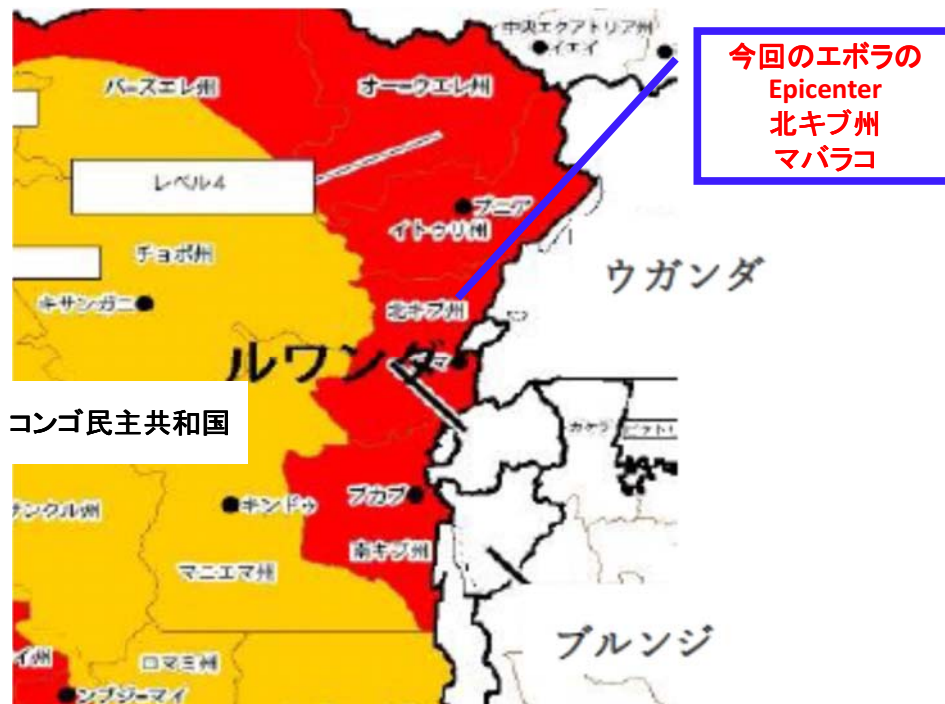
21

2018年赤道州におけるエボラ症例（疑い含む）の流行曲線と日本の対応

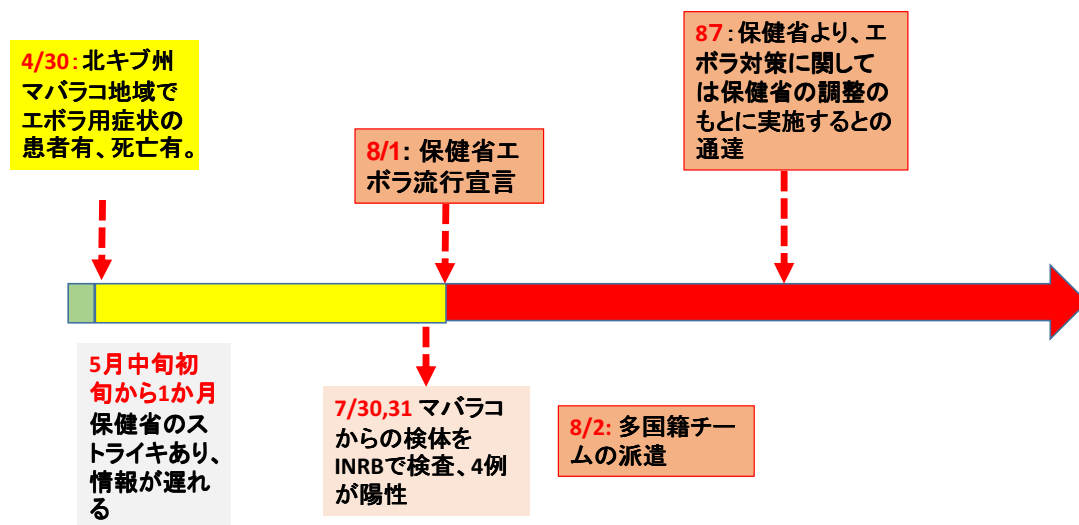


22

北キブ州 エボラ流行



北キブ州EVDの流行



WHO緊急委員会(3回)

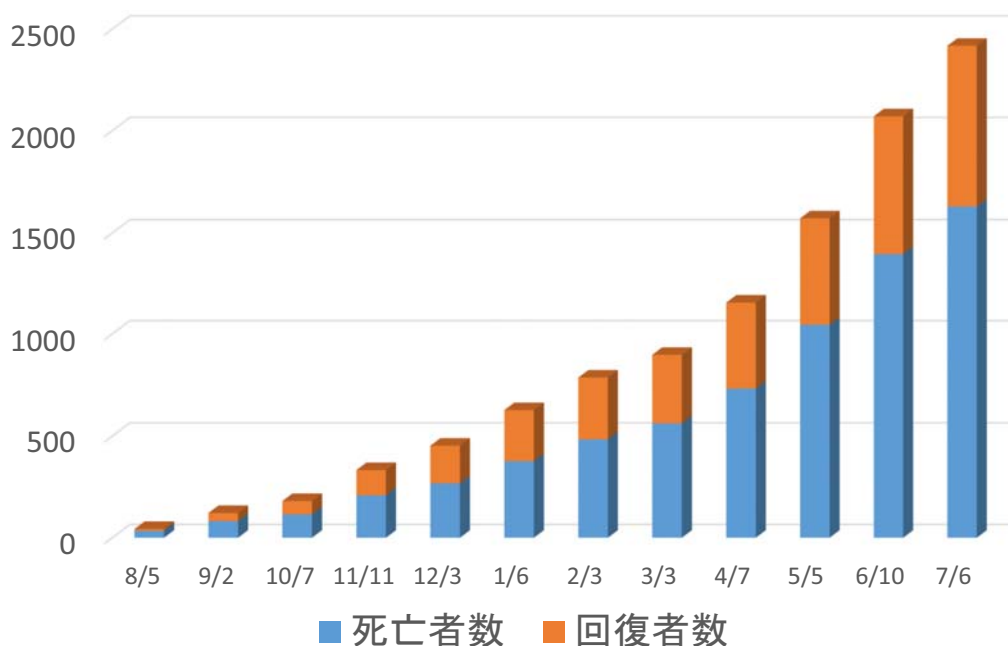
2018年10月18日と2019年6月14日 PHEICに認定

→ 最終的には、2019年7月にPHEIC宣言



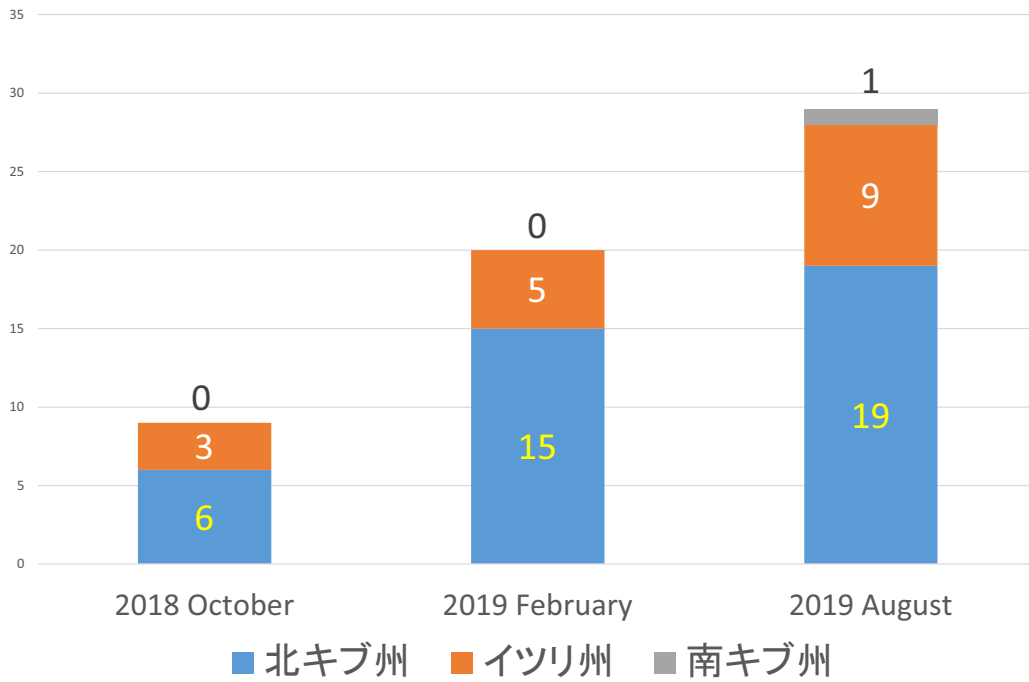
25

コンゴ民主共和国エボラウイルス病 症例数と死亡数 2018.8-2019.7

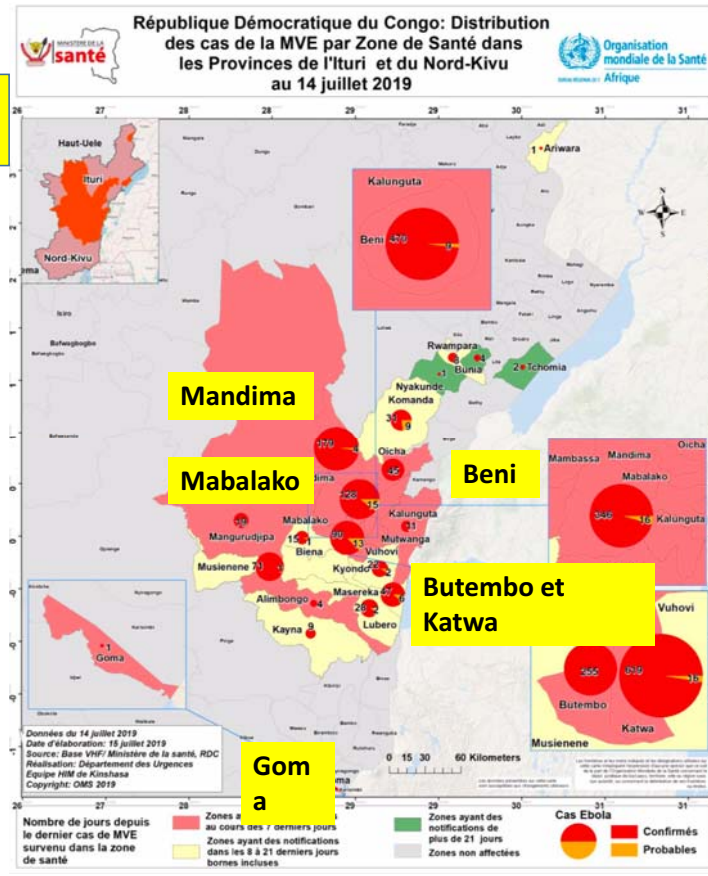


26

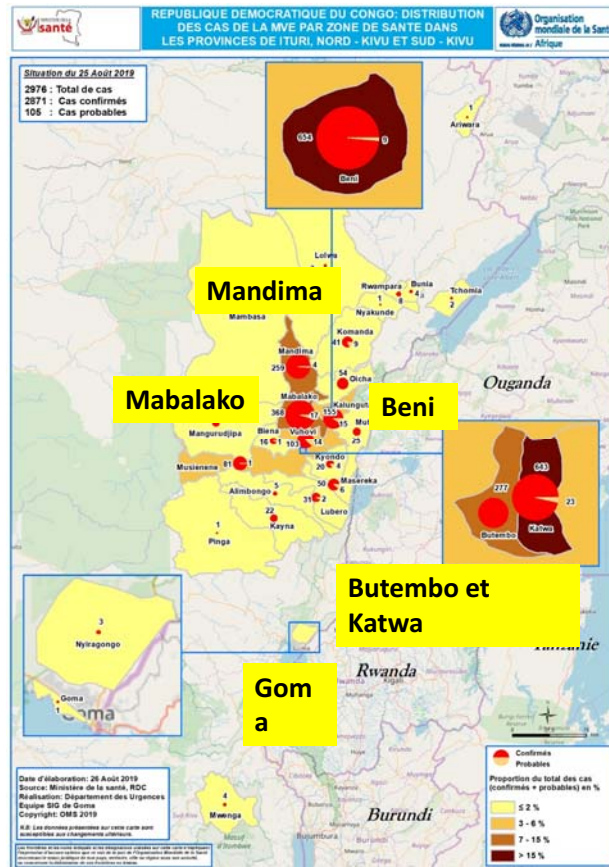
エボラ感染保健ゾーン数 州別推移



2019.7.14



2019.8.26



29

北キブ州のアウトブレイクの特徴

- 2018年4月末から発生していた複数症例の放置
- 赤道州での経験をもとに、これを一部改善した体制による援助機関と連携した活動の開始
- 隣国のウガンダ、ルワンダへの国境対策の重要性
- 予防接種の早期の実施と治療薬の治験
- 医療従事者の感染が多い。(155名、2019年8月26日まで)
- 小児や新生児の感染者が多い。(院内感染)
- 現場が紛争地域であり、保健省職員も軍の車両の同行を必要とする治安状況
- 地域住民の治療、予防接種に対するの抵抗(政府及び国連機関への不信?)

30

コンゴ民東部の治安状況 (解決しない紛争)

- ・ 第一次コンゴ戦争(1996)、コンゴ民(当時ザイール)内のルワンダ難民(フツ族)キャンプをルワンダ政権が攻撃、ルワンダ難民だけではなく、保護した周囲の**コンゴ民の一般住民計数万人が殺される。この時、UNHCRを中心とする国連機関もこれを放置。**
- ・ コンゴ隣国のルワンダ、ウガンダ、ブルンジの武装勢力が、コンゴ民内の**コルタンなど天然資源を不正に採掘し、**それによって得られた利益が武装勢力の資金源となっており、これがコンゴにおける紛争(ウガンダ内戦(英語版)、ブルンジ内戦(英語版)、ルワンダ紛争、第一次コンゴ戦争、第二次コンゴ戦争)を長期化させている

31

エボラ対策今後に向けての提言 (2019.8.23)

- ゴマ市及び周辺の予防接種のための治安の調査
- ゴマ、ベニ、ブテンボ市の住民へのマスコミュニケーション
- 感染予防活動のパートナーの活動場所のマッピングと、院内感染の分析と具体的な解決策の策定
- 国境付近の武装勢力への意識化
- 国境の検疫所の自動手洗い機を設置
- 難民キャンプや国内避難民(IDP)への戦略策定
- 9月から始まる新年度に向けての小中学での準備活動
- 予防接種者の疾患状況の分析
- ゴマ、ベニ市でのポスターの設置
- 住民の移動制限や習慣に関する通知
- 接触者調査のための電話サービスの改善
- ゴマ、ブニア、ピングア症例の遺伝子配列解析

32

全体調整

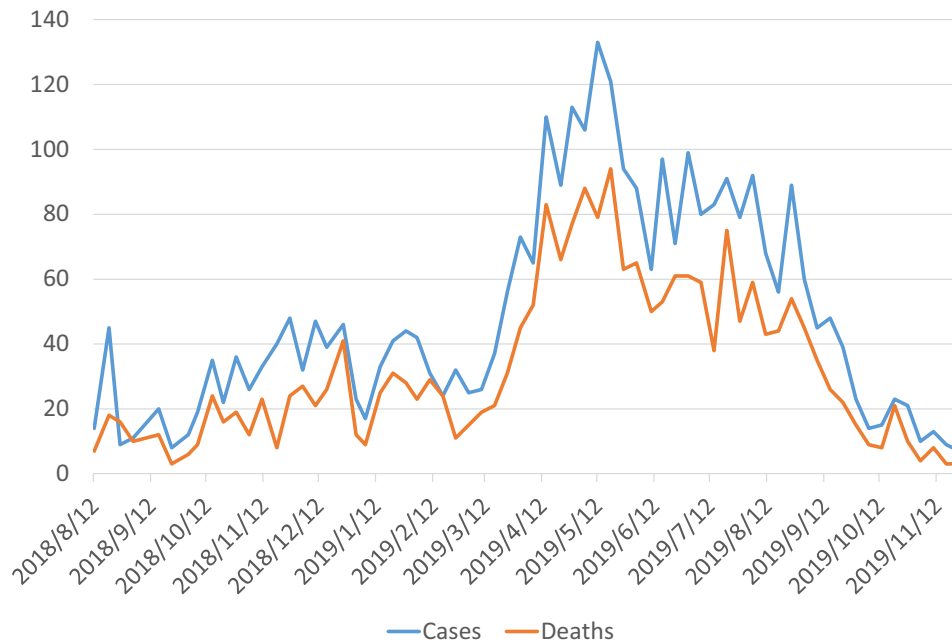
33

赤道州エボラ対策 援助の分担(5月11日、国家調整委員会)

No	活動別	パートナー	金額US\$	%
1	調整機能強化	WHO	2,966,920	24.8
2	サーベイランス強化	WHO,CDC,IOM,JICA	592,650	5
3	医療施設とコミュニティ感 染予防と防御	UNICEF,WHO	429,340	3.6
4	患者の医療ケアの実施	MSF, ALIMA	1,021,680	8.5
5	診断と検査強化	WHO, JICA	1,078,800	9
6	心理的社会的サポート	UNICEF,IFRC	1,073,800	9
7	コミュニケーション、社会 的動員	UNICEF, OXFAM	511,800	4.3
8	リスクグループへの予防 接種	WHO, MSF		
9	ロジスティックス	WHO、国連コーディネ ーター	1,777,207	14.9
10	復興のための費用		2,500,000	20.9
	合計		11,952.20	

34

EVD cases in Nord-kivu and Ituri, DRC 2018-2019 Weekly



エボラ対策	西アフリカ (2014-2015)	コンゴ民赤道州 (2018)	コンゴ民北キブ州 (2018-2019)
全体調整 (Coordination)	Yellow	Green	Yellow
緊急対応チーム (Rapid Response Team)	Yellow	Green	Green
コミュニティ活動 (Community Engagement)	Yellow	Yellow	Yellow
感染予防 (Prevention and Control of Infection)	Yellow	Yellow	Pink
エボラ治療センター (Ebola Treatment Center)	Yellow	Green	Yellow
安全な埋葬 (Safe Burial)	Yellow	Yellow	Yellow
サーベイランス (Surveillance)	Yellow	Green	Yellow
患者追跡 (Contact Tracing)	Yellow	Green	Yellow
検査 (Laboratory)	Yellow	Green	Green
境界対策 (Point of Entry)	Yellow	Green	Green
治安対策 (Security)	Yellow	Green	Pink
予防接種 (Vaccination)	White	Yellow	Green
治療薬 (Treatment by new medicine)	White	White	Green

EVD封じ込め国家活動計画(2018.5.11)

目標

赤道州 Bikoro保健ゾーン、Iboco保健ゾーンのエボラウイルス病の死亡率と罹患率の減少と近接保健ゾーンへの感染拡大を防ぐ。

小目標及び期待される成果

- (1) 全疑い例の分析を行い、生物医学的な**確定診断**を行う。
- (2) エボラウイルス病への**接触者を特定し、追跡調査**を行う。
- (3) **医療ケア**と心理社会的ケアを実施する。
- (4) コミュニティにおける感染リスク、医療施設での**院内感染リスクを下げる**。
- (5) **行動変容**により、個人および集団の衛生状態を向上させる
- (6) リスクグループへの**予防接種**を行う。
- (7) 赤道州の**保健管理能力を強化**する。

37

活動計画

- (1) 各レベルに設置された流行対策委員会を通して、マルチセクターで対応できる**調整力**を強化する。
 - ・国・州・保健ゾーンレベルでの会議を実施する。
 - ・スーパービジョンの調査団を派遣する。(国家レベルでは、22人の専門家)
 - ・日々の報告書(Sitrep)の作成 等
- (2) **サーベイランス、アクティブ症例調査、接触者の追跡調査**を強化する。
 - ・各種ツール(フォーマット)の作成
 - ・10人のコミュニティボランティア(REKO)による追跡調査の組織化
 - ・サーモメーター等で国境、出入ポイントでチェックを行うなど

38

(3) **衛生教育、コミュニティでのバイオセーフティ策を講じる。**

- ・医療従事者に対して感染症の検査技術・対応策・衛星等に関する説明と研修
- ・防護服の配置
- ・コミュニティを対象として、手洗いや衛生教育

(4) 感染者及び疑い患者への**医療ケア**の実施

- ・**エボラ治療センター(ETC:CTE)**の建設及び診療の実施
- ・防護服などの資器材の配備
- ・医療スタッフの健康のケア など

39

(5) **検査**による診断能力の強化

- ・移動ラボの設置
- ・ラピッドテストの確保及びその使用法の研修
- ・検体の搬送の確保 など

(6) **心理的社会的サポート**の実施

- ・エボラウイルス病犠牲者のための心理ケア技術の訓練。
- ・エボラウイルス病患者、接触者、家族の食料の確保

(7) **行政と財政**

- ・資機材と人材の確保
- ・業務調整
- ・資金の確保

40

(8) コミュニケーション、社会的動員

- ・エボラウイルスに関する政府情報、
- ・コミュニケーションチームの組織化と育成
- ・個人間でのコミュニケーション及びマスコミュニケーションなど。

(9) リスクグループの予防接種

- ・ワクチンの取得(WHOから、4000ドーズ)
- ・接種プロトコール作成と倫理委員会
- ・ワクチンの接種

(10) ロジスティックス

- ・各レベルでの資機材の確保と保管場所の確保
- ・移動手段(車両、バイク、自転車)の確保
- ・資機材の搬送手段の確保 など

41

エボラ拡大は防げるのか ？

課題は何か？

42

1. Ring Vaccinationは有効な戦略か

- ワクチンの有効性 98.0%
- 患者、**接触者**、接触者の接触者の予防接種
- 患者、**接触者**、接触者の接触者のフォローアップ(21日)

予防接種のための人材不足

接触者不明、コミュニティでの発見の増加(30%)

現在、使われているワクチンは、rVSV-ZEBOV-GP(WHO)であり、今後Ad26.ZEBOV(Johnson & Johnson)も使われる予定。

43

予防接種

1. Ring Vaccination

- ・患者の接触者の調査、フォロー。
- ・患者の接触者を同定
- ・さらに接触者の接触者も同定



これらの接触者、接触者の接触者への予防接種を拡大。

2. 実際のコンゴ民主共和国での予防接種

- ・赤道州の予防接種では、**接触者及び医療従事者**への予防接種を実施
- ・当初より、WHOの強い意向があり、実施。MSFも同時に実施

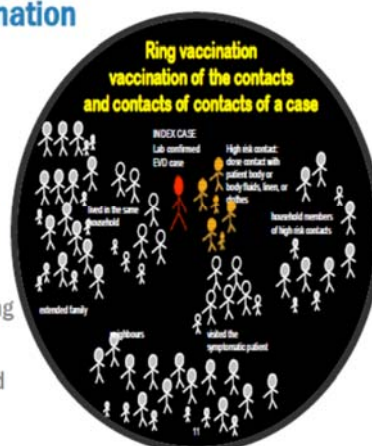
44

Vaccination

Advanced Preparations for Ring Vaccination

In close collaboration with the DRC authorities:

- **Protocol** approved by DRC NRA and Ethics committee plus **Insurance** contracted
- **Vaccine** (rVSV- ZEBOV) arriving to DRC
- **Experienced teams** from Guinea being deployed thanks to MOH Guinea collaboration to support DRC teams
- **Cold chain and logistics** being deployed including to store vaccine at - 60 degrees
- **Partnerships** being forged with UNICEF, MSF and other actors



45

rVSV-ZEBOV-GP Study in DRC August 2018 -March 2019
(INRB, WHO)

Index cases used to define rings	
Age in years	28 (16 - 38)
Women	350/658 (53%)
Time from symptom onset to confirmation of the index case of EVD	6 (3 - 8)
Time from symptom onset to start of ring vaccination	7 (3 - 10)
Rings characteristics	
Number of people in ring	104 (59 - 157)
Number of people in healthcare workers clusters	123 (68 - 252)
Number of people in targeted geographic areas	440 (320 - 559)
Number of people vaccinated	93965
Age in years	28 (17 - 40)
Women	39651 (42%)
No detailed contact information (no consent)	2449 (3%)
Contact of contact	68279 (73%)
Contact	22298 (24%)
High-risk contact	8123 (9%)

46

	Onset of symptoms <10 days after vaccination	Onset of symptoms ≥10 days after vaccination	All cases among vaccinated people
Number of EVD cases	56	15	71
Type of contact with index case			
Contact of contact	5	2	7
Non high-risk contact	1	0	1
High-risk contact	48	6	54
Healthcare worker	2	7	9
Clinical Outcome			
Death	9	0	9
Alive	39	15	54
Illness ongoing	8	0	8

2. 治療薬は有効か 治療薬の治験

- 2018年8月: アビガン(ファビピラビル)及び4薬剤(レムデシビル、mAb114、REGN-EB3、ジーマップ)が承認される。
- 北キブ州において、4つの治療候補薬を対象にしたランダム化比較試験(RCT):新しい未承認治療の実験的使用(MEURI)により、北キブ州のエボラ治療センターにより、振りつけられ、使用されている。
- アビガンは、経口薬であること、大容量での正常人の副作用試験が行われていないことから、このRCTには含まれなかった。
- 2019年7月にmAb114, REGN-EB3の2剤が有効(全体の死亡率は66.7%、エボラ治療センターでの死亡率34%)であるとのことで、今後は、この2剤での治療。

エボラ治療センター(ETC)が、10か所だけであり、他の医療施設では、使用できない。また、ETCのない保健ゾーンでは、他地域への転送を拒否する例がある。 → ETCの設置が必要

3. 初期診断の難しさ

- 発熱、嘔吐、下痢
- 症候が類似する疾患の流行
 - 麻疹(週179例:死亡率2%)
 - コレラ(週200例:0.5%)
 - マラリア
- ・患者が最初に行く医療施設(保健センター、保健ポストでは、医師ではなく看護職が診療しており、診断に限界あり。
- ・医療従事者への感染もてい起こっている。
- ・未接種者医療従事者への感染、院内感染(子供と女性)

49

4. 治安及び住民の不信

- 地域の住民や武装勢力への啓発を継続。
- 隣国のウガンダ、ルワンダ政府との協議
- 外からの人材(国連、国際援助機関)ではなく、地域レベル
(地域の住民)主体の活動

50

本日の内容

- コンゴ民主共和国における流行の特徴
(赤道州および北キブ州・イツリ州)
- エボラ封じ込め対策
- 日本の緊急援助隊
- 北キブ州・イツリ州の流行拡大の原因
- 最終的な封じ込めの要因

51

INRB(生物医学研究所)所長
ムエンベ先生 曰く

- 1. 予防接種
- 2. 治療薬
- 3. モーバイルラボ

52

日本の緊急援助隊の活動

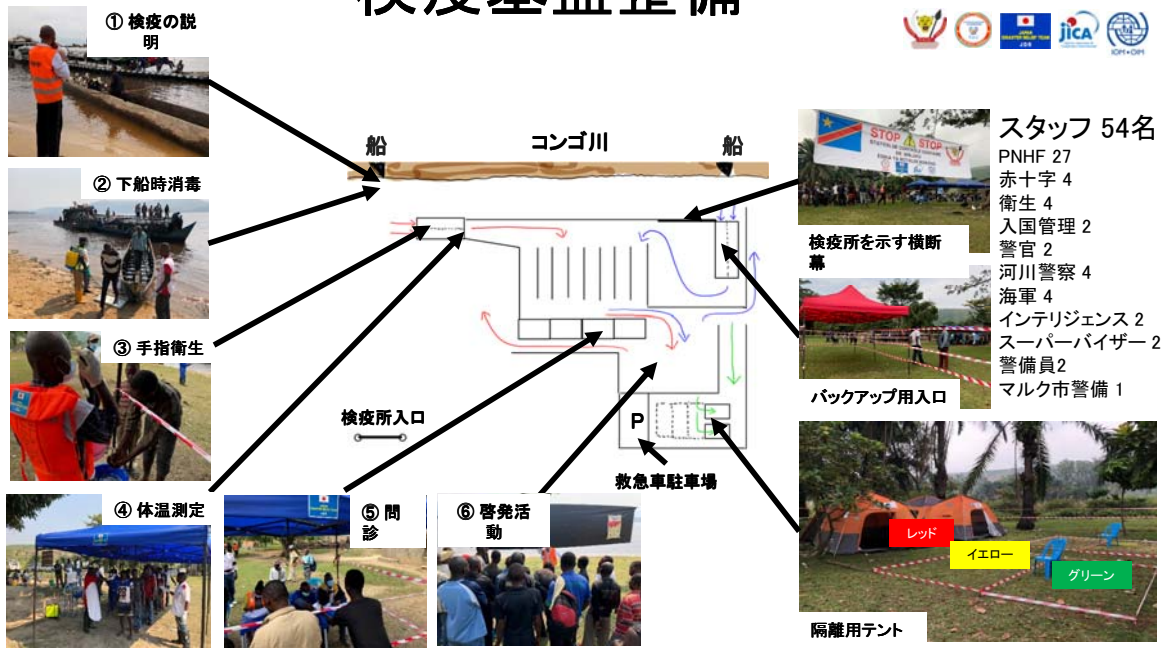
53

近隣の州、首都での予防活動

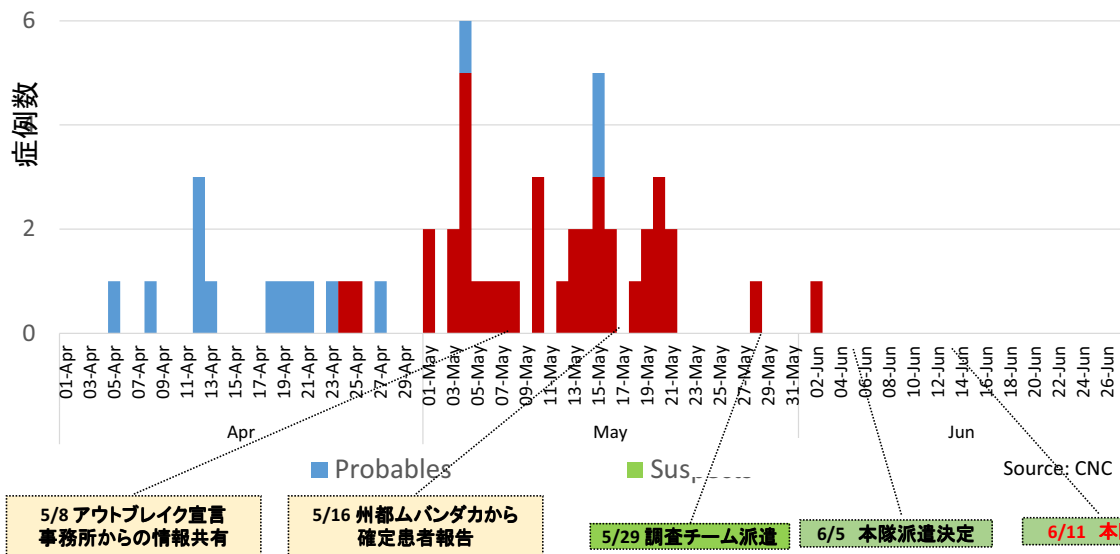
- 近隣の州、南キブ州、マニヤマ州、チョポ州および都のあるキンシャサ特別州における予防活動が追加された。
- エボラの感染の流入地点である道路(近隣の州)、空港キサンガニ、キンシャサ、ルブンバシ)の検疫強化
- 受け入れ州の主医療施設の職員の感染予防研修及び医療施設の感染予防能力強化

54

検疫基盤整備



2018年赤道州におけるエボラ症例(疑い含む)の流行曲線と日本の対応



成果

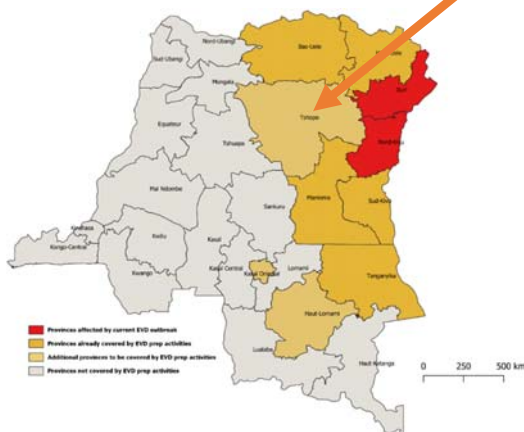
- ・ エボラ出血熱の首都(キンシャサ)への流入阻止
- ・ 今後のアウトブレイク発生に対する危機管理・対応能力強化に貢献
- ・ 相手国のニーズに合致した質の高い支援による日本のプレゼンスの高まり



国立国際医療研究センター 国際医療協力局 法月正太郎 m-norizuki@it.ncgm.go.jp

57

2回目の緊急援助隊感染症対策チームの派遣 チョポ州 キサンガニ



7月17日のPHEIC宣言のあと、
8月中旬には派遣決定

58

緊急援助隊の活動

- 7月16日のPHEICの宣言を受け、日本政府も早急な援助計画を決定した。(緊急無償及び緊急援助隊)
- 8月11日に緊急援助隊感染症対策チーム調査7名がキンシャサに到着、チョポ州キサンガニでの活動、キンシャサでの活動を策定。
- 8月19日より、本隊一次隊として活動、13名の2次隊は8月24日にキンシャサ到着、キンシャサ4名、キサンガニ11名と別れての活動を実施
- 活動としては、キンシャサ及びキサンガニにおいて、検疫官、医療従事者への感染予防に関するトレーニング、キサンガニにおいての流行地からの道路の検疫所設置、主病院・保健センターの感染余郷体制の改善の活動を行った。

59

The logo for FASiD, with 'FAS' in green and 'iD' in orange.

ご清聴ありがとうございました

2019年12月10日

60