

コンゴ民主共和国における
黄熱の流行に対する
国際緊急援助隊・感染症対策チーム
活動報告書

平成 29 年 3 月
(2017 年)

独立行政法人国際協力機構
国際緊急援助隊事務局

序 文

国際緊急援助隊・感染症対策チームは、2014年から2015年に西アフリカで流行したエボラ出血熱への対応を踏まえ、国際的な感染症の流行に対し、日本として迅速かつ効果的に人的貢献を行うために2015年10月に新設されました。これまで、感染症の大規模な流行に対応するために、隊員の募集、登録、研修など、派遣体制の整備を図り、このたび、2016年7月にコンゴ民主共和国の黄熱の流行に対して、感染症対策チームが初めて派遣されました。

2016年6月20日に、コンゴ民主共和国政府は黄熱流行宣言を発出し、国際社会に対する支援を要請しました。これを受けて、JICAは7月10日から19日まで調査チーム6名を派遣し、国際機関や現地関係機関への調査を行いました。その後、日本政府は7月14日にコンゴ民主共和国政府からの支援要請を受け、国際緊急援助隊・感染症対策チームの派遣を決定しました。感染症対策チームは7月20日から8月7日まで17日間にわたり、コンゴ民主共和国の首都キンシャサにおいて、計17名の隊員が①保健省幹部に対する助言、②黄熱検査診断支援、③黄熱ワクチン接種キャンペーン支援の三つの活動を実施しました。

本報告書はこうした国際緊急援助隊・感染症対策チームの活動の成果をまとめ、関係者の方々にご報告するとともに、得られた知見を今後の国際緊急援助活動の改善につなげていくことを目的としています。関係者の方々からの忌憚ないご意見を頂ければ幸いです。

コンゴ民主共和国における一日も早い復旧・復興を心よりお祈りするとともに、今回の感染症対策チームの緊急援助活動にご協力とご支援を頂いた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成29年3月

独立行政法人国際協力機構

理事 鈴木 規子

目 次

序 文
目 次
地 図
写 真
略語表

第1章 災害の概要と各国の対応	1
1-1 災害の概要	1
1-2 各国の支援状況	1
1-3 わが国の対応	1
第2章 活動の概要	2
2-1 本派遣の意義	2
2-2 派遣の経緯	2
2-3 活動の内容	2
2-4 派遣期間	2
2-5 隊員一覧	3
2-6 活動日程	4
第3章 団長総括	7
3-1 第1陣	7
3-2 第2陣	10
第4章 活動報告	11
4-1 総括（副団長）	11
4-1-1 活動内容の決定	11
4-1-2 副団長の活動	11
4-1-3 課題・提言	12
4-1-4 所 感	13
4-2 保健省アドバイス	15
4-2-1 流行状況	15
4-2-2 感染症対策チームの活動の方向性について	15
4-2-3 政府及び国際機関の対応の問題点	18
4-2-4 今回の感染症対策チーム派遣の意義	19
4-3 ワクチン接種キャンペーン第1陣の活動	20
4-3-1 活動内容	20
4-3-2 評 価	25

4-3-3	今後の課題	26
4-4	ワクチン接種キャンペーン第2陣の活動	28
4-4-1	活動内容	28
4-4-2	課題	36
4-4-3	所感	37
4-5	検査支援第1陣の活動	41
4-5-1	活動内容	41
4-5-2	評価	43
4-5-3	今後の課題	44
4-6	検査支援第2陣の活動	45
4-6-1	目的	45
4-6-2	活動内容	45
4-6-3	まとめと今後の課題	46
4-7	業務調整（業務調整員）	48
4-7-1	現地雇用（通訳・車両とドライバー・警備員）	48
4-7-2	宿舎・食事の手配	48
4-7-3	安全・健康管理	49
4-7-4	チームミーティング	49
4-7-5	広報・現地報告書	50
4-7-6	資金管理、現地調達	51
4-7-7	携行資機材	51
4-7-8	資機材の搬送	52

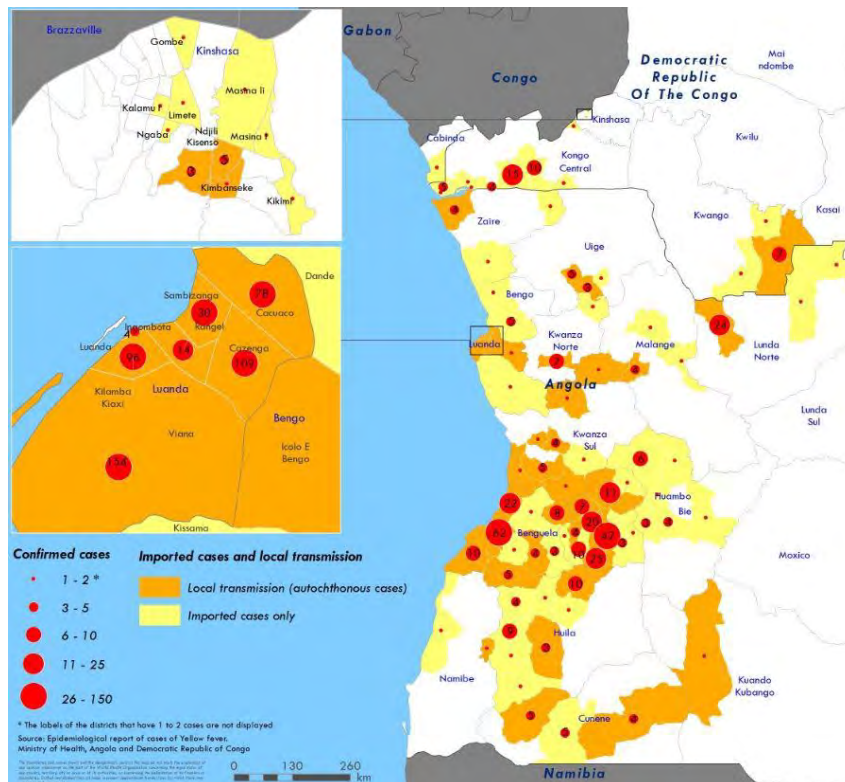
付属資料

1.	コンゴ民主共和国における黄熱の流行に係る調査チーム 報告書	55
2.	現地報告書（フランス語）	79
3.	現地報告書（英語：本文と Annex 1 のみ）	89
4.	ワクチン支援で先方に提案したポスター	94
5.	コンゴ民主共和国の保健省の組織図	95
6.	コンゴ民主共和国の保健システムの状況	96
7.	近年のコンゴ民主共和国における黄熱病アウトブレイクとその対応	100
8.	日本熱帯医学会の英文誌「Tropical Medicine and Health」に掲載された報告書	101

地 図



出所：外務省ホームページ
 コンゴ民主共和国 全土



出所：WHO Situation Report 2016年7月15日
 黄熱流行地の地図：コンゴ民主共和国（右上）、アンゴラ共和国

写 真



WHO 現地事務所との協議



黄熱疑い患者（奥）の診療状況の聞き取り



保健省コーディネーション会議



検査診断支援



ワクチンキャンペーン視察（接種方法の確認）



ワクチンキャンペーン視察（記録方法の確認）

略 語 表

略 語	欧 文	和 文
GOARN	Global Outbreak Alert and Response Network	地球規模感染症に対する警戒と対応ネットワーク
IgM	Immunoglobulin M	免疫グロブリン M
INRB	l'Institut National de Recherche Biomédicale	国立生物医学研究所
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
MSF	Médecins Sans Frontières	国境なき医師団
PCR	Polymerase Chain Reaction	ポリメラーゼ連鎖反応
PEV	Programme Elargi De Vaccination	ワクチンプログラム
Pro MED	Program for Monitoring Emerging Diseases	新興感染症のモニタリングプログラム
USAID	United States Agency for International Development	米国国際開発庁
US CDC	Centers for Disease Control and Prevention	疾病予防管理センター
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
WHO	World Health Organization	世界保健機関

第1章 災害の概要と各国の対応

1-1 災害の概要

2015年12月にコンゴ民主共和国（以下、「コンゴ民」と記す）の隣国アンゴラの首都ルアンダにて、黄熱の流行が確認された。世界保健機関（World Health Organization : WHO）は2016年5月19日緊急委員会を開催し、アンゴラとコンゴ民における都市型黄熱の流行が国を挙げて活動を結集し国際支援の強化を確保すべき公衆衛生上の深刻な事態であると判断した。

その後、コンゴ民では黄熱の感染が拡大し、6月20日、同国政府より黄熱流行宣言が発出され、国際社会に対する支援が要請された。7月15日時点で、死亡者67名を含む1,582名の患者（疑い症例を含む）が報告された。

1-2 各国の支援状況

WHOは、コンゴ民保健省を支援すべく戦略的対応計画を策定。疫学調査、リスクアセスメント、緊急予防接種、媒介蚊制御、診療管理、予防啓発の各介入を進めるために、地球規模感染症に対する警戒と対応ネットワーク（Global Outbreak Alert and Response Network : GOARN）等を通じて専門家を派遣した。

また、国際連合児童基金（United Nations Children's Fund : UNICEF）、米国疾病予防管理センター（Centers for Disease Control and Prevention : US CDC）、国境なき医師団（Médecins Sans Frontières : MSF）等が現地で支援を開始し、仏パスツール研究所は専門家チームの派遣及び抗原、試薬等を提供した。

1-3 わが国の対応

- ① 国際緊急援助隊・感染症対策チーム派遣
- ② 緊急無償資金協力実施（約3億7,100万円相当）

第2章 活動の概要

2-1 本派遣の意義

国際緊急援助隊・感染症対策チームは、2014年を中心に西アフリカで流行したエボラ出血熱への対応を踏まえ、2015年10月に創設されて以来、体制整備を進め、今回が初めての実派遣となった。

同チームは、日本政府の国際保健政策「平和と健康のための基本方針」（2015年9月）において掲げられた公衆衛生危機対応強化のための施策の一つである。また、国際的に脅威となる感染症に対する国内対策と国際貢献を取りまとめた「国際的に脅威となる感染症対策の強化に関する基本計画」（2016年2月）においても、わが国の人的支援を強化する施策の一つとしている。

今回、感染症対策チームが初めて派遣されたことは、コンゴ民における黄熱の流行に対するわが国の国際緊急援助であるのみならず、今後起こり得る海外での感染症流行に対応する同チームの能力向上、研修や派遣候補者拡充等の事前準備を含めた制度の充実に資する貴重な経験・教訓を得る機会として、大きな意義があるものであった。

2-2 派遣の経緯

6月20日のコンゴ民の保健大臣による黄熱の流行宣言及び国際社会に対する支援要請を受け、今般の黄熱流行の状況を把握し、わが国としての対応を検討するため、7月10日から19日まで、外務省職員、JICA職員、感染症専門家から成る調査チームをコンゴ民へ派遣した。同調査チームは現地でコンゴ民保健省、WHO等国際機関、現地医療機関、NGO等との意見交換を通じ調査等を行った。同調査チーム滞在中にコンゴ民政府から日本政府に対し支援の要請があり、外務大臣は7月19日、国際緊急援助隊・感染症対策チームを派遣することを決定した。

2-3 活動の内容

コンゴ民政府関係機関、WHO等の国際機関及び支援組織と協力のうえ、以下の活動を行った。

- ① 専門的見地から保健省幹部に対する助言
- ② 国立生物医学研究所（l'Institut National de Recherche Biomédicale : INRB）に対する黄熱検査診断支援
- ③ 黄熱ワクチン接種キャンペーン支援

2-4 派遣期間

感染症対策チームは外務省職員、JICA職員、感染症専門家等で構成され、7月20日に第1陣が本邦を出発、メンバーの交代を経て第2陣が8月5日まで現地で活動し、同7日までに17名の隊員全員が本邦に帰着した。

- ① 調査チーム：2016年7月10日～7月19日
- ② 本隊第1陣：2016年7月20日～7月27日
- ③ 本隊第2陣：2016年7月26日～8月7日

2-5 隊員一覧

(1) 第1陣

	職 種	氏 名	所属先	派遣期間
1	団 長	吉川 亨	外務省 在ギニア日本国大使館	7月23日～7月31日
2	副団長	押谷 仁	東北大学	7月20日～7月27日
3	副団長	中村 友香	外務省国際協力局 緊急・人道支援課	7月20日～8月3日
4	検査支援	福士 秀悦	国立感染症研究所	7月20日～7月24日
5	検査支援	下島 昌幸	国立感染症研究所	7月20日～7月31日
6	ワクチン支援	神谷 保彦	長崎大学	7月20日～7月27日
7	ワクチン支援	杉浦 康夫	国立国際医療研究センター	7月20日～7月31日
8	ワクチン支援	神垣 太郎	東北大学	7月20日～7月27日
9	業務調整員	太田 夢香	JICA 国際緊急援助隊事務局	7月20日～7月27日
10	業務調整員	大森 貫二	青年海外協力協会	7月20日～8月7日
11	業務調整員	江崎 晴香	JICA 国際緊急援助隊事務局	7月20日～8月7日

(2) 第2陣

	職 種	氏 名	所属先	派遣期間
1	団 長	皆川 昇	長崎大学	7月27日～8月7日
2	副団長	米田 麻希子	外務省国際協力局 緊急・人道支援課	7月31日～8月7日
3	検査支援	西條 政幸	国立感染症研究所	7月31日～8月7日
4	ワクチン支援	和田 耕治	国立国際医療研究センター	7月26日～8月7日
5	ワクチン支援	小野 優暢	長崎大学	7月27日～8月7日
6	業務調整員	岡田 綾	JICA アフリカ部	7月28日～8月7日

2-6 活動日程

日順	月 日	曜	活 動
1	7月20日	水	<ul style="list-style-type: none"> ■感染症対策チーム第1陣（7名）が成田空港を出発 ■業務調整員1名（江崎）がコンゴ民首都キンシャサ（Kinshasa）到着
2	7月21日	木	<ul style="list-style-type: none"> ■本隊第1陣がキンシャサ到着 ・検査支援の携行資機材の確認 ・JICA 事務所にて活動方針を確認
3	7月22日	金	<ul style="list-style-type: none"> 【保健省幹部に対する助言】 ・保健省コーディネーション会議に参加、疾病対策局ケベラ（Kebela）長と面談 【検査診断支援】 ・検査コーディネーション会議〔EU、US CDC、米国国際開発庁（United States Agency for International Development : USAID）、MSF 等の関係者が参加〕に参加し、検査支援の体制・計画を確認 【ワクチン接種キャンペーン支援】 ・ワクチンプログラム（Programme Elargi De Vaccination : PEV）事務所にて、打合せ後に、キセンソ（Kisenso）におけるワクチンキャンペーンを視察
4	7月23日	土	<ul style="list-style-type: none"> ■土曜は午前のみ活動（現地保健省と合わせるため） 【ワクチン接種キャンペーン支援、保健省幹部に対する助言】 ・ワクチンキャンペーンサイト、及びヘルスセンターを視察し、技術面及び資材管理状況を確認 【検査診断支援】 ・検査支援活動を開始し、ラボが動き始めたことを確認
5	7月24日	日	<ul style="list-style-type: none"> ■吉川団長がキンシャサ到着 ■隊員1名（福士）が帰国（25日成田着） ・滞在先のホテルにて翌日以降の活動を協議
6	7月25日	月	<ul style="list-style-type: none"> 【保健省幹部に対する助言】 ・午前：日本大使館にて情報共有。午後：保健省コーディネーション会議に参加 【保健省幹部に対する助言】 ・保健省の疾病対策局長、及びサーベイランス担当者と面談、コーディネーション会議に参加 【検査診断支援】 ・INRB にて活動し、免疫グロブリン M（Immunoglobulin M : IgM）検査で6個の陽性、ポリメラーゼ連鎖反応（Polymerase chain reaction : PCR）検査で1個の陽性を確認 【ワクチン接種キャンペーン支援】 ・INRB にて3カ所〔キセンソ、ニジリ（Ndjili）、アシナトゥウ〕の検体リストを入手、PEV 事務所にて視察結果を報告

7	7月26日	火	<p>■第1陣の4名（押谷、神谷、神垣、太田）が帰国（27日成田着）</p> <p>【保健省幹部に対する助言】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・午前：保健大臣表敬、チームの紹介及び活動内容の概要を説明。軽部新日本大使と面談。午後：モンドンガ国際協力省次官表敬。EU代表部を訪問し感染症担当者と面会 <p>【検査診断支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・終日：INRBにて活動。189例の検査を実施 <p>【ワクチン接種キャンペーン支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・合計7カ所のキャンペーン、10カ所の家庭訪問による接種確認サーベイを視察
8	7月27日	水	<p>■隊員1名（和田）がキンシャサ到着</p> <p>【保健省幹部に対する助言】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・午前：黄熱病コーディネーション会議。午後：WHOと協議 <p>【検査診断支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・終日：INRBにて活動 <p>【ワクチン接種キャンペーン支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワクチンキャンペーン（最終日）視察、接種状況を5カ所のサイトで確認
9	7月28日	木	<p>■隊員2名（皆川、小野）がキンシャサ到着</p> <p>【保健省幹部に対する助言】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・INRBを訪問しプレスオケージョン実施 <p>【検査診断支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・終日：INRBにて活動 <p>【ワクチン接種キャンペーン支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キセンソのワクチンキャンペーンのレビューに参加 ・WHOの担当者と面談し、次回キャンペーンに関するコメントを提出
10	7月29日	金	<p>■業務調整員1名（岡田）がキンシャサ到着</p> <p>【検査診断支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・午前：保健省のコーディネーション会議、検査のコーディネーション会議に参加し、日本の検査支援について発表 <p>【保健省幹部に対する助言】【ワクチン接種キャンペーン支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保健省のコーディネーション会議に参加し、大規模ワクチンキャンペーンに対する提言を行う
11	7月30日	土	<p>■隊員3名（吉川団長、下島、杉浦）帰国</p> <p>【ワクチン接種キャンペーン支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワクチン班が作成したポスター案を提示し意見交換 ・キセンソの総合病院、及びコンゴ中国友好病院を訪問
12	7月31日	日	<ul style="list-style-type: none"> ・保健省が休日のため、隊員は各自で現地報告書作成及び確認
13	8月1日	月	<p>■隊員2名（西條、米田）がキンシャサ到着</p> <p>■Parents Dayのため祝日</p> <ul style="list-style-type: none"> ・MSFと協議を行い、ワクチンキャンペーンの情報共有 ・17時に全体会議を行い、スケジュールや報告書の作成について調整

14	8月2日	火	<p>■隊員1名（中村）帰国</p> <p>【保健省幹部に対する助言】【検査診断支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ケベラ局長と面会し、新たに加わったチームメンバーの紹介と活動予定を報告 ・INRBにて局長へのあいさつ、資機材の引き渡し
15	8月3日	水	<p>【保健省幹部に対する助言】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・午後：保健省コーディネーション会議に参加し、昆虫学の観点からの見解を提示 <p>【検査診断支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・INRBにおいて技術支援及び稼働状況確認。未了であった400検体の検査が終了 <p>【ワクチン接種キャンペーン支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・午前：過去に実施された大規模ワクチンキャンペーンについて調査。午後：保健省コーディネーション会議に参加
16	8月4日	木	<p>【保健省幹部に対する助言】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保健省疾病対策局ムアンバ課長（ケベレ局長地方出張中のため代理）に報告書案を手交し、皆川団長から内容について説明 <p>【検査診断支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・9時からINRBにおいて技術支援及び稼働状況確認。ムエンベ所長に活動を報告するとともに、活動終了のあいさつ <p>【ワクチン接種キャンペーン支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新興感染症のモニタリングプログラム（Program for Monitoring Emerging Diseases：Pro MED）の執筆内容確認
17	8月5日	金	<ul style="list-style-type: none"> ・午前：保健省を表敬し、チームの活動概要及び成果、提言をまとめた報告書を手交し、皆川団長から内容を報告。コーディネーション会議にて、団長から日本の活動成果を発表 ・午後：プレス報告会を開催。新聞記者9名、テレビ局1社の計10社が参加。チームの活動概要の紹介を行う ・15時：大使館表敬。軽部大使、小林書記官同席の下、活動成果を報告 ・16時：WHO表敬。チームの活動を報告
18	8月6日	土	第2陣が帰国
19	8月7日	日	第2陣が成田空港に到着

第3章 団長総括

3-1 第1陣

団長：吉川 亨（外務省在ギニア日本国大使館、派遣期間：7月23日～31日）

私は、2016年7月後半から8月初めにコンゴ民に派遣された黄熱病の流行に対する国際緊急援助隊・感染症対策チーム（以下、「感染症対策チーム」という）の第1陣に、団長として参団させていただくという、極めて貴重な経験を得た。

私の参団は、7月23日から31日の1週間という限られた期間ではあったものの、派遣前から現地での活動全期間を通じて、JICA本部国際緊急援助隊事務局、保健専門家を含む現地JICA事務所、事前の調査・調整を担った調査チーム、そして外務本省等多数の関係者から大変手厚いご支援及び示唆に富むご助言を頂いた。

また、同僚として派遣の苦楽を共にした第1陣及び第2陣の隊員の方々からは、専門分野に係る適切なご指摘や積極的なご提案を頂き、それらが感染症対策チームの活動を質量ともに充実させ、意義ある活動を実施するうえで大きな原動力となった。

さらに、大使着任直前の極めて多忙な時期にもかかわらず、現地の日本大使館からも感染症対策チームの派遣全期間を通じて強力なサポートを頂いた。

このように関係者の皆さますべての手厚いご支援とご協力に恵まれたこともあり、私は自分に課された任務を全うすることができたと考えている。また、これらのサポートがあったればこそ、感染症対策チーム全体としても、すべてが手探りの初派遣のなかであって、想定以上の確固たる成果を残すことができたと認識している。この点、第1陣の団長として、すべての関係者の皆さまに対して改めて深甚なる謝意を表明したい。

感染症対策チームの専門的見地からの具体的な成果・収穫については、そのプロセスを担った第2陣の団長の所感に譲ることとし、外務省から派遣された団長である私は、主に今次派遣の政治的、外交的な意義等につき気づきの点を記すことをもって、団長所感に代えさせていただくこととしたい。

(1) 感染症対策チームの「初陣」

2014年3月から約2年間にわたり西アフリカを席卷したエボラ出血熱流行へのわが国の取り組みのレビューから新たに創設された国際緊急援助隊・感染症対策チームにとって、今般のコンゴ民派遣はまさしく初陣であった。

私は、エボラ出血熱流行の初日から終息宣言までの日々を任国である流行感染国ギニアで過ごし、わが国の感染症（エボラ出血熱）対策支援の最前線でその実施を担うという貴重な経験を積ませていただいた。

当時、ギニアを舞台に国際社会が次々と効果的な支援策を打ち出す一方で、日本がなかなか人的貢献に踏み切れず、私は現地で何度も切歯扼腕したことを思い出す。しかしながら、私は、今回偶然の巡り合わせながら、日本が他国に先駆けてコンゴ民に派遣した感染症対策チームに団長として参団し、わが国が国際社会の黄熱病対策をリードする場に居合わせる幸運を得た。従来とは異なる日本の姿がそこにあり、被災国政府及び国際社会に対し、国際緊急援助隊の新しい姿を印象づけることができたと考える。

また、今次派遣は、国際緊急援助隊の短くない歴史のなかでも、その活動領域が専門性及び時

間軸の両側面で格段に広がった瞬間でもあったと考える。わが国の緊急・人道支援の実施局面において、新たに強力な支援ツールを付加することができたという意味でも、エポック・メイキングな出来事であったといえる。

今後、さまざまな角度からコンゴ民への感染症対策チーム派遣の教訓が抽出されることとなると思うが、今次派遣で得られた学びを真摯に受け止めることで、次回派遣に向けて制度の修正やさらなる精緻化が進むことを期待したい。

(2) 「人による貢献」のインパクト

今回は、調査チームから引き続きの本隊派遣であったこともあり、コンゴ民政府の関係者は、感染症対策チーム派遣の意義や目的を十分に理解しており、その活動に対し一貫して好意的、協力的であった。これは主に現地 JICA 関係者による日頃からの地道な人脈構築の努力と、その信頼関係をベースとして、感染症対策チーム派遣前から両国関係者の間であり得べきシナリオの共有と相互理解が進んでいたのが、成功の大きな鍵であったと考える。

日本人が本国から派遣され、現地の人と一緒に汗を流しながら、黄熱病のアウトブレイクを阻止するという共通の目標達成に向けて協働することの効果は極めて大きいことを改めて目の当たりにした。

緊急援助の手法としては、ほかにも被災国に対する物資や資金の供与といった方法がある。しかしながら、今回のケースでいえば、派遣された隊員が現地関係者とともに感染症の脅威に対し身をさらしながら、お互いの体温を感じられる距離で議論を重ね、成果を積み重ねたことがやはり肝であった。このように被災国に寄り添って支援していく活動が生み出す効果は計り知れない。

共通の目的に向かって苦楽を共にする人間同士の交流から生まれる一体感、親近感、連帯感などが、被災国関係者の心に強い印象と感動を残し、それらがいつしかいわゆる「親日的な世論」なるものを形成し、最終的には「外交的」な成果に結実していくことになる。

もちろん、わが国に対する親近感や感謝の気持ち、それから派生する相互共助の精神などは一朝一夕に形成されるものではない。その基本となるのは、大使館、JICA 事務所等による地道な経済協力、広報文化など啓発活動等であることはいままでもない。ただ、緊急援助、特によるヒトの貢献は、下地として醸成されている親日感情を一気に増幅・顕在化させる起爆剤として有意義であることが察せられた。

今回、感染症対策チーム派遣を通じて醸成されたコンゴ民の人々の親日感情や感謝の気持ちをより一層確かなものに育てていくべく、大使館、JICA 事務所による今後の地道なフォローアップ努力に期待したい。

(3) 中長期的な開発課題との連携、複合的な支援の重要性

国際緊急援助隊の派遣は、通常は地震や津波など大規模自然災害の直後に、行方不明者等の捜索救助に取り組んだり、負傷者に対する緊急の医療サービスを提供したり、といった活動が主であり、そのためそれら活動と被災国の中長期的な開発課題とが相互に密接にリンクする機会は比較的少なかったといえる。

他方、今般の感染症対策チームの派遣は、コンゴ民政府による感染症対策というかなりレンジの長い中長期的な取り組みの過程で、黄熱病のアウトブレイクの危険性を除去するという緊急の課題に対応するために実施されたものであり、これまでの派遣とは異なり、被災国の中長期的な

開発課題との連携・調整をいかに確保するのが大きな課題であったといえる。

すなわち、感染症対策チームによる取り組みは、当座の危機回避への直接的な貢献が第一に求められていることは自明のことであるが、同時により中長期的な政府の感染症対策への取り組みに対しインパクトのある取り組み、貢献を行うことをもって、本質的な意味で成功といえるという側面も有していた。

このような観点から、通常の国際緊急援助隊の派遣以上に、既存のコンゴ民に対するわが方開発協力との連携・調整、また、他ドナーによる感染症対策分野での取り組みとの連携・調整が求められたケースといえよう。

これに関し、本件調査段階より現地 JICA 保健専門家の全面的な関与を得られたことは、感染症対策チームの活動スコープを明確に定め、かつその活動を意義あるものとするうえで、非常に重要な要素であったと考える。

また、外務省が感染症対策チームの派遣にタイミングを合わせて緊急無償資金協力の実施を進めるなど、人材ヒト、物資モノ、資金カネの各支援ツールを有機的に結びつけて相乗効果を上げる取り組みも垣間見られた。

今後は、感染症対策チームが成し遂げた成果を一過性のものにとどめることなく、わが国のさまざまな援助スキームを活用して将来につないでいくことで、コンゴ民の保健セクターにおけるわが国の貢献・存在感をより確固たるものとしていく取り組みが望まれる。

3-2 第2陣

団長：皆川 昇（長崎大学、派遣期間7月27日～8月7日）

第2陣の役割は、第1陣で開始したコンゴ民生物医学研究所（INRB）での未検査検体の検査、及び反応性予防接種キャンペーンに対する支援の継続と、予防接種キャンペーン準備の支援にあった。たまった検体の対応に関しては、第2陣が到着した時点で、日本人隊員を中心に急ピッチで進んでおり、ほどなく、すべてを処理することができた。検査体制が大幅に改善し、検査結果から流行の全容がより明らかになったことは、本緊急援助の大きな成果である。一方、反応性予防接種キャンペーンに関しては、本援助隊が支援した地域の接種率が100%を超え（他の地域の住人も積極的に来訪し接種したため）、支援の効果が現れた。雨期に備えた大規模な予防接種キャンペーンも予定どおり開始したと報告を受けており、本隊の支援の成果と考える。

第2陣のもう一つの役割として、日本隊の活動を広く認知してもらうことがあった。活動期間中、コンゴ民関係機関、及び、他海外機関と随時情報を共有するとともに、終了時に、各機関に報告を行ったところ、日本隊の活動は既によく認知されており、必ず感謝と称賛の言葉を頂いた。他の海外機関と比較しても貢献度は非常に高かったと実感した。改善点があることは確かであるが、本援助隊としての目的は達成できたのではないかと思う。最後に、日本初の国際緊急援助隊・感染症対策チームの派遣として、派遣された者はもちろん、かかわった者すべてが貴重な経験を得たことは確かで、今後の感染症対策緊急援助に生かしていく必要がある。

第4章 活動報告

4-1 総括（副団長）

第1陣：中村 友香（外務省国際協力局緊急・人道支援課、派遣期間：7月20日～8月3日）

第2陣：米田 麻希子（外務省国際協力局緊急・人道支援課、派遣期間：7月31日～8月7日）

2016年7月20日から8月7日までの間、コンゴ民における黄熱の流行に対し、国際緊急援助隊・感染症対策チームが派遣された。同チームに副団長として参加したところ、活動の総括及び所感を以下のとおり申し述べる。

4-1-1 活動内容の決定

国際緊急援助隊・感染症対策チームはコンゴ民政府、WHO等の国際機関、他ドナーとの協力の下、同国保健省幹部への助言、黄熱検査診断のための技術支援、ワクチン接種キャンペーンの事前準備支援等を実施した。活動内容の決定にあたっては、調査チームによる支援実施の検討時から継続して、「日本政府が派遣した国際緊急援助隊」としてまとまりのある活動とすべきという方針に基づき検討された。これら活動内容の決定における特徴は、本隊に先立って派遣された調査チームにより支援ニーズの高い分野が調査され、コンゴ民政府を含む関係者間で調整・合意されていた内容を踏まえ、本隊が現地入りしてから具体的な活動内容について関係者との協議や現場視察を経て検討及び決定されたことである。

各分野の具体的活動及び成果は各班の報告を参照されたいが、試薬不足等のため6月中旬から稼働が止まっていた国立生物医学研究所（INRB：同国唯一の検査機関）のラボでの黄熱の検査は、同チームの持参した試薬類及び技術者による支援によって7月23日に稼働を再開し、未検査のまま残留していた400以上の検体すべての検査が7月中に完了したことは同チームの特筆すべき成果といえる。また、ワクチン接種キャンペーンの実施現場の視察及び関係者との意見交換等を踏まえ、8月中旬から実施予定の大規模ワクチン接種キャンペーン実施に向けた提言を保健省及びWHOに対して行った。これら各班の活動状況、現場視察を踏まえた考察、成果等は団長が定期的に同国保健省幹部と面談を実施し、随時報告するとともに、提言を行った。このことを通じ、各班の専門性を生かした活動が統合的に黄熱対応の関係者に認識されたことは、「隊」としての派遣においては重要な意義をもつものであったと思料する。

4-1-2 副団長の活動

副団長の活動としては主に、外務本省（緊急・人道支援課）、在コンゴ民日本大使館、JICA コンゴ民事務所、先方政府、WHOをはじめとした他支援組織等との連絡調整、プレス対応、チーム内会議の運営等を実施した。

特に、コンゴ民保健省幹部との面談においてはチームの活動の域を超える日本政府に対する支援の要望が言及される場面もあり、団長とともに副団長も面談に同席することで適切に対処し得た。また、活動終了にあたって、先方政府に提出した提言書の作成・確認の調整を副団長が担ったことにより、外務本省及び在コンゴ民日本大使館との連携がスムーズであったと考える。今後のチーム派遣においても、副団長の役割は有用であると思われる。

国際緊急援助隊・感染症対策チームによる活動に対しては、累次にわたりコンゴ民政府から謝意

が表されており、同チーム派遣の成果は大きいといえる。

4-1-3 課題・提言

今回の派遣を経て、課題、今後の検討事項と感じたことについて述べる。

(1) 活動内容の策定

国際緊急援助隊は緊急支援を目的とした短期的な活動であり、限られた時間、リソースのなかで現地のニーズと実施可能な活動についてマッチングを行い、支援を実施することが必要である。また、感染症対策チームは隊の派遣後、現地において自らニーズを明確化し、活動内容を策定することも求められるほか、場合によってはチームの活動中にも変化する支援ニーズに対して柔軟に対応することが求められる可能性があることについては、今後の派遣を検討する際にも認識しておきたい。

(2) 事前準備の拡充

感染症という個別ケースごとにニーズの異なる事案に対し、迅速かつ効果的な支援をするためには、多様なニーズに応じてチームを編成できるよう、豊富かつ質の高い人材の確保、派遣候補者に対する研修等が必要である。研修内容には、これまでも実施されている事項も含むが、国際緊急援助、一般治安についての安全対策、隊員の感染防御、コミュニケーション、人間関係構築、交渉術、倫理面を盛り込むことが重要と考える（今回のメンバーはこれらを十分に認識して活動していたことを申し添える）。

(3) 引き継ぎの重要性

今回のように本隊の派遣に先立ち調査チームを派遣し、現地の状況やニーズを調査すること及び調査チームから本隊への入念な引き継ぎを実施することも非常に重要である。途中でメンバーの入れ替えがある場合、複数分野での支援を行う場合であっても、チームとしての活動が継続され、一貫性をもっていることは先方政府等との関係という観点からしても必須であるといえる。

(4) 中長期支援との連携

感染症対策チームの支援が、中長期的な支援プロジェクト等、他の支援スキームと連携することができれば、被支援国側、支援国側双方にとってなお良いと思う。また、国際緊急援助隊の派遣と、その他支援プロジェクトは別スキームであるとはいえ、被支援国側からすれば「日本の支援」であることに違いはないので、整合性のとれる形で連結性をもって実施することも考慮すべき点であろう。

(5) 言語への対応

コンゴ民の公用語がフランス語であったため、ほとんどの隊員は現地関係者と直接の会話をすることが困難であり、通訳が必須であった。これは感染症対応に関する事項は当然のこと、移動や宿泊等のロジスティック面においても困難を来した。幸いにも本邦から同行した日仏通訳、現地の英仏通訳ともに優秀であったほか、フランス語での対応が可能な業務調整員が派遣

されたため、チームは活動をすることができたが、英語圏以外へチームの派遣をする際に語学面のケアは肝要であることを痛感した。

(6) ビジビリティの確保

日本政府の事業として国際緊急援助隊を派遣する以上、現地国内及び国際社会に対してその活動をアピールすることは重要である。現地政府は事態に対し懸命に対応しているとはいえ、流行地の住民でさえも黄熱に対する危機感が高いとはいえず難しかった。そのような状況のなかでは、チームの方から積極的に黄熱対応の重要性を現地プレスにアピールしたり、WHO等の国際機関等を訪問したりして本問題への関心を高めることが必要と感じた。なお、メディアに取り上げられたことはチームのモチベーションアップ、メンバーのやりがいにもつながることを申し添えたい。

感染症対策チームの歴史は始まったばかりである。初派遣を経て、メンバー、事務局、関係者からさまざまな感想、意見、提言があろうかと思うので、それらを踏まえ、より良い支援の実施のために、体制整備を進めていきたい。

4-1-4 所感

(1) 第1陣：中村

同国保健省幹部との頻繁な面談を通じ、コンゴ民には従来から黄熱が存在しており、また黄熱をはじめとする感染症の流行に対応した経験もあり、これに相応の自信を有している同国の保健省に対し、遠くの国から来た外国人が（資金面でなく）人的な支援をするというのは何ともいえない機微な一面があることを肌で実感した。しかし、回数を重ねるたびに少しずつ距離が縮まったのも感じ、国、文化、人種は違えど、人命を脅かす感染症の流行を止めたい、という意思を共有する同志であり、人と人のコミュニケーションが大事なのだと再認識した。また、チームの主力メンバーである感染症専門家の熱意と誠意あふれる活動の姿には感銘を受け、チームの円滑な活動のために最大限尽力しようと気持ちを引き締めた。

最後に、創設以来の体制整備に微力ながら携わっている者として、初派遣に参加させていただいたのは大変うれしく、ありがたいことであった。安全対策のために行動の制限もあり、窮屈な状況でも互いに思いやり、協力して大きな成果を上げたチームメンバーの皆様とご一緒できたことは私自身にとって得がたい経験である。チームを受け入れてくれたコンゴ民政府、本隊及び調査チームメンバー、JICA（本部・現地事務所、派遣専門家）、大使館、外務本省、関係省庁、現地で活動する他アクターをはじめ、本件派遣にかかわったすべての方に感謝申し上げたい。

(2) 第2陣：米田

今次黄熱の流行によってコンゴ民をはじめ周辺国で亡くなられた約120名以上とその御遺族に衷心よりお悔やみを申し上げるとともに、感染流行を食い止めるために尽力しているすべての関係者に心から敬意を表したい。

また、先方保健省を長期にわたり支援されてきた池田 JICA 専門家による全面的な支援と、検査支援の活動先となった INRB と派遣隊員の所属先である国立感染症研究所がこれまで築

いてこられた関係なくしては、今回の活動成果は得られなかったであろうと感じている。特に、感染症対策チームは感染流行国政府関係者及び支援関係者と深く連携して活動を行う必要があるところ、今後の派遣においても事前準備の段階から本点については十分考慮をしたい。

最後に、外務本省、JICA 国際緊急援助隊事務局、在コンゴ民大使館、JICA コンゴ民事務所をはじめ本派遣にご協力を頂いたすべての皆様と隊員に改めて感謝申し上げたい。

4-2 保健省アドバイス

副団長：押谷 仁（東北大学、派遣期間：7月20日～27日）

4-2-1 流行状況

2016年7月22日時点で試薬の不足のために検査が全くできない状態が4週間にわたり続いており、正確な流行状況の把握は不可能な状態が続いている。これまでに確定された68例¹の確定例のうち59例がアンゴラからの Imported cases（輸入例）、2例が Sylvatic cases²、7例が Autochthonous cases³で、これらの Autochthonous cases はキンシャサ州（ニジリ、Kimbanseke、Masina I、キセンソ）、Kongo Central 州（Matadi）、Kwango 州（Kahemba）で確認されている。疑い症例は相当数が毎週報告されているが、確定診断ができない状況なので実際の感染例が増えているのか、減少傾向にあるのかは判断することはできない⁴。ただし、疑い症例が急増している状況ではないこと（むしろ若干減少傾向にある：キンシャサでは26週：94例、27週：85例、28週：67例）、病院で黄熱病疑い患者の入院が増えていないことを考えると、少なくとも爆発的感染拡大が現在起きているような状況ではないと考えられる。しかし、ウイルスを保有した感染者は現在も国内に相当数存在する可能性は否定できないこと、媒介蚊は広く存在することから、いつ爆発的な流行が起きてもおかしくない状況にあるという認識をもつ必要はある。特に、人口規模の大きいキンシャサ州で大規模な流行が起こることを阻止することが最大の課題である。

4-2-2 感染症対策チームの活動の方向性について

(1) 保健省からの支援の要望

7月22日に保健省疾病対策局のケベラ局長と面談し保健省として感染症対策チームに対し期待している支援の内容について再度確認を行った。その結果、調査チームが活動内容として挙げていた、ワクチンキャンペーン（特に今後行われる Preventive Vaccination Campaign）への支援及び検査診断への支援を中心に支援してほしいということであったが、サーベイランスへの支援についても言及があった。以下、それぞれの項目について支援の可能性について検討した内容についてまとめていく。

(2) ワクチンキャンペーンへの支援

7月22日・23日の両日にわたりキンシャサ州キセンソで始まった Reactive Vaccination Campaign⁵を視察した。この結果、いくつか問題点はあるものの全体としてワクチンキャン

¹ WHOの発表データでは68例だが保健省のデータでは67例。

² もともとコンゴ民は黄熱の常在国であり熱帯雨林地域ではサル・ヒト間での Sylvatic cycle の感染が常に起きていると考えられる。これらの2例もアンゴラの流行とは関係なく発生したものであり大規模な流行につながる可能性は低い症例。

³ 国内で媒介蚊を介して感染が起きたと考えられた症例であり、Imported case とは疫学的意義は大きく異なる。黄熱感染例の多くは無症候性感染（症状のない感染）もしくは軽症例と考えられており、Autochthonous cases が1例見つかるということはその周囲に多くの感染者が確実に存在していることを意味する。それらの感染者が新たな感染源となって爆発的感染拡大が起こるリスクのある状況、もしくは既に大規模な感染拡大が起きている状況である可能性があることになる。

⁴ 疑い例の症例定義は発熱＋黄疸のため、ウイルス性肝炎等多くの黄熱以外の症例が含まれる。実際にこれまで検査の行われた疑い例での黄熱陽性率は5%（67/1,342：WHOデータでは68例）。さらに、疑い例の報告数は医療従事者の黄熱への関心の程度などさまざまな理由で変化し得る。

⁵ Autochthonous case が確認された地域でまず行うワクチンキャンペーンを Reactive Vaccination Campaign、それ以外の地域で行うワクチンキャンペーンを Preventive Vaccination Campaign としている。Reactive Vaccination Campaign はキンシャサ州のニジリ・Masina I、Kongo Central の一部 Health Zone では終了しており、現在キンシャサ州のキセンソ、Kwango 州の三つの Health Zone で実施中。Reactive Vaccination Campaign は8月中旬以降に実施予定。

ーンは比較的スムーズにいったいと考えられた。これは、これまでに麻疹やポリオなどの大規模なワクチンキャンペーンの経験があるためと思われる。一方で課題と考えられたのは以下のような項目である。

- ① 視察した範囲内では成人、特に成人男性の接種率が低いことが考えられた。これは、これまでの感染例の多くは成人男性であったことを考えても大きな問題点である。
- ② 今後の Preventive Vaccination Campaign では2歳以上では Fractionated dose⁶(5分の1量)のワクチンを使うことになるが、それに伴う問題点を整理しておく必要がある。
- ③ だれが Fractionated dose を接種されたかをきちんと記録しておくシステムが必要である。
- ④ ワクチン接種にあたる看護師は、手順書上は手袋を着用することになっているが、視察した範囲ではまったく手袋が着用されていないなど Safety の観点からの問題点が散見された。

これらの知見に基づいてワクチン班がミッション終了までにどのような活動を展開していくかということについてはいくつか考慮すべきポイントがある。まず、保健省内でワクチンキャンペーンの実施を担当する PEV は技術的な支援はそれほど希望しないということがある。また Preventive Vaccination Campaign は最短でも8月17日にしか始まらない予定になっており、その1週間前からトレーニングを開始することになっているため第2陣のチームもトレーニングには直接関与できない。さらに、現在キンシャサ州キセンソで行われているワクチンキャンペーンも7月27日には終了するため、これ以上現場での視察ができないことになる。

したがってワクチン班の活動としては、これまで得られた知見を主体として本ミッション終了までに8月中旬以降に行われる Preventive Vaccination Campaign へ向けての提言を政府に提出することを中心として、必要に応じて PEV への技術的支援を行うことが適当であると考えられる。

(3) 検査診断への支援

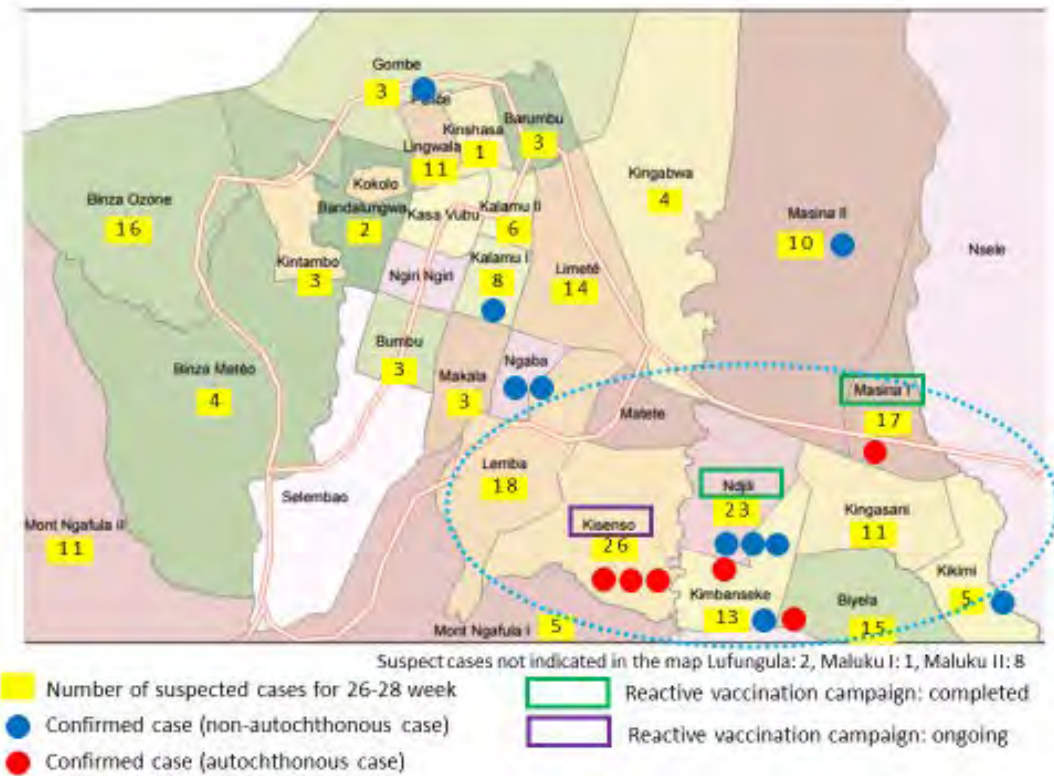
検査診断による確定診断が4週間にわたりできていないことは流行状況の把握、ひいては全体の対応戦略の策定に最も大きな障害となっている。検査診断への支援に関しては、調査団から第1陣のメンバーへと現地で引き継ぎが行われ、検査診断体制を本格的に稼働させる準備が整いつつある。IgM 抗体検査⁷については7月23日まではすべての試薬が揃い、検査が実施できるようになっている。PCR⁸については現在も一部の試薬がなく検査ができない状態である。PCR が可能となるのは日本で発注している試薬の届く7月30日以降となる予定。検査診断の支援としては、これまでの活動を継続し、できるだけ早く検査の終了していないままになっている検体の検査診断を完了させ、今後も継続して検査のできる体制を確立することが必要

⁶ 通常は小児・成人ともに0.5mlのワクチンを接種するが、今回はまずアンゴラで大きな黄熱の流行が起きたために備蓄ワクチンが底をつき、現在ブラジルにワクチンを発注しているが、そのワクチンが届いたとしても Preventive Vaccination Campaign に必要なワクチン量が確保できないため WHO の勧告を受け緊急避難的に5分の1量のワクチンを使うことが決定されている。ただし免疫反応が十分でない小児(9カ月以上2歳未満)については通常量を投与する予定。

⁷ IgM 抗体は感染に伴って産生される抗体。IgM 抗体は他の抗体に比べて早期に上昇するが、それでも通常は感染後1週間程度経ってから上昇する。黄熱の場合、疑い例として認識されるのはほとんどの場合黄熱など重篤な症状が現れてからになるので、そのような場合は多くの場合 IgM 抗体が陽性となっていると考えられる。したがって黄熱で最も診断価値の高い検査は IgM 抗体検出となる。

⁸ Polymerase Chain Reaction の略。この検査ではウイルスの遺伝子を増幅する方法で検出する。感染初期には血中に多くのウイルスが存在するために PCR が陽性になる。しかし、黄熱などの症状が現れる時期には血中のウイルスは大部分が排除されているため陽性率は低くなる。INRB の検査結果でも PCR のみが陽性だったのは15%程度。

であると考えられる。同時に検体採取から検体送付・結果のフィードバックに至る過程に問題点がないかを検証する必要もある。特に疑い例のすべての例から検体が採取され確定診断がなされるように徹底していく必要がある。



図ー1 キンシャサ州の黄熱流行状況

(4) 感染状況の把握の必要性

調査チームが指摘しているようにサーベイランスシステムの強化は中長期的な課題であり、本ミッションで解決できる問題ではないと考えられる。しかし、現在 Local Transmission が継続して起きているかどうかを評価することはリスクアセスメント上最も重要な課題である。これまでは検査診断ができなかったためにこの評価をすることは不可能だったが、検査診断体制が整備されつつある現在、感染症対策チームがこの評価に貢献できる可能性が出てきている。

Local Transmission が起きている可能性のある場所としては、キンシャサ州・Kongo Central 州・Kwango 州があるが、キンシャサ州以外の場所での評価をすることは現実的ではない。さらに、最も大規模な感染拡大が懸念されるのは人口密集地であるキンシャサであり、疫学的にもキンシャサでの Local Transmission の有無を評価することは最も重要である。図ー1にキンシャサでの過去3週間（26～28 疫学週）の黄熱病疑い例の発生状況とこれまでの確定症例を示してある。これまでにキンシャサ州で Autochthonous case が確認されている場所としてはキセンソ・ニジリ・Masina I・Kimbanseke の四つの Health Zone がある。このうちキセンソ（3例）を除くと、それぞれ Autochthonous case は1例ずつ見つかっている。これらの Health Zone 以外でも Local Transmission が起きている可能性は否定できないが、まずこれらの地域での感染状況を把握する必要がある。しかも、すべての Autochthonous case は市の南東部のニジリに

ほぼ隣接する地域で起きてきており、しかも、26～28 疫学週の疑い例の半数近くも図に点線で示した市の南東部で起きている。

これらの疑い例に対しては確定診断が行われていないために実際の患者の発生状況は不明であり、この地域ではこれまで確定例が多かったために疑い例が多く報告されるというバイアスがかかっている可能性も十分に考えられる。しかし、これまで得られている限定的な情報から判断すると、この、市の南東部は Hot Spot である可能性があり、この地域での Local Transmission の有無をきちんと把握しておくことは必須であると考えられる。

そのなかでもこれまで Autochthonous case が 3 例見つかри、感染症対策チーム派遣中に Reactive Vaccination Campaign が実施されているキセンソでの感染状況を把握することは非常に重要であると考えられる。しかし、7 月 25 日にケベラ局長と面談した際には感染状況の把握に関する活動については十分な理解が得られなかったため、慎重に進める必要がある。

4-2-3 政府及び国際機関の対応の問題点

今回の黄熱の流行を通して政府や国際機関（特に WHO）の対応の課題も明らかになってきている。感染症対策チームが短期間の派遣で解決できない問題がほとんどであるが、感染症対策チーム派遣終了後の今後の日本政府の中長期的支援のためにも有用であると考えられるので、現在までに明らかになっている課題について整理をしておきたい。短い派遣期間での知見を基にしているので、不十分な点や、誤っている点もある可能性があることには留意が必要である。

(1) コンゴ民政府の流行対応能力

コンゴ民政府は、これまでエボラウイルスなど多くの流行対応を経験してきているため、流行対応のシステムは確立しており、今回の流行に対してもそれらのシステムが一定程度機能してきていると考えられる。しかし、一方で短期間の滞在でも明らかな問題点も見えてきている。これまでコンゴ民政府及び WHO から発表されてきているデータを見ても、ほとんどデータの解析及びその解釈がなされていない。限られたデータしか得られておらず、そのなかで何をみいだすかは難しい状況であるが、それでもそのなかから必要なデータ解析を行っていく必要がある。国際保健規則⁹でもデータを解析しアセスメントする最低限の能力を各国がもつことを義務づけているが、これまでの対応からはそのような最低限の能力も十分に整備されていないことが考えられる。

例えば Coordination Meeting でも疑い例の数が報告されるのみできちんと解析されたデータは報告されていない。WHO は今回の黄熱に対して SitRep (situation report) を毎週発表しているが、アンゴラ¹⁰からはある程度解析された疫学データが報告されているのに対して、コンゴ民政府からの疫学データはほとんど報告されていない。感染症だけでなくすべての健康危機管理にあたって、データをリアルタイムに解析し定期的にリスクアセスメントを行い、その結果

⁹ 英語では International Health Regulations。WHO が感染症など国際的に拡大する公衆衛生上の危機に対応するために設けられている規則。現在の国際保健規則である IHR (2005) は 2005 年に改訂されたもので、各国が国際的に懸念される公衆衛生上の危機 (Public Health Emergency of International Concern) の可能性のある事態を迅速に報告することを義務づけていると同時に、そのような事態を検出しアセスメントをする最低限の能力 (Core Capacity) をもつことも義務づけている。

¹⁰ アンゴラからのデータは WHO 本部から出されているものに加え WHO/AFRO のサイトに詳しいものが Update されている (<http://www.afro.who.int/en/yellow-fever/sitreps.html>) が、この WHO/AFRO のサイトにもコンゴ民のデータはほとんど掲載されていない。

に基づいて対応を決定していくというのがグローバルスタンダードとなっている。そのような体制がまだできていないことは今後の大きな課題であると考えられる。

また、今回4週間近くにわたり試薬の不足のため確定診断ができない状態であった。このような状況に陥ることはもっと早い段階で分かっていたはずで、このあたりも流行対応のマネジメントに問題があったと考えざるを得ない。

(2) WHO の対応

WHO はこのような感染症対応に対して主導的役割を果たすことが期待されている。2014年の西アフリカのエボラの流行では WHO がそのようなリーダーシップを発揮できなかったことが、大きな問題として国際社会でも取り上げられてきている。今回の黄熱の流行は、2014年のエボラ以降アフリカで最初に起きた大規模な感染症の流行であるが、今回も WHO が主導的な役割を果たしているとは考えられなかった。Coordination Meeting を欠席することもあり、出席していても技術的な面で WHO が適切なアドバイスをするような場面はほとんど見られなかった。また本来、WHO は External Support の Coordination には主導的な役割を果たすべきであるが、そのような役割が果たされているとは考えられなかった。WHO/AFRO¹¹から派遣されている今回の黄熱流行の対応の責任者にも聞き取りをする機会があったが、状況を正しく理解し適切な技術的アドバイスをしているとは思えなかった。

4-2-4 今回の感染症対策チーム派遣の意義

今回の感染症チームは黄熱の流行状況が判然としない状況のなかでの派遣となった。自然災害に対する緊急援助隊の派遣であれば、派遣の決定をする基準として被害の程度が大きなウェイトを占めるものと考えられる。今回の派遣では、少なくともコンゴ国内で大規模な流行が確認されていないなかでの派遣となったわけであり、派遣の意義を対外的にきちんと説明できる必要があると考えられる。

感染症の流行対策の基本はできるだけ早期に対応し大規模な流行になることを未然に防ぐことである。今回の感染症対策チームが派遣された時点では、コンゴ民での黄熱の流行状況はよく分からない状況であった。しかしウイルスがキンシャサまで入り込んでいたことは間違いなく、黄熱の特性を考えるとキンシャサのような人口密集地では大規模な感染拡大がいつ起きてもおかしくない状況であった（そのリスクは今も継続している）。このため WHO もさらなる感染拡大を防ぐために国際社会が協力して対応する必要があるということを繰り返し呼びかけてきている。

大規模な流行が起きメディア等で注目されるようになると各国が競い合うように支援をすることが多いが、本来は大規模な感染拡大が起きる前に国際社会が協力して流行を未然に防ぐことが必要である。2014年の西アフリカのエボラの流行でも流行初期の段階での国際社会の支援が遅れたことが大規模な流行を招いてしまい、国際社会が本格的な支援を開始した2014年9月にはほとんど手が付けられない状況に陥っていた。その意味で、今回日本政府がいち早く支援を行ったことは大きな意義があると考えられる。WHO 本部（ジュネーブ）の担当者も AFRO の担当者もこの点で日本政府の対応を高く評価していた。

¹¹ WHO の六つある地域事務局の一つで AFRO (African Regional Office) はサハラ以南の国々を主に管轄しており、事務局はコンゴ共和国のブラザビルにある。

4-3 ワクチン接種キャンペーン第1陣の活動

神垣 太郎（東北大学、派遣期間：7月20日～27日）

神谷 保彦（長崎大学、派遣期間：7月20日～27日）

杉浦 康夫（国立国際医療研究センター、派遣期間：7月20日～31日）

4-3-1 活動内容

(1) 国家拡大ワクチンプログラム（PEV）との協議：（PEVは主カウンターパート）

Dr. Guylain Kaya（PEVの責任者）と面談を行い、現在、キセンソで実施中の Reactive Vaccination Campaign を視察し、8月の Preventive Vaccination Campaign に向けたコメントを要望された。

その際、情報として得たものは、キセンソ（キンシャサ州 35 郡の一つ）での Reactive Vaccination Campaign は、ワクチン接種量が通常量の 0.5ml 皮下（または筋肉）注射である。8月中旬に予定されているキンシャサ州 32 郡に対する 700 万人から 1,000 万人への Preventive Vaccination Campaign では、9カ月から2歳まで小児に対しては、0.5ml 皮下（または筋肉）注射を行うが、2歳以上の場合は、minimal dose の 0.1ml の皮下注射を用いる予定。

(2) Reactive Vaccination Campaign の現場を視察（合計6カ所）

Resideso 保健センター、SARCH 保健センター、AMBA 保健センター、キリスト教の教会（2カ所）、観察事項は以下のとおり。

- ・大勢の人々がワクチン接種に訪れていた。子どもが最も多く次に成人女性（母親）で、成人男性はほとんど見かけなかった（成人男性は仕事時間帯であったこと、成人男性の予防接種に対する意識の違い等が推測された）。
- ・ワクチン接種の流れは比較的スムーズで、受付には多くの人が集まる状態であったが、大きな混乱は認めなかった。
- ・ワクチン接種スタッフは受付（2～3名）でイエローカードに接種者の名前、住所、生年月日などの情報を記載する。そのカードを受け取った接種者は、椅子に座って順番を待ち、ワクチン接種（スタッフ2名で1名はワクチンを注射器に入れる人、1名は注射する人）を受け、その後、出口となる場所にいるスタッフ1名にイエローカードを見せて、その人数がカウントされていた。
- ・通常の定期予防接種の台帳は使用していなかった。イエローカードは接種を受けた人に渡してしまうため、保健スタッフ側には、毎日摂取した人数（1歳未満、1歳から5歳未満、5歳以上の区別あり、男女の区別なし）のみの情報しか残っていない。



写真-1 受付の様子



写真-2 イエローカード



写真-3 保健大臣のキャンペーン視察

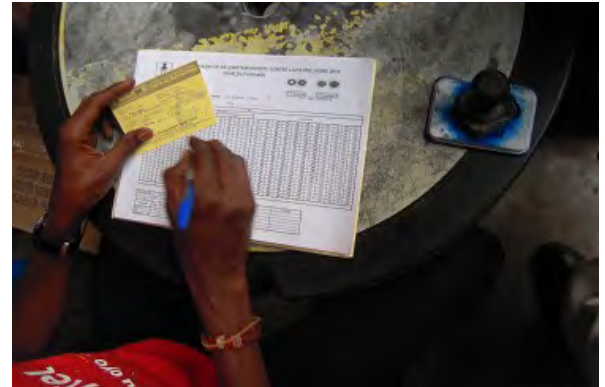


写真-4 接種後の接種者数のカウント

(3) Kisenso Health Office、Dr. Valentin Ndaye と面談（ワクチンキャンペーンの実施体制とその経験からの学び）



写真-5 キセンソの地図



写真-6 メガホンを用いた住民への呼びかけ

キセンソは、人口 48 万 6,600 人で今回の黄熱病ワクチンの対象は 46 万 7,136 人（生後 9 カ月未満児と妊婦は対象外）。

- ・キセンソは、17 地区に分かれている。さらにワクチン接種サイトが各地区に 6 カ所から 10 カ所以上あり、キセンソにおける合計ワクチン接種サイト数 156 カ所（よって、ワクチン接種サイトでの接種数は 1 日およそ 500 から 900 件）、期間は 7 月 21 日～27 日の 7 日間（当初は 10 日間の予定であったが予算不足で短くなった）。
- ・7 月 27 日で Reactive Vaccination Campaign は終了し、キセンソ全体（17 地区）としての人口は 48 万 6,600 人であるが、生後 9 カ月以降の人口 46 万 7,136 人のうちの接種率は、103.5%（48 万 3,707 人）であった。
- ・人々へのワクチン接種の広報は、①ラジオ、テレビ、②州保健局が 7 月 21 日にワクチン開始セレモニーを実施、③教会で通知、④リレイと呼ばれる、保健センターとコミュニティ間の情報伝達者がメガホンなどで伝える。
- ・保健スタッフに対するトレーニングは、6 カ所の接種サイトの担当者を集めて、キャンペーンの 1 週間前に実施した。①ワクチン接種者、②接種者数を記録するポインター、③トリアージと呼ばれるイエローカードの記載者、④住民への働きかけをするモービライザー、⑤スーパーバイザー（保健センターの看護師長）の役割ごとに各 1 日間行った。トレーニングは、国レベルでの TOT（訓練者のための訓練）、州レベル、キセンソでのトレーニングの順に行われた。
- ・今回のキャンペーンからの学びとして、micro plan の重要性が指摘された。まず、キャンペーン実施のためには、各保健局で、対象人口を決め、接種サイト数を決め、各サイトのスタッフ数を決める。その他、ワクチンなどの輸送、コールドチェーン、車両の数、住民への呼びかけ、メッセージ、ポスター（今回はポスターなし）、ワクチンキャンペーンのスタッフ用ジャケット（今回はポリオのものを代用した）の準備が必要。これらの物品の必要数の確認、不足数の確認と、州レベル、国レベルへの依頼。国レベルからの不足数に対する支援は、2 週間前には対応が必要（今回は国・州レベルからの不足分の対応が 2 週間前にはできていなかった）。車両はワクチンキャンペーンの 2～3 日前からワクチンなどを配送するために必要。流れとしては、1 カ月前にはこれらの micro plan を作成し、州のコーディネーション会議に提出、そこで国の PEV の代表者の出席の下、国レベルでの物品の不足分に対応する必要がある。PEV は WHO や partner から予算の調達などを行う。これらの調整には 1 カ月かかる。
- ・今後行われる、minimal dose に関しては、1 年後に full dose を接種することを人々に約束することが大切である。
- ・0.1ml の接種になっても、ワクチン接種者（看護師）は経験があり、事前にトレーニングを行えば問題ない。

(4) Kisenso General Hospital を訪問（黄熱病疑い患者の受入先）

- ・これまで黄熱病の疑い例は 80 例受け入れた。
- ・最初の 40 例は検査を行い、4 例が確定された。未確定の 1 例が死亡した。
- ・残りの 40 例は、検査がまだ行われていない。そのうち 2 例が死亡した。
- ・訪問当日、黄熱病疑いの男性が入院した、4 日前に熱発、黄疸があり入院し、マラリア検査が陽性のため抗マラリア薬も投与。その患者は大部屋（8 名）の蚊帳の中で横になっていた。

(5) INRB を訪問

Dr. Steve Ahuka と面談し、黄熱病疑い（発熱と黄疸）ケースの検体の受け取りと結果の送付を明らかにした。

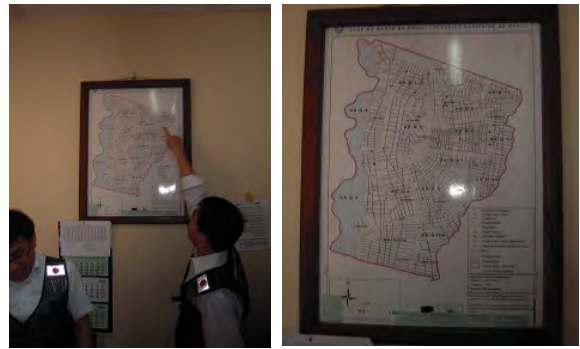
- ・検体は case identification sheet と共に送られてくる。検体の流れは、病院、コミュニティから Health Zone へ、Health Zone から INRB へ。検体の送料は、WHO がポリオの検体を運ぶ予算を用いている。検体は biosafety のため、全血で送られてくる。
- ・検体のデータは、Epi Info で管理されている。データの結果は、Epidemiology、PEV、MSF、WHO、UNICEF に共有されている。検査結果の流れは、INRB から PEV へ、PEV から Health Zone へ、毎日送られる。

(6) Ndjili Health Office における黄熱病疑いケースのモニタリング、傾向の把握と簡易マッピング

- ・疑い患者を見つけたら、case notification sheet を書き、1 枚はここに保存、1 枚は INRB へ、1 枚は EPI（予防接種拡大計画）へ送る。州には送らない。州には、毎週（月）のサマリー（数のみ）のみである。←同じ情報が州に入らないのは課題である。
- ・ニジリ（キセンソとは異なる地域で Reactive Vaccination Campaign が 2016 年 6 月 4 日までに終了）は 35 地区あり、人口は 36 万 6,910 人。今回のキャンペーンでワクチンを接種者は 38 万人、ニジリ以外からのワクチン接種者がいた。174 カ所でワクチン接種をした。キャンペーン後に、まだ、陽性例は出ていない。
- ・Supervising Nurse が保健センターやコミュニティ、病院を訪問して、黄熱病疑いの人を見つけると case notification sheet を記載している。
- ・疑い患者の検体は、保健センターのナースが取り、この保健局を経由して INRB に送っている。もし、陽性であれば、INRB、州保健局、WHO のスタッフがここに来て、詳細な状況などをチェックする。
- ・INRB に検体を送って、結果をもらうまでは、通常 5 日間ほどかかる。
- ・INRB で本日入手したデータとこちらの case notification sheet を比べると、最近の 6 ケースが INRB のデータには入っていなかった。
- ・ワクチンキャンペーン後のニジリの疑い例の発症地域が 14 の地域別（Q1、Q2、……Q12、Q13A、Q13B）の中で集積していないかを確認した。Q7 地区に 4 例、Q4 地区に 2 例で、その他 8 カ所は 1 例のみであり、明らかなホットスポットは現時点ではなく、疑い例は分散されていた。



写真－7 疑い例の地区と発症時期を確認



写真－8 疑い例の地区を地図上で確認

(7) 接種者記録の取り方、現場マニュアルの必要性、ロジスティックス、住民への告知方法（ポスター、ユニフォーム、ラジオ）、男性接種者増進の啓発についての提言（スタッフシフト制＋開催時間の拡大、side effect が起こる可能性のリマインドと反ワクチンキャンペーン運動の懸念）

(8) 疾病対策局コーディネーション会議での提言

このコーディネーション会議は六つの委員会（ロジ、コミュニケーション、サーベイランス、ベクターコントロール、トリートメント、ワクチネーション）のメンバー及び、関連パートナー〔MSF、赤十字、WHO、国際緊急援助隊（JDR）等〕が出席する。

- ・症例定義の改正に関しては、このコーディネーション会議ではなく別の場所で、関係者間で話し合いをすることになる。8月2日（火）午前10時に疾病予防局で行う。既に保健省、WHOで症例定義の改定が認められたと言っているが、実際の現場で使える定義になっていない、疑い例が増加するなどの課題があるため。
- ・7月29日時点（第1週から第28週まで）の疑い例は2,051例、そのうちサンプルが採取されたものは1,851例、陽性確定78例、陰性1,602例。キンシャサでの疑い例は1,082例、陽性例は22例（全国で78例、そのうち11例は土着例：アンゴラと関係なし、森などで感染）。7月29日に新たに2例が陽性、キセンソ3例（3例とも土着例）、キンシャサで黄熱病で入院しているのは、新しい1例と古い2例。
- ・これまで、fractionated dose（0.1ml）と呼んでいたが、minimal dose と呼び名を変える提案がなされた。また full dose は maximal dose と呼ぶ。
- ・JDR 感染症対策チームワクチンキャンペーン班から、①郡レベルでの micro plan を基本とすること、②コミュニケーションの強化、③ワクチン接種時間と記録用紙について、recommendation を発言した。議長は、関連する各コミッティメンバーに次回までに対応を報告するように指示をした。

(9) ポスターデザインの提案

PEV 及び、疾病対策局コーディネーション会議にて、フランス語とリンガラ語を用いた今回の Preventive Vaccination Campaign のポスターに関し、その中に①接種する期間、②接種する時間帯、③接種する場所を手書きで明記できるよう提案した。

(10) WHO 事務所とのワクチンキャンペーンのマニュアル改訂作業

- ・Dr. Moise Desire Yapi と面談し、Preventive Vaccination Campaign は8月18日から27日までの予定でキンシャサでは800万人を対象とし、3,000の接種場所を設ける。0.1mlのシリンジは1,000万本、ワクチンは250万dose（8月10日ブラジルから）と350万doseが入る予定が明らかにされた。
- ・黄熱病ワクチンには25万人に1人の割合で、重篤な副作用が出る可能性があり、今回のキャンペーンで発生する可能性があることを伝えると、保健省が副作用に対する責任などの対応をすることになっていると返答があった。
- ・8月中旬に実施予定の Preventive Vaccination Campaign のトレーニングマニュアルを見せてもらった。ワクチン接種量は0.1mlに書き直されており、保健省の承認、WHO本部の承認を

待っているところであった。また、Preventive Vaccination Campaign には、Reactive Vaccination Campaign に用いたイエローカードは用いず、別の用紙（カードのサイズに縮小するといわれたもの）を見せてもらった。これらに対して、部分的に修正すべき点を話し合い、以下の5点を修正した。①各接種サイトでポインターが毎日記載するワクチン接種者集計表に性別を入れ、1日に数枚使用するため、ページ数を記載できるようにする、②郡レベルでの接種者の集計報告書に性別を入れる、③州レベルへの集計報告書に性別を入れる、④今回のキャンペーンでは、イエローカードの代わりに用いられる白い紙（ホワイトカード？）に性別を入れる、⑤研修で用いるスライドの中で、ワクチン接種サイトの接種者の流れ図（9カ月から2歳までの子ども：0.5ml接種）は、母親（0.1ml接種）と来る場合が多いことを想定したものとする。

4-3-2 評価

活動内容を踏まえて以下の4項目に分ける。

(1) Reactive Vaccination Campaign に関する評価

ワクチン接種者の手指衛生や個人防衛など細かい点での改善点が認められたが、キャンペーンの運用及び活動はきちんと計画された手順で実施されていた。サイトには監督する看護師がおり、課題点の修正と州保健省との共有が可能であった。視察を踏まえて検討すべき事項をまとめ、PEVと共有した（付属資料2）。

それ以外として、人口統計などのデータが州保健省及び各保健単位（Health Zone）の保健局できちんと共有されており、データの質の問題はあるにせよそれに基づいた計画が立案しやすい環境であった。またキャンペーン開始前にフィールドスタッフを対象としたトレーニングが実施されており、その活動内容がきちんと把握されていた。

ワクチンを保存する Cold chain は問題なく管理されていた。ワクチンサイトには対象居住地域外にいる住民が訪れてワクチンを受けることがあり、接種後の集計でも年齢を3区分に分けた集計（9～11カ月、1～4歳、5歳以上）であるために、対象人口のうちどのくらいが接種したか（ワクチン接種率）の把握が困難であった。

(2) Preventive Vaccination Campaign の準備

活動開始当初は、本キャンペーンの準備に対して技術協力を行う予定であったが、実際の活動を行っている間に計画書や具体的な手順書などを共有することができなかった。PEVとの打合せにより7月30日に0.1mlシリンジ、8月1日にワクチンが到着する予定であることが明らかとなった。また8月中旬にキャンペーンの開始が予定されているが、準備に十分な時間があるとはいえず早急なキャンペーンの準備を進める必要がある。今回のキャンペーンに特徴的な点（0.1mlに減量したワクチンを使用すること）については事前に周知される予定が立てられていた。またキセンソや他の2州で実施された Reactive Vaccination Campaign の経験を踏まえて打合せを行った。

(3) 黄熱サーベイランスに対する評価

検体の送付は EPI と協働して行っており、この点での検体の遅滞は考えにくい。調査票は

PEV、INRB、及び保健単位保健局で共有されている一方で、州保健省及び保健省のサーベイランス担当部局には累積数が基本的に報告されている。アウトブレイク対応という観点からは調査チームの一員である州保健省でも同様のデータが共有されることが必要でないかと考える。ワクチンキャンペーンでも確認されたが保健単位医療局にいる **Supervising Nurse** がワクチン及びサーベイランスに占める役割は相対的に大きい。イエローカードによるワクチン接種歴の確認が推奨されているが、口頭での確認も現実として行われている。次善策として少なくともカードないし口頭での確認の区別をつける必要がある。確定例が発生した場合の対応チームには保健単位医療局も参加して調査を実施していた。

(4) 今回の派遣に対する自己評価

ワクチンキャンペーン支援に対するサポートを主な目的として活動を始めたが、期間中にニーズの変化を受けてサーベイランスデータを基に黄熱の地域内伝播のアセスメントも考慮するようになった。支援するワクチンキャンペーンの開始前に派遣が終了する状況のなかで、活動を最大化させることに苦労があった。

4-3-3 今後の課題

打合せを通して、予定されている **Preventive Vaccination Campaign** の概要を把握することはできるが、具体的な資料は見ることができなかった。キャンペーン自体のモニタリング及びキャンペーン後のフォローアップが確実にできるかどうか。また黄熱病の実験室診断が再開され、新規陽性例が報告されていくなかでサーベイランスデータ解析による状況の再評価が必要である。地域内伝播が判明した際にワクチン戦略をどう考えるのかについて留意しておく必要がある。

〈7月25日（月）のワクチンキャンペーン支援班の Recommendation〉

Recommendations for national Yellow Fever vaccination campaign with fraction doses

Followings are recommended/ suggest to be considered during VC with fraction doses;

- Advocate constantly the participation of adult males to the campaign
- Promote the provision of fraction dose among the target population
- Develop the way to distinguish vaccination cards between fraction dose group and regular dose group
- Establish a mechanism to follow up fraction dose group after vaccination. A mechanism to reach that group may consider.
- Ensure that vaccinators can load YF vaccine to the syringe of 0.1 mL adequately
- Triage vaccinees adequately by age category after registration
- Differentiate children for fraction dose from those for regular doses promptly. Disproportionate number of vaccinees as well as workload of vaccinators can be assumed in the age group of 9 months – 2years.
- Age group in the record may consider to be divided before and after 2 years.
- To obtain more demographic information may consider, particularly gender and age for adults in the record. For instance, use O for male and X for female in checking the counts.
- Monitor YF situation regularly through surveillance
- Utilize the waiting time for vaccination for YF social mobilization.
- Advice to wear gloves in vaccination. Allocate sufficient number of gloves on each site

- Advice to conduct hand hygiene promptly

〈Overview of Kisenso field visit〉

Four vaccination sites were visited in July 22-23. Vaccination team generally organized well the campaign. There were 5 staffs (2 vaccinators, 2 registration staffs, and 1 pointer) and a supervisor in the site. In average, 700-900 vaccines are given per site per day; cumulatively 3,000-7,000 vaccines per health section. In observation, male adults are less likely to appear compared with female and children. There are no particular document about adverse events given after vaccination, however, people are advised to contact a nurse station at health post. Shortage of vaccine and materials are never recognized. Vaccines are stored in vaccine container and loaded to the syringe fixed to 0.5 mL whenever given to vaccinees. Vaccinators seldom wear gloves in operation. At recording post, the pointer counts vaccinees by 3 age groups (9-11 months, 12-59 months and over 5 years). At this section, the pointer ensure to give yellow card to vaccinees.

4-4 ワクチン接種キャンペーン第2陣の活動

和田 耕治（国立国際医療研究センター、派遣期間：7月26日～8月7日）

小野 優暢（長崎大学、派遣期間：7月27日～8月7日）

4-4-1 活動内容

第2陣の主な活動は、第1陣から引き継いだ Reactive Vaccination Campaign における取り組みや教訓を取りまとめる、保健省のコーディネーション会合への出席、現場で活用するチラシの例の作成、エビデンスのまとめ（ProMED への投稿、症例定義の会合での提言）、並びに WHO、MSF との連携を行った。最終的に、保健省に対して Recommendation を提出した。

(1) キンシャサ州キセンソにおける Reactive Vaccination Campaign の視察と教訓の取りまとめ

7月27日現在で対象人口（48万6,600人）の103.5%に接種ができたとのことであった。

キセンソの17の区域において、接種率の差があり、最も低いのは Amba 地区の65.8%であった。Amba 地区は、前年洪水の被害に遭ったため、実際には一部の居住者が流出した可能性もあり、分母となる人口が減少した可能性がある。一方で、人々の生活自体が困難であったことなどから、予防接種に来ることができなかつた可能性も考えられる。

7月28日に訪問した際には、Amba 地区ではすべての接種会場を1日延期して行い、その他の16区域においては1カ所のみ延期したとのことである。7月30日のヒアリングでは、28日のみですべての接種を終えたとのことであった。

7月28日のワクチン接種会場の運営の観察においては、接種手順などに大きな問題を認めなかった。しかしながら、接種に来る人々にとって会場案内の掲示が分かりづらく、住民への周知が十分でない可能性があった。

ワクチン接種支援班からは、事前の周知はもちろんのこと、当日のワクチン会場の運営に関する情報（日付、時間、場所など）を確実に示すことの重要性を提案した。さらに、掲示用ポスターのデザイン案を作成し、7月30日にキセンソの Health Center と共有した。



写真-9 キセンソの Medical Officer、
Dr. Valentin Ndaye と



写真-10 予防接種風景

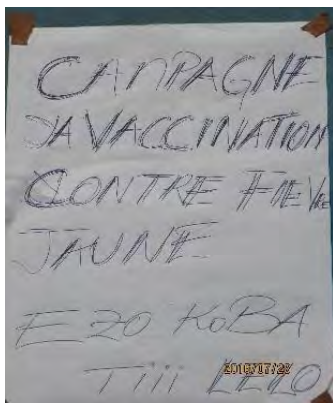


写真-11 ワクチン接種会場の掲示



写真-12 キセンソ commune への
ポスターの提供



写真-13 National Vaccination Program
への提言

キセンソにおけるワクチン接種の成果は、国際的にも共有すべき点があると考え、以下のように取りまとめ、ProMED に投稿すべく PEV 副局長の Dr. Guylain Kaya と相談を行った。その後、Dr. Mwamba の承認を経て ProMED へ以下のような原稿を投稿し、8 月 9 日付で掲載された。

The National Vaccination Program, Ministry of Health, in the Democratic Republic of Congo completed a reactive vaccination campaign against yellow fever in Kisenso health zone from 21-27 Jul 2016.

The population in Kisenso health zone was 486 600. The Kisenso health zone was divided into 17 health areas. In each health area, there were 8-13 vaccination sites depending on the population needed to cover. The total number of vaccination sites in Kisenso health zone was 156. The vaccination dose was full (0.5ml) for anyone except pregnant women and children less than 9 months who did not have indication of the yellow fever vaccination.

The vaccination coverage reached 103.5 per cent by 27 Jul [2016]. The local government has decided to continue the campaign for all vaccination sites in one health area where the vaccination coverage was relatively low (65.8 per cent as of 27 Jul [2016]) and one vaccination site in all the other 16 health areas on 28 Jul [2016].

Some people came to get vaccination from neighboring districts so that the coverage rate based on the population became over 100 per cent.

The mass vaccination campaign for the entire population in Kinshasa province, about 10 million people, will be implemented from 18-27 Aug [2016] with minimal dose (0.1ml) for people aged over 2 years and full dose (0.5ml) for children aged from 9 months to 2 years. The vaccinations required are expected to arrive at Kinshasa on 10 Aug [2016]. The syringes of 0.1ml have already arrived at Kinshasa on 1 Aug [2016].

The reactive vaccination campaign provides lessons learned for massive vaccination of yellow fever. The following 3 points were suggested by the Japan Disaster Relief Infectious Diseases Response Team: 1) implementing an effective communication strategy on mass vaccination through the media and public advertisement before and during the campaign, 2) determining a detail logistics plan and ensuring resources before the campaign for procuring the necessary consumables and conducting supervisory visits for the vaccination sites during the campaign, and 3) monitoring serious adverse events of the vaccination, which are rare, but a certain number of people may need medical interventions.

The Ministry of Health has taken an initiative for yellow fever outbreaks with the coordination of 6 commissions: surveillance, treatment, vaccination, logistics, communication, and vector control.

(掲載先 : <http://www.promedmail.org/post/4403110>)

(2) Preventive Vaccination Campaign に向けての政府への提言

第2陣派遣の段階では、コンゴ民政府において、Preventive Vaccination Campaign が8月18日から27日までに実施されることが示された。それに向けて8月1日にシリンジが、8月10日にワクチンが到着する予定となった。ワクチン到着から9日後に接種が開始となるため、物品の管理や配分といったロジの手配と同時に、接種を行うヘルスワーカーに対する教育などが必要となる。

第2陣としてこれまでの提言を取りまとめ、第1陣のメンバーの合意を得た。以下をワクチン支援班としてのコンゴ民政府への提言として8月5日に提出した(提出時にフランス語に翻訳された)。

〈Recommendations to DLM and PEV regarding the mass vaccination campaign〉

1. Strengthening communication

One of the important elements to achieve successful mass vaccination campaign is the commitment by local communities. However, it is often difficult for them recognize the benefits of and find access to receiving vaccination. It is advised to plan and implement an effective communication strategy on mass vaccination through the media and public advertisement not only in French but also in local languages. We also recommend preparation of an attractive poster which enables people to become aware of the venue and time for vaccination in local settings.

2. Ensuring the necessary resources (staff and logistics)

Further to proper training of staff, simplified handy manuals for each role (pointer, vaccinator, etc.), with standard of operating procedure (SOP) could assure the quality of vaccination campaign. With a simple and visualized manual, handing over and rotations of staff may become more efficient, maintaining the minimum operational standard. Also, local transportation (motorbikes or cars) plan is essential to associate with timing of procuring the necessary consumables as well as to collect data and supervise/manage the campaign.

3. Monitoring serious adverse events (SAE)

The YF vaccination is relatively safe. However, it involves a risk of serious adverse events (SAE), which is expected to occur 1 in 250,000. In vaccinating 8-10 million people, dozens of cases in SAE are expected. To avoid degrading the vaccination effort, it is recommended to monitor and deal with SAE cases.

上記提言について一部補足を行う。

住民へのコミュニケーションについては、第1陣において、成人男性の接種者が少ないことが指摘されていた。実際には男女に分けたデータがないためどのくらい少なかったかは不明である。ヘルススタッフへのインタビューでは、キセンソはベッドタウンであり、日中は成人男性がいなかったため接種が行われなかった可能性があるとのことであった。また、成人男性は、女性や子どもが並んでいると一緒に並びたくないと思える傾向があり、強さの象徴としてあえて

ワクチンに頼らないといった思想が存在する可能性もあるとのことであった。しかし、今後行われる大規模なワクチンキャンペーンにおいてはキンシャサ全体で行われていることから、成人男性もどこかで接種ができるということと、紙面が限られていることから、特に提言には記載しなかった。男女の接種をモニタリングしながら進めるべきであること、成人男性の動きに注目すべきということは第1陣からも何度か提言として先方に伝えられている。

7月30日のキセンソのヘルスセンター周辺の人々への聞き取りでは、多くの人が接種を行っていたようであった。行っていないと回答した人々は妊婦であった。小規模な対象であったが、ワクチン接種は広くいきわたっているという印象であった。

今後、大規模なワクチンキャンペーンが行われるため、ワクチンに関する情報提供は事前にメディアなどを介して行う必要がある。また、先のキセンソの現場のように、現場で使うポスターなどを作成して広く接種を呼びかけ、具体的な日時を示す必要がある。多くの人が列をなしているので、一度その列に加わるのをあきらめ、また時間をおいて会場に戻ったときにはワクチン接種が既に終了していたということがないようにする必要がある。

2点目のロジスティクスについて、人的資源の側面においてはヘルスワーカーや人々を誘導するスタッフの確保及び教育を行う必要がある。しかし、これまでも大規模なワクチン接種を幾度となく実施していることから、現場にある程度の経験が残されている可能性がある。むしろ、現場において簡便で写真なども用いた実施マニュアルを配布して、現場スタッフがそれぞれの役割を担えるようにする方法が有効と考えられる。本ミッションにおいてA4で両面1枚程度のものを作成するということが検討されたが、実際には時間の制約により行うことができなかった。

現場での聞き取りでは、運搬手段の確保が困難であることが分かった。運搬車両を確保することには多大なコストがかかる。また、車両はワクチンの配布や、データの回収、そして管理者の現地訪問に必要不可欠である。車やバイクなどの確保についても支援が必要と考えられる。

ワクチンの副反応への対応については、現場担当者レベルでは認識はしているが実際には対応が難しいということであった。キセンソでは約45万人に接種をしたが、重度の副反応はヘルスセンターにはこれまで報告されていないとのことであった。しかしながら、現場での聞き取りでは、接種部位である腕の痛みが取れないと訴える中年男性もいた。また、接種をすると飲酒をしてはいけないという情報伝達があったために、接種希望者が接種を断念しようとするといった事例も聞かれた。こうした軽微な問題も多数起こり得るため、現場の担当者のコミュニケーション能力を上げ、またメディアでも正しい情報を伝えていく必要がある。

黄熱ワクチンの安全性は高いものの、一定の確率で副反応が発生するとされている。生ワクチンであるため妊婦には接種できないが、妊娠初期などは分からず接種を行う可能性も考えられる。これまでも、黄熱の予防接種に関連した死亡例が報告されている(Martin M et al. Lancet 2001; 358: 98–104, Vasconcelos PFC et al. Lancet 2001; 358: 91–97)。また、60歳以下では10万人接種当たり0.2から1.0人、60歳以上では10万人に3人が重篤な副反応を起こしたという報告もある(Monath TP. Expert Rev Vaccines. 2012 Apr;11(4):427-48)。仮に25万人中1人に重大な副反応が起きたと仮定すると、500万人規模の接種では20人程度に重大な副反応が生じることが予測される。

コンゴ民では、今後大統領選挙が控えており、人々の政治への不満が表面化しつつある。このワクチンキャンペーンでの副反応はメディアが大きく取り上げ、政治的、社会的な問題に発

展する可能性もないわけではない。わが国のような補償制度での対応は難しいが、少なくともワクチンキャンペーンの関係者は副反応により接種者数が減少する、または反キャンペーン思想の台頭などを想定して対策を検討しておく必要がある。

(3) 保健省での黄熱病コーディネーション会合出席

月・水・金の3回、コーディネーション会合が行われている。六つの班（コミュニケーション、ロジスティクス、疫学など）から各班の活動状況について報告があった。ワクチン班からは7月29日の会合で第1陣の杉浦医師から提言が行われた（詳細は第1陣報告を参照）。また、8月5日のコーディネーション会合では保健省への提言の内容が共有された。

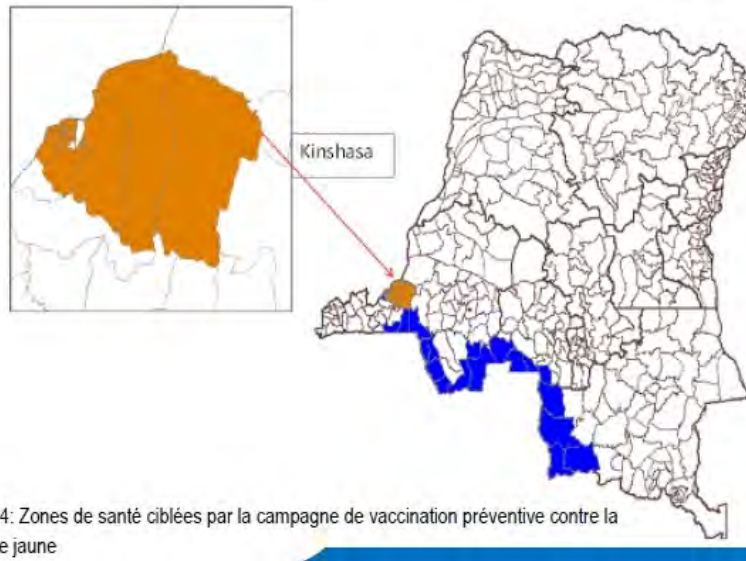
(4) WHO との連携

コンゴ民の WHO Country Office の Dr. Moise Desire Yapi と会合を行い、WHO が監修したワクチン接種キャンペーンの資料の提供を受けた。第1陣の杉浦医師からは、国内で使うフォームに男性女性を分けるなどの提案がされた。また8月5日には、チーム全体で WHO コンゴ民の Country Representative と面会し、活動のフィードバックを行った。

(5) キンシャサ州における Preventive Vaccination Campaign の状況把握

2016年8月に予定されているキンシャサ州における Preventive vaccination Campaign の概要を以下に紹介する。

- ・コンゴ民政府は、6月27日に保健大臣がキンシャサ州とアンゴラとの国境にある15の Health Zone (図-2) にて大規模な黄熱ワクチン接種キャンペーンを行うことを発表した。
- ・キンシャサ州では、8月18日から27日に接種が予定されている。対象者は生後9カ月以上（妊娠している者、卵アレルギーのある者、HIVに感染し、CD4が200未満の者を除く）のすべてとする。9月末から雨期となり、蚊の発生が予測されることから、それまでに接種を完了したいと考えている。
- ・生後9カ月から24カ月は0.5ml、2歳以上はワクチン不足のため0.1mlとする。0.1mlの接種対象になった者は、1年から1年半後に full dose を接種する予定とのことである。0.1mlの接種では1年ほどの効果が得られると考えられているが、その後どの程度免疫が維持されるかはさらなる研究が必要。
- ・MSFはキンシャサ州内の三つの Health Zone を全面的に支援するとのこと。対象者は約100万人。
- ・キンシャサは大都市であり人口の把握ができておらず、現段階で住んでいる人の数にも800万人から1,200万人と幅があることが課題として認識されている。
- ・国境沿いの15の Health Zone での接種の詳細な日程については現段階では不明。これらの地域は full dose での接種が検討されているとのこと。
- ・WHOはコンサルタントなど150名を各地に派遣し、詳細計画と実施の支援をするとの情報あり。
- ・ワクチンとシリンジは8月5日にキンシャサに到着予定である。
- ・日本は、緊急無償により約2.5億円をWHOを通して、約1億円を国際移住機関（IOM）と赤十字を通して資金援助を行った。



図－2 黄熱ワクチン接種対象地域

(6) その他の活動

1) キセンソでのフォローアップ訪問

Reactive Vaccination Campaign 終了後（7月30日）、皆川団長らとともにキセンソのヘルスセンターを再度訪れ、Chief Nurse から聞き取りを行った。



写真－14 Kisenso commune Health Center の Chief Nurse 訪問

ワクチンキャンペーンは特に問題なく予定どおりの期間内で終わられたとのこと。混雑はキャンペーン全7日間のうちの初日、2日目と最終日のみ見られたが、3、4日目は比較的接種希望者数が減少したとのこと。Chief Nurseによると、初日、2日目の混雑を目の当たりにした住民が一斉に混雑を避けた結果、このような減少につながったとの見解であった。このことから、8月17日からの Preventive Vaccination Campaign に向けて、特定の日程への接種

希望者の集中を回避する工夫や待ち時間を減らすための改善が望まれる。特に今回は住民への事前アナウンスに課題があったため、掲示物や呼びかけによる情報伝達に工夫を行う余地があると考えられる。

黄熱病の地域での診断についても、マラリアとの重複感染もまれではないため対応に苦慮しているとのこと。マラリアの治療については、薬代は無料であるものの、入院やさらなる検査が必要となった場合には患者負担となる。このような背景があるために、特に貧困層の住民にたとえ発熱が起こったとしても、病院にかかることができず悪化する例も後を絶たないという。

検体の輸送にも困難を感じているとのこと。地域で黄熱病の疑い例が発生して血液サンプルを採取できたとしても、検査ができる INRB への輸送手段がない。現状では、コミュニオンへ往來する車に便乗させて輸送している。車の往來が全くないときは、1~2 週間検体が放置されることもあるとのこと。

キセンソでの黄熱病患者の発生についても話された。本年 2016 年 5 月ごろ、それぞれ別家族の 3 名の子どもがほぼ同日に亡くなるという悲劇が起きた。この死亡例 3 名から直接検体を採取できなかったが、このうちの 1 名の母親から血清を採取したところ黄熱病の陽性反応が認められたとのこと。ただし、この 3 例がキセンソでの Reactive Vaccination Campaign のきっかけになったわけではないとのこと。



写真-15 Kisenso Health Center 近くにて接種について住民へのインタビュー訪問

直接の転機となったのは、6 月 13 日アンゴラからの 4 名の輸入例であった。ゴンベ地区で 2 例、ビカンガ地区で 1 例、その他の地区で 1 例発生し、いずれも死亡が確認された。

その後、話題はベクターコントロールに移り、皆川団長を中心に情報提供が行われた。Chief Nurse から、ワクチンではなく、黄熱及び他の感染症の媒介蚊を撲滅させる方法はないのかという質問がなされた。日本にもマラリア蚊が生息していること、日本人はマラリア

原虫を持っていないことを説明したうえで、蚊帳の使用や公衆衛生対応など包括的に対応の必要性を説明した。さらに、蚊の幼虫の発生源を減らすための具体的な方法が皆川団長からアドバイスされた。また、公衆衛生対応のための住民への情報の伝達が貧困により困難であることを話されたため、学校教育を活用した子どもからの啓発活動が例示された。

最後に、こちらで黄熱病の流行についての調査はしないのか、とのご質問を受け、皆川団長からわれわれの今回のミッションの目的について説明し、国際緊急援助隊・感染症対策チームとしての調査は行わないとしていることを伝えた。

8月3日に再度キセンソ訪問を検討するも、治安上の課題から断念した。

2) 黄熱病の症例定義に関する会合への参画

黄熱病の疑い症例と可能性のある症例について議論を行った。おおむね変更はなく、細かく言葉を追加することで調整する程度となった。参加した和田団員からは、現場における症例定義であるため、なるべくシンプルで分かりやすいものにする、また感染者が確認されていない地域を含めることを提案。提案した定義は以下である。

-Suspected case: Fever (+) and Jaundice (+) in all Kinshasa province

This case should be notified from the commune health center with close collaboration with reference hospitals. With this case definition, you will identify new cases in anywhere in Kinshasa. If the laboratory capacity is enough you may ask commune health center to send the blood samples to INRB.

-Probable case: Fever (+) and Jaundice (+) or doctors suspect YF in the health zone with YF epidemic (or any YF case confirmed).

You may restrict health zones for probable cases. The blood samples need to be sent to INRB if this case is identified.

その後、議論がされ、地域での定義としてノートされた。コーディネーション会合においても共有された。

4-4-2 課題

(1) 国際緊急援助隊・感染症対策チームについて

第2陣においては、既に第1陣が現場との人間関係を構築でき、さらには第1陣と第2陣のつなぎの期間で活動した隊員もいたことからスムーズな申し送りができた。一方で、大規模なワクチンキャンペーンは、8月の中旬から行われることになり、開始直前のスタッフへのトレーニングや接種支援にかかわれなかったことは残念であった。「緊急援助隊」でなくとも、継続した支援ができるスキームを今後検討頂きたい。

(2) 現地における課題について

キセンソでのワクチン接種及び接種に来る人々への対応は、われわれが予想していた以上によく実施できていた。ポスターの作成や、運搬手段の提供、現場監督者とともに視察を行うな

ど具体的な支援を行うことにより、一層キャンペーンの効果を高められることも多かったように思う。

4-4-3 所 感

(1) 和 田

1) おわりに

国際緊急援助隊・感染症対策チームの活動におけるメリットとしては次の三つが考えられた。

- ① 国際緊急援助隊・感染症対策チームは、ナショナルチームであり、外務省や JICA の調整も得られるため相手政府との深い連携が得られる。そのため相手国政府の要望に沿って、活動を円滑に進め得るという利点がある。
- ② わが国と相手国の感染症の専門家との関係が深まるきっかけになる。今後、これをきっかけとしたさらなる協力関係も期待された。
- ③ 黄熱病というわが国ではあまり見られない感染症について、われわれがキャパシティを高めるきっかけとなったと考えられる。

今後もより多くの感染症の専門家が国際緊急援助隊・感染症対策チームに参画することが期待される。

また、本活動についてまとめた論文を日本熱帯医学会の英文誌に投稿し、掲載された (Wada K, Sugiura Y, Akashi H, Nakasa T. "Emergency government response team for infectious disease outbreaks—a Japanese challenge". Trop Med Health 2016;44:35 : 付属資料 8 参照)。

2) 謝 辞

本ミッションにおいて、まずコンゴ民保健省並びに現場で汗を流しておられた医療従事者に敬意を表します。われわれを温かく迎えてくださり、そしてリソースが少ないながらも懸命に粛々と進められる姿に感銘を受けました。

同行した専門家の皆川団長、西條先生に感謝申し上げます。分野を超えて議論をすることで黄熱病についてさらに学ぶことができました。また、このようにスムーズに業務が行われたことは業務調整員並びに通訳など、さまざまな方のご支援のおかげです。

在コンゴ民日本大使館の方々、JICA 所長青木様や所員の方々にも格別なご配慮を頂き感謝します。

コンゴ民保健省アドバイザーの池田憲昭先生並びに田村豊光専門家には、技術的なことはもちろんのこと、治安などさまざまなアドバイスを頂きました。また保健省との深い信頼関係のおかげで成果を先方保健省にもアピールすることができました。

国内での調整をされておられた JICA 緊急援助隊事務局、外務省の方々、本ミッションへ参加するにあたり送り出してくれた所属先に御礼申し上げます。

(2) 小 野

7 日間に及ぶワクチンキャンペーンが最終日を迎えた 7 月 28 日、私は日本からキンシャサ空港に到着した。

車内から見たキンシャサ市内は、多くの人々であふれ、とても非常事態とは思えない活気が

感じられた。道路わきのいたるところに積み上げられた古タイヤは、9月から始まる雨期ではネットアイシマカの格好の発生場所になる。極めて密集した家屋やプラスチック容器の散乱、路上の鉢植え商も、都市型の感染サイクルを助長する可能性を思わせた。

第1陣からの報告書によると、キセンソでのワクチンキャンペーンは特に混乱なく実施されているようだった。ロジ面や事前の周知活動、接種記録やサーベイランスの質については課題を残すものの、ワクチン接種それ自体は特に問題はないということであった。私は、キャンペーン最終日から2日後の7月30日にキセンソを訪れる機会を得た。初めて目にしたコンゴ民の生活は、平穩そのものであった。砂地のメインストリートを老若男女がひっきりなしに行き交う様子が印象的であった。

道行く人々にワクチンキャンペーンに行ったかどうか尋ねてみると、妊婦以外はおおむね接種を受けたようであった。ワクチンに対する住民の印象も好意的といえた。

その後キセンソ保健事務所にて、チーフナースの男性にお話をうかがうことができた。彼はこの地区を知り尽くした立場から一切の誇張なく現実を語ってくれた。一般にメディアでは報道されない黄熱流行初期の事実について、われわれは貴重な情報を得た。ワクチンキャンペーンの困難な点として、物資の不足、住民への周知方法や検査機関である INRB への検体輸送に関する課題を中心に話されたが、そこに悲観は感じられなかった。むしろ、これから始まる予防的ワクチンキャンペーン実施への意欲と自信が垣間見えた。

キセンソでの今回の黄熱流行において最初の犠牲となった3人の子どもについても克明に語られた。犠牲となった3人の子どもはほぼ同日に息を引き取ったという。彼は資料を確認することなく、その子どもたちが住んでいたおのおの家屋の番地を挙げた。この国は過去にもポリオをはじめとするワクチンキャンペーンの経験がある。それとは対照的に、現地に蓄積された経験の整理とデータ分析が十分に行われてきたとはいえない。

また、チーフナースからベクターコントロールについての質問があった。そもそも黄熱やマラリアを媒介する蚊そのものを撲滅することはできないのか、というものである。皆川団長による回答は先の章に譲るとして、ワクチンと公衆衛生対応の双方が同時に実施されることの重要性を共有できた。現状ではワクチン、ベクターコントロール、啓発活動などの主要な対策が縦割りの関係にあり、相互の連携が不十分である。PEVにて週3回開催されているコーディネーション会議のみならず、横の連携として地区レベルにおいても Community Health Workers や学校教諭を通じて、住民への啓発活動や公衆衛生対策を実施できればより効果的であるということについても合意を得られた。

事務所向かいの General Referral Hospital においても、簡易検査は滞りなく行われている様子であった。ただし、どの検体を INRB に優先的に運ぶべきか、というガイドラインが定まっていないうえ、専用の輸送手段がないために症例の確定診断が遅れることが頻繁にあるようだ。

一人の少女が母親のひざ上で静かに順番を待っていた。4歳くらいに見えたその子の眼球には明らかな黄疸症状がみられ、口唇及び口腔内には出血傾向がみられた。特にその少女について聞き取りを行わなかったため、発熱があったかどうかは不明だが、今まさに PEV にて議論となっている症例定義では、このようなケースをいかに疑い例として拾い上げていくかが争点となっている。医学的に厳密な症例定義は、このようなリソースが限られている地域では役に立たないことも多い。シンプルに、黄疸と発熱があるケースは疑い例として必ず検査し、速やかに検体を INRB に送るといようなガイドラインが必要であろう。

第2陣の後半の活動では、メディア対応を含む各方面への活動報告を行った。どの機関においても、われわれに対して誠実に対応してくださり、こちらの報告と提案に真摯に耳を傾けていただいた。ワクチンキャンペーン啓発のための事前周知に課題があったという第1陣の報告を受け、われわれ第2陣では2言語（フランス語、リンガラ語）で2種のポスター案を作成し、保健省に示した。予算の不足により、実際に8月中旬からの予防的ワクチンキャンペーンに向けてこれらのポスター案が採用されるかは不透明であるが、少なくとも保健省疾病対策局疫学課長の Dr. Mwamba から好意的なコメントをいただけた。たとえポスターとして各地区に配布できなかったとしても、横断幕による宣伝としてこれらのポスターに込められたメッセージを採用したいというお言葉も頂いた。

帰国直前の8月5日、コーディネーション会議にて、われわれの活動報告とともにポスター案が添付資料として各機関やパートナーに配布された。このように公式の場でわれわれの取り組みを発信できたことは、本活動のなかで私のハイライトであったといえる。

今回のミッションについていくつもの学びがあったが、私個人の視点から以下に2点だけ残しておきたい。

一つは、現地の人々と一緒に手を動かして働き、ともに協議する姿勢の大切さである。今回のミッションでは、先遣隊である調査班と第1陣が順に現地入りし、課題の抽出が迅速に行われた。さらに、簡便な調査から得られたデータを保健省に提供し、実施現場であるキセンソへ毎日足を運ぶことで得られた気づきをリアルタイムに彼らと共有できたことは、非常に意義深いと感じている。また、接種記録表や本来の5分の1量接種のためのイエローカードに代わる証明書書式に関する改善提案など、いたるところに日本らしい細やかな工夫を提案できたことも大きな成果であったと考えている。現場スタッフ向けのハンディマニュアル作成や、本格的なサーベイランスへの協力が行えなかったことは少々悔やまれるところであるが、われわれの活動は次回の予防的ワクチンキャンペーンの実施に大きく貢献できたと感じている。

その前提条件として、キンシャサにおける保健省疾病対策局がリーダーシップを発揮していたことがわれわれにとっても、また外部のパートナー機関にとっても有効であった。定期的開催されるコーディネーション会議及び、症例定義検討会が滞りなく進行される保健省のご尽力には敬意を表したい。

二つ目は、われわれ支援側と現地の人々との間での問題意識のギャップである。通常自然災害直後に派遣される活動スキームとは異なり、今回の黄熱流行は今後エピソードを起す可能性を秘めているものの、派遣段階では社会の平穏が保たれており大きな混乱は見られなかった。今回の活動では、次回の予防的ワクチンキャンペーンへの提言が重要であったが、先にも述べたように、コンゴ民には過去に幾度となくワクチンキャンペーンを実施してきた経緯がある。そのため、われわれ支援側はその経験を尊重したうえで提言を行う必要がある。この点について、コンゴ民の保健省及び他のステークホルダーに対して、国際緊急援助隊・感染症対策チームが直接現場を観察した結果に基づく提言を行えたことは非常に有益であったと考える。対外的には ProMED (<http://promedmail.org/>) への投稿を促すなど、世界に向けて情報発信を行うためのサポートが行えたことも、今後の国際緊急援助隊・感染症対策チームの役割の一つとして位置づけられるべきであろう。帰国後の8月10日、この活動は実を結び、ProMEDから正式に投稿の承認を得られた。

8月5日、ロシアよりこの日コンゴ民へ到着予定であったワクチンの到着が8月10日に遅

れることが発表された。予防的ワクチンキャンペーンの実施にはこのようなロジ面の困難がまたいくつも待ち受けていることであろう。

9月下旬から始まる雨期を前に、この国の人々にワクチンがいき届き、黄熱流行の終息宣言が日本の自宅で確認できることを信じてワクチンキャンペーン支援班の活動を締めくくりとする。

最後に、本ミッションを支えていただいたすべての関係者、コンゴ民の皆様に心から感謝を申し上げたい。

4-5 検査支援第1陣の活動

下島 昌幸（国立感染症研究所、派遣期間：7月20日～31日）

福士 秀悦（国立感染症研究所、派遣期間：7月20日～24日）

4-5-1 活動内容

この活動に先立ち派遣された調査チームの活動（検査支援としては福士主任研究官が担当）により、コンゴ民における黄熱の流行に対する検査状況や INRB の対処は以下であることが判明した。

- ① コンゴ民における黄熱の検査は INRB でのみ行われ、遺伝子検査のリアルタイム RT-PCR と抗体検査の IgM ELISA が行われる。
- ② 今回の黄熱の流行により INRB の検査キャパシティを超えた検体が届き、検査用消耗品（試薬等）の不足により7月16日の時点で約300検体が未検査である。
- ③ 日々20検体から30検体ほどが届き続けている。
- ④ INRB の所長より検査を行うのに必要な消耗品（遺伝子検査と抗体検査の双方で具体的な品目と数量）と検査技術の援助要求がある。

このようなコンゴ民の検査状況をかんがみ、JDR 感染症対策チームに活動可能な事項として、検査用消耗品と技術援助を行うこととなった。まず2016年7月20日（水）に JICA 本部にて黄熱発生状況と派遣までの経緯の説明を受けた。期間は同7月21日から同8月5日（第1陣は7月29日まで、以降は第2陣）。消耗品の援助は INRB 所長の要望に完全に答えられるものではないが、調達できる品目を活動期間に十分な数量を用意した。金額として2万米ドルほどである。品目として抗体検査に必要なウイルス抗原がリストアップされていたが、派遣までに用意が間に合わないためこれは断念した。

第1陣のメンバー（検査支援の担当のみでなく全員）により7月21日（木）、成田空港より検査用消耗品を運んだ。消耗品は常温保存のもの、冷蔵保存のもの、冷凍保存のものがあり、常温のものは預け荷物で、冷蔵保存のものは手荷物で持ち込んで機内で氷を調達し冷却した。冷凍保存のものはドライアイスとともに手荷物として運んだ。ドライアイスは1人当たり2.5kgまでの制限がありかなり厳しかった。これら荷物の預けや書類の準備はロジ担当の方（青年海外協力協会の大森貴二氏）が手配してくれたので大変助かった。

7月21日（木）にコンゴ民キンシャサに到着した。預け荷物はすべて届いていた。消耗品の冷蔵はロジ担当が機内でCAから氷を補充してもらっていたので問題なかった。冷凍のものもドライアイスはなくなることがなく冷凍状態は保たれていた。INRB におけるこれら消耗品の保管方法を確認するため、空港から直接 INRB に行き、INRB の方と一つずつ確認しながらサインをもらい、おのおの倉庫 / 冷蔵庫 / 冷凍庫に収納してもらった。夕方に JICA 事務所に集まり、調査隊メンバー、JICA 事務所の所長やスタッフらとの顔合わせ、注意事項等の事務連絡、近況確認、翌日の予定確認等を行った。連絡を取り合うための携帯電話とその予備としての無線機を受け取った。

7月22日（金）、INRB に行き第1回ラボ Coordination Meeting に出席した。INRB 所長の司会の下、INRB、WHO、EU チーム、CDC、パスツール研、USAID、MSF と JDR のメンバーらが出席した。各チームでできることを述べ、INRB 所長からは検査を再開し約300の未検査検体を処理したい旨、また各チームが協力して黄熱検査に取り組んでほしい旨が示された。またこの Meeting で WHO から抗体検査用のウイルス抗原（不足し検査ストップの要因になっていた一つ、ただしこれは CDC が調整したものでこれまで INRB が用いていたパスツール研由来のものとは異なる）が前

日に INRB に届いたことが分かった。このウイルス抗原と持参した消耗品等を組み合わせると抗体検査が可能となるため、翌日以降（土日関係なく）すぐにこの試薬を用いて少数の検体とともに抗体検査を一度試すこととなった。フランス語が使われる場合もあったが、JICA が準備してくれた通訳（英仏）の方がおり大変助かった。一日の終わりには JICA 事務所に JDR 感染症対策チームの全員が集まり、その日の活動内容の報告や翌日の活動の確認が行われた（この報告や予定の確認、情報共有は原則毎日行われた）。

7月23日（土）、土曜であったが黄熱検査を担当する INRB のウイルス部門の5名のうち3名が集まった。この INRB の検査人員と感染症対策チームとで CDC のウイルス抗原を用いた抗体検査の試しを開始した。CDC の実験プロトコールは抗体検査が2日（抗原コーティングを入れれば3日）かかるものであるため、この日のうちには結果は出なかった。またプロトコールは英語で書かれていたが、ウイルス部門の3名はいずれも内容を理解しているようであった。

7月24日（日）、CDC の抗原による抗体検査の続きを行い、この抗原を使った検査方法の確認を完了した。仮陽性の検体が見つかり、翌日以降、鑑別にかける（黄熱ウイルスと同じフラビウイルス科に分類され、コンゴ民に存在が知られているデング、ウエストナイル、ジカウイルスに対する抗体かどうかを調べる）とのこと。黄熱の検査フローをこのとき確認させてもらい、次のようであることを教えてもらった。

- ・検体は遺伝子検査（リアルタイム RT-PCR）と抗体検査（黄熱の IgM ELISA）の双方で調べる。
- ・遺伝子検査での結果（陽性 / 陰性）が出れば、抗体検査の結果に関係なく検体の陽性 / 陰性が確定する。
- ・抗体検査で陽性であれば鑑別 IgM ELISA（デング、ウエストナイル、ジカウイルスと鑑別）を行う。鑑別不能の場合はダカールのパスツール研に検体を送り、感染性ウイルスを用いた中和試験での判定を行う。抗体検査陰性であれば遺伝子検査での結果で陽性 / 陰性が確定する。

この検査フローは適切といえた。一つ難点を挙げるとすれば、抗体検査の中和試験を INRB 内で行うことができないため、検査結果にかなりの時間（おそらく10日以上）を要することであろう。

CDC の抗原で抗体検査が可能であることを確認できたが、ちょうどこの日の夕方にこれまで使っていたパスツール研由来の抗原（これと同時に遺伝子検査に必要なプライマーとプローブも）が若い研究者2名とともに届いたので、翌日以降の抗体検査はパスツール研のもので行うこととなった。CDC の抗原の確認は空振りになってしまったが、INRB の検査人員の今回の黄熱対応への熱意や検査技術の高さ、英語力（プロトコールは理解できる、会話はごくわずかのみ）をよく知ることができた。

7月25日（月）から29日（金）まで、1日100から200検体の抗体検査を INRB の検査人員全員（5名）とともに行った。検体数が多いことから朝始めて夕方まで時間を要した。パスツール研のプロトコールがフランス語で書かれており自分には理解できなかったので通訳の方に英訳してもらった。毎日、未検査のままだった検体（このとき400検体ほど）と日々届く新しい検体（平均して20から30検体）を抗体検査にかけ、金曜日には未検査の検体は消化することができた。途中、消耗品にこれまで使ったことがないロットのものがあり、それを使っての検査が失敗しすべてやり直す日もあった。一部の検体についてはパスツール研での中和試験を要するため完了とはならなかった。陽性検体が複数見つかり、保健局の疫学チームによりその意義の解析が行われるとのことであった（この流行により1名から5名に増員中とのこと）。持ち込んだ消耗品の一つ（血清の希釈を迅速に行うもの）を28日（木）の時点で使い切ってしまう、金曜には希釈に相当の時間を要す

ることになってしまった。

遺伝子検査について、感染症対策チームは INRB 所長からの要望にあったプライマーを持ち込んでいた(プローブについては27日に第2陣ワクチン接種キャンペーン班の和田耕治氏が持参)が、24日にパスツール研の研究者がプライマーとプローブを持ち込んでいたため、25日から再開することとなった。フィールド調査に出かける予定だが機器の入国待ちで時間を持て余していた EU モバイルチームが遺伝子検査を手伝うことになったので、私自身は抗体検査の方に集中することにした。遺伝子検査の方も日々100から200検体をこなし、金曜か土曜には未検査検体をこなす見込みであるとのことであった。遺伝子検査における陽性検体数は月曜以降木曜の時点で新規の陽性是一只で、抗体検査での陽性(数例)に比べ少なかったが、これはそれまでの傾向と同じであった(病院で採血されるときにはウイルス血症の時期は多くの場合過ぎていることを意味する)。パスツール研としては遺伝子検査陽性例からの遺伝子情報を調べ、黄熱ウイルスの由来や病原性に関する情報を得たいとのことであった。

28日(木)には地元の新聞社(3社)とテレビ局(1社)が検査室に撮影に来た。またインタビューを受けた。日本のチームが来ている目的やコンゴ民の検査レベルに対する感想を聞かれた。

7月29日(金)、第2回ラボ Coordination Meeting が INRB で行われた。各チームの活動紹介があり、JDR 感染症対策チームとして消耗品の提供と技術支援(抗体検査の実施と結果判定)を行ったことを報告した。遺伝子検査に必要な消耗品(核酸抽出キット、感染症対策チームも持参している)が足りなくなりそうとの旨の報告があった。EU モバイルチームはいまだフィールド活動に必要な機器が空港で止まり、その理由が不明とのことであった。INRB ウイルス部門長からこの1週間の検査再開と未検査検体の消化に対し各チームへの感謝の言葉があった。

検査の実施や Meeting の合間、今後の展開の可能性をみる情報の収集を行った。INRB ウイルス部門長との話で、黄熱検査も含めパスツール研がかなりサポートしてくれてはいるが消耗品が不足し検査が実施できなくなることが頻発しており、ほかからのサポートも歓迎するとのことであった。パスツール研の研究者は普段は INRB にいないが、この流行のために来ているとのこと、しかしそれも1カ月だけと決まっているとのことであった。EU モバイルチームはフィールドで使うモバイルアイソレーター(1台約6万ユーロ、陰圧空間を作り、検体の処理の際に作業者の感染を防止するためのもの)を準備しており、エボラの場合には持ち帰らないが今回の黄熱の場合は持ち帰るつもりであるとのことであった。またフィールド活動には INRB の人員も2名同行するとのことであった。INRB 内の動物施設、昆虫部門、USAID の実験室(こちらはかなり機器を揃えており詳細な解析も可能そうであった)を案内してもらった。今後のコンゴ民との良好な関係構築や JDR 感染症対策チームの活動のしかたに役立つ情報と考えられた。

7月30日(土)、帰国の途についた。第2陣(国立感染症研究所の西條政幸ウイルス第一部長)と現地で直接会うことはできなかったため、INRB での検査状況等は E メールで伝えた。帰国後は派遣最終日8月5日に行われる保健省への JDR 感染症対策チームの活動報告のため、検査支援の内容や気づいた点のまとめを現地と E メールで行った。

4-5-2 評価

INRB の黄熱検査にかかわる検査人員の数(5名)は十分で、おのおのの検査手技、結果の判断力は十分であると感じた。受け入れた検体の管理も問題なく、関連部署との情報共有、意思疎通は良好と感じられた。良い指導者の下、良いチームがつくられていると感じた。

今回の黄熱検査もそうであるが、基本的に検査に必要な消耗品が不足していることは大きな問題である。WHO からの供給もあるがタイムリーでなく、パスツール研のサポートもかなり入ってはいるが補いきれないようである。消耗品が不足し検査ができなくなることに慣れてしまっている様子であった。

黄熱の検査フローで中和試験がおかれているが、INRB 内でできないことは解消すべき問題である。検査結果に長時間を要してしまうため、BSL3 の実験室があればこの中和試験も迅速に行うことが可能であるし、他の感染症対応にも活用できると考えられた。

JDR 感染症対策チームの検査支援として、消耗品提供と技術支援により、実施できていなかった黄熱の抗体検査を進め、未検査検体を処理し、通常の日々の状況に戻せたことは大変よかったと思う。先発の調査隊による的確な状況の把握と、INRB 所長から具体的で明確な要望の提示があった点が大きく影響した。ただ、正確には JDR 感染症対策チームの支援だけでこれがなされたとはいえない。パスツール研がこれまで行っていたサポートが間に合わず、不足していた消耗品（特にウイルス抗原）をパスツール研や WHO が用意した時期に他の消耗品を感染症対策チームが準備し、これらを組み合わせて抗体検査が可能となったからである。次の感染症対策チームの活動がどのような状況下に置かれ、どれだけの活動ができるか、全く分からない。

4-5-3 今後の課題

- ・コンゴ民に対し検査に必要な消耗品の継続的なサポートと BSL3 実験室の建設の提案
- ・感染症対策チームの検査診断班としていずれの感染症にも対応できるような登録人員の増加

4-6 検査支援第2陣の活動

西條 政幸（国立感染症研究所、派遣期間：7月31日～8月7日）

4-6-1 目的

コンゴ民における黄熱流行のコントロールのための支援（西條は特に診断支援を担当した）。

4-6-2 活動内容

- ・日本からの INRB における検査用資材の搬送
- ・INRB の幹部（Muyembe 所長、Ahuka ウイルス検査部長・教授等）との意見交換、INRB における黄熱検査状況の把握、及び、黄熱 IgM 抗体検出検査の実施
- ・保健省幹部（次官、次官代理、疾病対策局長等）への JDR 活動報告等に必要な作業における専門的な側面の担当
- ・JDR 活動についてのプレスリリースに必要な専門的な側面の担当
- ・その他

各日の活動記録は次のとおり。

2016年7月31日（日曜日）

21時10分発エチオピア航空アジスアベバ行きフライトでキンシャサに向けて出発した（外務省米田副団長とともに）。

2016年8月1日（月曜日）

- ① 7時ごろ、アジスアベバに到着した。
- ② 9時ごろ、エチオピア航空でキンシャサに向かう。
- ③ 正午ごろ、キンシャサ空港に到着（JDR 大森さんが空港にて出迎えあり）。入国した。
- ④ 13時30分ごろ、Pullman ホテルに到着し、チェックイン
- ⑤ 15時からMSFの医師（2名）と Pullman ホテルにて黄熱流行や活動について意見交換した。

2016年8月2日（火曜日）

- ① 9時、保健省疾病対策局ケベラ局長への表敬訪問（皆川団長、米田副団長、西條、池田先生）
- ② 9時30分、INRB を訪問し、Muyembe 所長、Ahuka 教授等とあいさつ及び意見交換（皆川団長、米田副団長、西條、池田先生、大森さん、生熊さん）。ウイルス研究室の見学及びスタッフとのあいさつ
- ③ 15時、JICA オフィスにて、報告書についてメンバー全体とともに確認する作業を担当した。

2016年8月3日（水曜日）

- ① 9時、INRB に到着し、ウイルス研究室にて黄熱検査のための IgM-capture ELISA をスタッフとともに実施した。ダカールパスツール研から提供されている IgM-capture ELISA と

US CDC から提供されている IgM-capture ELISA を用いて、同じサンプルについて検査を実施し、その相違を評価する作業を担当した。

- ② 17時、JICA オフィスにて、プレス向け説明文書の確認、報告書の最終決定等の作業を JDR メンバーとともに担当した。

2016年8月4日（木曜日）

- ① 9時、INRB に到着し、スタッフとともにウイルス研究室にて黄熱検査のための IgM-capture ELISA を実施した。抗体検査成績を確認し、検査が実施された黄熱と診断されるべき患者からの検体が含まれていることを確認した。黄熱検査のための IgM-capture ELISA において、陽性コントロールは陽性に、陰性コントロールは陰性に反応することを確認した。
- ② 16時、JICA オフィスにて、JDR 各グループの活動内容の確認と明日以降の活動について情報交換した。

2016年8月5日（金曜日）

- ① 9時、保健省の次官代理に、JDR の活動内容について皆川団長から説明した。その際の報告会に同席した。
- ② 10時、黄熱コーディネーション会議に出席した。
- ③ 13時、JICA オフィスにて JDR の活動・コンゴ民における黄熱流行をコントロールするための支援内容について、記者向けプレスリリースに参加した。
- ④ 15時、日本大使館大使表敬訪問
- ⑤ 16時、WHO オフィスを訪問した。JDR の活動内容について報告するとともに、コンゴ民東部で発生しているコレラ流行に関する説明を受ける。

2016年8月6日（土曜日）

日本に向け帰国の途につく。エチオピア空港よりアジスアベバ行きフライトに乗る。アジスアベバ空港で乗り換えて、東京成田に向けて出発した。

2016年8月7日（日曜日）

日本に到着した。

4-6-3 まとめと今後の課題

今回の JDR のミッションは、ワクチン班、疫学班、診断班、ロジ班等に分かれて、それぞれのミッションが担当者によりなされたことを確認した。それぞれのミッションの担当者、スタッフとの連携がよくなされ、特にロジ班のしっかりとした支援・コーディネーションのおかげで目的が果たされたと考えられた。

診断班において、福士さん（国立感染症研究所ウイルス第一部）が初めに INRB における黄熱検査を実施するうえでの必要機材、消耗品等を評価し、日本（JICA）及び国立感染症研究所にそのレポートが届いた。そのうえで、検査に必要な機材、消耗品等を購入して INRB に持ち込み、下島さん（国立感染症研究所ウイルス第一部）、そして、西條が実際に INRB において実施できないで残されていた検体について検査（黄熱ウイルスに対する IgM 抗体検出検査）を実施した。

さらに、INRB のスタッフと交流を深めることができた。

短期間のうちに、コンゴ民における黄熱流行への対策を支援するための JDR チームが派遣された。JDR メンバー全員は、JICA オフィス、大使館、コンゴ民保健省、INRB のスタッフなどの支援と協力を得て、ミッションを遂行することができたと考えられる。

JDR のメンバー、各班のメンバーが自らコンゴ民の黄熱対策に必要な課題を現地で明確にして、他の班、ロジ班等と協力してその課題に対応したことが理解された。今後の海外での感染症対策のための JDR のあり方に重要な経験になったと考えられる。

感染症対策支援のための JDR の派遣は、今回のミッションが初めてのものと承知しているが、参加者の一人としてコンゴ民の黄熱流行対策に貢献できたものと考えている。

4-7 業務調整（業務調整員）

4-7-1 現地雇用（通訳・車両とドライバー・警備員）

JICA コンゴ民事務所の多大な支援によって、新たに契約を取り付ける必要がなかったことを申し添えておく。また車両・ドライバーと警備員に関しては普段事務所が利用している会社であるため、現地事務所と調整しながら進めた。しかし通常事務所が行っている指示出しの方法を把握していなかったため、必要数より多い台数（事務所が事前に予約していた最大利用台数）での請求があったが、初期の段階でミスコミュニケーションに気づき、迅速に改善することができた。また警備員が無断で持ち場を離れるなどの問題も生じたが、発覚直後に対応することができたため、大きな問題もなく業務を実施できた。

(1) 通 訳

JICA 事務所は仏英通訳として面接を通じて2名雇用した。主にワクチンキャンペーン支援視察と INRB に同行してもらい、現地活動先スタッフとのコミュニケーションを円滑にしていた。一日の終わりに翌日の活動を決定し、待ち合わせ場所を調整のうえ、連絡していた。優秀な通訳であったため、隊員も不自由なく円滑な活動につながられた。また情報収集のため、手に入れた資料（フランス語）の翻訳業務も依頼した。

(2) 車両・ドライバー

移動はキンシャサ市内に限られていたため、車両のみで行った。また当該国は長期休暇期間であったため、車両の手配に難航したが、JICA 事務所に車両6台とドライバー6名をレンタカー会社3社に仮予約をしていただいたので、各日十分な車両を確保することができた。一日の終わりに翌日の活動を決定し、必要な車両数を指示。集合時間と集合場所を電話で連絡し、翌日の朝も確認のため電話連絡することで活動の円滑な運営に努めた。各レンタカー会社は特に遅刻等もなく活動に支障を来したことはなかった。ガソリンを補給した段階でリリースとなるため、必要のない車両についてはガソリン補給についての指示を JICA 事務所現地スタッフから受けるように伝えた。

(3) 警 備

昨今の海外での治安状況をかんがみ、今ミッションにおいて移動する際、警備員の随行は必須であった。JICA 事務所が利用している警備会社から1日最大6名、チーム張り付き警備員として雇用した。一日の終わりに翌日の活動を決定し、警備員を管理していた警備会社幹部（ダグラス）に必要な警備員の人数を指示。集合時間と集合場所を連絡した時点で解散としていた。

4-7-2 宿舎・食事の手配

(1) 宿 舎

本隊1陣・2陣メンバー全員分の宿泊先は、宿泊費の支払いも含め JICA 事務所が手配した。業務調整としては派遣期間の延長、フライトの遅延で日程変更が生じた隊員の予約変更の調整程度であった。ホテルは停電、断水もほとんどなく、かつインターネット環境が整っていたので、隊員間の情報共有や依頼等はメールで行うことができた。感染症対策チームは活動の性質上、インターネット環境が必須になると思われる。

(2) 食 事

基本的に食事はホテルでとることができた。朝食はバイキング形式で豊富なメニューが揃っていたので、栄養面での心配をする必要はなかった。JICA 事務所や大使館との懇親会で中華料理へ行くこともあったが、安全管理上行動に制限があったため、夕食に関しても外食ではなく、ホテル内のレストランを利用することが多かった。

昼食はそれぞれ活動先付近のレストランを利用。安全管理のため、食事中はガードマンに付き添わせることを徹底した。活動現場を離れられない隊員（主に INRB）には、業務調整員が昼食の買い出しをした。

体調を崩す隊員もいたが、限られたレストランでの食事では衛生面もしっかりしており、特に問題はなかった。

ドライバーの食事は必要なかったが、隊員に付き添った警備員には昼食を提供した。

4-7-3 安全・健康管理

安全面に関しては、もともとコンゴ民は徒歩移動が禁止となっていたことから、雇用したガードマンのほかに JICA もしくは外務省からの要員を 1 名各活動班に配置し、隊員の安全管理を行った。専門家は調査や聞き取り等それぞれの活動に集中するため、周囲の環境への目配りは業務調整員が行う必要があり、また、基本的には JICA の安全管理基準を基にチームの活動を行っていることから、現場での判断は JICA や外務省の隊員が行うことが適切と判断したためである。実際、現地雇用したガードマンは活動中の隊員の動きや周辺環境の観察は徹底したが、どこで活動を行うか、どこまで移動をするかといった判断はチームの要員が行うものと認識されていたため、活動方針については安全を考慮したうえで判断できる者がチームに必要である。

派遣時には、緊急用に JICA 事務所から各班に 1 台ずつ無線機を借りることができた。実際、緊急時においては、日頃より無線機を使い慣れている業務調整員の方が円滑にコミュニケーションをとれるものと思料。一方で、登録隊員向けの研修にも、緊急時の通信をはじめとした行動要領については引き続き追加すべきと感じた。特に感染症チームの派遣が想定され得るような大規模な感染症の発生のリスクがある国は公衆衛生だけではなく、安全面にも配慮が必要と思われるためである。

4-7-4 チームミーティング

一日の各チーム活動終了後に、その日のチーム全体の活動を取りまとめて翌日以降の活動方針、アポイントメント、スケジュール等の確定を行うことを目的にチームミーティングを実施した。ミーティングには隊員以外にも、JICA 事務所の保健及びチーム派遣関係者も同席してもらい、現地の関係者の情報や安全面での情報アップデートの共有を受けた。もともと JICA がコンゴ民で保健分野の支援を重視していたことから、現地の専門家をはじめ関連機関へのパイプも太く、アポ取りや調整会議の参加等、円滑に行うことができた。

チームミーティングで確認した翌日の各班の活動計画に則り、チームミーティング後に別途業務調整員間でロジ会議を実施した。会議においては、翌日の各班の訪問先、人数、それに伴う必要なガードマン数とレンタカーの台数確認を行った。同時に追加で調達が必要な物品や消耗品といった活動ロジについても、この場で全員で確認した。チームミーティング後に続けてこの会議を開くことにより、翌日の動きを全体で確認できただけでなく、翌日に必要なロジ手配のダブルチェックができたため、活動の円滑化につながったものと思料。

4-7-5 広報・現地報告書

(1) 写真撮影

- ・現地活動の広報用写真は、同行したロジ要員が撮影した。第1陣による現場活動が多く、第2陣については派遣タイミングの問題から現場活動が限られていたため、広報用としては第1陣の活動期間の写真を活用する機会が多かった。救助チームや医療チームに比べ、常に動きのある活動ばかりではないため、効果的な写真を撮影するには意識的に広報効果をねらう必要があった。
- ・本部に写真を提供する際は、それぞれの班からバランスよく写真の枚数を選ぶこと、また写真にはキャプションを付けて、どのシーンで撮った写真であるのか、またどのような活動をしているところなのか、追加の説明なしに伝えられるように工夫した。あらかじめ広報用写真の撮り方について業務調整員研修等で扱っていたことから、撮影時の留意点やポイント等はおのおのが理解したうえで対応したため、広報用の写真と記録用の写真を分けて考えることができたことから、効率的に広報素材を収集することができた。結果として、WHOのウェブサイトをはじめ、複数の広報媒体に現地の写真が採用されたことはよい成果であった。
- ・ワクチン接種キャンペーンと INRB での検査支援が主な現場活動であったが、検査支援の場合、隊員も白衣を着用することから JDR による活動であることが分かりにくい。白衣の上から JDR のワッペンを付けるなどの工夫を行い、写真撮影を行った。
- ・活動初期の段階で良い写真を多く撮影しておくことで、活動期間中にも活用できることがあるため、活動立ち上げの多忙なタイミングでも積極的な記録が望ましい（今次派遣では、JICA ホームページ記事の掲載用に早期に送付することが可能となった）。

(2) プレス報告会

感染症チームの活動の成果は、保健省だけでなく、調整会議において発表の場を設けたことにより、現地で黄熱病の対応にあたる多くの関係者に共有することができた。また、現地の記者を集めて記者会見を行ったことから、翌日以降のメディアに写真つきでチームの活動成果が記載される等、広く活動結果を広報できたものと思料。

現地での活動最終日に現地プレス向けの活動報告会を開催した。

日時：2016年8月5日（金）13時～13時40分

場所：JICA コンゴ民事務所

参加プレス：11名

プログラム：大使館あいさつ、活動報告（団長より）、質疑応答

- ・事前の準備には、大使館及び JICA 事務所からの多大な支援を受け、既に関係のあるプレスへの連絡・参加推奨は大使館より実施。大使館の広報担当と随時連絡を取り合うことでスムーズな実施につながった。
- ・ペン記者が多かったため、そのまま記事にしやすいような概要資料を準備し配布するとともに、記事中で使用できるよう活動時の写真データを CD にて提供した。活動サイトでの取材などとは異なり、実際の JDR の活動を視覚的に伝えることができない今回のようなケースでは、活動中写真から広報に適した写真を選定しておきプレスに提供することで、報道時の写真掲載が期待できる。

(3) 現地報告書

現地報告書の作成にあたっては、まず専門家が英語で作成した原稿をチーム内で共有し、文言の調整や表現振りについて全員の合意を得たものを、現地で雇用した通訳兼翻訳者にフランス語の翻訳をかけた。仕上がったフランス語の原稿は、日本から帯同した通訳者と JICA 事務所職員の確認を経たあとで最終版とし、印刷にかけた。フランス語で報告書を作成したことにより、通常より取りまとめに時間がかかり、また語学的にも最終的な報告書の内容確認が困難であったが、今後チームの報告書が関係者間で参照されることをかんがみると、フランス語で報告ができたことにより、より効果的なフィードバックができた。

4-7-6 資金管理、現地調達

(1) 資金管理

本派遣では、JDR 事務局ではなく JICA コンゴ民事務所から臨時会計役を任命されたため、日本からの現金持ち出しは生じなかった。ホテル、レンタカーをはじめとした備上関係はすべて JICA 事務所が支払いを行ったため、チームとしては消耗品や備人の食事代等少額の活動資金を管理した。チームの一日の活動が班ごとに分かれていたため、日中の活動中に生じた支出については、適宜臨時会計役と確認をとりながら各班のロジ要員が管理した。管理金額が少額であったこともあり、問題は生じなかった。

(2) 現地調達

本隊チームの荷物に遅れもなかったため、活動に必要な物資を緊急に調達しなければならない状況は特になかった。宿泊先もホテルが確保されており、地震やサイクロンのような自然災害ではなかったため、電気・水道などのインフラも正常で、現地商店も通常どおり開業していた。

今回のミッションで調達したものは主に、プリペイド式携帯電話のクレジット、文房具などの消耗品、隊員の昼食などである。調達したいものはドライバー、ガードマンから情報を得て、迅速に買い出しを行い、不要な外出は避けるようにした。

4-7-7 携行資機材

本派遣は、JICA 現地事務所にチーム用の部屋を借りることができたこと、また野営をはじめとした災害時派遣の環境ではなかったことから、通常チームが携行する事務用品もほとんど持たず、出張で必要になる物だけを揃えた形での派遣であった。プリンターやコピー機についても事務所のものを使うことを想定していた。しかし、チームの活動はデータの集積や報告書の執筆も含め事務所が閉まっている夜間や週末にも作業が生じることもあり、必ずしもチームにとっても事務所にとってもよい活動環境ではなかった。

プリンターやパソコンを入れてもスーツケース一つに収まる程度の資機材量であることから、感染症チームや都市部への派遣の際も、念のためチーム活動に必要な事務用品は以下の例を含め一式携行する方がよいと感じた。

- ・プリンター（各種印刷用）
- ・スキャナー〔入手した資料を全員で共有する際にデータに残す方が効率的（紙も無駄にならない）〕

- ・派遣用 PC（業務用 PC ではセキュリティ上データの交換が難しいため）
- ・プロジェクター〔訪問先でのプレゼン用、チーム内での文書編集作業用（毎度人数分文書を印刷しなくてよくなる）〕
- ・事務用品一式（調査チームの場合、文書を作成するニーズが高いため）
- ・GPS（現地のドライバーも土地勘がない場所へ行く場合があるため。訪問先を正確に把握するため）
- ・オープン USB（印刷用データ共有用またはカウンターパートからのデータ受け取り用等）

このほかにも、フリーメール等でチームのアカウントを作成し、各隊員が撮影した写真データや原稿等は共通のフォルダで管理すれば作業効率も上がるものと思料。

4-7-8 資機材の搬送

コールドチェーンの搬送について、当初ドライアイス 10kg まで受託手荷物として預け入れ可能であったはずだが、実際はチェックイン時に断られた。本隊（第 1 陣）8 名は上限のドライアイス 2kg を機内手荷物として持ち込み、2 個の発泡スチロール（ドライアイス 6 kg と 8 kg）に分け、22 時間冷凍状態を保てるようパッキングした。またドライアイス 2 kg と機内でもらった氷をビニール袋に入れ、冷蔵状態を保てるようにした。定期的に機内でもらった氷の溶け具合を確認し、交換していた。機内持ち込みの条件は以下のとおりである。

- ・ドライアイス：2.0kg/人（機内持ち込み）、2.5kg/人（受託手荷物）
- ・ジップロック：20cm×20cm 1 枚
- ・液体：100ml までの容器のみ

感染症対策チームの派遣における携行資機材（主に試薬）は冷蔵・冷凍品が含まれる可能性が高い。事前に航空会社、旅行会社との調整は必要だが、チェックイン時の担当者、CA、特に機長によっても対応に差があるため、確実に搬送する手段・方法は確保しておきたい。今後、資機材の調達にはコールドチェーンも意識する必要がある。

また、現地到着日が土日祝日であった場合、活動先が閉館している場合もある。携行したコールドチェーンの到着後の保管についても考慮したい。検査試薬のような特殊な資機材を当該国へ持ち込む際は、当該国の許可が必要になる。直前の追加やバラバラの搬送は避け、まとめて携行するようにし、JICA 事務所への負担軽減も考えなければならない。

付 属 資 料

1. コンゴ民主共和国における黄熱の流行に係る調査チーム 報告書
2. 現地報告書（フランス語）
3. 現地報告書（英語：本文と Annex 1 のみ）
4. ワクチン支援で先方に提案したポスター
5. コンゴ民主共和国の保健省の組織図
6. コンゴ民主共和国の保健システムの状況
7. 近年のコンゴ民主共和国における黄熱病アウトブレイクとその対応
8. 日本熱帯医学会の英文誌「Tropical Medicine and Health」に掲載された報告書

コンゴ民主共和国における黄熱の流行に係る調査チーム 報告書

目次

1. 調査チーム団長所感__原田優（外務省）	56
2. 疫学調査分野に関する報告__島田智恵（国立感染症研究所）	59
3. 実験室診断に関する報告__福士秀悦（国立感染症研究所）	63
4. 診療・感染制御分野に関する報告__足立拓也（豊島病院）	68
5. 公衆衛生対応分野に関する報告__明石秀親（国立国際医療研究センター）	74

1. 調査チーム団長所感

コンゴ民主共和国における黄熱の流行に係る調査チームの派遣

平成 28 年 7 月 18 日
外務省国際協力局緊急・人道支援課
国際緊急援助官 原田 優

7 月 10 日から 18 日の間、コンゴ民主共和国における黄熱の流行に関し、国際緊急援助隊・感染症対策チームの派遣を含め、わが国としていかなる貢献が可能か検討するため、以下のメンバーから成る調査チームを同国に派遣したところ、これに係る団長としての所感を以下のとおり申し述べる。

(調査チームメンバー：敬称略。専門家については 50 音順)

原田 優 (外務省)
明石 秀親 (国立国際医療研究センター)
足立 拓也 (豊島病院)
島田 智恵 (国立感染症研究所)
福士 秀悦 (国立感染症研究所)
太田 夢香 (JICA)

1. 支援の意義

西アフリカにおけるエボラ出血熱の流行を経て、国際社会としては、関係国、国際機関等が協力して適時、適切な対応を行うことにより、早期に感染症を封じ込めることの重要性を教訓として学んだ。

わが国においても、「国際的に脅威となる感染症対策の強化に関する基本計画」が策定されるなど、被災国への人的貢献も含め対応能力強化に向けて積極的な検討が進められてきている。

本調査チーム滞在中、コンゴ民主共和国政府より日本に対し人的貢献に係る支援要請がなされ、現在、右要請を受けて外務省においては国際緊急援助隊・感染症対策チームの派遣を検討中であると承知している。仮に右が実現した場合には、コンゴ民主共和国との友好関係を強化するのみならず、国際社会全体に対し大きくアピールするものと考えられる。

人間の安全保障を外交政策の柱に据え、また G7 伊勢志摩サミット等の場で保健分野において主導的な役割を担うことを積極的に発信しているわが国として、第 6 回アフリカ開発会議 (TICAD VI) に向け、感染症をはじめとする保健分野における早期対応と保健システムの強化の重要性を掲げるなかで、国際緊急援助隊・感染症対策チームの派遣は、かかる政策の目に見える実践として、有意義であると考えられる。

2. 具体的な支援内容

調査チームは、コンゴ民主共和国滞在中、同政府保健省関係部局、国立生物医学研究所 (INRB)、国際機関、医療機関、各国関係者等と緊密な意見交換を行い、黄熱の感染状況、各ステークホルダーの対応、支援ニーズ、また、仮に日本が支援を行う場合にはいかなる形がふさわしいか等について情報収集を行った。

現在、コンゴ民主共和国政府は、世界保健機関（WHO）を主たるパートナーとして大規模な予防接種キャンペーンの実施を計画しており、本計画が、同政府にとって黄熱流行拡大阻止のために最も重視する施策となっている〔既症例発生地における反動的（reactive）な接種は7月20日から開始が予定されている。また既症例発生地以外の場所での予防的（preventive）大規模接種は、8月第3週からの開始が予定されている〕。これに対して、日本の公衆衛生の専門家が適切な実施に向けた準備作業につき助言を与えることができれば有意義な貢献となると考えられる。

また、黄熱の感染状況を把握するためには、正確なデータの収集が必要であるが、同国唯一の検査機関である INRB が人的資源や資機材の不足により十分に機能しておらず、疑い例の確定診断ができない事態が過去1カ月程度続いている。このような状況を改善するため、日本からの診断の専門家が INRB の活動を支援すれば、同国に対する大きな貢献となると考えられる。

コンゴ民主共和国政府が、効率的に黄熱対策を進めるためには、正しく全体状況を把握し、適切に調整された形で各分野の施策を進めることが重要である。その意味において、日本の専門家の関与が有意義な上記2分野の進捗状況を保健省の統括部門（疾病対策局等）に正しく情報提供することは重要であり、大局的な立場から助言を与えるハイレベルの日本の専門家の配置が有意義であると考えられる。

3. 安全確保の重要性

先のバングラデシュにおける人質銃撃事案では ODA 事業に携わる邦人が犠牲となった。コンゴ民主共和国では過激主義によるテロの脅威が大きいとの評価はなされていないが、一般犯罪については非常に注意して行動することが求められている。調査チームも屋外への徒歩、単独行動は行わず、JICA 事務所の指導、アレンジの下、車両や警備員の借り上げを含む安全対策を実施した。今後、いかなる形で支援を行うにしろ、安全の確保については、最大限の配慮を行うべきと考える。

【参考：調査チーム派遣までの流れ】

（いずれも2016年）

- 5月19日 WHO、IHR（国際保健規則）に基づき緊急委員会を開催し、アンゴラとコンゴ民主共和国における都市型黄熱の流行について、公衆衛生上の深刻な事態であるとの判断を発表
- 6月2日 WHO、黄熱に関する戦略的対応計画（Strategic Response Plan）を発表
- 6月20日 カンバゲ・コンゴ民主共和国保健大臣が黄熱の流行を宣言。ドナーへの支援を要請
- 6月27日 同大臣が大規模な黄熱ワクチン接種キャンペーンを行う旨発表
- 7月10日 本調査チーム本邦発

【参考：調査チーム現地滞在日程】

（大使館、JICA 事務所等とは滞在中、随時打合せを実施）

- 7月11日 キンシャサ着
- 7月12日 保健省次官往訪、国境なき医師団（MSF）往訪、国連児童基金（UNICEF）往訪、INRB 往訪
- 7月13日 ドナー会合出席、米国疾病予防管理センター（CDC）往訪、WHO 往訪、疾病対策局往訪、ワクチンプログラム局往訪
- 7月14日 国境衛生プログラム局往訪、中国コンゴ病院視察、疾病対策局往訪

- 7月15日 INRB 往訪、保健省主催コーディネーション会議出席、官房長表敬
- 7月16日 ワクチンプログラム局往訪、英国国際開発省（DfID）との意見交換
- 7月17日 報告等資料作成
- 7月18日 キンシャサ発（予定）

2. 疫学調査分野に関する報告

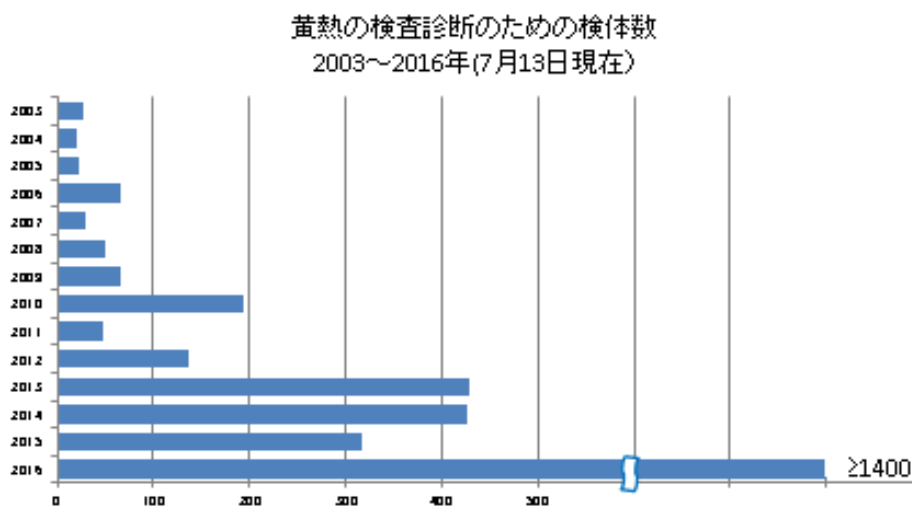
コンゴ民主共和国における 黄熱病対応のための国際緊急援助隊・感染症対策チーム事前調査団 疫学調査班報告

報告者：国立感染症研究所感染症疫学センター
島田 智恵

1. 黄熱の過去の発生状況

コンゴ民主共和国（DRC）は黄熱のまん延国であり、2003年に黄熱ワクチンが9カ月の乳児を対象とする、国の routine vaccine となった。その後は、主に remote area での散发例の発生を認めていたが首都での流行は経験していない〔国立生物医学研究所（INRB）でのインタビューより〕。近年の公式情報としては、2014年4月の死亡6例を含む139例（confirmed case 6例ほか、suspected case と probable case を含む）の報告があり、発生地域は Bondo health zone、Orientale Province 3例、Buta health zone、Orientale Province 2例、Kikondja health zone、Katanga Province 1例であった（WHO. Yellow fever in Democratic republic of Congo. 24 April 2014. http://www.who.int/csr/don/2014_04_24_yellowfever/en/）。

黄熱診断のための検体検査は、2003～2009年は年間40検体、2010～2015年は年間250検体ほどで推移していた（図表－1。JICA 現地事務所を通じて得られた INRB のデータを基に作成）。



図表－1 黄熱診断のための検体数

2. 2016年の黄熱発生状況

アンゴラは、DRCの南西部に位置しており約2,000kmにわたり国境を接している。アンゴラでは2015年12月に黄熱が報告され、その後も発生が継続しており、2016年7月1日現在、検査室診断例875例、うち死亡355例となっている。アンゴラからの「輸出例」はケニアから2例、中国から11例報告されていた。DRCでも当初、アンゴラからの輸入例が主体だったと思われる。以下、DRC保健省、INRBからの情報、またはWHO situation reportからの情報を基に発生状況を示す。なお、前項

の図に示したとおり、2016年は既に黄熱の診断のために1,400検体以上を検査しているが、検査診断に必要な試薬の不足により、検査室診断例の報告数は6月19日現在の情報以降、更新されていない。

1) サーベイランスの症例定義

2010年に修正された、世界保健機関（WHO）の症例定義（Annex1）とほぼ同じである。

- ◆ Suspected case（疑い例）
最初の症状出現から2週間以内に現れた発熱及び黄疽
Suspected case かつ、確定例との疫学的リンクがある
- ◆ Confirmed case（確定例）
以下の5項目のうち少なくとも1項目に該当する
 1. 黄熱特異的IgM（免疫グロブリンM）抗体の検出
 2. 10日以上の間隔をあけて採取した、急性期、回復期の検体において、4倍以上の黄熱 Probable case IgG抗体価の上昇
 3. 黄熱ウイルスの分離
 4. 黄熱ウイルス遺伝子の検出
 5. 病理学的診断：肝臓からの、免疫組織学的検査による黄熱ウイルス抗原の検出

2) 報告の仕組み〔特記のないものは保健省疾病対策局（DLM）で聴取〕

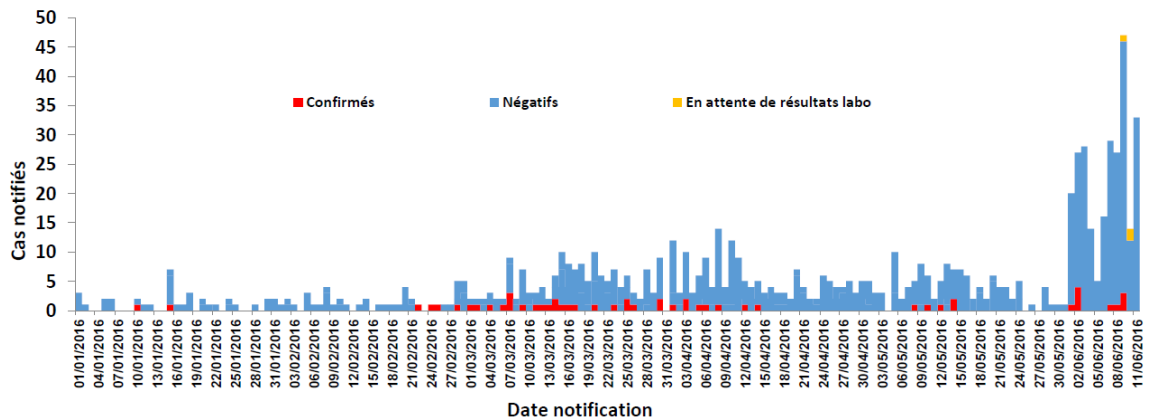
- ◆ Community center：疑い例の症例定義に合致する患者に対して、血液検体採取を行い、その報告を INRB へ行う。INRB は WHO（及び DLM？）へ報告し、適宜 investigation team が派遣される〔以上、国境なき医師団（MSF）で聴取〕。米国疾病予防管理センター（US CDC）での聞き取りでは、DRC には FETP（実地疫学専門家コース）が存在し、現在、18名（現役生、alumni の内訳不明）。Community center からの情報は週1回、aggregate data として各 health zone で集計（月曜日）→Provincial level（火曜日）→National level の流れで集計される。National level での集計は通常木曜日か金曜日。
- ◆ National level での集計時の報告率は65～75%。DLM 局長は、国土の広さ、サーベイランスツールが不足している状況を考慮すると妥当な報告率と考えている。
- ◆ 報告手段は、電話か携帯電話での text message を利用している。携帯電話は全国で利用可能な通信状況だが、サーベイランス用の携帯は不足している。
- ◆ 重要な感染症（出血熱など）は、適宜 event-based surveillance で報告されてくる。

3) 発生状況

7月13日、DLMでの情報によると、1,582例の疑い例のうち、検体採取は1,419例（90%）、うち確定例68例（5%）、否定例1,275例（90%）、144例は検査の実施または結果判定を待機中とのことであった。7月15日現在のWHO situation reportでは、疑い例1,798例となっている。検査診断が前述のとおり実施されていないので、確定例数の変更はない。症例数の最近の推移について、China-Congo Hospitalで黄熱患者の診療支援にあたっているMSFメンバーによると、「疑い例の数は増加傾向にある印象だが、検査診断が行われていない現状では実際のところ“black box”」とのこと。同様のコメントは国連児童基金（UNICEF）のスタッフからも聞かれた。参考までに、2016年1月から6月20日現在までの、キンシャサにおける、黄熱陰性例と Confirmed case

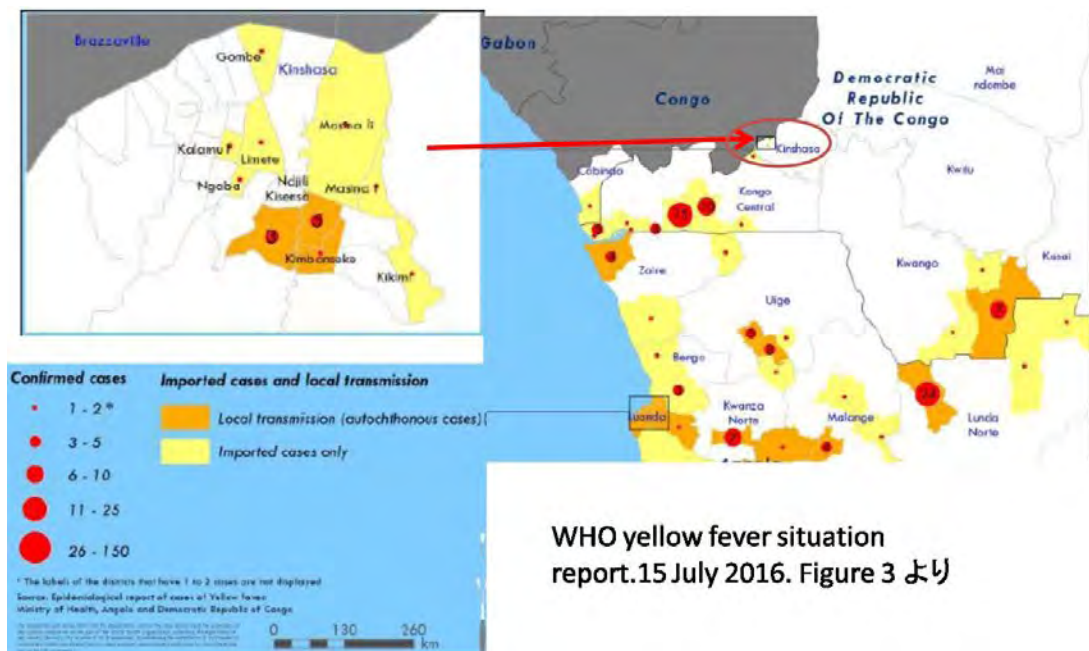
の推移を示す（Rapport de situation fièvre jaune en République Démocratique du Congo, Sitrep du 20 juin 2016 より）。

Kinshasa est la province qui notifie le plus grand nombre de cas suspects.



図表ー２ キンシャサにおける黄熱陰性例と確定例の推移（2016年1月～6月20日）

疑い例、確定例が報告されている地域は、五つの州の 22 health zones である。このうち、sylvatic type2 例を除いた local transmission case は 7 例で、Kinshasa 3 例、Central congo 1 例、Kuwango 3 例が報告されている（下に WHO situation report から抜粋した略図を示す。オレンジ色が local transmission case が確認された地域）。ただし、検査診断が中断されて既に 1 カ月が経過しており、この数字、地域は検査診断が実施可能になれば、今後増加・拡大すると予想される。



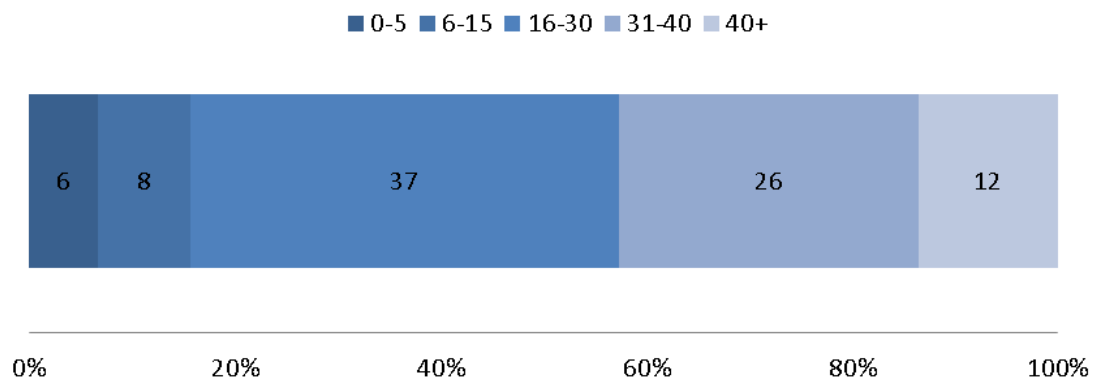
Data is as of 8 July for Angola and 28 June for Democratic Republic of The Congo.

地図ー１ DRCにおける黄熱流行状況（2016年7月8日時点）

年齢群について、CLC（保健省内の合同調整ミーティング。金曜日開催されている）で示さ

れた表の数字を基に再生すると図表－3のようになる（棒グラフ中の数字は報告数）。年齢中央値 28 歳、範囲 2～63 歳、とのことであった。残念ながら、フランス語でのプレゼンを、通訳を通じて聞いていたので、集計対象の症例定義、地域を把握することができなかった。しかし、黄熱ワクチンがルーチン接種になった 2003 年以前に生まれた 14 歳以上の年齢群は、少ない傾向にあるのは確かだと思われる。さらに、14 歳以下が 43% を占める人口構成 (US CIA. The World Fact Book. https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/print_cg.html) を考慮すると、この年齢層の attack rate の低さは、黄熱ワクチンの効果だと推察できる。

黄熱症例の年齢群別報告数 (n=87*)



*集計対象の症例定義、地域については仏語スライドで読み取れず。

図表－3 黄熱症例の年齢群別報告数

3. データマネジメント

黄熱のサーベイランスは、aggregate data 収集を中心に実施されている状況と思われた。一方で、suspected case には investigation team を派遣しており、こちらからは case based の情報が収集されていると思われる。データベースそのものは、今回は閲覧しなかった。調査期間中には、データマネジメントの主体は INRB である印象を受けたが、INRB からのデータを含め、保健省が国として疫学情報をまとめ、リスクコミュニケーションに活用すべく、situation report を公表する機能は、極めて低いと思われた。現在、JICA がサーベイランス機能強化プログラムを実施しているため、この点は引き続き同プログラムの貢献を期待したい。

4. 疫学的側面からの支援の可能性

前述のように、国レベルで感染症のデータを一元化し、管理する体制が十分に整備されているとはいえない状況のため、その仕組みづくりからの支援にならざるを得ないと思われた。しかし、この仕組みは黄熱だけに適用されるべきものでもない。さらに、既に JICA のプログラムがこの点を支援中である。これらを考慮すると、短期間（実働約 10 日間）、疫学班が支援する内容にはそぐわないと考えた。しかし、現在、INRB を主体に提案されている suspected case の症例定義の変更については、疫学的視点からの議論の参加は重要と思われる。

3. 実験室診断に関する報告

専門家氏名：福士 秀悦

所属先：国立感染症研究所 ウイルス第一部

〈調査活動報告〉

1. 派遣国：コンゴ民主共和国（DRC）
2. 調査科目：DRCにおける黄熱流行の現状把握と、黄熱対策の支援ニーズを調査する。緊急援助隊・感染症対策チームの派遣と支援内容について検討する。
3. 派遣期間：2016年7月10日から7月24日
4. 調査内容、成果 概要 DRCにおける黄熱の流行状況を把握し、黄熱対策の支援ニーズを調査するため、コンゴ保健省疾病対策局、世界保健機関（WHO）、国連児童基金（UNICEF）、米国疾病予防管理センター（US CDC）、拡大ワクチンプログラム（PEV）、中国コンゴ友好病院、国立生物医学研究所（INRB）等を訪問した。特に、検査診断班として、INRBにおける実験室診断の現況に着目した。関連する機関からの支援状況も考慮し、緊急援助隊・感染症対策チームの派遣が可能か、支援がどのようなかたちで行われるべきかを検討した。調査項目は以下のとおり。 ① DRCにおける黄熱流行の現状把握 ② INRBにおける黄熱の実験室診断の現況（実験室内設備、人材等を含む）と支援のニーズ ③ 緊急援助隊・感染症対策チームの支援内容 調査内容 1) DRCにおける黄熱流行の現状 ● 2015年末以降、DRC南部と国境を接するアンゴラ国で黄熱の流行が続いており、2016年6月24日までに黄熱確定例868例、うち死亡例353例が報告されている。DRCでは2016年6月23日までに黄熱疑い例1,307例、うち感染確定例68例、死亡例75例が報告されている。感染確定例68例のうち多くはアンゴラからの輸入例（Imported case）であるが、DRC国内での感染例（Autochthonous case）がキンシャサ州等で複数報告されている。黄熱ウイルス感染蚊が既に人口の多い都市部に広がっている可能性があり、黄熱感染者の増大が懸念される。 ● 黄熱の実験室診断が試薬供給不足のため、1カ月近く止まっていて、DRCにおける黄熱の発生状況の集積、分析が十分にできていない状況であることが明らかになった。調査団が訪問したDRC保健関連機関及び支援機関〔国境なき医師団（MSF）、UNICEF、INRB、US CDC、WHO、PEV〕では、いずれにおいても、この問題を重視していた。 ● 黄熱は、ワクチン接種によりコントロールできる感染症である。今回の流行を受けて、Autochthonous case 発生地域での reactive vaccination campaign 及び、その他の地域で行う preventive vaccination campaign の準備が行われているという情報を得た。 ● コーディネーション会議で各国ドナーと局長クラスが集まり、黄熱（及び麻疹、コレラ等の

感染症)の発生動向、ワクチン計画等について議論された。また、保健省疾病対策局(第4局)のケベラ局長による定例(週3回)のコーディネーション会議が開かれ、黄熱サーベイランス、vaccination campaign、検査診断について担当者(支援機関を含む)による現状報告と意見交換が行われた。これらの会議への参加及び、各支援機関からの情報収集から、①黄熱実験室診断の早期再開、②8月から始まる予定のvaccination campaignの準備作業において、緊急援助隊・感染症対策チームによる支援が行われれば、DRCの黄熱流行対策に大きく貢献できると考えられた。

2) INRBにおける黄熱の実験室診断の現況(実験室内設備を含む)と支援のニーズ

- INRBは各種感染症の実験室診断の中心拠点であり、DRC国内の黄熱疑い例の確定診断はINRBのみで行われる。
- 今回の黄熱流行で、既にラボのキャパシティを超えた検体がINRBに持ち込まれていて、試薬、消耗品等の検査資材の欠乏により実験室診断が停滞しており、7月1日以降新たな確定診断例が報告されない状態が続いていた。検査人員のオーバーワークも大きな問題となっていた。
- 黄熱の実験室診断は、血清診断[黄熱ウイルスに対する免疫グロブリンM(IgM)抗体検出]及び、黄熱ウイルス遺伝子検出(リアルタイムPCR法)により行われる。IgM検出にはWHO(ダカールのパスツール研)から供給される黄熱ウイルス抗原が必須であり、代替品はない(代替品の検討は、なされていない)。このため、抗原の到着待ちの状態が続いていた。リアルタイムPCRに用いる蛍光標識プローブも不足しており、遺伝子検出も止まっている状態であった。
- INRB所長(Prof. Muyembe)からDRC JICAへの支援要請があり(参考資料1)、黄熱実験室診断に必要な検査資材リストが提示された。
- 7月12日(火)、INRBウイルス検査部門を訪問し、検査資材の供給と人的支援が必要であるという説明を受けた。ラボ施設内を調査し、血清学的検査、遺伝子検査を行える機器が備わっていることが確認された。
- 調査団が訪問した保健関連機関(疾病対策局、WHO、UNICEF、CDC、PEV等)では、いずれも日本によるラボ診断支援の提供は歓迎されることであり、黄熱のサーベイランスに貢献できるという意見が上がった。

3) 緊急援助隊・感染症対策チームの支援内容

- 日本からの支援が期待されていること、INRBラボの現況にかんがみ、検査資材リストのうち、緊急隊による支援活動に必要な分(数百検体分相当、約250万円、参考資料2)の提供と約1名の人的支援が必要であると判断された。緊急援助隊本隊派遣のタイミングと合わせて、試薬、消耗品をINRBへ持ち込むこととなった。
- 7月15日(金)、Prof. Muyembeと面談。日本からの検査資材と人的支援を申し入れた。7月20日(水)コーディネーション会議(議長、ケベラ局長)において、日本からのラボ支援の受入れを確認した。7月22日(金)、INRBにおいてラボ支援コーディネーション会議(議長、Prof. Muyembe)が行われ、INRBのウイルス検査部門、パリ・パスツール研究所、EUモバイ

ルラボチーム〔地球規模感染症に対する警戒と対応ネットワーク（GOARN）、人道援助・民間保護総局（ECHO）〕の研究者らと協議し、検査診断の具体的な進め方を決定した。日本の緊急援助隊（及び国際機関）の支援により、黄熱実験室診断が再開できる見込みとなった。

- ワクチン支援に関して、7月20日からキンシャサのキセンソで行われる reactive vaccination campaign の支援及び、8月中旬から開始予定の preventive vaccination campaign の準備作業に対する支援を行うことで、PEV の副局長 Dr. Kaya と合意した。

5. まとめ

今回の事前調査で、DRC における日本からの黄熱対策支援について、以下の2点において実施可能であると判断した。

- ① 実験室診断の早期再開のための試薬消耗品の供給と人的支援
- ② vaccination campaign 支援（reactive vaccination campaign 実施の立ち会い、preventive vaccination campaign 準備作業の支援）

実験室診断の再開、ワクチンの実施に関しては流動的な側面もあり、事前調査団から、緊急援助隊・感染症対策チーム本隊への具体的な活動計画を提示するには至らなかった。他の支援機関と協調しながら、現地での状況に柔軟に対応できる支援が望まれる。

INRB 所長 (Prof. Muyembe) から DRC JICA への支援要請 (英訳)

Abstract

RE: Call for supporting of Yellow fever surveillance activities

Since 2003, the Institut National de Recherche Biomédicale (INRB) through its virology department, use to participate to the yellow fever surveillance activities in the Democratic republic of Congo (DRC) and Republic of Congo (RC). The DRC National Direction of Disease Control and prevention (DDC) and the Expanded Programme of immunization (EPI) support the yellow fever surveillance activities in terms of shipment, conservation and analysis of all samples from suspected yellow fever patients from both countries DRC and RC before and during the yellow fever outbreaks

Our laboratory analyses from 200 to 300 samples each year. However, this sample size has been multiplied for times during the first semester of this year (Half yearly) 2016 simply because we analysed more than 1500 samples of suspected yellow fever patients. This high frequency of suspected patients is due to the outbreak occurred in Angola where congolese people affected by the disease came from. Thereafter, the disease was spreading in the country with reported cases in Kongo Central, Kinshasa and Kwango.

This situation makes the people from the laboratory to overwork every day, by the fact that the sample size has increased because of the recent outbreak (20th June 2016). Unfortunately, no diagnostic kits, reagents and consumable were added to this workload that is why we used consumables and reagents from other projects until the total penury.

Indeed, since 1 July 2016, we are not able to analyse samples from suspected yellow fever patients from both countries DRC and RC. Up to date more than 200 samples are stored for analysing. Such situations are not good at all for the country and the Central Africa region since the outbreak dynamic is not followed.

Regarding the above situation, we asking for assistance that can help us to restart our laboratory activities, our estimated budget is about **260,310.86 USD**

Detailed budget is attached

Thanking you in advance

Prof Jean-Jacques Muyembe Tamfum

General Director

黄熱検査診断のための試薬、消耗品類

Laboratory material supply from JICA

Product	Manufacturer	Cat. No	Volume/Size	pcs
QIAamp Viral RNA Mini Kit (250)	QIAGEN	52906	250 reactions	5
MicroAmp 96-well Reaction Plate (0.1 mL) 10 plates	Applied	N8010560	10 plates	5
MicroAmp Optical Adhesive Film	Applied	4360954	25 covers	5
SuperScript III One-step RT-PCR System with Platinum Taq DNA polymerase	Invitrogen	12574026	100 reaction	5
Anti-IgM(μ),Human,Goat-Poly,F(ab')	abcam	ab97201	1.0 mg	1
SuperScript® III Platinum® One-Step qRT-PCR Kit	Invitrogen	11732-020	100 reaction	2
Titer Tubes, 8X96, Microtubes Racked	BioRad	223-9395	10 racks	10
Nunc™ Sealing Tapes	Nunc	236366	Case of 800	10
Conical Centrifuge Tubes 50ml, 1X500	Corning	352070	Case of 500	1
Conical Centrifuge Tubes 15ml, 1X500	Corning	352096	Case of 500	1
96well Rigid Plate,Flat Bottom	Sterilin	611F96	10 x 5 plates	20
DIAMOND Tip <NEW> DFL-10ST<Sterilized>	Gilson	F171203	10 boxes	5
DIAMOND Tip <NEW> DF-30ST<Sterilized>	Gilson	F171303	10 boxes	5
DIAMOND Tip <NEW> DF-200ST<Sterilized>	Gilson	F171503	10 boxes	5
3,3,5,5-Tetramethylbenzidine (TMB) Liquid Substrate System for ELISA, 100ml	SIGMA	T0440-100MI	100ML	10
Cryotube vials, self-standing with writing surface, 2 mL, pack of 1000	Fischer scienti	12-565-163	1000	2
SIGMA Carbonate-bicarbonate 50 capsules	SIGMA	C3041	50 cap	2
Thermo Horse serum, Zew Zealand origin	Thermo	16050130	100ML	5
Difco Skim milk	Difco	232100	500G	3
Primer F ATTGAGGTGYATTGGTCTGC	SIGMA		0.02 μ M	1
Primer R GTCRRTTCTCTGCTAATCGCTCA	SIGMA		0.02 μ M	1
Probe 6FAM-AgTTgCTAggC+A+AT+A+A+A--BBQ	Gene Design		0.2 μ M	1
Multi channel pipette	Gilson			2

4. 診療・感染制御分野に関する報告

足立 拓也
東京都保健医療公社豊島病院 感染症内科

コンゴ民主共和国における黄熱病感染拡大に関する調査業務 報告書

要 旨

今回の調査では、①集団予防接種の支援、②検査診断支援、③日本側の取りまとめ役となる統括専門家の派遣について、緊急性・必要性が高いと考えられた。

1. はじめに

コンゴ民主共和国における黄熱対策について、診療・感染制御に係る内容の概略を記述した。一部、筆者の担当分野以外についても簡単に触れた。他の団員の報告書と併せて判断されたい。

情報は正確を期したが、関係者からの聴き取り内容すべてについて裏づけが取れたわけではない。現実と齟齬があると思われる場合、必要に応じてできるだけ一次情報源に再確認されたい。

2. 症例定義

保健省が発表した「保健ゾーンにおける流行性疾患の手引き：黄熱」によれば、サーベイランスのための症例定義は次のとおりである¹。

図表－1 コンゴ民主共和国における黄熱の症例定義

疑い症例の基準として実際に使われているのは cas suspect のみで、cas probable は集計結果そのもの

¹ Ministère de la Santé Publique. Guide de prise en charge des épidémies dans une zone de santé : fièvre jaune, 2ème edition. Avril 2015

のが公表されていない。

疑い症例 (cas suspect) 該当者は、保健ゾーン (zone de santé : ZS) ごとに設置される保健センター (centre de santé) を受診したうえで、原則として全例、確定診断のための採血を受ける。サーベイランスのための届出書式を、次に示す²。

図表－２ 届出書式

Annexe 1 : Fiche de notification

Établissement des soins	Zone de Santé
Fiche de Notification - de l'Établissement des soins/Agent de Santé à la Zone de Santé	
A remplir par le Zone de Santé	
N° Identification _____	
Prov/pays	Zone de Santé
Année	N° du cas
Date Réception à la Zone de Santé	Date de Réception au niveau national
Nom du malade : _____ Date de naissance: ____/____/____	
Age: (si date de naissance inconnue) _____ Sexe: <input type="checkbox"/> M=Masculin F=Féminin	
Ans	Mois
Jours	(si <12 mois)
Domicile du Malade: Village/Quartier _____ Zone de Santé de : _____	
VILLE: _____	RÉSIDENCE: _____
<input type="checkbox"/> URBAIN/RURAL _____ U=Urbain	
R=Rural	
Information de localisation : _____	
Si souhaitable. Nom du père et de la mère si tétanos néonatal ou enfant	
Date Cas vu par la Form. San.: ____/____/____ Nombre de doses de vaccin reçu	
Date de Notification Form. Sanitaire à la Zone de Santé: ____/____/____ FJ—documenter par la carte.	
Date début Maladie: ____/____/____ Date de la dernière vaccination: ____/____/____	
Autre variable #1 _____ Statut du Malade: <input type="checkbox"/> 1=Interne Impact <input type="checkbox"/>	
1=Vivant 2=Décédé 2=Externes	
Autre variable #2 _____ 9=inconnu	
Classification finale: <input type="checkbox"/>	
2=Probable/Compatible 1=Confirmé	
3=Ecarté 4=Suspecté	
Personne faisant la Déclaration Nom: _____ Date Envoi Fiche à la Zone de Santé: ____/____/____	
Signature: _____	
Si les échantillons sont prélevés pour le laboratoire	
Pour l'établissement des soins : Si l'échantillon est collecté, Compléter les informations suivantes. Envoyer une copie de cette fiche au labo, avec l'échantillon.	
Date de collecte de l'échantillon: ____/____/____ Nature de l'échantillon: Sang Autre _____	
Date Envoi Echantillon au Laboratoire: ____/____/____	
N° de l'échantillon _____ Nom du laboratoire destinataire _____	
Pour le Laboratoire: Remplir cette section et retourner la fiche à l'équipe de la Zone de Santé et au clinicien	
Date réception échantillon au laboratoire: ____/____/____	
Condition des échantillons: Adéquat Non adéquat	
Maladie / Affection	Type de test
Fièvre Jaune	IgM
- - P	Autres résultats de laboratoire: _____
Date expédition résultats à la Zone de Santé: _____	
Nom du laboratoire produisant les résultats: _____	
Autres tests en attente _____	
Date de réception des résultats par le Zone de Santé ____/____/____	Date d'envoi des résultats au clinicien par le Zone de Santé _____
NOTE: le Zone de Santé doit s'assurer que les résultats sont parvenus aux cliniciens. L'échec de cette procédure va entraver la notification des futurs cas par les cliniciens	

² Guide de prise en charge des épidémies dans une zone de santé : fièvre jaune, 2ème édition. Avril 2015

3. 流行状況

図表－3 コンゴ民主共和国における黄熱の流行状況（2016年第1週～第25週）³

疑い症例（cas suspect）	1,582
検体採取済み	1,419
確定症例（cas confirme）	67
検査陰性	1,275
検査中	57

6月までは、疑い症例（cas suspect）のうち85%で検査診断が完了しており、その多くは検査陰性であったことから、疑い症例（cas suspect）ではなく確定症例（cas confirme）を真の患者数に近い数字として考えることができた。ところが7月以降、後述する事情により検査診断が中断し、確定症例数は見かけ上、6月から変わらないままとなっている。

また、遠隔地では症状があっても医療機関受診に至らない例や、受診しても黄熱を疑われず検体採取に至らない例はそれなりにあると思われることから、現在の確定症例数は、真の患者数に比べてかなりの過小報告になっていると推測される。

いずれにしても、検査診断が再開されないかぎり、現在の正確な流行状況を知ることは困難である。

図表－4 州別発生状況（2016年第25週まで）⁴

州	確定症例	うち国内感染例
Kongo Central	38	1
Kinshasa	17	6
Kwango	9	2
Kasai	1	1
Bas-Uele	1	1
Tshuapa	1	1
計	67	12

コンゴ民主共和国で診断確定した黄熱患者のほとんどはアンゴラからの輸入例であるが、キンシャサ市や他の州から少数ではあるものの国内感染例が報告され、国内（特に都市部）でヒトと蚊の感染サイクルが既に成立しているおそれがある。

上の表は6月までの数値であり、検査診断が中断した7月以降、さらに国内感染例が増加している可能性が危惧される。

4. 集団予防接種

上に述べた状況を受け、アンゴラから国境を越えて感染者が流入することと、国内（特に都市部）で成立している可能性があるヒト・蚊の感染サイクルに対して、それぞれ対策が急務となっている。黄熱はワクチンで予防可能な疾患であることから、保健省、世界保健機関（WHO）、国連児童基金（UNICEF）、国境なき医師団（Médecins Sans Frontières : MSF）、国際赤十字連盟（IFRC）などによる合同緊急対策として、次の二つの予防接種キャンペーンが立案され、準備が進行中である⁵。

³ Préparatifs de la riposte contre la fièvre jaune en RDC. 15 Juillet 2016. 国家調整会議におけるスライド発表

⁴ 同上

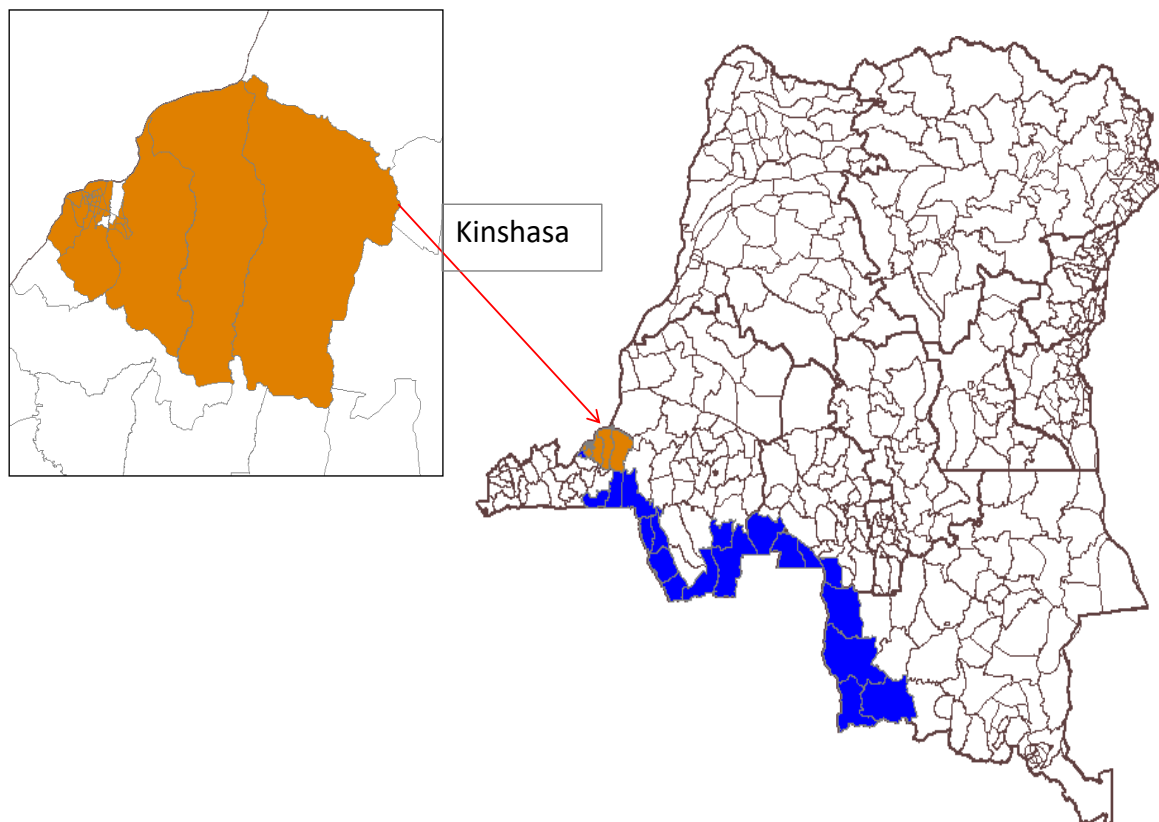
⁵ 同上

1. Vaccination réactive

- 四つの保健ゾーンで実施（Kisenso, Kahemba, Kajiji et Kisandji）
- 7月13日 キンシャサ市の実施指導者（superviseurs）向けブリーフィング
- 7月14日 Kwango州の3保健ゾーンに向け、56万4,490回分のワクチンを出荷
- キンシャサ市 Kisenso 保健ゾーン 51万8,530回分
- 7月20日から30日まで予防接種実施
- 黄熱ワクチン通常量を投与

2. Vaccination préventive

- キンシャサ市内の32保健ゾーン。1,001万710回分⁶
- 実施済みのKongo Central州を除く、アンゴラ国境沿いの15保健ゾーン。320万6,440回分⁷
- 通常の5分の1量を投与（dose fractionnée）
- 8月第1週は準備期間。第2週に3日間の指導者研修実施
- 研修教材は入手済み。フランス語から英語に翻訳依頼中⁸



図表－5 Vaccination préventive を実施する保健ゾーン

⁶ UNICEF 資料

⁷ UNICEF 資料

⁸ Ministère de la Santé Publique. Campagne de vaccination de masse contre la fièvre jaune : module de formation des vaccinateurs et des superviseurs. Mai 2016

5. 診療・感染制御

保健センターを受診した疑い症例 (cas suspect) の全例が入院するわけではなく、中等症から重症の患者が入院適応となる。

中国コンゴ友好病院 (Hôpital de l'Amitié Sino-Congolaise) は、キンシャサ市郊外にある病床 270 床を有する総合病院で、キンシャサ市唯一の黄熱患者治療施設である。MSF Belgium の支援を受けて、疑い症例 (cas suspect) のうち入院が必要な患者を受け入れている。

7 月 14 日現在、専用病室 2 室に患者 8 名まで入院可能である。黄熱診療にかかわるスタッフとして、医師 4 名 (別に指導医 1 名)、看護師 4 名 (別に指導者 1 名)、hygiénistes 4 名を配置している。

検査項目としては、マラリア迅速診断テスト、血算、肝機能、腎機能、血糖値、定性検尿が実施可能である。病状に応じて、単純 X 線撮影や超音波検査が追加される。黄熱とマラリア以外の病原体診断は、現実には困難である。黄熱の検査診断は、従来は検体を提出してから 48 時間以内に結果が報告されていたが、後述する事情により検査診断そのものが中断している。

疑い症例 (cas suspect) の入院患者は一般患者と病室を区別し、さらに個別の患者は蚊帳付きベッドに入ることで、媒介蚊による他患者への伝播を予防している。一方、スタッフは手袋をつける以外に特別な个人防护具は装着せず、感染対策は基本的に標準予防策が適用されている。

治療についても、前述の手引きによる⁹。ウイルス性疾患であることから、脱水に対する補液や、発熱に対する解熱薬など、症状に応じた支持療法が基本である。

MSF は独自の治療プロトコルを有しており、抗菌薬としてセフトリアキソン、重症例にはメトロニダゾールが追加され、マラリア感染があればマラリア治療薬が投与される¹⁰。

WHO においても、黄熱診療の手引き作成が進行中である¹¹。

〈診療・感染制御に関する課題〉

- 検査診断の中断のため、真の患者数が不明である。
- 確定症例の最終転帰がデータとして集積されておらず、致死率、重症化のリスク因子、臨床症状の進展などが記述されていない。
- 黄熱対応の手引きはあるものの、医療従事者に幅広く共有されているわけではなく、一次診療施設における黄熱患者感知のレベルは低いと思われる。

6. 検査診断

採血検体は国立生物医学研究所 (Institut National de Recherche Biomédicale : INRB) に搬送され、ここで検査診断を行う。INRB の検査アルゴリズムによれば、診断は PCR 法と特異 IgM 抗体検出により行われる。症例定義に記載される他の診断法は、ルーチン検査としては考慮されていない。

一般に、発病早期に患者が医療機関を訪れ、かつ医療者が早期に黄熱を疑って採血に至る例は少なく、ウイルス血症の時期は既に過ぎていることが多い。したがって、PCR 法の陽性例は少なく、特異 IgM 抗体により確定診断される場合がほとんどである。

6 月以降の検体数の急速な増加に伴い、PCR 法と IgM ELISA 法の検査試薬の在庫が払底しており、新しい試薬が補充されるまで、検査診断が中断している状況である。本調査チームが INRB を訪問し

⁹ Guide de prise en charge des épidémies dans une zone de santé : fièvre jaune, 2ème édition. Avril 2015

¹⁰ Médecins Sans Frontières. Fièvre jaune : protocole de prise en charge. January 2013 (暫定版)

¹¹ World Health Organization. Clinical management of patients with yellow fever, interim guidance draft. June 2016

た7月15日現在、疑い症例の約200例の検体が検査できないまま冷凍庫に保管されている。疑い症例（cas suspect）は増加を続ける一方で、検査ができないため見かけ上は確定症例（cas confirme）の数は変わらず、真の患者数の推定は極めて困難となっている。検査診断が再開できるかどうかは、同国の黄熱対策全体にかかわる喫緊の課題となっている。

7. まとめ

今回の調査では、①集団予防接種の確実な実施、②検査診断の早期再開、の2項目について、対策の優先度は高いと思われた。さらに、わが国から協力できる人材と物資にかんがみて、これら2項目の支援は実現可能であり、支援の直接効果も期待できること、③日本側の取りまとめ役として統括専門家を派遣するのが望ましいことについて、調査チーム全員の意見が一致した。

診療・感染制御分野については、少数の発生が広大な国土の各所に散発しているのが現状と思われ、人材の投入計画が難しいこと、検査診断が中断している現状では真の患者数、地域分布、重症度など臨床的な現状評価が困難なこと、キンシャサ市内の治療施設は既にMSFが支援していることから、現時点では直接関与は見送ることとした。

集団予防接種は8月中旬から下旬にかけて実施される予定であり、実施に立ち会うことの重要性和、介入の直接効果を見きわめる観点から、筆者の個人的意見としては、少なくとも8月末までは国際緊急援助隊の関与が望ましいと考える。今後の感染症対策チームの制度設計、特に派遣期間については、今回の事例を参考に、改めて検討する機会が必要と思われる。

5. 公衆衛生対応分野に関する報告

コンゴ民主共和国における黄熱病対応のための 国際緊急援助隊・感染症対策チーム事前調査団 公衆衛生対応分野の調査報告

報告者：国立国際医療研究センター
明石 秀親

1. 黄熱 (YF) の発生状況

- アンゴラ国境のコンゴセントラル州から、最初はアンゴラからの輸入例ということで始まったが、国内感染例が増えはじめ、アンゴラ国境の Kwango 州、あるいは首都キンシャサにも増え始めている（さらに奥地でも輸入例が散見されているが、そこで疑い例が増えている、といった報告はなさそう）。2016 年の 6 月終わりで疑い例が 1,300 例ほどで、それが 7 月には 1,600 例ほどに増えてきている。疑い例が、6 月は 500 例以上となっており、その前が 300 例くらいずつであったものが、増え方が大きくなっている印象である。ただし、後述のように検体検査ができず、確定例は増えていないが、実際のところ、真の患者数が増えているのか減っているのかすら、分かっていないのが実態である。

2. Health System and Coordination

1) Health System related to YF response

- National structure on health/medical : レベルは上位から、National (国)、Province (州)、Zone (全国に 516 ある、人口約 10 万人)、Area の順に下がり、Area の下には Community Health Worker (CHW) がいる。Zone には Referral Hospital と呼ばれる病院がある。手術は簡単なものができることになっているが、臨床検査の数は限られている模様。
- National health insurance system i.e. medical cost treatment for YF (and other diseases) covered by gov? : いわゆる健康保険にあたる仕組みはなく、受療は基本的には有料であるが、予防接種については黄熱病も含めて無料である。
- 予防接種拡大計画 (EPI) : ワクチン供給はキンシャサにあるウェアハウスからコンゴ民主共和国 (DRC) 全体に届けるシステムがあり、2004 年当初は全土のワクチンカバー率は 60% くらいで、50% 以下の州もかなりみられたが、2015 年には 93.5% と格段の改善がみられている。黄熱病予防接種は、2003 年から EPI の定期接種のなかに入っている。DRC では、ルーティン (定期) 予防接種を進めているが、NID (National Immunization Day) タイプの全国一斉接種や Local な一斉接種も併用している。なお、YF 流行にあたっては、予防接種について 2 種類の投与方法を考えており、一つはワクチンキャンペーンであり、もう一つは患者が出たコミュニティに対して住民に予防接種するやり方 (mop-up に似ている) である。

2) Coordination for YF

- Health cluster at national level? Or other mechanism? : ヘルスクラスターは存在する。DRC 国内での YF への対応は、保健省疾病対策局を中心に六つの委員会 (疫学、コミュニティ、サー

ベイランス、他)があり、世界保健機関(WHO)が協力して調整を行っているようだが、あまり調整ができていない印象である。一方、ワクチンキャンペーンについては、一応、疾病対策局の下にある国家予防接種プログラムに責任がある。ただしドナー間の調整はまだ始まったばかりで、7月13日にワクチンキャンペーンについてWHO、英国国際開発省(DfID)、国連児童基金(UNICEF)、米国国際開発庁(USAID)、国境なき医師団(MSF)、カナダ等が集まって、予算の予定等をすり合わせていた。末端のオペレーションはまだ未定の部分がある印象で、地区担当制にはなっておらず、予防接種ポイントの運営もあいまいで、MSFなどは自分がやりやすい地区や病院に入って活動を行っている。ただし、AreaごとにImmunization team(4名?)とMobilization team(2名)をつくる予定で(National Immunization Programの説明とは微妙に異なるが)、micro governanceでやるとの説明があった。Provinceレベルでは調整組織をつくるようであるが、その下はすぐにAreaの末端ということのようである。

- **Monitoring mechanism (e.g. UNICEF-vaccine campaign)** : YF ワクチンキャンペーンのモニタリングについては、実施を予定しており、モニター内容はサンプリングベースで、ワクチンカバレッジの調査等を行うようである。また、外部モニタリングについても実施予定で、キャンペーンの進捗を外部者によってモニタリングする予定であり、外国人も実施可能である。ただし、人口センサスはないため、ワクチンを受けた人間はカードの発行や登録によって数を把握できるが、受けない人口については不明である。このためサンプル調査等によってカバー率を推計する可能性がある。
- **Payment for local responders** : ワクチンを受けることについて住民の受入れはよく、ワクチンを受けないようという活動家はいない。逆に、接種量を減らすため、その受入れを説明する必要がある。

3. ワクチンキャンペーン

- **Vaccine supply** : ワクチンはブラジルを中心に世界から集めており、ブラジルでの製造の終了が7月末であることから、ワクチンの到着は実際には8月の初めになると予想されている。また、全体量が不足のため、ワクチンを5分の1にして投与することを決めるなど、かなり非常時対応となっている。
- **Syringe, needle, disinfectant, medical waste management** : 注射器についても容量が減った分、皮下注射を前提とした1mlの注射器(注射針27Gほど想定)の不足が認識されており、キャンペーンまでに集める必要がある。いずれにしろWHOを通して既に手配は終わっており、来るのを待っているといった話がUNICEFからあった。
- **Ensure appropriate cold chain: worker's knowledge, container, etc.** : Cold chainはある程度整備されているという話であるが、燃料(電気がないところもあることから、おそらくケロシン)の不足やメンテナンスの問題があるといわれている。これらのことから、いくつも機能していない冷蔵庫がある可能性があると思われる。
- **Ensure vaccinator to be trained** : 筋肉注射から皮下注射になったこと、また容量が5分の1に減った分、その訓練などを末端にまでいきわたらせる必要がある。National Immunization Programによれば、人員は末端ではCHWをワクチネーターとして使おうとしている。一方、ワクチン接種ポイントは、ルーティン接種では、全国で8,850カ所以上あるが、今回のキャンペーンでは、年齢層が9カ月以上のすべての年齢層になることから、キンシャサだけで5,369カ

所以上になる。また、1カ所当たり5名の人員を必要とすることから、相当数のCHWに対してワクチン接種についての人材養成をしなければならない。その人材養成は2日間で、キャンペーンの1週間前から、“国やサブナショナル”、“州レベル”、“Health Zone”へとカスケードさせて末端までいきわたらせる予定。この研修支援にはWHO、UNICEF、疾病予防管理センター（CDC）などがかかわっており、研修の実施やそのスーパービジョンといった活動に日本の国際緊急援助隊（JDR）がかかわるといった活動の可能性もある。ただ、1週間で2万5,000人のCHWを研修しなければならない、そもそもそれだけのCHWがいるのか、という部分と、1週間で本当に研修が終わるのかという懸念がある。例えば、“国やサブナショナル”の50人にTOT（訓練者のための訓練）を2日間で実施、次いで“州レベル”でそれぞれ50人ずつに次の2日間で同一日に実施、さらに“Health Zone”のHealth Centerレベルに対して10人ずつ実施して、やっと2万5,000人になるが、その間、参加できないCHWがいたり、研修場所に行くのに時間がかかったり、といった問題があると達成できないことになることから、実際にはもう少し前倒しで研修をする必要がでてくるのではなかろうか。

- **Progress the campaign (high risk area, phased approach)** : 当初、7月下旬から、次いで8月の初めからのキャンペーン実施を計画していたが、ワクチンの到着の遅れ（ブラジルで製造し、7月終わりに出荷される予定）、注射器の不足とその調達等の関係から、8月半ばからの開始を予定しており、WHOの事務局長もそのように強く押しているとのことであった。一方、接種ポイントへのワクチン輸送手段、住民の台帳や登録方法、あるいは接種者に渡すカードの準備など、他の準備ができているのかは不明である。
- **Ensure campaign related workers are payed** : 活動費について要望される可能性があり、世銀は早々に「そのような活動費用は出せない」といった表明をしている。

4. Social Mobilization

- **Analysis of socio-cultural barriers** : 予防接種に対する住民のバリアーは低く、あまり抵抗はないとの情報である。反対に、ドナー側が気にしているのは、ワクチン量が5分の1量になったことについて住民に説明する必要があるのも、住民が納得してくれるかどうか心配、といった内容だった。
- **Set monitoring & evaluation framework** : キャンペーンの進捗については実際のCHWの数が養成されたかや、ワクチン接種者数、サンプルサーベイによるワクチンカバレッジなどについてモニターするといった内容がいくつかの機関で聞かれたが、実際にだれがどうやって、といった詰めはできていないのではないと思われる。
- **住民の KAP survey** : 一応、AFROからWHO国事務所への応援で来ているRisk communication 専門家がいるようだが、メッセージは作ったものの、その根底となる調査を行ったのかは不明である。
- **Communication materials/message** : 主として、ラジオなどのマスコミを使った方法を考えており、伝えるメッセージもWHOの専門家等が考えている様子である。また、コミュニティにいるCHWも戦力として考えられているようだが、現在のところ町中ではまだ始まっているような兆しはない。
- **Human resources in community** : Community Health Workersは重要であり、ワクチンキャンペーンについても彼らの研修を行う予定である。ほかに、community leaderやCBOs（住民組織）、

宗教指導者などともいると思われるが、詳細は不明。

5. Vector Control

- Mosquito/vector surveillance : INRB でやっている。
- Pesticide/Larvacide : 黄熱患者の入院施設の周り 200m² くらいで殺虫剤噴霧を行っている。
- Equipment (sprayers, machine) : 機材があるかどうかは確認できていない。
- Bed net : 黄熱病入院患者を覆って、その蚊が黄熱に感染して他の人に感染させないようにしている。蚊帳はある程度は配られているが、住民が市場で売り払ってしまったり、漁業などの他の目的に使ったりといった別の使用を行う例も後を絶たない。
- Water container management : UNICEF では住民にやってもらう活動の一つとして位置づけている。訪問時は乾期であったが、キンシャサ市内の至る所に水たまりや小川、古タイヤ等があり、これらをなくすことも、それらに殺虫剤を投与・噴霧することも現実的ではない印象である。すなわち、蚊の繁殖地としての水源の排除やその処理を主体とした活動はあまり効果的な活動とは位置づけられないと思われる。

6. Laboratory

- 問題点 : どこでも、ラボの試薬がなくて問題だといわれている。実際、疑い例は増えているものの (2,000 検体弱)、確定例は 7 月以来 60 数検体ほどと増えていないのは、ひとえに試薬の不足による。本来であれば WHO が提供することになっているものの、パスツール研究所ダカールから試薬が一度、DHL での輸送が試みられたが、手違いでコートジボアールからセネガルに戻されてしまったようだ。INRB の冷凍庫の中には、500 検体以上の黄熱疑いの検体が検査を待っている。
- 検査施設 : INRB は DRC で最も整ったラボで、他の国と比べても施設は整っている (P2+クリーンルーム)。ここでは、PCR や IgM の検査のための ELISA 検査の機材などがある。逆に他の施設のラボはあまり整っておらず、すべての黄熱疑いの検体はここで検査しなければならない。その他、Mobile Labo も持っており、その中では PCR も可能とのことである。Mobile Labo は、もともとエボラ対応のために導入されたそうだが、現在、黄熱の流行地になりつつあるアンゴラ国境沿いの Kwango 州の検体をキンシャサに持ってくるのに 8 日くらいかかるとのことから、Mobile Labo の機能回復も重要と思われる。
- INRB への支援 : 希望する資材リストは JICA や USAID などにも出ており、要望内容はおおよそ 2,000 検体分の試薬が中心である。これについては、USAID が支援の準備を行っているということであるが、他のドナーの協力も求めており、JDR が対応するにはちょうど良いような印象である。なお、黄熱検査のためには検査の中心となる IgM の抗原や、PCR のための Primer が必要となり、それについては日本は持ち合わせていないため、パスツール研究所ダカールからの搬入を待つ必要がある。ただし WHO によれば、これについては近日中にもダカールから人が来るので、そのときに搬入すると思われ、JDR が PCR を動かす別の酵素等の一般試薬を持って行けば、相互補完的に働くと思われる。

7. Surveillance

- ルーティンの感染症発生状況は、月曜日に末端からすぐ上のレベルに上がり、それを次のレベルで集計しては、毎日、上に上げて、保健省疾病対策局には金曜日に上がり、そこで毎週、感染症発生状況が集計、分析されて、対策に使われるということである。なお、疾病のなかには、例えばエボラや黄熱のように、発見しだい、州や保健省に報告義務のある感染症もある。ただし、実際の台帳等を見ていないので、実際のところ、ここまでできているかは不明である。
- 黄熱の疑い例のクライテリアは、「発熱と黄疸」であるが、現在、そのクライテリアの変更について WHO などと協議中だそうである。

8. Clinical

- 黄熱のための治療センターをセットアップはしていないが、キンシャサでは中国コンゴ友好病院に黄熱診療ユニットがあり、そこには MSF が支援を行っている。病院の診療レベルや装備されている資機材などについては、先遣隊が私の DRC からの出発の翌日に視察していることから、その報告を待ちたい。

2. 現地報告書（フランス語）

現地報告書（フランス語）

Observations et Recommandations

par

L'Équipe Japonaise de Réponse aux Urgences concernant les Maladies Infectieuses
en réponse à l'Épidémie de la Fièvre Jaune en République Démocratique du Congo



5 août 2016

Chef de l'équipe : Noboru MINAGAWA

Sommaire

Équipe Japonaise de Réponse aux Urgences concernant les Maladies infectieuses en
réponse à l'Épidémie de la Fièvre Jaune

5 août 2016

Le Gouvernement du Japon a envoyé une Équipe Japonaise de Réponse aux Urgences concernant les Maladies infectieuses (ci-après dénommée JDR) en juillet 2016 répondant à la demande du Gouvernement de la République Démocratique du Congo (RDC). L'équipe du JDR a travaillé en étroite coopération avec le Ministère de la Santé Publique (MSP) de la RDC du 21 juillet au 5 août 2016 et a soutenu les efforts congolais dans la lutte contre l'épidémie de la Fièvre Jaune (FJ). L'équipe du JDR était composée de dix experts techniques dans les domaines des maladies infectieuses et de la santé publique. Avant l'envoi des experts, une équipe de récolte d'informations du Gouvernement Japonais composée de 6 membres, a confirmé les domaines d'assistance après discussion avec le Gouvernement de la RDC. Suite à la demande, les experts japonais ont appuyé les analyses laboratoires de confirmation de cas de Fièvre Jaune au laboratoire de l'Institut National de Recherche Biomédicale (INRB) et la campagne de vaccination organisée par le Programme Elargi de Vaccination (PEV). Quant à la coordination, le chef d'équipe du JDR a participé aux réunions périodiques organisées par la Direction de Lutte Contre la Maladie (DLM) et a tenu une série de discussions avec son directeur.

Confirmation au Laboratoire: Des échantillons de plus de 400 cas suspects n'avaient pas encore été analysés pour confirmation au laboratoire lorsque l'équipe de récolte d'informations du Gouvernement Japonais avait visité l'INRB en mi-juillet 2016, avant l'arrivée de l'équipe du JDR. Le retard était principalement dû au manque de réactifs. Étant donné que la confirmation des cas de FJ en temps opportun est essentielle pour maîtriser l'épidémie, l'équipe du JDR a fourni une quantité suffisante de réactifs pour tester les échantillons (et un grand nombre de nouveaux échantillons), et les analyses de confirmation au laboratoire ont repris. Les experts Japonais ont également accompagné le personnel du laboratoire à analyser les échantillons. En fin juillet, tous les échantillons restants étaient testés pour la confirmation des cas de FJ. Désormais, la surveillance simultanée basée sur la confirmation des analyses de laboratoire est devenue possible. Sans aucun doute, ce fut l'une des contributions les plus importantes de l'équipe du JDR.

Campagne de Vaccination: L'équipe du JDR a suivi et accompagné la campagne de vaccination réactive dans la zone de santé de Kisenso, de la ville-Province de Kinshasa. Pour la préparation de la prochaine campagne de vaccination préventive, l'équipe du JDR a eu des rencontres avec le PEV et apporté une assistance technique. Les experts ont également suggéré à l'OMS - RDC de modifier le Manuel de campagne préventive et les formulaires d'enregistrement pour une utilisation adaptée au terrain. Les experts du JDR ont visité les sites de vaccination réactive tout au long de la période de campagne, qui s'est globalement bien déroulée, sans défis majeurs. L'équipe du JDR a également formulé des recommandations (voir page suivante) pour la campagne de vaccination préventive prévue au mois d'août.

Coordination: Le chef d'équipe du JDR a partagé des informations et a eu des échanges avec la DLM et d'autres organisations pendant toute la période de l'activité, en participant aux réunions de coordination présidées par la DLM. Il a également fait des visites régulières à la DLM et a donné des suggestions ainsi que des conseils émanant des activités de l'équipe. Ces activités étaient en harmonie avec celles des partenaires de développement et du MSP. L'une de plus importantes coordinations est que l'équipe du JDR a fourni les réactifs nécessaires pour les examens de confirmation de FJ. La confirmation des cas est dorénavant disponible à l'INRB.

■Recommandation à l'INRB

Il n'y a pas de problèmes majeurs en termes du nombre de personnel opérant les examens de laboratoire de FJ, ainsi que la gestion des échantillons. Le personnel du laboratoire virologique de l'INRB a été bien formé et est capable d'effectuer compétemment les analyses de FJ au laboratoire. En outre, l'INRB a collaboré avec les organismes concernés. L'INRB devrait maintenir ces aspects tels que les compétences de son personnel, son nombre, la gestion des échantillons, et la coopération avec les partenaires internationaux, y compris la JICA.

La pénurie de consommables nécessaires aux analyses de la FJ au laboratoire est un obstacle à l'efficacité de la réponse pour arrêter la transmission du virus de FJ dans la communauté. Afin de garantir la poursuite de ces examens au laboratoire, lesdits

consommables devraient être fournis à l'INRB en temps voulu à travers une coopération plus efficace et interactive avec l'OMS, l'Institut Pasteur, et d'autres partenaires internationaux.

Les critères/schémas utilisés pour les examens de laboratoire de la FJ sont clairs et appropriés. Cependant, il faut 2 à 3 semaines pour obtenir les résultats finaux de certains échantillons, car le test de neutralisation n'est pas actuellement réalisable à l'INRB. Il est souhaitable que ce dernier soit capable d'effectuer ce test afin de raccourcir le temps pour l'obtention des résultats finaux.

■ **Recommandations à la DLM et au PEV concernant la campagne de vaccination de masse**

1. Renforcer la communication

L'un des éléments essentiels de la réussite de la campagne de vaccination de masse est l'engagement de la part des communautés locales. Cependant, il leur est souvent difficile de reconnaître les bienfaits de cette vaccination et y avoir accès. Il est conseillé de planifier et de mettre en œuvre une stratégie de communication efficace sur la vaccination de masse à travers les médias et les moyens de publicité non seulement en français, mais aussi dans les langues locales. L'équipe recommande également la préparation d'une affiche attrayante qui permettra aux gens d'être informés sur le lieu et le temps de vaccination.

2. Garantir les ressources nécessaires (le personnel et la logistique)

En plus d'une formation adéquate du personnel, des manuels pratiques simplifiés pour chaque rôle (pointeur, vaccinateur, etc.), avec des standards de procédure d'utilisation (SOP), pourraient assurer la qualité de la campagne de vaccination. Avec un manuel simple et illustré, la reprise et les rotations du personnel pourraient être plus efficaces, assurant le maintien du standard opérationnel minimal. De plus, il est essentiel d'associer opportunément le plan de transport local (motos ou voitures) pour l'approvisionnement des consommables nécessaires, ainsi que la collecte des données et la supervision/gestion globale de la campagne.

3. Surveillance des manifestations post vaccinales indésirables (MAPI) sérieuses

La vaccination contre la FJ est relativement sans danger. Toutefois, elle comporte un risque de MAPI sérieuses qui peut se produire dans la proportion de 1 sur 250 000. En vaccinant 8 à 10 millions de personnes, des douzaines de ces cas peuvent donc se manifester. Pour ne pas endommager les efforts de vaccination, il est recommandé de recenser et de traiter les cas de ces MAPI sévères.

■Recommandations à la DLM concernant la surveillance et l'analyse

Actuellement, l'INRB est pleinement capable de traiter les échantillons de sang provenant des cas suspects. Il est recommandé de mettre à jour et d'analyser en temps voulu les données de surveillance en fonction des résultats de laboratoire, afin que les données soient utilisées lors de l'élaboration des stratégies de contrôle appropriées, y compris la campagne de vaccination de masse.

ANNEXE : Équipe Japonaise de Réponse aux Urgences concernant les Maladies infectieuses a mené les activités telles qu'indiquées ci-dessous:

1. Groupe de Coordination

	Activité	Détails
1	Participation aux réunions de coordination	Le chef d'équipe a participé aux réunions de coordination présidées par la DLM (Direction de Lutte contre la Maladie) tenues régulièrement 3 fois par semaine et a proposé des recommandations et des observations de l'équipe.
2	Réunions avec la DLM	Le chef d'équipe a échangé des avis et suggéré des conseils techniques pour soutenir la DLM à prendre des mesures contre l'épidémie de fièvre jaune.
3	Visite de courtoisie au Ministre de la Santé Publique	Les membres de l'équipe ont rendu une visite de courtoisie au Ministre de la Santé Publique.
4	Visite de courtoisie au Ministère des Affaires Étrangères	Les membres de l'équipe ont rendu une visite de courtoisie au Ministère des Affaires Étrangères et Coopération Internationale.
5	Visites des sites de vaccination contre la fièvre jaune (Kisenso)	Le chef d'équipe intérimaire a visité plusieurs sites à Kisenso et observé la vaccination. L'équipe a également visité l'Hôpital Général de Référence et le bureau de la zone de santé de Kisenso, ainsi que la Coordination Provinciale du PEV à Limete.
6	Rencontres avec d'autres partenaires	Les membres de l'équipe ont collecté des informations et échangé des avis avec des partenaires internationaux tels que l'OMS, l'Union Européenne (ECHO), CDC et MSF.
7	Interview avec la presse	Les membres de l'équipe ont été interviewés par la presse (journaux, TV) à l'INRB et au bureau de la JICA.

2. Groupe de Laboratoire

	Activité	Détails
1	Assistance technique dans les tests de FJ au laboratoire	Lors de la première réunion de coordination de laboratoire à l'INRB tenue le 22 juillet, le Groupe de Laboratoire a présenté les activités prévues de l'équipe, y compris l'assistance technique pour effectuer des tests de FJ au laboratoire. Le Groupe de Laboratoire a examiné le protocole de test de laboratoire sérologique et aidé à la mise en œuvre de tests de FJ à grande échelle au laboratoire. En date du 29 juillet, plus de 400 échantillons, qui n'avaient pas été testés en sérologie depuis le 18 juin, ont tous été examinés par l'anticorps IgM et identifiés positif ou négatif suivant le protocole de l'INRB.
2	Fourniture de consommables dans le cadre de l'assistance technique	Le Groupe de Laboratoire a apporté les soutiens techniques à l'INRB, en utilisant les consommables dont les réactifs congelés/réfrigérés nécessaires aux analyses de FJ au laboratoire, qui étaient transportés par l'équipe venant du Japon. Cette contribution a fait reprendre les tests de FJ au laboratoire, alors qu'ils avaient été suspendus depuis le 18 juin 2016.
3	Observation	Les faits suivants ont été observés: le nombre de personnel impliqué dans le test de laboratoire à l'INRB était à la mesure de la réponse à l'épidémie de FJ, tout membre du personnel des tests de laboratoire à l'INRB avait un niveau adéquat de compétences pour la réalisation des analyses de laboratoire. Ces analyses étaient effectués avec des procédures appropriées, et les échantillons étaient correctement gérés. En outre, la coordination avec les départements concernés au sein de l'INRB était faite de manière appropriée. Cependant, la pénurie de consommables nécessaires au test de FJ au laboratoire était un problème important à résoudre. La capacité d'effectuer le test de neutralisation en utilisant un virus infectieux devrait être assurée à l'INRB.

3. Groupe de la Campagne de Vaccination

	Activité	Détails
1	Évaluation de la campagne de vaccination réactive à Kisenso	L'équipe a observé la campagne réactive sur 3 sites à Kisenso, en l'occurrence le Centre de Sante Régideso, le Centre de Sante Amba, et un site localisé dans une église CADC. En outre, l'équipe a visité le bureau de la zone de santé de Kisenso et interrogé le personnel du bureau sur la façon dont la campagne de vaccination réactive a été mise en œuvre.
2	Consultation avec PEV pour la préparation et la mise en œuvre de la prochaine campagne de vaccination préventive	L'équipe a conseillé le PEV en ce qui concerne la préparation et la mise en œuvre de la campagne de vaccination préventive de masse dans les domaines suivants: 1) la logistique; 2) l'annonce aux communautés locales; 3) encourager les hommes (sexe male) en âge de travailler à se faire vacciner.
3	Proposition à l'OMS - RDC de modifier les manuels, ainsi que dans les formulaires d'enregistrement	L'équipe a recommandé à l'OMS - RDC de modifier les manuels de campagne de vaccination préventive, ainsi que dans les formulaires d'enregistrement des vaccinés au niveau des sites de vaccination et au niveau provincial. L'équipe a également recommandé que des rubriques de sexe et d'âge soient explicitement indiquées dans les formulaires d'enregistrement pour la revue et la prochaine campagne d'évaluation.
4	Participation aux réunions de coordination	L'équipe a participé aux réunions de coordination, où elle a partagé des recommandations et échangé avec d'autres participants.
5	Observation	Suite à la visite de sites au niveau de la Commune, l'équipe a reconnu la difficulté relative au transport des échantillons de sang des cas suspects à l'INRB pour les tests de laboratoire. Pour identifier l'épidémie de FJ, il est important de renforcer la capacité dans les communes, les moyens de transport et le laboratoire.

Liste des membres

	Prénom	Nom	Domaine	Appartenance	Période d'activité
M.	Toru	Yoshikawa	Chef du premier equipe	Ambassade du Japon en Guinée	du 24 au 31 juillet
Prof.	Noboru	Minagawa	Chef du deuxième equipe / Médecine tropicale	Université de Nagasaki	du 28 juillet au 5 août
Prof.	Hitoshi	Oshitani	Chef adjoint du premier equipe / Microbiologie	Université de Tohoku	du 21 au 26 juillet
Mme.	Yuka	Nakamura	Chef adjoint du premier equipe	Ministère des Affaires Etrangères (Division d'Aide Humanitaire Urgente)	du 21 juillet au 2 août
Mme.	Makiko	Yoneda	Chef adjoint du deuxième equipe	Ministère des Affaires Etrangères (Division d'Aide Humanitaire Urgente)	du 1 ^{er} au 5 août
Dr.	Shuetsu	Fukushi	Examen/analyse	Institut National de Maladies Infectieuses	du 21 au 23 juillet
Dr.	Masayuki	Shimajima	Examen/analyse	Institut National de Maladies Infectieuses	du 21 au 26 juillet
Dr.	Masayuki	Saijo	Examen/analyse	Institut National de Maladies Infectieuses	du 1 ^{er} au 5 août
Dr.	Yasuhiko	Kamiya	Santé publique	Université de Nagasaki	du 21 au 26 juillet
Dr.	Kunio	Sugiura	Santé publique	Centre National de Santé Mondiale et de Médecine	du 21 au 30 juillet
Dr.	Koji	Wada	Santé publique	Centre National de Santé Mondiale et de Médecine	du 27 juillet au 5 août
Dr.	Taro	Kamigaki	Epidémiologie	Université de Tohoku	du 21 au 26 juillet
M.	Masanobu	Ono	Santé publique	Université de Nagasaki	du 28 juillet au 5 août
Mme.	Yumeka	Ota	Coordinateur/Logistique	l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)	du 21 au 26 juillet
M.	Kanji	Omori	Coordinateur/Logistique	Association des Volontaires pour la Coop ération Etrangère	du 21 juillet au 5 août
Mme.	Haruka	Ezaki	Coordinateur/Logistique	l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)	du 21 juillet au 5 août
Mme.	Aya	Okada	Coordinateur/Logistique	l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)	du 30 juillet au 5 août
Mme.	Emi	Ikuma	Interprète	Translation Centre Pioneer	du 21 juillet au 5 août



**MANGWELE MONENE MPO
NA KOMIBATELA NA
BOKONO YA FIEVRE JAUNE**

**Befandi na engumba ya Kinshasa,
Boya elongo na mabota na bino kozwa
mangwele mpo na komibatela na bokono ya
Fievre Jaune, oyo ezali koboma bato,**

Bokebi : Basi ya zemi pe ba bebe na nse ya
sanza libwa bakoki kozwa mangwele yango te,
Mangwele ekopesama wuta na
mokolo _____ kino na mokolo _____,
Kobanda ngonga _____ h kino _____ h,
Bokende na esika _____ oyo
ezali pembeni ya ndako na bino,

**GRANDE CAMPAGNE DE
VACCINATION CONTRE
LA FIEVRE JAUNE**



*Kinoises et Kinois, Venez vous faire vacciner,
vous et votre famille, pour vous protéger contre
la Fievre Jaune, cette maladie qui tue,*

Attention: Les femmes enceintes et les bébes
de moins de 9 mois ne doivent pas se faire
vacciner

La Vaccination aura lieu chaque jour
du _____ au _____,

de _____ h a _____ h, Joignez le site de
vaccination _____

3. 現地報告書（英語：本文と Annex 1 のみ）

現地報告書（英語：本文と Annex 1 のみ）

Japan Disaster Relief Infectious Diseases Response Team
in Response to the Yellow Fever Outbreak
August 5, 2016

The Government of Japan (GoJ) dispatched the Japan Disaster Relief (JDR) Infectious Diseases Response Team in response to the request from the Government of the Democratic Republic of Congo (DRC) in July 2016. The JDR team worked in close cooperation with the Ministry of Health (MoH) of the DRC and assisted local efforts in tackling the outbreak of yellow fever (YF) from July 21 to August 5, 2016. The JDR team included ten technical experts in the areas of infectious disease and public health. Prior to the dispatch, an assessment team of GoJ, including 6 members, confirmed the areas of assistance discussing with the Government of DRC. As requested, the Japanese experts supported the laboratory confirmation of YF cases in the National Institute of Biomedical Research (INRB) and the vaccination campaign led by the National Vaccination Program (PEV). For coordination, the leader of JDR team participated in the periodical meetings organized by the Direction de Lutte Centre la Maladie (DLM) and exchanged views with the director.

Laboratory confirmation: Samples of over 400 suspected cases had not been tested for laboratory confirmation when the assessment team of GoJ visited INRB in the middle of July, 2016, ahead of the JDR team. The delay was mainly due to a lack of reagents. As timely confirmation of YF cases is critical for controlling the outbreak, the JDR team supplied a sufficient amount of reagents to test the samples (and a large number of new samples), and the laboratory confirmation resumed. The JDR team also assisted the laboratory staff for testing the samples. By the end of July, all remaining samples were tested for confirming cases of YF. Now concurrent surveillance based on the laboratory confirmation has become possible, undoubtedly this was one of the most significant contributions by the JDR team.

Vaccination campaign: The JDR team monitored and assessed the reactive vaccination campaign in Kisenso commune, Kinshasa Province. For preparation of the upcoming preventive vaccination campaign, the JDR team had meetings with PEV, and provided technical assistance. The experts also suggested the WHO (OMS) DRC to modify the preventive campaign manual and recording formats for local use. The JDR experts visited the reactive vaccination sites throughout the campaign period, and it was completed without any major troubles. The JDR team also provided recommendations (see next page) for the preventative vaccination campaign in August.

Coordination: The JDR team leader shared related information and exchanged views with DLM and other organizations throughout the activity period, participating in the coordination meeting chaired by DLM. The team leader made regular visits to DLM and provided suggestions as well as advice drawn from the team's activities. The activities of JDR team were well coordinated with those of both development partners and MoH. One of the important coordination was that the JDR team provided the reagents required for the YF laboratory confirmation. Then, the YF laboratory confirmation became available in INRB.

Recommendation to Laboratory in INRB

There are no significant problems in terms of the number of personnel involving in the yellow

fever (YF) laboratory tests as well as the management of specimens. The staff in the virological laboratory at INRB, has been trained well and is capable in performing the YF laboratory tests with appropriate skills. Furthermore, INRB has the cooperation with relevant organizations. INRB should maintain these aspects such as personnel skill, number of the staff, management of the specimens, and cooperation with international partners including JICA.

Shortage of consumables necessary for the YF laboratory tests is an obstacle in efficient response to interrupt the YF virus transmission in the community based on the YF laboratory tests. To continue the YF laboratory tests, INRB should be provided with such consumables in a timely manner under more efficient and interactive cooperation with WHO, Pasteur Institute, and other international partners.

The criteria/flow for the laboratory tests on YF used is clear and accurate. However, it takes 2-3 weeks to obtain the final results of some specimens because neutralization test is not currently feasible in INRB. INRB is expected to have a capacity to perform neutralization test to save the time to obtain the final results.

Recommendations to DLM and PEV regarding the mass vaccination campaign

1. Strengthening communication

One of the important elements to achieve successful mass vaccination campaign is the commitment by local communities. However, it is often difficult for them recognize the benefits of and find access to receiving vaccination. It is advised to plan and implement an effective communication strategy on mass vaccination through the media and public advertisement not only in French but also in local languages. We also recommend preparation of an attractive poster which enables people to become aware of the venue and time for vaccination in local settings.

2. Ensuring the necessary resources (staff and logistics)

Further to proper training of staff, simplified handy manuals for each role (pointer, vaccinator, etc.), with standard of operating procedure (SOP) could assure the quality of vaccination campaign. With a simple and visualized manual, handing over and rotations of staff may become more efficient, maintaining the minimum operational standard. Also, local transportation (motorbikes or cars) plan is essential to associate with timing of procuring the necessary consumables as well as to collect data and supervise/manage the campaign.

3. Monitoring serious adverse events (SAE)

The YF vaccination is relatively safe. However it involves a risk of serious adverse events (SAE), which is expected to occur 1 in 250,000. In vaccinating 8-10 million people, dozens of cases in SAE are expected. To avoid degrading the vaccination effort, it is recommended to monitor and deal with SAE cases.

Recommendations to DLM regarding surveillance and analysis

Now the laboratory in INRB is fully capable to handle blood samples from suspected cases. It is recommended to update and analyse the surveillance data based on laboratory results in a timely manner so that the data is fully utilized for developing appropriate control strategies including mass vaccination campaign.

ANNEX: Japan Disaster Relief Infectious Disease Response Team conducted the activities as

1. Coordination Group

	Activity	Detail
1	Participation in the Coordination Meeting	The team leader participated in the coordination meetings chaired by the DLM (Direction de Lutte contre la Maladie) held 3 times a week regularly and proposed the team's recommendations and observations.
2	Meetings with DLM	The team leader exchanged opinions and provided technical advice to support DLM in taking measures against the Yellow Fever outbreak.
3	Courtesy Call to the Minister for Health	Team representatives paid a courtesy call to the Minister for Health.
4	Courtesy Call to the Ministry of Foreign Affairs	Team representatives paid a courtesy call to the Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation.
5	Visits to the Yellow Fever vaccination sites (Kisenso)	The acting team leader visited several sites in Kisenso and observed the vaccination. The team also visited the general hospital, Health Office, and the provincial PEV in Kisenso.
6	Meetings with other partners	The team representatives collected information and exchanged opinions with international partners such as WHO, EU (ECHO), CDC, and MSF
7	Press interview	Team representatives were interviewed by the press (newspaper, TV) at INRB and JICA office.

2. Laboratory Group

	Activity	Detail
1	Technical assistance in YF laboratory tests	At the first Lab coordination meeting in INRB held on 22 nd July, the Lab group introduced planned activities of the team, including technical assistance to perform YF laboratory tests. The Lab group reviewed the serological laboratory test protocol and assisted large-scale YF laboratory test implementation. By 29 th July, over 400 specimens, which had not been tested for serology since 18 th June, were all examined by IgM antibody and identified positive or negative following the protocol of INRB.
2	Supply of consumables as part of technical assistance	The Lab group technically supported INRB, using the consumables including frozen/refrigerated reagents necessary for YF laboratory tests, which were transported by the team from Japan. This contribution made the YF laboratory tests, which had been suspended since 18 th June 2016, be resumed.
3	Observation	The followings were observed: the number of personnel involving in laboratory test in INRB was enough in response to the outbreak of YF, any laboratory test personnel in INRB had an adequate level of skills for conducting laboratory tests. Those tests were performed with appropriate procedures, and the specimens were properly managed. In addition, the appropriate coordination with relevant departments was made within INRB. However, shortage in consumables required for the YF laboratory test was a significant problem to be addressed. The capacity for performing neutralization test using infectious virus is expected to be established in INRB.

3. Vaccination Campaign Group

	Activity	Detail
1	Assessment of the reactive vaccination campaign in Kisenso	The team observed the reactive campaign at 3 sites in Kisenso, e.g. Centre de Sante D' EAT, Centre de Sante Amba, and a church. In addition, the team visited the Kisenso Commune Health Office and interviewed the office staff on how the reactive vaccination campaign was implemented.
2	Consultation with PEV for preparation and implementation of the upcoming preventive vaccination campaign	The team advised PEV regarding the preparation and implementation of the preventive mass vaccination campaign in following areas: 1) logistics; 2) announcement to the local communities; 3) promoting male of working age to be vaccinated.
3	Proposal to WHO DRC for amendment of manuals and recording forms	The team recommended WHO DRC to amend the preventive vaccination campaign manuals as well as the recording formats of the vaccinees at the campaign site levels and provincial level. The team also recommended gender and age groups to be clearly noted in the recording formats in the upcoming campaign for assessment and review .
4	Participation in the coordination meeting	The team participated in the coordination meeting, where the team shared recommendations and discussed with other participants.
5	Observation	Through visiting sites at commune level, the team recognized the difficulty in transporting blood samples of suspected cases to INRB for laboratory testing.

4. ワクチン支援で先方に提案したポスター

ワクチン支援で先方に提案したポスター

計4種（リンガラ語、仏語、各2パターン）



**MANGWELE MONENE MPO
NA KOMIBATELA NA
BOKONO YA FIEVRE JAUNE**

**Bafandi na engumba ya Kinshasa,
Boya elongo na mabota na bino kozwa
mangwele mpo na komibatela na bokono ya
Fievre Jaune, oyo ezali Koboma bato,
Bokebi : Basi ya zemi pe ba bebe na nse ya
sanza libwa bakoki kozwa mangwele yango te,
Mangwele ekopesama wufa na
mokolo _____ kino na mokolo _____,
Kobanda ngonga _____ h kino _____ h,
Bokende na esika _____ oyo
ezali pembeni ya ndako na bino,**




**GRANDE CAMPAGNE DE
VACCINATION CONTRE LA
FIEVRE JAUNE**

**Kinoises et Kinois,
Venez vous faire vacciner, vous et
votre famille, pour vous protéger
contre la Fievre Jaune, cette maladie
qui tue.**

**Attention: Les femmes enceintes et les
bebes de moins de 9 mois ne doivent
pas se faire vacciner
La Vaccination aura lieu chaque jour
du _____ au _____,
de _____ h a _____ h, Joignez le site de
vaccination _____**

**GRANDE CAMPAGNE DE
VACCINATION CONTRE
LA FIEVRE JAUNE**

**Kinoises et Kinois, Venez vous faire vacciner,
vous et votre famille, pour vous protéger contre
la Fievre Jaune, cette maladie qui tue,
Attention: Les femmes enceintes et les bebes
de moins de 9 mois ne doivent pas se faire
vacciner
La Vaccination aura lieu chaque jour
du _____ au _____,
de _____ h a _____ h, Joignez le site de
vaccination _____**

**GRANDE CAMPAGNE DE
VACCINATION CONTRE LA
FIEVRE JAUNE**



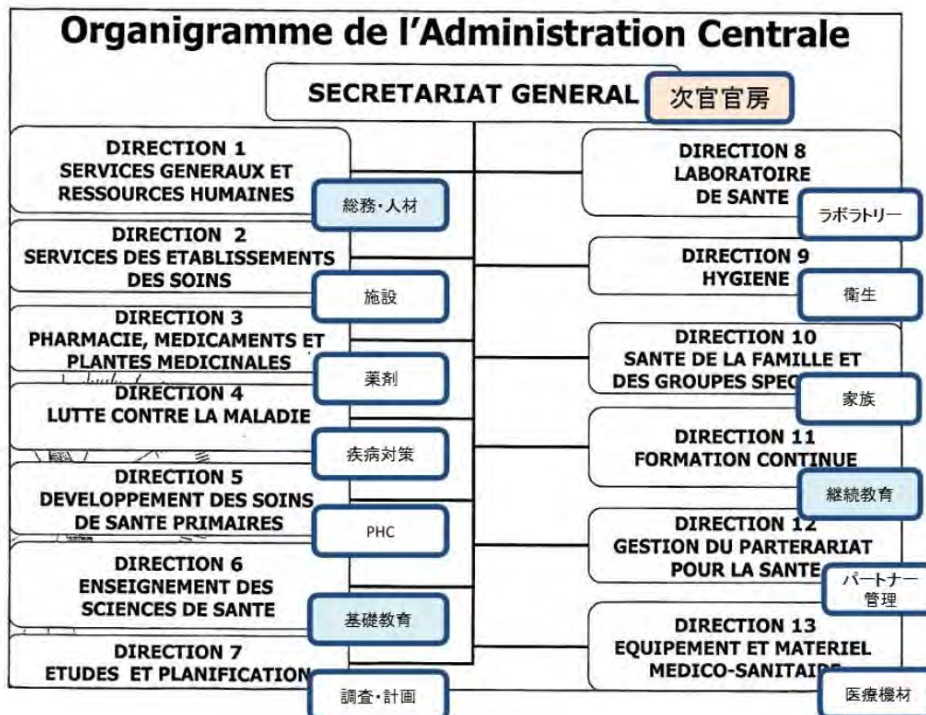
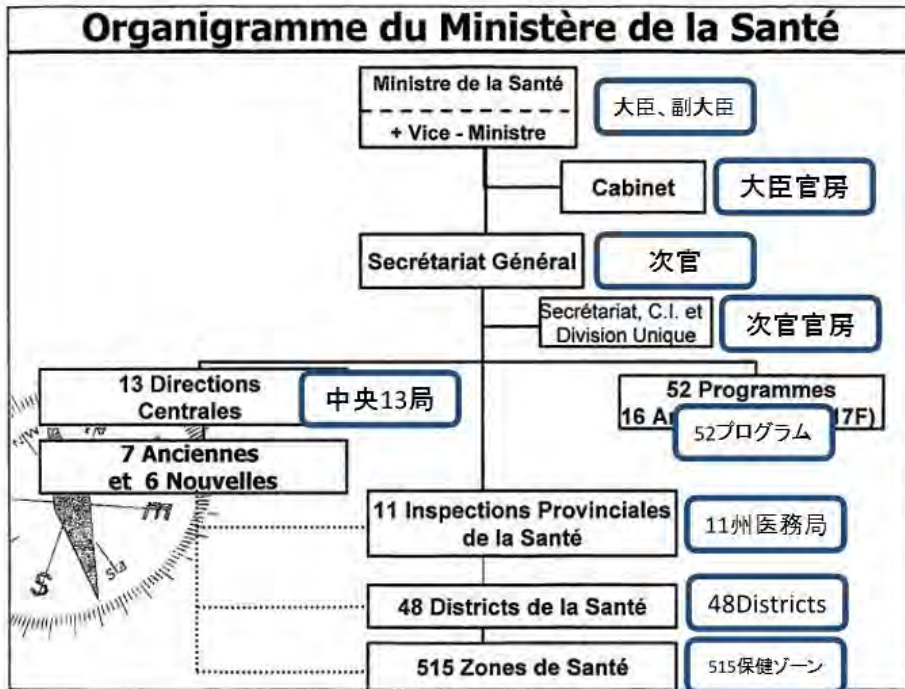

**Kinoises et Kinois,
Venez vous faire vacciner, vous et
votre famille, pour vous protéger
contre la Fievre Jaune, cette maladie
qui tue.**

**Attention: Les femmes enceintes et les
bebes de moins de 9 mois ne doivent
pas se faire vacciner
La Vaccination aura lieu chaque jour
du _____ au _____,
de _____ h a _____ h, Joignez le site de
vaccination _____**

5. コンゴ民主共和国の保健省の組織図

コンゴ民主共和国の保健省の組織図

コンゴ民主共和国保健省組織図



6. コンゴ民主共和国の保健システムの状況

コンゴ民主共和国の保健システムの状況

保健人材

(1) 絶対数の不足

近年、医療従事者数は増加傾向にあり、1998年に医師は約2,000人であったのが2008年にはおよそ3倍の5,967人、看護師は約27,000人からおよそ1.6倍の43,021人へと増加した。ただし、依然として人材数は極めて不足の状態である。

(2) 地域偏在

表 5-1 職種ごと医療従事者数(2008年)

職種	人数	保健専門職における割合
医師	5,967	11.4%
薬剤師	1,300	2.5%
歯科医師	71	0.1%
看護師	43,021	81.9%
運動療法士	253	0.5%
放射線技師	212	0.4%
臨床検査技師	870	1.7%
衛生技師	156	0.3%
薬剤助手	270	0.5%
麻酔技師	73	0.1%
栄養士	301	0.6%
保健技師	1	0.0%
歯科技師	3	0.0%
整形外科技師	6	0.0%
疫学者	2	0.0%
生物学者	5	0.0%
衛生士	15	0.0%
保健専門職合計	52,526 (58.2%)	100.0%
事務職	37,749 (41.8%)	
合計	90,275 (100.0%)	

出典：Ministère de la Santé Publique (2010) Cartographie des Systèmes d'Approvisionnement et Distribution des Médicaments et Autres Produits de Santé [17]を元に作成

2009年の医師数のデータによると、Kinshasaとその他の州を比較した場合、5～6倍の差が生じている。公的機関に勤務する医師の6割が総人口の10%が居住するKinshasaに集中しているとも言われている。

1-3. 国外への流出および国内での移動

給与の不遇などにより、国外への流出およびキンシャサへの国内移動が問題となっている。

(3) 保健サービス提供の状況

1次（末端）、2次（中間）、3次（中央）の3段階のレベルで構成されている。末端レベルはさらにReferral General Hospital（HGR）と保健センターの2層から構成される。HGRは管轄地域の保健センターの情報、人材、予算などの管理も行っている。

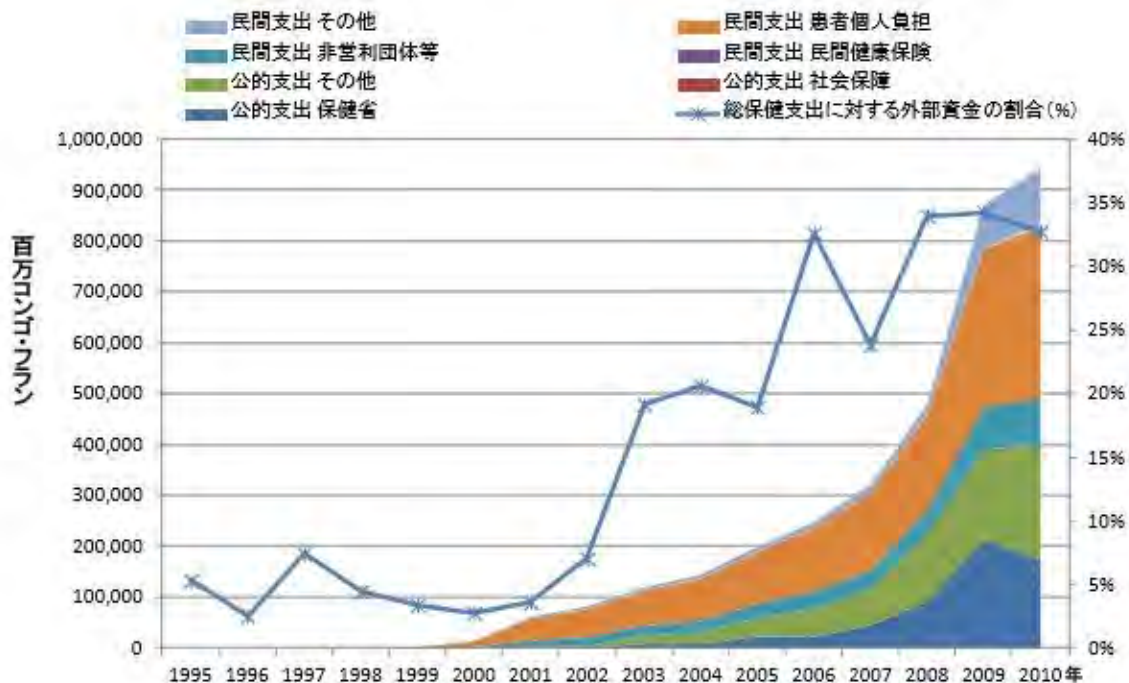
表 4-1 保健サービス提供体制概要

レベル	サービス提供	行政
中央レベル(3次)	国立病院、大学病院、専門病院	保健省
中間レベル(2次)	州病院	州保健局(11)、郡保健局(65)
末端レベル(1次)	リファラル総合病院(HGR)(393) 保健センター(8,266)	保健ゾーン(515)(人口10-20万管轄) 保健区域(8,504)(人口5千-1万管轄)

出典：Ministère de la Santé Publique (2010) Plan National de Développement Sanitaire 2011-2015 [5]; Ministère de la Santé Publique (2010) Cartographie des Systèmes d'Approvisionnement et Distribution des Médicaments et Autres Produits de Santé [17]

(4) 保健財政

WHOによるとコンゴ民の国民一人当たりの医療費は16米ドルであり、利用者負担は6米ドルとなっている。アフリカ地域の低所得国の国民一人当たりの医療費の平均26米ドルを下回り、また、利用者負担の平均9米ドルも下回っているが、図に示すように、総保健支出の3分の1以上が個人負担による支出である。また、保健支出の33%はドナーからの支援で賄われている。



(5) 黄熱以外の感染症状況

(1) HIV/エイズ対策

世界銀行のデータによれば、国全体の罹患率は15～49歳の人口に対して1993年では1.8人であったが、2014年には1.0まで減少している。男女別(15～24歳)のデータでは、男性は1996年の0.5%から2014年の0.3%へ、同様に女性は0.9%から0.5%へと減少がみられているが、以前として高い罹患率となっている。

母子感染予防に関し、産前健診時のHIV検査については、HIV検査・カウンセリングを受け、HIV検査の結果を受け取った妊婦の割合は16.0%であった。都市部と農村部の差が大きく、都市部が39.6%であったのに対し、農村部は8.0%であった。2009年時点で産前健診を行う施設のうちHIV検査を実施している施設は8%と非常に少ない。

(2) マラリア

5歳未満児死亡の第1位の原因となっており、毎年、約18万人の5歳未満児がマラリアにより死亡している。2006年の調査では、調査対象の15保健ゾーンにおいて、マラリアは5歳未満児における外来患者の67%、入院患者の47%を占めていた。なお、症例の95%が熱帯熱マラリアである

世界銀行のデータによれば、抗マラリア薬を服用した5歳以下の子どもの割合は2001年では52%、2007年には30%まで減少したものの2010年には再度39.1%まで上昇した。最新の2014年のデータでは29.2%となっている。

マラリア対策としては主に以下を実施している。

- 1) 大規模なキャンペーンによるLLIN無償配布
- 2) 産前健診受診の妊婦および就学前健診の5歳未満児を対象とした無償配布
- 3) 燻蒸/噴霧消毒による蚊の駆除と地域への衛生啓発

実際の対策実施には物資供給のためのサプライチェーンやインフラの整備状況に大きな課題がある。

(3) 結核

保健省国家結核対策プログラムが結核対策を主導している。1996年に直接監視下における短期化学療法(DOTS)戦略を採用した。国土の大きさと保健システムの脆弱性から、結核プログラムの調整は難しく、また、結核薬の供給は大半が空輸によって行われている。DOTSのカバー率は1995年には47%であったのが、2007年には100%に到達した。2010年の患者発見率は53%、治療成功率(新規喀痰塗抹陽性結核)は88%であった。

(4) 幼児の予防接種率(12～23ヶ月児)

1、DPT

The World Bankのデータによると、1998年のDPT接種率は18%であったが、2014年には80%がカバーされている。

2、麻疹

同様に、1999年の麻疹予防接種率はわずか15%であったが、急速なカバー率の上昇をとげ、2014年には77%がカバーされている。

出典：保健セクター情報収集・確認調査 コンゴ民主共和国 保健セクター分析報告書，平成 24 年
10 月(2012 年)，独立行政法人国際協力機構 (JICA)，株式会社コーエイ総合研究所 株式会社タック・
インターナショナル

世界銀行 website

<http://data.worldbank.org/country/congo-dem-rep>

7. 近年のコンゴ民主共和国における黄熱病アウトブレイクとその対応

近年のコンゴ民主共和国における黄熱病アウトブレイクとその対応

近年のコンゴ民主共和国では 2013 年と 2014 年に黄熱病のアウトブレイクがあった。その際の対応状況から、現在の対応キャパシティを想定できるため以下にまとめた。

1. 2014 年

Orientale 州（北部）と Katanga 州（南部）にて 2014 年 3 月に 2 つのアウトブレイクを特定。6 名が検査にて確定（5 名が Orientale 州、1 名が Katanga 州）。

Orientale 州では 40 歳の男性が黄疸と発熱を 2013 年 12 月 10 日に発症。セネガルで行われた検査で陽性。Buta health zone から報告された 2 名も男性（41 歳と 28 歳）であった。ワクチン接種歴は不明。2014 年 3 月 22 日に現地調査が行われ、129 人の疑い例が見つかったが検査では黄熱病は確認されなかった。

Katanga 州では、Kinkondja Health Zone で、2014 年 2 月 17 日に 1 例目が特定。19 歳のワクチン接種されていない女性であった。2 月 2 日に発症した。現地調査により 22 例の疑い例が特定された。6 人の疑い例の検査が INRB にて行われたが IgM 検査はすべて陰性であった。

2014 年 5 月 20-24 日に保健省により reactive mass vaccination campaign が行われた。3 つのヘルズゾーン (Buta, Kinkondja, Bondo) で 9 ヶ月以上のすべての 504,394 人を対象とし、105% (97-105%) に接種された。9 件の重篤ではない副反応が報告された。ワクチン廃棄は 2.9% であった。ワクチン接種後の調査では Bondo で 93%、Buta で 95%、Kinkondja で 95% で接種していた。

【出典】 Yellow fever in Africa and the Americas, 2014. Wkly Epidemiol Rec. 2015 Jun 26;90(26):323-34.

2. 2013 年

2013 年 5 月に Kasai Oriental Province と 2013 年 8 月に North Kivu Province で黄熱病のアウトブレイクが見つかった。

2013 年 5 月 21 日に Kasai Oriental Province の Lubao health zone で 6 人の黄熱患者が特定された。最初の患者は発熱と黄疸があった 16 歳の男性であった。51 人の疑い患者、19 人の死亡例が INRB で確認されたが、すべての検体で IgM は陰性であった。

Reactive mass vaccination campaign が 2013 年 6 月 20 から 24 日に行われた。対象は、503,426 人 (559,000 vaccine doses) であった。3 つの health zones が対象となった。キャンペーン後のワクチンカバレッジは 102% (98%-105%) であった。この地域ではこの 35 年の間に 3 回黄熱のアウトブレイクがあった。

2013 年 8 月 21 日に WHO カントリーオフィスでアウトブレイクを確認した。北部 Kivu で Goma の 20km の所の治安の悪いところであった。26 歳男性が最初の患者で INRB とダカールのパスツール研究所にて黄熱であることが確認された。この地域で最後に黄熱の患者が特定されたのは 1952-53 年であった。治安の関係で現地調査やワクチンキャンペーンは行われなかった。その後は黄熱の報告はなかった。

【出典】 Yellow fever in Africa and South America, 2013. Wkly Epidemiol Rec. 2014 Jul 4;89(27):297-306.

Emergency government response team for global infectious disease outbreaks—a Japanese challenge



Koji Wada*, Yasuo Sugiura, Hidechika Akashi and Tamotsu Nakasa

The Ebola virus outbreak in West Africa made it clear that international emergency assistance must be strengthened [1]. The Japanese government has contributed to combating infectious disease outbreaks by extending emergency aid to affected countries through international organizations, such as the World Health Organization (WHO) and the Red Cross, and by providing emergency relief directly to affected countries. The Japanese government also dispatches individual experts on infectious diseases to affected regions through the Global Outbreak Alert and Response Network of the WHO [2]. During the Ebola virus outbreak, Japan contributed approximately USD173 million in emergency aid and through various technical cooperation programs, and dispatched 20 experts to the affected countries through the WHO [3].

In October 2015, the Japan Disaster Relief (JDR) Infectious Diseases Response Team was established to respond to large-scale infectious disease outbreaks at the request of governments requiring technical assistance with these outbreaks [4], although a scheme for responding to natural disasters, the JDR, has been in place since 1987 [5]. The Japanese government offered to take the initiative in protecting human security during the G7 Ise-Shima Summit in 2016, and this new scheme was established in accordance with this policy [6]. The aim of this letter to the editor was to share the characteristics of the scheme and benefits which were identified based on the first dispatch to Democratic Republic of the Congo (hereinafter DRC).

The JDR Infectious Diseases Response Team is a national team that collaborates with the relevant governmental agencies in the affected countries and international partners, including the WHO. The team would offer effective assistance in those areas specified by the governments of the affected countries. During the mission, the team will

also be supported by the country that requested assistance, which will provide the necessary coordination in the field.

Another strength of the team is that it is supported by multidisciplinary and comprehensive expertise. The JDR Infectious Diseases Response Team includes five areas of expertise: epidemiology, public health, clinical issues (treatment and infection control), laboratory testing and diagnosis, and logistics. Japanese experts from different organizations voluntarily register for membership of the team; approximately 200 experts had registered as of August 2016.

The government of the DRC declared a yellow fever outbreak in three provinces on June 20, 2016, after identifying the first case of yellow fever on March 22, which was imported from the Republic of Angola, where a yellow fever outbreak had been identified [7]. On May 19, the WHO declared that the yellow fever outbreak in DRC and Angola was a public health concern requiring international assistance [8]. In July 2016, the JDR Infectious Diseases Response Team was dispatched on the first mission to respond to the yellow fever outbreak [9].

Based on the request of the government of the DRC, the team comprised experts in public health, infectious diseases, laboratory testing and diagnosis, and logistics, together with an official from the Japanese Ministry of Foreign Affairs, totaling 17 members. By providing technical assistance, the team facilitated the resumption of the IgM test for yellow fever, which had been suspended because the necessary reagents had been exhausted at the DRC National Reference Laboratory. Consequently, the surveillance of yellow fever was strengthened and the number of confirmed cases was updated regularly. The team also supported the reactive vaccination campaign with technical assistance, and joined the DRC Ministry of Health in recommending that a further mass vaccination campaign be implemented to include about 10 million people in Kinshasa in the middle of August 2016. The recommendations made were (1) to implement an effective communication strategy on the mass

* Correspondence: kwada-sg@umin.ac.jp
Bureau of International Health Cooperation, National Center for Global Health and Medicine, Tokyo, Japan



© 2016 The Author(s). **Open Access** This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

vaccination campaign through the media and public advertisements before and during the campaign; (2) to establish a detailed logistical plan and ensure that resources were available before the campaign, to procure the necessary consumables and conduct supervisory visits to the vaccination sites during the campaign; and (3) to monitor any serious adverse events caused by vaccination, which although rare, cause a certain number of people to require medical interventions.

This new scheme would be an addition to the Japanese government's contributions to promoting global health security. In reviewing the first mission in the DRC, we also identified ancillary benefits: (1) Japanese experts gaining experience in combating diseases not often found in Japan, such as yellow fever and (2) strengthening of friendships among infectious disease experts from the DRC and Japan, which leads to further international technical cooperation. This scheme will provide mutual benefits both for countries with serious infectious disease outbreaks and for Japan.

Abbreviations

DRC: Democratic Republic of the Congo; JDR: Japan Disaster Relief; WHO: World Health Organization

Acknowledgements

Not applicable.

Funding

This study has been partly funded by the research fund of the National Center for Global Health and Medicine (28-7).

Availability of data and materials

Not applicable.

Authors' contributions

KW drafted and completed the manuscript. YS, HA, and TN provided inputs on this manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Consent for publication

Not applicable.

Ethics approval and consent to participate

Not applicable.

Received: 30 August 2016 Accepted: 4 October 2016

Published online: 25 October 2016

References

- Heymann DL, Chen L, Takemi K, et al. Global health security: the wider lessons from the west African Ebola virus disease epidemic. *Lancet*. 2015;385:1884–901.
- World Health Organization. Global Outbreak Alert and Response Network (GOARN). Available from http://www.who.int/ifs/alert_and_response/outbreak-network/en/ [Accessed 7th August 2016].
- Ministry of Foreign Affairs of Japan. Japan's Response to the Ebola Outbreak in West Africa. Available from http://www.mofa.go.jp/af/af1/page23e_000338.html [Accessed 7th August 2016].
- Japan International Cooperation Agency. Launch of the Japan Disaster Relief Infectious Diseases Response Team. Available from http://www.jica.go.jp/english/news/field/2015/151020_01.html [Accessed 7th August 2016].

- Japan International Cooperation Agency. Emergency Disaster Relief. Available from http://www.jica.go.jp/english/our_work/types_of_assistance/emergency.html [Accessed 7th August 2016].
- Japan Global Health Working Group. Protecting human security: proposals for the G7 Ise-Shima Summit in Japan. *Lancet*. 2016;387:2155–62.
- World Health Organization. WHO supports the Democratic Republic of the Congo to contain a yellow fever outbreak. Available from <http://www.who.int/features/2016/drc-yellow-fever/en> [Accessed 7th August 2016].
- World Health Organization. Meeting of the Emergency Committee under the International Health Regulations (2005) concerning Yellow Fever. Available from <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2016/ec-yellow-fever/en/> [Accessed 7th August 2016].
- Japan International Cooperation Agency. JICA Dispatches JDR Infectious Diseases Response Team for First Time, to the DRC, in Response to Yellow Fever Outbreak. Available from http://www.jica.go.jp/english/news/field/2016/160801_01.html [Accessed 7th August 2016].

Submit your next manuscript to BioMed Central and we will help you at every step:

- We accept pre-submission inquiries
- Our selector tool helps you to find the most relevant journal
- We provide round the clock customer support
- Convenient online submission
- Thorough peer review
- Inclusion in PubMed and all major indexing services
- Maximum visibility for your research

Submit your manuscript at
www.biomedcentral.com/submit

