

【事例紹介】

グローバル化時代と大学の海外感染症危機管理

-学校医が経験した2014年エボラウイルス病アウトブレイク-

Risk Management of International Infectious Diseases in the
Globalization Era at a University:

Experience of 2014 Ebola Virus Epidemic as a School Doctor

慶應義塾大学保健管理センター副所長 横山 裕一

YOKOYAMA Hirokazu

(Deputy Director, Health Center, Keio University)

キーワード：エボラウイルス病、グローバル化、危機管理、説明責任、保健管理センター、海外留学

はじめに

近年のグローバル化を背景に、大学の国際交流がさかんになっている。筆者は1996年から慶應義塾大学保健管理センター（本センター）に勤務しているが、就任当時に比べ、短期の活動や留学で海外渡航する学生が格段に増えていることを実感する。（長期留学者については不明。）国際交流の活発化は、本センターの国際感染症対応の機会も増やしている。今世紀になって、筆者は、重症急性呼吸器症候群（SARS）疑いのカナダからの留学生、デング熱を発症した東南アジアからの留学生、中東呼吸器症候群（MERS）流行地へ出張予定の本学教員、米国からの大学病院へのヒストプラズマ症持ち込み例、などの対応機会を経験した。幸い筆者は、2000年から慶應義塾大学病院の感染対策委員を兼務しており、慶應義塾大学病院感染制御センター（病院感染制御センター、現感染制御部）の指導を仰ぎながら、これらの事例に対処することができた。

グローバル化社会になり、従来の社会にはない種々の変化が起こり、それに伴い危機管理のあり方も変わってきた。感染症の分野でも、1）邦人が、かつてはあまり行かなかった国や地域に出向くことになり、その地域特有の感染症のリスクを負うことになった、2）交通網の発達と人々の国際的な交流の活発化につれ、かつては一地方だけの問題であった風土病が世界に伝搬するようになった、の2つの変化が顕著で、グローバル化の時代の感染症の危機管理はこの2点を踏まえて展開する必要がある。上述した国際感染症対策に加え、筆者は、大学のAキャンパスとBキャンパスを担当してい

た2014年に、エボラウイルス病（エボラ出血熱；EBOV病）のアウトブレイク（OB）対応を2回経験した。1つは世界的脅威となった西アフリカに始まったOBの対応で、もう1つはあまり知られていないが、Congo民主共和国（コンゴ）で起きたOBの対応である。実際にEBOV病患者を診療したわけではないが、この2回の経験により、グローバル化社会特有の感染症のリスクを体感できた。また、今後、本センターがグローバル化社会に対応した感染症の危機管理体制を構築していくきっかけになったとも考えている。今後、グローバル化社会の中で活躍する教職員、学生をよりの確に支援していくために、そのような体制の構築は必須であろう。

1) 2014年春～夏—西アフリカでのEBOV病アウトブレイク

2014年3月10日Guinea共和国（ギニア）の南部都市であるGuéckédou および Macenta の医療機関から、発熱、下痢、嘔吐を伴い死亡する病気が複数発生していることがギニア保健衛生当局へ報告された。3月22日までに、複数の患者検体から3種のEBOVが検出され、それらの遺伝子配列（Gene Bank Accession No. KJ660346、KJ660347、KJ660348）から、そのOBの責任ウイルスは既知のEBOV Zaire種の亜型のEBOVと特定され¹、Guinea種と命名された。その後、ギニアの南部都市Kissdougouなどでも患者の報告があり、世界保健機関（WHO）は3月27日の時点で、発症者103人（死亡者66人）と報告したものの²、そのOBはギニア国内に限定しているという認識で、同OBは当初、2014年EBOVギニアOBと呼称された。

しかし、感染はギニアのGuéckédou、Macenta、Kissdougou、に隣接する、Sierra Leone共和国（シエラレオーネ）やLiberia共和国（リベリア）へ伝播し、以後3国で患者数が爆発的に増加した。その状況から、2014年EBOVギニアOBは2014年EBOV西アフリカOB（西アフリカOB）と呼称が変更され、米国疾病対策センター（Center for Disease Control and Prevention; CDC）は8月6日にその警戒レベルを最高のレベル1に引き上げ³、8月8日には世界保健機関（World Health Organization; WHO）もこの事態に対して「国際的緊急事態」を宣言した⁴。その後、患者はアフリカ諸国に広がり、ギニアの北に隣接するSenegal共和国（セネガル）やMali共和国（マリ）、さらにはギニアから1,200km離れたNigeria連邦共和国（ナイジェリア）でも患者が確認された¹。

2) 2014年夏—学校医が経験したEBOV病

本学は2008年からCongo-acadex-project⁵というコンゴのKinshasa近郊でのフィールドワーク活動を展開しており、毎年、AキャンパスとCキャンパスの教員と学生が参加している。2014年は参加者が8月6日に現地入りした。しかし、上述のように、時同じくして、CDCおよびWHOが西アフリカOBに対して最大限の警戒宣言を行ったため³、⁴、コンゴは同OBの対象国ではなかったものの、本学はプロジェクトの打ち切りが妥当と判断し、参加者全員がその指示に従い8月17日にコ

ンゴから出国し、18日以降に日本へ帰国した。

8月17日に本センターは、Aキャンパスから、これらの学生、教員に対してとるべき対応について相談を受け、Aキャンパス担当医であった筆者が対応した。当時、筆者のEBOVに関する知識は限定的だったため、まず、EBOVについて基本情報を調べ⁶、それに基づき対策を構築した。もっとも、この時期は、西アフリカ0Bは西アフリカに限局した事象であったこと、また、本ケースの対象者はその西アフリカ0Bとは無関係のコンゴからの帰国者であったことなどから、登校禁止や、対象者の監視など特別な措置は不要とした。しかし、病院感染制御センターと相談の上、対象者に、EBOV病の潜伏期間は通常3週間であること、発熱や消化器症状が起こること、感染形態は接触感染であること、EBOV病の潜伏期にはほとんど他人に感染しないこと、帰国後発熱した場合はまず保健所に連絡することなど、EBOV病の基本情報を記したパンフレットの配布を行った。また本件は、筆者より本センターのCキャンパス担当者にも伝えられ、Cキャンパスでも同様の措置がとられた。

ところが、8月25日に、帰国後もコンゴの状況をフォローしていたAキャンパスの教員(D氏)よりコンゴでも同国のIkanamongo村での患者を発端にEBOV病患者が複数発生し、西アフリカ0Bとは別に2014年コンゴEBOV病0B(コンゴ0B)が宣言されたとの情報提供⁷があった。しかし、コンゴ政府およびWHOによるコンゴ0Bの宣言は夫々、8月21日と24日で⁸、Congo-acadex-project参加者全員が出国した17日以降のことであり、少なくとも、公的には参加者を、EBOV0B流行地からの帰国者と看做す必要はないと考えた。また、報道では、コンゴ0Bはprojectの活動地から1,200km離れた地区で発生し⁷、それはコンゴの北西部に限局しており⁹ Kinshasa近郊には及んでいないことも推察された。それらの状況から、当初の方針は変更しなかった。しかし、やはり病院感染制御センターと相談の上、念のため参加者のKinshasaでの生活状況の調査(コンゴでの活動内容、コンゴ滞在中の体調、現地の体調不良者や発熱者との接触の有無、野生の動物との接触の有無のアンケート)を行った。D氏の協力により、アンケートは参加者全員から回収され、全員がEBOVへの感染機会は無かったと判断された。尚、滞在中に発熱や消化器症状を訴えた者が数名いたことが判明したが、いずれも数日で快復しており、EBOV病とは無縁と考えた。

その後、参加者がコンゴから出国した8月17日より3週間経過した9月6日までEBOV病発症者はおらず、対策は終了となった。本件の経過中に本センターはAキャンパスから、「本件をキャンパス全体に周知する必要があるか」との相談を受けたが、筆者は「法的には流行地域からの帰国ではないので不要」との見解を示し、キャンパス全体への広報は行わなかった。

3) 2014年秋—米国 Dallas での EBOV 病

西アフリカ0BはEBOV病が先進国へ持ち込まれたという特徴を持つ。この持込みは、現地で発症した患者を治療目的で各国の医療機関に運び込んだ例、現地で感染し潜伏期間の間に各国へ入国し、そ

の後発症した輸入例に加え、各国の医療施設に収容された患者からの二次感染例もあった。New York Times は 2015 年 1 月 26 日時点で合計 24 名の患者が欧米 9 カ国の医療施設に収容されたことを伝えている¹⁰。その集計によると米国の医療機関に収容された EBOV 感染者は 10 名であるが、以下で紹介する米国 Texas 州 Dallas で EBOV 病と診断された 3 症例がその中に含まれる。

9 月 20 日に西アフリカから米国 Texas 州 Dallas に帰国した男性が 9 月 24 日に発熱、胃腸症状を訴え、9 月 25 日に Texas Health Presbyterian Hospital (Presbyterian 病院) を受診した。患者は西アフリカへの渡航歴を申告したものの、同院へ収容されることなく一度自宅へ戻された。しかし、28 日に重症化し、同院へ隔離入院となった。その後 30 日に EBOV 病と診断され、10 月 8 日に死亡した。同患者は、同院初診時にすでに EBOV 病を発症していたと考えられ、再入院までは感染源として市中にいたことになり、病院の対応が批判されたとともに、Dallas には EBOV の市中感染（二次感染）が広がるというパニックが生じた¹¹。

また、10 月 11 日と 15 日にその患者の担当看護師 2 名に EBOV 感染が証明され、EBOV 病の二次感染と考えられた。医療現場で医療従事者への二次感染が起きたことで、今度は同院の治療体制に不信感が持たれた¹¹。さらに、二次感染を被った 2 名のうち 1 名が 10 月 10 日と 13 日に発熱していたにも関わらず、飛行機で、Dallas と Cleveland を往復していたことが判明し、飛行機同乗者への感染が危惧され、その点でも同院の管理体制に疑問が投げかけられた¹²。

幸い懸念された Dallas での市中感染は起こらず、CDC が監視下に置いて経過を観察していた問題の飛行機の乗客からも感染者は出ず、EBOV を発症した 2 名の看護師も回復した。しかし、Dallas での報道をきっかけに、感染症治療や予防医療の世界最先端にあるはずの米国の一流の病院で、EBOV に対しての治療体制や予防体制に不備があったことが露呈し、その不安から全米に EBOV 感染が拡大するのではないか？というパニックを生んでしまったと思われる。さらに、それらの加熱報道を受けて本邦でも EBOV に対する恐怖が非常に高まっていた。

4) 2014 年秋—学校医としての 2 回目の EBOV 病 の経験

本邦、そして本学内にも EBOV に対する漠然とした恐怖が広がっていた中、本センターは 10 月 14 日に B キャンパスの教員 (E 氏) より、「10 月 3 日まで Presbyterian 病院で実習していた学生が 2 名いて、うち一名はすでに帰国し登校しているが、どう対応すべきか？」と問い合わせを受けた。

当時 B キャンパスも担当していた筆者がその件も対応したが、その方針の決定に A キャンパスでの経験が役立った。その方針は、1) 実習生に患者や患者の排泄物との接触がなかったか確認する、2) 実習生が Presbyterian 病院の隔離または要観察リストに載るようであればその方針に従う、3) 上記 1) 2) が否定的であれば、登校可とする。4) その場合、Presbyterian 病院を離れてから EBOV 病の潜伏期にあたる 21 日間、対象者を監視する。具体的には毎日の体温と体調を報告してもらう。5)

万が一、実習生に潜伏期間内に急な発熱があれば、直接病院に行かず、本人が保健所に電話し、Presbyterian 病院にいたことを伝え、指示を仰ぐ、というもので、病院感染制御センターの承認を受けて10月15日にBキャンパス側に伝えた。

1)については当該学生の担当教員(E氏)及び本センター保健師が当該学生のインタビューを行い、当該学生がウイルスに接触した可能性は少ないと考えられた。2)についてはE氏が、Presbyterian 病院の担当者とメールで連絡を取り、該当学生が隔離・監視対象に入っていないことを確認した。1) 2)の結果より、3)の方針をとることにした。4)については当該学生から毎日メールでE氏および本センター保健師に体温と健康状態を報告してもらうこととした。また、5)については、本件を保健所と相談する中で、万が一発病した場合連絡するのはAキャンパスのある保健所ではなく、当該者の住民票がある地区の担当保健所であることが判り、そのことをも当該学生に伝えた。

しかし、上述のように本邦でもEBOVの報道が過熱していたこともあり、Bキャンパス側からは、当該学生を潜伏期間の間登校禁止にする提案もあった。さらに本センター内からも、全世界を巻き込んでいる事態でもあり本センターは関わらず保健所にまかせた方が良いのでは?という意見もあった。しかし、前者に対しては、「当該学生が感染した可能性はほぼないこと」「万が一感染していたとしても潜伏期間の間のEBOV病の感染性は極めて低いこと」「感染は空気感染ではなく接触感染であること」などを説明し納得を得た。後者に対しては、学校保健安全法施行規則第18条にある「学校で予防すべき感染症一覧」にEBOV病も記されており、たとえEBOV病でも、学校医は学校に意見を述べる立場にあること、保健所も本邦と無縁のEBOV病の経験は無いと推察され、実際にEBOV病を発症した患者がいるわけでもないのに、前面に立って対応してくれるとは考えにくかったこと、などから筆者が対策を続けることとした。しかし、(対象者の活動地域と実際のウイルスの生息地域が1,200kmも離れていた)Aキャンパスの例とは違い、(対象者がウイルスの至近距離にいた)本ケースでは引き続き以下の検証が必要であった。

まずは対象者とEBOVの接触である。本ケースでは、報道レベルではあるが、Dallas市内にEBOVが撒布された可能性が推測されており、対象者が院外で不慮の接触をした可能性を否定できなかった。それに対しては、種々の米国のニュースサイトを毎日チェックし^{11, 13}、もし、Dallasの市中感染が起これば、当初の方針は変更することとした。しかし、幸い、上述の通り、Dallasでは市中感染は起きなかった。また、看護師2名への二次感染が起きたPresbyterian病院で、当該学生が院内などでこれらの看護師を介しての不慮のEBOV感染を被った可能性も否定できなかった。しかし、幸い、これらの看護師にEBOV病の症状が出現したのは、対象者が病院を離れた後であることが判明し¹¹、「潜伏期には感染しない」というEBOVの特性から、この可能性も否定できた。

一番苦慮したことは、EBOVは遺伝子変異を起こし、その特性を変化させるという事実への対応である。今回立てた対策はEBOVの「感染経路は接触感染で空気感染はしない」「潜伏期には感染しない」

「潜伏期間は3週間程度」という既知の特性を前提に構築されていたが、もし、西アフリカ 0B の責任ウイルスにおいて、これらの特性が覆る変異が起こっていればやはり対策の変更が必須であった。

今回、筆者はコンゴ 0B と西アフリカ 0B の対応を経験したが、前者は従来の EBOV 病 0B と同様に一地域内の 0B で終息したのに対し、後者はすぐに周囲の国に広がり、さらに世界中に広がったという経過をたどった。このアウトカムの違いは、西アフリカ 0B の責任ウイルスでは、特性が変化して感染性が強まった可能性を想像させた。実際に、過去に EBOV の空気感染の可能性も示されている¹⁴。しかし、幸い、対策期間中に今回 0B したウイルスの感染性の特性が変化したことを示す報告はなく、対策の変更は不要であった。尚、最近、西アフリカ 0B の責任ウイルスでは遺伝子変化によりその（感染性ではなく）病原性が高まっていた可能性は報告されている¹⁵。また、この2つのアウトカムの違いの一部は、前者があまり周囲と交流のないコンゴの Ikanamongo 村で起きたものであるのに対し、後者はある程度大きな都市でシエラレオネやリベリアとも関係が深いギニアの Guéckédou, Macenta, Kissdougou から始まったという地勢学的な理由で説明がつく⁸。

その後、両留学生とも Presbyterian 病院を離れた 10 月 3 日より 3 週間経過した 10 月 24 日まで発熱や消化器症状を認めず、本対策を終了とした。

5) グローバル化時代の感染症危機管理とグローバル化社会で活躍する学生の支援体制

グローバル化の進展に伴い、一地域のリスクでしかなかった風土病のリスクに邦人も接触する可能性が生じた。その理由として、1) 邦人が発展途上国にも行く機会が増えたこと、2) 感染症の流行が国境を越え先進国にも及ぶようになったこと、を上述した。今回筆者が経験した2回の EBOV 対応、即ち、A キャンパスおよび B キャンパスでの事例はまさに、夫々がこの 1) と 2) を反映するものであった。前者はコンゴに渡航し、コンゴ 0B に巻き込まれそうになった事例であり、後者は米国留学中に留学先の医療施設に西アフリカ 0B の患者が搬送されたという事例である。

どちらの事例も大きな問題なく終了したが、その背景に、各キャンパスの教員、感染制御センターや保健所からの支援があったことも上述した。今回の紹介事例はキャンパスの感染症対策であったので、本センターが中心に行ったが、どちらも本センターだけでは完遂できなかったと考える。本事例の経験により、危機管理における関係者、関係部署の協力体制の確立の重要性を実感したと同時に、その確立が、海外渡航から帰国した教職員、学生に対するよりの確、より迅速な対応を可能にすると考えられる。

グローバル化社会では、全く違ったバックグラウンドを持つ国々が交流するため、夫々の立場を相手に説明して相互理解を得ることが必須であり、そのために、説明責任 (accountability) が重要となる。これは、従来の責任のとり方である結果責任 (responsibility)、即ち、「種々の決定や行動によって周囲に悪影響が生じないようにする責任」とはやや違ったものである。尚、responsibility

は案件に関わらないことで回避が可能であるという特徴も持つ。実際、今回 B キャンパスの件で、本センターが関与しないという選択肢や、対象者を潜伏期の間登校禁止にして、本センターは対応しないという選択肢もあり、その選択で本センターに生じる responsibility を回避することも可能であった。しかし、学校保健安全法で学校医が対応すべきとされる事象に対し「なぜ関与しなかったのか？」を説明することや、種々の病気を発症した場合の登校禁止措置が示されている学校保健安全法の下で、「発症していないケースを登校禁止にすること」を説明することは難しく、accountability は得られないと考えた。その場合、responsibility が回避されてもグローバル化標準の危機管理にはなりえないと考え、筆者は accountability の確立を目指した。

accountability 確立の基本は情報収集にある。実際、特に B キャンパスの事例では、多くの情報が集められ、筆者らが決定した対策の accountability は強固になったと考える。尚、情報は筆者のみならず、担当教員、担当保健師によって収集されたものも多く、情報収集の面でも協力体制が確立していた。ことに、広範囲から、多くの情報の収集が必要なグローバル化社会における情報収集においては、多くの協力が得られ、より多くの情報が集まることに越したことは無い。尚、情報収集や情報の交換は、重要な部分は直接の面談や電話で行われたが、多くの場合、インターネットやメールなどの information technology (IT) を介して行われた。特に海外の情報の収集や、海外との交信において、IT は必須であった。「IT はグローバル化を支えるツールの一つ」とされる定立 (テーゼ) を実感することができた。また、今回の事例において、accountability の獲得を目指すこととし、それを実行していったことで、グローバル化社会における責任の取り方を体感することができたと考えている。

上述したように学校保健安全法では、例え EBOV 感染症であっても、学校からの求めがあった場合は、学校医は意見を述べる立場にある。今回紹介した 2 事例は、筆者が大学病院の感染対策委員の経験を有していたこと、病院感染制御センターと相談できる立場にあったこと、最初の事例の経験が後の事例の対応に非常に役立ったこと、などのアドバンテージがあり、スムーズな対応が可能であったと考えるが、今後、同様の国際感染症対応の機会も、本学のみならず、本邦すべての大学で起こりうると考える。その場合、その大学の学校医が保健所、関連部署、関連教員などと協力体制を築き、危機管理を展開していくことが肝要で、それによって、その学校で、グローバル化社会の中で活躍する教職員、学生をより強固に支援できる体制が確立されていくと考える。

また、今回の事例は、海外渡航を計画する学校の教職員、学生各個人の危機管理のあり方についても大きな示唆を与えている。通常は渡航しない国へ出かける際には、現地の感染症を含む種々の情報収集が必須であることは勿論であるが、グローバル化社会では、通常は経験しないリスクが世界中に拡散する可能性を孕む。このことは、先進国へ出かける際にも現地のリサーチが必須であることを意味する。海外渡航前の情報収集については筆者の別稿に譲るが¹⁶、本邦外務省のサイトにある海外

安全ホームページ¹⁷で渡航先の情報を得ておくことは最低限の準備であろう。同サイトは感染症の情報のみならず、武力衝突、テロ情報、その地域で流行している犯罪の手口などを含む治安の情報や生活の基本情報なども掲載しており、非常に有益である。

以上、筆者が学校医として経験した2回のEBOV 0Bの経験を基にグローバル化社会における大学での国際感染症対策のあり方、その体制構築、それらの意義について述べた。

文献

- 1) Baize S et al. N Engl J Med 2014; 371:1418-1425.
- 2) Gulland A. BMJ 2014;348:g2473
- 3) NBC NEWS/CDC. <http://www.nbcnews.com/storyline/ebola-virus-outbreak/cdc-raises-response-highest-alert-amid-ebola-outbreak-n174496>
- 4) The Guardian. <http://www.theguardian.com/society/2014/aug/08/who-ebola-outbreak-international-public-health-emergency>
- 5) Keio SFC Yoko Hasebe Lab. <https://www.kri.sfc.keio.ac.jp/report/gakujutsu/2008/2-6/report/activities/congo.html>
- 6) 横山裕一。慶應保健研究 33:15-22、2015
- 7) Reuter. <http://jp.reuters.com/article/topNews/idJPKBNOG00WT20140824>
- 8) Gael D et al. N Engl J Med 2014; 371:2083-2091.
- 9) The Washington Post. <http://www.washingtonpost.com/news/morning-mix/wp/2014/08/25/a-second-and-different-ebola-outbreak-hits-congo-the-fifth-infected-african-country/>
- 10) New York Times. <https://www.nytimes.com/interactive/2014/07/31/world/africa/ebola-virus-outbreak-qa.html>
- 11) Health map. <http://www.healthmap.org/ebola/#timeline>
- 12) abcNEWS. <http://abcnews.go.com/Health/nurse-contracted-ebola-called-cdc-flight-official/story?id=26232809>
- 13) The Guardian. <https://www.theguardian.com/world/2014/oct/15/ebola-epidemic-2014-timeline>
- 14) BBC News homepage. <http://www.bbc.com/news/science-environment-20341423>
- 15) Diehl, W.E. et al. Cell 167、1088-1098、2016.
- 16) 横山裕一他。Campus Health 54(2); 41-46、2017
- 17) 外務省。 <http://www.anzen.mofa.go.jp/index.html>