

# 環境によって変貌する感染症

21世紀は、感染症流行のリスクの高い時代となる。地球人口の激増と地球温暖化等の環境変化で、起こってる新しい感染症と再来してくる感染症について

白鷗大学教育学部教授

岡田晴恵

## 2014年、なぜエボラ出血熱が拡大したのか

エボラ出血熱は、エボラウイルスの感染によって起こる感染症である

しかし、そもそもエボラ出血熱は、野生動物（オオコウモリと推定される）が持つウイルスで、動物の病気である。これまでも、エボラウイルス病は、風土病的な流行で、中央アフリカに限られた疾患であった。それが、**2014年**、西アフリカの都市で拡大、航空機で大陸を超えて拡大した

# 序論

- エボラウイルス病はエボラウイルスによるもので、このウイルスはラッサ熱・黄熱病・マールブルグ病・デング熱などのウイルス性出血熱を起こすウイルスと同種のものである。
- 「出血熱」と呼ばれるのは、罹患すると激しい出血をおこすのが特徴であるため。
- しかし必ずしも全例で出血が起こるわけではないため、現在では「出血」という言葉を省略している。

# 序論

- フィロウィルス科にはエボラの他にマールブルグ属とクウェバウイルス (Cuevavirus) 属の2つがあり、これらもエボラと同等に病原性が強い。
- エボラは株により致死率が50～90%と異なる。
- 致死率が最も高いのはザイール株で、これが今回の流行の原因株である。
- WHOによると、これまでのアウトブレイクによる全患者数は2,387名、全死者数は1,590名であった。
- 2014年の西アフリカ流行 感染者3万人、犠牲者は9000人を超える 現在も収束せず

# エボラウイルス

人類史上最も危険なウイルスのひとつ

1976年にコンゴ民主共和国とスーダンで発見



コンゴのエボラ川から命名

ウイルスは5種類あり、そのうち3種が特に危険

もっとも危険な株はヒトにおける致死率が90%



オオコウモリ科のフルーツコウモリがエボラウイルスの自然宿主と考えられている

その他感染動物



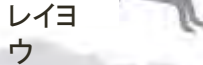
ゴリラ



チンパンジー

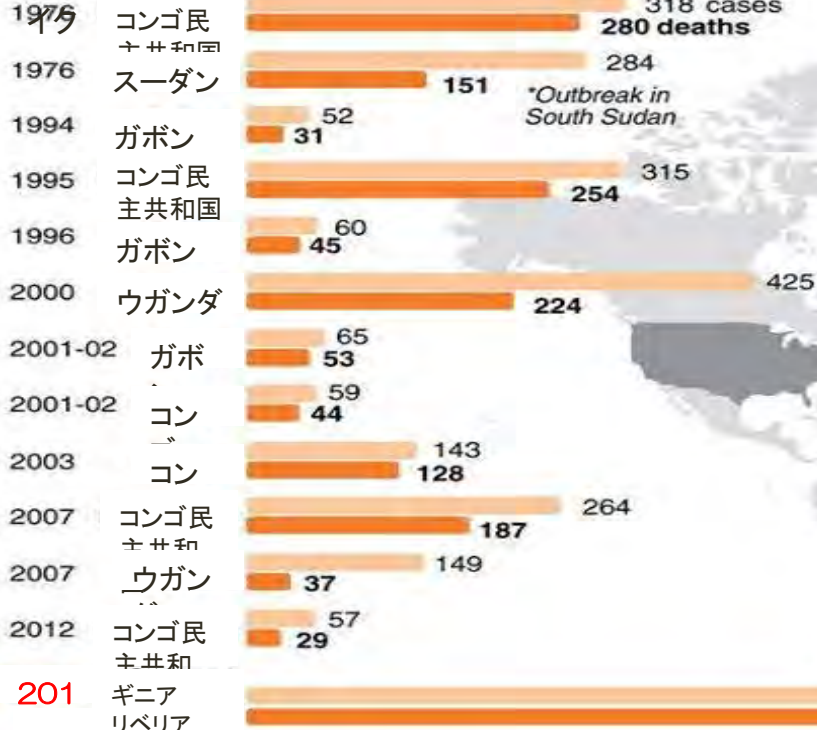


ヤマアラシ



レイウ

## 主要アウトブレイク



## ヒトにおける症

[初期]  
急な発熱  
強い倦怠感  
筋肉痛  
頭痛

[その後]  
嘔吐  
下痢  
発疹  
腎障害、肝障害  
内出血  
外出血



## 感染経路

- 感染者の血液、便、汗との直接接触
- 感染者との性交渉
- 患者の遺体の不適切な取扱い

ワクチン、治療なし

1979年以降の確認されているアウトブレイク  
輸入動物を含む、ウイルス検出国

2014 outbreak

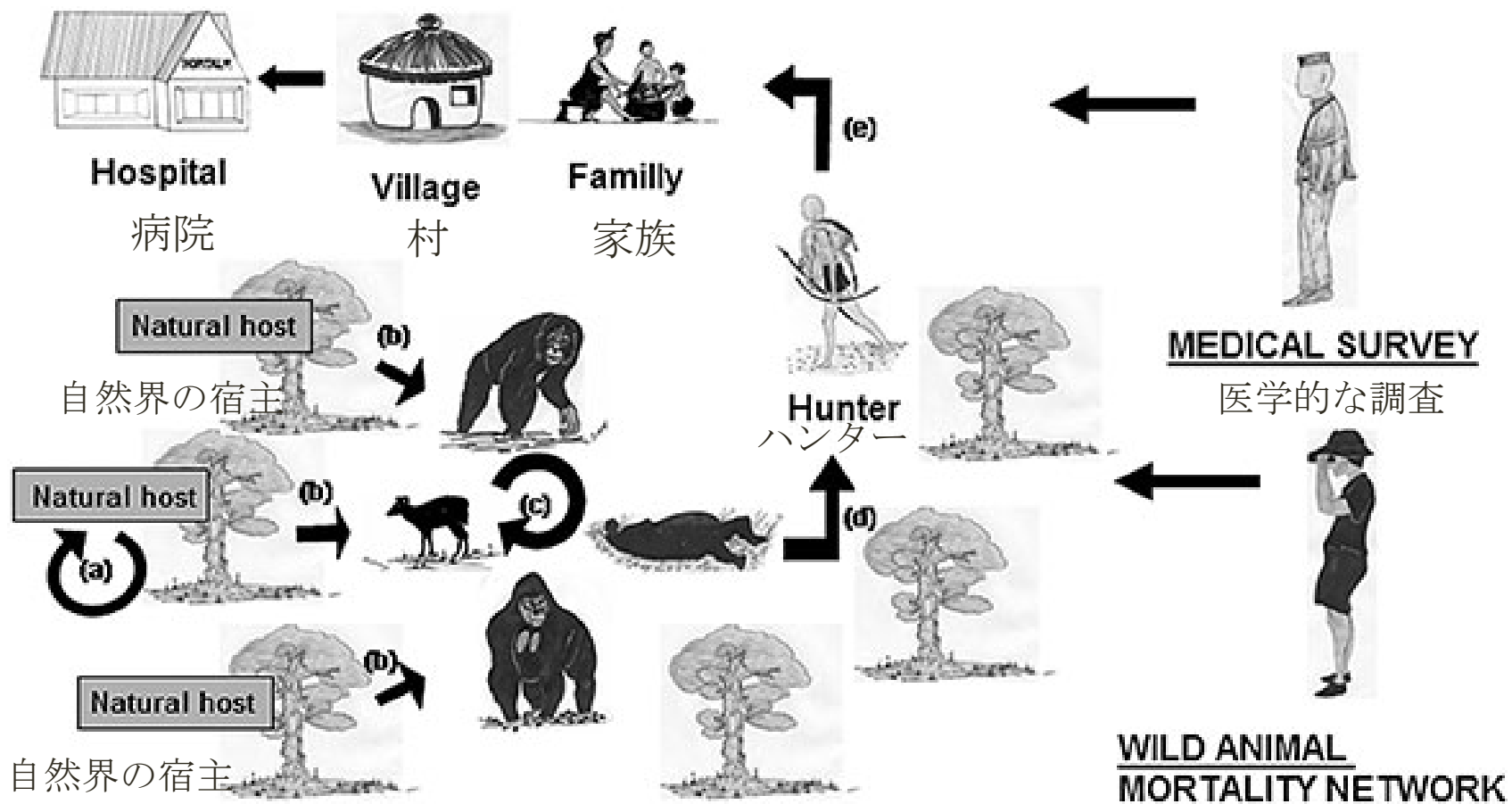
# 序論

- このウイルスはまず樹状細胞とマクロファージを攻撃する。それにより免疫系の混乱がおこる。
- ウイルスが複製を続けるにつれ、より強力な抗体とサイトカインが大量に産生されるいわゆる「サイトカインストーム」の状態になり、この疾患に特徴的な症状が発現する。
- ウイルスに対する宿主のこの反応は、全ての臓器に影響を与える。血管壁が破壊されて内出血および外出血がおこり、嘔吐と下痢のために重度の脱水状態がおこり、やがて血圧が低下して死に至る。

# 序論

- エボラ患者があつという間に恐ろしい死に方をすることと、そのエピソードの可能性は、1994年にベストセラーとなったノンフィクション『ホット・ゾーン』と『アウトブレイク』によく描かれていた。しかしエピソードは、もはや脅威でなく現実である。重要なのは我々がこれをどう乗り越えるかであり、また、我々はなんとしてもこれを乗り越えなければならない。
- エボラウイルスはバイオテロの手段として使用される可能性があると考えられている。
- 米国CDCはエボラウイルスを、炭疽菌や天然痘と同じカテゴリーAのバイオテロ生物兵器に分類している。
- これらすべてにしっかりとした対策を講じ、「準備ができていなかった」状態に陥らないようにすべきである。

# エボラウイルス感染経路の全体イメージ



野生動物の死亡率モニタリング



## エボラの発症はどこで起きたのか？

- 過去、確認されたエボラはコンゴ民主共和国、ガボン、スーダン、コートジボワール、ウガンダ、コンゴ共和国で報告されている。
- エボラは散発的なアウトブレイクとして出現するのが典型的であり、通常は医療の場で拡散する（拡散が起きる場として認知されている環境で拡散する）。
- 散発的な、孤立した場所で発生する感染は知覚されないままである可能性が高い。

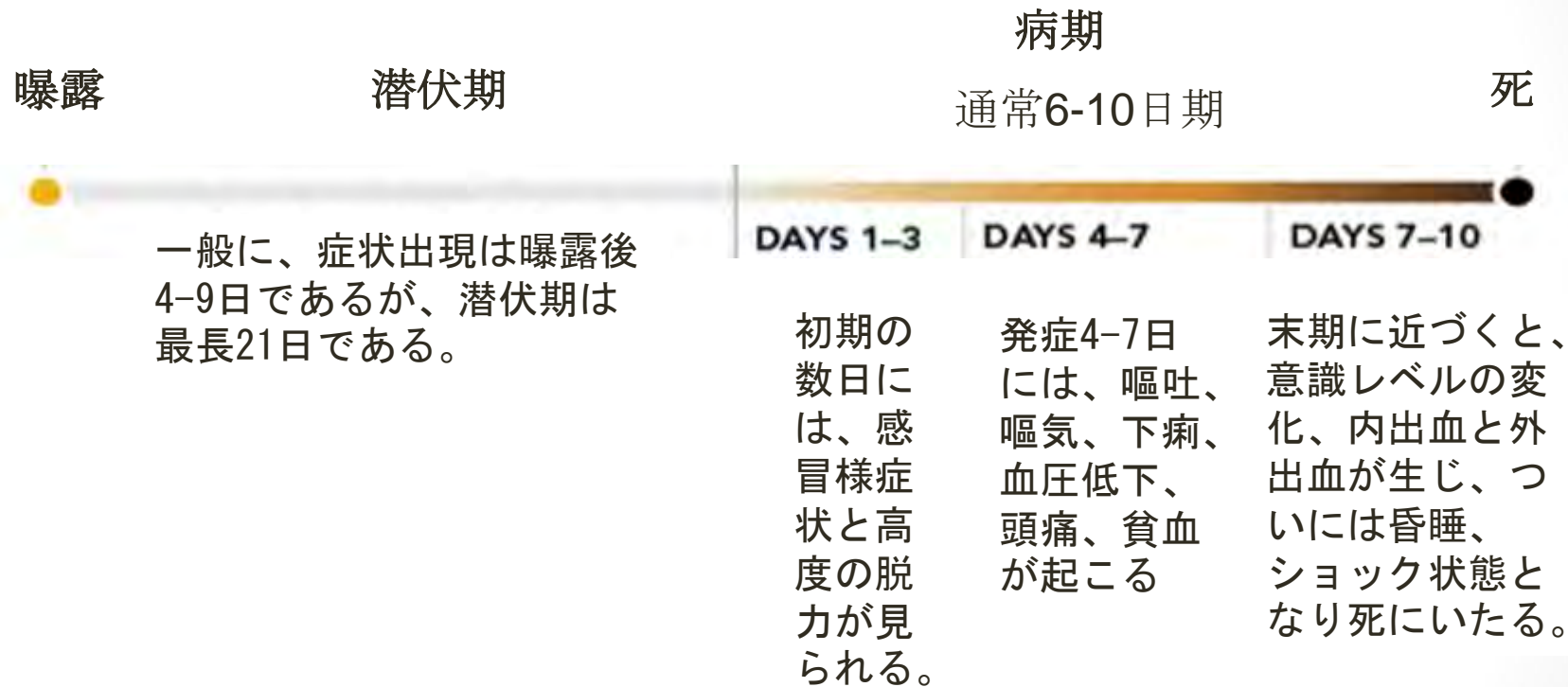
- 人間への感染が発生した場合には、エボラはいくつもの経路で他の人間に拡散する。
- エボラは以下のような直接の接触によって拡散する(傷のある皮膚や粘膜を通して);
  - -病人の血液や体液(尿、唾液、排泄物、嘔吐物、母乳、精液)
  - -感染者の体液によって汚染された物(例えば針);家庭用品-台所用品、タオル、リネン類
  - -感染した動物　ブッシュミートの食生活
  - -遺体の処理と埋葬儀式
- この他の感染経路については調査中である。

# エボラがもたらす重大な事態

- **全世界的なパンデミック**-現代の様々な保健システムの体制とエボラウイルスの伝染性が限られていることから、先進国に広がる可能性は低い。
- **政治的権利と自由**: 8/6にサーリーフ ナイジェリア大統領は90日間の国家非常事態を宣言し、憲法上の権利を停止した。ナイジェリアに迫っている「今そこにある危機」である「不安感」に言及。
- **社会的影響** -長年の内戦によって疲弊した感染諸国の、すでに脆弱になっている社会がエボラによってさらに引き裂かれる。
- **保健システム**-対応に必要な保健の資源とインフラが圧倒されている。保健に従事する人的資源が失われる。
- **経済** - 歳入が失われる(観光、貿易、農業)
- **将来への影響**: 医療ゴミ、道路清掃、野生動物の移動、生物兵器テロリズム、国債、政治的・経済的・社会的不安定、国家安全保障への脅威

# エボラウイルス感染時の症状の進行

エボラウイルスに感染すると、感冒様症状、内出血と外出血が生じ、多くの場合死に至る。今回のアウトブレイクでの致死率は60%程度である。



Source: Dr. Nahid Bhadelia M.D., M.A., Associate Hospital Epidemiologist, Boston Medical Center Director of Infection Control, National Emerging Infectious Disease Laboratories, Boston University

THE HUFFINGTON POST

# 治療法

エボラウイルスに対する特効薬や治療法、ワクチンはない（治験段階のものはある）。したがって、現時点での治療・投薬は支持療法のみであり、以下のようなものがある。

- 輸液療法と電解質補正
- 動脈血酸素飽和度と血圧の維持
- 細菌による二次感染防止のための抗生物質投与
- 十分な栄養
- DICに対する抗凝固療法

# 希望の光明

- 現在のアウトブレイクは、この出現しつつある感染症に対する国際社会の対応を促し、世界中（特に先進諸国）がこの病気の治療に対する行動を開始した。
- 治験薬のZmapp(ジーマップ)は治療に有効とみられている（現時点で利用可能になっていない）。
- WHOによると、エボラウイルスに対し、少なくとも**10種類**の治療薬と**2種類**のワクチンが開発中である。

# 結論

- エボラは、空気感染を起こさないため、インフルエンザウイルスなどのような他の流行性の病原体よりは感染しにくいと推測されている。
- 良好な医療施策によりエボラは封じ込め可能で、過去に人類を苦しめてきた感染症のような死神ではないことがわかってきた。
- インフルエンザウイルスで毎年50万人にもおよぶ人々が死亡しており、1917年から1918年にかけてのパンデミックでは5千万人が死に至った。薬剤耐性の結核などの新興感染症など、抗生物質の効きにくい感染症が公衆衛生上の大きな問題となっている。
- 従って、パニックを起こさないことが極めて重要である。なぜなら、恐怖のあまり、感染者が地下に潜ってしまい接触者追跡が不可能となり、他の地域に感染が広がりやすくなってしまいうからである。

- 資料引用 ナイジェリア カドゥナ大学 エボラの誤解と真実、  
● PHP 新書 岡田晴恵著 エボラVS 人類 等

# 21世紀の現代、劇的に変化しつつある感染症

地球人口の激増に伴う環境変化 地球温暖化

人口密度の過密化 感染症の原因である病原体の伝播効率が飛躍的に上がる

密林の開拓 野生動物の棲むエリアに人が立ち入る 動物の感染症に感染

食料増産 効率化を追求した家畜家禽の飼育 高密度で飼われる動物の中で、病原体が強毒化していく

高速大量輸送時代 風土病では収まらず、広い地域に病原体が拡散

人口密集都市 通勤電車、バス、人の密集した場所、機会が多い

ビル建築 エコ概念から換気がしにくい 高層ビルでは窓は開かない

世界的に多くの都市でスラムが存在し、増加している 感染症流行の温床となる



# この半世紀で劇的に変化しつつある感染症

## 新興感染症

1970年代以降に新しく興ってきた感染症

約40年間で、40以上の感染症が起こっている。エボラ出血熱も1976年に起こった新興感染症である。

## 再興感染症

流行が無くなったと考えられた感染症が再び、流行を起こして問題となっている感染症である。

たとえば、昨年、問題とされたデング熱は、再興感染症である。

1945年前後、終戦の復員兵によってもたらされ、日本で流行した。2014年、約70年ぶりに日本での感染伝播が報告された。

## 1918年のスペイン風邪の記憶

スペイン・インフルエンザが正式な名称。当時の「新型インフルエンザ」である。

1918年、日本人口が5500万人であったが、45%の患者が発生し、42万人が亡くなった惨事であった。この数年後に、関東大震災が起こる。関東大震災の数倍の死者数を発生させたスペインインフルエンザの記憶が日本人にほとんど無いのは、何故か？

視覚に残る鮮明な記憶 教訓として残る  
ビジュアル化して訴える感染症教育