

エボラ出血熱(EVD)対策における
PPE(予防衣)について Ver.1.1
(2014年10月17日)

大阪府済生会中津病院感染管理室 & ICT
安井 良則

目次

1. はじめに
2. 感染経路と感染予防策
スライド①～③
3. 適切なPPEの種類と考え方
スライド①～⑧
4. PPE着脱手順
スライド I -①～⑥
スライド II -①～⑦
5. 消毒
6. 済生会中津病院の症例定義

1. はじめに

エボラ出血熱は、エボラウイルスによる全身性の感染症であり、最近ではエボラウイルス病(Ebola virus disease: 以降EVD)と呼称されることが多い。

EVDは、1976年の同時期に、スーダンとコンゴ民主共和国の2か所で初めて発生し、その後も主に中央アフリカの国々(コンゴ民主共和国、ウガンダ、ガボン、コンゴ共和国、スーダン等)でしばしば集団発生が認められてきた。

西アフリカでは、これまでEVDの患者発生はみられなかったが、2014年1月頃よりギニア、リベリア、シエラレオネを中心に患者が発生し、その後流行の拡大が続き、2014年10月現在8000人以上の発病者数と4000人以上の死亡者数を数えるに至っている。WHOは緊急事態宣言を出し、今根本的な対策を実行しなければ、今後さらに事態は深刻化していくだろうと警告している。済生会中津病院は、感染症指定医療機関ではないが、年間6000件前後の救急搬送を受け入れている第一線の救急病院として、流行国から帰国後3週間以内の有症状者が受診する可能性はゼロではないことから、EVDが疑われる患者が来院した場合に対応すべき予防衣(Personal Protective Equipment: 以降PPE)を準備してその着脱手順を決定することとした。EVDが疑われる患者が来院した場合は、以下を参照して対応されたい。

2. EVDの感染経路①

1. 動物→ヒトへの感染

- エボラウイルスは、感染した動物の血液、分泌液、その他の体液、臓器に濃厚接触することにより感染する
- アフリカでは感染して発症または死亡したチンパンジー、ゴリラ、その他のサル、オオコウモリ、レイヨウ、ヤマアラシを取り扱ったことによって感染した例が報告されている
- エボラウイルスの自然宿主はオオコウモリ科のウマヅラコウモリ、フランケオナシケンショウコウモリ、コクビワフルーツコウモリであると考えられており、エボラウイルスの地理的分布はオオコウモリの生息地域と重なっている
- ヒトへの感染はチンパンジー、ミドリテナガザル、ゴリラ等の霊長類が感染源となる場合が多いが、これらの霊長類は自然宿主ではなく、むしろ偶発的に感染発症している時にヒトへの感染源となったものと推測されている

2. EVDの感染経路②

2. ヒト→ヒト感染

- 感染したヒトの血液、分泌液(精液を含む)、その他の体液、臓器に直接接触することにより創傷皮膚や粘膜を介して感染する
- 感染患者の体液で汚染された物品に無防備に接触することによる間接接触での感染もみられる
- アフリカではEVDで死亡した患者の会葬時に死亡者の体に直接接触れることによって感染が拡大しているといわれている
- 医療機関では注射針や注射シリンジの使い回し等の不潔な医療行為によって院内感染が発生している
- 医療従事者への感染がしばしばみられているが、これは知識の欠如や人手不足等によって感染予防対策が適切に行われないうちに患者と濃厚接触した結果であると考えられている
- 無症状病原体保有者との通常の接触では感染は起こらないと考えられている
- 患者の嘔吐物や下痢便を介した医療従事者への感染が疑われており、その取扱いには十分に注意すべきである
- 出血傾向を伴うような重症例では、唾液や汗からもウイルスが検出され、周囲への感染性は高くなると思われる
- 空気感染はない

☆日本国内においては、ヒトからヒトへの感染経路を考慮した対策を考慮すべきであり、PPEもヒト→ヒト感染への対応を考慮したものとする

2. 感染経路と感染予防策③

- EVDの感染伝播力は非常に強いというものではないが、その重症化率、死亡率の高さを鑑み、EVD発症が疑われる患者に対しては、

標準予防策

接触感染予防策

飛沫感染予防策

を最新の注意を払って厳重に実施することが望ましい。

3. 適切なPPEの種類と考え方

3. EVD疑い例対応予防衣①

PPE (Personal Protective Equipment: 以降PPE)

①EVD疑い例(届け出基準でいうところの疑似症ではない)への診察、処置、治療、介助、介護、搬送、移送、収容されているもしくはされていた病室・診察室の掃除、環境消毒等に携わる病院職員は全て当院の定めるPPEを着用する

②PPEはア)手袋、イ)防護服(水分を通さない長袖の上下繋ぎ、ない場合は手術用のアンダーウエアを着用した上で手術衣と帽子)、ウ)マスク(現時点ではN95マスク)、エ)ゴーグル又はフェイスシールド、オ)シューズ、カ)シューズカバー(防水ビニール)、キ)ビニールエプロンとする

③着用手順はア→イ→ウ→エ→オ→カ→キ→アの順とする(手袋は二重に装着)

④脱ぐ手順はア→キ→カ→手指衛生→エ→イ→ア→手指衛生→オ→手指衛生→ウ→手指衛生

3. 適切なPPEの種類と考え方② (手袋について)

- 手袋は手首を完全に覆う長さのもので、水を通さない材質のものでなければならない
- 手指に良くフィットし、細かい作業(字を書く、紙をめくる、ひもを結ぶ、はさみを使う等)が可能なものを選択するべきである
- EVDを疑う患者に対応する場合、手袋は2重に着用する

3. 適切なPPEの種類と考え方③

(ガウンについて)

- 水を通さない材質のもの(不織布等)であり、ディスポーザブルであるものが望ましい
- 患者由来の体液(血液、分泌液、唾液等)が直接皮膚に付着することを防ぐために、上下繋ぎの長袖長ズボンタイプのガウンが望ましい。
- 繋ぎのガウンがない場合は、手術用のアンダーウエアを装着した上で手術着を着用する

※ガウンは滅菌である必要はない。

3. 適切なPPEの種類と考え方④

(マスクについて)

- EVDは空気感染が否定されているが、水を通さず立体的なマスクとしてN95マスクを使用することを原則とする
- サージカルマスクを使用する場合は材質が水を通さず、かつ形状がしっかりとしていて崩れないものが望ましい

3. 適切なPPEの種類と考え方⑤ (ゴーグルについて)

- 患者由来の液体が目やその周辺に付着しないように防御する目的で使用する

3. 適切なPPEの種類と考え方 (フェイスシールドについて)

- 患者由来の液体が目やその周辺に付着しないように防御する目的で使用する

3. 適切なPPEの種類と考え方⑥

(エプロンについて)

- 体の前面を保護するものである
- 防水性であり、材質はビニール等が良い

※必要に応じて安全に破り捨てられるものがより推奨される

3. 適切なPPEの種類と考え方⑦ (シューズカバーについて)

- ガウンとシューズの繋ぎ目およびシューズを保護するためのものである
- ビニール製等で水を通さない材質のものが望ましい

3. 適切なPPEの種類と考え方⑧

(ヘッドカバー又は帽子について)

- 繋ぎのガウンを着用する場合には不要である
- 手術用ガウンを着用する場合は必要となる。材質は不織布性で水を通さず、また耳を完全に覆うものが望ましい

4. PPE着脱手順

I. 繋ぎのガウン編

4- I . PPE着脱手順①

事前の準備(繋ぎのガウン編)

- (A) 手袋、(B) 上下繋ぎガウン、(C) N95マスク
- (D) ゴーグル・フェイスシールド（ゴーグルは眼鏡式ではなく、ゴムバンドによって頭部で固定するものが望ましい）
- (E) ビニールエプロン、(F) シューズ、(G) シューズカバーを用意する。

※1. スクラブ白衣を着ている場合はそのままPPEを装着することが可能である。スクラブ白衣ではない場合は手術用アンダーウェアに着替えてその上にPPEを装着する。

※2. 基本的には一人でPPEの着脱は行うが、ダブルチェックとして介助をつけて行う方がより望ましい。

※3. 消毒剤としては、アルコール製剤（エタノール、イソプロパノール共に70%以上）を使用する。

4- I . PPE着脱手順②

PPEの装着手順(繋ぎのガウン編)

※PPE装着は患者のいない場所で行う。

- (A) 手袋(ニトリル手袋)を装着する
- (B) 繋ぎのガウンを着る(頭までスッポリと覆うのは次のN95マスクを装着してから)
- (C) N95マスクを装着する
- (D) ゴーグルまたはフェイスシールドを装着する
- (E) シューズを履く
- (F) シューズカバーをつける
- (G) ビニールエプロンを着ける
- (H) 2つ目の手袋(プラスチック手袋)を装着する

4- I . PPE着脱手順③

PPEの“汚染”と“清潔”の区域の考え方

PPEの汚染区域:

- PPEの外側で前の部分は通常汚染されていると考えるべき区域である
- 感染性病原体がいたかもしれない、体の部位・物質・環境表面に触った、あるいは触ったおそれのある箇所も汚染区域と考える

PPEの清潔区域:

- PPEの内側, 外側では, 背部や後頭部は通常は清潔である可能性が高い
- 上記に当てはまる箇所で、感染性病原体に触れた可能性の全くないPPEの区域は清潔と考えてよい

4- I . PPE着脱手順④

PPE装着後の安全な使用法

- 手袋を装着した手は顔から離しておく
- 他のPPEに触ったり、それを調節したりしない
- 手袋が破れたら速やかに手袋を外し、手指衛生を行ってから新しい手袋を着用する
- 触る表面・器具をできるだけ限定する

4- I . PPE着脱手順⑤

PPEを外す場所と準備について

- PPEを外す場所は、病室の出入り口付近で病室外とは遮蔽された場所（前室があればより望ましい）が適当である
- 大型の廃棄ボックス（脱いだPPEの廃棄用、オートクレーブ用）の設置や、手指衛生（手洗いや手指消毒）を実施できる箇所を確保する
- マスクは病室の外で、ドアを閉めた後に外すべきであり、病室の外にマスクを破棄し、手指衛生を行う場所を確保しておく

4- I . PPE着脱手順⑥-a

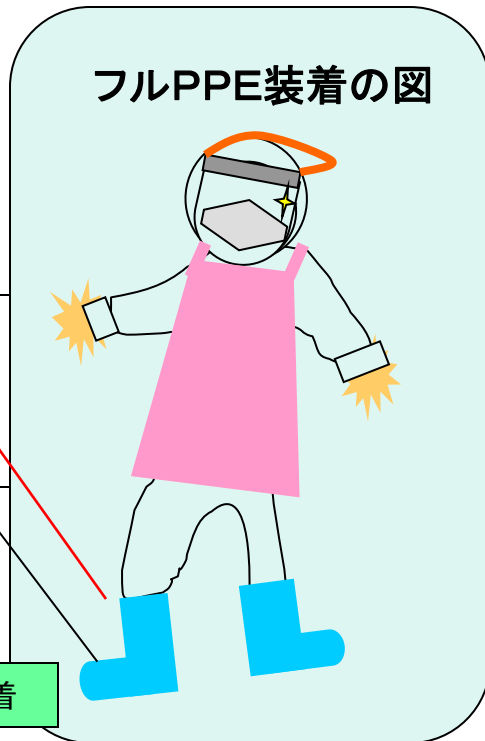
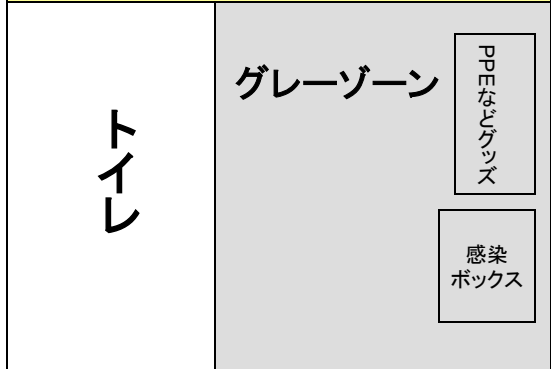
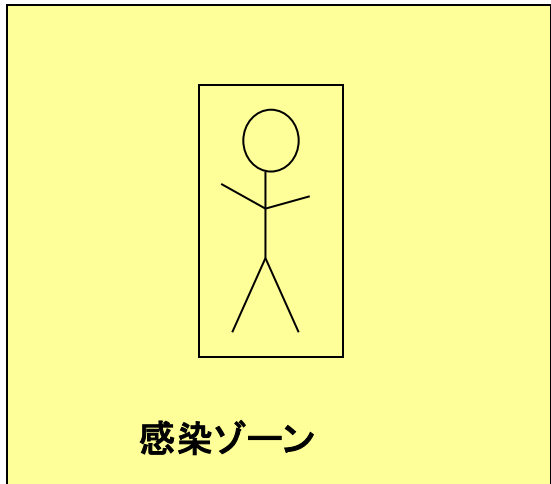
PPEの外し方手順(繋ぎのガウン編)

- (A) 外側の手袋を脱ぐ(破棄)
- (B) ビニールエプロンを脱ぐ(破棄)
- (C) シューズカバーをはずす(破棄)
- (D) **手指衛生**(アルコール製剤による手指消毒)を行う
- (E) ゴーグルまたはフェイスシールドをはずす(ゴーグルは次亜塩素酸溶液500ppmで消毒、フェイスシールドは破棄)
- (F) 繋ぎのガウンを脱ぐ(破棄)
- (G) 内側の手袋を外す(破棄)
- (H) **手指衛生**(アルコール製剤による手指消毒)

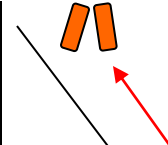
4- I . PPE着脱手順⑥-b

PPEの外し方手順(繋ぎのガウン編)

- (I) シューズを脱ぐ(次亜塩素酸溶液500ppm消毒)
- (J) 室外に置いている自分の靴をはいて部屋(病室)の外に出る(脱いだシューズは室内に残したまま)
- (K) 手指衛生(アルコール製剤による手指消毒)を行う
- (L) マスクをはずす(破棄)
- (M) 手指衛生(流水・石鹼による手洗い+アルコール製剤による手指消毒)を行う

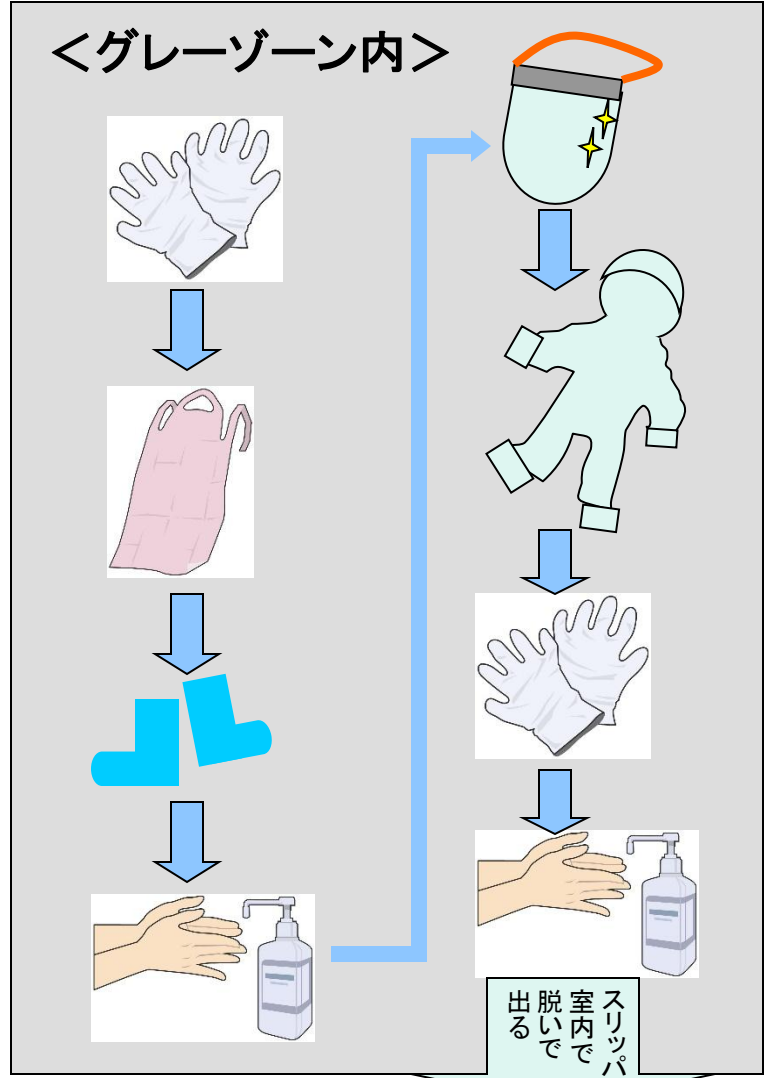
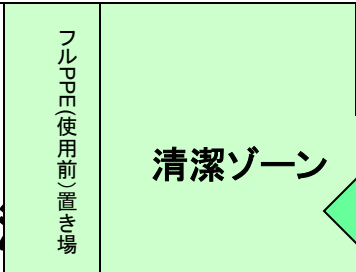


自分の靴はスリッパに履き替えてシューカバーを装着する。(入室時に自分の靴は入口に移動させておく)



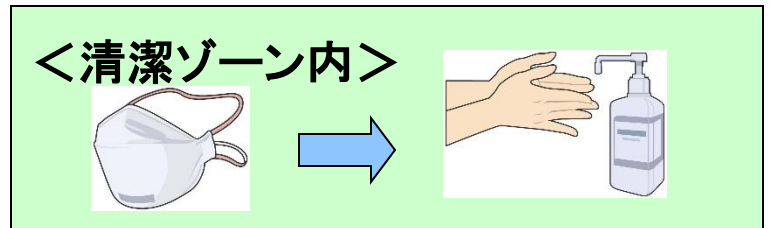
ここで装着

A green arrow pointing left towards the PPE diagram.



外靴に履き替える

An icon of orange slippers and a red shoe cover, with a line pointing to the text.



4. PPE着脱手順

Ⅱ. 手術着編

4-II. PPE着脱手順①

事前の準備(手術衣編)

- (A) 手術用アンダーウェア (上下)、(B) 手袋
(C) ディスポーザブル手術衣、(D) N95マスク
(E) ヘッドカバー又は帽子、(F) ゴーグル・フェイスシールド
(ゴーグルは眼鏡式ではなく、ゴムバンドによって頭部で固定するものが望ましい)
(G) ビニールエプロン、(H) シューズ、(I) シューズカバー
を用意する。

※1. 通常着ている白衣等のユニフォームから手術用アンダーウェアに着替える

※2. 基本的には一人でPPEの着脱は行うが、ダブルチェックとして介助をつけて行う方がより望ましい。

※3. 消毒剤としては、アルコール製剤 (エタノール、イソプロパノール共に70%以上) を使用する。

4-Ⅱ. PPE着脱手順②

PPEの装着手順(手術衣編)

※PPE装着は患者のいない場所で行う。

- (A) 手袋を装着する
- (B) 手術衣を着る
- (C) N95マスクを装着する
- (D) ヘッドカバー又は帽子を装着する
- (E) ゴーグルまたはフェイスシールドを装着する
- (F) シューズを履く
- (G) シューズカバーをつける
- (H) ビニールエプロンを着ける
- (I) 2つ目の手袋を装着する

4-Ⅱ . PPE着脱手順③

PPEの“汚染”と“清潔”の区域の考え方

PPEの汚染区域:

- PPEの外側で前の部分は通常汚染されていると考えるべき区域である
- 感染性病原体がいたかもしれない、体の部位・物質・環境表面に触った、あるいは触ったおそれのある箇所も汚染区域と考える

PPEの清潔区域:

- PPEの内側、外側では背部や背部の紐の結び目は通常は清潔である可能性が高い
- 上記に当てはまる箇所で、感染性病原体に触れた可能性の全くないPPEの区域は清潔と考えてよい

4-Ⅱ . PPE着脱手順④

PPE装着後の安全な使用法

- 手袋を装着した手は顔から離しておく
- 他のPPEに触ったり、それを調節したりしない
- 手袋が破れたら速やかに手袋を外し、手指衛生を行ってから新しい手袋を着用する
- 触る表面・器具をできるだけ限定する

4-Ⅱ . PPE着脱手順⑤

PPEを外す場所と準備について

- PPEを外す場所は、病室の出入り口付近で病室外とは遮蔽された場所(前室があればより望ましい)が適当である
- 大型の廃棄ボックス(脱いだPPEの廃棄用、オートクレーブ用)の設置や、手指衛生(手洗いや手指消毒)を実施できる箇所を確保する
- マスクは病室の外で、ドアを閉めた後に外すべきであり、病室の外にマスクを破棄し、手指衛生を行う場所を確保しておく

4-Ⅱ . PPE着脱手順⑥-a

PPEの外し方手順(手術衣編)

- (A) 外側の手袋を脱ぐ(破棄)
- (B) ビニールエプロンを脱ぐ(破棄)
- (C) シューズカバーをはずす(破棄)
- (D) 手指衛生(アルコール製剤による手指消毒)を行う
- (E) ゴーグルまたはフェイスシールドをはずす(ゴーグルは次亜塩素酸溶液500ppmで消毒、フェイスシールドは破棄)
- (F) ヘッドカバーまたは帽子を脱ぐ(破棄)
- (G) 手術衣を脱ぐ(破棄)
- (H) 内側の手袋を外す(破棄)
- (I) 手指衛生(アルコール製剤による手指消毒)を行う

4-Ⅱ . PPE着脱手順⑥-b

PPEの外し方手順(手術衣編)

(J) シューズを脱ぐ(次亜塩素酸溶液500ppm消毒)

(K) 室外に置いている自分の靴をはいて部屋(病室)の外に出る(脱いだシューズは室内に残したまま)

(L) 手指衛生(アルコール製剤による手指消毒)

(M) マスクをはずす(破棄)

(N) 手指衛生(流水・石鹼による手洗い+アルコール製剤による手指消毒)を行う

(O) 手術用アンダーウェアを脱ぎ、PPE装着前に着ていたユニフォームに着替える

5. 消毒①

- エボラウイルスはエンベロープを有するウイルスであるためノロウイルスやアデノウイルスとは異なってウイルスに効果のある多くの消毒薬で消毒が可能である
- 感染発症後の致死率が高い疾患であるため嚴重な消毒が必要である
- 消毒の際には手袋(二重が望ましい)、ガウン(上下つなぎが望ましい)、長靴、シューズカバー、マスク(患者がいない場所であればN95である必要はない)、ゴーグル(またはフェイスシールド)を装着する
- 使用可能な消毒剤には「消毒用アルコール」、「次亜塩素酸ナトリウム製剤(ミルトン、ピューラックス、デキサント等)」、「グルタラール(ステリハイド、サイデックスプラス、ステリスコープ等)」がある

6. 済生会中津病院におけるEVD疑い例の症例定義

- ①38℃以上の発熱があるかまたは24時間以内にあった
- ②頭痛、関節痛、筋肉痛、胸痛、腹痛等の疼痛症状がある
- ③インフルエンザ等の他の感染症が否定的である

- ④発症前3週間以内にEVDの流行地域(現時点では西アフリカのギニア、シエラレオネ、リベリア)への渡航歴や居住歴、滞在歴がある(ナイジェリアについては厚生労働省からの通知にはないが要検討)
- ⑤EVD発生地域《ギニア、シエラレオネ、リベリア、ウガンダ、スーダン、ガボン、コンゴ民主共和国(元ザイール)、コンゴ共和国》由来のコウモリ、ヒト以外の霊長類に直接素手で触る等の接触歴がある
- ⑥EVD発症者(疑い患者も含まれる)の体液(血液、唾液、尿等)や分泌液、排泄物(便、嘔吐物)との適切な防護措置なしでの直接の接触歴がある

- ◎上記①～③を満たし、かつ④、⑤、⑥のいずれかを満たすものをEVD疑い例とする。出血症状の有無は問わない