中東呼吸器症候群（MERS）等の新興・再興呼吸器感染症発生時感染防止対策指針

2017 年 3 月

平成 28 年度厚生労働行政推進調査事業補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）
「中東呼吸器症候群（MERS）等の新興再興呼吸器感染症への臨床対応法開発のための研究」

分担研究者　賀来 満夫

指針作成メンバー（敬省略）

	氏名	施設名
研究代表者	大曲 貴夫	国立国際医療研究センター
分担研究者	賀来 満夫	東北大学
研究協力者	残間 由美子	公益財団法人宮城厚生協会 坂総合病院
研究協力者	小山田 厚子	国立病院機構仙台医療センター
研究協力者	佐々木 浩美	スズキ記念病院
研究協力者	菊地 義弘	宮城県立がんセンター
研究協力者	金子 順二	公立刈田綜合病院
研究協力者	金子 真也	仙台市立病院　感染対策室
研究協力者	神田 雅子	東北医科薬科大学 若林病院
研究協力者	佐藤 久子	塩竈市立病院
研究協力者	佐藤 美賀子	医療法人浄仁会大泉記念病院
研究協力者	佐藤 由美子	公益財団法人仙台市医療センター 仙台オープン病院
研究協力者	鈴木 美穂	公立刈田綜合病院
研究協力者	髙久 美代子	東北医科薬科大学 若林病院
研究協力者	武田 幸子	医療法人医徳会 真壁病院
研究協力者	但木 惠子	医療法人永仁会 永仁会病院
研究協力者	西島 睦子	独立行政法人地域機能推進機構 仙台病院
研究協力者	森谷 恵子	宮城県立こども病院
研究協力者	八田 益充	仙台市立病院 感染症内科
研究協力者	土井 英史	特定非営利活動法人日本感染管理支援協会
研究協力者	日置 祐一	花王プロフェッショナル・サービス株式会社
研究協力者	北野 信子	花王プロフェッショナル・サービス株式会社
研究協力者	黒須 一見	東京都保健医療公社荏原病院
研究協力者	坂本 史衣	学校法人聖路加国際大学 聖路加国際病院
研究協力者	古谷 直子	医療法人鉄蕉会 亀田総合病院
研究協力者	豊川 真弘	東北大学病院
研究協力者	遠藤 史郎	東北大学
研究協力者	青柳 哲史	東北大学
研究協力者	大島 謙吾	東北大学
研究協力者	吉田 眞紀子	東北大学

目次

1. はじめに…… 2
1－1. 背景 …… 2
1－2. 本指針について …… 2
1－3. 本指針の概要 …… 2
2. 中東呼吸器症候群（MERS）の概要 …… 4
3. 臨床現場における感染対策の基本…… 6
3－1. 標準予防策の考え方と実際…… 6
3－2. 経路別予防策の考え方と実際…… 7
3－3. 手指衛生の考え方と実際…… 8
3－4. 個人防護具の選択と実際 …… 10
4. 中東呼吸器症候群（MERS）等の新興・再興呼吸器感染症の感染対策について …… 15
4－1. 概論 …… 15
4－2. 臨床現場での感染対策の考え方 …… 15
4－3. 消毒について …… 15
4－4. 接触した医療従事者の健康観察について…… 15
5. 中東呼吸器症候群（MERS）等の新興・再興呼吸器感染症感染対策の具体例 …… 16
5－1. 感染対策の具体例について …… 16
5－2. 場面毎の感染対策の具体例 …… 17
感染対策の具体例フロー
ベストプラクティス 1. 戸建て診療所 診察…… 18
ベストプラクティス 2. ビル内診療所 診察…… 19
ベストプラクティス 3. 一般医療機関外来 診察 …… 20
ベストプラクティス 4. 戸建て診療所から第二種感染症指定医療機関への搬送 …… 21
ベストプラクティス 5. ビル内診療所から第二種感染症指定医療機関への搬送 …… 22
ベストプラクティス 6. 一般医療機関から第二種感染症指定医療機関への搬送…… 23
ベストプラクティス 7. 第二種感染症指定医療機関の受け入れ・診察 …… 24
ベストプラクティス 8. 第二種感染症指定医療機関の検体採取…… 25
ベストプラクティス 9. 医療機関対応後の清掃・環境消毒…… 26
ベストプラクティス 10. 家庭での健康観察 …… 27
6. 参考資料 …… 28

1. はじめに

1－1. 背景

- 中東呼吸器症候群（MERS: Middle East Respiratory Syndrome）は、2012 年にサウジアラビアで初めて確認された MERS コロナウイルス（MERS-CoV）による急性呼吸器感染症である。現在もサウジアラビアやアラブ首長国連邦など中東地域で広く発生しており、その地域を旅行などで訪問した人が、帰国してから発症するケースも世界では多数報告されている。
- MERS-CoV は、ヒトコブラクダが保有宿主（感染源動物）であると言われており、 MERS が発生している中東地域では、ラクダと接触したり、ラクダの未加熱肉や未殺菌乳を摂取することが感染のリスクと考えられている。 また、発症した人と濃厚接触があった人の感染も報告されており、これらは、咳などによる飛沫感染や接触感染によるものであると考えられている。
- 今後、日本においても、現在症例が発生している地域からの輸入例が発生する可能性があり、医療機関での渡航歴確認、医療機関と公衆衛生部局（保健所等）の連携、迅速な診断、医療機関での適切な感染予防策の実施が重要である。

1－2. 本指針について

- MERS を含む新興・再興呼吸器感染症の発生時には、医療従事者は医療機関内での感染伝播を確実に防止するとともに、対応に当たる医療従事者自身を感染から守る必要があることから本指針を作成した。
- 疑い患者に対応するフロントラインとなりうる一般診療所、第一種感染症指定医療機関や第二種感染症指定医療機関に該当しない一般病院、中小規模病院など、感染症対策の専門家がいない医療施設での指針作成や実際の対応に活用できるように、イラストを多用し、視覚的に理解しやすい指針とした。
- 本指針の作成に際しては、厚生労働省、国立感染症研究所、日本環境感染学会が発行するガイダンス等を参照し、第二種感染症指定医療機関を含む感染症対策に日頃従事する医療従事者がとりまとめた。
- 本指針は、2017 年 3 月 1 日現在の状況下で作成したものであり、暫定的なものであることをご承知頂きたい。
- 本指針は MERS を中心として記載されているが、鳥インフルエンザ H7N9 を含む新興・再興呼吸器感染症への応用を想定し作成した。

1－3. 本指針の概要

- 本指針は、MERS を含む新興・再興呼吸器感染症の発生時に医療機関内での感染伝播を確実に防止するとともに、対応に当たる医療従事者自身を感染から守るための対策を示したものである。
- 外来受付では呼吸器衛生/咳エチケットを含む標準予防策を徹底し、飛沫感染予防策を行う。外来診療および病棟では、湿性生体物質への曝露のリスクがあるため接触予防策を追加し、さらにエアロゾル発生の可能性が考えられる場合（患者の気道吸引、気管挿管の処置等）には、空気予防策を追加する。

・ 目に見える環境汚染に対して清拭・消毒する。手が頻繁に触れる部位については、目に見える汚染がなくても清拭・消毒を行う。
・ MERS の疑似症患者または患者（確定例）と必要な感染予防策をせずに接触した医療従事者は、健康観察の対象となるため、保健所の調査に協力する。

1) 厚生労働省、中東呼吸器症候群（MERS）
http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-12-02.html

2) 厚生労働省　MERS 国内発生時の対応
http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000098097.pdf

3) 国立感染症研究所　中東呼吸器症候群（MERS）のリスクアセスメント（2015 年 7 月 17 日現在）
http://www.nih.go.jp/niid/ja/id/2186-disease-based/alphabet/hcov-emc/idsc/5802-mers-riskassessment-20150717.html

4) 国立感染症研究所、中東呼吸器症候群（MERS）・鳥インフルエンザ(H7N9)に対する院内感染対策
http://www.nih.go.jp/niid/ja/diseases/alphabet/mers/2186-idsc/4853-mers-h7-hi.html

5) 国立感染症研究所、中東呼吸器症候群（MERS）・鳥インフルエンザ(H7N9)患者搬送における感染対策
http://www.nih.go.jp/niid/ja/id/2186-disease-based/alphabet/hcov-emc/idsc/4854-mers-h7-hansou.html

6) 日本環境感染学会、「MERS 感染予防のための暫定的ガイダンス（2015 年 6 月 25 日版）
http://www.kankyokansen.org/modules/iinkai/index.php?content_id=11

2. 中東呼吸器症候群（MERS）の概要

・定義

コロナウイルス科ベータコロナウイルス属の MERS（Middle East Respiratory Syndrome）コロナウイルスによる急性呼吸器症候群である。

・臨床的特徴

ヒトコブラクダが MERS-CoV を保有しており、ヒトコブラクダとの濃厚接触が感染リスクであると考えられている。一方、家族間、感染対策が不十分な医療機関などにおける限定的なヒトーヒト感染も報告されている。中東諸国を中心として発生がみられている。

潜伏期間は 2～14 日（中央値は 5 日程度）である。無症状例から急性呼吸窮迫症候群（ARDS）を来す重症例まである。典型的な病像は、発熱、咳嗽等から始まり、急速に肺炎を発症し、しばしば呼吸管理が必要となる。下痢などの消化器症状のほか、多臓器不全（特に腎不全）や敗血性ショックを伴う場合もある。高齢者及び糖尿病、腎不全などの基礎疾患を持つ者での重症化傾向がより高い。

・感染経路

ヒトがどのようにして MERS-CoV に感染するかは、現在のところ正確にはわかっていない。患者から分離された MERS-CoV と同じウイルスが、中東のヒトコブラクダから分離されていることなどから、ヒトコブラクダが MERS-CoV の感染源動物の一つであるとされている。その一方で、患者の中には動物との接触歴がない人も多く含まれている。家族間、医療機関における患者間、患者ー医療従事者間など、MERS 感染者との濃厚接触が認められる感染も報告されていることから、MERS-CoV のヒトへの主な感染経路は飛沫感染や接触感染であると考えられている。

・MERS-CoV 保有動物

2013 年 11 月にサウジアラビアにおいて MERS-CoV に感染したヒトコブラクダとの濃厚な接触後に発生した事例が報告され、ヒトコブラクダからヒトへの感染が確認された。また、サウジアラビアにおける血清疫学調査からはヒトコブラクダとの濃厚接触があった人達の抗体陽性率が高かったことなどから、ヒトコブラクダが MERS-CoV の保有動物であり、ヒトへの感染源として最も有力視されるようになった。中東諸国では、ヒトコブラクダは食用肉としてだけでなく、観光資源、娯楽資源としても住民生活に密着した動物であることから感染源をゼロにすることは極めて困難である。

一方、日本国内で飼育されているヒトコブラクダについては MERS-CoV 遺伝子もしくは抗体保有状況について調査が実施されたが、MERS-CoV に感染している個体は確認されなかった。

・MERS の発生状況

世界保健機関（WHO）へ報告された MERS の検査診断による確定例は、2012 年から 2017 年 2 月 10 日までに、27 か国より、1,905 例（うち死亡 677 例、致命率 36%）となっており、このうちの 7 割を超える確定例はサウジアラビアから報告されている。ほとんどの報告患者ではヒトコブラクダへの曝露歴が不明であり、複数の院内アウトブレイク事例においてヒトーヒト感染が報告されている。

中東諸国以外の国で最大の報告数となった韓国での確定例は、主に院内感染として発生しており、中東諸国への渡航歴のある 1 人の男性を発端に 2015 年 5 月～7 月の間に 16 の医療機関で計 186 例の症例が報告された（韓国で感染し中国で診断された 1 例を含む）。それらの年齢中央値は 55 歳（範囲：16～87 歳）、死亡 37 例（致命率 20%）であり、死亡例のうち 33 例（89%）は高齢者、もしくは基礎疾患（悪性腫瘍、心疾患、呼吸器疾患、腎疾患、糖尿病、免疫不全等）を有していた。医療従事者の感染者は 39 例（21%;うち死亡例はなし）であった。

2017 年 3 月1日の時点で、日本国内における MERS 感染者は確認されていない。

・MERS-CoV の検査診断

リアルタイム RT-PCR によるウイルス遺伝子検出を行う。上気道からの検体はウイルス量が少ないことがあり、ウイルス検査には下気道からの検体（喀痰、気管吸引物、気管支肺胞洗浄液など）が強く推奨されている。検体は、地方衛生研究所（地衛研）や国立感染症研究所（感染研）に搬送され、検査を行うこととなる。

・MERS の治療

コロナウイルス感染症の臨床的特徴について判明していることは限られており、現時点で MERS-CoV 感染症に特異的な治療法や予防策（例えばワクチンや抗ウイルス薬）はない。詳しくは、「新型コロナウイルス感染症が疑われる重症急性呼吸器感染症の臨床的マネージメント「何をすべきか、何をすべきでないか（邦訳）」（日本感染症学会）などを参照のこと。

1) 厚生労働省、中東呼吸器症候群（MERS）

http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-12-02.html

3. 臨床現場における感染対策の基本

3－1. 標準予防策の考え方と実際

標準予防策は、汗を除くすべての血液，体液，分泌物，排泄物，傷のある皮膚，粘膜は感染性があるものとして対応することで、患者および医療従事者双方の感染リスクを低減するために実施するものである。主な対策として、手指衛生、個人防護具、咳エチケット（図 1）が含まれる（表 1）。

表 1. 臨床現場における標準予防策

項目	勧告
手指衛生	血液・体液・分泌物・排泄物・汚染物に触れたあと、手袋を外した直後、患者と患者のケアの間で実施する
手袋	血液・体液・分泌物・排泄物・汚染物に触れる場合、粘膜や創のある皮膚に触れる場合に使用する
ガウン	血液・体液・分泌物・排泄物に接触することが予想される処置および患者ケアを行うときに使用する
マスク・ゴーグル・フェイスシールド	吸引、気管挿管など、血液・体液・分泌物が飛び散ったり、しぶきが発生する処置および患者ケアを行うときに使用する
汚染した患者ケア物品	病原体が他の人や環境に伝播しないように取り扱う、肉眼的に汚染があれば手袋を装着する、手指衛生を実施する
環境制御	患者ケア区域の高頻度接触表面を含む環境表面の日常清掃、洗浄、消毒の手順を作成する
リネン	病原体が他の人や環境に伝播しないように取り扱う
針・鋭利な器具	リキャップしない、曲げない、折らない、使用した針を手で扱わない、リキャップが必要な時は片手ですくう手技のみを用いる、できるだけ安全器材を用いる、使用した鋭利物は耐貫通性容器に入れる
蘇生術	口および口腔分泌物との直接接触を避けるため、マウスピース、蘇生バッグ、換気器具を用いる
患者配置	以下の状況では個室を優先する：伝播の危険性が高い、環境を汚染する可能性、適切な衛生が保持できない、感染により有害な転帰になる危険性が高い
呼吸衛生・咳エチケット	咳症状のある人に対し、以下のことを指導する くしゃみ/咳をするときには： 口/鼻を覆う、ティッシュを用い、ノンタッチ式の容器に捨てる、気道分泌物で手が汚れたら手指衛生を行う、できるだけ外科用マスクをするか、あるいは人との距離を 1 メートル以上あける

（米国 CDC、執筆者訳）

2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings（米国 CDC、2007）

https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf

図 1. 咳エチケットの実際

咳エチケット:「咳やくしゃみが出たときに周囲の人に病気をうつさないためのマナー」

① 咳症状があるときは、マスクを着用する

② 咳・くしゃみの時はティッシュで口と鼻をおおう

③ 咳・くしゃみの時は周囲の人から顔を背け、1 メートル以上離れる

④ 鼻汁・痰などを含んだティッシュはすぐにゴミ箱*に捨てる

⑤ 液体石けんと流水で手を洗う

*:ゴミ箱にはビニル袋をかける。ふたに手を触れずに廃棄できるゴミ箱を使う。

3－2. 経路別予防策の考え方と実際

経路別予防策は、感染性病原体や疫学的に重要な特定の病原体による感染症や保菌が確定、あるいは疑われる患者に対して、標準予防策のみを実施しても感染経路を完全には遮断できない場合に標準予防策に追加して行われる(図 2)。

感染経路は、空気感染、飛沫感染、接触感染の 3 つのカテゴリーに分類され、それぞれに対して予防策が行われる(表 2)。

- 空気感染:感染している人から咳、くしゃみ、会話などで放出された飛沫は水分が蒸発することで飛沫核になる。この病原体を含む 5 μm 以下の飛沫核は長時間空中を浮遊し、空気の流れにより空間に拡散する。その飛沫核を感受性のある人が吸入することで感染する。
- 飛沫感染:感染している人から咳、くしゃみ、会話などで放出された病原体を含む飛沫を、感受性のある人が吸引し、口腔粘膜、鼻粘膜、結膜などの粘膜に付着することで感染する。
- 接触感染:感染している人に接触することで伝播する直接接触感染と、病原体に汚染した人、物品、環境を介して伝播する間接接触感染の二つがある。

図 2. 経路別予防策の概念

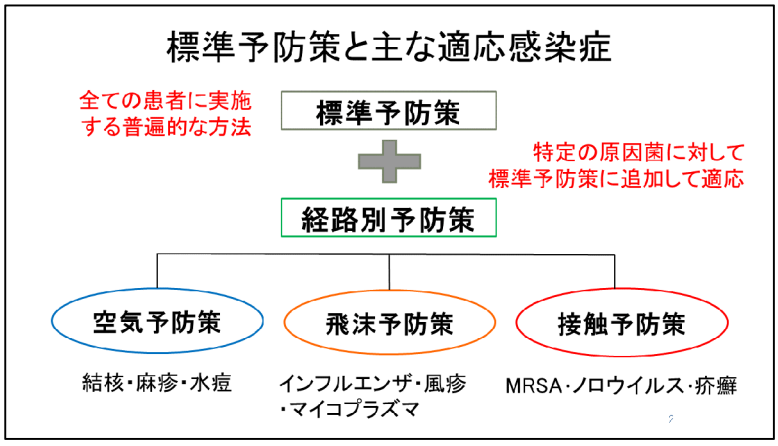


表 2. 経路別予防策の実際

	空気予防策	飛沫予防策	接触予防策
対象となる主な病原体	結核、麻しん、水痘	インフルエンザ、風疹	MRSA、ノロウイルス
個人防護具	N95 マスク	サージカルマスク	手袋、ガウン
病室	換気回数は新築・改築する施設では 12 回/時間、既存の施設では 6 回/時以上、外部排気または HEPA フィルターを通して空気を再循環させるシステムが整った個室	個室、多床室の場合はベッドの間隔を 1 メートル以上あけ、カーテン等で仕切る	個室あるいはコホート。体温計、聴診器などは患者専用とする
患者の移動	原則として移動を避ける。部屋から出るとき、患者はサージカルマスクを着用	原則として移動を避ける。部屋から出るとき、患者はサージカルマスクを着用	感染部位、保菌部位を覆うか、もしくは周囲への汚染を防ぐ対策を講じる

3－3. 手指衛生の考え方と実際

手指衛生には、流水と石けんによる手洗いと、擦式アルコール手指消毒薬を用いて行う手指消毒の 2 種類がある（図 3、図 4）。

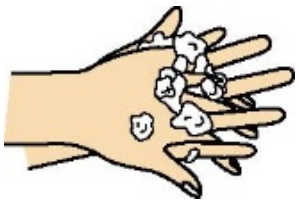
- 手が肉眼的に汚染されているとき、蛋白性物質で汚染されているとき、血液または体液にて肉眼的に汚染されているときには、流水と石けんを用いて手洗いする。
- クロストリジウム ディフィシルやノロウイルスなどアルコールに抵抗性のある病原体による感染症が疑われる患者やその周囲環境との接触後は、流水と石けんを用いて手洗いする。
- 上記以外は、擦式アルコール手指消毒薬が望ましい。

病原体の伝播防止のためには、必要なタイミングを知って手指衛生を行う必要がある。WHO「医療における手指衛生のガイドライン」では、「手指衛生の 5 つのタイミング」（図 5）が推奨されている。

図 3. 流水と石けんによる手洗いの手順

流水と石けんによる手洗いの手順

① 手のひらにせっけんをとり、よくすりあわせて洗う



② 手の甲を伸ばすように洗う

③ 指先や爪の間をよく洗う

④ 指の間を十分に洗う

⑤ 親指と手のひらをねじり洗う

⑥ 手首を洗う

⑦ 流水でよくすすぐ

⑧ ペーパータオルでよく拭く

図 4. 擦式アルコール手指消毒薬による手指消毒の手順

擦式アルコール手指消毒薬による手指消毒の手順

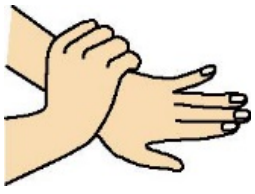
① 手のひらに消毒薬をとり、よくすりこむ

② 手の甲に伸ばすようにすりこむ

③ 指先や爪先の内側にすりこむ

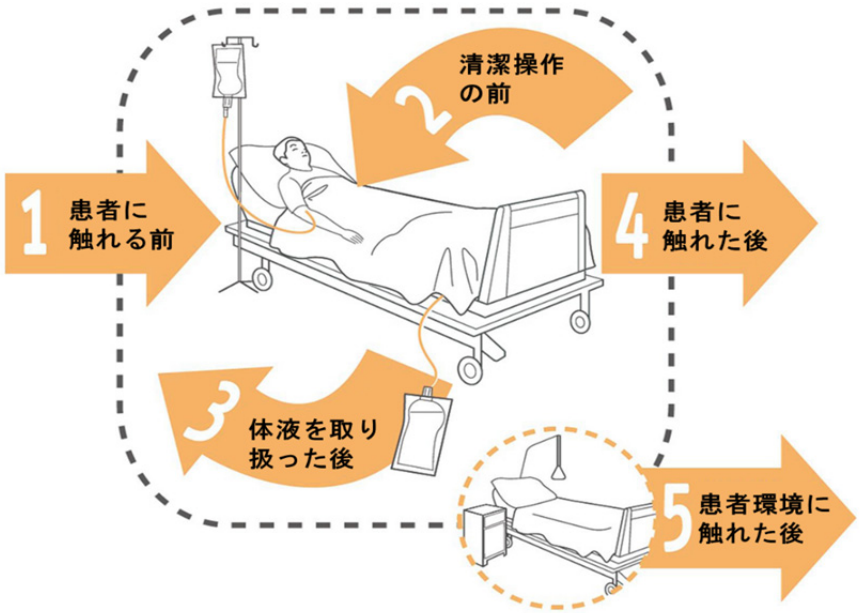
④ 指の間にすりこむ

⑤ 親指を手のひらでねじりながらすりこむ



⑥ 手首にもすりこむ

図 5. 手指衛生の 5 つのタイミング



タイミング	解説
①患者に触れる前	医療従事者の手を介した病原体の伝播から患者を守る
②清潔操作の前	患者の体内に病原体が入ることを防ぐ
③体液を取り扱った後	患者の病原体から医療従事者や医療環境を守る
④患者に触れた後	患者の病原体から医療従事者や医療環境を守る
⑤患者環境に触れた後	患者の病原体から医療従事者や医療環境を守る

（WHO ガイドライン、執筆者訳）

Five moments for hand hygiene（WHO 2006 http://www.who.int/gpsc/tools/Five_moments/en/

3－4. 個人防護具の選択と実際

個人防護具（PPE; personal protective equipment）とは、粘膜、皮膚、衣類が病原体に接触するのを防ぐために、単独または組み合わせて用いる様々なバリアのことである。PPE には手袋、マスク、N95 マスク、ゴーグル、フェイスシールド、ガウンが含まれる。

- 個人防護具は病室を出る前に外し、手指衛生を行う。
- 皮膚や衣服の汚染を防ぐため、正しい着脱の手順を理解し、廃棄容器を適切な場所に配置する必要がある。

図 6 に個人防護具の考え方と選択を示す。
図 7 に個人防護具の着脱の順序を示す。

図 6. 個人防護具の考え方と選択

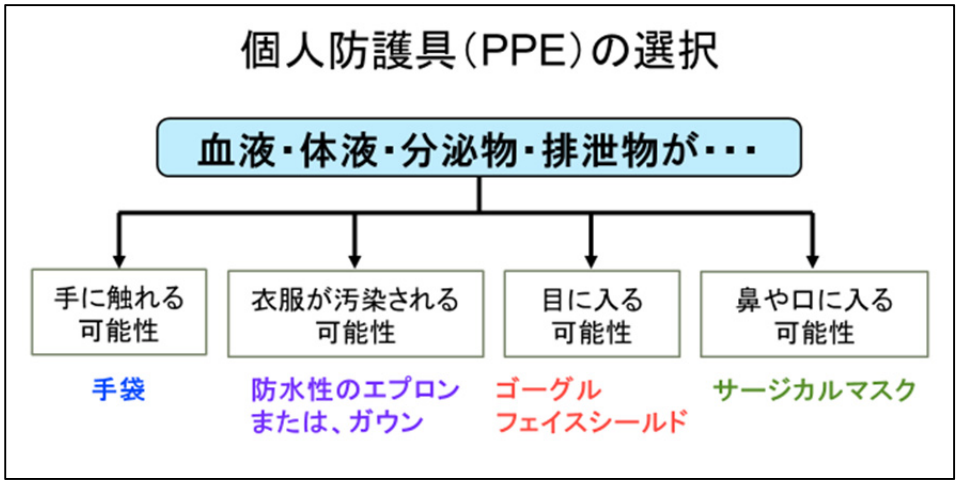
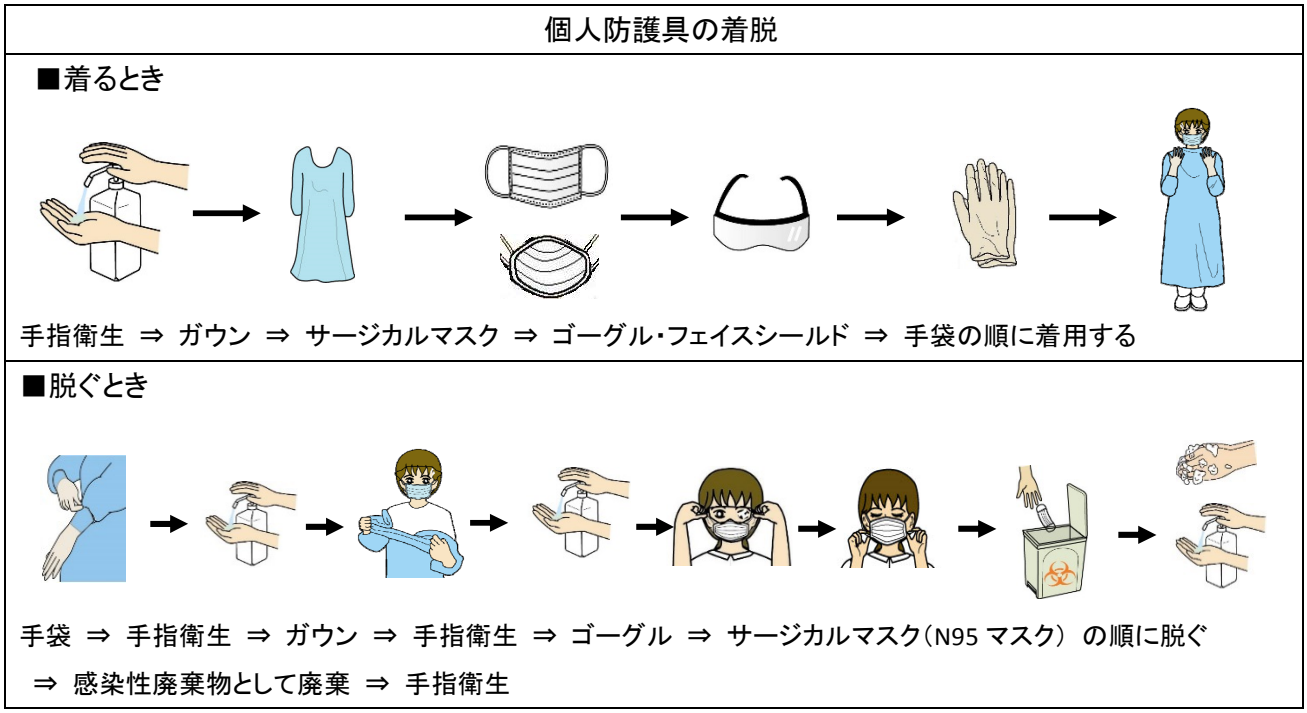


図 7. 個人防護具の着脱の順序

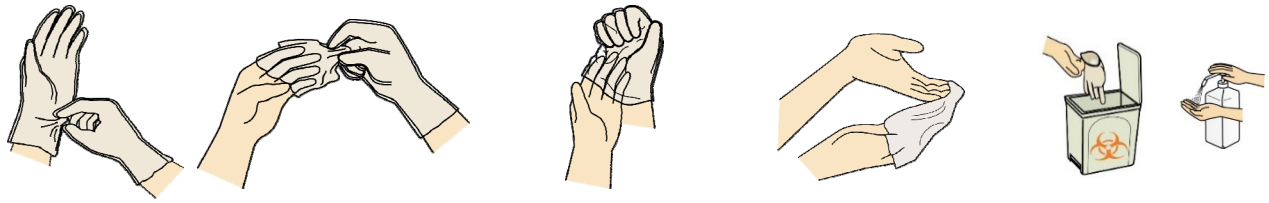


3－4－1. 手袋

- 手袋は医療従事者の手の汚染を防ぐために用いる。
- 血液、体液に触れる可能性がある場合、接触予防策を行っている病室に入室する場合に着用する。
- ガウンを着用するときは、手袋の袖口がガウンの袖を覆うように着用する。
- 使用後の手袋の外側は汚染されているため、周辺の環境に触れないようにする。
- 手袋を外すときは、外側を素手で触れないように外し、その後、手指衛生を行う(図 8)。
- 手袋は 1 回毎の使い捨てとする。さらに、同一患者であっても汚染が著しい場合や、別部位の処置を行うときは交換する。

図 8. 手袋の外し方

手袋の外し方



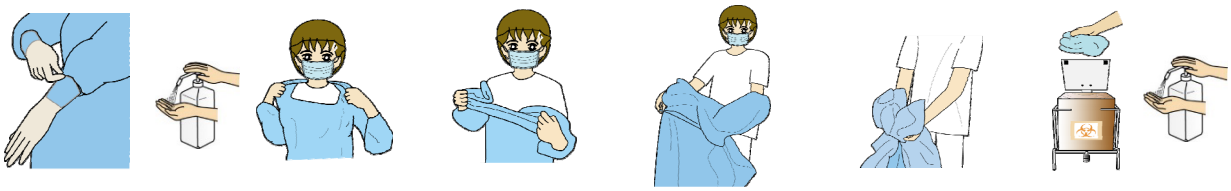
① 片方の手袋の袖口をつかむ　② 外側が内側になるように手袋を外す　③ 脱いだ手袋を握り、反対の手を手袋の袖口に入れる　④ 外側が内側になるように手袋を外す　⑤ 感染性廃棄容器に廃棄し、手指衛生を行う

3－4－2. ガウン

- ガウンは、医療従事者の腕や体の汚染を防ぐために着用する。そのため、プラスティック製、あるいは表面が撥水加工されている事が望ましい。
- 血液、体液に触れる可能性がある場合、接触予防策を行っている病室に入室する場合に着用する。
- ガウンは 1 回毎の使い捨てとする。体や衣服を汚染しない方法で脱ぐ（図 9）。
- 環境の汚染を防ぐため、ガウンの外側の汚染した部分が内側になるように包み込み、廃棄物容器に廃棄する。

図 9. ガウンの脱ぎ方

ガウンの脱ぎ方



① 手袋を脱ぎ、手指衛生を行う　② 後ろの結び目を引きちぎる　③ 肩の部分から脱ぎ下ろす　④ ガウンの外側に触れないように脱ぐ　⑤ 汚染された表面を内側にしてまるめる　⑥ 感染性廃棄容器に廃棄し、手指衛生を行う

3－4－3. マスク

- サージカルマスクは、以下の 3 つの目的で使用する。
  - ➢ 患者の気道分泌物および血液や体液のしぶきに曝露される事を防ぐために、標準予防策・飛沫予防策として、医療従事者が使用する。
  - ➢ 無菌技術を必要とする処置を行うときに、医療従事者の口や鼻に保菌している病原体の曝露から患者を守るために、医療従事者が使用する。

- 咳をしている患者から他の人々に感染性気道分泌物が拡散するのを制限するために、患者が使用する(咳エチケット)。

・ サージカルマスクを使用するときは、ノーズピースを鼻の形に合わせ、ひだを伸ばしてあごの下まで覆うように着用する(図 10)。

・ マスクの表面は汚染されているため、表面に触れないようにひもの部分を持って外し、廃棄する。マスクを外した後は、手指衛生を行う。

・ サージカルマスクは、1 回毎の使い捨てである。さらに、マスクの表面が濡れたり、汚染した場合はすぐに交換する。

図 10. サージカルマスクの付け方・外し方

3－4－4. N95 マスク

・ 肺結核、麻しん、水痘など空気感染する感染症の患者あるいは疑い患者に接するとき、病室に入室するときは、N95 マスクを着用する。

・ N95 マスクは自分の顔に合ったものを使用する。マスクの選択に際してフィットテストを実施し、空気の漏れを確認する。さらに、着用の都度、ユーザーシールチェックを行い、空気の漏れがないように正しく着用できていることを確認する(図 11)。

- フィットテスト:サッカリン等を用いた味覚試験や気密性を測定する機械を用いて、N95 マスクと顔の密着度を確認する。

- ユーザーシールチェック：N95 マスクを着用するときは毎回行う。マスクを着用した状態で息を吐いたり吸ったりし、顔の周囲に漏れがないかを使用者自身で確認する。

・ N95 マスクは、著しい汚染があったり、表面が水に濡れたりしたときは、新しいものに取り替える。

図 11. フィットテスト・ユーザーシールチェック

■フィットテスト		■ユーザーシールチェック
①定性的	②定量的	
フードをかぶり、その内部でサッカリン等を噴霧し、味を感じるかどうかで N95 マスクの気密性を確認する方法	N95 マスクの内外の粒子の割合を測定し、気密性を定量的に確認する方法	両手で N95 マスク全体をおおい、ふっふっと息をすることで、空気漏れを確認する方法

3－3－5. ゴーグル・フェイスシールド

・ ゴーグル・フェイスシールドは、患者の気道分泌物および血液や体液のしぶきから医療従事者の目を守るために使用する

・ ゴーグル・フェイスシールドの前面は汚染されているため、前面に触れないようにフレーム部分を持って外す。

・ ゴーグル・フェイスシールドは単回使用が望ましいが、再生利用するときは、有効な方法で洗浄・消毒を行う。

1) 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings（米国 CDC、2007）
https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf

2) Five moments for hand hygiene（WHO 2006
http://www.who.int/gpsc/tools/Five_moments/en/

3) 国立大学医学部附属病院感染対策協議会病院感染対策ガイドライン（第 2 版 2012
http://kansen.med.nagoya-u.ac.jp/general/gl2/gl2.html

4) 職業感染制御研究会ホームページ
http://www.safety.jrgoicp.org/index.php?option=com_content&view=article&id=155&Itemid=505

5) Standard precautions in health care（WHO 2007）
http://www.who.int/csr/resources/publications/EPR_AM2_E7.pdf

4. 中東呼吸器症候群（MERS）等の新興・再興呼吸器感染症の感染対策について

4－1. 概論

新興・再興呼吸器感染症の感染経路は、主に「飛沫感染」と「接触感染」である。感染対策の基本は「飛沫予防策」「接触予防策」を確実に実施し、これらの感染経路を断ち切ることである。

4－2. 臨床現場での感染対策の考え方

- 外来受付では呼吸器衛生/咳エチケットを含む標準予防策を徹底し、飛沫感染予防策を行う。
- 外来診療および病棟では、湿性生体物質への曝露のリスクがあるため接触予防策を追加し、さらにエアロゾル発生の可能性が考えられる場合（患者の気道吸引、気管挿管の処置等）には、空気予防策を追加する。手指衛生を確実に行うとともに、N95 マスク、手袋、眼の防護具（フェイスシールドやゴーグル）、ガウン（適宜エプロン追加）を着用する。
- 入院に際しては、陰圧管理できる病室もしくは換気の良好な個室を使用する。
- 患者を移動させる場合には可能であればサージカルマスクを装着させる。

具体的な感染対策は「5. 中東呼吸器症候群（MERS）等の新興・再興呼吸器感染症感染対策の具体例」に示す。

4－3. 消毒について

- 目に見える環境汚染および手が頻繁に触れる部位について清拭・消毒を行う。使用する消毒剤は、消毒用エタノール、70v/v% イソプロパノール、0.05 ～ 0.5 w/v%（500 ～ 5,000 ppm）次亜塩素酸ナトリウム等である。なお、次亜塩素酸ナトリウムを使用する際は、換気や金属部分の劣化に注意して使用する。
- 衣類やリネンの洗濯は通常の感染性リネンの取り扱いに準ずる。

4－4. 接触した医療従事者の健康観察について

MERS 疑似症患者または患者（確定例）に必要な感染予防策をせずに接触した医療従事者は、健康観察の対象となるため、保健所の調査に協力する。MERS の健康観察期間は最終曝露から 14 日間である。

1) 国立感染症研究所、中東呼吸器症候群（MERS）・鳥インフルエンザ(H7N9)に対する院内感染対策
http://www.nih.go.jp/niid/ja/diseases/alphabet/mers/2186-idsc/4853-mers-h7-hi.html

2) 国立感染症研究所、中東呼吸器症候群（MERS）・鳥インフルエンザ(H7N9)患者搬送における感染対策
http://www.nih.go.jp/niid/ja/id/2186-disease-based/alphabet/hcov-emc/idsc/4854-mers-h7-hansou.html

3) 日本環境感染学会、「MERS 感染予防のための暫定的ガイダンス（2015 年 6 月 25 日版）」
http://www.kankyokansen.org/modules/iinkai/index.php?content_id=11

4) Infection prevention and control during health care for probable or confirmed cases of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection. (WHO, 2015)
http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/ipc-mers-cov/en/

5. 中東呼吸器症候群（MERS）等の新興・再興呼吸器感染症感染対策の具体例

5－1. 感染対策の具体例について

感染対策の具体例を「感染管理ベストプラクティス」の手法を用いて解説する。

本指針で提示する手法は本研究班が想定した一例であり、実際の活用に際しては各施設の特性や規模に応じて現状に即した手順書を作成する必要がある。

フローに沿い、以下の場面における感染対策の具体例を示す。

ベストプラクティス 1.　戸建て診療所　診察
ベストプラクティス 2.　ビル内診療所　診察
ベストプラクティス 3.　一般医療機関外来　診察
ベストプラクティス 4.　戸建て診療所から第二種感染症指定医療機関への搬送
ベストプラクティス 5.　ビル内診療所から第二種感染症指定医療機関への搬送
ベストプラクティス 6.　一般医療機関から第二種感染症指定医療機関への搬送
ベストプラクティス 7.　第二種感染症指定医療機関の受け入れ・診察
ベストプラクティス 8.　第二種感染症指定医療機関の検体採取
ベストプラクティス 9.　医療機関対応後の清掃・環境消毒
ベストプラクティス 10.　家庭での健康観察

- 感染管理ベストプラクティスとは、医療・介護現場の処置や作業の一連の「流れ（手順）」の中で、危害リストにより感染対策上重要な部分のリスク分析を行い、その手順の遵守率向上プログラムの実践に取り組むことにより行動変容を目指す手法である。
- 危害リストは、手順ごとに潜在的危害、感染管理重要度、潜在的危害の発生要因、防止措置の項目に沿って記載することで実践現場での最善策を検討するもので、感染対策ベストプラクティスの基本となる部分である。本指針では現場ですぐに活用できる感染対策に主眼を置いたため危害リストは掲載していないが、一例として、検体採取時の個人防護具の危害リストを以下に示す（表 3）。

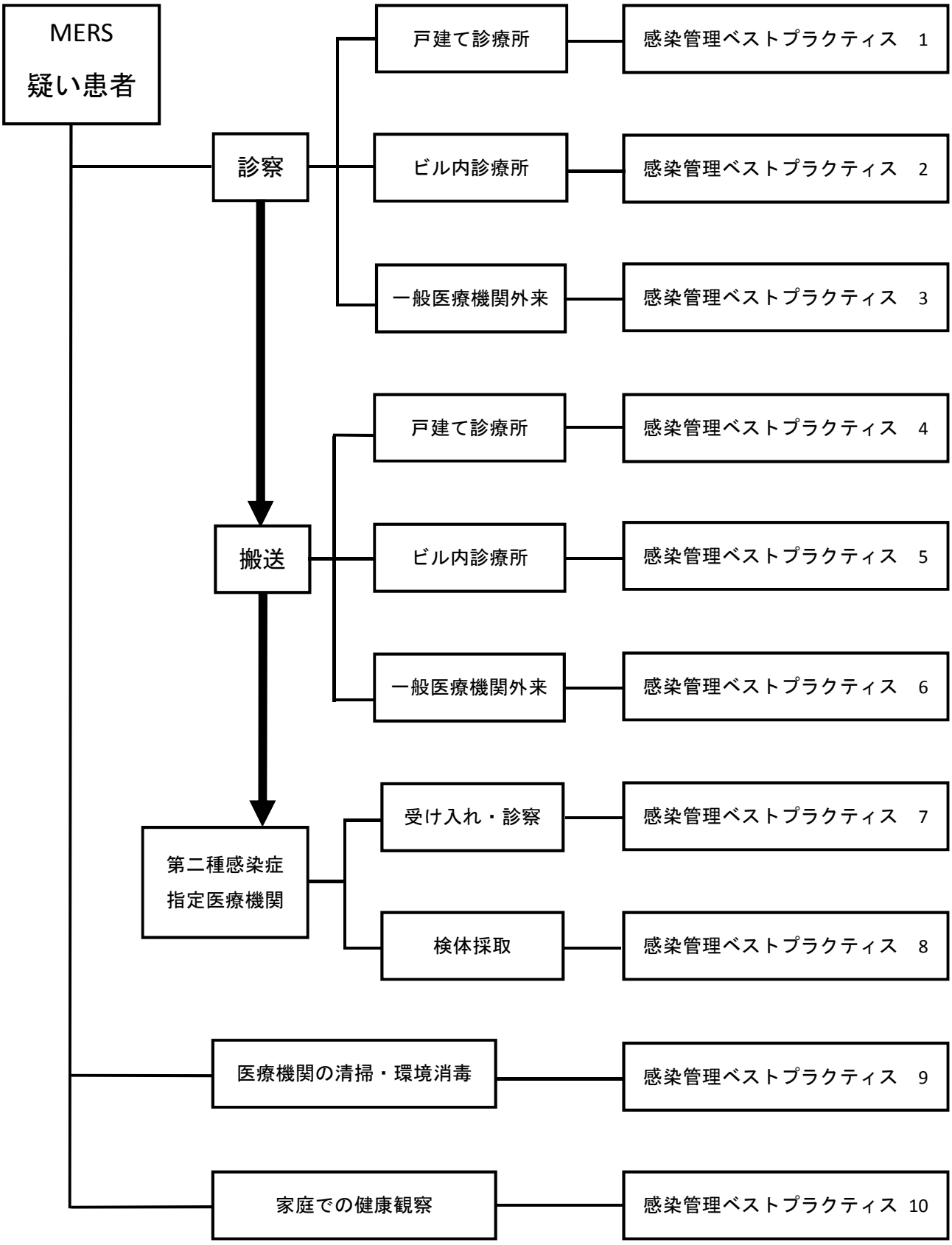
表 3. 危害リストの一例

手順	潜在的危害（危害を及ぼすであろう現象）	重要度の判断根拠（ガイドラインや文献等）	感染管理重要度	潜在的危害の発生要因	防止措置
個人防護具	疑似症患者から排出された病原体による医療スタッフの曝露の可能性がある	標準予防策及び感染経路別予防策として、個人防護具の着用が必要	最重要	接触・飛沫・空気感染のリスク	・ガウン、N95 マスク、ゴーグル、手袋を着用

1) 感染管理ベストプラクティス第 2 版事例集「実践現場の最善策をめざして」日本感染管理ベストプラクティス”Saizen”研究会
http://www.bespra-ic.net/index.html

2) Preventing MERS-CoV from Spreading to Others in Homes and Communities.（米国 CDC, 2016）
https://www.cdc.gov/coronavirus/mers/hcp/home-care-patient.html

5－2. 場面毎の感染対策の具体例



（MERS疑似症患者）戸建て診療所　診察

掲示対応

①

『MERS流行国からの帰国の方へ』

MERS症状（発熱・咳・息切れなど）がある場合は、保健所への連絡、相談の上、専門の医療機関を受診する

診療所玄関・受付に掲示

電話対応

②

・MERS流行国からの帰国
・MERS症状を有する
・ヒトコブラクダとの接触歴がある
⇒住民票のある保健所に連絡、相談するよう説明

患者自ら管轄の保健所に直接連絡・相談するよう指示

直接来院対応

③ 医療従事者の感染対策

問診

渡航歴、症状の確認

医療従事者はサージカルマスクを着用

④ 疑似症状者の対応

患者にサージカルマスク着用と手指衛生を促す

待機

⑤ **診療所外**

〈自家用車待機〉

原則：
診療所長又は専属スタッフが監視

〈自宅待機〉

待機時監視

⑥ **診療所内**

待機方法の優先順

①個室隔離
②診察室
③パーテーションの利用
④他患者と1m以上離す

空調を止め、窓を可能な限り開けて待機

連絡

⑦

診療所管轄の保健所に連絡

診察準備

⑧

ガウン　手袋　サージカルマスク又はN95マスク　ゴーグル又はシールド

感染性廃棄物容器　診察物品　手指消毒剤

物品準備
診療室は空調を止め、窓を可能な限り開ける

診察前（防護具着用）

⑨ ⑩

手袋　ゴーグル　又は

袖口に隙間がないように着用

サージカルマスク又はN95マスク

N95マスク使用前ユーザーシールチェック

ガウン

ガウン⇒サージカルマスク（又はN95マスク）⇒ゴーグル⇒手袋の順に着用する

診察

⑪

保健所の指示に従う

診察終了後（防護具を脱ぐ）

⑫

汚染面に触れないように脱ぐ

・脱衣監視スタッフ
各手順が確実にできているか確認する

⑬

リユース型ゴーグルはアルコール綿等で清拭する

手袋⇒手指衛生⇒ガウン⇒手指衛生⇒ゴーグル⇒サージカルマスク（又はN95マスク）を外す⇒感染性廃棄物として廃棄する⇒手指衛生

終了後（環境清掃）

⑭ ⑮

又は

高度接触面を消毒用エタノールあるいは0.1％次亜塩素酸ナトリウムで清拭する。2度拭きする。

環境清掃→手指衛生

ベストプラクティス：問題解決のための優れた実践例　　強く推奨されるところ

（MERS疑似症患者）ビル内診療所　診察

掲示対応

①

『MERS流行国からの帰国の方へ』

MERS症状（発熱・咳・息切れなど）がある場合は、保健所への連絡、相談の上、専門の医療機関を受診する

診療所玄関・受付に掲示

電話対応

②

・MERS流行国からの帰国
・MERS症状を有する
・ヒトコブラクダとの接触歴がある
⇒住民票のある保健所に連絡、相談するよう説明

患者自ら管轄の保健所に直接連絡・相談するよう指示

直接来院対応

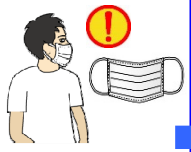
③ 医療従事者の感染対策

問診

渡航歴、症状の確認

医療従事者はサージカルマスクを着用

④ 疑似症状者の対応



患者にサージカルマスク着用と手指衛生を促す

待機

⑤ **診療所外**

〈自家用車待機〉

原則：
診療所長又は専属スタッフが監視

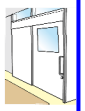
〈自宅待機〉

待機時監視

⑥ **診療所内**

〈診療所への移動〉
①外階段を利用する
　又は、
②ビル利用者と接触しない通路を通る

待機方法の優先順
①個室隔離
②診察室
③パーテーションの利用
④他患者と1m以上離す



空調を止め、窓を可能な限り開けて待機

連絡

⑦

診療所管轄の保健所に連絡

診察準備

⑧

物品準備
診療室は空調を止め、窓を可能な限り開ける

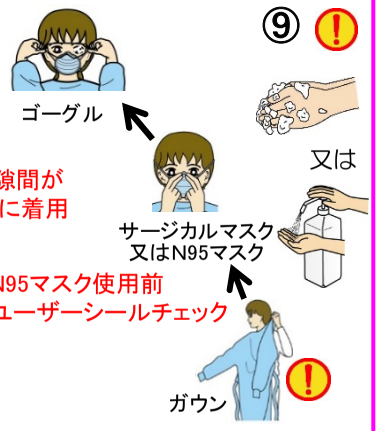
診察前（防護具着用）

⑩

手袋

袖口に隙間がないように着用

⑨



ガウン⇒サージカルマスク（又はN95マスク）⇒ゴーグル⇒手袋の順に着用する

診察

⑪

保健所の指示に従う

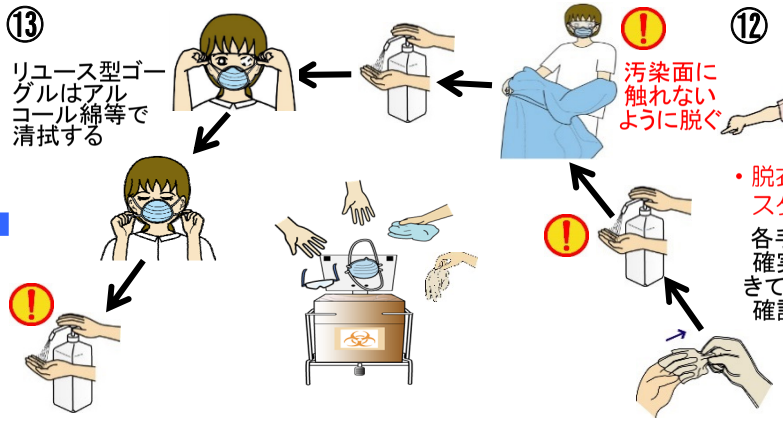
診察終了後（防護具を脱ぐ）

⑫

汚染面に触れないように脱ぐ

・脱衣監視スタッフ
各手順が確実にできているか確認する

⑬



手袋⇒手指衛生⇒ガウン⇒手指衛生⇒ゴーグル⇒サージカルマスク（又はN95マスク）を外す⇒感染性廃棄物として廃棄する⇒手指衛生

終了後（環境清掃）

⑮

又は

⑭

高度接触面を消毒用エタノールあるいは0.1％次亜塩素酸ナトリウムで清拭する。2度拭きする。

環境清掃→手指衛生

ベストプラクティス：問題解決のための優れた実践例　　強く推奨されるところ

感染管理ベストプラクティス３

（MERS疑似症患者）一般医療機関　診察

一般医療機関外来

渡航歴の確認

① 問診

・渡航歴
・症状（発熱・咳・息切れなど）を確認する

疑い症例
・MERS症状を有する者
・ヒトコブラクダとの接触歴
・流行国（中東地域）の渡航歴を有する者
・「疑い患者の要件」を満たす者

渡航歴、症状の確認

②

所轄の保健所に連絡・相談

直接来院対応

③ 医療従事者の感染対策

医療従事者はサージカルマスクを着用

④ 疑似症状者の対応

患者にサージカルマスク着用と手指衛生を促す

待機

⑤ **軽症**

〈自家用車待機〉

原則：
スタッフが監視

待機時監視

⑥ **中等～重症**

一般外来と分離する

陰圧室、もしくは空調を止め、窓を可能な限り開けて待機

診察準備

⑦

物品準備
診療室は空調を止め、窓を可能な限り開ける

診察前（防護具着用）

⑨

手袋
袖口に隙間がないように着用

⑧

ゴーグル
又は
サージカルマスク
又はN95マスク
N95マスク使用前
ユーザーシールチェック
ガウン

ガウン⇒サージカルマスク（又はN95マスク）⇒ゴーグル⇒手袋の順に着用する

診察

⑩

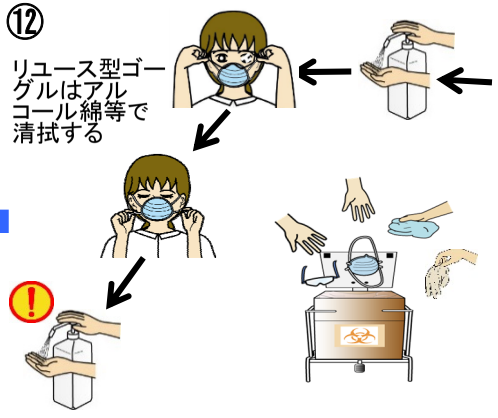
保健所の指示に従う

診察終了後（防護具を脱ぐ）

⑪

汚染面に触れないように脱ぐ

・脱衣監視スタッフ
各手順が確実にできているか確認する

⑫ 

リユース型ゴーグルはアルコール綿等で清拭する

手袋⇒手指衛生⇒ガウン⇒手指衛生⇒ゴーグル⇒サージカルマスク（又はN95マスク）を外す⇒感染性廃棄物として廃棄する⇒手指衛生

終了後（環境清掃）

⑬

⑭

又は

高度接触面を消毒用エタノールあるいは0.1％次亜塩素酸ナトリウムで清拭する。2度拭きする。

環境清掃→手指衛生

ベストプラクティス：問題解決のための優れた実践例　　強く推奨されるところ

（MERS疑似症患者）戸建て診療所　搬送

搬送前の待機

① 診療所外

<自家用車待機>

原則：
診療所長又は専属スタッフが監視

待機時監視

② 診療所内

待機方法の優先順

①個室隔離

②診察室
③パーテーションの利用
④他患者と1m以上離す

空調を止め、窓を可能な限り開けて待機

連絡

③

診療所管轄の保健所に連絡

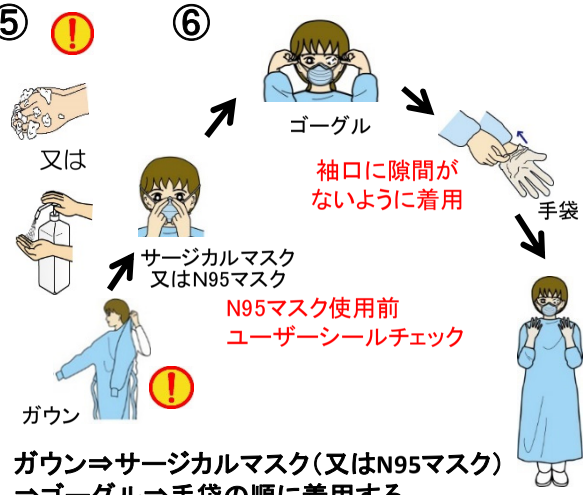
搬送準備

④

物品準備

搬送前（防護具着用）

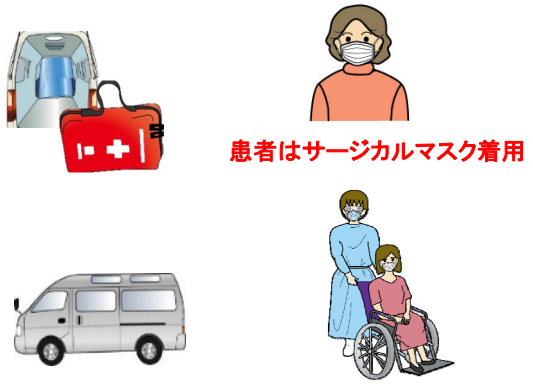
⑤ ⑥



ガウン⇒サージカルマスク（又はN95マスク）⇒ゴーグル⇒手袋の順に着用する

搬送

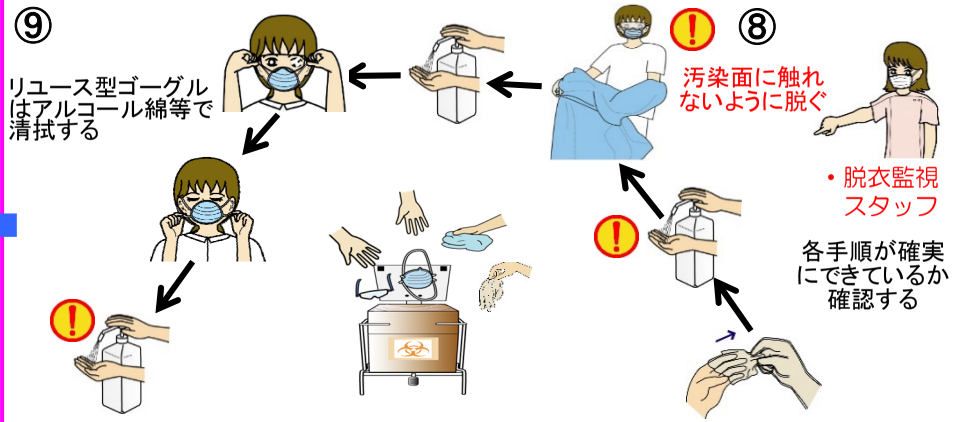
⑦



保健所の搬送指示に従う

搬送終了後（防護具を脱ぐ）

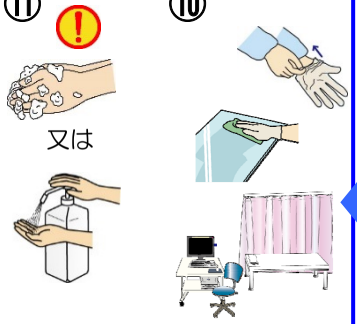
⑨ ⑧



手袋⇒手指衛生⇒ガウン⇒手指衛生⇒ゴーグル⇒サージカルマスク（又はN95マスク）を外す⇒感染性廃棄物として廃棄する⇒手指衛生

終了後（環境清掃）

⑪ ⑩



高度接触面を消毒用エタノールあるいは0.1％次亜塩素酸ナトリウムで清拭する。2度拭きする。

環境清掃→手指衛生

ベストプラクティス：問題解決のための優れた実践例　　強く推奨されるところ

（MERS疑似症患者）ビル内診療所　搬送

搬送前の待機

① 診療所外

<自家用車待機>

原則：
診療所長又は専属スタッフが監視

待機時監視

② 診療所内

待機方法の優先順

①個室隔離

②診察室
③パーテーションの利用
④他患者と1m以上離す

空調を止め、窓を可能な限り開けて待機

連絡

③

診療所管轄の保健所に連絡

搬送準備

④

<ビル内診療所から出るとき>

ビル管理者と取り決めた搬送経路の確認・確保

①外階段を利用
又は、
②ビル利用者と接触しない通路を通る

搬送経路の確保

⑤

物品準備

搬送前（防護具着用）

⑥

又は

ガウン

⑦

ゴーグル

袖口に隙間がないように着用

手袋

サージカルマスク
又はN95マスク

N95マスク使用前
ユーザーシールチェック

ガウン⇒サージカルマスク（又はN95マスク）⇒ゴーグル⇒手袋の順に着用する

搬送

⑧

患者はサージカルマスク着用

保健所の搬送指示に従う

他患者と交差しない経路方法で移動・移送

搬送終了後（防護具を脱ぐ）

⑨

汚染面に触れないように脱ぐ

・脱衣監視スタッフ

各手順が確実にできているか確認する

⑩

リユース型ゴーグルはアルコール綿等で清拭する

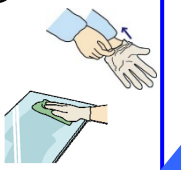
手袋⇒手指衛生⇒ガウン⇒手指衛生⇒ゴーグル⇒サージカルマスク（又はN95マスク）を外す⇒感染性廃棄物として廃棄する⇒手指衛生

終了後（環境清掃）

⑫

又は

⑪



高度接触面を消毒用エタノールあるいは0.1％次亜塩素酸ナトリウムで清拭する。2度拭きする。

環境清掃→手指衛生

ベストプラクティス：問題解決のための優れた実践例　　強く推奨されるところ

（MERS疑似症患者）一般医療機関　搬送

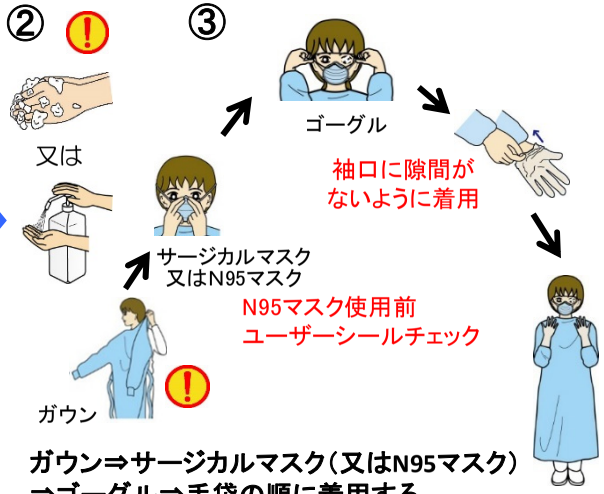
搬送準備

①

物品準備

搬送者：搬送前（防護具着用）

②　③



ガウン⇒サージカルマスク（又はN95マスク）
⇒ゴーグル⇒手袋の順に着用する

運転手：搬送前（防護具着用）

④　⑤

運転手のマスク

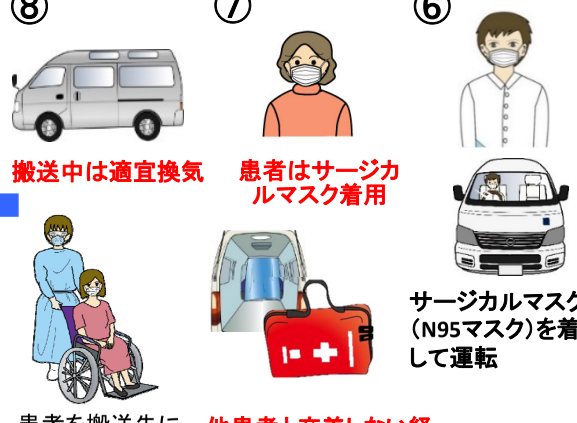
・患者収容スペースと空間的に分離できない場合は、必要に応じN95マスクを着用

・区切りがない場合でも、患者がアイソレータに入っていればサージカルマスクで対応

サージカルマスク（N95マスク）を着用

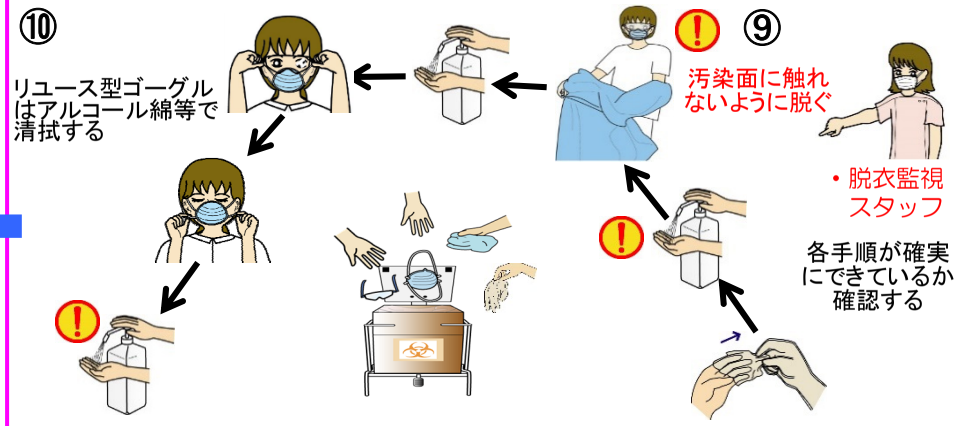
搬送

⑧　⑦　⑥



搬送終了後（防護具を脱ぐ）

⑩　⑨



手袋⇒手指衛生⇒ガウン⇒手指衛生⇒ゴーグル⇒サージカルマスク
（又はN95マスク）を外す⇒感染性廃棄物として廃棄する⇒手指衛生

終了後（環境清掃）

⑫　⑪

高度接触面を消毒用エタノールあるいは0.1％次亜塩素酸ナトリウムで清拭する。2度拭きする。

環境清掃→手指衛生

ベストプラクティス：問題解決のための優れた実践例　　強く推奨されるところ

（MERS疑似症患者）受け入れ・診察

連絡

① 保健所から連絡が入る

保健所からの情報
・渡航歴
・症状（発熱・咳・息切れなど）

疑い症例
・MERS症状を有する者
・ヒトコブラクダとの接触歴
・流行国（中東地域）の渡航歴を有する者
・「疑い患者の要件」を満たす者

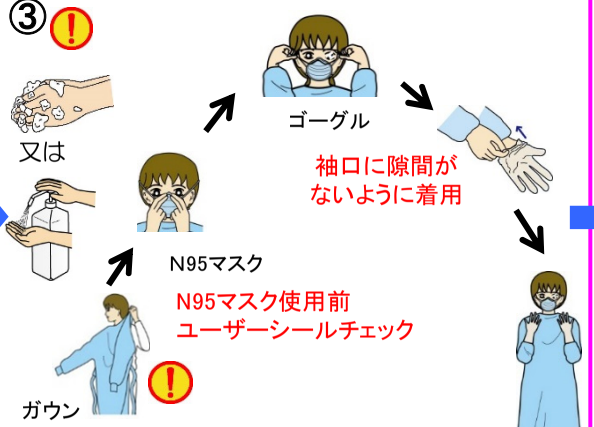
診察準備

②

物品準備

受け入れ・診察前（防護具着用）

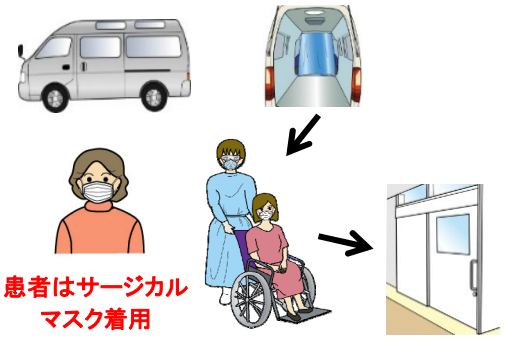
③



ガウン⇒サージカルマスク（又はN95マスク）⇒ゴーグル⇒手袋の順に着用する

受け入れ・感染症病棟への移動

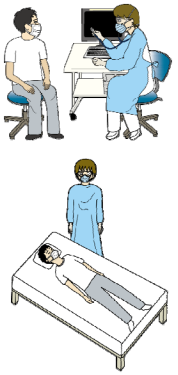
④



患者はサージカルマスクを着用し、専用入り口から感染症病棟（陰圧部屋）に移動

診察

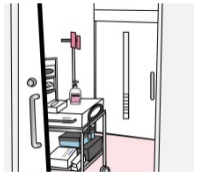
⑤



診察

診察終了後（防護具を脱ぐ）

⑥



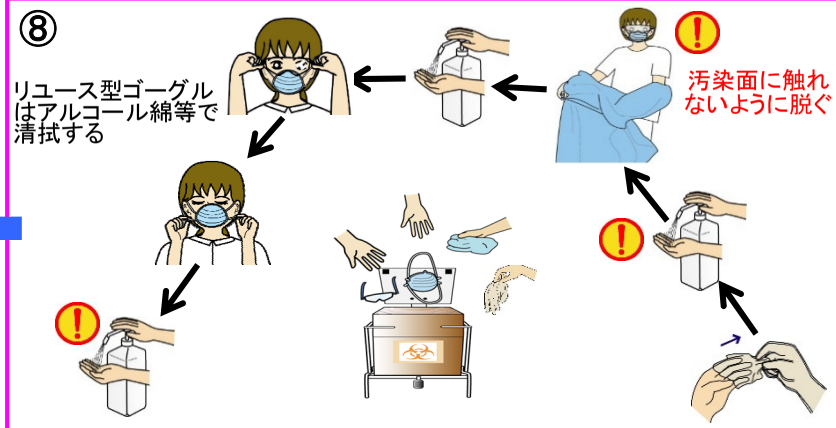
対応したスタッフは前室に移動し、病室の扉が完全に閉じたことを確認する

前室に移動

⑦

・脱衣監視スタッフ
各手順が確実にできているか確認する

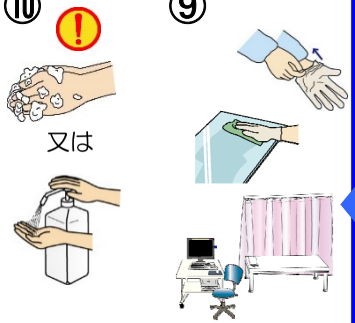
⑧



手袋⇒手指衛生⇒ガウン⇒手指衛生⇒ゴーグル⇒サージカルマスク（又はN95マスク）を外す⇒感染性廃棄物として廃棄する⇒手指衛生

終了後（環境清掃）

⑩ ⑨



高度接触面を消毒用エタノールあるいは0.1％次亜塩素酸ナトリウムで清拭する。2度拭きする。

環境清掃→手指衛生

ベストプラクティス：問題解決のための優れた実践例　　強く推奨されるところ

（MERS疑似症患者）検体採取

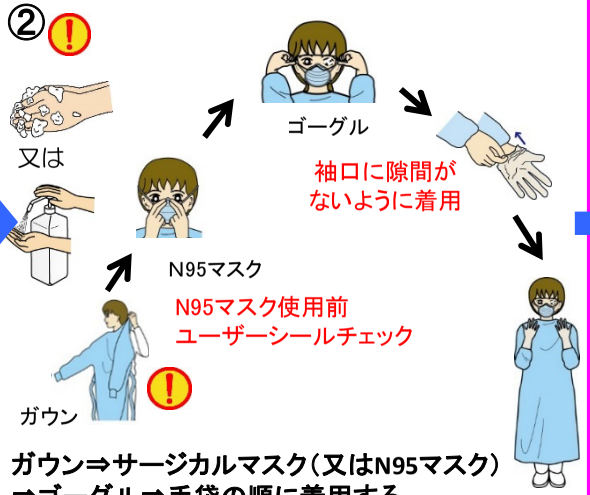
検体採取準備

①

検体採取用物品

検体採取前（防護具着用）

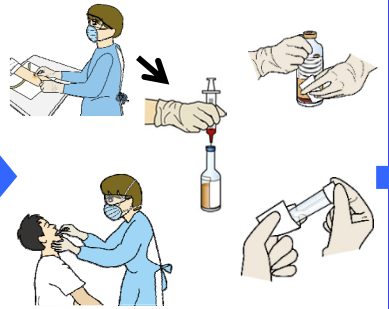
②



ガウン⇒サージカルマスク（又はN95マスク）⇒ゴーグル⇒手袋の順に着用する

検体採取

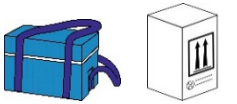
③ ④



検体（咽頭ぬぐい・血液・尿）採取→検体容器の表面をアルコール綿で拭く

検体容器

⑤



・保健所を通じ、検査機関に搬送する検体は、専用の搬送容器に入れる。
・院内検査検体は、密閉可能な搬送容器に入れる。

連絡

⑥

検査室に、MERS疑い検体であることを連絡する

検査室に連絡

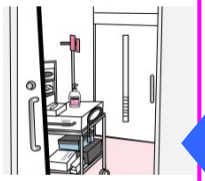
検体搬送

⑦

検体搬送者は手袋・マスク着用

検体採取・検体搬送終了後（防護具を脱ぐ）

⑧

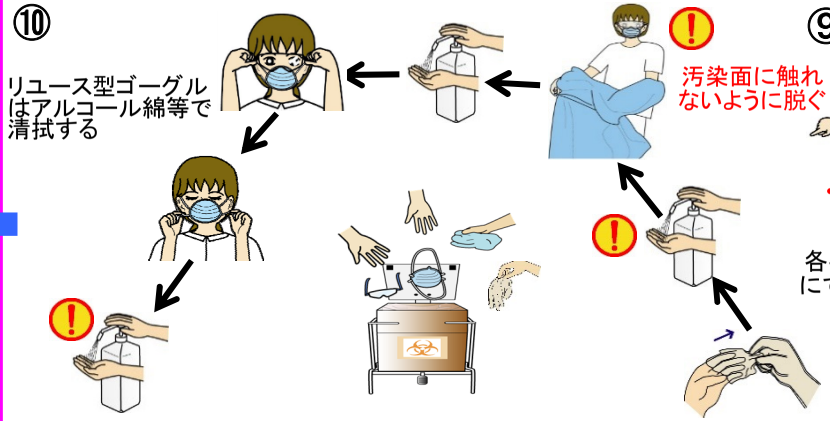


対応したスタッフは前室に移動し、病室の扉が完全に閉じたことを確認する

前室に移動

⑨

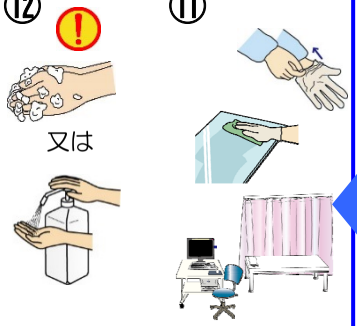
⑩



手袋⇒手指衛生⇒ガウン⇒手指衛生⇒ゴーグル⇒サージカルマスク（又はN95マスク）を外す⇒感染性廃棄物として廃棄する⇒手指衛生

終了後（環境清掃）

⑪ ⑫



高度接触面を消毒用エタノールあるいは0.1％次亜塩素酸ナトリウムで清拭する。2度拭きする。

環境清掃→手指衛生

ベストプラクティス：問題解決のための優れた実践例　　強く推奨されるところ

感染管理ベストプラクティス９

（MERS疑似症患者）清掃

医療機関対応後の清掃

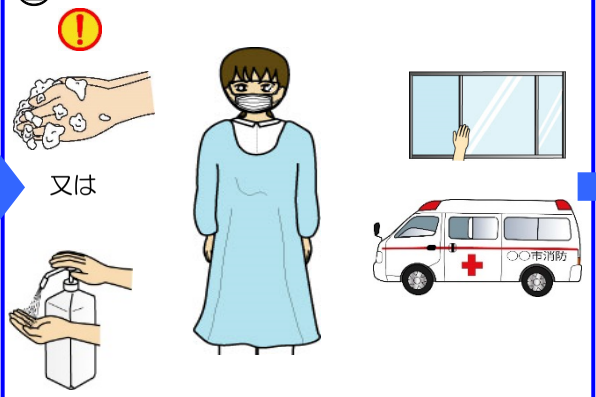
清掃準備

①

必要物品準備

清掃前（防護具着用・換気）

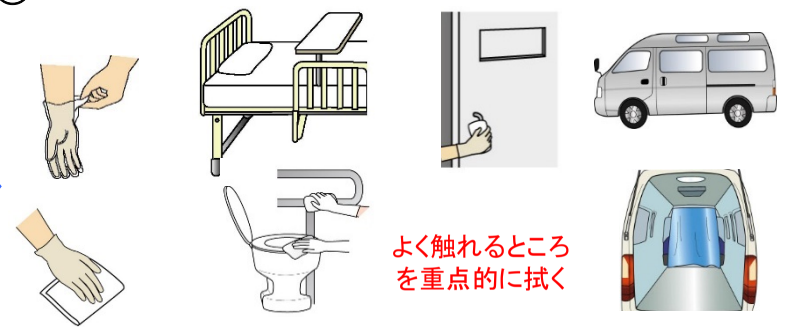
②



手指衛生→PPE着用→室内換気

清掃

③

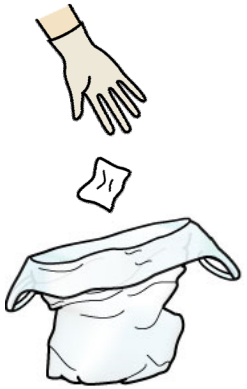


・高頻度接触面を消毒液（0.1%次亜塩素酸ナトリウム）あるいは消毒用エタノールで清拭。2度拭きする。

清掃

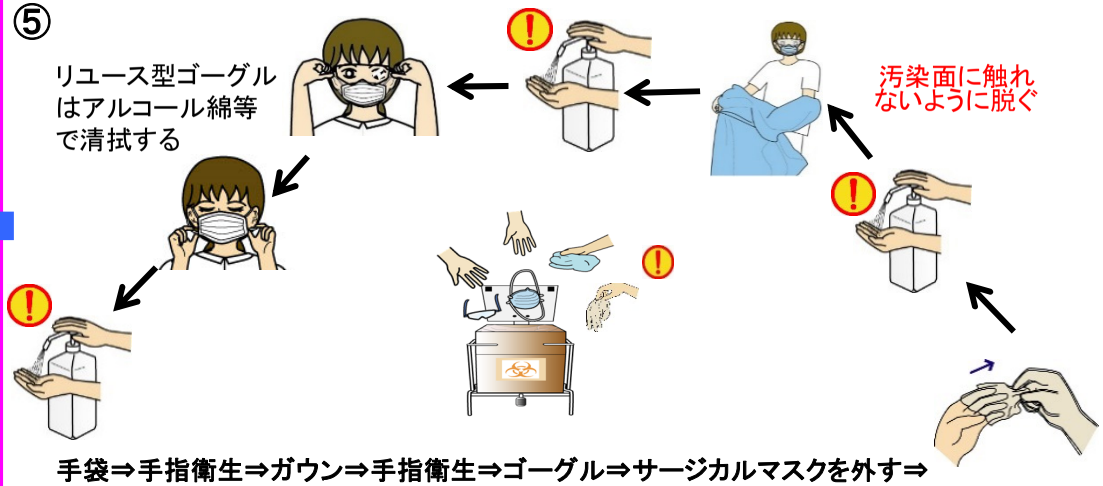
清掃終了後

④



清掃終了後（防護具を脱ぐ）

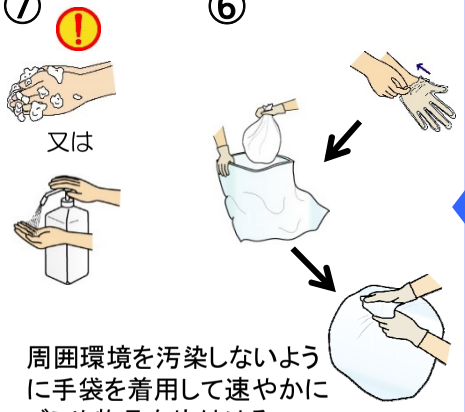
⑤



手袋⇒手指衛生⇒ガウン⇒手指衛生⇒ゴーグル⇒サージカルマスクを外す⇒
感染性廃棄物として廃棄する⇒手指衛生

終了後（環境清掃）

⑦ ⑥



周囲環境を汚染しないように手袋を着用して速やかにゴミや物品を片付ける

環境清掃→手指衛生

ベストプラクティス：問題解決のための優れた実践例　　強く推奨されるところ

感染管理ベストプラクティス 10

（MERS疑似症患者）家庭での健康観察

家庭

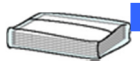
準備

①

液体石鹸

アルコール剤

マスク



ペーパータオル

ビニル袋

次亜塩素酸ナトリウム液

必要物品準備

健康観察（朝・夕）

②

体温測定

自覚症状の確認

①体温38℃以上

②咳が出る

↓

保健所に連絡する

健康観察

日常の過ごし方

③

症状なし

食事以外で同居家族と接する時は、マスク着用

マスクを外したら、せっけんで手洗いまたはアルコールで手指消毒

同居家族に小児や高齢者がいる場合は別室で過ごす

マスク着用・手指衛生

同居の小児・高齢者への対応

症状あり自宅待機中

④

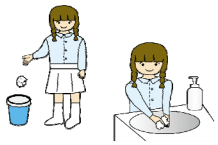
症状あり

①咳をするときはティッシュで口を鼻を覆う

マスク着用

②くしゃみや咳をするときは周囲の人から離れる

③鼻をかんだティッシュはすぐゴミ箱へ（ゴミ箱にはビニル袋をかける）



④液体石鹸で手を洗う

咳エチケット・手指衛生

環境整備

⑤

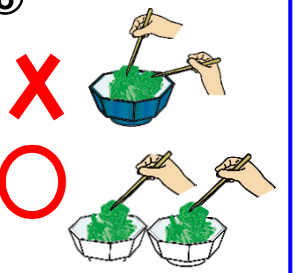
体液や排泄物による目に見える汚れがある場合は、0.1%に希釈した次亜塩素酸ナトリウム液に浸したクロスで拭く

※消毒用アルコールも有効

部屋の清掃・換気

食事

⑥



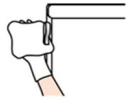
大皿からの取り分けはしない

使用後の食器は、通常の洗浄後、他の人への使用可

食事は別々に盛り付ける

排泄

⑦

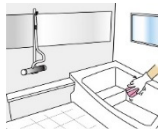


使用後は、便器・便座・ドアノブ・照明スイッチ・流水レバーなど手が触れる部分を消毒液に浸したクロスで拭く

トイレの清掃・換気

清潔

⑧



タオルの共用はしない

使用後は、通常の清掃

入浴後の清掃

洗濯

⑨

80度の熱湯をバケツに入れ、10分浸漬

熱水消毒後、通常の洗濯

衣類・寝具の洗濯

廃棄物

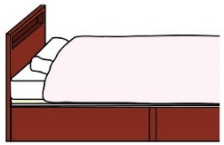
⑩

通常通り

ゴミ・廃棄物の処理

睡眠

⑪



寝具の共用はしない

ベストプラクティス：問題解決のための優れた実践例

強く推奨されるところ

6. 参考資料 （URLは平成 29 年 3 月 8 日有効）

1) 厚生労働省、中東呼吸器症候群（MERS）
http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-12-02.html

2) 厚生労働省　MERS 国内発生時の対応
http://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000098097.pdf

3) 国立感染症研究所　中東呼吸器症候群（MERS）のリスクアセスメント（2015 年 7 月 17 日現在）
http://www.nih.go.jp/niid/ja/id/2186-disease-based/alphabet/hcov-emc/idsc/5802-mers-riskassessment-20150717.html

4) 国立感染症研究所、中東呼吸器症候群（MERS）・鳥インフルエンザ(H7N9)に対する院内感染対策
http://www.nih.go.jp/niid/ja/diseases/alphabet/mers/2186-idsc/4853-mers-h7-hi.html

5) 国立感染症研究所、中東呼吸器症候群（MERS）・鳥インフルエンザ(H7N9)患者搬送における感染対策
http://www.nih.go.jp/niid/ja/id/2186-disease-based/alphabet/hcov-emc/idsc/4854-mers-h7-hansou.html

6) 日本環境感染学会、「MERS 感染予防のための暫定的ガイダンス（2015 年 6 月 25 日版）」
http://www.kankyokansen.org/modules/iinkai/index.php?content_id=11

7) 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings（米国 CDC、2007）
https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf

8) Five moments for hand hygiene（WHO　2006
http://www.who.int/gpsc/tools/Five_moments/en/

9) 職業感染制御研究会ホームページ
http://www.safety.jrgoicp.org/index.php?option=com_content&view=article&id=155&Itemid=505

10) 国立大学医学部附属病院感染対策協議会病院感染対策ガイドライン（第 2 版　2012
http://kansen.med.nagoya-u.ac.jp/general/gl2/gl2.html

11) Standard precautions in health care（WHO　2007）
http://www.who.int/csr/resources/publications/EPR_AM2_E7.pdf

12) Infection prevention and control during health care for probable or confirmed cases of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection. (WHO, 2015)
http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/ipc-mers-cov/en/

13) 中東呼吸器症候群コロナウイルス(MERS (MERS -CoV) CoV)　感染の可能性例または確定例の治療中の感染予防と制御（日本語版　）（WHO　2015、監訳：三重大学病院）
http://www.medic.mie-u.ac.jp/kansen-seigyo/research/images/WHO_MERS_IPC_15%201%20(Japanse).pdf

14) 感染管理ベストプラクティス第 2 版事例集「実践現場の最善策をめざして」日本感染管理ベストプラクティス”Saizen”研究会
http://www.bespra-ic.net/index.html

15) Preventing MERS-CoV from Spreading to Others in Homes and Communities.（米国 CDC, 2016）
https://www.cdc.gov/coronavirus/mers/hcp/home-care-patient.html

16) ウイルス性出血熱：診療の手引き改訂版
https://www.dcc-ncgm.info/resource/