

中東呼吸器症候群 (MERS)

予防と発生時対策

東北大学病院検査部

内科病態学講座感染制御・検査診断学分野

中島一敏

knakashima@med.tohoku.ac.jp



MERS の感染が起こっている場所

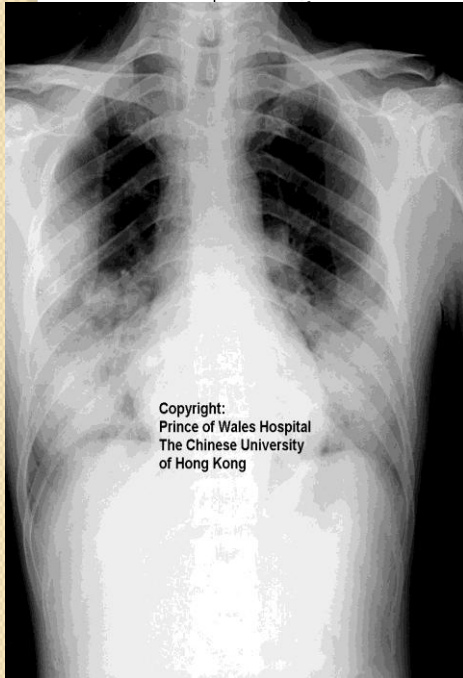
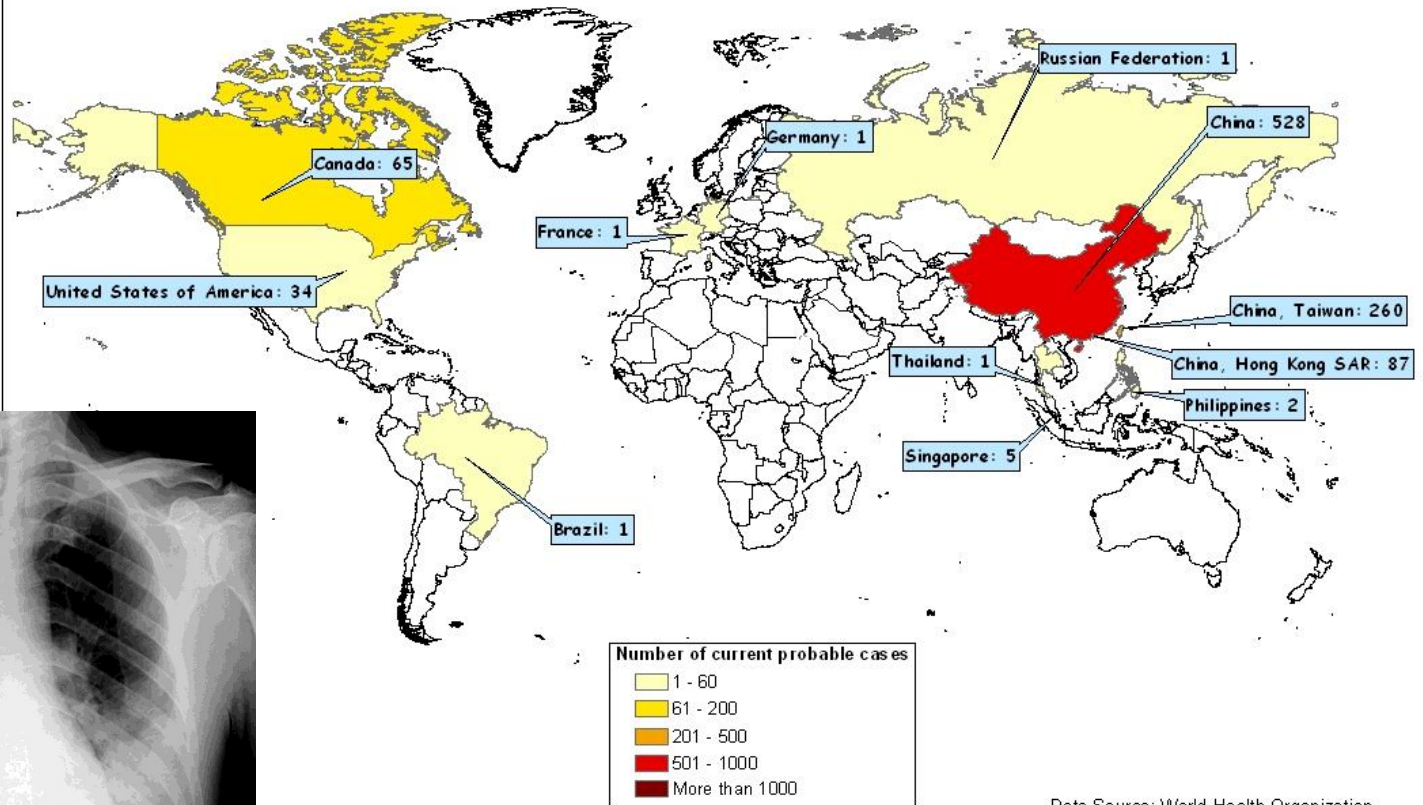
- 中東：常在
- その他：一過性

- ラクダとの接点（中東のみ）
- 医療機関
- 家庭
- その他（中東）
 - 中東では感染源が不明なことも少なくない



SARS 急性重症呼吸器症候群

SARS: Number of Current Probable Cases as of 12 June 2003, 17:00 GMT+2



Copyright:
Prince of Wales Hospital
The Chinese University
of Hong Kong

Material on the maps contained herein does not imply the expression of any opinion whatsoever of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or areas or of its boundaries or the delimitation of its frontiers or boundaries.

Data Source: World Health Organization
Map Production: Public Health Mapping Team
Communicable Diseases (CDS)
© World Health Organization, June 2003



TOHOKU
UNIVERSITY



系統的な院内感染対策

2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings

Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD;
Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory
Committee

Acknowledgement: The authors and HICPAC gratefully acknowledge Dr. Larry Strausbaugh for his many contributions and valued guidance in the preparation of this guideline.

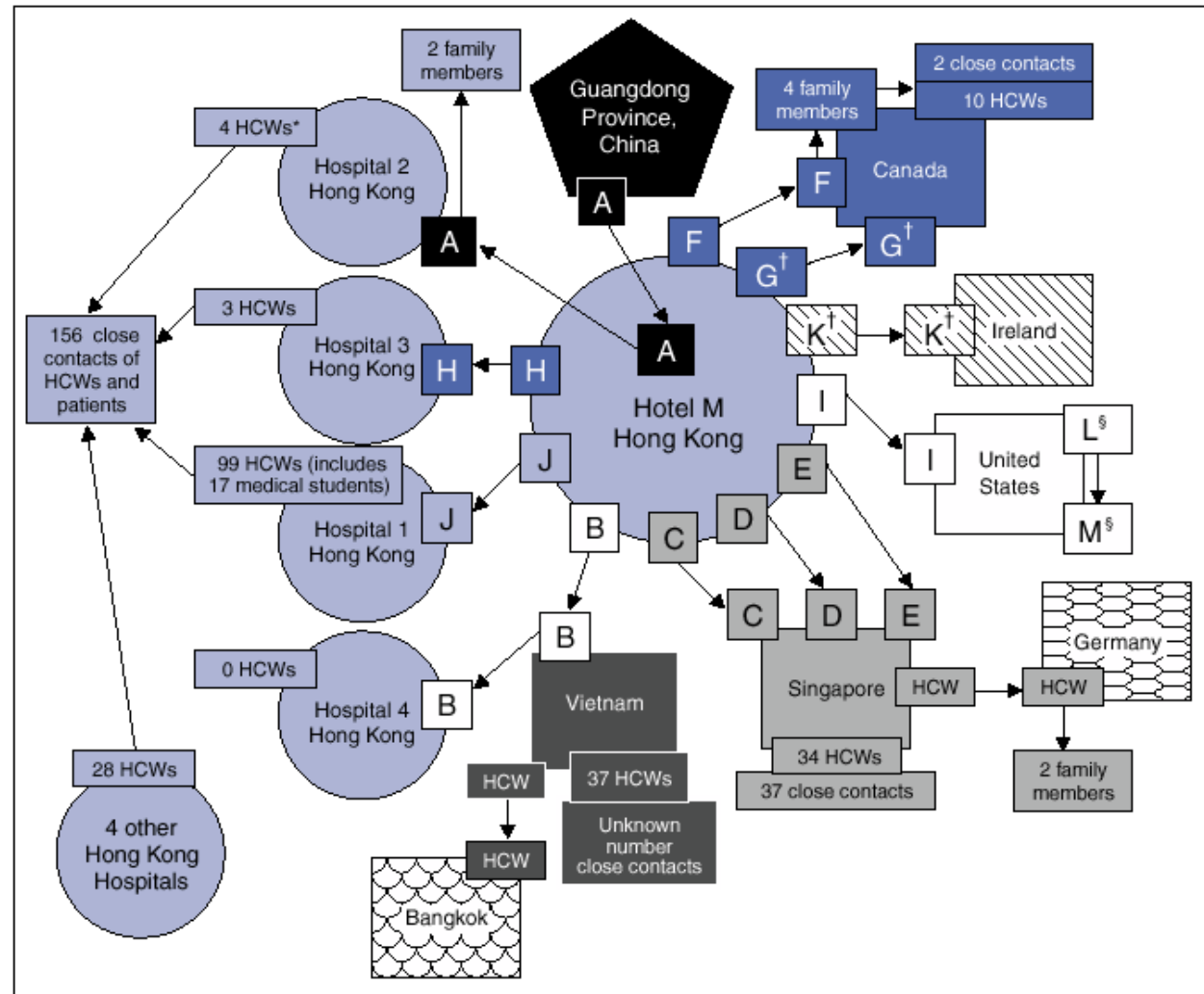
Suggested citation: Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings

<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>



香港 メトロポールホテルからの感染連鎖

FIGURE 1. Chain of transmission among guests at Hotel M — Hong Kong, 2003



Source: WHO/CDC

* Health-care workers.

[†] All guests except G and K stayed on the 9th floor of the hotel. Guest G stayed on the 14th floor, and Guest K stayed on the 11th floor.

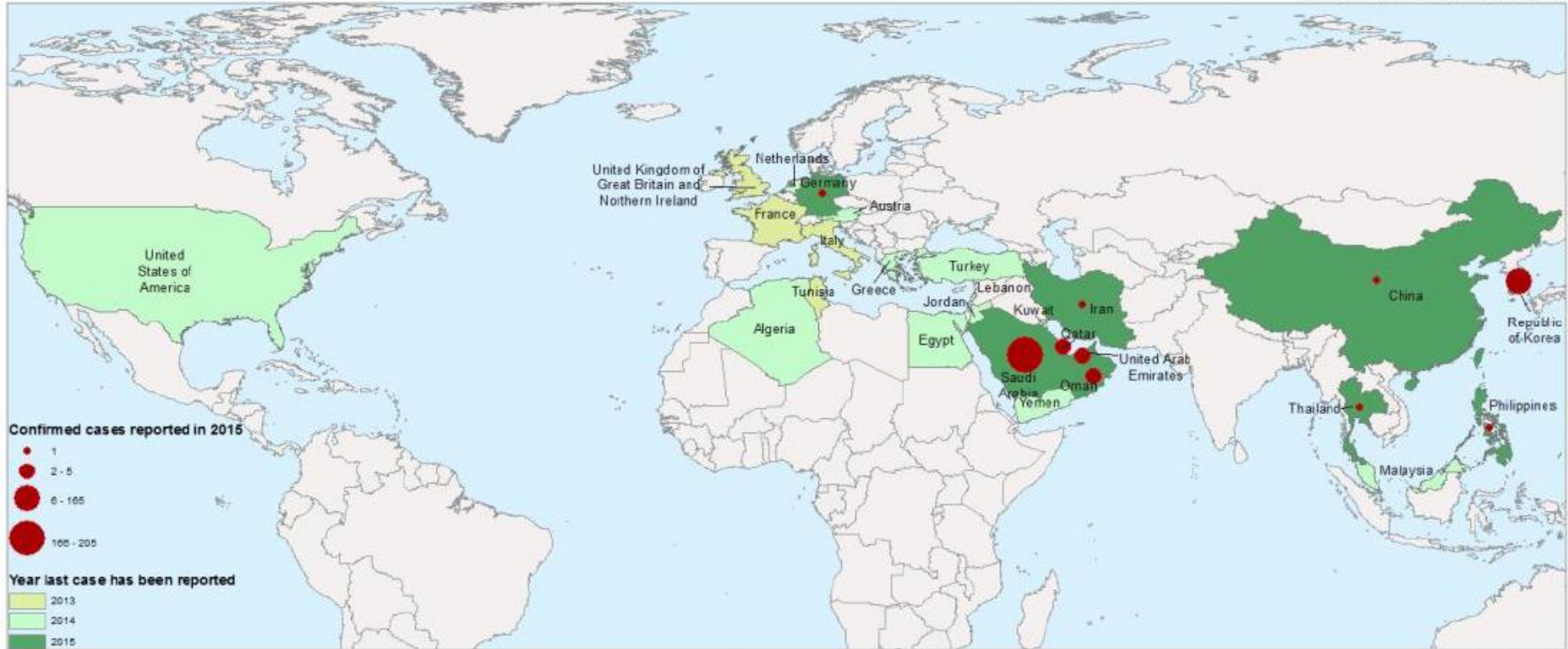
[§] Guests L and M (spouses) were not at Hotel M during the same time as index Guest A but were at the hotel during the same times as Guests G, H, and I, who were ill during this period.

発生地での感染予防

CONFIRMED CASES OF MIDDLE EAST RESPIRATORY SYNDROME - CORONAVIRUS 2012 - 2015



MAP DATE: 19 June 2015



感染症の予防・伝播防止

- 感染源対策
- 感染経路
- 感受性者対策



ヒトコブラクダ・UAE



MERS感染源・感染経路・リスク

	中東（アラビア半島）	韓国、他
感染源	<ul style="list-style-type: none"> ・感染したヒトコブラクダ ・MERS患者 ・ ??? 	<ul style="list-style-type: none"> ・ MERS患者
感染経路	<ul style="list-style-type: none"> ・ラクダとの直接接触 ・ラクダの鼻汁等への曝露 ・汚染された未加熱ミルク・尿の曝露 ・患者との濃厚接触 (飛沫、接触、汚染された表面?) 	<ul style="list-style-type: none"> ・患者との濃厚接触 (飛沫・接触・汚染された表面?)
感染リスク地域	<ul style="list-style-type: none"> ・病院 ・患者家族 ・ラクダ関連職場（牧場・と畜場等） ・その他 ??? 	<ul style="list-style-type: none"> ・病院 ・患者家族



MERS予防（一般）

	中東	韓国
動物からの感染	<ul style="list-style-type: none">・ラクダとの接触を避ける・未加熱の生のラクダのミルク接触を避ける (コウモリとの接触を避ける?)・手洗い・ ???	<ul style="list-style-type: none">・ 該当せず
患者からの感染	<ul style="list-style-type: none">・ MERS・呼吸器感染患者との接触を避ける・ 患者の体液（喀痰など）との接触を避ける・ 不要に病院へは行かない・ 手洗い・ 咳エチケット（マスク等）	
市中感染のリスク	<ul style="list-style-type: none">・ 低い (感染源は完全には解明されていない)	<ul style="list-style-type: none">・ 殆どなし



環境を介した感染拡大

- **確実な証拠はないが、予防的な手指衛生は重要**
- **喀痰など気道分泌物に汚染された物品の表面（テーブル表面・ドアノブなど）を介した伝播の可能性はある**
- **空気感染を強く示唆する証拠はない**



微生物の消毒薬に対する抵抗性

強い

細菌芽胞, 炭疽菌芽胞,
なつとう菌芽胞, 破傷風菌芽胞

結核菌

脂質エンベロップなし・もしくは小型ウイルス
ポリオウイルス, ライノウイルス等

真菌 (カビ)

栄養型一般細菌 大腸菌, サルモネラ菌など

脂質エンベロップあり・もしくは中型ウイルス
単純ヘルペスウイルス, SARSウイルス等

弱い



消毒薬の殺菌効果による分類

- **高レベル**：多量の芽胞以外の微生物を死滅。
(煮沸)、グルタルアルデヒド (高-中)、過酸化水素 (高-中)、過酢酸、ホルムアルデヒド (低-高)
- **中レベル**：結核菌・一般細菌・殆どのウイルスを死滅。
芽胞死滅は必須ではない。
塩素系消毒薬、アルコール、ヨード化合物、フェノール (低-中)
- **低レベル**：殆どの一般細菌、一部のウイルス、一部の真菌は死滅可能。芽胞は期待できない。
第4級アンモニウム塩、両性界面活性剤、グルコン酸
クロルヘキシジン



参考 台所用合成洗剤のSARSウイルス消毒効果

- 台所用合成洗剤を100～200倍希釈
「おおむね1リットルのぬるま湯に対して5～10cc程度以上の台所用合成洗剤を加えたもの。」
例：ファミリーフレッシュ、ヤシノミ洗剤、ジョイ、ママローヤル、チャーミーコンパクトなど

効果が確認されているのは食器・野菜洗浄用のもので、成分として直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウムもしくはアルキルエーテル硫酸エステルナトリウムを16%以上含むもの

SARSに関する消毒（三訂版）感染症情報センターHP
<http://idsc.nih.go.jp/others/urgent/sars03w/index.html>



侵入防止と発生時対応

- 水際対策（検疫）
- 患者の早期発見、早期治療、早期隔離
- 院内感染防止
 - 病院におけるトリアージ
 - 物理的遮断（距離、遮蔽、換気など）
 - 標準・接触・飛沫予防策
- 接触者対策（Contact Tracing）
- コミュニケーション、情報共有、啓発
- （研究の推進）

早期発見

● 症状

と

● 行動歴



MERS 対応のポイント

1. 早期発見（スクリーニング）
2. 感染予防策の徹底
3. 重症病態への対応

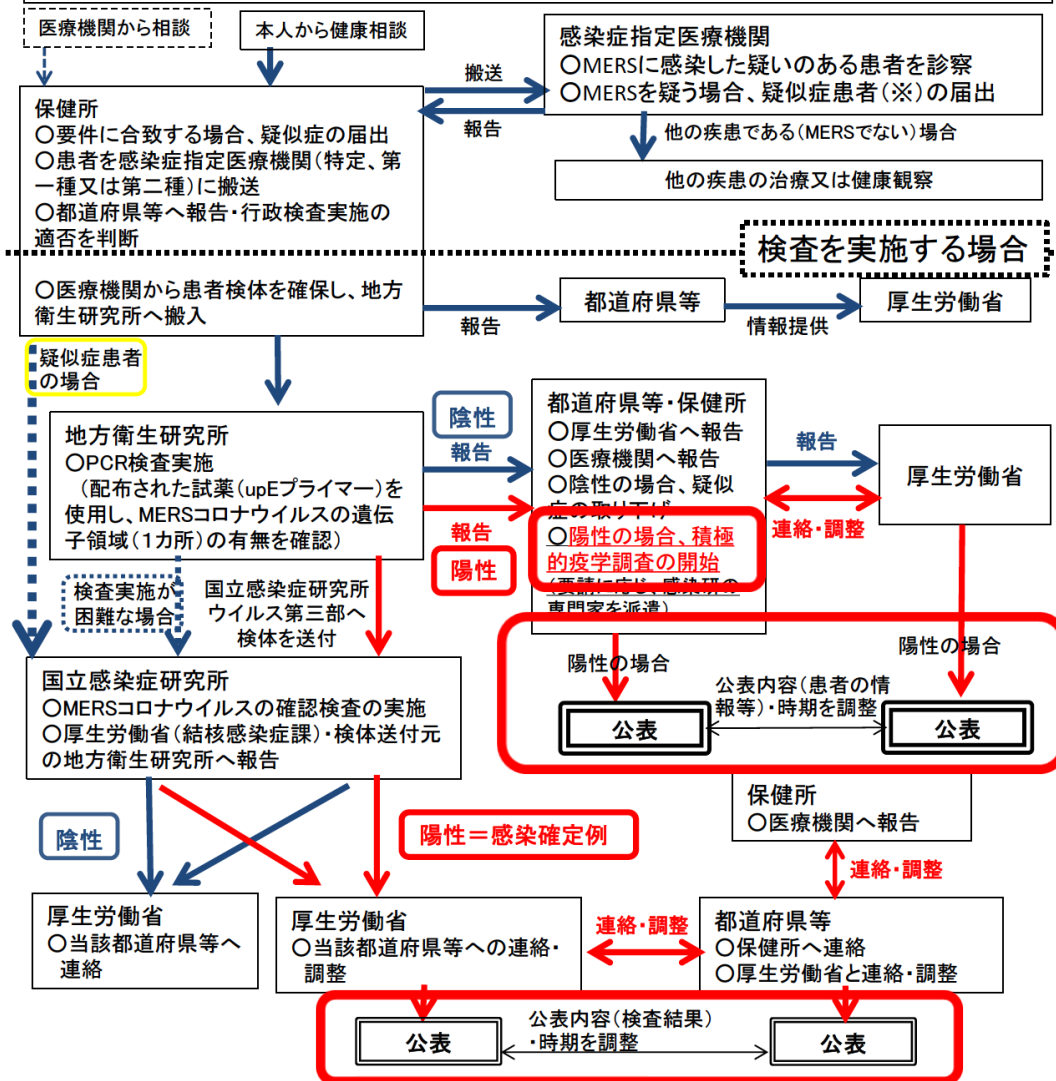


中東呼吸器症候群(MERS)疑い患者が発生した場合の自治体向け暫定的対応フロー【当面】(別紙2)

平成27年6月10日現在

※ MERS疑似症患者の定義:

以下のア、イ又はウに該当し、かつ、他の感染症又は病因によることが明らかでない患者
 ア 38℃以上の発熱及び咳を伴う急性呼吸器症状を呈し、臨床的又は放射線学的に肺炎、ARDSなどの実質性肺病変が疑われる者であって、発症前14日以内に対象地域(※)に渡航又は居住していたもの
 イ 発熱を伴う急性呼吸器症状(軽症の場合を含む。)を呈する者であって、発症前14日以内に対象地域(※)において、医療機関を受診若しくは訪問したものの、MERSであることが確定した者との接触歴があるもの又はヒトコブラクダとの濃厚接触歴があるもの
 【※ 対象地域:アラビア半島又はその周辺諸国】
 ウ 発熱又は急性呼吸器症状(軽症の場合を含む。)を呈する者であって、発症前14日以内に、対象地域か否かを問わず、MERSが疑われる患者を診察、看護若しくは介護していたもの、MERSが疑われる患者と同居(当該患者が入院する病室又は病棟に滞在した場合を含む。)していたもの又はMERSが疑われる患者の気道分泌液若しくは体液等の汚染物質に直接触れたもの



中東呼吸器症候群(MERS)疑い患者が発生した場合の自治体向け暫定的対応フロー【当面】(別紙2)

平成27年6月10日現在

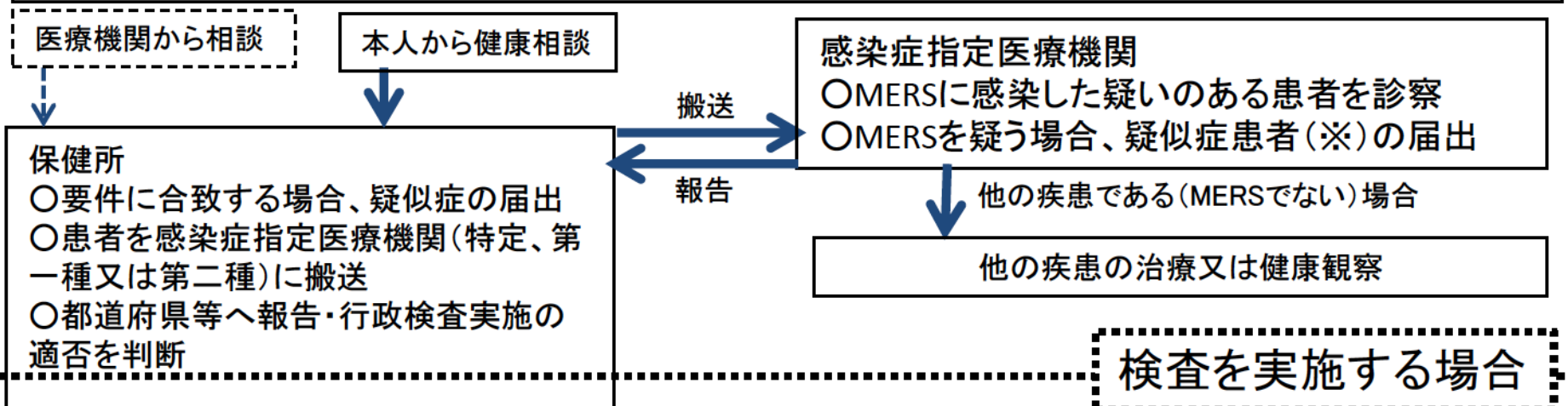
※ MERS疑似症患者の定義:

以下のア、イ又はウに該当し、かつ、他の感染症又は病因によることが明らかでない患者

ア 38℃以上の発熱及び咳を伴う急性呼吸器症状を呈し、臨床的又は放射線学的に肺炎、ARDSなどの実質性肺病変が疑われる者であって、発症前14日以内に対象地域(※)に渡航又は居住していたもの

イ 発熱を伴う急性呼吸器症状(軽症の場合を含む。)を呈する者であって、発症前14日以内に対象地域(※)において、医療機関を受診若しくは訪問したもの、MERSであることが確定した者との接触歴があるもの又はヒトコブラクダとの濃厚接触歴があるもの 【※ 対象地域:アラビア半島又はその周辺諸国】

ウ 発熱又は急性呼吸器症状(軽症の場合を含む。)を呈する者であって、発症前14日以内に、対象地域か否かを問わず、MERSが疑われる患者を診察、看護若しくは介護していたもの、MERSが疑われる患者と同居(当該患者が入院する病室又は病棟に滞在した場合を含む。)していたもの又はMERSが疑われる患者の気道分泌液若しくは体液等の汚染物質に直接触れたもの



院内での注意喚起の徹底

院内の職員への注意喚起

ICTニュース2015年6月臨時増刊号Vol.88



MERS(マーズ)に注意!

MERS:中東呼吸器症候群 Middle-East Respiratory Syndrome

中東呼吸器症候群とは?(ヒトコブラクダがウイルスを持っている)

2012年に初めて確認されたウイルス性の呼吸器感染症でヒトからヒトへも感染します。主な症状は、発熱、せき、息切れなどです。症状が現われない人や、軽症の人もあります。持病のある人では重症化する傾向がある病気です。



渡航歴(アラビア半島又はその周辺諸国と韓国)の確認が早期発見につながります!

早期発見が院内での感染拡大を防ぎます!

- ✓ 中東で長期にわたりMERSが流行しています。
- ✓ 咳やノドの痛みの軽症者があり、完全に把握・対応するのが難しい感染症のひとつです。
- ✓ 2015年5月に韓国で複数の病院を患者が受診し、家族や同室者・医療者が感染。
- ✓ 中東からの直行便は羽田空港や成田空港にも飛んでいます。
- ✓ 当院にもMERSうたがい症例が受診したり紹介されてくる可能性があります。

**MERSは接触・飛沫感染対策で対応可能です
まずは、咳エチケットを守りましょう**



ご不明な点は感染管理室7841まで

東北大学病院 ICT(インフェクションコントロールチーム)発行

外来受診患者への注意喚起

ちゅうとう こきゅうき しょうこうぐん

中東呼吸器症候群をご存知ですか?

MERS: Middle-East Respiratory Syndrome

中東呼吸器症候群とは?

2012年に初めて確認されたウイルス性の呼吸器感染症で、中東ではラクダから感染すると考えられていますが、ヒトからヒトへの感染もあります。主な症状は、発熱、せき、息切れなどです。症状が現われない人や、軽症の人もあります。持病のある人では重症化する傾向がある病気です。



- 渡航歴の確認が早期発見につながります!
- 対象地域*へお出かけ後に体調の悪い方は必ずお申し出ください *対象地域:アラビア半島又はその周辺諸国

この病気はせき・くしゃみをあびることにより感染する機会が増えます。せき・くしゃみがある時にはマスクをしてせきエチケットを守りましょう。



- ✓ 中東で長期にわたり、この感染症が流行しています。
- ✓ 中東からの直行便は羽田空港や成田空港にも飛んでいます。
- ✓ 2015年5月にお隣の韓国でも感染者が出ています。
- ✓ 症状だけでは診断するのが難しいこともあります。

東北大学病院



TOHOKU
UNIVERSITY



SENDAI・JAPAN
FOUNDED
1872

渡航歴の確認と疑い例の早期発見

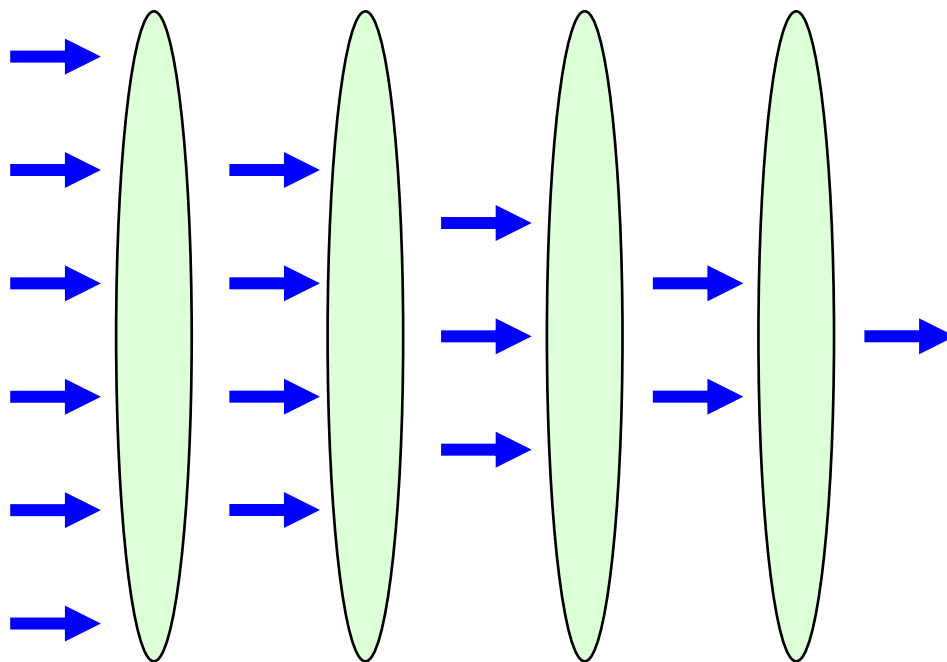
渡航歴

ポスター
掲示

各科受付

総合受付

診察時
問診票



病院全体での
徹底した対応
が重要

できるだけチェックポイントを増やすこと

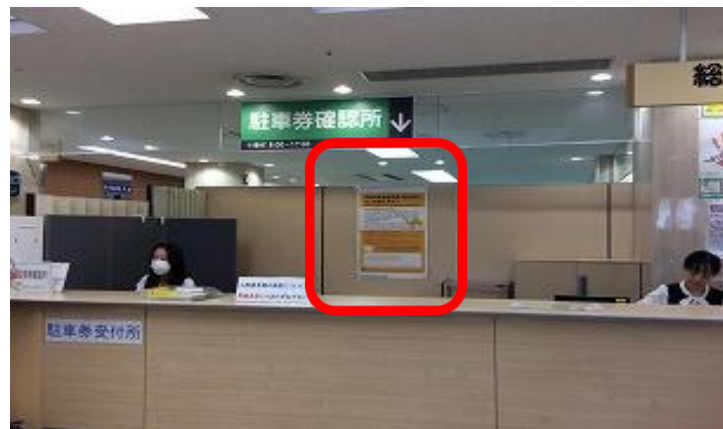


ポスターによる注意喚起ー 1

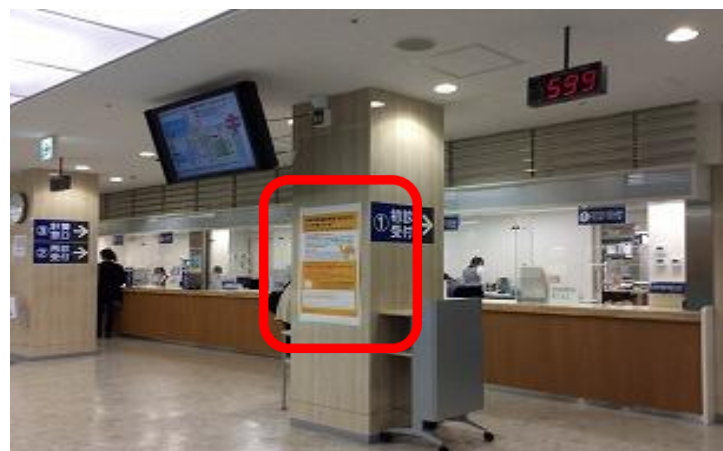
病院玄関



総合受付



病院会計

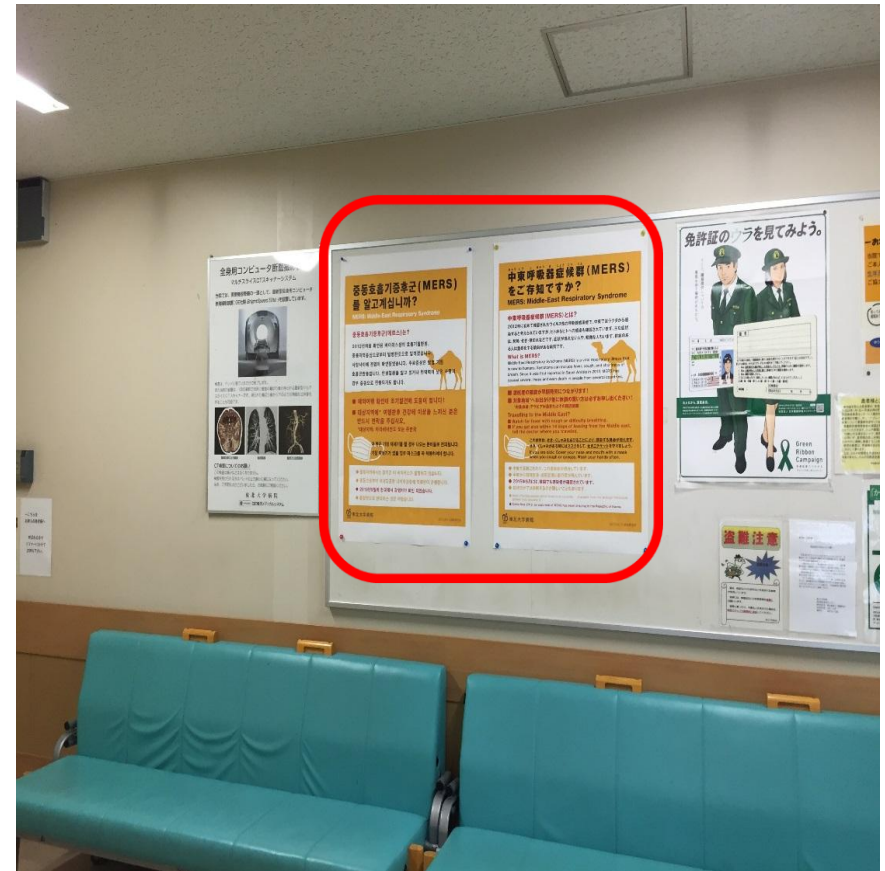


ポスターによる注意喚起ー2

エレベーター入口



救急待合室



MERS患者対応のポイント

可能な限り、一般患者からの動線を離し、
隔離された区域や病棟などで対応する

疑いのある例の早期判断・発見
適切なトリアージ・隔離策の施行



患者や医療従事者の防護

患者の家族や地域住民の防護



発生後の早期発見の鍵

接触者追跡調査 (Contact Tracing)

手順

- 患者①の行動調査
- 濃厚接触者のリスト作成
- 接触者を患者①との最終接触日から14日目まで健康観察

- 体調不良者（発病者）がいた場合は、症例に準じて入院、検査し、確定であれば上記手順に戻る



MERS 対応のポイント

1. 早期発見（スクリーニング）
- 2. 感染予防策の徹底**
3. 重症病態への対応



呼吸器系ウイルス感染の防止に 総合的な対策は有用

* **BMJ 2008 ; 336 : 55 – 56**

Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review.

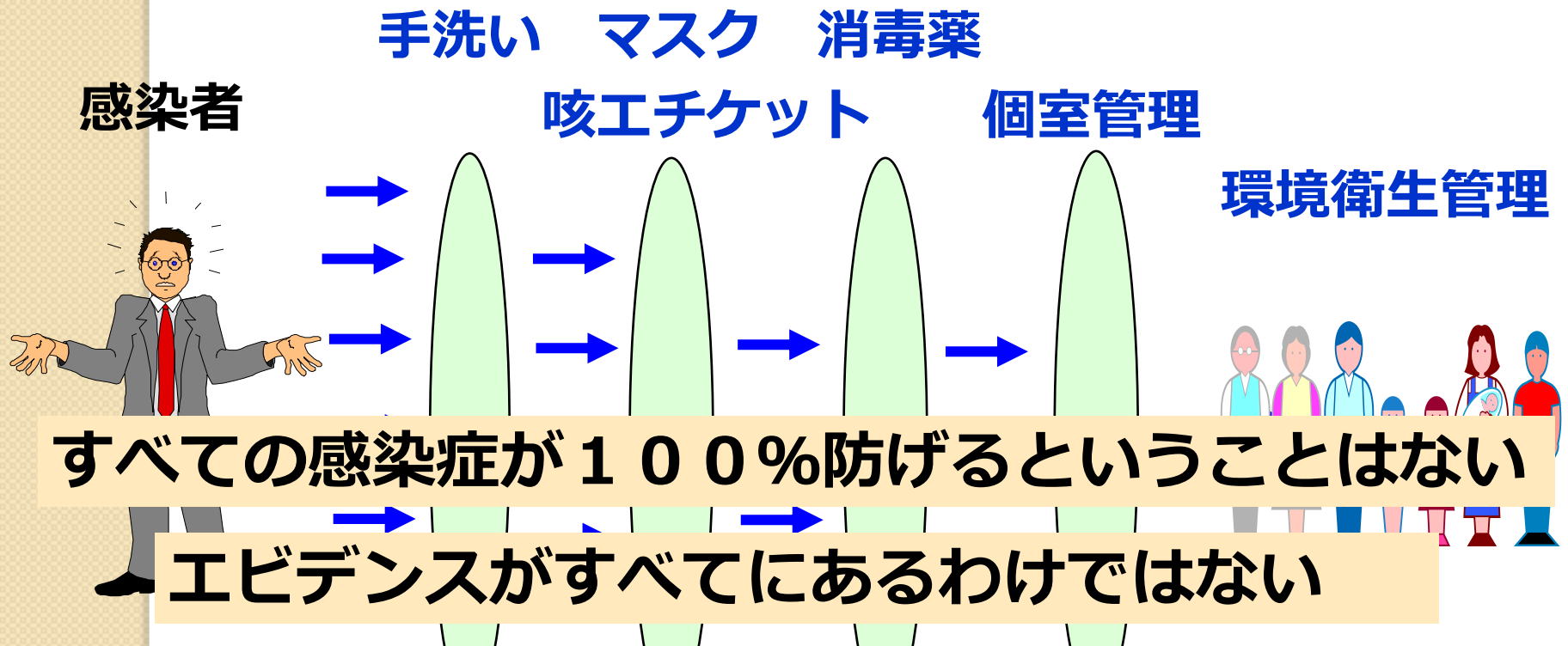
Jefferson T, Foxlee R, Del Mar C, et al

- 51試験に関する49の論文についてシステマティックレビュー
 - 1日10回以上の手洗い
 - マスクの着用
 - 微粒子用N95マスクの着用
 - 手袋の着用
 - 防護用ガウンの着用
 - 手洗い・マスク・手袋・ガウンの併用



個人・組織：感染予防の徹底

“うつされない” “うつさない” ためにできるだけ多くのフィルターをかける



症状のある方へのマスク着用と 手洗いのこまめな実施の工夫

リスクを軽減することを考える：現実的な対応



- ・ マスク着用の徹底
- ・ 玄関入り口やトイレ前などでの手指消毒剤の配置
- ・ こまめな換気の実施
- ・ 椅子の向きを変える
- ・ ゾーニング（間仕切りなどの）

市中感染対策と院内感染対策の連動

消毒剤の効果的使用

玄関、待合室、トイレ、診察室などに消毒剤を設置し、こまめに手洗いすることに努める

消毒剤のこまめな配置による手洗いコンプライアンスの向上



感染予防策の徹底

① 標準予防策

血液、粘膜、正常でない皮膚に触れない
(医療環境では常に遵守)

② 感染経路別予防策

接触感染予防策に加え、

飛沫感染



飛沫感染予防策が必要

* エアロゾルの可能性：空調にも留意

SARSの院内感染予防における 個人防護具 PPE の効果

防 護	感染した医療従事者 (n=13)	感染しなかった 医療従事者(n=241)	有意差 P
Masks	2 (15%)	169(70%)	0.0001
Paper Masks	2 (15%)	26(11%)	0.511
Surgical Masks	0	51(21%)	0.007
N95	0	92(38%)	0.0004
Gloves	4 (31%)	117(48%)	0.364
Gowns	0(0%)	83(34%)	0.006
Hand-washing	10 (77%)	227(94%)	0.047
All measures	0(0%)	69(29%)	0.022

MERS感染予防策のポイント

標準予防策 + 接触・飛沫感染予防策

個室管理

空調管理の重要性

- ① 2m 以内の直接対面
- ② 閉鎖空間
- ③ 世帯内接触
- ④ 汚染物質(体液) との接触

- ・ 部屋の中のウイルスの数を下げることがを心がける
- ・ 窓をこまめにあけ、空気の入替えをする
(ウイルスの数を少なくする：希釈するという考え)

ウイルス密度を下げるためには、とくに換気が重要
呼吸器外来待合室・診療室では、とくにこまめな換気を
こころがける

➡ 飛沫感染のリスクを下げる

ウイルス密度を下げる工夫が必要



ベトナム バクマイ病院でのSARS対策

- フレンチ病院の院内感染例をすべて収容
 - 患者を重症度に応じ3段階に分け、それぞれの病室へ
- 家族の出入りを制限（多少は行われていた）
 - 病院入り口に面会を控えるようポスター掲示
- 診療態勢
 - N95マスク、ガウン、キャップ、手袋
 - 1人1日1セットの使用
 - 勤務者の制限
 - 勤務時間内は建物からの出入りを制限
 - 食事や睡眠も建物の中で

HCW117人中62人(57%)がSARS病棟勤務
バクマイ病院では院内感染は1例も発生せず



MERS 対応のポイント

1. 早期発見（スクリーニング）
2. 感染予防策の徹底
3. **重症病態への対応**



感染症マネジメント + 重症病態マネジメント

MERSでは経過により、重症の呼吸不全や腎不全の病態に陥りやすく、重症病態の治療が必要となる場合が多い

感染症部門と救急診療・集中治療部門の連携・協力体制の構築が必須

WHO暫定的ガイドンス

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

(WHOガイドンス邦訳 ; 日本感染症学会ホームページ)

INTERIM GUIDANCE DOCUMENT

Clinical management of severe acute respiratory infections when novel coronavirus is suspected: What to do and what not to do

Introduction	2
Section 1. Early recognition and management	3
Section 2. Management of severe respiratory distress, hypoxemia and ARDS	6
Section 3. Management of septic shock	8
Section 4. Prevention of complications	9
References	10
Acknowledgements	12



暫定的ガイドンス

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

セクション1：早期発見とマネージメント
セクション2：重症の呼吸困難、低酸素血症、ARDSに対するマネージメント
セクション3：敗血症性ショックに対するマネージメント
セクション4：合併症予防
参考文献
Acknowledgements



訳) 竹村弘 (聖マリアンナ医科大学)、金光敬二 (福島県立医科大学)、光武耕太郎 (埼玉医科大学)、國島広之 (聖マリアンナ医科大学)、加束浩器 (防衛医科大学)、賀来満夫 (東北大学)



日本環境感染学会

MERS感染予防のためのガイドンス

Japanese Society for Infection Prevention and Control

Subscribe Us

一般社団法人
日本環境感染学会

サイトマップ | サイトポリシー | お問い合わせ

English

サイト内検索

HOME 学会について 総会 学術集会 学会誌 発行物 委員会報告 認定制度 事務手続き リンク 会員限定ページ

感染制御に関する疫学調査・研究・教育等を通し
安心・安全な医療の提供を目指しています。

最新のお知らせ NEWS

- お知らせ一覧 | 新着情報
- 関連団体 2015年6月26日 NEW 第22回マクロライド新作用研究会が開催されます
- 学会より 2015年6月25日 NEW 「MERS感染予防のための暫定的ガイドンス（2015年6月25日版）」を更新いたしました。
- 関連団体 2015年6月23日 「第15回 医師・臨床検査技師・薬剤師・看護師のための感染症学セミナー」のお知らせ
- 学会より 2015年6月22日 日本環境感染学会教育ツールVer.3（感染対策の基本項目改訂版）を一部改定しました。
- 学会より 2015年6月18日 感染制御インストラクターコース開催のお知らせ
- 学会より 2015年6月18日 MERSガイドンスを近日中に公開いたします
- 関連団体 2015年6月11日 2015年6月11日 WHOの資料「日本語版：医療におけるエピソードおよびパンデミック傾向にある急性呼吸器感染症の予防と制御」が公開されました
- 関連省庁 2015年6月10日 2015年6月9日 厚生労働省 第1回中東呼吸器症候群（MERS）対策に関する専門家会議を開催

日本環境感染学会 学会誌

- オンライン投稿 | 投稿規定
- Online Journal (J-STAGE)
- 協賛企業一覧

各種会員サービス

- メルマガ「JSIPC-WIRE」バックナンバー
- オンライン事務手続き

入会をご希望の方へ

医師・看護師・臨床検査技師・薬剤師・学生の方々、ご入会をお待ちしております。
お申し込みはこちらから

ホームページ
に掲載



社会全体の感染症危機管理

感染症はすべての壁を越える

個人や施設・分野を超えた、社会全体の危機

行政・医療関係者・市民の方々がお互いに正しい情報を共有し協力連携しあって、感染症に対応していくことが必要不可欠

情報の共有化、連携・協力、支援など、多くの人がネットワークを作って対応すること一番のワクチン

地域連携・ネットワーク体制

- 病院のみならず、クリニックや診療所、さらに長期療養施設を含めた医療関連施設全体、そして在宅・学校など地域社会全体の感染症危機管理が重要
- 情報の共有化をはかるとともに、医療施設・行政・一般市民・メディアなどが連携協力してネットワークを構築することが必要

ノーマーク・ノーガードが 最も危険

部屋を分ける

換気する

咳エチケット

手指衛生

