

者に対する対応についての的確な指示が得られ、円滑に実施することができた。

加えて、検体採取を行うに当たり、感染症専門家が実施することで、確実な検体採取が実現した。仮に病院側が検体採取を行うと、確実かつ必要な量の検体が確保できたか否かについて疑義が生じる可能性もあると考えられた。

(3) ICTの心理的負担軽減に関すること

飛沫予防策及び接触予防策を講じればよい状況であったが、国内未発生の感染症であることによる緊張感が高まっていたところ、感染症専門家の派遣を受けたことで、ICTの心理的負担が軽減された。感染症専門家が来院するからもう大丈夫、という安心感は、忙殺される院内外との対応にゆとりを生み、多忙な中で生じがちな伝達エラーなどを減らす効果があると感じられた。

2. 改善要望点

(1) 外部機関への感染症専門家派遣の周知

感染症専門家の派遣は比較的早い段階で確定しており、都福祉保健局などは情報を把握していたが、搬送にあたる消防庁は、派遣の有無や派遣される医師の情報をもっておらず、区保健所も把握しているか不明であった。派遣が決定した段階で、この情報を官公庁を含めて共有することで、感染症専門家が司令塔とし

ての役割を果たすことができるようになると考えられた。

(2) 接触者対応についての指示

患者・家族への対応は十分に行っていたが、接触者である医療者への対応指示は診断確定まで保留となっていた。派遣段階で、医療者の接触者の対応についても合わせて指示を頂けると心強かった。

(3) 看護師の派遣

今回、医師が2名派遣されたが、当院には、感染管理認定看護師が1名しかおらず、看護部門でのPPEの的確な実施への対応や、検体採取、外部とのやり取りなど、多くの業務に忙殺された。現場での対応支援などのため、医師に加え、感染管理認定看護師の派遣を受けられるとよりよいと考えられた。

この場合、国立国際医療研究センターからの直接の派遣に限らず、地域の感染管理認定看護師のネットワークなどで日頃交流のある看護師の派遣などを受けられると、危機的事象への対応には資すると思われた。

付言

感染症専門家の派遣を受けられたことは、当院にとって地獄に仏の思いでした。改めて心より感謝申し上げます。来たるべき新興・再興感染症の対応に際し、今後より一層充実した危機対応支援体制が構築される

ことを願っています。

一 結論

- MERS 疑似症患者が発生した医療機関への専門家の派遣は、派遣先医療機関の医療従事者の安全を確保する上でも、患者の適切な診断・治療を行う上でも有用と考えられた。
- 今後、よりスムーズな派遣が行われるように、派遣時に持参する物品の整理などを決めておくべきである。
- 院内感染対策認定看護師の派遣につい

ても今後検討が必要である。

一 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入） なし

一 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

平成 27 年度厚生労働科学研究費補助金
「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ための研究」
（研究者代表者 大曲 貴夫）
分担研究報告書

MERS 感染予防対策に関する研究

研究分担者 賀来 満夫（東北大学大学院医学系研究科 内科病態学講座 総合感染症学/
感染制御・検査診断学分野）

研究要旨

中東呼吸器症候群（MERS）は 2012 年にサウジアラビアで発見された新興ウイルス感染症であり、中東地域や韓国で医療施設における二次感染例が多く報告されている。特に MERS においては、効果的な抗ウイルス薬やワクチンなどがいないため、感染予防策を徹底させることが重要となっている。本分担研究では、医療従事者や市民の方々へのアンケート調査を実施するとともに、実際にアウトブレイク事例が多発した韓国ならびに輸入症例を経験したタイの医療施設へ訪問し、MERS についての感染予防対策に関する情報収集・情報交換を行った。また、医療従事者ならびに一般市民への教育啓発を目的に感染予防対策に関する DVD を作成し、ホームページなどで公開した。さらに、MERS の感染予防対策に関してプロセス管理を重視したベストプラクティスマニュアルの作成の準備を行った。今回実施したアンケート調査の結果より、感染防止対策指針にはより実践的かつ具体的な内容を盛り込むことが必要であることが明らかとなった。また、韓国・タイの医療施設視察では、換気システムやゾーニングなどの医療施設における感染管理のためのファシリティマネジメントの重要性、医療者に対する感染防止対策の教育の必要性、さらに施設内での感染症対応チーム編成の必要性、PPE の確実な使用と必要物品の管理・保管、患者早期認知の重要性、自宅隔離を想定した感染防止対策マニュアルの作成の必要性などが明らかとなった。また、これら 2 カ国の視察からも、MERS に関する知識とその予防に関するパンフレットの作成や DVD の作成を行い、併せてホームページなどに公開したことは、情報リテラシーおよび教育啓発、リスクコミュニケーションの観点からも意義深いと考えられた。さらに、今後、MERS の感染予防対策を確実に実践していくためにも、プロセス管理を重視した、より実践的なベストプラクティスマニュアルの作成の必要性が示唆された。

研究協力者

遠藤史郎（東北大学大学院医学系研究科
内科病態学講座総合感染症学/
感染制御・検査診断学分野）

中島一敏（東北大学大学院医学系研究科
内科病態学講座 総合感染症学/
感染制御・検査診断学分野）

吉田真紀子（東北大学大学院医学系研究科
内科病態学講座総合感染症学
/感染制御・検査診断学分野）

A. 研究目的

本研究班の目的は、MERS 診療および感染対策に関する指針を作成し、さらには、今後対応が必要となるであろう新興再興感染症への対処法に一般化することである。その中で、本分担研究では、「感染防止対策指針」を構築する。

B. 研究方法

「感染防止対策指針」を構築するために必要な情報収集、対策の実際とその評価、指針構築に向けた組織編成を行った。具体的には、以下の4点について実施、検討を行った。

1. 感染防止対策に関するアンケート調査

一般市民、医療者が感染症やその防止対策を正しく理解し、健康で安全な生活を送るために必要な情報や、求められる資源についてのニーズを知るため、分担研究者および研究協力者が関与する自治体主催、各種団体主催の勉強会、講演会に参加した人を対象として無記名式アンケートを実施した。(実施期間：2015年6月24日～11月20日)

2. 韓国およびタイの医療施設の視察訪問

実際に MERS 患者の対応を行った韓国およびタイの医療機関の感染症対策担当者にヒアリングを行うとともに、施設内見学を行った。調査期間は、韓国 2015 年 12 月 21～23 日、タイ 2016 年 2 月 22 日～26 日であった。

(倫理面への配慮) 韓国及びタイの医療施設視察に際しては、患者が特定される記録、写真など、倫理的配慮が必要となる資料は入手しなかった。

3. MERS に関する教育啓発用ツールの開発およびセミナーの開催

医療者および一般市民を対象とした MERS についてのリテラシーの向上につながる教育啓発用ツールの開発およびセミナーなどの教育啓発活動を行った。

4. MERS 診療および感染防止対策に関する指針作成の準備

MERS 診療および感染防止対策に関する指針作成の準備するためのチーム構築を行った。

C. 研究結果

1. 感染防止対策に関するアンケート調査

アンケート調査期間中に、1207 名が回答した。回答者の主な職種は、医療関係者 (53%)、福祉関係者 (高齢者施設、小児施設など) (25%)、行政関係者 (16%) であった。

「問題がある・関心がある感染症」として回答があったのは新興再興感染症 (47.6%)、感染性胃腸炎 (22.1%) 季節性インフルエンザ (21.4%)、多剤耐性菌 (20.5%) であった。「問題がある・関心がある微生物」では、MERS (21.5%)、季節性インフルエンザ (21.3%)、ノロウイルス (15.4%)、エボラウイルス (13.3%) の順で多かった。MERS について「知りたい・

気になる項目」は、予防・対策（84.2%）、国や保健所の公的対応（64.9%）、治療（55.6%）、症状（55.2%）、学問的なこと（48.3%）であった。

2. 韓国およびタイの医療施設の視察訪問

2-1. 韓国医療施設の視察

1) 12月21日: Seoul National University Bundang Hospital (SNUBH)

SNUBHは1350床（うちICU112床）を有するソウル大学病院の分院である。同院では2015年6月1日に他院からのMERS患者受け入れが決定。同月7日に2名の患者が搬送された。MERS患者合計4人を診療し3名は一般床で、1名を一般床で診療した。MERS緊急対応として、一般床では10階病棟をMERS専用フロアとし、同フロア内の結核病床3床を利用した。ICUではゾーニングを行い、うち2床をMERS患者専用とした。MERS患者対応に当たっては、ICU等で濃厚に長時間診療にあたる者はPAPRを着用し、短時間で濃厚な接触が無い場合はN95マスクを用いた。PPEの使用法は入院と外来で変えており、入院中では原則としてPAPRを含むフル装備で行ったが、接触が軽度の場合はN95マスクで対応することもあった。PPEの備蓄はあったが、PAPRは政府から供給された。

診療チームは、2人の常勤医師、2人の感染症フェロー、4人のナースおよびその他2名の10人体制であった。さらに、感染症科医師、感染対策部門医師、呼吸器内科医師等、合計10名の医師が関わった。帰宅する

ことは許されていたが、家族を感染させたくない者も多く、その場合は病院内で寝泊まりした。ICUではナースはMERS患者専任としたが、医師は専任ではなかった。

2) 12月22日: Samsung Medical Center (SMC)

SMCは、韓国におけるMERS集団発生において、最も多くの患者経験（80名）を有した施設である。SMCでは初発例となる1人のMERS患者（いわゆるスーパースプレッダー）が診断されずに約3日間救急外来に滞在したことによって集団発生を生じたと考えられている。また、ERにおける構造上の問題（飛沫感染対策を講じることが極めて困難な構造）やERの極度の混雑度が感染を拡大させた要因であると考えられていた。我々の訪問時は終息後わずか数か月であったが、すでに、ERにおける構造上のリスク評価に基づいた構造改築、混雑緩和対策が講じられていた。具体的には、呼吸器症状を持った患者はERに直接入室することはできず、ER前に新たに建設されたトリアージセンターを経由する。このトリアージセンターで感染性の有無が確認され、その後、感染性がないと判断された場合にERに入室可能となる。また、ER内においても、飛沫感染対策が可能なスペースが新たに設置されていた。さらには、待合ブースにおいても、患者間に衝立を設置するなどの徹底したハード面での飛沫感染対策が実施されていた。混雑緩和に関しては、付添者の数を制限するなどの対策が取られていた。

3) 12月23日: Seoul National University Hospital (SNUH)

ソウル大学病院は韓国政府指定の感染症病院である。独立した入院隔離ユニットがあり、陰圧室は4部屋(6床)整備されている。10例のMERS確定症例を診療した経験を有している。医師を含む診療チームは他患者からの診療から外れる対応をとっていた。ソウル大学病院においても、極力、呼吸器症状がある患者は院内に入る前の段階で、トリアージ可能なセンターを設置し(仮設)、トリアージを行う体制がとられていた。また、トリアージセンターを抜けて院内に来た場合にも、院内にも専用のトリアージデスクを用意し、MERS患者の早期発見に努めていた。したがって、肺炎患者は一時的に隔離され、MERS検査が陰性であることを確認した後、病棟へ移動するシステムになっていた。もっとも苦労したのは、入院しているMERS確定患者が、隔離ユニット以外での検査(CTなど)を必要とする時の対応であった。また、診療に携わった医療スタッフのモニタリングに関しては、5月~12月の期間に延べ138人に対して行われていた。1日2回の検温と呼吸器症状の確認が感染管理看護師により行われた。結果として、有症状者は9人のみであり、MERSのPCR検査を行ったのは8名、陽性は0名であった。

2-2. タイ医療施設の視察

2016年2月24日に Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute (BIDI)の感染症隔離病棟を視察し、感染症対策担当者

より、MERSに対する感染対策について説明を受け、意見交換を行った。

1) 施設・設備

Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute は、250床の感染症専門の医療機関であり、患者は、原則として他の医療機関からの紹介、搬送となる。MERS、エボラウイルス感染症などの危機的感染症およびその疑い患者の受け入れに際しては、一般の患者動線とは完全に区別された経路が確保されている。これらの患者は、専用の患者搬送口から入り、専用のエレベータを使って、2階にある感染症隔離病棟に入ることができる。感染症隔離病棟は、前室のある陰圧個室が5床、コホートルームと呼ばれる4床部屋が2部屋(8床)、スタッフステーションから構成されている。MERS患者が使用した陰圧個室は退室後35分間、強制換気を行った後、アルコールと洗剤による通常の清掃が行われた。リネンは、通常のクリーニング対応であった。検査室は、隔離病棟専用に使われており、BSL2の施設であった。ここでMERSのPCRが実施された。

2) MERS患者対応時のPPE使用に関するポリシーは以下の通りであった。

- ・MERS患者への対応時は、N95、ゴーグル、ガウン、手袋で対応する。常にN95の着用が求められるが、吸引、およびCPR(cardio pulmonary resuscitation)時はPAPRを使用する。

- ・気管吸引(tracheal aspiration/suction)など、エアロゾルが発生する可能性のある

処置を行うときは、フェースシールドを着用する。

・職種によらず、全ての医療者は上述のポリシーに従う。

3) 医療従事者への教育、MERS 対応のチーム編成

感染症医、感染管理看護師から構成される感染対策クラスターが日常の感染管理活動やスタッフへの教育を行う。クラスターには、感染症医 1 人、感染管理看護師が 9 人、アシスタントが 4 人含まれていた。MERS 対応についても、このメンバーが PPE の着脱、エントランスでのトリアージなどを指導した。MERS 患者入院中の実際の診療においては、感染症医師、感染管理看護師に加え、精神科医師、心理療法士、カウンセラー、Public relation team（ソーシャルワーカー的な役割）がチームとしてあたった。

4) 接触者調査

MERS 対応に当たって、接触者は近隣の医療機関で個室管理で対応された。隔離対応中に発生する費用については国が保障した。2 例目の症例では、家族 1 人、飛行機の同乗者（前後 2 列）23 人、医療従事者 9 人、ホテルスタッフやタクシー運転手など 4 人の計 37 人だった。保健省の疫学部門に設置されているチームが接触者調査を行い、説明、隔離を実施した。

1960 年に感染症専門病院として設立。医療の提供、感染管理（病院および国の政策）、研修、研究を行う。250 床（うち 130 床が通常診療用）で、医師が 54 人、看護師が

229 人、薬剤師 16 人、技術者 25 人、カウンセラー 5 人、栄養士 6 人、心理士 3 人が働いている。感染症専門医は 3 人。

隔離病棟は個室、大部屋とあり、大部屋では同じ疾患や家族での対応を想定している。経験した 2 症例はともにオマーンからの患者であるが、タイ語も英語も通じないため、大使館が電話で通訳サポートを行い、患者の希望によるハラル食は院外からのケータリングで対応を行った。患者対応についてかかった費用については 1 例目については大使館が支払いをした。

3. MERS に関する教育啓発用ツールの開発およびセミナーの開催

MERS に関するリテラシー向上のためのツール作成として、動画及びリーフレットを作成した。

医療者及び一般市民を対象とした動画を作成し、教室ホームページで自由に閲覧できるように公開し、さらに、DVD を作成し、関係自治体に配布した（図 1）。加えて、一般市民が安心して生活することを目的とした、感染対策ハンドブックを作成し、教室ホームページで自由に閲覧できるように公開し、さらに、冊子を作成し、関係自治体に配布した（図 2）。

さらに学会ならびに MERS についての基本的な情報や感染予防についての知識の啓蒙のため、医療者及び一般市民に向けた講演会、セミナーを行った。（表 1、表 2、発表スライド資料 1、発表スライド資料 2）

4. MERS 診療および感染防止対策に関する指針作成の準備

平成 28 年 3 月 11 日（金） 15:00 ～ 17:00、東北大学医学部 星陵会館 2 階大会議室にて、関連会議を開催した。協力者は、宮城県内の感染管理認定看護師など感染対策担当者 14 名、東北大学より 3 名の計 17 名であった。

本研究班分担研究者である賀来満夫（東北大学）より、MERS およびその対応の考え方の概説、研究班の立ち上げの背景、目的、期待される効果、タイムプランについて解説された。まず、本研究班分担研究の課題である「感染防止対策指針の作成」について協力者一同了解した。ついで、情報共有として、韓国およびタイの医療機関での MERS 対応について解説された。

来年度に向けた研究班活動として、「感染防止対策指針」作成に向けた具体的な項目の設定、チーム編成について検討され、2 班編成のチームメンバーが決定された。指針作成に当たっては、「MERS 感染予防のための暫定的ガイダンス」（日本環境感染学会）を参照とすることとなり、指針の項目（案）が策定された。

D. 考察

1. 感染防止対策に関するアンケート調査

アンケートは、対象者を絞らずに調査を行ったが、主な回答者は医療・福祉・行政関係者であった。「問題がある・関心がある感染症」として、約半数が新興再興感染症をあげたが、これは 2015 年の

夏にエボラ出血熱、MERS が報道で頻回に取り上げられたことも影響していると思われた。これらの疾患については、感染症の予防・対策について知識や経験を有すると考えられる医療者や行政関係者などにおいても不安があることがわかった。特に福祉施設でその傾向は顕著だった。これらのことから、本分担研究として作成を進めている「感染防止対策指針」が、行政、医療、福祉分野で強く求められているものであり、具体的な対応策を盛り込む必要性が明確になった。

2. 韓国およびタイの医療施設の視察

2-1. 韓国の視察

MERS の診療に当たった韓国の医療施設への視察により、医療施設での感染防止対策の課題は、1) 病室・診察室・待合のゾーニング、2) 診療に当たる医療者の感染対策教育および、スタッフのチーム編成、3) 如何に早く疑い患者を検出できるかであることがわかった。さらに、市中での感染防止対策の課題として、感染者との曝露歴のある人の自宅隔離や感染者・曝露者の家族への感染防止対策があげられた。

1) 病室・診察室・待合の感染防止対策

まず、ゾーニングの重要性が考えられた。SNUBH では、診療の場としては、既存のスペースを改築し、隔離スペースを確保する方法がとられていた。今後の方針として、新たに隔離スペースをあるいは新設するか、既存改修を含めた対策で対応するのかの選択肢が示されていたが、実際の所、多くの施設では新設するよりも既存スペースを活

用したゾーニングでの対応がより現実的であると考えられていた。一方で、SMCでのアウトブレイクは、激しい咳症状を呈していた患者が、入院病床が空かないことから救急外来に3日間滞在したことが感染拡大の一因であった。救急外来では、診断がつく前の患者の対応に当たることが求められるため、感染伝播防止には、有症状者のトリアージ及び隔離スペースの確保が必須であると考えられた。SMCでは既に、新たなトリアージの行える施設が建設され、稼働しており、さらに既存の施設内も新たにゾーニングがなされていた。2点目として、SMCでの画像診断部門で発生した感染事例から外来、診療室、病室、検査室などにおいては、換気回数の確保を含む空気感染を考慮した施設管理が重要であることが明確になった。そのため、新設されたトリアージ施設では換気対策に重点をおいた設計がなされ、画像診断も含めて対応可能な施設となっていた。3点目は環境消毒である。韓国では、過酸化水素噴霧による病室消毒が行われていた。高価な機械であり、また、日本ではあまり普及していない方法であることから、必要性についての評価が必要であると考えられた。

2) 診療に当たる医療者の感染防止対策教育およびチーム編成診療時のPPEをふくむ感染防止対策

SNUBHのICUでは濃厚に長時間の診療に当たる場合はPAPRを着用し、短時間で濃厚接触がない場合はN95マスクを使用していた。しかし、外来や病棟においては、

PPEの選択基準が異なっていた。N95マスクを安全に使用するためにはフィットテストや教育などの普段からの訓練が必要であり、PAPRの使用法、バッテリーの確保なども理解しておく必要がある。場面を想定したPPEの選択や具体的な使用方法に関する教育や定期的な訓練が必須であると考えられるが、今後、我々が検討する際には、SMCのガイドラインが示す習熟度のチェックを含むトレーニングや教育の対応が大いに参考になると考えられた。

スタッフ配備・チーム編成に関しては、SNUBHでは、4名の医師を含む計10名体制で診療にあたっていたが、実際には、感染症や呼吸器の専門医がさらに10名加わることとなった。また、帰宅は許されていたものの、家族への感染の恐れから病院に寝泊まりするスタッフもいた。SMCにおいては、対応を想定していたスタッフが曝露による就業制限になり、通常は感染対策にあたらないスタッフを急遽教育し、対応に当たらせる事態が発生していた。SUNでは、医師を含む診療チームは他の患者の診察から一切外れる対応がとられていた。実際に発症者の治療を行うことになった場合、感染症の専門家だけでなく、複数の診療科、複数の医療スタッフの協力が必要になることを想定し、日頃からの感染防止対策の対象者を考えておく必要があることが示唆された。また、病院に寝泊まりするスタッフが安全に、かつ十分な休息をとることができる環境を院内に整えることも、不意な曝露や事故を未然に防ぐために重要であると

考えられた。さらに、実際の担当者に関する帰宅に関する問題として、曝露者（家族との接触に関する問題点に対しては明確な回答は導き出せなかった。自宅隔離および家族の感染対策では病気の解説や具体的な感染対策を説明するためのパンフレットを作成し、一部の地域において活用していた。日本においても、曝露者が自宅隔離となった際には、家族への感染対策の説明、教育が必要となると思われた。

3) 初発例早期検知の重要性

韓国の事例では初発例の診断確定までに時間がかかった。その間に多くの接触者が発生した。今後、日本においても同様の事態が起こることが想定される。したがって、如何に早く初発例を検知できるかが課題となる。

2-2. タイの視察

MERS の診療に当たったタイの医療施設への視察により、以下のことが明らかになった。

Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute (BIDI)は感染症専門病院であり、疑いを含め病名の判明している患者が対象となる。施設は、患者搬送の経路が明確に確保されており、また、隔離病棟は、患者動線とスタッフ動線が分けられており、医療者や他の患者に感染が伝播する機会が低くなるように配慮されていた。

MERS に対応したスタッフについては、看護師は 8 時間毎の 3 交代制であったが、勤務終了後は自宅へ戻っていた。これについては、「PPE や手指衛生などの感染対策

が適切に行われていれば、問題はない」、と言う判断に基づいており、実際、この病院では、2 例の MERS 患者を受け入れたが、院内での感染伝播は発生しなかった。

以上のことから、MERS 対応においては、呼吸器感染症に対する施設・設備、対応するスタッフへの日常からの教育が必須であることがわかった。

これら、両国への視察を通じ、今後「感染防止対策指針」を作成する際には、以下の項目についても、検討が必要であると考えられた。

- ・換気システム、ゾーニングを含む医療施設での感染管理のためのファシリティマネジメント
- ・呼吸器感染症を想定した医療機関の感染対策として、PPE の確実な使用、必要物品の管理・保管、対象スタッフの選定
- ・自宅隔離を想定した感染防止対策マニュアルの策定

3. MERS に関する教育啓発用ツールの開発およびセミナーの開催

医療者および一般市民を対象とした MERS についてのリテラシーの向上を目的に MERS に関する知識とその予防に関するパンフレットの作成、DVD の作成を行った。

マスクの着用、流水と石けんによる手洗いは、感染防止対策において、最も基本的かつ有用な方法である。実際について、動画により具体的な正しい方法を説明することは、対象者が医療者であっても一般市民であっても、確実に有効な手段である。

日常的に我々の周辺で発生する感染症であろうと MERS をふくむ新興・再興感染症を想定した感染防止対策では、「複数の感染対策を組み合わせ、リスクを下げていく」という考え方が普遍的ではあるものの、ともすれば、新興・再興感染症の予防には過度で特別な対策が必要であるように受け取られ、通常から基本となるべき予防策がおろそかになりがちである。その点においても、パンフレットや DVD により基本的な感染予防の方法を伝えていくことは意義があると考えられる。さらに、これらの教育啓発用資材は東北感染症危機管理ネットワーク（運営：東北大学大学院医学系研究科内科病態学講座総合感染症学分野、URL：<http://www.tohoku-icnet.ac/Control/activity/>）で公開した。情報収集にインターネットが多用される今日において、このようなホームページを活用した情報共有は、より適切な感染症予防の啓蒙に役立つものと考ええる。今後、本研究班で作成する「感染防止対策指針」の公開方法についても、この点を踏まえ、検討したい。

4. MERS 診療および感染対策に関する指針を作成するためのチーム構築

来年度の活動として、ベストプラクティスを用いた指針作成、そのための情報収集を目的とした国立国際医療研究センターおよび仙台市立病院への見学、会議開催（7月、年度末）が計画された。

E. 結 論

今回実施したアンケート調査の結果より、

感染防止対策指針にはより実践的かつ具体的な内容を盛り込むことが必要であることが明らかとなった。また、韓国・タイの医療施設視察では、換気システムやゾーニングなどの医療施設における感染管理のためのファシリティマネジメントの重要性、医療者に対する感染防止対策の教育の必要性、さらに施設内での感染症対応チーム編成の必要性、PPE の確実な使用と必要物品の管理・保管、患者早期認知の重要性、自宅隔離を想定した感染防止対策マニュアルの作成の必要性などが明らかとなった。また、2カ国の視察からも、MERS に関する知識とその予防に関するパンフレットの作成や DVD の作成を行い、併せてホームページなどに公開したことは、情報リテラシーおよび教育啓発、リスクコミュニケーションの観点からも意義深いと考えられた。さらに、今後、MERS の感染予防対策を確実に実践していくためにも、プロセス管理を重視した、より実践的なベストプラクティスマニュアル作成の必要性が示唆された。

F. 健康危機管理情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表・その他資料

別添資料参照

2. 学会発表

別添資料参照

I. 知的所有権の所得状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし



図1. 「MERS 対策 ビデオセミナー」DVD

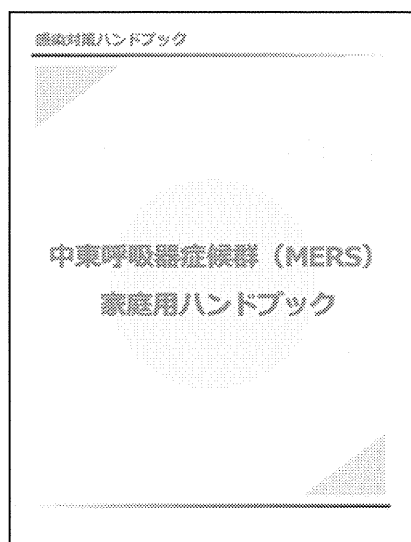


図2. 「中東呼吸器症候群(MERS)感染対策のための家庭用ハンドブック」

表 1. 学会発表

発表者	発表タイトル	会名	主催者	日時	場所
賀来満夫	感染症クライシスへの対応 —地域ネットワーク構築の重要性 とその意義—	日本医療マネジメント 学会 第 14 回 長野支部学術集会 特別講演	日本医療マネジメ ント学会長野支部	平成27年 5月16日	長野市
賀来満夫	微生物の多様化に伴う感染症ト ータルマネジメントの重要性	第 64 回日本感染症学会 東日本地方会学術集会 第 62 回日本化学療法学 会東日本支部総会 合同学会 教育セミナー	日本感染症学会東 日本地方会 日本化学療法学会 東日本支部	平成27年 10月21日	札幌市
賀来満夫	地域における感染予防体制の構築	第 64 回日本感染症学会 東日本地方会学術集会 第 62 回日本化学療法学 会東日本支部総会 合同学会 教育講演	日本感染症学会東 日本地方会 日本化学療法学会 東日本支部	平成27年 10月22日	札幌市
賀来満夫	感染制御における教育と人材育成	第 31 回日本環境感染学 会総会・学術集会 特別講演 2	日本環境感染学会	平成28年 2月19日	京都
賀来満夫	迫り来る感染症の脅威 —感染症危機管理ネットワーク構 築の重要性とそのポイント—	第 5 回日本医療マネジ メント学会 埼玉支部学術集会 特別講演	日本医療マネジメ ント学会埼玉支部	平成28年 3月20日	さいたま市

表 2. MERS とその対応に関する啓蒙のための医療者及び一般市民に向けた講演会、セミナー

発表者	発表タイトル	会名	主催者	日時	場所
中島一敏	エボラウイルス病（EVD）、デング熱、MERSと国際的な感染症危機管理	相馬郡医師会感染症講演会	相馬郡医師会	平成27年 6月6日	南相馬
中島一敏	感染症の基礎知識:エボラ出血熱、デング熱、インフルエンザ、中東呼吸器症候群（MERS）	宮城県ICNネットワーク講演会	宮城県ICNネットワーク	平成27年 6月6日	仙台市
中島一敏	エボラウイルス病、MERSと国際的な感染症危機管理	宮城県耳鼻咽喉科医会勉強会	宮城県耳鼻咽喉科医会	平成27年 6月10日	仙台市
中島一敏	International framework to fight against emerging diseases -public health crisis management	SATREPS感染症ベトナム事業招聘講演	SATREPS感染症ベトナム事業	平成27年 6月12日	大阪
吉田真紀子	MERSの疫学	宮城県感染症ネットワークセミナー	宮城県大崎保健所・宮城県	平成27年 6月24日	宮城県
中島一敏	中東呼吸器症候群（MERS）予防と発生時対策	宮城県主催 宮城県医療従事者向け緊急感染症対策セミナー	宮城県	平成27年 6月24日	仙台市
中島一敏	中東呼吸器症候群（MERS）の現状と対策 -WHOを中心とした世界的な感染症危機管理	葛飾区医師会主催 第68回感染・免疫懇話会	葛飾区医師会	平成27年 6月27日	東京
中島一敏	中東呼吸器症候群（MERS）の現状と対策	日本赤十字社東北ブロック血液センター感染症セミナー	日本赤十字社	平成27年 7月3日	仙台市
遠藤史郎	デング熱、MERS、エボラ熱への対応	宮城県女性薬剤師会総会	宮城県女性薬剤師会	平成27年 7月12日	仙台市
賀来 満夫	特別シンポジウム「国内での輸入感染症の発生を想定した危機管理」テーマ「国内での発生および拡大防止策(病院の立場として)」	衛生微生物技術協議会第36回研究会	衛生微生物技術協議会	平成27年 7月13日	仙台市
中島一敏	感染症の予防と対策 デング熱と中東呼吸器症候群（MERS）等	仙台市主催MERS・デング熱など感染症セミナー	仙台市	平成27年 7月26日	仙台市
中島一敏	中東呼吸器症候群（MERS）の現状と対策 -WHOを中心とした世界的な感染症危機管理	埼玉医科大学感染症セミナー	埼玉医科大学	平成27年 7月31日	川崎市
遠藤史郎	一般医療機関におけるMERS等への対応	気仙沼管内感染対策研修会	気仙沼保健所・気仙沼医師会	平成27年 9月2日	宮城県

中島一敏	中東呼吸器症候群 (MERS)	石巻保健所感染症対策セミナー		平成27年 9月8日	宮城県
中島一敏	エボラウイルス病・中東呼吸器症候群 (MERS) の現状と対策 -世界的な感染症危機管理-	感染症研修会	大分県・大分県看護協会	平成27年 9月14日	大分
中島一敏	エボラウイルス病・中東呼吸器症候群 (MERS) の現状と対策 -世界的な感染症危機管理-	感染症研修会	大分県・大分県医師会	平成27年 9月14日	大分
中島一敏	新興感染症に対する職域での危機管理: エボラ出血熱、中東呼吸器症候群 (MERS)	三重県産業保健研究会	三重県産業保健研究会	平成27年 9月17日	津
吉田眞紀子	MERSについて	医療機関向けMERS対策講習会	宮城県大崎保健所・宮城県	平成27年 10月16日	宮城県
中島一敏	エボラウイルス病やMERS等新興感染症に対する国際的な対応	第9回東北ワクチン研究会	東北ワクチン研究会	平成27年 10月24日	仙台市
中島一敏	中東呼吸器症候群 (MERS)	ICD制度協議会主催セミナー	ICD制度協議会	平成27年 11月3日	大阪
中島一敏	新興感染症に対する国際的な危機管理	第13回北海道感染症対策セミナー		平成27年 11月7日	札幌
遠藤史郎	新興・(再興) 感染症	城県立こども病院感染対策研修会	城県立こども病院	平成27年 11月14日	仙台市
遠藤史郎	新興・再興感染症への備え;(外来対応) に関して	日医生涯教育講座・救急医療医師研修会	日本医師会	平成27年 11月19日	宮城県
賀来満夫	急性呼吸器感染症のアウトブレイクの予防と対応	急性呼吸器感染症の初動と院内感染対策強化のための講習会	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 (研究者代表 大曲貴夫)	平成28年 3月28日	東京

急性呼吸器感染症のアウトブレイクの 予防と対応

東北大学大学院医学系研究科
総合感染症学／感染制御・検査診断学
賀来 満夫、吉田眞紀子、遠藤史郎



本日の内容

1. MERS対応における留意点
2. アウトブレイク対応のポイント
3. MERS対応における課題

MERS 対応における留意点

- **感染源・感染地域**
 - ・感染源: ヒトコブラクダ (感染源はゼロにならない)
 - ・感染地域: 主として中東諸国
 - **MERSコロナウイルスの特徴**
 - ・環境定着性: 長期生存
 - ・エンベロープウイルス: 消毒薬感受性
 - **疾患特性**
 - ・呼吸器症状、消化器症状、多臓器不全
 - ・飛沫感染、接触感染 (医療施設内感染がメイン)
- * **Superspreader** * **不顕性感染**

アウトブレイクの継続的な発生の可能性

- ・ MERSコロナウイルスのリザーバーと考えられる
- ・ 多くのヒトコブラクダが1歳までに感染を獲得する
 - ・ ラクダからウイルス検出: アラビア半島、アフリカ、パキスタン、エチオピア、チュニジア、ナイジェリアのラクダの多くがMERS-CoV様抗体を持っている
- ・ 春は出産と下痢症のシーズン
 - ・ ミルクが汚染される可能性
 - ・ ヒトの流行シーズンに一致する
- ・ **中東の生活と食文化に密接に関連**
(感染源を断つことはできない)

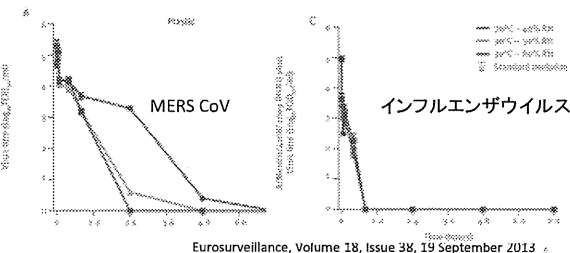


<http://www.cidrap.umn.edu/news-perspective/2014/04/antibody-study-hints-mers-cov-african-camels>
Muller et al. Lancet Infect Dis. 2015 May;15(5):559-64
Risk Assessment 14th, EDDO, 23 Feb 2015

MERS コロナウイルスの環境生存性

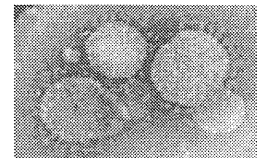
- ・ インフルエンザH1N1パンデミックに比較して、環境中に長時間生存するため、接触、飛沫感染の可能性が高くなる

MERS-CoVは、低温・低湿度の環境で48時間生存できる



MERS コロナウイルス

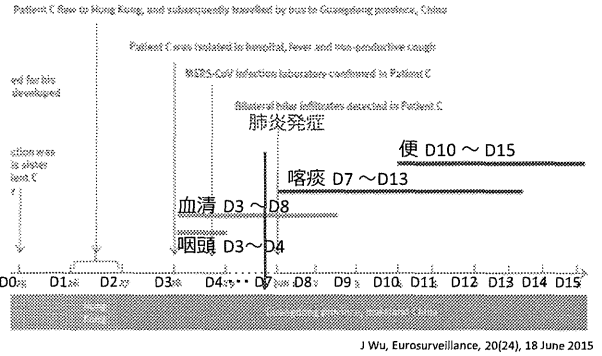
- ・ B-コロナウイルス
 - ・ 2003年のSARSと同属
- ・ 1本鎖(+)RNAウイルス
 - ・ 変異しにくい
- ・ エンベロープを有する
 - ・ アルコールを含む消毒剤が有効
- ・ 2012年6月に重症肺炎を発症した患者から分離されたのが最初
- ・ ヒトコブラクダ、コウモリが保有している



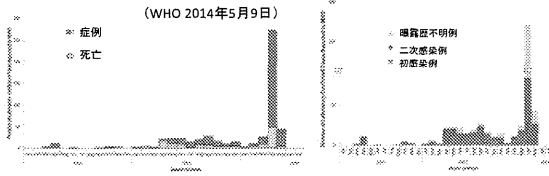
MERSの臨床的特徴

- 典型的には発熱、咳嗽、悪寒、咽頭痛、筋肉痛、関節痛で始まる
- 1週間以内に呼吸困難、急性進行性の肺炎を発生(しばしば人工呼吸器やその他の臓器supportを要する)
- 免疫抑制患者では発熱、悪寒、下痢で発症し、後に肺炎に進行することがある
- 少なくとも3分の1の患者が消化器症状(嘔吐や下痢)を呈する

MERS患者の発症とウイルス検出

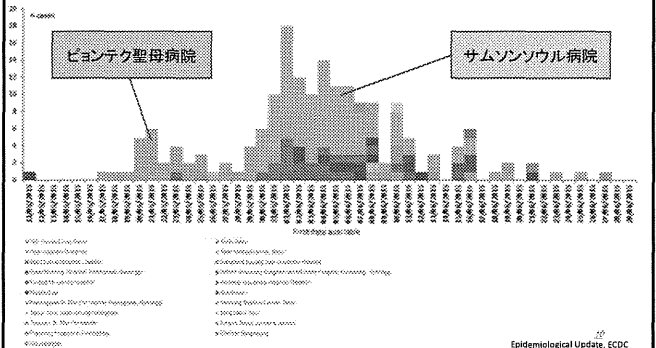


医療施設内での二次感染 (536例の解析)

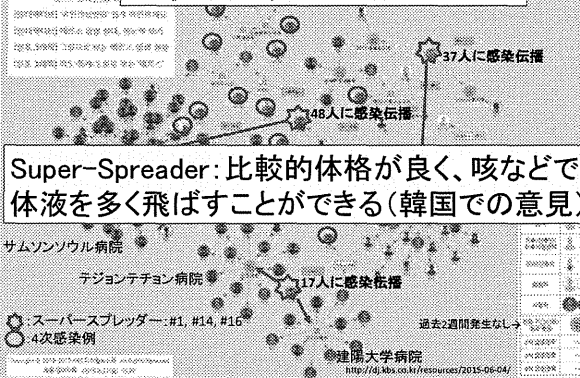


2014年5月22日までに、ヒト感染の確定症例614名(死亡181名:致死率29%)がWHOに報告された。2014年3月27日以降の報告症例数は330名(死亡59名:致死率18%)であり、サウジアラビアの290名、アラブ首長国連邦37名などであった。サウジアラビアの290名のうち128名はジェッダの14医療機関で治療をうけており、発症日は2014年2月17日から4月26日であった。この約3割は初発例であるが、約9割(医療従事者39名を含む)は医療施設での二次感染が推定された。

韓国でのMERS確定例の施設別分布 (n=182)(2015年5月11日~6月28日)



Super-Spreaderの存在



MERS-CoV PCR陽性・不顕性患者へのマネジメント (WHO)

Emergencies preparedness, response

Management of asymptomatic persons who are RTPCR positive for Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV)

Interim Guidance

Authors:
WHO

- 感染が確認された人 (PCR陽性) の20%が不顕性感染
- 無症状・PCR陽性の人が他の人に感染させるかは判明していない → 隔離対象とすることを推奨
- 隔離解除: 連続した2回PCR陰性を確認

Publication details

Editor: WHO
Publication date: 27 July 2015
Language: English

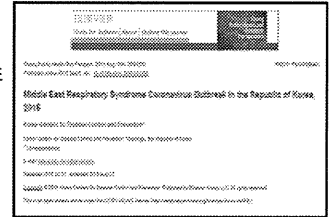
View publication in WHO Library database

本日の内容

1. MERS対応における留意点
2. アウトブレイク対応のポイント
3. MERS対応における課題

韓国におけるMERSアウトブレイクの総括

- ・16医療施設で感染伝播した
- ・186例の年齢は55歳
(中央値、IQR42-66)、59.7%が男性
- ・13.4%がHCW,44.1%が患者、
32.8%が看護していた人
- ・潜伏期間は6.83日
- ・発症者の83.2%は5人の
スーパースプレッダーからの感染



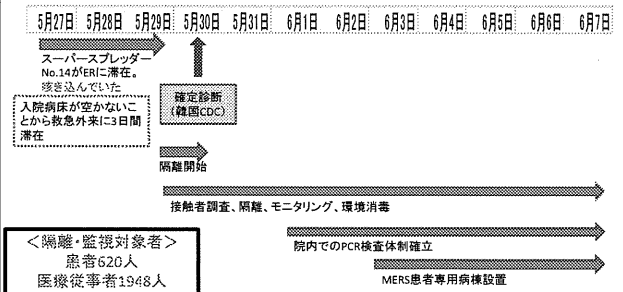
Korea Centers for Disease Control and Prevention. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus Outbreak in the Republic of Korea, 2015. *Osong Public Health Res Perspect.* 2015 Aug;6(4):269-78.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26473095>

サムソンメディカルセンターでの アウトブレイクの要因

- 韓国独特の習慣
ドクターショッピング、多人数での見舞
- MERSに対する情報・知識の不足
医療従事者、一般市民とも
- 混雑した救急外来におけるMERS発症
患者との濃厚・長時間接触
- 多床室での濃厚・長時間接触
- 病院内での感染症対策の不徹底

サムソンメディカルセンターでの 感染拡大のタイムライン



スーパースプレッダーNo.14からの感染

82名の患者へ感染させた。医療従事者の感染例は少ない

Category	Number	Percentage
SAC admission	7	8.5%
Other hospital admission	31	37.9%
Death	19	23.2%
TOTAL	57	69.6%



イメージ

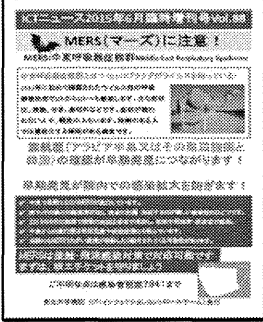
アウトブレイク対応のポイント

1. 早期認知・早期発見

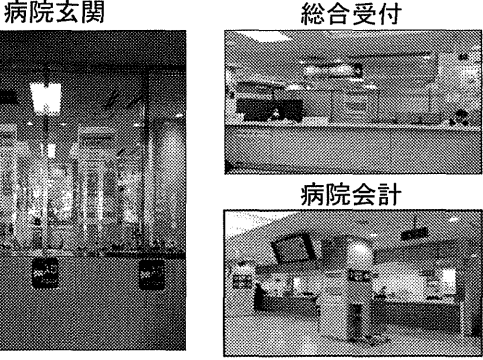
- ① リスク経路の観点からの総合的な感染予防策の策定
 - ① 感染経路予防(基本)の徹底
 - ② 環境管理・空気管理
- ③ 重症気候への対応

院内での注意喚起の徹底

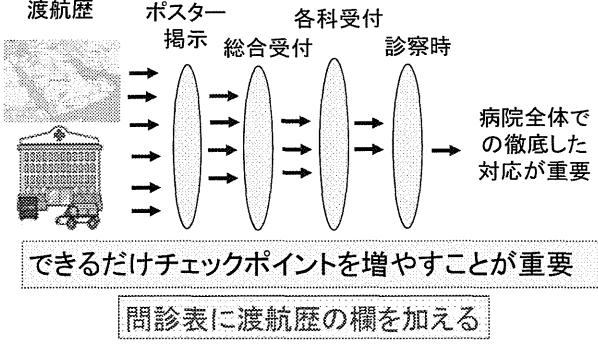
院内の職員への注意喚起 外来受診患者への注意喚起



ポスターによる注意喚起ー1

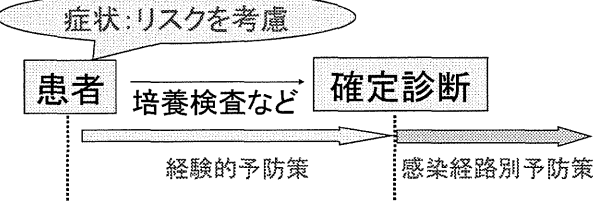


渡航歴の確認と疑い例の早期発見



症状(リスク)を重視した対応

今まで主に病原体別に感染経路別予防策を決定



これから
診断が確定する前に経験的な予防策を

症状: リスクを考慮: 症状のリスクアセスメント

