

韓国における中東呼吸器症候群（MERS）感染拡大

その概要と日系企業の対策について

永吉 旭土 Akito Nagayoshi

医療リスクマネジメント事業部
主任コンサルタント・薬剤師

稲葉 八重子 Yaeko Inaba

ERM 事業部

はじめに

隣国の韓国で中東呼吸器症候群（マーズ、MERS : Middle East Respiratory Syndrome）の感染拡大が深刻化している。2015年6月18日現在、同国における感染者は165人、そのうち死者は23人を数える。MERSは2012年に初めて感染者が確認されたウイルス性の呼吸器疾患である。これまではサウジアラビアをはじめカタール、ヨルダン、アラブ首長国連邦（UAE）など中東地域を中心に感染が報告されていた。

韓国では今年5月に初のMERS感染者が確認された。この感染者は中東からの帰国者であったが、その後、韓国国内では2次感染、3次感染と急速に拡大、さらには4次感染までも発生し、感染者数は世界2位になってしまった。

このような状況を受け、世界保健機関（WHO）のフクダ事務局長補は17日、「MERSの流行が世界のどこでも起こり得ることを示している」と記者会見で述べた。しかし一方で、WHOが同日発表した声明では、韓国の感染拡大が「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態には該当しない」とされた。韓国と人的交流が多い日本でもMERS感染の懸念が高まっているが、現時点では渡航や貿易の制限も出されておらず、冷静かつ的確な判断と対策が求められるだろう。

本稿では、MERSの症状、予防法などを医学的見地から解説するとともに、韓国におけるMERS感染拡大の経緯と日系企業の対策について記述する。

1. 韓国における感染拡大

2015年5月20日、韓国での最初のMERS感染者が報告された。患者は4月からバーレーン、UAE、サウジアラビア、カタールを訪問後、5月4日に韓国仁川国際空港に帰国した。帰国時に症状はなかったが、5月11日発症し、翌日から4つの医療機関で受診と入院を繰り返し、多数の医療従事者および他の患者と接触した。5月20日、MERS コロナウイルス¹に対する検査が陽性であったことから、隔離設備の整った国立施設に搬送された（輸入症例の発生）。同患者との接触により30件の2次感染が発生した。そのうち

¹ 原因ウイルスは、分離された当初、暫定的に human coronavirus Erasmus Medical Center（HCoV-EMC）などと呼ばれていたが、ウイルス分類に関する国際委員会（ICTV）のコロナウイルス研究グループが、本感染症の病原体名を中東呼吸器症候群コロナウイルス（Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus : MERS-CoV）と命名し、国際的にもそう呼ばれるようになった。その慣例に従い本稿では疾患名はMERS、原因ウイルス名はMERS コロナウイルスに統一する。MERS コロナウイルスの概要は本レポート2章で後述。

の1名（5月21日発症）が医療者の助言に反して、5月26日香港経由で中国に入国した。旅行中も症状があった。5月27日韓国からの通報を受けた中国当局がこの患者を発見し、同省内の病院に隔離し、5月29日感染が確認された（輸出症例の発生）²。

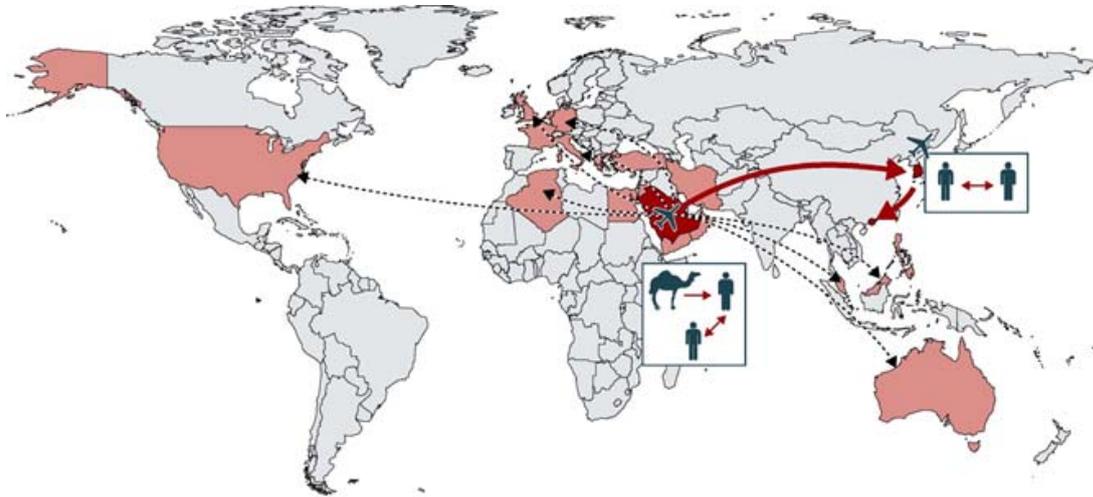


図1 MERS コロナウイルスのヒト感染症例の伝播と影響を受けた国³

（MERS コロナウイルスの影響を受けた国は薄い赤色、矢印は MERS コロナウイルスの伝播を示す。赤い矢印は最近生じた、韓国と中国への伝播を示す。韓国と中国への MERS コロナウイルス伝播にかかわった国は濃い赤色で示す。）

6月18日現在、韓国保健福祉部の発表⁴によると、MERS 確定感染者は合計165人（2次感染30人、3次感染122人、4次感染9人、調査中3人、うち死亡23人）。このうち1人が中国広東省の指定医療機関において治療中である。完治は24人。感染が疑われている6729人が隔離されている。感染者は、病院の患者、家族や見舞客、医療従事者に限定されている。医療従事者の感染者は30人（医師5人、看護師11人、介護者7人、その他7人）で、基本的な院内感染対策の不備が指摘されている。

韓国と中国で分離されたウイルスの全遺伝子配列分析の結果、韓国で出現したウイルスの感染力が特段増強した証拠は示唆されていない⁵。この流行は、2012年4月に最初にこの病気が出現して以来、中東以外では最大規模の MERS 集団感染となっている。

2. 中東呼吸器症候群（MERS）とは

中東呼吸器症候群（MERS：Middle East Respiratory Syndrome）は、MERS コロナウイルスによって引き起こされるウイルス性呼吸器疾患である。MERS コロナウイルスは、2012年サウジアラビアで死亡した重症呼吸器疾患患者から分離された⁶。MERS のほとんどはサウジアラビアと UAE で発生しているが、中東から帰国したヨーロッパ、アメリカ、アジアでの患者の報告もある。日本ではまだ感染・発症の報告

² 厚生労働省検疫所 <http://www.forth.go.jp/index.html>（アクセス日：2015年6月18日）“中東呼吸器症候群（MERS）の発生状況”（更新23、25）などを参照し当社で編集。

³ Shuo Su, et al. MERS in South Korea and China: a potential outbreak threat? *The Lancet* 2015, vol.385, p2349-2350, p2349. Figure を引用、当社で翻訳。

⁴ 韓国保健福祉部 http://www.mw.go.kr/front_new/index.jsp（アクセス日：2015年6月18日）

⁵ WHO “Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) – Republic of Korea Disease outbreak news 12 June 2015” <http://www.who.int/csr/don/12-june-2015-mers-korea/en/>（アクセス日：2015年6月14日）

⁶ Zaki, AM, van Boheemen, S, Bestebroer, TM, Osterhaus, AD, and Fouchier, RA. Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med*. 2012; 367: 1814–1820

はないが、2014年7月に指定感染症に、今年1月に2類感染症に指定するなど体制を整え、患者発生に備えている。患者発生時は保健所などへの届け出義務がある。MERS に関しては、現時点で詳細な感染源、感染方法はわかっておらず、特効薬や有効な治療方法も確立されていない。

2.1. MERS コロナウイルス

MERS コロナウイルスは、2002-2003年に流行した SARS（サーズ、重症急性呼吸器症候群、**Severe Acute Respiratory Syndrome**）の原因ウイルスと同じコロナウイルス（**Coronavirus**）である。動物からヒトへ感染する人畜共通感染症ウイルスである。MERS の致死率⁷は約40%にも及ぶ。ちなみに SARS の致死率は約10%前後であった⁸。しかし全てのコロナウイルスが危険なウイルスというわけでもない。コロナウイルスはとても身近なウイルスで、ライノウイルス（**Rhinovirus**）と共にいわゆる鼻かぜ、つまり軽度のかぜ症候群、上気道感染の主な原因ウイルスである。コロナウイルスは幼児においては下気道感染をもたらす場合もある。コロナウイルスによる風邪は年間を通じてみられるが、冬季に多く発生する。2-3年に1度の流行があるとされる。ヒトの糞便からも検出され、ヒトは再感染を繰り返す⁹。コロナウイルスは、エンベロープ表面に王冠“**crown**”に似た突起を持つことから、ギリシャ語で王冠の意味の“**corona**”という名がつけられた¹⁰。エンベロープとは一部のウイルス粒子に見られる膜状の構造で、ウイルス粒子の最も外側に位置し、その大部分が脂質から成る。そのため、エタノールや有機溶媒、界面活性剤（石けん）などで処理すると容易に破壊し不活性化することができる。MERS コロナウイルスに関して詳細な性質はまだ判明していないが、構造上の共通点などから他のコロナウイルスと同様の対策をとることで感染は防止できると考えられる。

2.2. 症状

典型的な MERS の症状は、発熱、咳、息切れ、呼吸困難である。肺炎は一般的な症状だが、必ず起こる症状ではない。嘔吐、下痢などの消化器症状、脳炎、腎炎の報告もある。他の呼吸器感染症と同様に、MERS コロナウイルスの初期症状は非特異的なため、通常、早い時期に患者を MERS とは診断できない。高齢者、免疫が弱い人、癌、慢性疾患（糖尿病、高血圧、喘息、腎障害、心疾患、呼吸器疾患等）を持っている人は重篤な病状を起こしている。

ただし、他の多くのウイルス性疾患と同様に、ワクチンや抗ウイルス薬はまだ開発されていない。したがって、特異的な治療方法はなく、患者の症状に合わせて対症療法を行う。また支持療法も非常に有効と考えられている。

2.3. 潜伏期間

MERS の潜伏期間は中央値 5.2 日（95%信頼区間: 1.9-14.7 日）、世代間隔（感染源の発症から 2 次感染者

⁷ 致死率とは、「ある病気 X の致死率」＝「一定期間におけるある病気 X による死亡者数」／「一定期間におけるある病気 X の患者数」という計算で算出される。注意しなければならないのは、ここでいう「一定期間」とは、流行期間に留まらず、ある病気 X によるすべての死亡を見届けるのに十分な期間を指す。つまり仮に 2015 年 6 月 18 日時点での発表値で、韓国における MERS の致死率を計算すると約 14% になり、一見すると中東で発生している MERS コロナウイルスと比べて、ウイルスの毒性が弱いように思われるかもしれない。しかし、これはウイルス感染からの時間経過がまだ十分ではなく、致死率を算定することができないからである。致死率は、致命率ともいう。

⁸ Alimuddin Zumla, et al. Middle East respiratory syndrome *Lancet* Published online June 3, 2015

<http://www.thelancet.com/pb/assets/raw/Lancet/pdfs/S0140673615604548.pdf>（アクセス日：2015 年 6 月 11 日）

⁹ 中込治；神谷茂 編。標準微生物学，第 12 版，医学書院，2015，708p. p.495-500；591-592.

¹⁰ 吉田眞一；柳雄介；吉開泰信 編。戸田新細菌学，改訂 34 版。南山堂，2013，1104p. p.629-630.

の発症までの期間)は、中央値 7.6 日 (95%信頼区間: 2.5-23.1 日) と推定される¹¹。したがって、感染者と濃厚接触があったなど感染が疑われる場合には、ウイルス検査が陰性であっても 2 週間程度隔離されている。

2.4. 感染経路

主要な感染経路はヒト-ヒト感染であるが、患者との濃厚接触、例えば防御策をとらずに治療にあたるようなことがなければ、ヒトからヒトへと簡単に感染するようなことは見られていない。なお、ラクダが MERS コロナウイルスの重要な保有宿主¹²であり、中東地域におけるヒトへの動物感染源となっていることは間違いないようである。

空気感染の可能性も完全には否定されていないが、現時点で主な感染経路は飛沫 (ひまつ) 感染と考えられている。飛沫感染とは、咳やくしゃみで飛んだ MERS 患者の唾液を吸い込むことによる感染である。飛沫の距離は通常 1 メートル以内と言われている。しかし、念のため MERS コロナウイルスは空気や汚染された物を介してもっと広範囲に広がる可能性もあることも考慮しておきたい。他のコロナウイルス同様、糞便からも排出される可能性もあり、これも注意が必要である。また、WHO はラクダの生乳あるいは尿を飲むこと、調理不十分な肉を食べることを控えるように勧告している¹³。

2.5. 感染予防・拡大防止対策

韓国、あるいは中東諸国に滞在する際は、極力 MERS 発生地域に立ち入らないことが得策である。MERS コロナウイルスに暴露しなければ、MERS を発症することはない。

MERS の感染予防は、いわゆる風邪に対する予防と共通している。ウイルスによる感染症対策の基本は、①ウイルスを体内に取り込まないこと、②環境からウイルスを排除、消毒・不活化すること、③休息・栄養を十分取り体に抵抗力をつけること、である。現時点で韓国では院内感染が中心であるが、人混みはできるだけ避け、マスク着用を励行したほうが良い。咳やくしゃみの症状がある人には、可能な限り濃厚接触を避けるようにする。

MERS 感染者から排泄されたウイルスに触ってしまい、それを口に入れてしまう可能性もあるので、手指などの衛生保持には特に注意してほしい。先述したとおり、MERS コロナウイルスは、石けんによる洗浄や消毒用アルコールで十分不活化できると期待される。消毒用アルコールとは、70%前後のエタノールを意味し、ドラッグストアなどで比較的簡単に手に入るのを用意しておくことと安心である。

マスクに関しては、ドラッグストアで 1 箱数百円程度で販売されているようなサージカルマスク (フェイスマスク) でも効果は十分ある¹⁴。ただし、着用の際は自分の顔に合うサイズを選び、鼻に掛かる部分はしっかり鼻の形に折ってフィットさせ、あごまでしっかり包み、頬のわきの部分を装着してから漏れがないように押さえてチェックすることを毎回忘れないようにしたい (N95 のような高性能マスクでも、これらのことを守られなければ、その効果は期待できない)。

¹¹ Assiri A, McGeer A, Perl TM et al; the KSA MERS-CoV Investigation Team. Hospital Outbreak of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus. *N Engl J Med*. 2013 Jun 19

¹² ヒトに感染していた MERS コロナウイルスと同じ遺伝子配列のウイルスに感染したラクダは、エジプト、オマーン、カタール、サウジアラビア等いくつかの国で見つかっている。

¹³ 厚生労働省検疫所 <http://www.forth.go.jp/index.html> (アクセス日: 2015年6月18日) “中東呼吸器症候群 (MERS) の発生状況”

¹⁴ MERS の感染は主に飛沫感染であると考えられているため。空気感染に対応する N95 マスクは長時間の利用には向かないし、空気感染が起こるような環境では、そもそもマスクだけでは危険である。

なお、韓国での感染例をみると、長時間勤務が続き免疫力が落ちていたと証言する医師の記録がある（この医師はマスクなしで診察に当たっていた）。疲れている時は他の感染症と同様に MERS にもかかりやすいと考えられる。「疲れている」と感じた時は、栄養をよくとり十分な休息を取る。忘れがちではあるが、こういった予防的体調管理はあらゆる感染症に対して有効と考えられる。

3. 日系企業に求められる対策

行き来の多い韓国における MERS の感染拡大を受け、進出している日系企業も次々に対策に乗り出している。ある大手メーカーは、感染の認められたソウルと周辺地域への出張の自粛を社員に呼びかけたことが報道されたが、このほかにも複数の企業が韓国への不要不急の出張を避けるよう通知したり、リスク情報を社内で配信したりするなどの対応を見せている。従業員の健康を維持するためにも、企業は在韓、国内を問わず常に最新の感染状況を確認し、次に述べるような対策を徹底させることが求められる。

3.1. 正しい情報の入手と緊急対応計画の策定・確認

企業にとって MERS 対策として第一の課題に挙げられるのは、正しい情報の入手と朝礼やミーティング、メールなどによる社内への周知である。日本国内・海外のメディアや SNS ではさまざまなニュースが日々取り上げられているが、より信ぴょう性の高い情報を得るために、現地当局や大使館、WHO、日本の外務省、厚生労働省が更新する最新の感染状況や注意喚起を常に確認するようにしたい。

感染国に駐在員や出張者がいる場合は、最新の感染情報を提供するとともに、日本からの渡航に際しては、十分に感染状況を見極めたうえで冷静な判断をしていただきたい。駐在員や出張者、または帯同家族が感染した場合を想定し、どの医療機関で治療が可能なのかをあらかじめ調査し、現地では誰が連絡、手配を担うのかを決めて必要な手続きを済ませておくことも大切である。既往例では、高齢者、慢性疾患（糖尿病、高血圧、喘息、腎障害、心疾患、呼吸器疾患等）を持つ人が重篤化していることを踏まえ、このような基礎疾患を有する人を守ることが重要になる。こういった緊急対応計画、マニュアルを文書化し、従業員に周知することは、リスクマネジメントの観点では欠かせない。

マスク、消毒用の石けん、体温計、水・食料などの備品は、感染が深刻化した際に入手困難になることも予想されるため、本社や現地法人、各事業所でそろえておくようにする。汚物処理のためのゴム手袋、使い捨てエプロン、ペーパータオル、厚手のごみ袋も必需品であるが、これらに合わせて対処法を記したマニュアルカードがあるとさらに役に立つ。

なお、MERS の最新感染状況や対策情報を入手するために有益なウェブサイトを以下に紹介する。

■厚生労働省 中東呼吸器症候群(MERS)について

<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou19/mers.html>

⇒「MERS に関する Q&A」のほか、自治体、医療機関向けの情報を更新

■厚生労働省検疫所

<http://www.forth.go.jp/topics/fragment1.html>

⇒MERS の発生状況についての最新情報を随時更新

■在韓国日本国大使館

<http://www.kr.emb-japan.go.jp/people/index.htm>

⇒韓国の MERS 対策、感染状況などを随時更新

■WHO（英語）

http://www.wpro.who.int/outbreaks_emergencies/wpro_coronavirus/en/

⇒韓国における MERS 感染拡大に関する詳細情報に加え、流行の発生状況の展開と疫学的な傾向に焦点を当てた「緊急流行発生ニュース（DONs）」を週2回更新（予定）

■韓国・保健福祉部（英語）

http://english.mw.go.kr/front_eng/index.jsp

⇒MERS 英語ホットライン、感染者が出た病院の情報などを掲載

■香港衛生局（英語）

http://www.chp.gov.hk/en/view_content/26511.html

⇒MERS に関する情報ページ

3.2. 駐在員・出張者が注意すべきこと

韓国やこれまでに MERS の感染が確認された国に滞在している、あるいは出張に赴く場合に大事なことは、やはり最新情報の入手とその共有と言える。

高熱や咳といった MERS 感染が疑われる症状が現れた人は、ただちに指定の医療機関を受診し、会社に報告することが求められるが、韓国の場合、保健福祉部は、医療機関を訪れる前にコールセンター、または市のウェブサイトにも申告するよう呼びかけているため、注意していただきたい。各コールセンターの電話番号は以下に記す（図2）。

ソウルコールセンター	(市外局番02)－120 国外からは822－120
大田コールセンター	(市外局番042)－120 国外からは8242－120
京畿道コールセンター	(市外局番031)－120 国外からは8231－120
保健福祉部のホットライン	109(フリーダイヤル) 国外からは82－43－719－7777(英語での対応可)

図2 韓国における MERS コールセンター、ホットラインの番号¹⁵

なお、診断結果が出るまでは感染の拡大を防ぐため、まずはマスクを着用し、家族をはじめ他の従業員と接触しないことにも気を付けたほうがよい。韓国での感染は院内感染によるものが多かったことから、必要以上に医療施設を訪れない、連れて行かない、ということも気に留めておく必要があるだろう。

3.3. 事業の継続について

韓国保健福祉部は13日、新たな感染者12人を発表したが、このうち1人は最初の感染者を含めて3人を媒介した「4次感染」であった。18日現在も感染者、死者の数が増え続けている。しかし、WHOはこれまでのところ、入国時における特別な検査の推奨や、韓国および他の感染国への旅行・貿易の制限はしていない。ただし、現在の状況を楽観的に捉えることは難しく、感染がさらに拡大した場合に備え、企業は事業継続についてあらかじめ検討しておくことが求められる。ここでは、新型インフルエンザ等感染症

¹⁵外務省の渡航情報（広域情報）「MERS コロナウイルスによる感染症の発生（その32）」（2015年6月15日更新）（<http://www2.anzen.mofa.go.jp/info/pcwideareaspecificinfo.asp?infocode=2015C160>）を元に当社作成。（アクセス日：2015年6月16日）

対応の事業継続計画が一定機能するものとする。

企業は、感染拡大が現状以上に深刻化した場合、従業員の健康・安全を最優先に、重要な機能を継続することになる。ウイルスの感染力や病原性の変化を見極めながら感染防止策を強化するとともに、交代勤務や在宅勤務などを導入し、あらかじめ選定しておいた重要業務を継続するための人員を確保することが重要である。

一方、現地法人では、駐在員と出張者、さらには現地従業員の安全を確保するためにも、場合によっては、事業の継続ではなく、事業の停止を判断することも状況に応じて必要になる。また、駐在員を一時退避させるかどうかの判断基準も設定しておくことよいだらう。

今のうちに、日本国内、およびグローバルな視点での事業の継続について、本社の指示・伝達方法に加え、現地法人、現地事務所の各種対応方法をマニュアル化しておくことは検討に十分値する。

おわりに

MERS については未だ解明されていない点があり、韓国における MERS 感染の終息にもしばらく時間を要すると思われる。また、これまで述べてきたように、感染はヒトからヒトへ直接・間接的に広がっていくため、日本や他の国が同じような状況に陥る可能性を完全には否定することはできない。このような状況から、MERS への対処法が確立されるまでは、WHO をはじめ各国公的機関が発信する最新情報を確認し、今後の動向を冷静に見極めることが重要になる。日系企業においては、ここでもう一度感染症対策を見直し、対応マニュアルを適宜更新するとともに、従業員への周知徹底を図っていただきたい。

情報提供

一般社団法人共同通信社

参考文献

厚生労働省検疫所 (FORTH) 「海外で健康に過ごすために」 (<http://www.forth.go.jp/index.html>)

外務省 海外安全ホームページ (<http://www.anzen.mofa.go.jp/>)

World Health Organization (WHO) (<http://www.who.int/en/>)

韓国保健福祉部 (http://english.mw.go.kr/front_eng/index.jsp)

執筆者紹介

永吉 旭土 Akito Nagayoshi

医療リスクマネジメント事業部

主任コンサルタント・薬剤師

専門は医療及び介護、健康のリスクマネジメント

稲葉 八重子 Yaeko Inaba

ERM 事業部

専門は全社リスクマネジメント (ERM)、海外危機管理

損保ジャパン日本興亜リスクマネジメントについて

損保ジャパン日本興亜リスクマネジメント株式会社は、損保ジャパン日本興亜グループのリスクコンサルティング会社です。全社的リスクマネジメント（ERM）、事業継続（BCM・BCP）、火災・爆発事故、自然災害、CSR・環境、セキュリティ、製造物責任（PL）、労働災害、医療・介護安全および自動車事故防止などに関するコンサルティング・サービスを提供しています。

詳しくは、損保ジャパン日本興亜リスクマネジメントのウェブサイト（<http://www.sjnk-rm.co.jp/>）をご覧ください。

本レポートに関するお問い合わせ先

損保ジャパン日本興亜リスクマネジメント株式会社
〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-24-1 エステック情報ビル
医療リスクマネジメント事業部 TEL：03-3349-4640（直通）
ERM 事業部 TEL：03-3349-9316（直通）