

平成27年度 新型インフルエンザ対策講習会

医療機関に求められる 感染症危機管理

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



本日の内容

1. 感染症の脅威: その現状と問題点
2. MERSのサマリー
3. 医療現場における感染症危機管理のポイント

WHOの警告 (1996年)

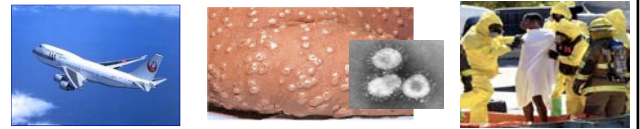
「我々は今や地球規模で感染症による危機に瀕している。
もはやどの国も安全ではない」



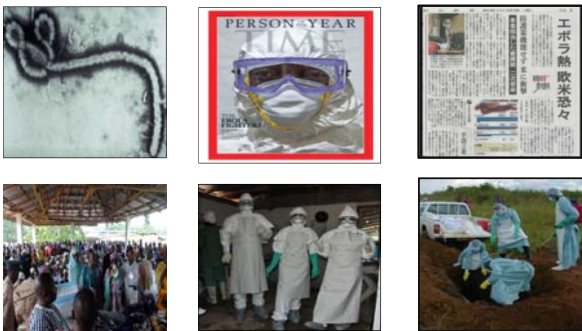
感染症の新たな問題と脅威

- ・新たな病原体による感染症(新興感染症)が出現
- ・これまで、人類が経験していない新たな病原体が出現し、感染症を起こす
- ・人の交流・交通のグローバル化により世界中に拡大

感染症のグローバル化



エボラ出血熱の大流行



エボラ熱二次感染の衝撃



治療担当チームの
2名の看護師発症



MERS コロナウイルス感染症

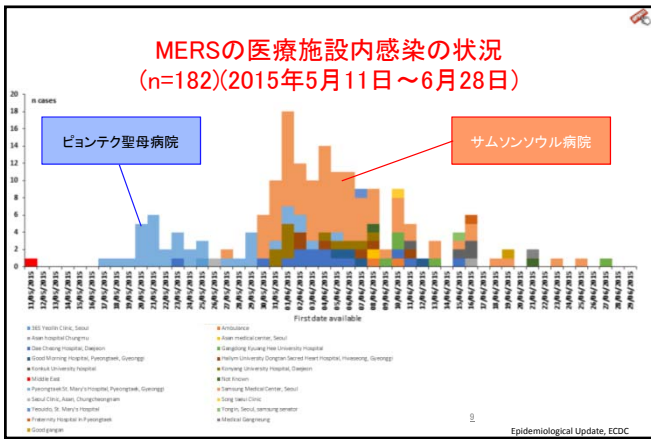
MERS: Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus
中東呼吸器症候群



韓国でのMERSの拡がり



MERSの医療施設内感染の状況 (n=182)(2015年5月11日~6月28日)

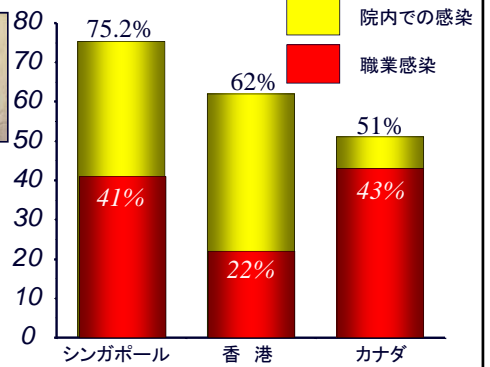


SARS: 医療施設が伝播の場



WHO代表イタリア人
ウルバニ医師:
2.28: 感染、
3.29: 死亡

全患者に
占める
割合(%)



中国医師 第一死亡例

男性 53歳

広東省 広州市中山医科大学第三付属病院 伝染病科教授

2003.1.31: “毒王”と言われたSARS患者を救急治療し、
気管切開を行った。

当時 患者の気管から大量分泌物が排出された。

2003.2.3 : 38°C以上高熱、激しい筋肉痛、乏力、頭痛。

2003.2.4 : 入院。胸部X線: 両側浸潤性陰影。

2003.4.21: 死亡

中国看護師 第一死亡例

女性 46歳 広東省中医病院 看護師長

2003.2.24: 腸重積になったSARS患者が手術後 呼吸不全
のために人工呼吸器治療を行った。その時、
気管から大量に分泌物が排出され看護服に付いた。

3.4: 高熱、激しい咳、筋肉痛で発症

3.8: 呼吸困難、ICUに入れ

3.9: 気管切開、人工呼吸器治療

3.24: DIC、多臓器機能不全で死亡。

感染症の特殊性

クリニカルマネジメントの難しさ

- 原因病原体一目に見えない、伝播する
危機意識に乏しい
- 潜伏期の問題
すぐに症状が発現しない(化学物質との違い)
- 必ずしも診断が容易ではない
症状—発熱、呼吸器・消化器症状など特異的でない
診断キット、培養、遺伝子検査:いろいろな問題がある

→ 知らない間に感染を受ける
感染拡大が起こる

感染症は常に起こりえる

感染症の“ゼロリスク”はありえない

- ・人が営む社会生活のなかで、感染症が伝播しないという事はありえない
- ・医療現場、家庭、学校、職場などの集団生活の場、ヒトの往来が多い環境などは特に感染発症リスク、微生物伝播リスクが高い



医療環境は感染症のダブルリスク

- ・入院患者は基礎疾患などのために重症化するリスクが高い
- ・医療、看護、体液処理時などに伝播するリスクが高い



医療環境は他の環境に比べ、感染発症リスク、微生物伝播リスクが高い(患者・医療従事者ともに)

感染症対策・感染症危機管理の重要性



近年における感染症の脅威により**感染症対策・感染症危機管理は医療関連施設の医療の質保証および医療安全(患者・医療従事者両者)における最重要課題**

我が国における医療体制の課題



医療現場における感染症危機管理の課題

“医療現場においては、ソフト面、ハード面のいずれにおいても大きな課題がある”

本日の内容

1. 感染症の脅威: その現状と問題点

2. MERSのサマリー

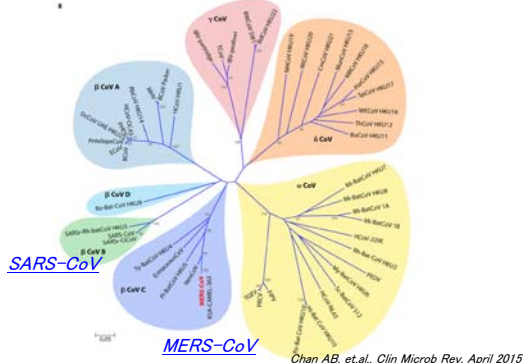
3. 医療現場における感染症危機管理のポイント

呼吸器感染症の原因微生物

病原体	症候群あるいは疾患	症例の推定割合 (%)
ウイルス性		
ライノウイルス(100種類および1亜型)	感冒	20
コロナウイルス(3種以上)	感冒	≥5
アデノウイルス(3, 4, 7, 14, 21型)	咽頭結膜熱、急性呼吸器疾患	5
単純ヘルペスウイルス(1, 2型)	歯肉炎、口内炎、咽頭炎	4
パライフルエンザウイルス(1~4型)	感冒、クレーブ	2
インフルエンザウイルス(A, B型)	インフルエンザ	2
コクサッキーAウイルス(2, 4, 6, 8, 10型)	ヘルパンギーナ	<1
EBウイルス	伝染性単核球症	<1
サイトメガロウイルス	伝染性単核球症	<1
ヒト免疫不全ウイルス1型	一次性HIV感染症	<1
細菌性		
A群β溶血性連鎖球菌	咽頭炎および扁桃炎、猩紅熱	15~30
C群β溶血性連鎖球菌	咽頭炎および扁桃炎	5
淋菌	咽頭炎	<1
ジフテリア菌	ジフテリア	<1
<i>Arcanobacterium haemolyticum</i>	咽頭炎、猩紅熱様発疹	<1
クラミジア属		
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	肺炎、気管支炎、咽頭炎	不明
マイコプラズマ属		
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	肺炎、気管支炎、咽頭炎	<1

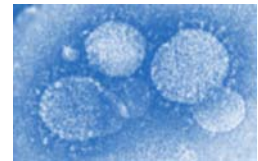


MERS-CoV と SARS-CoV



MERS コロナウイルス

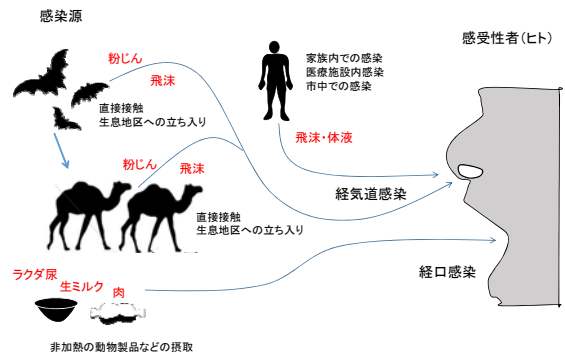
- B-コロナウイルス
 - 2003年のSARSと同属
- 1本鎖(+)RNAウイルス
- 変異しにくい
- エンベロープを有する
 - アルコールが有効
- 2012年6月に重症肺炎を発症した患者から分離されたのが最初
- ヒトコブラクダ、コウモリが保有している



中東呼吸器症候群とは Middle East Respiratory Syndrome (MERS)

- 2012年に初めて確認されたウイルス性の感染症
- 主な症状は、発熱、せき、息切れ
- 下痢などの消化器症状を伴う場合もある
- 感染しても、症状が現れない人や、軽症の人もある
- 特に高齢の方や糖尿病、慢性肺疾患、免疫不全などの基礎疾患のある人で重症化する傾向がある
- 中東地域のデータでは、死亡率は約40%

MERSの感染経路



ウイルス学的所見

- 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症した1症例が報告された。**患者とラクダの遺伝子配列解析から、種を超えたウイルス伝播**が示唆された(Emerg Infect Dis 20(7), 2014)。
- 2014年2月にカタールのヒトコブラクダから分離されたウイルスは、2012年に同国でヒトから分離されたウイルスと99.9%の相同性のある遺伝子を持ち、受容体の結合に重要なほとんどのアミノ酸配列は保存されていた (Emerg Infect Dis 20(8), 2014)。
- アラブ首長国連邦における**ヒトコブラクダの血清調査(2003年の151サンプル、2013年の500サンプル)**において、計651サンプルのうち381サンプル**(59.8%)**がMERS-CoVの**中和抗体**(>1280倍)を持っていた(Emerg Infect Dis 20(4):552-9, 2014)。

MERSの感染源:ヒトコブラクダ

- 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. EGDC. 23 Feb. 2015

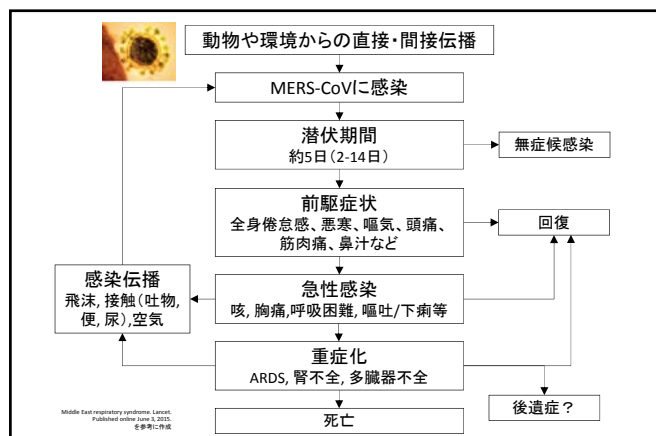
臨床的特徴 - 1

- 幅広い臨床症状**
 - 無症候性
 - ARDSを伴う重症肺炎
 - 敗血症性ショック
 - 腎不全、死に至る多臓器不全
- 基礎疾患のある人が罹患しやすく重症化しやすい**
 - 約75%の患者が少なくとも1つ基礎疾患がある
 - 死亡した患者のうち基礎疾患をもつ割合が高かった(死亡患者の86% vs 回復または無症状患者の42%)

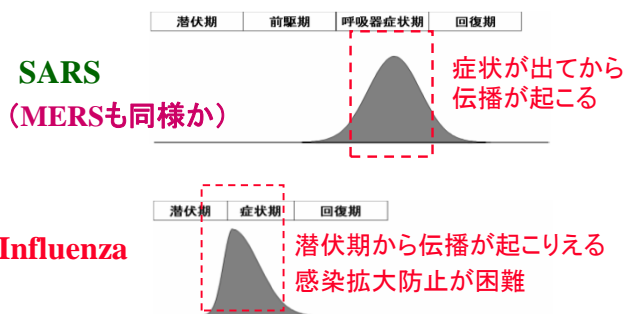
PLoS Curr 2013; DOI:10.1371/currents.outbreaks.0bf719e352e7478f8ad85fa30127ddb8

臨床症状 - 2

- 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症(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



SARS CoVとインフルエンザウイルスの感染性



重症化について

重症化のリスク因子

- 免疫抑制状態
- 併存疾患(肥満、糖尿病、心疾患、肺疾患)
- 高齢者(65歳以上): 死亡と関連(case series in Saudi Arabia)

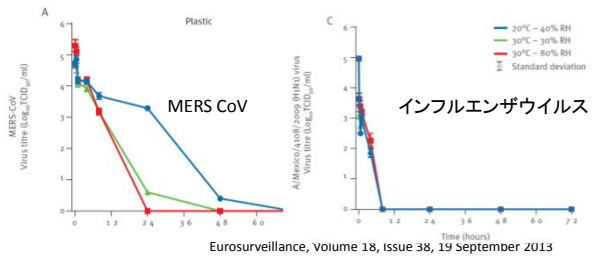
重症化の予測因子

- 混合感染
- 低アルブミン血症

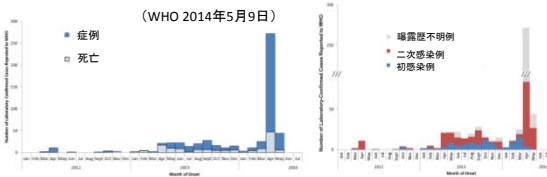
MERS コロナウイルスの環境生存性

- 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



536例の確定診断例の疫学曲線



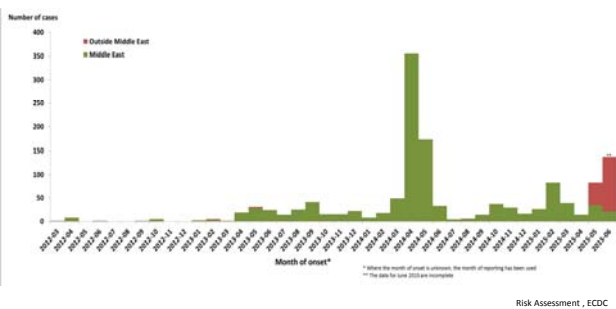
2014年5月22日までに、ヒト感染の確定症例614名(死亡181名:致命率29%)がWHOに報告された。2014年3月27日以降の報告症例数は330名(死亡59名:致命率18%)であり、サウジアラビアの290名、アラブ首長国連邦37名などであった。サウジアラビアの290名のうち128名はジェッダの14医療機関で治療を受けており、発症日は2014年2月17日から4月26日であった。この約3割は初発例であるが、**約6割(医療従事者39名を含む)は医療施設での二次感染**が推定された。

MERS発生国の一覧

地域	国名
中東地域	アラブ首長国連邦、イエメン、イラン、オマーン、カタール、クウェート、サウジアラビア、ヨルダン、レバノン
ヨーロッパ大陸*	イタリア、英国、オーストリア、オランダ、ギリシャ、ドイツ、フランス、トルコ
アフリカ大陸*	アルジェリア、エジプト、チュニジア
アメリカ大陸*	アメリカ合衆国
アジア大陸*	フィリピン、マレーシア、韓国、中国

*:すべて、中東地域への渡航歴のある人もしくはその接触者

MERSの発生状況 2012年3月～2015年6月18日



韓国におけるMERS発生状況

68歳男性 発端者(輸入事例)

- 4月18日～5月3日 アラブ首長国連邦、サウジアラビア、バーレンに農作物栽培関係のビジネスのために滞在。ラクダとの接触無
- 5月4日 バーレンからカタール経由で仁川空港に到着。入国時は無症状
- 5月11日 発熱、咳などの症状が出現し、A病院を外来受診
- 5月12日 B病院に入院
- 5月17日 C病院に救急外来受診
- 5月18日 C病院に入院
- 5月19日 検体を採取して国立保健研究院で検査
- 5月20日 MERS確定、国家指定入院治療病床へ移送して治療開始

69歳女性 発端者の妻(国内感染1例目)

- 5月20日～ 5月11日以降患者が治療した医療施設と家族に対する疫学調査開始
- 5月20日2330 MERS確定 症状は発熱のみ(発症日不明)

76歳男性 発端者の接触者(国内感染2例目)

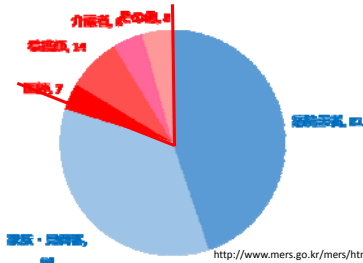
- 5月16日 B病院で発端者と2人部屋に入院(5時間だけ)
- 5月20日～ 5月11日以降患者が治療した医療施設と家族に対する疫学調査開始
- 5月20日 発熱
- 5月21日 MERS確定

http://www.mv.go.kr/infocent_new/infocent01007938_MENU_ID=045MENU_ID=04038_CONTENT_SEQ=3224458.aspx
<http://news.donga.com/3/min/2/all/20150527/7160849/>

確定例の背景 (n=183) 7月2日時点

背景	病院患者	家族見舞客	病院関連従事者	(医師)	(看護師)	(介護者)	(その他)
183人	82	64	37	(7)	(14)	(8)	(8)

医療従事者：
37人 (20%)



韓国保健省
http://www.mers.go.kr/mers/html/jsp/main.jsp

確定例の年齢分布 (n=183) 7月2日時点

	合計	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70~
確定例	183 男性:111 (61%)	1	10	26	29	41	36	40
退院	102 (56%) 男性56 (55%)	1	6	17	25	23	18	12
死亡	33 (18%) 男性22 (67%)				1	5	10	17

死亡した人の背景：30人 (90.9%) が、慢性疾患（がん、心臓・肺・腎臓病、糖尿病、免疫低下疾患など基礎疾患）、高齢年齢層など高リスク群

韓国保健省
http://www.mers.go.kr/mers/html/jsp/main.jsp

WHO 世界保健機関の調査

- 2015年6月9日～12日：WHO疫学調査チームが韓国専門チームとともに調査実施
- 2015年6月13日：合同記者会見
 - ウイルスの伝播性など、中東での発生状況と相違ない
 - 市中でのリンクがつかない症例は今のところ見られない
 - 感染対策の遅れ、医師の診断の遅れ、ドクターショッピング、お見舞いなどの文化的な背景が感染を拡大させた
 - 継続した公衆衛生対応が必要：確実な診断、接触者の隔離、予防策の徹底など
- 2015年6月17日：WHOは「今回のMERSの流行は、国際的な公衆の保健上の緊急事態 (PHEIC) には該当せず」と公表

パンデミックとなるリスクは？

現時点では、ヒト-ヒト感染は起こりうるが限定的

- 家庭内や病院内で、ヒト-ヒト感染は認められているが殆どは小規模で終息
- 64症例から、基本再生産数 (R_0) は 0.6 (95%CI: 0.42-0.80) ~ 0.69 (95%CI: 0.50-0.92) と1未満。SARS (0.80: 0.54-1.13) より低い
- 病初期には感染性が低い (Memish ZA, et al, NEJM. 2013, 27:368 (26))
- 一人の患者から多数の2次感染が発生した事例は報告されているが、継続していない
- サウジアラビアにおける1万人の血清疫学調査では、抗体陽性率は0.15% (15人)

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

Editors: WHO
Publication date: 27 July 2015
Languages: English
View publication in WHO library database

MERSの留意点

- MERSは中東諸国でのアウトブレイク事例が報告され、これまでの報告では韓国も含め、医療施設内における二次感染 (患者・医療従事者を含めた) である
- 今回の韓国でのアウトブレイク事例は中東諸国以外では過去最大のもので、最も交流がさかんな隣国、韓国でのアウトブレイクである
- ワクチン、治療薬剤はなく、標準予防策・接触感染対策に加え、飛沫感染対策が必要となる
- 現在もサウジアラビアでは感染事例が報告
リヤドでは院内感染アウトブレイクが発生し、当該病院のERが閉鎖。サウジアラビアの保健省の資料では、リヤドでは、8月中に69例のMERS感染例が報告。リヤドに集中しており、医療者も感染。6例は、動物からではなく、全て人からの感染と考えられている。

本日の内容

1. 感染症の脅威: その現状と問題点
2. MERSのサマリー
3. 医療現場における感染症危機管理のポイント

感染症危機管理のポイント

1. 早期発見(スクリーニング)
2. 総合的な感染予防策の実践
 - ① 感染伝播予防(基本)の徹底
 - ② 環境管理
3. 重症病態への対応

院内での注意喚起の徹底

院内の職員への注意喚起

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、中東ではラクダから感染する恐れも知られていますが、ヒトからヒトへの感染もあつて、主な症状は、発熱、せき、息切れなどです。症状が現れない人や、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、

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!

- ✓ 中東で発熱・咳・MERSが流行しています。
- ✓ 発熱・咳・呼吸器症状があるが、原因不明、対応する人が増えています。
- ✓ 2015年5月以降に中東渡航歴のある患者を、発熱・咳・呼吸器症状を訴える患者として検出しています。
- ✓ 中東からの渡航歴のある患者の検出を促しています。

MERSは発熱・咳・呼吸器症状で対応可能です。まずは、検エチェックをとりましょう

ご不明な点は感染管理課7341まで
 東北大学病院 ICTインフォメーションセンター 発行

外来受診患者への注意喚起

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恐れも知られていますが、ヒトからヒトへの感染もあつて、主な症状は、発熱、せき、息切れなどです。症状が現れない人や、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、

●渡航歴の確認が早期発見につながります!

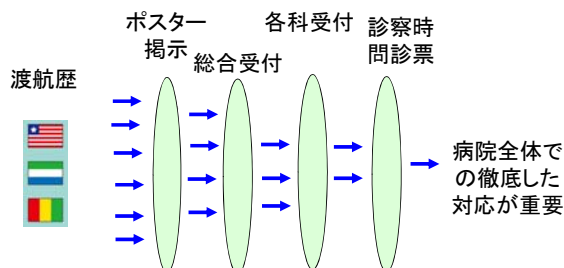
●対象地域へお出かけ後に体調が悪い方は必ずお申し出ください → 対象地域: アラビア半島又はその周辺諸国

この病気はせき・くしゃみをあげることで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。

- ✓ 中東で発熱・咳・MERSが流行しています。
- ✓ 中東からの渡航歴のある患者の検出を促しています。
- ✓ 2015年5月以降に中東渡航歴のある患者を、発熱・咳・呼吸器症状を訴える患者として検出しています。
- ✓ 症状がひどい場合は検出するの可能性があります。

東北大学病院

渡航歴の確認と疑い例の早期発見



できるだけチェックポイントを増やすことが重要

ポスターによる注意喚起一1

病院玄関



総合受付



病院会計



ポスターによる注意喚起一2

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

感染症危機管理のポイント

1. 早期発見(スクリーニング)
2. 総合的な感染予防策の実践
 - ① 感染伝播予防(基本)の徹底
 - ② 環境管理
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**

* B M J 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

感染者 手洗い 咳エチケット マスク 消毒薬 個室管理 環境衛生管理

すべての感染症が100%防げるということはない
エビデンスがすべてにあるわけではない
リスク軽減という考え方にに基づき対応していく

有名な医学雑誌 *Lancet*に
手洗い効果の研究報告が発表

Effect of handwashing on child health: a randomised
controlled trial

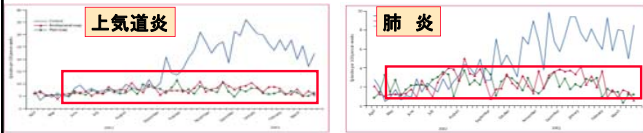
パキスタンのカラチにおいて
15歳以下の幼児・小児を対象に石鹼
による手洗いが、かぜや肺炎、おでき、
下痢の発生率を低減させる
効果があるかどうか検討した研究。

呼吸器感染症における手洗いの効果

Luby SP. Lancet 366:225-33, 2005

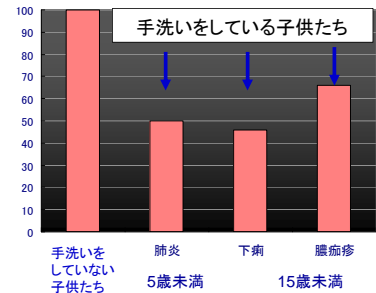
15歳以下: 咳や息のしにくさのエピソード

5歳以下の肺炎



上気道炎を減少させただけでなく、
手洗いは肺炎の予防に有効

子供の健康に対する手洗いの効果



肺炎だけでなく、下痢やおできなども減少する効果が認められた

Luby SP. Lancet 366:225-33, 2005

新型インフルエンザ、エボラ、MERSでも手指衛生が基本

石鹼や消毒薬を利用してこまめに手洗いする



① 石鹼＋流水での手洗い

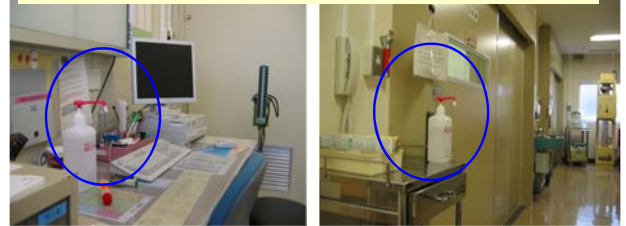


② 速乾性アルコール消毒剤を用いた手指消毒

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

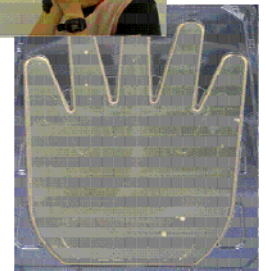
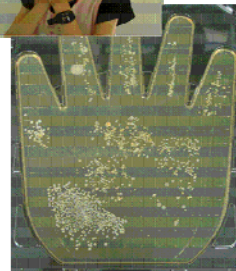


医療施設における呼吸器衛生/咳エチケット (Respiratory hygiene/cough etiquette)

- 咳やくしゃみをする時はティッシュなどでおさえる
- ティッシュは適切に廃棄し、その後は手を洗う
- 呼吸器感染症状のある患者はマスクを着用
- 呼吸器感染症状のある患者を診療するスタッフもマスク(飛沫感染予防用)を着用



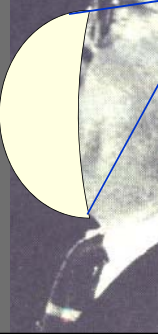
* 咳エチケットとマスクについて



マスクの効用

マスクをつけると


- ・咳やしぶきが広がること
- ・鼻や口に直接ついたり、吸い込むことをかなり防ぐことはできる



マスクの効果はあるものの？



マスクをつける時の注意点



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 PPE の効果についてのエビデンス

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
マスク	2(15%)	169(70%)	0.001
紙マスク	0	92(38%)	0.511
サージカルマスク	0	92(38%)	0.007
N95マスク	0	92(38%)	0.0004
手袋	4(31%)	117(48%)	0.364
ガウン	0(0%)	83(34%)	0.006
手洗い	10(77%)	227(94%)	0.047
すべて	0(0%)	69(29%)	0.022

Lancet 2003; 361:1519-20

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

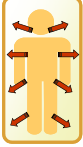


- ・マスク着用の徹底
- ・玄関入り口やトイレ前などでの手指消毒剤の配置
- ・こまめな換気の実施
- ・椅子の向きを変える
- ・ゾーニング(間仕切りなどの)

さまざまな観点からの総合的な感染対策の実践

標準予防策の考え方

標準予防策



患者とその周囲

患者の診察・看護・介護する前後で
確実に手洗いをおこなう

血液・体液や粘膜、創に触る時は清潔
な手袋を使用する
手袋を取った後は **手洗い** をおこなう

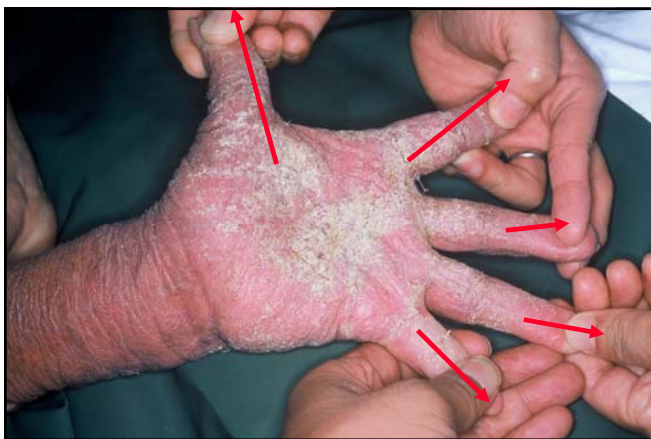
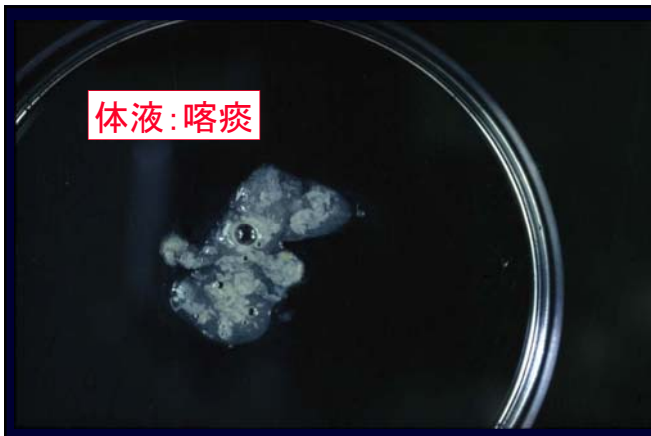
血液・体液の飛沫が考えられる時は、
マスクやゴーグルを使用。
ケア中に血液・体液で白衣などを汚染
しそうな時はエプロンを使用する。

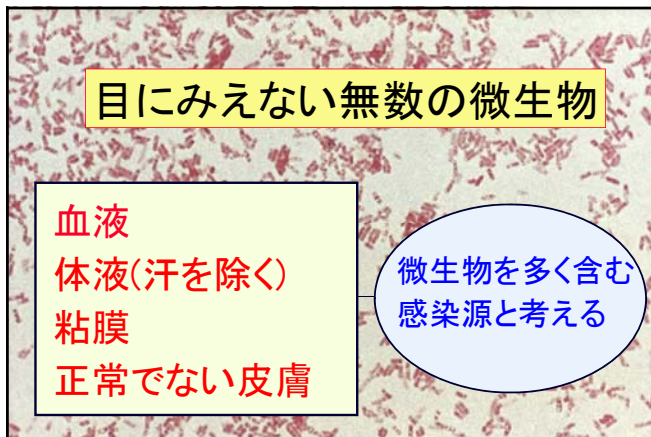
標準予防策

(スタンダード・プリコーション)

血液
体液(汗を除く)
粘膜
正常でない皮膚

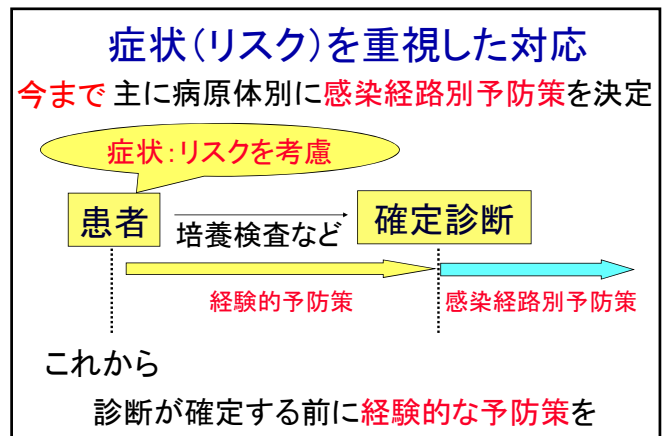
微生物を多く含む
感染源と考える





エボラウイルス病の特徴と伝播性 (エボラ出血熱)

- 潜伏期間: 2-21日 (平均7-10日)
- 症状がなければ感染性はない (治癒後3ヶ月は精液から検出)
- 臨床症状 (1976-2007のアウトブレイクより)
 - 発熱・頭痛 (80-100%): 初期症状 (Dry Symptom)
 - 倦怠感・筋肉痛・咽頭痛・胸痛・腹痛 (50-80%)
 - 下痢・嘔吐 (40-70%): 4-5日目から (Wet Symptom)
 - 吐血・下血・出血斑 (20-50%)



効果的な感染対策

“ 感染の危険性や可能性を常に 把握・評価し、そのリスクに基づき効果的に感染対策をおこなう ”

リスクを考慮した感染対策

- できるだけリスクを下げていく考え方
- リスク軽減という観点に立ち、現場を見直し、現実的に対応していく

コンプライアンスの課題

- 遵守する(決められたことを確実に実行すること、守ること)という意味
- 標準予防策においては確実な「手洗い」や手袋やマスクなどの个人防护具 PPE (Personal Protective Equipment) 着用の重要性が指摘されているものの、実際には往々にして守られていない場合も多い



MRSA接触伝播防止対策をどの程度遵守しているか？

研究デザイン: 観察研究

施設: カナダ、モントリオールの大学付属病院

方法: 匿名観察—ガウンや手袋の適切な使用と手指衛生の評価

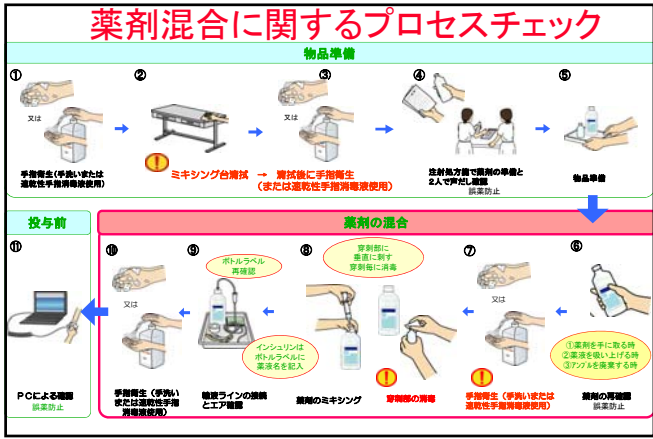
Afifら AJIC 2004年

結果

488名の観察

平均 **コンプライアンス 28%**

- 医師(**22%**)、病棟職員、来訪者、病室清掃員等の医療従事者のコンプライアンスが低い
- 作業療法士および理学療法士では高い(89%)



プロセス管理 (ベストプラクティス)

感染症対策を今後、より確実に実施していくためには、さまざまな医療・看護行為や医療処置の過程(ケアプロセス)そのものを感染伝播のエビデンスやリスクの面からチェックし、**スタッフの誰もが理解し確認できるようにしていくことが不可欠**

感染症危機管理のポイント

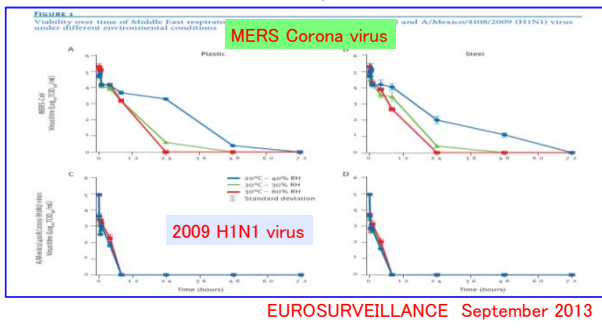
1. 早期発見(スクリーニング)
2. 総合的な感染予防策の実践
 - ① 感染伝播予防(基本)の徹底
 - ② **環境管理**
3. 重症病態への対応

日本における感染症対応病床

比較項目	特定感染症指定医療機関	第一種感染症指定医療機関	第二種感染症指定医療機関	
指定を行う者	厚生労働大臣	都道府県知事		
医療機関の分布	全国に数箇所(3医療機関)(※1)	原則、都道府県域毎に1箇所程度(46医療機関)(※1)	都道府県毎に数箇所~数十箇所程度(335医療機関)(※1)	
医療を担う感染症の類型	新感染症	○		
	一部感染症	○	○	
	二物感染等及び新型インフルエンザ等感染症	○	○	○
施設基準	第一種感染症指定医療機関と同年以上	感染制御が可能であること、病室内にトイレ及びシャワー室があること、特定区域のための排水処理設備を有すること等(※2)	病室内又は病室に隣接してトイレ及びシャワー室があること、感染症の排水を適切に処理できる設備を有すること等(※2)	
感染制御が可能な病床数(※3)(計1498床)	8床(3医療機関)	87床(46医療機関)	1403床(296医療機関)	

環境管理の重要性

コロナウイルスの環境内での生存性



EUROSURVEILLANCE September 2013

環境管理の重要性

コロナウイルスの環境内での生存性



環境衛生管理とエアロゾル対応

- ・環境表面の清拭(消毒薬使用)
- ・気管内挿管などの手技:N95マスク着用
- ・空調:独立換気の必要性

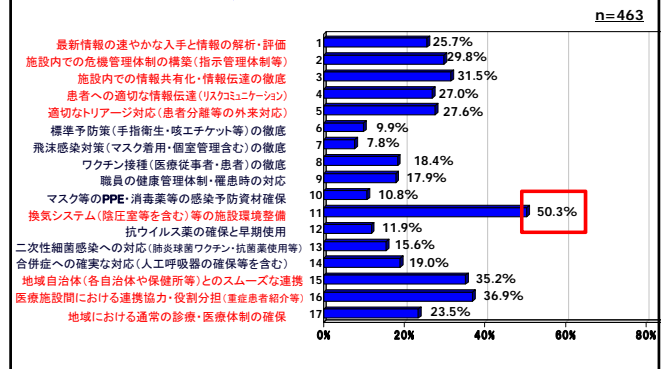
エアロゾル感染の問題点

- 感染伝播が広範囲に及ぶ
- 感染経路の遮断が困難

感染症危機管理上の大きな課題

* 医療機関内の空気清浄をどのように保つことができるか

ICDが十分でなかったとした対応



換気の重要性の指摘

空調換気	入り口	外気窓	換気回数 (1時間あたり)	>12回/時間を
なし	閉めている	閉めている	0.71	
なし	閉めている	開けている	14.0	
なし	開けている	開けている	8.8-18.5	
オン	閉めている	閉めている	12.6	
オン	閉めている	開けている	14.6	
オン	開けている	開けている	29.2	

WHO Interim Guidelines, June 2007
Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone
acute respiratory diseases in health care
personal communication: Qian, H, Seto WH, and Li Y

医療施設における空調設備に関する
facility managementが重要

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

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

→ 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



北京小湯山SARS専門病院の病室

換気設備

換気扇



消毒箱

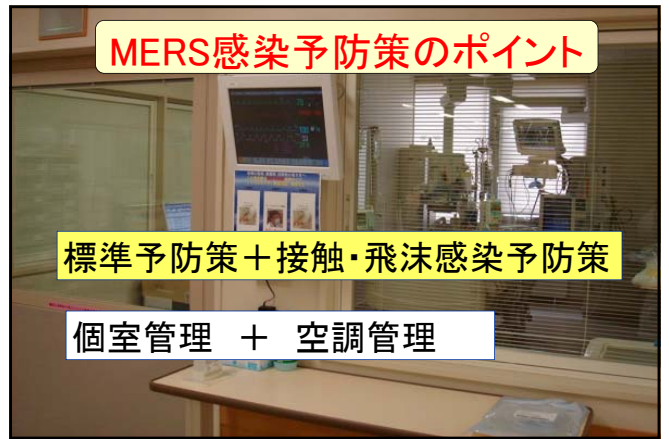
換気よい廊下

広いベランダ 病室: 15m²

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



MERS感染対策(外来)

発熱・咳嗽患者のトリアージ、マスクチェック、空調
待合場所の確保(ゾーニング)



待合室や診察室の換気・空調の確認、検査との連携



MERS感染対策(入院)

病棟、スタッフステーションなどでの基本的な対応
標準予防策・マスク着用、空調・換気チェック



確定患者用個室、ゾーニング対応、空調



トイレ、処置室、汚物処理室のリスク

喀痰・血液・便・尿

体液を介しての感染リスクが高い

- 流水手洗い設備があること
- 液体石鹸の設置
- ペーパータオルの設置および設置状態
- 手袋・エプロンの設置および使用状況
- 尿計量、オムツ廃棄や秤において患者動線が重なる場合の交差感染の防止

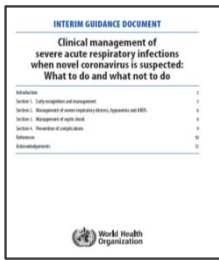


感染症危機管理のポイント 1 & 2

- 早期発見（スクリーニング）の徹底に努める
- 職員全員で常にリスクを考慮し、少しでもリスクを軽減できるような総合的な対応に努める（基本を守る）
- さまざまな医療・看護処置に関するコンプライアンスを向上させ、現場でのプロセス管理を見直す
- 空調管理や環境衛生管理について留意する

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)



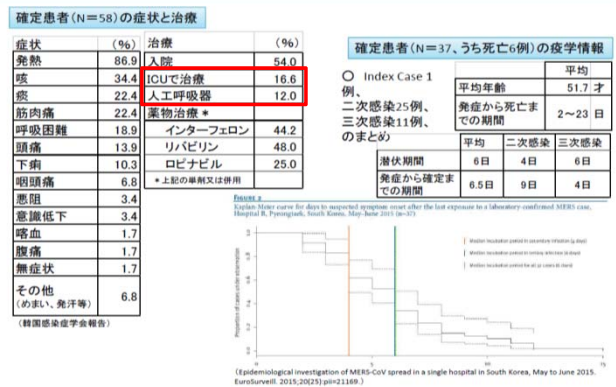
日本環境感染学会 MERS感染予防のためのガイドンス



感染症危機管理のポイント

1. 早期発見（スクリーニング）
2. 総合的な感染予防策の実践
 - ① 感染伝播予防（基本）の徹底
 - ② 環境管理
3. 重症病態への対応

韓国における中東呼吸器症候群 (MERS) 確定患者に関する現況 (3)



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

第2回中東呼吸器症候群 (MERS) 対策に関する専門家会議 概要 (平成27年7月17日)

専門家会議においては、韓国でのMERSに関する情報や関係機関の調査報告等のMERS-CoVに関する最新の知見を踏まえ、以下のような方向性について合意を得た。

- MERS流行状況に応じた対策について**
 - 韓国でMERSが終息した場合に、我が国の現在の対応を継続するとの方向性について合意。
 - 万が一、市中感染が発生するなどの状況変化が生じた場合に、ウイルスの感染力や病原性等について評価を行った上で、サーベイランスの強化、国民や医療従事者への情報提供の充実、検疫の強化、院内感染対策やハイリスク者への感染予防策の徹底等の医療体制の確保などの対策を講じることでおこなう合意。
- MERS患者への治療について**
 - 治療に関する研究について**

MERSコロナウイルスに対して有効性や安全性が確立された治療法は存在しないが、MERSの治療に関する先行研究の報告では有用性が示唆されるものもあることから、そのような国内承認又は適応外の治療法のうち、検討が必要と考えられる治療法について、対象患者の要件や具体的な投与方法等の臨床プロトコル等について検討する。また、その前提として、**支援療法を確立し行うこと及びその治療体制の確保方法等についても検討する。**
 - 研究の実施条件について**

実施にあたっては、原則、臨床研究の枠組みの中で、倫理委員会に承認されたプロトコルであること、患者及び家族の同意があること、専門家会議の助言を踏まえること等を求める。特定、第1種又は第2種感染症指定医療機関のうち、臨床研究の協力を積極的に行う。

→ 今後、MERS治療に関する研究班の立ち上げを検討
- MERS確定患者発生時の接触者の特定について**

確定患者が、発症後、マスク着用等の感染予防をせずに、公共交通機関など不特定多数が入り出す場所の利用があった場合であっても、本人の聞き取り等から接触者の特定が可能な場合は、施設等の公表は原則行わない。症状や行動歴を考慮し、不特定の接触者の調査を行う必要が認められた場合にのみ、施設名等を、リスクが極めて低いこと等の情報と併せて公表する。

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE October 27, 2014

BRIEF REPORT

A Case of Severe Ebola Virus Infection Complicated by Gram-Negative Septicemia

Benno Kreuels, M.D., Dominic Wichmann, M.D., Petra Emmerich, Ph.D.,
Jonas Schmidt-Chanasit, M.D., Geraldine de Heer, M.D., Stefan Kluge, M.D.,
Abdourahmane Sow, M.D., Thomas Renné, M.D., Ph.D., Stephan Günther, M.D.,
Ansgar W. Lohse, M.D., Marylyn M. Addo, M.D., Ph.D., and Stefan Schmiel, M.D.

- シエラレオネで感染。
- 敗血症 + 呼吸不全 + 脳症。
- 大量輸液、広域抗菌薬、呼吸器補助用い治療薬など使用せずに治療。
- 尿中からのRNAは31日まで続いた。汗からの分離は40日間続いた。
- 集中治療の対応が重要

エボラ出血熱次感染症症例の経過

<ul style="list-style-type: none"> ● 1日目 (2014年8月14日) <ul style="list-style-type: none"> - 倦怠感、頭痛、筋肉痛、関節痛 ● 2日目 <ul style="list-style-type: none"> - 解熱 - マラリアの治療をempricに開始 ● 2日目～6日目 <ul style="list-style-type: none"> ● CAZ ● 6日目にエボラを確認 (RT-PCR) ● 7日目 <ul style="list-style-type: none"> - 吐き気、嘔吐、腹痛、血性ではない下痢 ● 8日目 <ul style="list-style-type: none"> - シエラレオネのtreatment centerへ入院。CPFX, MNZが投与(one dose) ● 以降、補助療法施行され ● 11日目 ハンブルグへ転院 	<ul style="list-style-type: none"> ● 13日目 <ul style="list-style-type: none"> - 2次性の腹膜炎と判断 (Bacterial translocation)、CTXβ投与開始 ● 14日目 <ul style="list-style-type: none"> - MEPM+VCMへ変更 (後に、血培結果に基づき変更) - 心嚢液、胸水、腹水、腸管粘膜炎の浮腫 ● 15日目 <ul style="list-style-type: none"> - 臓器血流不全 ● 18日目 <ul style="list-style-type: none"> - 無気肺→呼吸不全 (血小板減少に伴う鼻血を飲み込んだ) - 挿管はしなかった ● 26日目 <ul style="list-style-type: none"> - 呼吸補助後8日間、徐々に軽快。頻脈、血圧高いのは続いた
--	--

重症病態の治療について

- 積極的な対処療法、人工呼吸器、透析
 - 電解質の補正、脱水の補正
 - 便が8000ml/day (10-12日目)
 - 麻痺性イレウス
 - neostigmine効かず
 - 17日目までやっと経管栄養開始
- 二次性細菌性感染症への対応
 - 早期からの積極的な抗菌薬の使用

四学会合同セミナー

日本感染症学会
日本環境感染学会
日本臨床微生物学会
日本化学療法学会

感染症専門医と 救急診療医および 集中治療医との はじめての クロストーク

【開催する感染症とその対応→MERS コロナウイルス感染症を中心に】

日 時 平成27年8月16日 (日) 13:00~16:00
場 所 259号ホール (1F) 旧田舎町1-11-1 新井ビル7F
主 催 一般社団法人日本感染症学会、公益社団法人日本化学療法学会、
一般社団法人日本環境感染学会、一般社団法人日本臨床微生物学会
参加費 無料 (参加申込書、四学会会員対象)
開 演 12:00

13:00~13:05
開会の挨拶 司会 堀 (日本感染症学会理事、慶応義塾大学大学院感染症学専攻)

開 演 堀 (日本感染症学会理事、日本環境感染学会理事、
第三大学大学院医学系研究科内科学感染症学専攻、理学療法学科)
渡 野 (四学会合同専攻 WJ 専員、
札幌医科大学大学院感染症学専攻、臨床検査学専攻)

13:05~13:30
疫学の特徴について 大石 和彦 (国立感染症研究所感染症学センター)

13:30~13:55
臨床的対応、治療について 大島 貴夫 (国立感染症研究所1階-国際感染症1-感染症科)

13:55~14:05 (休憩)

14:05~14:30
救急対応について 佐々木洋一 (慶応義塾大学医学部 救急科)

14:30~14:55
集中治療室について 林 浩樹 (東京総合病院集中治療科)

14:55~15:10
行動判断について (患者の側面から)

15:10~15:25 (休憩)

15:25~16:00
総合討論

閉会の挨拶 門田 淳一 (日本化学療法学会専員、第三大学大学院感染症学専攻、感染症内科学専攻)

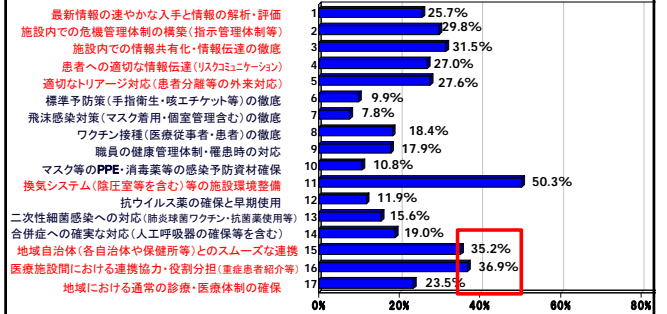
医療体制の維持が重要

地域における医療システム全体でネットワークを構築していくことが不可欠

- ・自施設での確実な対応
- ・他施設との連携・協力

ICDが十分でなかったとした対応

n=463



医療現場の混乱(発熱外来)

休日夜間、インフル診療殺到…救急病院、3時間待ち

開業医と連携、患者分散化へ…近畿都市部

新型インフルエンザの感染拡大に伴い、土・日曜や祝日の夜間も外来を受け付ける救急病院や急病診療所に患者が殺到。近畿都市部で診療まで3～4時間待ちの事態が起きている。患者が集中しないよう、大阪府や京都府は一般病院や診療所に診療時間の延長を要請。神戸市でも開業医らに休日診療への協力を求めるなど、各自治体が患者の分散化に向けた対策に乗り出している。

週末の夜なども患者の初期診療にあたる休日急病診療所は、近畿2府4県に約90か所ある。大阪市内に七つある休日急病診療所の中で唯一、夜通し診療を行っている中央急病診療所(西区)。今月10～12日の3連休中、内科・小児科では1日約400人が受診した。

夕方～翌午前5時半の診療時間のうち、最も込み合う午後8～10時、観に抱えられ高熱でぐったりした子ども約100名の待合室が埋まった。それでも入りきれず階段に座り込む家族や、診療所近くに止めた車の中で待つ患者もいたという。今月24、25日も深夜まで3連休並みの混雑が続いた。



新型インフルエンザ感染拡大に伴い、休日急病診療所に込み合う患者は26自治体、神戸市中央区の市立中央急病診療所で1＝阪口真実撮影

地域医療圏での役割分担・連携協力

●軽症患者への対応(初期対応)

各施設でのトリアージ要領(重症度に応じた優先順位)の統一化

●重症患者の入院診療を担当

ベッドコントロールとトリアージ診療
職員への感染防止
勤務のローテーション、感染管理の徹底、健康監視
遺体の処理、管理



●非感染症患者への診療を担当

脳血管障害、心臓疾患、救命センター、出産、透析、移植、がん、その他慢性疾患など、院内での感染防止

自施設での危機管理の前提

1. 基本的なスタンスの確立

感染症患者診療をどのような対応で行うのか、基本的な原則を病院全体で確認

(病院管理部の決断、意思決定) **リーダーシップ**

2. 早急な対応計画の立案

- ・感染管理担当者が中心となって、立案
- ・全病的な取り組みが必要(地域連携を含め)

自施設での危機管理のポイント

初期対応

1. 情報の共有化: 感染症学情報の入手と確認

保健所、国立感染症研究所、労働省、検疫所、WHO、CDC、ネットワークなどを通じできる限り最新の情報を手に入れ、共有化する

2. 医療施設(ハード)、人的対応(ソフト)の検証

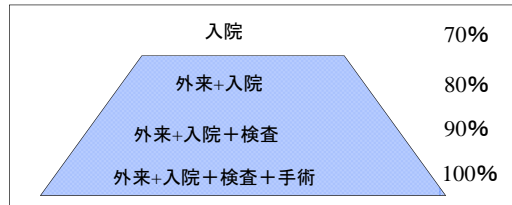
- ・トリアージ実施可能かどうかの検証(診療場所)
- ・診療体制の確認(診療機能の維持を含め)

診療機能の維持に関する確認

- 職員の専従化、職員の欠勤への対応

人員の再配分による病院機能の維持

70%、50%、30%でシミュレートしてみる



最低限保持すべき診療機能(1例)

自施設での危機管理のポイント

- 院内感染対策の徹底
 - 速乾性アルコール剤の備蓄と使用
 - PPEの備蓄と装着基準
 - タミフルの予防内服の基準
- 入院、診療機能維持のためのライフラインの確保
 - 水・食料、電気、ガス、酸素、その他医療用ガス
 - 自家発電能力のチェック
- 緊急連絡網の整備(病院長が感染した際のマネジメントも含め)
 - 院内外における情報収集能力の強化
 - 病院長の意思決定の伝達
- マスコミ、地域住民対応
 - マスコミや地域住民対応の専門職員を指定

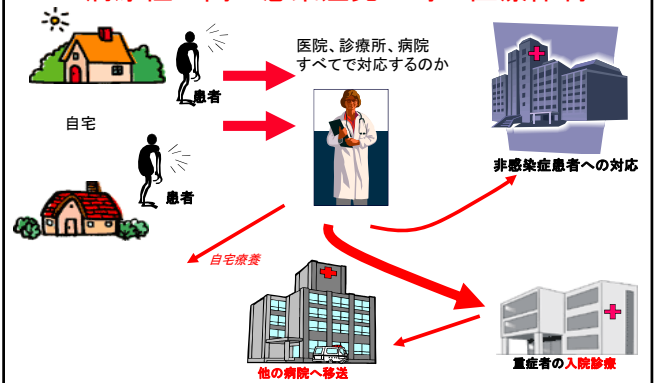
リスク・マネジメント
リスク・コミュニケーション



他施設との連携・協力が不可欠

- 広い範囲でほぼ同時に流行が起こる
他地域からの応援は期待できない
- 地域毎の対応が求められる
- 実際の対応の中心となるのは
市町村
中核となる病院や診療所
保健所

病原性の高い感染症発生時の医療体制

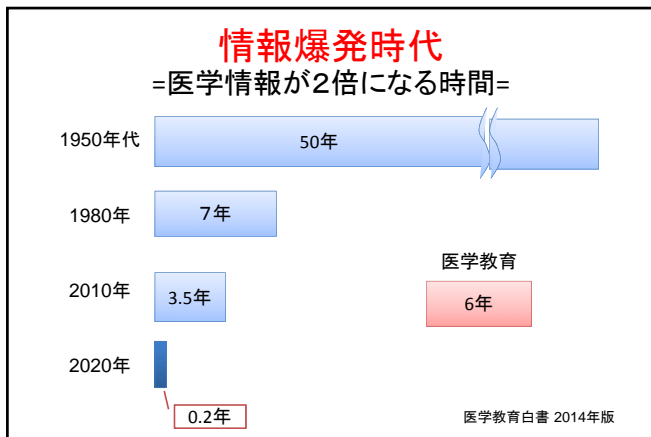


ネットワーク構築と人材育成

- 病診連携を含めた地域ネットワークのさらなる構築をはかる
- 感染制御は総合力であり、各職種でのスキルアップ・人材育成が急務
- 行政とともに、患者や地域住民、マスコミとリスクコミュニケーションをはかる

感染制御: 感染症危機管理

- 感染制御学
- 感染症学
- 臨床微生物学
- 感染症疫学
- 公衆衛生学
- 災害医療医学
- 情報・通信学(コミュニケーションスキル含む)
- 管理学
(情報管理、データ管理)
- 精神衛生ケア学
- 教育学
- 社会学
- ロジスティックス
(環境・医療器材・食材管理)



人材育成が急務

我が国の感染症専門医: 1,185名 (2014年1月)
米国の感染症専門医 : 6,056名

- 大学に**感染症科・感染制御部**を設置し、感染症・感染制御分野の人材育成・専門家育成をはかる
- ICD, ICN, ICP, ICMTなど専門家育成
- 各医療施設には**専任・専従の感染症危機管理の専門家**を確実に配置(リスクマネジメントとして)

* グローバルな視点からの人材育成
* 地域で人材を共有することも考慮

“感染症はすべての壁を越える”

個人の疾患を超え、社会全体の
共通リスク(クライシス)

病院のみならず、クリニックや診療所、さらには 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

社会全体を結ぶネットワークが重要

東北感染症危機管理ネットワーク

地域におけるネットワーク活動

<http://www.tohoku-icnet.ac>

Web を利用しての情報の提供、連携、支援

各種ガイドライン・マニュアルの作成と共同利用

診療所における感染対策マニュアル

2013年2月発刊

- ① 手指衛生と標準予防策
- ② 呼吸器衛生/咳エチケット 呼吸器感染対策
- ③ 薬液の無菌調製・管理
- ④ 消毒と滅菌
- ⑤ 清掃・環境整備
- ⑥ 職員の健康管理
- ⑦ 結核の感染対策

東北感染症危機管理ネットワーク
http://www.tohoku-icnet.ac

東日本大震災感染症ホットライン

東日本大震災感染症ホットライン(医療従事者用) 各種情報

東日本大震災における重症肺炎(レジオネラ・肺炎球菌)の検査結果と治療
要請後、重症肺炎の適切な診断と治療が必要となります。
レジオネラ症や肺炎球菌性肺炎の検査結果と治療についてご参考ください。

症例用における感染管理上のポイント(医療従事者用)
症例用における医療支援を行う際は、遵守するポイントについてまとめました。

症例所生活における感染管理上のリスクセオメント
現在、大変多くの様々な症例所があります。感染対策におけるリスクセオメントをまとめました。

症例用における感染対策マニュアル(国付)
症例用における感染対策の支援を行う際のマニュアルをまとめました。

震災時の情報共有にも有用

社会における情報の共有化: リスク
コミュニケーションの重要性

被災地を、そして日本を襲う
感染大爆発
ペドロと五臓と動物の死体が病原体の温床

感染症に関する正しい情報について、医療従事者・公衆衛生担当者が情報を共有し、メディア・市民にどのように伝えていくかも重要な課題 → 風評被害をできるかぎりおさえていく

今後、情報の共有化・リスクコミュニケーションの重要性がさらに増すものと考えられる

情報共有化のための初期対応

感染予防のための8か条

かぜやインフルエンザ、嘔吐下痢症や食中毒の発生が心配されています。

可能な限り守っていただきたいこと

- 1 食事は可能な限り加熱したものをとるにしましょう
- 2 安心し始めるまでを数回とし、きれいなコップで飲みましょう
- 3 ごはんの粒、トレの粒には手を洗きましょう
※ワザンコーム手洗い液を使ってください
- 4 おむつは汚染の場所に出て、よく手を洗きましょう

症状があるときは

- 1 咳が出る時には、周りに向けてさいよつにフタを閉じましょう
【フタが閉まらないフタを付けてください】
- 2 熱いお湯で洗った手、洗いが、咳やくしゃみが出るとき、特にまわりの方に感染がうつる可能性があります。
医師や看護士、代表の方に相談してください。
- 3 咳や嘔吐が出ている人、介護する人はなるべくマスクしてください。
早めに医療機関の受診がおすすめです。
医師や看護士、代表の方に相談してください。
- 4 咳が出たとき、鼻汁、目やまがもたついている場合
→ 咳やくしゃみ、目やま、鼻汁が飛び散らないよう、マスクをしてください。
- 5 咳やくしゃみ、目やま、鼻汁が飛び散らないよう、マスクをしてください。
- 6 トイレは清潔に、おむつは汚染の場所に出て、よく手を洗きましょう。
- 7 咳やくしゃみ、目やま、鼻汁が飛び散らないよう、マスクをしてください。
- 8 咳やくしゃみ、目やま、鼻汁が飛び散らないよう、マスクをしてください。

地域での情報共有化システム

- 感染症・感染制御に関する最新情報を入手(施設内、地域医療圏、国、世界)
- 医療従事者がリアルタイムにその情報を共有していくことが必要

*地域連携により、各施設でリアルタイムに情報の収集・伝達をおこなっていく

*システムを構築していく(地域ネットワーク)

キッズかんせんセミナーの開催

2002年(平成14年)より
小学生(中・高学年)・父兄

- ・手洗い講習・グラム染色
- ・手洗いダンス

2014年(平成24年)からは
“おててテトテ”(手洗い歌)を活用し、幼稚園・保育園児も対象

2014年3月29日(土)
10:00-12:00 2部 午後 3:00-4:00

2014年4月12日(土)
10:00-12:00 2部 午後 3:00-4:00

東北大学医学部感染症学講座 感染症学講座
〒980-8572 仙台市青葉区中央1-8-1
TEL: 022-253-5111 FAX: 022-253-5112

仙台市科学館
「親子で学ぼう! 感染予防キッズセミナー」

2012年 10月27日(土) 10:00-12:00 14:00-16:00

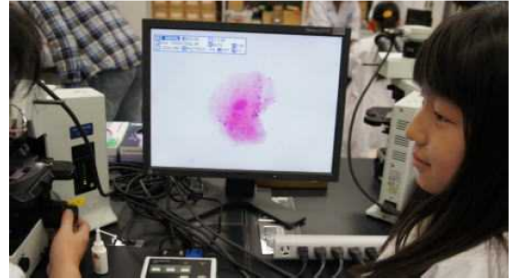
グラム染色の実施

菌観察のプログラムでは、口内の菌を採取し、染色して観察する実習を行いました。自分たちの手でアルコールで固定し、顕微鏡で観察しました。



染色された菌の観察

口内の菌がモニターに映し出されると、子どもたちはとても驚いた表情を見せました。菌にも「良い菌」と「悪い菌」がいることもこのときに学習しました。写真は印刷し、それぞれ持ち帰っていただきました。



グリッターパグの利用した手洗い講習



正しい手洗いの方法について、講師の先生から説明がありました。みなさん、真剣な表情で実習中です。この後に正しい手洗いをを行いブラックライトを当ててみると、洗い残しはほとんど見られませんでした。

修了証書の授与

セミナー修了後、参加された子どもたちに講師の先生から修了証が授与されました。是非、おうちや学校で正しい手洗いを実践し、感染予防に役立てていただきたいと思います。



キッズ感染セミナーの開催と手洗い歌の作成



微生物を身近に感じてもらい

手洗いの重要性を理解してもらう

感染のリスクや感染予防の大切さを

一般の方々やメディアにも理解してもらう

感染予防ハンドブックの作成と配布

東日本大震災の経験をもとに作成したもので、分かりやすい内容

http://www.tohoku-icnet.ac/cooperation/images/kyg_0228.pdf

東北大学大学院医学系研究科 感染制御・検査診断学分野、感染症診療地域連携講座
宮城県保健福祉部疾病・感染症対策室、宮城県環境生活部食と暮らしの安全推進課
仙台市健康福祉局保健衛生部感染症対策課 / 社団法人宮城県医師会 / 社団法人仙台市医師会



宮城県・仙台市向けに配付(約3万部)

MERS家庭用ハンドブック

- 家庭でのさまざまな注意点を分かりやすく解説



日本医師会ホームページにも掲載



市民公開講座や医学講座の開催

市民セミナー
MERS・デング熱などの感染症について

2015年 **7月26日** 13:00~15:00
会場：TKPガーデンシティ仙台青葉公園 ホール7
入場無料 事前申込不要 先着120名

協賛：市民公開講座 市民公開講座実行委員会

第1回 こども医学講座
—第499回 市民医学講座—

小学5・6年生集合! みんなで楽しく勉強しよう!
感染症を防ごう!
—微生物のことを知り、手洗いのしかたを学ぼう—

講師：賀来 満夫 先生
平成26年12月13日(土) 14:00~
仙台市急患センター 仙台市医師会館 2階ホール

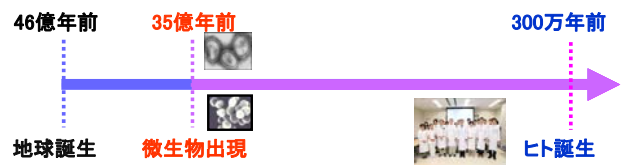
入場無料

1/10 第500回市民医学講座記念講演会
(土) 星見 進先生 阿川 佐和子 氏

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

微生物: 病原体の進化の歴史



微生物の歴史は人類の1000倍！
生き残り戦略としての突然変異と選択

人類以上に長い歴史を持ち、地球環境へ適応

感染症クライシスへの対応

“リアルタイムに情報(分かっている範囲のエビデンス)の収集・共有化をはかり、さらにその情報を可能な限り解析・評価。(これまでの経験を踏まえた知的ノウハウ: インテリジェンス) それらのインテリジェンスを基に判断・決定を行い、連携・協力(ヒューマンネットワーク)を組み、対応していく”

すべてのキーはHuman Network

