

急性の感染症事例に対するリスク評価の手法に関する研究 －SOP: Standard Operation Procedureとしての文書作成－

研究分担者 島田 智恵 国立感染症研究所 感染症疫学センター
研究代表者 松井 珠乃 国立感染症研究所 感染症疫学センター

研究要旨

急性の感染症事例において適時のリスク評価を行い対応方針について検討することは、早期対応の観点で重要であるが、国内では現在、標準化された手法はない。国立感染症研究所で行っている感染症事例に関してのリスク評価の手順の標準化の試みとして、外務省領事局（以下領事局）の協力のもと、在外公館の医務官及び領事向けの手順書（以下医務官・領事向け手順書）を作成した。これは、海外での感染症に対する緊急対応や、平時において赴任国の感染症情報収集・発信を担う全在外公館の医務官及び領事の執務に役立てることを目的にしたもので、2016年6月に領事局から在外公館の医務官・領事へ周知された。約半年後に20名を対象に実施したアンケート調査（回答率95%）では、手順書の配布後に健康危機管理事例を経験していた医務官は3名であり、うち2名（事例数3）は手順書に基づいてリスク評価を行っていた。一方で、手順書の周知や説明に関してはまだ徹底されていないことが課題と思われた。今後も、医務官の意見を踏まえたうえでの内容の改善や、領事局を通じた在外公館医務官・領事への周知を継続する予定である。

A. 研究目的

外務省在外公館の医務官や領事は、在留邦人および日本からの渡航者の安全や保健に関する情報収集・発信を担っており、赴任国での感染症に関する対応もその一環となっている。海外における感染症事例、とくに新興・再興感染症に関して、現地での情報に基づき行われるリスク評価は、非常に貴重な情報であり、日本の公衆衛生対応にとっても有用である。そこで医務官・領事が、標準化した手法で同様なリスク評価が行えるよう、現在、国立感染症研究所において、主に実地疫学専門家養成コースのスタッフと研修生が、日々、感染症に関する情報収集と、その情報に基づきリスク評価を行っている手法に基づいて、医務官・領事向けの手順書を作成する。

B. 研究方法

在外医務官4名（赴任国で経験した健康危機事例には、エボラウイルス病、中東呼吸器症候群、などの新興・再興感染症が含まれていた）と、昨

年度、筆者らが「標準的なリスク評価の手順書（以下、標準的手順書）」としてまとめたものを用いて、ワークショップ、ケーススタディを行い、そこでの議論をもとに在外公館での業務に合わせた「医務官・領事向け手順書」の作成を試みた。さらに、同手順書が医務官・領事に周知された後、更なる改善点の探索のため、その利用状況、使用感についてアンケート調査を実施した。

C. 研究結果

1. 医務官・領事向け手順書の作成

国立感染症研究所で行われた4名の医務官と、2016年4月に2日間のワークショップを開催した。ワークショップではまず、リスク評価についての概論、つまり、感染症事例に関する情報の正確さの判断とトリアージ（initial risk assessment）とそれに続く、事例へのリスク評価について説明し、その手順を確認した。その後、それぞれの医務官が実際に経験した感染症事例をもとにリスク評価のケーススタディを行った。ケーススタディ

を通じて得られた標準的手順書の改善・修正点の提案をもとに、在外公館で行われる情報収集、情報提供の方法に応じて標準的手順書を改訂し、医務官・領事向け手順書（添付）を作成し、領事局の協力のもと、2016年6月に完成させ、在外公館への周知を行った。同手順書には、ワークショップで行ったケーススタディもリスク評価とその対応の例として添付した。

2. 2016年11月下旬～12月初旬に開かれた外務省の医務官会議に出席した、欧州と中東地域の在外公館に勤務する医務官計20名を対象に、医務官・領事向け手順書の利用経験、使用感についてアンケート調査を実施した。以下のその結果を示す。

【回答者数】19名(回答率95%)

【回答者のプロフィール】

◆経験年数： 中央値10年(範囲1～25年)

◆これまでの赴任国の数(回答から判定できた18名中): 中央値4か国(範囲1～9か国)

【結果のまとめ】

- ・手順書配布後(以後配布後)に健康危機管理事例を経験していた医務官は3名であり、うち2名(事例数3)は手順書にもとづいてリスク評価を行っていた。
- ・手順書を利用する理由としては、必要な論点を網羅するため(2名)、対応の参考にするため(1名)、簡便に、複数の者が同じ論点でディスカッ

表. 健康危機事例と手順書に関する回答

健康危機事例の経験	
ある	12
なし	7
2016年6～11月の期間、健康危機事例の経験	
ある	3
なし	15
未回答	1
手順書を利用した医務官の数	
ある	3(事例数4)
なし	15
未回答	1
ある場合(3名)の利用した理由(複数回答)	
リスク評価をする際の必要な論点を網羅するため	2
リスク評価をしたうえでの対応の参考にするため	1
簡便に、複数の者が同じ論点でディスカッションするため	1
テンプレートのような構成が、関係者への報告に便利だったため	0
ためしに利用してみた	2
その他	2
その他の内容: 手順書の作成に関わった(1)、改善点を調べるため(1)	
手順書でのリスク評価と、それにもとづいた対応について(利用者3名中)	
適切な評価と対応につながった	2
適切な対応でない場合があった	1
→具体的に: 領事局と対応方法が異なった、情報源の信頼性への評価が異なった、感染症スポット情報発出のタイミングに関する意見が異なった	
ない場合(15名)の理由	
存在を知らなかった	6
使い方を知らなかった	1
使い方が良く理解できなかった	0
必要性がなかった	7
その他	2
その他の内容: 時間的に余裕がなかった(1)、興味がない(1)	

感想	
・これから勉強します	
・今後使用例が増えるともっともコミュニケーションがとれやすと感じた	
・今後活用します	
改善が必要と感じた点	
・ケーススタディも多く入れて実用なるようにしてほしい	
・現場と本省との温度差をどのように埋めるか、数をこなす以外の方策をどこかで話し合う必要がある	
・感染患者であっても自国民は必ず日本へ移送すると明言してほしい	

ションするため（1名）、試しに使った（2名）、改善点を調べるため（1名）であった。

- ・手順書により決めた対応が適切だったと判断したのは1名、適切でなかった（本省との意見の相違）1名であった。
- ・配布後に健康危機管理事例を経験していたが、手順書を利用しなかった1名は、手順書の存在を知らなかったことが、利用しなかった理由として挙げられていた。
- ・配布後に健康危機管理事例を経験していないが、手順書を利用していた医務官が1名あり、それは手順書作成に協力いただいた医務官であった。
- ・配布後に健康危機管理事例を経験していない、と回答した15名中、13名は手順書を利用しなかった理由を回答しており、その内訳は、必要性がなかった（7名）、存在を知らなかった（6名）、使い方を知らなかった（1名）、時間的に余裕がなかった（1名）、興味がない（1名）であった。

D. 考察

医務官・領事向け手順書が周知された後の約6か月間では、欧州と中東地域の在外公館に勤務する医務官計20名中、健康危機管理事例を経験していた医務官は3名であり、うち2名（事例数3）

は手順書を利用しており、利用することでリスク評価に必要な論点を網羅的に評価することや、複数の担当者と論点を共有していることがうかがえた。一方で、回答者の約30%が手順書の存在を知らなかったとしており、今後も医務官・領事への周知が望まれた。在外公館の医務官・領事は、日本では入手困難な現地での正確な情報をもとに、感染症事例についてリスク評価を行う機会がある。医務官・領事らが標準化された方法で行ったリスク評価は、事例によっては日本における当該事例のリスク評価や日本での公衆衛生対応に資することも期待される。さらに、2014年～2015年に発生した西アフリカにおけるエボラウイルス病のように、国として感染症対策支援を考慮する際には、外務省と厚生労働省など、国内の関係者間での joint risk assessment も可能になるとと思われる。

E. 結論

医務官・領事向け手順書を作成し、在外公館の医務官・領事へ配布した。配布後約6か月後のアンケートでは、手順書の存在を知っていた者には利用されていたが、一層の周知の徹底が望まれる結果となった。今後さらに周知するとともに、医務官らの意見をもとに手順書の改訂を重ねていきたい。

急性の感染症事例に対するリスク評価

在留邦人・邦人渡航者への対応

平成28年5月24日作成

目次

はじめに	3
1. 背景	3
2. 当該国のサーベイランスシステム評価	3
3. 急性の感染症事例に対してリスク評価を行う際の注意点	4
4. リスク評価のステップ	5
(1) ステップ 1: 情報の精度の確認と initial risk assessment	5
(2) ステップ 2: リスククエスションの設定とリスク評価 (WHO 西太平洋地域事務局のアルゴリズムの応用)	6
(3) ステップ 3: リスクレベルの評価	7
(4) ステップ 4: 関係者との情報共有	7
(5) ステップ 5: 対応の例	7
(6) ステップ 6: 対応終了の例	8
添付 1. 実例に基づくケーススタディ集	
ケーススタディ 1	9~12
ケーススタディ 2	13~14
ケーススタディ 3	15~17
ケーススタディ 4	18~23
添付 2. WHO 西太平洋地域事務局リスク評価アルゴリズムの質問を理解するための key questions	24
添付 3. 情報提供の書式の例	25
添付 4. リスク評価概説	26~42

はじめに

外務省では、海外でテロ、大規模自然災害、感染症などが発生した際に、初動体制を整え、迅速に邦人援護を行うため、事案発生後即座に現地に派遣する「海外緊急展開チーム」(Emergency Response Team、以下 ERT) を設置し、領事、語学、プレス、医療の各分野で予め要員を指名している。本文書は、医療分野での ERT 要員として、特に海外で危険度の高い感染症が発生し、在外邦人が感染した場合等に緊急時の対応にあたる医務官向けに、また、平時において任国の感染症情報収集・発信を担う全在外公館の医務官及び領事担当の執務に役立てるため、厚生労働行政推進調査事業費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)「新興・再興感染症の発生に備えた感染症サーベイランスの強化とリスクアセスメント」の一環として、外務省領事局の協力のもとに、作成時において ERT 要員である在アフガニスタン日本国大使館石原 由紀医務官、在ヨルダン日本国大使館岡本 洋幸医務官、在サウジアラビア日本国大使館原田 信治医務官、在ザンビア日本国大使館三木 太一医務官〔五十音順〕と共同で作成したものである。今後の事例や経験を通じて、この手順の内容は更新する予定である。

1. 背景

感染症は、ひとたび発生して拡大すれば個人の健康のみならず社会全体に深刻な影響を及ぼすおそれがあることから、迅速な初動対応が拡大防止の第一要件である。よって、当該事例の社会に与えるリスク(健康被害を及ぼす可能性とその大きさ)を適時に評価し、一般市民等のリスクの認識(受け止め方)を考慮した上で、リスクコミュニケーションを適切に行うとともに、リスクの低減策をとることが重要である。

特に、急性の感染症事例が発生した国に滞在する在留邦人や、当該国への邦人渡航者のリスク評価においては、平素より当該国のサーベイランスシステムの有用性と制限を理解しておくことが重要である。また、事例の発生時には、邦人の行動パターン等を考慮し、当該病原体への曝露の可能性を検討し、また当該病原体についての邦人の一般的なかかりやすさ等もあわせて評価することが必要である。万一、邦人が当該感染症に感染した場合、現地において邦人が受けることができる一般的な医療のレベルの評価とともに、医療施設へのアクセス、感染症患者について当該国が出国制限を設けているかどうかについて考慮することも重要である。

当然のことながら、当該病原体への曝露機会は、滞在者それぞれで異なることもありえる。集団の大多数と異なる、特にリスクが高い集団が想定される場合は(例:エボラ出血熱における医療支援対応者)、特記事項として記載することも考慮する。また、在留邦人と邦人渡航者の中でも、企業駐在員、バックパッカー、館員、家族などのように、当該国における当該病原体への曝露が大きく異なることが想定される場合は、それぞれについてリスク評価を行うことも考慮する。

国際保健規則(IHR: International Health Regulations)に定められている PHEIC (Public Health Emergency of International Concern) は、国際的に懸念される公衆の保健上の緊急事態と訳されるが、これは、不要な渡航制限等を防ぎ国際社会が協調して事態に対応すべきであることを示すものであり、必ずしも、感染リスクのみを考慮しているわけではないことに注意が必要である。

2. 当該国のサーベイランスシステム評価

感染症サーベイランス（以下、サーベイランス）は、国ごとにシステムが異なる。例えば日本では、感染症法に基づく国の事業として「感染症発生動向調査

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekkaku-kansenshou/kekkaku-kansenshou11/01.html』として 100 を超える感染症に対して実施している。一方、国によっては、国際的な支援を受けプロジェクトの枠組で暫定的に実施されていたり、そもそも、サーベイランスそのものが存在しない場合もある。また、国の事情により、都合の悪いデータを過少報告することもありうる。

サーベイランスの仕組には大きくわけて 2 種類あり、報告対象疾患を定めて定常的に患者数をモニタする仕組みをインディケーターサーベイランス(IFS)と呼称し、それ以外にメディア情報の収集、医療機関からの臨時レポート等を収集する仕組みをイベントベースサーベイランス(EBS)と呼称する。IFS は、ベースラインを提供することができる点で有用性が高いが、一方、flexibility が低く、また維持するのにコストがかかる仕組みでもある。一方、EBS は、早期探知・対応へのカギといえる仕組みであり、flexibility が高いのがメリットであるが、リソースの有効活用のためには、情報の質を担保することが重要である。

- インディケーターベースサーベイランス（IFS）の評価：症例探知の仕組み（報告源、症例定義等）、実験室診断へのアクセスなどを検討し、平常時においてどのくらいの感度・特異度で症例を拾い上げているか、粗くでも評価しておくことが重要である。アウトブレイクの際には、症例探知の仕組みが、意図して変更されたり（例：症例定義を変更し症例探知の感度を上げる）、また意図せずして変化する（例：医師の当該疾患の認知度が上がる）、また前述のとおり都合の悪いデータが公表されにくくなることなども考慮し、データの読み方には注意が必要である。IFS とその利用例：日本においては、感染症発生動向調査週報 <http://www.nih.go.jp/niid/ja/idwr.html> では、週ごとの報告対象疾患の報告数を公表している。また、インフルエンザなどの定点報告疾患については、過去 10 年間との比較ができるグラフも掲示している <http://www.nih.go.jp/niid/ja/10/weeklygraph.html>。サーベイランスのデータがこのように入手可能であれば、いわゆる「平時」の発生状況を把握することが可能となる。

- イベントベースサーベイランス（EBS）の評価：当該国のメディアの活発さやその情報の信頼性、行政当局内の情報の取扱いの流儀、医療と行政当局との連携の程度などの要因を考慮し、健康危機につながる情報を早期に効率的に収集できる仕組みであるかどうかを評価しておく。

EBS の例：

- ・ 現地メディアの情報→関連機関や現地スタッフに確認し、情報の正確性を判断する。
- ・ 感染症発生国の公館から共有される公電情報等に基づき、周辺国の公館は任国への影響を判断する。

3. 急性の感染症事例に対してリスク評価を行う際の注意点（添付 1「実例に基づくケーススタディ集」参照）

- リスク評価の実施者について
 - ◆ リスククエスチョンの設定：誰が、何を目的に、何のリスクについて評価を行うのかを明

確に示す。対象が変われば、リスク評価やリスクレベルもおのずと変わってくる。また、発生状況によっては、新しい情報や患者の発生の都度、リスククエスションの設定、評価を繰り返し行うことが必要となる場合がある。（例1：領事担当が首都在住の在留邦人に情報提供することを目的に、在留邦人が現地で感染するリスクについて評価を行う。例2：領事担当が館を訪問したバックパッカーに情報提供することを目的に、旅行中に感染するリスクについて評価を行う。）

- ◆ リスク評価の結果は対応とリンクさせることが必要であることから、対応に関わる関係者（例：館内の現地邦人会社への対応担当、外務省本省への連絡担当など）を交えて（メールへのCCなども含む）リスク評価を行う。また、結果は速やかに本省に報告し、外務省は、在外公館を通じて入手した情報を厚生労働省に迅速に共有する。厚生労働省は、当該情報を国立感染症研究所等研究機関と共有することができ、その情報に基づいて専門家が行った分析を外務省に共有する。

- リスク評価の手法
 - ◆ リスク評価の手法は、大きく分けて定性的手法と定量的手法がある。急性の感染症事例においては、限られた情報からの評価となることなどの理由から、定性的手法が用いられることが多い。今回は、WHO 西太平洋地域事務局で使用されている、定性的アルゴリズムを使用してリスク評価を行う方法を提示する。
 - ◆ リスク評価は事態の推移とともに更新していく必要があることから、どのタイミングで更新を行うか常に意識しておく必要がある。
 - ◆ 「XX の情報がないのでリスク評価ができない」ではなく、「XX の情報があれば XX についてのリスク評価が可能」というスタンスを維持し、リスク評価の機会を knowledge gap を同定するよい機会であると認識する。
 - ◆ リスク評価をするうえでの制限（例：正しい公式情報の不足、政情が不安定なため、予防接種の実施率についてデータがない）について明確に記載する。

- その他
 - ◆ “better safe than sorry（転ばぬ先の杖）”アプローチ
 - ◆ 定性的手法では一定程度、主観に左右されるのはやむを得ないが、評価の過程の透明性、客観性を確保するために、実施者には複数のリスク評価の経験者を確保するようにするのが原則である。

4. リスク評価のステップ

WHOによれば、リスク評価とは、急性の健康危機事例の悪影響を抑え、制御するために必要な基礎情報に資するための**系統的、継続的な情報収集、評価、記録**、である（WHO. Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events. 2012：添付4「リスク評価概説」参照）。実際のリスク評価の進め方を、以下のようにステップ1～6に示す。適宜、添付1「実例に基づくケーススタディ集」、添付2「WHO 西太平洋地域事務局リスク評価アルゴリズムの質問を理解するための key questions」を参照して頂きたい。

(1) ステップ 1：情報の精度の確認と initial risk assessment

初期に得られる事例に関する情報はあいまいで、かつ限られた情報であることも多いので、以下の項目を参考に情報の精度を確認する。

- 信頼すべき情報源から上がってきたもの
- 複数の別の情報源から上がってきたもの
- 疫学の三要素（時・場所・人）を網羅する具体的な報告であるもの（例：ジッダで3月に入ってから MERS 疑いが増えた）
- 詳細な臨床情報があるもの
- 以前に類似した事象の発生があり合理的と考えられるもの

信頼に足る情報であった場合、リスク評価をすべき事例かどうかを以下の点を評価（initial risk assessment）する。

- 通常と異なる発生状況（Unusual）→ 変か？
- 重篤か（Seriousness）→ ひどいか？
- さらなる伝播の可能性 → 拡がるか？

(2) ステップ 2：リスククエスチョンの設定とリスク評価（WHO 西太平洋地域事務局のアルゴリズムの応用）

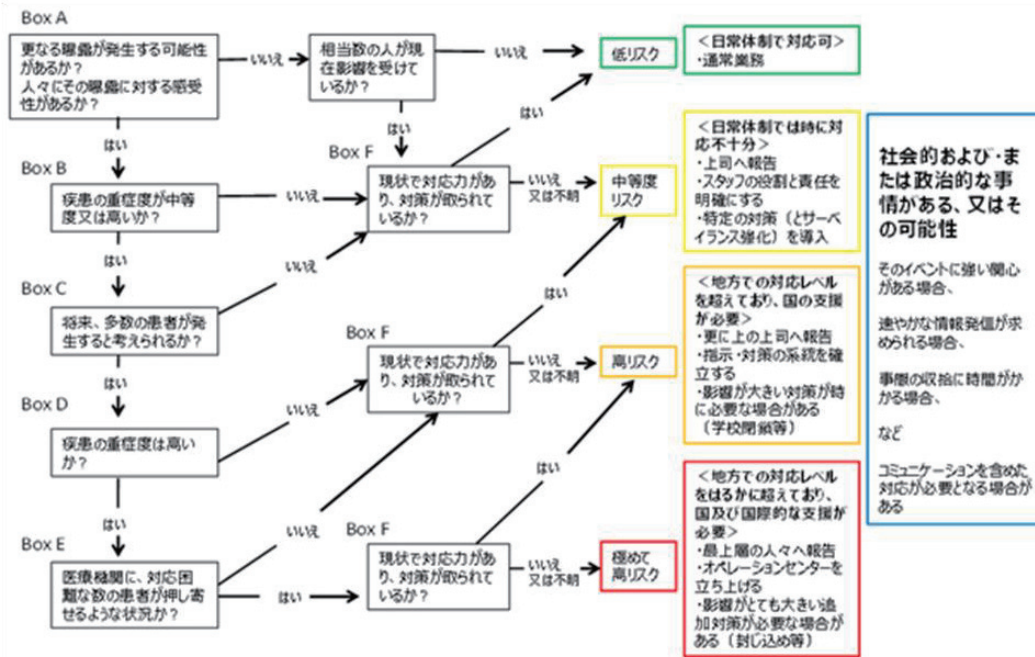
①まず、誰の何のリスクを評価するか、リスククエスチョンを設定する

例：

- ・ サウジアラビアの一般的な在留邦人が、MERS に感染するリスク
- ・ 医療支援を目的にギニアに入国した日本人が、現地でエボラウイルス病に感染するリスク

②リスククエスチョンに対して、下記アルゴリズムの question BoxA~F に答える。答えるにあたっては、添付 2 の key questions の項目と添付 4 のリスク評価の概説も参照されたい。

WHO西太平洋地域事務局リスク評価アルゴリズム



2013年10月24日 国立感染症研究所感染症疫学センター 訳・一部改変

Box A: リスク評価の対象となっている地域や集団での、感染の機会（病原体への曝露）の程度や、病原体への感受性（免疫の有無）を評価して判断する。

Box B: 疾患そのものの致死率（case fatality rate:CFR）や、情報が得られた時点の患者全体のなかの重症例、死亡例の発生の割合などを参考に評価する。

Box C: 病原体の感染経路や感染力の強さなどを考慮し、入手可能な情報にもとづいた予測で良い。

Box D: 患者全体のうち、重症例、死亡例の割合が明らかに高いか。

Box E: この質問の意図は、リスク評価の対象となっている地域・場所において、何らかのケアを提供できる機能に対応できるか、という事。このため「医療機関」とは、必ずしも設備が整った病院でなくてもよく、病気になった患者が、病気に対する何らかの対処を求めて訪れる場所・人物も含む。例えば、途上国における health centre や、民間療法・伝統的治療を施す場所・人物（魔術師）なども「医療機関」に含めて良い。

Box F: リスク評価の対象となっている地域・場所の、感染症対応にあたる関係者（部署・施設・機関・政府など）の対応・対策に対する評価。

(3) ステップ 3: リスクレベルの評価

上記アルゴリズムや key questions の結果にもとづきリスクレベルを決定する。

リスクレベルの結果の公表・利用にあたっては以下の項目も考慮する。

- 在留邦人及び渡航者数
- 政治的・外交的配慮が必要となる可能性

(4) ステップ 4：関係者との情報共有（基本的に、情報共有は本省への公電報告により行うこととし、関係公館にも転電する。公電報告は添付3の形式を参考にする。）

リスクレベルに応じて、以下のような目的で情報を共有する。①～③のいずれかが、違う相手に対して同時に行われることもある。

- ① **For your information**（単純な情報共有目的）：送付先の関係者は、この事例にすぐに対応する必要性はないと思われる場合（事例によっては、送付元では何等かの対応をしている場合もある）。事例に関する情報の単なる共有。
- ② **Request for information**（情報共有及び追加関連情報の収集目的）：リスク評価に必要な情報が入手可能であると思われる相手に対する情報提供と追加関連情報のリクエスト（公電報告を行った上で、メール等により関係公館に追加情報収集を依頼する）。
- ③ **Heads-up**（対応の検討目的）：近い将来、何等かの対応が必要となることが想定される場合の関係者との情報共有。海外安全情報、領事メール等の発出の検討。
- ④ **Notification of action**（具体的対応の実施目的）：何等かの対応（例：海外安全情報の発出等による在外邦人への情報提供及び注意喚起、医務官による健康安全講話、詳細な情報収集リスク評価の文書作成、リスクコミュニケーションのための **talking point** 作成等）を実施する（した）場合の報告。

(5) ステップ 5：対応の例

対応の内容には以下のものが挙げられる。在留邦人等のリスクの認識に混乱が生じることが懸念される場合（例：過熱報道、当該事例に関して邦人の感染・死亡例が報道された場合等）は、リスク評価の結果の如何に関わらず、積極的に適宜のリスクコミュニケーションを行う。リスクレベルに応じた対応の緊急度や、必要な作業量に応じて対応する人員の数を定める。

- ① **モニタリング**：受動的情報収集
- ② **積極的な情報収集**：より詳細、正確な情報を得るため、関係者などから情報を得る。
- ③ **リスク評価の文書作成**：文書作成を行う場合は、a. 事例の概要（時・場所・人）、b. リスクエクステンション、c. リスク評価に必要な情報（ハザード、感受性者、曝露、コンテキスト等）、d. リスクレベルの評価結果、e. リスクの認知の評価、f. 必要な対応、の章立てで文章を作成する。なお、リスク評価のための補助ツールとしては、対応のスキームの規模の決定にはアルゴリズムを使用する。新規症例の発生が継続している、新たな事実が判明したなど、事態が動いている際には、適宜リスクの再評価を行う。
- ④ **リスクコミュニケーション**：外務省海外安全ホームページでの海外安全情報（感染症危険・広域・スポット情報）の発出や在外公館からの領事メール等を通じた在外邦人への情報提供及び注意喚起、トーキングポイントや **Q & A** の作成。

(6) ステップ 6：対応終了の例

対応終了の要件は以下のとおり。

1. WHOが流行終息宣言を発表するなど、新たな症例発生のリスクが極めて低くなった。
2. モニタリングを実施していた事例の場合には、潜伏期に応じたモニタリング期間感染例の発症や新たな情報がない。

添付1 実例に基づくケーススタディ集

本文で示したリスク評価の進め方（ステップ1～4）の実例として、ケーススタディ1～4を以下に示す。

ケーススタディ1

<事例>ギニアにおけるエボラウイルス病

2014年3月*日ギニアの新聞、現地ラジオ（仏語）、テレビニュース（フランス版CNN）で、「ギニアで謎の熱病で8名以上が死亡した」とのニュースが報道された。同日、ギニア保健省とギニアWHOの合同会議以下が報告された。「リベリア国境の森林地方マサントラ県で1家族が全滅し、その葬儀に出た村人を中心に大勢が死亡している。下痢、嘔吐、高熱があったらしい。マラリアで一家全滅はしないし、ラッサ熱（毎年地方で数名発症している）で死亡は滅多にないので、死者のサンプルをリヨンのパスツール研究所に送ったところ Filovirus との速報を受ける。

翌日、国境なき医師団(MSF)フランスが調査隊をマサントラ県に派遣。現在わかっただけでも感染疑い患者120名、死亡78名、CFR78%。ただし、村人は外国人を怖がって村に通じる橋を落としてタイヤを燃やして妨害しているため、調査は難航している。

ステップ1：情報の精度の確認

情報源はWHO、保健省、MSFなど信頼でき、複数。かつ疫学3要素（時、場所、人）を網羅する具体的なものである。あまり詳細ではないが、一応臨床情報がある。

→ 信頼に足る情報である。

- 信頼すべき情報源から上がってきたもの
- 複数の別の情報源から上がってきたもの
- 疫学の三要素（時・場所・人）を網羅する具体的な報告であるもの（例：ジッダで3月に入ってからMERS疑いが増えた）
- 詳細な臨床情報があるもの
- 以前に類似した事象の発生があり合理的と考えられるもの

「変」で（ギニアでは今までなかった熱病）、「ひどく」（CFR78%）、すでに感染疑い120名以上と「拡がりそう」。→ リスク評価をすべきである。

- 通常と異なる発生状況（Unusual）→ 変か？
- 重篤か（Seriousness）→ ひどいか？
- さらなる伝播の可能性 → 拡がるか？

ステップ2：リスククエスションの設定とリスク評価（WHO西太平洋地域事務局のアルゴリズムの応用）

ここでは、2つのリスクエクステーションを設定した。以下、それぞれのリスクエクステーション1、2に対するステップを示す。

リスクエクステーション1

在ギニア大使館が、退避勧告を出すかどうかを決めるために、森林地方でチンパンジーの研究をしているK大学霊長類研究所チームにエボラ感染が起こるリスクを評価する。

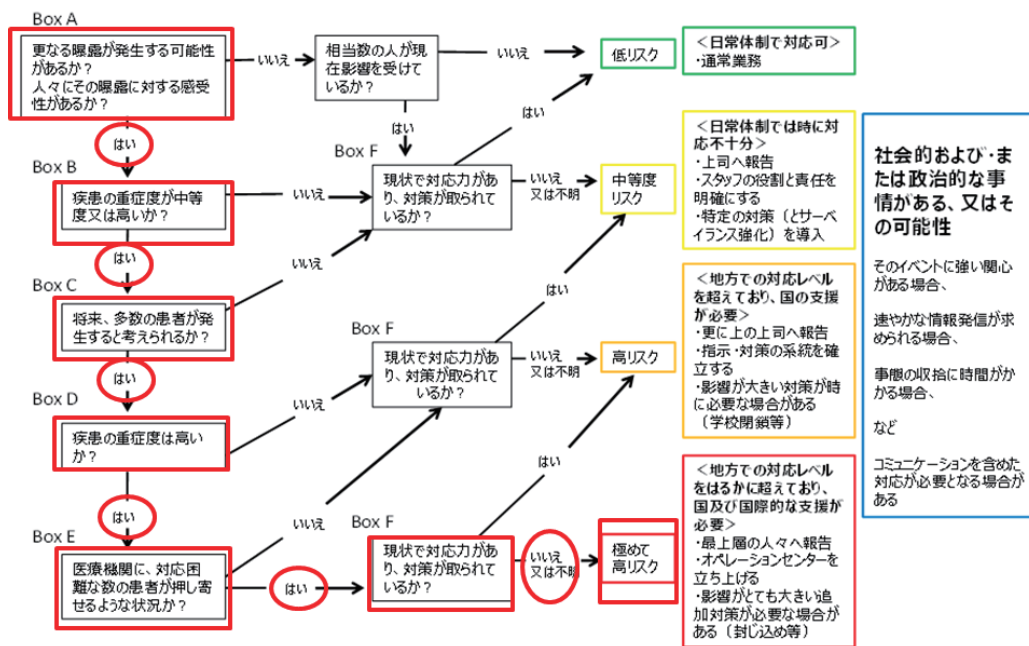
リスクエクステーション2

在ギニア大使館が、退避するかどうか決めるために、首都コナクリ在住の大使館員家族にエボラ感染が起こるリスクを評価する。

リスク評価 (WPRO リスク評価アルゴリズム)

リスクエクステーション1

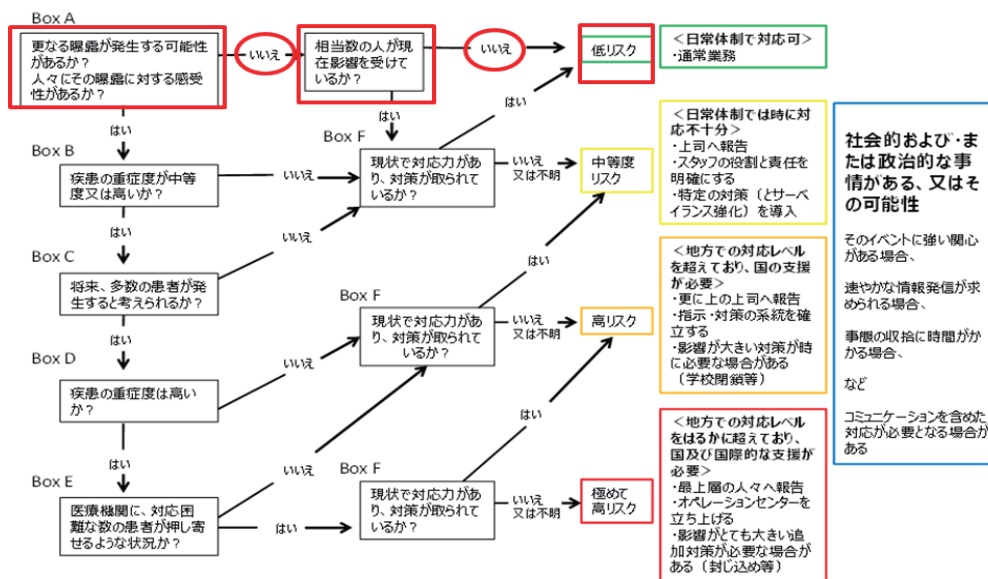
Box A: 「はい」(研究サイトはマサントラ県を通るため、更なる曝露が発生する可能性あり) → Box B 「はい」(疾患は重症度高い) → Box C 「はい」(将来多数の患者が発生すると考えられる) → Box D 「はい」(疾患は重症度高い) → Box E 「はい」(ギニア人における「治療のための場所」である魔術師にかかるため。) → Box F 「いいえ」(現状で対応力はなく、対策も何も取られていない)。



2013年10月24日 国立感染症研究所感染症疫学センター 訳・一部改変

リスクエクステーション2

Box A: 「いいえ」(館員家族は首都から出ない) → 相当数の人が現在影響を受けているか「いいえ」(首都では患者ゼロ)



2013年10月24日 国立感染症研究所感染症疫学センター 訳・一部改変

ステップ 3：リスクレベルの評価

リスククエストン1 上記アルゴリズムの結果より「極めて高リスク」

リスククエストン2 上記アルゴリズムの結果より「低リスク」

ステップ 4：関係者との情報共有

リスククエストン1 本省に報告。在ギニア大使館とK大チームの間で連絡体制を密にし、緊急時にはいつでも連絡が取れるようにしておく。在留邦人等に対しては、領事メールを發出し、最新の情報提供及び注意喚起を行う。本省は、ギニアにおけるエボラウイルス病の流行について海外安全情報（感染症スポット情報）の發出を検討する。

リスククエストン2 本省に報告。日常体制で対応。引き続き流行状況を注視し、首都での感染者が発生するなど変化がある場合には速やかに報告する。在留邦人等に対しては、領事メールを發出し、最新の情報提供及び注意喚起を行う。本省は、ギニアにおけるエボラウイルス病の流行について海外安全情報（感染症スポット情報）の發出を検討する。

ケーススタディ 2

<事例>ヨルダン国内における MERS

2015年9月サウジアラビアからの渡航者に MERS が発症した。ヨルダン国内の病院に入院後、院内高齢者（心、腎疾患、DM）の方中心に、感染 10 名、5 名死亡。感染者の 1 名は 20 代医療関係者であった。10 月保健省より、すべての重症肺炎例で MERS 検査をする宣言が出た。その後終息した。

ステップ 1：情報の精度の確認と initial risk assessment

Jordantimes 保健省発表なので信頼度あり、時、場所、人についても、臨床情報もある。重篤だが院内のみ

- 信頼すべき情報源から上がってきたもの
- 複数の別の情報源から上がってきたもの
- 疫学の三要素（時・場所・人）を網羅する具体的な報告であるもの（例：ジッダで 3 月に入ってから MERS 疑いが増えた）
- 詳細な臨床情報があるもの
- 以前に類似した事象の発生があり合理的と考えられるもの

IHR（国際保健規則）の Annex2 を考慮。4 基準のうち、

- ・ 公衆衛生の深刻性：治療困難、医療関係者の感染もあり当初は深刻であると判断した。
- ・ 予測不可能性：高い重症性もあり不可能性ありと判断した。
- ・ 国際的な伝播の可能性と国際交通・通称制限の可能性はなしと判断した。

- 通常と異なる発生状況（Unusual）→ 変か？
- 重篤か（Seriousness）→ ひどいか？
- さらなる伝播の可能性 → 拡がるか？

→ リスク評価をすべきである。

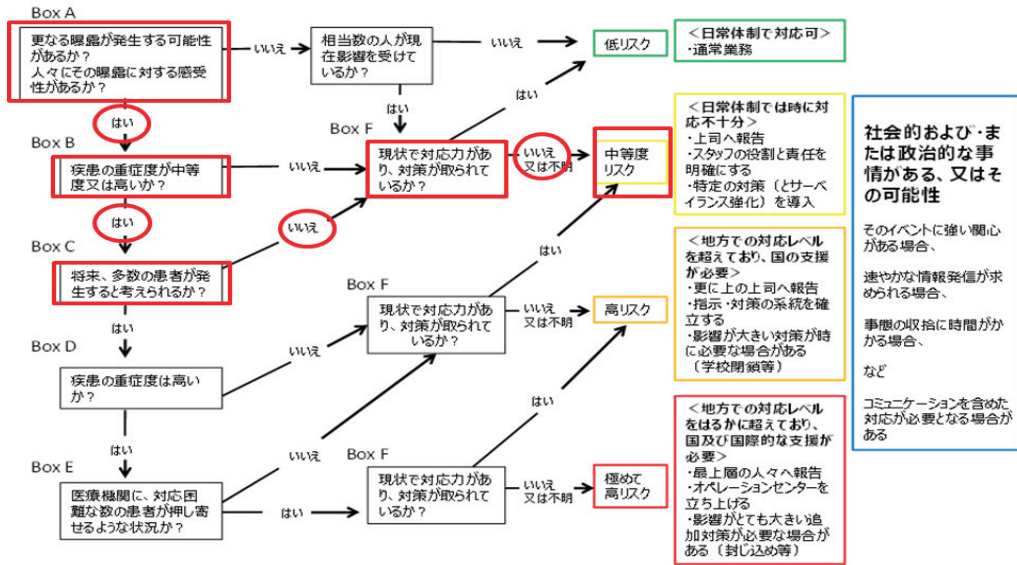
ステップ 2：リスクエスチョンの設定とリスク評価（WHO 西太平洋地域事務局のアルゴリズムの応用）

① リスクエスチョン

第一報があった 9 月の時点（10 月の保健省の宣言以前）での、ヨルダン国内の在留邦人の MERS 感染リスクを評価する。

②リスク評価 (WPRO リスク評価アルゴリズム)

BOX A 「はい」 (院内とはいえ、数は増加している。在留邦人のリスクもないとはいえない。) → BOX B 「はい」 (死亡率も高いことから重症度も高い) → BOX C 「いいえ」 (現地の医療関係者にも感染は広がり、ヨルダン国民 (もしくは住民) の間で、感染はどこまで拡大するのか予想がつかない状態ではあったが、ヨルダン国民の生活習慣・環境・受診する医療機関と、邦人のそれらは異なっており、邦人の間に多数の MERS 患者が発生するとは考えにくい) → BOX F 「いいえ又は不明」 (保健省の介入以前は適切な対応が取れているか不明だった。)



2013年10月24日 国立感染症研究所感染症疫学センター 訳・一部改変

ステップ 3: リスクレベルの評価

上記ステップ 2: ②の結果より「中リスク」

この時点では、保健省の介入が不十分であり、ヨルダン国内で感染が広がる可能性がある。ヨルダン国内での流行状況に応じて、邦人のリスク評価も変化する可能性がある。

ステップ 4: 関係者との情報共有

本省に報告。ヨルダン国内の MERS 発生状況や、公衆衛生対応について情報収集を継続し、変化がある場合には、本省に随時報告する。在留邦人等に対しては、領事メールを発出し、最新の情報提供及び注意喚起を行う。本省は、ヨルダンにおける MERS の流行について、海外安全情報 (感染症スポット・広域情報) の発出を検討する。

ケーススタディ 3

<事例> バーレーンで診断された、サウジアラビア人の MERS

引用情報：ProMED mail

4月16日のProMEDによると、4月12日から16日までの5日間にサウジアラビアで4名のMERSコロナウイルス（MERS-Cov）新規感染者が出たとのこと。情報元はサウジアラビア保健省。新規感染者の詳細：

4月15日

1. 54歳サウジ人男性、Thar 在住（Thar はサウジ南部イエメン国境の Najran 近郊）。非医療従事者で現在安定した状態。ラクダとの接触歴のある一次感染。

4月13日

2. 73歳サウジ人男性、リヤド在住。非医療従事者で現在危篤状態。ラクダとの接触のない一次感染。

3. 25歳サウジ人男性、リヤド在住。非医療従事者で現在安定した状態。二次感染（院内感染）と報告されている。

4月12日

4. 71歳サウジ人男性、Khaiber 在住（Khaiber はマディナ州にある都市）。非医療従事者で現在安定した状態。ラクダとの接触歴のある一次感染。

また、同メールはバーレーンで初めての MERS-Cov 感染者が出た旨も報告している。患者はサウジアラビア人男性であり、バーレーンの軍関連病院にて MERS-Cov 陽性の検査結果が出た。患者は4月15日に救急車ですでにサウジアラビアに移送されている。情報元は病院にて診療に当たったマナフ医師本人。もともとこの患者はサウジアラビア東部州から開胸手術のためにバーレーン入りし、術後 MERS-Cov 感染に由来する症状を呈し検査するに至ったとのこと。当初患者家族は患者が病前ラクダとの接触はなかったと伝えていた。既にバーレーン国外に移送されたとはいえ、2012年 MERS-Cov が発見されて以来バーレーンでは初めてのケースである。

ステップ 1：情報の精度の確認

ProMED mail がサウジアラビア保健省と、バーレーンにおける事例の担当医本人であるマナフ医師の報告を引用しており、情報の精度は高いと思われる。症例報告も疫学の三要素（時・場所・人）を含む具体的なもので、かつ臨床症状を詳細とまではいかないものの言及している。サウジアラビアでは継続して新規感染者がでており合理的だと考えられる。一方、バーレーンでは初の症例であり、特にリスクを評価するに値する。総評として信頼に足る情報と評価できる。

- 信頼すべき情報源から上がってきたもの
- 複数の別の情報源から上がってきたもの
- 疫学の三要素（時・場所・人）を網羅する具体的な報告であるもの（例：ジッダで3月に入ってから MERS 疑いが増えた）

- 詳細な臨床情報があるもの
- 以前に類似した事象の発生があり合理的と考えられるもの

サウジアラビアでの 4 名の新規感染症例に関しては、特段感染者数が急増しているわけでも無く、また致命率や疾病の傾向に変化があるわけではない。

他方、バーレーンで初めての感染者は通常と異なる発生状況であり、その重篤度は不明であるものの、サウジアラビアとバーレーンが一本の橋でしか結ばれておらず（飛行機によるサウジ→バーレーン間移動は極めて希）週末禁酒の国サウジアラビアから飲酒可能なバーレーンへサウジアラビア人のみならず邦人も相当数訪れることから（入国ルートや都市国家と言えるほど小さい国での飲酒する場所・時間がサウジ人と邦人で類似するため）、さらなる伝播の可能性は充分にあり得ると判断できる。

→ リスク評価をすべきである。

- 通常と異なる発生状況（Unusual）→ 変か？
- 重篤か（Seriousness）→ ひどいか？：疾患そのものは重症度が高い
- さらなる伝播の可能性 → 拡がるか？

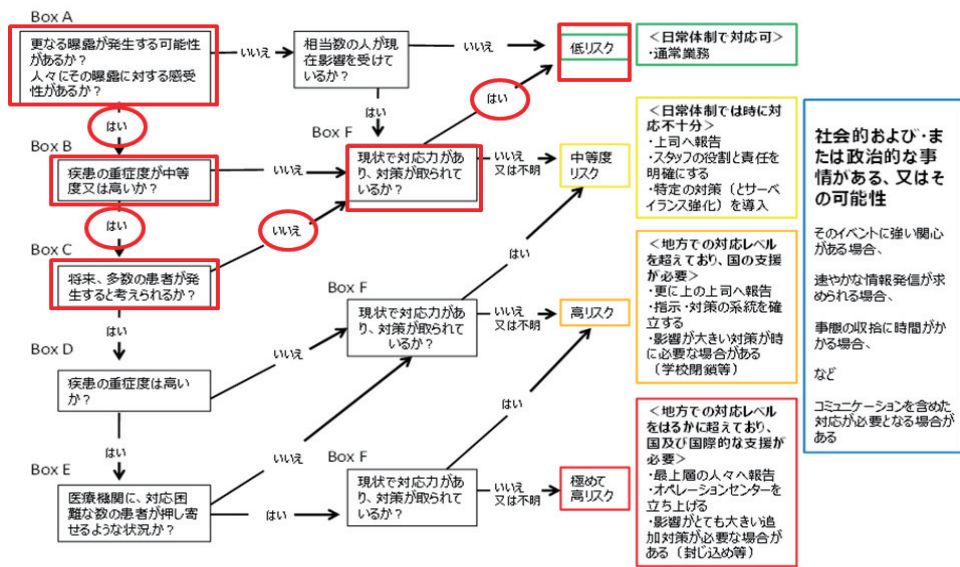
ステップ 2：リスククエスションの設定とリスク評価（WHO 西太平洋地域事務局のアルゴリズムの応用）

①リスククエスション

サウジアラビアの在留邦人が、訪問先のバーレーン国内で MERS-Cov に感染するリスクを評価する。

②リスク評価（WPRO リスク評価アルゴリズム）

Box A：「はい」→ Box B 「はい」→ Box C 「いいえ」（在留邦人は MERS に関心が高く、予防的な行動をとっていると考えられるうえ、バーレーン国内で感染（院内・市中を含めて）したとされる MERS 患者がないことから。）→ Box F 「はい」



2013年10月24日 国立感染症研究所感染症疫学センター 訳・一部改変

ステップ 3：リスクレベルの評価

ステップ 2：②の結果より「低リスク」

ステップ 4：関係者との情報共有

本省に報告。発生状況を引き続き注視し、在留邦人等に対し、領事メールを發出し、最新の情報提供・注意喚起を行う。本省は、バーレーンやサウジアラビアにおける MERS の流行について海外安全情報（感染症広域情報）の發出を検討する。

ケーススタディ 4

<事例>韓国における MERS → 発生状況の進捗に応じたリスク評価の例

1. 発生の初期段階 (2015年5月24日)

引用(要約): WHO Disease outbreak news. 24 May 2015

Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) – Republic of Korea

<http://www.who.int/csr/don/24-may-2015-mers-korea/en/>

最初の患者は、68歳の男性。2015年4月18日～5月3日の間に、バーレーン、UAE、サウジアラビア、カタールを訪問。5月4日にカタールから韓国仁川国際空港に到着した。5月11日に発症し、5月12日から15日に病院を受診。15日に入院したが、17日に退院し、同日の夕方、別の病院の救命救急科を受診した。5月20日に喀痰検査から MERS-CoV 陽性と診断され、隔離病棟のある国立病院へ搬送された。さらに5月21日、新たに2人の患者が診断され、1人は家族内接触者であり、もう1人は、最初の患者と同じ病室に入院していた。現在3人とも病状は安定している。

ステップ 1: 情報の精度の確認

情報源は、韓国の National IHR Focal Point から WHO への方向内容を基にした WHO Disease outbreak news である。→ 信頼に足る情報である。

- 信頼すべき情報源から上がってきたもの
- 複数の別の情報源から上がってきたもの
- 疫学の三要素(時・場所・人)を網羅する具体的な報告であるもの(例:ジッダで3月に入ってから MERS 疑いが増えた)
- 詳細な臨床情報があるもの
- 以前に類似した事象の発生があり合理的と考えられるもの→韓国では初めての発生であるが、家族や病院内での接触で二次感染が発生することは想定内である。

「変」で(韓国では初めての発生)、場合によっては「拡がりそう」。→ **リスク評価をすべきである。**

- 通常と異なる発生状況 (Unusual) → 変か?
- 重篤か (Seriousness) → ひどいか? : ここでは疾患そのものの重篤さよりも、韓国で報告された症例が重篤かどうか、で判断した。
- さらなる伝播の可能性 → 拡がるか?

ステップ 2-1): リスククエスションの設定とリスク評価 (WHO 西太平洋地域事務局のアルゴ

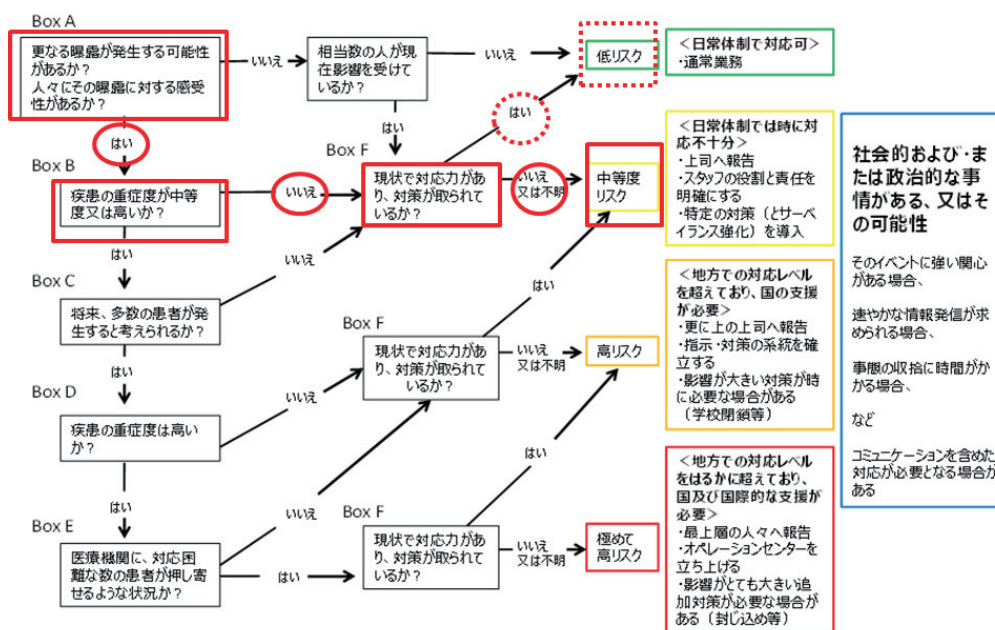
リズムの応用)

①リスクエスチョン

韓国内の邦人が、韓国で MERS-Cov に感染するリスクを評価する。

②リスク評価 (WPRO リスク評価アルゴリズム)

Box A: 「はい」 → Box B 「いいえ」 → Box F 「不明」 (韓国はいわゆる先進国であり、対応力があり、対策はとられているはず - Box F は「はい」かもしれない: 点線 - だが、詳細不明。)



ステップ 3-1) : リスクレベルの評価

上記ステップ 2 : ②の結果より「低リスク」～「中リスク」

ステップ 4-1) : 関係者との情報共有

本省に報告。地理的に近く、日本・韓国間の人の往来も多いため、MERS 発生状況を注意深くモニタリングし、情報収集に努める。韓国での感染症発生については、官邸や国内メディアの関心も高く、慎重な対応が求められることから、関連情報を随時本省に報告する。外務省は、韓国における MERS の発生について最初の感染症スポット情報の発出を検討する。

2. 拡大期 (2015 年 6 月 2 日)

韓国保健省、韓国メディア、WHO の情報から、少なくとも 4 病院で新規患者が発生しており、二次感染だけではなく、三次感染での症例も複数ある。この時点で既に計 25 例となり、中東以外の

国で発生した MERS 症例数としては最多であった。病院名については公式な発表がなく、どのような病院の、どのような状況で感染拡大が起きているか全く判断ができなかった。ただし、保健省からの情報で、25 例の年齢中央値は 50 歳（範囲：30～79 歳）、死亡例 2 例、医療関係者 3 例であることがわかった。

ステップ 1：情報の精度の確認

情報源は、韓国保健省、韓国メディア、WHO → 少なくとも保健省と WHO からの情報は信頼に足る情報である。

- 信頼すべき情報源から上がってきたもの
- 複数の別の情報源から上がってきたもの
- 疫学の三要素（時・場所・人）を網羅する具体的な報告であるもの（例：ジッダで 3 月に入ってから MERS 疑いが増えた）→ 病院名以外の情報は入手可能だった
- 詳細な臨床情報があるもの
- 以前に類似した事象の発生があり合理的と考えられるもの

「変」で（三次感染で複数症例）、「ひどく」（韓国でも死亡例がでた）、「拡がりそう」。

→ リスク評価をすべきである。

- 通常と異なる発生状況（Unusual）→ 変か？
- 重篤か（Seriousness）→ ひどいか？
- さらなる伝播の可能性 → 拡がるか？

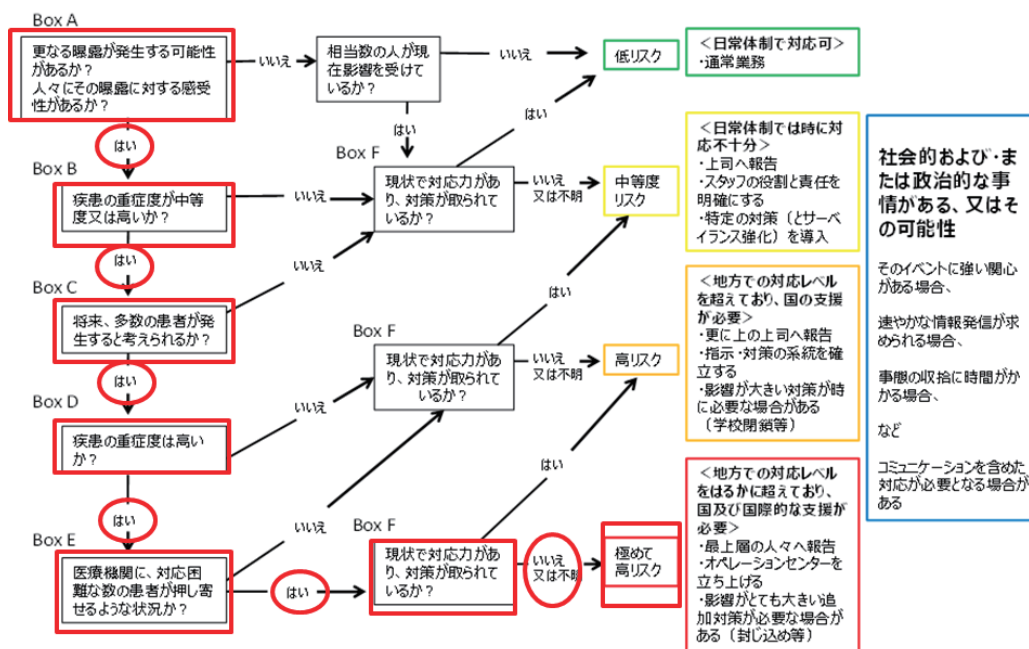
ステップ 2-1）：リスクエスチメーションの設定とリスク評価（WHO 西太平洋地域事務局のアルゴリズムの応用）

① リスクエスチメーション

- ・ 韓国内の邦人が、韓国で MERS-Cov に感染するリスクを評価する

② リスク評価（WPRO リスク評価アルゴリズム）

Box A：「はい」→ Box B 「はい」→ Box C 「はい」（少なくとも 4 つの病院で感染拡大があるものの、どの病院か、日本人も受診するような場所・病院なのか不明だったため）→ Box D 「はい」→ Box E 「はい」（比較的短期間で複数の病院で拡大。はい、かいいえ、か判断に迷ったが、その際は worst scenario を選ぶ、とした）→ Box F 「いいえ」（院内感染が継続していること、健康観察中の接触者が必ずしも政府の指導に従っていないため）



2013年10月24日 国立感染症研究所感染症疫学センター 訳・一部改変

ステップ 3-1) : リスクレベルの評価

上記ステップ 2 : ②の結果より「極めて高リスク」

ステップ 4-1) : 関係者との情報共有

本省に報告。この時点でのリスク評価で最も重要と思われる、病院の情報、病院内での感染管理の実際、の情報が無い状態では、邦人への感染のリスクは高いと判断せざるを得ない。さらに、この時点では市中感染の発生状況についても懸念されるため、これを判断できる情報（MERSに関するサーベイランスの実施状況など）の収集に努める。入手した情報は速やかに本省に報告するとともに、在韓国大使館は、在留邦人等に対し、随時領事メールを発出し、最新の情報提供に努める。本省は、海外安全情報（感染症スポット・広域情報）を発出するとともに、在留邦人の不安を軽減し、適切な予防策等について助言を行うため、本邦から派遣された専門家による健康安全講話の実施を検討する。

2. 終息期（2015年6月15日）

病院名は6月8日から韓国保健省が公表するようになった。同保健省およびWHOの情報によると、6月14日時点で、MERS確定症例は145例（うち死亡例14例、9.7%）となったが院内感染の発生はおさえられ、6月1日をピークに新規の発症者が減少傾向となった。6月9日～13日の5日間に実施された、韓国-WHOのMERSに関する合同調査が行われ、同13日に、その結果と、WHOから韓国への勧告が公表された。それによると、市中でヒト-ヒト感染が継続している証拠はない、3次感染例や4次感染例がみとめられているが、現在のところすべて医療機関およびその周辺で発生、感染拡大には、混雑した救急外来やICUの環境を含めた感染予防対策の不十分さ、大勢での見舞いやドクターショッピングといった韓国の習慣や文化の影響があったとされた。また、

休校中であった教育機関の再開を強く推奨しており、背景には市中に感染拡大が生じていないと判断があったと思われた。さらに、遺伝子配列についても、韓国での MERS-CoV は既存の中東地域での MERS-CoV とほぼ一致していたとのことだった。

ステップ 1：情報の精度の確認

情報源は、韓国保健省、WHO 合同調査後の公表資料 → 信頼に足る情報である。

- 信頼すべき情報源から上がってきたもの
- 複数の別の情報源から上がってきたもの
- 疫学の三要素（時・場所・人）を網羅する具体的な報告であるもの
- 詳細な臨床情報があるもの
- 以前に類似した事象の発生があり合理的と考えられるもの

この時点では、韓国での MERS 発生自体は、もはや「unusual」とはいえず、死亡例の数も想定内であった。また、6月1日をピークに新規発症者も減少していた。このため、**合同調査の結果、という新たな包括的な情報が、リスク評価の契機**であった。

- 通常と異なる発生状況 (Unusual) → 変か？
- 重篤か (Seriousness) → ひどいか？
- さらなる伝播の可能性 → 拡がるか？

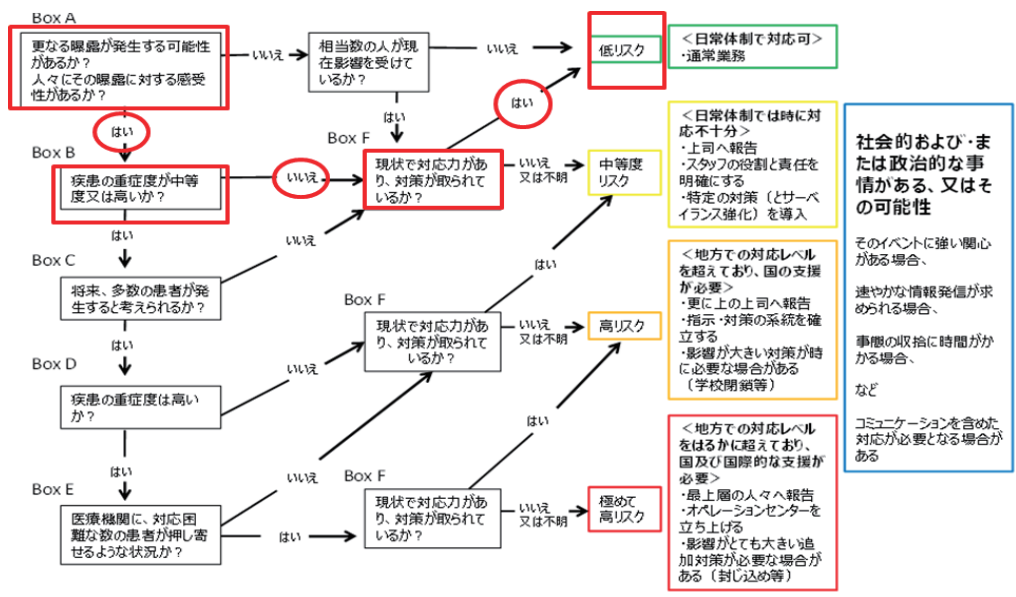
ステップ 2-1)：リスクエスチョンの設定とリスク評価 (WHO 西太平洋地域事務局のアルゴリズムの応用)

① リスクエスチョン

韓国内の邦人が、韓国で MERS-Cov に感染するリスクを評価する。

② リスク評価 (WPRO リスク評価アルゴリズム)

Box A: 「はい」 → Box B 「いいえ」 (基礎疾患のある高齢者で重症例、死亡例が多い、という特徴に変化ない) → Box F 「はい」 (調査結果でも院内感染対策や公衆衛生対応が改善され、実施中であると言及)



ステップ 3-1) : リスクレベルの評価

上記ステップ 2 : ②の結果より「**低リスク**」

病院での接触者を中心とする院内感染であること、MERS の患者が発生した病院が公表されたことから、邦人が MERS-Cov に曝露される機会は極めて低くなった。

ステップ 4-1) : 関係者との情報共有

本省に報告。上記合同調査の結果と WHO の勧告を含め、リスク評価の結果を関係者と共有し、発生状況の観察を続ける。

添付 2 WHO 西太平洋地域事務局リスク評価アルゴリズムの質問を理解するための key questions

アルゴリズムの質問を答えるにあたっては、BoxA～F の質問要素や、具体的な評価項目である以下の key questions を参考にされたい。

	BoxA 更なる曝露が 発生する可 能性があるか。 人々にその曝 露に対する感 受性があるか	BoxA-1 相当数の人が現 在影響を受け ているか	BoxB 疾患の重症度 が中等度また は高いか	BoxC 将来、多数の患者 が発生すると考 えられるか	BoxD 疾患の重症度 は高いか	BoxE 医療機関に、対 応困難な数の患 者が押し寄せ るような状況 か	BoxF 現状で対応力 があり、対策 が取れている か
時間軸	未来	現在	現在および未来	未来	現在および未来	未来	現在
リスク評価の 要素	健康危機事例 が拡大する可 能性 (曝露)	公衆衛生上の影 響 (曝露)	公衆衛生上の影 響 (ハザード)	公衆衛生上の影 響 (曝露)	公衆衛生上の影 響 (ハザード)	事例への対応能 力 (背景)	事例への対応能 力 (背景)
評価されている疾 患の特徴	評価対象地域 におけるヒトの 感受性	評価対象地域にお けるヒトの感受性、 重症度	重症度	評価対象地域にお けるヒトの感受性、 感染性、感染経路	重症度	評価対象地域にお けるヒトの感受性、 感染性、感染経路、 重症度	評価対象地域にお ける対応能力

Key questions

- IHR による報告対象疾患（例：野生株ポリオ、新型インフルエンザ、SARS）であるかどうか
- 重症例の発生（例：死亡者・入院症例がいる）
- 患者数および/または重症例が想定より多い
- 通常の地理的分布・季節と異なる発生
- 今後潜在的な患者の増加が見込まれる（例：曝露された者が多い、免疫のない、もしくは低下した者が多い）
- 医療機関での治療・感染対策が十分ではない
- 民間療法（traditional healer の存在など）が広く行われており、現地政府による正確な患者数の把握や感染対策が困難となっている（困難となる可能性がある）
- 事例の不安定さ
 - 診断がついていない（例：発生直後など）
 - 感染源が不明
 - 現地政府に対応の経験がない（医療現場・行政側）
 - 現地政府によって有効な対策が打たれていない
 - 政治的背景により、有効な対策が実施できるか不透明である
- 在留邦人が感染する可能性が高い
- 邦人渡航者が感染する可能性が高い
- 邦人渡航者、在留邦人へ適切なレベルの医療が保証されていない
- 日本に輸入事例がでる可能性が高い

添付 3 公電報告の際に盛り込むべき情報及び形式の例

送付先： 領事局政策課（関係公館に転電）

※外務省は、公電情報を厚生労働省に共有し、厚生労働省は、当該情報を国立感染症研究所等研究機関と共有する。

事例：

サウジアラビア、ABC 病院における MERS の発生（2 週間で 10 例の新規症例）

情報源：

公式情報

・ MoH（201X 年 3 月 22 日公表）、ABC 病院で 70 歳の確定症例を発端に、3 月 1 日～14 日の間に計 10 例の MERS 症例が確認された。医療従事者が 3 例含まれる→WHO の HP にも同様の情報掲載

非公式情報

・ 知人である、当該病院の XXX 医師より情報収集：感染管理の不十分な ICU 内での感染拡大が疑われる。ICU はベッドの間隔も不十分で過密状態とのこと

リスク評価：

1. 在留邦人が MERS-Cov に感染するリスク：低（これまでと変更なし）

現時点で入手できる情報では、MERS の症例は、ABC 病院における院内感染と考えられる。在留邦人は、この病院へ受診する可能性はほとんど無いことから、この病院で在留邦人が感染するリスクは非常に低い。一方、市中でラクダと接触することによる感染のリスクについては、ラクダと接する場合の注意が周知されていること、在留邦人がラクダと直接接する機会はほとんどないことから、これも非常に低いと考える。

制限：MoH が公表している症例数は過少報告の可能性が否定できない。実際の院内感染の規模が大きく、院内で 3 次感染、4 次感染と感染が継続している場合は、リスクを再評価する必要がある。

添付4



リスク評価概説 (Overview of risk assessment)



Intelligence activity



Event-based surveillance

健康危機事象について、発生
時点で情報が入る)

- 集団発生
- 「うわさ」

Indicator-based surveillance

症例定義など「決まり」に
もづき、決まった指標を
集めている

- 感染症発生動向調査

リスク評価

対応・対策



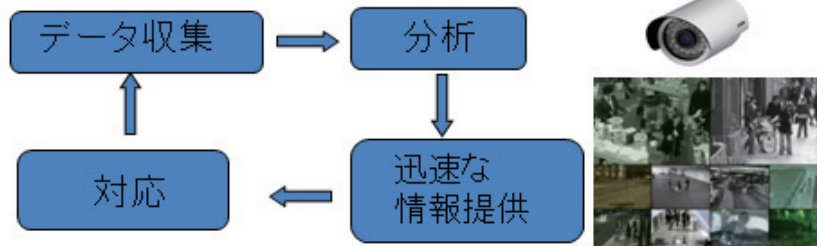
Surveillance = 「監視」



怪しいやつ？
怪しい動き？
見つけ次第警報発動！

サーベイランスとは

継続的、系統的なデータの収集・分析・評価と
対策部門への情報提供



サーベイランスの 公衆衛生対策への貢献

- 問題の所在を示す:
 - 異常なトレンドがないか
 - どこで発生しているか
 - 誰が影響をうけて(感染して)いるか
 - 介入すべき点、方向性はどこか
- 研究が必要な分野、対象を提示できる.

Principles & Practice of Public Health Surveillance, 3rd Ed. を元に加筆

現在の発生動向調査対象疾患

1類感染症

H1エボラ出血熱、H2クリミア・コンゴ出血熱、B1痘そう、H3南米出血熱、H4ペスト、H5マールブルグ病、H6ラッサ熱

2類感染症

H1急性灰白髄炎、H2結核、B1ジフテリア、H1重症急性呼吸器感染症、H2中東呼吸器感染症(MERS) H3鳥インフルエンザ(H5N1) (H7)鳥インフルエンザ(H7N9)

3類感染症

H1コレラ、H2細菌性赤痢、B1細菌性出血性大腸菌感染症、H1細菌チフス、H2リチチフス

4類感染症

H1E型肝炎、H2ウエストナイル熱、H3A型肝炎、H4Eキノコックス症、H5黄熱、H6オウム病、H7オウムスチ出血熱、H8回帰熱、H9キヤサスル森林病、H10Q熱、H11狂犬病、H12ロクシジオイデス症、H13サル痘、H14腫瘍熱性血小板減少症候群、H15髄膜炎性出血熱、H16西アフリカ熱、H17ジニエリ熱、H18炭疽、H19チングニア熱、H20ツツガノ病、H21チング熱、H22東アフリカ熱、H23鳥インフルエンザ(鳥インフルエンザ(H5N1及びH7N9)を除く)、H24ニバウイルス感染症、H25日本紅斑熱、H26日本脳炎、H27ハンタウイルス肺症候群、H28Eウイルス病、H29麻疹、H30ブルセラ症、H31ベネズエラウマ熱、H32セントパウリス感染症、H33発しんチフス、H34ボツリンス症、H35マラリア、H36餅発熱、H37ライム病、H38リッサウイルス感染症、H39リフトバレー熱、H40腺熱、H41ルジオネラ症、H42ルプトスビラ症、H43ロッキー山紅斑熱

5類感染症(7日以内全数届出)

H1アトピー赤痢、H2ウイルス性肝炎(H型肝炎及びA型肝炎を除く)、H3カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症、H4急性肝炎(ウエストナイル熱、西アフリカ熱、ダニ媒介熱、東アフリカ熱、日本脳炎、ベネズエラウマ熱及びリフトバレー熱を除く)、H5クリプトスポリジウム症、H6クロイツフェルトヤコブ病、H7細菌性腸出血性シソ球菌感染症、H8先天性免疫不全症候群、H9ジアルシア症、H10慢性インフルエンザ感染症、H11慢性髄膜炎感染症、H12慢性肺炎球菌感染症、H13木通(入院例に限る)、H14先天性胆道閉塞、H15梅毒、H16播種性クリプトコックス症、H17髄膜炎、H18バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症、H19バンコマイシン耐性腸球菌感染症、H20風しん、H21麻疹、H22薬剤耐性アシネトバクター感染症

指定感染症 : なし

疾患毎のサーベイランス戦略

- 一例一例が重要となる疾患(麻疹やポリオなど)
 - 麻疹は elimination(国内からの排除)がそのゴールであり、そのためには Representative systemとして全数の症例報告を求めて一例一例を検査室診断と病原体を含めて吟味して、対応できるタイプのサーベイランスが必要であり、Case-based reportingが必要
- 普遍的に発生する感染症(手足口病、インフルエンザなど)
 - Sentinel systemとして、一定の定点医療機関から、年齢群別の診断患者数の報告(aggregated data)を求めて流行状況を把握する水平サーベイランス
 - 病原体定点サーベイランスによりその起因ウイルスを監視する垂直サーベイランス
- 稀な疾患、滅多にない疾患、新しい疾患(PHEIC)、アウトブレイク
 - EBS

Event-based surveillance(EBS) “event”とは?

- 公衆衛生上の潜在的リスク
 - 稀、もしくは診断がついていない
 - 住民の不安を駆りたてる事象・事例
 - 重症度が高い疾患
 - 多数への暴露が考えられる事例(食品や水の汚染、化学物質、放射性物質などによる環境汚染).



Event-based surveillance(EBS)

- 健康危機事例についての迅速な情報収集
 - 症例定義に基づかないこともある
 - 報告のタイミングも決まっていない
 - 情報源は必ずしも決まっていないが、情報を収集・評価・提供する担当部署は決まっている。

Media search,
Rumor surveillance



事例のスクリーニング (Event screening)

事例のスクリーニング

Four general questions for screening:

- Is it unusual/unexpected?
 - Is it likely to spread widely?
 - Is it serious?
 - Is their capacity enough?
- Big 3

“King*” question:

- Is there high interest among senior management?

*誰が王様かは任意。政治家、上司、世間etc.

- 変か？
- ひどいか？
- 拡がるか？
- 対応しているか、
できそうか？

- 関心が高いか

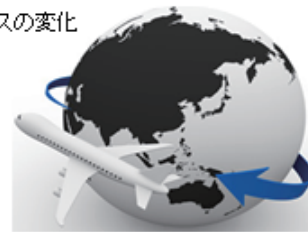


イベントスクリーニング(主に国内事例)

1. **公衆衛生的インパクトが大きい事例(Serious PH impact)**
死亡・重篤報道、院内感染
2. **その疾患・症候群が普通でない状況(Unusual/Unexpected)**
過去に報告がない病原体、原因不明集団感染、人獣共通感染症の動物での大規模アウトブレイク
3. **拡散しやすい疾患の発生・集積**
麻疹、結核の集団発生
4. **流通している食品の汚染、又はその可能性**
輸入・輸出食品関連、複数の自治体での食中毒、大規模食中毒(概ね100人以上)、原因不明食中毒:(EHEC含む)
5. **個別(e.g.自治体・病院・会社など)の相談事例**
6. **感染症アウトブレイク以外**
 - ◆ 予防接種関連の報道・活動

国外のイベント

- 新興感染症として監視すべきか？
 - ヒト型への変化
 - 鳥インフルエンザ:ヒト感染例の発生、ウイルスの変化
 - MERS-CoV
 - 診断のつかない疾患の集団発生
- 日本への影響はあるか？
 - 日本人旅行者への影響、輸入例の可能性
 - 日本国内での流通食品
 - 対応・対策の見直し(例:症例定義、疫学調査GLのリバイス)

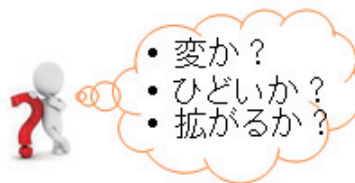


情報のスクリーニング①

- 初期に得られる情報はあいまいで、非特異的で、かつ限られた情報であることも多い
- ① 信頼すべきシステムから上がってきたもの
- ② あいまいであっても、複数の別個のシステムから上がってきたもの
- ③ 疫学の三要素であるヒト、時、場所 (Time, Place, Person) を網羅する具体的な報告であるもの
- ④ 詳細な臨床情報の記載ができているもの
- ⑤ 以前に類似した事象の発生があり、合理的と考えられるもの

情報のスクリーニング②

- 妥当性: 旅行者へのリスクがある疾患か
- 正確性: 公式情報か、非公式情報か
- 適時性: 現在も発生中の疾患か
- 影響の重大性 (initial risk assessment):
 - 新興感染症か、重篤な疾患か、渡航制限の可能性の
かる疾患か、等



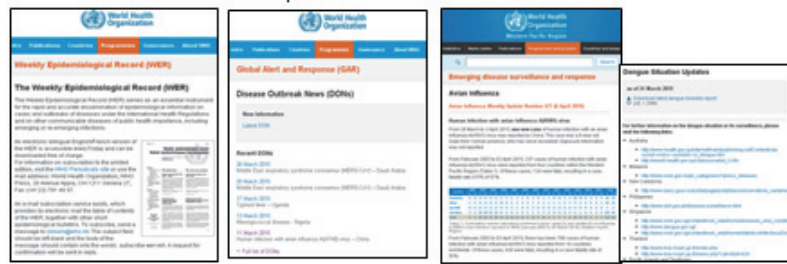
疾患そのものを知るー“バイブル”

- Control of Communicable Diseases
American Public Health Association; 20版 (2014/10)
- “the must-have resource for anyone in the public health field.”



発生状況を知る①

- Official
 - WHO:
 - Weekly Epidemiological Report (WER)
 - Disease Outbreak News (DON)
 - Western Pacific Regional Office (WPRO)-surveillance report



発生状況を知る②

- Official
 - US CDC
 - Public Health Agency of Canada
 - Australian Government, Department of Health etc.
- Official- personal communication
 - 外務省医務官など

発生状況を知る③

- Unofficial
 - CIDRAP: University of Minnesota, Center for Infectious Disease Research and Policy
 - ProMED mail
 - Personal communication



出入国者の数

- 日本政府観光局 (JNTO)
- 法務省入国管理局 など

2010年～2014年 各国・地域別 日本人訪問者数 (日本から各国・地域への到着者数)
Number of Japanese Visitors by Country/Region Arrive from 2010 to 2014

国・地域	2010	2011	2012	2013	2014
アメリカ	1,234,567	1,345,678	1,456,789	1,567,890	1,678,901
ヨーロッパ	987,654	1,098,765	1,209,876	1,320,987	1,432,098
アジア	765,432	876,543	987,654	1,098,765	1,209,876
オセアニア	543,210	654,321	765,432	876,543	987,654
中東	321,098	432,109	543,210	654,321	765,432
その他	210,987	321,098	432,109	543,210	654,321
合計	2,911,938	3,228,457	3,543,975	3,859,496	4,178,113

入国管理局
Immigration Bureau of JAPAN

統計

入国管理局では、日常の業務の中から、詳細に出入国管理行政を把握いただく上で参考となる統計情報などを提供しています。

- ※ 当頁者ホームページへリンクします。
- [出入国管理統計 \(出入国別数 等\)](#)
- [在留外国人統計 \(在留外国人統計\)](#)
- [統計に関するプレスリリース \(不法移民者数、留学生の就職状況、観光客実数 等\)](#)

リスク評価すべきと判断したら・・・

何のリスクをみるのか？

- Risk question(s)の設定
 - 何のリスク？
 - 誰のリスク？
 - どこでのリスク？

リスク評価

Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events (WHO, 2012)*より

- 急性の健康危機事例の悪影響を抑え、制御するために必要な基礎情報に資するための系統的、継続的な情報収集、評価、記録

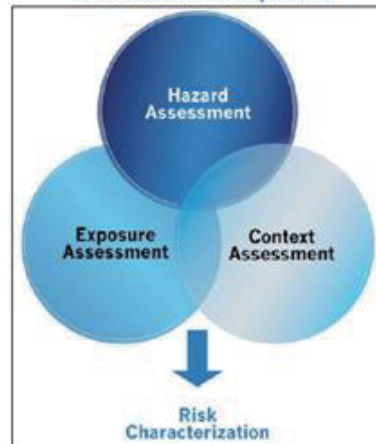
risk assessment is a systematic and continuous process for gathering, assessing and documenting information to provide the basis for taking action to manage and reduce the negative consequences of an acute public health event



*http://whqlibdoc.who.int/hq/2012/WHO_HSE_GAR_ARO_2012.1_eng.pdf?ua=1

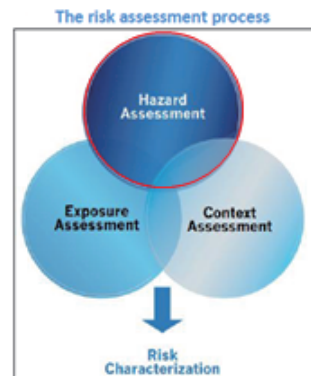
リスク評価の過程

The risk assessment process



リスク評価の過程-評価1 ハザード

- ハザード(健康被害の原因となる物質)の評価:ハザードの同定。感染症なら病原体。
 - Pathological features:
 - a new pathogen or something known
 - If new, how different from previously seen pathogens (e.g. influenza, MERS-CoV)
 - 臨床像、進行度、重症度など。
 - Clinical features
 - Severity/CFR
 - Spectrum of illness: proportion of severe/mild/asymptomatic cases
 - 病原体について検査室診断が可能、もしくは臨床像や疫学的特徴から事例の特徴が得やすい場合の評価は容易。



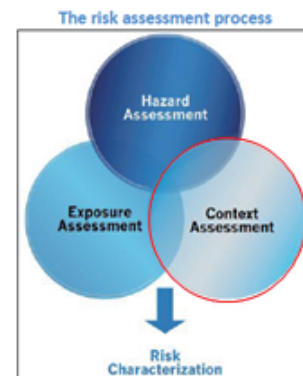
リスク評価の過程-評価2 曝露

- 曝露に関する評価:個人や集団への曝露の機会と感受性。
 - 感染経路 (e.g. human-to-human: droplet spread, sexual transmission; animal-to-human; occupational risk)
 - 媒介する生物に関する情報 (e.g. 生息分布・密度, 感染性) and/or ホスト動物(罹患割合や感染対策の有無など)
 - 潜伏期
 - R_0 など、感染伝播に関する情報
 - 曝露された集団の免疫状態
 - 曝露量 (e.g. 菌量など)と曝露期間



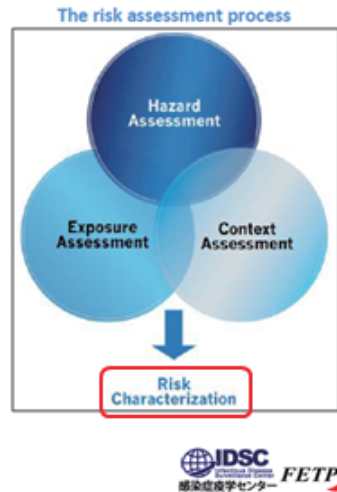
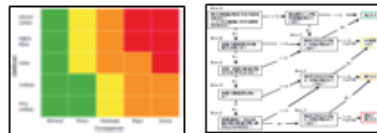
リスク評価の過程-評価3 事例発生地背景

- 事例が発生している状況・環境に関する評価。
 - 曝露を受けた、もしくは曝露の可能性のある集団の規模
 - サーベイランスなどの公衆衛生システム
 - 上水道や医療インフラの状況など
 - 政治、経済などの社会的背景
 - 住民の感染対策の遵守程度
 - 天候や植生、動物の生殖状況の影響 etc.

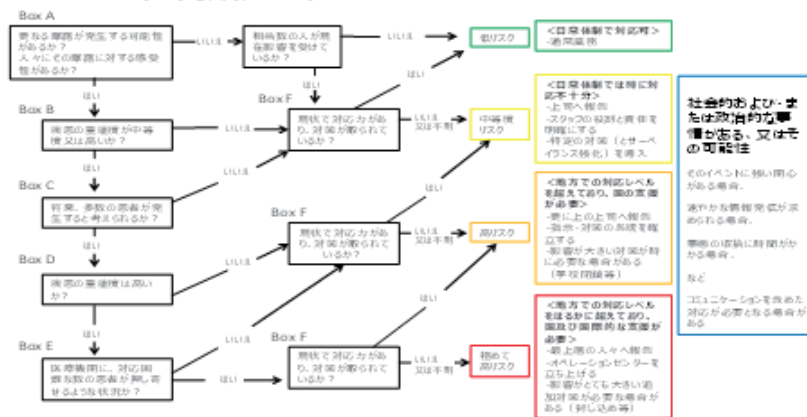


リスク評価の過程-評価4 リスクのレベルを決める

- 定量的な指標がない場合には、評価者の主観的な意見による。
- レベルを決める簡便な方法としてリスクマトリックス、アルゴリズムなどが考案されている。



WPRO リスク評価アルゴリズム



- 利用者としては公衆衛生イベントの探知(サーベイランス)、対策立案、対応に関わる担当者を想定。
- 急性の公衆衛生上の危機事例に適用し、その事例のリスクについて同じ論点とプロセスで議論をし、系統的にリスクの評価範囲(時間・場所)とリスクレベルを決定し、それに見合った対応ができることを目的としている。

リスクに応じた対応をする

日常生活での例



低リスク

< 日常体制で対応可 >

・通学業務

家で様子を見る

中等度
リスク

< 日常体制では時に対
応不十分 >

・上司へ報告
・スタッフの役割と責任を
明確にする
・特定の対策（とサーベ
イランス強化）を導入

薬を飲ませる

高リスク

< 地方での対応レベル
を超えており、国の支援
が必要 >

・更に上の上司へ報告
・指示・対策の系統を確
立する
・影響が大きい対策が時
に必要な場合がある
（学校閉鎖等）

病院へ行く

極めて
高リスク

< 地方での対応レベル
をはるかに超えており、
国及び国際的な支援が
必要 >

・最上層の上司へ報告
・オペレーションセンターを
立ち上げる
・影響がとてつもない
追加対策が必要な場合
がある（封じ込め等）

救急車を呼ぶ

情報共有・配信

イベントやリスク評価の情報共有・提供

目的に応じて4つのレベル

- 単なる情報の共有 (FYI for your information): 相手の対応を求めている。
- 情報の提供を求める (RFI request for information)
- 後に対応・行動が必要な可能性 (heads-up)
- 何等かの対応・行動が必要。もしくは対応中。

