

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）
時代の避難所感染症対策

医療チーム、避難所に求められる 感染制御策

櫻井 滋

日本環境感染学会 災害時感染制御検討委員会
岩手医科大学附属病院 感染制御部



COVID- 19の特徴

コービド・ナインティーン
その後

COVID-19ウイルスの特徴

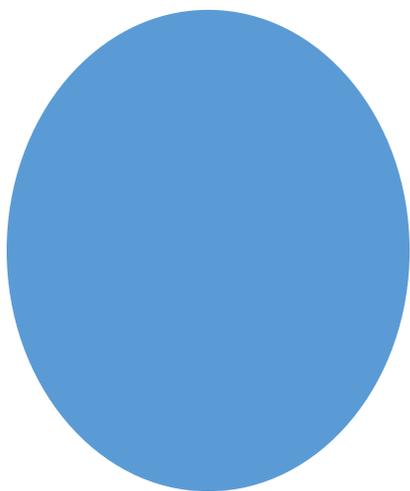
- ヒトに感染するコロナウイルスで、風邪ウイルス4種類と重症急性呼吸器症候群コロナウイルス（SARS-CoV）中東呼吸器症候群コロナウイルス（MERS-CoV）の6種類が知られていた。
- 新型コロナウイルス（COVID-19）はこれらとは異なるウイルスであり、主に呼吸器感染を引き起こし、病原性はMERSやSARSより低いレベルと考えられている。
- 中国湖北省において致死率は2%超という数字が示されているが、中国湖北省以外および国外ではそれよりも低い数値となっている。
- 新型コロナウイルスは飛沫および接触でヒト-ヒト感染を起こすと考えられるが、空気感染は否定的。
- 感染力は一人の感染者から2~3人程度に感染させると言われている。

類縁疾患の概要

死亡率

Virus	Case Fatality Rate (%)	Pandemic	Contained	Remarks
2019-nCoV	Unknown*	Unknown	No, efforts ongoing	
pH1N1	0.02–0.4	Yes	No, postpandemic circulation and establishment in human population	
H7N9	39	No	No, eradication efforts in poultry reservoir ongoing	
NL63	Unknown	Unknown	No, endemic in human population	院内感染
SARS-CoV	9.5	Yes	Yes, eradicated from intermediate animal reservoir	58% of cases result from nosocomial transmission
MERS-CoV	34.4	No	No, continuous circulation in animal reservoir and zoonotic spillover	70% of cases result from nosocomial transmission
Ebola virus (West Africa)	63	No	Yes	

* Number will most likely continue to change until all infected persons recover.



避難所における COVID-19の 水際作戦

コービド・ナイン
ティーン

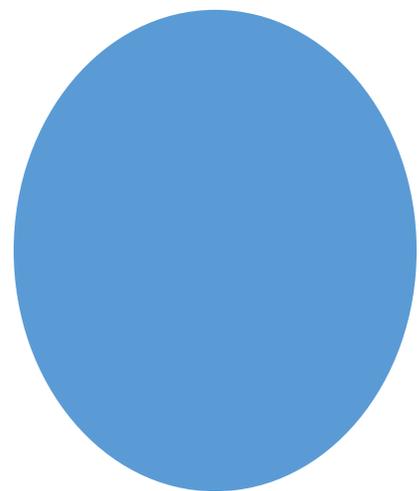
COVID-19の水際作戦

• 水際作戦の目的

- 避難所への流入（流出）をなるべく緩やかにして避難所解消までの時間を稼ぎ、その間にCOVID-19を発見して後方医療機関に収容する。

• 水際作戦の制限要素

- COVID-19は避難者や支援者ととともに動く。しかし、避難者は追い返せない。
- なるべく避難所に入れない。しかし、少しは入る。



COVID-19は 臨床像で見分け られるか

コービド・ナイン
ティーン

2つの臨床 パターンと 特徴

- 「風邪症状が1週間ぐらい続き、そのまま軽快する」パターン。
(この経過が大半)
 - 「新型コロナすなわち重症」ではない。
 - 無症候の感染者が多数存在する。
 - 有症状者も基本的に風邪に似る。
 - ただし、普通の風邪なら2-3日で治癒するが、COVID-19は長引く。

2つの臨床 パターンと 特徴

- 風邪症状が1週間程度続き、倦怠感と息苦しさが出てくる例がある。
 - 浮腫や下痢をともなう例もある。
 - 高齢者や基礎疾患のある方に長引く例が多い。
 - 健康な壮年層にも見られることがある。
 - 一方、この経過を子どもがとることは極めて稀。

注意：元気なお孫さんから、おじいさんへのパターン？

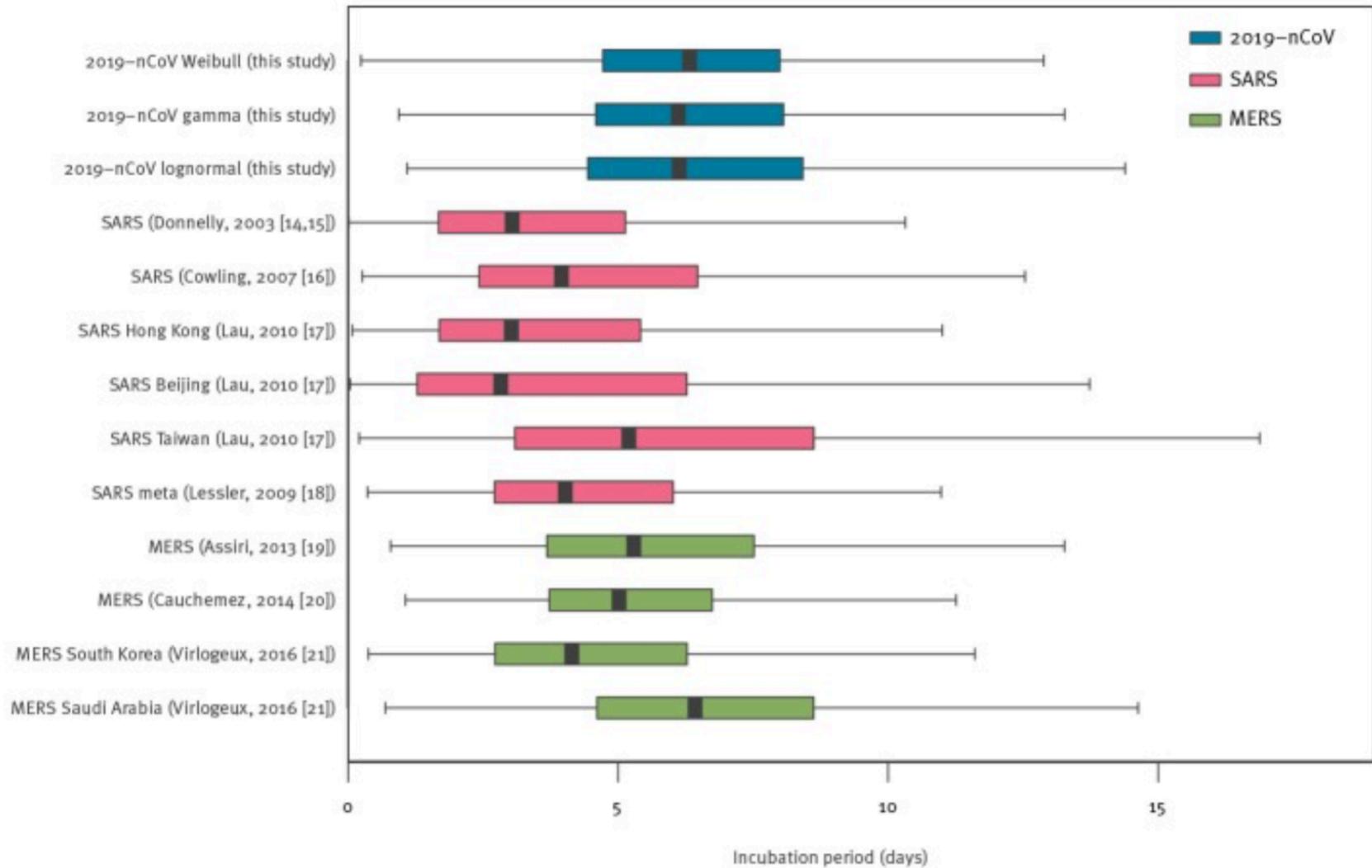


感染してから発症するまで

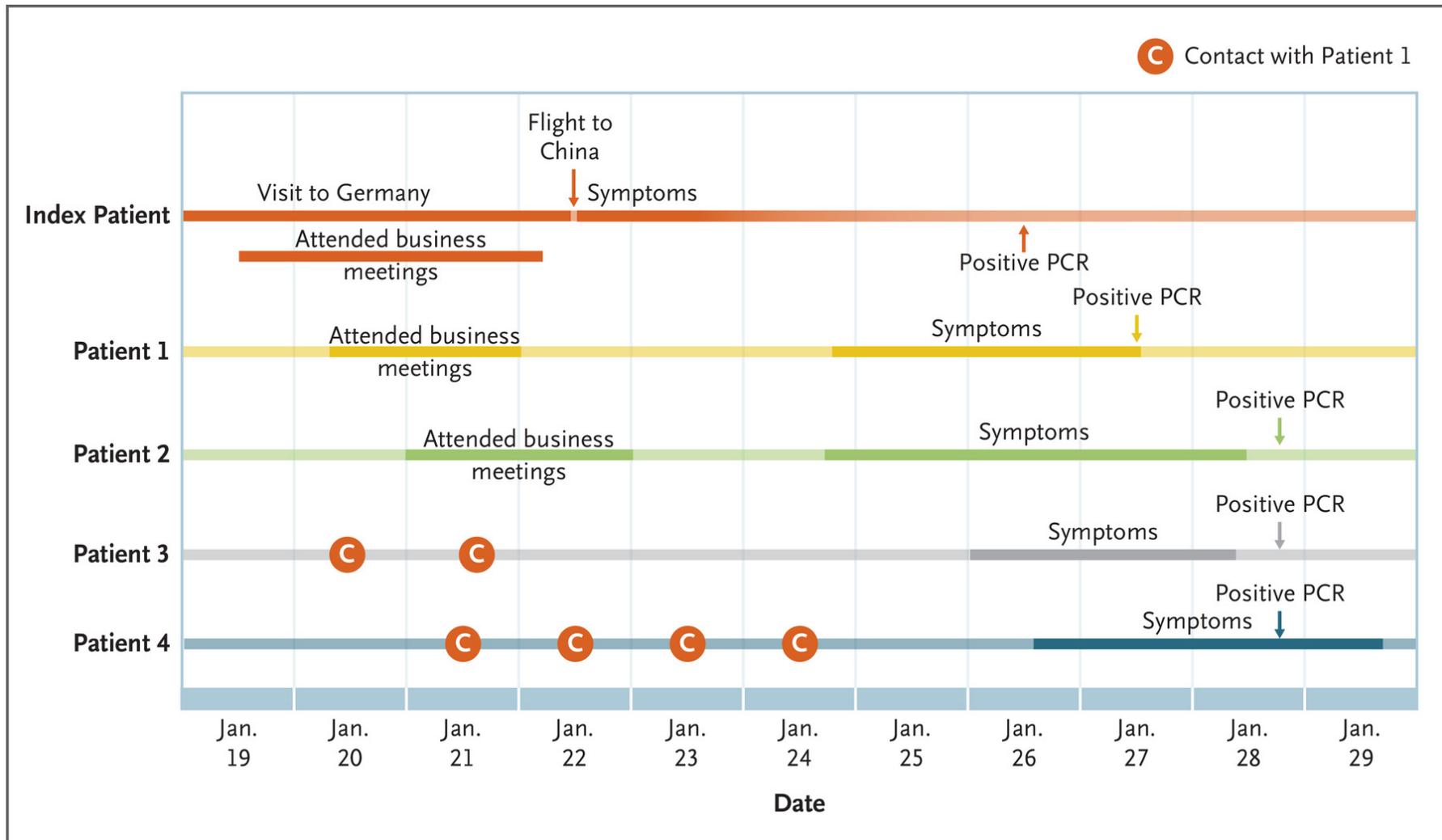
- 潜伏期間は5日（1-11日）ぐらい
- 入院を要するほど重症化するのには、さらに10日（9.1-12.5日）
- 感染力が強いのは発症から3~4日目ぐらい
- 重症化すると感染力が維持され院内感染につながる

注意：発症前（無症状）でも感染性がある。

COVID-19の潜伏期



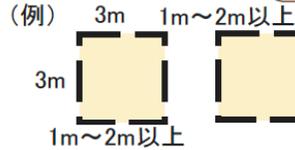
無症候者からの感染事例



COVID-19対応 避難所レイアウト

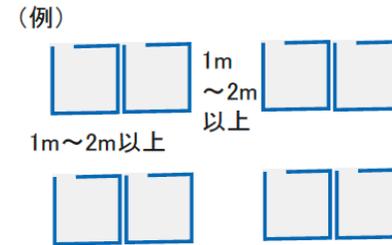
- 体育館のような広い空間において、健康な人が滞在するスペースとしては、以下のような方法が考えられる。感染対策やプライバシー保護の観点からは、パーティションやテントを用いることが望ましい。
- 感染リスクの高い高齢者・基礎疾患を有する人・障がい者・妊産婦等が滞在する場合には、避難所内に専用スペースを設けることが望ましいが、体育館内に専用ゾーンを設け、以下と同様の考え方で利用することも考えられる。

テープ等による区画表示



- 一家族が一区画を使用し、人数に応じて区画の広さは調整する
 - 家族間の距離を1m以上あける
- ※スペース内通路は出来る限り通行者がすれ違わないように配慮する必要がある

テントを利用した場合

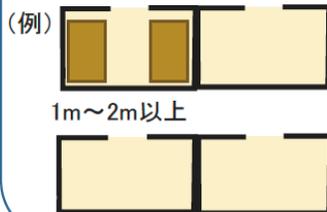


- テントを利用する場合は、飛沫感染を防ぐために屋根がある方が望ましいが、熱中症対策が必要な際には、取り外す。



パーティションを利用した場合

- 飛沫感染を防ぐため、少なくとも座位で口元より高いパーティションとし、プライバシーを確保する高さにするのが望ましい。また、換気を考慮しつつ、より高いものが望ましい。



- ※ 人と人の間隔は、できるだけ2m(最低1m)空けることを意識して過ごしていただくことが望ましい。
- ※ 避難所では、基本的にマスクを着用することが望ましい。特に、人と人の距離が1mとなる区域に入る人はマスクを着用する。
- ※ 上記は全て実施することが望ましいが、災害時において、種々の制約が想定され、出来る範囲で最大限実施することが望まれる。

避難所感染症制御の条件

- **良好な流行制御の条件は、介入のパッケージである。**

Good outbreak control relies on applying a package of interventions

- **発症者の管理**

case management

- **予防と制御の実践**

infection prevention and control practices

- **疫学調査と接触者の追跡**

surveillance and contact tracing

- **検査体制の充実**

a good laboratory service

- **安全で快適な環境と避難者の協力**

safe and comfort and cooperation of evacuees

発症者の管理（配置）

- **到着時のトリアージ**
 - **発症者** パーティションのある個別区域
 - **疑い者** 発症者に準拠 or 距離のとれる場所
 - **健常者** プライバシーを確保し家族単位

- **発症者と疑い者は「専用保護エリア」に配置**
- **重症者（低酸素・呼吸困難）の後方移送**
- **COVID-19以外の感染症も意識して配置**
- **トリアージ後に総合受付を配置**
 - **健常者には、発症者検出のための協力を要請する**

予防と制御の実践

• 予防策の基本

- **病原体隔離** 血液・体液は感染性扱い
 - 患者ではなく病原体の隔離
- **感染経路遮断** 飛沫・接触に留意
 - 手指衛生が可能な環境の確保
 - 廃棄物・排泄物の適正な処理

• 宿主対策

- 合併症のある避難者は定期監視の対象に
- 季節によっては予防接種を検討

疫学調査と接触者の追跡

- 発生後の制御策
 - 症例定義と初発者の発見
 - 予防制御と診療の同時展開
 - 接触者の検索と分離
 - 日々の健康状態監視（サーベイ）
 - 避難者自身による報告システム
 - 2次発症者の検索
 - 発見したら居住区の移動
 - 無症状者の他施設への移動は慎重に

検査体制の充実

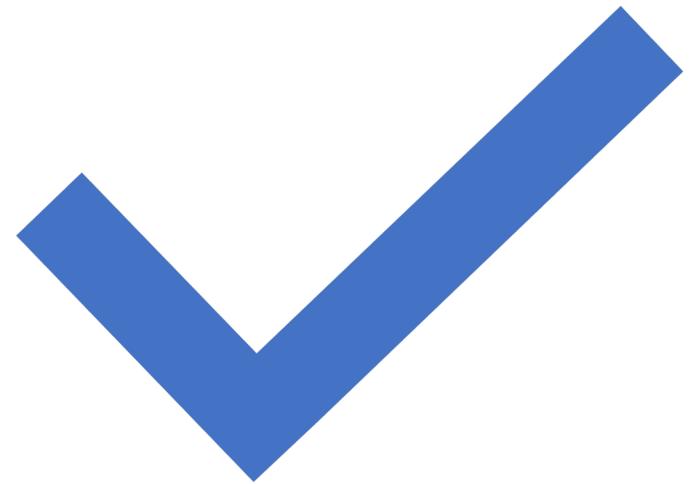
- 避難者集団の診療と診断検査
 - 重症者の発見と後方移送
 - 重症度によるトリアージ
 - 軽症検査陽性者のコホート（集約管理）
 - 疑い者のコホートは避ける
 - 無症候感染者の検出
 - POCTの活用
 - **PCR用検体の採取業務**
 - 保健所と連携して行政検査

安全快適な環境と避難者の協力

- 安全快適な環境と情報提供
 - 避難環境の改善
 - **リネン管理** 通常の熱水洗浄(80°C、10 分間)
 - 食事管理
 - 居住環境の個別化
 - 不安の除去
 - パンフレットの配布
 - 動画配信
 - 電話による相談
 - 避難者自身による衛生行動参加
 - ルールとインセンティブ

ハイリスク者が いる居住区では

- ウイルスを外から持ち込まないように、境界入口にアルコール消毒薬を置いて通過時に手指衛生（家族に会う前）。
- アルコールがないときは、洗面所で石鹸と水道水で手洗してから居住区へ（タオルの共用禁止、ペーパータオルを推奨、蛇口はペーパータオルで回す）。
- ドアノブや手すり、スイッチに触ったあとに手指消毒。
- 同一居住区で誰かが風邪をひいたら、発症者と接触しないよう症状が治まるまで別の区域で過ごす。



ハイリスク 者がいる居 住区では

- 風邪症状のひとが居住区を出るときはマスクを着用させ、周囲のものに触る前にアルコールで手指衛生、触った後も手指衛生。食事は他の避難者とは別のタイミングで。
- 一緒に食べる時も1から2メートル離れて正面には座らない。
- 部屋の外では、できるだけ余計なものは触らない。トイレに行った後は、触った場所をアルコールや消毒薬を染みこませたペーパータオルで拭く。
- お風呂は最後に入る。バスタオルや洗面器などは絶対に共用しない。

ハイリスク者が いる居住区では

- 発症した日から7日間は要注意。
- ハイリスク者を一時的に保護区画へ。
- 風邪症状とCOVID-19の症状を確認するためだけに、救護所を受診する前に、家族が医師に相談する。
- 救護所には、体調を悪化させたハイリスク者や本物のCOVID-19がきているかもしれない。



帰宅したときだけじゃない！ 手洗いのタイミングは？

家庭での
感染対策



- 1 帰宅したとき**

- 2 食事の前と後**
食後にみんなが手を洗えば
共用の食器にウイルスついていても 感染防げる

- 3 トイレの前と後**
ウイルスのついた手で便座をさわって
ほかの家族に感染広げない

- 4 部屋や居間などで
さまざまなモノに
ふれたときも**


よくさわるものの定期的に消毒



リモコン
ドアノブ
水道の蛇口
スマホ

アルコールがない場合は
水道水を湿らせ 固く絞ったタオルで
拭くだけでも一定の効果

(岩手医科大学 櫻井滋教授へのインタビューよりまとめ)

JMATに求められる感染対策は

- 医療機関における対応に準拠
 - 標準予防策の徹底 手指衛生・サージカルマスク
 - 接触感染予防策 診察時にはディスポグローブ
 - 飛沫感染予防策 アイシールド・ゴーグル
- いわゆる空気感染は否定的
- 換気の悪い場所ではエアロゾル感染の可能性



JMATに求められる感染対策は

- 新型コロナウイルス感染症が疑われる避難者に接触する医療支援者は、少なくともサージカルマスクを着用する。
- 患者との接触前後の手指衛生を確実に行う。
- 疑いが強い患者（例えば、疑わしい症状が出現している濃厚接触者、発熱や呼吸器症状があり、酸素飽和度が低下している患者や胸部CT検査で特徴的なすりガラス影が見られる患者など）には、新型コロナウイルス感染症とみなした個人防護具を着用。
- 患者とは可能な限り距離を保つことを心がける。

標準予防策 の徹底

- 避難者、支援者の誰もがSARS-CoV-2 を保有している可能性があることを意識する。
- 全ての診療場面において必要な个人防护具（PPE：Personal Protective Equipment）を選択して着用する。
- 適切なタイミングと方法で取り外す。
- 手指衛生はWHOが推奨する 5つのタイミングを踏まえて実施
- SARS-CoV-2 はエンベロープを有するため、アルコール（エタノール濃度 60～90%、イソプロパノール 70%）を用いた手指消毒か石鹸と流水を用いた手洗いのいずれも有効

ユニバーサルマスクキング

- 新型コロナウイルス感染者の咽頭には、症状出現の2日ほど前から症状出現直後にかけてウイルスの増殖がみられ、感染性を発揮する可能性がある。
- 無症状あるいは症状が軽微な避難者や支援者から他の避難者や支援者への感染を防ぐため、救護所のみならず、原則として、すべての避難所内の全ての人々が常時サージカルマスクを着用する。

感染経路別予防策

- 新型コロナウイルス感染症が確定した、あるいは疑われる患者には、標準予防策に飛沫予防策と接触予防策を追加。
- 新型コロナウイルス感染対策のポイントは2点
 - ウイルスを含む飛沫が目、鼻、口の粘膜に付着するのを防ぐ
 - ウイルスが付着した手で目、鼻、口の粘膜と接触するのを防ぐ



個人防護具

- 通常は眼・鼻・口を覆う個人防護具（アイシールド付きサージカルマスク、あるいはサージカルマスクとゴーグル/アイシールド/フェイスガードの組み合わせ）、キャップ、ガウン、手袋を装着
- 上気道の検体採取（鼻咽頭拭い液採取等）を行う場合も上記の個人防護具を着用します。ガウンが不足している場合はエプロンを着用
- 一時的に大量のエアロゾルが発生しやすい状況においては、サージカルマスクの代わりに N95マスク（または DS2 などN95と同等のフィルター性能を有するマスク）あるいは電動ファン付呼吸用保護具（PAPR）を追加します。N95マスクは装着のたびにユーザーシールチェックを実施します。

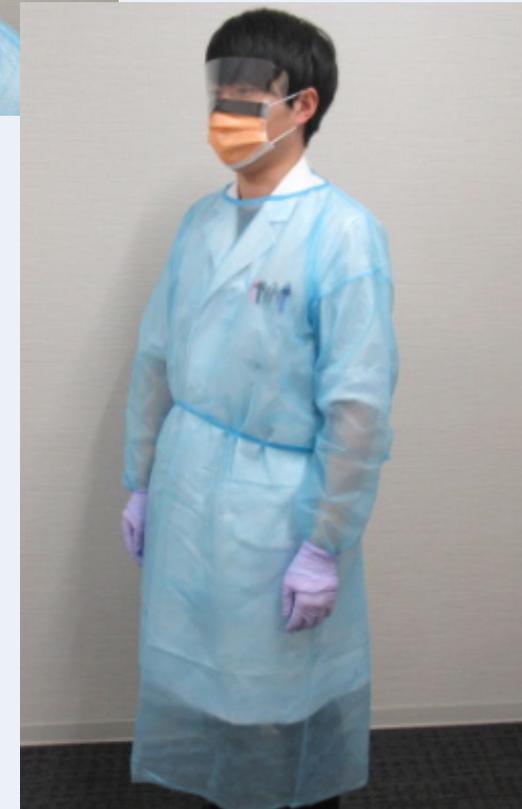
※エアロゾルが発生しやすい状況；気管挿管・抜管、気道吸引、NPPV装着、気管切開術、心肺蘇生、用手的換気、気管支鏡検査、ネブライザー療法、誘発採痰などと

個人防護具

- 個人防護具を着用中また脱衣時に眼・鼻・口の粘膜に触れない
- 適切なタイミングで手指衛生を実施
- キャップの装着は必須ではない。ただし、髪に触れた際に手指に付着したウイルスによる粘膜汚染が懸念されるため、特に髪を触りやすい方はキャップをかぶることを推奨
- タイベック®防護服などの全身を覆うPPEの着用は必須ではない。
- 中国の医療機関の環境調査を行った報告では、医療スタッフの半数以上の靴底から新型コロナウイルスが検出されているが、シューズカバーを脱ぐ際に手指が汚染するリスクを考慮すると、基本的に新型コロナウイルス感染症の予防を目的としたシューズカバーの使用は推奨されない。
- 履物に血液・体液汚染が生じる恐れがある場合は標準予防策の考え方に基づいて適切に選択する。

無症状者の検体採取

- 検体採取（SARS-CoV-2 スクリーニング）
- 鼻咽頭ぬぐい液採取
 - ・ 手指衛生（前の作業による汚染除去）
 - ・ アイシールド付きマスク
 - ・ アイソレーションガウン
 - ・ スクラブ+プラスチックエプロンでも可
 - ・ 未滅菌清潔グローブ
 - ・ 処置後は特に厳密な手指衛生



有症状者の検体採取

■ 検体採取（COVID-19疑い）

□ 吸引

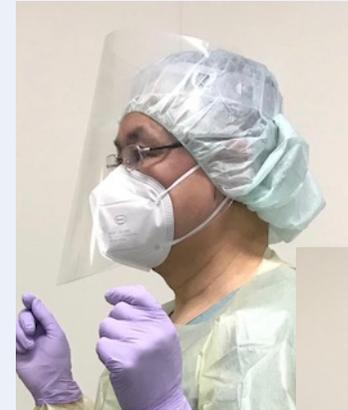
- ・ 手指衛生（前の作業による汚染除去）
- ・ アイソレーションガウン
- ・ **N95マスク**
- ・ フェイスシールド
 - ・ アイシールド付きマスク
- ・ **サージカルキャップ**
- ・ 未滅菌清潔グローブ
- ・ 処置後は特に厳密な手指衛生

※参考（標準予防策）

■ 検体採取

□ 吸引

- ・ 手指衛生
- ・ アイソレーションガウンまたはエプロン
- ・ アイシールド付きマスク
- ・ グローブ



日医や派遣元都道府県医が留意すべきことは

- 支援者もクラスター・感染源になりうる
- 自己検疫を実施し、感染源となるリスクを意識して参加
- 出動時の被災地への移動においても集団を少人数に分離する
- 集合による打ち合わせを最小化するため通信インフラの確保

共通の視点で：

JMATリーダー、個々の隊員が留意すべきこと

JMATが避難所において留意すべきこと



都道府県医師会、郡市区医師会、地区 医師会として、平時から留意すべきこ と（感染対策の観点から）

- 感染制御専門家との連携方法を確認
- 連携行動の実施訓練
- 感染制御に必要な資材の確保
 - アイソレーションガウン or プラスチックエプロン
 - サージカルマスクとN95マスク
 - フェイスシールド or ゴーグル
 - 使い捨てグローブ
 - 手指衛生薬
 - 環境用消毒剤（次亜塩素酸ナトリウムなど）
 - 廃棄物入れ
 - リーフレットやポスター
 - 隔離/保護用の自立型テント