

事 務 連 絡
令和 2 年 3 月 1 7 日

各 { 都 道 府 県
保健所設置市
特 別 区 } 衛生主管部（局） 御中

厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部

「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）診療の手引き・第1版」の周知について

本日、「一類感染症等の患者発生時に備えた臨床的対応に関する研究」（令和元年度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）において、「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）診療の手引き・第1版」が作成されましたので、内容について御了知の上、関係各所への周知の程お願いいたします。

（参考）

○ 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）診療の手引き・第1版

新型コロナウイルス感染症

COVID-19

診療の手引き

第1版

2020

CONTENTS

はじめに 3

1 病原体・臨床像 4

2 症例定義・診断・届出 8

3 治療 10

4 抗ウイルス薬 12

5 院内感染防止 13

6 退院・生活指導 16

引用・参考文献 17

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）診療の手引き・第1版

2020年3月17日 第1版発行

令和元年度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
一類感染症等の患者発生時に備えた臨床的対応に関する研究

加藤康幸（国際医療福祉大学），西條政幸（国立感染症研究所），徳田浩一（東北大学），
倭 正也（りんくう総合医療センター），馳 亮太（成田赤十字病院），忽那賢志（国立国際医療研究センター），
氏家無限（国立国際医療研究センター），足立拓也（東京都保健医療公社豊島病院）
studio0510（編集協力）

*本手引きは2020年3月6日現在の情報を基に作成しました。今後の知見に応じて、内容に修正が必要となる場合があります。厚生労働省、国立感染症研究所等のホームページから常に最新の情報を得るようにしてください。

はじめに

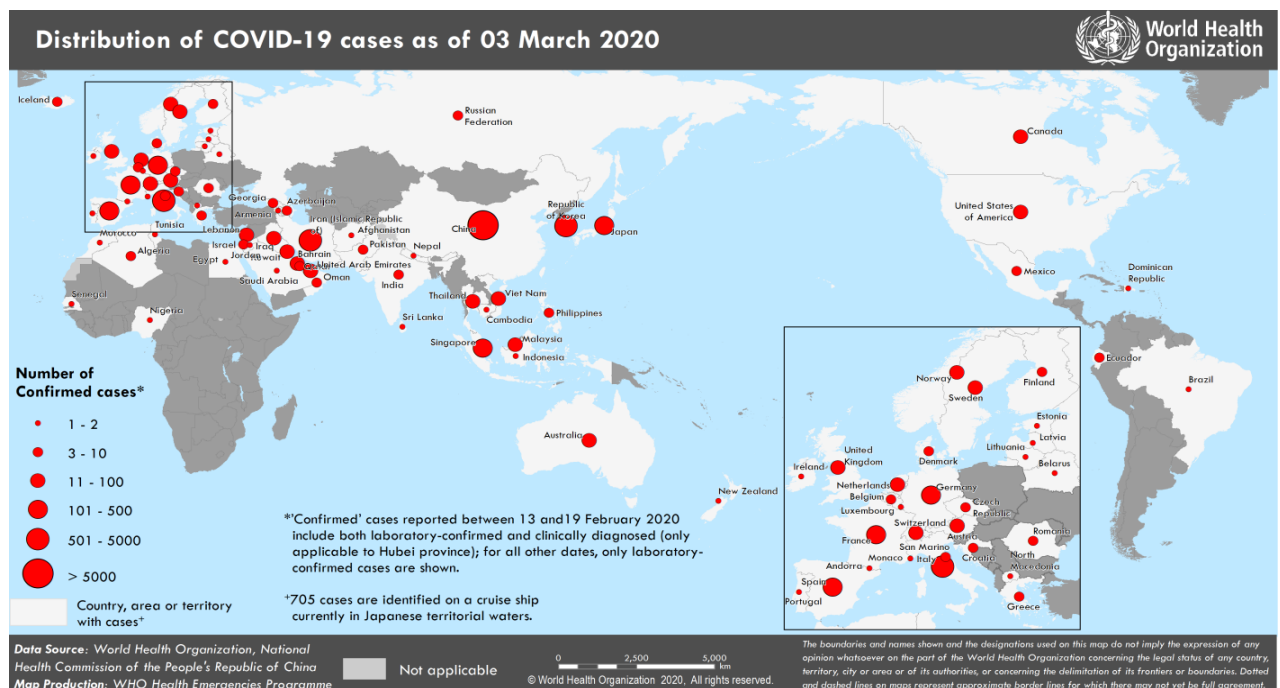
2019年12月、中華人民共和国の湖北省武漢市で肺炎患者の集団発生が報告されました。武漢市の封鎖などの強力な対策に関わらず、この新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の感染は世界に拡大し、世界保健機関は公衆衛生上の緊急事態を2020年1月30日に宣言しました。日本国内では、1月16日に初めて患者が報告され、2月1日に指定感染症に指定されました。また、今後の患者の増加に備えて、水際対策から感染拡大防止策に重点を置いた政府の基本方針が2月25日に示されました。

日本国内では3月4日現在で患者257例（国内事例246例、チャーター便帰国者事例11例）の報告があります。横浜港に停泊中のクルーズ船（ダイヤモンド・プリンセス号）から患者を受け入れた首都圏などの医療機関では患者の診療を経験する一方、まだ患者が発生していない地域もあるのが現状です。医療従事者においても、この新興感染症にどのように対処すべきか、不安を抱えているのが現状ではないでしょうか。

医療機関には新興感染症が発生した際、患者に最善の医療を提供するという役割があります。職業感染を防止しながらこの役割を担うには、事前の準備がきわめて重要です。幸い、中国の医師や研究者らにより患者の臨床像などの知見が迅速に共有されてきました。日本国内からも症例報告がなされるようになっていきます。同時に政府からの通知や学会などからの指針も多数発出され、情報過多の傾向もあるように見受けられます。

本診療の手引きは現時点での情報をできるだけわかりやすくまとめたものです。医療従事者や行政関係者に参考にされ、患者の予後改善と流行制圧への一助となることを期待します。

研究代表者 加藤 康幸

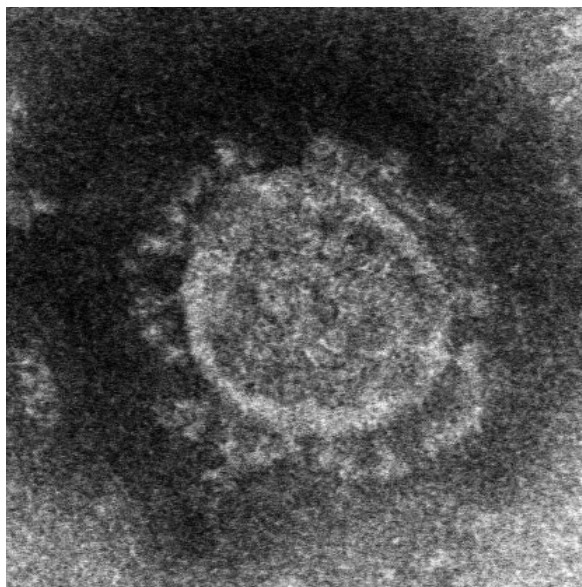


病原体・臨床像

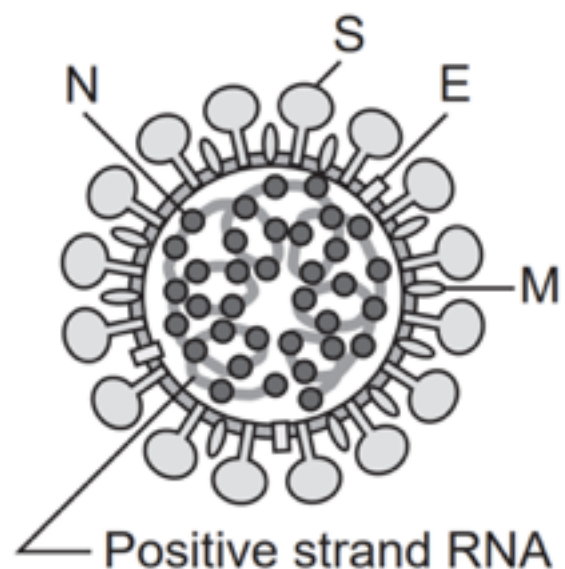
これまでにヒトに感染するコロナウイルスは4種類知られており、感冒の原因の10～15%を占める病原体として知られていた。また、イヌやネコ、ブタなど動物に感染するコロナウイルスも存在する。2002年中国・広東省に端を発したSARS（重症急性呼吸器症候群）は、コウモリ（あるいはハクビシン）のコロナウイルスがヒトに感染し、ヒト-ヒト感染を起こすことで8,000人を超える感染者を出した。また、2012年にはアラビア半島でMERS（中東呼吸器症候群）が報告され、ヒトコブラクダからヒトに感染することが判明した。そして2019年12月から中国・湖北省武漢市で発生した原因不明の肺炎は、新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）が原因であることが判明した（図1）。

SARS-CoV-2は、SARSやMERSの病原体と同じβコロナウイルスに分類される動物由来コロナウイルスと判明したが、宿主動物は2020年2月時点ではまだ分かっていない。現在はヒト-ヒト感染によって流行が広がっている状況である。SARS-CoV-2による感染症をCOVID-19（感染症法では新型コロナウイルス感染症）と呼ぶ。

図1 病原体 SARS-CoV-2 動物由来のコロナウイルス



（国立感染症研究所）



エンベロープにある突起が王冠（ギリシア語でコロナ）のように見える。SARS-CoVと同様にACE2をレセプターとしてヒトの細胞に侵入する。環境表面での安定性は不明だが、SARSの病原体（SARS-CoV）では5日程度感染性を保つ場合がある。

1 感染経路・潜伏期・感染可能期間・季節性

- ・飛沫感染が主体と考えられ、接触感染や換気の悪い環境では、咳やくしゃみなどがなくても感染もあり得ると考えられる。
- ・有症者が感染伝播の主体であり、無症状病原体保有者からの感染については、現時点において確定的なことはわかっていない。
- ・潜伏期は1～14日間であり、曝露から5日程度で発症することが多い（WHO）。
- ・発症時から感染性が高いことは市中感染の原因となっており、SARSと大きく異なる特徴である。
- ・中国広東省におけるPCR検査を用いた検討（14例）では、咽頭より鼻腔のウイルス量が多く、発症日から5日程度持続する。発症から10日前後で検出限界以下となった。
（Zou L, et al. SARS-CoV viral load in upper respiratory specimens of infected patients. N Engl J Med 2020.）
- ・新型コロナウイルス感染症は一般に温帯では冬季に流行する。COVID-19にも当てはまるか不明である。

2 臨床像

多くの症例で発熱、呼吸器症状（咳嗽、咽頭痛、鼻汁、鼻閉など）、頭痛、倦怠感などがみられる。下痢や嘔吐などの消化器症状の頻度は多くの報告で10%未満であり、SARSやMERSよりも少ないと考えられる。初期症状はインフルエンザや感冒に似ており、この時期にこれらとCOVID-19を区別することは困難である。中国では発症から病院受診までの期間は約5日、入院までの期間は約7日と報告されており、症例によっては発症から1週間程度で重症化してくるものと考えられる。さらに重症化する事例では10日目以降に集中治療室に入室という経過をたどるようである（図2）。

- ・重症化のリスク因子として、高齢者、基礎疾患（心血管疾患、糖尿病、悪性腫瘍、慢性呼吸器疾患など）が知られている。
- ・40歳代までは重症化は少なく、50歳代から年齢が高くなるに従って致死率も高くなる。
- ・中国での患者44,672人のデータからは80歳代の致死率は14.8%にも上る（図3）。
- ・基礎疾患のある患者では、基礎疾患のない患者と比べて明らかに致死率が高い（図4）。

図2 新型コロナウイルス感染症の典型的な経過

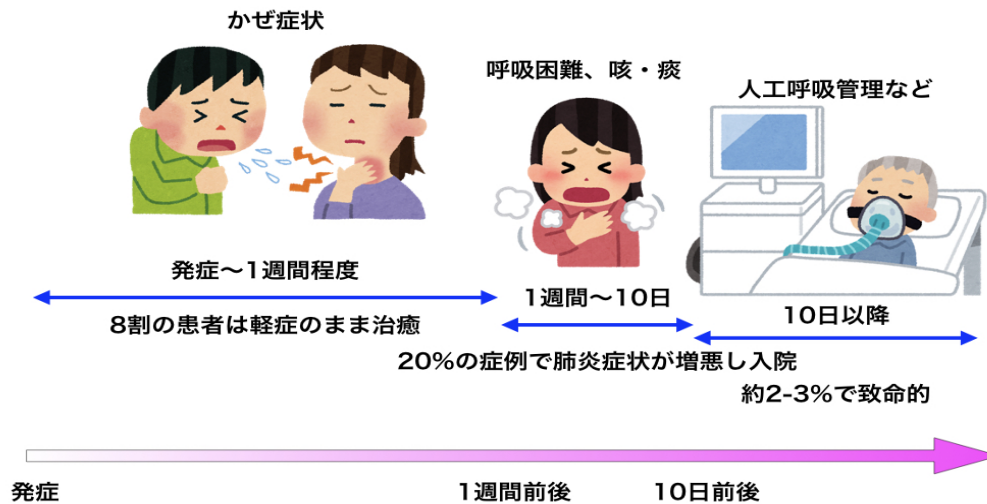
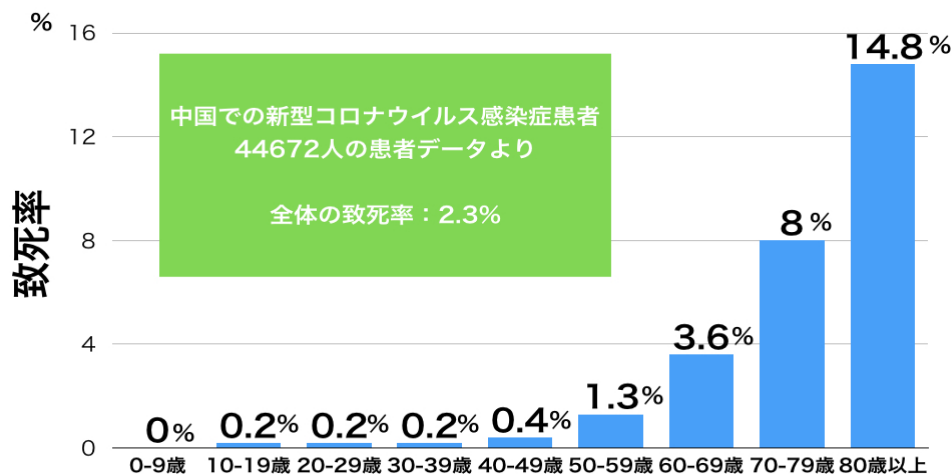
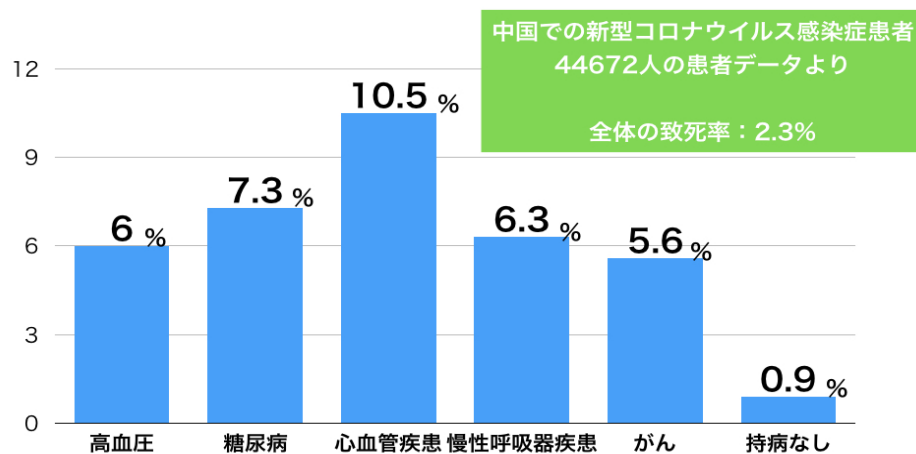


図3 年齢別にみた新型コロナウイルス感染症の致死率



JAMA. 2020 Feb 24. doi: 10.1001/jama.2020.2648.

図4 基礎疾患ごとにみた新型コロナウイルス感染症の致死率



JAMA. 2020 Feb 24. doi: 10.1001/jama.2020.2648.

3 血液検査所見

Jin Yin-tan Hospital, Wuhan, China における 41 例のまとめ

(2019 年 12 月 1 日から 2020 年 1 月 1 日に発症)

	ICU 入室あり (n = 13)	ICU 入室なし (n = 28)	p 値
白血球 (/ μ L)	11,300	5,700	0.011
リンパ球 (/ μ L)	400	1,000	0.004
プロトロンビン時間 (s)	12.2	10.7	0.012
D ダイマー (μ g/mL)	2.4	0.5	0.004
AST (U/L)	44.0	34.0	0.10
クレアチニン (mg/dL)	0.89	0.83	0.84
CK (U/L)	132.0	133.0	0.31
LDH (U/L)	400.0	281.0	0.004
プロカルシトニン (ng/mL)	0.1	0.1	0.031

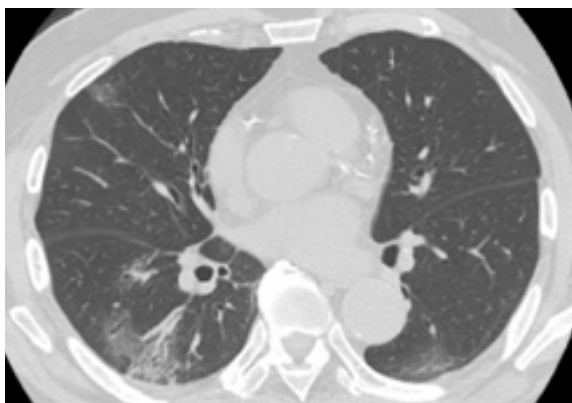
* 検査値は中央値のみを示した。

(Huang C, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet 2020.)

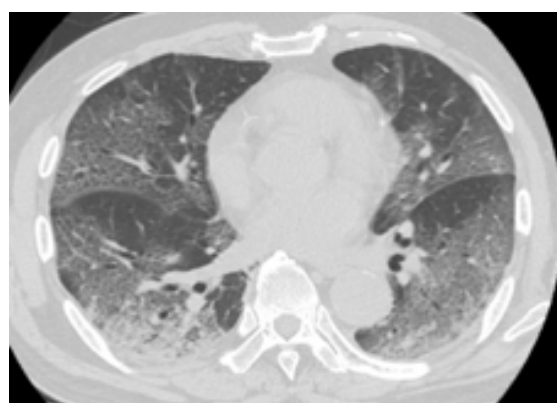
4 画像所見

- ・胸部 CT 検査は感度が高く、無症状であっても異常所見を認めることがある。
- ・武漢市における患者（81 例）の胸部 CT 所見のまとめでは、79%に両側の陰影を認め、54%は肺野末梢に分布した。すべての肺野に異常を認めうるが、右下葉に多い傾向を認めた。
- ・発症から 1 ～ 3 週間の経過でスリガラス陰影から浸潤影に変化する。第 14 病日頃にピークとなることが多い。

80 歳代 男性（東京都保健医療公社豊島病院における症例）



▲第 6 病日



▲第 12 病日

2

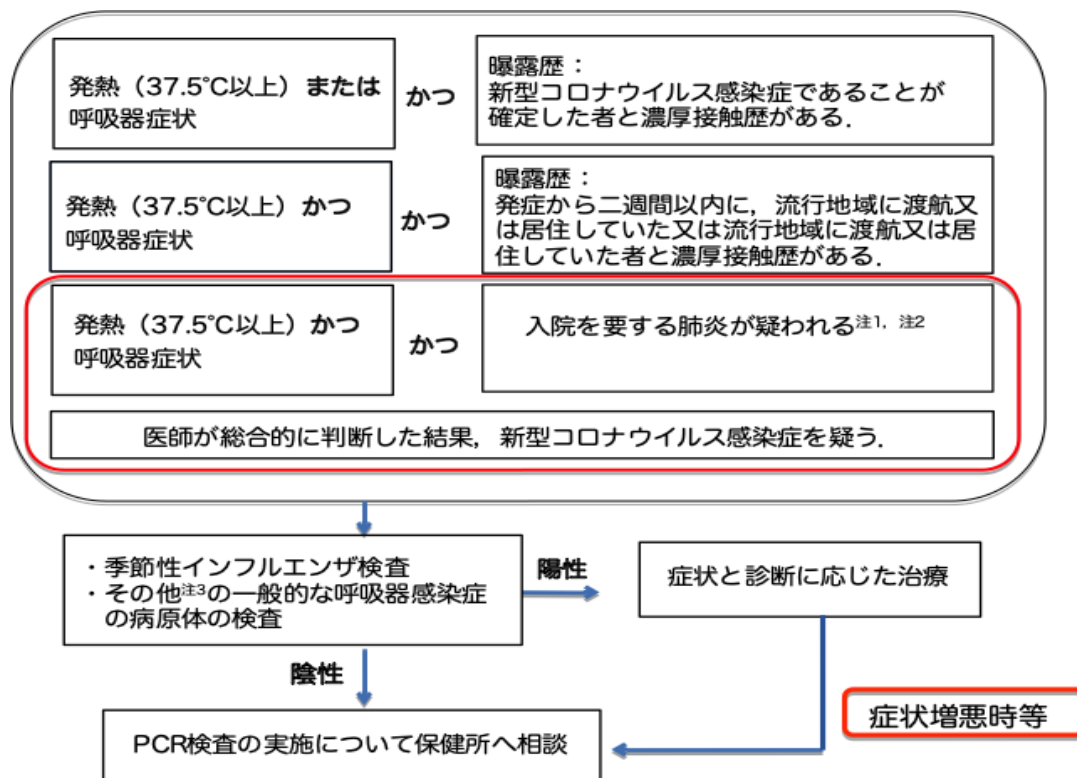
症例定義・診断・届出

1 症例定義

当初は疑似症定点医療機関による疑似症サーベイランスを利用して、病原体診断と届出を行う体制であったが、2020年2月1日から指定感染症としての届出が開始された。

分類	定義	具体例
患者（確定例）	感染が疑われる患者のうち、SARS-CoV-2 が検出された	
疑似症患者	感染が疑われる患者のうち、臨床的に蓋然性が高い	濃厚接触者に典型的な臨床像を認め、病原体診断に時間がかかる場合など
無症状病原体保有者	症状を認めないが、SARS-CoV-2 が検出された	濃厚接触者に病原体診断が行われた場合など
感染症死亡者（疑い）の死体	COVID-19 で死亡した、あるいはそれが疑われる	原因不明の肺炎で死亡した場合など

疑い患者の要件と検査の流れ



注1：従前の集中治療その他これに準ずるものに限らず、入院を要する肺炎が疑われる者を対象とする。

注2：特に高齢者又は基礎疾患がある者については積極的に考慮する。

注3：病状に応じて、早期に結果の出る迅速検査等の結果を踏まえ、培養検査など結果判明までに時間がかかるものについては、結果が出る前でも保健所へ相談する。

* 赤枠は2020年2月27日変更点

（2020年2月27日現在の流行地域は、中華人民共和国湖北省・浙江省、大韓民国大邱広域市・慶尚北道清道郡）

3

治 療

感染が疑われる患者で、臨床的に肺炎と診断した場合には、病原体診断の結果を待たずにエンプリックに抗菌薬を開始することが望ましい。輸液は過剰にならないように注意し、必要に応じて酸素吸入を開始する。ウイルス性肺炎に対するステロイド薬の有効性は不明である。なお、COVID-19と確定診断後であっても細菌感染症の合併が疑われる場合には、適切な抗菌薬を投与する。

基礎疾患を含めた注意深い全身管理が重要である。非侵襲的陽圧人工換気はMERSにおいて治療失敗につながりやすかったこと、SARSにおいて院内感染の原因になったことが知られている。エアロゾル発生リスクのあるネーザルハイフローと併せて、慎重に適応を選び、適切な装着に留意する。以下に、気管挿管による人工呼吸における注意点をまとめる。

なお、感染症病床でこれらの治療を実施できない場合には、別の病床、あるいは他医療機関への転院を含めて、管轄保健所と相談する。

1 人工呼吸実施時の注意点

1. 気管挿管手技

急速に呼吸状態が悪化することに留意し、気道管理について幅広い経験をもった手技者（救急専門医、集中治療専門医など）をあらかじめ治療チームに含める。さらに、気管挿管はエアロゾルが発生する手技であることに留意し、フェイスシールドあるいはゴーグル装着に加えて空気感染予防策（N95マスク装着）が必要である。また、エアロゾル感染のリスクを減らすために、前酸素化に引き続き、鎮静薬、鎮痛薬および筋弛緩薬をほぼ同時に連続投与し、バグマスク換気は行わない迅速導入気管挿管（Rapid sequence induction：RSI）が選択され、さらに、直視下での挿管に比べ患者との距離が保て、口腔内を直接のぞき込まずにモニター画面を見て挿管手技が行えるビデオ喉頭鏡が使用できる。

2. 人工呼吸管理

ARDSの呼吸管理に準じ、過剰な換気量、換気圧は避ける。高圧での人工呼吸を長期間（約7日間）行った後のECMOは非常に予後が悪い、と「日本COVID-19対策ECMOnet」からの基本的注意事項に記載されている。

3. ECMO

前述の基本的注意事項には ECMO の適応には慎重かつ総合的な判断、COVID-19 への ECMO 治療にはかなりの人員と労力が必要であること、PEEP 10cmH₂O, P/F < 100 で進行性に悪化する場合に ECMO を考慮すると記載されている。

ECMO を導入しても高度な肺線維化が生じた場合は撤退を余儀なくされることもあり、導入前にそのことを含めたインフォームド・コンセントが必要になると考えられる。また、ECMO の禁忌として、不可逆性の基礎疾患や末期癌の患者、さらに 75 歳以上は予後が悪く、一般的には適応外と上記の基本的注意事項に記載されている。

その他、カニューラの選択、使用する人工肺・ポンプ、回路内圧モニタリング、ECMO 中の人工呼吸器設定、ECMO 撤退・DNAR さらには安定した長期管理を行うための詳細について不明な場合には、「日本 COVID-19 対策 ECMOnet」に相談できる体制（専用電話番号はメールアドレスの登録がある関連学会会員に配信されている）が整えられており、積極的な利用が推奨される。

4. 中国・武漢からの報告および今後の集中治療の方向性

中国・武漢の金銀潭医院より重症例（52 例：平均年齢 59.7 歳，男性 67%，基礎疾患あり 40%）が報告された（2020 年 2 月 21 日）。28 日死亡率は 61.5%（ICU 入室から死亡まで中央値で 7 日）であった。合併症は、ARDS 67%，AKI 29%，肝障害 29%，心機能障害 23%，気胸 2% であった。

ECMO は 6 例に施行され、うち 28 日生存者は 1 例である（ただし、離脱困難）。また、腎代替療法は 9 例に行われ、28 日生存者は 1 例であった。このように、ECMO の適応となる ARDS 合併症例の救命率は低い。ECMO の適応は今後の患者数増加や病院ごとの医療資源の状況も考慮する必要があると考えられ、「日本 COVID-19 対策 ECMOnet」への相談が推奨される。また、多臓器不全が進行する前の初期段階において、急性血液浄化療法（炎症性サイトカインなど各種メディエーターの吸着除去特性があるヘモフィルターを使用した CRRT や PMX-DHP など）を考慮すべき症例もあると考えられる。

4

抗ウイルス薬

現時点では、COVID-19 に対する抗ウイルス薬による特異的な治療法はない。また、SARS-CoV-2 に抗ウイルス活性を有する抗ウイルス薬があったとしても、治療効果を得るにはより早期に投与されることが求められる。以下の薬剤による治療が検討されている。中国では臨床試験が行われているほか、日本国内でも臨床研究が開始される予定である。

【日本国内で入手できる薬剤の適応外使用】

- ・ロピナビル・リトナビル配合剤（プロテアーゼ阻害薬）：2錠（1錠中ロピナビル 200mg・リトナビル 50 mg），1日2回，10～14日間。
- ・ファビピラビル（RNA 合成酵素阻害薬）：投与量は SFTS に対する治験や医師主導型臨床研究に準ずる。*In vitro* での抗ウイルス活性が確認されている。
- ・シクレソニド（吸入ステロイド薬）：SARS-CoV-2 に対して抗ウイルス活性を示す。200 μ g インヘラー 1日2回，1回2吸入，14日間。

【日本国内で入手が困難な薬剤】

- ・レムデシビル（核酸アナログ薬）：抗エボラウイルス薬として開発中であるが、コロナウイルスにも活性を示す。最近、MERS-CoV 感染霊長類モデルで治療効果が確認された。
- ・クロロキン（抗マラリア薬）：COVID-19 に対する効果は不明であるが、*In vitro* での抗 SARS-CoV-2 活性が示されている。

『日本感染症学会「COVID-19 に対する抗ウイルス薬による治療の考え方・第1版」抗ウイルス薬を検討する患者』には、次のように記されている。

50 歳以上の患者で、低酸素血症を呈し酸素投与が必要となった患者

糖尿病・心血管疾患・慢性肺疾患，喫煙による慢性閉塞性肺疾患，免疫抑制状態などのある患者，低酸素血症を呈し酸素投与が必要となった患者

年齢にかかわらず，酸素投与と対症療法だけでは呼吸不全が悪化傾向にある患者

この考え方では、呼吸不全の出現（通常は第7病日以降）を必要条件としているため、早期投与とならない可能性が高い。抗ウイルス薬の有効性については、今後の中国などからの臨床試験の結果が待たれる。

5

院内感染防止

中国および日本においても、COVID-19 の院内感染が疑われる事例が報告されている。患者だけでなく医療従事者においても感染者が発生しており、患者から医療従事者への感染のみならず、医療従事者から患者に感染したと考えられる事例も起きている。それらの事例における感染経路は調査中であり、明らかになっていない。

COVID-19 におけるウイルスの伝播経路は、主に唾液や鼻水などの体液およびそれらで汚染された環境への接触や、くしゃみや喀痰など呼吸器飛沫が結膜や呼吸器粘膜に入ることにより感染すると考えられている。したがって、患者の診療ケアにおいては、標準予防策に加えて、接触予防策と飛沫予防策が必要である。

なお、コロナウイルスはエンベロープをもつ RNA ウイルスであり、熱・乾燥・エタノール・次亜塩素酸ナトリウムに消毒効果が期待できる。

感染防止策		
	必要な感染防止策	感染防止策を実施する期間
初期対応	標準予防策（呼吸器症状がある場合のサージカルマスクを含む）	
疑い患者	標準予防策 接触予防策・飛沫予防策	病原体診断の結果、COVID-19 が否定されるまで
確定例	標準予防策 接触予防策・飛沫予防策 空気予防策 （エアロゾル発生手技）	症状消失まで（14 日間程度） 検査診断でウイルス陰性が 2 回 確認されるまで（退院まで）

1 個人防護具

COVID-19 の患者（疑い患者で検体採取などの手技を行う場合を含む）の診療ケアにあたる医療スタッフは、接触予防策および飛沫予防策として、ゴーグル（またはフェイスシールド）、マスク、手袋、長袖ガウン、帽子などを着用する。マスクは、基本的にサージカルマスクで良いが、呼吸器症状のある患者の診療ケアや、気道吸引や気管挿管などエアロゾルが発生しやすい場面や、さらに処置などによるマスク交換が困難な状況などにおいては N95 マスクの着用が推奨される。

検査などのための患者移動は最小限とし、患者が病室外に出る場合はサージカルマスクを着けてもらう。



2 換 気

患者（疑い例を含む）を診察する場合は、陰圧室の使用が望ましいが必須ではなく、使用できない場合は換気を十分に行う。あらかじめ施設の換気条件（換気回数など）を確認しておくことよい。CT 検査室はその日の最後が望ましいが、日中に使用した場合は、換気条件により次の患者入室までの時間を考慮する（換気回数が 1 時間 6 回の場合、室内に飛散した飛沫核の 90%、99%、99.9%が除去される時間は各々 29 分、46 分、69 分とされる）。

3 環境整備

ナースコール、テーブル、ベッド柵、床頭台などの患者周囲環境は、アルコールや抗ウイルス作用のある消毒剤含浸クロスで清拭消毒を行う。聴診器や体温計、血圧計などの医療機器は個人専用とし、使用ごとに清拭消毒する。

病室内清掃を行うスタッフは、手袋、マスク、ガウン、ゴーグル（またはフェイスシールド）を着用する

4 廃棄物

COVID-19 の患者（疑い例を含む）から排出された廃棄物は、感染性廃棄物として排出する。

5 患者寝具類の洗濯

新型コロナウイルスで汚染された、あるいは汚染された可能性のある寝具類は、病院施設内で消毒（熱水洗浄を含む）が必要である。

6 食器の取り扱い

患者が使用した食器類は、必ずしも他の患者と分ける必要はなく、通常どおりの方法による洗浄と乾燥でよい。

7 死後のケア

遺体の処置にあたる従事者は、ゴーグル（またはフェイスシールド）、サージカルマスク、手袋、長袖ガウン、帽子の着用などの个人防护具を着用し、作業後は確実に手指衛生を行う。

遺体を安置する場合は、体外へ体液が漏れ出ないように処置し、納体袋を使用することが望ましい。故人の尊厳にも十分配慮する。

8 職員の健康管理

患者の診療ケアにあたった医療従事者の健康管理は重要である。業務を終えた後は、14 日間の体調管理（1 日 2 回の体温測定など）を行い、体調に変化があった場合は、すみやかに感染管理担当者に報告する体制を作っておく。

なお、適切に个人防护具を着用していた場合は、濃厚接触者に該当せず、就業を控える必要はない。

6

退院・生活指導

管轄保健所と患者情報を交換する。退院にあたっては、臨床症状の改善に加えて、病原体の消失も確認することになっている。2020年2月18日通知の概要は下記のとおりである。

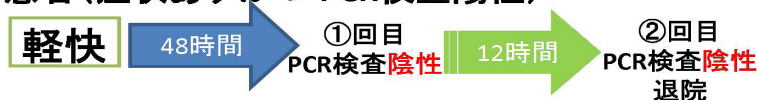
なお、今後、新たな知見などが集積すれば変更はありうる。

1 退院等基準

新型コロナウイルス感染症における退院等基準

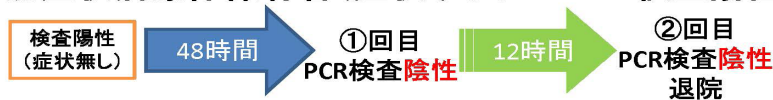
**軽快：24時間発熱(37.5℃以上)なし かつ
呼吸器症状が改善傾向であること**

● 患者(症状あり かつ PCR検査陽性)



※ ①回目または②回目のPCR検査で陽性が確認された場合は、改めて、前回検体採取後48時間後に①回目のPCR検査を実施

● 無症状病原体保有者(症状なし かつ PCR検査陽性)



□ 陰転化が確認されるまで、48時間毎にPCR検査を実施する。陰転化が確認されたら、前回検体採取後12時間以後に再度採取を行い、2回連続で陰性が確認されたら退院可とする。

□ 無症状病原体保有者は、有症状となれば患者のフローへ移行する。

2 生活指導

- ・ 患者が円滑に社会復帰できるよう保健所と連携する。特に心理的支援の必要性について評価する。
- ・ 再燃や後期合併症の有無など病態には未解明の部分がある。体調不良の場合には受診するよう勧める。
- ・ 咳嗽が長引く場合は、マスクの着用など、咳エチケットを指導する。
- ・ 「新型コロナウイルスの陰性が確認され退院される患者様へ」（厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部事務連絡・令和2年3月6日）を参考に説明する。

【引用・参考文献】

- ・厚生労働省 新型コロナウイルス感染症について
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000164708_00001.html
- ・国立感染症研究所 コロナウイルス感染症
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ka/corona-virus.html>
- ・WHO Coronavirus disease 2019
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

【1. 病原体・臨床像】

- ・Chen N, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet 2020.
- ・The novel coronavirus pneumonia emergency response epidemiology team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) — China, 2020. China CDC Weekly 2020.
- ・Heshui S, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet Infect Dis 2020.
- ・佐野正浩, 他. 酸素投与が必要となった Coronavirus disease 2019 (COVID-19) 4 症例の経過報告, 日本感染症学会 2000.

【2. 症例定義・診断・届出】

- ・新型コロナウイルス感染症に関する行政検査について（依頼）
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000596426.pdf>
- ・2019-nCoV（新型コロナウイルス）感染を疑う患者の検体採取・輸送マニュアル（2020年2月25日更新）
https://www.niid.go.jp/niid/images/pathol/pdf/2019-nCoV_200225.pdf
- ・新型コロナウイルス感染症発生届
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000592142.pdf>

【3. 治療】

- ・World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected-Interim guidance. 28 January 2020.
- ・日本集中治療医学会, 他. COVID-19 急性呼吸不全への人工呼吸と ECMO 基本的注意事項. 2020.2.27.
- ・Yang X, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. Lancet Respir Med 2020.
- ・MacLaren G, et al. Preparing for the most critically ill patients with COVID-19: The potential role of extracorporeal membrane oxygenation. JAMA 2020.
- ・Ronco C, et al. Coronavirus epidemic: preparing for extracorporeal organ support in intensive care. Lancet Respir Med 2020.
- ・日本集中治療医学会, 他. 日本 COVID-19 対策 ECMOnet 開始後の経験より 第一報. 2020.2.28.

【4. 抗ウイルス薬】

- ・Wang Z, et al. Clinical characteristics and therapeutic procedure for four cases with 2019 novel coronavirus pneumonia receiving combined Chinese and Western medicine treatment. BioSci Trends 2020.
- ・Lim J, et al. Case of the index patient who caused tertiary transmission of coronavirus disease 2019 in Korea: the application of lopinavir/ritonavir for the treatment of COVID-19 pneumonia monitored by quantitative RT-PCR. J Korean Med Sci 2020.
- ・Wang M, et al. Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. Cell Research 2020.
- ・Brown AJ, et al. Broad spectrum antiviral remdesivir inhibits human endemic and zoonotic deltacoronaviruses with a highly divergent RNA dependent RNA polymerase. Antiviral Res 2019.
- ・de Wit E, et al. Prophylactic and therapeutic remdesivir (GS-5734) treatment in the rhesus macaque model of MERS-CoV infection. Proc Natl Acad Sci USA 2020.
- ・岩淵敬介, 他. COVID-19 肺炎初期～中期にシクレソニド吸入を使用し改善した 3 例. 日本感染症学会 2020.
- ・日本感染症学会. COVID-19 に対する抗ウイルス薬による治療の考え方（第 1 版）. 2020.

【5. 院内感染防止】

- ・国立感染症研究所. 新型コロナウイルス感染症に対する感染管理. 2020年3月5日改訂版.