

日本在宅医療連合学会 主催
在宅医療におけるCOVID-19対策セミナー
基礎編 1

新型コロナウイルス感染症の基本的知識

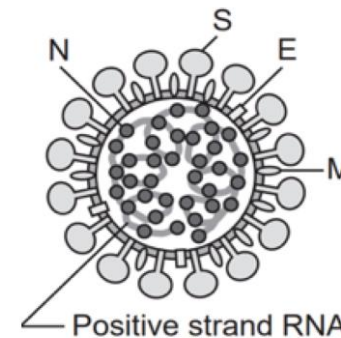
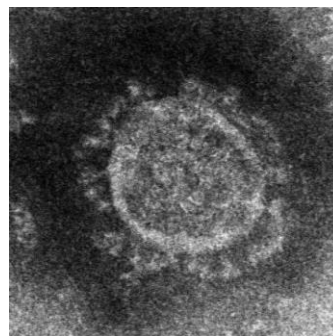
日本在宅医療連合学会 代表理事会長
COVID-19対策WG 座長
山形県 庄内保健所所長

蘆野吉和

2021年4月21日

新型コロナウイルスの特徴

病原体（SARS-CoV-2）の特徴



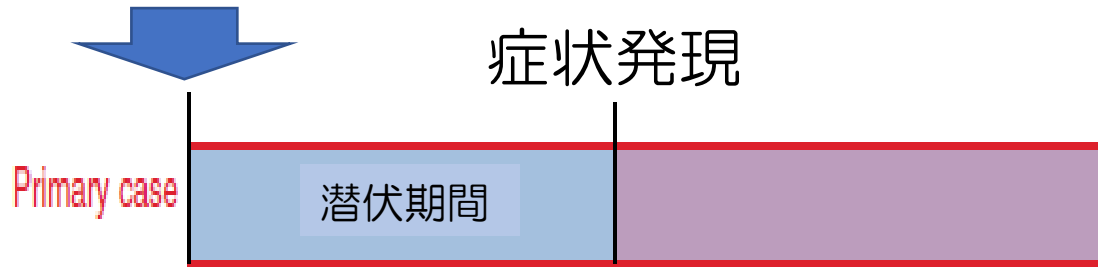
【潜伏期間】 1～14日

- 発症平均5.2日

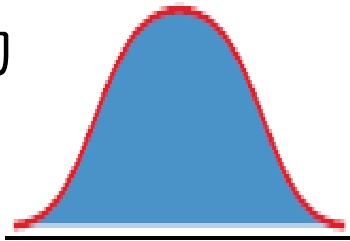
【感染可能期間】 発症2日前から発症後7～10日間

- 症状が出る前から感染力がある
- 無症状でも感染力がある
- 発症前後が感染力が高い
- 約8割の感染者は二次感染を起こさない（20/80ルール）

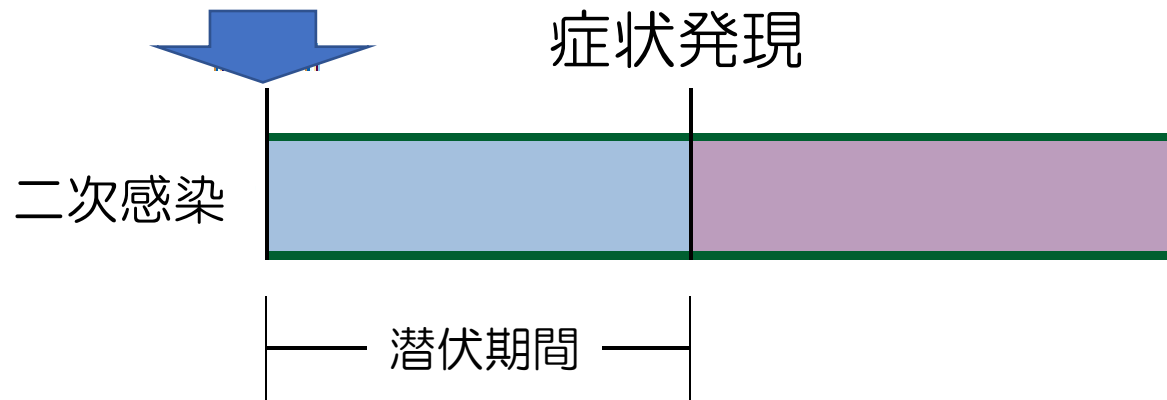
潜伏期間・感染力



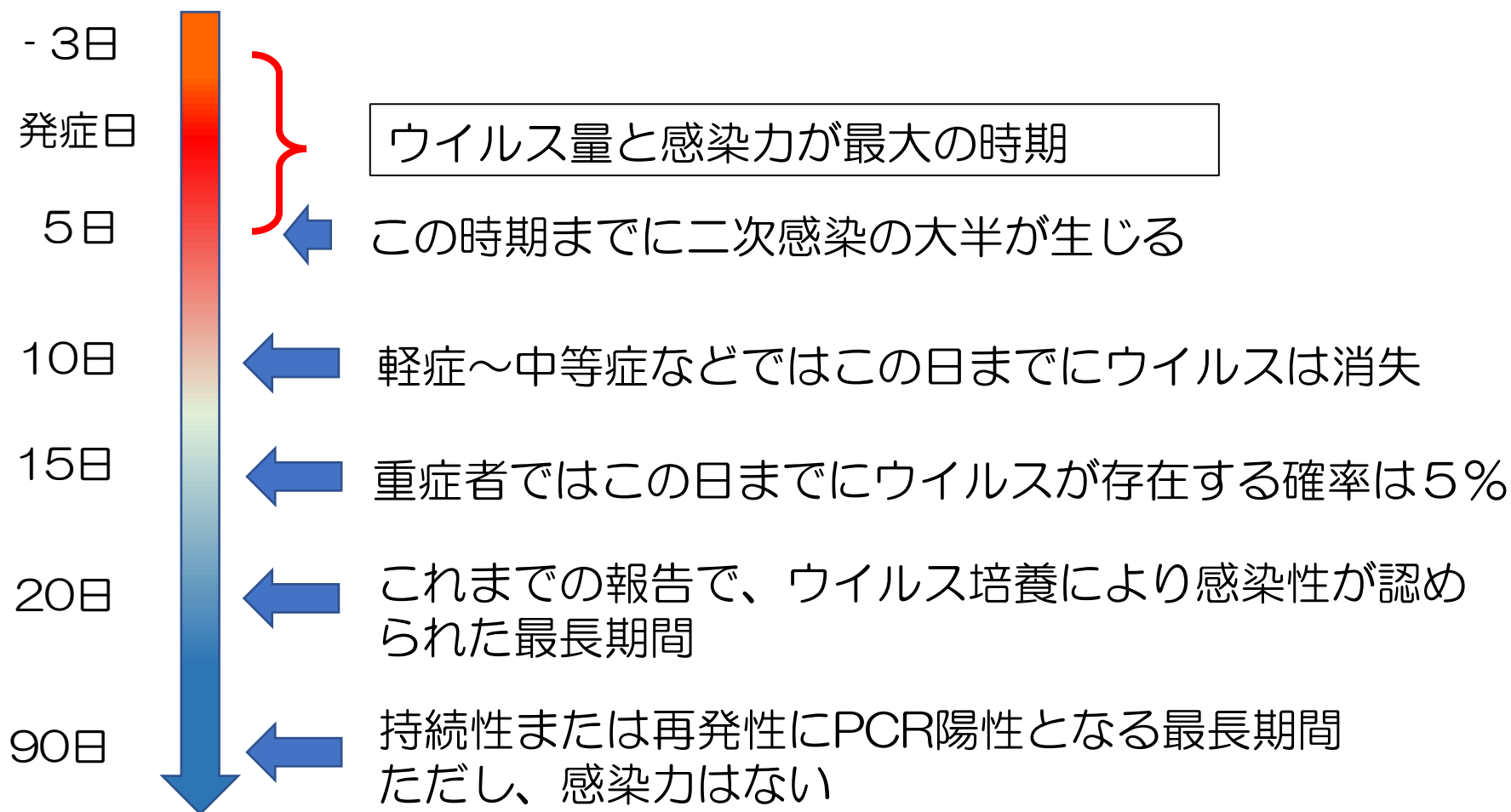
感染力



- 発症2日前から発症後7～10日間
- 症状が出る前から感染力がある
- 無症状でも感染力がある
- 発症前後が感染力が高い

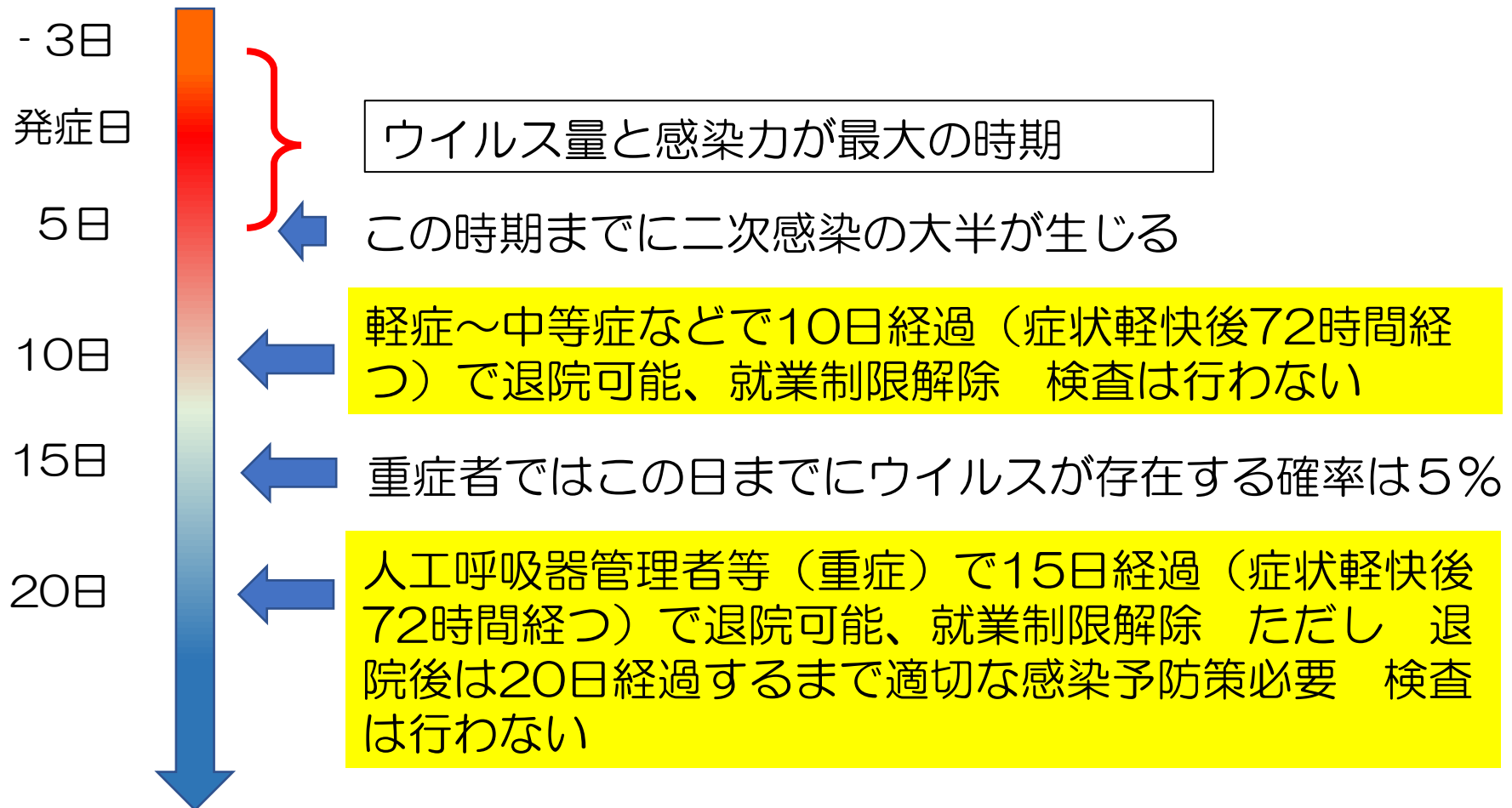


新型コロナウイルスの感染性を有する期間

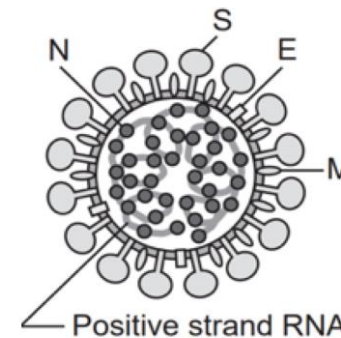
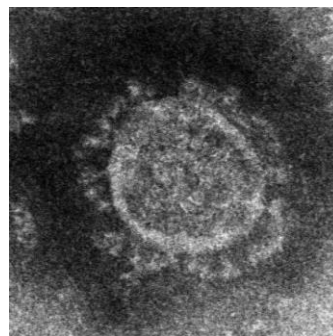


新型コロナウイルスの感染性を有する期間

退院基準および就業制限解除基準：令和3年2月25日通知：との関連)



病原体（SARS-CoV-2）の特徴



【潜伏期間】 1～14日

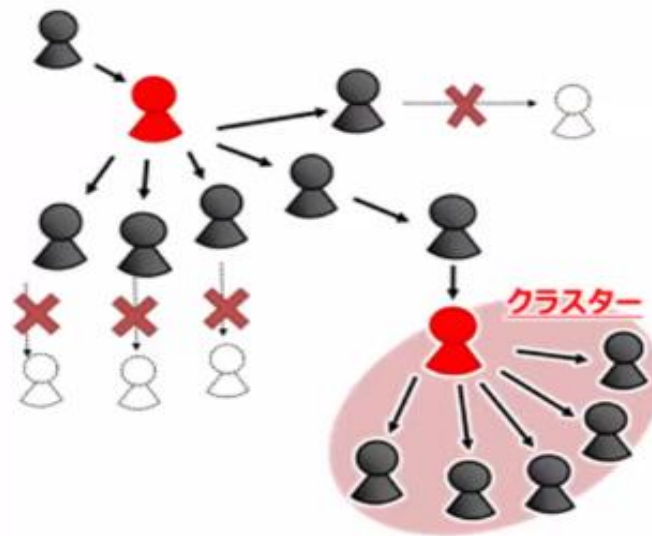
- 発症平均5.2日

【感染可能期間】 発症2日前から発症後7～10日間

- 症状が出る前から感染力がある
- 無症状でも感染力がある
- 発症前後が感染力が高い
- 約8割の感染者は二次感染を起こさない（20/80ルール）

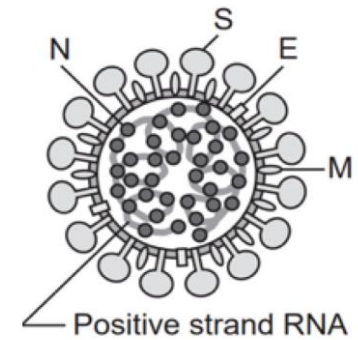
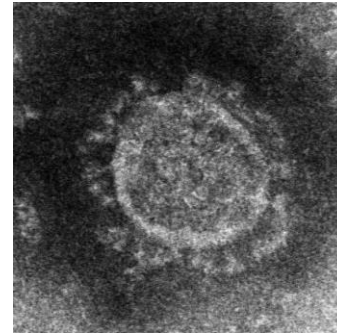
感染した人の約2割が感染を広げる

COVID-19



COVID-19はクラスター
(スーパースプレディングイベント)
の連鎖で拡大する。

病原体（SARS-CoV-2）の特徴



【感染経路】主に飛沫感染と接触感染

- 飛沫を直接あびる あるいは 飛沫が付着した場所を手で触り、その手から粘膜（口、鼻）にウィルスが入る
- 鼻咽頭で増殖した後肺炎をおこす
- 体外（環境表面）でのウィルスの生存期間は3日以内

新型コロナウイルスの感染様式

飛沫感染

= 口腔から放出された唾液等に含まれるウイルスに直接曝露して感染



マイクロ飛沫

= 換気の悪い空間では、細かな粒子がしばらくの間空气中を漂い、少し離れた場所に広がる可能性も



接触感染

= 咳・唾液等に含まれるウイルスが環境中に残存し、手指を通じて体内に入る

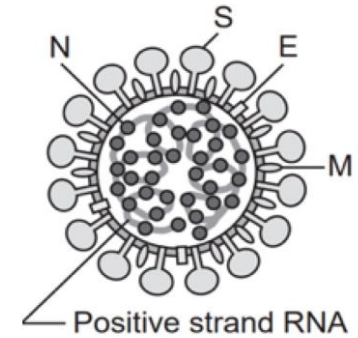
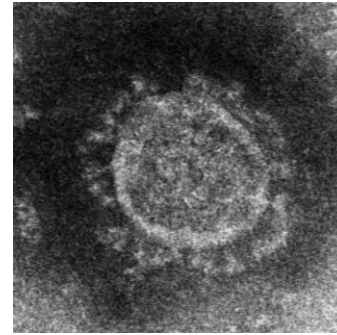


ウイルスを
外に出さない

ウイルスを
伝播させない

ウイルスを
体内に入れない

病原体（SARS-CoV-2）の特徴



【感染経路】主に飛沫感染と接触感染

- 飛沫を直接あびる あるいは 飛沫が付着した場所を手で触り、その手から粘膜（口、鼻）にウィルスが入る
- 鼻咽頭で増殖した後肺炎をおこす
- 体外（環境表面）でのウィルスの生存期間は3日以内

新型コロナウイルスの体外での生存期間

空気中*

3時間



銅の表面

4時間



ボール紙の表面

24時間



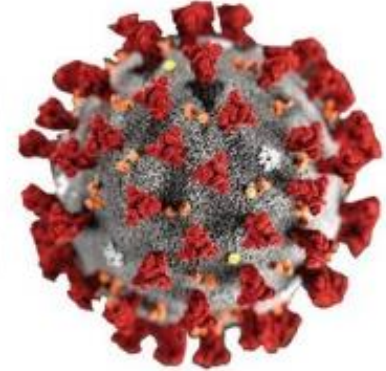
プラスチックの表面

2~3日間



ステンレスの表面

2~3日間

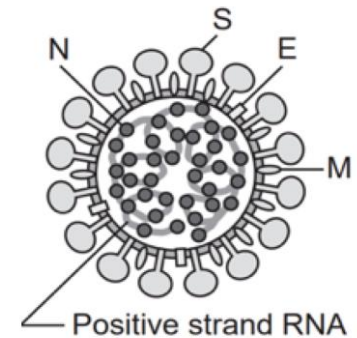
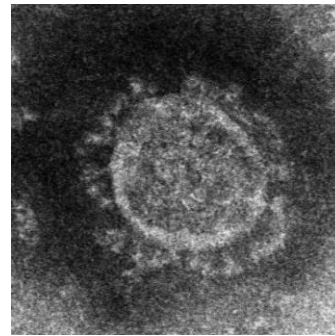


米疾病対策センター（
ロサンゼルス校、プリ
米医学誌「ニューイングランド医学ジャーナル」に発表

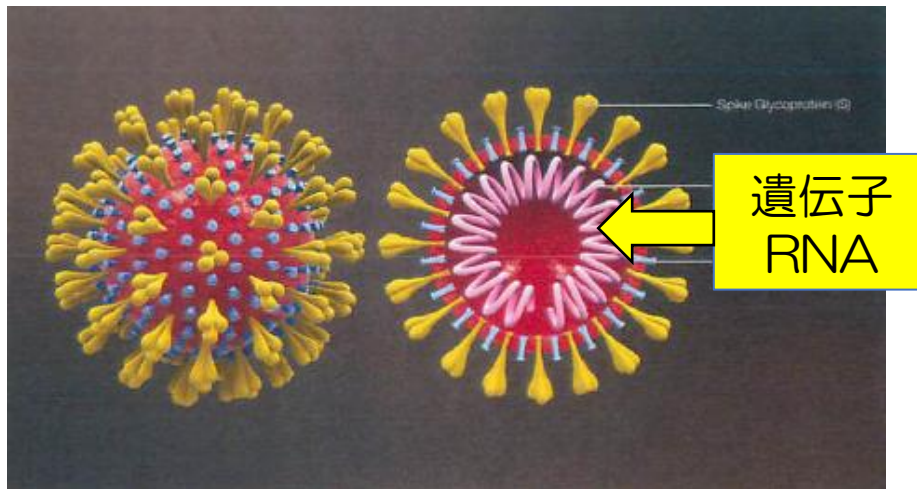
・感染者が触れたもの、場所は3日間放置しておけば消毒しなくても感染の危険はない

霧し、
こした

病原体 (SARS-CoV-2) の特徴



- RNAウイルスのため変異しやすい



- RNA(リボ核酸)を遺伝物質としてもち、多くが一本鎖の(バックアップデータとなる対となる鎖を持たない)構造のため、遺伝子的に不安定で、変異が起こりやすい。
- 2週間に1回の割合で変異している

免疫をかいくぐったり、ワクチンや薬剤への耐性を獲得しやすい。

新型コロナウイルス 変異株（種類）

①VOC-202012/01：英国で発見

- 23 箇所の変異があり、スパイクタンパクの変異（**N501Yを含む**）とその他の部位の変異
- 入院リスク と死亡リスクの上昇と関連している可能性が高い
- ワクチンの有効性への影響はまだ不明（ファイザー製ワクチンでは効果あり）

② 501Y.V2：南アフリカで発見

- レセプター結合部位として重要な 3 箇所（K417N、**E484K**、**N501Y**）の変異を含む、スパイクタンパクの8箇所の変異
- 感染性が高い（伝播のしやすさ（transmissibility）を5割程度増加させると推定）
- ワクチンの有効性への影響が懸念されている

③501Y.V3：ブラジルで発見

- スパイクタンパクに 12 箇所の変異（**N501Y**、**E484K** 変異を含む）
- ウイルス量が多い（1.4 倍から 2.2 倍伝播しやすい）
- より重篤な症状を引き起こす可能性やワクチンの効果への影響を示唆する証拠はまだない

日本における変異株

- N501Y変異がある変異株 (①②③) 関西で蔓延
 - 感染しやすい可能性あり
 - 最大1.7倍 (WHO) 平均1.32倍 (国立感染症研究所)
 - 子供を含む全年代で感染しやすい
 - 重症化しやすい可能性あり
- E484K 変異がある変異株 (②③)
 - 免疫やワクチンの効果を低下させる可能性あり
 - 再感染の可能性あり
- N501Y変異なくE484K変異のある変異株 仙台等で蔓延

変異株への対応

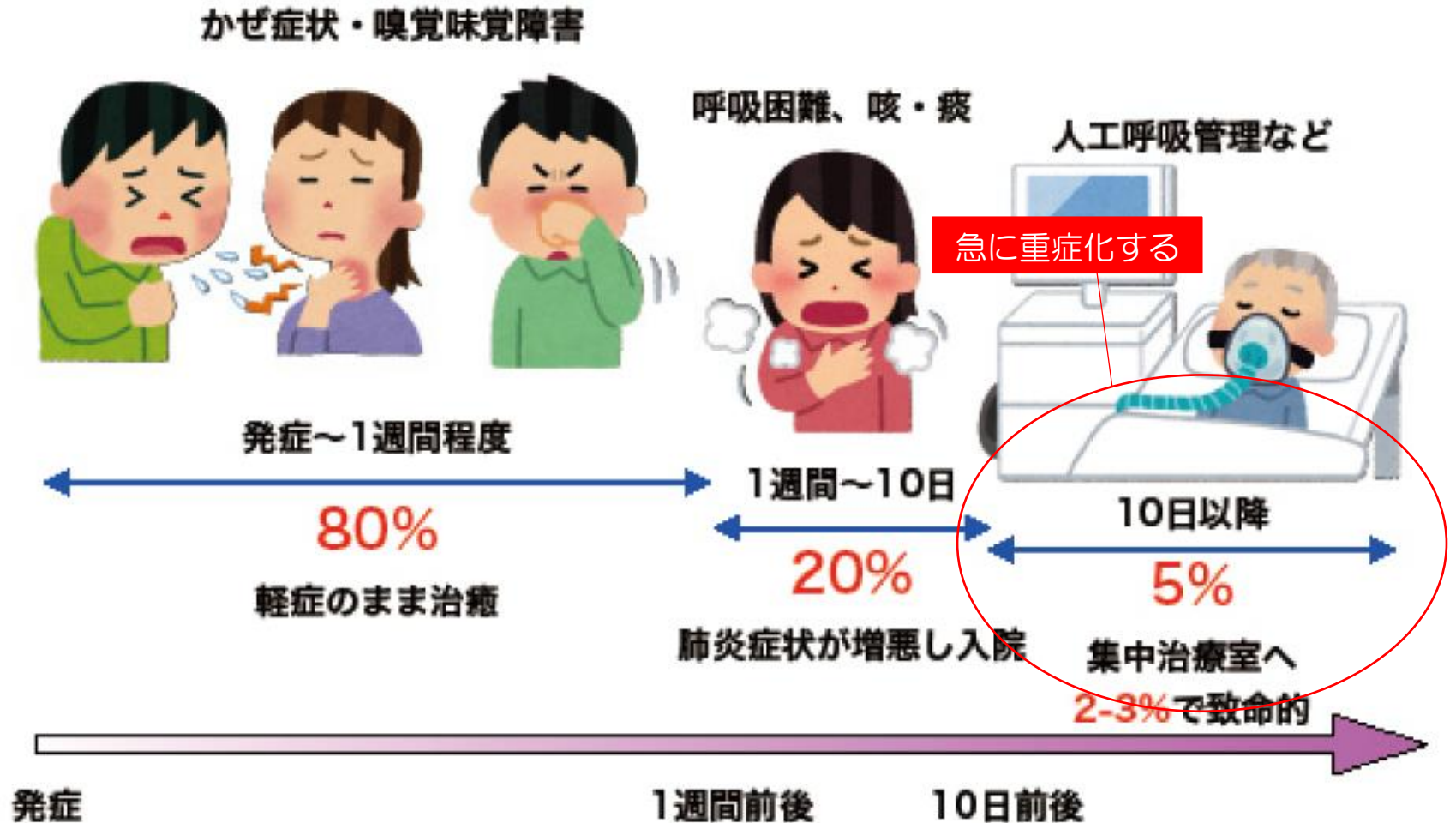
- 変異株スクリーニングを実施（自治体で全陽性患者数の40%分の検体を目処に 変異株PCR検査（※2）を実施。）
 - 変異株の症例は原則入院
 - ←地域の感染状況等に応じて、医師が入院の必要が無いと判断した無症状病原体保有者や軽症者については、宿泊療養施設において丁寧な健康観察が行うことができる場合には、そのような取扱いとして差し支えない（変更令和3年4月8日）
- ただし、健康フォローアップの期間が経過した場合であっても、上記の退院基準を満たしているかの確認のための検査や、検体の確保及び国立感染症研究所への提出に努めること
- 退院基準：従来の退院基準と同じ
 - 濃厚接触者に加え、濃厚接触者以外の幅広い関係者への検査の実施に向け積極的な対応を行うこと

新型コロナウイルス感染症の特徴

新型コロナウイルス感染症の特徴（1）

- ウイルスに曝露し潜伏期間を経て発症するが、約8割は軽症あるいは無症状
- 若年者は軽症か無症状が多い
- 高齢者および慢性疾患を持っている人は重症化しやすい
- 死亡率は全体で約1.0%、しかし高齢者は高い
- 急に重症化する

新型コロナウイルス感染症の経過



新型コロナウイルス感染症の特徴（1）

- ウイルスに曝露し潜伏期間を経て発症するが、約8割は軽症あるいは無症状
- 若年者は軽症か無症状が多い
- 高齢者および慢性疾患を持っている人は重症化しやすい
- 死亡率は全体で約1.0%、しかし高齢者は高い
- 急に重症化する

リスク要因

重症化のリスク因子

- ・ 65 歳以上の高齢者¹⁾
- ・ 悪性腫瘍²⁾
- ・ 慢性閉塞性肺疾患 (COPD)³⁾
- ・ 慢性腎臓病⁴⁾
- ・ 2 型糖尿病⁵⁾
- ・ 高血圧⁶⁾
- ・ 脂質異常症¹⁾
- ・ 肥満 (BMI 30 以上)⁸⁾
- ・ 喫煙⁶⁾
- ・ 固形臓器移植後の免疫不全⁹⁾

評価中の要注意な基礎疾患など

- ・ ステロイド¹⁰⁾ や生物学的製剤¹¹⁾ の使用
- ・ HIV 感染症 (特に CD4 <200 / μ L)¹²⁾
- ・ 妊婦^{13,14)}

30歳代と比較した場合の各年代の重症化率

年代	10歳未満	10歳代	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	70歳代	80歳代	90歳以上
重症化率	0.5倍	0.2倍	0.3倍	1倍	4倍	10倍	25倍	47倍	71倍	78倍

※「重症化率」は、新型コロナウイルス感染症と診断された症例（無症状を含む）のうち、集中治療室での治療や人工呼吸器等による治療を行った症例または死亡した症例の割合。

重症化リスクとなる基礎疾患

慢性腎臓病

慢性閉塞性肺疾患
(COPD)

糖尿病

高血圧

心血管疾患

肥満 (BMI 30以上)

※妊婦、喫煙歴なども重症化しやすいかは明らかでないが注意が必要。

年代別致死率

致死率 (%)

	10歳未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代以上	年齢階級計
計	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	1.4	4.7	12.5	1.5
男	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.9	6.5	17.3	1.7
女	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.6	2.7	9.6	1.3

* 年齢階級別にみた死亡者数の陽性者数に対する割合

12月2日時点で本レジストリに登録された情報のうち、2020年10月30日までに退院した患者（死亡退院を含む）の分析

年齢	60～64	65～69	70～74	75～79	80～
基礎疾患なし					
患者数	315	293	214	164	144
死亡者数 (致死率%)	4 (1.3)	5 (1.7)	7 (3.3)	8 (4.9)	20 (13.9)
基礎疾患あり					
患者数	507	592	668	516	1,265
死亡者数 (致死率%)	20 (3.9)	38 (6.4)	50 (7.5)	71 (13.8)	275 (21.8)

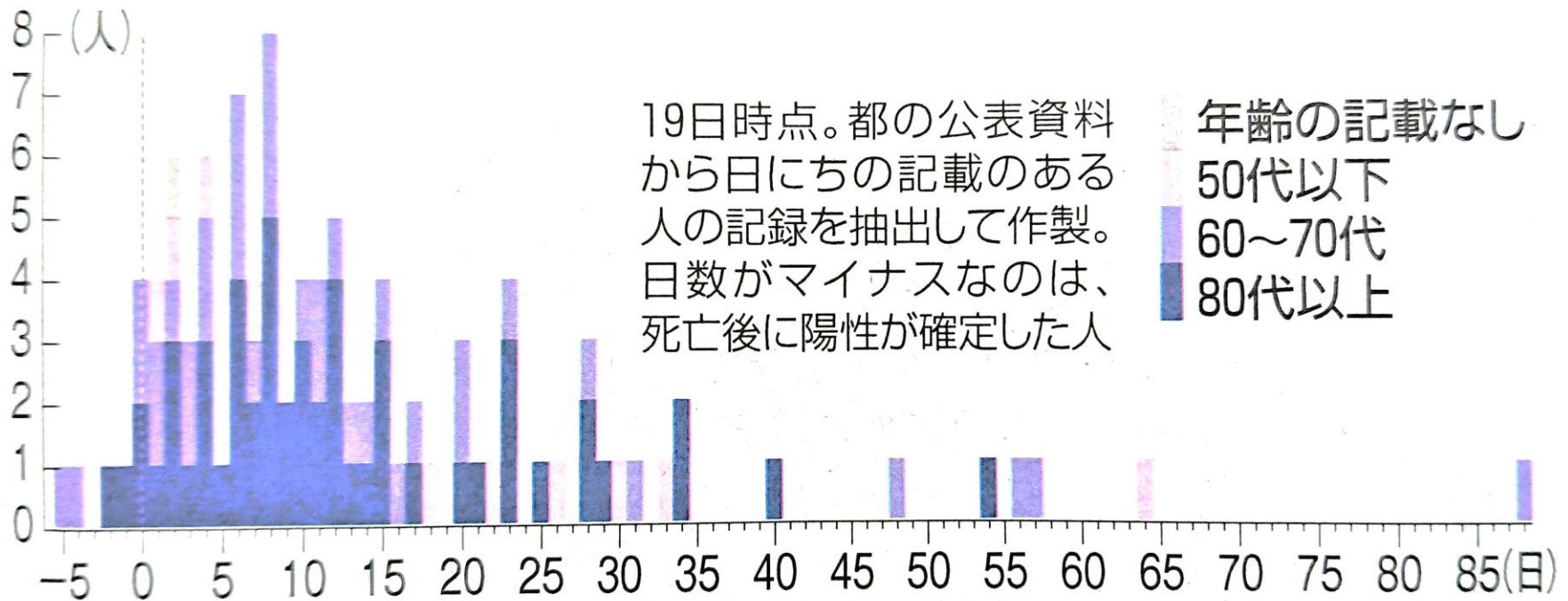
【参考】

・国立国際医療研究センター . COVID-19 レジストリ研究. 解析結果

新型コロナウイルス感染症の特徴（1）

- ウイルスに曝露し潜伏期間を経て発症するが、約8割は軽症あるいは無症状
- 若年者は軽症か無症状が多い
- 高齢者および慢性疾患を持っている人は重症化しやすい
- 死亡率は全体で約1.0%、しかし高齢者は高い
- 急に重症化する

新型コロナウイルス感染症陽性確定日から亡くなるまでの日数（東京都）



新型コロナウイルス感染症の重症度

重症度分類（医療従事者が評価する基準）

重症度	酸素飽和度	臨床状態	診療のポイント
軽 症	$SpO_2 \geq 96\%$	呼吸器症状なし or 咳のみで呼吸困難なし いずれの場合であっても肺炎所見を認めない	<ul style="list-style-type: none">・多くが自然軽快するが、急速に病状が進行することもある・リスク因子のある患者は入院とする
中等症Ⅰ 呼吸不全なし	$93\% < SpO_2 < 96\%$	呼吸困難，肺炎所見	<ul style="list-style-type: none">・入院の上で慎重に観察・低酸素血症があっても呼吸困難を訴えないことがある・患者の不安に対処することも重要
中等症Ⅱ 呼吸不全あり	$SpO_2 \leq 93\%$	酸素投与が必要	<ul style="list-style-type: none">・呼吸不全の原因を推定・高度な医療を行える施設へ転院を検討・ネーザルハイフロー，CPAPなどの使用をできるだけ避け，エアロゾル発生を抑制
重 症		ICU に入室 or 人工呼吸器が必要	<ul style="list-style-type: none">・人工呼吸器管理に基づく重症肺炎の2分類（L型，H型）・L型：肺はやわらかく，換気量が増加・H型：肺水腫で，ECMOの導入を検討・L型からH型への移行は判定が困難

新型コロナウイルス感染症の特徴（2）

- 初期症状はインフルエンザや感冒に似ている
- 多い症状は発熱，呼吸器症状（咳嗽，咽頭痛，鼻汁，鼻閉など），頭痛，倦怠感など
- 嗅覚障害・味覚障害を訴える患者が多い 特に若年者、女性
- 高齢者では典型的な症状が見られないことも多い

新型コロナウイルス感染症の症状

症状	頻度
発熱	60～90%
咳	50～84.6%
呼吸困難	18.8～100%
だるさ	27.8～56.3%
喀痰	0～48.8%
味覚障害	43.93%
嗅覚障害	43.93%
筋肉痛	9～30%
胸痛	2～30%
頭痛	0～11.9%
咽頭痛	1～10%
鼻水	3～10%
下痢	3～14%

- 味覚・嗅覚障害は比較的若い人、女性の多いと言われている
- 感冒症状が比較的長期間（目安として4～7日間）継続する場合には疑う
- 高齢者では非特異的な症状（せん妄や意識障害など）で発症することもある

インフルエンザとCOVID-19の鑑別

- インフルエンザとCOVID-19の臨床症状からの鑑別は難しい 鑑別はむずかしい
- 採血データおよびCTでは鑑別可能な場合がある
- インフルエンザとCOVID-19が合併することあり

新型コロナウイルス感染症の特徴（2）

- 初期症状はインフルエンザや感冒に似ている
- 多い症状は発熱，呼吸器症状（咳嗽，咽頭痛，鼻汁，鼻閉など），頭痛，倦怠感など
- 嗅覚障害・味覚障害を訴える患者が多い 特に若年者、女性
- 高齢者では典型的な症状が見られないことも多い

高齢陽性者にみられる症状

【典型的な症状】

- 37.2° 以上の発熱（ただし平熱が低い人がいることに注意）
- 咳あるいは咳の悪化（慢性の咳がある人）
- 息切れ 酸素必要量の増加（酸素療法受療者）

【非定型的な症状】

- 下痢、嘔気、嘔吐
- 譫妄、意識状態の低下（酸素飽和度の測定）
- 心不全や呼吸不全の悪化
- 胸痛
- 咽頭痛、鼻水
- 味覚や嗅覚の異常
- 筋肉痛、頭痛
- ふるえの伴わない悪寒
- 全身衰弱
- つま先の発疹などの珍しい発疹

新型コロナウイルス感染症の確定診断

新型コロナウイルス感染確定のための検査法

* 10月2日より検体に鼻腔拭い液が追加された

検査法	検体				測定機器	測定時間
	鼻咽頭拭い液	鼻腔拭い液	唾液	喀痰		
PCR法	○	○	○	○	専用	1～5時間
LAMP法	○	○	○	○	専用	1時間
抗原定性法	○	○	×	×	簡易キット	40分
抗原定量法	○	○	○	○	専用	30分

新型コロナウイルス感染確定のための検査法

表 3-4 各種検査の特徴

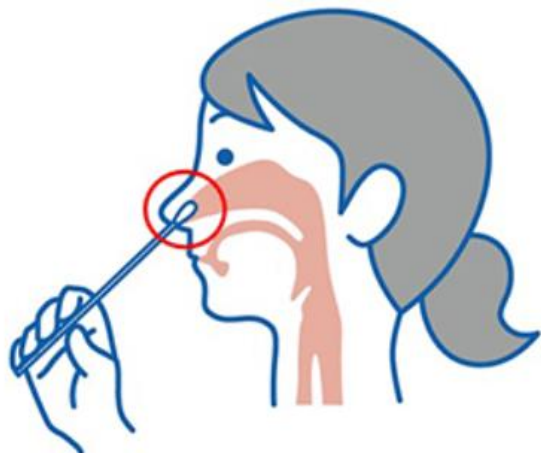
新型コロナウイルス感染症にかかる各種検査

検査の対象者		核酸検出検査			抗原検査（定量）			抗原検査（定性）		
		鼻咽頭	鼻腔	唾液	鼻咽頭	鼻腔	唾液	鼻咽頭	鼻腔	唾液
有症状者 (症状消退者を含む)	発症から 9日目以内	○	○	○	○	○	○	○	○	×
	発症から 10日目以降	○	○	—	○	○	—	△	△	×
無症状者		○	—	○	○	—	○	—	—	×

検体採取にあつての医療従事者の感染曝露リスク

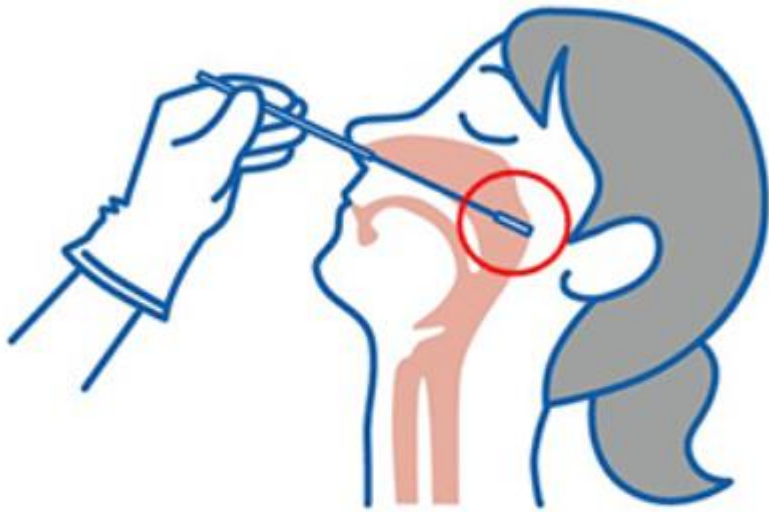
検体	感染曝露リスク	検体採取者
唾液	低	本人
喀痰	低	本人
鼻腔 拭い液	低	本人
鼻咽頭 拭い液	高	医療者

鼻腔
拭い液



鼻咽頭
拭い液

鼻咽頭拭い液の採取法



右：鼻咽頭

■滅菌ぬぐい棒を鼻腔孔から耳孔を結ぶ線にほぼ平行に鼻腔底に沿ってゆっくり挿入し、抵抗を感じたところで止め（成人10 cm 程度、小児5 cm 前後が目安）、10 秒程度そのままの位置で保ち鼻汁を浸透させ、ゆっくり回転させながら引き抜きぬぐい液を採取する。

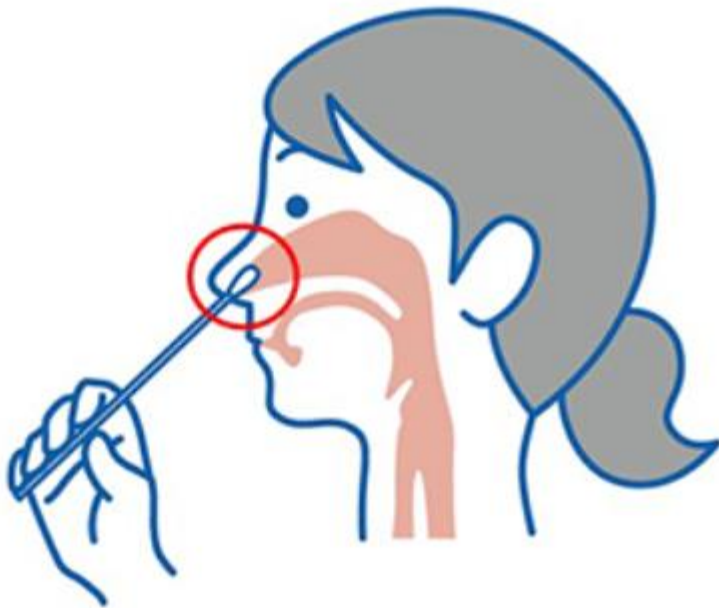
■ぬぐい棒の先端を保管輸送用容器内の1~2 mL 程度の溶液（滅菌生食やウイルス不活化液、安定剤など、様々な種類がある）に浸して、漏れないように容器をキャップする。

医療従事者により、鼻の奥から採取

PCR検査における検体の採取



鼻腔拭い液の採取法



■鼻腔に沿って2 cm 程度ぬぐい棒を挿入し、鼻甲介付近をゆっくり5 回程度回転し、ぬぐう。

■採取後は鼻咽頭ぬぐい液と同様。

*被検者自身が採取する際は、鼻出血が起こりやすい部位である点にも配慮し、医療従事者の管理下で実施する。

左：鼻腔（鼻前庭/前鼻孔）

鼻の入り口1-2cm付近から、医師監督下で自己採取が可能

唾液検査



- 本人が直接検体採取するため、医療従事者の感染曝露のリスクが低い
- 抗原定性検査以外で有用
- 検体採取前に歯磨、うがい、飲食を行わない
- 必要な液体成分は1-2ml程度
- 無症状者の検査に有効
- 有症状者では症状発現10日以降では有用ではない

新型コロナウイルス検査の留意点

核酸検出検査：

- ・唾液検体の場合、発症から10日目以降は検出性能が低い。

抗原定量検査：

- ・唾液検体の場合、発症から10日目以降は検出性能が低い。

抗原定性検査：

- ・唾液検体は用いることができない。
- ・鼻咽頭・鼻腔検体では、発症初日から用いることができるが、10日目以降で陰性の場合に、臨床像から必要に応じて核酸検出検査や抗原定量検査を行うことが推奨される。
- ・抗原定性検査は、無症状者への検査は適さない。

新型コロナウイルス検査のフロー図

COVID-19を疑う有症状者

症状出現9日目以内

○：核酸検出検査、
抗原定量検査、
抗原定性検査

症状出現10日目以降

○：核酸検出検査、
抗原定量検査
△：抗原定性検査

濃厚接触者

症状がある

COVID-19を疑う
有症状者に準ずる

無症状

○：核酸検出検査、
抗原定量検査