

新型コロナウイルス感染症の 基礎知識

鹿児島大学病院 感染制御部
川村 英樹

新型

コロナ

ウイルス

新型

コロナ

ウイルス

ウイルスとは

- 自ら増殖できない
- 宿主の細胞に寄生して増殖する

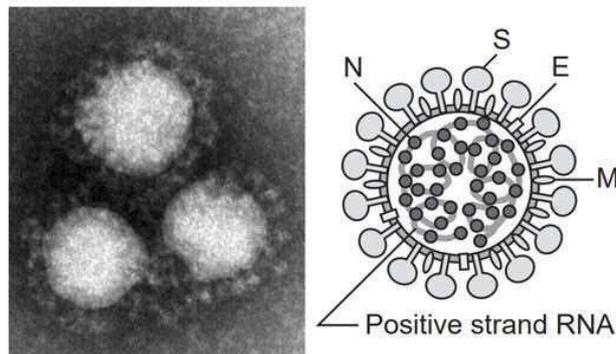
新型

コロナ

ウイルス

コロナウイルス

- 突起が王冠(corona)の飾りのように見える
- ヒトに加えて、ほ乳類・鳥類を宿主とする



Nucleocapsid (N) 蛋白に巻きついたプラス鎖の一本鎖RNAのゲノム
エンベロープ(被膜)表面にはSpike (S) 蛋白、Envelope (E) 蛋白、
Membrane (M) 蛋白が配置

ヒトに感染するコロナウイルスの特徴

ウイルス名	ヒトコロナウイルス	SARS	MERS
発生年	毎年	2002~2003年（終息）	2012年～現在
発生地域	世界中	中国	サウジアラビア
宿主動物	ヒト	コウモリ	ヒトコブラクダ
致死率	不明	9.6%	34.4%

5

新型

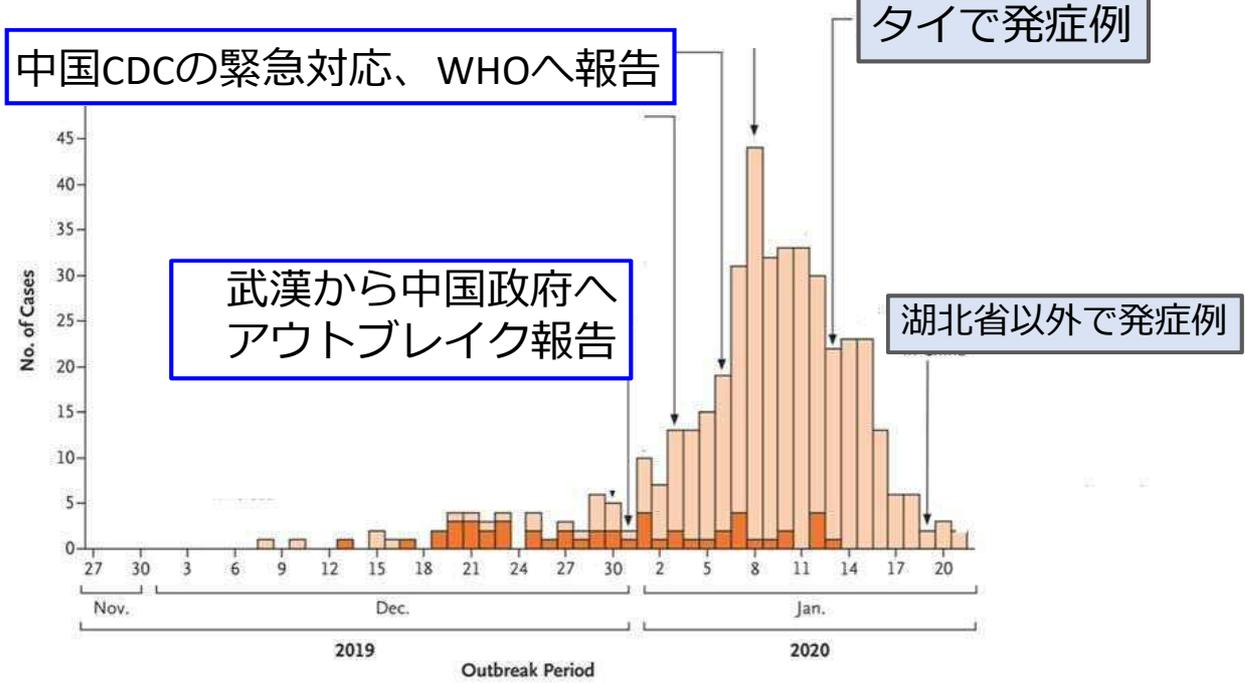
コロナ

ウイルス

新興感染症

- 新たに出現した感染症
- 発生要因
 - 生態系の変化(開発・地球温暖化)
 - 人間の行動様式(人口増加・行動変化)
 - 国際的移動と貿易(グローバル化)
 - 病原体の適応
 - 公衆衛生対応の破綻

新型コロナウイルスが病原体であると発表



Li Q et al. N Engl J Med 2020

7

中国の東西南北を結ぶ交通の要衝、武漢 ⁷

陸 上海・広州・長慶・成都へは高速鉄道で2時間以内

河 長江の河川物流基地

空 国際空港で海外と結ばれる

湖北省

北京

上海

広州

成都

タイ

日本

湖北省、武漢市概況 日本貿易振興機構（ジェトロ） 武漢事務所

WHOは1月31日に緊急事態宣言を発表

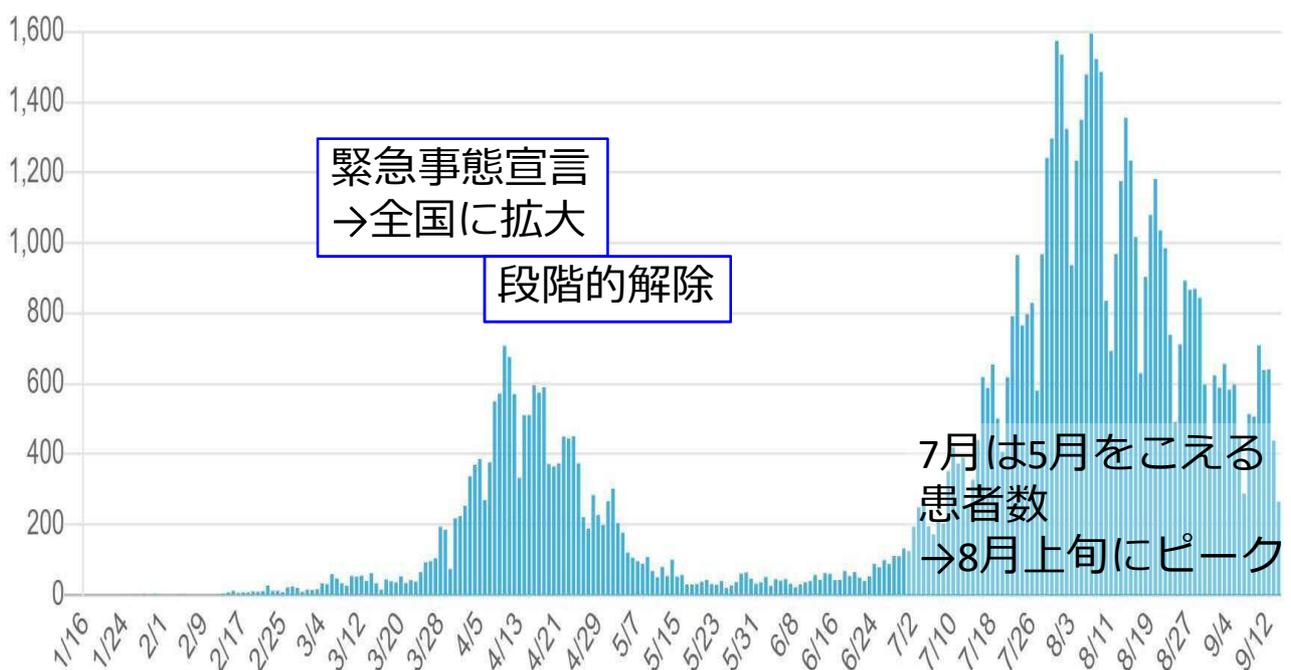
日本では2月1日に指定感染症に

新興感染症：治療薬がない+ワクチンがない

漠然とした不安

9

日本国内の感染者数



鹿児島県の感染者数



人の動きによって拡大する

https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/data-all/#graph--mhlw_severe 11

「物を怖がらなさ過ぎたり、

怖がり過ぎたりするのは易しいが、

正當に怖がるのはなかなか難しい」

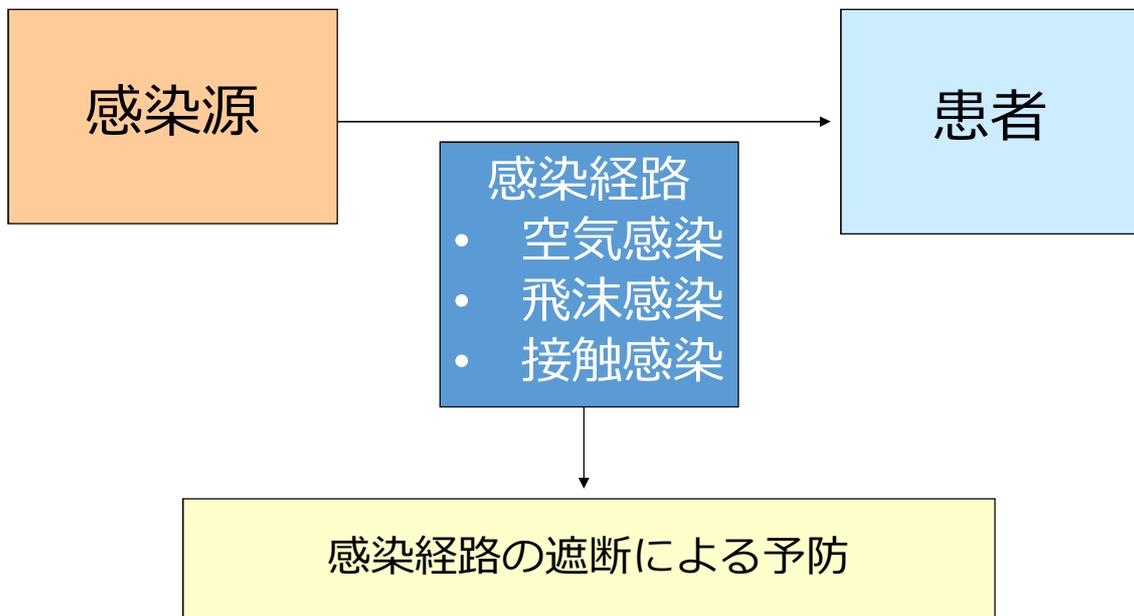
寺田寅彦 「小爆発二件」 (1935年) より

寺田 寅彦(1878-1935)
物理学者、随筆家、俳人

<http://ja.wikipedia.org/wiki/寺田寅彦>



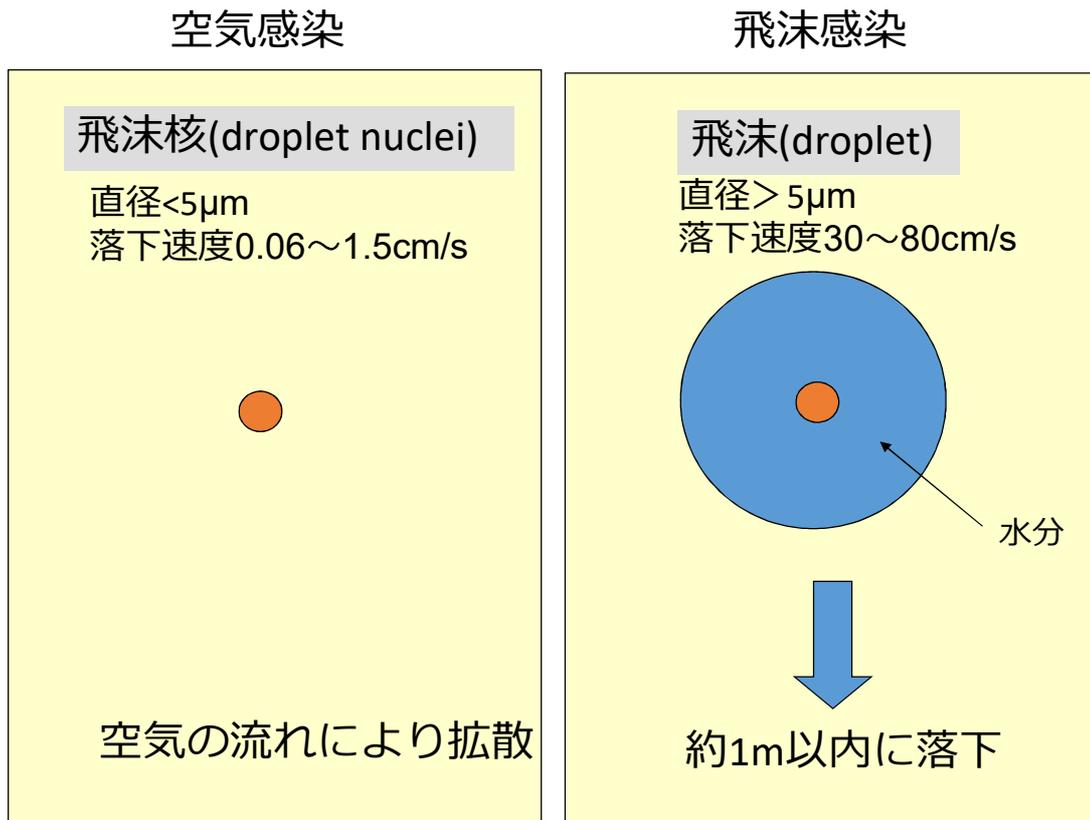
感染経路を把握し病原体の伝播を予防する



新型コロナウイルスの感染経路

- 感染経路は飛沫・接触感染である
- エアロゾル感染：微小な空気中で浮遊できる粒子による感染

空気感染と飛沫感染の違い



感染経路別予防対策 空気感染

- 空中を浮遊する飛沫核（ $5\mu\text{m}$ 以下の微粒子）
- 感受性のあるヒトが飛沫核や微粒子を吸込む
- 閉鎖した部屋ではどこにいても曝露される。

→ 部屋の換気
N95マスクの着用



感染経路別予防対策 飛沫感染

- 咳やくしゃみとともに排泄される飛沫による。約1m内。
- ヒトの結膜、鼻粘膜、口腔粘膜に付着

→ 1~2m以内でのケアではサージカルマスク・エプロン着用



Division of Medical and Environmental Safety,
Kagoshima University Medical and Dental Hospital



N95マスクとサージカルマスク

N95マスク



空気感染予防

- 微生物を含む外気から、マスクを装着するヒトを守る。
- 外から内への経路を防ぐ

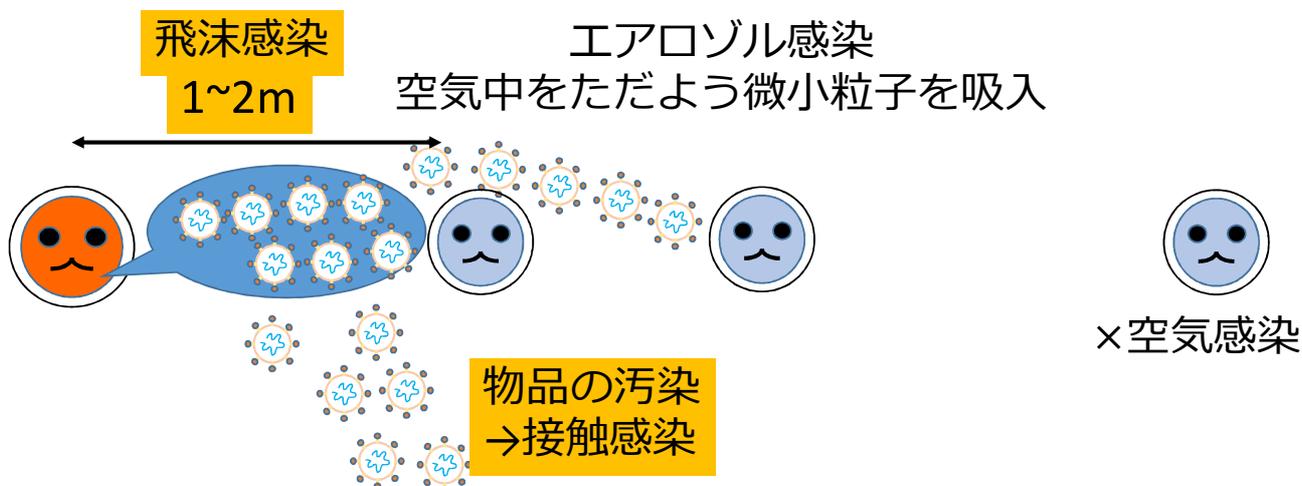
サージカルマスク



飛沫感染予防

- マスクを装着したヒトから排出される粒子が大気中に拡がるのを防ぐ。
- 飛沫が口腔に入るのを防ぐ

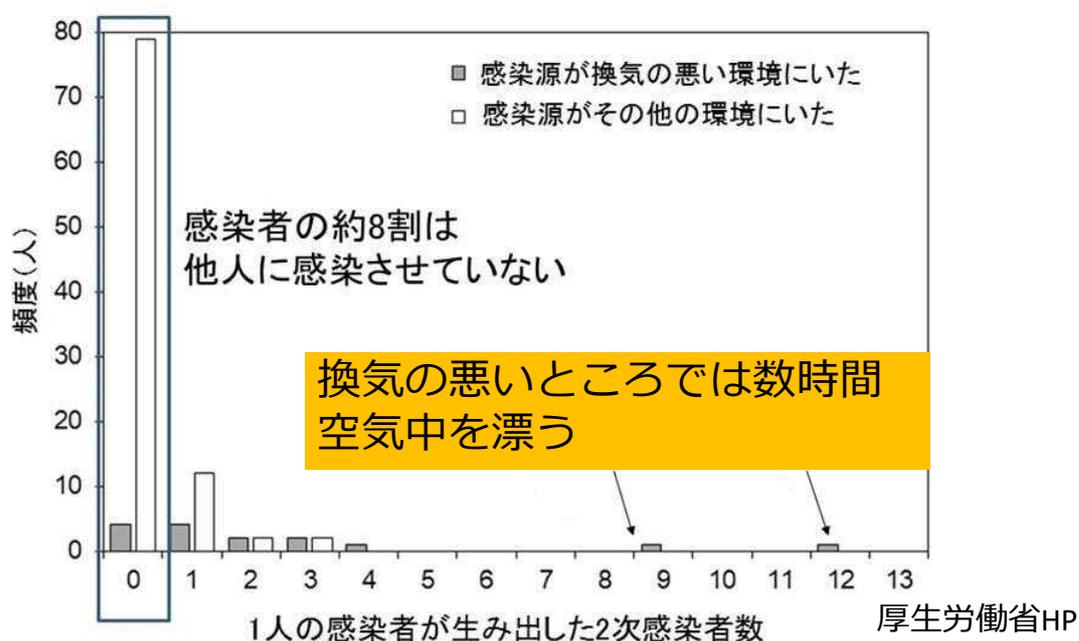
感染経路



- 人工呼吸器患者から4m離れたところで検出

換気が重要！！

一人の感染者が生み出した2次感染者数
(2月26日時点の国内発生110例の分析結果)



3つの密を避けましょう!

①換気の悪い
密閉空間



②多数が集まる
密集場所



③間近で会話や
発声をする
密接場面



スタッフの方が集まる休憩室や更衣室は大丈夫ですか？

感染経路別予防対策 接触感染

- 直接接触や媒体を介した間接触によって伝播

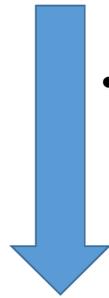
- 手指衛生
- 器具の専用化
- 汚染リスクを伴う接触時には

ガウンと手袋を装着



手指上の病原体が伝播するエビデンス

患者の皮膚・身近にある物に付着した微生物が医療従事者の手指に伝播



- 手洗いが不十分

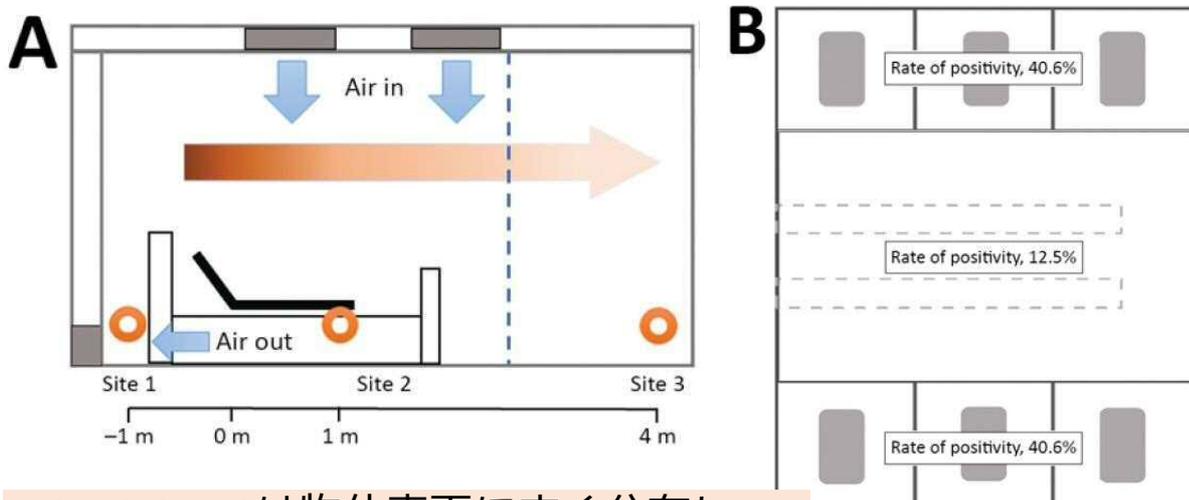
医療従事者の汚染された手指が別の患者と直接接触する
または患者が直接接触するようなものと接触する

医療現場における手指衛生のためのCDCガイドライン

23

武漢 火神山病院 ICU

- 床の70%, パソコンマウスの75%から検出
- 空気サンプルでは4m離れたところからも検出
- 手袋25%, 袖口16.7%が汚染



- SARS-CoV-2は物体表面に広く分布し、密接な接触者に高い感染リスクがある

Emerg Infect Dis. 2020

「感染予防の基本：自分が感染しない、人にうつさないための対策」

- 手指衛生の励行
- 個人防護具
 - ✓ 糞便など体液・汚物処理をする際
：マスク＋眼鏡・ゴーグル・フェイスシールド付マスク＋手袋＋エプロンを着用
 - ✓ 個人防護具は入居者ごとに交換
 - ✓ 職員の常時マスク着用を検討

日本環境感染学会 高齢者介護施設における感染対策 第1版（2020年4月3日）

- SARS-CoV-2は環境中に長く(24-48時間)残存する可能性がある。

N Engl J med 382;16 nejm.org April 16, 2020

- アルコールもしくは次亜塩素酸ナトリウムでよく手がふれる環境は定期的に清拭消毒する。



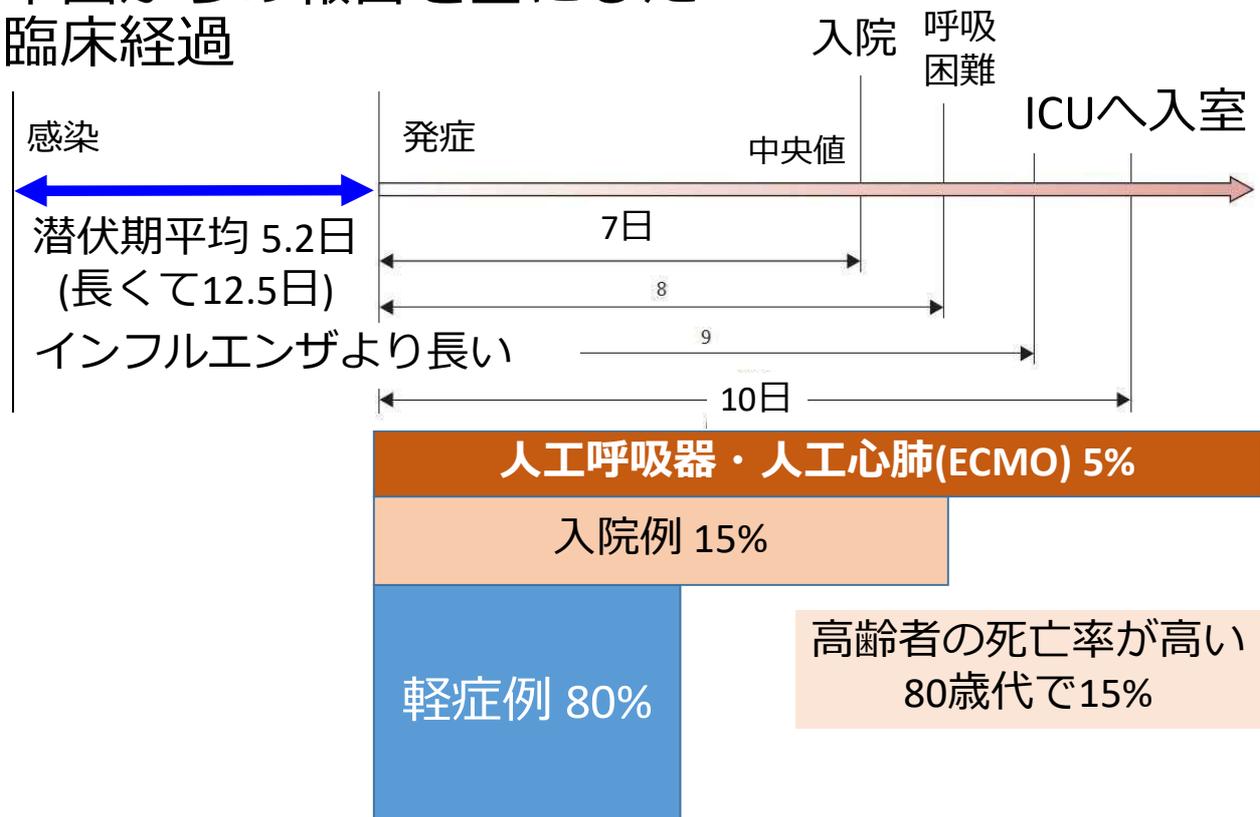
日本環境感染学会 高齢者介護施設における感染対策 第1版（2020年4月3日）

新型コロナウイルス感染症を疑う症状

- 発熱・全身倦怠感・乾性咳嗽の頻度が多い。
- 下痢症状を示す症例が(数%~)10%にみられる
- 味覚・嗅覚障害、眼の痛みや結膜の充血など

Wang D.et al.JAMA. doi:10.1001/jama.2020.1585

中国からの報告を基にした 臨床経過

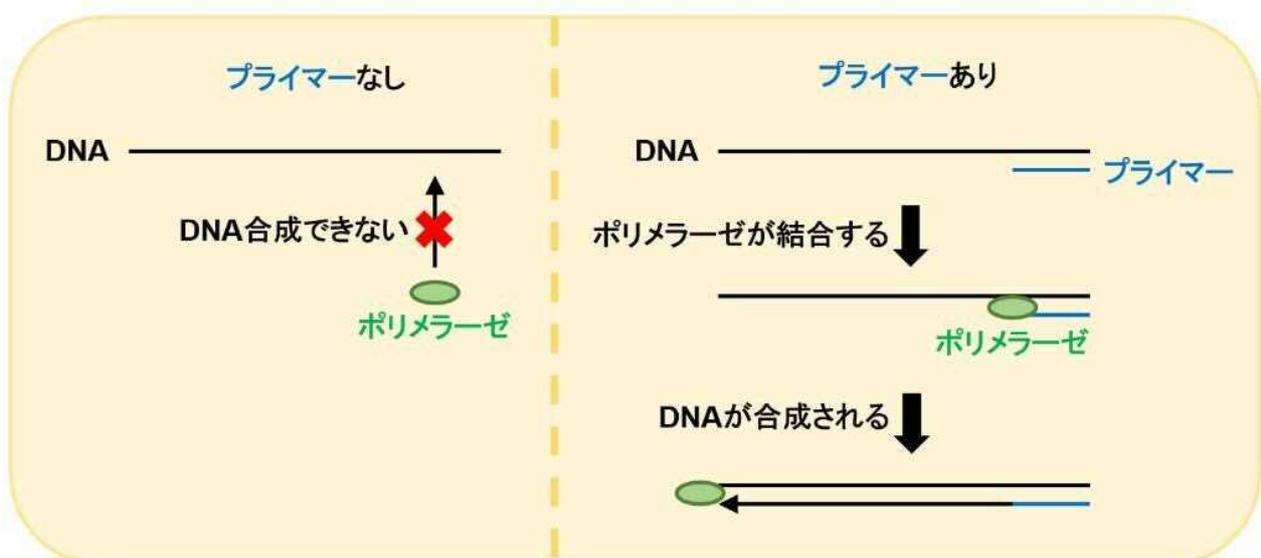


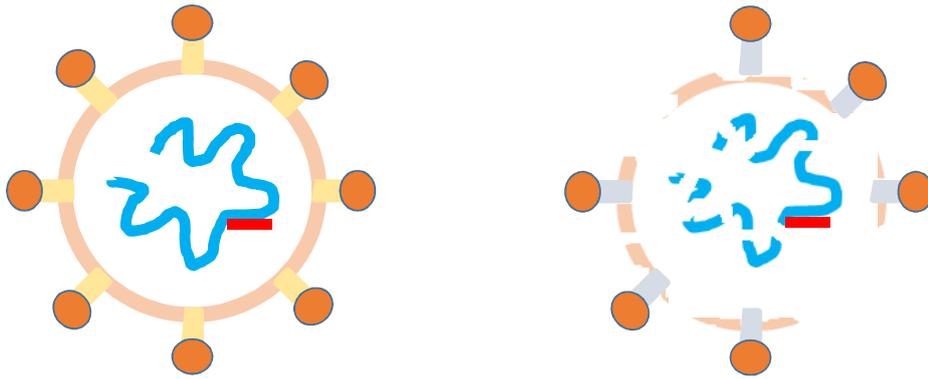
検査

- PCR検査：ウイルスの特定の遺伝子をターゲットに増幅する検査
- 抗原検査：ウイルスのタンパク質を検出する検査

PCR検査のほうが抗原検査と比べて感度が高い

PCR検査の原理

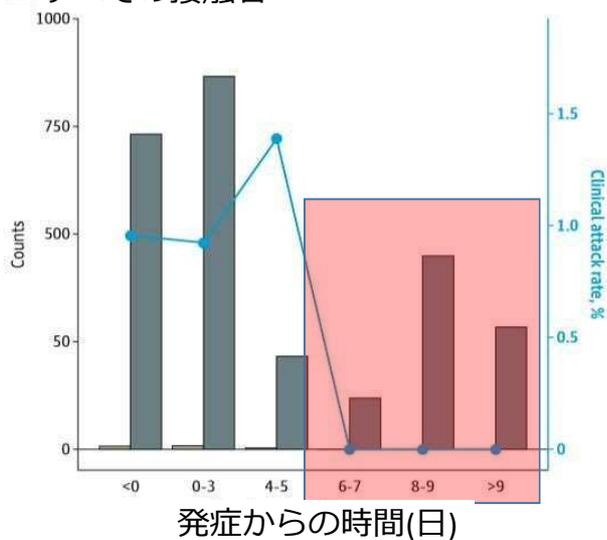




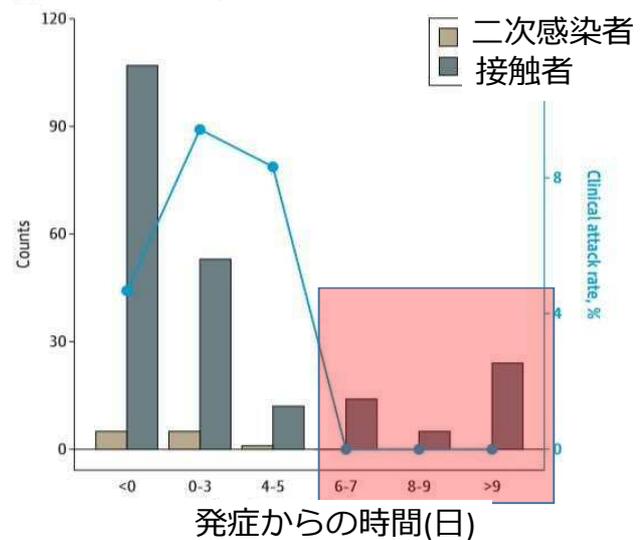
- ウイルスが壊れてもターゲット遺伝子がのこっていればPCRは陽性になる。
- 場合によっては3か月も陽性となるケースも

発症からどのくらいまで別の人に感染(二次感染)させるか？

A すべての接触者



B 家族内での接触者



発症6日目以降に接触した人に二次感染者はみられない

新型コロナウイルス感染症の患者 (有症状者) の退院の取扱い

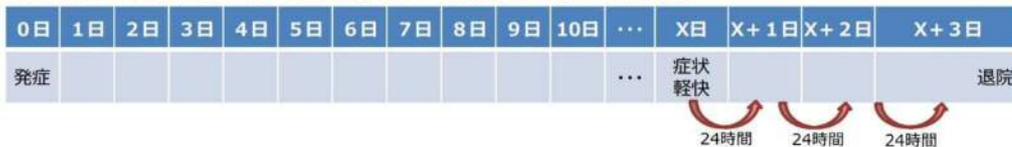
- ① 発症日から10日間経過し、かつ、症状軽快後72時間経過した場合
- ② 症状軽快後24時間経過した後、24時間以上間隔をあけ、2回のPCR検査で陰性を確認

***必ずしもPCR検査で陰性を確認する必要はない**

(参考) 期間計算のイメージ図

【有症状者の場合】

- ① 発症日から10日間経過し、かつ、症状軽快後72時間経過した場合、退院可能

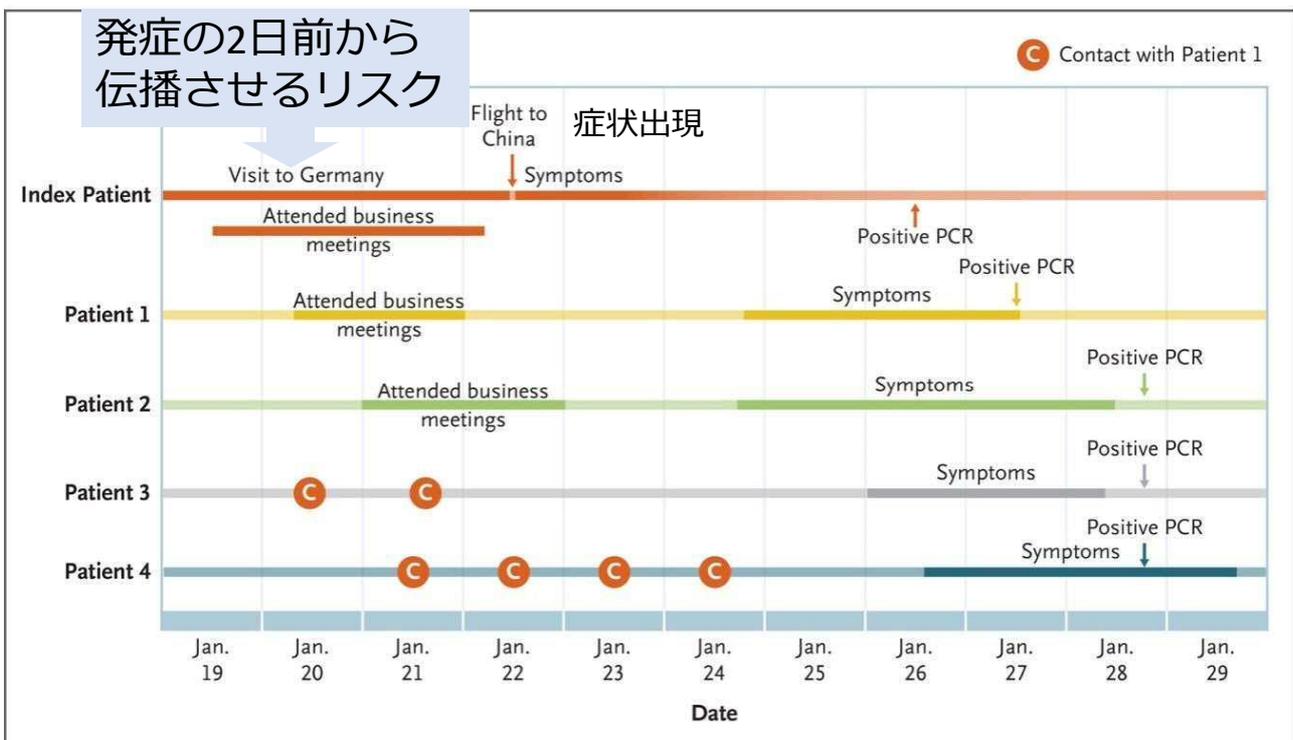


- ② 症状軽快後24時間経過した後、24時間以上間隔をあけ、2回のPCR検査で陰性を確認できれば、退院可能



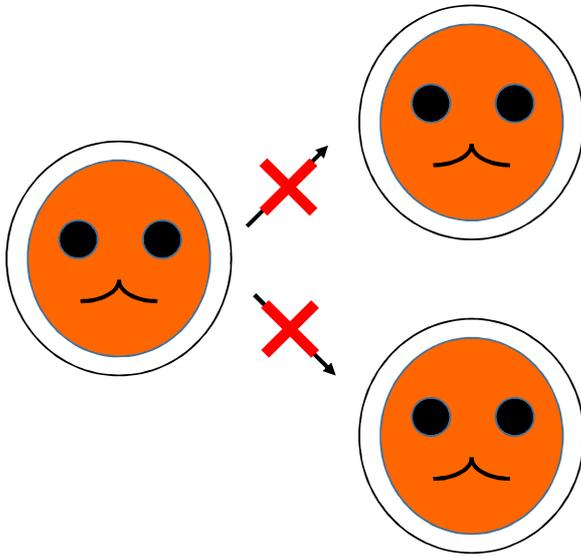
令和2年6月25日厚生労働省通知

ドイツでの潜伏期患者からの伝播



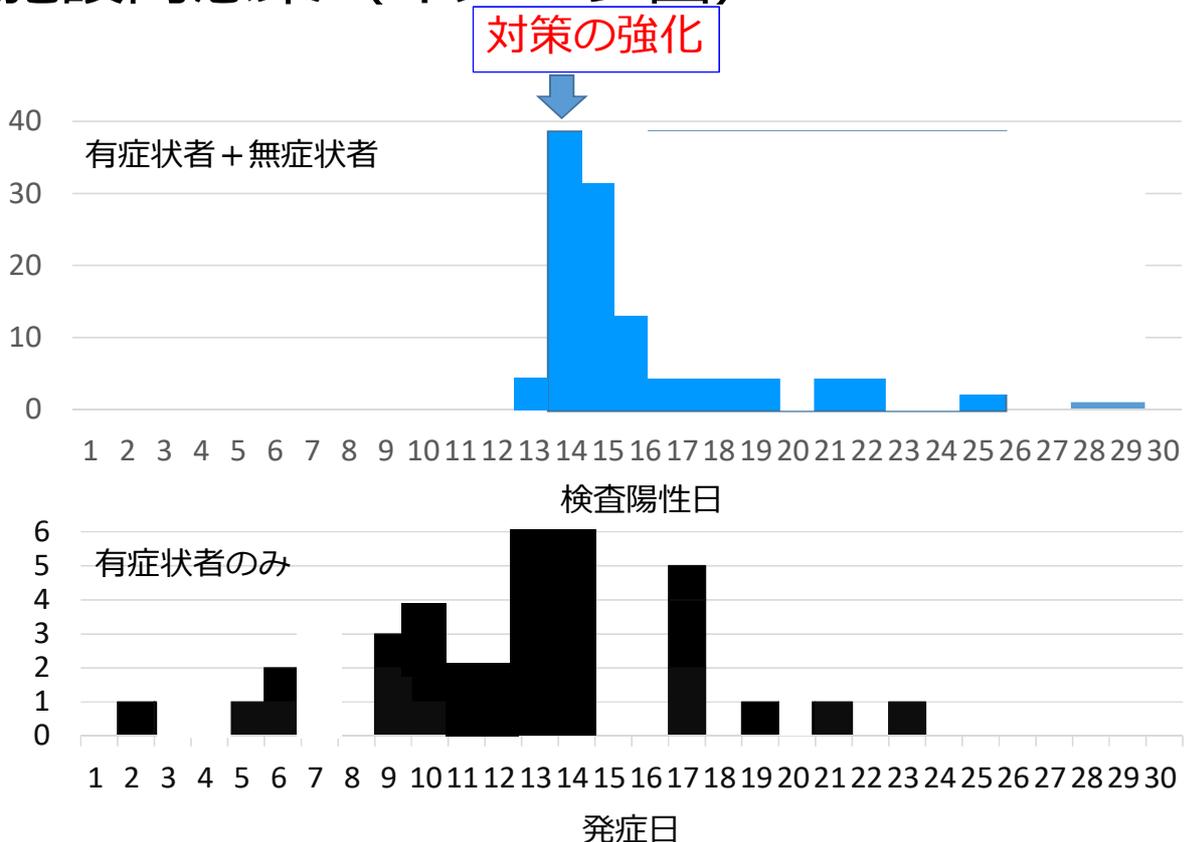
Rothe C et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany
NEJM 2020 Jan 30. DOI: 10.1056/NEJMc2001468

インフルエンザの対策

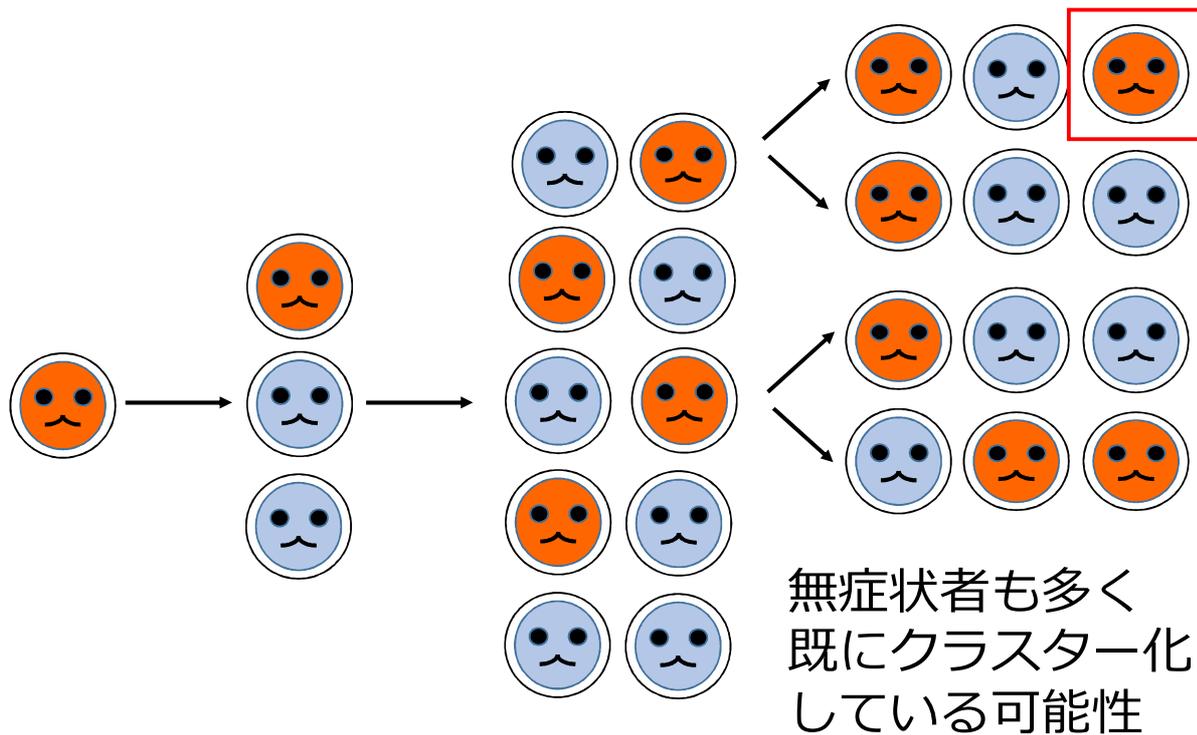


1人を見つけたら
さらに拡大するこ
とを予防するとい
う対策

施設内感染（イメージ図）

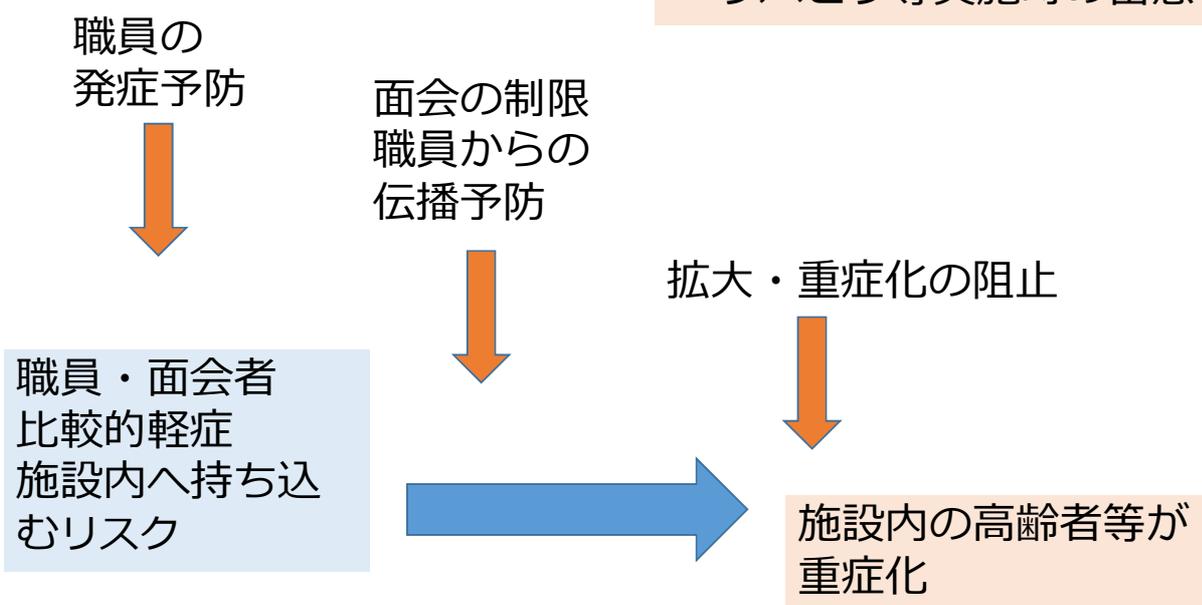


新型コロナウイルス感染の対策



施設での対策の基本

- 感染症対策の再徹底
- 面会・施設への立ち入り
- リハビリ等実施時の留意



4月7日厚生労働省事務連絡
 社会福祉施設等における感染拡大防止のための留意点について（その2）

標準予防策

- すべての患者に適用される感染対策。
自分が病原体をもっているかも
相手も病原体をもっているかも
- 処置の前後には**手洗い**、**手指消毒**を行う。
- 湿性物質との接触が予想されるときには**予防具**を用いる。

- 湿性物質に触るとき→**手袋**
- 口・鼻の粘膜が汚染されそう→**マスク**
- 衣服が汚れそう→**プラスチックエプロン**
- 飛沫が目に入りそう→**フェイスシールド・ゴーグル**

39

3つの正しい咳エチケット

1. マスクを着用する。



マスクをつけるときは取扱説明書をよく読み、正しくつけましょう。
鼻からあごまでを覆い、隙間がないようにつけましょう。

2. ティッシュ・ハンカチなどで口や鼻を覆う。



口と鼻を覆ったティッシュは、すぐにゴミ箱に捨てましょう。

3. 上着の内側や袖（そで）で覆う。



厚生労働省HP



厚生労働省HP

社会福祉施設で感染者が発生した場合の相談体制



鹿児島県
新型コロナウイルス感染症調整本部
介護・福祉施設班



ご清聴ありがとうございました。