

「RAKUEN」三好和義氏



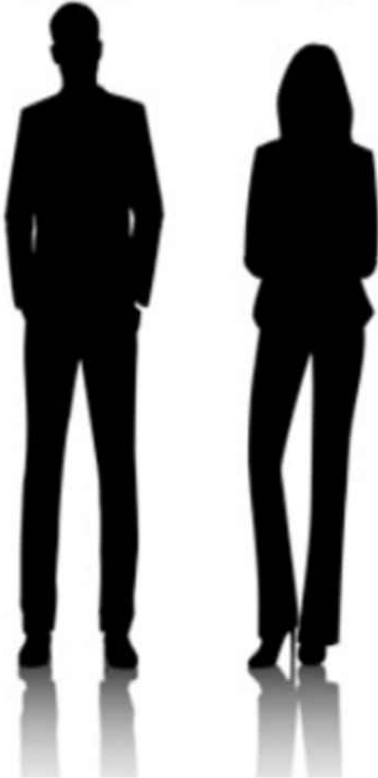

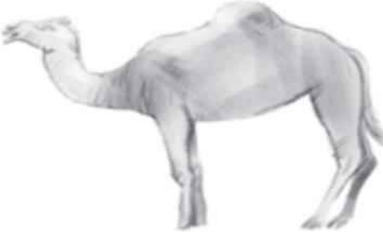


沖縄県新型コロナウイルス感染症  
対策専門家会議  
(2022年1月26日)

# 呼吸器・感染症を学ぶ -新型コロナウイルス 感染症を学ぶ-

琉球大学大学院 感染症・呼吸器・消化器内科学（第一内科）教授：

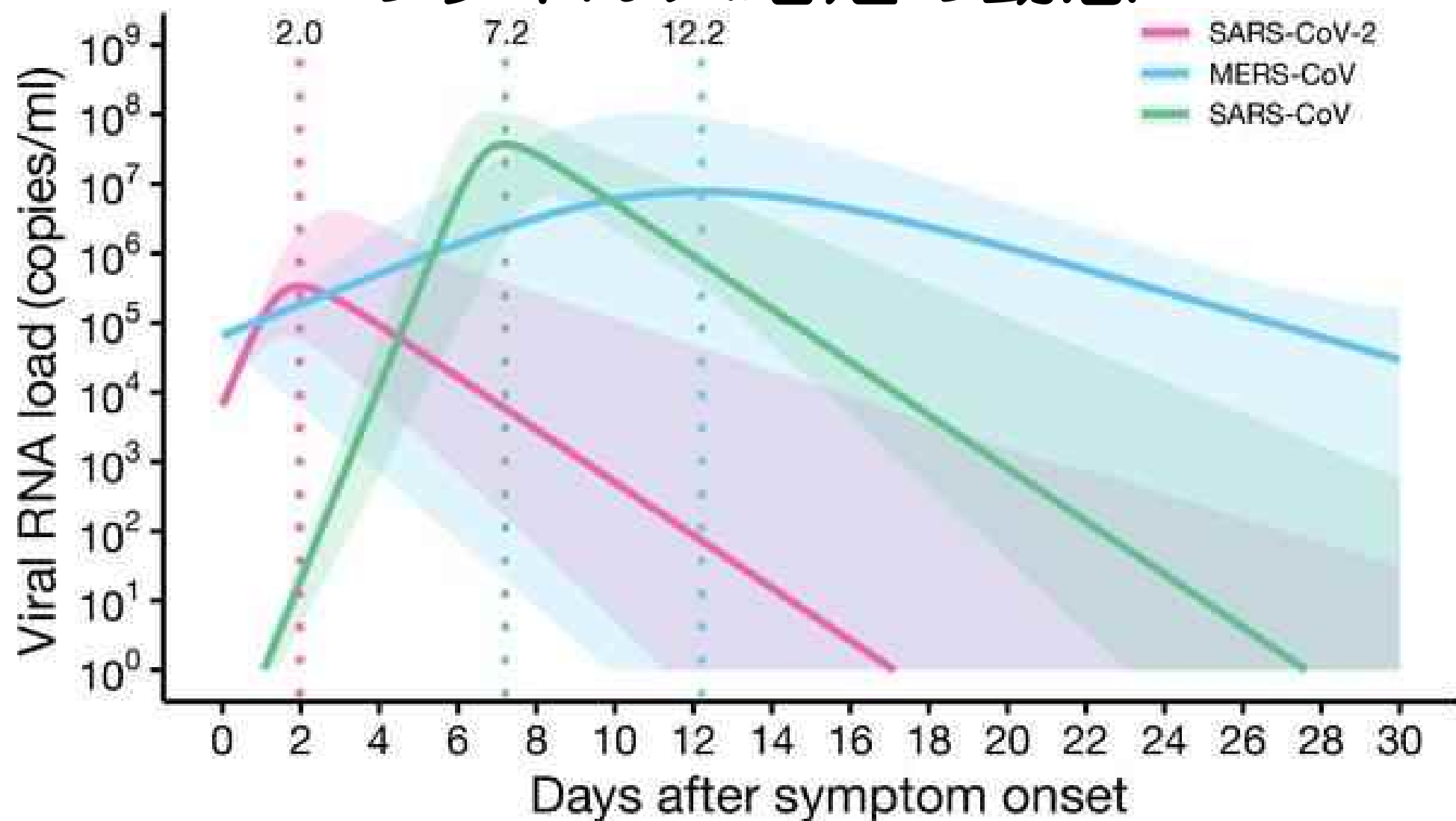
藤田次郎

# 主要なコロナウイルスの自然宿主および中間宿主

Virus (Disease)	Origin Virus	Intermediate host	Host
<b>SARS-CoV-1</b> (SARS 2002)	 SARS-like Bat-CoV	 Civet Cat ジャコウネコ	  Humans
<b>MERS-CoV</b> (MERS 2012)	 SARS-like Bat-CoV	 Camel	
<b>SARS-CoV-2</b> (COVID 2019)	 BaT-CoV RaTG13	センザンコウ  Pangolin (could be origin as well [Pangolin-CoV])	

<https://www.cureus.com/articles/29670-a-comprehensive-literature-review-on-the-clinical-presentation-and-management-of-the-pandemic-coronavirus-disease-2019-covid-19>

# SARS-CoV-2、MERS-CoV、およびSARS-CoV のウイルス増殖の動態

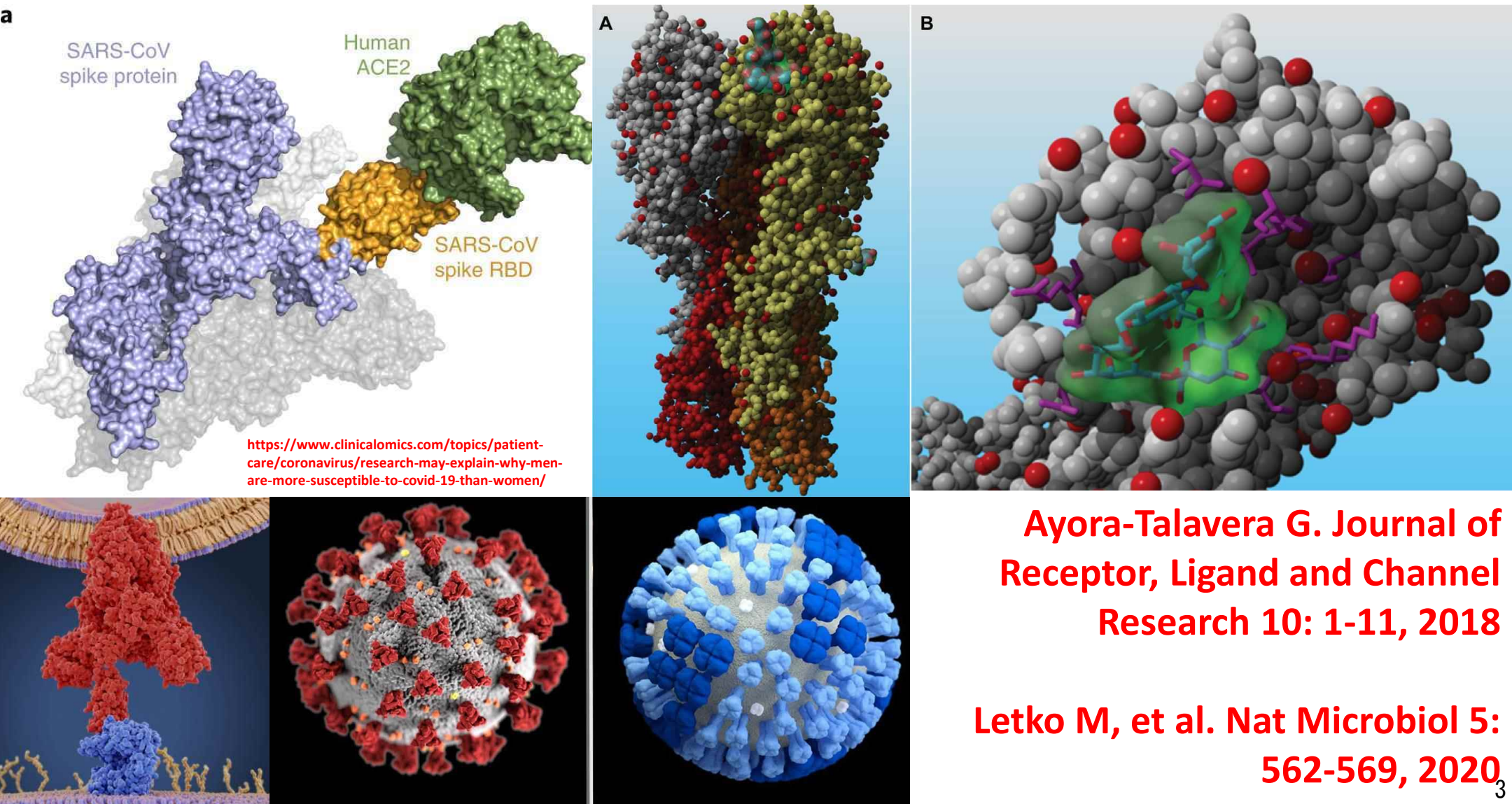


Kim KS, et al. PLoS Biol. 2021 Mar 22;19(3):e3001128

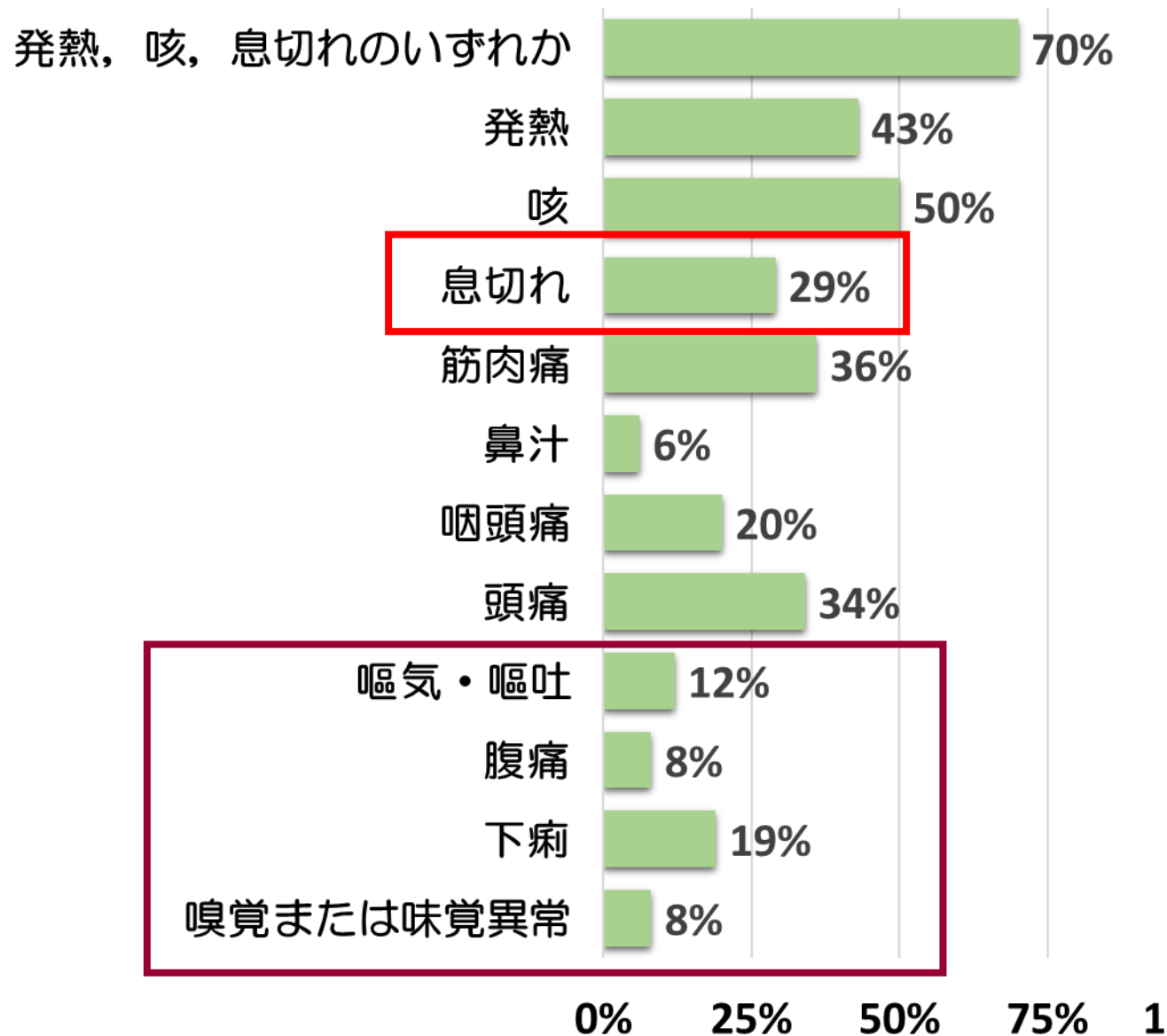


# SARS-CoV-2の受容体はACE2

## インフルエンザウイルスの受容体はシアル酸



# COVID-19の症状の頻度





かぜ症状・**嗅覚味覚障害**



呼吸困難、咳・痰



人工呼吸管理など



発症～1週間程度

**80%**

軽症のまま治癒

1週間～10日

**20%**

肺炎症状が増悪し入院

**2-3% (第5版)**

10日以降

**5-10%**

集中治療室へ

**3-5%で致命的**

発症

1週間前後

10日前後



呼吸困難、咳・痰



人工呼吸管理など



Nicholas J Matheson NJ & Lehner PJ. Science 369: 510-511, 2020

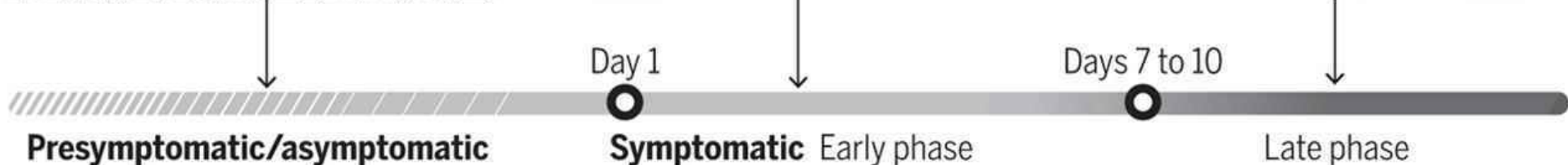
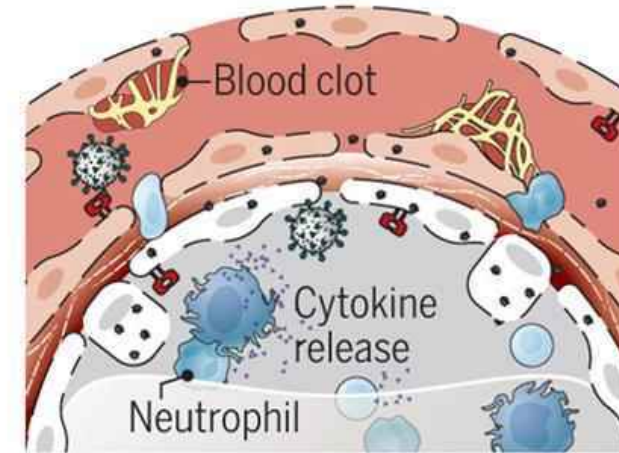
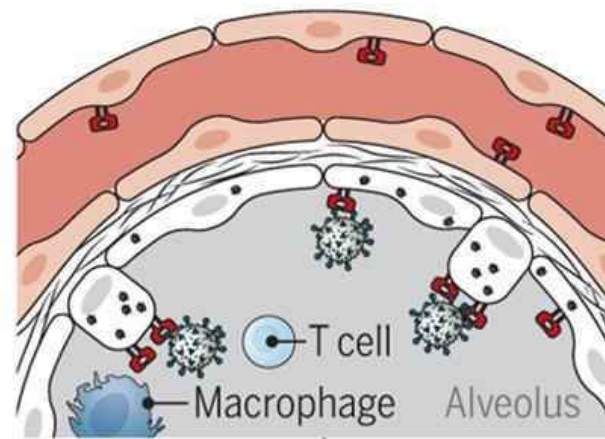
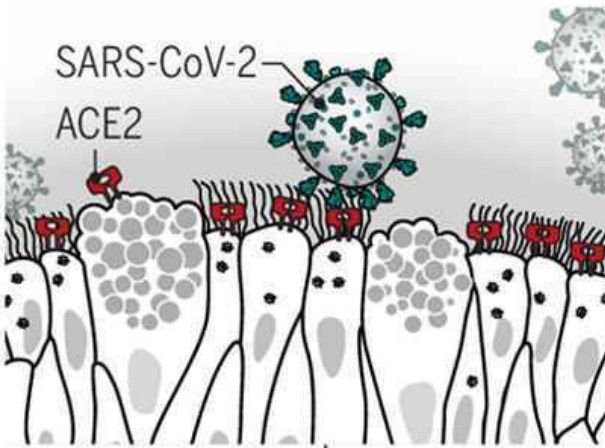


SARS-CoV-2 infects ACE2-expressing nasal epithelial cells in the **upper respiratory tract**.



Virus infects ACE2-expressing type II alveolar epithelial cells and patients exhibit **pneumonitis**.

**Severe disease** involves disruption of the epithelial-endothelial barrier, complement deposition, and hyperinflammation.



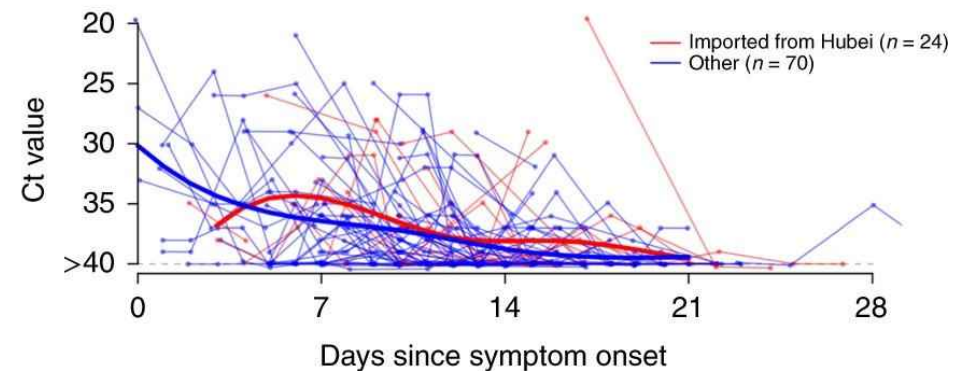
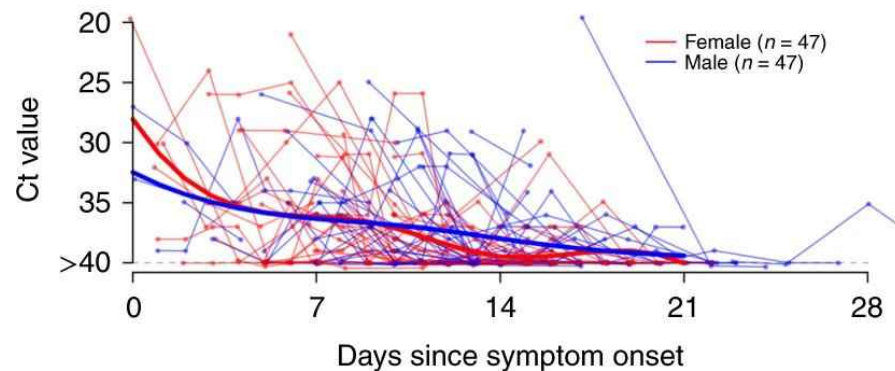
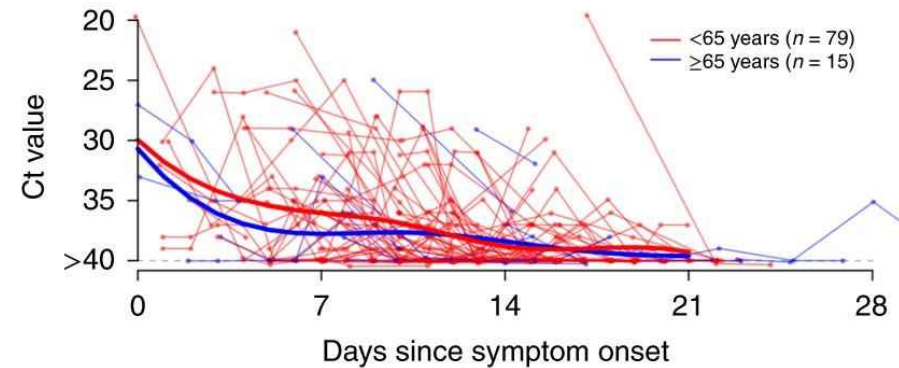
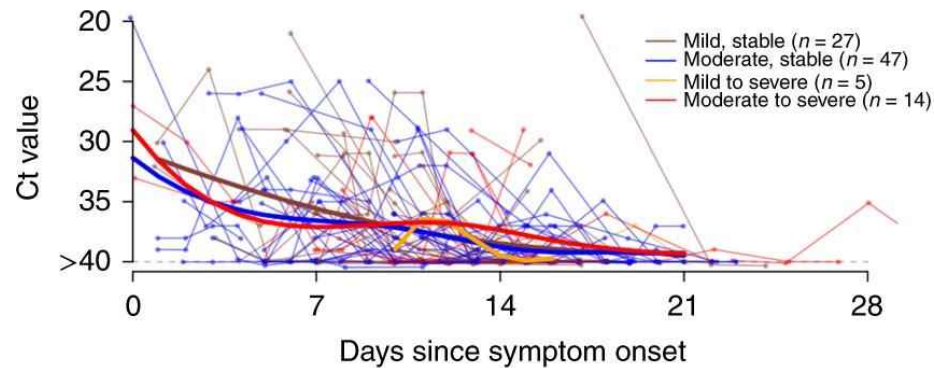
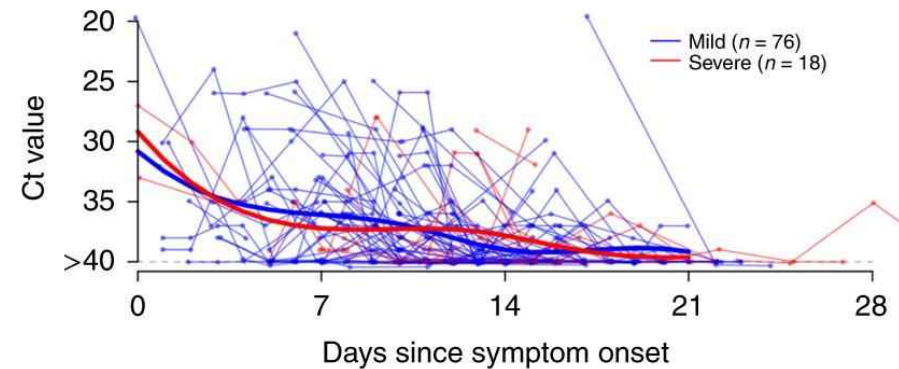
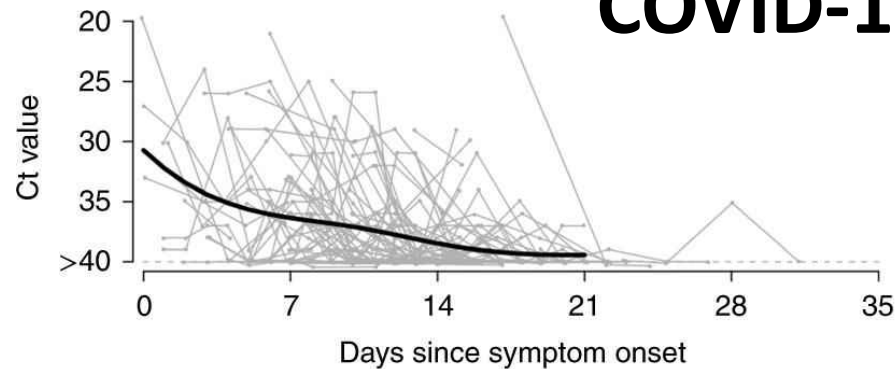
# 表 インフルエンザとCOVID-19の相違（2020年12月）

	インフルエンザ	COVID-19
症状の有無	ワクチン接種の有無などにより程度の差があるものの、しばしば高熱を呈する	発熱に加えて、味覚障害・嗅覚障害を伴うことがある
潜伏期間	<b>1-2 日</b>	<b>1～14 日（平均 5.6 日）</b>
無症状感染	<b>10%</b> 無症状患者では、ウイルス量は少ない	<b>数%～60%</b> 無症状患者でも、ウイルス量は多く、感染力が強い
ウイルス排出期間	5-10 日（多くは 5-6 日）	遺伝子は長期間検出するものの、 感染力があるウイルス排出期間は 10 日以内
ウイルス排出のピーク	<b>発病後 2、3 日後</b>	<b>発症日</b>
重症度	多くは軽症～中等症	重症になりうる
<b>致死率</b>	<b>0.1%以下</b>	<b>3-4%</b>
ワクチン	使用可能だが季節毎に有効性は異なる	開発中であるものの、現時点では有効なワクチンは存在しない
治療	オセルタミビル、ザナミビル、ペラミビル、ラニナミビル、バロキサビル マルボキシル	軽症例については、確立された治療薬はなく、多くの薬剤が臨床治験中
ARDS の合併	少ない	しばしばみられる

一般社団法人日本感染症学会提言 今冬のインフルエンザと COVID-19 に備えて<sub>7</sub>



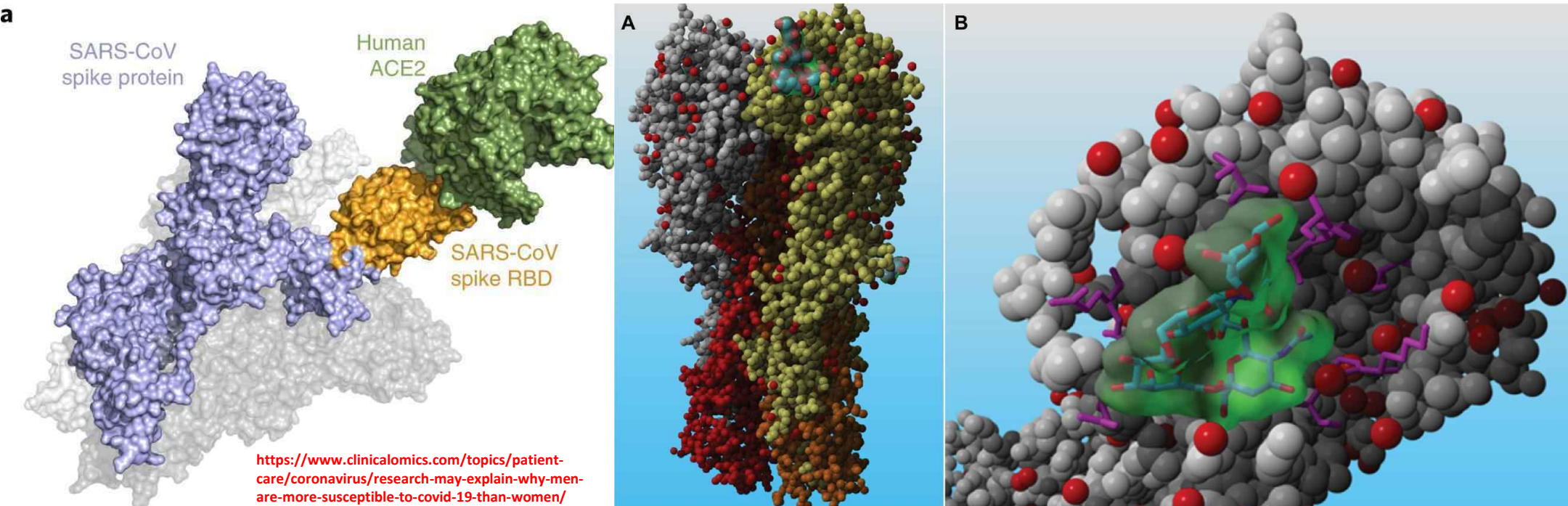
# Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19



He X, et al. Nat Med 26: 672-675, 2000<sub>8</sub>

# SARS-CoV-2の受容体はACE2

## インフルエンザウイルスの受容体はシアル酸



COVID-19	v.s.	A(H1N1)pdm09 (沖縄県)
400		3
<hr/>		<hr/>
50,000 (0.8%)		220,000 (0.0014%)



# 新型コロナウイルス変異株 とギリシャ文字

(WHO分類、11月26日現在)

(背景が白の文字は未指定)

懸念される変異株 (VOC)

注目すべき変異株 (VOI)

元VOI変異株 (VUM)

VUMでもない変異株

電子顕微鏡で見た新型コロナウイルス  
- アメリカ国立アレルギー・感染症研究所提供

赤色になるほど  
警戒度が高い

発見年月と場所

$\alpha$ アルファ	$\beta$ ベータ	$\gamma$ ガンマ	$\delta$ デルタ	$\epsilon$ イプシロン	$\zeta$ ゼータ	$\eta$ イータ	$\theta$ シータ	$\iota$ イオタ	$\kappa$ カッパ	$\lambda$ ラムダ	$\mu$ ミュー
2020.9 イギリス	2020.5 南アフリカ	2020.11 ブラジル	2020.10 インド	2020.5 アメリカ	2020.11 イギリス	2020.12 複数国	2021.2 フィリピン	2020.11 アメリカ	2020.10 インド	2020.12 ペルー	2021.1 コロンビア
VOC	VOC	VOC	VOC	VUM		VUM		VUM	VUM	VOI	VOI

$\nu$ ニュー	$\xi$ クサイ	$\omicron$ オミクロン	$\pi$ パイ	$\rho$ ロー	$\sigma$ シグマ	$\tau$ タウ	$\upsilon$ ユプシロン	$\phi$ ファイ	$\chi$ カイ	$\psi$ プサイ	$\omega$ オメガ
--------------	--------------	---------------------	-------------	--------------	-----------------	--------------	---------------------	---------------	--------------	---------------	-----------------

使用されず?

2021.11  
南アフリカ  
VOC

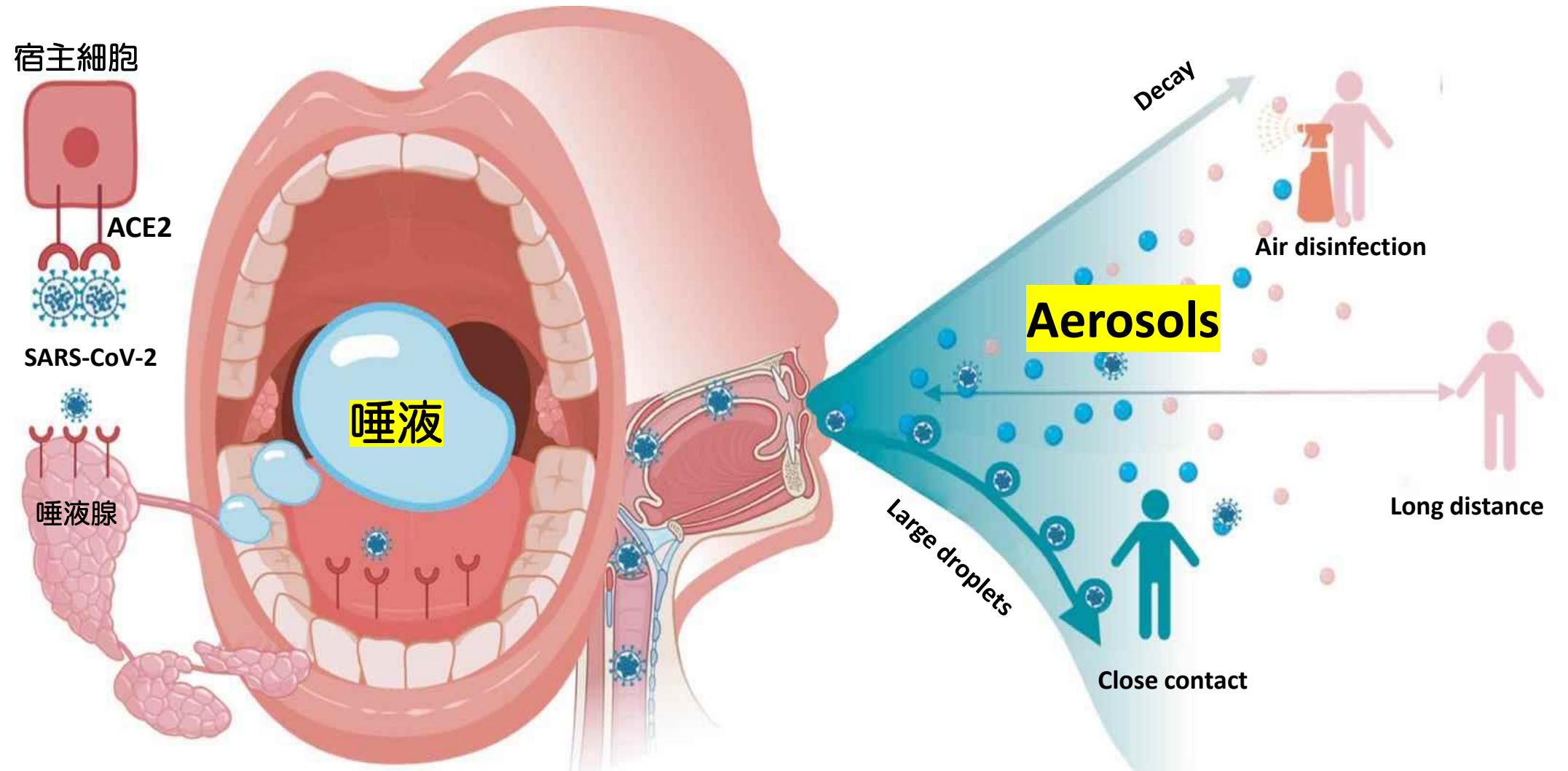
最新の  
変異株

WHOの公式サイトなどをもとに作成

<https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/>



# Saliva: potential diagnostic value and transmission of 2019-nCoV



Xu R, et al. Int J Oral Sci 12(1): 11, 2020

## 「オミクロン症状」マルチ

呼吸困難8%

### 沖縄県におけるオミクロン株感染者の主な症状

対象：今月8日までに感染した97人

沖縄県専門会議に提供された国立感染症研究所の資料より

37.5℃以上の発熱



83.5%

せき



60.8%

全身の倦怠感



56.7%

喉の痛み



46.4%

味覚・嗅覚障害

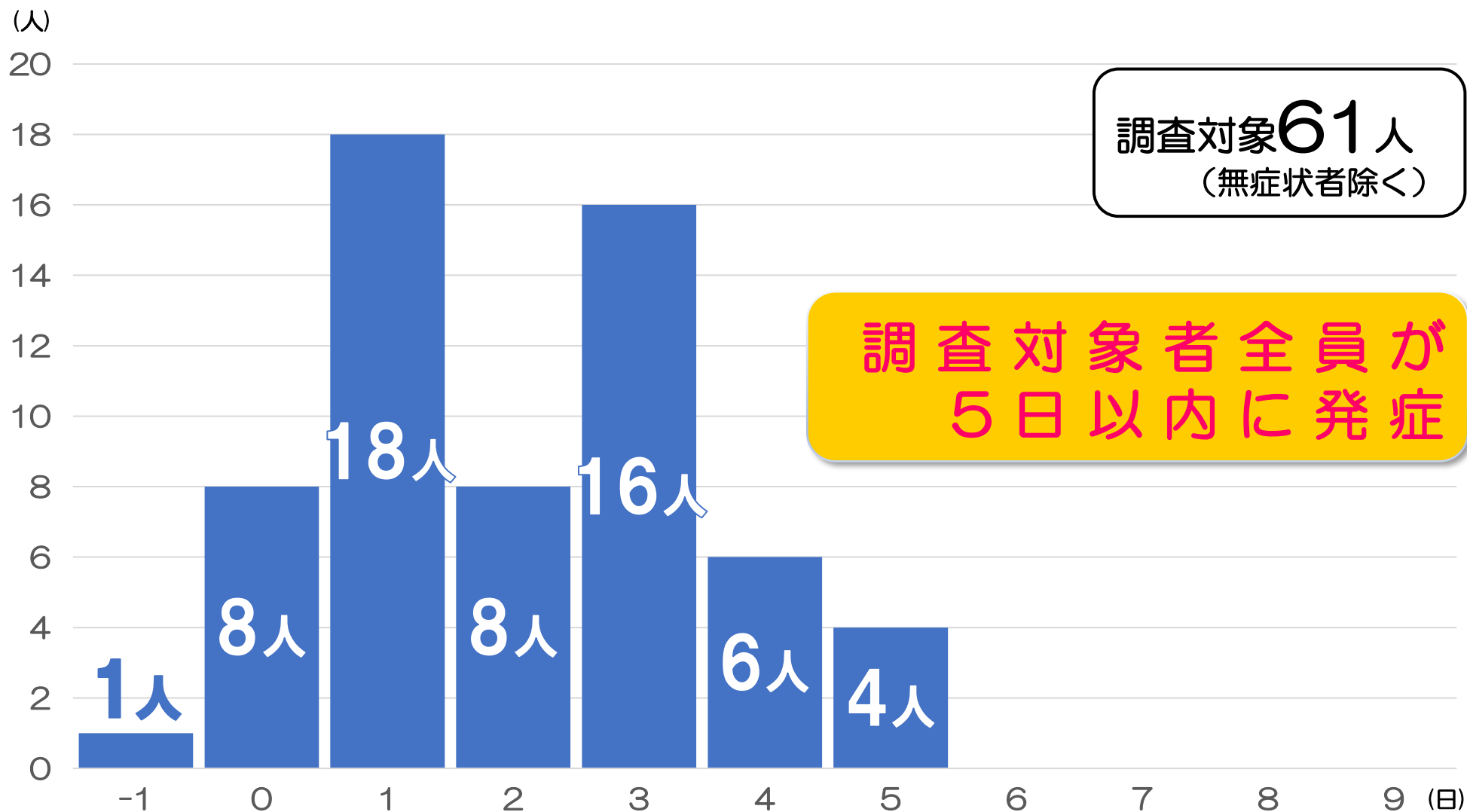


1.0%

沖縄県専門家会議に提供された国立感染症研究所の資料より

# 沖縄におけるオミクロン株濃厚接触者の発症日数

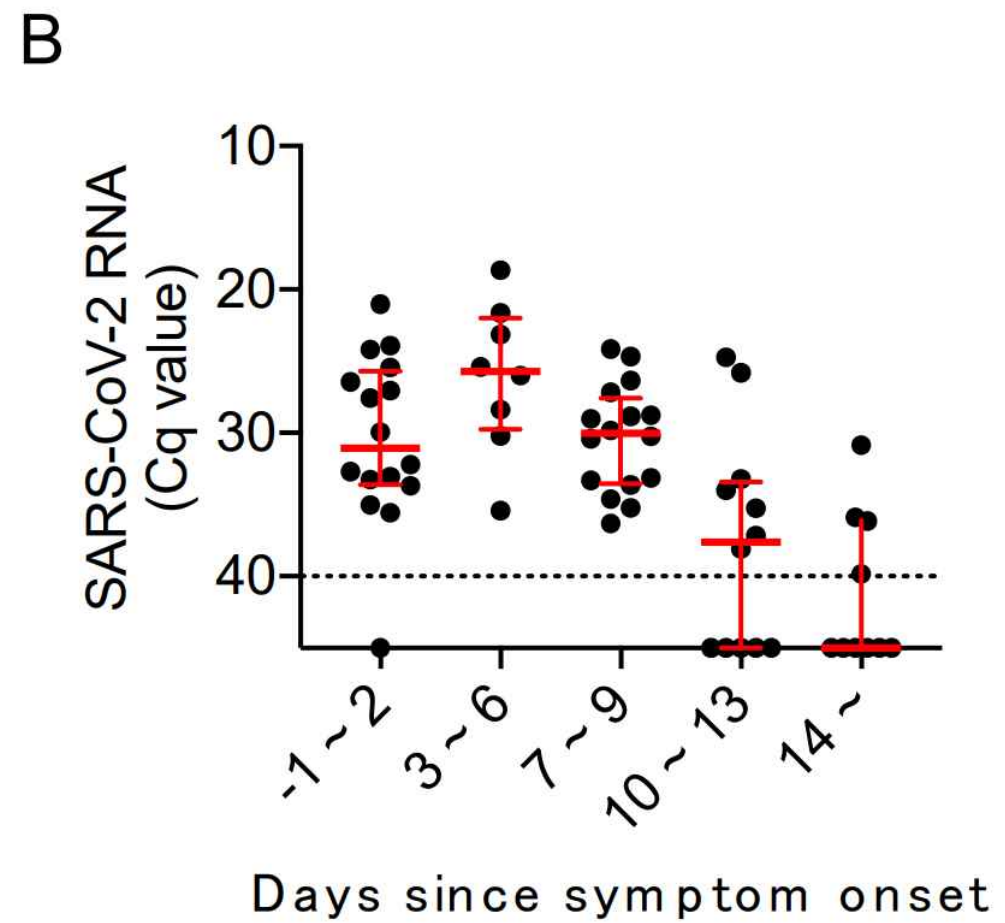
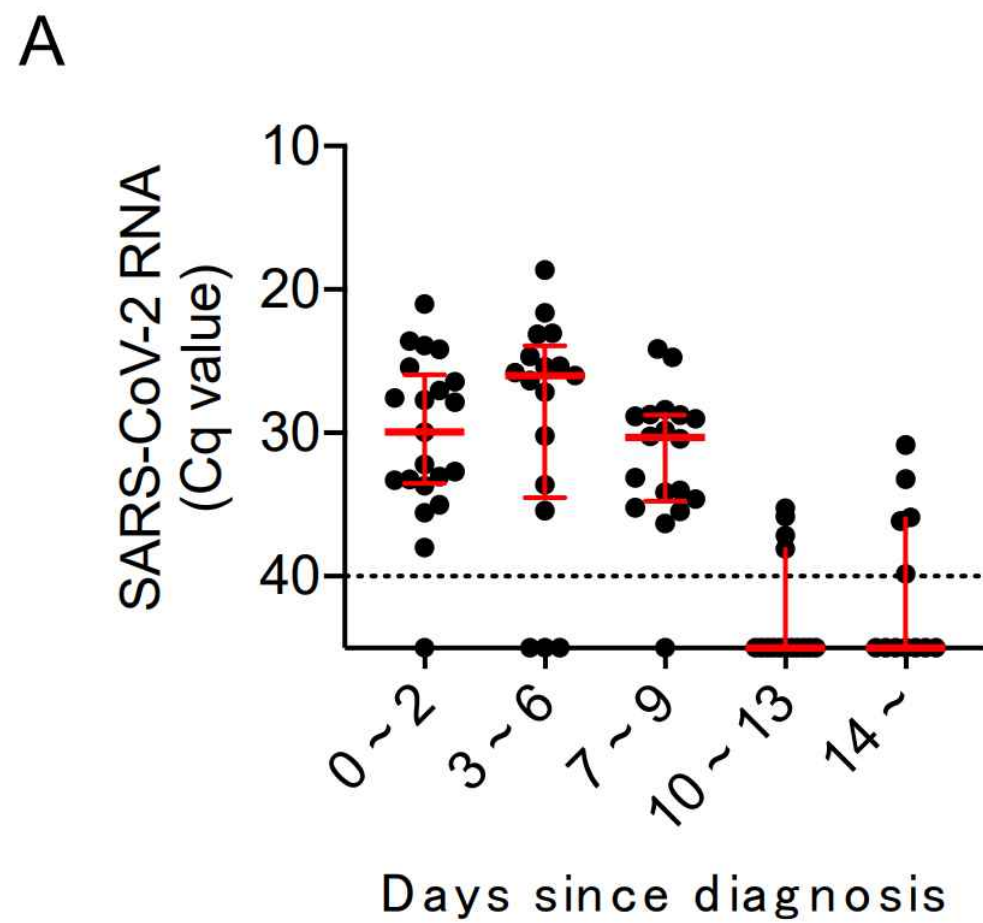
※感染源の発症日から濃厚接触者が発症するまでの日数



沖縄県専門家会議に提供された国立感染症研究所の資料より



# Active epidemiological investigation on SARS-CoV-2 infection caused by Omicron variant (Pango lineage B.1.1.529) in Japan: preliminary report on infectious period

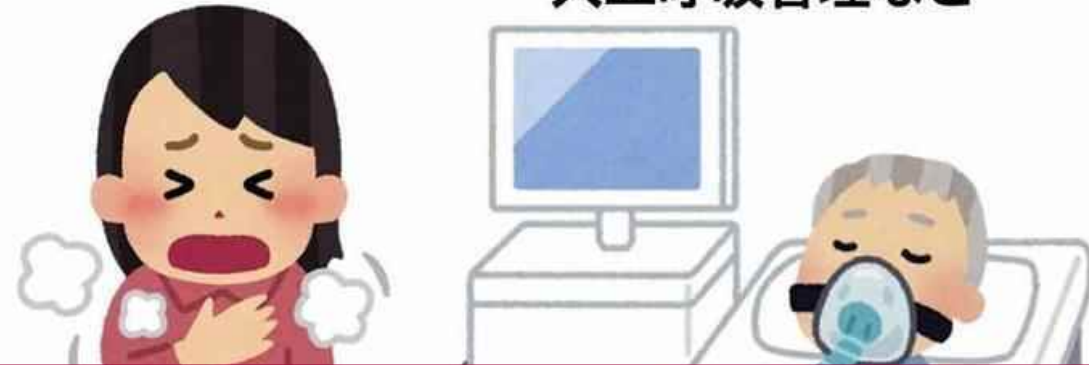


Torjesen B. BMJ Jan 13;376: o89, 2022  
National Institute of Infectious Diseases Disease Control and Prevention Center,  
National Center for Global Health and Medicine (January 5, 2022)

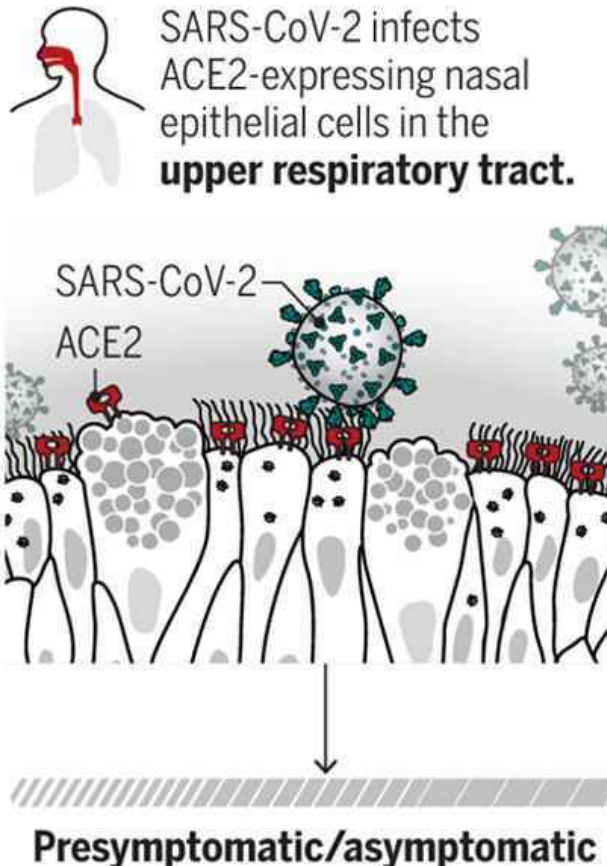


呼吸困難、咳・痰

人工呼吸管理など



Nicholas J Matheson NJ & Lehner PJ. Science 369: 2020



オミクロン株は、変異前の株と比較して、受容体であるACEとの結合が強い

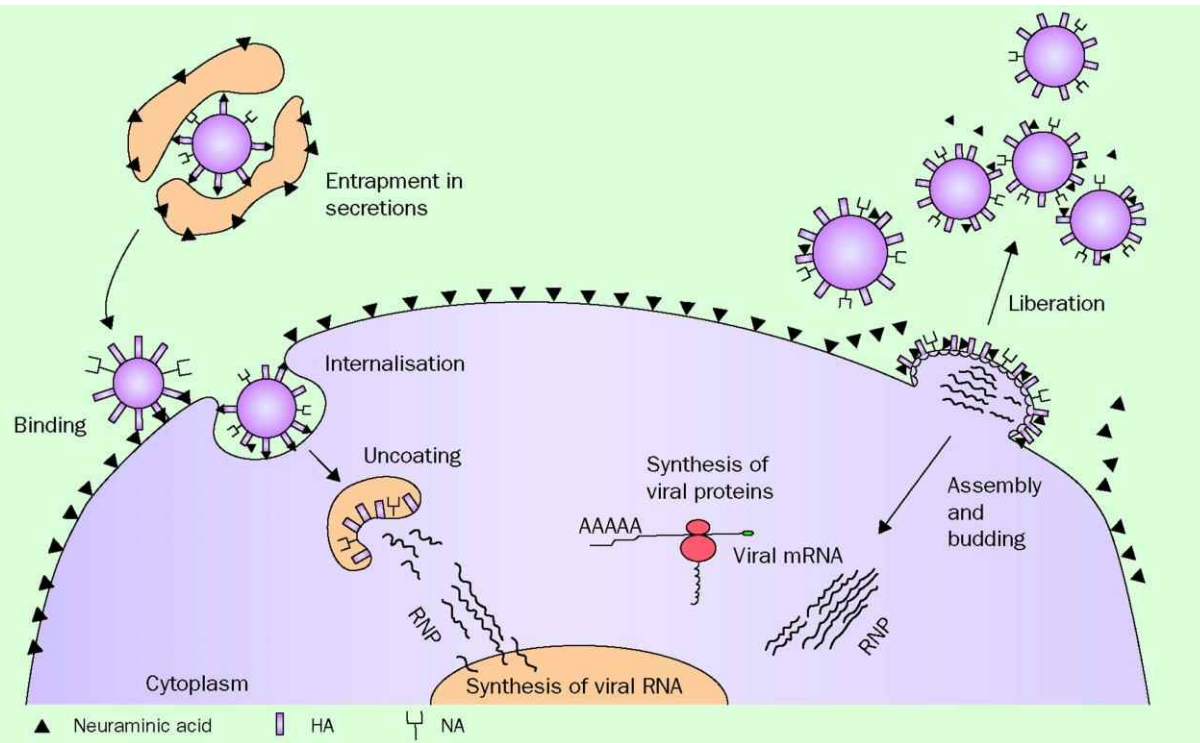
Ortega JT, et al. Pathogens Dec 31; 11(1): 45, 2021

下気道には進展しにくい→肺炎の合併は稀

→ウイルス血症は稀

→血管炎を合併しにくい（d-dimer正常）

# インフルエンザウイルスに 対するノイラミニダーゼ 阻害剤の効果

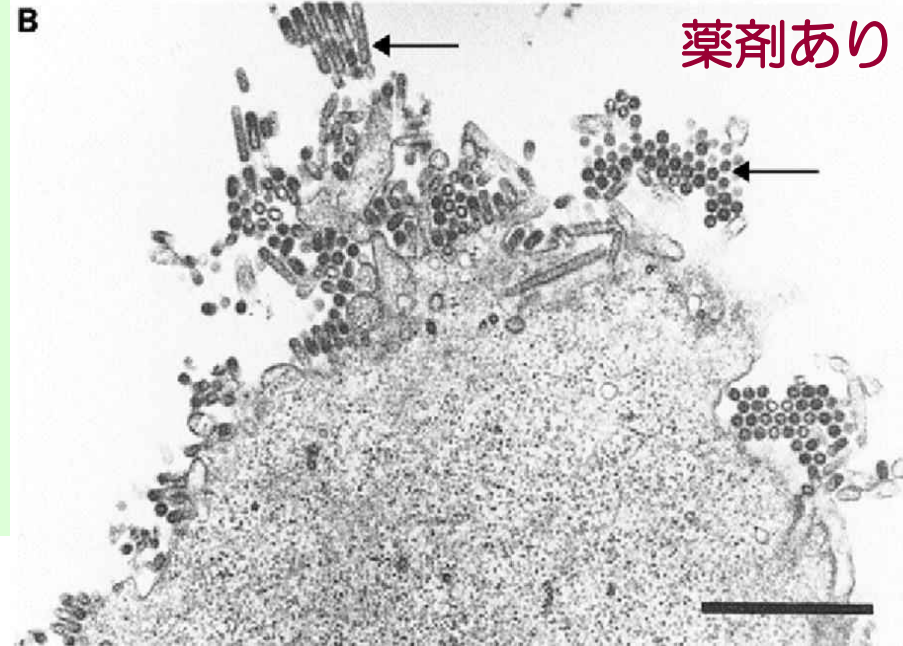


A

薬剤なし

B

薬剤あり



Gubareva LV, et al. Lancet 355(9206): 827-835, 2000



# 生命予後の比較（沖縄県）

## 新型コロナウイルス変異株 とギリシャ文字

（WHO分類、11月26日現在）

（背景が白の文字は未指定）

$\alpha$ アルファ	$\beta$ ベータ	$\gamma$ ガンマ	$\delta$ デルタ	$\epsilon$ イプシロン
2020.9 イギリス VOC	2020.5 南アフリカ VOC	2020.11 ブラジル VOC	2020.10 インド VOC	2020.5 アメリカ VUMC
$\nu$ ニュー	$\xi$ クサイ	$\omicron$ オミクロン	$\pi$ パイ	$\rho$ ロー
使用されず？		2021.11 南アフリカ VOC	最新の 変異株	

オミクロン株以前（第5波まで）

398

50,000 (0.8%)

オミクロン株（第6波）

1

27,000 (0.004%)

<https://>

# 表 インフルエンザとCOVID-19（デルタ株、オミクロン株の相違 （2022年1月 沖縄県のデータを国立感染症研究所が解析）

	インフルエンザ	COVID-19（一年半前に作成）	オミクロン株
症状の有無	ワクチン接種の有無などにより程度の差があるものの、しばしば高熱を呈する	発熱に加えて、味覚障害・嗅覚障害を伴うことがある	ワクチン接種の有無などにより程度の差があるものの高熱・咳が多い。味覚障害は1%程度
潜伏期間	1-2日	1～14日（平均5.6日）	1～5日（平均2日）
無症状感染	10%（無症状患者では、ウイルス量は少ない）	数%～60%（無症状患者でも、ウイルス量は多く、感染力が強い）	不明（無症状患者でも、ウイルス量は多く、感染力が強い）
ウイルス排出期間	5-10日（多くは5-6日）	遺伝子は長期間検出するものの、感染力があるウイルス排出期間は10日以内	感染力があるウイルス排出期間は10日以内
ウイルス排出のピーク	発病後2, 3日後	発症日	発症後3-6日
重症度	多くは軽症～中等症	重症になりうる	多くは軽症～中等症、ただし基礎疾患のある方、高齢者では重症になりうる
致死率	0.1%以下	3-4%	不明（沖縄では1/27000）、ただしオミクロンかデルタかは不明
ワクチン	使用可能だが季節毎に有効性は異なる	開発中であるものの、現時点では有効なワクチンは存在しない	複数のワクチンがあるものの、オミクロン株への効果は低下
治療	オセルタミビル、ザナミビル、ペラミビル、ラニナミビル、バロキサビル、マルボキシビル	軽症例については、確立された治療薬はなく、多くの薬剤が臨床試験中	複数の薬剤が使用可能
ARDSの合併	少ない	しばしばみられる	少ない

一般社団法人日本感染症学会提言 今冬のインフルエンザと COVID-19 に備えて

# オミクロン株対応沖縄モデル（出口戦略）

- 待機期間の短縮（7日間、または5日間）
  - 濃厚接触者の定義の変更（2日前までさかのぼらない）
  - ハイリスク軽症患者に対するレムデシビル投与（3日間）  
厚生労働省の診療の手引きで容認（1週間以内に改訂）
  - まん延防止等重点措置期間（ワクチン接種推進期間）とする、  
ただし小児へのワクチン接種については十分な議論を
- ???濃厚接触者（接触者）の廃止