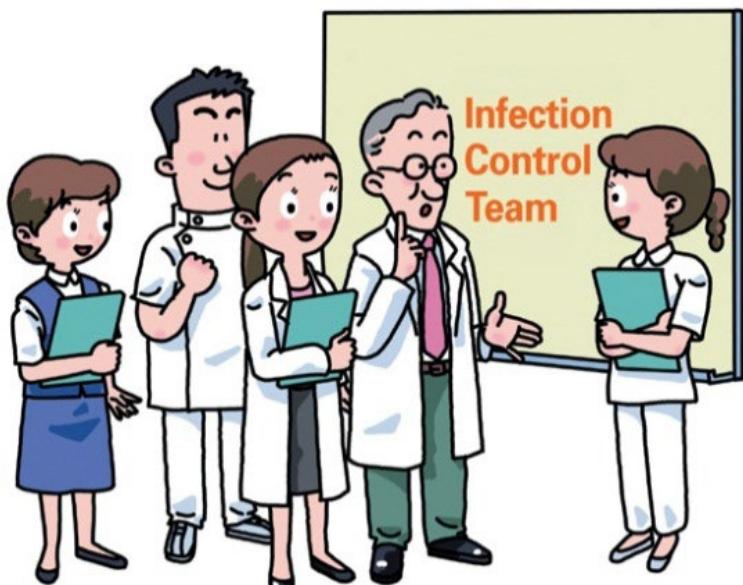


# 令和8年度 臨床実習前 感染対策オリエンテーション



神戸大学医学部  
附属病院 感染制御部 部長/特命教授

宮良高維

2026年1月6日

ところで、本題に戻ると、このmini lectureの目的は、

1. 入院中の方々が、安全に早く治って帰っていただくために、と  
(余計な感染症に罹って、予定の治療や検査が受けられなかったり、入院が延びたりしないために)

2. 皆さんや同僚、ご家族が、院内の病原体で感染することの無い様に

「感染に関する ①安全対策と②周囲の方々への配慮・気遣い」を  
日頃から自然に実行していただくために行います。

皆さんの配慮や気遣いは、周囲の方々に伝わり、皆さんを信頼していただけます。

# 感染防止の基本としての手指衛生

# 感染防止の基本のひとつ目 『手指衛生』



手指衛生には、

- (1) 「アルコール製剤」による手指消毒（速く確実な効果がある）
  - (2) 「流水」と「せっけん」による手洗い
- の二つの方法がある。通常は、(1)を先行して行う。

しかし、目で見える手指の汚染、排泄ケアの後、自身の排泄の後は、  
(2) の「流水」と「せっけん」による手洗いを先に行う！

その理由は、

アルコールが効きにくい病原体の代表

- ・B型肝炎ウイルス（血液・浸出液などで要注意）
  - ・ノロウイルス（下痢症例で注意、無症状感染者も存在する）
  - ・芽胞形成菌（*C. difficile* 等）（下痢症例で注意）
- に汚染されるリスクが高いから。

# WHOの勧める手指衛生の5つのタイミング



1. 患者さんに触れる前
2. 清潔操作・無菌操作の前  
(点滴ラインなどに触れる前も)
3. 患者さんに触れた後 (やり方に気を付けて)
4. 患者さんの周りの環境に触れた後
5. 体液などに触れる可能性のある処置の後

患者さんを守る  
2つ

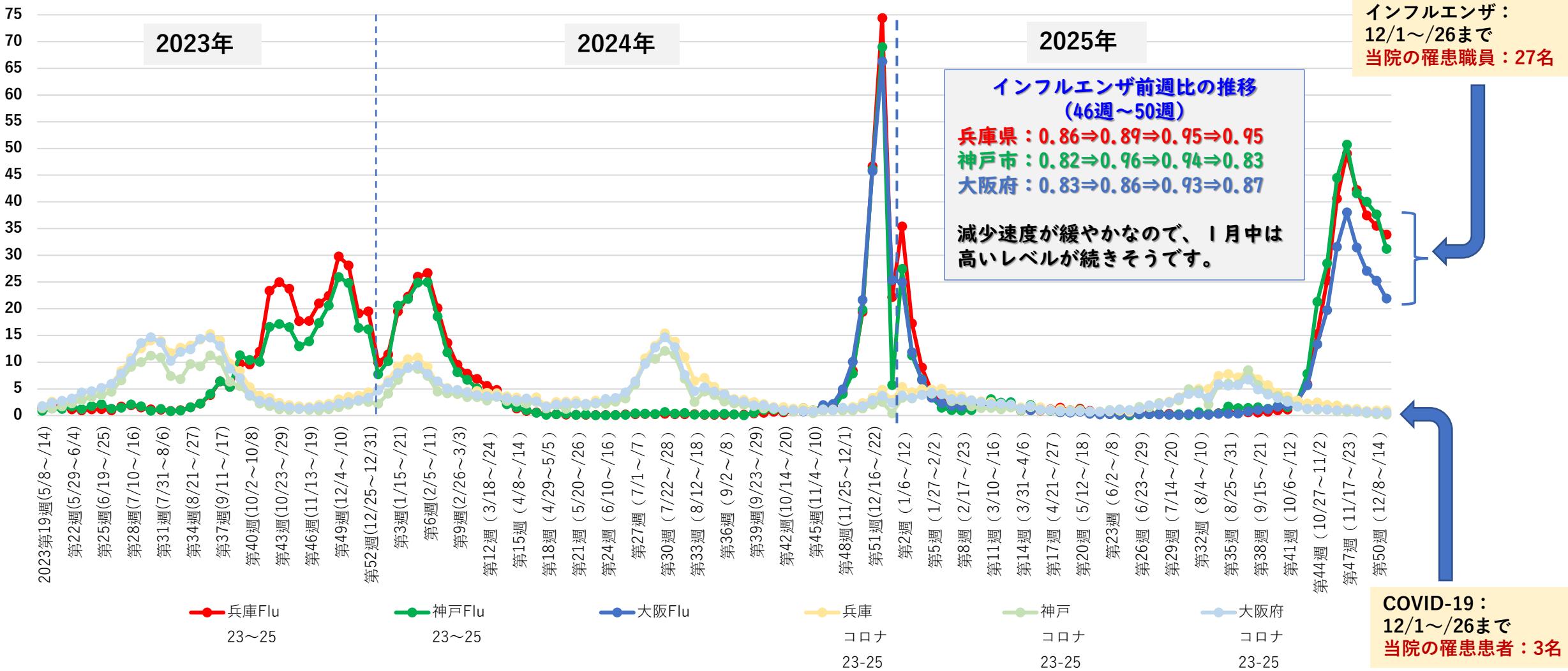
自分とほかの  
患者さんを守る  
3つ

この他に、

肩より上に手を挙げる前 (顔、頭髪などへの病原体の付着防止)  
清潔であるべき物品に触れる前  
手袋の装着の前と後にも  
手指衛生を行いましょう!

# 現在のCOVID-19とインフルエンザの流行状況

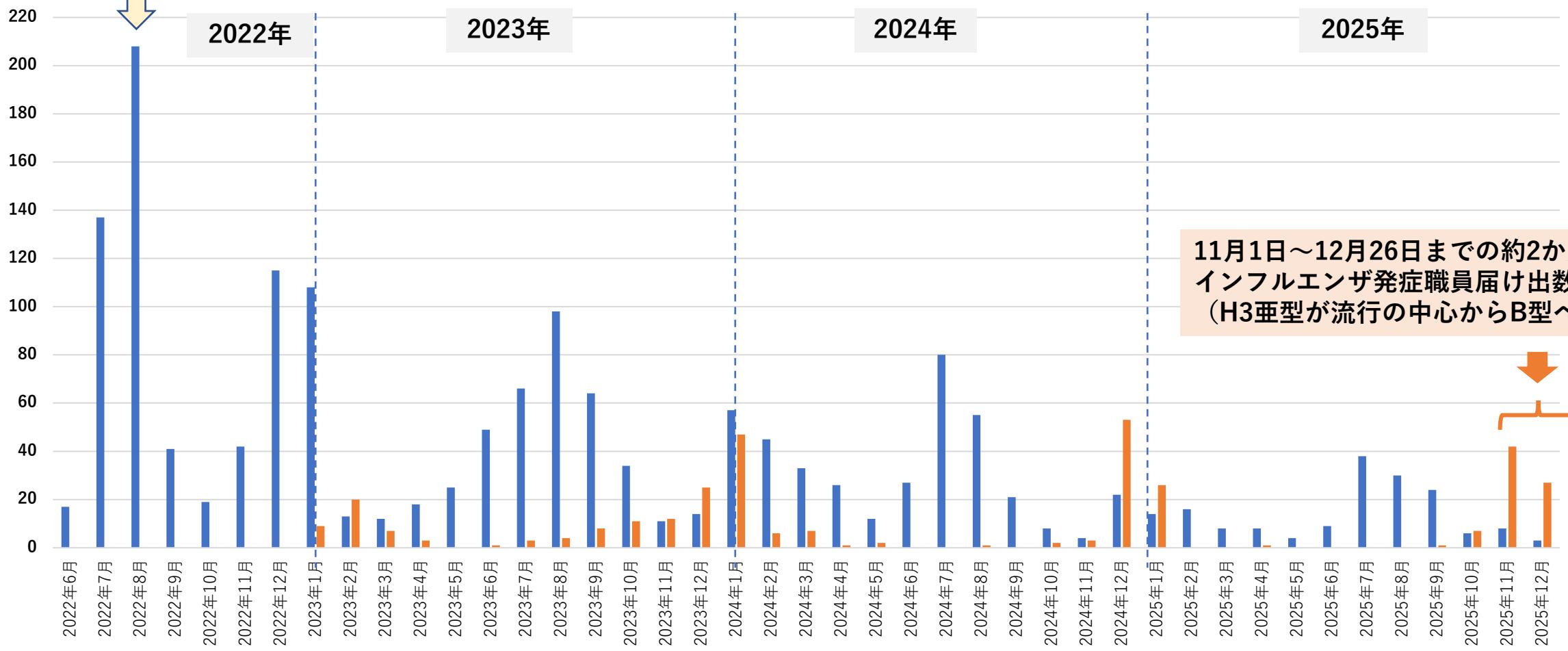
## インフルエンザ・COVID-19の定点報告数の推移（2025年第51週までのデータ） (兵庫県・神戸市・大阪府：大阪府のFluは2024年第44週より)



2022年8月は  
208名が罹患  
して休業した

## 当院職員のCOVID-19（青）およびインフルエンザ（燈）発症者の届け出数

（2022年6月～2025年12月26日まで）



\*COVID-19の罹患者数：夏と冬に増減（夏>冬）しながら全体的には減少（ワクチン接種+自然感染で免疫を獲得して軽症化していると考えられる：私見）

\*インフルエンザ：コロナ対策中のインフルエンザ流行の減少に伴い、国民全体のインフルエンザHI抗体陽性者数が大幅に低下している⇒皆が罹患し易くなっている。

# インフルエンザの施設内感染による死亡事例

## インフルエンザ 患者と看護師が死亡 25人が院内感染

毎日新聞社 2015年1月20日(火) 配信

[http://www.m3.com/news/GENERAL/2015/1/20/287503/?dcf\\_doctor=true&portalId=mailmag&mmp=MD150120&dcf\\_doctor=true&mc.l=83490375](http://www.m3.com/news/GENERAL/2015/1/20/287503/?dcf_doctor=true&portalId=mailmag&mmp=MD150120&dcf_doctor=true&mc.l=83490375)

- ・国立病院機構まつもと医療センターで、1月10日に3人がインフルエンザで入院。その後、患者21人と看護師4人の25人が院内でインフルエンザA型に感染し、**2人が死亡**。

死亡男性(70代;白血病)は、15日に感染 ⇒ インフルエンザ肺炎で17日に死亡。

女性看護師(40代)は、16日に感染 ⇒ インフルエンザ脳症で17日に死亡。

- ・同センターは、面会制限、マスク着用の徹底、全患者と職員に対する**予防内服**を開始した。

## 症例：70 代後半の男性

発熱し、飲水もできなくなった

(2000年2月に沖縄県の総合病院で診療支援を行った症例)

# 病原体の検索

2月4日午前7時（入院後39時間）に出血性肺炎で死亡

血液培養（2/2採取）：好気、嫌気ボトルより *S. pneumoniae* が陽性

喀痰培養（2/3）：*Candida albicans*のみ少量が分離

気管内吸引物（2/3）：外観：茶褐色水様、鏡検：好中球 2+  
一般細菌培養：陰性、レジオネラ培養：陰性

血清抗体価（2/3）：抗 *M. pneumoniae* 抗体価 40倍未満  
抗 *C. pneumoniae* 抗体価 陰性

肺病理（2/4）：グロコット染色、PAS染色でカリニ、真菌は認めず

（死亡後に血清抗体価、気管内吸引物のPCR検査を実施）

抗Influenza 血清抗体価

H3N2: 4,096倍

H1N1: 32倍未満

B-1 : 256倍

RT-PCR:

気管内挿管時の気管内吸引物

Influenza A : (+)

Influenza B : (-)

## 診断

1. インフルエンザ罹患後の  
二次性細菌性肺炎による  
ARDS
2. 侵襲性肺炎球菌感染症  
にまで進展した

新型コロナウイルスから特に守る必要がある方々

# 抗CD20抗体治療が行われていると中和抗体が産生されない

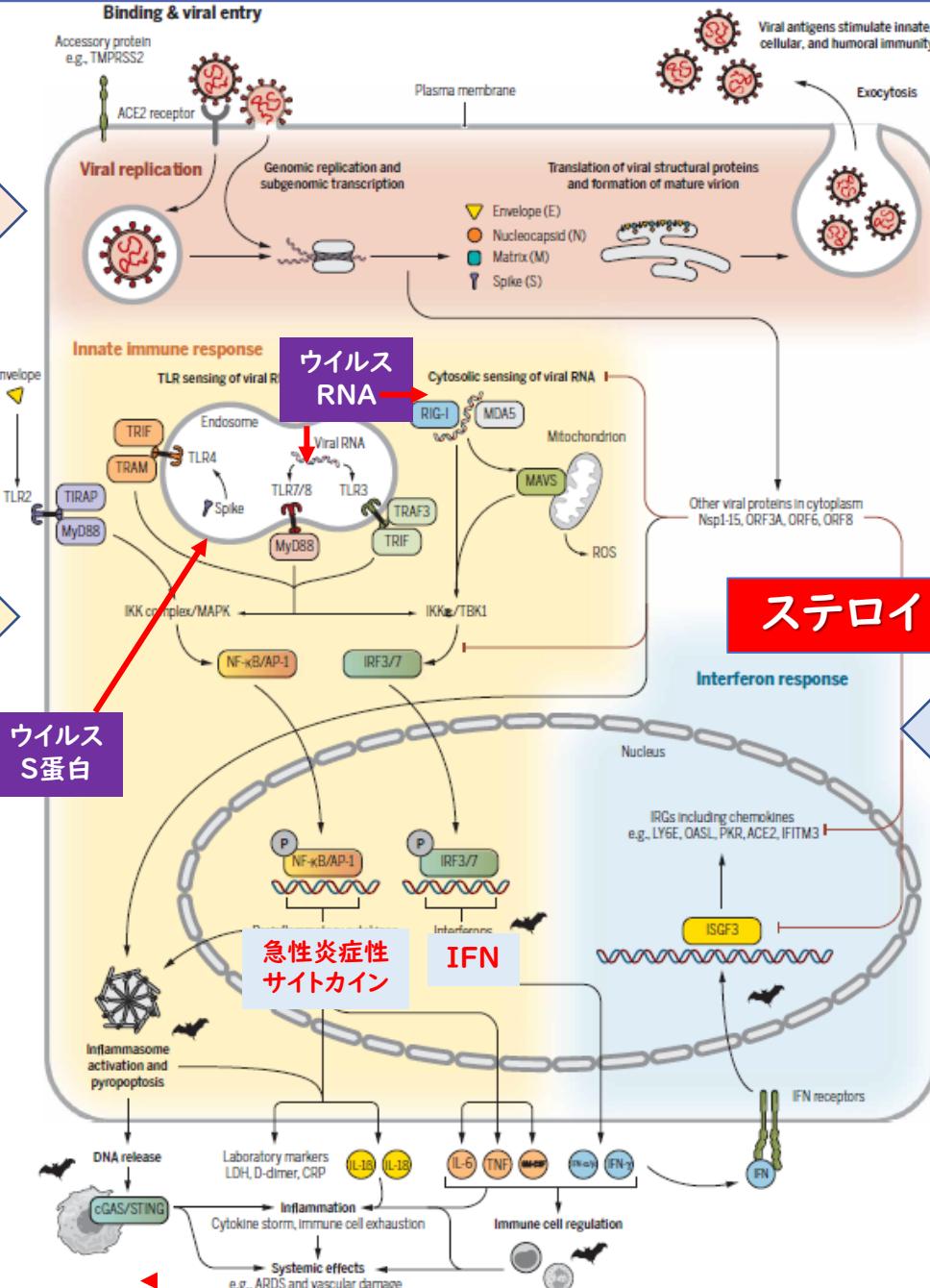
## SIRS-CoV-2感染時の自然免疫反応

ウイルス増殖相

ウイルスのエンベロープ

TLR; Toll-like receptor family

自然免疫反応系



Christie MJ et al. *Science immunol.* Volume: 6, Issue: 63, DOI: (10.1126/sciimmunol.abd0205)  
の図に演者が邦文で加筆

ステロイドが使用されている症例では、ここが機能しない！

インターフェロン反応系

\*過去に感染したことが無いウイルスに対しても即座に反応する（獲得免疫が無くとも反応する）。

表. リスク因子に応じた入院あるいは中等症II以上への増悪率

(2022年広島県データ: [20220812113701\\_content\\_10900000\\_000975398.pdf \(niph.go.jp\)](https://20220812113701_content_10900000_000975398.pdf))

	入院する比率 (R4年7月)	中等症II以上に 症状悪化する比率 (R4年4~7月)	(中等症II:酸素投与が必要)
40 - 64歳でリスク因子1以下	1.2%	0.2%	
40 - 64歳でリスク因子2以上	3.1%	0.6%	
<b>妊娠後期 (28週以降)</b>	<b>34.7%</b>	<b>1.1%</b>	←
65歳未満	1.1%	0.1%	
65歳以上	14.4%	4.5%	
70歳以上	17.7%	5.6%	※65歳以上のカテゴリーは、 65歳以上の全ての年齢を含む
75歳以上	23.1%	7.5%	
80歳以上	27.9%	9.8%	

※本調査におけるリスク因子の定義:

- (1) ワクチン接種が1回以下
- (2) 悪性腫瘍
- (3) COPD
- (4) 慢性腎臓病
- (5) 心血管疾患(含む脳血管疾患)
- (6) 喫煙
- (7) 高血圧
- (8) 糖尿病
- (9) 脂質異常症
- (10) BMIが30以上の肥満
- (11) 臓器移植

RESEARCH

## オミクロン株優勢流行期におけるCOVID-19予後の解析： 大規模、real-worldデータによるインフルエンザとの比較

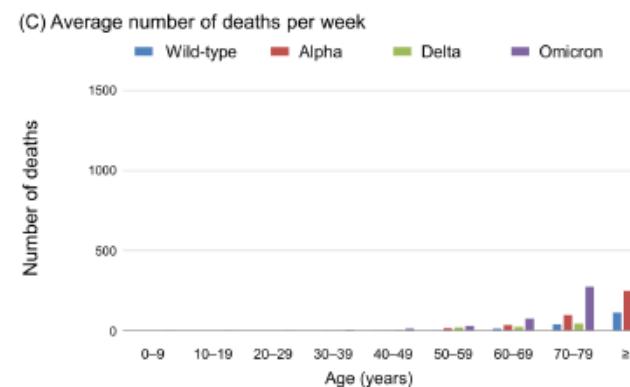
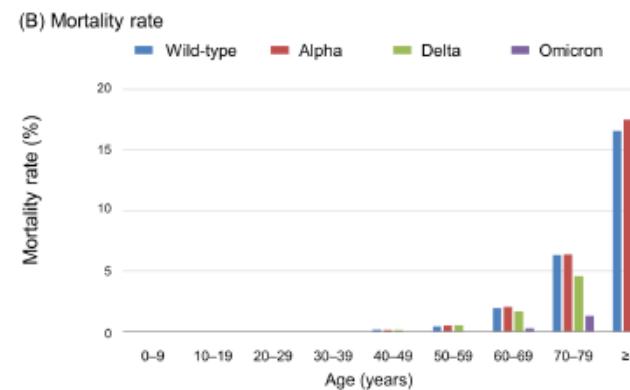
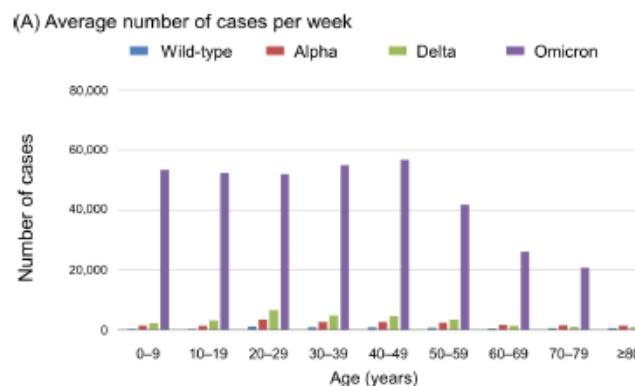
Outcomes of COVID-19 in the Omicron-predominant wave: large-scale real-world data analysis with a comparison to influenza



Koichi Miyashita<sup>1</sup>, Hironao Hozumi<sup>1\*</sup> , Kazuki Furuhashi<sup>1</sup>, Eiji Nakatani<sup>2</sup>, Yusuke Inoue<sup>1</sup>, Hideki Yasui<sup>1</sup>, Yuzo Suzuki<sup>1</sup>, Masato Karayama<sup>1</sup>, Noriyuki Enomoto<sup>1</sup>, Tomoyuki Fujisawa<sup>1</sup>, Naoki Inui<sup>3</sup>, Toshiyuki Ojima<sup>4</sup> and Takafumi Suda<sup>1</sup>

- **解析対象データベース**：匿名医療保険等関連情報データベース（NDB）（入院・外来の25億件以上）
- **解析期間**：2020年1月～2023年4月
- **患者数**：COVID-19：約2700万人、インフルエンザ：約800万人
- **結果**：40歳以上ではCOVID-19の方がインフルエンザよりも死亡率が高いが、若年者では低くなる。

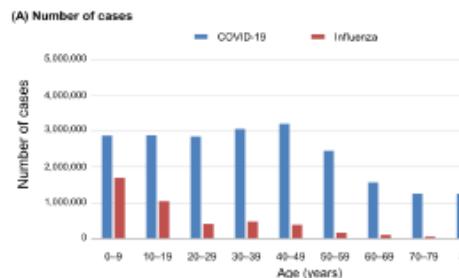
## COVID-19の流行株間での比較



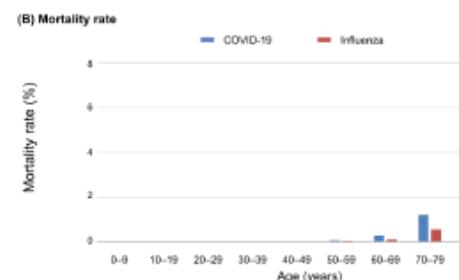
- 患者数ではオミクロン株 (■) の週平均感染者数が先行流行株より多い。
- 50代以上から感染者数が減少している。
- オミクロン株 (■) の死亡率は、先行した流行株よりも低い。
- 50代以上から死亡率が上昇し始める。
- オミクロン株 (■) の週平均死者数が、先行流行株よりも多い。  
(死亡率は低い (図B)が、感染者数が著しく増大したため (図A) )
- 60代以上から死亡率が上昇し始める。

Fig. 2 (See legend on next page.)

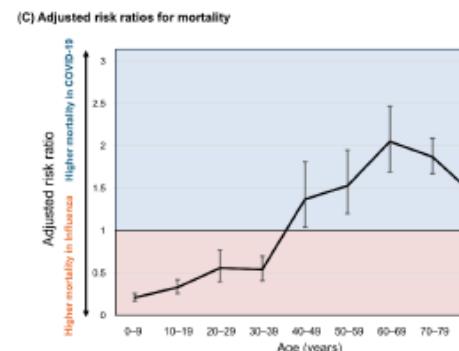
## COVID-19とインフルエンザ間での比較 (2020年1月～2023年4月)



- 症例数はCOVID-19 (■) が多い。若年者ではインフルエンザ (■) も多い。



- 死亡率は、COVID-19 (■) の方がインフルエンザ (■) よりも高い。
- 60代以上から死亡率が上昇している。



- 死亡率比では40代以上でCOVID-19の方が高い。
- 70代以上だとインフルエンザの死亡率も上昇するので、差が縮小している。
- 30代以下では、インフルエンザの死亡率の方が少し高い。

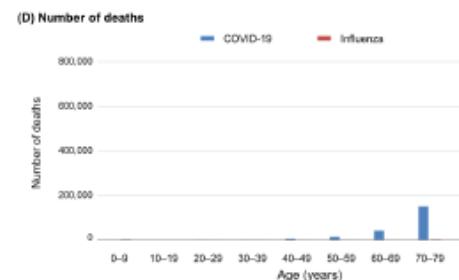


Fig. 3 (See legend on next page.)

新型コロナウイルスの主な感染経路は何か？

感染経路をブロックするために必要な手段は何か？



## 航空機内での物理的距離とマスク着用の効果

宮良より注: 2020年3月時点の事例で人類全体がまだSARS-CoV-2にナイーブな状態で発生した事例

2020年

3月20日：関西地区のA県へ旅行（30代、男性）。

3月23日：発熱と咳で発症したがマスク無して帰路の便に搭乗

3月24日：診断⇒PCRでCt値：18.8とウイルス量が高値であった。

\*国内線で約2時間のフライトで集団感染が発生

\*Boeing 737-800、普通席177席、関西地区のB県発、沖縄行き

\*16列前方、6列後方の乗客も感染

\*二次感染率：9.7%（疑い例を含むと13.8%）

Transmission of SARS-CoV-2 during a 2-h domestic flight to Okinawa, Japan, March 2020

Toyokawa T et al. *Influenza Other Respi Viruses.* 2022;16:63-71.  
(2021年9月11日accept)

## 航空機内での物理的距離とマスク着用の効果

宮良より注:2020年3月時点の事例で人類全体がまだSARS-CoV-2にナイーブな状態で発生した事例

項目	乗客と客室乗務員数(人)	感染者数(%)	Crude OR		Adjusted OR	
			OR	95%CI	OR	95%CI
常時マスク着用	92	11(12)	1.00		1.00	
ほとんどマスク着用	20	5(25)	2.46	0.75-8.09	3.00	0.83-10.8
マスク着用無し	13	5(38)	4.60	1.28-16.6	7.29	1.86-28.6
座席が初発例から2列以上離れている	111	15(14)	1.00		1.00	
座席が初発例から2列以内	14	6(43)	4.80	1.46-15.8	7.47	2.06-27.2

Transmission of SARS-CoV-2 during a 2-h domestic flight to  
Okinawa, Japan, March 2020  
Toyokawa T et al. *Influenza Other Respi Viruses.* 2022;16:63-71.  
(2021年9月11日accept)

Table 1. Features of infectious respiratory particles and descriptors for modes of transmission<sup>5</sup>

Mode of transmission	Typical distance from the source	Route of transfer to another human	Respiratory tract entry mechanism	Respiratory tract entry portal	Schematic depiction
THROUGH THE AIR		他者への伝播経路	侵入機序	侵入門戸	

空気を介して  
感染

気道を進入門戸とする  
ウイルス感染は、大半が  
この形式になるのでは？

旧「飛沫感染」に該当？  
百日咳以外の一般細菌  
が該当するのでは？

接触感染

Direct deposition	Short	Through the air (semi-ballistic trajectory)	Deposition on the mucosa	Mouth, nose or eyes*	
直接定着	短距離	空気を介して (半弾道軌道で)	粘膜へ沈着	口, 鼻, 眼	

CONTACT#					
Direct contact	Short	Not through the air	Direct transfer (via touch*, usually with hands)	Mouth, nose or eyes*	
直接接触	短距離	空気を介さない	直接伝播 (接触、通常は手による)	口, 鼻, 眼	

Indirect contact	Any distance	Not through the air, although IRPs may reach an intermediate	Indirect transfer (via touching an intermediate object)	Mouth, nose or eyes*	
間接接触	どの距離 でも	空気を介さないが 感染性気道粒子が 空気を介して 中間物に届くかも	間接伝播 (中間物を 介した接触)	口, 鼻, 眼	

\* Note that the mucosa of the eyes is not part of the human respiratory tract and is a portal of entry into the respiratory system.

\* Note that this mode of transmission to another human does not involve a 'through the air' route but is included here for completeness. Depictions above assume the human(s) on the left is/are the infectious person(s) and the human on the right is the recipient of the IRP.

\* Note that 'touch' is not through the air transmission but included for completeness and it does not include sharp injuries like needle prick.

\*Source of figures: A. Manna and L. Bourouiba. Based on (8, 12, 23).

「空気を介する感染」  
に関する用語の提案  
WHO:2024年4月18日

Global technical  
consultation report on  
proposed terminology for  
pathogens that transmit  
through the air

[global-technical-consultation-report-on-proposed-terminology-for-pathogens-that-transmit-through-the-air.pdf](https://www.who.int/publications/item/global-technical-consultation-report-on-proposed-terminology-for-pathogens-that-transmit-through-the-air.pdf)

本提言内の記載：

5 μmといった飛沫の粒子径や  
感染するのは2m以内といった距離で  
飛沫感染と空気感染は、もはや分けられない。

宮良より注意：

国試に限っては、空気感染する疾患は、  
結核、麻疹、水痘の3疾患と覚えておく)

# 粒子径や距離の因子が撤廃された「空気を介する感染」から考える説明図(私見)

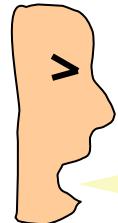
演者作図

「空気を介する感染」に影響する因子としてWHO提案に記載されている内容

- ・発生する感染性気道粒子(IRP)の排出される量と速度(咳、会話、通常の呼吸)の因子
- ・周辺の湿度、気流、換気などの環境因子など

感染者

非感染者



多い

浮遊する感染性気道粒子(IRP)の量

少ない



オミクロン株も1名から平均5~6名以上に感染させていると推測されている

機内での咳や屋内での合唱などで10m以上離れての感染事例がある。

1名から最大18名に感染させる「麻疹」

感染力が極めて強いためウイルス量が少なくとも感染が成立する

これまで屋外では原則不要、屋内では原則着用としていましたが  
令和5年3月13日から

マスク着用は個人の判断が基本となります

ただし、以下のような場合には注意しましょう

周囲の方に、感染を広げないために  
マスクを着用しましょう



受診時や医療機関・  
高齢者施設などを訪問する時



通勤ラッシュ時など混雑した  
電車・バスに乗車する時

ご自身を感染から守るために  
マスク着用が効果的です



高齢者



基礎疾患を有する方



妊婦

重症化リスクの高い方が感染拡大時に混雑した場所に行く時

本人の意思に反してマスクの着脱を強いることがないよう、  
個人の主体的な判断が尊重されるよう、ご配慮をお願いします

※事業者の判断でマスク着用を求められる場合や従業員がマスクを着用している場合があります

# 病院・高齢者施設では

マスク着用は個人の判断となっておりますが、厚労省も  
「病院（医療機関）・高齢者施設を訪れる際には、  
マスクを着用しましょう！」と呼びかけています

神戸市の新型コロナウイルス関連死者の91.2%は70歳以上  
のご高齢の方々です。

（第8波までの神戸市集計）

病院は、ご高齢の方や感染に対する抵抗力が低下した方が  
大勢いらっしゃいますので、感染防止目的でも院内では  
マスクを着用いただきます様によろしくお願ひいたします！

医学部附属病院 病院長  
同 新型コロナウイルス感染対策本部  
同 感染制御部

令和5年8月21日

## ユニバーサル・マスキング

- (1) スタッフは、症状の有無に関係なく病棟・外来で就業中はマスクを着ける。
- (2) 患者さんにも院内では、症状の有無に関係なくマスク着用をお願いする。

※理由：気道を進入門戸とする感染症は、発症前から感染力がある疾患が多い。

(現在は、まだ新型コロナウイルスの院内発症者の散発発生がありますので、対策が必要です)

	新型コロナ (COVID-19)	インフルエンザ	麻疹 (はしか)	水痘 (みずぼうそう)	風疹 (3日はしか)	流行性耳下腺炎 (おたふくかぜ)
発症の 約何日前から 他者へ感染さ せるか	2日	1日	発症2日前 発疹が出る 4日前	発疹が出る 7日前	発疹が出る 7日前	発症する 7日前

# 咳エチケット

## (感染対策だけでなく周囲の方々への配慮・マナー)



### # 1. 正しいマスクの付け方

- ①マスクを上下に広げ、鼻からあごの下まで  
しっかりとカバーします。
- ②マスク上部のクリップを鼻の形に合わせて曲げます。

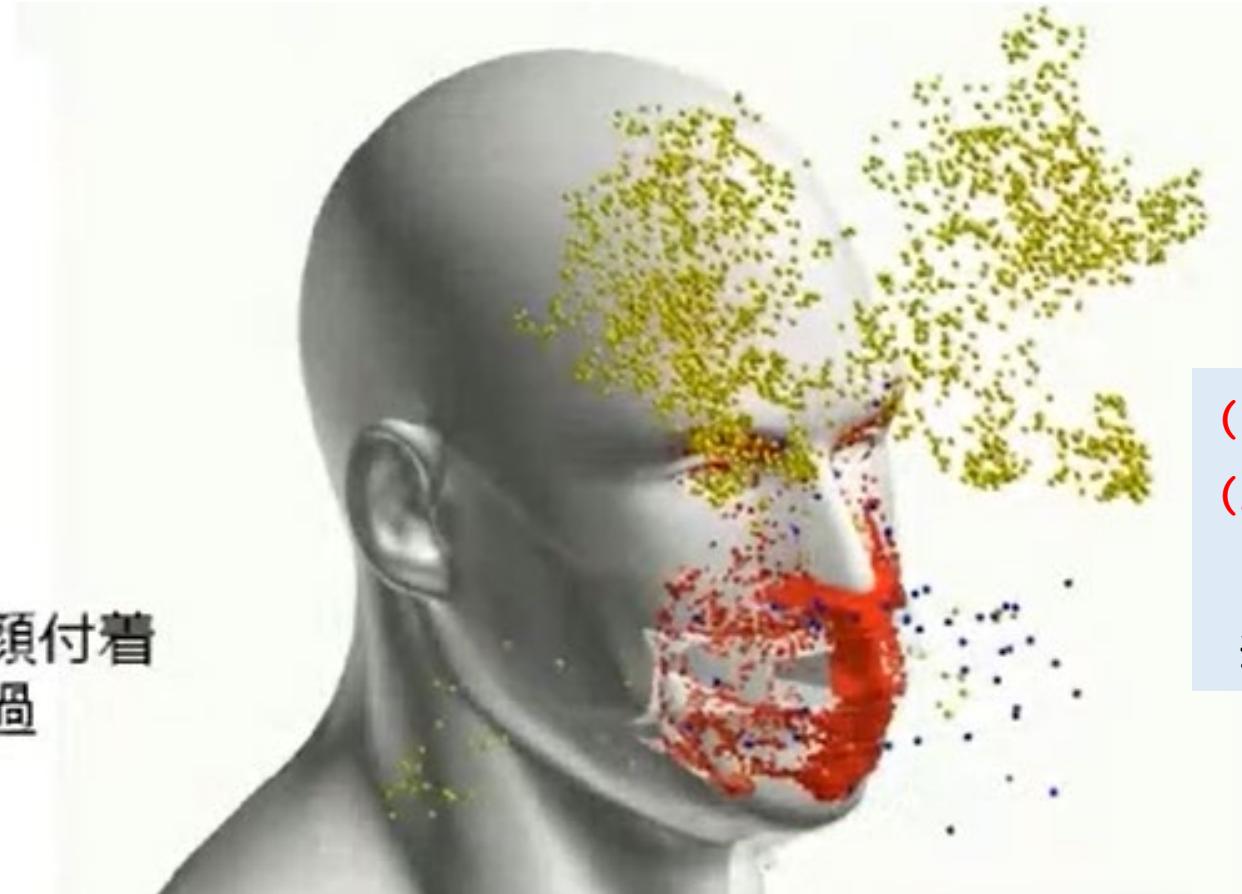


2009年新型インフルエンザ流行時のCDCホームページ

### # 2. マスクをつけていない、間に合わない時 (米国防疫局 (CDC) の指導イラスト)

- ①咳やくしゃみの際に鼻と口をティッシュで覆う。  
使用したティッシュは、ゴミ箱に棄てる。  
あるいは、
- ②咳やくしゃみの際に、鼻と口を（手ではなく）上腕で覆う。

## 不織布のサージカルマスクでも両鼻梁の隙間からエアロゾルの漏れがあります



黄：隙間放出  
赤：マスク・顔付着  
青：マスク透過

- ・サージカルマスクは、他者への感染性が、綿やポリエステル素材よりも低い。
- ・しかし、正しく着用しても両鼻梁からのエアロゾルの漏れがある。

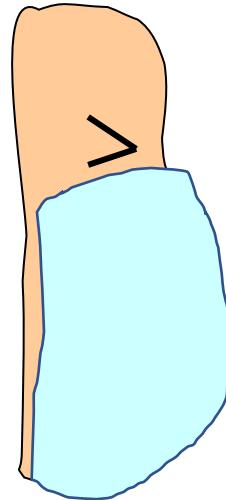
(1) SARS-CoV-2患者の収容病室への入室時  
(2) 複数の病室から患者が発生するクラスター発生病棟での就業時には、当院ではN95マスクの着用を行っています。

図：理化学研究所「富岳」記者勉強会 坪倉先生スライドより  
<https://dm-net.co.jp/calendar/2020/030460.php>

皆さんが実習で接する患者さんの他に  
直接会話を交わすことのない患者さん方への配慮

# 病院や高齢者施設におけるユニバーサル・マスキング

感染者



感染者も健康な方もスタッフも良質のマスクを正しく着用すると

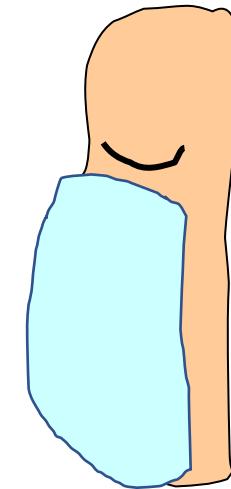
病原体を含むエアロゾル粒子が

排出される量が大幅に減るし、

吸入してしまう量も大幅に減らせる！

（しかし、完全ではない点に注意が必要）

医療スタッフなど  
健常者



特に患者さんが行き来する病院棟の中では、マスクを装着して差し上げてください！

## 臨床実習開始にあたって皆さんへのメッセージ

- ・入院中の方々は、病気を早く治すために入院されています。  
私たちは、この方々を守ってあげる必要があります。
- ・皆さんのが学んだ感染対策に関する知識や周囲の方々への配慮が  
患者さんや同僚を院内感染から守ります。  
しっかり頼みます。