

# 動物とヒトのコロナウイルス

—2019新型コロナウイルスの流行を受けて—

**高野 友美**（北里大学 獣医学部 獣医伝染病学研究室 准教授）

**座長：宝達 勉**（北里大学 名誉教授、元 北里大学 獣医学部 獣医伝染病学研究室）

# 講演内容

**第一部** ウイルスとは・・・

**第二部** コロナウイルスについて

**第三部** 新型コロナウイルス

# 第一部

ウイルスとは・・・

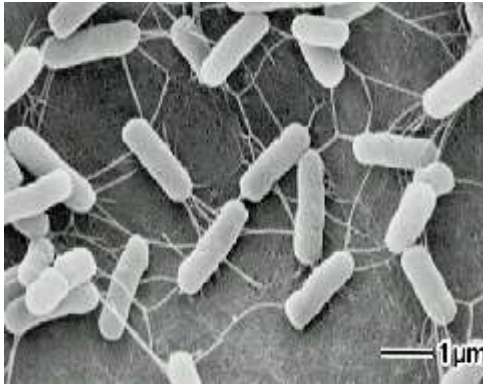
# そもそも、「ウイルス」とは何者？

**ウイルス**：感染性のある微生物の一つ。

**微生物**：肉眼で見ることができない小さな生物のこと。

## 細菌

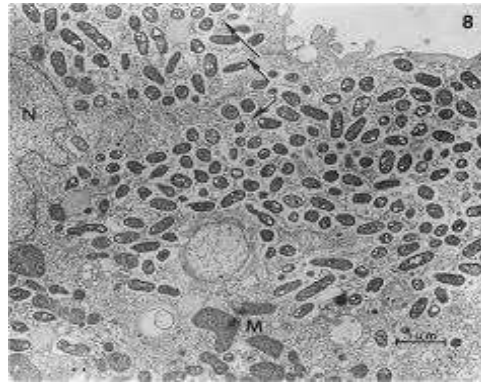
(例:大腸菌)



出典先：三重県

## リケッチア

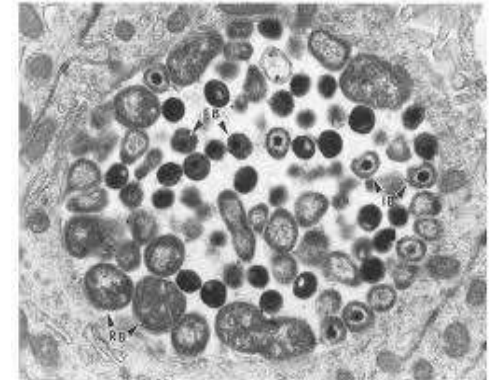
(例:発疹熱リケッチア)



出典先：Silverman et al. 1980. Infect Immun 29:778-790.

## クラミジア

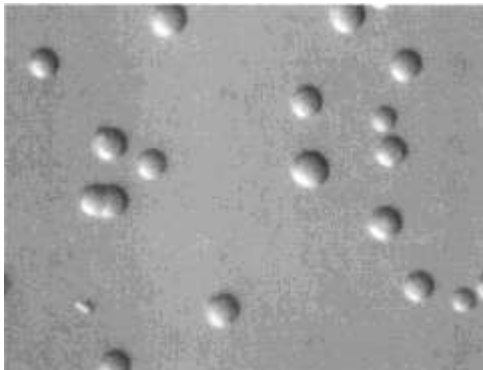
(例:クラミジアトラコマチス)



出典先：Phillips et al. 1984. J Ultr Res 88:244-256.

## マイコプラズマ

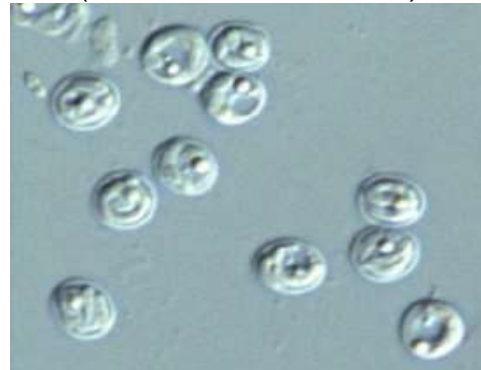
(例:マイコプラズマニューモニエ)



出典先：国立感染症研究所

## 原虫

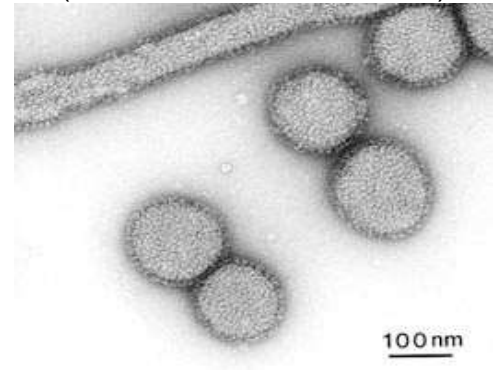
(例:クリプトスポリジウム)



出典先：国立感染症研究所

## ウイルス

(例:インフルエンザウイルス)

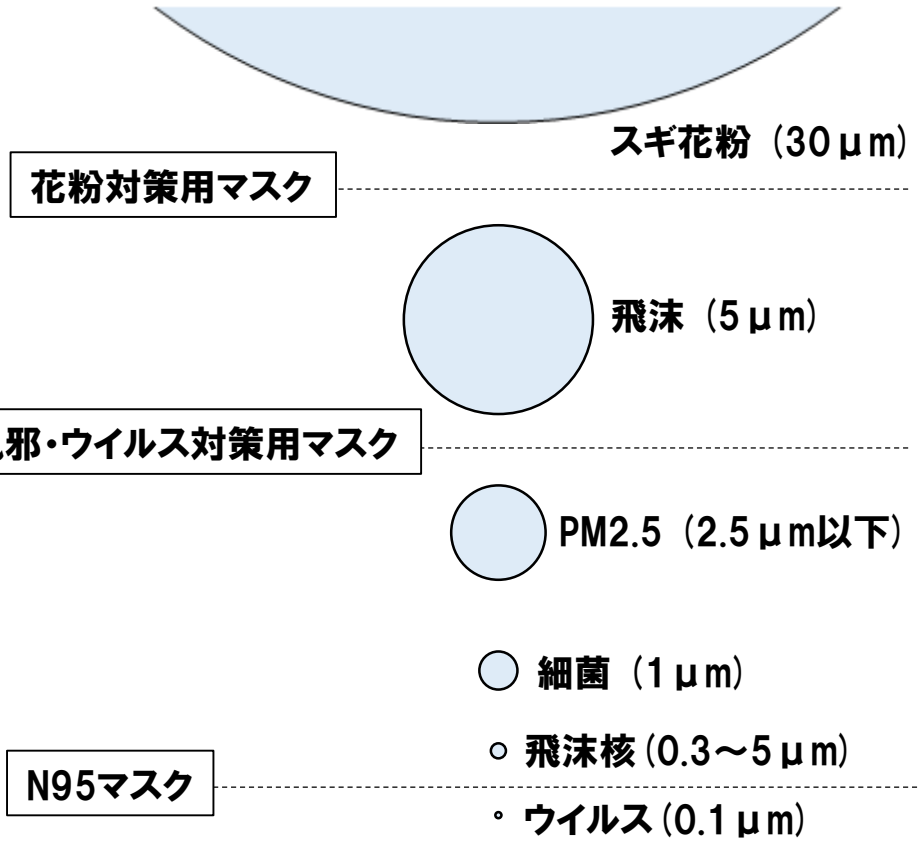
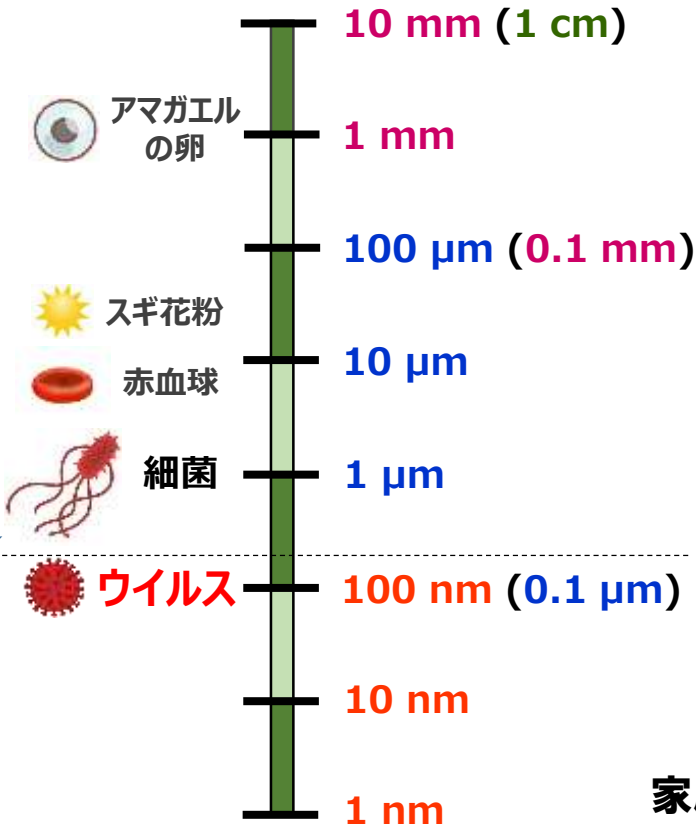


出典先：国立感染症研究所

# ウイルスの基本 -ウイルスの大きさ-

ウイルスは微生物の中で最も小さい。

通常の顕微鏡 (光学顕微鏡) で  
見える範囲



参考: 一般社団法人 日本衛生材料工業連合会 全国マスク工業会

## 家庭用マスク

- ・ 花粉症対策用・・・約 30 μm以上の粒子を想定。
- ・ 風邪・ウイルス対策用・・・約 1.7 (3.0) μmの粒子を想定。  
(N95マスク・・・約0.3 μmの粒子を想定)

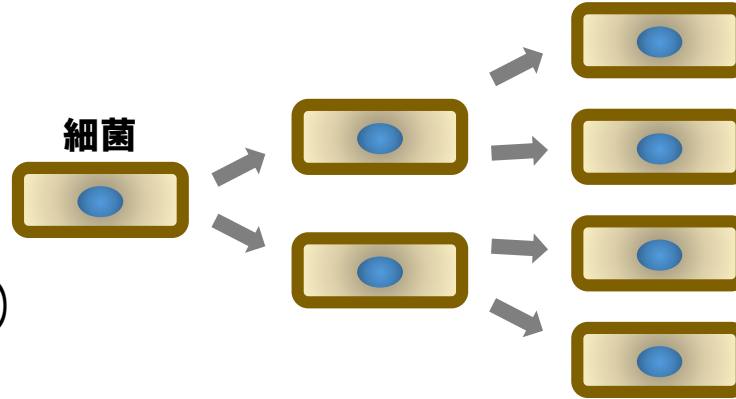
# ウイルスの基本 -ウイルスの増殖-

**ウイルス**は分裂しない。

細菌など

2～多分裂で増殖

(病原体単独で増殖できる)



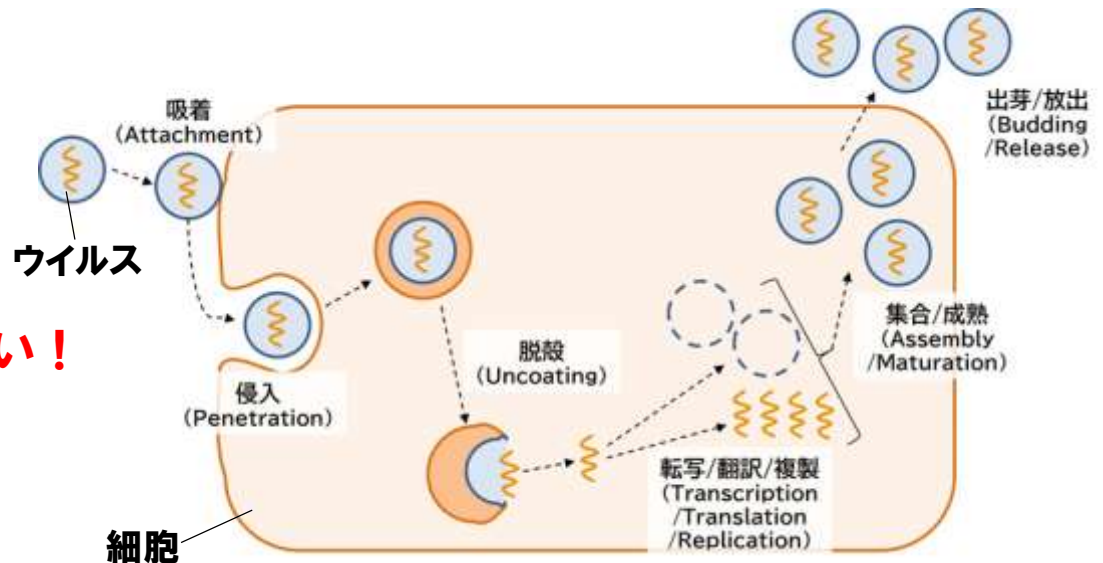
**ウイルス**

感染した細胞の助けを借りて増殖

(病原体単独では増殖できない)

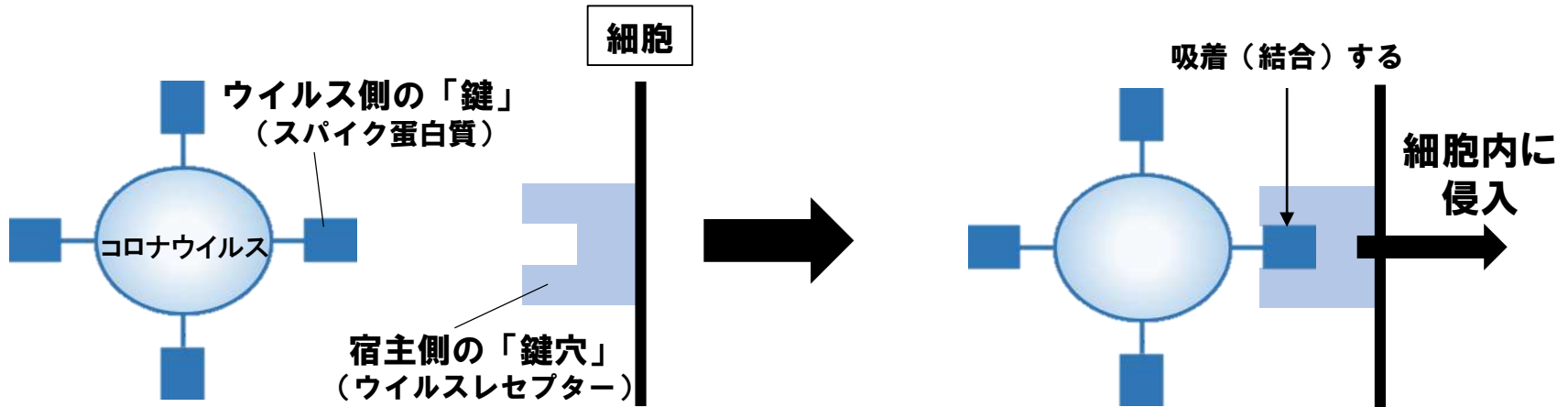
(細胞の外では増殖できない)

**ウイルスは生きた細胞でしか増えない！**



# ウイルスの基本 —細胞へウイルスが感染する方法—

ウイルスは自身の表面にある「鍵」を、細胞の表面にある「鍵穴」にはめて細胞に吸着・侵入する(感染する)。

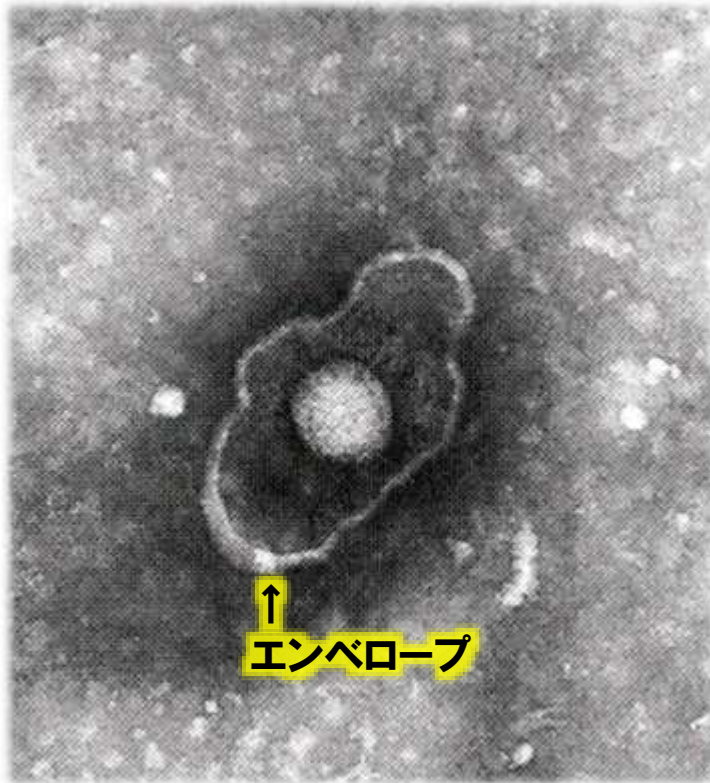


# ウイルスの基本 ーウイルスの性状①ー

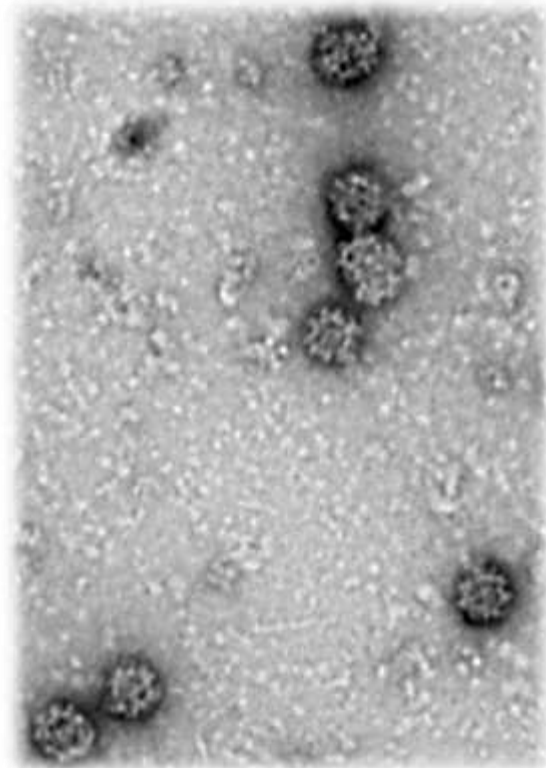
ウイルスはエンベロープを持つものと持たないものが存在する。

エンベロープとは、**脂質**と糖タンパク質から構成される膜。

エンベロープを持つウイルス  
(例: ヘルペスウイルス)



エンベロープを持たないウイルス  
(例: ノロウイルス)



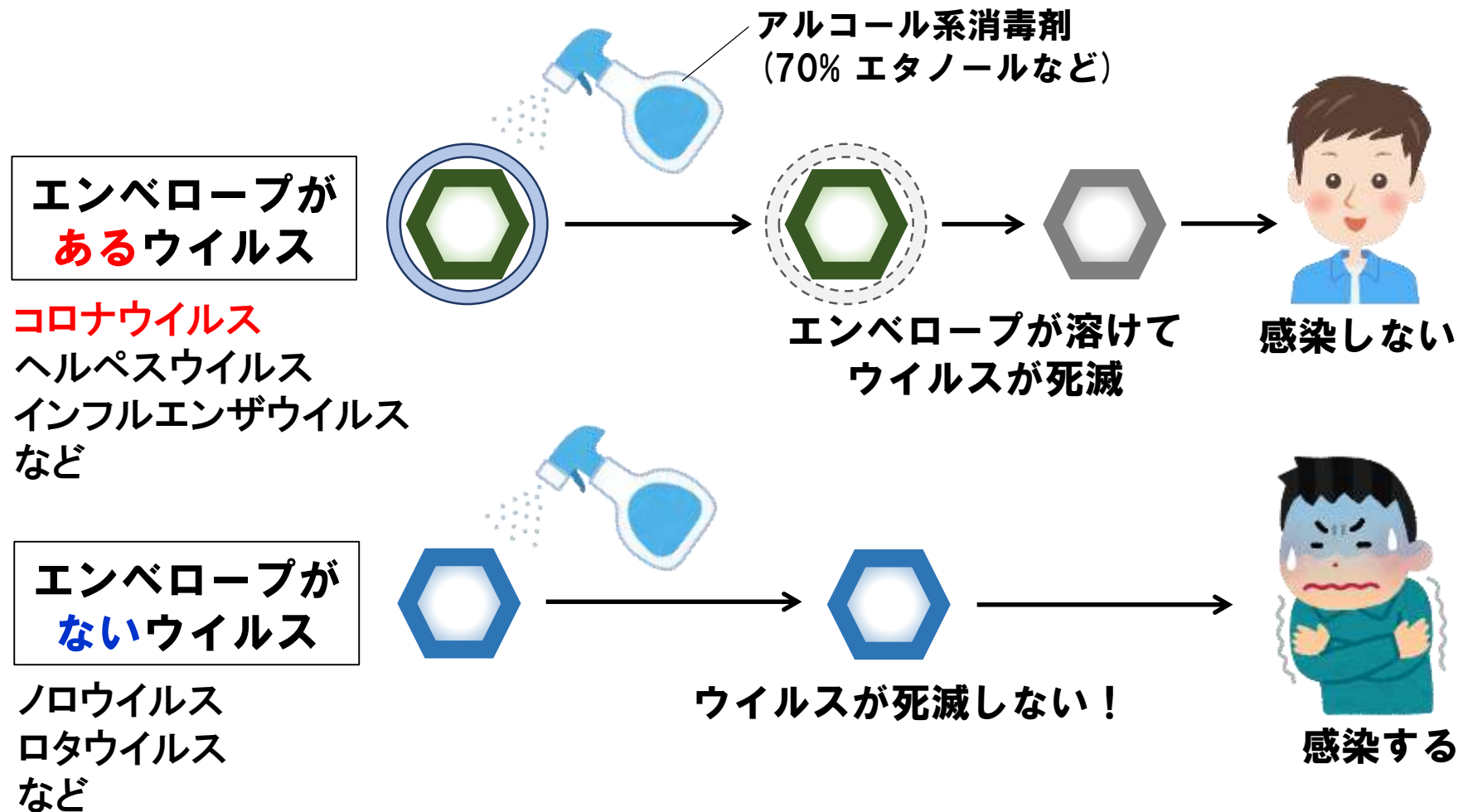


# ウイルスの基本 - ウイルスの性状① -

**ウイルス**はエンベロープを持つものと持たないものが存在する。

↓ エンベロープとは、**脂質**と糖タンパク質から構成される膜。

エンベロープ (脂質) は エタノール (アルコール) などの有機溶媒に溶ける。



# ウイルスの基本 ーウイルスの性状②ー

## ◎ ウイルスの 熱 に対する抵抗性

ウイルスは高温に弱い。

専門用語では「失活」

⇒ **60°Cで30分間**もしくは**100°Cで1分間**加熱すると、ウイルスは死滅する。

ウイルスは低温に強い。

⇒ **4°Cで数週間から数ヶ月**もしくは**-70°Cで数年間**、ウイルスは死滅しない。

## ◎ ウイルスの pH (酸/アルカリ) に対する抵抗性

pHに対する耐性 … pH 5 ~ pH 9 の間では、ウイルスは安定状態にある。

\* エンベロープがあるウイルスは、エンベロープがないウイルスに比べて酸に弱い。

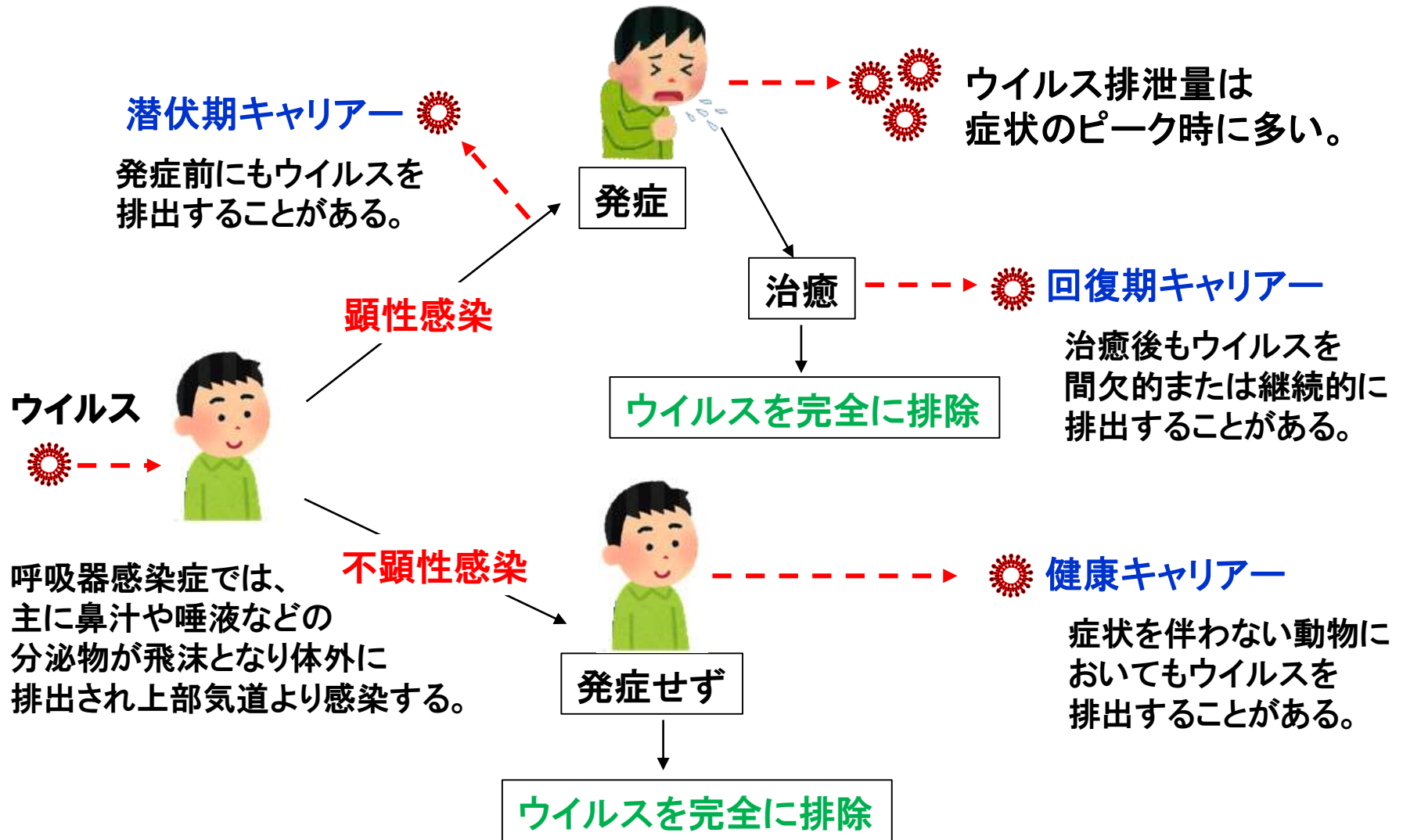
## ◎ 紫外線やX線に対する耐性 … ウイルスは紫外線やX線で直ちに死滅する。

実際は、上記のウイルスの抵抗性は条件(有機物の存在、エアロゾル or 液体中 など)によって変化するので注意が必要である。

# ウイルス感染症の基本 —感染源としての感染動物の役割—

**顕性感染**・・・明らかな症状を伴う感染。

**不顕性感染**・・・症状を伴わない感染。



## **第二部**

# **コロナウイルスについて**

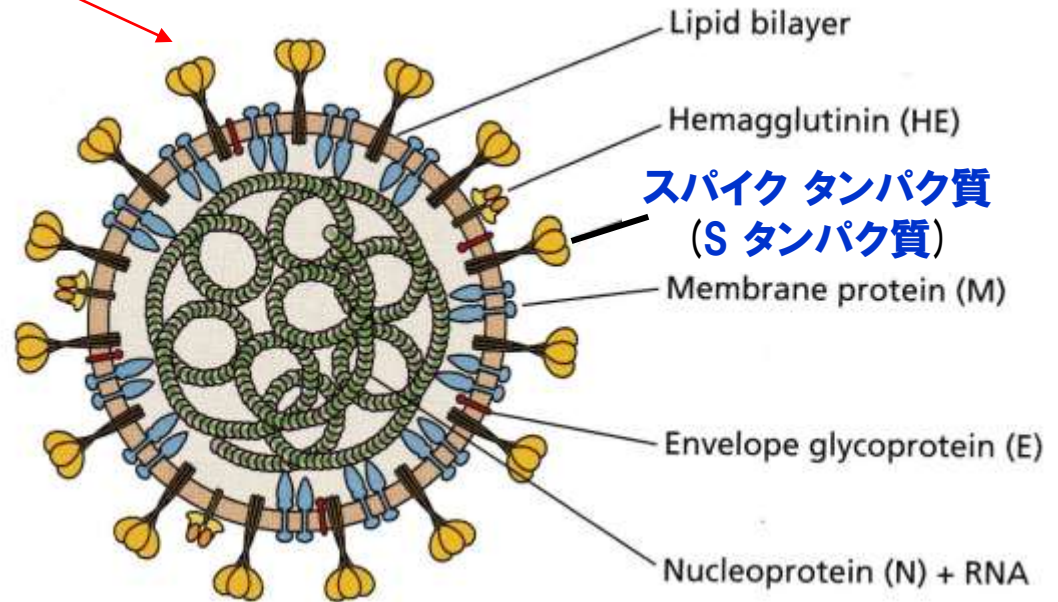
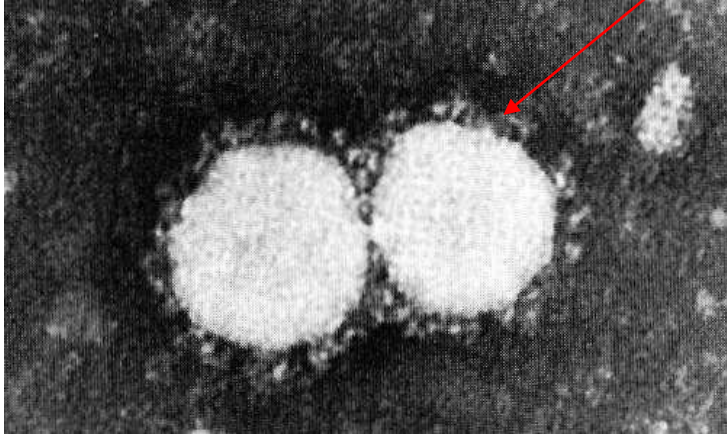
# コロナウイルスとは？

コロナウイルスの中国語表記：冠状病毒

ラテン語で「**王冠**」という意味

コロナウイルスの名前の由来

・・・ウイルス粒子表面の「**突起**」が太陽の「**コロナ**」に見えるから。



出典先：Principles of Virology 第4版

# コロナウイルスの種類(分類)

## コロナウイルス科 (オルソ)コロナウイルス亜科

### アルファコロナウイルス属

ヒトコロナウイルス229E (風邪) ヒトコロナウイルスNL63 (風邪)  
ブタ伝染性胃腸炎ウイルス (胃腸炎) ブタ流行性下痢ウイルス (胃腸炎)  
イヌコロナウイルス (腸炎) ネコ伝染性腹膜炎ウイルス (致死性血管炎)  
コウモリコロナウイルスHKU6 (不明)

### ベータコロナウイルス属

SARSコロナウイルス (肺炎) MERSコロナウイルス (肺炎) **2019新型コロナウイルス (肺炎)**  
ヒトコロナウイルスHKU1 (風邪) ヒトコロナウイルスOC43 (風邪)  
マウス肝炎ウイルス (肝炎) ウシコロナウイルス (腸炎) ウマコロナウイルス (腸炎)  
イヌ呼吸器コロナウイルス (風邪) コウモリコロナウイルスHKU4 (不明)

### ガンマコロナウイルス属

ニワトリ伝染性気管支炎ウイルス (気管支炎) シロイルカコロナウイルス (不明)

### デルタコロナウイルス属

ブタデルタコロナウイルス (胃腸炎) コウモリコロナウイルスHKU16 (不明)

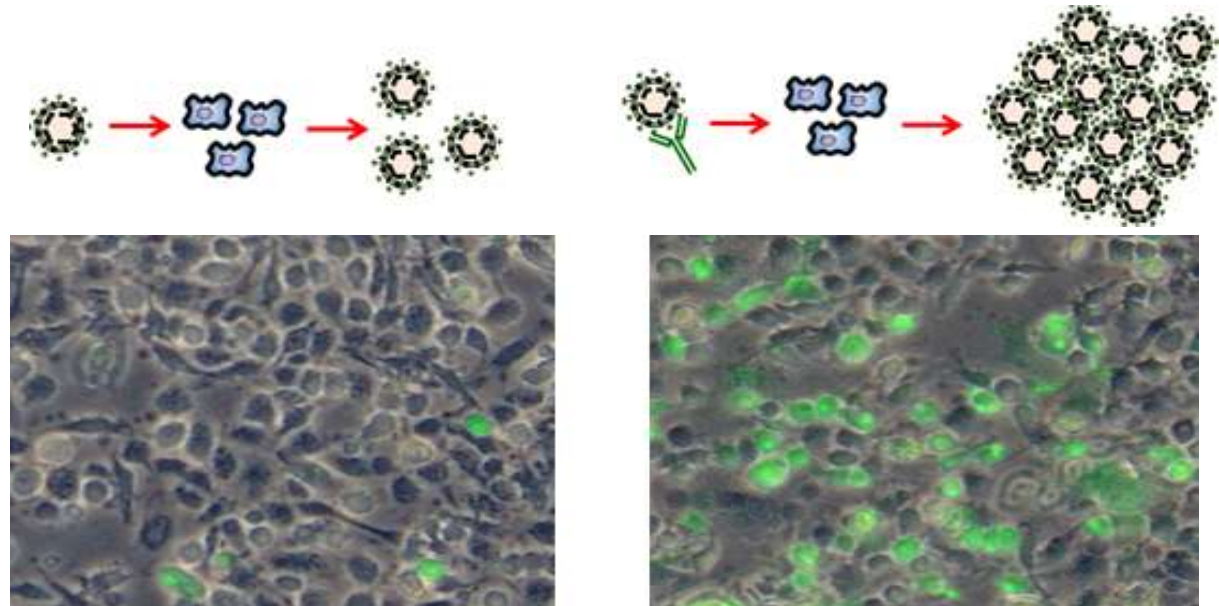
# 例) 伴侶動物(イヌ・ネコ)のコロナウイルス感染症

ネコ伝染性腹膜炎(FIP)・・・猫の死因の上位に位置する疾患。  
特に1歳未満の子猫の死因の第一位。

イエネコおよび野生ネコ科動物の致死性疾患。病原体であるFIPウイルスが免疫に関わる細胞に感染するので、様々な症状が引き起こされる。



腹水の貯留



通常、抗体はウイルスの感染を阻止する。しかし、FIPでは、逆に抗体がウイルスの感染を促進させる。

# 例) 家畜のコロナウイルス感染症

## ブタ流行性下痢

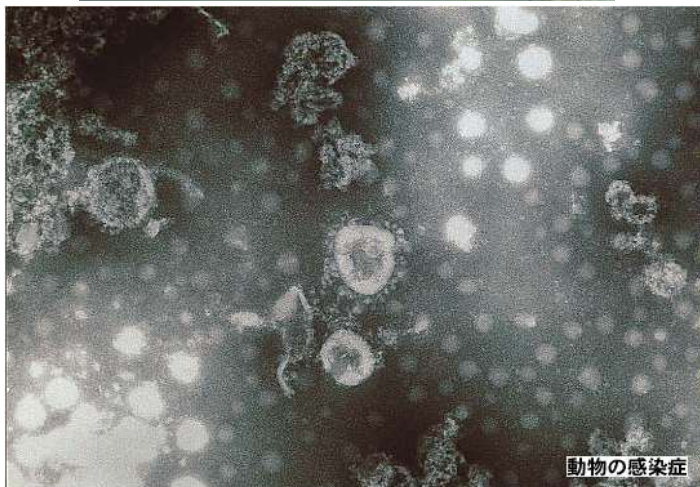
下痢を特徴とする豚の消化器疾患。

若いブタは致死率が高い。

2013年以降、持続的に発生している。



豚の感染症



動物の感染症

2013-2014年の流行時における新聞報道

(出典:読売新聞 2014年4月30日)

### 豚流行性下痢 33道県に拡大

#### 流行 96年以來

#### 33万頭感染 8万頭死ぬ

「流行性下痢(スウェーデン病)」と呼ばれる豚の流行性下痢は、2013年以降、33道県に拡大している。感染した豚は、下痢や嘔吐を繰り返す。重症化すると、脱水やショックで死亡する。2013年以降、33道県に拡大している。感染した豚は、下痢や嘔吐を繰り返す。重症化すると、脱水やショックで死亡する。

流行 96年以來

「流行性下痢(スウェーデン病)」と呼ばれる豚の流行性下痢は、2013年以降、33道県に拡大している。感染した豚は、下痢や嘔吐を繰り返す。重症化すると、脱水やショックで死亡する。

33万頭感染 8万頭死ぬ

豚の感染を拡大したトラックを消毒する市役所の作業員(23日、群馬県玉川町の群馬県内肉卸市場で)。(前掲) 田嶋 隆雄(群馬県)

「流行性下痢(スウェーデン病)」と呼ばれる豚の流行性下痢は、2013年以降、33道県に拡大している。感染した豚は、下痢や嘔吐を繰り返す。重症化すると、脱水やショックで死亡する。

ワクチン接種低下 一因

「流行性下痢(スウェーデン病)」と呼ばれる豚の流行性下痢は、2013年以降、33道県に拡大している。感染した豚は、下痢や嘔吐を繰り返す。重症化すると、脱水やショックで死亡する。

人には感染せず

「流行性下痢(スウェーデン病)」と呼ばれる豚の流行性下痢は、2013年以降、33道県に拡大している。感染した豚は、下痢や嘔吐を繰り返す。重症化すると、脱水やショックで死亡する。

スキャナ

SCANNER

PEPの発生が確認された県数

年	発生が確認された県数
2007	0
2008	0
2009	0
2010	0
2011	0
2012	0
2013	1
2014	2
2015	3
2016	4
2017	5
2018	6
2019	7
2020	8
2021	9
2022	10
2023	11
2024	12

豚の感染を拡大したトラックを消毒する市役所の作業員(23日、群馬県玉川町の群馬県内肉卸市場で)。(前掲) 田嶋 隆雄(群馬県)

「流行性下痢(スウェーデン病)」と呼ばれる豚の流行性下痢は、2013年以降、33道県に拡大している。感染した豚は、下痢や嘔吐を繰り返す。重症化すると、脱水やショックで死亡する。

人には感染せず

「流行性下痢(スウェーデン病)」と呼ばれる豚の流行性下痢は、2013年以降、33道県に拡大している。感染した豚は、下痢や嘔吐を繰り返す。重症化すると、脱水やショックで死亡する。

ワクチン接種低下 一因

「流行性下痢(スウェーデン病)」と呼ばれる豚の流行性下痢は、2013年以降、33道県に拡大している。感染した豚は、下痢や嘔吐を繰り返す。重症化すると、脱水やショックで死亡する。



# ヒトのコロナウイルス感染症

ヒトコロナウイルス229E、ヒトコロナウイルスNL63、  
ヒトコロナウイルスOC43、ヒトコロナウイルスHKU1



これらは一般的な風邪の原因である (風邪の原因の10-15%がコロナウイルス)。

⇒ ヒトのコロナウイルス感染症は単なる風邪として認識されていた。

ところが...

2002年 重症急性呼吸器症候群 (SARS) コロナウイルス

⇒ ヒトに感染する致死性のコロナウイルスが出現した！



SARSの原因をコロナウイルスと同定

...オスターハウス博士(獣医師)

(彼の博士論文はネココロナウイルスの研究であった)

オスターハウス博士  
(出典: Veterinary Record 170)

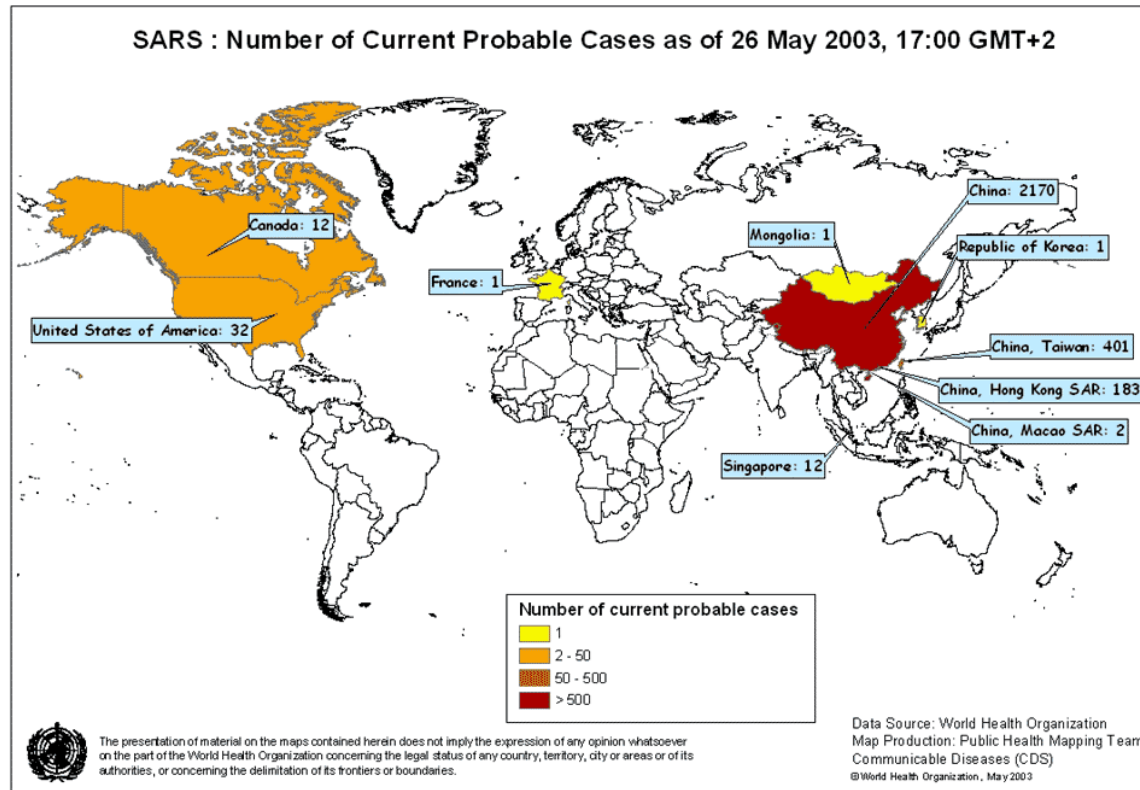
# ヒトのコロナウイルス感染症

## SARS: ヒトにおける最初の致死性コロナウイルス感染症

2002年11月に発生・・・2003年7月に終息（2004年に散発的発生あり）

感染者:8,096人、死者:774人（致死率 9.6%）

肺炎症状を主徴とし、発熱や呼吸困難を呈する（子供より大人で重症化）。



# ヒトのコロナウイルス感染症

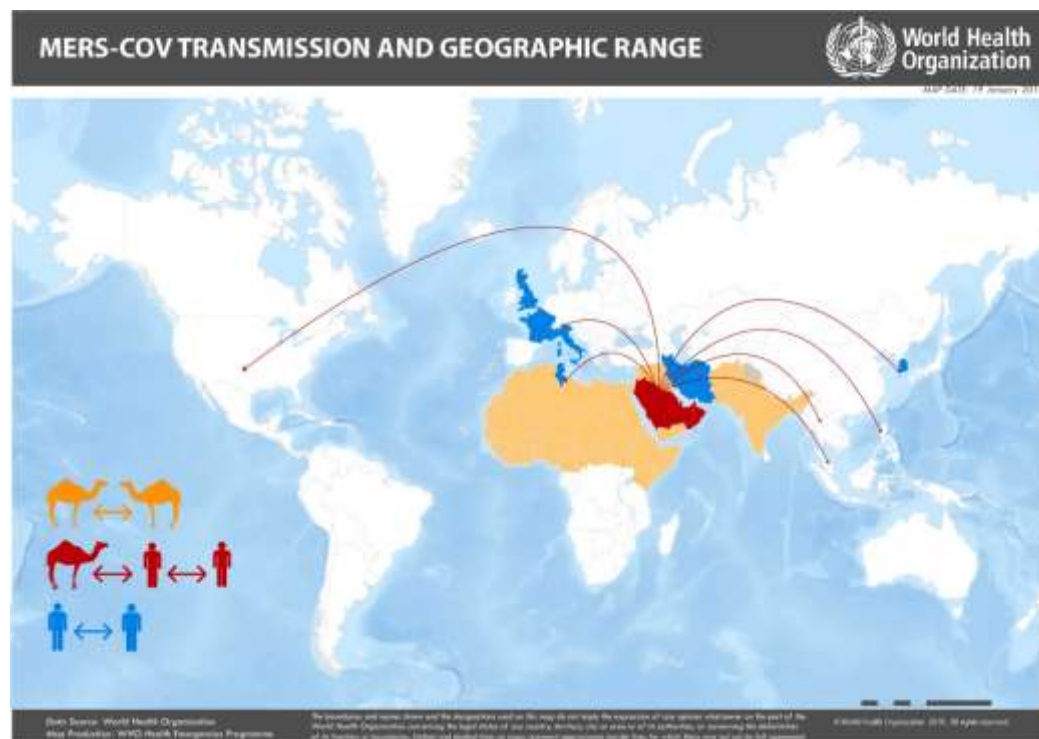
## 2012年 中東呼吸器症候群 (MERS) コロナウイルス

2012年9月に発生・・・現在も発生中

(最新: 2019年12月 サウジアラビア 10例、うち1例死亡)

感染者: 2,494人、死者: 858人 (致死率 34.4%)

肺炎症状を主徴とし、発熱や呼吸困難を呈する (医療従事者、ラクダを扱う人)。



# ヒトのコロナウイルス感染症

## 2019年 新型コロナウイルス

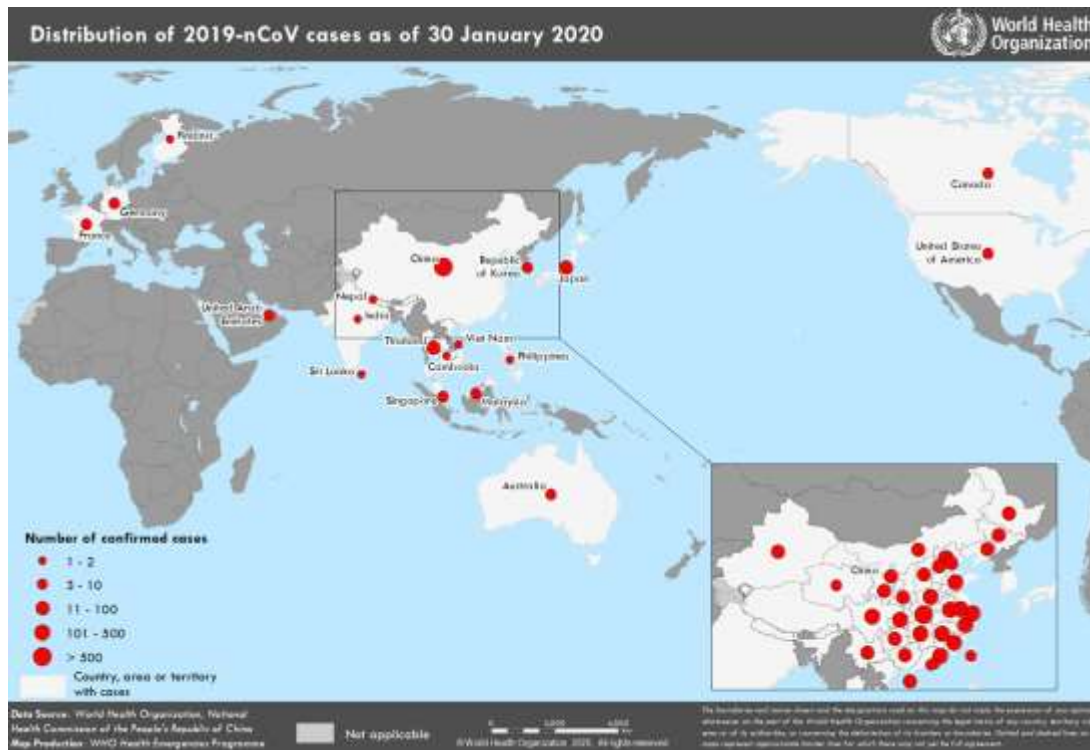
2019年12月に発生?・・・現在も発生中

3/30 現在 感染者:720,117人、死者:33,925人 (致死率 4.71%)

発熱、咳、倦怠感に始まり、重症例は肺炎、呼吸困難などを呈する。

病名 : COVID-19 (WHO)

病原体 : SARS-CoV-2 (ICTV)



WHO資料より

## **第三部**

# **2019新型コロナウイルス (COVID-19)**

# 新型コロナウイルスの発生（2019年12月 中国・武漢市）

報道関係者各位

2020年 1月6日 厚生労働省ホームページ 報道発表資料

## 中華人民共和国湖北省武漢市における原因不明肺炎の発生について

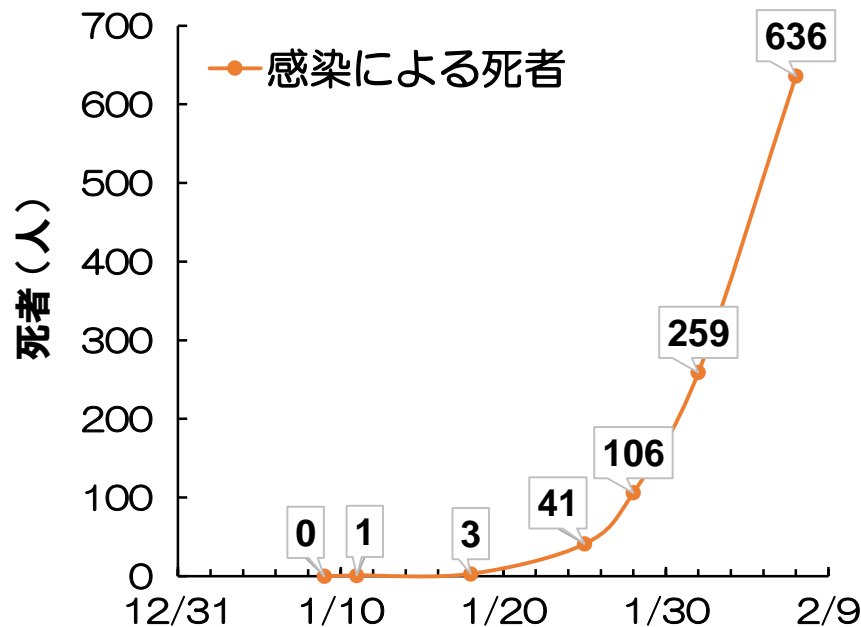
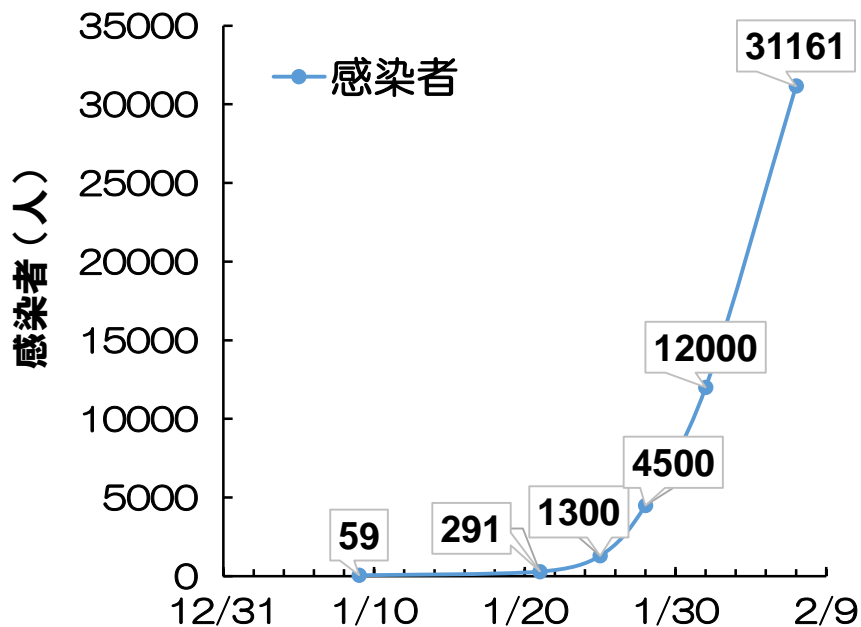
中華人民共和国湖北省武漢市において、昨年12月以降、原因となる病原体が特定されていない肺炎の発生が複数報告されています。現時点での状況及び厚生労働省の対応について、お知らせいたします。

### 1. 患者の発生状況など（令和2年1月5日時点。国立感染症研究所まとめ）

- ・発生数：59例の確定例（うち7例は重症）。死亡例なし。59例の発症日は2019年12月12日-29日の間。
- ・感染経路：不明。ヒト-ヒト感染の明らかな証拠はない。また、医療従事者における感染例も確認されていない。
- ・発生場所の疫学的な特徴：海鮮市場（華南海鮮城）と関連した症例が多い。当該海鮮市場は、野生動物を販売している区画もある。現在は閉鎖中。
- ・類似疾患の可能性：インフルエンザ、鳥インフルエンザ、アデノウイルス、重症急性呼吸器症候群（SARS）、中東呼吸器症候群（MERS）は否定されている。

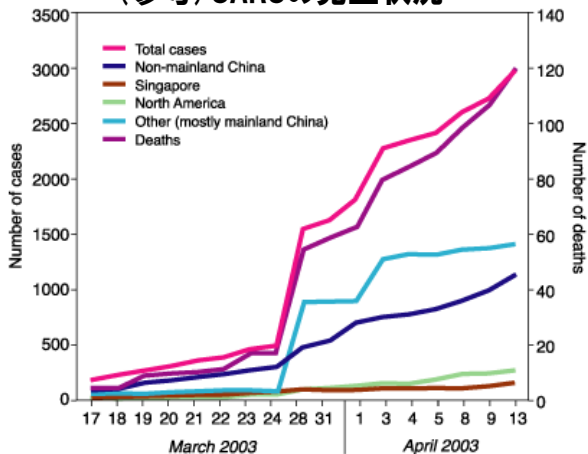
2020年1月9日、当該肺炎患者から **コロナウイルス** が特定された。

# 新型コロナウイルスの発生状況: SARSとの比較



参考：National Health Commission of the People's Republic of China

(参考) SARSの発生状況



感染者が確認されてから28日の間に・・・

**SARS**

\*: 最終的に、SARSの致死率は10%。

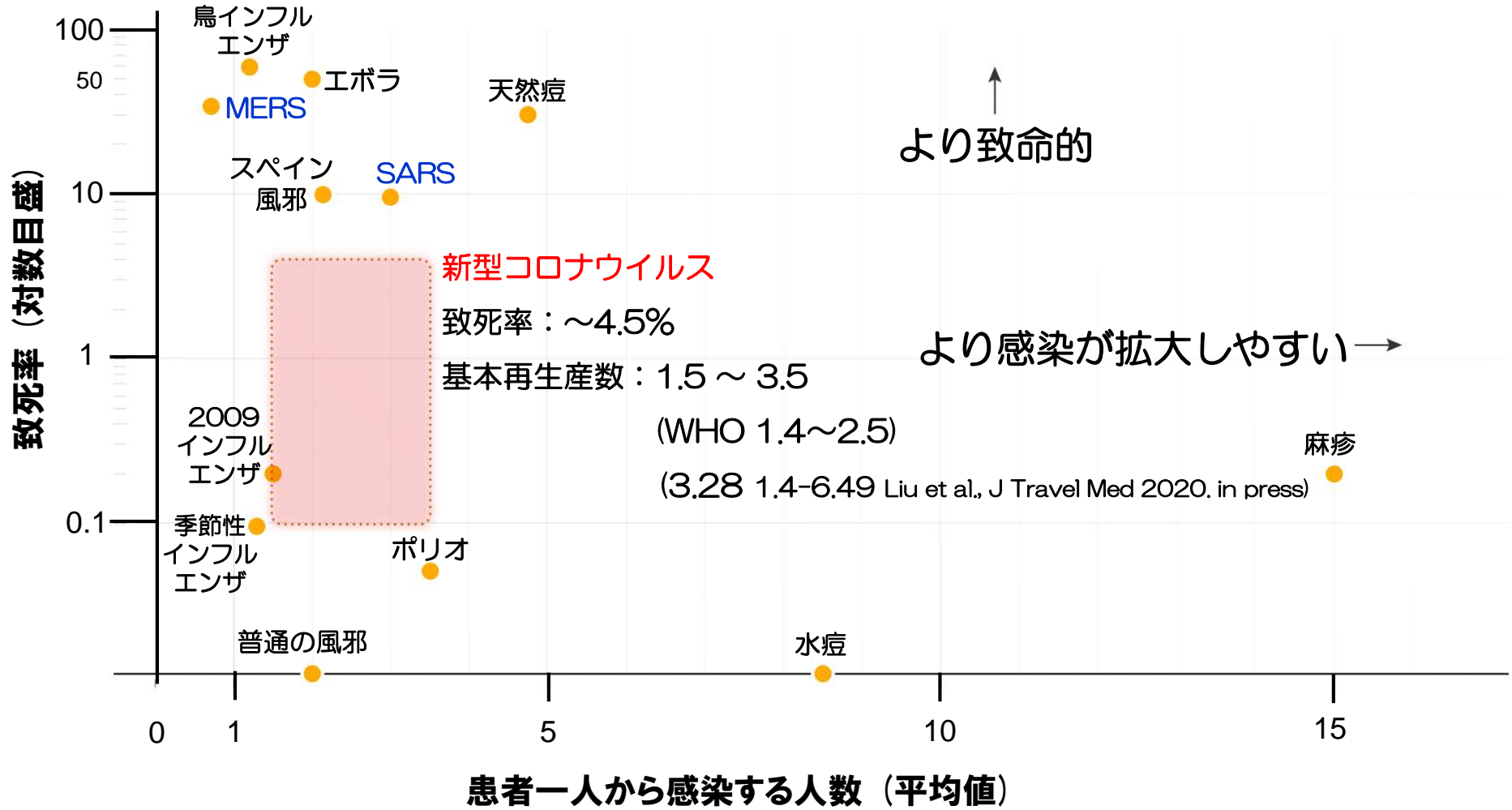
**感染者 約3,000人 死者 120人 (致死率 4%\*)**

**新型コロナウイルス感染症**

**感染者 約31,100人 死者 640人 (致死率 2%)**

・・・初期の感染者数は10倍、死者数は5倍

# 新型コロナウイルスと他のウイルス感染症との致死率・感染性の比較





# 新型コロナウイルスの感染経路

## ① 動物からヒト( ? )・・・後述

## ② ヒトからヒト



出典：YouTube (厚生労働省 MHLWchannelより)

非接触伝播・・・感染者のくしゃみや咳により、ウイルスが多量の**飛沫**や**エアロゾル**として放出され、それを吸い込んだヒトが感染。

接触伝播・・・感染者と直接的に接触、または感染者の唾液、鼻汁などの分泌物で汚染された容器、衣類、器具などを介してウイルスを取り込んだヒトが感染。

新型コロナウイルス感染患者におけるウイルス遺伝子量

肺胞洗浄液 > 口腔内スワブ (Zhou et al. 2020. Nature. in press)

# 新型コロナウイルスの検査法 —遺伝子検査(PCR)—

現在、新型コロナウイルスを検出する方法は遺伝子検査のみである。インフルエンザのような簡易診断キットは開発されていない。

下気道由来検体(痰/気管吸引液)、咽頭拭い液などを採取。



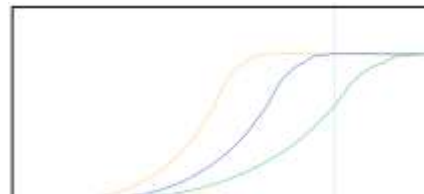
検体からウイルス遺伝子(RNA)を抽出。



RT-PCRまたはリアルタイムRT-PCRを実施。



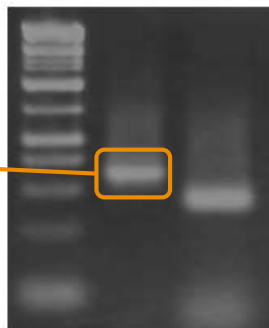
パソコンで  
遺伝子増幅を確認



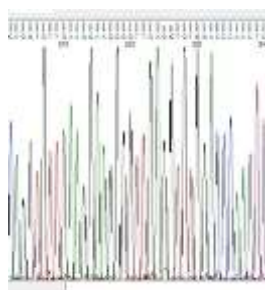
6時間

増幅曲線が立ち上がって  
いたら陽性 (40サイクル以内)。

電気泳動で  
遺伝子増幅物を確認



遺伝子配列を確認



8時間 (12時間) ~

2019-nCoV(COVID-19)  
と遺伝子配列が  
一致したら陽性  
(シーケンスは各施設  
の1例目のみ)。

# 新型コロナウイルスの検査法 — 遺伝子検査(PCR) —

日本国内において、新型コロナウイルスの検査はリアルタイムPCR法が主体である。

自治体におけるPCR検査可能件数(総数) 約4,400検体 (3/24時点)。

民間の検査会社を含めると、その数はさらに多くなるが、地域差があると思われる。

検体採取→RNA抽出(2時間～)→逆転写・遺伝子増幅(2時間)→判定・・・5～6時間

インフルエンザやノロウイルス感染症のような簡易検査キットの開発が求められている。

・・・簡易抗体検査キットについては既に開発済みである。

・・・しかし、実際に使用できるまでは時間がかかる。

# 新型コロナウイルスはどこから来た？

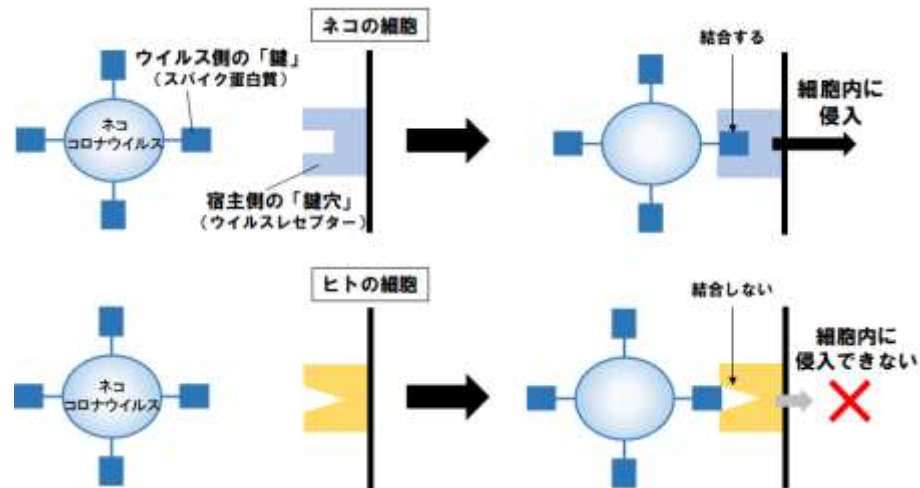
新型コロナウイルスのヒトへの感染源として野生動物が疑われている。

(理由)初期の段階において、新型コロナウイルスによる肺炎を発症した患者は武漢市の海鮮卸売市場(華南海鮮城)に滞在または従事していた。

海鮮卸売市場には様々な野生動物(アナグマ、ネズミなど)が販売されていた。

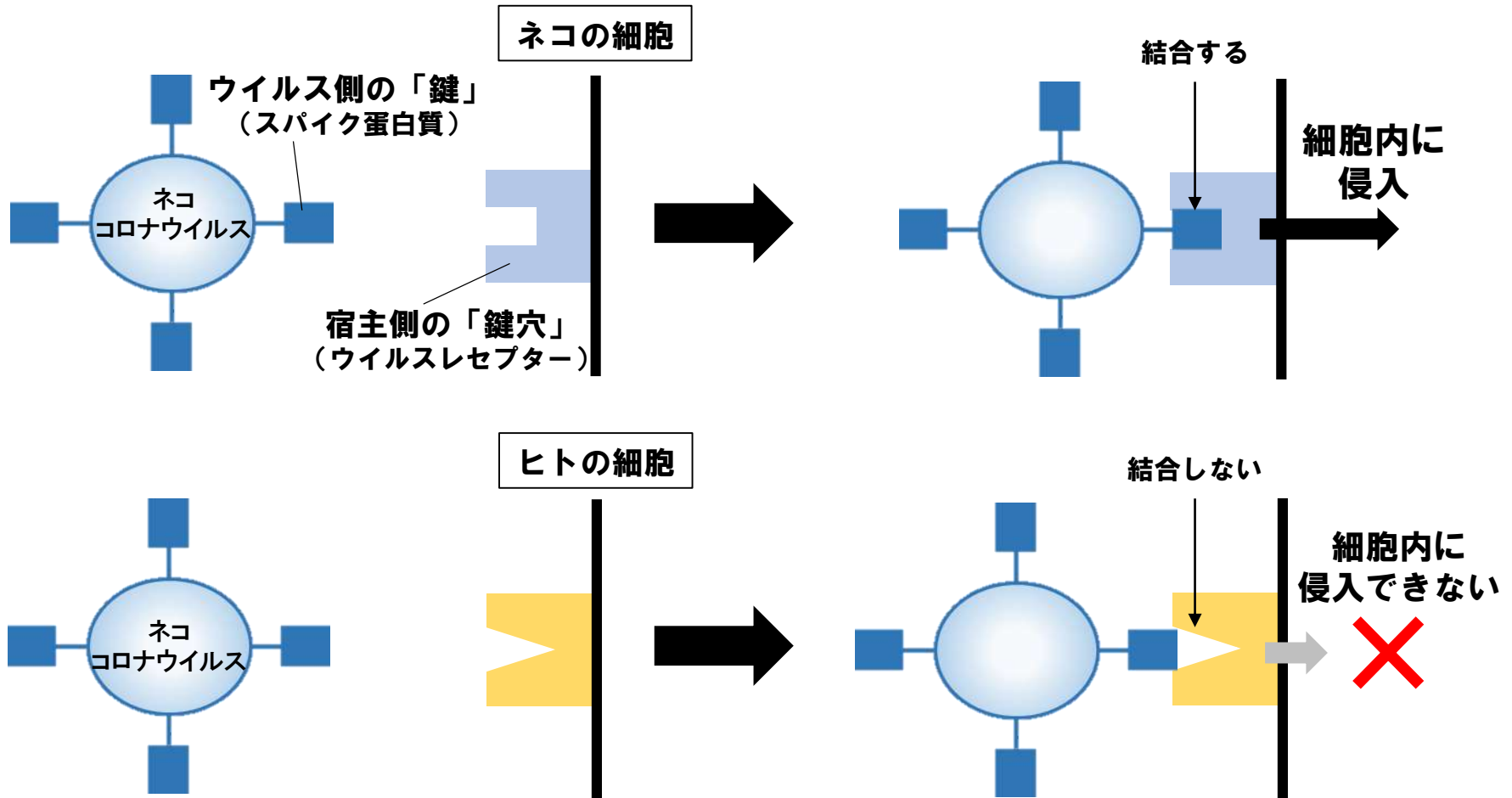
しかし・・・、動物のコロナウイルスはヒトに感染しないのではないか？

(「鍵」と「鍵穴」の関係)



# 動物のコロナウイルスはヒトに感染する？ 感染しない？

一般的に、動物のコロナウイルスはヒトに感染しない。  
この理由の一つとして、ウイルス側の「鍵」と宿主側の「鍵穴」の関係が挙げられる。



# 動物のコロナウイルスはヒトに感染する？感染しない？

しかし、コロナウイルスの中でも同じグループ内であれば、種間伝播の可能性は否定できない。

例1) アルファコロナウイルス属のアルファコロナウイルス1

ネココロナウイルス、イヌコロナウイルス、ブタ伝染性胃腸炎ウイルスの3つ

⇒これらのウイルスは全てネコに感染する。

(Addie D and Jarrett O. 1995. Feline Coronavirus Infection, (Eds) Green CE Infectious diseases of the dogs and cats 2<sup>nd</sup> Ed pp58-69)

例2) ベータコロナウイルス属のウシコロナウイルスとイヌ呼吸器コロナウイルス

ウシコロナウイルスとイヌ呼吸器コロナウイルスは遺伝子が類似している。

⇒ウシコロナウイルスはイヌに感染する。

(Kaneshima T and Hohdatsu T. et al. 2007. JVMS 301-303)

# ヒトコロナウイルスはコウモリに由来する・・・？

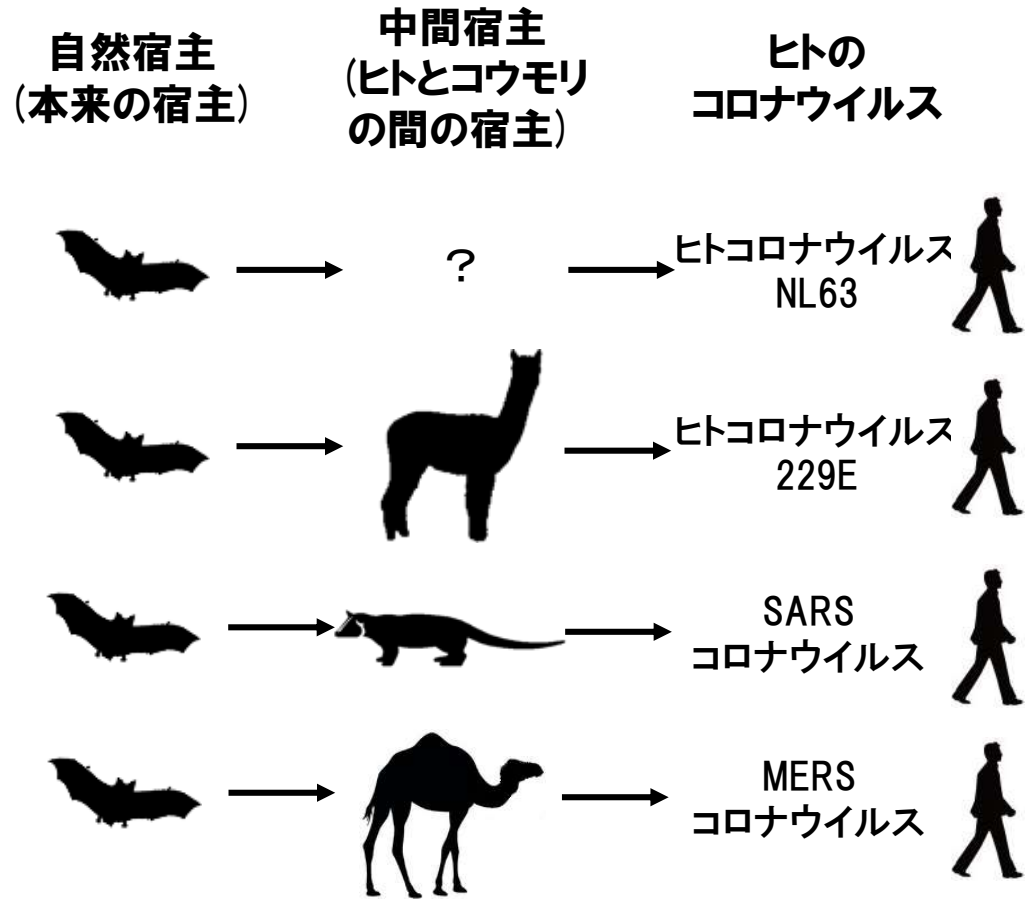
「ヒトのコロナウイルスの祖先は  
コウモリのコロナウイルスである！？」



2017年、イタリアの研究グループが  
既知のコロナウイルスの  
遺伝子情報をもとに提唱した。

(Forni ら、2017. Trends Microbiol 25: 35-48)

- ① コウモリのコロナウイルスはヒトに感染  
できるコロナウイルスに変異する？
- ② コウモリには、もともとヒトに感染  
できるコロナウイルスが存在していた？



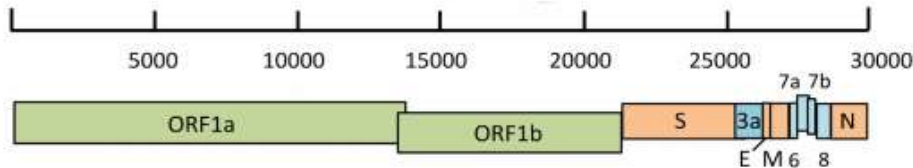
出典：Cui et al. 2019. Nature Rev Microbiol, 17: 181-192.

# 新型コロナウイルスの特徴

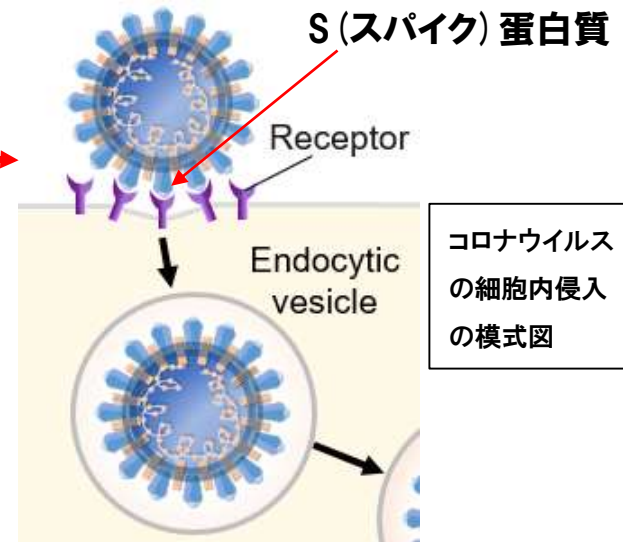
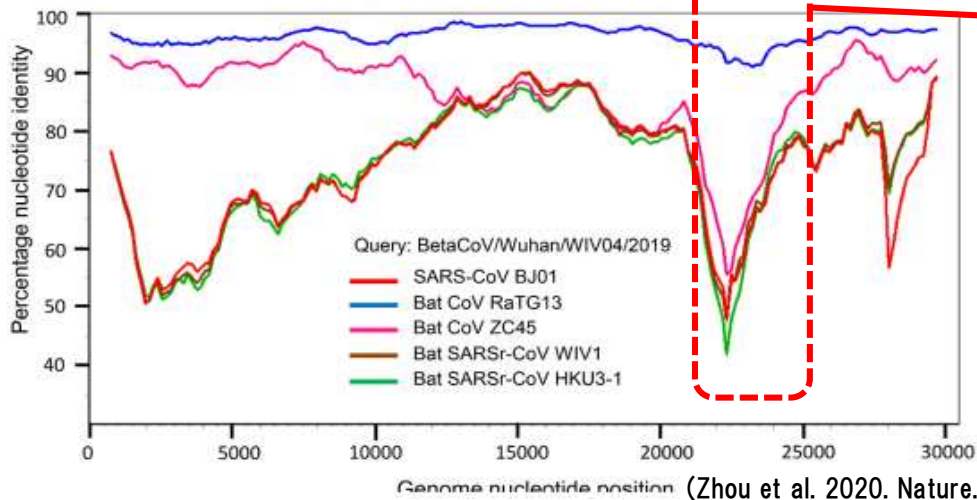
- SARSコロナウイルスと全遺伝子配列が79.5%一致。
- コウモリコロナウイルス ZC45株と全遺伝子配列が89.1%一致。  
(Wu et al. 2020. Nature. in press)  
⇒キクガシラコウモリ科のChinese rufous horseshoe batから検出。
- コウモリコロナウイルス RaTG13株と全遺伝子配列が96.2%一致。  
(Zhou et al. 2020. Nature. in press)  
⇒キクガシラコウモリ科のIntermediate horseshoe batから検出。



b



c



(Takano et al. 2019. Pathogens. 8:300)

(Zhou et al. 2020. Nature. in press)



# 新型コロナウイルスがコウモリからヒトに感染するまで

コウモリコロナウイルスRaTG13株と新型コロナウイルスが96.2%類似していたとしても、本当にヒトからコウモリに濃厚感染したのか？

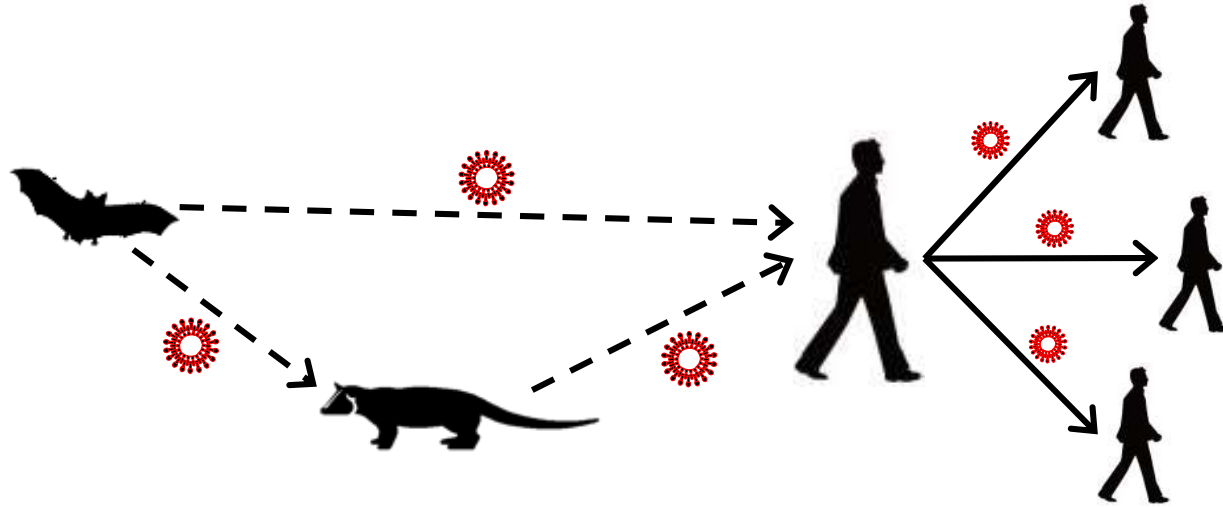
「最初の感染場所として考えられている武漢市の海鮮卸売市場(華南海鮮城)にはコウモリが販売されていなかった」、「最初の発生が報告された2019年12月下旬は、武漢に生息するコウモリが冬眠する時期である」とのコメントがある。(Lu Rら、2020. Lancet. In press)

WHO シルビー・ブリアン博士「中間宿主がいた可能性が高い」とコメント(2/11 WHOでの会見)

新型コロナウイルスの感染経路は

「コウモリ→ヒト」ではなく、「コウモリ→中間宿主→ヒト」と考えるのが妥当？

# 動物由来のコロナウイルス –SARSコロナウイルスの場合–



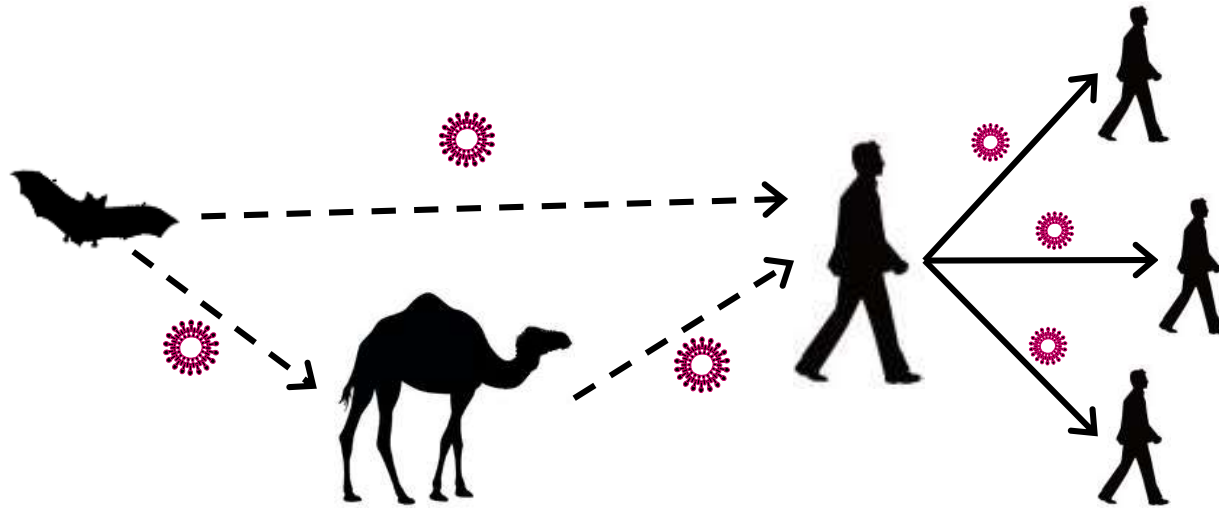
SARSコロナウイルスの発生は、

① コウモリからヒトへ感染

② コウモリから野生動物(ハクビシン、イタチアナグマなど)に感染し、そこからヒトへ感染の二つのどちらか(もしくは両方)に起因すると考えられている。

\* SARSコロナウイルスはネコとフェレットに感染する。

# 動物由来のコロナウイルス –MERSコロナウイルスの場合–

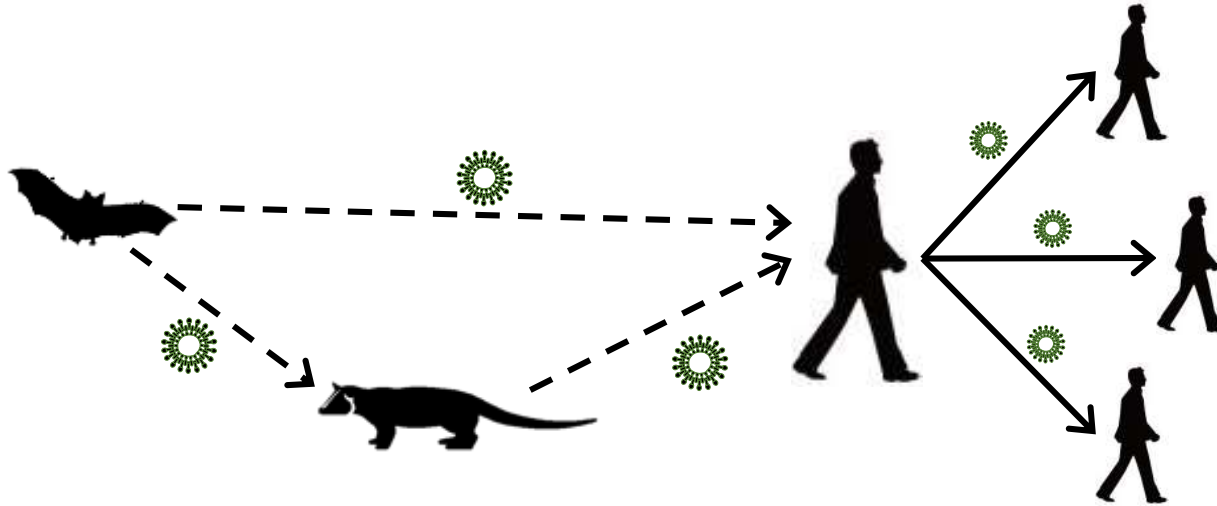


MERSコロナウイルスの発生は、

コウモリからヒトコブラクダに感染し、そこからヒトへ感染したと考えられている。

コウモリからヒトも感染？

# 動物由来のコロナウイルス —新型コロナウイルスの場合—



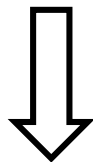
新型コロナウイルスの発生源は未だ不明である(2020年2月17日現在)

しかし、これまでの背景およびSARSコロナウイルスおよびMERSコロナウイルスの状況を考えると、コウモリ→野生動物→ヒト という感染形式が予想される。

# 新型コロナウイルスはヒト以外の動物に感染する？

Zhouら(中国科学院)の報告 (2020. Nature. in press)

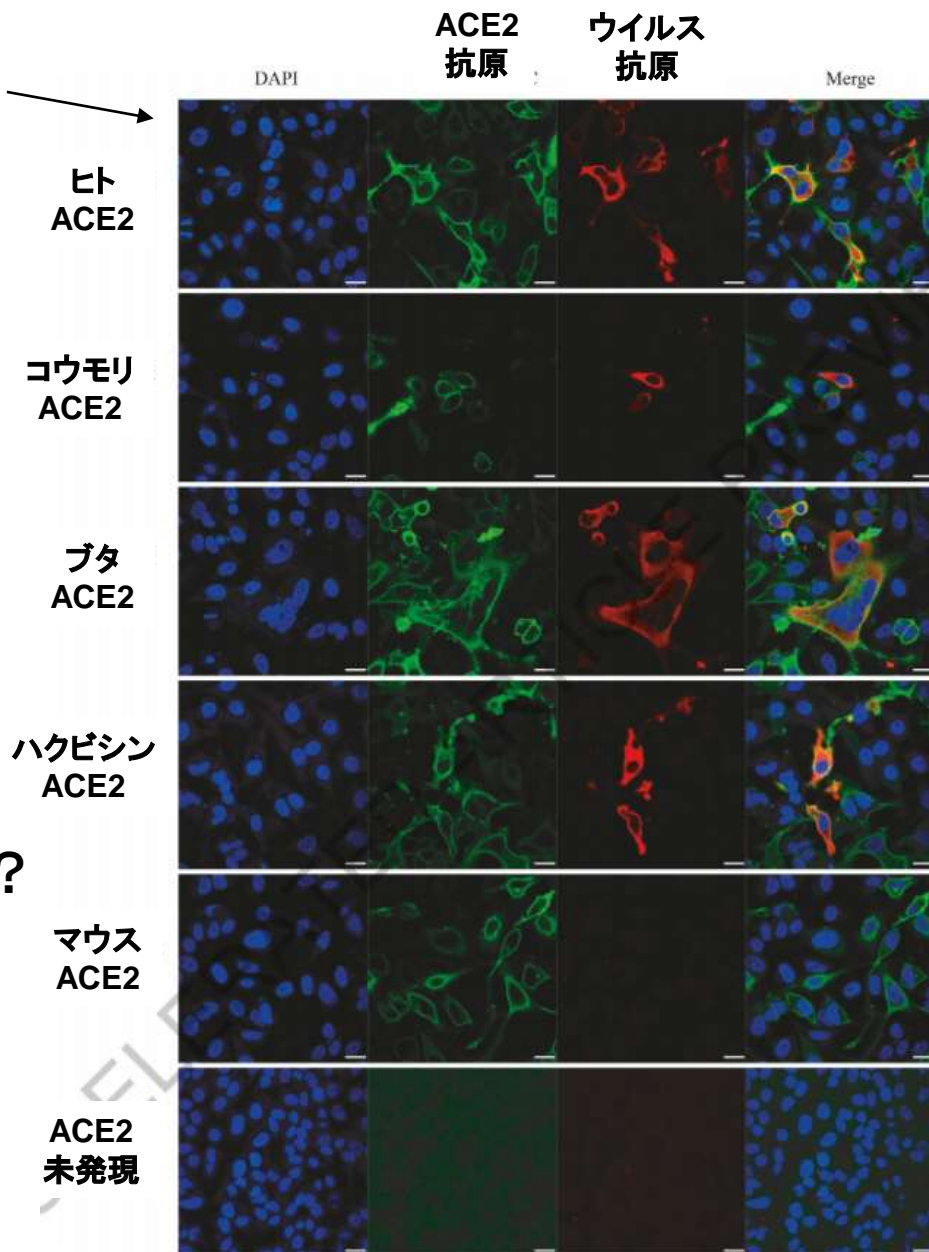
ヒト、コウモリ、ブタ、ハクビシン、またはマウスのACE2を強制発現させた細胞に新型コロナウイルスを接種し感染するか否かを調べた。



ヒト、コウモリ、ブタ、またはハクビシンのACE2を強制発現させた細胞に感染！

新型コロナウイルスは野生動物に感染できる？

・・・伴侶動物(愛玩動物)であるイヌやネコはどうなのか？ ⇒ 論文レベルでの報告はない(3/30現在)



# 伴侶動物（イヌやネコ）に新型コロナウイルスは感染するのか？

At present, there is **no evidence that companion animals / pets such as dogs or cats can be infected with the new coronavirus.** However, it is always a good idea to **wash your hands with soap and water after contact with pets.** This protects you against various common bacteria such as *E. coli* and *Salmonella* that can pass between pets and humans.



#Coronavirus

## Can pets at home spread the new coronavirus (2019-nCoV)?



今のところ、イヌやネコのような伴侶動物/愛玩動物に新型コロナウイルスが感染したという明確な証拠はない。⇒3/4 香港の飼い犬に新型コロナウイルスが感染？

# 新型コロナウイルスの活性の持続時間

## 新型コロナウイルスの環境中における生存期間（湿度40%の環境下）

(van Doremalen et al., 2020. NEJM. 参照)

プラスチック・・・72時間（1/1,000 に減少）

ステンレス・・・ 48時間（1/1,000 に減少）

銅・・・ 4時間（1/200～1/300 に減少）

段ボール・・・ 24時間（1/1,000 に減少）

\*空気中のエアロゾルでは3時間経過しても 1/6 しか減少しない。

# 新型コロナウイルスの活性の持続時間

(参考) SARSコロナウイルス1の環境中における生存期間

◎ 生体由来物におけるSARSコロナウイルスの生存時間 (Wolffら、2005. WHO研究施設ネットワークなど)

痰、糞便・・・ 24～48時間

尿・・・ <6～24時間

→ 正常便よりpHが高い下痢便ではウイルスは安定(4日間)。乳児便では3時間。

◎ 有機物の有無による環境中のSARSウイルスの生存期間 (香港中文大学の研究による)

	便なし	便あり
プラスチック	36時間	72時間
ステンレス	36時間	72時間
木製物	12時間	24時間
ガラス	72時間	96時間
豚皮	≥24時間	≥24時間



# 新型コロナウイルスの消毒法は・・・？

Kampfら (2020. J Hosp Infect. In press) は、

ヒトおよび動物のコロナウイルスに対する消毒薬の研究(22例)を総合的に踏まえて、

62～71% エタノール、0.5% 過酸化水素、0.1% 次亜塩素酸ナトリウム

が新型コロナウイルスを消毒できる(1分以内に不活化)と報告。

(0.02～0.5% 塩化ベンザルコニウムおよび0.02%グルコン酸クロルヘキシジンは効果低い)

加熱はコロナウイルスの不活化に効果的 (56°C、30分以上)

低温では安定・・・4°Cは4日(～21日という報告もあり)



# SARSコロナウイルスに対する消毒方法

(参考 国立感染症研究所 感染症情報センター SARSに関する消毒 三訂版)

## ◎ 家庭などで使用する際の一般的な消毒剤

- ① 70～80% エタノール・・・手指消毒には速乾性皮膚消毒剤。
- ② 界面活性剤をぬるま湯に溶かしたもの（台所用合成洗剤として濃度0.5%以上）  
・・・1ℓのぬるま湯に対して5～10cc程度の台所用合成洗剤を加えたもの。  
(成分として直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウムもしくはアルキルエーテル硫酸エステルナトリウムを16%以上含むもの。)

状況に応じて①、②を使い分ける（例えば、暖房や火器を扱う場所では①は×）。

上記消毒剤が手に入らない場合、ノロウイルス対策としてのキッチンハイターを用いた消毒法が各都道府県のHPに記載されているので参考にさせていただきたい。

便、おう吐物で汚れた床など・・・0.1% 次亜塩素酸ナトリウム溶液

トイレの便座、ドアノブ、手すりなど・・・0.02% 次亜塩素酸ナトリウム溶液

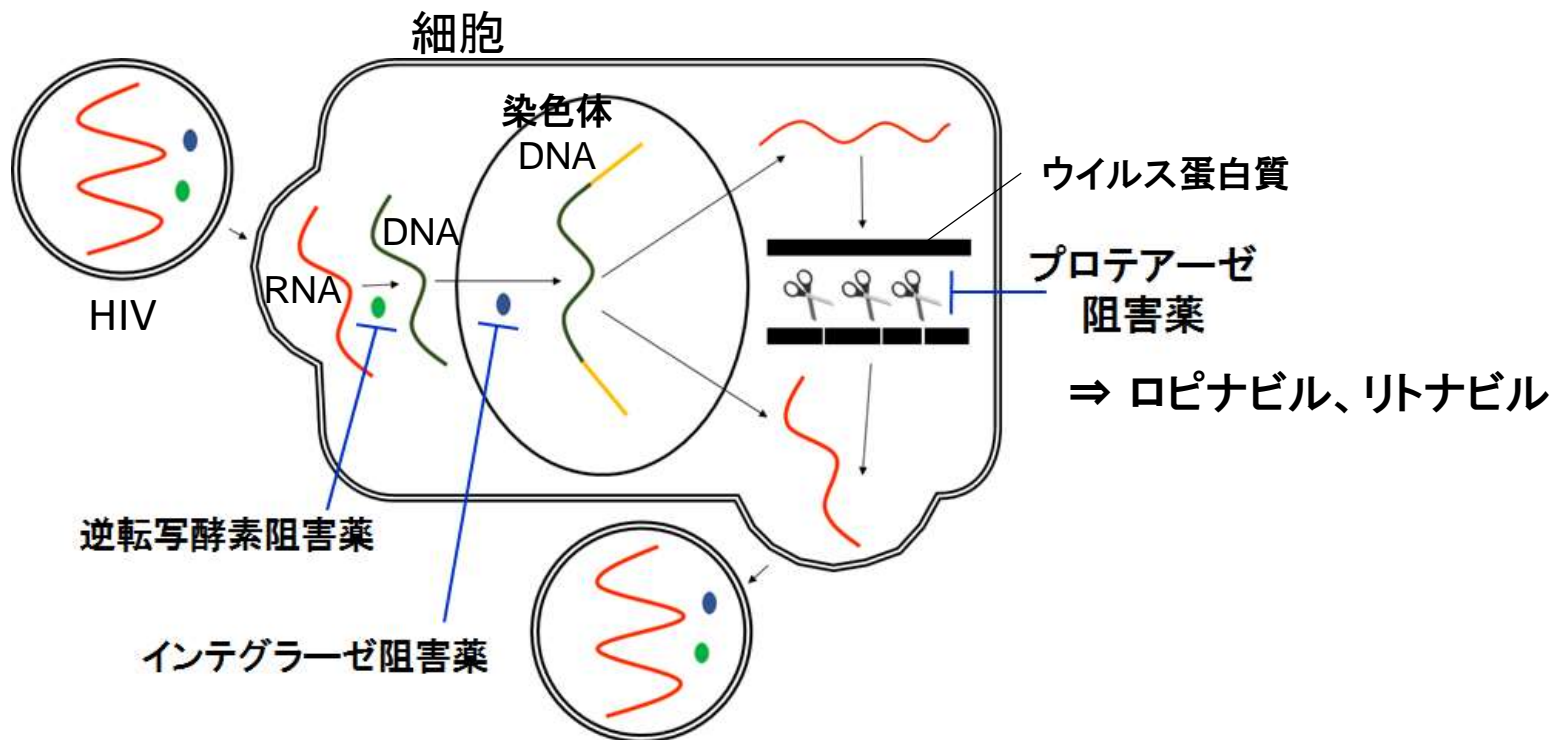
手荒れ、塩素ガスの発生に注意・・・作製方法・使用方法を順守する。

# 新型コロナウイルスの治療薬・予防薬の可能性

## ◎ HIVに対する薬が新型コロナウイルスに効果？（タイ、日本、中国）

新型コロナウイルスによる肺炎を起こした患者に抗HIV薬であるロピナビル/リトナビルを投与したところ、症状が改善した（一部の国では症状改善に差がないという報告も）。

ロピナビル/リトナビル(+リバビリン)を投薬したSARS患者は重症化および致死が抑制されると報告されている（Chu CM. et al. 2004. Thorax. 59: 252-256）。



# 新型コロナウイルスの治療薬・予防薬の可能性

## ◎ レムデシビルとクロロキン (Wang Mら 2020. Cell Res, In press)

レムデシビル・・・核酸アナログであるGS-441524のプロドラッグ。  
エボラウイルス、SARSコロナウイルスの増殖を抑制。

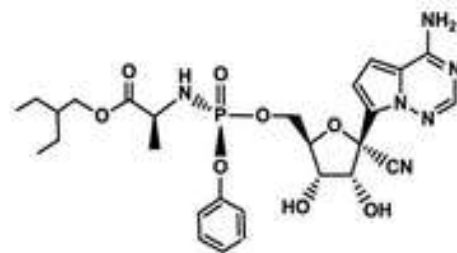
(GS-441524は致死性コロナウイルス感染症である猫伝染性腹膜炎に著効)

クロロキン・・・抗マラリア薬。SARSコロナウイルス、ヒトコロナウイルス229E、  
ネココロナウイルスの増殖を抑制。毒性を踏まえるとヒドロキシクロロキンの方がよい？

## ◎ 新型コロナウイルスに対するワクチン

SARSコロナウイルスおよびMERSコロナウイルスにおいてワクチン開発の研究  
が盛んに行われてきた・・・新型コロナウイルスのワクチン開発にも応用できる。

しかし、SARSコロナウイルスおよびMERSコロナウイルスのワクチンが「実用化」  
されていない現状を考えると、直ちに使用することは難しい・・・？



レムデシビル (GS-5734)  
(Agostini et al. 2018. mBio)

# 新型コロナウイルスの今後

発生が確認されてから3ヶ月経過するが、まだまだ分からないことが多い。

- いつまで続くのか？
- 発生地域はさらに拡大するのか？
- 病原性は変化するのか？
- 今後の治療法、予防法、検査法？
- ...

# 新型コロナウイルスに関する情報・問い合わせについて

**厚生労働省**

**文部科学省**

**国立感染症研究所**

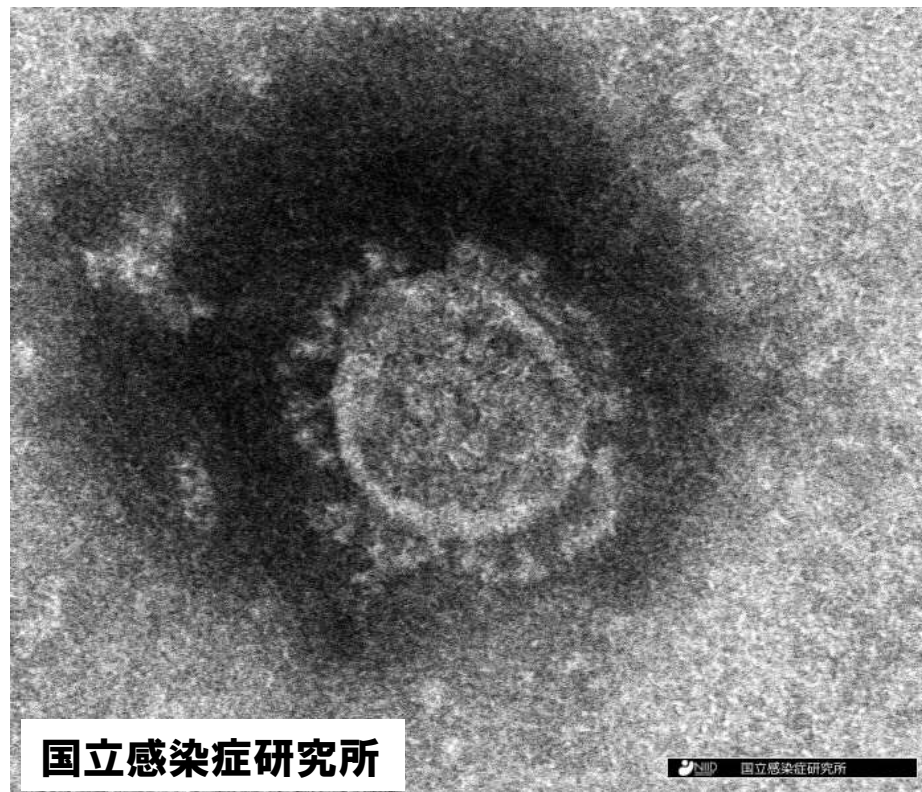
**都道府県/市町村 保健所**

**日本感染症学会**

・・・他にも一般の方向けに

分かりやすい内容の

Webページがある



**国立感染症研究所**

**ご清聴ありがとうございました。**