

# 主に秋・冬に流行する感染症2023

(医)童心会 まつもとこどもクリニック  
松本眞一

2023.11.8合志市社会福祉協議会研修会

# 今日の内容

1. 風邪症候群
2. Paramyxovirusウイルス群 (RSV・hMPV・ParainfluenzaV)
3. インフルエンザ
4. 嘔吐下痢症 (ノロウイルス・ロタウイルス)
5. 新型コロナウイルス感染症 (SARS-CoV2)

# 風邪症候群

## ■ 普通感冒

「鼻汁と鼻閉が主症状のウイルス性疾患で、  
筋肉痛などの全身症状がなく、熱はないか、  
あっても軽度」

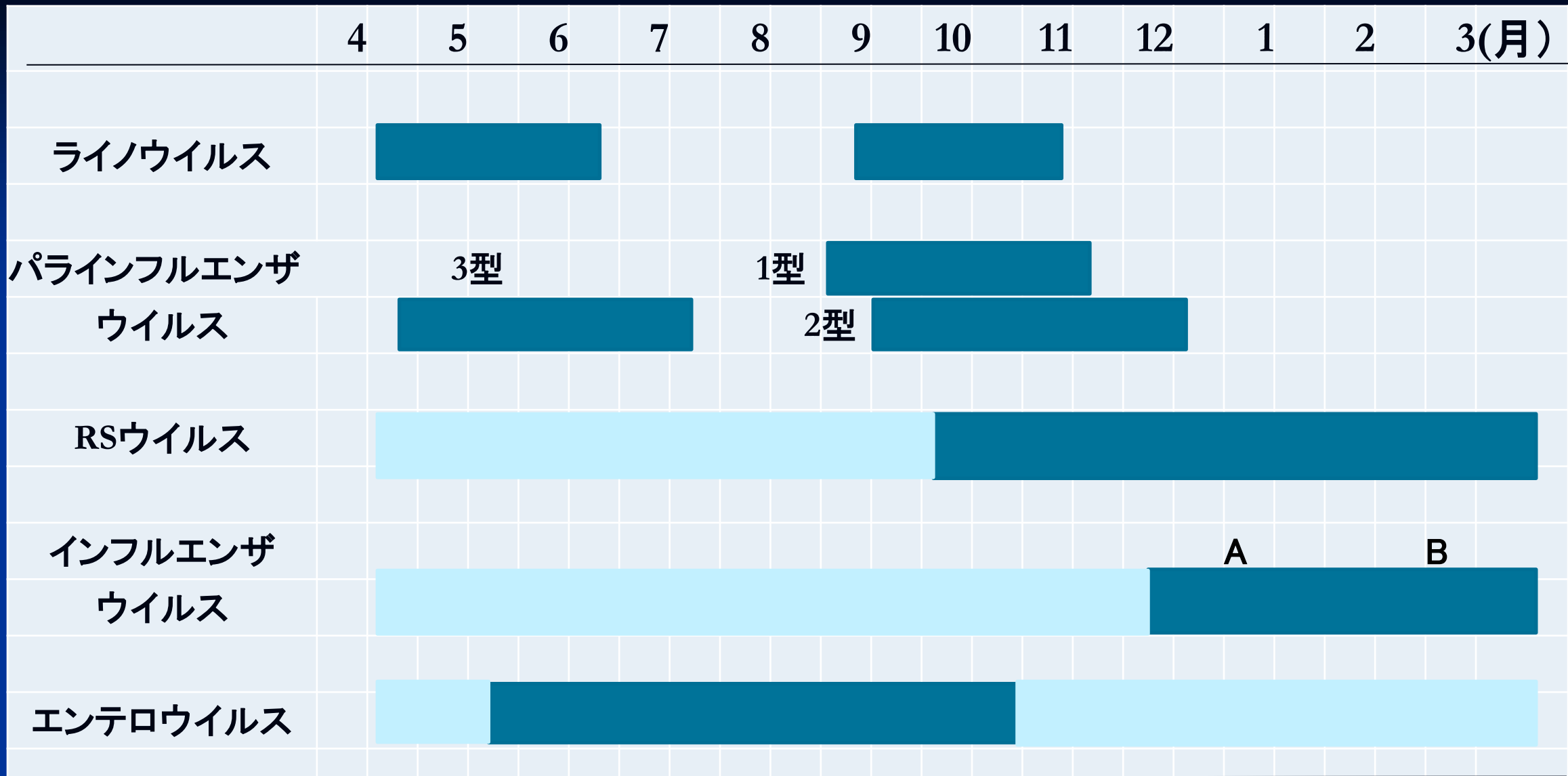
「本態は鼻副鼻腔炎(rhinosinusitis)である」

(小児呼吸器感染症ガイドライン2011)

# 風邪症候群の原因ウイルス別割合

Virus	頻度(%)
Rhinoviruses	30~50
Coronaviruses	10~15
Influenza viruses	5~15
Respiratory syncytial viruses	5
Parainfluenza viruses	5
Adenoviruses	<5
Enteroviruses	<5
Metapneumovirus	Unknown
Unknown	20~30





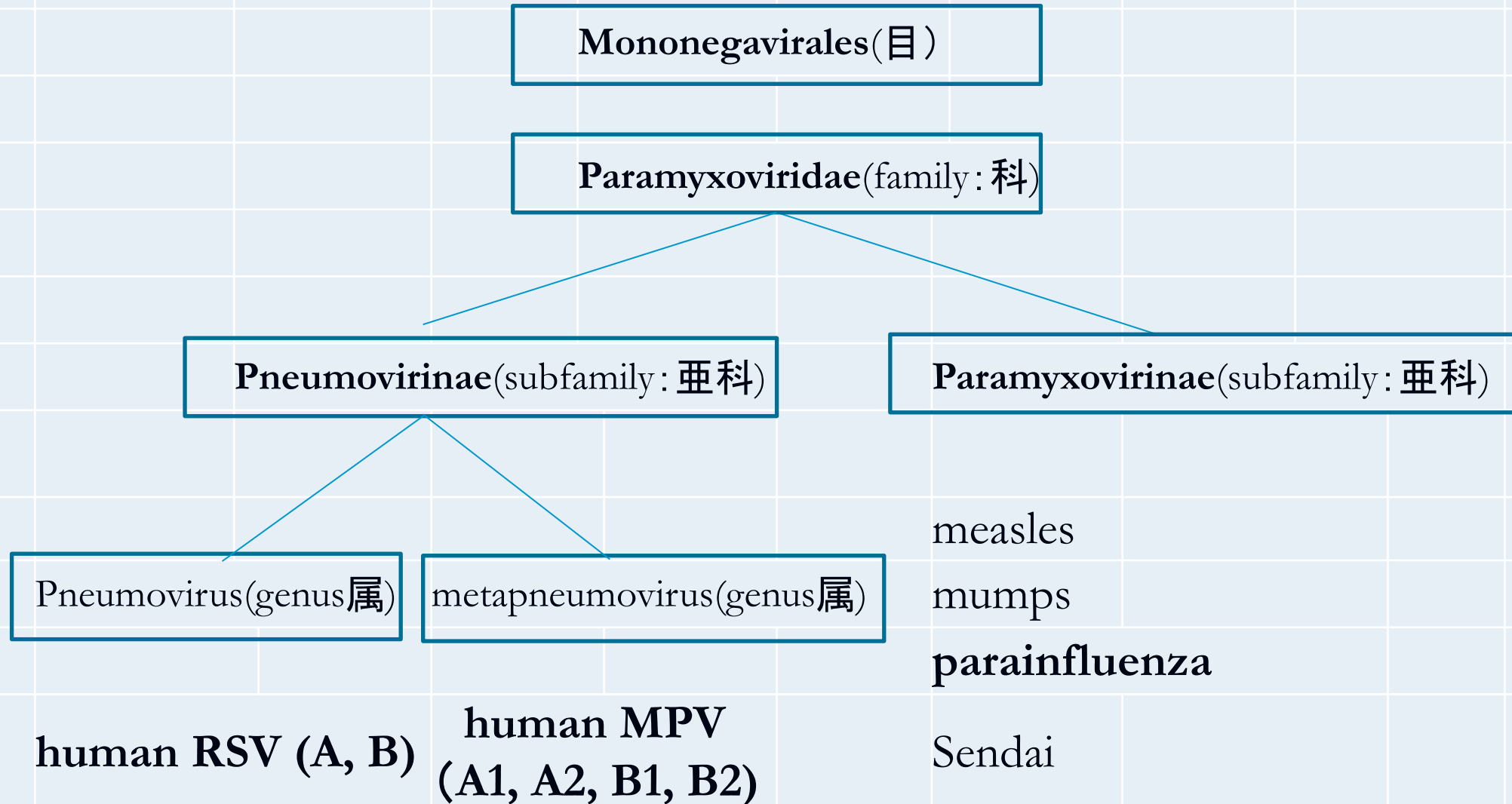
日本での感冒ウイルス分離数の多い月 (尾内ら 2011)

表2 各ウイルスの特徴

ウイルス	潜伏期間	臨床症状	症状継続期間	種類
ライノウイルス	2～4日	鼻閉を伴う鼻漏とくしゃみ, もしくは咽頭痛から始まる。発熱はまれ。	4～9日間	102の血清型あり
コロナウイルス	2～5日	倦怠感, 頭痛, 筋肉痛を伴う発熱。	6～7日間	3つの抗原グループ
インフルエンザウイルス	1～4日	発熱, 悪寒, 咳, 頭痛, 筋肉痛, 胃腸症状。	1週間	3つの属, H亜型, N亜型
RSウイルス	3～7日	主に幼児。乳児の下気道疾患の最大の原因。乳幼児の肺炎による入院の20～25%を占める。	1～2週間	2つの抗原型にサブグループあり
パラインフルエンザウイルス	2～6日	小児の下気道疾患の原因の第2位。1型は小児のクループの最大の原因。初感染では50～80%で急性の発熱あるが, 年長児や成人では軽い。	1～2日間	4つの血清型あり
アデノウイルス	5～7日 流行性角結膜炎は5～14日	鼻炎。咽頭結膜熱(眼球・瞼結膜に濾胞を伴う両側性結膜炎, 3・7型)。急性腸炎(40・41型)。出血性膀胱炎(11・21型)。流行性角結膜炎(8・19・37型)。	1～2週間	51の血清型
エンテロウイルス	2～14日	夏季の流行性感冒以外に, ポリオ:無菌性髄膜炎, コクサッキー, エコー, エンテロウイルス:急性出血性結膜炎, 無菌性髄膜炎, 脳炎, 発疹, 手足口病, ヘルパンギーナ, 心筋炎, 下痢。	1週間	65の血清型 ポリオ, コクサッキー, エコー, エンテロが含まれる
ヒトメタニューモウイルス	4～6日	咳, 鼻閉, 呼吸困難。大人の場合, RSV感染よりも発熱は少ない, wheezeは多い。高齢者では呼吸困難。若年成人では嘔声。	1～2週間	抗原型は一つ

(藤友ら<sup>5)</sup>, 2013より一部改変)

# RSV・hMPV・ParainfluenzaVの生物学的分類



RSV



# RSウイルス (respiratory syncytial virus)

- パラミクソウイルス科ニューモウイルス亜科ニューモウイルス属
- RSウイルスは直訳すると「呼吸器に合胞体形成をするウイルス」で、呼吸器症状を起こす。主に晩秋期から春期にかけて流行する。



# RSウイルスの特徴とRSワクチン

- ウイルス表面の蛋白(G蛋白)は変異しやすく、1シーズンに複数の遺伝子型のウイルスが存在し、毎年別の型に置き換わる。
- 年齢に関係なく、生涯にわたり何度も罹患する。感染を繰り返す毎に軽症化する。
- ウイルスエンベロープのスパイク蛋白のF蛋白を標的とした抗RSV単クローン抗体が開発され日本では2002年にRSV重症化予防目的でハイリスク児に投与が承認された(シナジス®)
- RSVのF蛋白は構造的不安定なPre-F蛋白と安定なPost-F蛋白が存在する。中和エピトープとしてsite I ~ V、0が同定された。Site 0はPre-F蛋白にのみ存在する。Site 0への抗体の中和活性は、site II への抗体より10倍以上高い。
- 寝たきりの高齢者が罹患すると、高率に肺炎球菌性肺炎を合併し、最悪死に至る。Pre-F蛋白を抗原とした高齢者へのワクチンが開発され、2023年から65歳以上での接種が始まった
- 乳幼児の肺炎の約50%、細気管支炎の50~90%を占める。1歳までに50~70%以上の乳幼児が罹患し、その1/3が下気道疾患を起こす。2歳までに全ての小児が少なくとも1度は罹患する。
- 生後半年以内の乳児には母体からの抗RSV中和抗体が存在するにもかかわらず、感染防御効果は不完全である(site II への抗体が主)。このため新生児の重症化予防を目的としたPre-F蛋白を抗原とした妊婦ワクチンの開発がなされ、2024年1月から接種が開始された。

# RSウイルス

- 生後4週未満では発症の頻度は低いが、発症した場合でも呼吸器症状以外の症状（痙攣、脱水）で発症する場合も多く、診断の遅れも起こし易い。  
また、突然死（**乳幼児突然死症候群**）につながる無呼吸が起き易い。
- 低出生体重児や、あるいは心肺系に基礎疾患があったり、免疫不全のある場合には重症化のリスクが大きい。
- 年長児や成人における再感染は普遍的に見られるが、重症となることは少ない。
- 高齢者療養施設では集団発生と重症化（肺炎球菌性肺炎の合併）が問題となっている。



# RSウイルスの特徴（感染経路）

- 感染力は強く、呼吸器飛沫と、呼吸器からの分泌物に汚染された手指や物品を介した接触感染の両方で感染し、発症前にも周囲の人を感染させる。小児は症状が消えてから1～3週間後も感染力を失わない。
- 眼及び鼻粘膜からも感染すると考えられていて、通常の鼻と口を覆うマスクでは効果はないとされている。



# 症状

【潜伏期間】 2～8日

【症状】 発熱，鼻汁，咳などの風邪症状が数日続き、多くは1～2週間で治る。

●初感染の乳幼児の場合

鼻水から始まり、その後38～39℃の発熱と咳が続く。

25～40%の乳幼児が下気道炎（細気管支炎や気管支炎、肺炎）を起こす。

持続、増悪する咳は下気道炎への進展を示唆する。

喘鳴、陥没呼吸や呼吸困難、多呼吸がみられる。

●再感染の幼児の場合

一般に症状は軽くなり、上気道炎で終わる例が増える。

●高率に中耳炎を合併する。

【ウイルスの排泄期間】

症状出現前日から治癒後1～3週間。

# 呼吸障害をみるスコア

分類	臨床スコア				日常性スコア	
	SpO2 (%)	呼吸数	喘鳴	陥没呼吸	経口摂取	睡眠
0	$95 \leq$	$< 40$	—	—	通常	よく眠れた
1	90~ 95	40~ 60	聴診で	僅かに	1/2程度	たびたび起きた
2	$< 90$	$\leq 60$	聴診無しで	著明に	1/3程度	殆ど眠れず

# RSウイルス感染症の症状チェック

- 鼻水がズルズルでる
- タンが詰まったゼイゼイする咳
- ゼーゼーのどが鳴る音(喘鳴)
- 発熱
- 数時間で突然重症化することがある(細気管支炎)

# 診断

## 【診断】

流行時には臨床症状から疑う。

## 【確定診断】

CF抗体価の上昇,

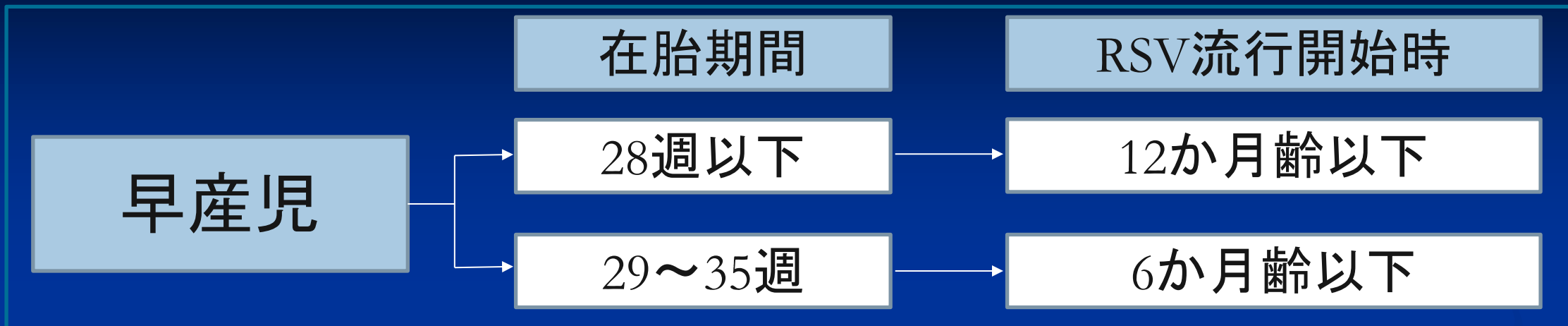
鼻咽頭分泌物から抗原の検出(迅速診断キット)

# 治療

- 特異的な治療法はなく、対症療法が基本
- 低酸素血症のある細気管支炎や肺炎、無呼吸発作がある場合は入院加療を要する。
- 輸液、酸素投与、鼻腔吸引、経口哺乳困難の場合の経管栄養等
- ※気管支拡張剤、ステロイドの使用は入院率を改善しない。
- ※3%食塩水吸入療法は入院期間の短縮、臨床重症度スコアの改善が対象群と比較し有意に認められた。

※「コクラン・システマティックレビュー(2013年)」

# シナジス® の適応 (2013年改訂)



# 一般的な予防

- 手洗いの励行
- おもちゃ、おしゃぶりなどの消毒
- マスクの着用
- 流行期での外出の際、人ごみを避ける  
(特に生後6ヶ月未満の乳児を連れて外出する場合)

# 消毒

- RSウイルスは、消毒薬に弱い
- 次亜塩素酸ナトリウム（ミルトンなど）、消毒用アルコール、ポピドンヨード（イソジンなど）が有効。



# 保育での注意点

- こまめな哺乳
- 部屋の加湿
- 楽な体位の工夫

# 悪化時の注意点

再診の目安:

機嫌が悪い、元気がない、  
おっぱいやミルクの飲み方が悪い、  
熱が高い、咳がひどいときは再度受診を。

緊急受診:

咳がひどく呼吸の状態がおかしい時は  
急いで受診を。

hMPV

# hMPV

- パラミクソウイルス科ニューモウイルス亜科メタニューモウイルス属
- 約200年前にトリメタニューモウイルス・タイプCが人に感染しhMPVになったと推測されている
- hMPVはその後2つのグループに分かれ、其々2つのサブグループに分かれたと推定されている。(A1, A2, B1, B2)
- ウイルス表面にはF蛋白 (fusion protein), G蛋白 (attachment protein), SH蛋白 (small hydrophobic protein)が存在する
- F蛋白がレセプターとの結合と融合の両方の役割をもっている。
- レセプターとしては $\alpha_v\beta_1$ インテグリンが考えられている。

# hMPVの基本病態

- 伝搬様式：飛沫感染と、手指を介した接触感染
- 感染細胞：気道の上皮細胞、Ⅱ型肺胞細胞、樹状細胞
- 潜伏期間：4～6日
- ウイルス量は発熱後1～4日に高い
- ウイルス排泄は1～2週間持続する

# hMPVの臨床症状

- 大部分は上気道炎(いわゆる‘かぜ’:鼻炎・咽頭炎・副鼻腔炎)
- 乳幼児や高齢者、免疫不全状態の人では重症の下気道感染症
- (気管支炎・細気管支炎・肺炎)を引き起こす。
- 気管支炎では喘鳴を伴う(いわゆる喘息様気管支炎)ことが多い
- 臨床像だけではRSV感染症との鑑別は困難
- 日本での流行時期は3～6月
- 生後6か月頃から感染が始まり、2歳までに50%、5歳までに75%、10歳までには少なくとも1度は感染する。
- 他のウイルスとの重複感染率は5～20%で、低年齢・重症者に多い

# 診断

- RT-PCRが最も鋭敏で、最良の方法（保険適応外）
- イムノクロマト法によるhMPV抗原定性(迅速診断)  
保険適応は、肺炎を強く疑う喘鳴を伴う6歳未満の児
- 重複感染が多いために、迅速診断の反応が弱い時には、他のウイルス(RSV, RV, PIV など)との重複感染を疑う。
- 初感染と再感染との鑑別は血清学的検査が必要

# 治療

- 特異的な治療法はない。対症療法が基本。
- 輸液、酸素投与など
- ロイコトリエン拮抗剤、気管支拡張剤、ステロイドなどが使用されるが、効果は明らかではない。



# 合併症

- 発熱が長期間(5日以上)続くときは、中耳炎や下気道への細菌の二次感染を注意する。
- CRPが2mg/dl以上の時は細菌の二次感染を考慮する。
  
- 気管支喘息の増悪は10%程度
- 熱性痙攣は5%程度
- 稀に脳炎/脳症

# 感染力

- 感染力は非常に強い
- 施設内の集団感染(保育園、幼稚園、高齢者施設)、院内感染、両親を含めた家族内感染を引き起こす。
- 二次感染を防ぐため隔離は、少なくとも1週間が望ましい。
- 学校保健安全法での出席停止の規定はない。  
(法律が実態に合っていない)

# parainfluenzaVirus

# クループ症候群

喉頭部の狭窄により、犬吠様咳嗽、嘔声、吸気性喘鳴、呼吸困難を来す病態の総称。

原因ウイルスは、Parainfluenza Virusが最も多く80%を占める。次いでRhino Virus, Influenza Virus, Adeno Virus, RS Virus, SARS-CoV2, humanBoca Virusなどが挙げられる。

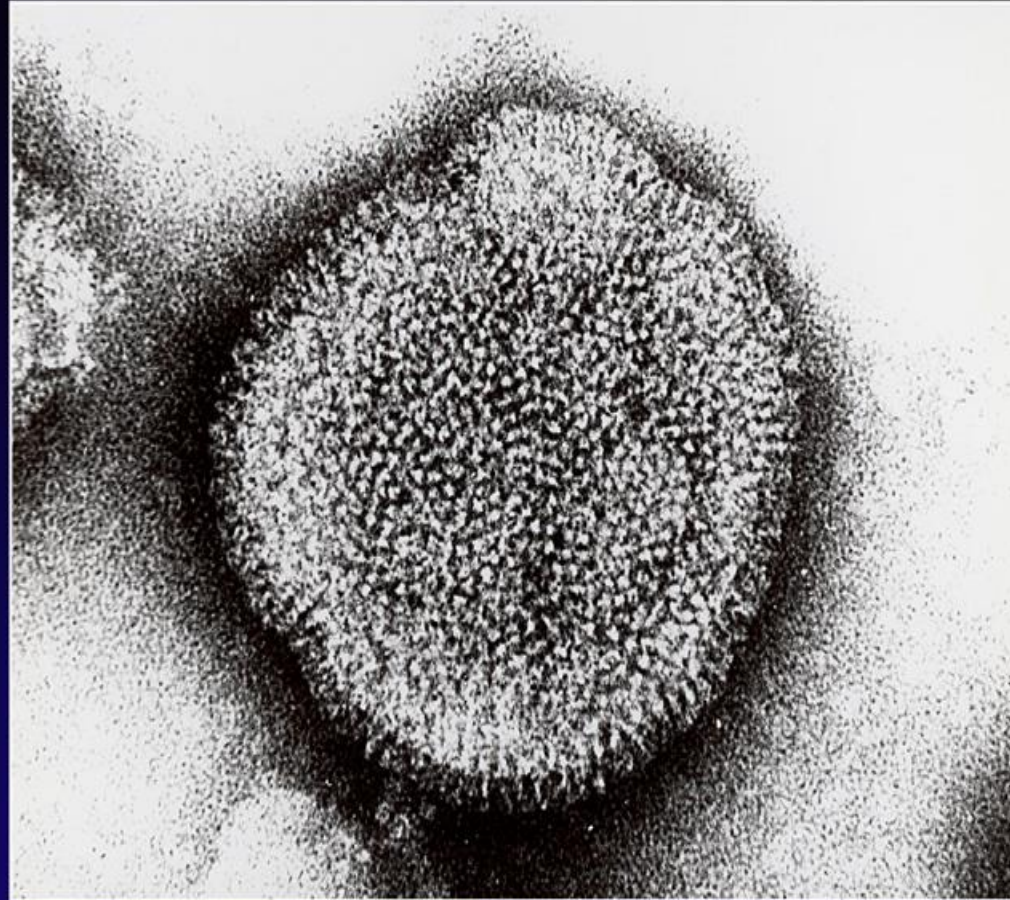
# インフルエンザ

# インフルエンザウイルス

- オルソミクソウイルス科オルソミクソ属の(-)一本鎖RNAウイルス
- A型、B型、C型がある。C型にはNAがない。
- ウイルスのエンベロープには2種類の表面抗原となる突起がある。  
赤血球凝集素(ヘマグルチニン:HA)とノイラミダーゼ(NA)
- A型ウイルスはH1~16, N1~9 で亜型に分類される
- ヒトの亜型はH1~3, NA1~2
- B型は山形系統とビクトリア系統に分類される。  
B型はM2蛋白を持たない

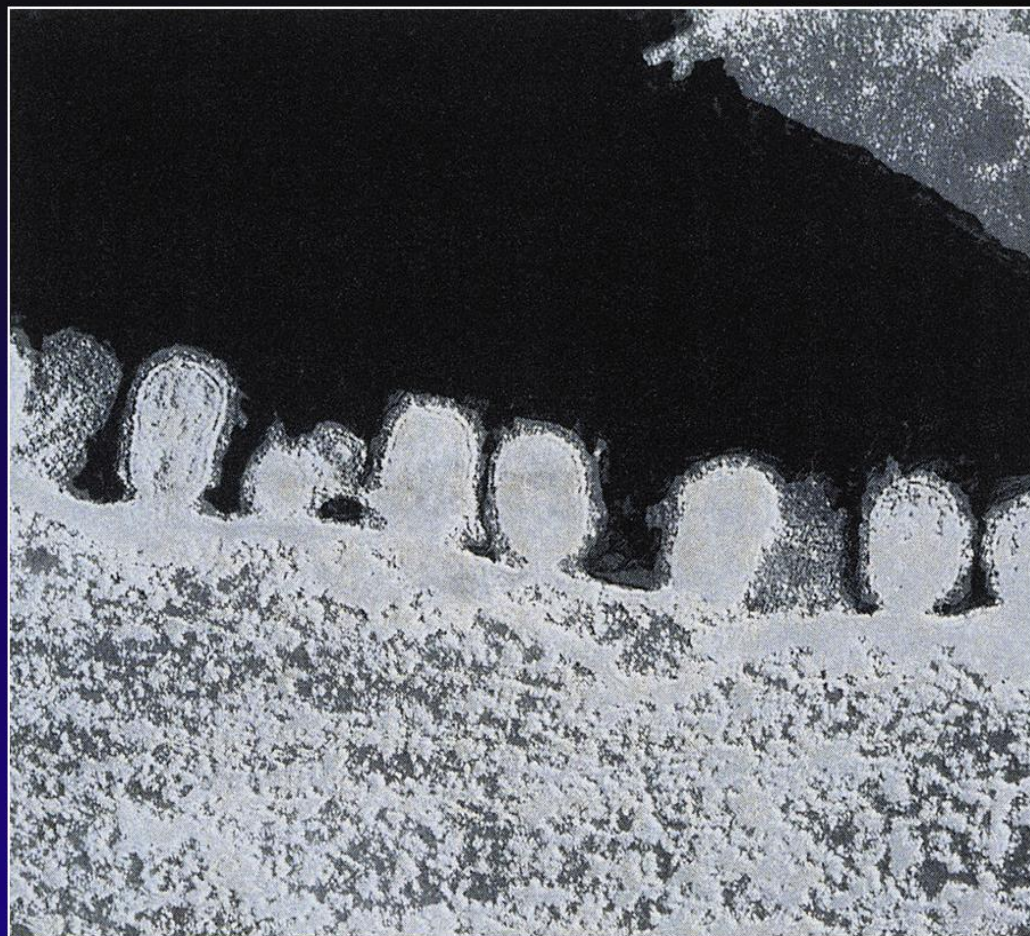


# インフルエンザウイルスの電子顕微鏡写真





# 気道上皮細胞表面に付着したインフルエンザウイルス

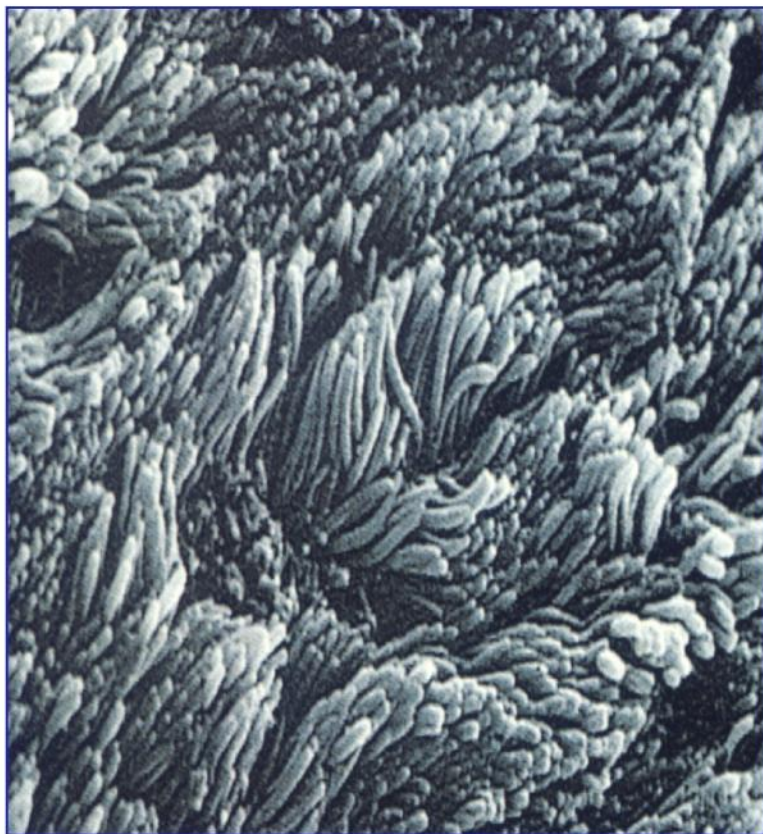


**RELENZA™**

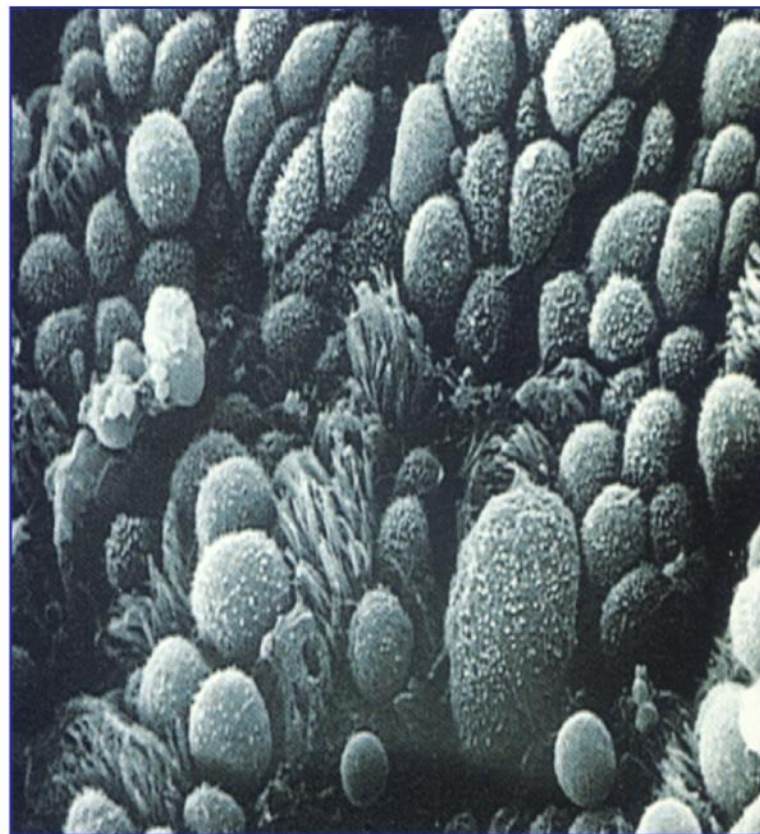
Dr Maria Zambon and the pictures appear in the chapter 'Influenza: something for everyone' by Dr Karl Nicholson.



# A型インフルエンザウイルス感染前後の気道上皮細胞

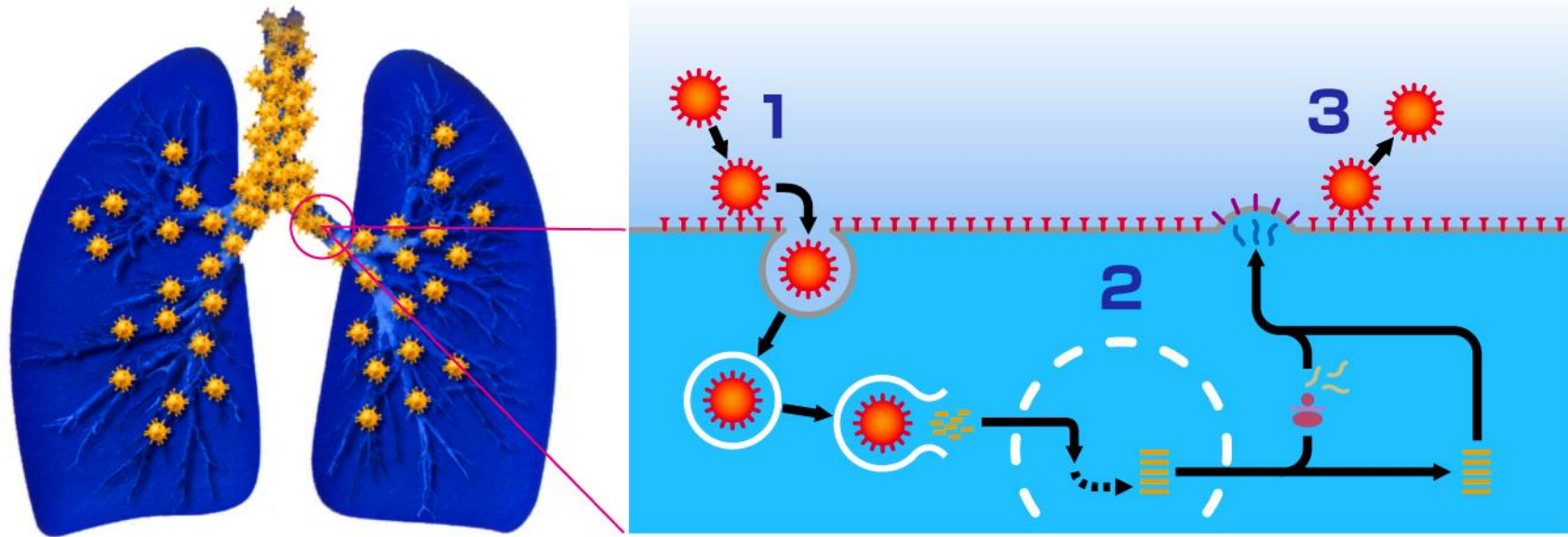


感染前



感染後

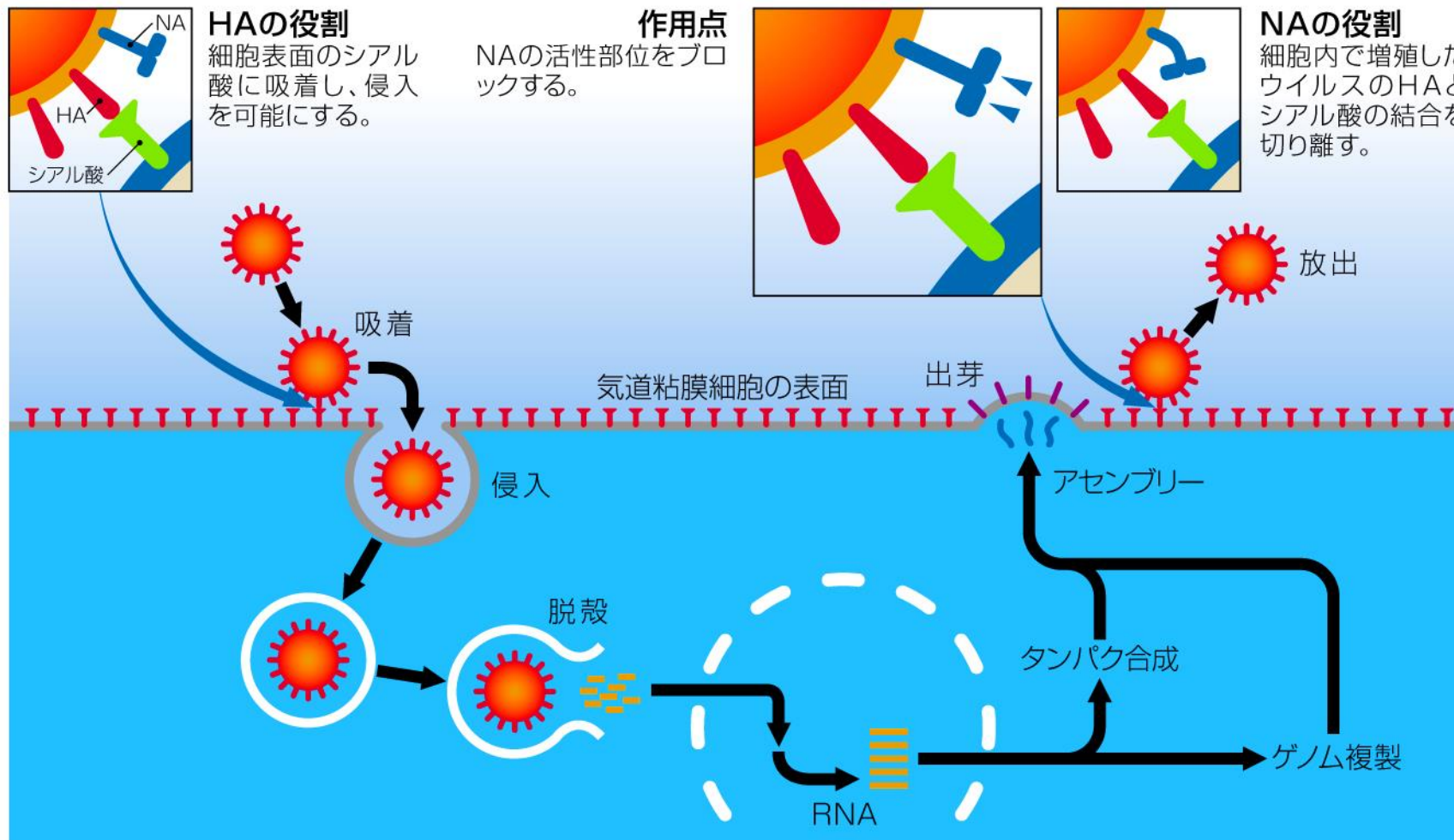
# 気道で増殖するインフルエンザウイルス



気道に侵入したインフルエンザウイルスは、  
8 時間後に数百から数千に増殖し、  
24 時間後には数百万倍に増殖する。



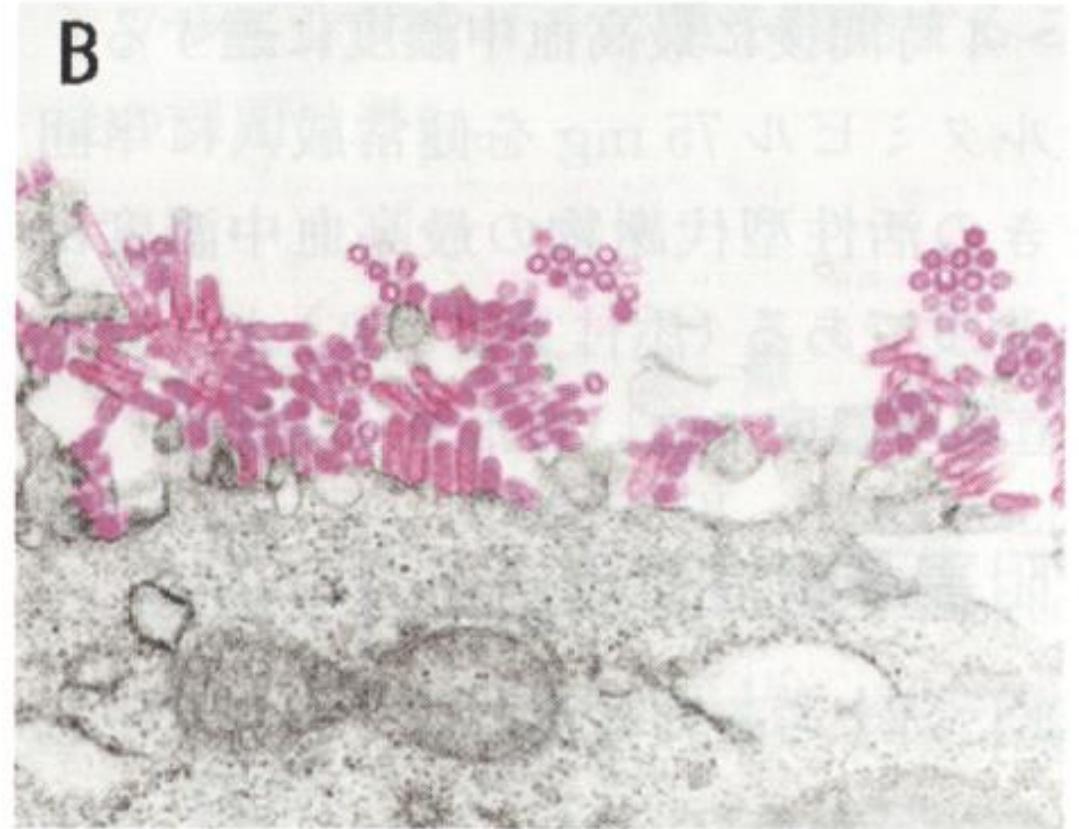
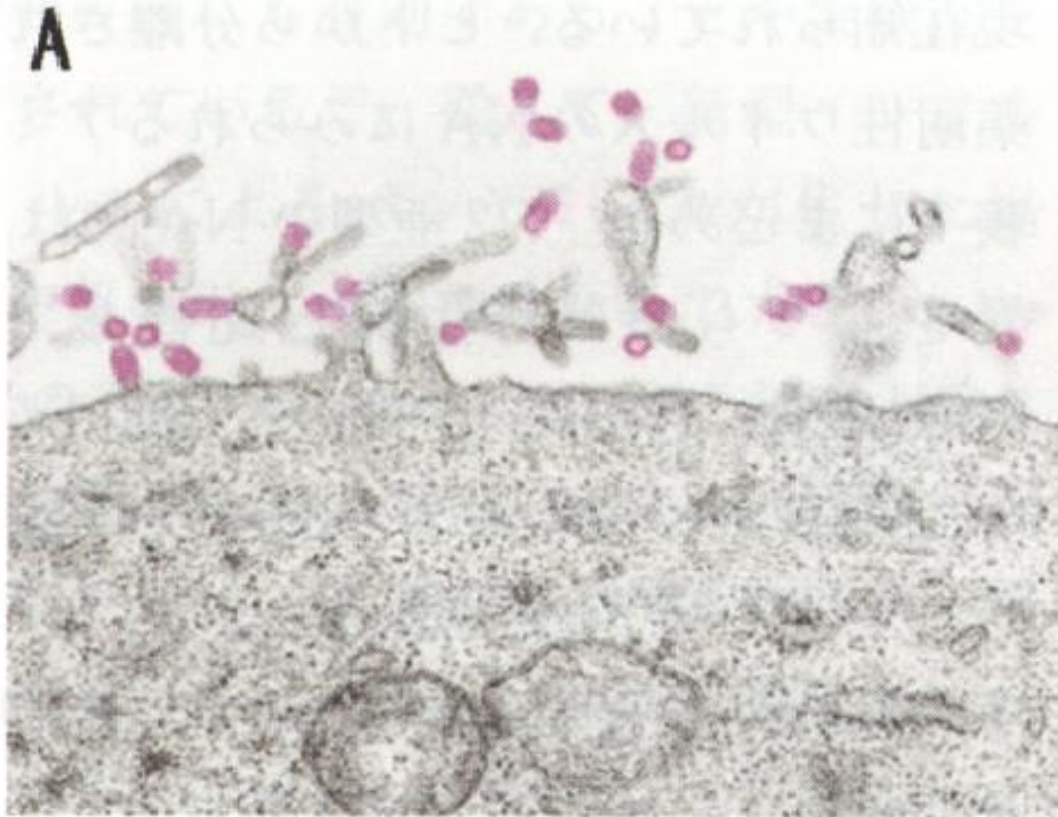
# ノイラミダーゼ阻害薬 の作用機序



# NA阻害薬投与後のインフルエンザウイルス(電顕・染色)

NA阻害剤なし

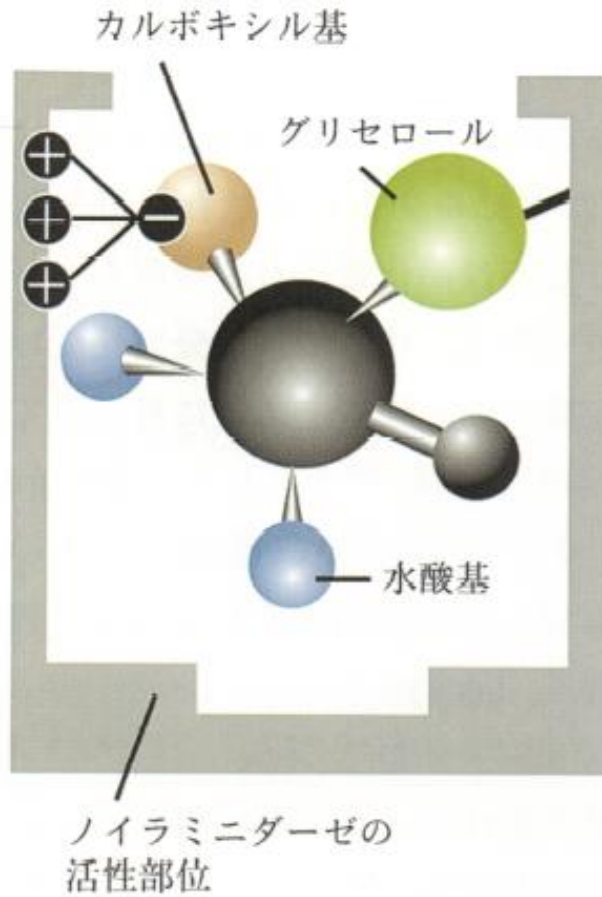
NA阻害剤あり



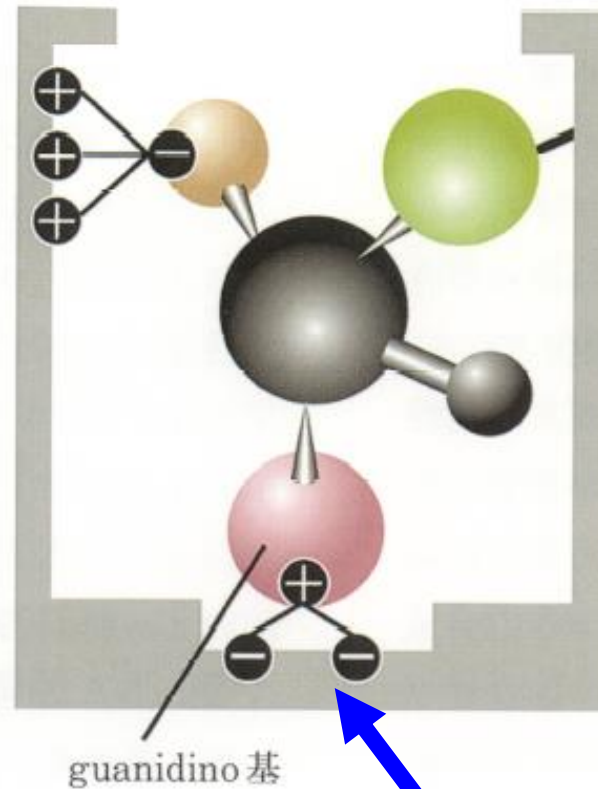
感染した細胞で増殖したウイルスは、宿主細胞表面のシアル酸とウイルスの結合を切り離して出芽する(A)が、NA阻害薬の存在下ではその結合が切り離せないため出芽できず、細胞表面で凝集し、塊状となっている(B)。

# NA活性部位とシアル酸およびNA阻薬との結合様式の模式図

## シアル酸

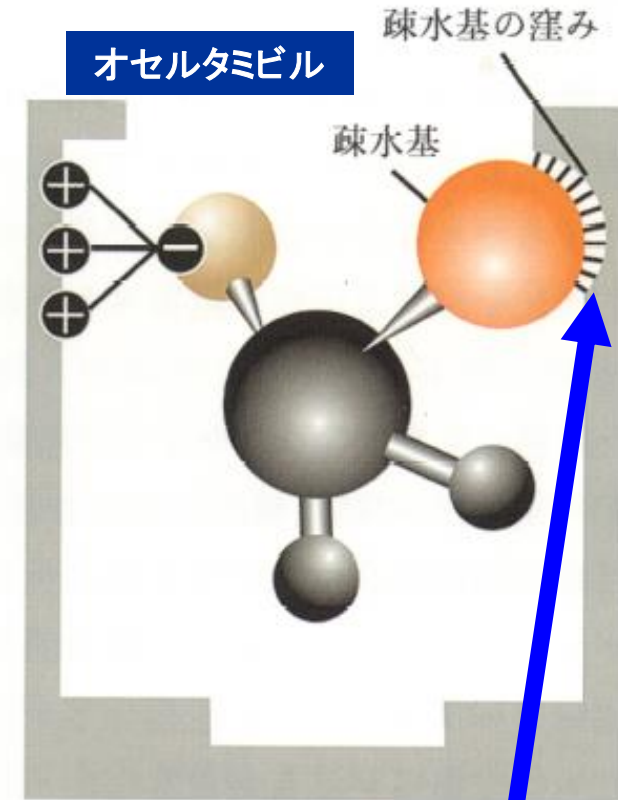


## リレンザ



**強力に結合**

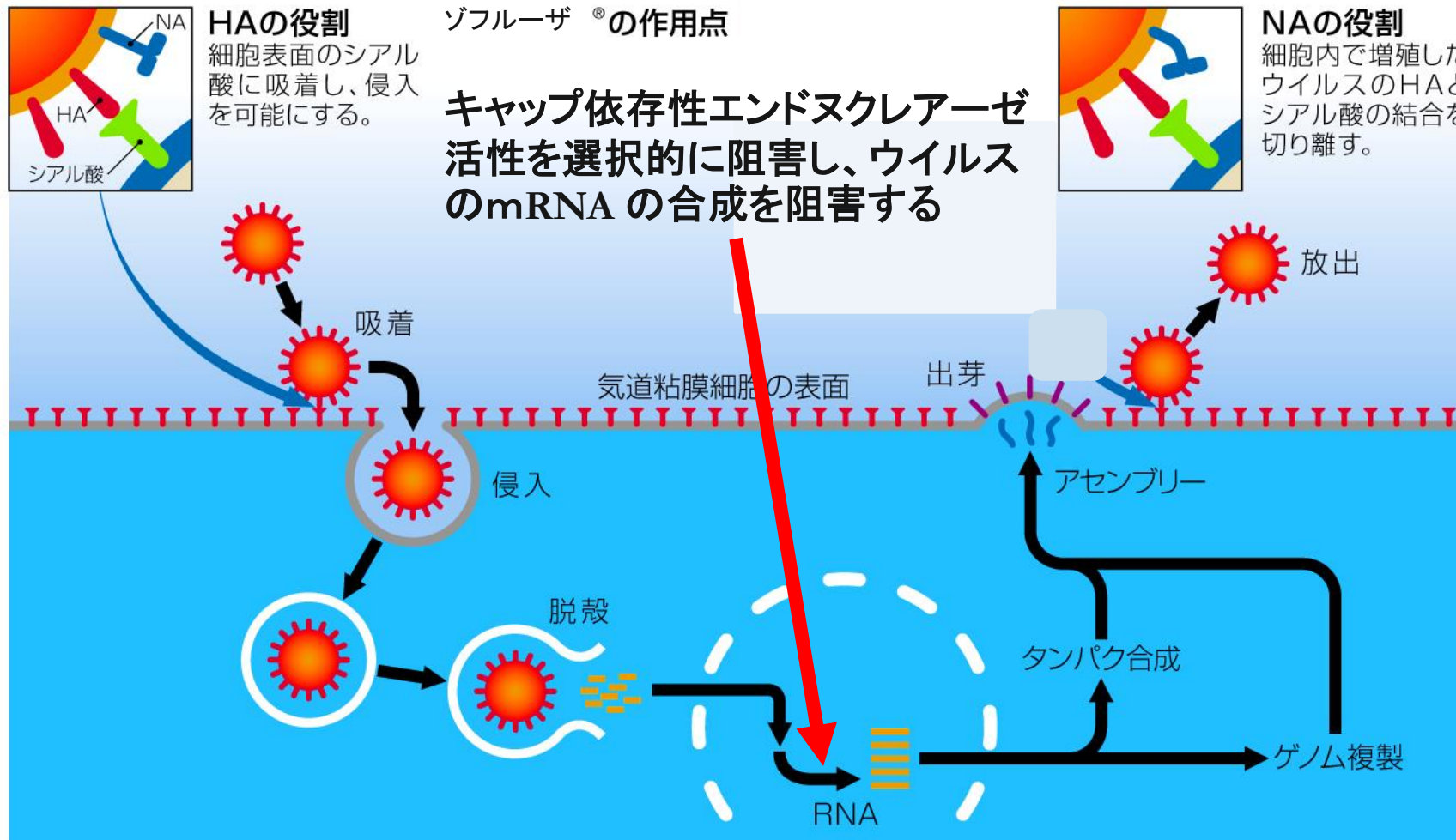
## タミフル



**ウイルスに  
作ってもらおう**



# ゾフルーザ<sup>®</sup>の作用機序



# 診断

- イムノクロマト法による迅速診断法  
A型、B型それぞれの核蛋白に対するモノクローナル抗体
- 検体中の抗原量で検出率が左右される
  - ① 検査時期：発病12時間以内や5日以降は検出率は低い
  - ② 型： B型はA型より検出率が低い
  - ③ 亜型： H1pdm09はH3N2より検出率が低い

# 治療

- 早期診断、早期治療。抗インフルエンザ薬により、ウイルスの増殖を抑制し、有病期間の短縮、重症化の防止を図る。
- 脱水、呼吸状態の悪化、基礎疾患の増悪に対する管理
- 抗インフルエンザ薬
  - ① ノイラミダーゼ阻害薬：内服薬：タミフル®、注射薬：ラピアクタ®  
吸入薬：リレンザ®、イナビル®
  - ② キャップ依存性エンドヌクレアーゼ阻害剤：ゾフルーザ®
  - ③ RNAポリメラーゼ阻害薬：アビガン®(政府の管理下で使用)
  - ④ M2阻害薬：アマンタジン®(耐性化のため使用しない)





Courtesy of CDC

# 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。



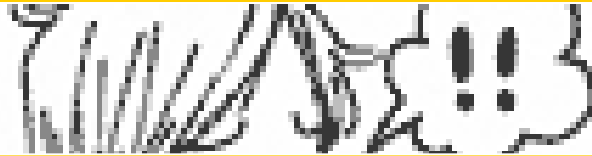
口と鼻を覆ったティッシュは、すぐにゴミ箱に捨てましょう。

3.上着の内側や袖（そで）で覆う。



## 感染性胃腸炎とは？

嘔吐・下痢などの症状を起こす「お腹にくる風邪」



嘔気・嘔吐による気分の悪さ、顔色の悪さ  
腹痛や、頻回の下痢によるお尻のカブレによる不機嫌

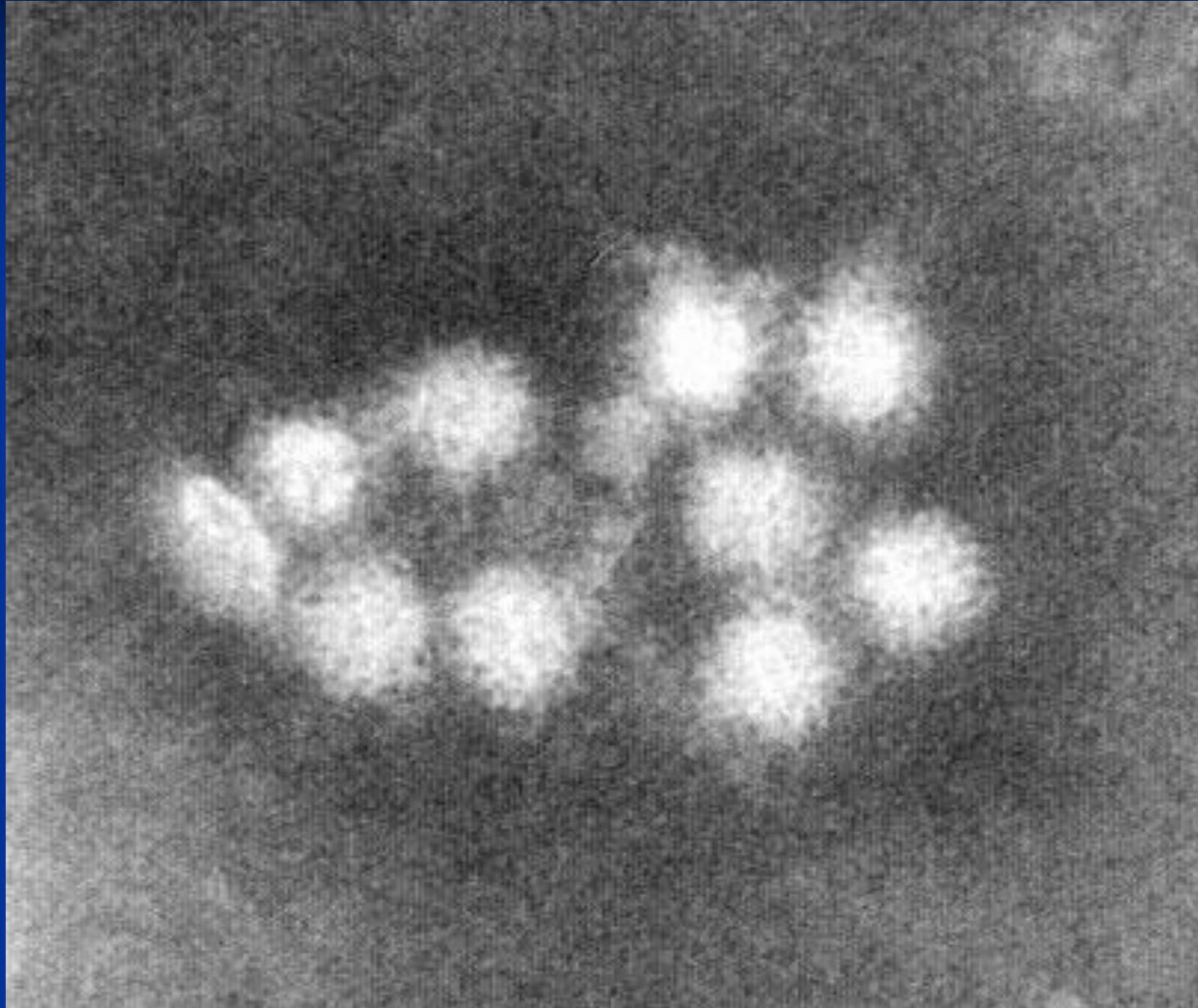


脱水に伴う「ぐったりとした元気の無さ」や手足の冷感

# 看護の上で大切なこと



# ノロウイルス





# Q1:どんなウイルス？

- ノロウイルス(Noro Virues)は直径が25nm～35nm(1nmは1mmの1/100万)という電子顕微鏡でしか見えない小さい球形のウイルス  
以前は「小型球形ウイルス」「ノーウォーク(様)ウイルス」と呼ばれていた。
- ノロウイルスは以前から存在していたと考えられるが、ウイルスの性質が明らかになったのは近年であり、平成9年より新たに食中毒の原因物質に加えられた。

## Q2: どうやって感染するの？

- 感染経路は殆どが経口感染。
  - 家庭や共同生活施設などヒト同士の接触する機会が多いところでは塵埃感染(ウイルスが付いた塵埃を吸い込んで感染する)の場合もある
1. 汚染されていた貝類を、生あるいは十分に加熱調理しないで食べた場合
  2. 調理をする人が感染しており、その人を介して汚染した食品を食べた場合
  3. 患者の糞便や吐物から二次感染した場合

## Q3:流行の季節は？

- 1月をピークとして、10月から6月に流行する



# Q4:症状は？

潜伏期間:18~48時間

症状: 吐気, 嘔吐, 下痢, 腹痛, 発熱。

通常, 1~2日続いた後治癒し, 後遺症は無い。  
感染しても発症しない場合や軽い風邪のような  
症状の場合もある。

ひどい嘔吐や下痢が続いた場合は脱水になり,  
入院・点滴などの処置が必要になる。

☆ 免疫力の弱い幼児や高齢者などでは症状が  
重くなることもあり, 注意が必要。

# ノロウイルスの診断

迅速診断キット(保険適応は75歳以上)による診断



## Q5: 治療は？

治療薬:

1. 現時点では、抗ウイルス剤はない。
2. 脱水症状がひどい場合には輸液を行うなどの対症療法が行われる。

## Q6: 調理器具の消毒は？

- ノロウイルスの失活化には、エタノールや逆性石鹼はあまり効果がない。
- 完全な失活化は、次亜塩素酸ナトリウムか、加熱。
- 調理器具等は洗剤を使用し十分に洗浄した後、次亜塩素酸ナトリウム(塩素濃度200ppm)で浸すように拭くことでウイルスを失活化できる。
- まな板, 包丁, へら, 食器, ふきん, タオル等は熱湯(85°C以上)で1分以上の加熱が有効。

# Q7-1:患者の吐物・糞便の処理は？

- 患者の吐物や糞便には大量のウイルスが存在し感染源となりうる。
- 処理の際には、使い捨てのマスクと手袋を着用する。
- 汚物中のウイルスが飛び散らないように、糞便、吐物をペーパータオル等で静かに拭き取る。  
おむつ等はできる限り揺らさないように取り扱う。

## Q7-2:患者の吐物・糞便の処理は？

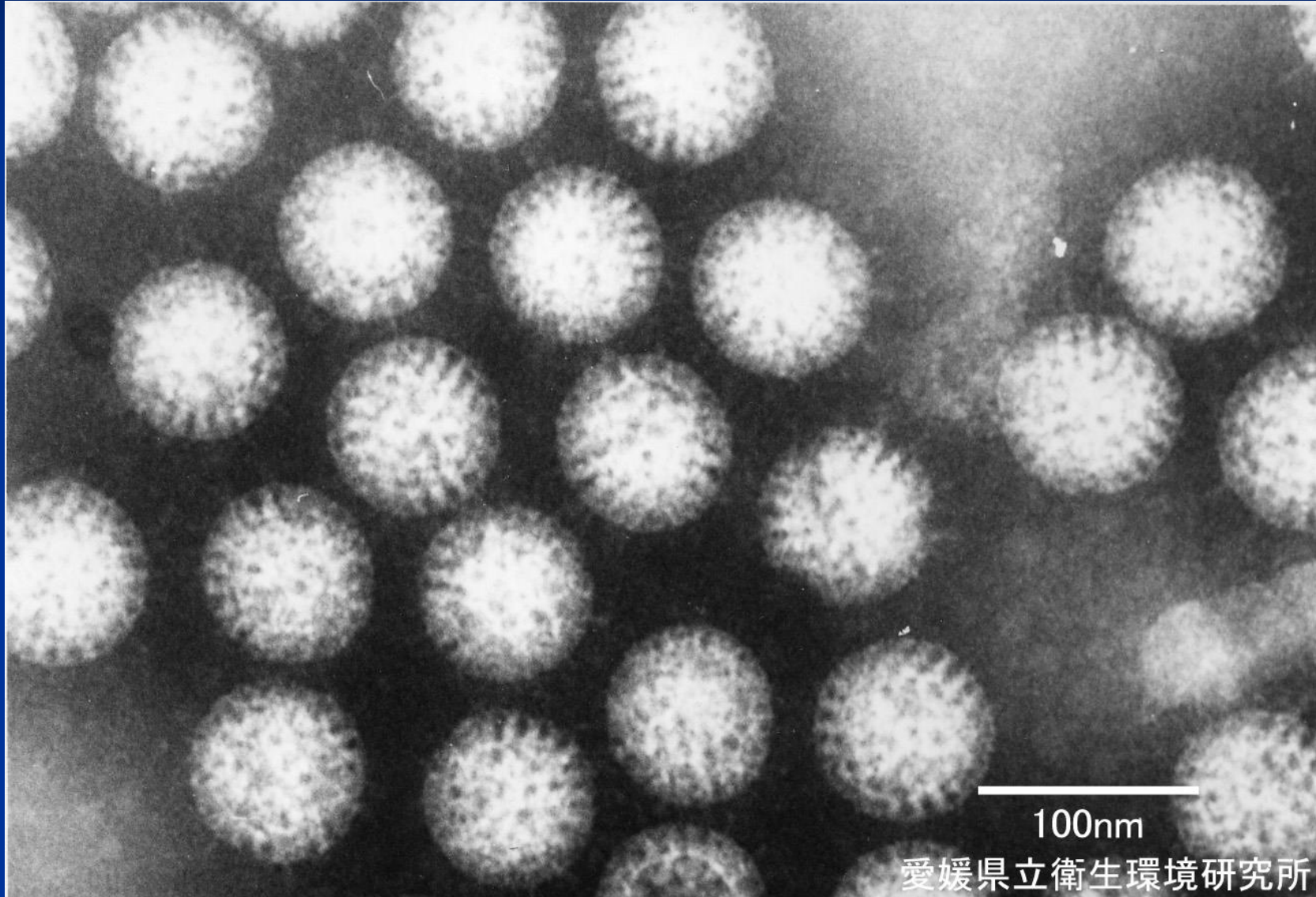
- 糞便や吐物が付着した床等は、次亜塩素酸ナトリウム（塩素濃度約200ppm）で浸すように拭き取る。
- 拭き取りに使用したペーパータオル等は、次亜塩素酸ナトリウムを希釈したもの（塩素濃度約1000ppm）に5～10分間つけた後、処分する。
- ノロウイルスは乾燥すると容易に空中に漂い、口に入っ  
て感染するので、吐物や糞便は乾燥させないことが感  
染防止に重要。



## Q7-3:いつまで注意がいるの？

- ノロウイルスは下痢等の症状がなくなっても、通常2週間程度ウイルスの排泄が続く。
- 症状が改善した後も、しばらくの間は便の処理には十分注意する。

# ロタウイルス



# Q1: ロタウイルス腸炎ってどんな病気？

- A群ロタウイルスによる非常に感染力が強い。  
6か月～2歳くらいまでに必ず経験する病気。
- 水のような多量の下痢便が特徴で、便の色も白っぽくなる。  
激しい嘔吐を伴うこともある。
- 小児では秋から冬にかけて発生する。  
成人では季節性が無く、下痢症の10%を占める。
- かかる頻度が非常に高く、乳幼児の冬の急性の下痢症の  
8割以上を占める。

## Q2:原因は？ どうやって感染する？

- ロタウィルスによる経口感染。

唾液や便などの排泄物から 口に入り、1～3日の潜伏期間をへて下痢が始まる。

- ウィルスは約1～2週間 便中に排泄される。
- 下痢1ml当たり100万～1億個のウィルスが存在する。

## Q3: 症状は？

- 激しい嘔吐、激しい下痢が起こる。
- ウイルスの影響で十二指腸の Vater 乳頭の攣縮が起こり、胆汁がうまく分泌されないため白っぽい米のとぎ汁のような水様便が大量に、1日に何度も出る。
- 37～38℃くらいの微熱を伴うこともある。



## Q4:合併症は？

消化器症状による合併症は高率にみられる。

- 激しい嘔吐・下痢の為に脱水を起こし易い。
- 電解質バランスも崩れ易い。
- 下痢の為にお尻がただれる。

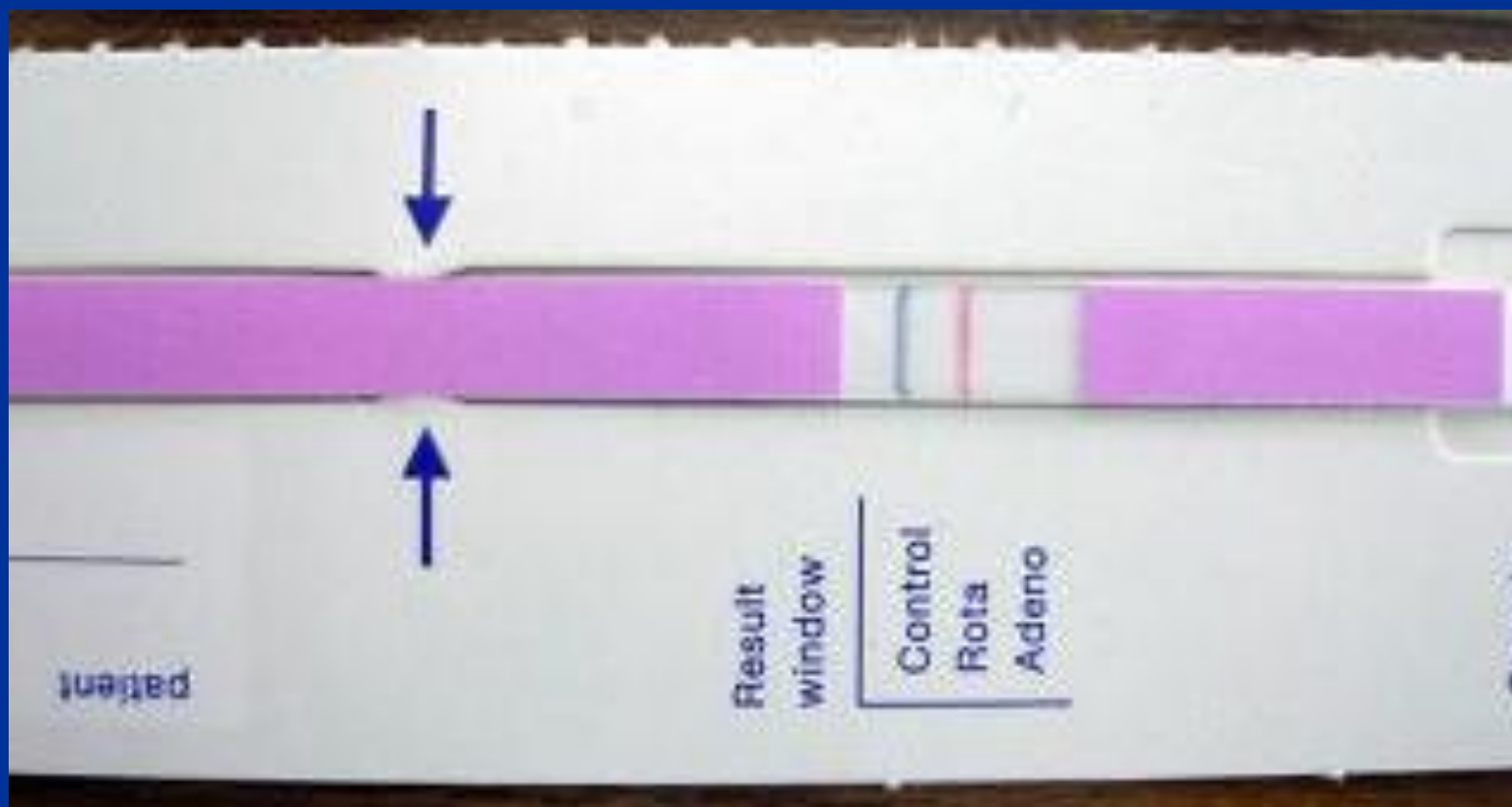
消化器外合併症もある。

- 肝炎、腎炎、肺炎、播種性血管内凝固症候群、  
発疹、赤血球貪食性リンパ組織サイトーシス、  
脳炎、脳症、「軽症下痢に伴う痙攣」



# ロタウイルスの診断

迅速診断キット(保険適応)



# Q5-1: 治療は？

## 治療薬

1. 下痢には特效薬はない。
2. 下痢が激しいが、下痢止めは有効ではなく、ウイルスが排泄されずかえって病状が長引く場合がある。
3. 腸粘膜が傷害されるため、二次的に乳糖不耐症が起こり便は酸臭がする。この状態には、乳糖分解酵素(ガランターゼ、ミルラクトなど)が有効。

## Q5-2: 脱水の治療は？

- 脱水症の予防が大切。水分を経口的に補う。電解質を含むイオン水やミルクなどを与える。少量を(50～100cc)を何度も分けて与える。
- 嘔吐で飲めない場合は、点滴治療が必要。  
下痢と嘔吐が同時に起こった場合は 早めに受診する。脱水が高度になると生命にかかわる。
- 合併症がなければ、普通嘔吐は1～2日で、下痢は1週間くらいでおさまり、便もだんだん黄色くなって治る。

## Q6: 家庭ではどうする？

- 下痢が激しいので、お尻はぬるま湯で洗う。  
ゴシゴシこするとただれがひどくなる。
- 飲める物を少しずつ飲ませて脱水を予防する。
- 吐き気のあるときは無理に食べさせない。  
水分を少量ずつ小分けにして与える。
- 吐き気で、水分が取れない場合は、小児科を受診する。  
＜脱水は進行すると生命にかかわる＞
- 飲んだ飲水量・便の回数・尿の回数・嘔吐の有無を記録しておく、治療に役立つ。

## Q7: 保育所などの集団生活は？

- 排泄物に分泌されたウィルスが口から入って感染する。感染力が強いので、赤ちゃん同志の接触で感染が広がる。下痢症状が治まるまで、家庭で様子を看てあげたい。
- また、赤ちゃんの世話をする人は、排泄物 特に便の処理などは衛生的に、使い捨て手袋の使用や処置後の手洗いの徹底が大切。
- また、オムツは、熱湯やハイターで消毒してから、他の洗濯物とは別に洗濯をする。

コロナウイルス



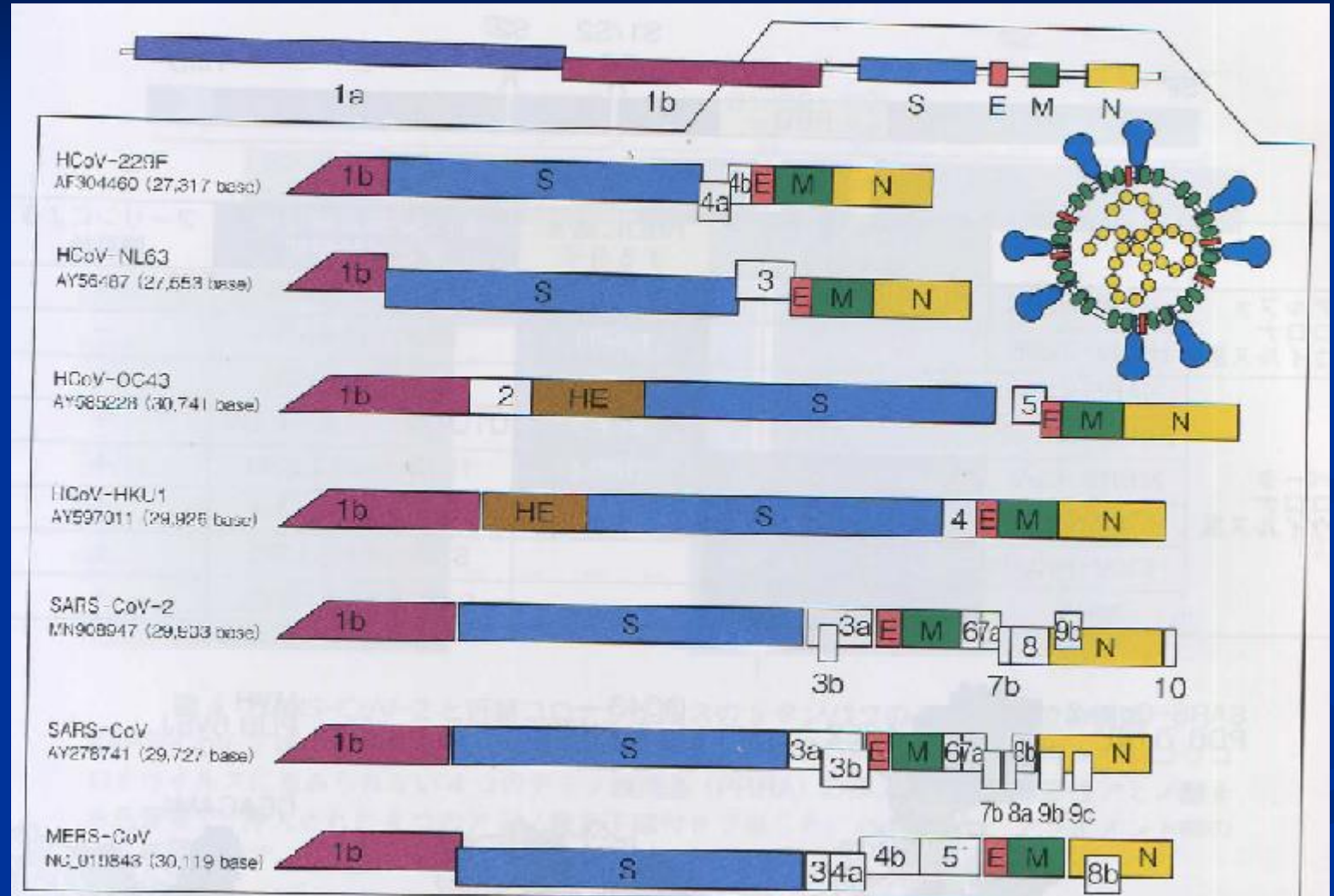
# ヒトに感染するコロナウイルス

## αコロナウイルス属

- HCoV-229E
- HCoV-NL63

## βコロナウイルス属

- HCoV-OC43
- HCoV-HKU1
- SARS-CoV-2
- SARS-CoV
- MARS-CoV



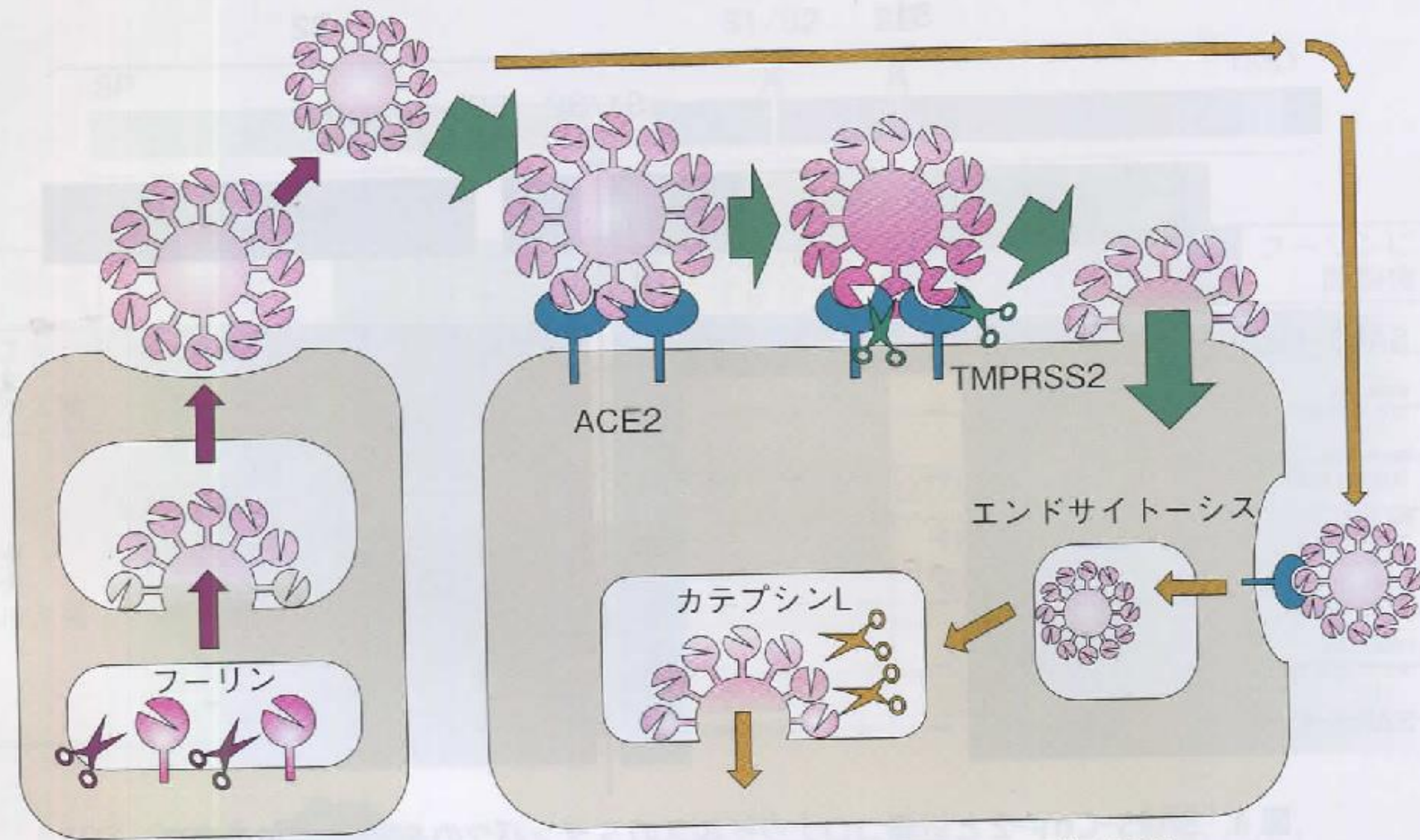


図5 SARS-CoV-2 の感染と宿主細胞のプロテアーゼの役割

S タンパクは、感染細胞内での生合成、輸送、ウイルス粒子形成の過程で S1/S2 部位がフーリンによって開裂を受け、ウイルス粒子に取り込まれる。放出されたウイルスは、ACE2 に結合して次の感染を開始するが、ACE2 への結合時に S タンパクは、細胞膜上にある II 型膜貫通型プロテアーゼ TMPRSS2 によって、S2' 部位の開裂を受ける。S2' 部位の開裂を受けた S タンパクは、膜融合活性を発揮し、ウイルスの感染が成立する。TMPRSS2 が発現していない細胞の場合、ウイルス粒子はエンドサイトーシスで取り込まれ、リソソーム内のカテプシン L で S タンパクの開裂を受けて膜融合が起こり感染が成立する。



# COVID-19(SARS-CoV-2)の感染経路

## 1) 飛沫感染(主な感染経路)

飛沫(直径 $5\mu\text{m}$ 以上)が咽頭・眼球・鼻腔の粘膜に接触して起こる  
→マスクの着用、物理的距離(2m)の推奨

## 2) エアロゾル感染

密閉・密集環境では起こる  
→換気の推奨

## 3) 接触感染

ウイルスに汚染された手指で、目や鼻を触れることで起こる  
→手指衛生(手洗い等)の推奨

# 小児の症状

- 無症状が 15-50%
- 有症状者: 頭痛70%、発熱60%、咳嗽50%、  
咽頭痛20%、消化器症状20%、鼻汁10%、  
痙攣2-3%、嗅覚・味覚障害<1%  
小児多系統炎症性症候群<0.1%、  
ギランバレー症候群<0.1%

# コロナ後遺症

- 成人では30-50%、小児では5-10%

- 症状:

微熱、咳嗽、呼吸困難、動悸、胃部不快感、嗅覚・味覚障害  
全身倦怠感、集中力低下、記憶障害、睡眠障害、頭痛、眩暈  
過眠、意識障害、胸痛、知覚障害、認知障害など  
が数か月持続する。

# COVID-19罹患後の20歳未満の死亡

2022.1.1～2022.9.30の集計（国立感染症研究所）

- 死亡総数62例、うち詳細が確認された症例は57例、内因性死亡50例、  
外因性死亡7例
- 内因性死亡のうち、1歳未満が16%、基礎疾患あり42%、  
ワクチン未接種94%
- 死因：急性脳症などの中枢神経系異常 38%、  
急性心筋症などの循環器系異常 18%