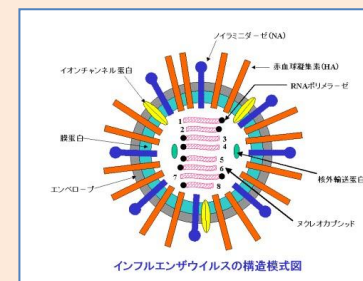


(インフルエンザウイルスの電子顕微鏡写真)

# インフルエンザ

- **インフルエンザウイルス**による感染症
- **A, B, C**の3型あり。(流行するのは、A型とB型)
- 普通のかぜとインフルエンザは、疾病としては全く違うもの
- A型ウイルスの表面：**HA(赤血球凝集素)**と**NA(糖タンパク)**のスパイクあり
- A型(HA, NAが**抗原性変化**する⇒免疫機構からのエスケープ)
- A型(**連続変異**⇒小流行、**不連続変異**⇒大流行)
- 急に発症する**38度以上の発熱、頭痛、関節痛、筋肉痛**
- 加えて、咽頭痛、鼻汁、咳などの症状
- **重症化**することがある
- 流行性疾患(冬季に流行する)、昨年(2016-17)患者数**1600万人**
- インフルエンザウイルスは、**低温、乾燥**を好む
- 感染経路は、**飛沫感染**
- 大多数の人では特に治療を行なわなくても1-2週間で**自然治癒**
- **季節性**と大流行する**新型**(2009pdmなど)あり
- 乳幼児、高齢者、基礎疾患をもつ人では、**気管支炎、肺炎**などを併発
- 15歳以下で、異常行動を起こすことあり(ウイルスそのものか?薬剤か?)
- したり基礎疾患の悪化を招いたりして、最悪の場合死に至る(超過死亡)。



8本の文節RNA  
簡単に交換される  
=変異しやすい

インフルエンザの重症化や合併症を防ぐことは非常に重要

# 本年のインフルエンザの特徴

- 9～10月に、昨年の5倍の感染報告あり。
- 今年(2017-18)は、Aソ連+Bの混合パターンか？  
(昨年A香港、一昨年Aソ連+B)
- 例年より感染のピークが早いかもしれない。
- 早めの予防・対策が大切
- ワクチン不足傾向にある(2752万本、5500万回分、昨年より10%減⇒増産して例年通りになった、昨年の累計使用料2565万本)  
。足りるはず・・・
- ワクチン株(2017-18)
  - A/Singapore/GP1908/2015(IVR-180)(H1N1)pdm09
  - A/Hong Kong/4801/2014(X-263)(H3N2)⇒ **これがうまく増えなかった**
  - B/Phuket/3073/2013(山形系統)
  - B/Texas/2/2013(ビクトリア系統)
- 薬剤耐性: 本年度分離株は、**NA阻害剤耐性株少ない**
- アマンタジン耐性は、昨年同様(100%耐性)

HA

感染の成立

周囲の細胞に伝搬

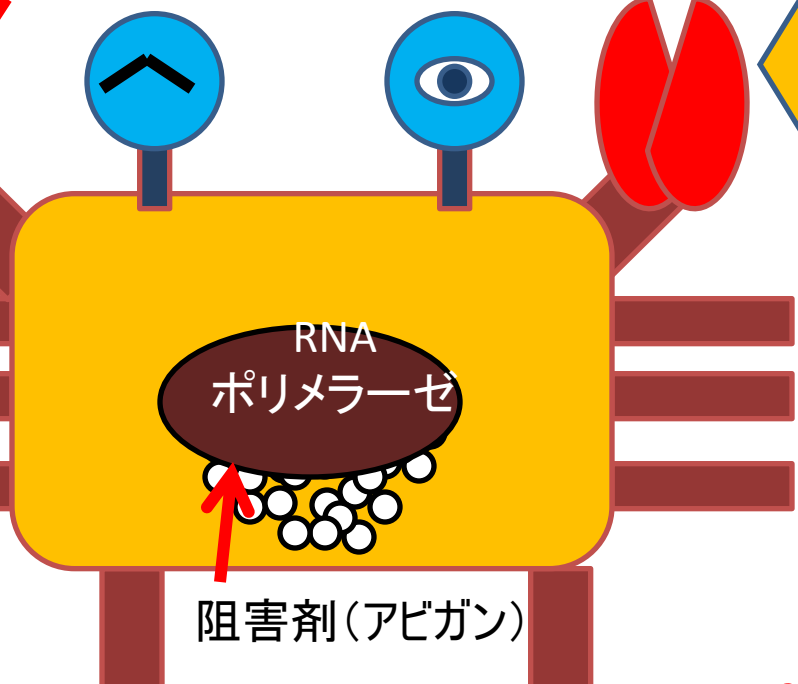
NA

他人のはさみ

自分のはさみ

プロテアーゼ  
ヒト由来  
ダニ由来  
細菌由来

ノイラミダーゼ

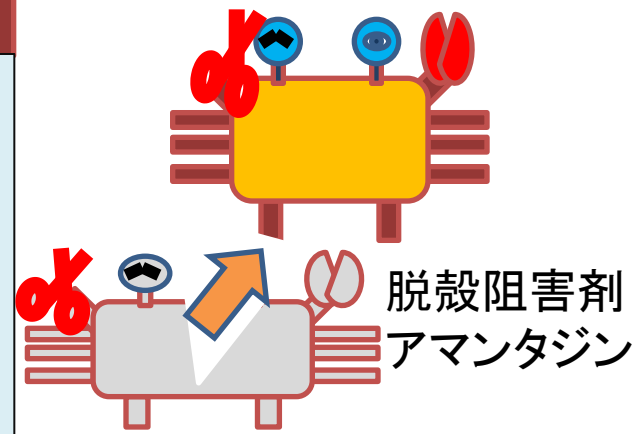


NA阻害剤  
タミフル  
リレンザ

ウイルスの活性化抑制

阻害剤(アビガン)

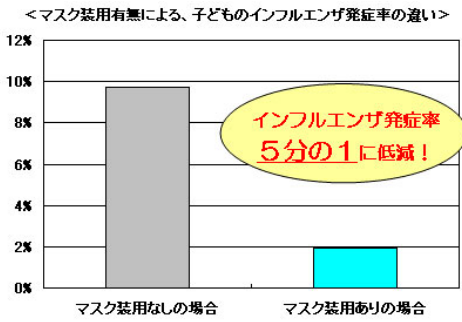
家のそうじ(ハウスダスト対策)  
歯磨き、うがい、  
歯周囲炎のコントロール  
慢性気道感染症  
のコントロール



# インフルエンザは空気感染 (飛沫核感染)するのか？

- 基本的に**インフルエンザは飛沫感染**です。  
マスクは有用
- **特別な条件\***のもとでは飛沫核感染(空気感染)もあるといわれています。

**飛沫感染** >> 空気感染(飛沫核感染)




\*狭い気密な部屋などでは、比較的長くウイルスが浮遊することもあり得る(飛沫核感染)ので、時々換気をし、部屋の湿度を適度に保つことなどは意義があります。

# 職場・学校・家庭で 感染を予防するには？

- 空気が**乾燥**するとインフルエンザにかかりやすくなるので、部屋の中を加湿器などで**適度な湿度**(50～60%)に保ちましょう。
- 空気がこもっていると、ウイルスが比較的長い時間空気中を漂っていることがあるので、**換気**も忘れずに。**(希釈効果)**
- うがいや手洗いをこまめにすることも予防につながります。
- インフルエンザにかかって**症状がある間**は、まわりの人にうつさないためにも、**マスクを着用**しましょう。

**インフルエンザに罹ったら公欠  
(学校保健法)**

 **教務に電話連絡  
手続きに従ってください**

**インフルエンザ罹患後、  
5日が経過し、かつ解熱が2日間  
続けば登校許可**

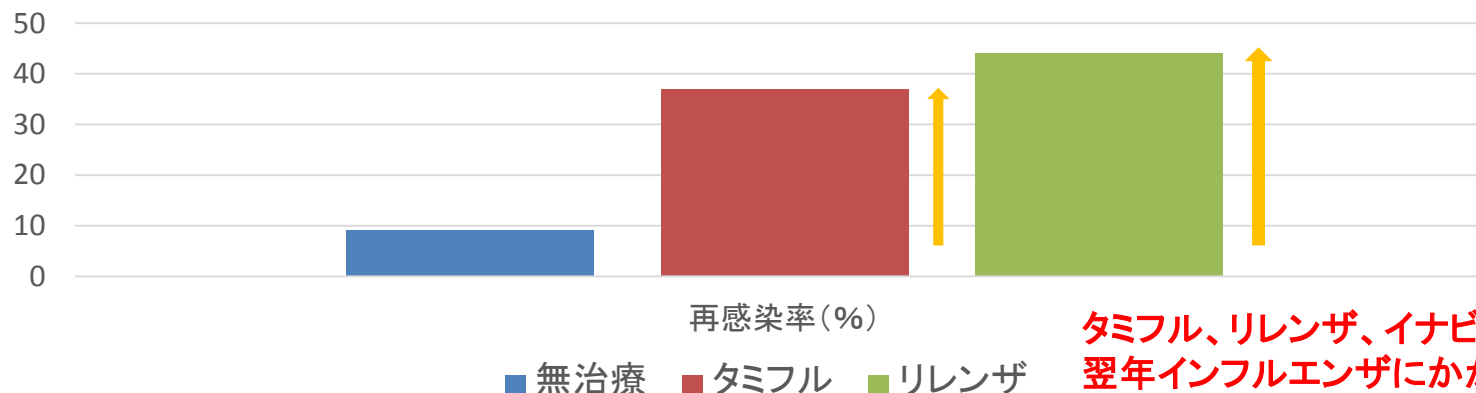
# インフルエンザワクチンの意義

- 現在のワクチンは、HAに対するスプリットワクチン（不活化ワクチン）
- 孵化鶏卵でウイルスを増やすので、卵アレルギー×
- IgA抗体誘導しない＝粘膜免疫強化できない  
＝感染予防に対しては問題あり
- IgG抗体誘導する＝体内に入ってから機能する  
＝重症化抑制
- 将来的には、IgA抗体が誘導できる、粘膜免疫可能なワクチンが望まれる（現在開発中）

# 季節性インフルエンザ： 薬を使わないという選択！

- 健常人では、**自然治癒**する疾患
  - NA阻害剤を早期に使用すると、せっかく感染したのに、**抗体価が上がらない**
- ⇒ 同じウイルス株に2度目、3度目の再感染もあり得る
- **H7N9の新型流行**に少しでも対応できるように**免疫能上げておく**ことも重要

前年度のインフルエンザ治療による翌年の再感染率の差



タミフル、リレンザ、イナビル、ラピアクタ使用と翌年インフルエンザにかかりやすくなるかも！

# インフルエンザA(H7N9)ウイルス

- **鳥**の間で循環しているインフルエンザウイルス(鳥には低病原性)
- H7亜型ウイルスのサブグループ  
(H7N2、H7N3およびH7N7)の人への感染の報告は過去にもある。
- **H7N9ウイルスは今回初めて。**
- H5N1より飛沫感染、空気感染しやすい(フェレットの実験で確認)
- **H7N9ウイルスは、季節性よりヒトで増えやすい性質を持つ。**
- ヒトの受容体に認識されやすくなるアミノ酸変異株、ほ乳類の細胞で増殖効率が高まる変異株が発見⇒大流行(パンデミック)が起こる可能性高い(東大、国立感染研、ウイスconsin大)
- 2013年以降中国で1589人が感染、616人が死亡(**致死率38.8%**)
- 低病原性のウイルスが抗病原性に変異した。
- 症状:**発熱、咳、息切れ**+**重症肺炎ARDS**(上気道 $\alpha$ 2,6 & 下気道 $\alpha$ 2,3のレセプターのどちらにも適合、上<下)
- 肺でのウイルスの増殖力は、季節性の1000倍以上。
- 今のところ、有意な**ヒト-ヒト感染はない?**(鳥との接触による感染)
- ウイルスの遺伝子解析の結果:**ウイルスは鳥由来であるものの、哺乳動物に適応の兆しを見せている。**(RNAポリメラーゼの至適温度、ヒト型レセプターへの結合能力)
- Arg 292-Lys 変異(**NA阻害剤耐性**): 中国内で耐性株増加
- 感染後、肺、脳で増殖
- 血液、便、尿からも分離(**ウイルス血症を伴う**)
- 本年~来年の**インフルエンザシーズンに注意必要**

