

平成16年度 感染症危機管理研修会

# インフルエンザ・パンデミック対策



大阪市立大学 大学院医学研究科

公衆衛生学 廣田 良夫

2004/09/16

ヘマグルチニン(HA)

ノイラミニダーゼ(NA)

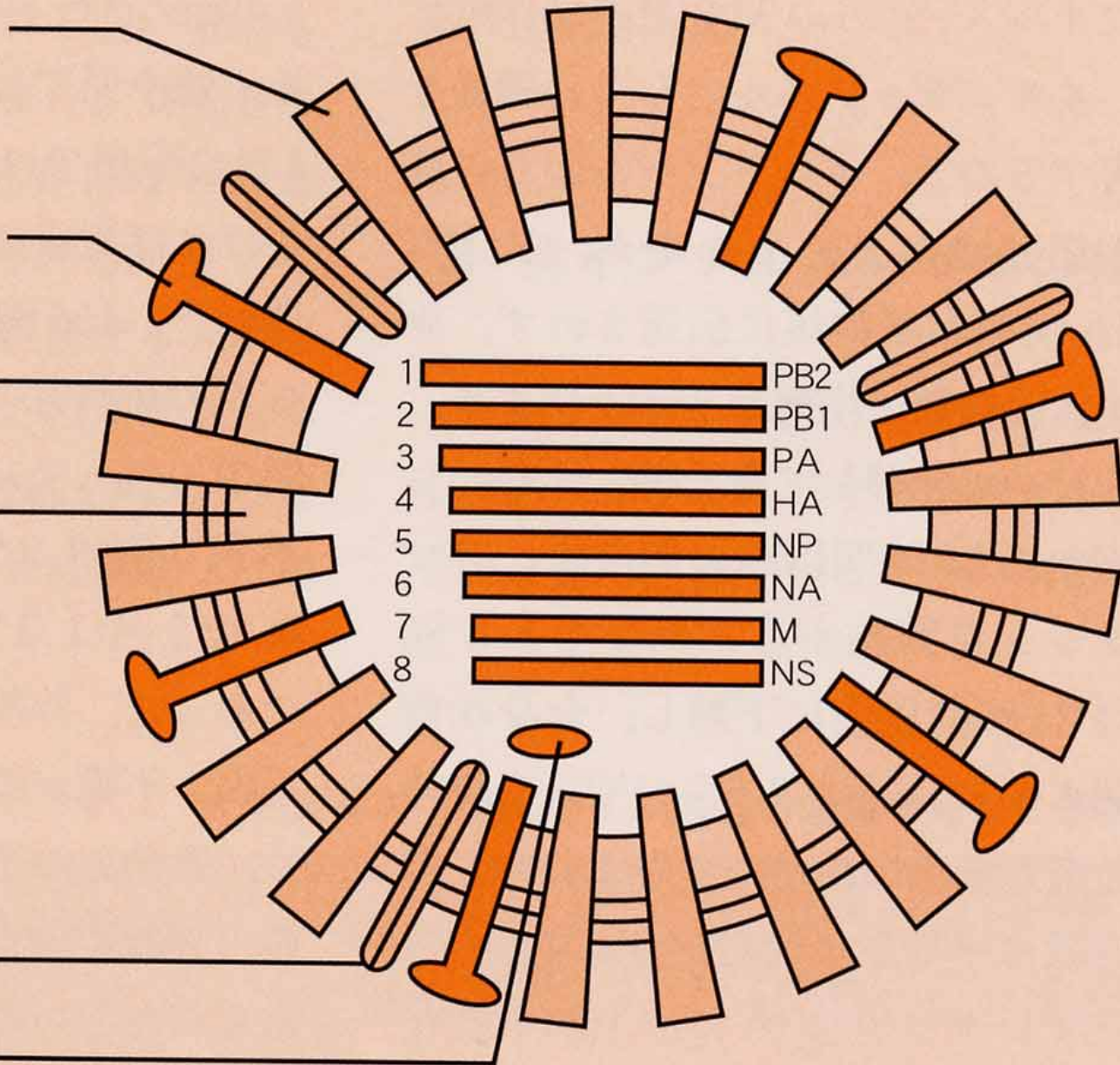
二重の脂質膜

膜蛋白(M1)

イオンチャンネル(M2)

NS2

NS1(感染細胞内蛋白)



- 1 PB2
- 2 PB1
- 3 PA
- 4 HA
- 5 NP
- 6 NA
- 7 M
- 8 NS

# インフルエンザウイルスの分類

H: ヘマグルチニン(1~15)、 N: ノイラミニダーゼ(1~9)

**型**            A   B   C

**亜型**        A/H1N1 (Aソ連型)■    A/H3N2 (A香港型)

A/H2N2 (Aアジア型)

A/H5N1, A/H9N2, A/H7N7, A/H5N2, A/H7N3

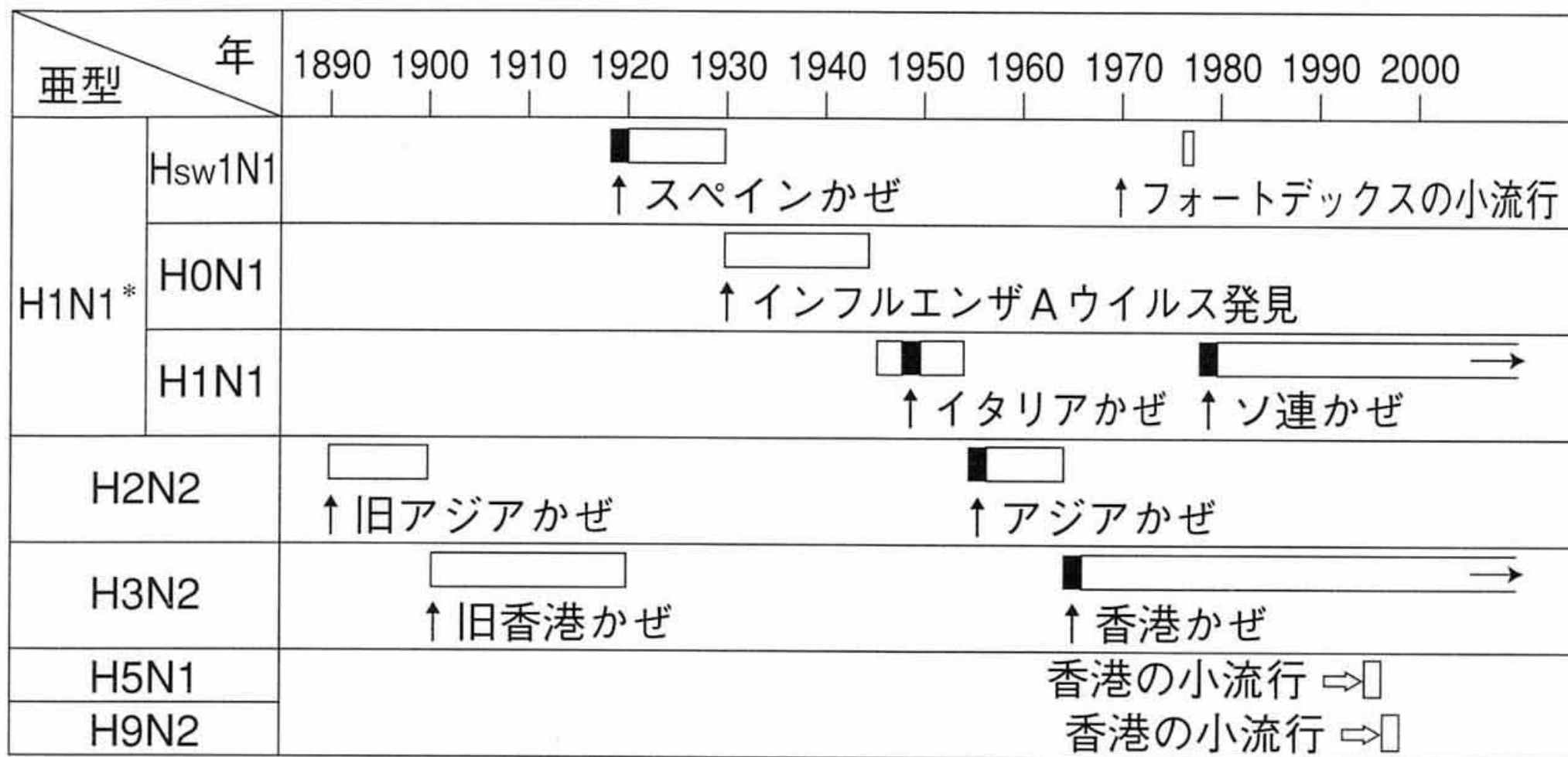
**変異株**    A/ニューカドニア/20/99 (H1N1)

A/ワイオミング/3/2003 (H3N2),    B/上海/361/2002

# 新型インフルエンザウイルスの 出現様式

---

- 1) 抗原循環説
- 2) 遺伝子交雑
- 3) 種の壁突破

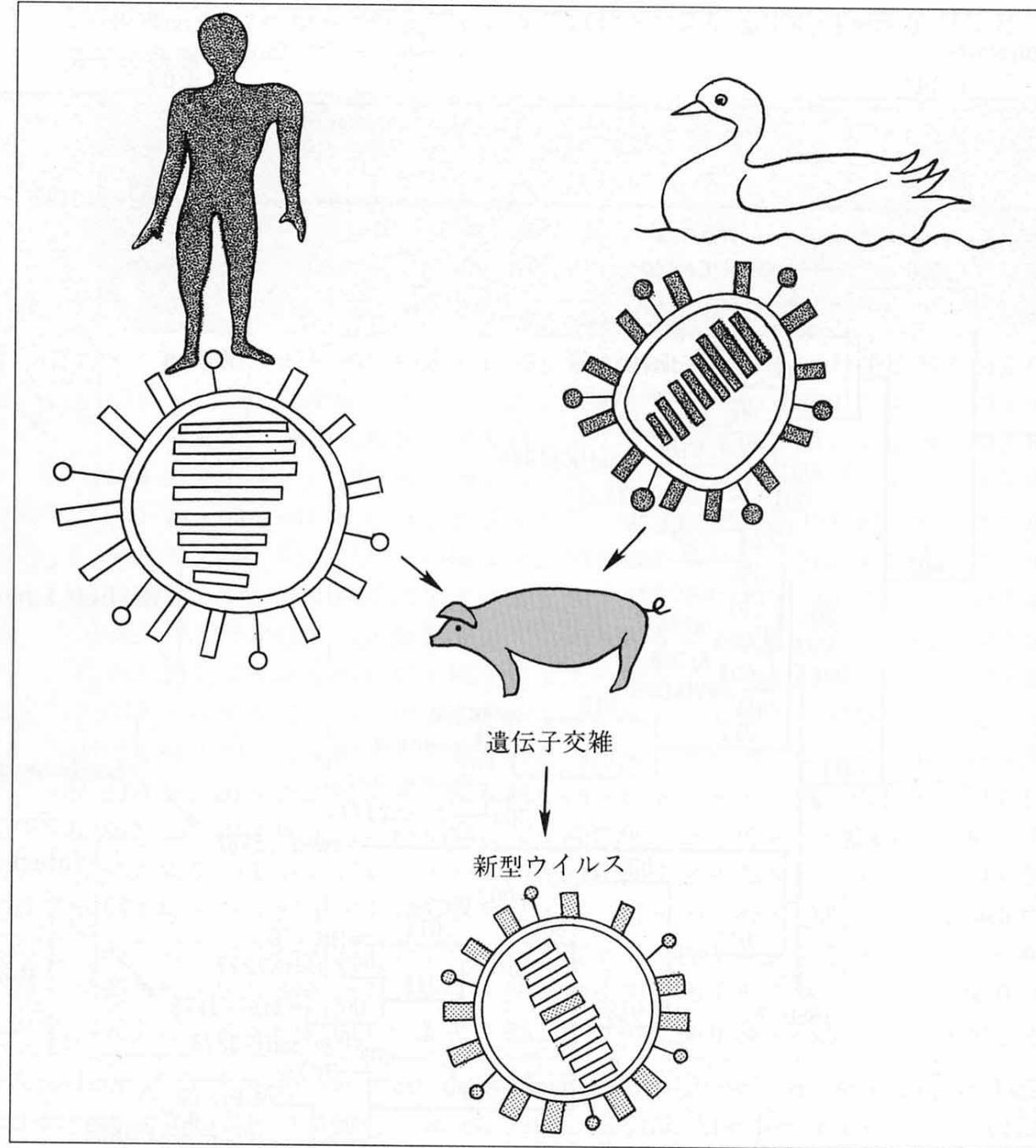


インフルエンザ A ウイルスの亜型とその流行 (■は大流行を示す)

# 新型インフルエンザウイルスの 出現様式

---

- 1) 抗原循環説
- 2) 遺伝子交雑
- 3) 種の壁突破



新型ウイルス発生機構の有力な仮説

# 新型インフルエンザウイルスの 出現様式

---

- 1) 抗原循環説
- 2) 遺伝子交雑
- 3) 種の壁突破



# 新型インフルエンザウイルスの 出現様式

---

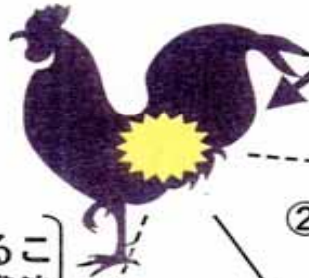
- 1) 遺伝子交雑
- 2) 種の壁突破
- 3) 保存ウイルスの漏出

# 鳥インフルエンザと新型インフルエンザの関係

鳥インフルエンザウイルス  
野生水鳥が腸内に保有

線の太さは感染力を示すが、実際に感染が起こるかどうかは、ウイルスへの暴露の程度による。

①鳥同士の接触感染、  
フン等を介した感染



?

卵・鶏肉を食べることにより、人に感染することはない

②接触などにより、まれに人に感染



③2種類のウイルスの再集合で人から人に強い感染力を持つ  
新型に



④新型ウイルスの出現による人での爆発的感染のおそれ

②接触などにより、まれに人に感染



鳥インフルエンザウイルスのままでは、人から人への感染はないと考えられている。



|  |               |
|--|---------------|
|  | 鳥インフルエンザウイルス  |
|  | 人インフルエンザウイルス  |
|  | 新型インフルエンザウイルス |

## 新型インフルエンザウイルスの定義

---

過去数十年間にヒトが経験したことがない HA または NA 亜型のウイルスが、ヒトに伝播してインフルエンザの流行をおこした時、これを新型インフルエンザウイルスと呼ぶ

# スペインかぜ (Hsw1N1) 流行の影響

|     | 人口     | 罹患             | 死亡                         |
|-----|--------|----------------|----------------------------|
| 全世界 | 18億 ■  | 6億<br>(5 ~ 8億) | 2,300万<br>(4,000 ~ 6,000万) |
| 日本  | 5,500万 | 2,380万         | 39万                        |

(1918. 8 ~ 1920. 7)

## 新型インフルエンザへの対応の基本姿勢

---

- 1) 出現時期を正確に予知することは困難
- 2) 出現を阻止することは困難
- 3) 出現した場合、完全な封じ込めは困難
- 4) **対策の目的は、公衆衛生的介入により：**
  - ・ 感染拡大を可能な限り防止
  - ・ 健康被害を最小限に留める
  - ・ 社会経済機能を破綻に至らせない

# 新型インフルエンザに対する状況別対応

---

- ・ 平常時
  - A:
- ・ 鳥インフルエンザ発生時
  - B: 海外で
  - C: 国内で ■
- ・ 新型インフルエンザ発生時
  - D: 海外で
  - E: 国内で少数・限局的に発生
- ・ 大規模発生時
  - F: 国内で拡大

# 新型インフルエンザに対する状況別対応 (1)

---

## 状況 A (平常時)

### 1) サ - ベイランス、疫学調査

患者発生調査、豚からのウイルス分離

### 2) ワクチン接種の推進 ■

### 3) 治療の普及、診療体制の確保

迅速診断キット、抗ウイルス薬の流通確保

### 4) 調査研究

ワクチン開発、など

## 新型インフルエンザに対する状況別対応 (2)

---

### 状況 B (海外で鳥インフル発生時)

#### 1) 情報収集・分析

疫学および臨床データ、ウイルス材料

#### 2) 専門家の派遣



#### 3) 情報提供の強化

Q&A、検疫所での注意喚起

#### 4) 医療・検査体制の整備

迅速診断キット、抗ウイルス薬の流通確保



## 新型インフルエンザに対する状況別対応 (3)

---

### 状況 C (国内で鳥インフル発生時)

- 1) 情報収集・分析 (病鳥との接触者など)
- 2) 情報提供の強化 (食品の安全性など)
- 3) 医療・検査体制の整備 ■
- 4) 家禽等の殺処分従事者への感染防御指導  
医療用マスク (N95推奨)、ワクチン接種など
- 5) 患者への医療提供 (必要に応じ個室入院)
- 6) 感染症法に基づく措置  
届出、疫学調査 (感染源・経路)、消毒など

## 新型インフルエンザに対する状況別対応 (4)

---

### 状況 D (海外で新型インフル発生時)

- 1) 情報収集・分析 (症候群サ - ベイランス)
- 2) 専門家の派遣
- 3) 情報提供の強化 (入国者に対する検疫)
- 4) 医療・検査体制の整備 (陰圧病床)
- 5) ワクチンの開発・生産・接種
- 6) 指定感染症、検疫法を準用する感染症への指定
- 7) 渡航延期勧告
- 8) 流行地からの入国者に対する検疫強化

## 新型インフルエンザに対する状況別対応 (5)

---

### 状況 E (国内で新型インフル発生時)

- 1) 情報収集・分析 (精密調査対象集団の設定)
- 2) 情報提供の強化 (海外へ)
- 4) 医療・検査体制の整備 (■一般病床)
- 5) ワクチンの開発・生産・接種
- 6) 指定感染症、検疫法を準用する感染症への指定
- 7) 感染症法に基づく措置 (入院勧告、疫学調査)
- 8) 出国時の健康診断

## 新型インフルエンザに対する状況別対応 (6)

---

### 状況 F (国内で大規模発生時)

- 1) 情報収集・分析
- 2) 情報提供の強化
- 4) 医療・検査体制の整備 (■一般病床)
- 5) ワクチンの開発・生産・接種
- 6) 医療資源の有効活用、社会資源の活用
- 7) 集会の自粛 (学校閉鎖など)
- 8) 出国時の健康診断 (出国の自粛勧告)

# 新型インフルエンザ・パンデミック発生時のシミュレーション

---

## 1. 全国民の 25% が罹患発病と想定

|       |        |
|-------|--------|
| 罹患患者数 | 3,200万 |
| 入院    | 250万   |
| 外来    | 2,590万 |

## 2. アジアかぜと同規模の流行と想定

|       |           |
|-------|-----------|
| 罹患患者数 | 1,000万 以上 |
| 入院    | 80万       |
| 外来    | 960万      |

## 医療供給体制 (1)

---

国民の25%が罹患すると想定 (介入なし):

受診患者数 1,700 万人 (1,300 ~ 2,500万)

外来患者数 1,700万人 (1,300 ~ 2,500万)

入院患者数 43万人 (17 ~ 53万)

死亡者数 11万人 (7 ~ 17万)

FluAid 2.0 (CDC, 2000.7)

---

新型インフルエンザ対策検討小委員会 (2004)

## 医療供給体制 (2)

---

国民の25%が罹患、  
アウトブレイクが 8週間続くと想定 (介入なし):

流行5週目に、1日当たり入院患者数は最大となる  
■ \*10万 1,000人  
利用可能病床数 (19万 3,000)の 52%

この週に外来患者も最大となる

通常外来患者数の 1.7 倍

FluSurge 1.0 (CDC, 2004.3)

---

新型インフルエンザ対策検討小委員会 (2004)

# 抗インフルエンザ・ウイルス薬

---

## 1) ノイラミンイダ - ゼ阻害剤

2003/04 シ - ズン確保量

リン酸オセルタミビル: 1,420万 人分

ザナミビル水和物: ■ 21万 人分

官民併せて 2,500 万人分確保を選択肢

## 2) M2イオンチャンネル阻害剤

アマンタジン



## ワクチン接種の優先集団

---

- ・**集団A**： 医学面からみた対象。 インフルエンザに罹患すると経過も重く、死亡率が高い集団
- ・**集団B**： 罹患すると重症化しやすい集団への感染源の立場からみた対象。 罹患すると重症化しやすい集団に該当する者にインフルエンザを伝播する集団
- ・**集団C**： 社会機能の維持の立場からみた対象。 社会の基本的サービスを提供しており、インフルエンザに罹患することによって社会機能の麻痺を招く恐れのある集団
- ・**集団D**： 幼児、児童(小学生)