

# 病院における新型インフルエンザ 院内感染防止対策について



東北大学大学院 内科病態学講座  
感染制御・検査診断学分野

賀来 満夫

平成 21年 8月 19日

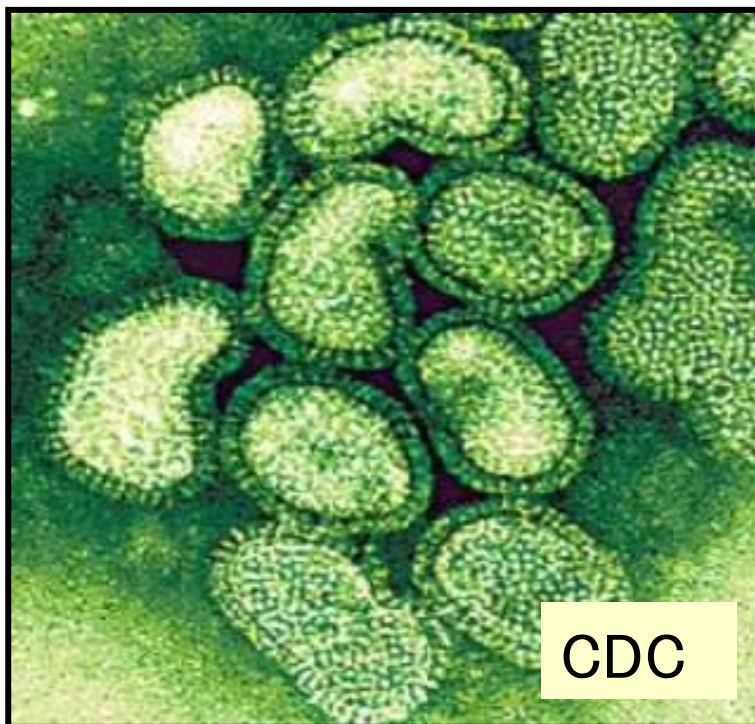


# 本日の内容

- I 新型インフルエンザの現状  
および共通認識（情報共有）
- II 院内感染防止対策のポイント
- III 地域連携・ネットワーク構築

# 新型インフルエンザの発生

## インフルエンザウイルスA(H1NI)



CDC



### 豚インフル感染疑い1000人超 WHO緊急委開催へ



24日、メキシコ市の病院の入り口で、豚インフルエンザ感染予防のためマスクを着け、並ぶ人々 (AP=共同)

【メキシコ市、ジュネーブ24日共同】メキシコ市を中心に豚インフルエンザの人への感染が多数判明したことについて、メキシコのホルダバ保健相は24日、国内で感染の疑いがある死者が68人、患者が1004人に達したことを明らかにした。死者のうち20人は感染が確認されたという。

豚インフルエンザの人への感染は米カリフォルニア州などでも確認されており、世界保健機関 (WHO) は、感染状況の深刻度を評価するため、世界の専門家で構成する緊急委員会を25日に開く。

メキシコで死者が出た地域は、豚インフルエンザ感染が確認された20人のうち13人がメキシコ市。このほか北部のパハカリフォルニア州、中部サルティスタ州、南部オアハカ州で発生、全国に拡散している。メキシコ政府は首都の学校の休校措置に加え、図書館や博物館、劇場などの閉鎖を決定。市民生活への影響が拡大した。

4月28日: WHO Phase 4宣言 : 新型インフルエンザ宣言



# WHOによるパンデミック宣言

## 41年ぶりとなるパンデミックインフルエンザ

### 2009年6月11日



**World Health Organization**

Home | About WHO | Countries | Health topics | Publications | Data and statistics

**HIGHLIGHTS**

**Influenza A(H1N1)**

[What is phase 6?](#)  
[What about severity?](#)  
[Latest update: no. 47](#)  
[Timeline of all cases](#) (Requires Flash player)  
[Full coverage](#)

**KEY WHO INFORMATION**

[Director-General](#)  
Director-General and senior management

[Governance of WHO](#)  
WHO Constitution, Executive Board and World Health Assembly

[Media](#)  
News, press releases, sheets, contact

[Internal health](#)  
Public health risks, vaccination requirements

[World health statistics](#)

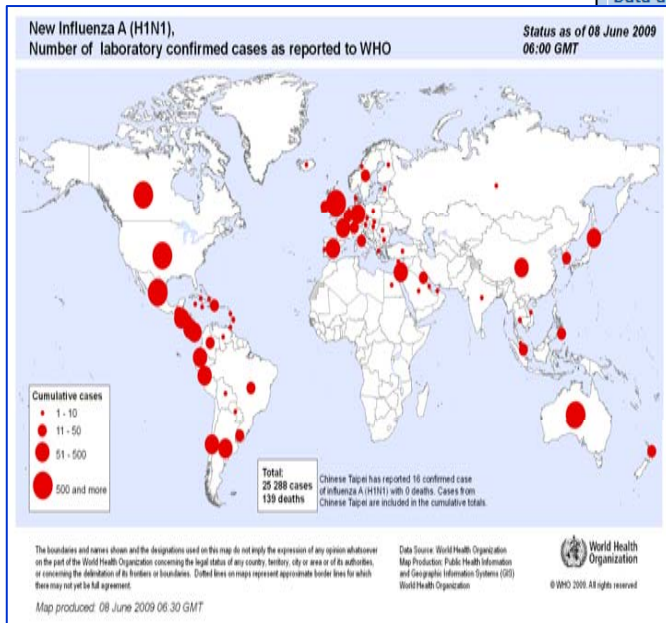
**WHO Director-General Dr Margaret Chan.**

**Influenza pandemic alert raised to phase 6**

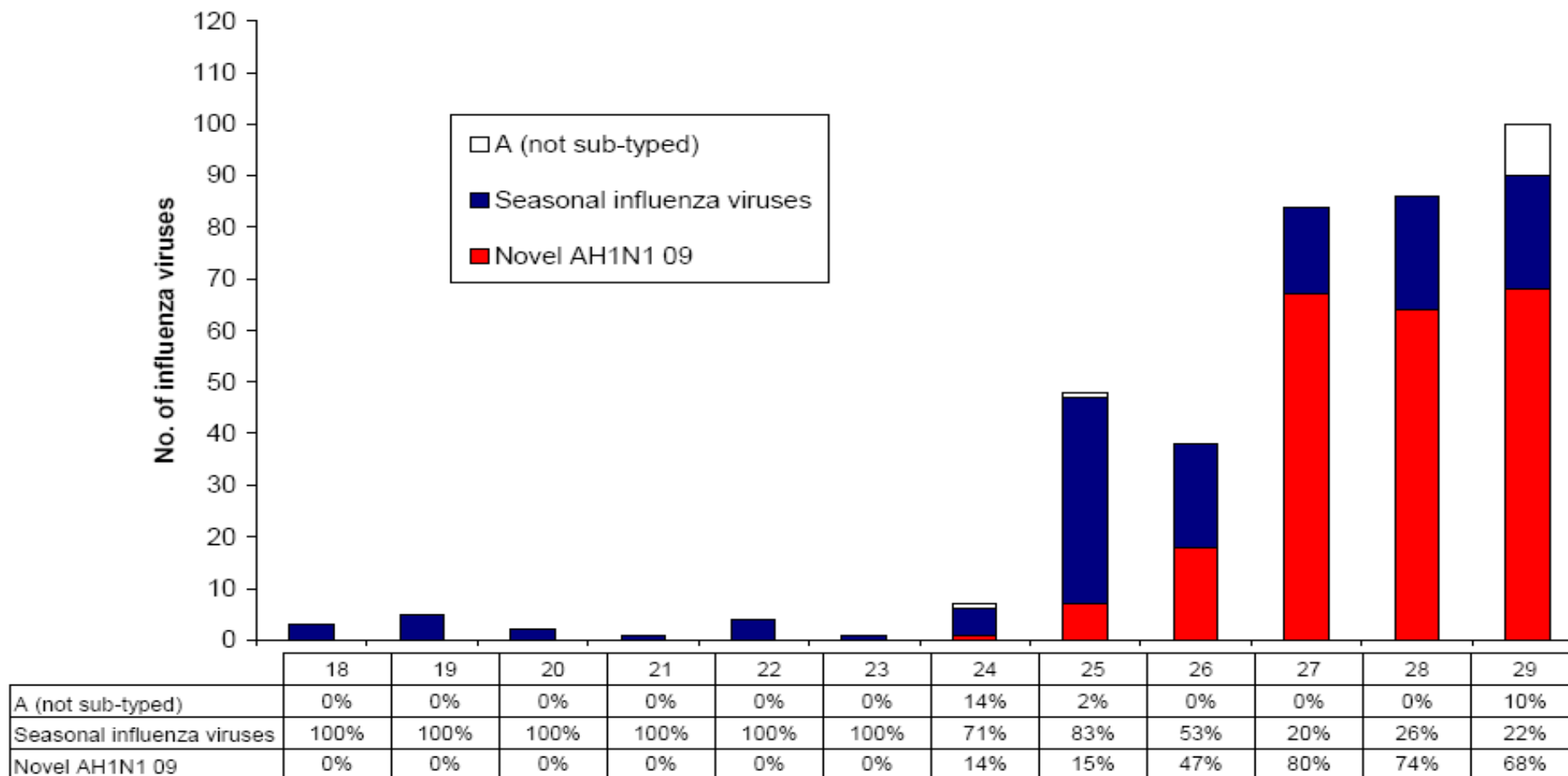
11 June 2009 -- On the basis of available evidence and expert assessments of the evidence, the scientific criteria for an influenza pandemic have been met. The Director-General of WHO has therefore decided to raise the level of influenza pandemic alert from phase 5 to phase 6. "The world is now at the start of the 2009 influenza pandemic," she said at a press conference today.

[Read Dr Chan's statement to the press](#)

**Education key to preventing early pregnancies**



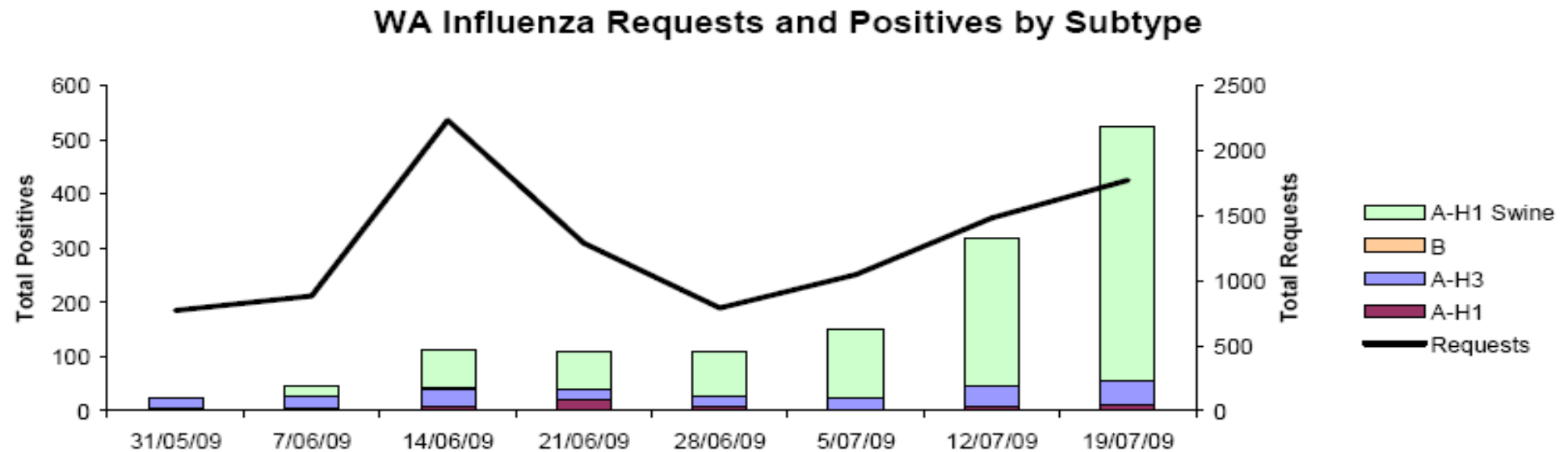
# New Zealand における現状



Typing from positive specimens collected from sentinel surveillance  
by week, 2009

Source: Influenza weekly update 2009/29

# Seasonal Influenza situation: Western Australia



**Influenza requests and positives by type and week, 2009**

**Source: Virus Watch, PathWest, Week ending 12 July 2009**

# 現状についての共通認識－1

- **すでに感染はコミュニティに広がっている**  
(パンデミック:世界的流行期に突入している)  
いつでもどこでも感染が起こりえる
- **感染例が爆発的に増加する可能性がある**  
すべての年齢層で感染が拡大
- **重症例が増加する可能性**

# 重症化する例がみられる

- 基礎疾患（糖尿病、循環器呼吸器慢性疾患、自己免疫疾患など）や妊婦では重症例、死亡例がみられる

重症化の要因：これまで重症化し死亡しているのは、

1. 基礎疾患を持つ子供、
2. 基礎疾患をもつ成人（20－50代）
3. 妊婦
4. 健康な比較的若い人

特に4については今後のさらなる解析が必要。  
ウイルス性肺炎による急劇な悪化の可能性も。



# 新型ウイルスの病原性解析

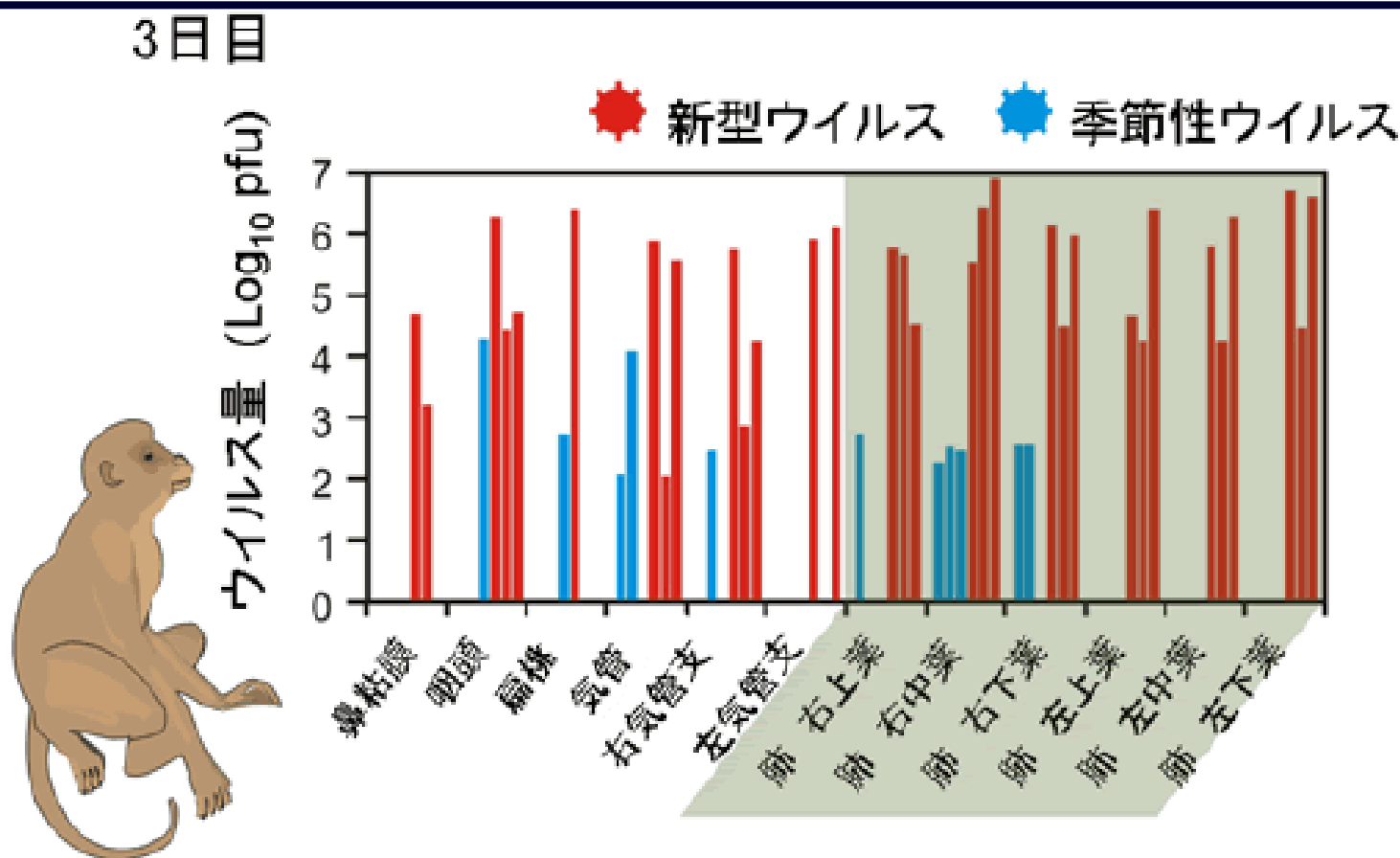


図1 ウイルス感染3日目のカニクイザル臓器中のウイルス量

季節性インフルエンザウイルスは咽頭・気管・肺などで認められましたが、新型インフルエンザウイルスは肺・気管支・咽頭などさまざまな臓器から多くのウイルス量が認められました。このことから、新型インフルエンザウイルスは肺を含む下部気道でよく増殖することが分かりました。

# 病原性について

## ● 新型インフルエンザウイルスの病原性は中等度

症例死亡率

- ・スペインかぜ: 1－2%
- ・アジアかぜ : 0.5% (英国で0.1－0.3%、日本では0.09－0.12%)

・**新型インフルエンザ**: 7月 6日時点では 429/94,512: 0.45%  
7月27日時点では 816/134,503: 0.61%

- ・季節性インフルエンザ: 0.05－0.1%

死亡率では全体的にはスペインかぜほどではなく、アジアかぜ程度(中等度)と考えられる。

現段階の臨床病態解析では、健康者にとっては季節性のインフルエンザ罹患時と同程度。

# 現状についての共通認識－2

- 病原性は季節性よりもやや高いと考えられる
- タミフル、リレンザが有効であるため、冷静に対応していく
- 感染拡大防止に努める

健康な人も含め、咳エチケットや手洗い、マスク着用などでできる限り、感染拡大を防ぐ  
(100%防止することは無理、リスク軽減に努める)

# 現段階での共通の認識 – 3

## ● 第二波（秋以降）の発生に備えた医療体制の整備

（外来診療体制、入院体制、役割分担、職員感染防止など）

## ● リスクファクターを持つ方への感染防止

（基礎疾患を有する患者への感染防止の徹底）

## ● 重症化の防止

早期から抗ウイルス薬投与、合併症（細菌性肺炎）の治療も含めた、抗菌薬早期投与の考慮

# 重症化への対応

- 新型インフルエンザウイルスの病原性は中等度であるものの症例死亡率が国により異なる

・アルゼンチン	2.41 %	(60/2485)
・メキシコ	1.16 %	(119/10262)
・米国	0.5%	(170/33902)
・カナダ	0.31%	(25/7983)
・チリ	0.19 %	(14/7376)
・オーストラリア	0.19 %	(10/5298)
・英国	0.04 %	(3/7447)
・日本	0 %	

抗ウイルス薬を早期から投与している国では死亡率が低い傾向にある



# 本日の内容

I 新型インフルエンザの現状  
および共通認識（情報共有）

**II 院内感染防止対策のポイント**

III 地域連携・ネットワーク構築

# 院内感染防止対策のポイント

1. 感染予防リスクの軽減  
(患者の手洗い、咳エチケットの徹底)
2. 初期対応(発症例の早期認知)
3. 標準予防策・飛沫感染対策を  
基本とした感染管理の徹底

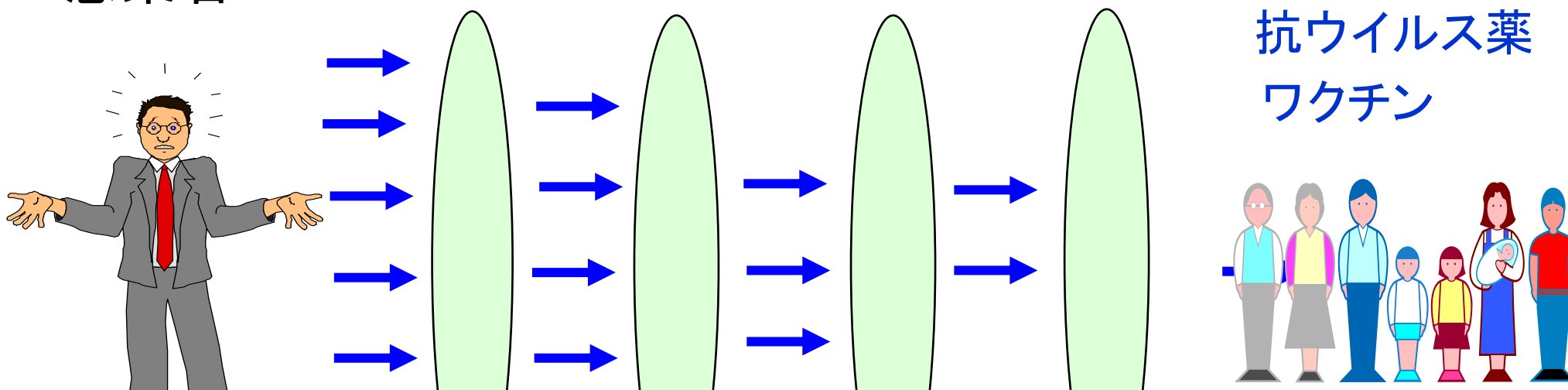
# 個人・組織：感染予防の徹底

- ・うつされない、うつさないために  
できるだけ多くのフィルターをかける

感染者

咳エチケット マスク 手洗い 消毒薬 うがい

抗ウイルス薬  
ワクチン



すべて100%ということはないので、リスク軽減  
という考え方にに基づき対応していく

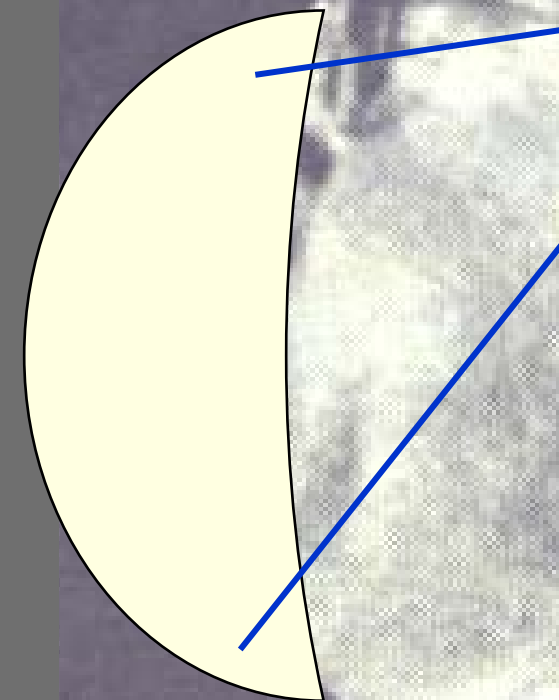
# 呼吸器衛生：咳エチケット



多量の微生物が含まれる

## サージカルマスク

マスクで咳やしぶきの広がり  
や吸い込みをかなり防ぐこと  
はできる





# 医療施設における呼吸器衛生/咳エチケット (Respiratory hygiene/cough etiquette)

- 咳やくしゃみをする時は**ティッシュ**などでおさえる
- ティッシュは適切に廃棄し、その後は**手を洗う**
- 呼吸器感染症状のある**患者はマスクを着用**
- 呼吸器感染症状のある患者を診療する**スタッフもマスク(飛沫感染予防用)を着用**

咳などの症状のある患者さんにマスクをつけていただく



1

#### Cover Your Cough and Sneeze

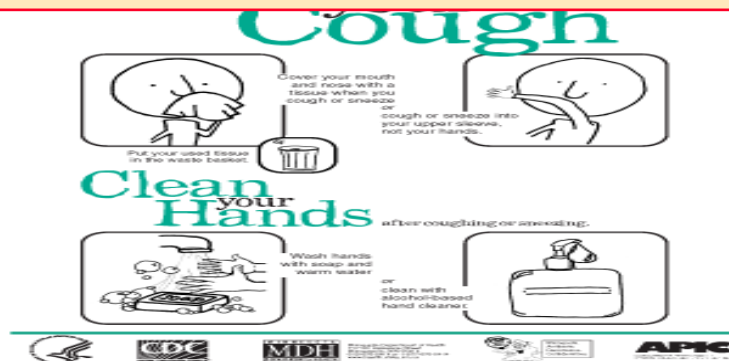
- Use a tissue to cover your mouth and nose when you cough or sneeze.
- Drop your used tissue in a waste basket.
- You may be asked to wear a mask if you are coughing or sneezing.

and

2

#### Clean Your Hands

- Wash your hands with soap and warm water or clean with gels or wipes with alcohol.
- Cleaning your hands often keeps you from spreading germs.

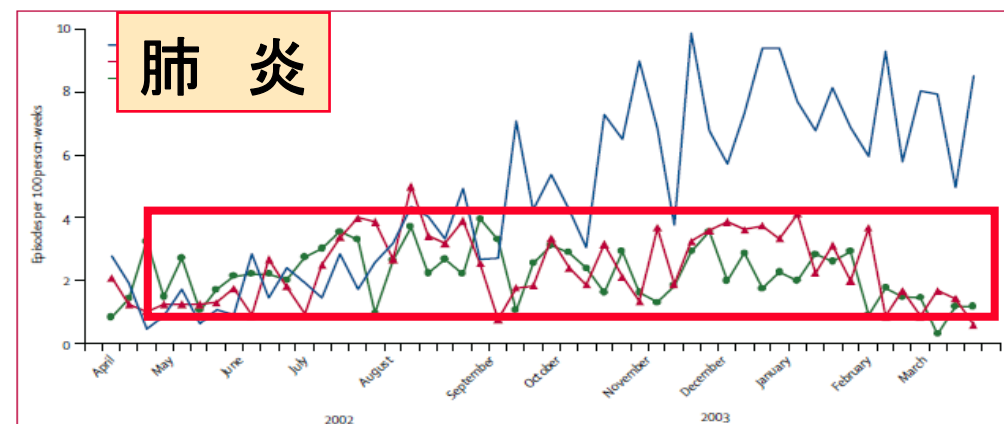
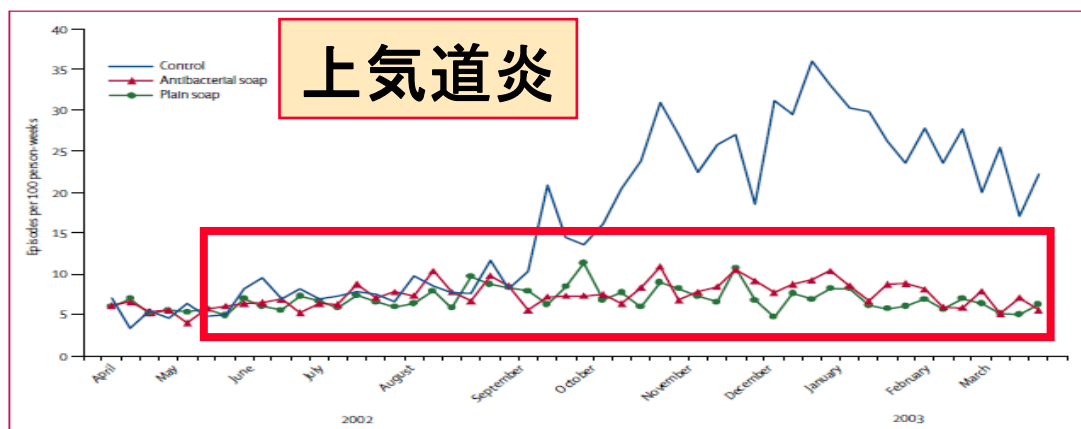


# 呼吸器感染症における手洗いの効果

Luby SP. Lancet 366:225-33, 2005

15歳以下: 咳や息のしにくさのエピソード

5歳以下の肺炎



上気道炎を減少させただけでなく、  
手洗いは肺炎の予防に有効

# 家庭における季節性インフルエンザ感染防止

Cowling et al Ann Inter Med- *in press*

## Annals of Internal Medicine

*Established in 1927 by the American College of Physicians*

Home | Current Issue | Past Issues | In the Clinic | ACP Journal Club | CME | Collections | Patient  
Audio/Video | Mobile | Subscribe | Tools | Help | ACP Online

Institution: Tohoku University | [Sign In via User Name/Password](#)

### ARTICLE

## Facemasks and Hand Hygiene to Prevent Influenza Transmission in Households

### A Randomized Trial

► Benjamin J. Cowling, BSc, PhD; Kwok-Hung Chan, BSc, PhD; Vicky J. Fang, BSc, MPhil;  
Calvin K.Y. Cheng, BSc, MMedSci; Rita O.P. Fung, BNS; Winnie Wai, BNS; Joey Sin, BNS; Wing Hong Seto, MBBS;  
Raymond Yung, MBBS, MPH; Daniel W.S. Chu, MBBS; Billy C.F. Chiu, MBBS; Paco W.Y. Lee, MBBS;  
Ming Chi Chiu, MBBS; Hoi Che Lee, MBBS; Timothy M. Uyeki, MD, MPH; Peter M. Houck, MD;  
J.S. Malik Peiris, MBBS, DPhil; and Gabriel M. Leung, MD, MPH

手指衛生の励行により、インフルエンザの  
二次感染における感染率が減少

# 症状のある方へのマスク着用 とゾーニングなどの工夫

リスクを軽減することを考える：現実的な対応



- ・マスク着用の徹底
- ・可能であれば、別の場所や時間帯での対応（午前・午後など）
- ・こまめな換気の実施
- ・ゾーニング（間仕切りなどの利用）
- ・リスクのある方への長期投薬

# 換気の重要性の指摘

空調換気	入り口	外気窓	換気回数 (1時間あたり)
なし	閉めている	閉めている	0.71
なし	閉めている	開けている	14.0
なし	開けている	開けている	8.8-18.5
オン	閉めている	閉めている	12.6
オン	閉めている	開けている	14.6
オン	開けている	開けている	29.2

>12回/時間を



WHO Interim Guidelines, June 2007

Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory diseases in health care

personal communication: Qian, H, Seto WH, and Li Y

医療施設における空調設備に関する  
facility management(換気)が重要



# 消毒剤の効果的使用

玄関、待合室、トイレ、診察室などに消毒剤を設置し、こまめに手洗いすることにより努める



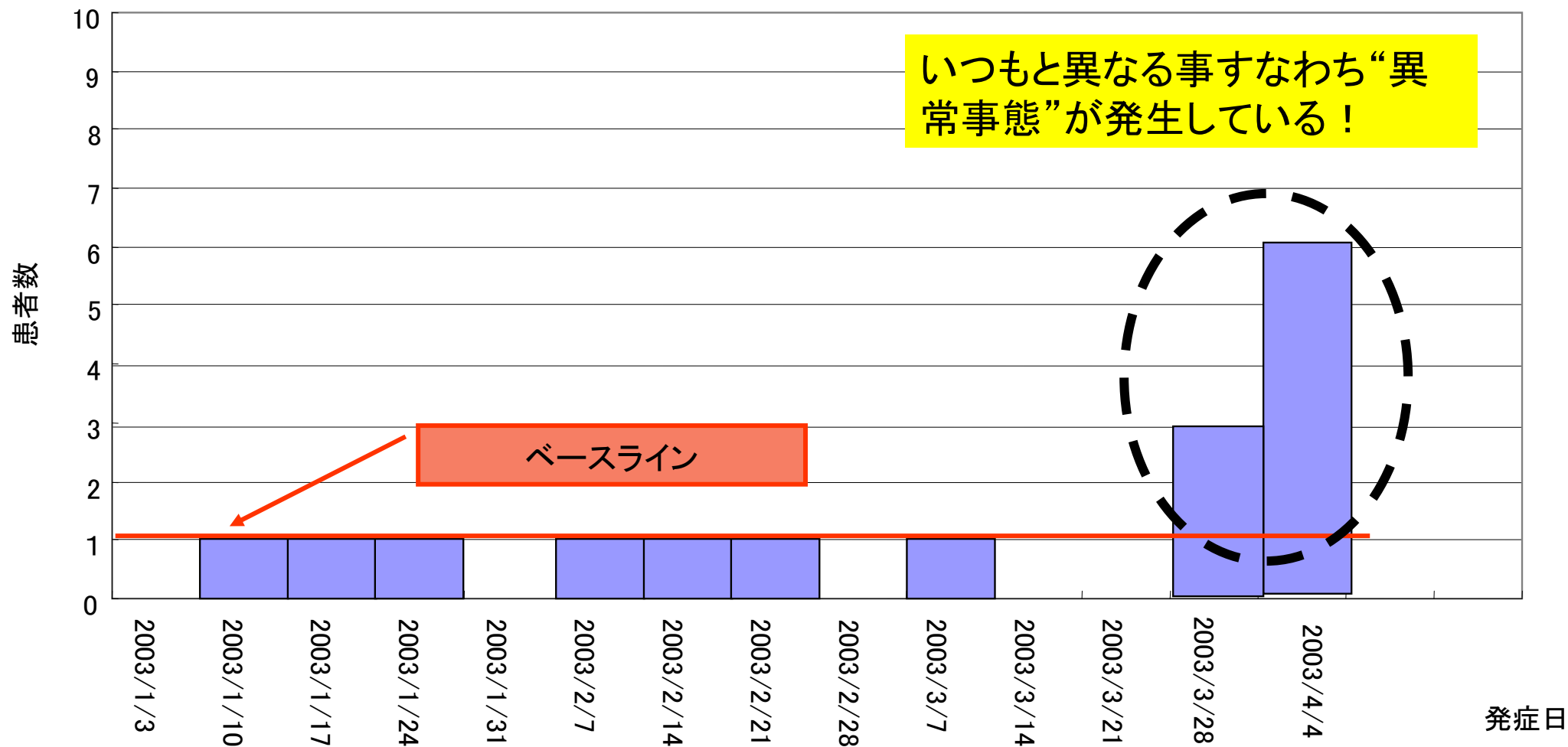
アルコール系消毒剤(ヒビソフトなど)



# 院内感染防止対策のポイント

1. 感染予防リスクの軽減  
(患者の手洗い、咳エチケットの徹底)
2. 初期対応(発症例の早期認知)
3. 標準予防策・飛沫感染対策を  
基本とした感染管理の徹底

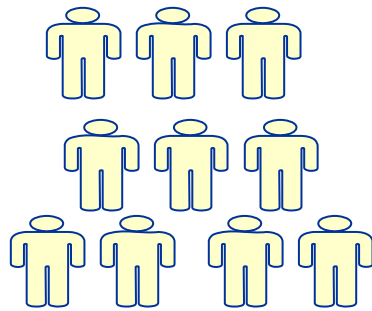
# サーベイランスによるアウトブレイク早期認知



\* サーベイランスを実施していない場合でも何らかの症状を呈する患者の発生やその数などに常に留意し、アウトブレイク発生の早期認知に努める

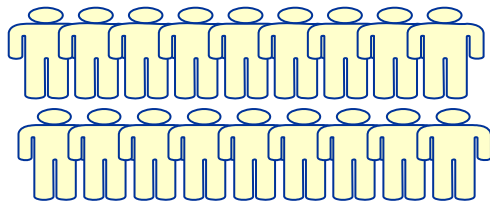
# 新型インフルエンザ対策と課題

職場閉鎖  
営業自粛  
感染対策



23.3% 職場

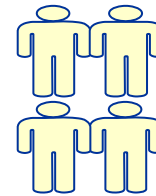
学校閉鎖



学校

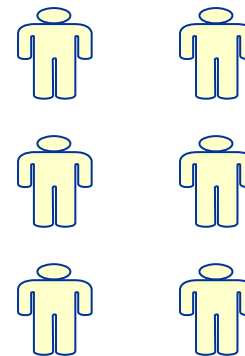
28.6%

予防投薬  
感染対策



41.1% 家庭

外出自粛  
集会制限



コミュニティー

3.7%

日本で考慮する必要のあるリスクファクター

医療機関受診

公共交通機関

# 発症患者への気づき

“何かいつもと違う状況”

Unusual Events

をいかに迅速にとらえること  
ができるかが非常に重要！



異常への気づき

検査結果(微生物)

症状

(発熱、咳、咽頭痛  
消化器症状など)

- ・家族歴
- ・学校での状況
- ・職場での状況

範囲・対象に留意



# 感染発症の早期認知と初期対応

- 各部署における感染発症者の早期の把握・確認  
（患者の発熱やセキなどの症状など普段からの  
チェックおよび職員の体調チェックの徹底）
- 感染管理担当者への確実な報告
- 発症状況の確認と接触者リストの作成と連絡
- 感染発症予防の徹底（抗ウイルス薬の予防投薬、  
マスク着用なども含めた対応）
- 保健所、仙台市、宮城県、他の医療機関との連携

# 院内感染防止対策のポイント

1. 感染予防リスクの軽減  
(患者の手洗い、咳エチケットの徹底)
2. 初期対応(発症例の早期認知)
3. 標準予防策・飛沫感染対策を  
基本とした感染管理の徹底

# 新型インフルエンザ感染対策-WHO-

For Acute respiratory disease

For Influenza A (H1N1)

## 医療施設における感染伝播予防対策

### 標準予防策＋飛沫感染対策

### 手洗いの徹底とマスクの着用

Infection prevention and control of epidemic and

Infection prevention and control in health care in providing care for confirmed or suspected A(H1N1) swine influenza patients

WHO Interim Guidelines

pidly, and  
ted along  
ggest the  
face the  
challenge of providing care for patients infected with A(H1N1) swine influenza. It is critical that health-care workers use appropriate infection control precautions when caring for patients with influenza-like symptoms, particularly in areas affected by outbreaks of A(H1N1) swine influenza, in order to minimize the possibility of transmission among themselves, to other health-care workers, patients and visitors.  
As at 29 April, human-to-human transmission of A(H1N1) swine influenza virus appears to be mainly through droplets. Therefore, the infection control precautions for patients with suspected or confirmed A(H1N1) swine influenza and those with influenza-like symptoms should prioritize the control of the spread of respiratory droplets. The precautions for influenza virus with sustained

2. Environmental/engineering controls, such as basic health-care facility infrastructure<sup>2</sup>, adequate ventilation, proper patient placement, and adequate environmental cleaning can help reduce the spread of some respiratory pathogens during health care.
3. Rational use of available personal protective equipment (PPE) and appropriate hand hygiene.

#### CRITICAL MEASURES:

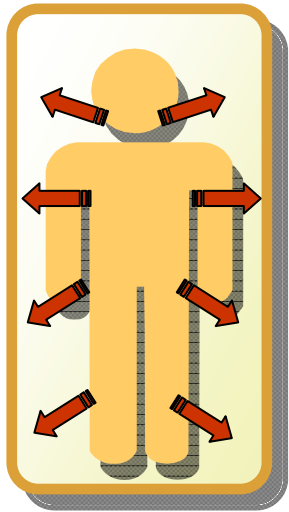
- Avoid crowding patients together, promote distance between patients
- Protect mucosa of mouth and nose
- Perform hand hygiene

<sup>1</sup> Available at [http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_CD\\_EPR\\_2007\\_6/en/index.html](http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CD_EPR_2007_6/en/index.html)

<sup>2</sup> For more details, see *Essential environmental health standards in health care*, Geneva, World Health Organization, 2008. Available at [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241547239\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241547239_eng.pdf)

# 標準予防策の考え方

## 標準予防策



患者の診察・看護・介護する前後で  
確実に**手洗い**をおこなう

**血液・体液**や**粘膜、創**に触る時は清潔  
な手袋を使用する  
手袋を取った後は **手洗い** をおこなう

**血液・体液**の飛沫が考えられる時は、  
マスクやゴーグルを使用。  
ケア中に**血液・体液**で白衣などを汚染  
しそうな時はエプロンを使用する。

## 患者とその周囲

# 飛沫感染予防策のポイント

## 1. 患者配置

患者を個室に隔離する。

ベット間を2 m離す。

特別な空調を要しない。

## 2. マスクの着用

1 m(2ー3m)以内に接近する時

サージカルマスクの使用。

## 3. 患者の移送

必要な時のみに制限する。



# 呼吸器系ウイルス感染の防止に 総合的な対策は有用

\* B M J 2008; 336:55—56

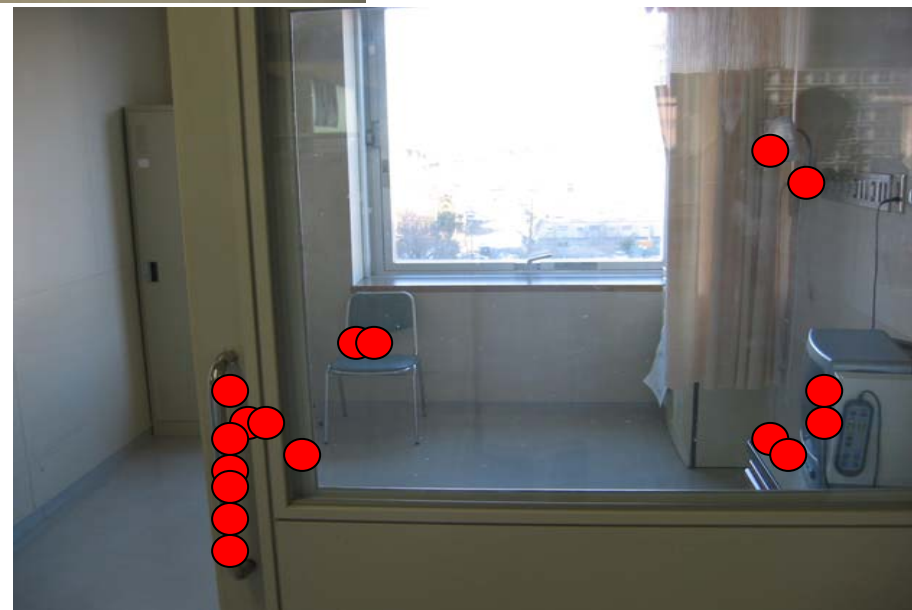
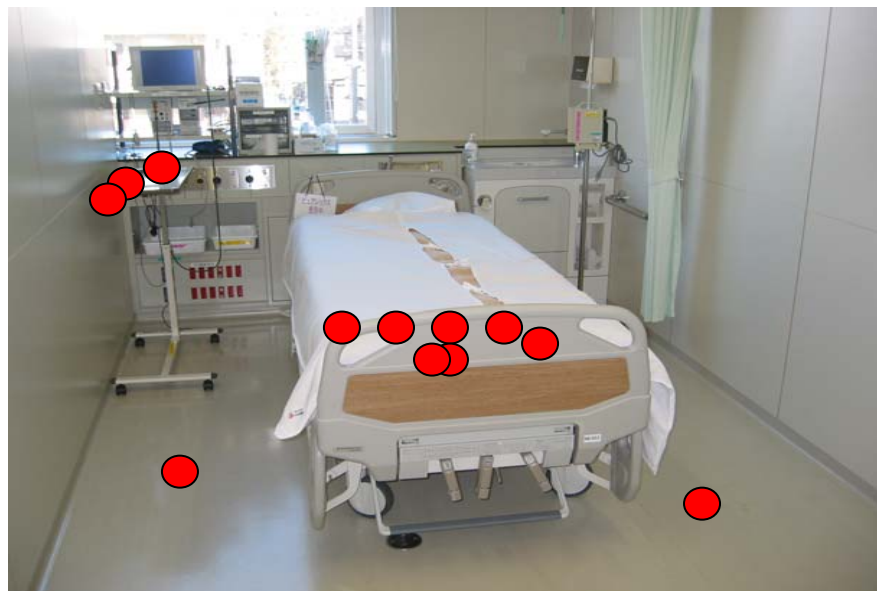
Physical interventions to interrupt or reduce the  
spread of respiratory viruses: systematic review.

Jefferson T, Foxlee R, Del Mar C, et al

- 51試験に関する49の論文についてシステマティックレビュー
  - 1日10回以上の手洗い
  - マスクの着用
  - 微粒子用N95マスクの着用
  - 手袋の着用
  - 防護用ガウンの着用
  - 手洗い・マスク・手袋・ガウンの併用

# 環境での注意点: ヒトの手が触れるところ

間接接触感染  
に注意する





# 換気の重要性

(SARS 感染事例をふまえ)

- ① 2m 以内の直接対面接触
- ② 閉鎖空間

ウイルス密度を下げるためには特に換気が重要であり、呼吸器外来待合室、診療室では特に注意が必要！！

→ 飛沫感染、接触感染の  
リスクを下げる

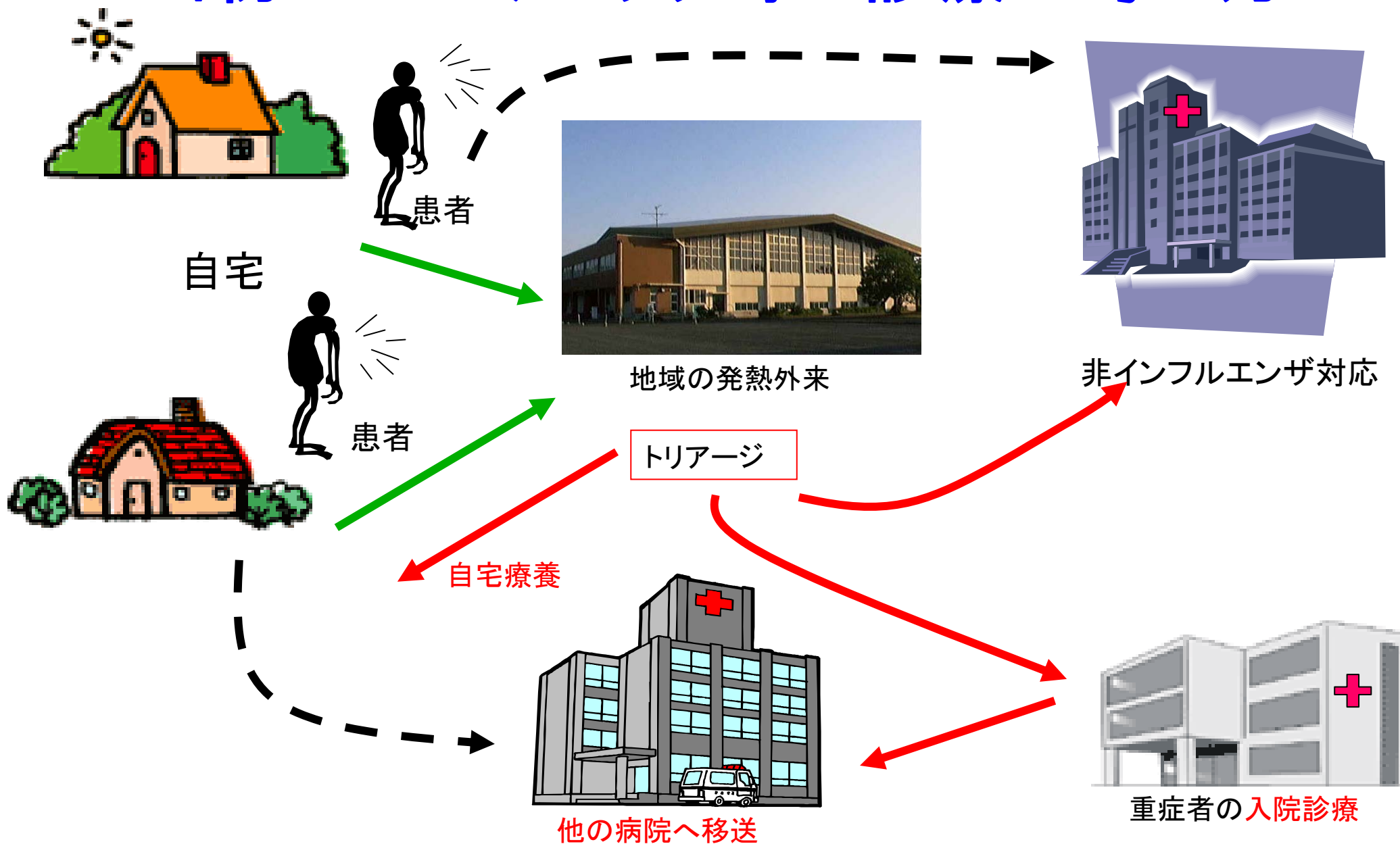
ウイルス密度を下げる工夫が必要



# 本日の内容

- I 新型インフルエンザの現状  
および共通認識（情報共有）
- II 院内感染防止対策のポイント
- III 地域連携・ネットワーク構築

# 当初のパンデミック時の診療の考え方



# 地域診療圏でどの役割を分担するのか

感染蔓延期では従来の発熱外来システム  
が破綻する可能性が高い

## ●重症インフルエンザ患者の入院診療を担当

ベッドコントロールとトリアージ診療

職員への感染防止

勤務のローテイト、感染管理の徹底、健康監視

遺体の処理、管理



## ●非インフルエンザ患者への診療を担当

脳血管障害、心臓疾患、救命センター、出産、透析、移植、  
がん、その他慢性疾患など

院内での感染防止

院内アウトブレイク時のコホーティング

# 新型インフルエンザ対応の変更

2001年6月18日 4種病原体への変更

2001年6月19日 全医療機関で対応

厚生労働大臣が定める三種病原体等及び四種病原体等の一部を改正する件新旧対照条文

○厚生労働大臣が定める三種病原体等及び四種病原体等（平成十九年厚生労働省告示第二百二号）

改	正	後
第2 規則第31条の30第3項及び第4項並びに第31条の34第4項の厚生労働大臣が定める四種病原体等は、次に掲げるものとする。	第2 規則第31条の30第3項及び第4項並びに第31条の34第4項の厚生労働大臣が定める四種病原体等は、次に掲げるものとする。	第2 規則第31条の30第3項及び第4項並びに第31条の34第4項の厚生労働大臣が定める四種病原体等は、次に掲げるものとする。
1 インフルエンザウイルスA属インフルエンザAウイルス（血清型がH5N1又はH7N7であるものに限る。）であって、以下のいずれかの基準に適合するもの	1 インフルエンザウイルスA属インフルエンザAウイルス（血清型がH5N1又はH7N7であるものに限る。）であって、以下のいずれかの基準に適合するもの	1 インフルエンザウイルスA属インフルエンザAウイルス（血清型がH5N1又はH7N7であるものに限る。）であって、以下のいずれかの基準に適合するもの
(1) 4週齢から8週齢のニワトリに静脈注射した際の死亡率が75%より低いこと	(1) 4週齢から8週齢のニワトリに静脈注射した際の死亡率が75%より低いこと	(1) 4週齢から8週齢のニワトリに静脈注射した際の死亡率が75%より低いこと
(2) 6週齢のニワトリにおける静脈内接種病原性指数（I V P I）が1.2以下であること	(2) 6週齢のニワトリにおける静脈内接種病原性指数（I V P I）が1.2以下であること	(2) 6週齢のニワトリにおける静脈内接種病原性指数（I V P I）が1.2以下であること
(3) HA蛋白の開裂部位にこれまでに確認された強毒型のインフルエンザAウイルスと類似の塩基性アミノ酸の連続配列がないこと	(3) HA蛋白の開裂部位にこれまでに確認された強毒型のインフルエンザAウイルスと類似の塩基性アミノ酸の連続配列がないこと	(3) HA蛋白の開裂部位にこれまでに確認された強毒型のインフルエンザAウイルスと類似の塩基性アミノ酸の連続配列がないこと
2 インフルエンザウイルスA属インフルエンザAウイルス（新型インフルエンザ等感染症の病原体に限る。）であって、その血清型がH1N1であるもの	2 インフルエンザウイルスA属インフルエンザAウイルス（新型インフルエンザ等感染症の病原体に限る。）であって、その血清型がH1N1であるもの	2 インフルエンザウイルスA属インフルエンザAウイルス（新型インフルエンザ等感染症の病原体に限る。）であって、その血清型がH1N1であるもの

宣言 宣言 新 聞

2009年(平成21年)6月20日(土曜日)

## 全医療機関で診療

### 新型インフル 運用指針を改定

新型インフルエンザの今後の流行に備え、厚生労働省は19日、医療や検疫、休校などに関する運用指針を改定した。外添厚労相が閣議後の記者会見で発表した。

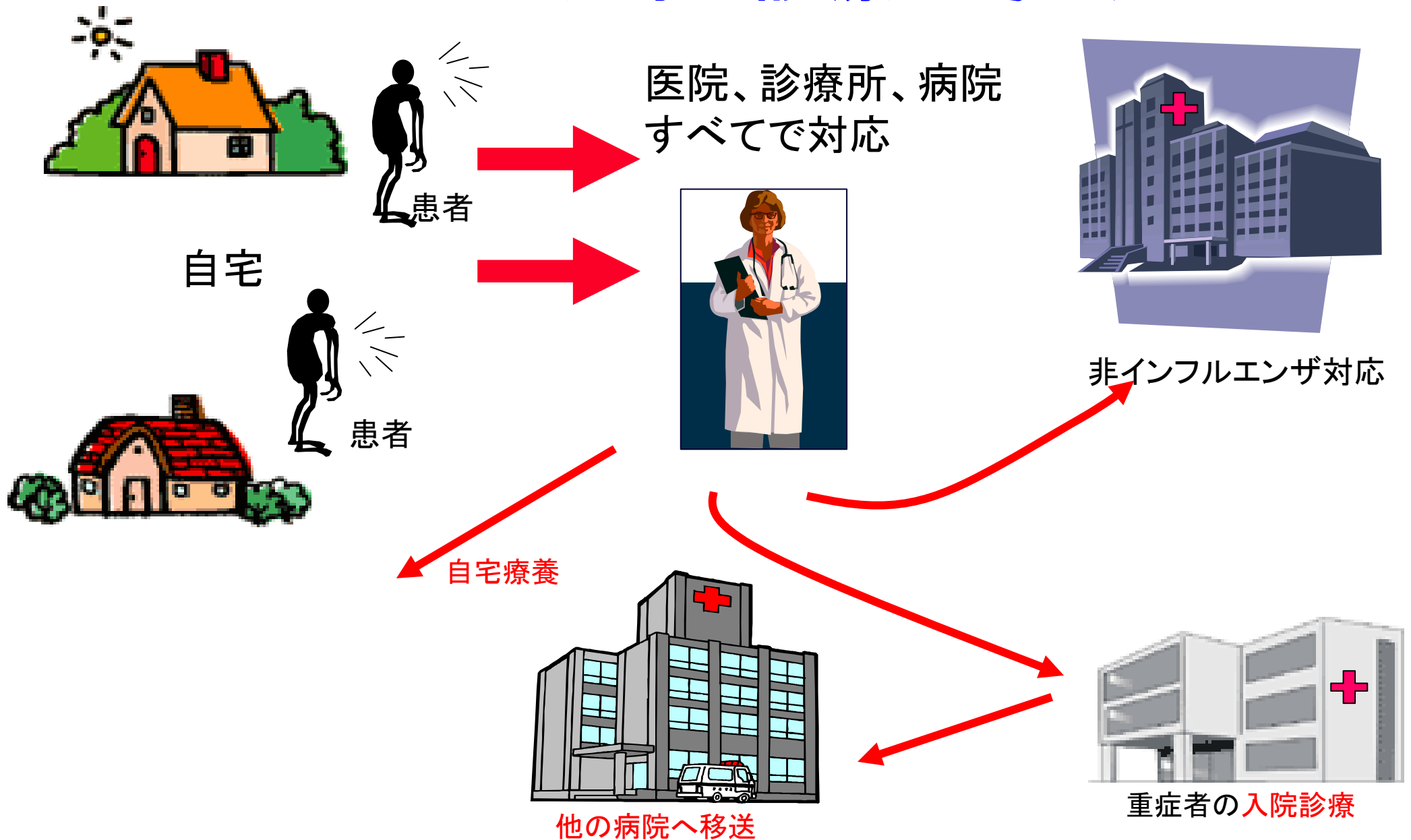
患者がほとんどいない地域と、増加している地域との二つに分けていた対策を一本化し、原則として、すべての医療機関で患者を診療するとしている。

指針では、感染の拡大状況から「患者をゼロにする」

現在多くの地域で入院させている軽症患者は原則、自宅療養に変更。持病がある患者は悪化しやすいため、軽症でも入院が必要かどうか医師が判断する。重症化しやすい妊婦や幼児、高齢者も同様の対応とした。

①患者の自宅療養 ②患者発生時の休校 ③集団感染を重視した監視・検疫体制——などを掲げた。

# パンデミック時の診療の考え方



# 地域診療圏での役割分担・連携協力

## ●インフルエンザ患者への対応（初期対応）

各施設でのトリアージ要領（重症度に応じた優先順位）の統一化

## ●重症インフルエンザ患者の入院診療を担当

ベッドコントロールとトリアージ診療

職員への感染防止

勤務のローテイト、感染管理の徹底、健康監視

遺体の処理、管理



## ●非インフルエンザ患者への診療を担当

脳血管障害、心臓疾患、救命センター、出産、透析、移植、  
がん、その他慢性疾患など

院内での感染防止

院内アウトブレイク時のコホーティング



# ニューヨークでの入院症例

New York Cityにおける入院数および死亡数  
(6月12日)

Age Group	Hospitalization	Death
0-4	115	2
5-24	207	1
25-64	219	10
65-	26	2
Total		15

集中治療室ICUでの治療例: 21%

人工呼吸器による呼吸管理例: 10%

New York City Health Department Website

117(21 %) have required ICU care

59 (10 %) have required mechanical ventilation

# 重症化の判断：搬送・紹介の判断

- 重症例では、重症肺炎、呼吸不全の病態になることが多い
  - 続いて、腎不全、多臓器不全に陥ることが多い
- 
- ・呼吸不全例や呼吸器症状の強い例（呼吸数の増加や息切れ、呼吸困難、さらにはチアノーゼ、パルスオキシメーターなどでの低酸素状態の確認）
  - ・脱水、意識障害、臓器障害のみられる例

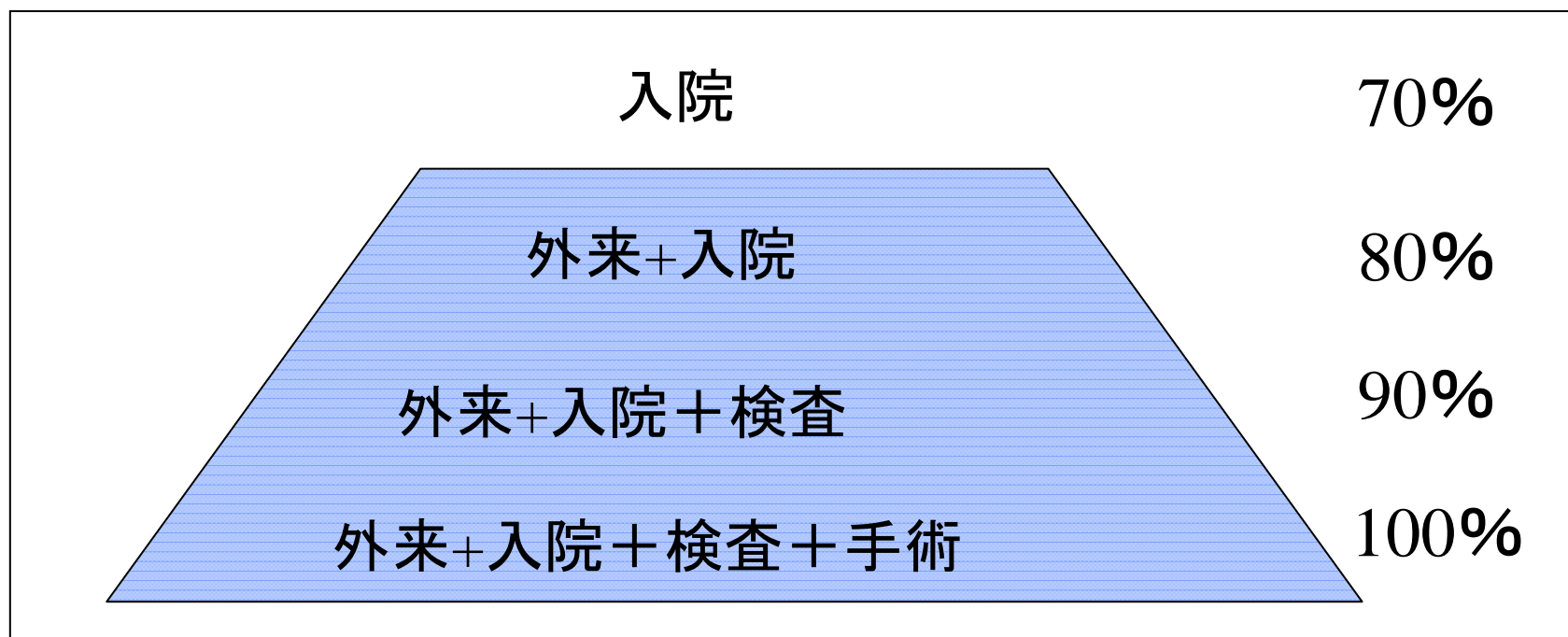
**\* リスクファクターのある患者さんでは特に注意**

# 診療機能の維持に関する確認

- 職員の欠勤への対応

人員の再配分による病院機能の維持

70%、50%、30%でシミュレートしてみる



最低限保持すべき診療機能 (1例)

# 感染症危機管理の課題

地域における医療システム全体で  
ネットワークを構築していくことが  
不可欠

- ・自施設での確実な対応
- ・他施設との連携・協力



2009年8月29日(土)30日(日)

仙台国際センター

本年も引き続き開催

## [ 内容 ]

- ・感染症対策に関するさまざまな内容での特別講演やシンポジウム、レクチャー
- ・感染制御ベーシックレクチャー
- ・機器展示（手袋やマスク、消毒剤など）
- ・微生物観察・手洗い体験実践コーナー

特に今回は

1. 8月29日(土)午後より 千葉高根病院  
菅野先生の特別講演

「新型インフルエンザ患者診療の実際」

2. 8月30日(日)午後より  
緊急シンポジウム「新型インフルエンザ  
への対応」

# 第2回 東北感染制御 ネットワークフォーラム



2009年  
8月29日(土) 13:00~18:00  
（開場 12:00~13:00）

仙台国際センター

参加費：3,000円

30日(日) 8:00~18:00  
（開場 7:00~8:00）



## 主要プログラム

- ・感染症対策に関するさまざまな内容での特別講演やシンポジウム、レクチャー
- ・感染制御ベーシックレクチャー
- ・機器展示（手袋やマスク、消毒剤など）
- ・微生物観察・手洗い体験実践コーナー

## 特別講演

### 菅野先生

千葉高根病院  
感染症科  
「新型インフルエンザ患者診療の実際」  
（8月29日午後より）

「東北感染制御ネットワーク」をご覧ください。

<http://www.tohoku-icnet.ac/>

## お問い合わせ

東北感染制御ネットワーク事務局  
〒980-8577 仙台市青葉区中央1-1-1 仙台国際センター  
TEL: 022-237-2222 FAX: 022-237-2223



# 東北感染症危機管理ネットワーク

<http://www.tohoku-icnet.ac>

教室概要  
CLASSROOM

活動紹介  
ACTIVITY

教授紹介  
PROFESSOR

教室員紹介  
CLASS MEMBER

メニュー  
MENU

人材募集  
RECRUITMENT

臨床疫学統計

バイオテロ対策

災害医療と感染症

新興再興感染症対策

輸入感染症対策



天然痘テロとの闘い①

「医療機関での取り組み」  
24分

天然痘テロとの闘い②

「数理モデルを用いた検討」  
9分

本動画はDVDにて映像を  
見ることができます。

Web を利用しての情報の提供、連携、支援

本ビデオは、厚生労働科学研究費で作成したものであり非売品となっておりますが、教育又は研究目的で使用される方で、当方の研究にご協力いただける方には、無料で配布いたします。ご希望の方は上記フォームよりお申し込み