

2017年11月5日  
イイノホール&カンファレンスセンター

平成 29 年度新型インフルエンザの診療と対策に関する研修会

# 感染対策について

国立国際医療研究センター  
国際感染症センター国際感染症対策室  
加藤 康幸

インフルエンザウイルスについて唯一  
わかっていることは確かなことは何もない  
ということだ

*The only thing certain about influenza  
viruses is that nothing is certain.*

Summary report of a High-Level Consultation:  
new influenza A (H1N1)  
Geneva, 18 May 2009

# パンデミックとアウトブレイク

Mitigation

被害の軽減

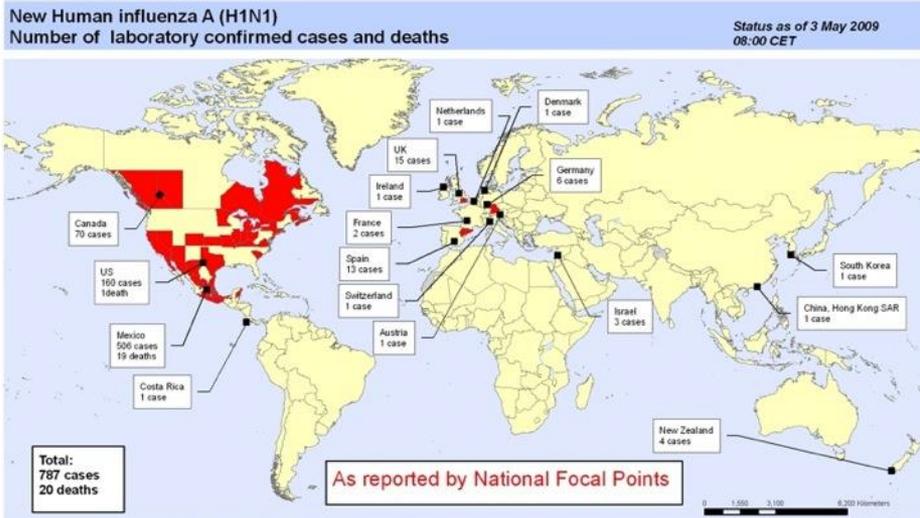
- インフルエンザ
- 抗菌薬耐性菌

Containment

封じ込め

- SARS/MERS
- 鳥インフルエンザ
- エボラ出血熱

# 2009 パンデミック (H1N1)



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Map produced: 3 May 2009 12:07 CET

Data Source: World Health Organization  
Map Production: Public Health Information and Geographic Information Systems (GIS)  
World Health Organization  
© WHO 2009. All rights reserved



The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Map produced: 12 June 2009 07:00 GMT

Data Source: World Health Organization  
Map Production: Public Health Information and Geographic Information Systems (GIS)  
World Health Organization  
© WHO 2009. All rights reserved



5月3日  
フェーズ5

6月12日  
フェーズ6

# 2009年新型インフルエンザ症例定義

## 厚生労働省結核感染症課長通知

4月29日

- 38°C以上の発熱又は急性呼吸器症状があり、かつ次のア、イ、ウのいずれかに該当する

ア) 10日以内に感染可能期間にある患者と濃厚な接触

イ) 10日以内に感染している動物にとの濃厚な接触

ウ) 10日以内に蔓延している国又は地域に滞在もしくは旅行した

5月22日

- 38°C以上の発熱又は急性呼吸器症状があり、医師が新型インフルエンザを臨床的に強く疑った場合とする

直接接触、または2m以内に接近したこと



# インフルエンザの感染経路

接触感染 (Contact transmission)

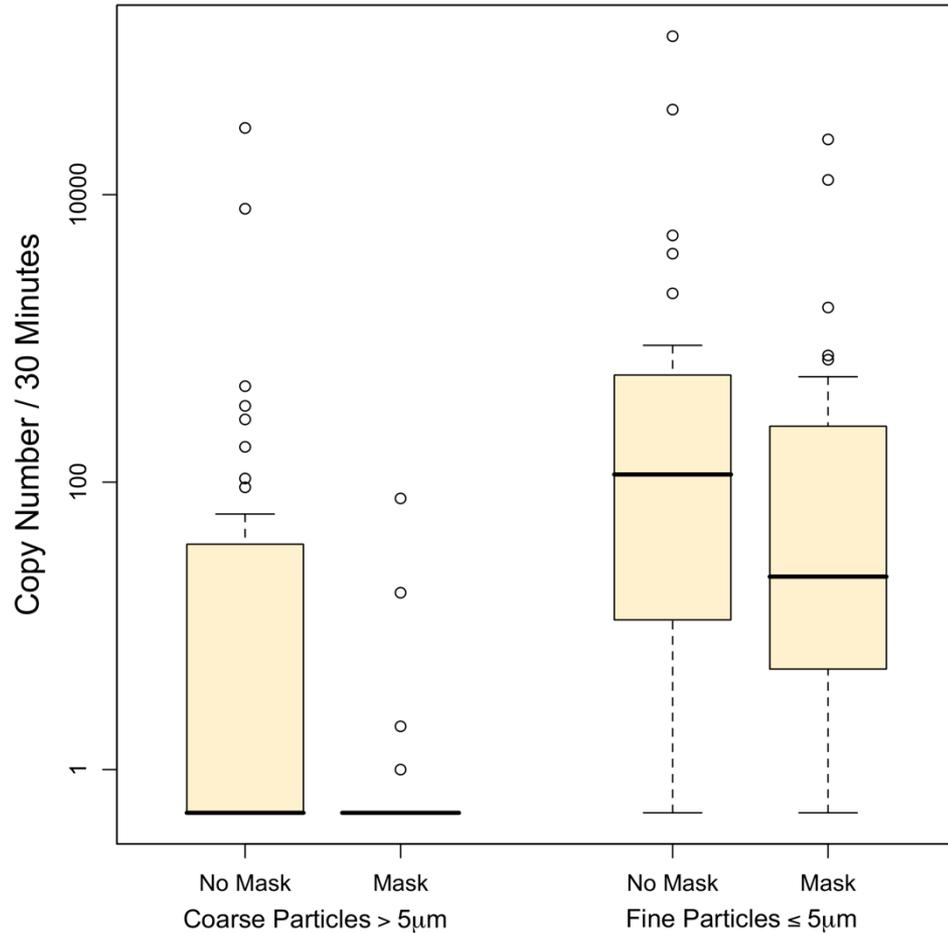
○ 飛沫感染 (Droplet transmission)

飛沫核感染 (Aerosol transmission)

- ○ 短距離 (Short-range airborne route)
- 長距離 (Long-range airborne route)



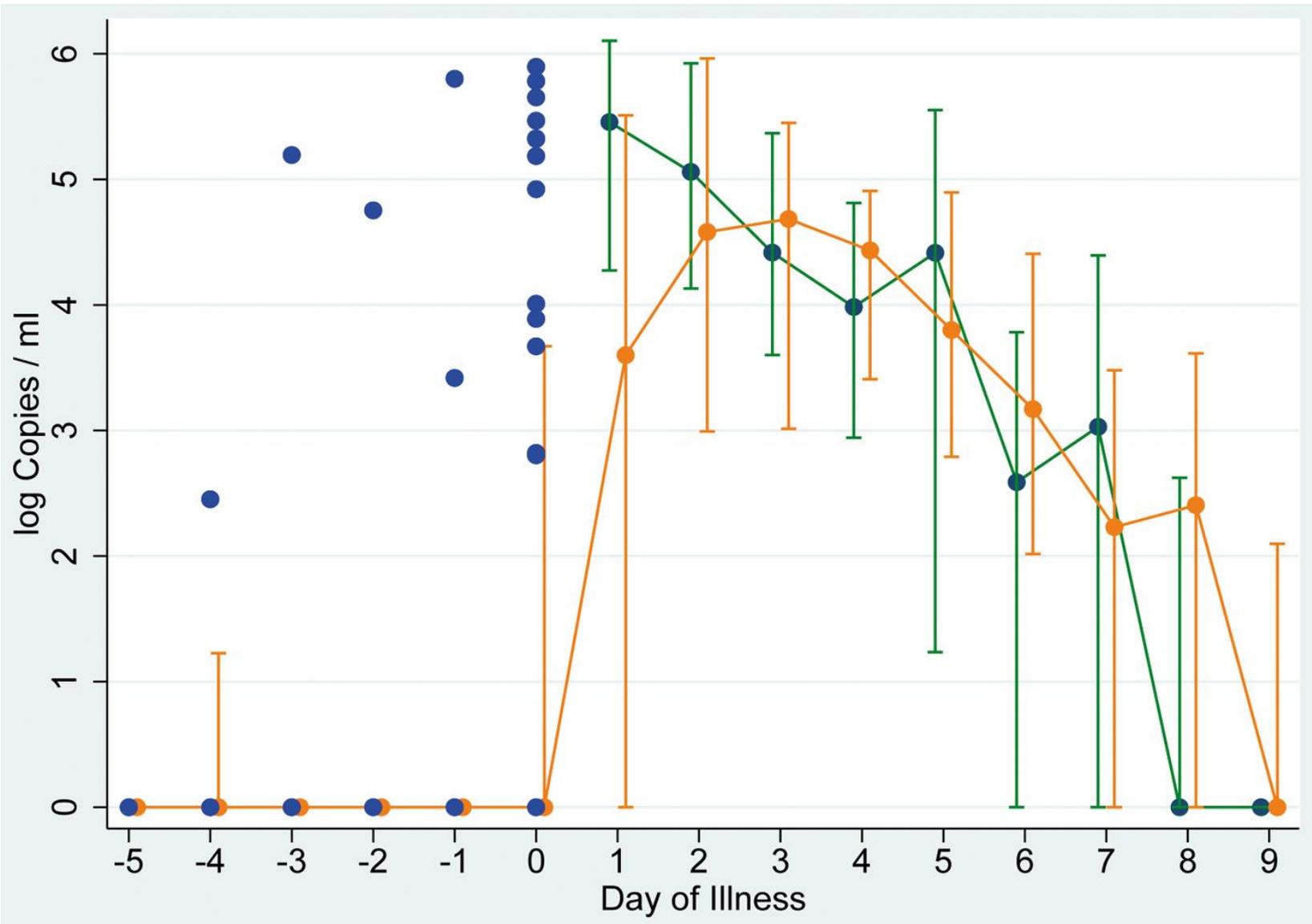
# 感染源対策としてのマスクの効果



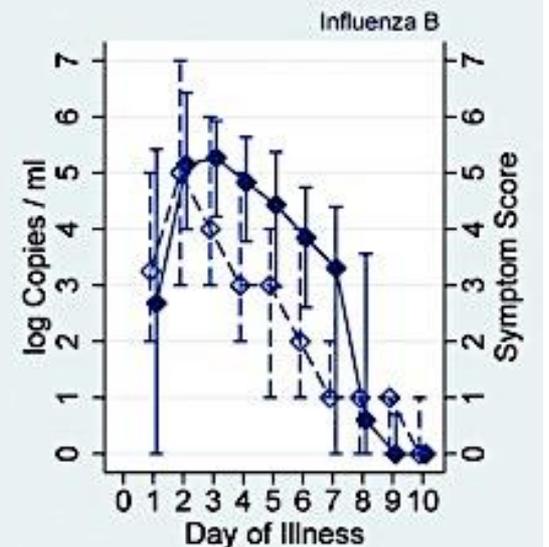
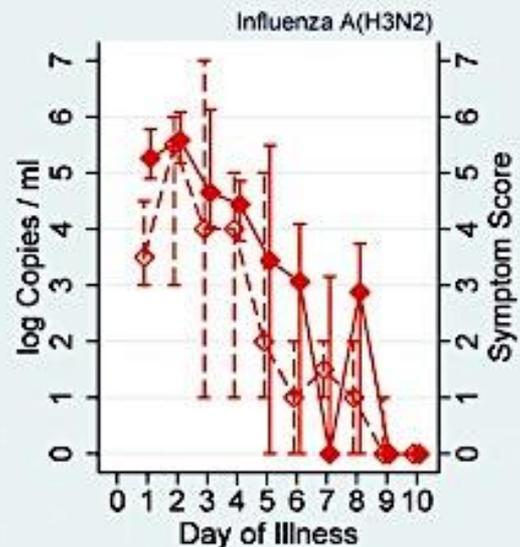
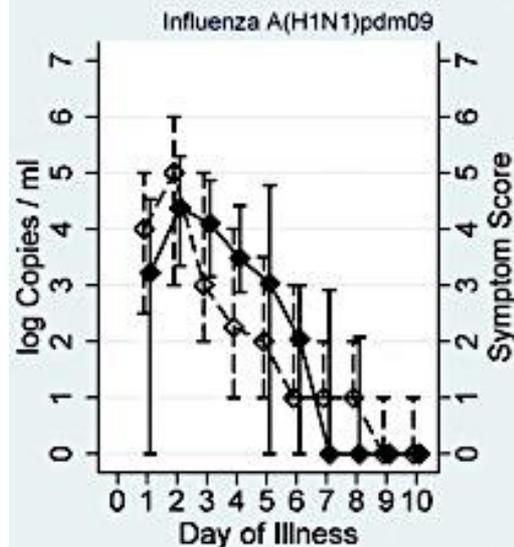
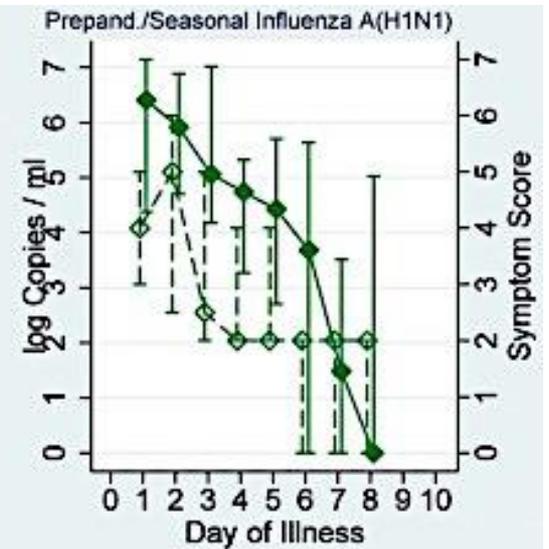
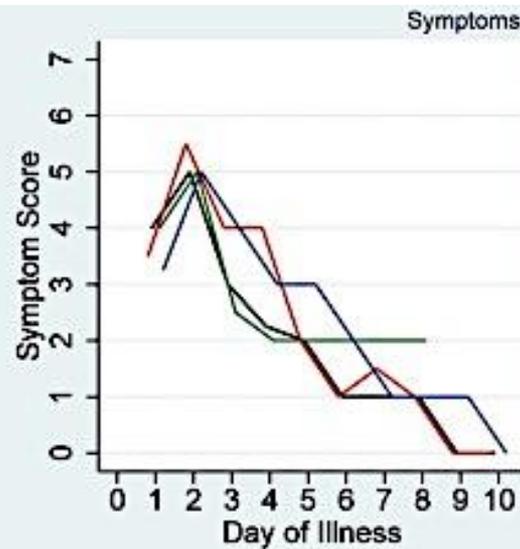
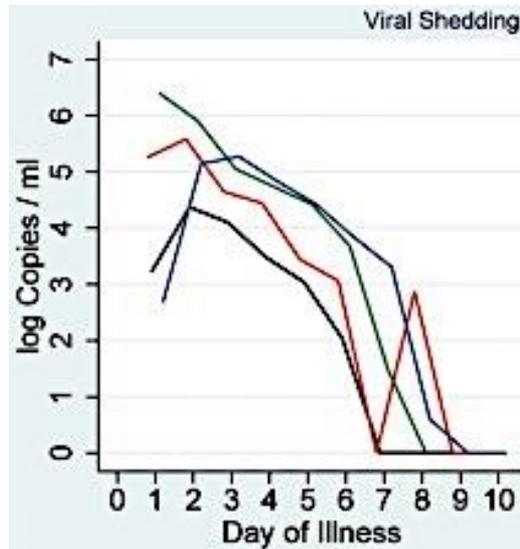
飛沫

飛沫核

Milton DK et al (2013) Influenza virus aerosols in human exhaled breath: particle size, culturability, and effect of surgical masks. PLoS Pathogens 9:e100305

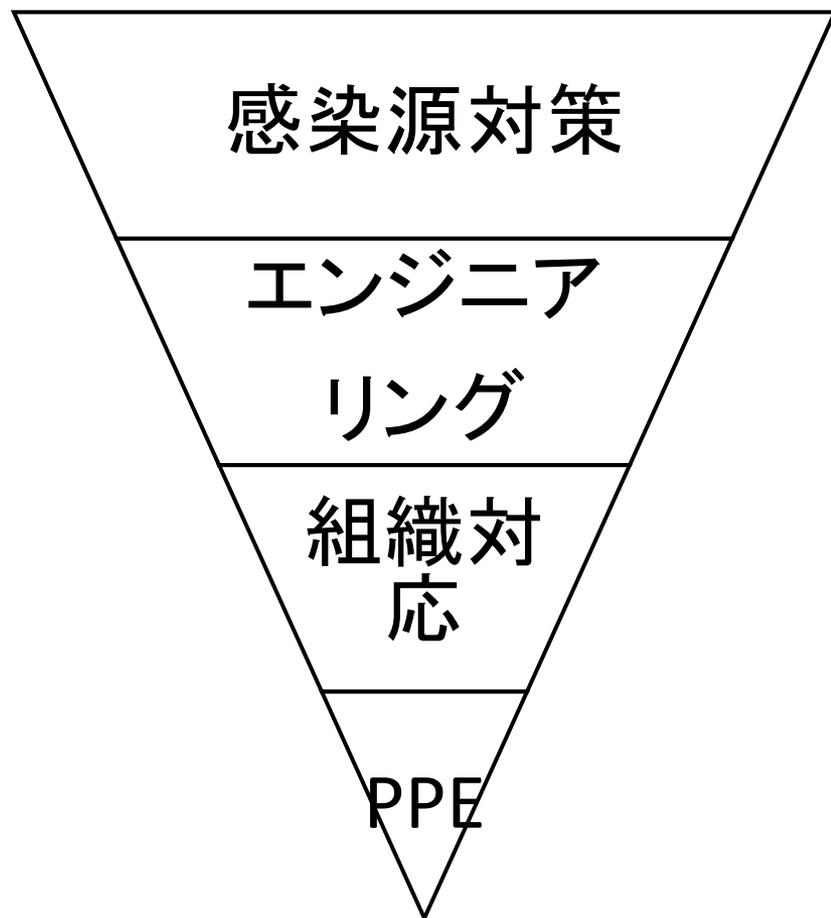


Suess T et al (2012) Comparison of shedding characteristics of seasonal influenza virus (sub)types and influenza A(H1N1)pdm09; Germany, 2007-2011. PLoS One 7:e51653

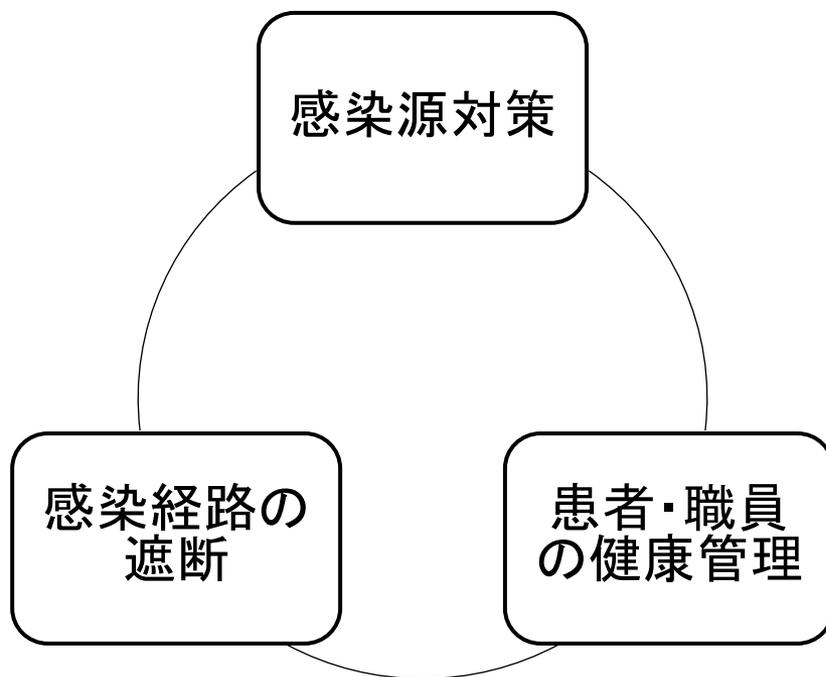


Suess T et al (2012) Comparison of shedding characteristics of seasonal influenza virus (sub)types and influenza A(H1N1)pdm09; Germany, 2007-2011. PLoS One 7:e51653

# 医療機関における感染対策



ヒエラルキーコントロール



感染症予防の3原則

# 米国 CDC による推奨

予防接種

患者との接触を減らす

職員の健康管理

標準予防策の遵守

飛沫予防策の遵守

エアロゾル発生手技を行う  
場合の注意

訪問者の制限

インフルエンザ流行状況の把握

環境整備

空調管理

医療従事者の教育

抗ウイルス薬の適切な使用

合併症のリスクが高い職員への配慮

# 2009パンデミックにおける院内感染の報告（英国）

入院したインフルエンザ患者 1,520 人中 30 人 (2.0%) が院内感染 (半数が小児)、いずれもワクチン未接種

成人 (年齢中央値 44) : 血液悪性腫瘍 (5)、待機的な外科手術 (2)、膵炎 (2)、緊急手術 (1)

小児 (年齢中央値 1) : 先天異常・低体重 (7人)、悪性腫瘍 (4人)

死亡 : 成人 (5)、小児 (3)

# 病棟内でインフルエンザ患者発生

## 病棟で患者発生

- 診断は正確か？高齢者などではせん妄や消化器症状にも注意
- 一人目の患者？すでに広がっていないか？

## 患者の移動制限

- 個室またはコホート化
- 標準・飛沫予防策

## 接触者の調査

- 接触後7日間の体温測定・経過観察
- 抗ウイルス薬による予防(基礎疾患のある患者)

# 個人防護具

ウイルスの病原性、入手可能性、  
快適性、機能性、リスク認識、  
社会的要請

## 海外発生期



ガウン



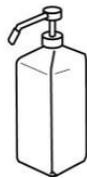
手袋



N95  
マスク



グラスタイプ  
ゴーグル



手指消毒剤

## 国内感染期



手袋



シールド付  
サージカルマスク



手指消毒剤

CDC	推奨	
WHO	エアロゾル発生手技で 奨	推奨（手袋、アイシールド 状況に応じて）

田辺正樹：新型インフルエンザ等発生時に初期対応を行う「検疫所」「医療機関」  
「保健所」における感染対策に関する手引き感染管理ベストプラクティス（2015）

# サージカルマスクと N95 マスク の効果

	サージカルマスク n = 212	N95 マスク n = 210	P 値
インフルエンザ様 疾患 (>38°Cかつ 咳嗽)	9 (4.2%)	2 (1.0%)	0.06
欠勤	42 (19.8%)	39 (18.6%)	0.75
インフルエンザ確 定例(無症候感 染を含む)	50 (23.6%)	48 (22.9%)	0.86

2009/1/12 - 2009/4/23

カナダ・オンタリオ州の救急外来、小児科・内科病棟の看護師を対象

Loeb M et al (2009) Surgical mask vs N95 respirator for preventing influenza among health care workers.

JAMA 302:1865-1871

# 医療従事者における急性呼吸器疾患（米国シカゴ大学病院：2014年1-2月）

	インフルエンザ A (n=34)	コロナウイルス HKU (n=44)	RSV (n=31)	ライノウイルス・エンテロウイルス (n=29)
発熱	42.4	11.4	12.9	17.2
咳嗽	100	40.9	96.8	65.5
鼻汁	63.6	90.9	67.7	82.8
咽頭痛	60.6	54.5	71.0	65.5

449 名が検査を受け、243 名 (54%) から呼吸器病原体を検出 (multiplex PCR)

# 2009 パンデミック ワクチンの効果

年齢群	評価項目	有効率(%)
小児 (<18)	確定例	76
	入院回避	86
成人 (≥18)	確定例	49
	入院回避	64

Lansbury LE et al (2017) Effectiveness of 2009 pandemic influenza A(H1N1) vaccines:  
A systematic review and meta-analysis. Vaccine 35:1996-2006

## 特定接種

- 特措法に基づく臨時の予防接種
- 社会基盤安定のために行われ、住民接種に先行する
- 医療従事者は接種順位が1番目

# インフルエンザの院内感染を防ぐにはどの対策が最も有効なのか？

感染対策	院内発生インフルエンザ患者の減少(%)
手指衛生	11-27
医療従事者の予防接種	6-19
患者に対する予防接種	4-17
インフルエンザ患者の隔離	5-16
抗ウイルス薬の投与	4-14
サージカルマスクの着用	3-10

2012年6月～2013年6月における米国ミシガン州の総合病院  
(対象人口11.6万人)をモデルとしたシミュレーション

Blanco N et al (2016) What transmission precautions best control influenza spread in a hospital.  
Am J Epidemiol 183:1045-1054

# 新型インフルエンザ発生時に想定されること

PPE が不足する

予防接種の入手までに時間がかかる

各国のガイドラインの推奨に差が出る

抗ウイルス薬が不足する

国や地域の行政機関による調整機能が期待される

ともにこのパンデミックを乗り越えましょう

*We are all in this together, and we will  
all get through this, together.*

Dr. Margaret Chan

Director-General, WHO