

新型インフルエンザ等感染症危機 管理の現状と課題

九都県市新型インフルエンザ等感染症対策研修会
2017年8月2日

東北大学大学院医学系研究科・微生物学分野
押谷 仁

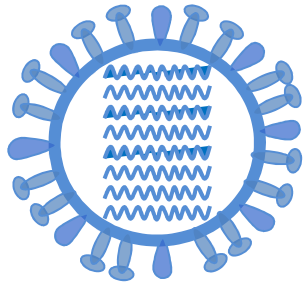
アウトライン

- 新型インフルエンザ（パンデミックインフルエンザの基礎）
- 近い将来に新型インフルエンザのパンデミックは起こるのか？
- 新型インフルエンザ対策とその課題
- 日本の感染症危機管理体制の課題

アウトライン

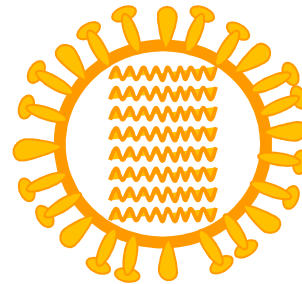
- 新型インフルエンザ（パンデミックインフルエンザの基礎）
- 近い将来に新型インフルエンザのパンデミックは起こるのか？
- 新型インフルエンザ対策とその課題
- 日本の感染症危機管理体制の課題

インフルエンザウイルス



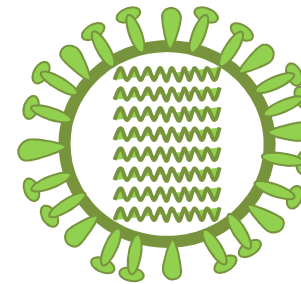
A型インフルエンザウイルス

ほぼ毎年季節性インフルエンザとして流行



B型インフルエンザウイルス

ほぼ毎年季節性インフルエンザとして流行

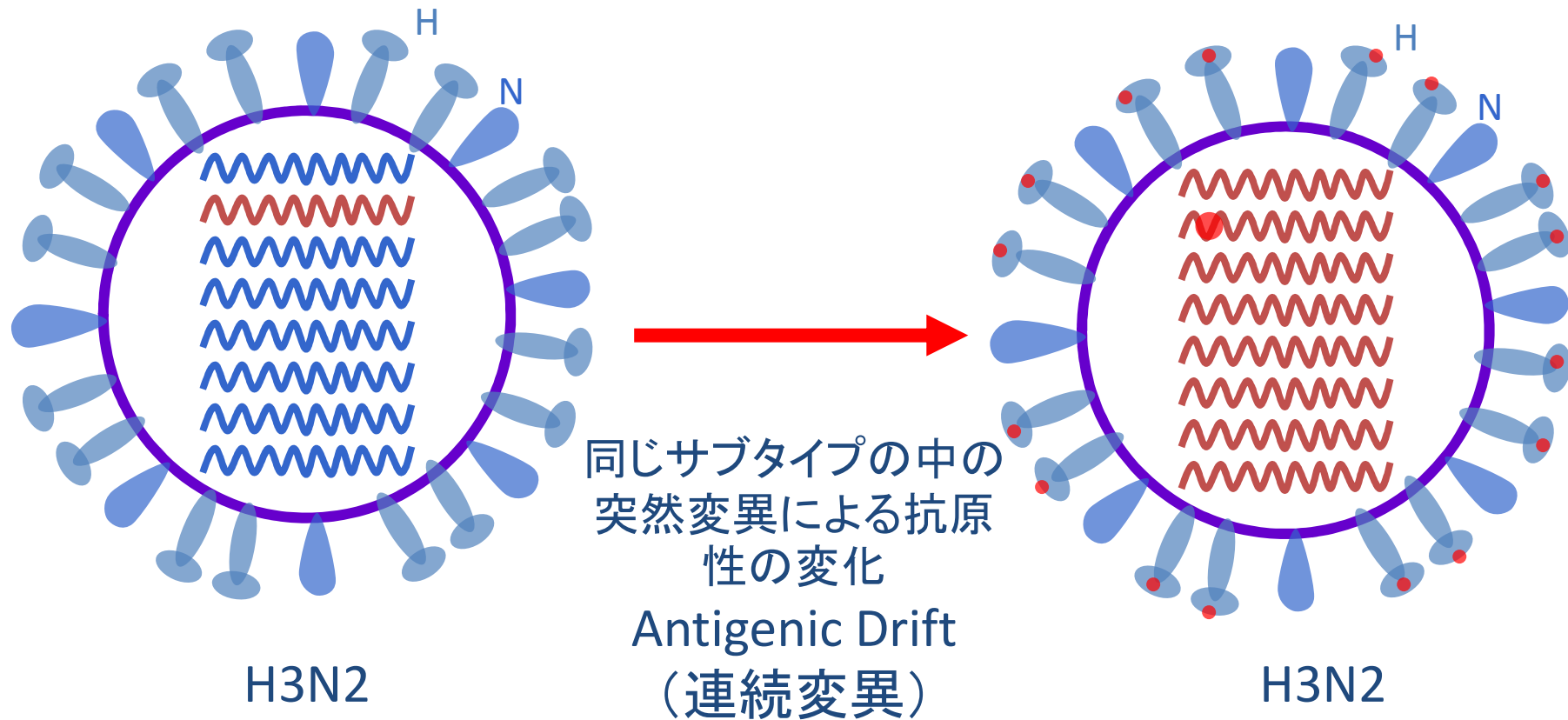


C型インフルエンザウイルス

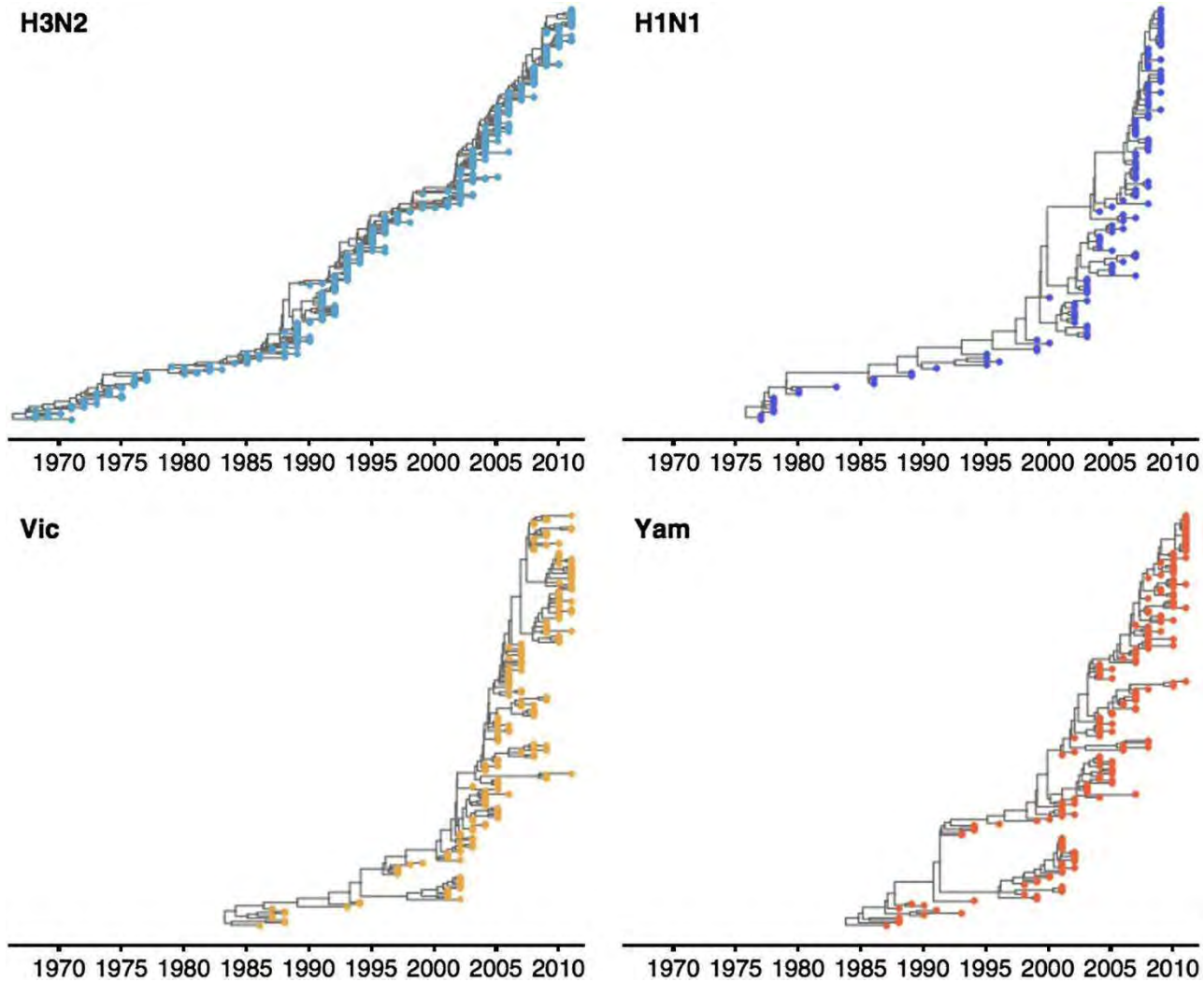
数年おきに小規模な流行

数十年おきに世界規模の大流行(パンデミック)を起こす

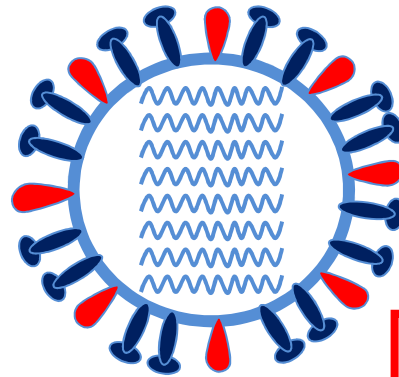
季節性インフルエンザウイルスの流行



インフルエンザの連続変異



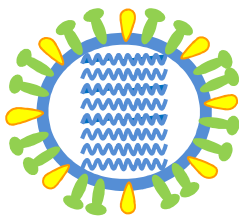
A型インフルエンザ



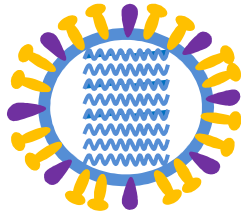
HA(ヘマグルチニン)

A型インフルエンザはウイルス
表面の突起(HAとNA)の特徴に
より多くの亜型に分類される

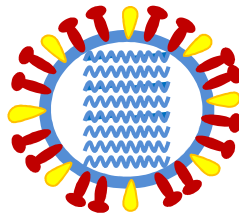
NA(ノイラミニダーゼ)



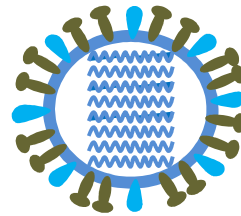
H1N1



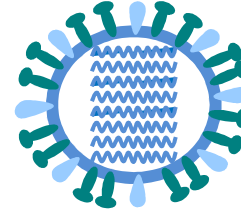
H3N2



H5N1



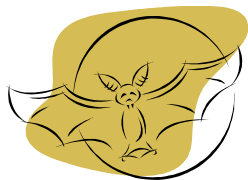
H7N9



H9N2

.....

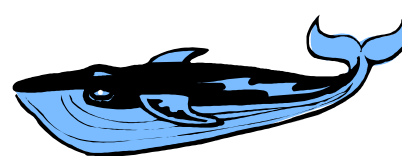
理論的には少なくとも $16(\text{HA}) \times 9(\text{NA}) = 144$ の亜型が
存在することになる



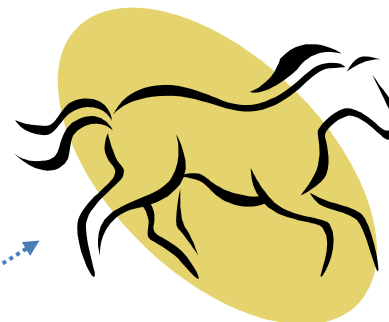
H17N10
H18N11



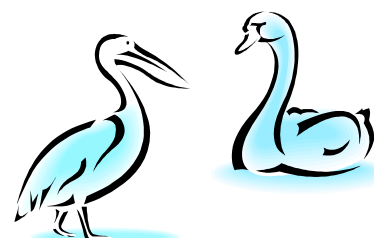
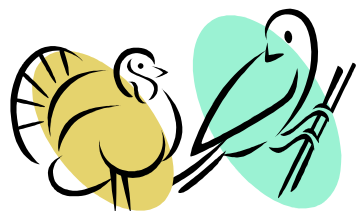
H7N7, H4N5,
H3N3



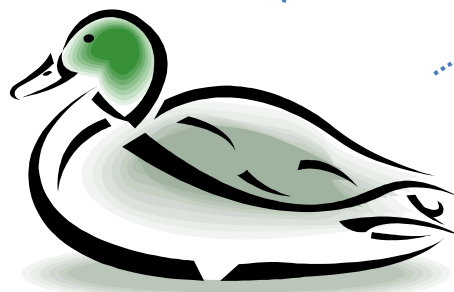
H3N2, H13N9



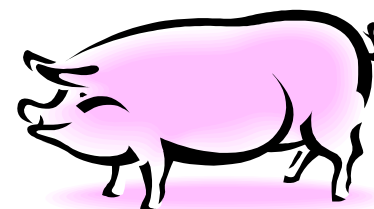
H7N7, H3N8



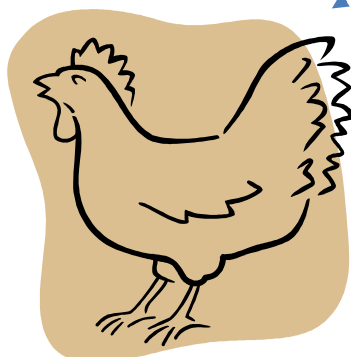
H1-12, N1-9



H1-16, N1-9



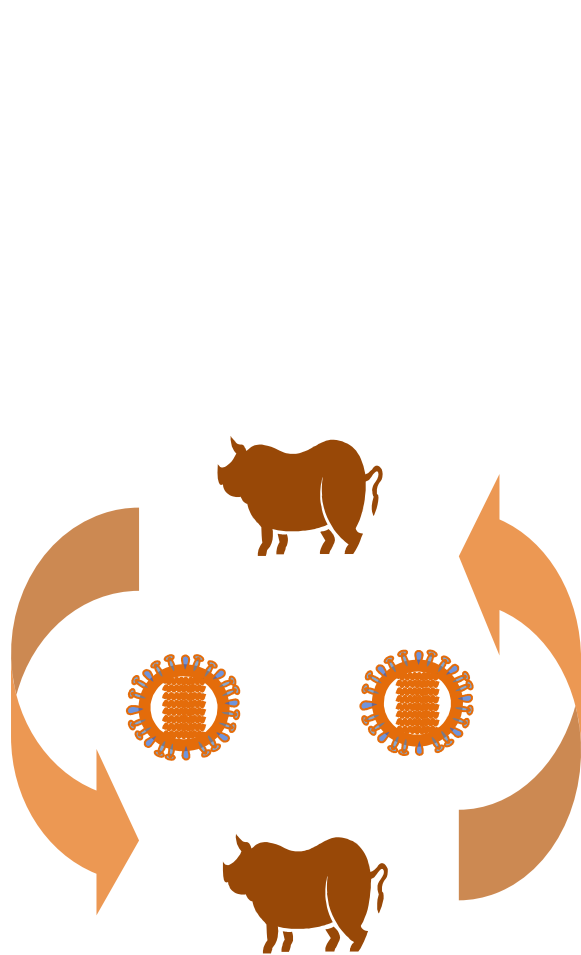
H1N1, H1N2, H3N2



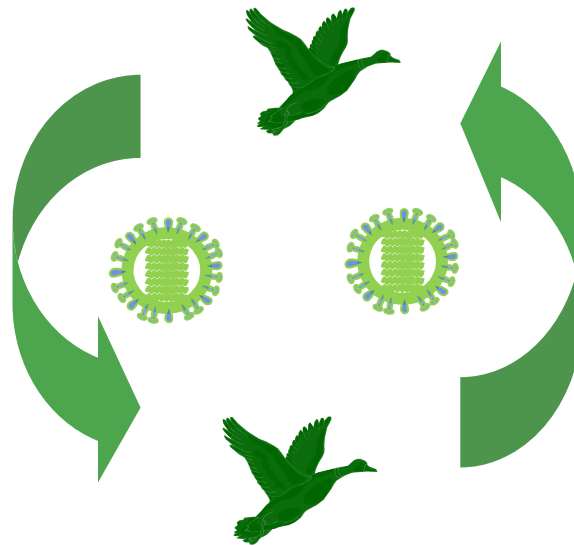
H4-7, 9-10,
N1, 2, 4, 7



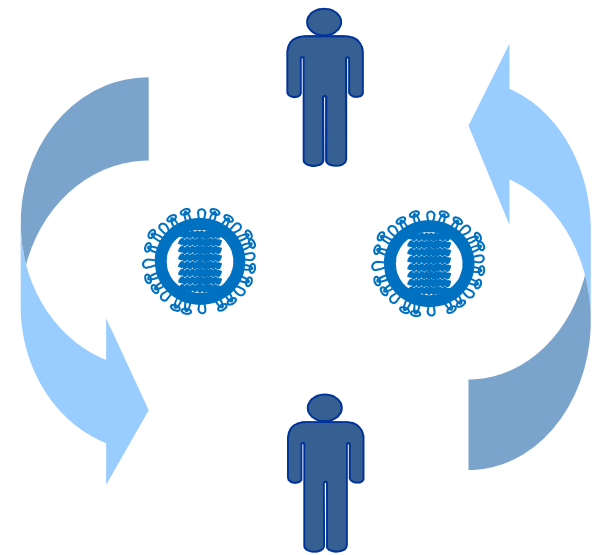
H1N1, H2N2,
H3N2



ブタインフルエンザ

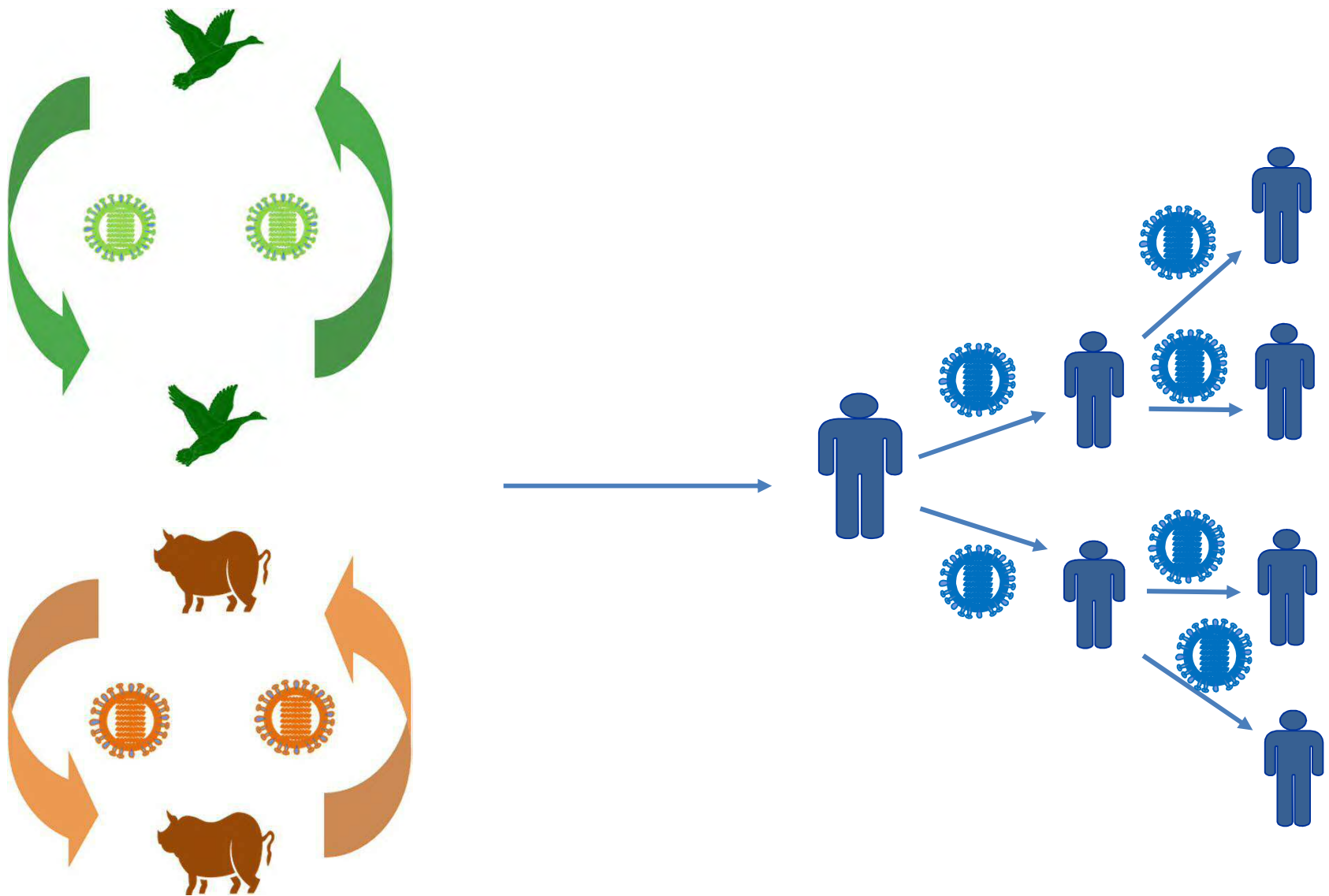


鳥インフルエンザ



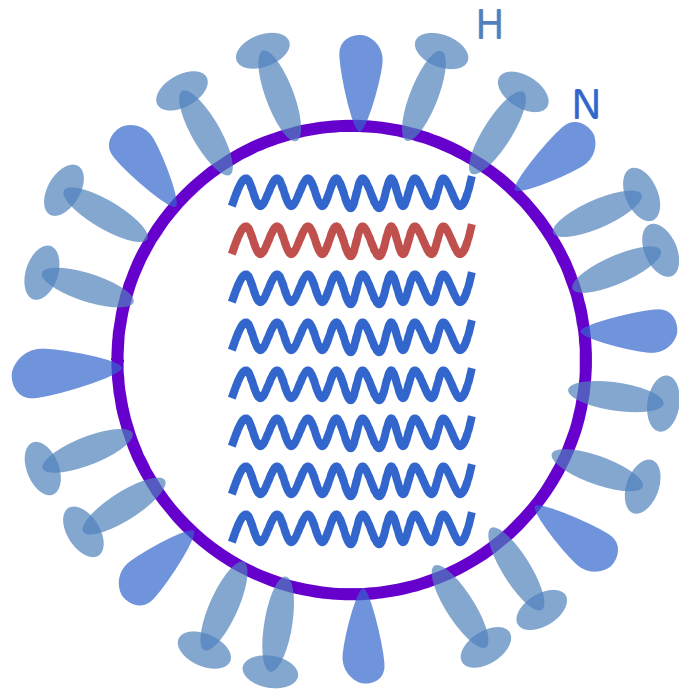
ヒトインフルエンザ
(季節性インフルエンザ)

通常はそれぞれの種に固有のインフルエンザウイルスによる
感染サイクルが成立している



本来トリやブタに感染していたウイルスがヒトからヒトに効率よくかつ持続的に感染するように変化したもの＝新型インフルエンザ

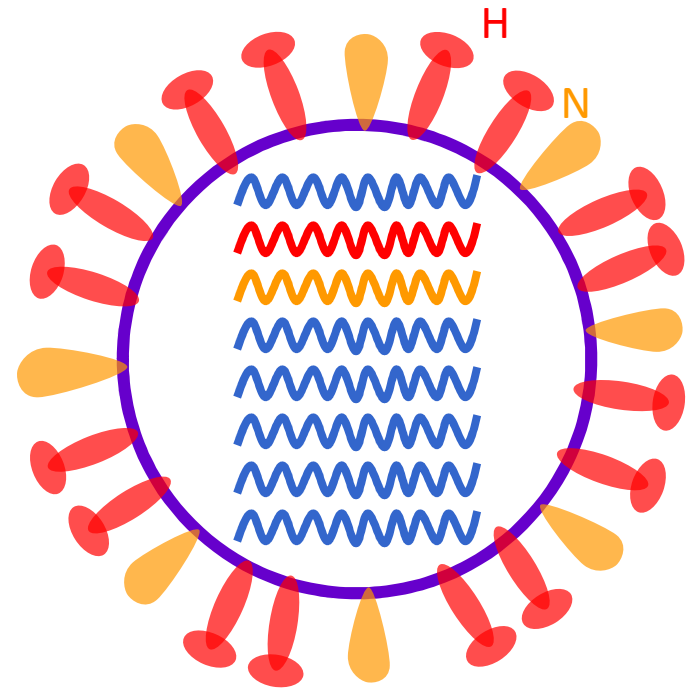
新型インフルエンザウイルスの出現



H3N2

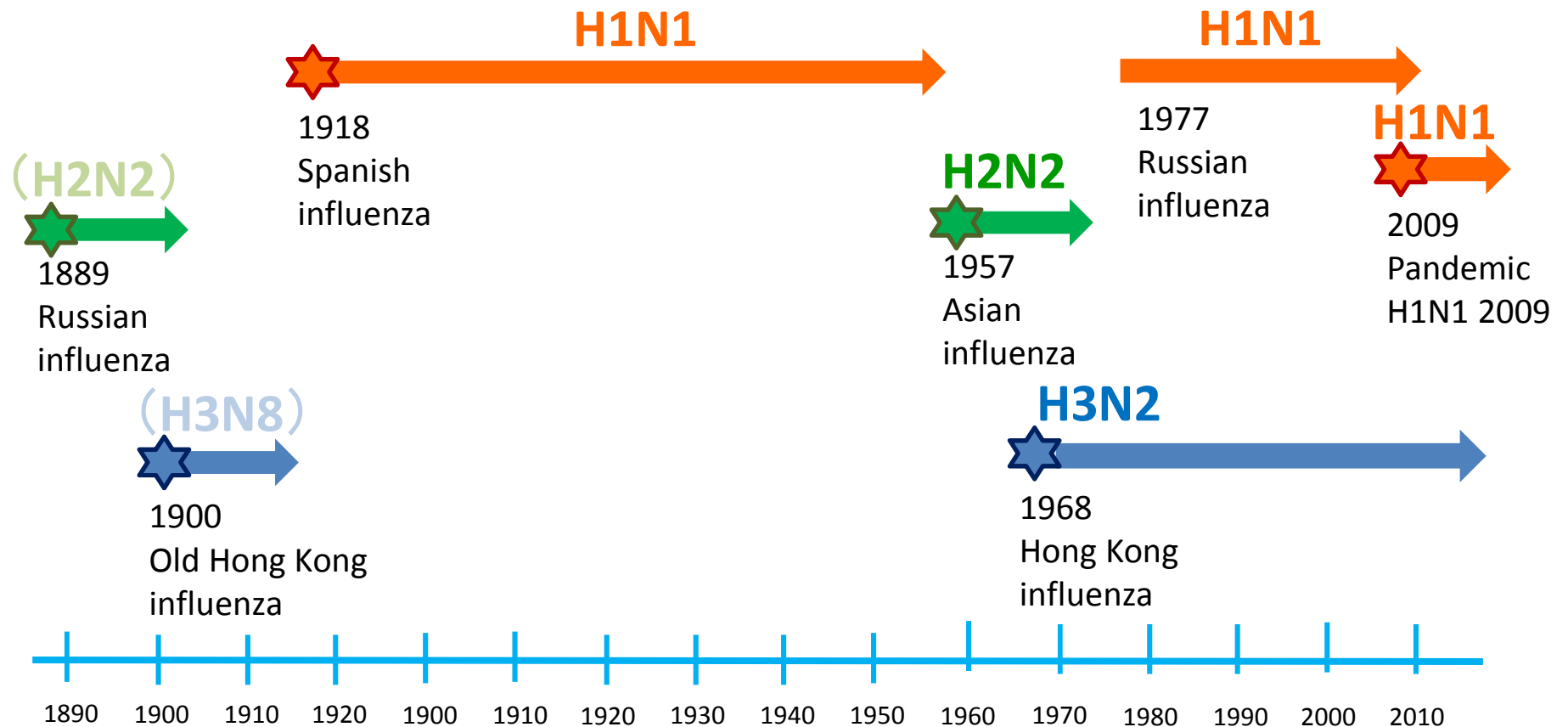


季節性インフルエンザとは抗原性の大きく異なるトリ・動物由来のウイルスが人類の間に出現（不連続変異）

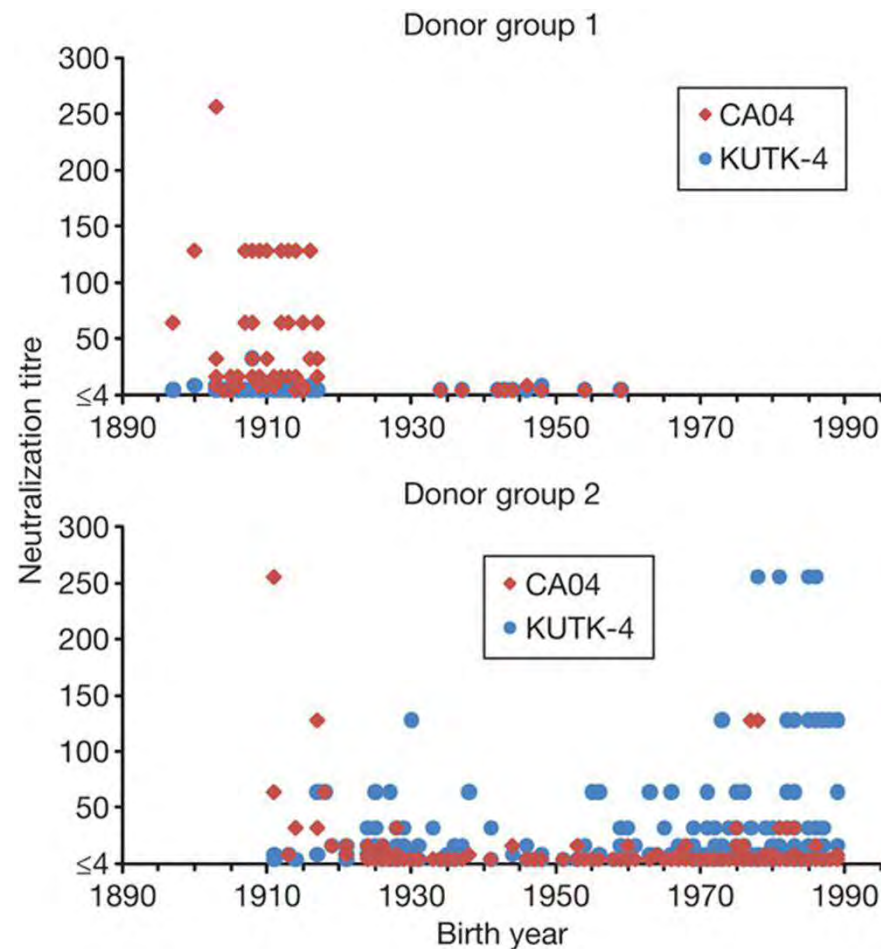


H?N?

新型インフルエンザの歴史



パンデミック(H1N1)2009の特徴



Y Itoh et al. Nature 460, 1021-1025 (2009)

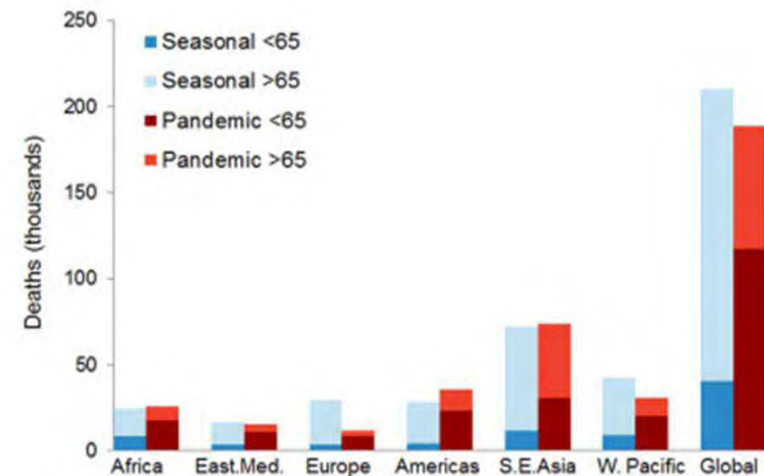


Figure 7. Age distribution of projected global and regional respiratory mortality, for both pandemic and seasonal influenza mortality estimates. East.Med, Eastern Mediterranean.
doi:10.1371/journal.pmed.1001558.g007

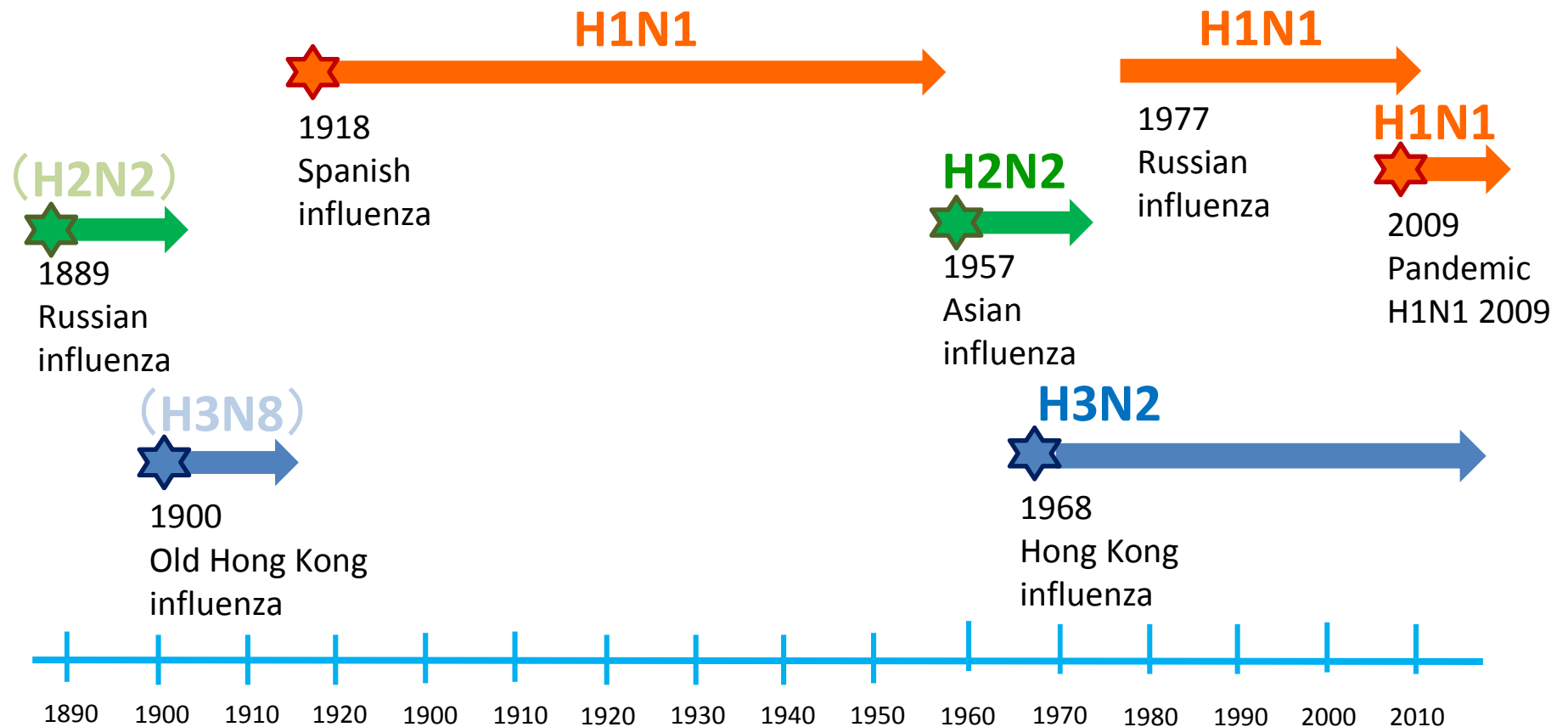
パンデミック(H1N1)2009による全世界での推計死亡者数123,000~203,000

Simonsen L et al. PLoS Med 10(11): e1001558.

アウトライン

- 新型インフルエンザ（パンデミックインフルエンザの基礎）
- 近い将来に新型インフルエンザのパンデミックは起こるのか？
- 新型インフルエンザ対策とその課題
- 日本の感染症危機管理体制の課題

新型インフルエンザの歴史



2009年にパンデミックが起きたから次のパンデミックが起きるのは数十年後？

新型インフルエンザ発生リスクの増大

- 家畜・家禽(ニワトリ・アヒル・ブタを含む)の飼育数の増大(特に新興国)
- 新興国においては非衛生的な飼育環境で多くの家畜・家禽が飼育・売買されている



鳥インフルエンザA(H5N1)

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812 MARCH 18, 2004 VOL. 350 NO. 12

Avian Influenza A (H5N1) in 10 Patients in Vietnam

Tran Tinh Hien, M.D., Nguyen Thanh Liem, M.D., Nguyen Thi Dung, M.D., Luong Thi San, M.D., Pham Phuong Mai, M.D., Nguyen van Vinh Chau, M.D., Pham Thi Suu, M.D., Vo Cong Dong, M.D., Le Thi Quynh Mai, M.D., Ph.D., Ngo Thi Thi, M.D., Dao Bach Khoa, M.D., Le Phuc Phat, M.D., Nguyen Thanh Truong, M.D., Hoang Thuy Long, M.D., Ph.D., Cao Viet Tung, M.D., Le Truong Giang, M.D., Ph.D., Nguyen Dac Tho, M.D., Le Hong Nga, M.D., Nguyen Thi Kim Tien, M.D., Ph.D., Le Hoang San, M.D., Le Van Tuan, M.P.H., Christiane Dolecek, M.D., Tran Tan Thanh, B.Sc., Menno de Jong, M.D., Ph.D., Constance Schultsz, M.D., Ph.D., Peter Cheng, M.Sc., Wilina Lim, M.B., B.S., Peter Horby, M.B., B.S., for the World Health Organization International Avian Influenza Investigative Team,* and Jeremy Farrar, F.R.C.P., D.Phil.

ABSTRACT

BACKGROUND
Recent outbreaks of avian influenza A (H5N1) in poultry throughout Asia have had major economic and health repercussions. Human infections with this virus were identified in Vietnam in January 2004.

METHODS
We report the clinical features and preliminary epidemiologic findings among 10 patients with confirmed cases of avian influenza A (H5N1) who presented to hospitals in Ho Chi Minh City and Hanoi, Vietnam, in December 2003 and January 2004.

From the Hospital for Tropical Diseases (T.T.H., N.T.D., P.P.M., N.V.C., D.B.K., N.T. Truong) and the Oxford University Clinical Research Unit at the Hospital for Tropical Diseases (C.D., T.T.T., M.J., C.S., J.F.); Pediatric Hospital Number Two (V.C.D.); Health Service of Ho Chi Minh City (L.T.G.); the Pasteur Institute (N.T.K.T., L.H.S., L.V.T.); and the Preventive Medicine Center (N.D.T., L.H.N.) — all in Ho Chi Minh City, Vietnam; the National Pediatric Hospital (N.T.L.,

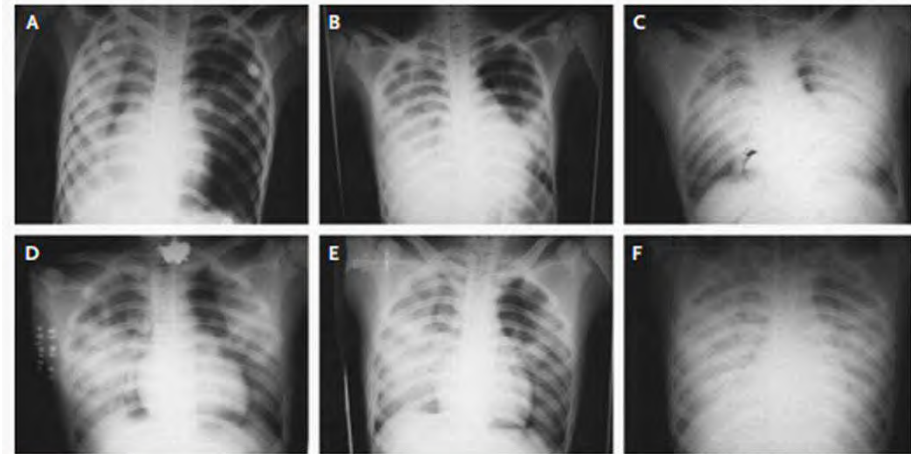


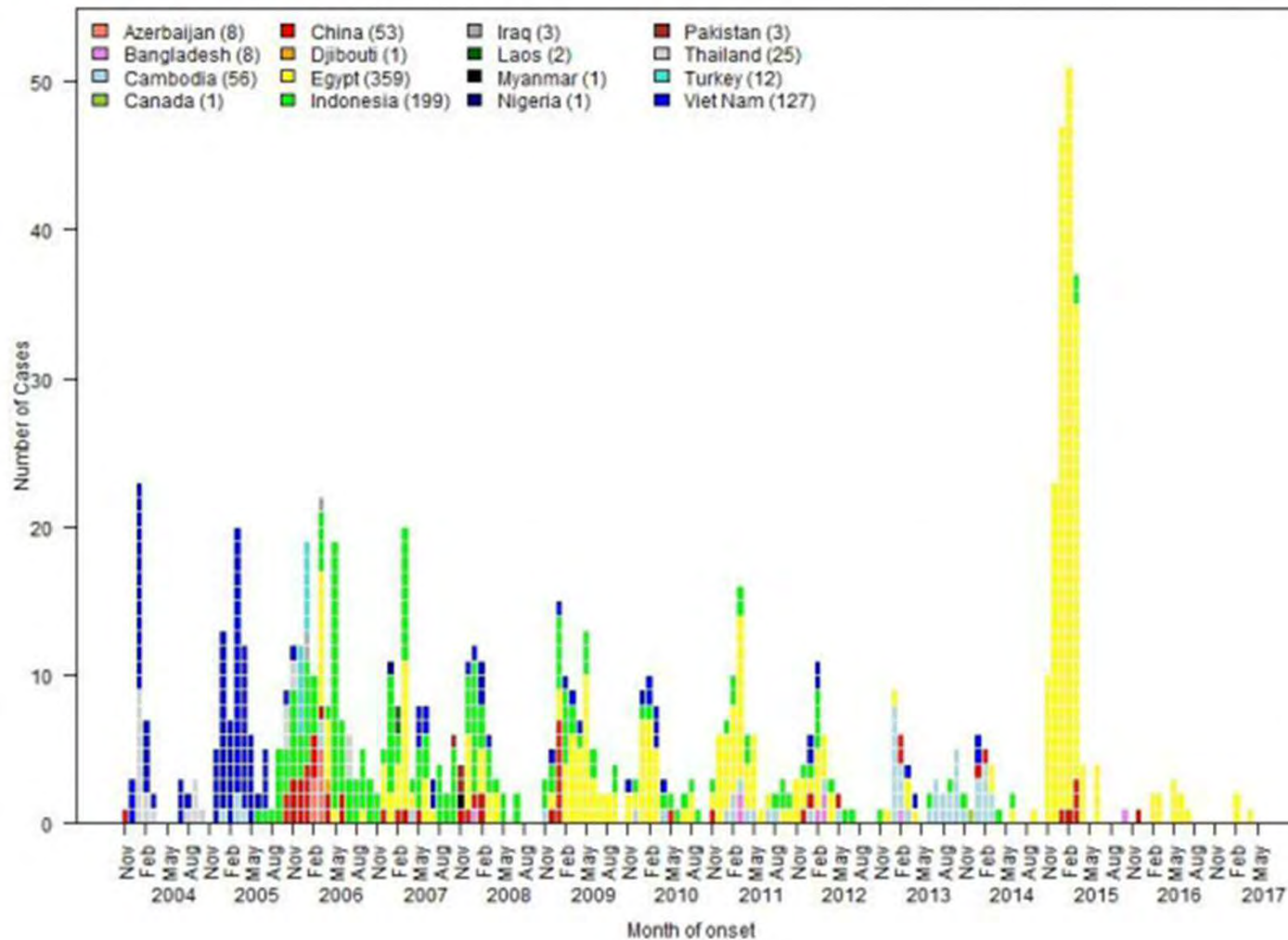
Figure 3. Chest Radiographs.

Radiographs from Patient 5 (Panel A), Patient 7 (Panel B), and Patient 9 (Panel C) show widespread consolidation, collapse, and interstitial shadowing. In Panels D, E, and F, three chest radiographs show the progression in Patient 8 on days 5, 7, and 10 of illness, respectively.

1997年に初めての香港でヒトの感染例が報告される
2003年以降継続的にヒトでの感染例が報告されている
ニワトリに対してだけではなくヒトの対しても高い病原性

鳥インフルエンザA(H5N1)のヒト感染例

Figure 1: Epidemiological curve of lab-confirmed avian influenza A(H5N1) cases in humans by month of onset, 2003-2017



感染例: 859例 死亡例: 453例 致死率: 52.7%

WHO

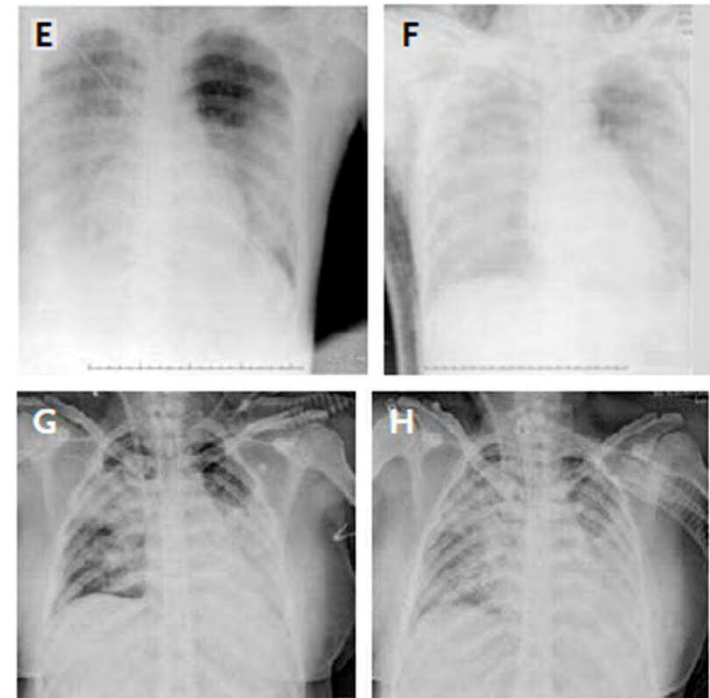
鳥インフルエンザA(H7N9)

THE NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

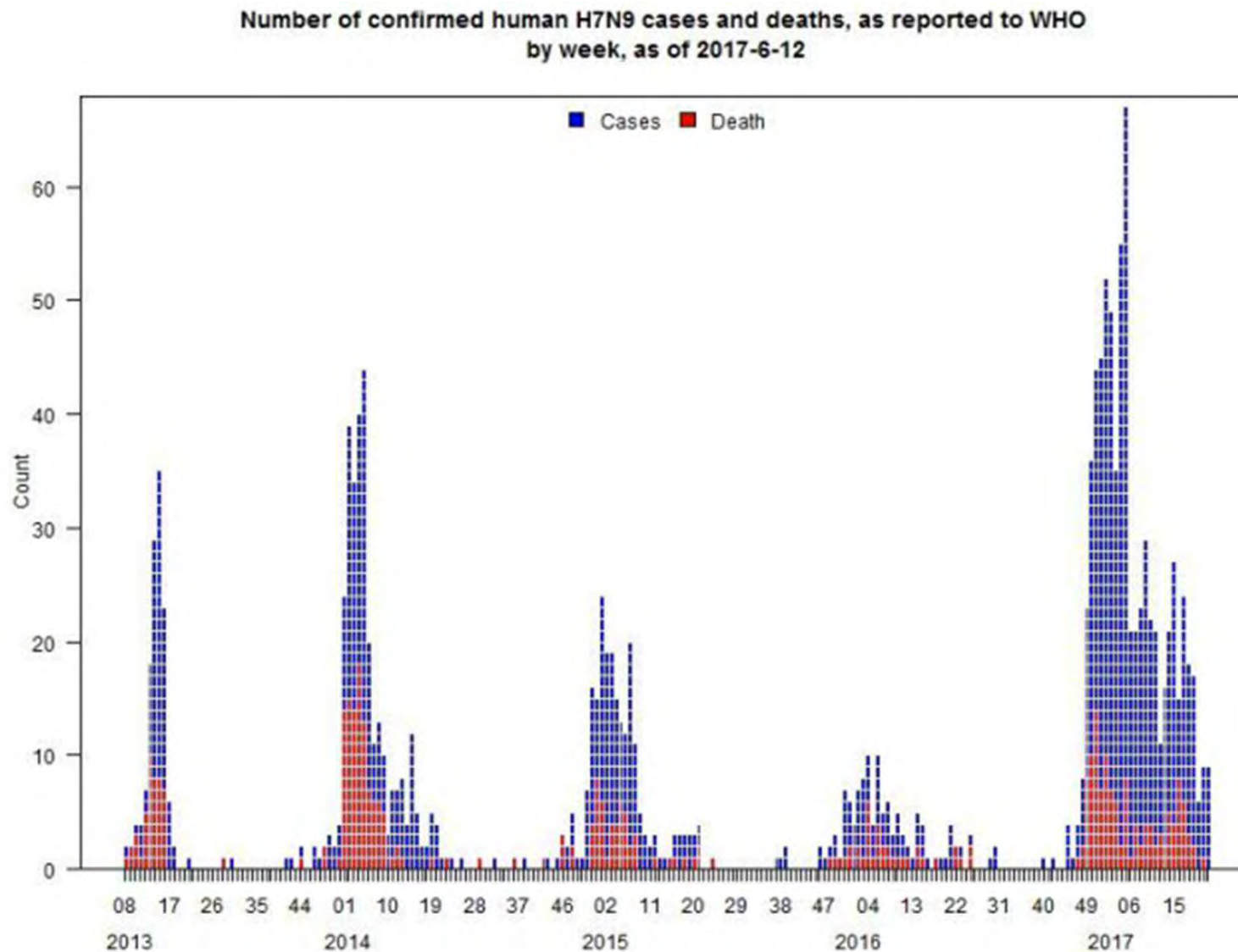
Human Infection with a Novel Avian-Origin Influenza A (H7N9) Virus

Rongbao Gao, M.D., Bin Cao, M.D., Yunwen Hu, M.D., Zijian Feng, M.D., M.P.H., Dayan Wang, M.D., Wanfu Hu, M.D., Jian Chen, M.D., Zhijun Jie, M.D., Haibo Qiu, M.D., Ph.D., Ke Xu, M.D., Xuwei Xu, M.D., Hongzhou Lu, M.D., Ph.D., Wenfei Zhu, M.D., Zhancheng Gao, M.D., Nijuan Xiang, M.D., Yinzong Shen, M.D., Zebao He, M.D., Yong Gu, M.D., Zhiyong Zhang, M.D., Yi Yang, M.D., Ph.D., Xiang Zhao, M.D., Lei Zhou, M.D., Xiaodan Li, M.D., Shumei Zou, M.D., Ye Zhang, M.D., Xiyun Li, M.D., Lei Yang, M.D., Junfeng Guo, M.D., Jie Dong, M.D., Qun Li, M.D., Libo Dong, M.D., Yun Zhu, M.D., Tian Bai, M.D., Shiwen Wang, M.D., Pei Hao, M.D., Weizhong Yang, M.D., Yanping Zhang, M.D., Jun Han, M.D., Hongjie Yu, M.D., Dexin Li, M.D., George F. Gao, Ph.D., Guizhen Wu, M.D., Yu Wang, M.D., Zhenghong Yuan, Ph.D., and Yuelong Shu, Ph.D.



2013年3月31日に初めての中国から報告される
H5N1と同様に重症のウイルス性肺炎を起こす

鳥インフルエンザA(H7N9)のヒト感染例



感染例: 1,533例 死亡例: 592例 致死率: 38.6%

WHO

パンデミックを起こす可能性のある他の ウイルス

- A(H9N2)
- A(H5N6)
- A(H3N2) variant
 -
 -
 -
 -

近い将来にパンデミックが起きる可能性

- 新型インフルエンザのパンデミックは歴史上繰り返してきている
- パンデミックが出現しなくなる理由は何もない
- むしろ新型インフルエンザが出現するリスクは増大している
- 実際にH5N1・H7N9などパンデミックを起こしうるウイルスは次々に現れてきている

問題はIF(起きるか起きないか)ではなく、WHEN(いつ起きるか)でありさらにWHAT(どのような病原性のウイルスか)が問題

アウトライン

- 新型インフルエンザ（パンデミックインフルエンザの基礎）
- 近い将来に新型インフルエンザのパンデミックは起こるのか？
- **新型インフルエンザ対策とその課題**
- 日本の感染症危機管理体制の課題

我が国の現行の新型インフルエンザの被害想定

(新型インフルエンザ等対策政府行動計画)

科学的知見や過去に世界で大流行したインフルエンザ(スペインインフルエンザ、アジアインフルエンザ)のデータ(致命率等)を参考に、一つの例として想定した。

	被害想定		09年パンデミック (日本)(※6)
罹患者	全人口の最大25%(約3,200万人)(※1) 流行期間(約8週間)にピークを作り順次罹患		約2,000万人
医療機関 受診者	約1,300万人ー約2,500万人(※2)		約2,000万人 (ただし季節性インフルエンザ 患者を含む)
致命率 (人口100人対)	0.53%(中等度)(※3)	2.0%(重度)(※4)	0.00016(人口100人対) 0.16(人口10万対)
入院 患者	約53万人(中等度)(※3) 最大入院患者:10.1万人/日	約200万人(重度)(※4) 最大入院患者:39.9万人/日	約1.8万人
死亡者	約17万人(中等度)(※3)	約64万人(重度)(※4)	203人
欠勤	従業員の最大5%程度(ピーク時約2週間(※5)) ※ピーク時に家族の世話や看護などのため出勤が困難と なる者は、従業員の最大40%程度		
	※1 The 7th European meeting of Influenza and its Prevention, 1993 ※2 米国CDC モデル Flu Aid 2.0 ※3 米国CDC モデル Flu Aid 2.0、アジアインフルエンザ(1957-58)並の疫学的に中等度のシナリオを想定 ※4 米国CDC モデル Flu Aid 2.0、スペインインフルエンザ(1918-19)並の疫学的に重度のシナリオを想定 ※5 米国・カナダの行動計画においてピークは2週間としていることを参考とした		※6 感染症発生動向調査、厚生労働省

3

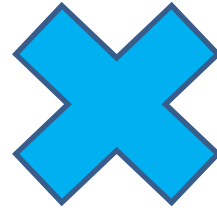
被害想定をめぐる「専門家」の意見

- 致死率2%という想定は甘すぎる。20%の致死率もあり得る。
- 致死率2%はワクチンも何もなかった時代（1918年）の話。現在の日本ではそのようなことは起こるはずはない。

パンデミックのインパクトをどう評価するか



感染者数・罹患患者数
を決める



重症者数・死亡者数
を決める

現在の被害想定

罹患率：25% 約3200万人が罹患

中程度

感染者数
3200万人



死亡者数
170,000人

(致死率0.53%)

重度

感染者数
3200万人



死亡者数
640,000人

(致死率2.0%)

考える被害

- 罹患率：20-30%
- 致死率：0.01%-2.0%

実際の被害想定

罹患率: 20% 約2500万人が罹患

罹患率: 30% 約3800万人が罹患

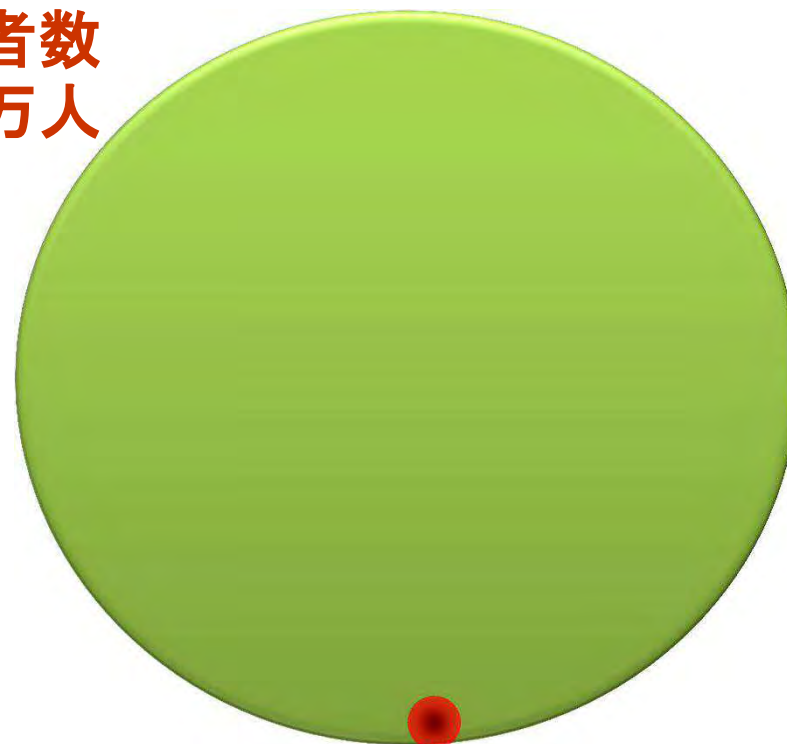
感染者数
2500万人



死亡者数
2500人

(致死率0.01%)

感染者数
3800万人



死亡者数
3800人

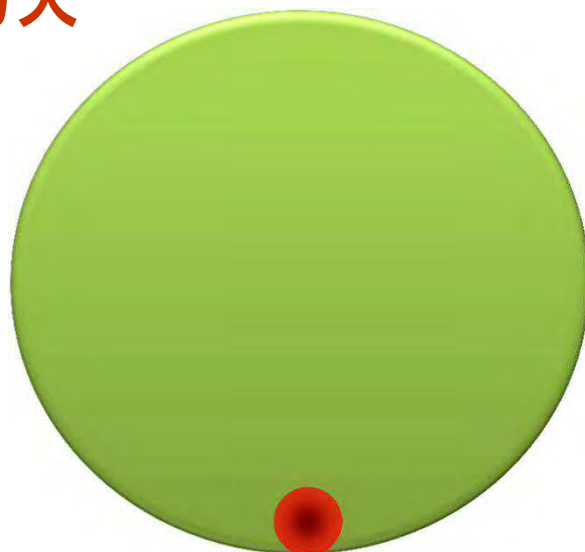
(致死率0.01%)

実際の被害想定

罹患率: 20% 約2500万人が罹患

罹患率: 30% 約3800万人が罹患

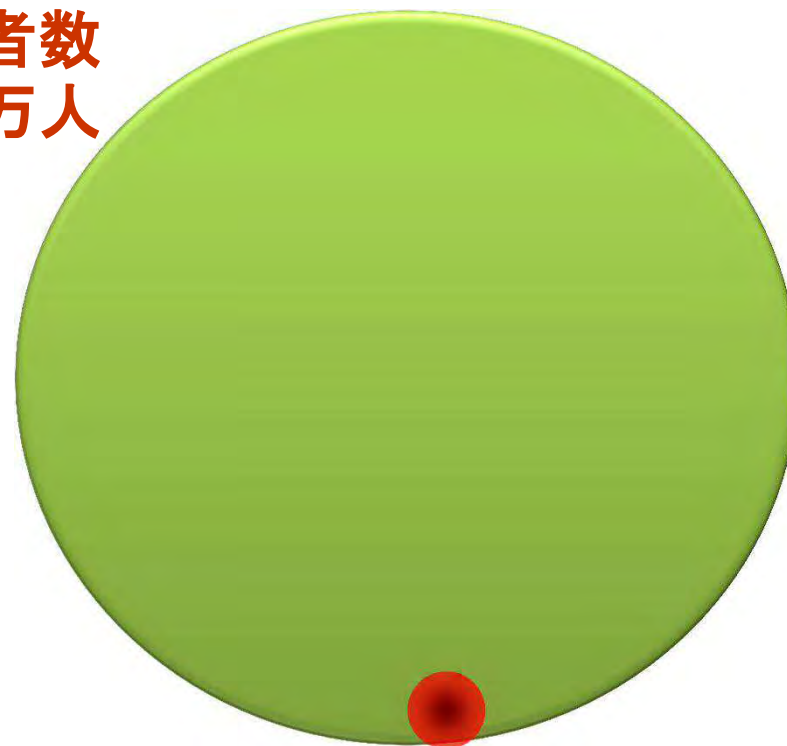
感染者数
2500万人



死亡者数
2.5万人

(致死率0.1%)

感染者数
3800万人



死亡者数
3.8万人

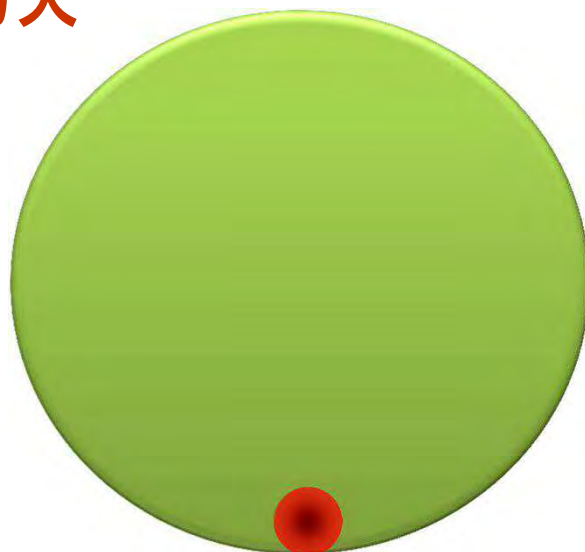
(致死率0.1%)

実際の被害想定

罹患率: 20% 約2500万人が罹患

罹患率: 30% 約3800万人が罹患

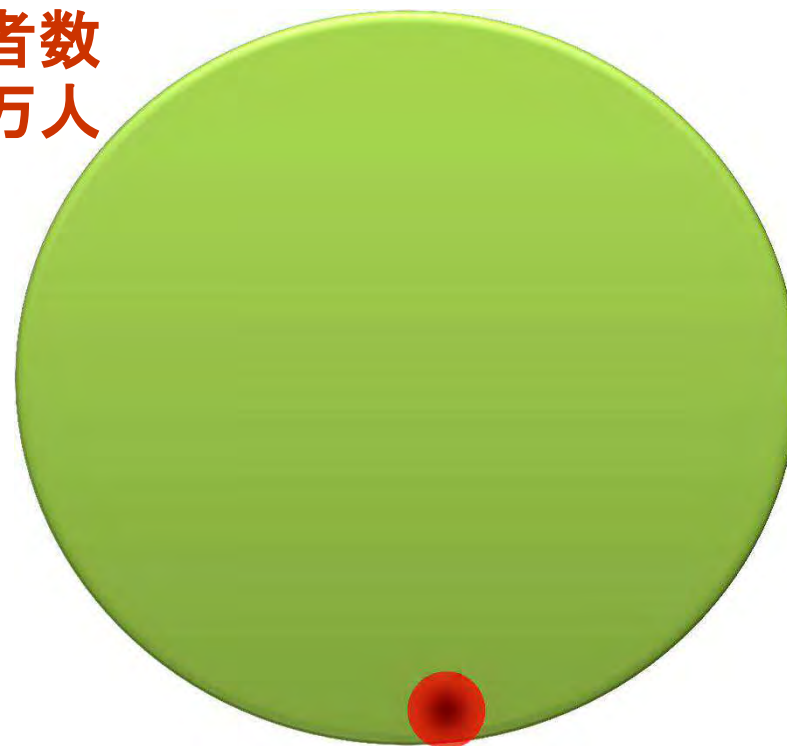
感染者数
2500万人



死亡者数
5.0万人

(致死率0.2%)

感染者数
3800万人



死亡者数
7.6万人

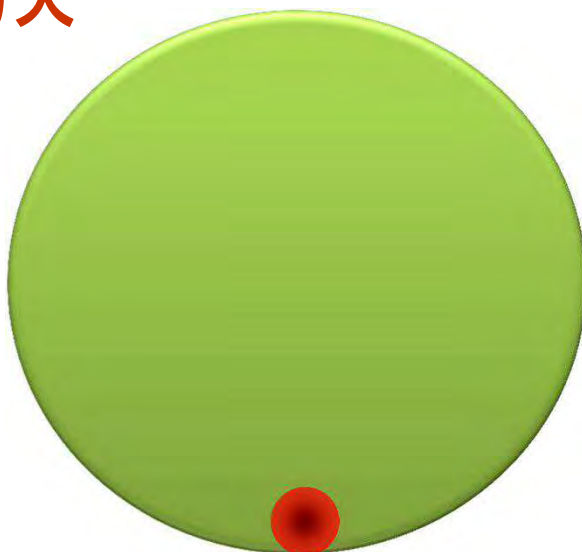
(致死率0.2%)

実際の被害想定

罹患率: 20% 約2500万人が罹患

罹患率: 30% 約3800万人が罹患

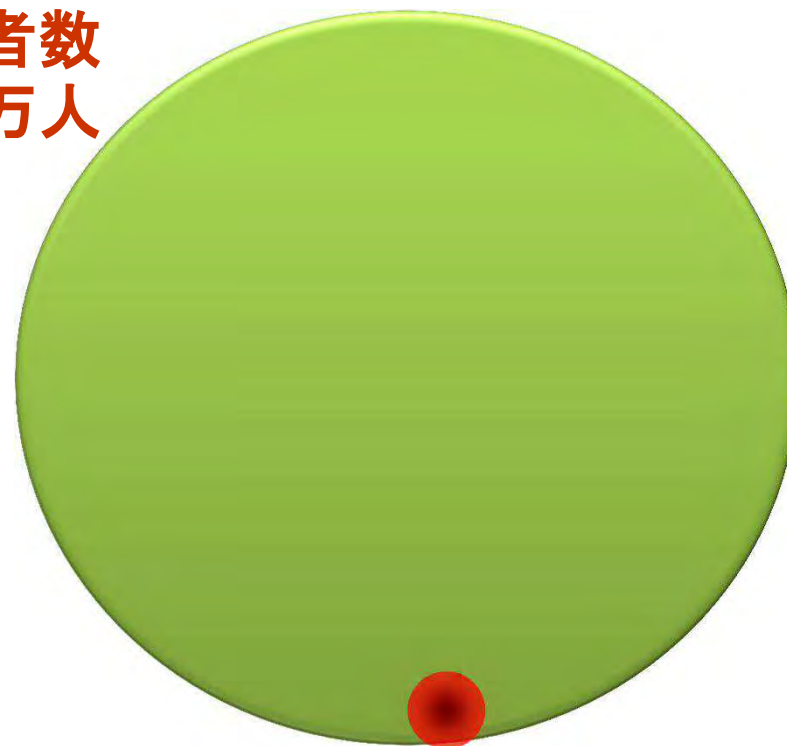
感染者数
2500万人



死亡者数
50万人

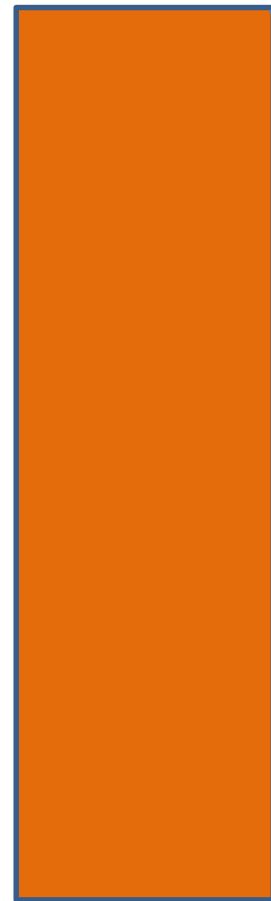
(致死率2%)

感染者数
3800万人



死亡者数
76万人

(致死率2%)



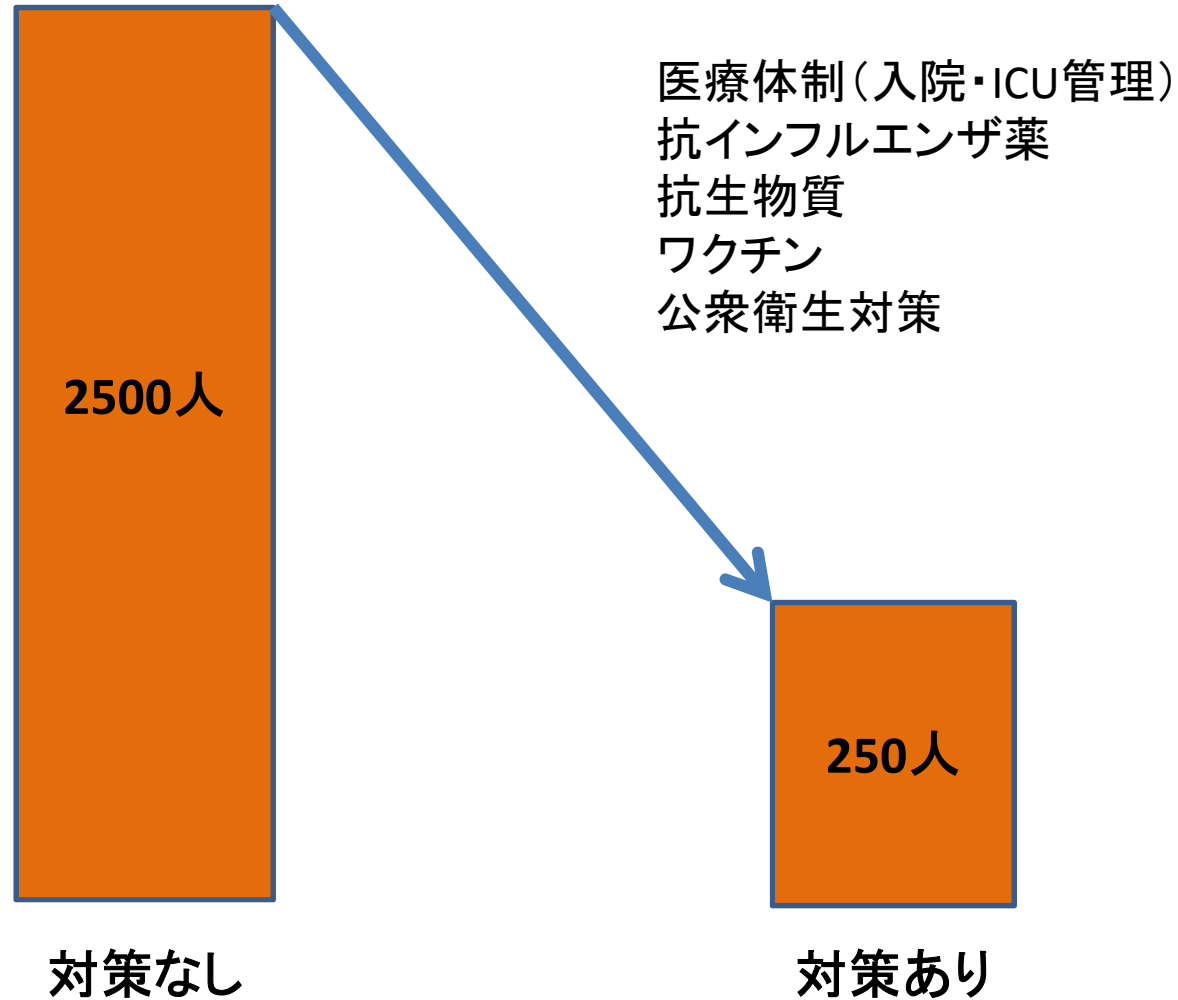
対策なし

医療体制(入院・ICU管理)
抗インフルエンザ薬
抗生物質
ワクチン
公衆衛生対策

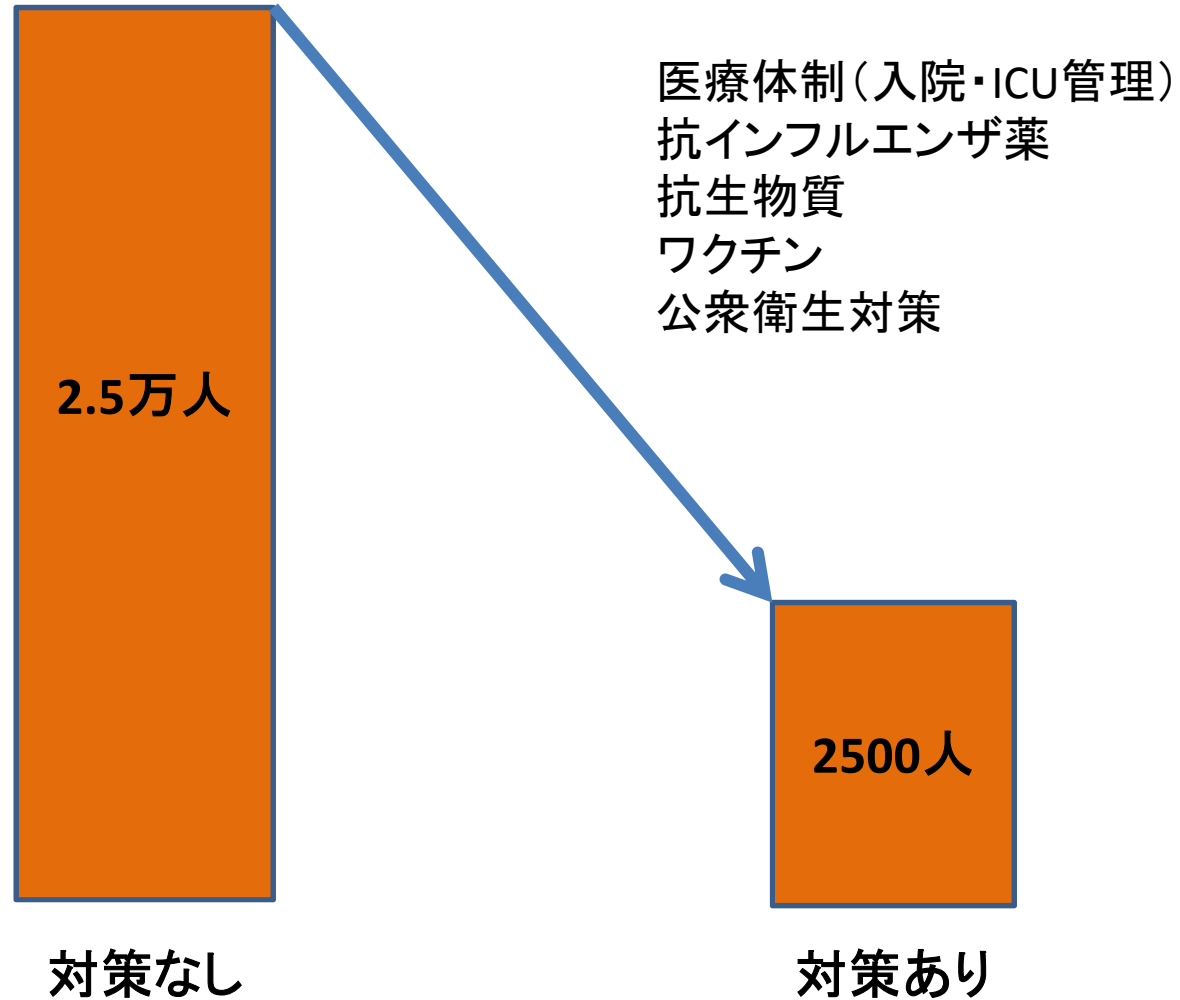


対策あり

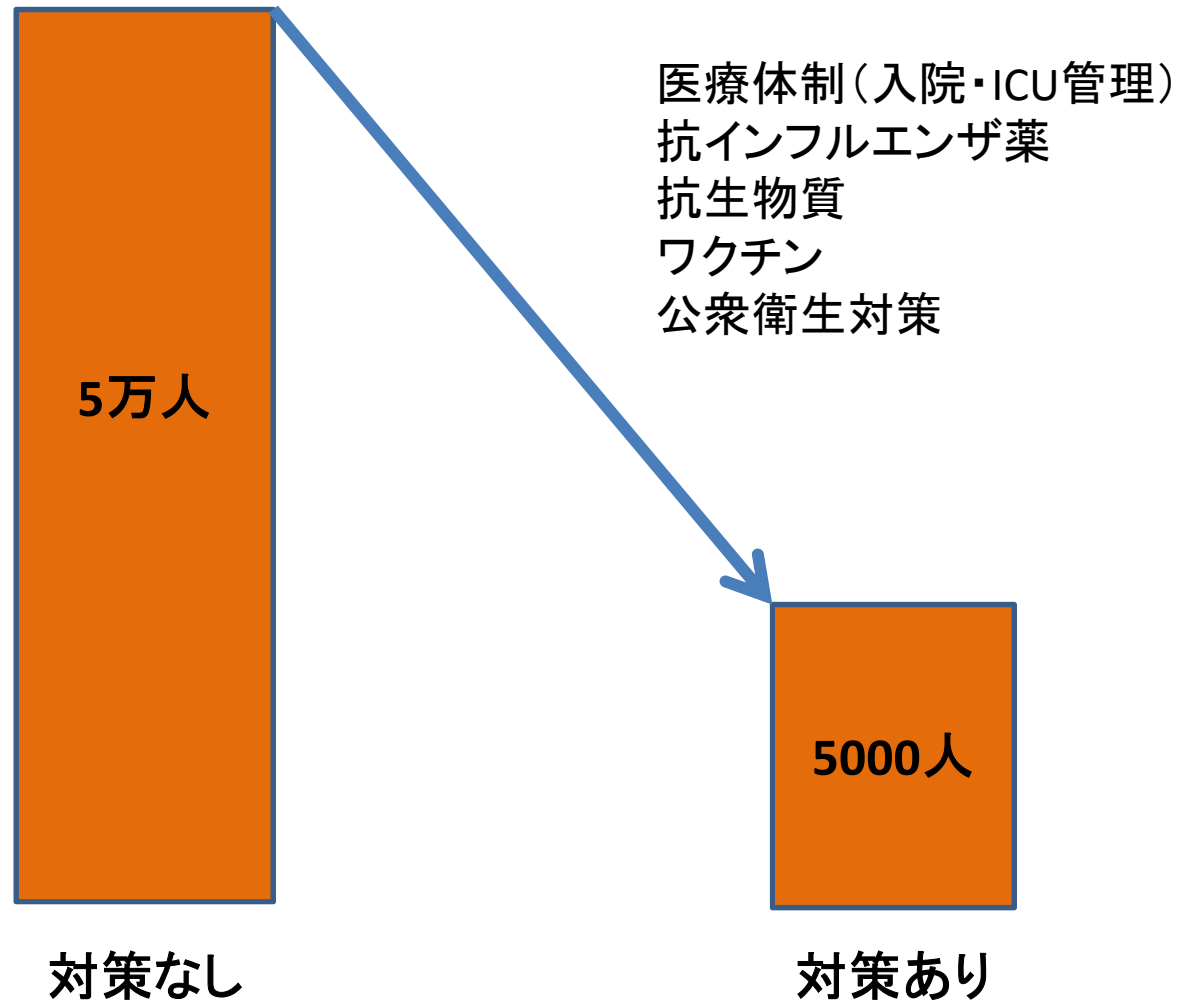
病原性が非常に低い場合



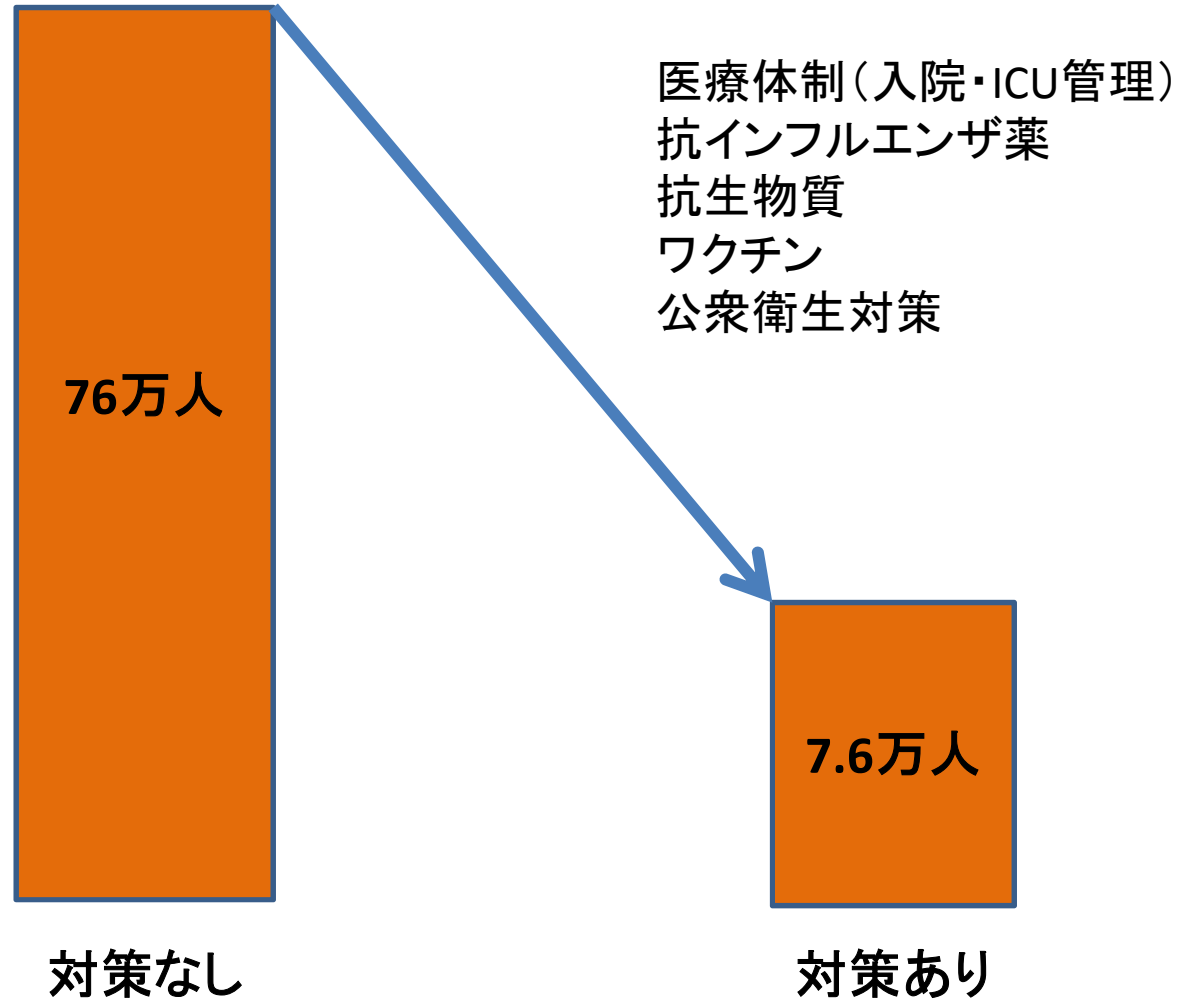
病原性が低い場合



病原性が中程度の場合



病原性が高い場合



被害想定の見直し

調査内容

新型インフルエンザ等感染症として想定すべき
感染性及び重篤度

- ① 感染性は、2つのパラメータ(疫学的指標):
 - 1人あたりの感染者が生み出す2次感染者数の平均値: **基本再生産数**
 - 流行全体を通じて人口レベルで感染が起こる者の割合を表す **累積感染者割合**
- ② 重篤度は、全感染者のうちで死亡する者の割合を表す **感染時致命リスク(infection fatality risk; IFR)**

被害想定の見直し

医療体制整備のためのシナリオ調査 に基づくシミュレーション実験予定

● 流行シナリオ＋性・年齢・基礎疾患別の入院動態
⇒ 医療機関の受診および入院の負荷を計算

- 時点受診者数
- 時点入院者数・重症患者数(ICU・人工呼吸)
- 時点死亡者数

※基礎疾患情報として、系統的レビューに基づく文献値やpH1N1-2009の入院患者サーベイランス等の情報収集成果を活用予定

被害想定の方

- 新型インフルエンザの被害は多くの要因によって左右される(ウイルスの感染性・病原性、対策・治療の成否)
- 被害想定は次の新型インフルエンザの被害を予測することではなく、対策を考えるための指標(Planning Assumption)であるべき
- 現在の被害想定は、現実起きた重症度の高いパンデミックであるスペインインフルエンザの致死率2%を基準として、これをいかに対策の実施によって下げられるかという観点から設定したもの。実際のパンデミックの重症度はこれよりも高い場合も、低い場合もあり得る

新型インフルエンザの被害想定について(論点整理)

(新型インフルエンザ等対策有識者会議 医療・公衆衛生に関する分科会(第4回)資料)

米国の被害想定

Table A.1. Estimated Illness, Types of Medical Care, and Deaths from a Moderate to Very Severe Influenza Pandemic

Pandemic Severity (based on multiple factors ^a)	Transmissibility (% of US population ^b with clinical illness)	Illness	Outpatient medical care	Hospitalization	ICU care	Deaths
Moderate	20%	64,000,000	32,000,000	800,000	160,000	48,000
	30%	96,000,000	48,000,000	1,200,000	240,000	72,000
Severe	20%	64,000,000	32,000,000	3,800,000	1,200,000	510,000
	30%	96,000,000	48,000,000	5,800,000	1,700,000	770,000
Very Severe	20%	64,000,000	32,000,000	7,700,000	2,300,000	1,300,000
	30%	96,000,000	48,000,000	11,500,000	3,500,000	1,930,000

新型インフルエンザ等対策政府行動計画

平成25年6月7日

新型インフルエンザ等対策ガイドライン

平成25年6月26日
(平成29年3月30日一部改定)

新型インフルエンザ等及び鳥インフルエンザ等
に関する関係省庁対策会議

新型インフルエンザ等対策ガイドラインの概要

- 各分野における対策の具体的な内容・実施方法等を明記。
- 本ガイドラインの周知・啓発により、国のみならず、地方公共団体、医療機関、事業者、家庭、個人等における具体的な取組をより促進。

サーベイランス・情報収集、情報提供・共有

1. サーベイランスに関するガイドライン(新規)

: 平時よりインフルエンザの発生動向について情報収集及び分析評価を行える体制を整備し、対策立案・国民等への情報還元を活用。

2. 情報提供・共有(リスクコミュニケーション)に関するガイドライン

: 国民や関係機関に適切な情報提供を行い、その理解と協力を求め、社会的混乱を防止。情報提供体制の整備。

予防・まん延防止

3. 水際対策に関するガイドライン

: 国内でのまん延をできるだけ遅らせるため、病原性等に応じた検疫を実施。在外邦人への支援等を実施。

4. まん延防止に関するガイドライン

: 流行のピークをできるだけ遅らせ、またそのピーク時の患者数等を小さくし、患者数を医療提供能力の範囲内に抑制するため、咳エチケット・手洗い等の促進や、緊急事態においては不要不急の外出の自粛、施設の使用制限の要請などのまん延防止対策を実施。

5. 予防接種に関するガイドライン(新規)

: ワクチンの確保、供給体制、特定接種及び住民接種の接種対象者および接種体制等を提示。

医療

6. 医療体制に関するガイドライン

: 医療提供体制を整備し、発生段階や役割分担に応じた適切な医療を提供。

7. 抗インフルエンザウイルス薬に関するガイドライン

: 抗インフルエンザウイルス薬を備蓄し、流通体制を整備するとともに、医療機関における適切な投与方法を周知。

国民生活及び国民経済の安定の確保

8. 事業者・職場における新型インフルエンザ等対策ガイドライン

: 事業継続計画の策定や対策体制の確立等、事業者や職場における社会・経済機能の維持等に向けた取組を促進。

9. 個人、家庭及び地域における新型インフルエンザ対策等に関するガイドライン

: 個人、家庭や地域に求められる準備や発生時における適切な行動を啓発。

10. 埋火葬の円滑な実施に関するガイドライン

: 死亡者が多数となった場合の埋火葬に関する体制を整備。

トップページ	内閣官房の概要	所管法令	記者会見	報道発表	資料集
政策課題	国会提出法案	パブリックコメント等	情報公開・公文書管理	調達情報	リンク

[トップページ](#) > [政策課題](#)

新型インフルエンザ等対策有識者会議

新型インフルエンザ等対策の円滑な推進のため、新型インフルエンザ等対策閣僚会議の下に、新型インフルエンザ等対策有識者会議（以下「有識者会議」といいます。）を開催します。有識者会議の下に、基本的対処方針等諮問委員会を開催します。有識者会議は医療・公衆衛生に関する分科会及び社会機能に関する分科会を開催します。

トップページ	内閣官房の概要	所管法令	記者会見	報道発表	資料集
政策課題	国会提出法案	パブリックコメント等	情報公開・公文書管理	調達情報	リンク

[トップページ](#) > [政策課題](#) > [新型インフルエンザ等対策有識者会議](#)

新型インフルエンザ等対策有識者会議（第14回）

議事次第

日時：平成29年3月30日(木) 11:00～12:00

場所：全国都市会館3階第1会議室

1. 開会

2. 議事

(1) 新型インフルエンザ対策における抗インフルエンザウイルス薬のあり方について

(2) 特定接種の登録の進捗状況について

被害軽減のための基本戦略

重症者・死亡者をできるだけ抑える

ワクチン

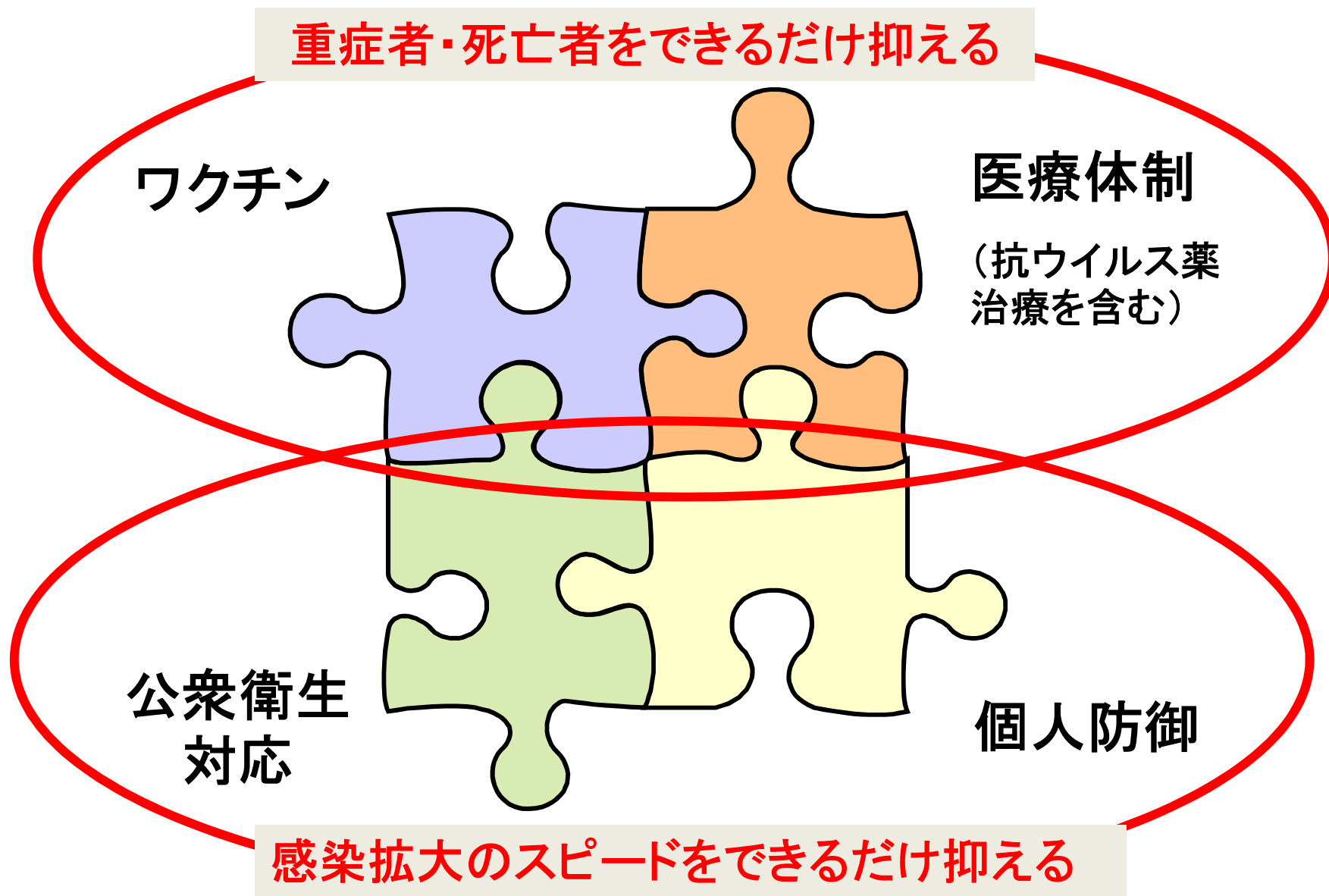
医療体制

(抗ウイルス薬
治療を含む)

公衆衛生
対応

個人防御

感染拡大のスピードをできるだけ抑える



新型インフルエンザ対策としてのワクチン

- ワクチンの有効性

- ワクチンは新型インフルエンザ対策としては最も有効な対策

- ワクチンの課題

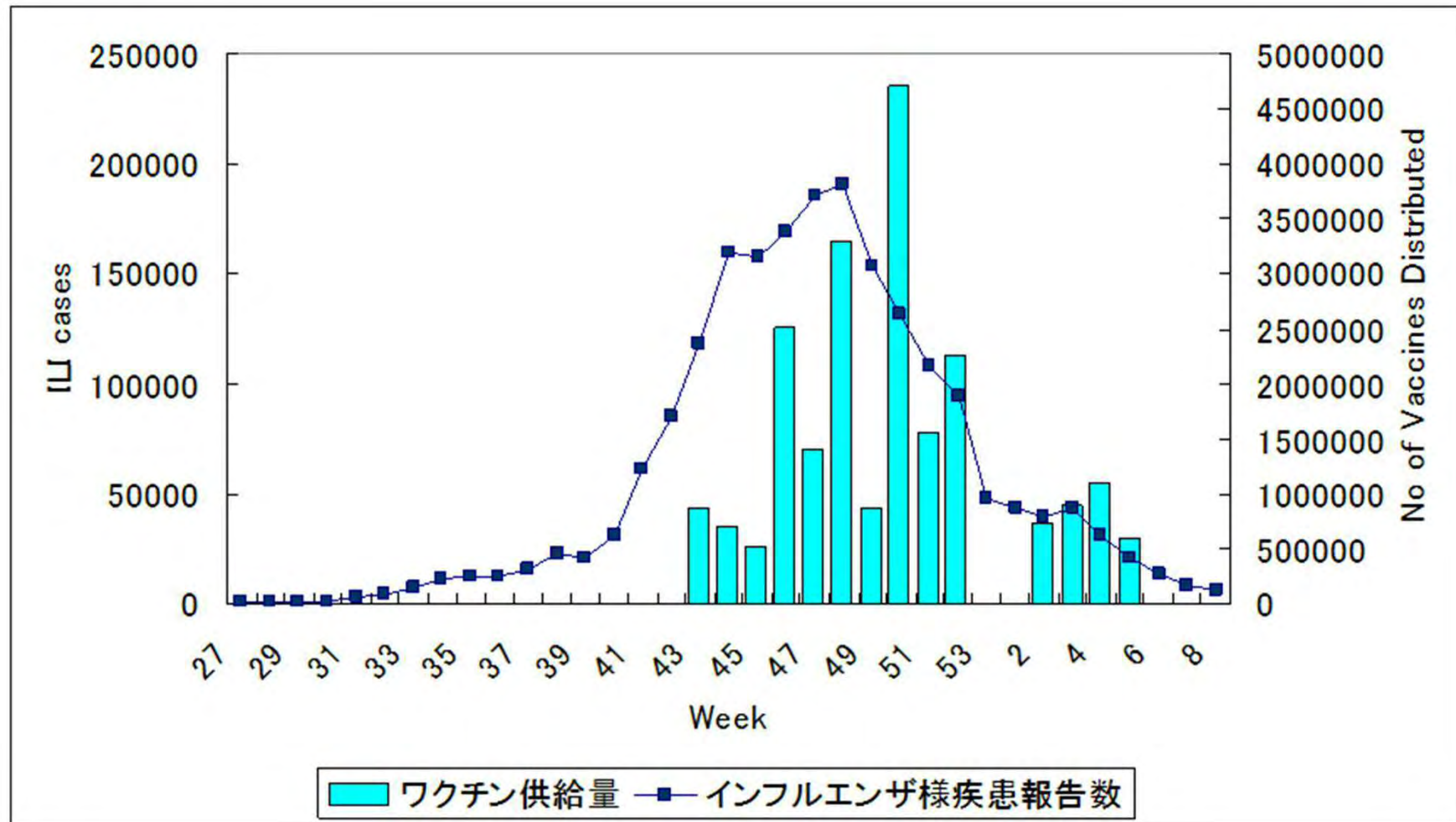
- 【開発・製造】

- 次のパンデミックがどんなウイルスで起きるかわからない

- 新型インフルエンザ出現後、ワクチン製造まで6ヶ月程度がかかってしまう

- 本当に有効なワクチンが開発できるのか？

新型インフルエンザワクチンの供給

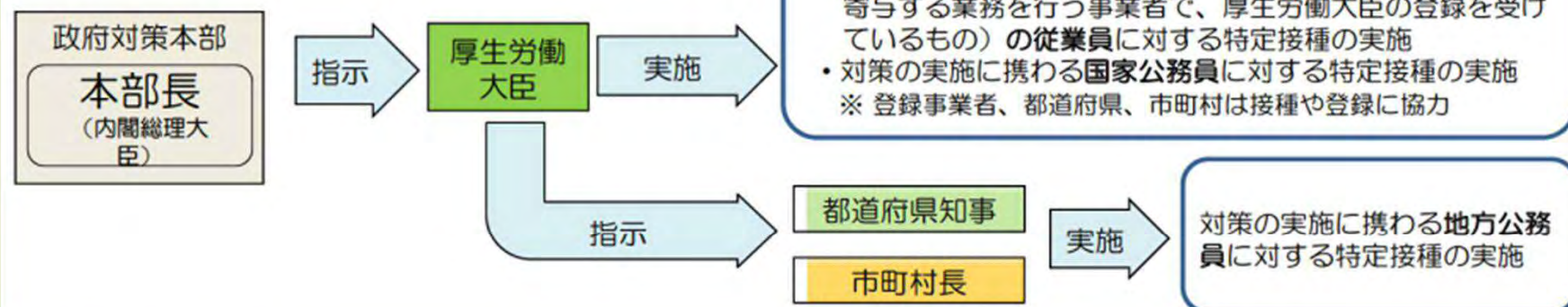


パンデミック(H1N1)2009の際の日本におけるワクチン供給

特定接種の概要

新型インフルエンザ等が発生した場合に、医療の提供又は国民生活・国民経済の安定に寄与する業務を行う事業者の従業員や、新型インフルエンザ等対策の実施に携わる公務員に対して行うプレパンデミックワクチン等の予防接種

接種のイメージ



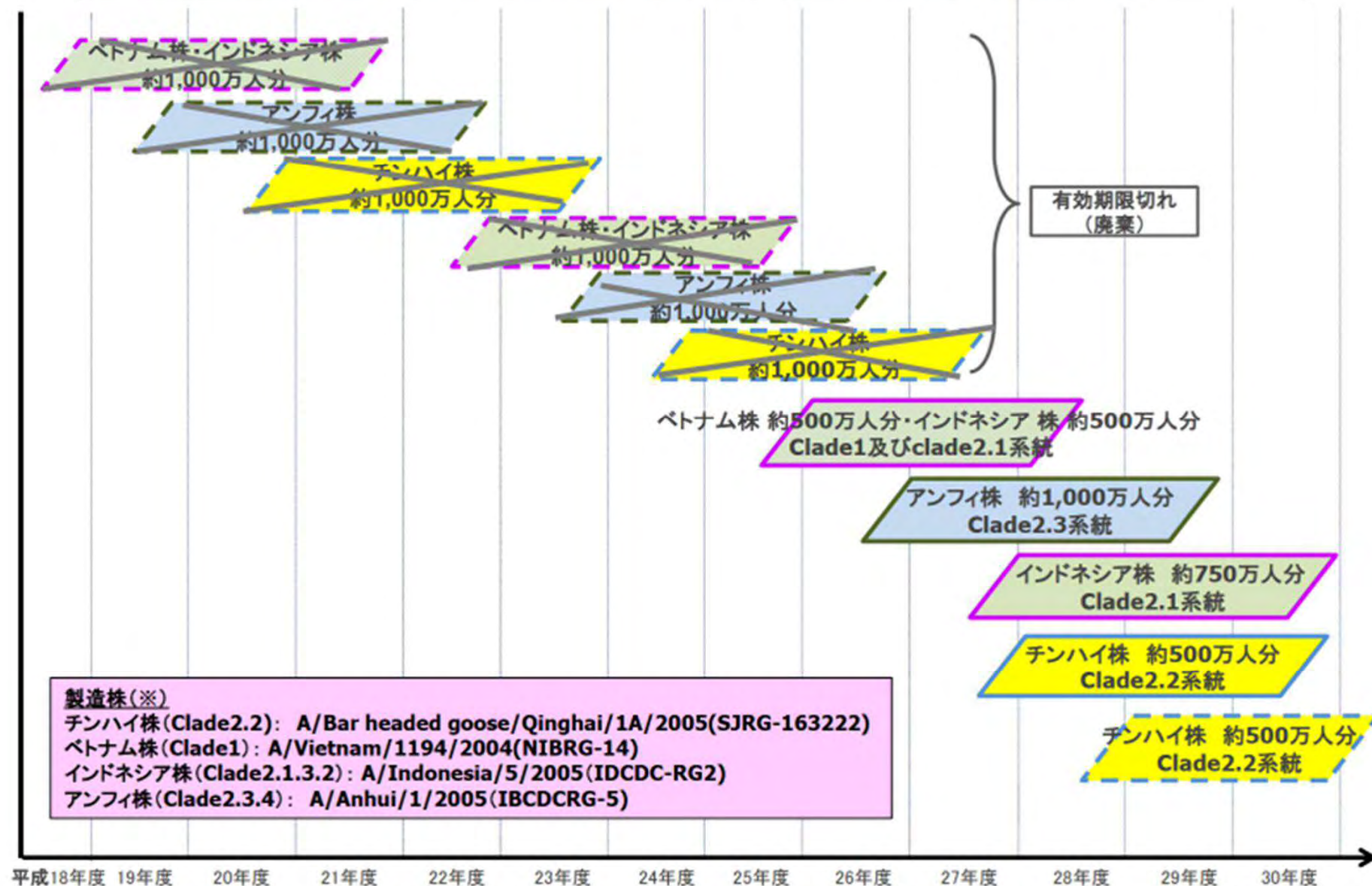
根拠等

- 特定接種は、新型インフルエンザ等対策特別措置法第28条に基づいて実施されるものである。また、政府行動計画やガイドラインに、接種対象となる業種、接種順位の基本的な考え方、登録の要件・基準などが定められている。これらをふまえて、厚生労働大臣は、登録の基準、方法を告示で定めている。

留意点

- 登録事業者には、新型インフルエンザ等発生時においても、医療の提供・国民生活及び国民経済の安定に寄与する業務を継続的に実施する努力義務が課される。（特措法第4条第3項）
- 実際の特定接種の対象、接種総数、接種順位は、新型インフルエンザ等発生後に政府対策本部において判断し、基本的対処方針によって決定される。そのため、厚生労働大臣の登録を受けたからといって、必ずしも特定接種の実施対象となるわけではない。

H5N1プレパンデミックワクチン備蓄の状況



※なお、臨床研究に用いることを目的として、平成24年度年にはエジプト株A/Egypt/3300-NAMRU3/2008(IDCDC-RG29)を製造株としたワクチンを一定量製造している

H7N9インフルエンザワクチン 医師主導治験概要

第Ⅰ相部分(健康成人男性20-40歳を対象)

可能なら
7月末開始

HA含量7.5 μ g+アルミアジュバント150 μ g/0.5ml

5名

1週間の観察期間

HA含量15 μ g+アルミアジュバント150 μ g/0.5ml

5名

1週間の観察期間

HA含量30 μ g+アルミアジュバント150 μ g/0.5ml

5名

効果安全性
検討委員会

臨床研究中核病院に設置

第Ⅱ相部分(20-60歳を対象)

安全性が
確保できれば
10月には開始

二重盲検無作為化試験(3群、3週間隔2回接種)

HA含量7.5 μ g
+アジュバント

被験者45名

HA含量15 μ g
+アジュバント

被験者45名

HA含量30 μ g
+アジュバント

被験者45名

(被験者数50名、有効率70%とすると95%信頼区間は55.4-82.1%となる)

抗インフルエンザ薬の課題

- 現在存在する明確なエビデンスは有熱期間が短くなることのみ
- 重症化阻止にもある程度の効果があると考えられている
 - どの程度阻止できるかについては明確なデータがない
 - 少なくとも重症化を完全に防ぐことはできない
- 耐性の出現の可能性

新型インフルエンザ対策における 今後の抗インフルエンザウイルス薬備蓄の考え方(案)

資料3

現行

新

①患者の治療

(ア)全罹患患者 (3,200万人分)

人口25%が新型インフルエンザウイルスに罹患し、その全員が受診

(イ)全重症患者への倍量・倍期間投与 (+750万人分)

新型インフルエンザの病態が重篤の場合、
倍量・倍期間投与を行う可能性

※患者の1割(250万人)が重症化すると想定)

②予防投与 (300万人分)

- ✓ 発生早期には、感染拡大防止のため、同じ職場の者などに投与する可能性
- ✓ 十分な感染防止策を行わずに患者に濃厚接触した医療従事者等に投与する可能性

③季節性インフルエンザの同時流行

(1,270万人)

季節性インフルエンザウイルスが同時流行し、全患者に投与した場合

①患者の治療

(ア)全罹患患者(3,200万人分)

人口25%が新型インフルエンザウイルスに罹患し、その全員が受診 (変更なし)

不要

備蓄の対象となった平成20年度当時は効果が指摘されていたが、厚生労働省の研究班(谷口班)において、治療効果が科学的に確認されなかった。

②予防投与 (300万人分)

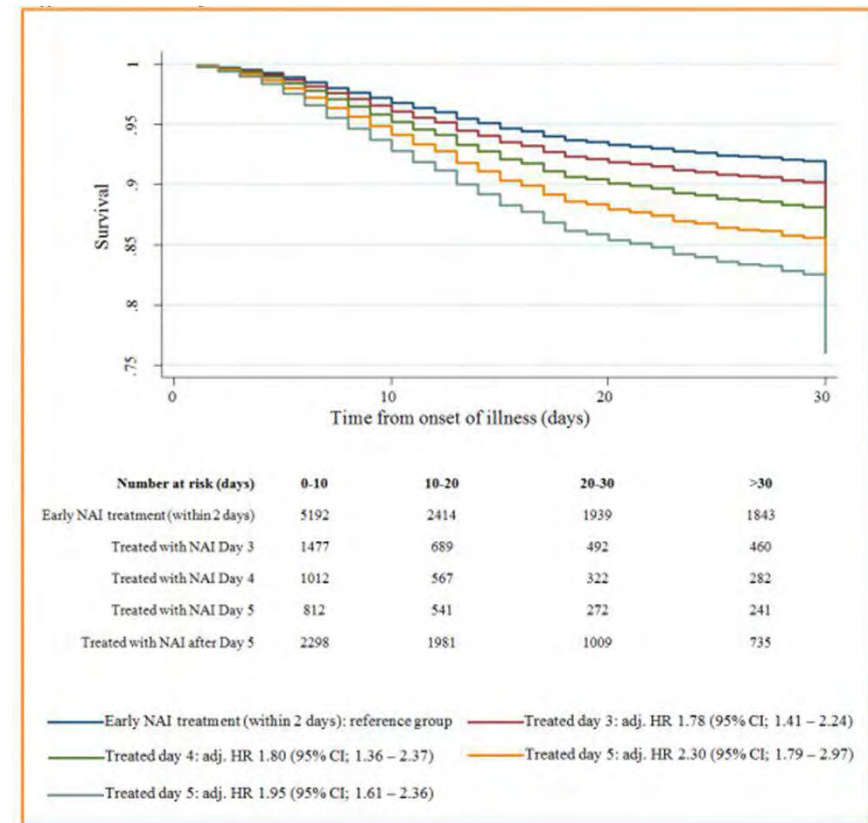
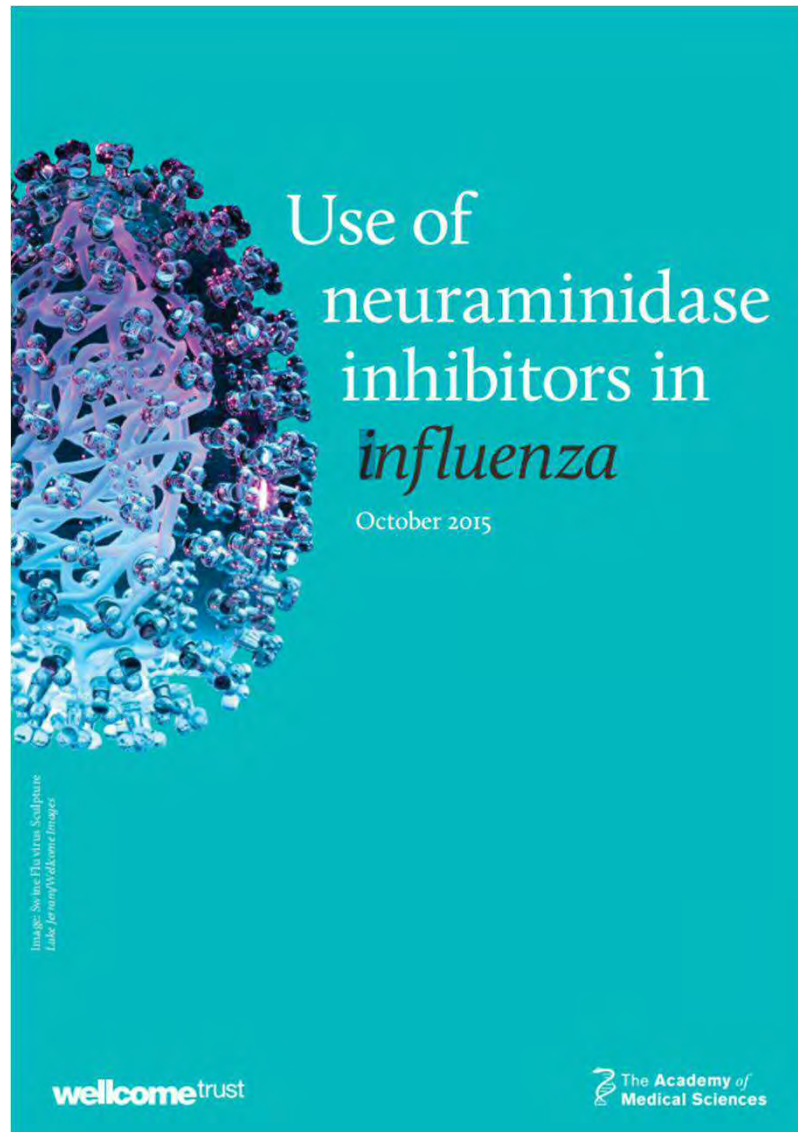
- ✓ 発生早期には、感染拡大防止のため、同じ職場の者などに投与する可能性
- ✓ 十分な感染防止策を行わずに患者に濃厚接触した医療従事者等に投与する可能性

③季節性インフルエンザの同時流行

(1,270万人)

季節性インフルエンザウイルスが同時流行し、全患者に投与した場合

抗インフルエンザ薬の効果



Muthuri SG et al. Lancet Respir Med, 2: 395-404 (2014)

新型インフルエンザに感染した患者の死亡について

藤沢市内において、お亡くなりになった方が、新型インフルエンザに感染していたことが、確認されましたので、お知らせします。

お亡くなりになられた方のご冥福をお祈り申し上げます。

なお、報道に際しましては、亡くなられた方およびご遺族のプライバシーに十分ご配慮いただくとともに、ご遺族ならびに医療機関への取材はお控えくださいますようお願いいたします。

1 患者に関する情報

市内在住 2歳男児

基礎疾患 特に無し

2 経緯

11月30日(月)

2:48 発熱により医療機関受診 38.9度
タミフル処方され、帰宅

朝食を摂り、昼前に睡眠

13:00頃 40.4度

14:16 救急搬送により医療機関到着
心肺停止状態 37.0度

15:26 死亡確認

Table 4

Substitutions of critical aminoacid residues in human and avian isolates of avian influenza A H7N9 virus, by residue

	Human (ZJ/DTID- ZJU01*)	Chicken (CK/ ZJ/DTID- ZJU01*)	Human (Shanghai/1†)	Human (Shanghai/2†)	Human (Anhui/1†)	Function
Haemagglutinin‡						
186	Val	Val	Gly	Val	Val	Gly186Val increases binding affinity for α -2,6-linked sialic acid receptor
226	Leu	Gln	Gln	Leu	Leu	Gln226Leu increases binding affinity for α -2,6-linked sialic acid receptor
Neuraminidase§						
292	Arg	Arg	Lys	Arg	Arg	Arg292Lys reduces susceptibility to oseltamivir and zanamivir
M2						
31	Asn	Asn	Asn	Asn	Asn	Ser31Asn causes resistance to adamantanes
PB2						
627	Glu	Glu	Lys	Lys	Lys	Glu627Lys results in mammalian host adaptation for viral RNA replication at 33°C
701	Asn	Asp	Asp	Asp	Asp	Asp701Asn enhances transmission in guinea pigs

新型インフルエンザ等対策ガイドラインの概要

- 各分野における対策の具体的な内容・実施方法等を明記。
- 本ガイドラインの周知・啓発により、国のみならず、地方公共団体、医療機関、事業者、家庭、個人等における具体的な取組をより促進。

サーベイランス・情報収集、情報提供・共有

1. サーベイランスに関するガイドライン(新規)

: 平時よりインフルエンザの発生動向について情報収集及び分析評価を行える体制を整備し、対策立案・国民等への情報還元に活用。

2. 情報提供・共有(リスクコミュニケーション)に関するガイドライン

: 国民や関係機関に適切な情報提供を行い、その理解と協力を求め、社会的混乱を防止。情報提供体制の整備。

予防・まん延防止

3. 水際対策に関するガイドライン

: 国内でのまん延をできるだけ遅らせるため、病原性等に応じた検疫を実施。在外邦人への支援等を実施。

4. まん延防止に関するガイドライン

: 流行のピークをできるだけ遅らせ、またそのピーク時の患者数等を小さくし、患者数を医療提供能力の範囲内に抑制するため、咳エチケット・手洗い等の促進や、緊急事態においては不要不急の外出の自粛、施設の使用制限の要請などのまん延防止対策を実施。

5. 予防接種に関するガイドライン(新規)

: ワクチンの確保、供給体制、**特定接種**及び住民接種の接種対象者および接種体制等を提示。

医療

6. 医療体制に関するガイドライン

: 医療提供体制を整備し、発生段階や役割分担に応じた適切な医療を提供。

7. 抗インフルエンザウイルス薬に関するガイドライン

: **抗インフルエンザウイルス薬を備蓄**し、流通体制を整備するとともに、医療機関における適切な投与方法を周知。

国民生活及び国民経済の安定の確保

8. 事業者・職場における新型インフルエンザ等対策ガイドライン

: 事業継続計画の策定や対策体制の確立等、事業者や職場における社会・経済機能の維持等に向けた取組を促進。

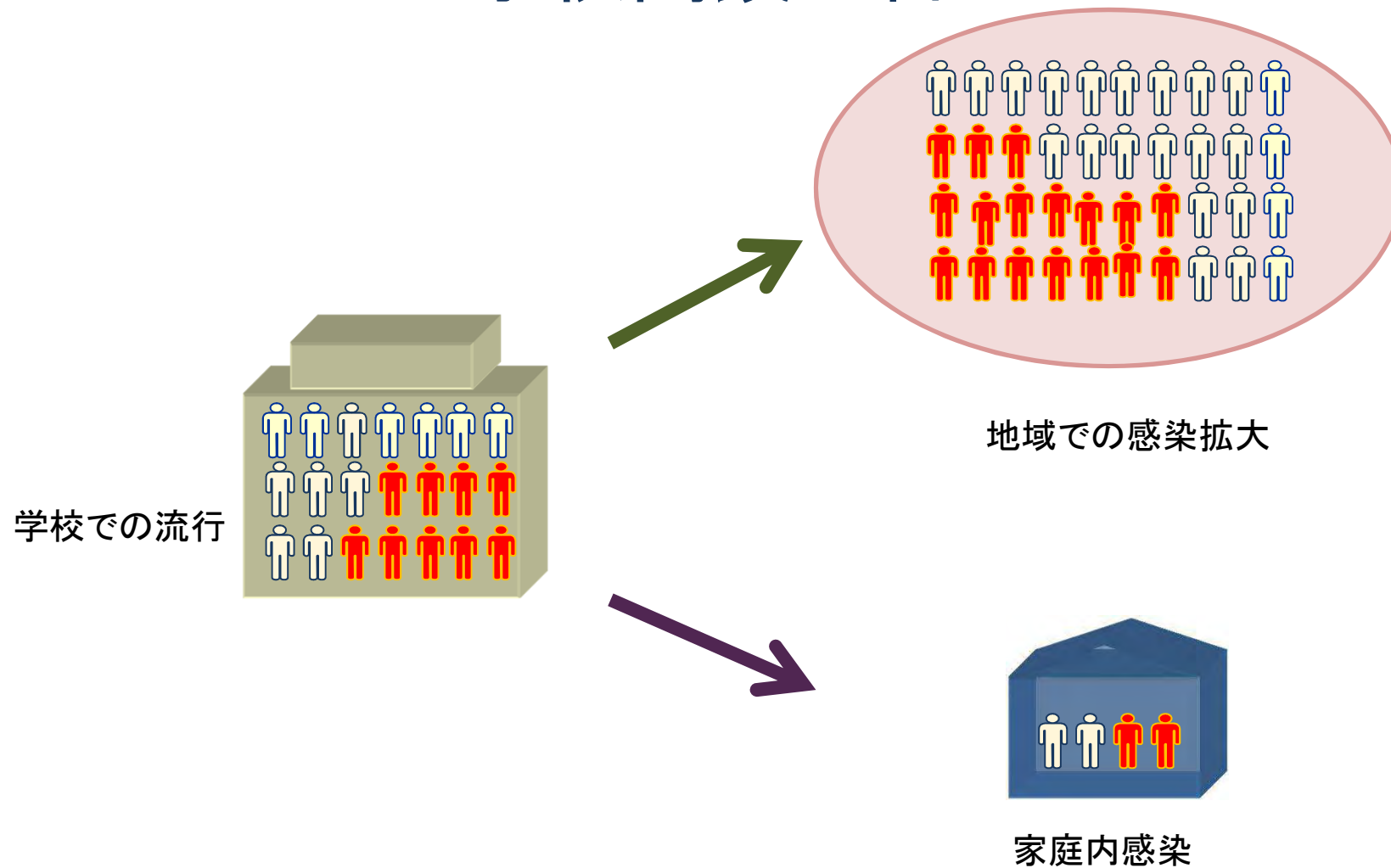
9. 個人、家庭及び地域における新型インフルエンザ対策等に関するガイドライン

: 個人、家庭や地域に求められる準備や発生時における適切な行動を啓発。

10. 埋火葬の円滑な実施に関するガイドライン

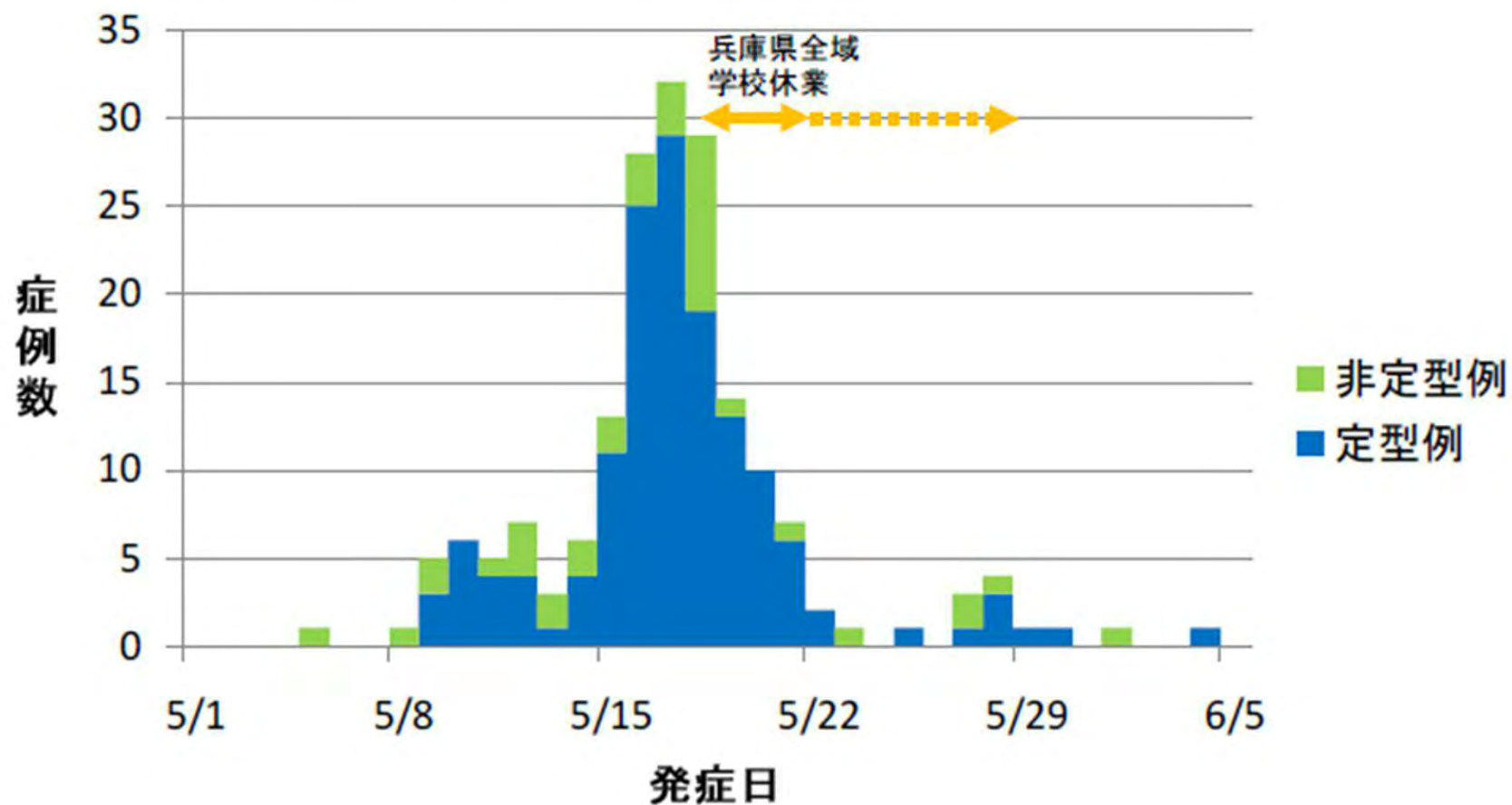
: 死亡者が多数となった場合の埋火葬に関する体制を整備。

学校閉鎖の目的



学校を閉鎖することによって地域への感染拡大を最小限に抑える

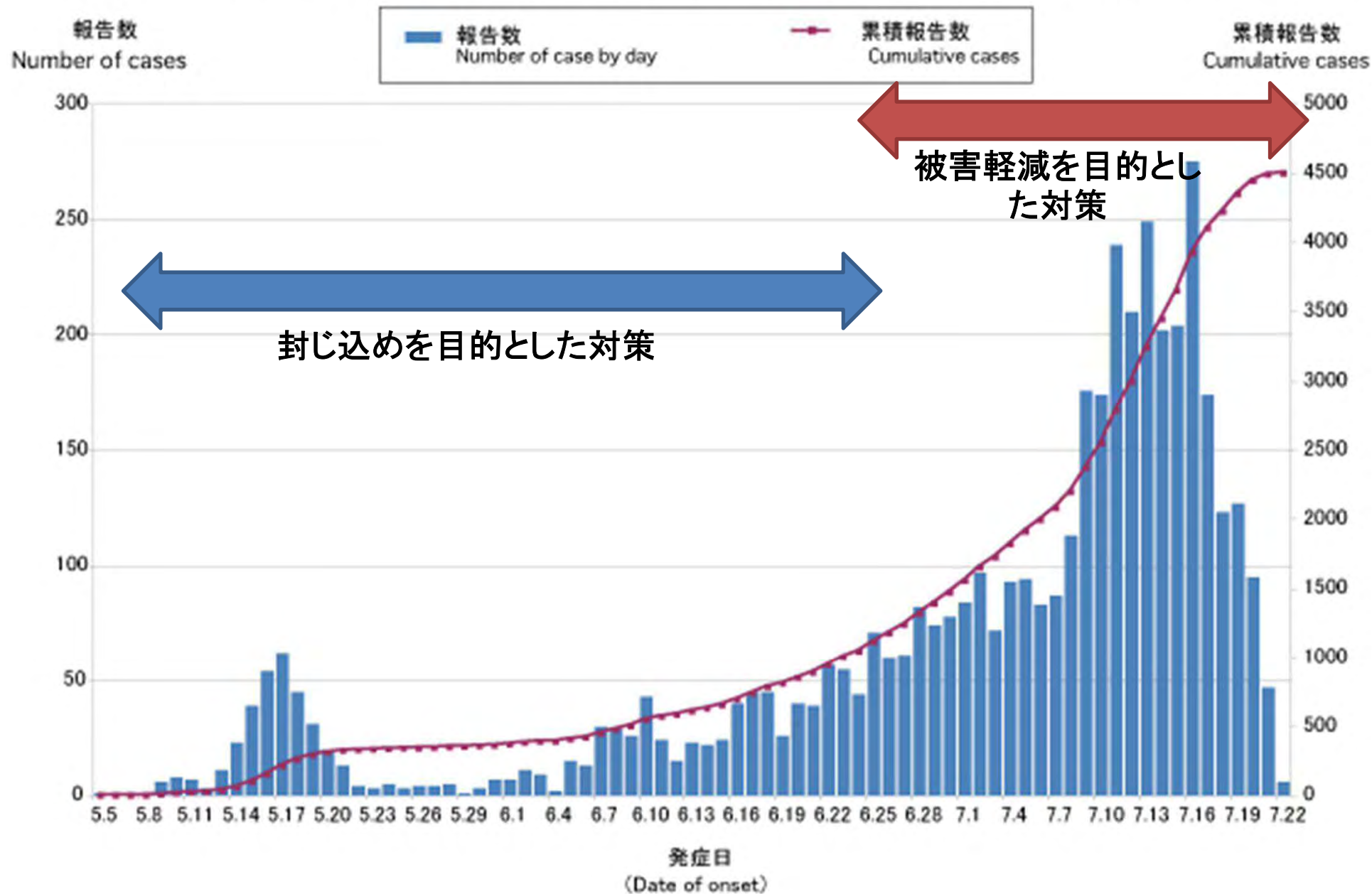
図5 兵庫県における確定例（定型・非定型）の流行曲線



「神戸市および兵庫県における新型インフルエンザ集団発生疫学調査報告」
 国立感染症研究所 実地疫学専門家養成コース(FETP)
 国立感染症研究所 感染症情報センター

発症日別報告数（7月22日現在）

Number of cases by date of onset (Last updated: 11 : 00, 22 July,) 2009



学校閉鎖等の公衆衛生対策の限界

- 感染拡大のスピード↓＝感受性者の減少のスピード↓
- 感受性者が残ってしまうのでかえって大きな流行が起きる可能性もあり
- 流行状況などにより効果がある場合とない場合がある

新型インフルエンザ対策の難しさ

- 絶対的な対策が存在しない
 - 多くの対策が考えられているが、そのすべてに欠点がある
 - 麻疹・風疹などの対策との大きな違い
- 対策の基本方針を誤ると被害を最小限に抑えられなだけでなく、かえって被害を増大させることになる可能性もある
 - ワクチンの優先順位
 - 学校閉鎖等の積極的対策

新型インフルエンザ等対策政府行動計画

平成25年6月7日

新型インフルエンザ等対策ガイドライン

平成25年6月26日

(平成29年3月30日一部改定)

新型インフルエンザ等及び鳥インフルエンザ等
に関する関係省庁対策会議

感染症法第6条第9項に規定する新感染症で、その感染力の強さから新型インフルエンザと同様に社会的影響が大きなもの

対策の汎用性

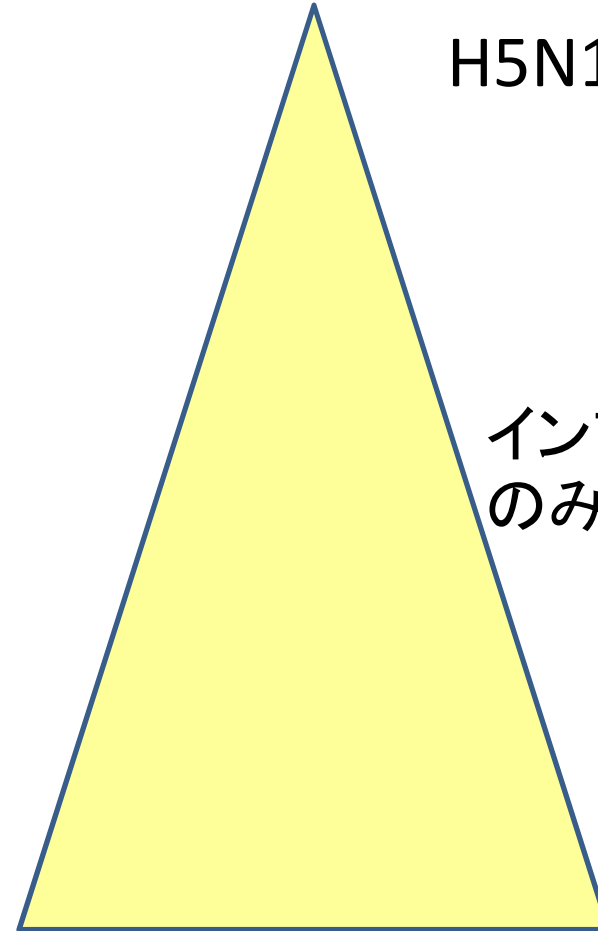
プレパンデミックワクチン

H5N1のみ

抗インフルエンザ薬

インフルエンザ
のみ

公衆衛生対策・医療体制



対策への予算措置

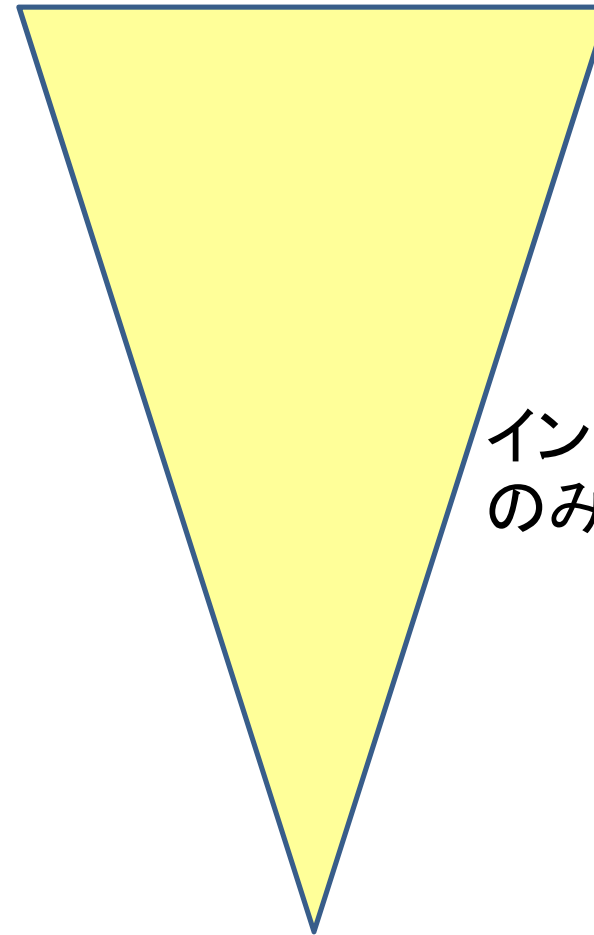
プレパンデミックワクチン

H5N1のみ

抗インフルエンザ薬

インフルエンザのみ

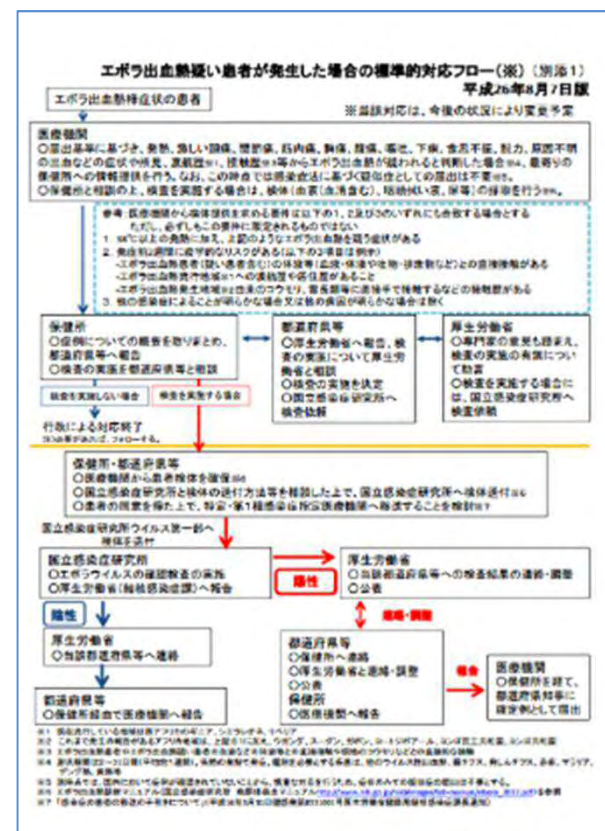
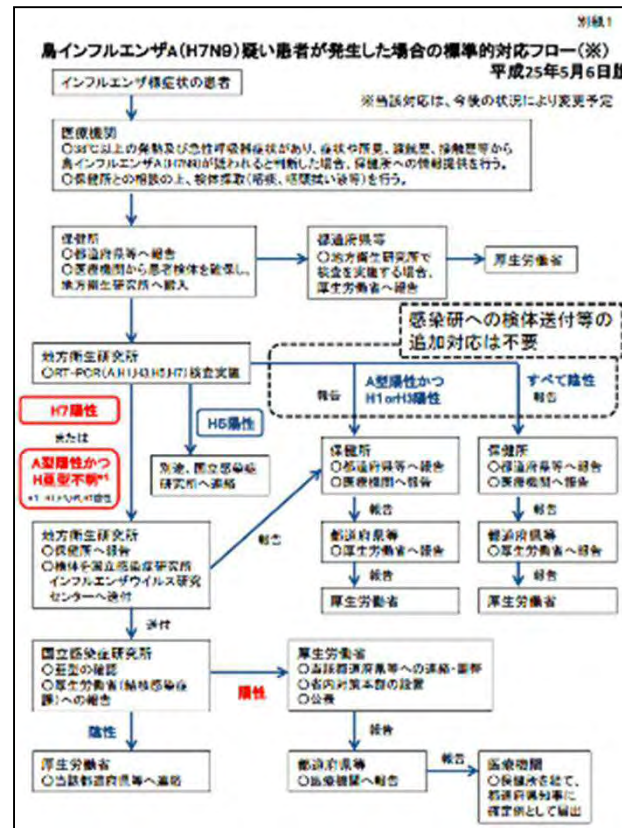
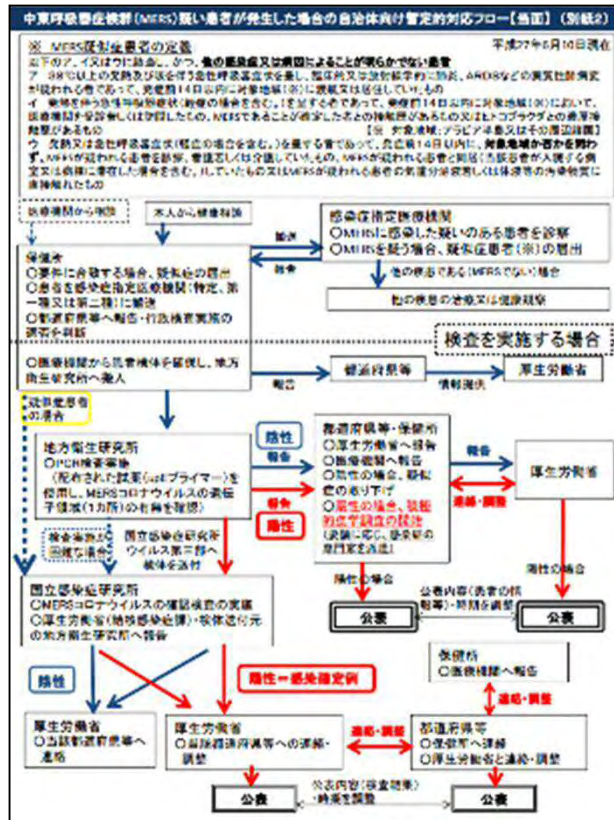
公衆衛生対策・医療体制



アウトライン

- 新型インフルエンザ（パンデミックインフルエンザの基礎）
- 近い将来に新型インフルエンザのパンデミックは起こるのか？
- 新型インフルエンザ対策とその課題
- **日本の感染症危機管理体制の課題**

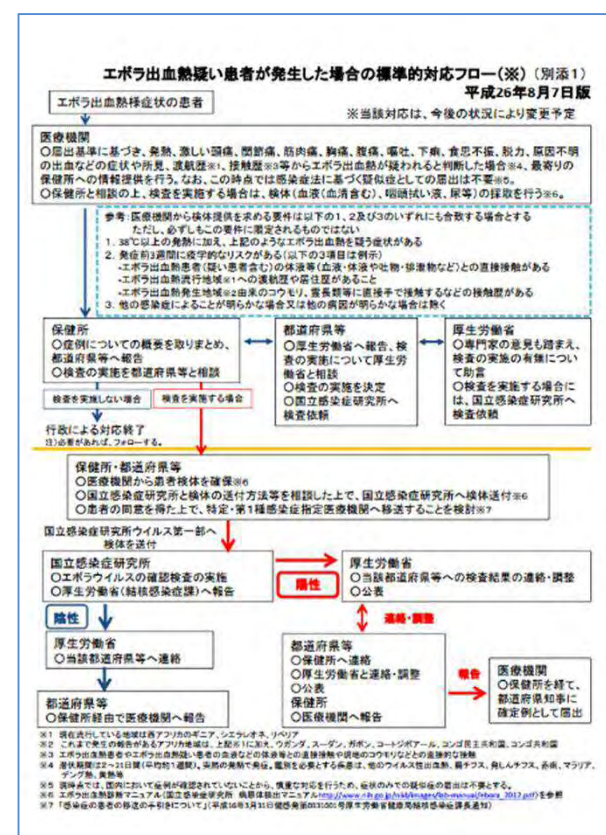
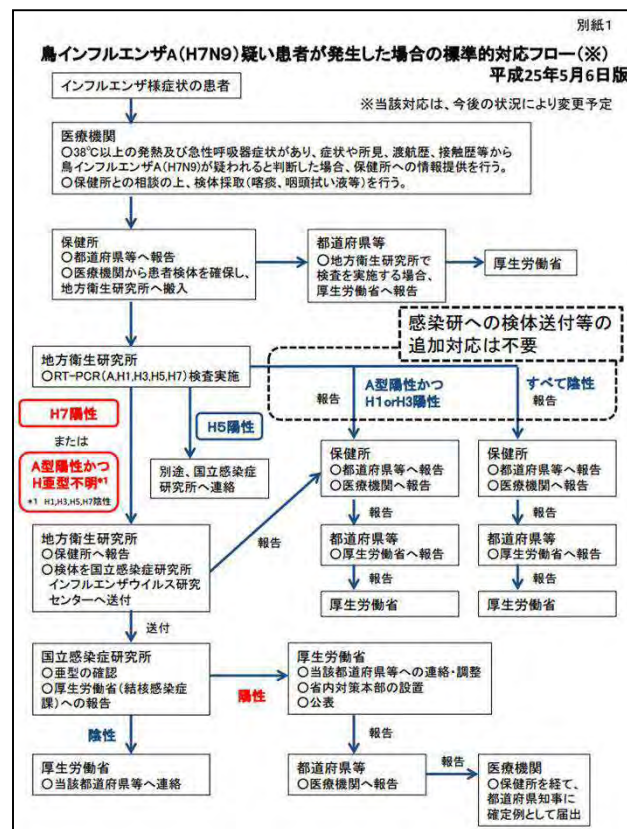
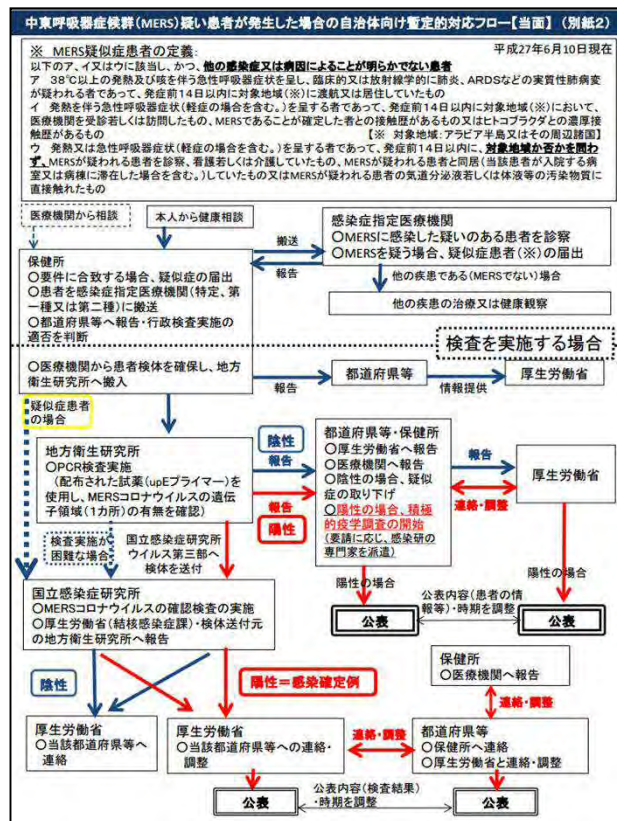
日本の感染症危機管理対応の実際



厚生労働省からの通知

マニュアルの作成・訓練

マニュアルの問題点

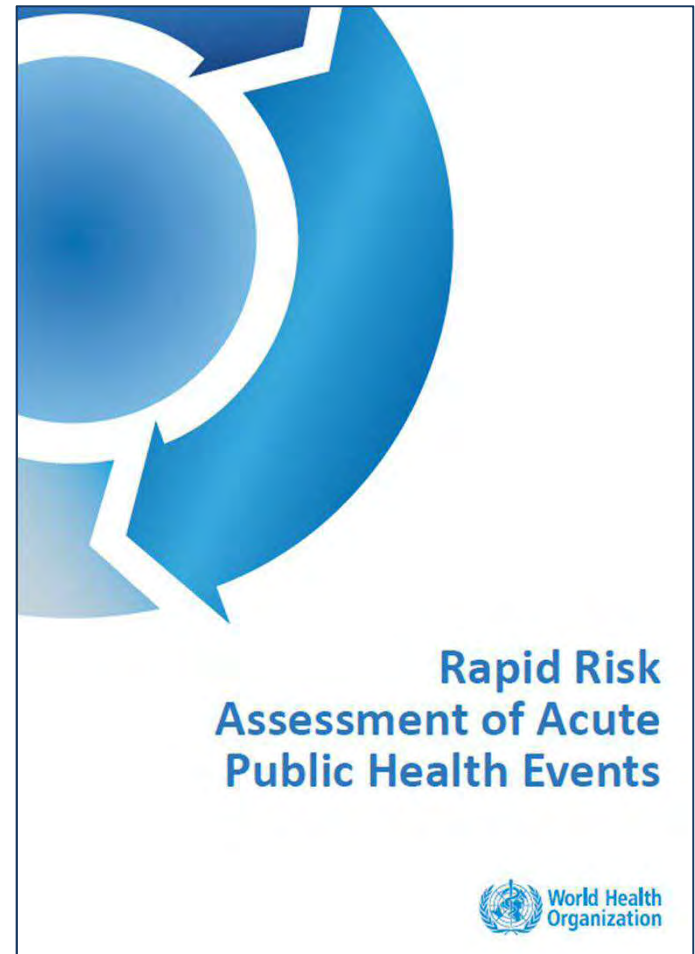
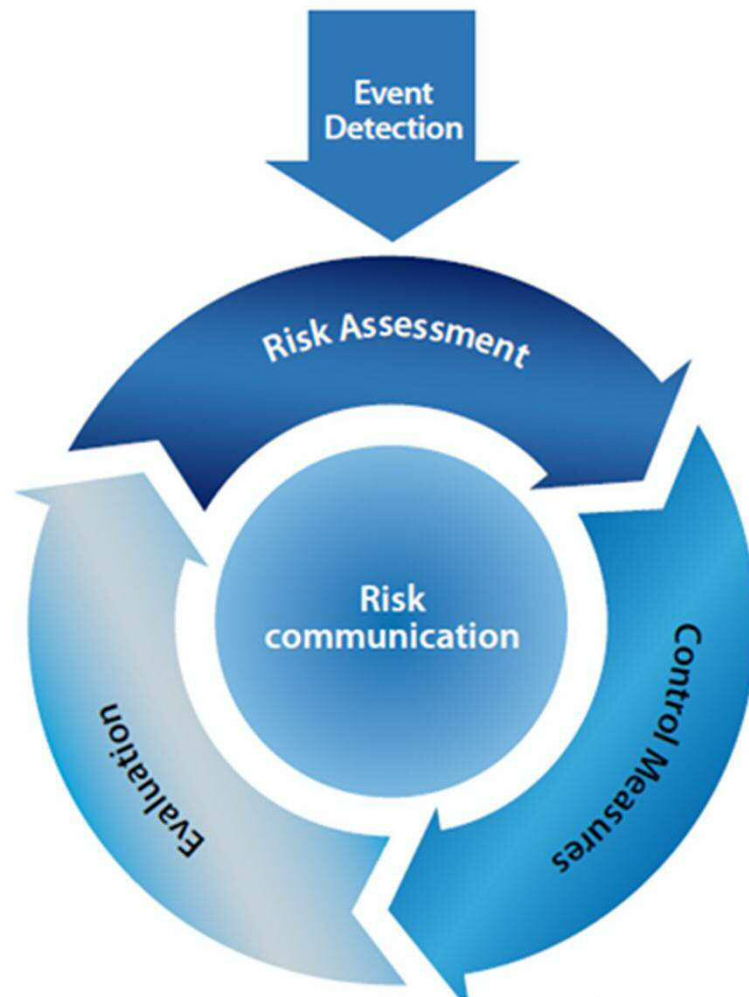


マニュアルがあればすべてのイベントに対応できるのか？

特定の事態を想定したマニュアルの限界

【想定】韓国から帰国した40代男性から「発熱やせき、吐き気が出るようになった」との電話相談が保健所にあり、保健所職員の聞き取りにより、韓国内で男性が医療機関を訪れて患者を見舞っていたことが判明。通報から患者宅での問診、MERS感染の疑いを認め、病院へ搬送するまでを対応マニュアルに沿って訓練を実施。

リスクマネジメント： 公衆衛生危機管理の基本的アプローチ



内閣官房 Cabinet Secretariat					サイトマップ
トップページ	内閣官房の概要	所管法令	記者会見	報道発表	資料集
政策課題	国会提出法案	パブリックコメント等	情報公開・公文書管理	調達情報	リンク

[トップページ](#) > [新型インフルエンザ等対策](#) > [新型インフルエンザ等対策訓練](#)

新型インフルエンザ等対策訓練



新型インフルエンザの訓練として、
小規模な流行の発生時の対応し
か想定されていない

国内の状況

国内における患者の発生状況

11月27日08:00現在

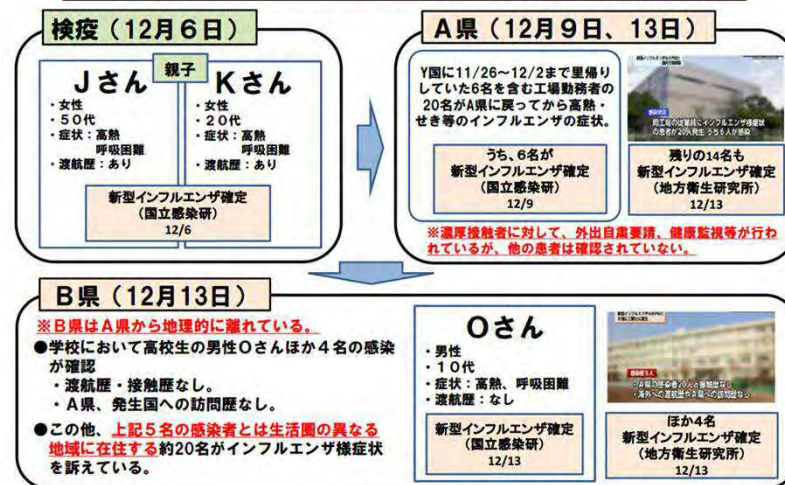


平成27年度新型インフルエンザ等対策訓練資料

国内の状況

訓練

国内における患者の確認状況（平成X年12月13日 8:00時点）



※C県・D県・E県で患者は確認されていないが、B県に隣接している。

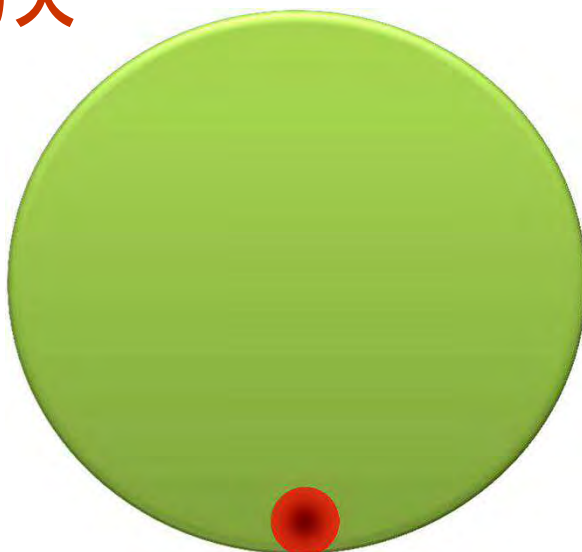
平成28年度新型インフルエンザ等対策訓練資料

実際の被害想定

罹患率: 20% 約2500万人が罹患

罹患率: 30% 約3800万人が罹患

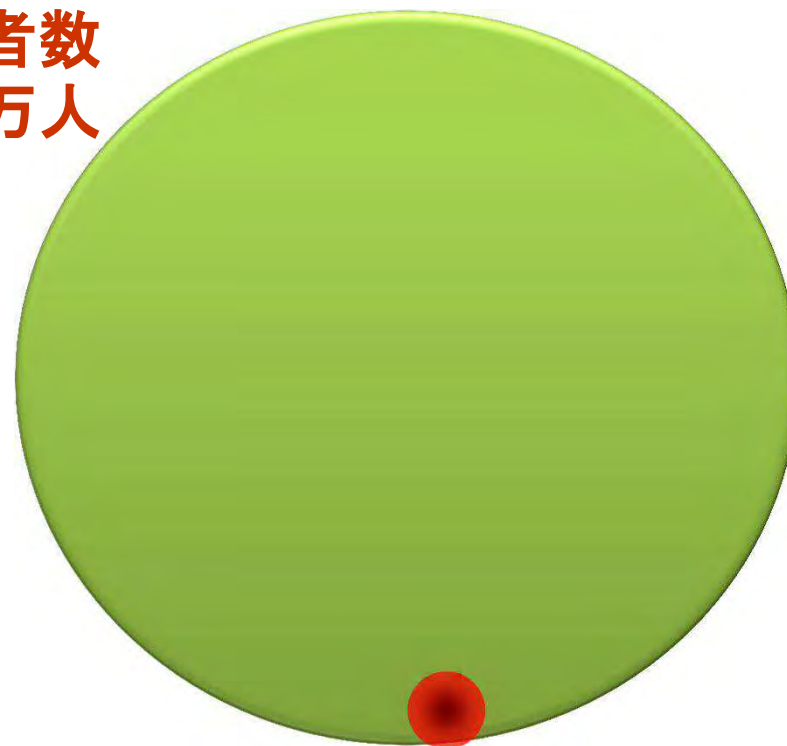
感染者数
2500万人



死亡者数
50万人

(致死率2%)

感染者数
3800万人



死亡者数
76万人

(致死率2%)

特定の事態を想定したマニュアルの限界

【想定】韓国から帰国した40代男性から「発熱やせき、吐き気が出るようになった」との電話相談が保健所にあり、保健所職員の聞き取りにより、韓国内で男性が医療機関を訪れて患者を見舞っていたことが判明。通報から患者宅での問診、MERS感染の疑いを認め、病院へ搬送するまでを対応マニュアルに沿って訓練を実施。

香港におけるSARSの流行

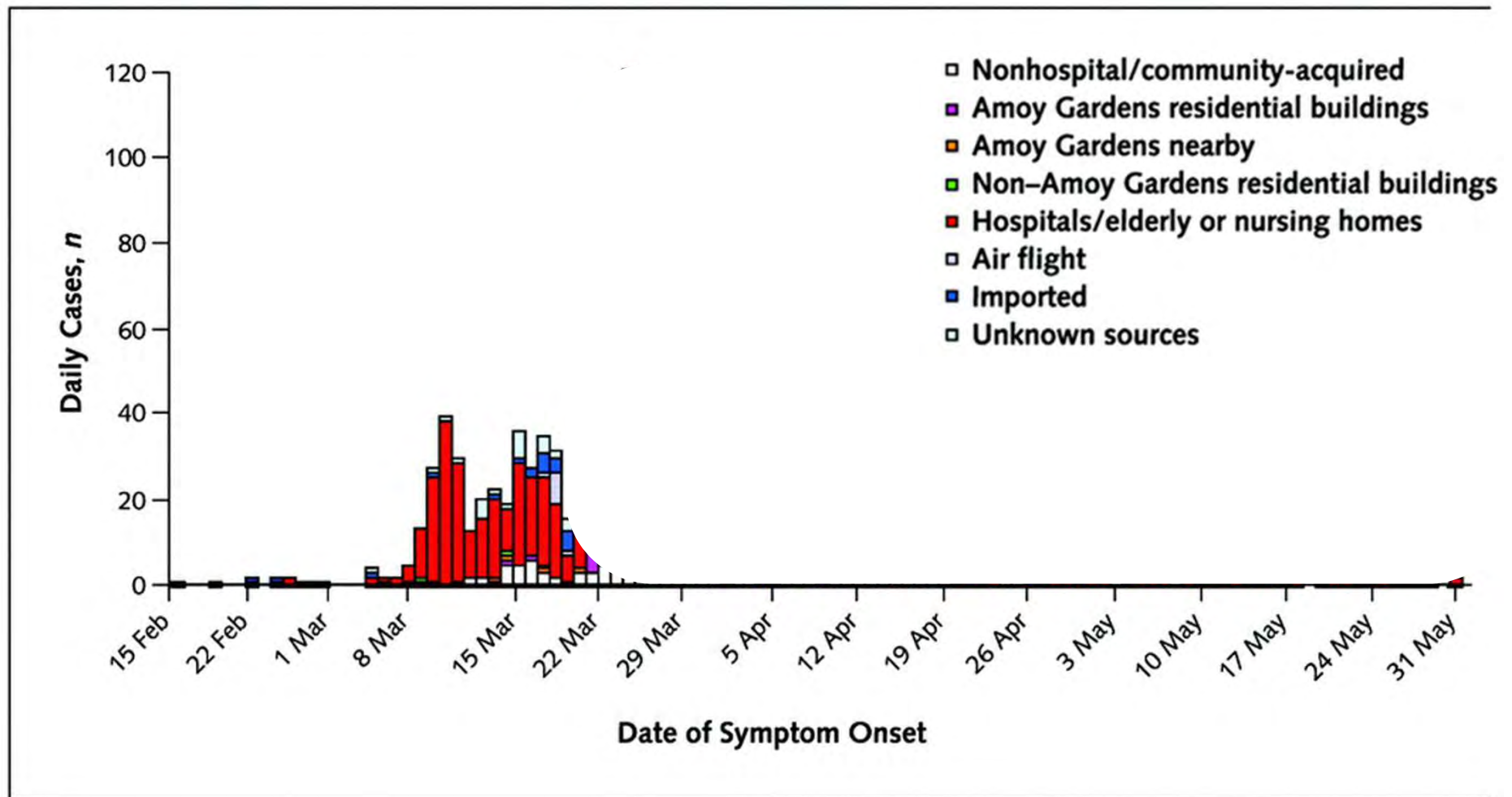
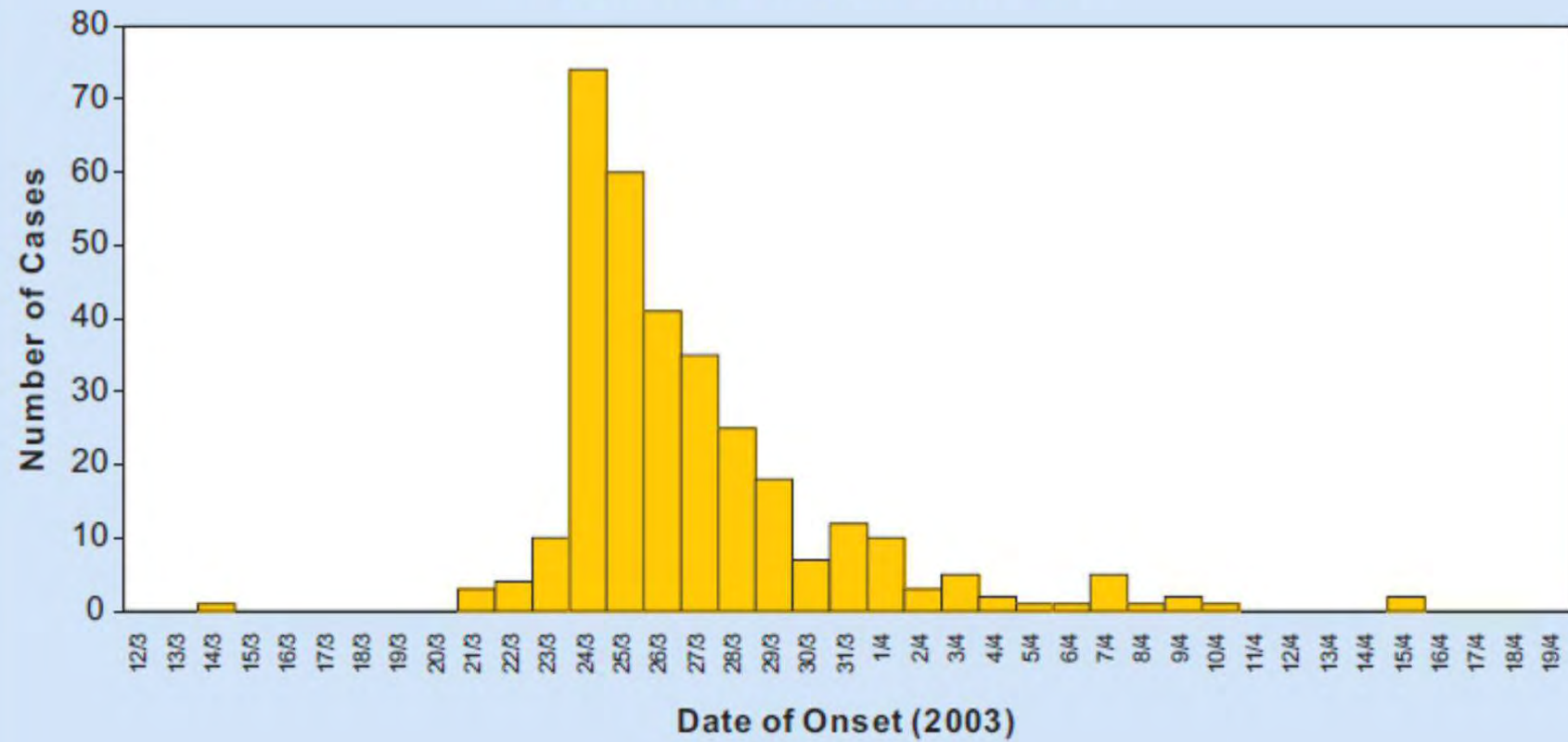


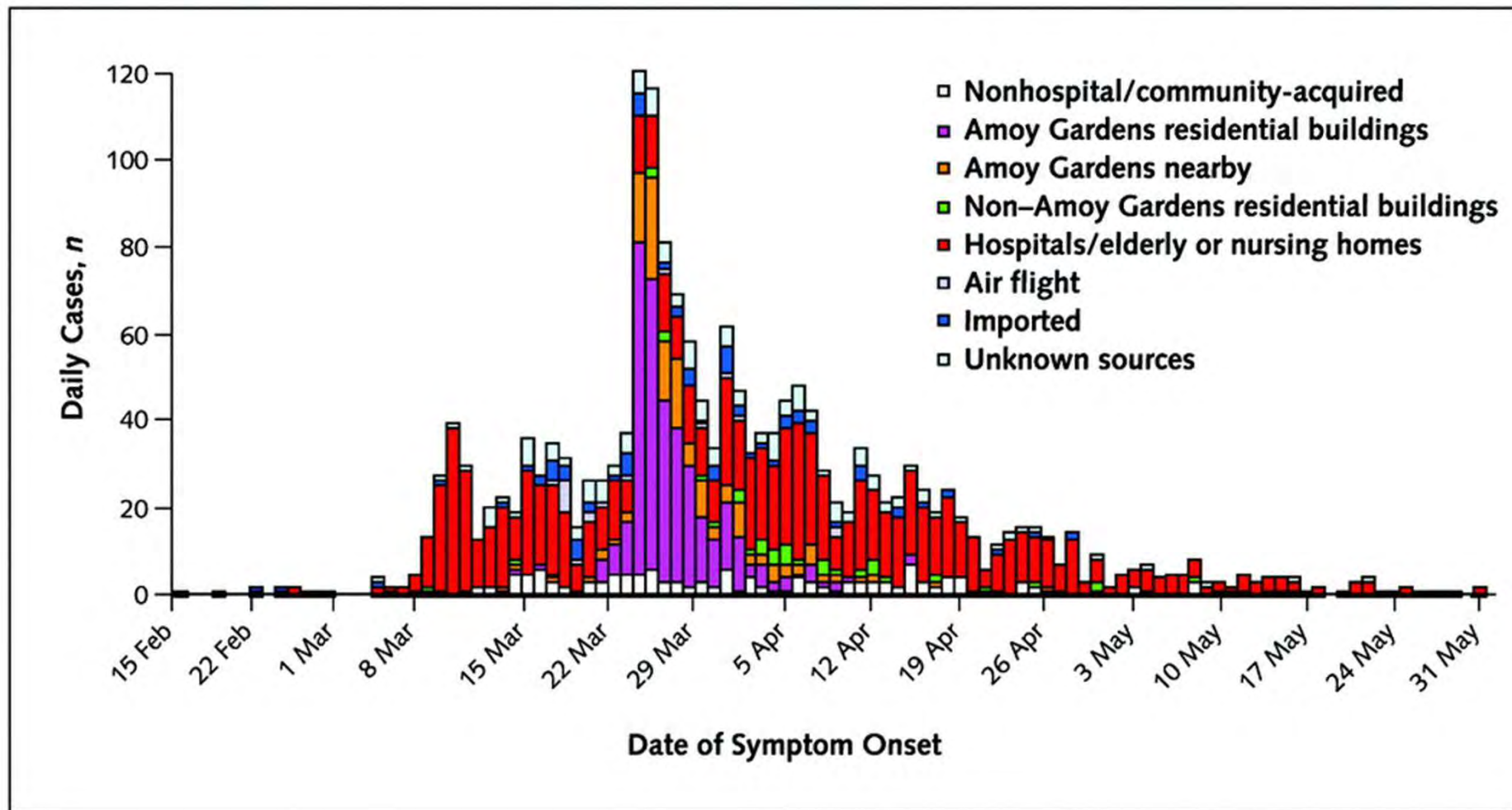


Figure 3.9 Amoy Gardens Outbreak
Epidemic curve by date of onset



329人が感染・42人が死亡

香港におけるSARSの流行



シナリオ

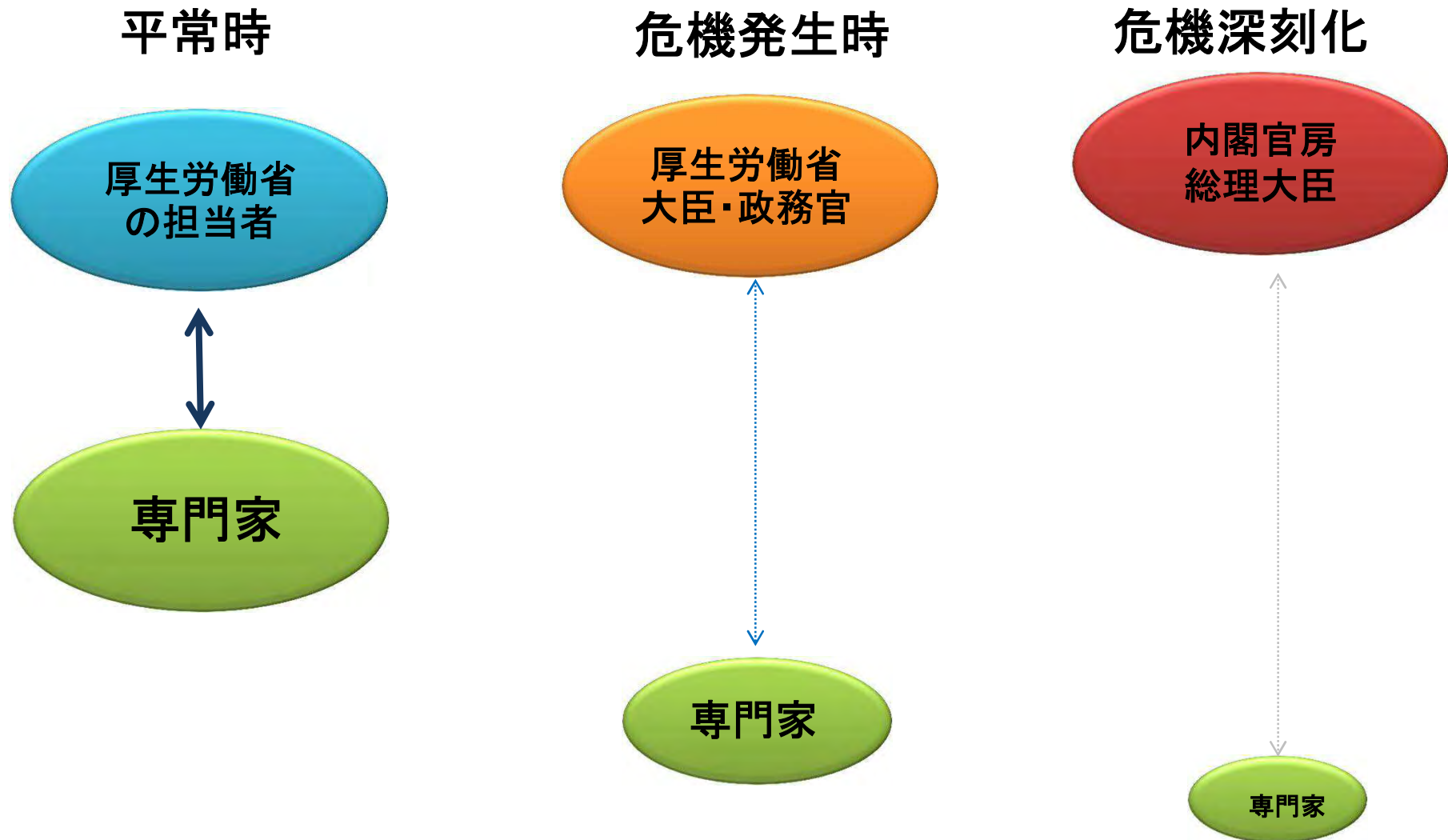
- 20XX年、X国で鳥インフルエンザA(H?N?)のヒトーヒト感染の拡大が報告される
- 3月19日にWHOはIHR(2005)に基づきPublic Health Emergency of International Concernを宣言
- 3月30日にY県の小学校でA(H?N?)の感染者が確認される
- 4月7日までに近隣の小学校などでも感染者が確認される
- 4月10日の時点で120名の感染者が確認され、乳幼児を中心に5名が死亡。これ以外にも重症肺炎の小児が多発し病院の小児科病棟の収容能力を超える

学校閉鎖・施設の使用制限・外出自粛要請をするのか？
するとしたらどの範囲にするのか？

健康危機管理に求められているもの

- 危機管理は基本的に「想定外」への対応
- どんな事態にも対応できる、リスクアセスメントを基本としたリスクマネジメント体制を国レベルおよび地域レベルで整備することが必要

日本の危機管理の問題点



国の感染症危機管理を誰が担うのか？

- 厚生労働省
 - 医系技官：ほとんどは感染症の専門家ではない
 - 2～3年に1度は担当者が代わる
- 内閣官房
 - 厚生労働省よりさらに専門性はない
 - 感染症の専門家はいない
- 感染症危機管理
 - 本来は高度の専門知識と経験のある人が担うべき
 - 感染症研究所の役割・体制強化

新型インフルエンザ等対策特別措置法について

～危機管理としての新型インフルエンザ及び全国的かつ急速なまん延のおそれのある新感染症対策のために～
新型インフルエンザ及び全国的かつ急速なまん延のおそれのある新感染症に対する対策の強化を図り、国民の生命及び健康を保護し、国民生活及び国民経済に及ぼす影響が最小となるようにする。

1. 体制整備等

(1) 行動計画等の作成

- ① 国、地方公共団体の行動計画の作成、物資・資材の備蓄、訓練、国民への知識の普及
- ② 指定公共機関(医療、医薬品・医療機器の製造・販売、電力、ガス、輸送等を営む法人)の指定・業務計画の作成

(2) 権利に制限が加えられるときであっても、当該制限は必要最小限のものとすること

(3) 発生時に国、都道府県の対策本部を設置、新型インフルエンザ等緊急事態に市町村の対策本部を設置

(4) 発生時における特定接種(登録事業者(※)の従業員等に対する先行的予防接種)の実施

※医療提供業務又は国民生活・国民経済の安定に寄与する業務を行う事業者であって、厚生労働大臣の定めるところにより厚生労働大臣の登録を受けているもの

(5) 海外発生時の水際対策の的確な実施

「新型インフルエンザ等緊急事態宣言」

新型インフルエンザ等(国民の生命・健康に著しく重大な被害を与えるおそれがあるものに限り)が国内で発生し、全国的かつ急速なまん延により、国民生活及び国民経済に甚大な影響を及ぼすおそれがあると認められるとき

2. 「新型インフルエンザ等緊急事態」発生の際の措置

- ① 外出自粛要請、興行場、催物等の制限等の要請・指示(潜伏期間、治癒するまでの期間等を考慮)
- ② 住民に対する予防接種の実施(国による必要な財政負担)
- ③ 医療提供体制の確保(臨時の医療施設等)
- ④ 緊急物資の運送の要請・指示
- ⑤ 政令で定める特定物資の売渡しの要請・収用
- ⑥ 埋葬・火葬の特例
- ⑦ 生活関連物資等の価格の安定(国民生活安定緊急措置法等の的確な運用)
- ⑧ 行政上の申請期限の延長等
- ⑨ 政府関係金融機関等による融資

等



○ 施行期日: 公布の日(平成24年5月11日)から起算して1年を超えない範囲内において政令で定める日

感染を防止するための協力要請等について【法第45条】

新型インフルエンザ等緊急事態において、感染拡大をできるだけ抑制し、社会混乱を回避するため、以下のような措置を講じる。

1 不要不急の外出の自粛等の要請

- 都道府県知事は、緊急事態において、住民に対し、期間と区域を定めて(※)、生活の維持に必要な場合を除きみだりに外出しないことを含め、感染防止に必要な協力を要請することができる。

(※)潜伏期間、治癒までの期間及び発生状況を考慮して定めることとなるが、具体的な運用については、政府対策本部の基本的対処方針で統一の方針を示す予定。期間については、発生初期などに1～2週間程度を目安に実施することを想定。区域については、患者の発生状況や地域の社会経済的なつながり等を勘案して都道府県知事が判断(都道府県内のブロック単位等)。

2 学校、興行場等の使用等制限等の要請等

- 都道府県知事は、緊急事態において、期間を定めて、学校、社会福祉施設、興行場等多数の者が利用する施設(注1)の管理者又はそれらの施設を使用して催物を開催する者に対し、施設の使用の制限等の措置(注2)を講ずるよう要請することができる。

(※)具体的な運用については、政府対策本部の基本的対処方針で統一の方針を示す予定。

注1「施設」の具体的内容は、今後政令で規定。人の接触状況(利用人数、施設の大きさ)等を考慮。

注2「措置」の具体的内容は、今後政令で規定。施設の使用制限・停止のみならず、マスク着用、咳エチケット等の基本的な感染予防策の実施の協力を含む。

- 上記の場合において、正当な理由がないのに要請に応じないときは、要請を行った都道府県知事は、新型インフルエンザ等のまん延防止等のために特に必要があると認める場合に限り、施設の使用の制限等を指示することができる。(罰則なし)
- 要請・指示を行ったときは、その旨を公表する。

自治体の課題

- 感染症法・特別措置法で対策の実施主体は都道府県
- ほとんどの都道府県で専門知識を持った人材は非常に限られている
- 誰が知事に適切なアドバイスをするのか？

9. 結びに

この報告書において総括した今般の新型インフルエンザ（A/H1N1）対策における課題の根本的な改善のため、本報告書の提言を最大限尊重し、国において、新型インフルエンザ行動計画やガイドラインの改定等の検討作業に速やかに着手し、実現すべきである。また、国において、地方と国の役割分担、権限等について十分検討した上で、都道府県及び市町村においても、国における行動計画等の対策の見直しを踏まえつつ、各地域の実情に応じた実行性のある行動計画等の策定・改定を行うべきである。

新型インフルエンザ発生時の危機管理対策は、発生後に対応すれば良いものではなく、発生前の段階からの準備、とりわけ、新型インフルエンザを含む感染症対策に関わる人員体制や予算の充実なくして、抜本的な改善は実現不可能である。この点は、以前から重ね重ね指摘されている事項であり、今回こそ、発生前の段階からの体制強化の実現を強く要望し、総括に代えたい。

多くの感染症リスクが存在


厚生労働省


日本大使館

エボラ出血熱。

西アフリカへの渡航歴はありませんか？



AFRICA



西アフリカで
エボラ出血熱の
発生が続いています！

過去1か月以内に

- ギニア
- シエラレオネ

の滞在歴があり、発熱した場合は、
医療機関を受診せず、
最寄りの保健所にご連絡下さい。


阻止しよう エボラ出血熱感染

エボラ出血熱に関する情報は以下URLをご覧ください。

[厚生労働省 海外保健安全センター](#)


[日本大使館 保健安全課](#)


厚生労働省

新型インフルエンザの 感染拡大は 一人ひとりが防ぐ！

感染を予防するために
こまめな手洗い・うがいを
徹底しましょう

感染をひろげないために
咳エチケットを守ってください

※咳エチケットとは、人に向かって咳やくしゃみをする際に、手で口や鼻を覆わず、肘の内側などへ顔を伏せ、咳やくしゃみをする際に周囲の人への感染を防ぐこと。咳やくしゃみをした後は、必ず手をよく洗い、咳エチケットの正しいやり方を身につけておくことが大切です。

感染をひろげないために
かかったあとは外出自粛を
してください

重症化リスクの高い方は早期受診！

- ・高齢の方や女性などは、治療の経過や管理の状況により、インフルエンザに感染すると重症化するリスクが最も高いと考えられる方がいます。（以下省略）
- ・予防に十分な効果という方が、人から感染することやを予防してください。
- ・また突然の高熱や咳などの様々な症状が出たとき、早期に受診してください。

インフルエンザに感染すると重症化するリスクが高いと判断される方

（療育施設関係者（子どもと接する職員）） 療育施設長の代理権者
（療育施設関係者（子どもと接する職員）） 療育施設長の代理権者

（療育施設関係者（子どもと接する職員）） 療育施設長の代理権者

（療育施設関係者（子どもと接する職員）） 療育施設長の代理権者

（療育施設関係者（子どもと接する職員）） 療育施設長の代理権者

（療育施設関係者（子どもと接する職員）） 療育施設長の代理権者

（療育施設関係者（子どもと接する職員）） 療育施設長の代理権者

（療育施設関係者（子どもと接する職員）） 療育施設長の代理権者

（療育施設関係者（子どもと接する職員）） 療育施設長の代理権者

（療育施設関係者（子どもと接する職員）） 療育施設長の代理権者

（療育施設関係者（子どもと接する職員）） 療育施設長の代理権者

（療育施設関係者（子どもと接する職員）） 療育施設長の代理権者

厚生労働省インフルエンザ相談窓口

TEL: 03-3501-9031 FAX: 03-3501-8044

受付時間：平日10:00～18:00

◆インフルエンザに関する詳しい情報は厚生労働省ホームページ <http://www.mhlw.go.jp/focus/forouka/kansen/influenza04/index.html>



それぞれの感染症に対応できる柔軟なシステムの構築が
求められている

まとめ

- 新型インフルエンザのパンデミックが起こるリスクは確実に存在している
- 新型インフルエンザに対してはいろいろな対策が考えられているが、それぞれの対策には課題もある
- いまの日本の感染症危機管理体制は多くの課題が残されている