

# グローバルヘルスにおけるリスク管理 感染症を例として

医学系研究科国際保健政策学・渋谷健司

[www.ghp.m.u-tokyo.ac.jp](http://www.ghp.m.u-tokyo.ac.jp)

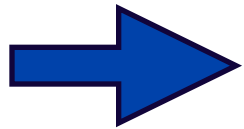
# 要点

---

1. 不確実な科学的エビデンスと政策決定
2. 選択におけるトレードオフ、ジレンマの存在
3. ステークホルダー（利害関係者）の存在
4. グローバルとローカルの調整

# アウトライン

---



1. インフルエンザの基礎知識
2. ケース1 : 1976年・豚インフルエンザ
3. ケース2 : 2009年・豚インフルエンザ
4. まとめ

# インフルエンザウイルス

---

ヒトの免疫は表面抗原  
(HとN) に反応する



ニューラミニダーゼ (NA)  
(9種の型)

ヘマグルチニン (HA)  
(15種の型)

1971年度のWHO分類

例： A/New Caledonia/20/1999 (H1N1)

# ウイルス抗原の変化

---

## 表面抗原（HとN）は変異する

### 1. ドリフト（Drift）： 小さい変化、同型

- ・ 1997年：A/Wuhan/359/95 (H3N2)が流行。
- ・ 1998年にはA/Sydney/5/97 (H3N2)が流行。

### 2. シフト（Shift）： 大規模な変化、新型

- ・ 1957-67年はH2N2 が流行。
- ・ 1968年にはH3N2が出現しH2N2に代わって流行。
- ・ パンデミックの可能性

# インフルエンザ：“Slippery Disease”

---

1. ウイルス変異が頻繁
2. ゆえにワクチンの有効性は短期
3. インフルエンザの症状は誤解されやすく（flu-like symptoms）、インフルエンザ以外でもインフルエンザ様の症状は起きる（flu-like illness）
4. そのためにインフルエンザの全容を正確に把握するのは困難
5. 新型であってもパンデミックや多数の死亡に至るとは限らない

# 疫学サーベイランスは容易ではない

---

1. 最も容易に捕捉できるのは死亡例
  - ・ インフルエンザ以外の疾患による過大評価
  - ・ インフルエンザは2次性の細菌性肺炎による死亡以外に、基礎疾患を持っている患者の死亡を間接的に増大
2. 推計は死亡診断書あるいは超過死亡：過大評価の可能性
  - ・ 都市部からの情報が多い
  - ・ インフルエンザ以外での死亡の可能性
3. 症例発生件数の把握は更に困難（到死率：case-fatality ratioの分母になる情報）

# A型インフルエンザ亜系の歴史


スペインインフルエンザ

H1 

アジアインフルエンザ H2 

香港インフルエンザ H3 

ソ連インフルエンザ H1 

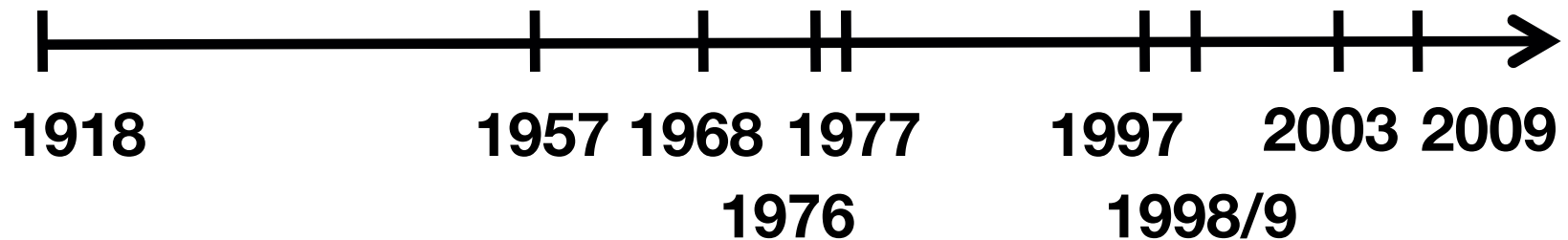
豚インフルエンザ H1 

鳥インフルエンザ

H9  H7 

H5  H5 

豚インフルエンザ H1 

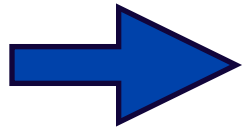




# アウトライン

---

1. インフルエンザの基礎知識



2. ケース1 : 1976年・豚インフルエンザ

3. ケース2 : 2009年・豚インフルエンザ

4. まとめ

# 豚インフルエンザ（1976年、米国）

---

- 1976年1月：豚インフルエンザが、ニュージャージー州のフォート・ディックス陸軍基地で流行し、200人以上が感染、数名が重症となり、1名が死亡した。
- 2月には1918年のスペイン風邪と同じH1の新型インフルエンザと判明。
- 3月に米国疾病予防管理センター（CDC）長官デビット・セネサーを中心に、政府の緊急対応策が練られた。
- パンデミックの可能性は？ウイルスの毒性は？何をすべきか？

# センサーのメモ（1）1976年3月18日

---

問題点: 連邦政府は、新しいウィルスによって引き起こされるインフルエンザの問題にいかに対応すべきか？

## 事実関係

1. 1976年2月新型インフルエンザによるアウトブレイクが、ニュージャージー州フォート・ディックスで訓練中の兵士たちの間に起きた。
2. このウィルスは、1918～1919年にかけて45万人（人口10万人当たり400人以上）のアメリカ国民を死に至らしめたパンデックの原因とされてきたウィルスに、抗原的に近いウィルスである。
3. 現在50歳以下の合衆国国民は、ウィルスに対する免疫をもたない。
4. 1930年以前、このウィルス株は合衆国においてヒトのインフルエンザの主な原因であった。1930年以降、このウィルスは豚の間だけで伝播しており、時折豚からヒトへの伝播があっただけで、ヒトからヒトへの2次的な感染は起きていなかった。

# センサーのメモ (2) 1976年3月18日

---

5. 我が国では毎年平均、1万7000人（人口10万人当たり9人）がインフルエンザで死亡しており、インフルエンザによる国家の損失は、金額換算で約5億ドルにもなる。
6. インフルエンザの大流行やパンデミックは、これまで約10年間隔で繰り返し起きている。前回1968～69年にかけてのパンデミックでは、国民の約20%が罹患し、3万3000人（人口10万人当たり14人）が命を落としており、推定で約32億ドルの国家的損失が生じている。
7. 豚インフルエンザウィルスから身を守るためのワクチンを、次のインフルエンザシーズンが始まるまでに開発することは可能である。しかしながら、大量のワクチンを生産するためには、ワクチンメーカーの特段の努力が求められる。

出典：リチャード・E. ニュースタット, ハーヴェイ・V. ファインバーグ (著). 西村秀一 (訳・監修). 2009年.

# フォードの選挙スタッフのジレンマ

---

「私は大統領に、これは政治的には、どっちに転んでも勝ち目は無いと言いました。選挙に関して、この案件は何も良いことはありません。パンデミックが起これなければ、多くの人が10月には腕の痛みを訴えるでしょう。パンデミックが起こった時には、我々がいくら一生懸命やったとしても、国民は不十分だと言って、大統領を非難するでしょう。」

出典：Neustdat RE and Fineberg HV, 1978

“There is no way to go back on Sencer’s memo. If we tried to do that, it would leak. That memo’s a gun to our head.”

出典：Neustdat RE and Fineberg HV, 1978

## 2億人ワクチン計画

---

1. 4000万人以上がワクチン接種を受けた。
2. しかし、ワクチンの副作用として、ギラン・バレー症候群（多発性神経炎）が500例以上報告され、ワクチン接種は中止となった。
3. ワクチンの副反応で約30名が死亡した。インフルエンザによる死亡は1名のみ。
4. 結局、パンデミックは起こらなかった。

# ケース1の意思決定過程の特徴

---

1. 不確実なエビデンスに基づく専門家の過信
2. 個人の思い込み
3. 専門知識の無い政府高官に自分が正しいと思うことをしてもらいたい保健医療専門家の思い
4. 必要以上にものごとを早期に決定 (go or no-go)
5. 計画を修正できるような認識の不足
6. 科学的妥当性と計画実施に関する批判的検討の欠如
7. マスコミ対策や組織の信頼に関して無頓着



# 教訓

---

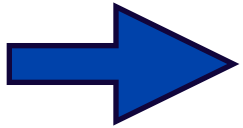
- ・ 詳細な事後評価
- ・ 実施に関する事前検討
- ・ メディアへの対応
- ・ 信頼性の堅持
- ・ 医学的エビデンスの曖昧さの理解

出典：Neustdat RE and Fineberg HV, 1978

# アウトライン

---

1. インフルエンザの基礎知識
2. ケース1 : 1976年・豚インフルエンザ
3. ケース2 : 2009年・豚インフルエンザ
4. まとめ



# WHOによるパンデミックの警戒区分

フェーズ	説明
フェーズ3	動物のインフルエンザウイルスのヒト感染が観察されるが、ヒト-ヒト感染は生じていない。または極めて限定されている。
フェーズ4	コミュニティ・レベルでヒト-ヒト伝染が確認され、アウトブレイクの可能性がある。
フェーズ5	ヒト-ヒト伝染がWHOの同一地域の複数の国で広まる。
フェーズ6	フェーズ5以外のWHOの地域の一国以上でコミュニティ・レベルの大発生に至る。フェーズ6の指定は、地球規模のパンデミックが起きつつあることを示すものである。

# 2009年新型インフルエンザの経過（1）

---

3月中旬 メキシコで3月中旬よりインフルエンザ感染が増加、若者に多く感染、中年に死亡者多いなど季節性インフルエンザと相違点あり、カナダに検体を送って検査。

3月30日 米国カリフォルニア州で10才男児がA型インフルエンザに感染。

4月14日 CDCで豚H1N1と診断。

4月23日 メキシコにて死亡者多数との報告（WHO）。

# WHO 国際保健規則

## International Health Regulations (IHR)

---

- 国際規則は法的拘束力を持つ。
- WHOには保健統計に関する規則と国際保健規則の2つの規則しかない。
- 国際保健規則1969年版は、3疾患のみが対象（コレラ、ペスト、黄熱病）。調査に応じる義務も無い。対応部局は港や国境線のみ。
- 国際保健規則1969年版は、SARSや鳥インフルエンザ（H5N1）の例を見るまでもなく、時代に合わなくなっていた。

# 改正国際保健規則（2005年）

---

- 原因を問わず、「国際的な公衆衛生上の脅威 となりうる、あらゆる事象」が改正国際保健規則に基づきWHOへの報告の対象に。(6、7、9、10条)
- 「国際的な公衆衛生上の脅威」とは、重大な健康被害を起こす危険性のある事象、国際的に拡大する危険性のある事象、国際間交通や流通を制限する危険性のある事象であり、国際連携が必要となる。
- 24時間以内にWHOへ通達し、その後も引き続き詳細な公衆衛生上の情報をWHOへ通達。
- 国際的公衆衛生危機の発生に際して、WHOは暫定的勧告と恒常的勧告を発出（ただし拘束力はなく、また勧告に従わない場合の規定等もない）。

# 2009年新型インフルエンザの経過 (2)

---

- 4月25日 WHO国際保健規則に則り「国際的な公衆衛生上の脅威」を宣言。
- 4月28日 WHOのフェーズ4宣言。継続的に人から人への感染がみられる状態になったとした。
- 4月30日 WHOのフェーズ5宣言（WHO同一地域内での感染が2カ国以上で起きており、パンデミック直前の兆候）
- 5月8日 CDCレポート：大多数の人は感染しても軽症、しかし、若年者や子どもの中で重症化や死亡の報告。

# チャン事務局長のパンデミック宣言

---

- 2009年6月11日現在、74か国で3万人近い人への感染が報告されている。感染のさらなる拡大は不可避である。
- フェーズ6に引き上げ、パンデミックを宣言。
- 今回のパンデミックの毒性は「中等」と判断。
- 医療体制が乏しい発展途上国での感染の影響を懸念
- ワクチンは近々に製造が開始される。
- WHOでは渡航制限や国境閉鎖などの措置は引き続き推奨しない。

マーガレット・チャン

(Margaret Chan 1947～)



# 発展途上国の対応

---

1. ワクチンと抗ウイルス薬の不足のために早期封じ込めと隔離がメイン。
2. パンデミックワクチンが必要なときに供給されるかどうかは疑問。
3. Murrayらの研究（2006年）によると、スペインインフルエンザ程度のパンデミックの場合、総死亡の92%は発展途上国で起こる。
4. サーベイランスの機能も整備されていないことが多い。
5. 資源の限られた地域での効果的な介入手段は？

# 2009年新型インフルエンザの経過（3）

---

7月 感致死率は季節性インフルエンザよりも低いことを確認。

米国でワクチン接種優先基準決定。ワクチンを発注。

8月21日 WHOが新型インフルエンザの抗ウイルス薬の使用ガイドライン発表。

10月12日 途上国約100か国に向け新型インフルエンザワクチンの無償供与を発表。WHOは、先進国に3億回分を途上国向けに拠出するよう要請。

11月上旬 ワクチン接種開始

2010年3月上旬 終息傾向

2010年8月10日 チャン事務局長はパンデミック終息宣言。

# ケース2の意思決定過程の特徴

---

1. WHOを中心とした国際的専門家の意見の集約。
2. 国際保健規則に基づく対応。
3. 国別対応策の事前策定。
4. しかし、各国のキャパシティにより対応はまちまち。
5. WHOの勧告に対しては罰則規定が無いため、逸脱した対応がとられる場合も。
6. ウイルスの毒性に関する基準が無く、対応に混乱をもたらした。
7. 事後評価の実施。

# 教訓

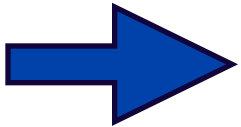
---

- ・ 実施に関する事前検討
- ・ キャパシティ強化支援
- ・ メディア対応
- ・ エビデンスと政策決定プロセスの明確化（フェーズ等）
- ・ 詳細な事後評価

# アウトライン

---

1. インフルエンザの基礎知識
2. ケース1：1976年・豚インフルエンザ
3. ケース2：2009年・豚インフルエンザ
4. まとめ



# 2つのケースを振り返って

---

- ・ 専門家でないリーダーは科学的エビデンスをどのように活用すべきか？
- ・ その情報が極めて不確実な場合はどうするのか？
- ・ どの程度国民や関係諸機関を関与させるべきか？どの程度情報をシェアすべきか？地球規模のリスクの場合は？
- ・ 政策オプションをどこまで事前検討するのか？
- ・ 政策をどう選択するか？状況に応じて修正は可能か？
- ・ 政策実施のためにはどこまで準備をすべきか？