

ARCレポート

(RS - 855)

禁複製・社内限り

新型インフルエンザに 有効な対策は何か

新型インフルエンザは A/H5N1 型鳥インフルエンザウイルスが
ヒトからヒトへ感染する能力を獲得した想像上の感染症だが、
大流行する日は近いと専門家は予測している。2007 年 1 月には
抗インフルエンザ薬の予防投与を中心とした国レベルの対策案
が発表され、にわかに関心が高まってきた。

2007年3月



株式会社 旭リサーチセンター

東京都千代田区内幸町1-1-1 (帝国ホテルタワー)

電話 (03) 3507-2406 (代)

このレポートの担当

主席研究員

阿部 力

お問い合わせ先

03-3507-2406

E-mail abe.tm@om.asahi-kasei.co.jp

注:このレポートはARC会員会社および旭化成グループ・分社・持株会社を対象としております。内容の無断j転載を禁じます。

<本レポートのキーワード>

鳥インフルエンザ、新型インフルエンザ、SARS、タミフル、リレンザ、
インフルエンザワクチン、逆遺伝子技術、メドイミュン社、ロッシュ社、ギリアード社

(注) 本レポートは、ARCホームページ (<http://www.asahi-kasei.co.jp/arc/index.html>) から検索できます。

このレポートの担当

主席研究員 阿 部 力

お問い合わせ先 03-3507-2406

E-mail abe.tm@om.asahi-kasei.co.jp

まとめ

新型インフルエンザの発生状況はフェーズ3であるが、いつフェーズ4へ移行してもおかしくないというのが一般的見解である。しかしWHOは2006年5月にインドネシアで発生した感染例はヒトからヒトへ感染していた可能性がある」と指摘しており、既にフェーズ4は一部で始まっているという専門家もいる。(P.1)

SARSは第一類感染症に分類され原則入院とされている。A/H5N1型感染症の感染性はSARS以上であり、分類されれば第一類感染症になるだろう。(P.4)

国内でのスペイン風邪による死亡者の年齢別の統計によると、意外なことに普段健康な働き盛りの人の死亡率が高かったことが重要である。(P.5)

スペイン風邪は決して短期間では終わらず、流行を繰り返し病原性が増すなどの変化を示した。新型インフルエンザも恐らく類似の経過を辿るのだろう。(P.6)

国内のワクチンメーカー4社の製造能力は、現有設備でも6000万本の製造が可能であり、国内供給のみに限れば充足している。WHOの要請など海外需要にどこまで応えられるかが、国家的視点での課題となっている。(P.10)

新型インフルエンザに対抗できそうな薬剤が存在しないよりは望ましいと考える人は多く、日本を含めて各国はタミフルの備蓄を急いでいる。(P.12)

オーストラリアのシンクタンクは、新型インフルエンザによる死者数は全世界で最悪1億4200万人、経済損失は4兆4000億ドル(約520兆円)、日本は210万人と試算している。新型インフルエンザがスペイン風邪以上の病原性を発揮すれば、厚生労働省試算の64万人を超える事態になることもありうる。(P.14)

今や世界のどこかで新型のインフルエンザが発生してから日本へ到達するまでには10日もかからないだろう。新型インフルエンザのアウトブレイク(ヒトからヒトへの感染)が報道されれば、まずタミフルをほしがるのが大衆の心理である。(P.16)

行政当局が抗インフルエンザ薬の買占め対策にも頭を使わざるを得ないことは残念な現実である。日本の国際的地位からすれば、自国民のための対策に加えてインフルエンザ治療の薬物療法に関する豊富な経験を世界に伝え、世界的流行の防止に向かうべきだろう。(P.19)

目 次

はじめに	1
ヒトに感染する A / H 5 N 1 型鳥インフルエンザウイルス	3
1 鳥インフルエンザウイルスの分類	3
2 鳥インフルエンザは重症急性呼吸器症候群 (S A R S) とは異なる	4
スペイン風邪の実態	5
予想される新型インフルエンザはどのような疾患なのか	7
インフルエンザワクチンと抗インフルエンザ薬	9
1 インフルエンザワクチン	9
2 タミフル®	11
政府の示す対策とその問題点	14
1 厚生労働省の新型インフルエンザ対策の地域封じ込め作戦	14
2 S A R S の経験に学ぶ	16
3 インフルエンザ対策は改良し続ける必要がある	17
おわりに	19
参考文献	20

表 1

WHO の 2005 年版分類によるパンデミックフェーズ
<p>フェーズ 1 (前パンデミック期)</p> <p>ヒトから新しい亜型のインフルエンザは検出されていないが、ヒトへ感染する可能性を持つ型のウイルスを動物から検出。</p>
<p>フェーズ 2 (前パンデミック期)</p> <p>ヒトから新しい亜型のインフルエンザは検出されていないが、動物からヒトへ感染するリスクが高いウイルスを検出。</p>
<p>フェーズ 3 (パンデミックアラート期)</p> <p>ヒトへの新しい亜型のインフルエンザ感染が確認されているが、ヒトからヒトへの感染は基本的にない。</p>
<p>フェーズ 4 (パンデミックアラート期)</p> <p>ヒトからヒトへの新しい亜型のインフルエンザ感染が確認されているが、感染集団は小さく限られている。</p>
<p>フェーズ 5 (パンデミックアラート期)</p> <p>ヒトからヒトへの新しい亜型のインフルエンザ感染が確認され、パンデミック発生のリスクが高い、大きな集団発生がみられる。</p>
<p>フェーズ 6 (パンデミック期)</p> <p>パンデミックが発生し、一般社会で急速に感染が拡大している。</p>
<p>後パンデミック期</p> <p>パンデミックが沈静化し、発生する前の状態へ急速に回復している。</p>

はじめに

このところマスコミはたびたび新型インフルエンザのパンデミックが切迫していると報じているため、大流行を意味する「パンデミック」という言葉は一般化した。一方厚生労働省は、2005年11月に発表した「新型インフルエンザ対策行動計画」をより具体化した行動指針案を2007年1月19日に公開し、行動計画の具体化を進めているが、諸外国の動きと比べると対応の遅れは否めない。

WHO（世界保健機構）が提唱するパンデミック6分類(表1)によれば、現在の新型インフルエンザの発生状況はフェーズ3（ヒトからヒトへの感染は基本的に認められない状態）であるが、いつフェーズ4（小さい集団ながらヒトからヒトへの感染が起こっている状態、アウトブレイクともいう）へ移行してもおかしくないというのが一般的見解である。しかしWHOは2006年5月にインドネシアで発生した感染例はヒトからヒトへ感染していた可能性があるとして指摘しており、既にフェーズ4は一部で始まっているという専門家もいる。パンデミックまでの時間的猶予はそれほど長くはない。

2007年1月には宮崎県の養鶏場3箇所でも鳥インフルエンザが発生し、その原因ウイルスが高病原性インフルエンザウイルス（A/H5N1型）であることが確認された。日本では79年ぶりに2004年1月に山口県で高病原性鳥インフルエンザが発生した後、同年2月には京都府丹波町の養鶏場、浅田農園船井農場で発生したが、養鶏場の経営者は大量死の事実を隠蔽しようとしたため感染が拡散し、結局経営者夫婦が自殺するという悲劇も起こった。

A/H5N1型の鳥インフルエンザが恐れられる理由は3つある。(1)養鶏場で感染が生じた場合には、その3/4以上を死亡させる強い毒性があり、家畜伝染病予防法により全ての鶏は焼却処分されるが、発生源の養鶏場に止まらず周辺の養鶏場も鶏や鶏卵の移動を禁じられ深刻な経済的打撃を受けること、(2)稀とはいえ鳥からヒトへ感染することがありヒトに感染した場合の死亡率が極めて高いこと、そして(3)A/H5N1型の鳥ウイルスがヒトからヒトへの感染能力を獲得し、新型のヒトインフルエンザウイルスとなる可能性がある、ことなのだ。

表2

WHO集計による鳥インフルエンザ A/H5N1 感染および死亡患者数

27 February 2007

Country	2003		2004		2005		2006		2007		Total	
	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths	cases	deaths
Azerbaijan	0	0	0	0	0	0	8	5	0	0	8	5
Cambodia	0	0	0	0	4	4	2	2	0	0	6	6
China	1	1	0	0	8	5	13	8	0	0	22	14
Djibouti	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Egypt	0	0	0	0	0	0	18	10	4	3	22	13
Indonesia	0	0	0	0	19	12	56	46	6	5	81	63
Iraq	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	3	2
Laos	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Nigeria	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Thailand	0	0	17	12	5	2	3	3	0	0	25	17
Turkey	0	0	0	0	0	0	12	4	0	0	12	4
Viet Nam	3	3	29	20	61	19	0	0	0	0	93	42
Total	4	4	46	32	97	42	116	80	12	9	275	167

症例数は死亡者数も含む

A/H5N1型鳥インフルエンザの最初のヒトへの感染例は1997年に香港で見出され、総数18人が罹患し6人が死亡している。その後東南アジアから南方および西方に広がり、WHOの2006年末集計によれば、全世界で261人が罹患し157人が死亡した（最新データを表2に示す）。その数は爆発的ではないが年々増加している。

現在宮崎県と岡山県では精力的に感染鶏の摘発淘汰が行われているが、このような対策は鳥用ワクチンに頼ることなく鳥インフルエンザの制圧を目指す家畜衛生政策に沿ったものである。日本では感染鶏の摘発淘汰方針は徹底しているので、国内の養鶏場から新型インフルエンザが発生するとは考えにくい。やはり新型インフルエンザの流行地域から流入する患者によって蔓延が始まると予想されている。

本レポートでは新型インフルエンザと抗インフルエンザ薬の予防投与に軸足を置くパンデミック対策の最新動向を紹介し、その問題点を考える。

ヒトに感染する A / H 5 N 1 型鳥インフルエンザウイルス

1 鳥インフルエンザウイルスの分類

インフルエンザウイルスは球形構造であり、その表面構造の違いにより、A型B型およびC型がある。C型はあまり症状がでないので懸念の対象にならず、A型とB型は悪寒、発熱、頭痛、全身倦怠感、筋肉痛などの症状が似ているが、B型ウイルスは比較的変異をしにくく、ワクチンによる予防に比較的適しているとされる。それに比べA型はウイルス表面にある糖タンパクのヘマグルチニン(HA)と酵素ノイラミニダーゼ(NA)が変異を繰り返すためワクチンが作りにくく、大流行が起こりやすい性質がある。免疫反応で見分けられる大きな変異はHAでは16種類、NAでは9種類存在しており、都合16×9種類のわずかな違いのあるA型ウイルス(亜型と呼ぶ)が生じうる。その中でヒトのインフルエンザの原因となるのは、従来A/H1N1型、A/H2N2型およびA/H3N2型の3種類のみとされていた。将来A/H5N1型からヒトインフルエンザウイルスが生じた場合には4番目の亜型となる。

一方動物体内のA型ウイルスの存在を調べたところ、鴨などの水鳥の腸管には全ての組み合わせのA型ウイルスが存在しており、多様なA型ウイルスの発生源であることが分かった。鴨は多量のウイルスを含んだ排泄物を周囲に撒き散らす、通常発症することはない。しかし鴨から養鶏場の鶏などに感染し、そこで変異を繰り返すと病原性が生ずると考えられている。鳥インフルエンザウイルスの中で高病原性のものはH5とH7型に限られるが、鳥インフルエンザウイルスの病原性の強さにかかわらず、日本では養鶏場で鳥インフルエンザウイルスの感染が発見された場合には、全ての鶏の焼却処分と周囲の養鶏場の鶏と鶏卵の移動が禁止される。

しかしA/H5N1型鳥インフルエンザウイルスは水鳥には病原性を発揮しないという従来の解釈は修正を迫られている。2005年5月に中国西部青蔵高原の青海湖で死んだ鴨やかもめなどの渡り鳥数千羽が見つかったが、この大量死はA/H5N1型鳥インフルエンザウイルスによるものと結論された。A/H5N1型ウイルスの中から水鳥に対しても高病原性を示す変異ウイルスが生まれている。

表 3

感染症の分類・性格・対応・措置（**太字**は2003年改正による）

類型	感染症名等	性格	主な対応・措置
一類	エボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、ペスト、マールブルグ病、ラッサ熱 重症急性呼吸器症候群（病原体がSARSコロナウイルスに限る）痘そう	感染力、罹患した場合の重篤性等に基づく総合的な観点からみた危険性が極めて高い感染症	原則入院 消毒等の対物措置（例外的に、建物への措置、通行制限等の措置も適用対象とする）
二類	急性灰白髄炎、コレラ、細菌性赤痢、ジフテリア、腸チフス、パラチフス	感染力、罹患した場合の重篤性等に基づく総合的な観点からみた危険性が高い感染症	状況に応じて入院 消毒等の対物措置
三類 感染症	腸管出血性大腸菌感染症	感染力、罹患した場合の重篤性等に基づく総合的な観点からみた危険性は高くないが、特定の職業への就業によって感染症の集団発生を起こしうる感染症	特定職種への就業制限 消毒等の対物措置
四類 感染症	E型肝炎 、ウエストナイル熱（脳炎を含む）、 A型肝炎 、エキノコックス症、黄熱、オウム病、回帰熱、Q熱、狂犬病、 高病原性鳥インフルエンザ 、コクシジオイデス症、 サル痘 、腎症候性出血熱、炭疽、つつが虫病、デング熱、 ニパウイルス感染症 、日本紅斑熱、日本脳炎、ハンタウイルス肺症候群、Bウイルス病、ブルセラ症、発しんチフス、 ポツリヌス症 、マラリア、 野兎病 、ライム病、 リッサウイルス感染症 、レジオネラ症、 レプトスピラ症	媒介動物の輸入規制、消毒、ねずみ等の駆除等の措置が必要となりうる動物由来感染症	媒介動物の輸入規制 消毒、ねずみ等の駆除等の措置
五類 感染症	略	国が感染症発生動向調査を行い、その結果等に基づいて必要な情報を一般国民や医療関係者に提供・公開していくことによって、発生・拡大を予防すべき感染症	感染症発生状況の収集、分析とその結果公開、提供
指定 感染症	政令で1年間以内の期間、指定される感染症 インフルエンザ（A/H5N1）2006年6月指定	既知の感染症において、国民の生命および健康に重大な影響を与える恐れがあるものとして政令で定めるもの	厚生労働大臣が公衆衛生審議会の意見を聞いたうえで、必要な入院や消毒等の対物措置等を政令で規定
新 感 染 症	[当初] 都道府県知事が厚生労働大臣の技術的指導・助言を得て個別に応急対応する感染症	人から人に伝染すると認められる疾病であって、既知の感染症と症状の明らかに異なり、その伝染力および罹患した場合の重篤度から判断した危険性がきわめて高い感染症	厚生労働大臣が原則として公衆衛生審議会の意見を聞いたうえで、または緊急に、都道府県知事の事務に関し必要な指示をすることができる
	[要件指定後] 政令で症状等の要件指定をした後に一類感染症同様の扱いをする感染症		一類感染症に準じた対応を行う

2 鳥インフルエンザは重症急性呼吸器症候群(SARS)とは異なる

A/H5N1型の鳥インフルエンザウイルスは1961年に発見された高病原性の鳥のウイルスであった。ところが1997年に香港で発生した重症の呼吸器症状の小児からA/H5N1型の鳥インフルエンザウイルスが分離され、様相は一変した。それまで知られていたヒトのA型インフルエンザウイルスは全て低病原性の鳥ウイルスに由来していたので、香港の症例は高病原性の鳥ウイルスがヒトに感染した初めてのケースであった。そこで将来A/H5N1型鳥ウイルスがヒトからヒトへ感染するウイルスへと変異した場合には、90年前のスペイン風邪を凌ぐ大惨事になるという懸念が広がった。

A/H5N1型の鳥インフルエンザウイルス感染症の初期症状や流行時期は、2002年から2003年にかけて主に中国で流行し、およそ1,000人の死者を出して終息した重症急性呼吸器症候群(SARS)に似ている。コロナウイルスによる呼吸器感染症のSARSとA/H5N1型の鳥インフルエンザウイルス感染症との大きな違いは、SARSは呼吸器症状が主体であるのに対して、A/H5N1型感染症は全身の疾患である。それぞれの死亡率はSARSが10%以下であるのに対して、A/H5N1型感染症の場合は2006年末までの集計では60%程度であった。さらにSARSの感染力はそれほど強くなく、飛沫感染が主体であり飛沫核感染(ウイルスが乾燥して空気中をただよい感染する形態であり空気感染とも呼ばれる)は認められていない。一方のA/H5N1型の場合は感染の初期から飛沫中に多量のウイルスを放出し空気感染も起こる。これらの結果から、A/H5N1型の鳥インフルエンザウイルス感染症の感染性はSARSよりも格段に高いことが分かる。

感染症分類(表3)によれば、SARSは第一類感染症に分類されており、原則入院と強制的な消毒などが定められている。A/H5N1型の感染症は指定感染症として位置づけられたが、SARS以上の感染性があるので、分類されれば当然第一類感染症になるだろう。2006年に限るとインドネシアの患者の死亡率はおよそ82%という極めて高い値を示している。このような高い死亡率になると、多量にウイルスを飛散することなく死んでしまい、結果的に大流行になりにくいと考えられる。ところが最近のトルコでの感染例では死亡率が30%台まで低下しており、ヒトに感染しやすくなる兆候ではないかとして注目されている。

スペイン風邪の実態

およそ90年前世界的に大流行したスペイン風邪は、A/H1N1型の弱毒性鳥インフルエンザウイルスから変異したウイルスがヒトに対して強烈な病原性を示したケースである。

このとき全世界で最大4,000万人が死亡したとされ、日本では42パーセントが罹患し、45万人が死亡した。スペイン風邪ウイルスに関する研究は現在でも活発に行われている。当時の病理標本からウイルスを抽出して遺伝子配列を解明し、人工的に同じ配列のウイルスを作り出し、ヒトに近いカニクイザルに感染させ症状の出方を調べた結果が最近報告された。それによれば、人工ウイルスに感染したサルの体内では、インターフェロンの分泌が抑制されるなどの異常が認められ、その結果ウイルスが異常に増殖できる状況が生じ、肺炎や肺水腫によって多くのサルが死亡したものと結論付けている。

スペイン風邪は、米国内の陸軍の兵営で発生したことに始まり、米軍の第一次大戦参戦に伴い、フランスに進軍した米軍から欧州全域に蔓延した。スペイン風邪による死者の4,000万人は、その後の1957年のアジア風邪（A/H2N2型、死者200万人）、1968年の香港風邪（A/H3N2型、死者100万人）など、周期的なインフルエンザの大流行とは比較にならない過去最大の流行であった。その社会的影響は、第一次大戦末期のドイツ軍の戦意喪失をもたらした戦争終結を早めたとも言われている。

国内でのスペイン風邪による死亡者の年齢別の統計によると、意外なことに普段健康な働き盛りの人の死亡率が高かったことが重要であり、この傾向は外国の統計でも裏づけられている。スペイン風邪は決して風邪が重症化したものではなく、免疫機能に大きな病変を起こす類例のない疾患であった。

日本でのスペイン風邪の流行は3回に及んだ。第一波は1918年5月から7月までの期間、高熱で寝込む者は何人かいたが、死者が出るほどではなかった。第二波は1918年10月から翌年5月ころまでの期間、26.6万人の死者が出た。1918年11月には最も猛威を振るい、学校の休校や交通・通信の障害が発生した。死者は1919年1月に集中し火葬場の大混雑が生じた。第三波は1919年12月から1920年5月ころまでの期間、死者は18.7万人を数えた。

第二波では死亡率は相対的に低かったが、多数の罹患者が出たため、死亡数は多かった。第三波では罹患者は少なかったが、ウイルスは毒性を強め死亡率は5パーセントに達した。

このようにスペイン風邪は決して短期間では終わらず、流行を繰り返し病原性が増すなどの変化を示した。新型インフルエンザも恐らく類似の経過を辿るのだろう。

予想される新型インフルエンザはどのような疾患なのか

新型インフルエンザウイルスは、現在人間で流行している喉や気道でのみ増殖するインフルエンザウイルスとは違って、危険性が非常に高い全身で増殖するウイルスになると予想される。A/H5N1型鳥インフルエンザが新型インフルエンザへと変貌するためには、2つの変異を遂げる必要があり、その一つは病原性の弱毒化である。現在のような高病原性の鳥インフルエンザの場合、感染動物は高い頻度で死んでしまい、感染の広がりも変異も限られるが、ウイルスの変異によって弱毒化が起これば感染拡大は容易になる。

ヒトからヒトへの感染能力の獲得もまた変異によって達成されるが、このような変異は豚の体内で生ずる可能性が高い。豚は鳥のインフルエンザウイルスにもヒトのインフルエンザウイルスにも感染する。そこで双方のウイルスの組み換えが起こり、ヒトからヒトへの感染性を獲得したウイルスが生まれると予想される。中国南部にはヒトと鶏と豚が共存する生活があり、有力な危険地域とされている。WHOと現地の公衆衛生当局は監視・調査体制を強めており、ヒトの体内にA/H5N1型鳥インフルエンザウイルスに対する抗体ができていないかを注視している。また感染患者が増え続けているが資金難のためA/H5N1型鳥インフルエンザを制圧できないインドネシア、あるいはヒトに対する病原性が弱まったのではないかとと思われるトルコ東部も危険地域である。世界的に見るとA/H5N1型鳥インフルエンザウイルスのヒトと動物への感染数が増え、小さな流行が記録されてきたことは、ヒトからヒトへの感染能力を獲得する日は近いと考えておくべきだ。

1968/69年に世界的に流行したインフルエンザ（香港風邪）は中国南部で発生したが、この時点での中国の人口は7億9,000万人であったが、現在では13億人に達している。食用動物の増加も著しく、5,200万頭であった豚は5億800万頭に、そして1億2,300万羽であった鶏は150億羽近くまで増えている。中国に限らずインフルエンザウイルスが変異する機会は格段に増加している。

A/H5N1型鳥インフルエンザウイルスに感染し死亡した患者では「サイトカインストーム」と呼ばれる過剰な免疫反応が認められたが、この結果はスペイン風邪の人工ウイルスを用いて得られたカニクイザルによる（免疫反応が抑制されウイルスが著しく増加し

ていた) 実験結果とは異なっており、新型インフルエンザはスペイン風邪とは異なった病態を示す可能性もある。

それでは新型インフルエンザにどう対処すればいいのか。スペイン風邪が大流行した当時は「手を洗え、うがいをせよ、人ごみに出るな」という呼吸器病流行に際しての注意喚起くらいしか対策はなかった。しかし、今でも我々がなし得る防御策は限られている。90年近く前のスペイン風邪の流行当時は、医学や公衆衛生の知識は乏しく、予防ワクチンも抗インフルエンザ薬もなかった。この点では現在の方が確かに有利だが、航空機で全世界に感染が拡大する現在の社会構造は、90年前に比べ格段に感染の封じ込めを困難にしている。またインフルエンザウイルスはせきやくしゃみで吐き出された組織や飛沫の中で何分間か生き延びて飛沫核となり、それを吸った者が感染する、いわゆる空気感染が起こる。満員の通勤電車やエレベーターで罹患者がせきやくしゃみをすれば、周りの者は全員感染してしまう。

いつの時代でも、インフルエンザ対策の基本は人口密集状態の回避である。

インフルエンザワクチンと抗インフルエンザ薬

日本では2005年11月に厚生労働省は新型インフルエンザ対策行動計画を発表し、インフルエンザ薬タミフル[®]（スイスのロッシュ社の抗インフルエンザ薬、一般名リン酸オセルタミビル）2,500万人分（1人分10カプセル）の備蓄政策を打ち出した。内訳は2,100万人分を国と都道府県が2008年3月までに半分ずつ備蓄し、残りの400万人分は製薬会社と卸問屋が在庫として備蓄する計画である。ロッシュ社との取り決めで、備蓄用の使用は新型インフルエンザの発生時に限るという制限が付され、5年の使用期限内に使用されなければ備蓄用（約220億円相当）は全て廃棄しなければならないが、日本のタミフル10カプセルの薬価（3,164円）よりもディスカウントした備蓄用価格（10カプセル15ユーロ約2,400円）で納入されている。

抗インフルエンザ吸入剤のリレンザ[®]（英グラクソ・スミスクライン社の抗インフルエンザ薬、一般名ザナビル水和物）もタミフルと同様の効果があるが、内服薬のタミフル[®]は長持ちして使いやすいため、抗インフルエンザ薬の備蓄対象としてはタミフルに人気が偏っていた。しかし2006年度補正予算ではリレンザの75万人分の行政備蓄が打ち出されるなど、タミフル偏重が見直された。

またプレパндеミックワクチンの製造計画も進んでいる。プレパндеミックワクチンとは、新型インフルエンザウイルスは最近ベトナムあるいはインドネシアで発生したA/H5N1型鳥インフルエンザウイルスに近い構造になると推定して、それらを弱毒化して作るワクチンであり、新型インフルエンザウイルスに適合するワクチンが用意できるまでの時間つなぎとして接種するため、2006年度補正予算として1,000万人分のワクチン原液の備蓄費用（45億円）が計上され、北里研究所、デンカ生研、阪大微生物病研究会および化学及血清療法研究所の4社が製造にあたる。

1 インフルエンザワクチン

鳥インフルエンザウイルスがヒトからヒトへの感染性を獲得した場合には、インフルエンザワクチンを作成して予防に用いることが感染症防御の常識である。しかしインフ

ルエンザワクチンは抗体を強く誘導しにくく、はしかワクチンのように発病をほぼ確実に阻止するような効果は期待できないが、高熱などの症状を軽減したり、合併症による入院や死亡を減らすことは期待できる。特に65歳以上の高齢者あるいは既に気管支喘息等の呼吸器疾患、慢性心不全などを患っている人は、インフルエンザによる重症化のリスクを減らすために、ワクチン接種が勧められる。そしてWHOのように全世界でインフルエンザによる死亡者の抑制を目指す立場に立つならば、ワクチン接種は最善の選択肢となる。

インフルエンザワクチンを商業生産できる国は、米国の他、オーストラリア、カナダ、フランス、ドイツ、イタリア、日本、オランダ、英国のわずか8カ国程度にすぎない。ウイルスの流行は的中しにくく大きな利益を生まないため、多くのワクチンメーカーは経営体力を高められず、新型インフルエンザのワクチン開発に取り組んでいるのはわずかに2社（Aventis Pasteur社とChiron社）のみである。このような状況では現実にパンデミックが起こった場合には、全世界に有効なワクチンを供給できないことが危惧されており、WHOは世界のワクチンの備蓄目標を20億人分（一人あたり2本使用）とおき、各国に増産を促している。

国内のワクチンメーカー4社の製造能力は、現有設備でも6,000万本の製造が可能であり、国内供給のみに限れば充足している。WHOの要請など海外需要にどこまで応えられるかが、国家的視点での課題となっている。

インフルエンザワクチンは予防すべきインフルエンザウイルスが決まれば、製造は可能だが、新型インフルエンザの流行が始まった後、最速かつ大量にヒト用インフルエンザワクチンを製造するためには、いくつかの段階を経由する必要がある。最近米国では大量生産に適した培養細胞を用いる方法の検討が進められているが、日本ではアレルギーの問題はあるが実績のある鶏卵を用いる方法が採用されている。ところが将来発生が予想される新型インフルエンザウイルスはA/H5N1型に由来するため毒性が強く、鶏胚を殺してしまう可能性が高い。この問題を解決してワクチン製造用の原型ウイルスを準備するためには、逆遺伝子技術（リバーシ・ジェネティクス、reverse genetics）という新技術が必要とされている。

* 知的財産権保護と途上国の人命救済に関する南北問題：

先進国の企業が特許権を保有する高価な医薬品を途上国の患者は経済的理由で利用できない。この問題はエイズ薬について顕在化した。国ごとに異なる経済的事情は、大別すると新薬に関する特許権を保護しようとする先進国、模倣医薬品を製造する能力のある国（インドやブラジルなど）および模倣医薬品を製造する能力もなく多くの患者を抱える途上国に分けられる。この問題の解決策として、先進国と模倣医薬品を製造できる国や途上国との間に模倣医薬品の移動を禁じる障壁を設けることとし、先進国は2003年に特許権者の実施許諾なしに製造された模倣医薬品は輸入しないという方針表明を行った（2001年に採択されたWTO TRIPS協定ドーハ閣僚宣言の否定声明）。一方途上国では患者は輸入した模倣医薬品にアクセスできることが容認され、それなりの解決が達成されることになった。インフルエンザワクチンの場合は状況が異なり、商業生産できる国は先進国に限られており、ワクチンは先進国から途上国へ輸出されることになる。先進国の立場は知的財産権制度堅持であるので、人命救済のためとはいえ特許権者の許諾なしに特許技術を使用して、途上国に安価なワクチンを供給する状況は想定しにくい。

逆遺伝子技術は、患者から採取したウイルスの遺伝的情報を選択して実験室ウイルスと融合させる技術であり、この技術を使えばヒトの免疫系には認識されるが鶏胚を殺さないウイルスや適切な増殖速度の原型ウイルスを作り出すことができる。

従来ワクチンメーカーは経営体力も弱く特許権の有償許諾を受ける習慣もなかった。ところが逆遺伝子技術の特許を持つ米国のメドイミュン社 (MedImmune, Inc.) は商業的に利用する場合は有償許諾となると主張している。メドイミュン社は、陸軍の研究所 (Walter Reed Army Institute of Research) 出身のホックメイヤー博士によって1988年に設立されたバイオベンチャーだが、自社特許に加えてマウントサイナイ医科大学などが保有する関連特許の独占的实施権も買い集めており、インフルエンザワクチン市場の独占支配を狙っていると見られる。メドイミュン社の企業行動からすると、パンデミックが切迫した段階でWHOなどの国際機関とどのような妥協がなされるか予測困難だが、知的財産権保護と途上国の人命救済という南北問題*の再燃につながる可能性がある。

2 タミフル[®] (Tamiflu[®])

日本では数百万接種あたり1件程度発生する重篤な後遺症を残す副作用が発生することを問題視する風潮が強く、インフルエンザワクチンはあまり普及していない。一方でインフルエンザに感染してから服用しても発熱が押さえ込めるタミフルの人気の異常に高い。タミフルはインフルエンザウイルスの増殖に必要な酵素ノイラミニダーゼに結合することによって増殖を抑制する内服薬であり、日本では2001年に発売が開始された。その後タミフル人気は異常に高まり、2002/03年のインフルエンザシーズンには製品不足が生じている。タミフルは感染後48時間以内に服用を開始し1日に75ミリグラムカプセルを2回、5日間服用する処方がある。但し1才未満の乳幼児については代謝排泄の個人差が大きく適応とされていない。その後2002年には1歳児以上の小児が使うためのドライシロップ製剤が販売され、現在日本でのタミフルの消費の1/3はドライシロップが占めている。また2004年にはインフルエンザに感染する前に予防的に服用することも適応症として認められた。ただし予防のための服用は自己負担である。予防目

的の服用は75ミリグラムカプセルを1日1カプセル10日間継続する処方である。最近でもタミフルの年間総生産量のおよそ3/4(約1200万人分)は日本で消費されている。

国内で行われたインフルエンザ感染後5日間投与の有効性を示す試験は次のようなものであった。A型あるいはB型インフルエンザの感染患者(38以上の発熱があり、せき、のどの痛み、鼻症状、悪寒、頭痛、筋肉痛などの症状を2つ以上当てはまる16歳以上の患者)に対してタミフルあるいは偽薬を1日150ミリグラム5日間服用する二重盲験試験を実施し有効な252例を解析した。その結果、タミフル服用群では、偽薬群に比べて1日程度症状の改善を早め解熱期間が短縮することが認められた。

新型インフルエンザは想像上の存在であり、それに対する治療効果は科学的に裏付けられない。タミフルは実在のインフルエンザの症状改善を約1日短縮しても死亡率の改善効果は証明されていないので、新型インフルエンザに対しても過剰な期待はできないが、新型インフルエンザに対抗できそうな薬剤が存在しないよりは望ましいと考える人は多く、日本を含めて各国は備蓄を急いでいる。

一方でタミフルの危険性、特に小児に用いた場合の副作用を指摘する人がいる。タミフル服用中に死亡した12人については既にFDAへ報告されているが、日本で特に問題とされたのは、2004年2月にインフルエンザと診断された岐阜県内の17歳の男子高校生がタミフルを1カプセル飲んだ後、パジャマ姿で自宅を出てガードレールを乗り越え車道に飛び出し、トラックに轢かれて死亡した例、そして2005年2月に愛知県内の14歳の男子中学生がタミフルを服用後、マンションの9階から転落死した例である。現在厚生労働省は、この2例をタミフルとの因果関係が否定出来ない異常行動による死亡例と位置づけ、今後の副作用事例の発生を注視している。

また耐性ウイルスの出現にも関心が集まっている。タミフルの臨床試験ではA型インフルエンザの耐性ウイルスが見出されたケースは成人ではおよそ1%、小児では5.5%であった。特に小児では耐性ウイルスが生じやすい。その後2003/04年シーズンに行われた調査では3%弱の耐性ウイルスが検出されており発売当初より増加していた。鳥インフルエンザA/H5N1型についてもタミフルの耐性例3例の報告があり、耐性ウイルスの出現を可能な限り押さえ込むためには、計画通りの服薬が重要になっている。

タミフルは、ギリアード・サイエンシズ社（Gilead Sciences）がコンピュータグラフィックスによって化合物をデザインし、ロッシュ社（Hoffmann-La Roche）が医薬品として開発した内服薬である。日本ではロッシュ社傘下の中外製薬が販売している。その後ギリアード社は強者である特許権者という立場でロッシュ社と利益の配分を争ったが、2005年11月には和解している。ロッシュ社が（製剤が返品された場合の扱いに関する）契約解釈争いを諦めたことによって、ギリアード社はタミフルの売上高の14%から22%という高額の実施料を確実に受け取れることになった。

ギリアード社はエイズウイルス（HIV）やB型肝炎ウイルス治療薬も製品化しており、抗ウイルス薬についても独創的な創薬技術を持つ会社として世界をリードしているが、一方で政界と驚くほど繋がったバイオ企業でもある。ドナルド・ラムズフェルド氏は二度国防長官を勤めた人だが、1997年からブッシュ政権入閣までの2001年の間、ギリアード社の会長を務めており、ラムズフェルド氏は今でも同社株を大量に保有している。そしてギリアード社とロッシュ社との契約解釈紛争が和解した2005年11月、合衆国政府はタミフルの国家備蓄計画を打ち出した。米国は元来ワクチンによる予防に力点を置いてきたが、8,100万人分（国民カバー率27%）のタミフル備蓄政策を打ち出し、米国防総省も兵士への配給用備蓄のため6,000万ドルの支出を決定した。2005年8月は米国の南西部を襲ったハリケーンに対するブッシュ政権の対応の遅れが批判されていた。そのような政治状況下で打ち出されたタミフルの政府備蓄は、米国の国家安全政策への信頼回復策という側面も感じられる。

各国の備蓄政策が追い風となりロッシュ社の2005年度のタミフルの売上額はおよそ10億ドル（前年度の4倍）に達し、パンデミックが現実となる前に米国企業（ギリアード社）への技術料の集積も進んでいる。

表4 感染症指定医療機関の指定状況（2006年3月末現在）

特定感染症指定医療機関：3医療機関(8床)

病院名	病床数	所在地
成田赤十字病院	2床	千葉県
国立国際医療センター	4床	東京都
市立泉佐野病院	2床	大阪府

第一種感染症指定医療機関：25医療機関(47床)

病院名	病床数	所在地
山形県立中央病院	2床	山形県
福島県立医科大学医学部附属病院	2床	福島県
総合病院取手協同病院	2床	茨城県
埼玉医科大学病院	2床	埼玉県
成田赤十字病院	1床	千葉県
東京都立荏原病院	2床	東京都
東京都立墨東病院	2床	東京都
横浜市立市民病院	2床	神奈川県
新潟市民病院	2床	新潟県
福井県立病院	2床	福井県
山梨県立中央病院	2床	山梨県
名古屋第二赤十字病院	2床	愛知県
大津市民病院	2床	滋賀県
大阪市立総合医療センター	1床	大阪府
市立堺病院	1床	大阪府
市立泉佐野病院	2床	大阪府
神戸市立中央市民病院	2床	兵庫県
奈良県立医科大学附属病院	2床	奈良県
岡山大学医学部・歯学部附属病院	2床	岡山県
広島大学病院	2床	広島県
山口県総合医療センター	2床	山口県
高知県・高知市病院企業団立高知医療センター	2床	高知県
福岡市立こども病院・感染症センター	2床	福岡県
熊本市立熊本市民病院	2床	熊本県
沖縄県立南部医療センター・こども医療センター	2床	沖縄県

政府の示す対策とその問題点

新型インフルエンザのパンデミックが始まると、各国は国境や地域の境界の閉鎖が行われ経済活動は極度に停滞する。そして非感染国でも世界中の病気の拡大をメディアによって伝えられることにより、相当の混乱が広がるだろう。しかし今のところ国レベルで示された指針はフェーズ4での封じ込めが中心である。社会不安につながることを懸念しているのだろうか、パンデミックへと進行した場合の対策はほとんど示されていない。厚生労働省試算による死者数は、スペイン風邪レベルの毒性の新型インフルエンザウイルスを前提にして、国民の1/4の3,200万人が感染し、入院患者は200万人、そして死者数は最大で国民の0.5%に当たる64万人と試算した。

表4は新型インフルエンザを発病した患者を収容する能力のある医療機関名を示すが、収容能力は極端に少なく、パンデミックになれば患者の収容は全くできないのが実態である。

一方海外の民間の調査機関による予測の中には、より深刻な被害も想定範囲とする調査結果もある。2006年2月に発表されたオーストラリアのシンクタンク(Lowy Institute For International Policy)はウルトラシナリオと呼ぶ最悪ケースにも言及している。被害の試算には、各国の人口密度や、新型インフルエンザの病原性の予測に加えて発生する可能性の高い東南アジアとの距離、各国の対策の進行具合なども考慮した結果、死者数は全世界で最悪1億4,200万人、経済損失は4兆4,000億ドル(約520兆円)、各国別の死者数は、中国2,800万人、インド2,400万人、フィリピン410万人、米国200万人、欧州560万人、そして日本は210万人と試算している。新型インフルエンザがスペイン風邪以上の病原性を発揮し、64万人を超える事態になることもありうる。

1 厚生労働省の新型インフルエンザ対策の地域封じ込め作戦

厚生労働省は2007年1月19日、ヒトからヒトへ感染する新型インフルエンザが発生した際の対応をまとめたガイドライン案を新型インフルエンザ専門家会議に提出し、1月31日にはこのガイドライン案に対する意見募集を開始した。

新型インフルエンザ発生後、72時間以内にとる早期対応策

1 家庭・施設内予防投薬作戦

第1号患者の家族、学校、職場などに所属する全員へのタミフル投与

2 接触者予防投薬作戦

患者の家族、患者と対面し会話した人など、近い距離で接触した人へのタミフル投与

3 地域封じ込め作戦

患者が移動した地域の全住民へのタミフル投与

交通の遮断などによる地域封鎖、集会の自粛、学校の臨時休校

封鎖地域内の住民生活の支援

同指針案によれば、国と自治体の対応は、第1号患者が出た段階で、国と都道府県が協議し、72時間以内に、選択すべき三つの作戦案を提示した(表5)。いずれもタミフルの効果を期待した措置だが、その中で、最も厳重な作戦が、患者が移動した範囲を対象とする地域封じ込め作戦である。市町村単位で、交通遮断などによって出入りを制限し、全住民にタミフル1カプセルを10日間予防投与し、学校の臨時休校は数ヶ月に及ぶ場合も想定している。

このような予防投与方法の有効性を見極める臨床試験は国内でも実施され、308名の健康被験者に6週間タミフル75ミリグラムあるいは偽薬を服用する二重盲験試験の結果が報告されている。この試験では153人のタミフル服用群でウイルス感染が証明されたインフルエンザ患者数は5人、一方155人の偽薬服用群では21人であった。この結果からタミフルの予防効果が示されたという結論になったが、ウイルス感染は認められなかったがインフルエンザのような症状を呈した患者は、服用群では29人、偽薬群では15人と逆転していたことを問題にする人もいる。懐疑的な目で見れば、タミフルの服用はインフルエンザの予防に効果を発揮するのではなく、ウイルスの数を減らして検出しにくくしているに過ぎないと主張している。恐らくタミフルの集中投与に期待する効果は、ウイルスの放出を抑制する作用にあり、感染直後の自覚症状がない感染者にも悉くタミフルを投与することによって、感染拡大の沈静化なのだろう。

政府は、新インフルエンザに対する行動計画として集中投与のための備蓄用タミフルを2,500万人分備蓄する計画を示したが、ここで設定した国民カバー率(20%)は先進諸外国と比較すると最低レベルである。フランス、オランダ、ノルウェイ、ニュージーランドなどが設定している国民カバー率50%を大きく下まわり、患者の発生予測数とした3,200万人とも乖離している。日本の場合通常処方されているタミフルを国民カバー率(20%)を達成するためには全国に過不足なく配布しなければならないが、そのための機能整備もこれから始める必要がある。1才から6才までの小児にはドライシロップ製剤が使われるが、行政備蓄の対象外のドライシロップは使用期限が1年と短く市中から調達することになるが、買占めの危険にも晒されている。

表 6

インフルエンザとSARSの比較

	インフルエンザ	SARS
潜伏期間	1～4日	2～7日
感染伝播経路	空気感染、接触感染	飛沫感染、接触感染
感染性	病初期から強い	発症後2週間目が強い
感染の場	市中	院内感染も多い
Super spreader	多い	比較的限られる
小児の罹患	多い	少ない
肺炎の合併	比較的少ない	経過中に多発
臨床症状		
症状分布	全身的	呼吸器症状が特徴
発熱	高熱	高熱
せき	少ない	多い
下痢	成人では稀	遅発性の下痢あり

2 SARSの経験に学ぶ

WHOはSARSウイルスの伝播は飛沫感染であると発表しており、空気感染と想定される新型インフルエンザよりも封じ込めの可能性は高かった(表6)。一方SARSの場合インフルエンザのタミフルに相当するような薬剤は存在しなかったが、高性能マスクによる感染防御が可能であるため、先を争ってマスクを買い求める現象が発生した。国内ではSARS患者が発生しなかったため、行政は大規模な感染症対策に全く未経験のまま新型インフルエンザへの対応を迫られることになった。

SARSの場合、アジアの中では民度が高いシンガポールでは行政がきめ細かく情報を開示するとともに感染者名を公表し接触者に連絡させるなどの強力な対策が奏功し、パニックは生じなかった。また香港では全く根拠のない「納豆を食べればSARSに罹らない、キムチには殺菌効果がある」など、今から思えば滑稽な情報がメールで飛び交ったことが記録されている。

中国本土、香港および台湾での小流行(アウトブレイク)では、スーパースプレッダーといわれる一部の患者達の存在による感染の拡大に苦しめられた。スーパースプレッダーは一人で50人100人と多数の人々に感染を広げる強い感染力をもつ人々であり、航空機の中あるいは移動先で収容された病院の中で感染を広げた。SARSの場合一般に潜伏期間が10日程度あり呼吸器症状が強まった段階でウイルスの放出が強まるとされているが、新型インフルエンザの場合には感染してからウイルスの放出が始まるまでの時間は極めて短いはずだ。感染者の早期発見や航空機への搭乗拒否そして病院での二次感染の阻止は極めて難しく、世界への拡散防止のためにはアウトブレイク時点で流行国からの出国制限が有効という認識が強まっている。

過去のインフルエンザが日本へ到達するのに要した日数は、1968年に香港風邪の場合には香港から日本へ到達するのに1ヵ月を要したが、この40年で人の動きは各段に活発化しており、今や世界のどこかで新型のインフルエンザが発生してから日本へ到達するまでには10日もかからないだろう。新型インフルエンザのアウトブレイクが報道されれば、まずタミフルをほしがるのが大衆の心理である。

もう一つの拡散防止のポイントは感染経路の特定であるが、香港で発生した集合住宅

インフルエンザおよびSARS関連の年表

1918年	スペイン風邪インフルエンザA/H1N1のパンデミック
1957年	アジア風邪インフルエンザA/H2N2のパンデミック
1961年	鳥インフルエンザウイルス亜型A/H5N1の発見
1968年	香港風邪インフルエンザA/H3N2のパンデミック
1977年	ソ連風邪インフルエンザA/H1N1のパンデミック
1987年	メドイミュン社の前身のモレキュラーワクチンズ社設立
1997年	香港で鳥インフルエンザA/H5N1の感染患者発見
1999年	タミフルスイスで販売承認
2001年2月	タミフルとリレンザ同時に保険適用
2002年1月	タミフルドライシロップ3%が剤型追加
2002年11月	中国広東省で原因不明の肺炎が流行(後にSARSと判明)
2002年12月	タミフルカプセルの使用期限を2年から3年へ延長
2003年4月	WHO専門家中国の肺炎の原因を新種のコロナウイルスと断定
2003年7月	WHOがSARSの制圧宣言
2003年秋	メドイミュン社米国で鼻噴霧半生ワクチン「フルーミスト」発売
2004年1月	山口県で79年ぶりに高病原性鳥インフルエンザA/H5N1が発生
2004年2月	タミフルを服用した高校生の交通事故死が発生
2004年7月	タミフルの予防投与が適応追加、薬価収載はされず
2005年8月	米国西南部にハリケーン被害
2005年9月	米国政府新型インフルエンザ対策の所管を保健省から国務省へ格上げ
2005年10月	ロッシュ社タミフルの生産能力増強を発表
2005年11月	ギリヤード社とロッシュ社とのタミフルに関する契約解釈紛争が和解
2005年11月	日本政府新型インフルエンザ対策行動計画を発表
2005年11月	米国政府タミフルの備蓄計画を発表
2005年11月	グラクソスミスクライン社リレンザの途上国価格の大幅引き下げを発表
2006年2月	リレンザ小児への適応承認
2006年4月	FDAリレンザの予防投与処方を承認
2007年1月	宮崎県および岡山県で鳥インフルエンザA/H5N1が発生
2007年1月	新型インフルエンザ専門家会議作成の行動指針案
2007年1月	新型インフルエンザに対するガイドライン案の意見募集
2007年1月	リレンザ予防投与の適応追加
2007年1月	グラクソスミスクライン社パンデミックワクチン研究開発契約を米国政府保健省と締結
2007年2月	グラクソスミスクライン社欧州でプレパンデミックワクチンの承認申請

での300名を超えるSARSの集団発生は、便の中のウイルスが環境に拡散することにより爆発的流行が発生したと考えられている。このような感染様式が人口密集地域で発生した場合は感染源を特定することが極めて難しく、北京を中心とした中国本土における流行では、患者の半数が今もって感染源を特定できなかったが、感染源が特定できた場合は封じ込めが成功している。

中国ではSARSが流行した時期とIT技術の進歩が時期的に重なった結果、消費者が外出せずにインターネットで買い物をする傾向が飛躍的に進んだといわれている。感染を恐れて面と向かったの会話が減り、チャットや掲示板、電子メール、テレビ会議などがコミュニケーションの手段として多用されるようになった。感染症の流行が社会現象の変化を加速させたといえるだろう。

3 インフルエンザ対策は改良し続ける必要がある

日本のインフルエンザ対策は、地域封じ込めと抗インフルエンザ薬の予防投与が基本だが、ここへきてタミフルに加えてリレンザの備蓄も必要という認識が強まっている。リレンザとタミフルは2001年に同時に薬価収載されたが、リレンザはタミフルの1%程度しか使われていない。その理由はリレンザが肺から吸収させるという投与経路のため、服薬指導が面倒であったためと思われるが、副作用と耐性ウイルスの発生頻度の観点で比較すると、気道表面から吸収させるリレンザは副作用が少なく耐性ウイルスもほとんど見つかっていない。リレンザの優れた特長が判明し、政府は予防的使用を承認し、行政備蓄に組み入れ始めたところだ。

今回の厚生労働省のガイドライン案では、14日間の食料と水の備蓄を求めている。パンデミックに対する最善の対策は出歩かないことであり、そのために食料備蓄を積み上げる期間は充分にある。マスクでは十分に感染防御できないが、家族が罹患した場合にはマスクをしいだろ。その場合にはN95よりも防御効果が高いN99グレードなどの最高性能のマスクを注意深く装着し、ゴーグルなどで眼や皮膚の露出を防げれば防御効果は高まるが、そのような姿で長時間歩き回することは不可能に近い。

事業所への出勤も感染機会そのものである。企業経営者は新型インフルエンザの働き

盛りの人の死亡率が思いのほか高くなることを想定し、企業にとって最大の財産である従業員を可能な限り人口密集状況から遠ざけておくべきだろう。すでに先進的な取り組みをしている大企業には、間接部門の従業員は積極的に自宅待機させ、インターネットによる在宅就労形態の構築に投資する企業が出現している。このような施策は大流行時に効果を発揮するだけでなく、少子化対策などにも通じる勤務形態として社会に定着する方向だろう。

1923年に発生した関東大震災の被災経験はその後の高層ビルの設計に反映されたが、ほぼ同時期に発生したスペイン風邪については、90年が経過してもパンデミックに強い社会構造は実現していない。これから事業所あるいは住居の立地を選ぶ場合には、地震リスクに加えて感染症リスクを考慮し人口密集地から離れておく選択もあるだろう。

おわりに

1928年に野口英世はアフリカで自身が研究中の黄熱病に感染し死去したが、当時はウイルスの存在がいまだ定着していない時代だった。そしてSARSの感染拡大の防止の功労者として忘れてはならない人に、カルロ・ウルバーニ医師がいる。イタリア人のウルバーニ医師は2000年からベトナムのハノイでWHOの感染症専門家として感染症対策に従事していた最中、SARSの重大性を最初に認識してWHOに警告を発し、感染対策に当たったが、自身もSARSに感染し死去した。いつの時代でも感染症対策に従事し命を落とす医師は多い。

新型インフルエンザの場合も多くの専門家が命を落としかねない。一方で行政当局が抗インフルエンザ薬の買占め対策にも頭を使わざるを得ないことは残念な現実である。日本の国際的地位からすれば、自国民のための対策に加えてインフルエンザ治療の薬物療法に関する豊富な経験を世界に伝え、世界的流行の防止に向かうべきだろう。

最近の興味深い動きとして、WHOへの鳥インフルエンザウイルスの検体提供を拒んでいたインドネシア政府が、途上国がワクチンを入手できる仕組みをWHOが作れば検体提供を再開すると発表したことがある。途上国では、ヒトに感染した病原ウイルスを先進国が持ち出し、出来上がったワクチンは高すぎて十分に入手できないという不満が根強く存在している。この問題はWHOしか解決できないという認識はますます高まっている。

参考文献

- ・ 医療者のためのインフルエンザの知識 泉孝英、長井苑子著 医学書院 2005年
- ・ 新型インフルエンザパンデミック加地正郎、根路銘国昭、葛西健著 南山堂 1998年
- ・ <http://www3.keizaireport.com/jump.cfm/-/ReportID=49742/>
「新型インフルエンザの脅威を考える」 三井トラストホールディングス2006年12月13日
発表
- ・ http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/en/
WHOの鳥インフルエンザ最新情報サイト
- ・ <http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/issue/0521.pdf>
各国の鳥インフルエンザ対策
- ・ <http://www.kansensho.or.jp/pdf/080010008.pdf>
日本の新型インフルエンザ対策は万全か 国民の25%を確実に治療できるタミフルの
備蓄を 菅谷憲夫
- ・ http://www2.city.shinagawa.tokyo.jp/jigyo/03/doc/kansena/200512_22_kouennkaisono3.pdf 高病原性ウイルスによるヒトの新型インフルエンザ大流行の可能性
(最悪のシナリオ)
- ・ <http://www.phcd.jp/shiryo/tashirokouenkai.html>
インフルエンザと新型インフルエンザ 国立感染症研究所ウイルス第三部部长
(WHOインフルエンザ協力センター長) 田代 真人先生講演会資料