

図1) 職員または職員家族(同居者)の罹患時における対応

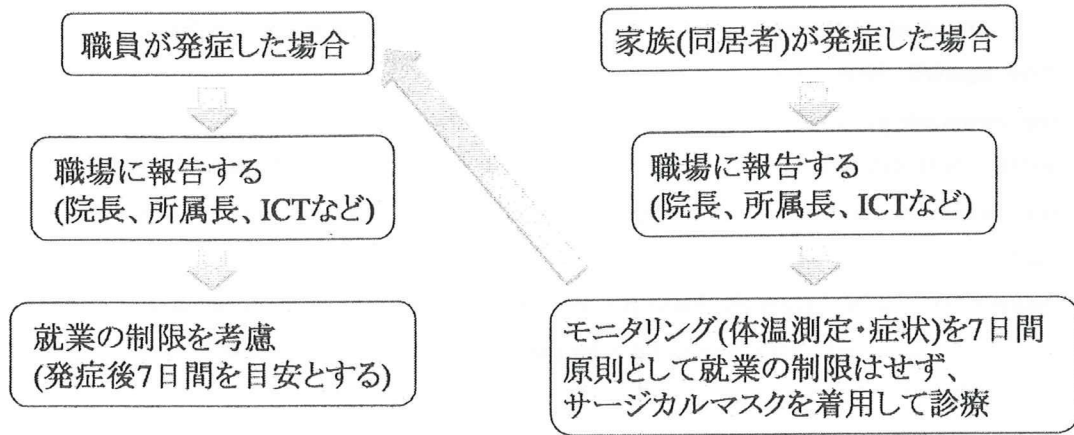
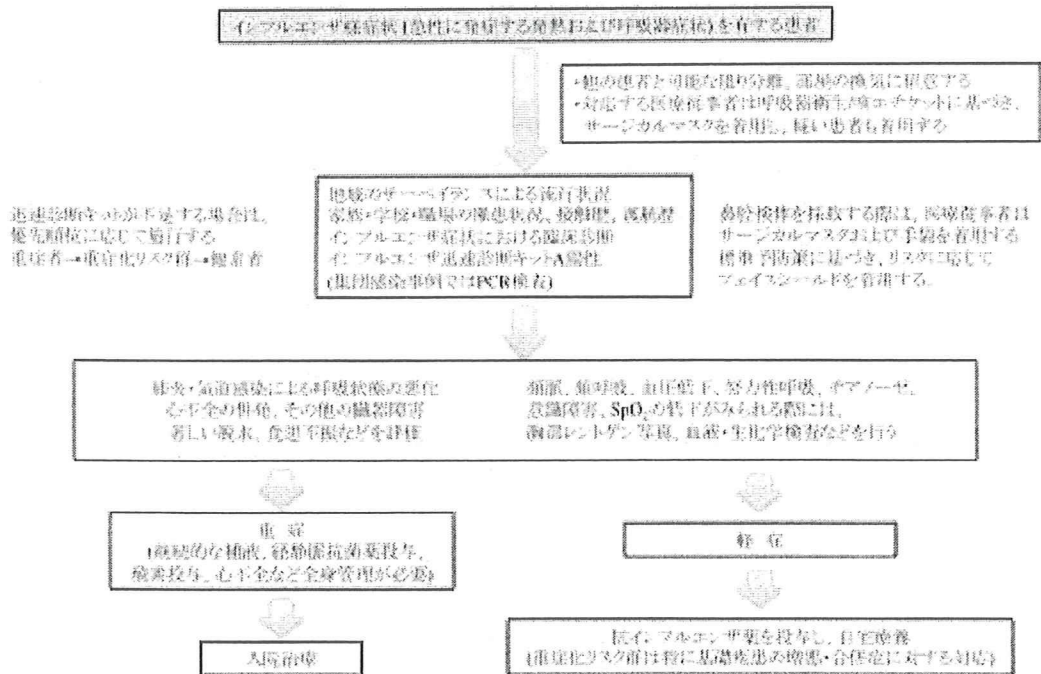


図2) 新型インフルエンザ診療フローチャート



参考文献

- 1) 大阪府、神戸市における新型インフルエンザの臨床像（第2報）
<http://www.mhlw.go.jp/kinkyu/kenkou/influenza/2009/06/0612-01.html>
- 2) CDC. Hospitalized patients with novel influenza A (H1N1) virus infection. California, April-May 2009. MMWR. 2009; 58(19): 536-41.
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5819a6.htm>
- 3) ECDC INTERIM RISK ASSESSMENT, Pandemic (H1N1) 2009 influenza, 21 August 2009,
http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Documents/0908_Influenza_AH1N1_Risk_Assessment.pdf
- 4) Morens DM, Taubenberger JK, Fauci AS. Predominant role of bacterial pneumonia as a cause of death in pandemic influenza: implications for pandemic influenza preparedness. J Infect Dis. 2008 Oct 1;198(7):962-70.
- 5) WHO. Considerations for assessing the severity of an influenza Pandemic. 29 May 2009.
<http://www.who.int/wer/2009/wer8422.pdf>
- 6) WHO. Infection prevention and control in health care in providing care for confirmed or suspected A(H1N1) swine influenza patients, Interim guidance, 29 April 2009
- 7) 日本呼吸器学会「呼吸器感染症に関するガイドライン」成人市中肺炎診療ガイドライン, 2008.
- 8) 山本 剛、大寺 博、熊木まゆ子、松原康策、仁紙宏之、高蓋寿朗：西神戸医療センターでの新型インフルエンザの報告．日本感染症学会．
http://www.kansensho.or.jp/news/090522nishikoube_report.pdf
- 9) WHO, Recommended use of antivirals, Pandemic (H1N1) 2009 briefing note 8,
http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_use_antivirals_20090820/en/index.html
- 10) WHO: CDC protocol of realtime RTPCR influenza A(H1N1),revision 1,28 April 2009.
- 11) Mizuguchi M, Yamanouchi H, Ichiyama T, Shiomi M. Acute encephalopathy associated with influenza and other viral infections. Acta Neurol Scand Suppl. 2007;186:45-56.
- 12) Ito Y, Shinya K, Kiso M, Watanabe T, Sakoda Y, Hatta M et al. In vitro and in vivo characterization of new swine-origin H1N1 influenza viruses. Nature. 2009 ;460:1021-5
- 13) Perez-Padilla R, de la Rosa-Zamboni D, Ponce de Leon S, Hernandez M, Quinones-Falconi F, Bautista E, et al. Pneumonia and Respiratory Failure from Swine-Origin Influenza A (H1N1) in Mexico. N Engl J Med. 2009 ; 361 (7) : 680-9
- 14) CDC. Intensive-care patients with severe novel influenza A (H1N1) virus infection - Michigan, June 2009. MMWR. 2009;58(27):749-52.
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5827a4.htm>

- 15) 日本産婦人科学会. 妊婦もしくは褥婦に対しての新型インフルエンザ A(H1N1)に対する対応 Q and A (一般の方対象)
http://www.jsog.or.jp/news/html/announce_20090825a.html
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekaku-kansenshou04/pdf/02-03-01.pdf>
- 16) 厚生労働省 インフルエンザ脳症研究班, インフルエンザ脳症ガイドライン
<http://idsc.nih.go.jp/disease/influenza/051121Guide.pdf>
- 17) 厚生労働省. 大阪府におけるオセルタミビル (商品名: タミフル) 耐性を示す遺伝子変異が検出された新型インフルエンザウイルスについて
<http://www.mhlw.go.jp/kinkyu/kenkou/influenza/houdou/2009/07/dl/infuh0702-03.pdf>
- 18) Sun K, Metzger DW. Inhibition of pulmonary antibacterial defense by interferon-gamma during recovery from influenza infection. *Nat Med.* 2008 May;14(5):558-64.
- 19) Jefferson T, Demicheli V, Rivetti D, Jones M, Di Pietrantonj C, Rivetti A. Antivirals for influenza in healthy adults: systematic review. *Lancet.* 2006 Jan 28;367(9507):303-13.
- 20) Wilde JA, McMillan JA, Serwint J, Butta J, O'Riordan MA, Steinhoff MC. Effectiveness of influenza vaccine in health care professionals: a randomized trial. *JAMA* 1999; 281(10):908-13.
- 21) Vila-Córcoles A, Ochoa-Gondar O, Hospital I, Ansa X, Vilanova A, Rodríguez T *et al.* Protective effects of the 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine in the elderly population: the EVAN-65 study. *Clin Infect Dis.* 2006; 43(7):860-8.
- 22) Honkanen PO; Keistinen T; Kivela SL. Reactions following administration of influenza vaccine alone or with pneumococcal vaccine to the elderly. *Arch Intern Med* 1996 Jan 22;156(2):205-8.
- 23) CDC, General Recommendations on Immunization Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR.* 2006; 55(RR15)1-48
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5515a1.htm>
- 24) Carlson AJ, Davidson WL, McLean AA, Vella PP, Weibel RE, Woodhour AF *et al.* Pneumococcal vaccine: dose, revaccination, and coadministration with influenza vaccine. *Proc Soc Exp Biol Med.* 1979 Sep;161(4):558-63.
- 25) CDC. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007. http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl_isolation.html


平成21年9月15日

社団法人日本感染症学会・新型インフルエンザ対策委員会・診療ガイドラインワーキンググループ

〒113-0033 東京都文京区本郷3丁目28-8 日内会館2F、e-mail : info@kansensho.or.jp
TEL:03-5842-5845、FAX:03-5842-5846、ホームページ <http://www.kansensho.or.jp/>

編集

平成 21 年度厚生労働科学特別研究「秋以降の新型インフルエンザ流行における医療体制・抗インフルエンザウイルス薬の効果などに関する研究」班
主任研究者：工藤宏一郎(国立国際医療センター戸山病院国際疾病センター)
分担研究者：川名明彦(防衛医科大学校内科学 2 (感染症・呼吸器))

 ライフサイエンス出版

TEL (03) 3664-7900(代表)

【禁 無断転載・複製】

パンデミックインフルエンザ対策 1

わが国のパンデミック対策

川名明彦

かわな あきひこ：防衛医科大学校 内科学2（感染症・呼吸器）

● はじめに

2009年春、突如として出現したブタ由来の新型インフルエンザウイルスA (H1N1) は、短期間のうちに世界的大流行(パンデミック)となった。新型インフルエンザのパンデミックが発生することはかねてから予想され、世界各国は準備を進めてきたところであるが、実際に出現した新型ウイルスは想定と異なる部分が多く、その対応も修正を余儀なくされている。本稿では、わが国のパンデミック対策について述べるが、わが国の対策はWHO（世界保健機関）のパンデミックプランと連動しているため、WHOのプランにもふれた。

● WHOのパンデミックプラン

2005年、WHOはパンデミック準備計画(WHO global influenza preparedness plan)を発表した¹⁾。その冒頭で、アジア地域でのトリインフルエンザA (H5N1) がパンデミック株に変異する可能性と、その対策の必要性が強調された。この準備計画のなかで提示されたパンデミックフェーズ分類は、新型インフルエンザウイルスが動物（特にトリ）のウイルスに起源をもつことを前提に、それが徐々にヒトの世界に入りパンデミックに至るまでの過程を6つの段階に分けたものである。

このWHOの準備計画ならびにフェーズ分類

は、2009年4月に改定された²⁾。フェーズ分類の新旧比較はここには示さないが、特に地理的拡がりに関する定義が変更された。パンデミック発生とほぼ同時期に改定されたため、若干の混乱の原因になった。また、このフェーズ分類は、ヒト-ヒト感染の規模（クラスターの大きさや地理的拡がり）によってのみ定義されている。

● わが国の行動計画

2005年11月、厚生労働省（同年12月『鳥インフルエンザ等に関する関係省庁対策会議』名に変更）は「新型インフルエンザ対策行動計画」を発表した。これらは、2009年2月に改定され、現在に至っている³⁾。また、補足するものとして「新型インフルエンザ対策ガイドライン」⁴⁾がある。

わが国の行動計画は、独自の「段階分類」（表1）に基づいており、段階ごとに対策が提案されている。たとえば、第三段階「感染拡大期」までは、検疫を強化し、流行地域からのウイルスの流入を水際で阻止する計画が示された。また、新型インフルエンザに罹患した患者は、感染症法により感染症指定医療機関などに措置入院が行われることとされた。流行が拡大し、入院措置による感染拡大防止効果が低下したと判断された時点で「まん延期」となり、それ以降

表 1 日本のパンデミック段階分類

段階	事象
前段階	未発生期
第一段階	海外発生期 ◆海外で新型インフルエンザが発生
第二段階	国内発生早期 ◆国内で1例目発生
	感染拡大期 ◆発生患者の接触歴が疫学調査で追えない状態
第三段階	まん延期 ◇入院措置による感染拡大防止効果の低下 ◇患者発生が減少傾向
	回復期
第四段階	小康期 ◆患者発生が減少し低い水準で停滞

◆国が公表, ◇都道府県等单位における判断

は措置入院の扱いは解除され、新型インフルエンザも季節性インフルエンザ同様に、原則としてすべての医療機関が診療を行うこととされた。

各段階の切り替えは厚生労働省が決定するが、地域により流行状況に差があることを想定し、第三段階の「まん延期」の宣言と解除は、都道府県などが独自に実施してよいこととされた。

● 実際の出来事

1 ブタ由来新型インフルエンザ A(H1N1)の出現

以上のように、世界はトリインフルエンザ A(H5N1) に由来するウイルスがパンデミックを引き起こす可能性が高いとして準備計画を進めてきたが、予想とは異なるブタ由来のインフルエンザ A(H1N1) の流行が 2009 年春メキシコから始まった。

WHO は、同年 4 月 27 日にはパンデミックフェーズを 3 から 4 に、同 29 日には 5 に格上げし、6 月 11 日にはフェーズ 6(パンデミック)を宣言した。その後も地球規模で患者数の増加が続き、WHO の報告⁵⁾によると、2009 年 9 月 6 日の時点で世界で 277603 人の患者と 3205 人の死亡が確認されている。

2 わが国の状況と対応

わが国では、新型インフルエンザ発生直後より、行動計画に基づき米国やカナダ、メキシコから到着する旅客航空便に対し機内検疫を開始

した。また、発熱外来、発熱相談センターの準備が推奨された。5 月 16 日には兵庫や大阪の流行状況をふまえ、段階分類が「海外発生期」から「国内発生早期」に格上げされた。同 22 日、政府は感染拡大の度合いに応じて柔軟に対応する方針に転換し、患者急増地域では一般病院での診療を認めるなど、従来の行動計画を緩和した「基本的対処方針」を決定した。また、すでに国内で渡航歴のない患者が増加していることから、機内検疫を終了した。

流行が日本全域に拡大した同年 6 月 19 日、厚生労働省は運用指針を再び改定し、新型インフルエンザの患者も季節性インフルエンザ同様、原則としてすべての医療機関で診療ができるようにした⁶⁾。また、それまで PCR 検査を用いて全数把握していた患者監視体制を廃止し、季節性インフルエンザ同様、定点サーベイランスに移行することとした。運用指針については、現在も改定が検討されている。

● 想定シナリオと実際のパンデミックの相違

WHO や日本を含む各国が予想していたシナリオと、実際のパンデミックは異なる点も多い(表 2)。

その第 1 は、パンデミック株ウイルスがブタ由来 A(H1N1) だったことである。理論上は動物の世界に存在する多くの亜型がパンデミックを起こす可能性があるが、対策上はトリインフルエンザ A(H5N1) に由来するウイルスがパンデミック株の第一候補とされてきた。

第 2 は、病原性が想定より低かったことである。少なくとも 1918 年に発生したスペインかぜ程度の病原性(致死率 2%) は危機管理上想定すべきと考えられてきたが、今回発生したブタ由来 H1N1 の致死率は 0.5% 以下とされている。

第 3 は、発生地がアメリカ合衆国を含む北米だった点である。過去のアジアかぜや香港かぜの発生地も、トリインフルエンザ A(H5N1) の流行地も、中国南部から東南アジアであり、次のパンデミック株もこの地域から出現する可能性が高いという雰囲気があった。それゆえ、渡航延期勧告や流行の地域封じ込めが検討されて

いたといえる。

● 日本の行動計画の実施と問題点

1 検疫

WHOのプランは、フェーズ4では「新型コロナウイルスを発生地域に限定させ、拡散を遅らせる」ことを目標として掲げ、そのため旅行者に関しては出国スクリーニングを検討すること、流行地域への不要不急の渡航を制限することを提案していた。また、数理モデルの検証から、新型インフルエンザ出現後最初の3週間以内に流行地域周辺に抗ウイルス薬の大量投入とヒトの移動制限、非薬物的介入を行うことで、流行を抑え込む戦略も示されていた⁷⁾。

しかし、WHOのChan事務局長は今回、フェーズ4の宣言と同時に「アウトブレイクの封じ込めが実現可能ではない」ため「海外渡航の制限をしないよう推奨する」との声明を出した(4月27日)。米国ではすでに多くの患者が発生していたが、これにより大量の感染者が結果として世界に拡散することになった。発生直後から検疫によるウイルス拡散防止策が放棄されたといえる。

一方わが国では、新型インフルエンザ発生直後から行動計画に忠実に従った検疫強化が行われた。機内検疫については、インフルエンザという疾患を検疫で防御することの限界や、感染防止策が過剰であるなどの批判があった。今後科学的な検証が必要であり、検討も進められている⁸⁾が、筆者は初動対応としては妥当で、一定の成果を上げたのではないかと考えている。

2 措置入院とその解除

日本の行動計画では、発生患者の接触歴が疫学調査で追えない状態になると、「第三段階(感染拡大期)」に移行することとされていた。感染拡大期以降は、地域の流行状況に応じて自治体が独自に「まん延期」を宣言して、措置入院の解除、全医療機関による診療への移行が可能となるはずであった。

しかし実際には、神戸・大阪で患者が多数発生し感染症指定医療機関だけでは対応できない状況になっても、「第三段階(感染拡大期)」が

表2 予想されていたシナリオと今回のパンデミックの相違

	予想されていたシナリオ	今回のパンデミック
由来ウイルス	トリインフルエンザウイルス	ブタインフルエンザウイルス
亜型	A (H5N1)	A (H1N1)
致死率	高い(2%~それ以上)	0.5%以下
どこから発生するか	東南アジア~中国南部	メキシコ、米国
封じ込め作戦	流行地にオセルタミビルを大量投入し、早期封じ込めを試みる。	気づいたときには複数国へ拡散しており、封じ込めは困難と早期に判断された。
検疫	渡航延期勧告、検疫の強化、濃厚接触者の一時停留、発生地からの航空機運航自粛要請も検討する。	WHO(世界保健機関)事務局長は、フェーズ4の段階で「国境を封鎖したり国際的な交通を制限することがないよう」勧告した。

宣言されなかった。宣言されれば、神戸・大阪は自治体として独自に入院措置を解除し、すべての医療機関が新型インフルエンザを診療する体制に移行しえたと想像する。その後発表された「運用指針」も、それまでの行動計画と大きく矛盾しない内容であった⁶⁾。行政は、早い段階で「第三段階(感染拡大期)」を宣言すべきだったと考える。

3 発熱外来

日本の行動計画では、発熱外来という概念が提唱されていた⁴⁾。

行動計画において、第二段階から第三段階の感染拡大期までの発熱外来の目的は、「新型インフルエンザの患者とそれ以外の疾患の患者とを振り分けることで両者の接触を最小限にし、感染拡大の防止を図るとともに、新型インフルエンザに係る診療を効率化し混雑を最小限にすること」とされ、「新型インフルエンザの患者の入院診療を行う医療機関に併設することが望ましい」とされた。第三段階のまん延期以降における発熱外来の目的は、「感染防止策を徹底した上、新型インフルエンザの患者の外来集中に対応することに加え、軽症者と重症者の振り分け

(トリアージ)の適正化により入院治療の必要性を判断すること」とされ、「希望する者が速やかに受診できるよう設置することが望まれる」とされた。

いずれも現実的な提案と考えるが、より具体的な例示がなされるべきだったと思う。特に、発熱外来という言葉が、屋外のテントにおいて full barrier precaution で実施される非日常的なイメージと結びつき、修正できなかった点が問題であった。

4 学級閉鎖、学校閉鎖など

わが国では、季節性インフルエンザの流行時においても学級閉鎖を行う背景がある。今回のパンデミックにおいても、学校での集団発生を制御する方法として、学級閉鎖とそれを発展させた学校閉鎖が実施された。米国でも流行の初期に短期間実施されたが限定的だった。わが国では、神戸・大阪の流行を制御する方法として、学級閉鎖・学校閉鎖が大規模に実施され、それは一定の効果を上げたと考えられる。しかし、この措置は社会的な損失も大きいため、さらなる科学的検証が必要である。この措置の効果については、海外からも興味もたれている。

● おわりに

パンデミック対策の重要な目的は、制圧ではなく緩和 (mitigation) であるといわれる。パンデミックのピークを軽減し遅らせることで、医療サービスや社会機能の破綻を軽減することができると考えられている。実際のパンデミックを経験して、日本の行動計画の問題点も多く指摘されているが、mitigation という観点からは一定の成果を上げてきたと思われる。

わが国は、今回の新型インフルエンザの出現に対し、検疫の強化、措置入院、発熱外来、学級・学校閉鎖など、独自の方法を実施した。それに加え、本稿では言及しなかったが、マスクの着用、手洗い、(エビデンスがないと指摘されることの多い) うがい、(使いすぎと指摘されることの多い) オセルタミビル の早期使用などの推奨をさらに積み重ねた。このような多重的な対策の結果として、本格的なアウトブレイクの

遅延、現時点まで米国などと比較しても死亡者が少ないといった現象がみられているのではないかと思う。しかし、これらの複合的な対策のなかで最も効果のある対策は何か、また逆に効果のない対策はどれか、といった問題は、今後科学的に検証されなければならない。科学的な検証と、今回のパンデミックの経験を取り入れて、わが国の対策をより実効性のあるものに軌道修正していく必要がある。そうして検証されたパンデミック対策は、今回のみならず、今後も何年～数十年おきに出現を繰り返すであろう将来のパンデミックにおいても役立つはずである。

わが国は、ここまでのパンデミック対策により、ある程度の時間を確保することに成功した。しかし、こうして確保した貴重な時間を有効に利用して、次の準備や行動計画の修正を行わなければならない。また、トリインフルエンザ A (H5N1) がパンデミックの起源となる可能性も忘れるべきではない。

文献

- 1) WHO. WHO global influenza preparedness plan. The role of WHO and recommendations for national measures before and during pandemics. World Health Organization : 2005.
- 2) WHO. Pandemic influenza preparedness and response. <http://www.who.int/csr/disease/influenza/PIPGuidance09.pdf>
- 3) 厚生労働省. 新型インフルエンザ対策行動計画 (平成 21 年 2 月 17 日最終改定) <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou04/13.html>
- 4) 厚生労働省. 新型インフルエンザ対策ガイドライン (新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザに関する関係省庁対策会議 平成 21 年 2 月 17 日) <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou04/09.html>
- 5) WHO. Situation updates-Pandemic (H1N1) 2009. <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/updates/en/index.html>
- 6) 厚生労働省. 新型インフルエンザ対策の運用指針 (6 月 19 日版用). <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou04/index.html>
- 7) WHO. WHO interim protocol : Rapid operations to contain the initial emergence of pandemic influenza. Updated October 2007. http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/guidelines/RapidContProtOct15.pdf
- 8) 西浦博. 新型インフルエンザの国境検疫 (水際対策) の効果に関する理論疫学的分析. 科学 2009 ; 79 : 945-50.

話 題
インフルエンザ

順天堂医学. 2009, 55
P. 250~255

現実となった新型インフルエンザパンデミック

川 名 明 彦*
AKIHIKO KAWANA

 話 題
 インフルエンザ

 順天堂医学. 2009, 55
 P. 250 ~ 255

現実となった新型インフルエンザパンデミック

 川 名 明 彦*
 AKIHIKO KAWANA

新型インフルエンザによるパンデミックに向けてわが国を含む世界は準備を進めてきた。パンデミックを起こす新型ウイルスの第一候補として鳥のインフルエンザA/H5N1が想定されていたが、2009年春、豚由来のA/H1N1によるパンデミックが始まった。本ウイルスによるインフルエンザは、臨床的には季節性インフルエンザと類似し、多くは良好な経過をとるが、罹患好発年齢が10歳代に多い点や、特に基礎疾患を持つヒトで重症化する等の特徴も報告されている。わが国においても8月であるのにも関わらず本インフルエンザの本格的な流行が始まっている。今後さらに流行の規模が拡大することが予想され、早急に準備体制を整備する必要がある。

キーワード：新型インフルエンザ、パンデミック、H1N1

はじめに

2009年春、突如として出現した豚由来の新型インフルエンザA/H1N1は、短時間のうちに世界に拡散し、WHO(世界保健機関)が世界的大流行(パンデミック)を宣言するに至りました。以前より新型インフルエンザのパンデミックが近く発生することが予想され、世界各国は準備を進めていたところですが、今回の新型ウイルスによる感染症は想定と異なる部分も多く、対応策も修正を余儀なくされています。普段流行しているインフルエンザ(季節性インフルエンザ)と比較して、現在のところ病原性に大きな差は無いように見えますが、一部重症化する例や死亡例も報告されており、まだ楽観することはできません。また、本稿執筆時点でわが国は真夏であるにもかかわらず新型インフルエンザの患者数が著増しており、8月19日には厚生労働大臣により流行が本格化しつつあるとの声明が出されました。このまま当分患者数が増加し続けると想像されます。重症化率や致死率が高くなくても、患者数が多くなればその被害は甚大となります。パンデミック対策計画の修正を含め、緊急に対応する必要があります。本稿では、新型インフルエンザのパンデミックについて現時点でわかっている事について特に臨床的な観点からまとめます。

新型インフルエンザが出現する機序

インフルエンザウイルスには、A型、B型、C型がありますが、このうちいわゆる『新型インフルエンザ』として世界的な大流行を起こすのはA型ですので、以下はA型インフルエンザウイルスについて述べます。A型は宿主域が広く、ヒト以外にも野生の水鳥、家禽類、馬、豚などが保有しています。インフルエンザウイルスは、ウイルス表面のヘマグルチニン(H:1~16の種類がある)とノイラミニダーゼ(N:1~9の種類がある)により亜型が決まり、その組み合わせは140通り以上ありますが、そのほとんどはヒト以外の動物、特に野生の水鳥が保有しているといわれます。一方、ヒトの間で近年流行しているのはH1N1(ソ連型)とH3N2(香港型)の2種類だけです。したがって、ソ連型や香港型とは異なった亜型のウイルスが動物の世界からヒトの世界に入り込んだり、ヒトのウイルスと動物のウイルスが交雑を起こしたりすると、人類にとっては未体験の病原体ということになります。この未体験のインフルエンザウイルス(新型インフルエンザウイルス)に対して人類は免疫を持ちませんので世界的な大流行になる可能性があります。こうしてパンデミックが発生すると考えられます。新型のインフルエンザウイルスは動物の世界からもたらされる可能性が高いのですが、通常動物のインフルエンザウイルスがヒトに容易に感染症を起こすことはありません。これはウイルスと宿主とのレセプター特異性や、ウイルスの至適増殖温度等の性質により説明されています。

 * 防衛医科大学校内科学2(感染症・呼吸器)

[Aug. 24, 2009 原稿受領]

しかし、1997年香港で、鳥インフルエンザウイルス(A/H5N1)が18人のヒトに感染症を起こし6人が死亡するという事件が発生し、同ウイルスのヒトへの感染が注目されるようになりました。A/H5N1は、ヒトへの感染の効率は低く、ウイルスを保有する鳥との濃厚な接触が無ければ感染しませんし、ヒト-ヒト感染も稀です。しかしインドネシアやベトナム等の東南アジアからエジプト等を中心に患者数の報告は増加を続け、2009年8月11日時点でのWHOの報告によると世界で438人の感染例と262人の死亡が確認されています(致死率60%)¹⁾。このウイルスはまだ十分にヒトに適応しておらず、ヒトへの伝播力は低いと考えられますが、ヒトに感染した場合の致死率が極めて高い点が注目されます。鳥の世界ではすでに世界中に蔓延しており、ヒトへの感染エピソードを繰り返すうちにヒトに感染しやすく、またヒトからヒトへも容易に感染するウイルスに変異する可能性があるといわれてきました。このような状況から、次のパンデミックを起こす新型インフルエンザウイルスの第一候補としてA/H5N1が最も注目されてきました。

A/H5N1のヒト感染症について簡単に述べます^{2)~4)}。患者の多くは基礎疾患の無い健常者で、20歳未満が全体の52%を占め、致死率が最も高い年齢階級は10~19歳です。ほぼ全例で38℃以上の発熱、咳嗽を認めるほか、呼吸困難、咽頭痛・鼻汁、下痢、筋肉痛、頭痛などがみられます。発症後5日目頃から呼吸困難が出現し、ほぼ全例が臨床的に肺炎となります。肺炎の進行は早く、急性呼吸窮迫症候群(acute respiratory distress syndrome; ARDS)を呈します。検査では、末梢血白血球数減少、特にリンパ球減少ならびに血小板減少がみられます。致死率は先述のとおり60%におよび、死因は呼吸不全のほか、腎機能障害、肝機能障害、心不全など多臓器不全が報告されています。発病後4~21日間で死亡する例が多いとされます。

過去のパンデミック

過去にも新型インフルエンザの出現とそれに引き続いてのパンデミックは幾度も発生しています。20世紀の100年間に限定しても、大きなものだけで3回発生しました(表-1)。1回目は1918年にH1N1が出現した時、2回目は1957年にH2N2が出現した時、そして3回目は1968年にH3N2が出現した時です。これらはそれぞれ『スペイン風邪』、『アジア風邪』、『香港風邪』という名前で呼ばれています。パンデミックにはそれぞれ特徴があり、例えば致死率をみると、最も高かったのはスペイン風邪で、2~3% (世界で2~5千万人、わが国でも約39万人以上が死亡)ですが、アジア風邪、香港風邪はいずれも0.2%以下とされています⁵⁾。また、スペイン風邪は20~40歳の若い世代でも死者が多く発生したとされています。このようにパンデミックの被害の規模に差異があるのは、当時の社会情勢や医療水準等の要因以外に、ウイルスのそのものの病原性や、ヒト集団の免疫の状態にも影響を受けるためと思われます。基礎再生産数については後述します。

わが国でスペイン風邪の流行が始まったのは大正7年8月頃で、それから数ヶ月をかけて日本列島全域に拡大しました。東京で流行が始まったのは同年10月中旬以降です。私達が当時の東京の病院のカルテを調査したところ、同年11月から“流行性感冒”、“流行性感冒性肺炎”による入院が急増し、呼吸器疾患の入院患者数が通常の5倍以上になっていたことがわかりました⁶⁾。新型インフルエンザの出現により医療機関に突然過重な負担が発生した様子を窺うことができます。

パンデミック準備計画

過去のパンデミックは概ね10~40年の間隔で発生してきました。最後のパンデミック(香港風邪)から既に40年以上が経過したことに加え、鳥のインフルエ

表-1 20世紀の3回のパンデミックの特徴⁵⁾

パンデミックの呼称と発生年	発生地	亜型	基礎再生産数	致死率	最も被害を受けた世代	世界の死亡者数(超過死亡)
スペインかぜ(1918-19)	不明	H1N1	1.5~1.8	2~3%	青壮年	2~5千万人
アジアかぜ(1957-58)	中国南部	H2N2	1.5	<0.2%	小児	百~4百万人
香港かぜ(1968-69)	中国南部	H3N2	1.3~1.6	<0.2%	全年齢	百~4百万人

ンザA/H5N1が世界的に蔓延していること等から、次のインフルエンザパンデミックの出現が近いと予想されてきました。

新型インフルエンザは、いったん出現すると、それを征圧する事は困難と考えられますが、全く対策を実施しない場合、短期間に多くの患者が集中的に発生し医療リソースが相対的に大幅に不足する可能性があります。したがって、流行時の患者発生の集中をできるだけ抑制し分散させる必要があります。また、新型インフルエンザが発生すると直ちにワクチン製造が始まりますが、ワクチンが使用可能となるまでに数ヶ月の時間が必要です。ワクチンが使用可能となるまで流行を遅らせることも必要になります。このように患者発生のピークを低減させ、流行をできるだけ遅らせることがパンデミック対策の第一の目的となります(パンデミックの被害の緩和mitigationといわれる)。

WHOはパンデミック対策を進めるために2005年パンデミック準備計画(WHO global influenza preparedness plan)を発表しました(その後改訂されています⁵⁾)。この中で各国が独自にパンデミック準備を進めることが推奨されました。これを受け、日本でも平成17年に新型インフルエンザ対策行動計画とそれを補足する形で新型インフルエンザ対策ガイドラインが策定されました。平成21年2月には大幅な改定⁷⁾がなされ、その中で日本独自のパンデミック段階分類、すなわち第一段階(海外発生期)、第二段階(国内発生早期)、第三段階(感染拡大期、まん延期、回復期)、第四段階(小康期)ならびに再燃期が提案され、この分類に従った様々な対策が提案されました。例えば医療体制に関しては、流行早期にはウイルスの封じ込めを目的として感染症指定医療機関への措置入院が、まん延期以降は措置入院を解除してすべての医療機関が入院を含む医療を担当する、等の案が示されました。この行動計画の中では、パンデミックを起こすウイルスの第一候補として鳥インフルエンザA/H5N1が想定され、またパンデミックの規模としてはスペイン風邪と同等の致死率2%程度が仮定されていました。

ブタ由来新型インフルエンザA/H1N1の出現

以上のように、世界は鳥インフルエンザA/H5N1に由来する新型ウイルスがパンデミックを引き起こすというシナリオが最も蓋然性が高いとして準備計画を進めて来ましたが、予想とは異なるウイルスによるパンデミックが始まりました。それが豚由来のインフルエンザA/H1N1で、メキシコから報告が始まりました。

メキシコでは例年2月から3月にかけて季節性インフルエンザが流行しますが、2009年は首都メキシコ市

を中心として4月以降も感染や死亡が相次いで報告されてきました。同国保健相によると最初の新型インフルエンザ感染例が見つかったのは4月中旬でしたが、カナダの保健当局にウイルス検査を依頼し、結果を待つ間に感染者が1,000人を越えたといえます。アメリカの疾病対策センター(Centers for Disease Control and Prevention; CDC)は、同年4月23日米国でも新型インフルエンザに感染した患者が7人見つかったと発表しました。ウイルスの遺伝子を解析したところ、豚・鳥・ヒトのインフルエンザが混合した未知の型でした。メキシコとアメリカで得られたウイルスは同一のものでした。

WHOは、同年4月27日にはこの新型インフルエンザの感染確定患者がメキシコ、アメリカ、カナダ、スペインなどに拡大したため、パンデミックフェーズを3から4に引き上げました。同29日には感染が9カ国に拡大したためフェーズ5へ、そして6月11日には世界74カ国から3万人近い感染者が確認されるに至り、WHOは世界的大流行であるフェーズ6(パンデミック)を宣言しました。新型インフルエンザによる死者も報告されていましたが、その病原性は当初予想されたより低いとみられる事などから、WHOは各国政府に警戒態勢の一段の強化を求める一方、渡航延期勧告など国際的な移動制限を勧告しないとする声明を出しました。その後も地球規模で患者数の増加が続き、WHOの報告⁸⁾によると2009年8月13日の時点で世界で182,166人の患者と1,799人の死亡が確認されています(致死率約1%)。ただしこの患者数は実際のごく一部を捉えているに過ぎないと考えられるため、真の致死率はこれより低いと思われま

日本の状況と対応

わが国では、新型インフルエンザ発生が宣言された2009年4月28日より、米国本土やカナダ、メキシコから成田、関西、中部の3空港に到着した旅客航空便に対し機内検疫を開始しました。また、行動計画に基づき、発熱外来、発熱相談センターの準備が推奨されました。5月9日には、カナダから米国経由で成田空港に到着した3人の日本人が新型インフルエンザに感染していることが機内検疫により発見されました。同16日には兵庫で渡航歴の無い高校生の感染が確認され、次いで大阪の高校生らの感染も報告されるに至り、行動計画における流行段階が「海外発生期」から「国内発生早期」とされました。兵庫、大阪を中心とした局地的流行は、小中高校の学校閉鎖など精力的な対策によりいったん収束しましたが、大阪・兵庫のように既に流行が始まっている地域と、患者がまだ1例も報告され

ていない地域とでは現実的な対応が異なることから、同22日、政府は感染拡大の度合いに応じて地域を2つに分類して対応する方針に転換し(『感染発生が少数であり、感染拡大防止に努めるべき地域』と『急速な患者数の増加が見られ重症化の防止に重点を置くべき地域』)、患者急増地域では一般病院での診療や学級閉鎖などクラス単位での対応を認めるなど、従来の行動計画を緩和した『基本的対処方針』を決定しました。また、すでに国内で渡航歴のない患者が増加していることから、北米からの旅客便で一律に実施していた機内検疫を終了することとしました。

国内での感染者数はその後も増加を続け、6月上旬には北海道・東北から九州まで患者が報告されるようになり、流行は日本全域に拡大しました。同年6月19日厚生労働省は運用指針を再び改定し、それまで2つの地域に分けていた対策を一本化し、新型インフルエンザの患者も季節性インフルエンザ同様原則として全ての医療機関で患者診療ができるようにしました⁹⁾。改訂運用指針の抜粋を図-2①、②に示します。ただし医療機関は発熱者の待機場所や診療時間を一般受診者と分けるなどして院内感染に配慮することも提案されています。また、軽症患者は原則自宅療養する事とされましたが、基礎疾患のある例や妊婦などには特段の配慮が必要であることが示されました。さらに、それまでPCR検査を用いて全数を把握していた患者監視体制を廃止し、季節性インフルエンザ同様定点サーベイランスに移行する事となりました。

同年7月28日には大阪で医師、看護師、患者を含む院内感染事例の報告、同年8月15日には国内で初の死亡の報告がありました。夏になっても患者数は増加を続け、インフルエンザ定点医療機関サーベイランスの

結果が1医療機関あたり平均0.99となった8月19日には舛添厚生労働大臣により『本格的なインフルエンザの流行が既に始まった』との宣言がなされました。

H1N1についてわかってきたこと

1. 患者の年齢

新型インフルエンザA/H1N1の感染者は、現在のところ比較的若年者に多いことが報告されています。米国の流行初期の感染確定者532人を対象とした調査¹⁰⁾によると、患者の年齢は3ヵ月～81歳(中央値20歳)に分布し、0～23ヵ月が14人(3%)、2～4歳が27人(5%)、5～9歳が65人(12%)、10～18歳が212人(40%)、19～50歳が187人(35%)、51歳以上が27人(5%)であり、10～18歳が最も多く、次いで19～50歳が多いとされます。この傾向はわが国でも同様です。厚生労働省が8月11日までに入院した累計患者119人について行った調査¹¹⁾によると、5歳未満が20人(17%)、5～19歳が77人(64%)、20～39歳が9人(8%)、40～59歳が3人(3%)、60歳以上が10人(8%)であり、5～19歳が最多です。季節性インフルエンザの罹患率は5歳前後を中心とした小児で最も高いことが知られていますが、新型インフルエンザA/H1N1の罹患率はそれよりも10歳ほど年長者に罹患のピークがあるといえます。

2. 臨床像

初発症状については、先に引用した米国からの報告¹⁰⁾によると、確定診断例394例中、発熱94%、咳嗽92%、咽頭痛66%、下痢25%、嘔吐25%とされ、通常の季節性インフルエンザと類似していますが、消化器症状が

①発生患者と濃厚接触者への対応

- ・患者
 - 入院措置ではなく、外出を自粛し、自宅で療養
- ・基礎疾患を有する者等
 - 早期から抗インフルエンザウイルス薬の投与
 - 重症化のおそれがある者については優先的にPCR検査を実施し、入院治療を考慮
- ・学校等の集団で複数の患者が確認された場合
 - 必要に応じ積極的疫学調査
- ・医療従事者・初動対処要員等(基礎疾患あり)
 - ウイルス曝露の場合は予防投与
 - 感染の可能性が高くなければ職務継続可能

②医療体制

- ・基礎疾患を有する者等*が感染した場合には重症化する可能性が高まるため、院内感染対策を徹底してこれらの者を守ることを周知。
 - *基礎疾患を有する者等とは、妊婦、幼児、高齢者、慢性呼吸器疾患・慢性心疾患・代謝性疾患(糖尿病等)・腎機能障害・免疫機能不全(ステロイド全身投与等)等を有しており、治療経過や管理の状況等を勘案して医師により重症化のリスクが高いと判断される者等。
- ・外来部門
 - 必要に応じて発熱相談センターは患者に医療機関を紹介。
 - 原則として全ての一般医療機関において外来診療を行う。
 - 院内感染対策を徹底し、基礎疾患を有する者等の感染を防止。
 - 自宅で療養する患者に対し必要な情報提供等を行う。
 - 医療機関以外に設置する発熱外来の必要性は、都道府県等が地域の特性により検討。
- ・入院部門
 - 原則として入院措置は実施しない。
 - 感染症指定医療機関以外においても入院を受け入れ。
 - 院内感染防止に配慮した病床の利用に努力。
 - 診療を行わない医療機関を検討(透析病院、産科病院等)

図-2 新型インフルエンザ対策の運用指針⁹⁾

やや多いといえます。わが国の報告では、例えば大阪府の中学・高校の生徒および教員の集団感染（生徒103人、教職員2人）を対象とした国立感染症研究所の調査¹²⁾によると、38℃以上の発熱が89.5%、以下、咳82.7%、熱感、悪寒、38℃以下の発熱66.7%、咽頭痛65.4%、鼻汁・鼻閉59.6%、全身倦怠感57.7%、頭痛52.1%、関節痛34.0%、筋肉痛19.8%、下痢19.8%、腹痛6.6%、結膜炎6.4%、嘔吐5.3%となっており、やはり季節性インフルエンザと類似しています。そのほとんどは良好な経過をたどり治癒しています。

しかし一部で重症化する例があることも報告されています。カリフォルニアからの報告¹³⁾によると、入院を要する重症例は基礎疾患を持つ者が多いとされます。基礎疾患の内訳は、慢性肺疾患が37%、以下、免疫抑制状態20%、慢性心疾患17%、糖尿病13%、肥満13%、痙攣性疾患10%となっています。日本でも厚生労働省の報告¹⁴⁾によると、8月18日までに新型インフルエンザで入院を要した患者230人のうち、93人に基礎疾患があり、その内訳は、慢性呼吸器疾患（喘息等）51人、代謝性疾患（糖尿病）6人、慢性心疾患5人、腎機能障害4人、免疫機能不全（ステロイド全身投与等）3人、妊婦2人、その他42人となっています。

このように基礎疾患や妊婦は重症化のハイリスクといえますが、健康なヒトの中からも重症例は報告されている点には注意が必要です。重症例の中には重篤なウイルス性肺炎、多臓器不全の報告もあります^{15) 16)}。

致死率に関しては正確な数値は不明ですが、米国とカナダでの調査から0.5%程度（1957～1958年のアジア風邪並み）とする報告があります。季節性インフルエンザの致死率が0.1%以下とされることから新型インフルエンザの致死率はそれより高い可能性があります。

3. 治療

新型インフルエンザは現在のところノイラミニダーゼ阻害薬（オセルタミビル、ザナミビル）には感受性ですが、アマンタジンには耐性と報告されています。治療に関するWHOの勧告¹⁷⁾の概要は次の通りです。1) 基礎疾患が無く、合併症のないインフルエンザは通常短期間で自然治癒するので抗インフルエンザウイルス薬による治療は必要ない、2) 重篤な症状を呈している場合は可及的速やかに（できれば48時間以内に）オセルタミビルによる治療を開始する（オセルタミビルが使用できない場合はザナミビルでも良い）、3) この推奨は、全ての年齢層ならびに妊婦を含む、4) 重症化するリスクを持つ患者に対してもノイラミニダーゼ阻害薬による治療を行う。特に妊婦に対しては発症後直ちに治療を開始する、5) 必要な治療は確定診断を待たず

に直ちに開始する、6) 重症例、悪化例には、投与量の増量や投与期間の延長も検討する。

一方、全く基礎疾患の無い健常者でも重症化する例があります。50歳以下の重症例の40%は基礎疾患の無い健常者であるともいわれます。このような例は、発症後5～6日後に急速に悪化する例を含みます。WHOは抗ウイルス薬を投与すべき危険な徴候として、呼吸困難、チアノーゼ、血性／膿性痰、胸痛、精神症状、3日を越える高熱の持続、低血圧、を挙げています。

4. 感染対策

感染力を示す目安として基礎再生産数があります。これは1人の感染者から平均何人の2次感染を起こすかという理論上の数値です。過去のパンデミックの基礎再生産数については表-1を参照ください。今回の新型インフルエンザA/H1N1の基礎再生産数は、1.2～1.7¹⁸⁾、1.96¹⁹⁾などの報告があり、これまでのパンデミックと同程度かやや高い可能性が指摘されています。

インフルエンザの主感染経路は飛沫とされ、したがって臨床の現場では標準予防策に加え、サージカルマスクを中心とした飛沫感染対策が重要です。今回の新型インフルエンザも同様の感染経路が推定されますが、エビデンスは不十分です。

米国CDC²⁰⁾は、エアロゾルの発生する手技（気管支鏡、気管内挿管、喀痰吸引、ネブライザー）を実施する場合は空気感染隔離室（陰圧室）を使用する事や、患者の部屋に入る医療従事者は、標準予防策、接触予防策、飛沫予防策（眼の防護を含む）に加え、N95などの高性能マスク着用を推奨しています。これは原則として飛沫感染対策を主としながらも、ハイリスクの状況では空気感染にも配慮する姿勢といえます。

パンデミックのこれからと対策

本稿執筆時点で、8月であるにもかかわらず国内でも新型インフルエンザの本格的な流行が始まっています。これから気温が低下し、インフルエンザの流行に適した季節になるとさらに感染が拡大してゆくことが予想されます。医療体制を整備し、地域での患者診療の役割分担を決めるなど運用上の工夫を行うことが必要です。軽症者は自宅療養を奨めつつ、重症者には迅速かつ適切な医療が提供できる体制を維持する必要があります。新型インフルエンザに対するワクチンも準備が始まっていますが、当初は相対的に数が不十分であることから、接種優先順位も決めておく必要があります。

抗インフルエンザウイルス薬の備蓄と有効利用も重要な問題です。既にオセルタミビル耐性の新型インフ

ルエンザも報告されていますが、懸念材料といえます。

わが国の新型インフルエンザ対策には修正すべき問題点も多くあり、実際幾度か修正されてきました。しかし現時点では米国などと比べても流行のペースは低く、死亡者数も少ないといえます。この背景には、マスク、手洗い等の市民の衛生意識の高さ、学校閉鎖を含む社会防衛、市民の速やかな受療行動、抗インフルエンザウイルス薬の迅速な使用とそれを支える医療体制など、日本の体制の良い部分もあると考えます。これらの利点も生かし、パンデミックを乗り越えてゆく必要があると考えます。

また、今回出現したパンデミック株ウイルスは豚由来のH1N1でしたが、これまで懸念されてきた鳥インフルエンザウイルスA/H5N1のリスクも消失したわけではありません。パンデミックへの準備は継続的に研究される必要があります。

文 献

- 1) WHO. Cumulative number of confirmed human cases of avian influenza A/(H5N1) reported to WHO. 11 August, 2009. http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/cases_table_2009_08_11/en/index.html
- 2) WHO: Update WHO - confirmed human cases of avian influenza A (H5N1) infection, 25 November, 2003-24 November, 2006. Weekly epidemiological record, 2007; **82**: 41~48.
- 3) Beigel JH, Farrar J, Han AM, *et al*: Avian influenza A (H5N1) infection in humans. N Engl J Med, 2005; **353**: 1374~1385.
- 4) Abdel-Ghaffar A, Chotpitayasunondh T, Gao Z, *et al*: Update on avian influenza A (H5N1) virus infection in humans. N Engl J Med, 2008; **358**: 261~273.
- 5) WHO. Pandemic influenza preparedness and response. <http://www.who.int/csr/disease/influenza/PIPGuidance09.pdf>
- 6) Kawana A, Naka G, Fujikura Y, *et al*: Spanish influenza in Japanese armed forces, 1918-1920. Emerg Infect Dis, 2007; **13**: 590~593.
- 7) 厚生労働省. 新型インフルエンザ対策行動計画(平成21年2月17日最終改訂). <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansen-shou04/13.html>
- 8) WHO. Pandemic (H1N1): 2009-update 62 (revised 21 August, 2009). http://www.who.int/csr/don/2009_08_21/en/index.html
- 9) 厚生労働省. 新型インフルエンザ対策の運用指針(6月19日版). <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansen-shou04/index.html>
- 10) Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team. Emergence of a novel swine — origin influenza A (H1N1) virus in humans. N Engl J Med, 2009; **360**: 2605~2615.
- 11) 厚生労働省. 日本におけるインフルエンザA(H1N1)の新型インフルエンザによる入院患者数の概況. <http://www.mhlw.go.jp/za/0813/c08/c08-02.html>
- 12) 国立感染症研究所感染症情報センター, 大阪府. 大阪における新型インフルエンザの臨床像(第二報), 2009年6月5日. http://idsc.nih.go.jp/disease/swine_influenza/2009_idsc/clinical_epi_osaka02.html
- 13) Louie J, Winter K, Harriman K, *et al*: Hospitalized patients with novel influenza A (H1N1) virus infection — California, April — May, 2009. MMWR, 2009; **58**: 536~541.
- 14) 厚生労働省. 日本におけるインフルエンザA(H1N1)の新型インフルエンザによる入院患者数の概況. <http://www.mhlw.go.jp/za/0820/a66/a66-02.html>
- 15) Chowell G, Bertozzi SM, Colchero MA, *et al*: Severe respiratory disease concurrent with the circulation of H1N1 influenza. N Engl J Med, 2009; **361**: 674~679.
- 16) Perez-Padilla R, Rosa-Zamboni D, de Leon SP, *et al*: Pneumonia and respiratory failure from swine-origin influenza A (H1N1) in Mexico. N Engl J Med, 2009; **361**: 680~689.
- 17) WHO. Recommended use of antivirals. 21 August, 2009. http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_use_antivirals_20090820/en/index.html
- 18) Munayco CV, Gomez J, Laguna-Torres VA, *et al*: Epidemiological and transmissibility analysis of influenza A (H1N1) v in a southern hemisphere setting: Peru. Eurosurveillance, 2009; **14**: 1~5.
- 19) Nishiura H, Wilson N, Baker MG. Estimating the reproduction number of the novel influenza A virus (H1N1) in a southern hemisphere setting: preliminary estimate in New Zealand, 2009; **122**: 73~77.
- 20) CDC. Interim guidance for infection control for care of patients with confirmed or suspected swine influenza A (H1N1) virus infection in a healthcare setting. May 3, 2009. http://www.cdc.gov/h1n1flu/guidelines_infection_control.htm

病院感染 (医療関連感染) 対策の専門誌

INFECTION

THE JAPANESE JOURNAL OF INFECTION CONTROL

CONTROL

2009. Vol.18 No.11

MC メディカ出版

日本のパンデミック対策計画 とこれまでの状況

川名明彦 防衛医科大学校内科学2 (感染症・呼吸器) 教授

SUMMARY AND KEYWORDS

- ①世界各国はトリインフルエンザ A (H5N1) によるパンデミックを想定し準備計画を作成してきた。
- ②2009年春, 新型インフルエンザ A (H1N1) が出現し, 世界に拡大しパンデミックとなった。
- ③実際のパンデミックは想定されたシナリオと異なる部分があり, 日本の行動計画は修正されつつ実行されている。
- ④今回のパンデミックの経験を取り入れ, 行動計画を改良していくとともに, 今後の大規模流行の準備を進める必要がある。

● 新型インフルエンザ ● H1N1 ● 行動計画 ● フェーズ分類

はじめに

2009年春, 突如として出現した新型インフルエンザ A (H1N1) は, 短期間のうちに世界的大流行 (パンデミック) となった。新型インフルエンザのパンデミックが発生することはかねてから予想され, 世界各国は準備を進めてきたところであるが, 実際に出現した新型ウイルスは想定と異なる部分も多く, その対応も修正を余儀なくされている。

WHO のパンデミックプラン

2005年, WHO はパンデミック準備計画 (WHO global influenza preparedness plan) を発表した¹⁾。

その冒頭で, アジア地域でのトリインフルエンザ A (H5N1) がパンデミック株に変異する可能性と, その対策の必要性が強調された。この中で提示されたパンデミックフェーズ分類は, 新型インフルエンザウイルスが動物 (特に鳥) のウイルスに起源を持つことを前提に, それが徐々にヒトの世界に入り, パンデミックに至るまでの過程を6つの段階に分けたものである。

この WHO の準備計画ならびにフェーズ分類は2009年4月に改定された²⁾。フェーズ分類の新旧比較を表1に示す。特に地理的拡がりに関する定義が変更されている。パンデミック発生とほぼ同時期に改定されたため若干の混乱の原因になった。また, フェーズ分類は, ヒト-ヒト感染の規模 (クラスターの大きさや地理的拡がり) によっ

表1 WHOのパンデミックフェーズ分類の改訂前後の定義の比較

	2005年版	2009年版
Phase 1	ヒトの間では新しい亜型のインフルエンザウイルスは検出されていない状態.	動物の間で循環しているウイルスがヒトにおいて感染を引き起こしたという報告がない状態.
Phase 2	ヒトの間では新しい亜型のインフルエンザウイルスは検出されていないが、動物の間で循環しているウイルス亜型がヒトの感染症の重要なリスクとなっている状態.	家畜または野生の動物の間で循環している動物のインフルエンザウイルスが、ヒトに感染を引き起こしたことが知られ、潜在的なパンデミックの脅威と考えられる状態.
Phase 3	新しい亜型のウイルスによるヒト感染がみられるが、ヒト-ヒト感染はないが、濃厚接触によりまれに見られる状態.	動物ウイルスあるいはヒトと動物の再集合体ウイルスが、ヒトにおいて散発例や小さなクラスターの原因となるが、市中レベルの持続的なアウトブレイクを起こしていない状態.
Phase 4	限定的なヒト-ヒト感染による小さなクラスターがみられるが、感染拡大は非常に限定的で、ウイルスがまだヒトに十分適応していないと考えられる状態.	動物ウイルスあるいはヒトと動物の再集合体ウイルスによる、ヒト-ヒト感染による持続的なアウトブレイクが確認された状態.
Phase 5	大きなクラスターがみられるが、依然としてヒト-ヒト感染は限定的で、ウイルスがヒトに適応を進めているがまだ十分に感染性を獲得していないと考えられる状態.	1つのWHO地域の少なくとも2つの国で同ウイルスによる市中レベルの持続的なアウトブレイクがある状態.
Phase 6	パンデミック：一般の人口の間で持続的な感染伝搬が増加している状態.	フェーズ5に定義された基準に加え、WHOの異なる地域において少なくとも他の1つの国で市中レベルでの持続的なアウトブレイクがある状態（このフェーズは、世界的なパンデミックが進行中であることを示すものとなるだろう）.
Post peak	(項目なし)	適切なサーベイランスにより多くの国でのパンデミックインフルエンザのレベルがピーク時を下回った状態.
Possible new wave	(項目なし)	適切なサーベイランスにより多くの国のパンデミックインフルエンザの活動性が再び上昇した状態.
Post pandemic	パンデミック以外の時期に戻った状態.	適切なサーベイランスにより多くの国でインフルエンザ流行のレベルが季節性インフルエンザで通常見られるレベルに戻った状態.

表2 日本のパンデミック段階分類

段階		事象
前段階	未発生期	◆海外で新型インフルエンザが発生 ◆国内で1例目発生
第一段階	海外発生期	
第二段階	国内発生早期	◆発生患者の接触歴が疫学調査で追えない状態 ◇入院措置による感染拡大防止効果の低下 ◇患者発生が減少傾向
第三段階	感染拡大期	
	まん延期	
	回復期	◆患者発生が減少し低い水準で停滞
第四段階	小康期	

◆国が公表 ◇都道府県等单位における判断

でのみ定義されているが、感染力、病原性、致死率なども考慮に入れるべきであったと指摘された。

わが国の行動計画

2005年11月、厚生労働省（同12月『鳥インフルエンザ等に関する関係省庁対策会議』名に変更）は「新型インフルエンザ対策行動計画」を発表した。これらは2009年2月に改定され、現在に至っている³⁾。また、それを補足するものとして「新型インフルエンザ対策ガイドライン」⁴⁾がある。

わが国の行動計画は、独自の「段階分類」（表2）に基づいており、段階ごとに対策が提案されている。たとえば、第三段階感染拡大期までは、検疫を強化し、流行地域からのウイルスの流入を水際で阻止する計画が示された。また、新型インフルエンザに罹患した患者は、感染症法により感染症指定医療機関などに措置入院が行われることとされた。流行が拡大し、入院措置による感染拡大防

止効果が低下したと判断された時点で「まん延期」となり、それ以降は措置入院の扱いは解除され、新型インフルエンザも季節性インフルエンザ同様に原則としてすべての医療機関が診療を行うこととされた。

各段階の切り替えは厚生省が決定するが、地域により流行状況に差があることを想定し、第三段階の「まん延期」の宣言と解除は都道府県などが独自に実施してよいこととされた。

実際の出来事

新型インフルエンザ A (H1N1) の出現

先述のように、世界はトリインフルエンザ A (H5N1) に由来するウイルスがパンデミックを引き起こす可能性が高いとして準備計画を進めて来たが、予想とは異なる新型インフルエンザ A (H1N1) の流行が2009年春メキシコから始まった。

WHOは、同年4月27日にはパンデミックフ