［医療安全対策］

新型インフルエンザ対策

隈　博政
くま腎クリニック

key words：高病原性トリインフルエンザ，豚由来新型インフルエンザ，新型インフルエンザ対策ガイドライン，地域医療体制，事業継続計画

要　旨

2009年4月，豚由来の新型インフルエンザが出現し，6月には世界的大流行となった．血液透析患者は重症化リスクが高いといわれている．患者を守り，職員を守り，事業体を守るためには，郡市医師会や保健所レベルでの地域医療協力体制の確立が急がれる．また，各透析施設で事業継続計画を早急に策定し実行することが必要である．これらの事は，必ず起こると言われている高病原性トリインフルエンザA/H5N1が新型インフルエンザとなった場合の対策にもなる．

はじめに

1997年に香港で高病原性トリインフルエンザ（high pathogenic avian influenza; HPAI）A/H5N1のトリ−ヒト感染が発生し，感染者18名中6名が死亡した．新型インフルエンザの可能性が指摘されていた折り，2002年〜2003年7月までに新種のコロナウイルスによるSARS（重症急性呼吸器症候群）で8,069人が感染し，775人が死亡した．日本透析医会はSARS対策を立て会員に注意を促した[1,2]．

このような形で新興感染症，特に新型インフルエンザへの認識は高まったが，地方自治体や医療機関における取り組みは殆どなされていなかった[‡1]．その後，HPAI（A/H5N1）感染は世界各地に広がり，近い将来世界的大流行になると言われている．

その矢先，2009年4月，豚由来の新型インフルエンザ（pdmH1N1と略）が発生し，感染は急速に世界中に拡がり，WHOは6月11日に新型インフルエンザのパンデミックを宣言し，7月16日には流行の急速な拡大で，国別に毎日更新してきた患者に関する統計公表が不可能となった．遂に，日本でも8月15日に死者が出ており，第1例，第2例目共に透析患者であった．重症化しやすい患者への対策が喫緊の課題である．

以下，H5N1のようなHPAIについての透析室における対策，および今回のpdmH1N1の今後の対策と流行から得られた教訓について述べる．

1　インフルエンザウイルスにおける弱毒型と強毒型，およびトリ型とヒト型の違い

何故HPAI（A/H5N1）への対策が重要かを理解するには，強毒型について，およびトリ型からヒト型への変異について知る必要がある（**図1**）．

インフルエンザウイルスが体内に入り細胞に感染するには，ウイルス粒子の表面糖蛋白質の一つである赤血球凝集素（HA）の開裂（HA0が切断されHA1とHA2という蛋白質になること）が必要である．弱毒型におけるHAの開裂部位は一つのアルギニンで構成されていて，呼吸器と腸管にあるプロテアーゼや黄色ブドウ球菌などの細菌が分泌する蛋白質分解酵素がHAの開裂に利用される．他の臓器にはこのプロテアーゼが無いため局所感染となる．一方，強毒型のHAの開裂部位にはアルギニンやリジンなどの塩基性アミ

New-model influenza countermeasure
Kuma-jin Clinic
Hiromasa Kuma

HA蛋白質の開裂 ／ HAが結合しうるシアル酸残基（気道上皮）	弱毒型 ●開裂部位は1つのアルギニンで構成 ●呼吸器と腸管にある「プロテアーゼ」や黄色ブドウ球菌などの細菌が分泌するタンパク質分解酵素	強毒型 ●開裂部位にはアルギニンやリジンなどの塩基性アミノ酸が多数並んだ構造 ●多くの臓器に普遍的にあるプロテアーゼをその開裂に利用
トリ型 ●このウイルスはシアル酸とガラクトースがα2→3結合したものだけを認識	（弱毒型） トリインフルエンザ	高病原性 トリインフルエンザ
ヒト型 ●このウイルスはシアル酸とガラクトースがα2→6結合したものだけを認識	季節性 インフルエンザ	新型 インフルエンザ

図1　インフルエンザウイルスにおける弱毒型と強毒型，およびトリ型とヒト型の違い

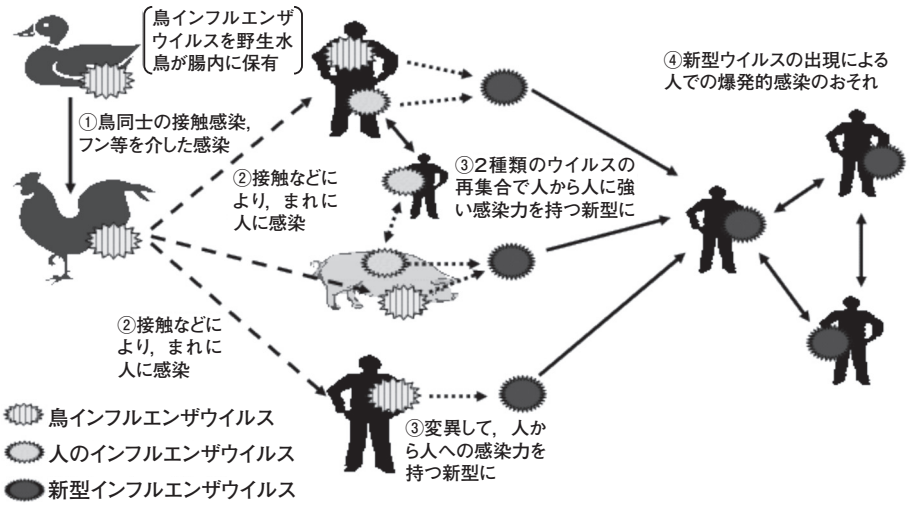

図2　鳥インフルエンザウイルスと新型インフルエンザウイルスの関係
（鳥インフルエンザ等に関する関係省庁対策会議：新型インフルエンザ対策行動計画，平成17年12月（平成18年5月改訂）の参考資料より）

ノ酸が多数並んだ構造で，多くの臓器にあるプロテアーゼをその開裂に利用できるので，ウイルスは全身性に感染・増殖することが可能である．

開裂したHAが粘膜上皮細胞のシアル酸レセプターに吸着する．このシアル酸と結合しているガラクトースの結合位置が生物種によって異なり，ヒトの気道上皮細胞ではα2→6型の糖鎖だけが発現しており，ヒトインフルエンザウイルスのHAは，α2→6結合したものだけを認識する．トリの大腸上皮細胞では大部分がα2→3型であり，トリインフルエンザウイルスはα2→3結合したものだけを認識する．但し，ヒトの肺胞にはα2→3型があり，濃厚接触によりトリインフルエンザウイルス感染が起こりうる．

2　新型インフルエンザウイルスの出現

ブタの気道上皮細胞には，α2→3型とα2→6型の両方の糖鎖のシアル酸レセプターがあり，ヒトとトリ両方のウイルスが同時に感染しうる．このため，ブタの体内では抗原不連続突然変異（抗原シフトともいう）により，ヒトとトリ由来ウイルスの「合いの子」が生まれ，これが新型インフルエンザウイルス出現の一因である．また，ヒトに感染したトリインフルエンザウイルスが，体内で，ヒトインフルエンザウイルスと遺伝子再集合をした場合，高病原性を保持したままヒト–ヒト感染を起こすウイルスが生まれる可能性がある（**図2**）．

新型インフルエンザは誰も免疫がないので，大流行を起こす．過去において，1918年スペインかぜ（H1N1），1957年アジアかぜ（H2N2），1968年香港かぜ（H3N2），1977年ソ連かぜ（H1N1）の大流行があった．（**図3**）

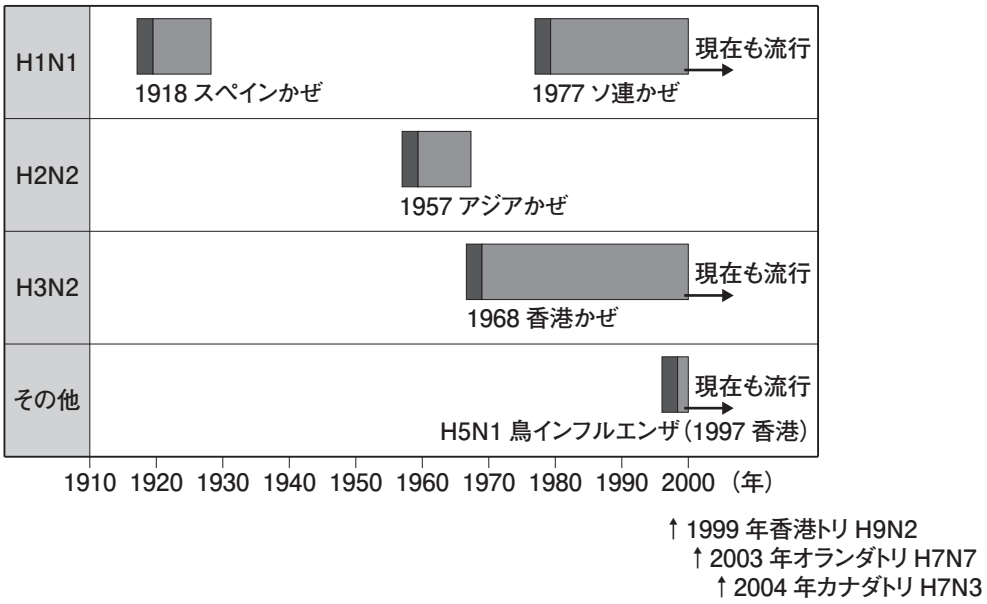

図 3　過去におけるヒトの新型インフルエンザの発生と大流行
（久留米大学　加地正朗，一部改変）

3　高病原性トリインフルエンザウイルスのヒトへの感染

強毒型すなわち HPAI が**表 1** の如く続々と出現しており，1997 年香港で HPAI（A/H 5 N 1）がヒトに感染し，100% 発症（不顕性感染が見られない），18 名中 6 名が死亡するという高い致死率であった．

WHO によると，2009 年 8 月 31 日現在，HPAI（A/H 5 N 1）は発病者数は 15 カ国で 440 人，死亡者数は 262 人に達している[‡2)]．しかもこの数字はウイルス学的検査で確認されたもので，氷山の一角と考えられる（**図 4**）．

表 1　高病原性トリインフルエンザウイルスへの変異および相次ぐ人への感染

1902 年：	イタリア HPAI（H 7 N 1 型）
1922 年：	インドネシア HPAI（H 7 N 7 型）
1924 年：	日本 HPAI（H 7 N 7 型）
1934 年：	ドイツ HPAI（H 7 N 1 型）
1959 年：	イギリス・スコットランド HPAI（H 5 N 1 型）（ニワトリ）
1983 年：	アメリカ・ペンシルバニア州（H 5 N 2 ウイルス）
1994 年：	メキシコ（H 5 N 2 ウイルス）
1997 年：	香港 HPAI（H 5 N 1 型，ニワトリ）．最初の人への感染（18 人感染，幼児 6 人死亡）．
1999 年：	香港 H 9 N 2 型．人へ感染．
1999 年：	イタリア（H 7 N 1，低病原性→高病原性）
2001 年：	香港・マカオ・韓国　HPAI（H 5 N 1 型）
2002 年：	香港 HPAI（H 5 N 1 型）．中国福建省に旅行した香港人が感染，2 人が死亡．
	チリ HPAI（H 7 N 3 型）（ニワトリ）
2003 年：	オランダ，ベルギー HPAI（H 7 N 7 型）．数十人感染，オランダの獣医師 1 名死亡．
2003 年：	香港（H 9 N 2 型）．5 歳の少年へ感染．
	韓国 HPAI（H 5 N 1 型）．
	ベトナム　HPAI（H 5 N 1 型）．現在も人への感染が続く．人–人感染の疑いも．
2004 年：	日本・山口県．国内初の HPAI（H 5 N 1 型）．
	タイ，HPAI（H 5 N 1 型）による死者発生し現在まで続く．人–人感染の可能性．
	京都府丹波町．HPAI（H 5 N 1 型）
	マレーシア，HPAI（H 5 N 1 型）．26 歳と 8 歳の兄妹，10 歳の少女に感染．
2005 年：	インドネシア南スラウェシ州（H 5 N 1 型）で父娘 3 人が死亡．

HPAI; high pathogenic avian influenza

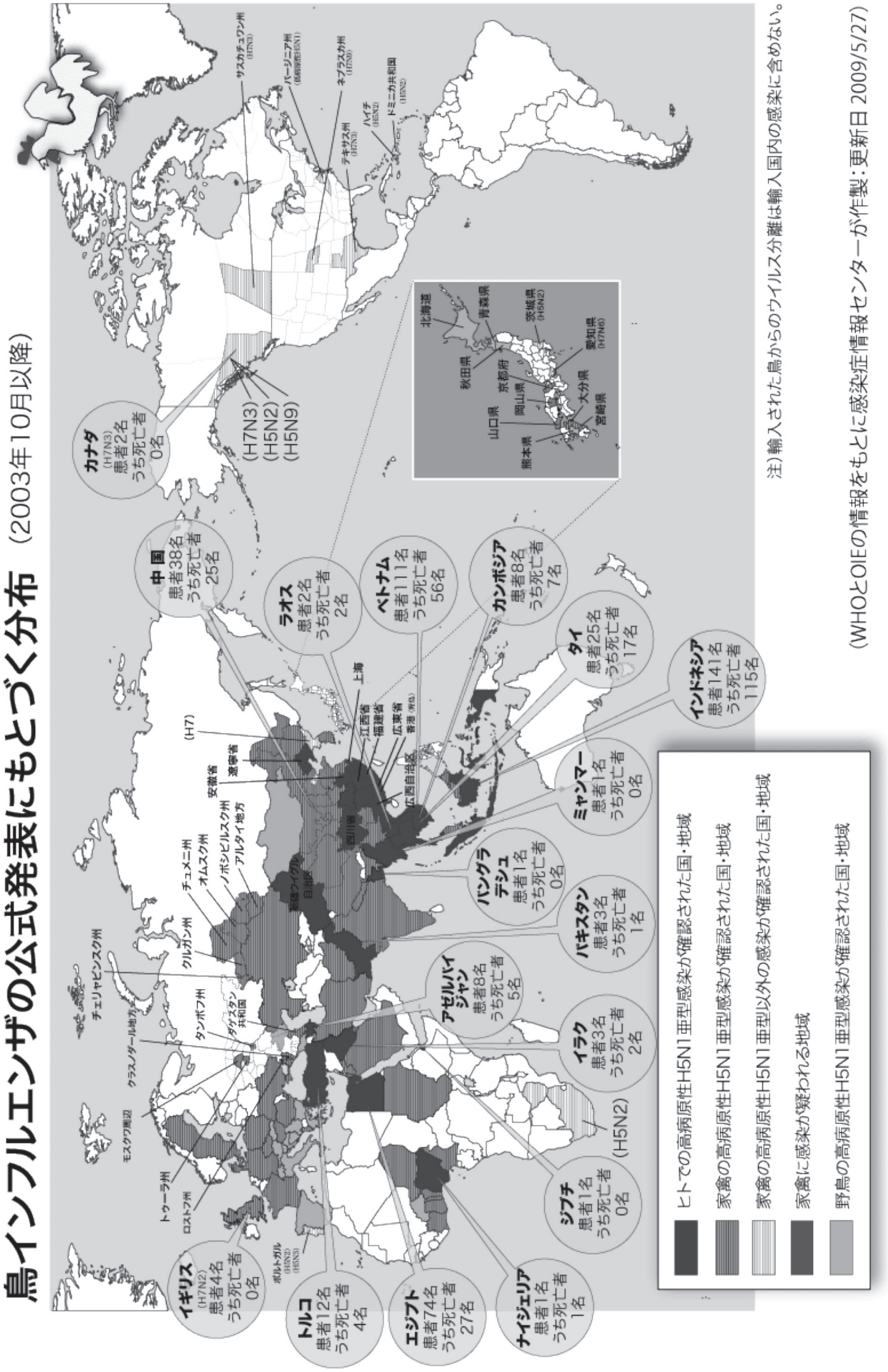

図4　鳥インフルエンザの分布

表2 「新型インフルエンザ対策ガイドライン」の内容

新型インフルエンザ対策ガイドラインについて――目次――

1 水際対策に関するガイドライン
2 検疫に関するガイドライン
3 感染拡大防止に関するガイドライン
4 医療体制に関するガイドライン
5 抗インフルエンザウイルス薬に関するガイドライン
6 ワクチン接種に関するガイドライン
7 事業者・職場における新型インフルエンザ対策ガイドライン
8 個人，家庭及び地域における新型インフルエンザ対策ガイドライン
9 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
10 埋火葬の円滑な実施に関するガイドライン

（参考1） 新型インフルエンザ発生時の社会経済状況の想定（一つの例）
（参考2） 新型インフルエンザ対策における国・都道府県・市区町村の役割分担について

（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）

4 わが国における新型インフルエンザ対策

2003年10月，厚生労働省に「新型インフルエンザ対策に関する検討小委員会」が設置された．2004年8月，同委員会の「新型インフルエンザ対策報告書」に基づき，2005年4月「感染症法」に基づく「感染症の予防の総合的推進を図るための基本的な指針」および「インフルエンザに関する特定感染症予防指針」等の改正がなされた．続いて同年，11月14日「新型インフルエンザ対策行動計画」が厚労省を中心にまとめられ，同日の「鳥インフルエンザ等に関する関係省庁対策会議」において了承された（2007年10月改定）．

これによると，わが国の全人口の25%が罹患すると想定すれば，医療機関受診患者数は約1,300～2,500万人と推計される．約2,500万人を基に，アジアインフルエンザのような中等度（致死率0.53%）の場合の入院患者数は約53万人，死亡者数は約17万人と推計される．スペインインフルエンザのような重度（致死率2%）の場合の入院患者数は約200万人，死亡者数は約64万人となる．流行が8週間続けば，中等度の場合1日の最大入院患者数は約10万1千人（発生から5週目）と想定され，重度の場合ではさらに増大するだろう[3]．

2007年3月26日の「新型インフルエンザ対策ガイドライン（フェーズ4以降）」（新型インフルエンザ専門家会議）を基に，2009年2月17日に新型インフルエンザおよび鳥インフルエンザに関する関係省庁対策会議から「新型ンフルエンザ対策ガイドライン」が出された[4]．その内容を**表2**に示す．

5 日本透析医会・日本透析医学会の新型インフルエンザ対策

1）「透析患者における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル」

日本透析医会・日本透析医学会は「透析患者における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル」を作成している．その三訂版の「第4章 感染患者への対策マニュアル」において，新興感染症の一つである鳥インフルエンザ（A/H5N1）についての対策を示した[5]．

2）「透析施設における新型インフルエンザ対策ガイドライン」

2008年11月，日本透析医会・日本透析医学会は合同で新型インフルエンザ対策合同会議（委員長：秋葉隆）を設置し，「透析室における新型インフルエンザ対策ガイドライン」[6]を策定し，会員へ広報・配布した．

このガイドラインは，国が示す発生段階と方針（**図5**）に沿って，感染症指定医療機関等（感染症指定医療機関，感染症診療協力医療機関）以外の慢性透析施設における新型インフルエンザウイルス感染の予防策，対策を述べたもので，その内容を**表3**に示す．このガイドラインの本文および患者啓発用スライドは，日本透析医会のホームページ（http://www.touseki-ikai.

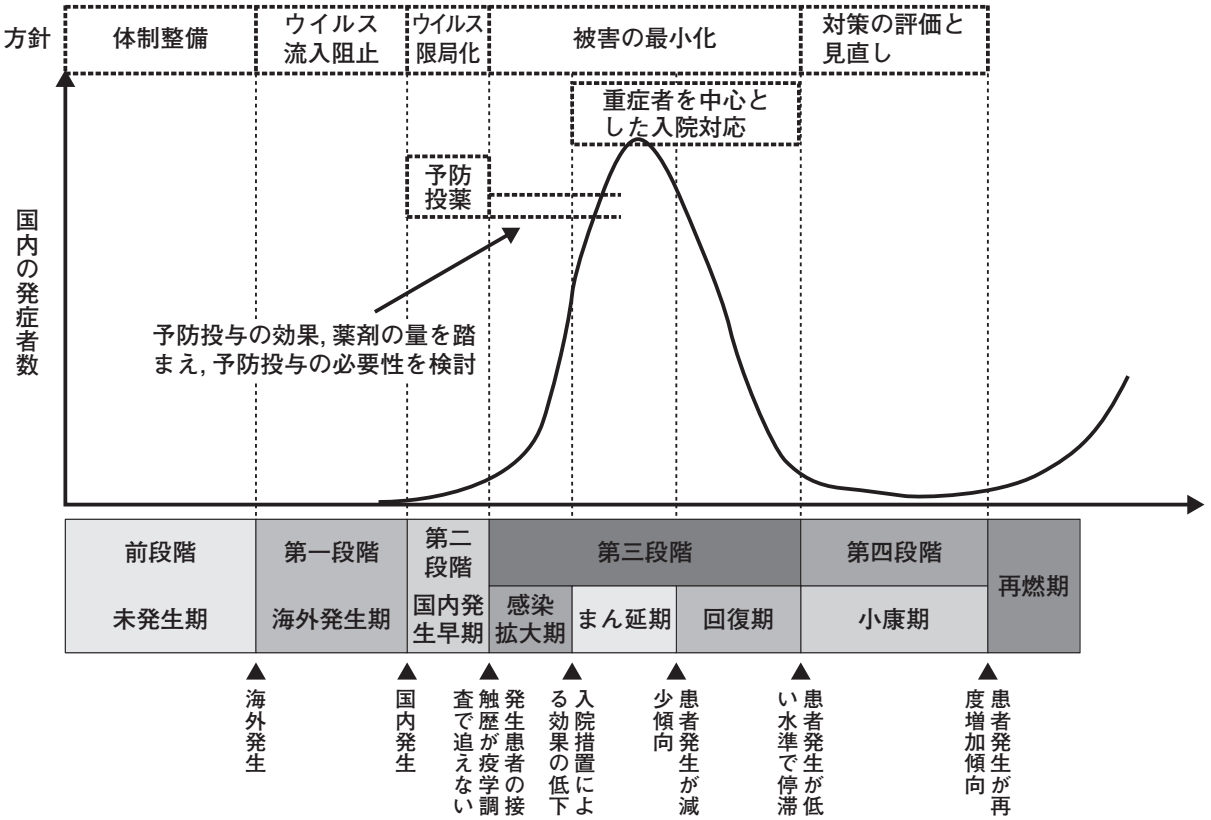

図5　国が示す発生段階と方針（案）

（厚生労働省ホームページ，http://www.mhlw.go.jp/shingi/2008/09/dl/s0922-7a.pdf より）

表3　「透析施設における新型インフルエンザ対策ガイドライン」の内容

Ⅰ．新型インフルエンザの発生段階分類について（図　発生段階分類）
Ⅱ．新型インフルエンザの発生段階別対策
　1．対策準備期（前段階（未発生期）～第一段階（海外発生期））
　2．国内発生後，勧告入院が行われる時期（第二段階（国内発生早期）～第三段階（感染拡大期））
　3．第三段階（まん延期～回復期）
Ⅲ．新型インフルエンザ対策啓発用資料（スライド）

or.jp/）からダウンロードできる．併せて，各都道府県での透析医療提供体制の確立を促すために，「新型インフルエンザ感染対策に関しての各都道府県支部長へのお願い」という依頼文を出した（**表4**）．

3）　pdmH 1 N 1の発生後の取り組み

2009年4月24日にメキシコでpdmH 1 N 1の死者が出，米国でも感染者が出たと報じられた．日本透析医会・日本透析医学会新型インフルエンザ対策合同会議は，5月1日「新型インフルエンザ対策についての緊急提言」を行った（**表5**）．続いて，2009年5月19日，CDCの外来透析施設用ガイドライン‡3)の和訳文を広報した（**表6**）．

6　福岡県透析医会の取り組み

1）　行政への働きかけ

福岡県透析医会（福透医と略，中嶋会長）は，HPAI（A/H 5 N 1）がヒト−ヒト感染を起こしパンデミックになった場合を懸念し，2008年1月から対策に取り組み始めた（**表7**）[7]．まず啓発のための講演会を開催した．さらに，2008年5月に福岡県庁を訪問し，封じ込めを堤防に例えれば，産科，救急外来，透析施設という封じ込めができない穴があり，その対策として透析施設等に予防投与のタミフルが必要だと説明し，優先的に配給してもらえる事となった．九州ブロック透析医会連絡協議会（年2回開催）においても，HPAI（A/H 5 N 1）対策への取り組みが繰り返し討議

表 4　新型インフルエンザ感染対策に関しての各都道府県支部長へのお願い

1. 各自治体・保健所への問い合わせ・交渉
   1) 新型インフルエンザ対策行動計画の確認
      新型インフルエンザにかかわる診断基準，届け出，透析患者の移送，診療など
   2) 感染症指定医療機関等（感染症指定医療機関および感染症診療協力医療機関）のリスト確認，及びその病床数・透析ベッド数および隔離透析可能ベッド数の把握
   3) 自治体が設置する予定である発熱相談窓口，発熱センター等の把握
   4) 患者移送方法の確立
      新型インフルエンザ（疑い）患者を，新型インフルエンザ検査および隔離透析を実施することができる感染症指定医療機関等へ移送する際の移送方法
   5) タミフルの優先使用
      各都道府県レベルで備蓄されているタミフル（問屋からの配達となる）が，発熱外来や感染症指定医療機関と同様に透析施設にも優先的に使用できるよう交渉（注：血液透析患者はいかなる場合でも透析療法を中断できず，封じ込め期でも感染症指定医療期間等の透析ベッドが満床となればかかりつけ透析施設で治療をせざるを得ない事を各都道府県に理解してもらう事が重要です．福岡県では，県庁の担当者に説明し，備蓄タミフルの優先使用が認められました．）
2. 感染症指定医療機関等との事前打ち合わせ
   1) 感染症指定医療機関等に通院している透析患者の代替透析及び連絡体制確立
      感染症指定医療機関を含む入院医療機関が新型インフルエンザ感染透析患者で満床となったり，これらの機関における未感染外来透析患者，事業所の閉鎖などに伴う自宅待機中の透析患者の受け入れも必要とされる．
3. 1．2．で得られた情報の会員への広報
4. 各都道府県の腎友会との情報交換，協力要請

表 5　新型インフルエンザ対策についての緊急提言

WHO による新型インフルエンザの発生，およびフェーズ 5 が宣言されました．今後，国内発生時には「発生宣言」，都道府県発生時には流行状況に応じて「流行警戒宣言」「感染症緊急事態宣言」が出されることになります．そのような事態になった場合，各透析施設では事業継続計画を実行に移さなければなりません．

今後の対応について以下の点に特に留意して，透析医療の供給を遅滞なく行う努力をお願いします．

1. 早急に地域で会合を持ち，pandemic 時の役割分担を決める．
   地区の透析医の組織を利用して，その地区における透析医療の継続のため，各透析施設の役割分担を決定する．かかりつけ透析施設で透析医療を行うのを原則とするが，例えば，時間的・空間的な隔離をおこなって，感染者・非感染者を同一施設で透析を行う，基幹施設では感染者の透析医療を受け持ち，サテライト施設では非感染者の透析を行う，医師 1 名の施設の医師が感染したとき，他の複数医師の施設の医師が派遣される，などの取り決めを行う．また，各都道府県の透析医療担当窓口と情報交換をはかる．
2. 院内で会合を持ち，以下の対処を行う．
   1) 新たな有熱患者には，来院前に透析担当施設への連絡を促す．
   2) pandemic 時の出勤可否，業務分担を決定する．
      相当数の勤務者の欠勤が予想される（約 4 割の欠勤が出るとの予測もある）．
      本人の感染や感染家族の看護のため，出勤不能となる．
      公共交通機関の運行縮小時には遠距離通勤者は通勤不能となる．
      育児を行っている勤務者は保育所・小学校などの休校時に出勤不能となる．
      最少数の勤務者を想定し，体力等を考慮し 6 週程度の長期間実施が可能な勤務計画を立てる．
   3) 物資供給の可否を想定し，治療材料を確保する．
      Pandemic 時は運送業者などが機能しなくなる可能性がある．
      担当者を決定し，在庫を調査し，可能な限り（できれば 6 週間分）の治療材料を確保する．
   4) 透析治療内容などを検討する．
      予測される治療担当患者数（他院からの受け入れを含む），時間的・空間的隔離実施の有無，勤務可能なスタッフ数等を考慮し，短時間または週 2 回透析も視野に入れて，透析内容を検討する．
   5) 予防薬の配分を決定する．
      タミフル等の在庫を確認し，透析施設の役割上の感染リスクを考慮して，予防投与にあてる薬剤と，治療にあてる薬剤とを分配し，後者を確保する．
3. 以下の項目について，各スタッフが自分自身で対処する．
   最新の新型インフルエンザ情報源（Web，新聞，テレビ，ラジオなど）を確保した上で，手洗い，うがいなど予防処置の励行，各自のマスクのストック，自宅の食料ストック，公共交通機関によらない通勤方法の確保などを行う．

（日本透析医会・日本透析医学会，新型インフルエンザ対策合同会議（委員長：秋葉隆））

表6　CDC ガイドライン（外来透析施設用）の和訳文

1. 新型Ｈ１Ｎ１インフルエンザ隔離・予防の基準を満たしている血液透析患者（確定例，要観察例，または疑似症患者）は，通常ならば，（最寄りの保健所に相談の上）感染症指定医療機関等（感染症診療協力医療機関を含む）へ移送され，入院勧告あるいは任意入院して隔離透析を受けることになるが，感染症指定医療機関等の収容限度を超えた場合は，（かかりつけの）外来透析施設で透析されることになる可能性がある．
2. 透析患者はかかりつけ透析施設へ到着する前と到着時にトリアージされるべきであり，37.8℃ 以上の発熱と，一つ以上の呼吸器症状（鼻水や鼻詰まり，のどの痛み，咳）のある患者は，できるだけ早く他の患者から隔離されるべきである．
3. （トリアージで隔離すべきと判断された）患者はサージカルマスクをして，もし可能ならばドアが閉まる状態で，別個の透析のできる部屋に置かれるべきである．
4. 別個の部屋がない場合，患者はサージカルマスクをして，もし可能ならば，主な人の流れから離れたコーナーまたは列の端で治療されるべきである．また，患者は最も近い患者から，どの方向でも少なくとも６フィート（約２メートル）は離されるべきである（空間的隔離）．
5. その透析施設に隔離すべき新型Ｈ１Ｎ１インフルエンザ確定例，要観察例，または疑似症患者が２名以上いたら，これらの患者とスタッフを一つのユニットやシフトに集めて一群として区別する事を考えるべきである（患者層別集団隔離：空間的・時間的隔離）．
6. スタッフが，新型Ｈ１Ｎ１インフルエンザ確定例，要観察例，または疑似症患者から６フィート（約２メートル）以内に入る時には，ゴーグルまたはフェイス・シールドによる目の保護，およびＮ95マスク，非滅菌の手袋とガウンの使用をすべきである．
7. 当該透析ベッドから離れる前に，マスク，ガウン，および手袋を外して適切に廃棄し流水と石鹸による手洗い又はアルコール製剤による手指消毒をおこなうべきである．
8. すべての血液透析患者と同様に，新型Ｈ１Ｎ１インフルエンザ確定例，要観察例，または疑似症患者に対して，透析ベッドのそばに持っていったすべての医療用物品は，その患者専用として使用し，使用後に処分するか，別の患者に再使用される前には，その患者に使用した直後に，それらの器具に対して通常実施している適切な方法で洗浄・消毒あるいは滅菌されるべきである．
9. ベッドサイドの透析チャート用コンピュータのような物品は，その患者の治療中は専用とし，他の患者に使用する前には適切に清掃，消毒されなければならない．
10. 患者が透析ベッドを離れてから，他の患者のためのセットアップを始める前に標準的予防策に従って，環境表面の清掃，消毒がなされるべきである．
11. これらの予防は，患者の発症後７日間か，症状が取れてから少なくとも24時間かの，どちらか長い方の間，実施されるべきである．

されている．

2009年４月，pdmH１Ｎ１発生が報じられて，福透医（平方会長）は直ちにpdmH１Ｎ１への取り組み方を検討し，頻繁に会合を持ったり，メーリングリストを用いた意見交換などを行った．県内４ブロックの副会長が基幹病院の透析医や行政との交渉を行い，またその情報を持ち寄って県透析医会のマニュアル作りを行った．特に，福岡市と北九州市は政令都市であるため，福岡県とは別の交渉が必要であった．

2）　医療機関指定問題

2009年４月29日の厚労省医政局指導課からの事務連絡[8]の中に，「新型インフルエンザ患者を原則扱わない医療機関を定める場合の医療体制整備について」と題するものがあった．そこにおいて，都道府県が新型インフルエンザの診療を原則行わない医療機関を指定する場合は，一方で，指定されていない医療機関が新型インフルエンザの感染が疑われる患者等を受け入れることとなるので，「新型インフルエンザの診療を原則行わない医療機関を指定した場合に，感染が疑われる患者を受け入れる医療提供体制について」の例（「救急の場合」および「産科の場合」）が示された．これは，「新型インフルエンザ対策ガイドライン」の「医療体制に関するガイドライン」において[5]，「都道府県は，新型インフルエンザ以外の疾患の患者に対する医療を破綻させないため，都道府県の判断により新型インフルエンザの診療を原則行わない医療機関等（例えば透析病院，がん専門病院，産科病院等）を定めることができる」としていることに基づいたものである．

これを受けて，福透医は５月３日，「新型インフルエンザの診療を原則行わない医療機関等」を選択した場合の問題点，および「新型インフルエンザの診療を原則行わない医療機関を指定した場合に，感染が疑われる患者を受け入れる医療提供体制について」の医療機関を選択した場合の問題点を検討した．いずれにせ

表7　福岡県透析医会およびくま腎クリニックにおける新型インフルエンザ対策

〈平成20年〉
1月
福岡県透析医会でＨ５Ｎ１型鳥インフルエンザ対策に取り組み始める
2月上旬
「くま腎クリニックの透析患者様へ」という表題で新型インフルエンザ対策資料を配布．同時に，「くま腎クリニックＨ５Ｎ１対策マニュアル」を職員に配布（同年10月，12月にそれぞれ改訂版作成．）
4月3日
学術講演会「新型インフルエンザ　通常のインフルエンザ対策」
5月27日
福岡県保健医療介護部訪問．タミフルの透析施設配布依頼．
11月12日
福岡県医師会を訪問．県医師会の取り組みを確認
11月20日
福岡市保健福祉局保健医療部保健予防課長を訪問
11月26日
第1回新型インフルエンザ対策委員会
11月下旬
院内に「せきエチケット」について注意点を記載したポスター掲示
12月下旬
「新型インフルエンザ対策」家庭用備蓄セット販売開始
12月29日
院内全部署合同の対策委員会第1回目会合

〈平成21年〉
1月24日
院内全部署合同の対策委員会第2回目会合
1月29日
第1回全職員対象の院内勉強会開催
2月上旬
院内のビデオ放送機能を使って新型インフルエンザ啓発ビデオ放映
2月19日・20日
患者への教育講演（院内）
2月26日
新型インフルエンザ用の防護マスク，防護用衣類等の着用訓練実施
3月下旬
院内において職員による全体訓練を実施
4月9日
学術講演会「透析室における新型インフルエンザ対策」（秋葉隆先生）
4月23日
新型インフルエンザ対策で県医師会，県との三者会談（4月24日Ｈ１Ｎ１新型インフルエンザ（豚由来）メキシコで発生．米国でも感染例見つかる）
4月27日
緊急会議を開き，「新型インフルエンザ対策行動計画」の実施を決定
4月28日
第2回新型インフルエンザ対策委員会（緊急会議）
5月1日
日本透析医会よりインフルエンザ対策の緊急提言が発表されたのを受け各地区で会合がもたれる．
（5月9日カナダから帰国した大阪府の高校生ら4人が感染）
（5月16日海外渡航歴がない神戸市の高校生8人の感染確認．初の国内感染例）
5月
クリニック入口を1箇所に限定．玄関先でのトリアージを実施．院内全員マスク着用開始
5月11日
福岡市民病院院長と県透析医会副会長（有吉先生）の会合
5月12日・13日
新型インフルエンザ情報（「福岡県透析医会役員と透析可能な福岡市新型インフルエンザ入院病床確保予定医療機関との緊急会合」議事録，「新型インフルエンザの診療等に関する情報について」の厚労省通知他）を会員へ送付
5月14日
「透析患者の渡航中止のお願い　および　渡航に際してのタミフル予防内服についての情報発信」
5月19日
感染症対策委員会
5月13日～6月10日
北九州市保健福祉局保健医療部保健衛生課と交渉．透析患者が新型インフルエンザに感染した場合の発熱外来受診のためのマニュアル作成（5月24日福岡市で米国人男性発病）
5月25日
災害メール「まもる君」の「透析メール」で県内発生を県下の透析患者へ配信
5月26日
メーリングリストで透析医会会員へタミフル等の予防投与について配信
5月27日
県医師会を訪問，原口理事，県衛生部佐野参事と会談
6月
玄関先でのトリアージの簡略化
6月8日
透析メールで集団感染を県下の透析患者へ配信
6月10日
福岡市保健福祉局保健医療部保健予防課長と電話連絡
福岡県透析医会の取り組み
6月19日
新型インフル第2波に備え，厚労省が改定指針を策定
7月中旬
院内全員マスク着用を一旦中止
8月
（8月15日新型インフルエンザに感染した沖縄県の男性透析患者が死亡）
死亡例報告を受けて，院内全員マスク着用を再開
（8月18日神戸市の77歳男性透析患者が死亡）
（8月19日名古屋市の80代女性死亡（多発性骨髄腫患者）
（8月19日桝添厚労相会見で「新型インフルエンザの本格流行が始まった」と語る．）
（8月27日長野市で肺炎を併発，重症となっていた30代の男性が死亡．5人目の死亡例）

ゴシック体文字はくま腎クリニックの対策．
（B. P. up-to-date　No.53より引用，一部改変）

表 8　透析患者の渡航中止のお願いおよび渡航に際してのタミフル予防内服について

1. 流行国以外への渡航でも乗り換え空港などで新型インフルエンザに感染する可能性がある．
2. 濃厚接触者となった場合，健常者は空港近くのホテルでの 10 日間ほどの停留となるが，透析患者は透析ができる感染症指定医療機関等に最初から入院になる可能性がある．
3. 感染していても発症していなければ検疫で発見されない可能性があり，かつ発症する 1 日前から感染力がある，と云われている．
4. 透析患者は週 3 回の血液透析を中止するわけにはいかず，自宅待機ができない．
5. 免疫力の低下した透析患者が大部屋で治療を受ける透析室にウィルスを持ち込む可能性がある．
6. 現時点では，重症率が 10% で致死率が 0.4% と推測されているが，透析患者ではもっと高い可能性がある．渡航した透析患者自身のみならず，ウィルスを持ち込まれた透析室の患者に重症者や死者が出る可能性がある．
7. 以上の理由により，透析患者の渡航中止をお願いしたい．
8. 以上の事の説明を受け理解しても渡航を中止しない場合は，渡航に際してのタミフル予防内服を検討していただきたい．
9. タミフルを 5 日間に 1 錠内服するだけで効果がある，と云われている．
10. 旅行期間中と最後の空港での感染の可能性を考えると，旅行開始から帰国後 10 日間までを内服による予防期間と考える．
11. タミフルの副作用の説明を受け，自費でのタミフル内服に同意したら，サインを求める．

（2009 年 5 月 14 日　福岡県透析医会の案）

よ，まん延期には感染透析患者の治療を自施設で行うことになり，タミフルや PPE の公費補助が得られるよう努力した．しかし，この時点ではまだ他の専門医会の対策や各基幹病院の院内コンセンサスが得られる状況に至っておらず，また各郡市医師会や各保健所レベルでの調整が出来上がっていなかったため，福岡県としてはこの指定を行わない方針であった．

3）　保険請求・補償問題

5 月 4 日に「感染症指定医療機関等（協力医療機関を含む）と DPC についての問題」を検討した．感染症指定医療機関等（協力医療機関を含む）となった DPC 病院において透析ができない場合，近隣の透析施設に感染透析患者の血液透析が依頼された際の保険請求が問題となる．実際にはこの状況は発生しなかったので結論は出していないが，pdmH 1 N 1 の再流行時や HPAI（A/H 5 N 1）のパンデミックに向けての今後の検討課題の一つである．

また，5 月 4 日に感染症協力医療機関等への補償問題を検討した．福岡市では福岡市民病院が協力医療機関として名乗りを上げ，流行の状態によっては全館あげて取り組む事を表明した．その場合は，非感染透析患者を近隣の透析施設に全員紹介し，透析ベッドをすべて感染透析患者用とする方針であった．その多大な経営的損失に対し，患者紹介を受けた施設が寄付などで補償する方法を検討した．結局結論は出なかったが，この事も HPAI（A/H 5 N 1）のパンデミックに向けての今後の検討課題の一つである．

4）　渡航問題・患者連絡協議会との連携

5 月 12 日に透析患者の海外（メキシコ）渡航問題が発生したため，5 月 14 日に「透析患者の渡航中止のお願い　および　渡航に際してのタミフル予防内服について（案）」を作成し，会員へ広報した（**表 8**）．しかし，瞬く間に国内発生およびまん延期を迎えた現在では意味をなさなくなったが，これも HPAI（A/H 5 N 1）のパンデミックを迎える際には参考となるに違いない．

また，福岡県腎臓病患者連絡協議会とも情報を共有し，共同で患者啓発用のポスターを作ったり，透析患者の地区別（4 ブロック）学習講演会（「新型インフルエンザを知ろう！　―そして対策を」）へ講師を派遣した．

7　医療機関用事業継続計画

事故・災害時に事業継続を確実にするための必要な対応策を「事業継続計画（business continuity plan; BCP）」という．新型インフルエンザの場合は，地震等と異なり地球規模で，人への影響が大きく，過去の経験が乏しく被害予測が難しいので，その対応は遅れている．

一般企業活動では，被害軽減と事業継続という観点から，「事業継続に不可欠な要素を洗い出し確保」「欠勤者が増える前に業務量を削減」することが提唱されているが，医療機関は新型インフルエンザへの最前線であり，逆に業務量が増える．特に透析医療は中断できないので，最大 40% の欠勤率が 10 日間想定される中で，どのようにその使命を果たし，事業体として生き残れるのか，真剣な取り組みが必要である．

「新型インフルエンザ対策ガイドライン」の中の「医療体制に関するガイドライン」で，医療をどう提供するかは総論的に論じられている．しかし，「事業者・職場における新型インフルエンザ対策ガイドライン」の「3．新型インフルエンザに備えた事業継続の検討」で述べられているような「(4) 人員計画の立案」にまで踏み込んだ取り組みが，各医療医機関でなされてきたとは残念ながら言い難い．

「新型インフルエンザ 医療機関用事業継続計画作成の手引き（病院用）ver. 0.93（福岡県京築保健福祉環境事務所（京築保健所）管内用 暫定版）平成20年10月1日現在」が発表された‡4)．これは，管内の3病院のパターンをモデルに作成されている．BCP策定が遅れている病院にとっては，考え方および策定の手順を学ぶには素晴らしい手引きである．その後，「無床診・有床診版」の検討・情報提供後に発表という予定であり，その完成が待たれる．

他にも，医療機関用BCP策定に当たっては，「いまからできる！ 一般医療機関のための新型インフルエンザまん延期の診療継続計画作り」‡5)，あるいは日本医師会監修『医療従事者のための新型インフルエンザA（H1N1）対策実践ガイド』（2009年10月初旬に会員に配布予定，会員はメンバーズルームよりpdfファイルで見ることができる）が，役に立つと考えられる．

8 透析施設における具体的な行動計画の一例

くま腎クリニックでは，2008年2月よりHPAI（A/H5N1）のパンデミックに備えて行動計画を策定し，職員や患者の啓発に努めた（表7）．

2008年秋から2009年3月までは，季節型インフルエンザの流行中にHPAI（A/H5N1）が同時流行すれば対応が非常に困難になること，また季節型インフルエンザを防ぐことがHPAI（A/H5N1）対策の模擬訓練になると考えた．この考えの下，ポスター掲示，患者のための「新型インフルエンザ対策家庭用備蓄セット」の準備，院内のテレビ放送で啓発用ビデオ放映，パワーポイントを用いた患者への院内講演会および協力のお願い，職員の院内勉強会，当院のBCP策定および改訂（ステージ毎の行動および建物の区画変更など），個人防護具（PPEと略）の着用訓練を行った．

また，SARSの流行以来，毎年季節型インフルエンザの予防ワクチン接種，肺炎球菌ワクチンの接種を強力に勧めている．2008年秋から2009年3月までの間の季節型インフルエンザの発生は1名であったが，これは患者123名中101名がワクチン接種を受けた効果と考えている．

2009年5月からpdmH1N1に備えて玄関先でのトリアージ（非接触型体温計による検温とアルコール手指消毒）を開始し，該当する症状がみられれば迅速診断キット検査で陰性であっても，空間的隔離をして血液透析を行っている．院内では「加害者ゼロ運動」と称して，職員，患者，見舞客，業者のすべてにマスク着用をお願いしている．また，透析ベッドおよび透析コンソールをすっぽりと包む隔離用テントを開発し，1患者毎に隔離用テント内をオゾンで滅菌することにしている7)．その他，当院では，2002年より院内感染防止および事故防止の観点から，透析ベッドのリネン（寝具類）を廃止している．

9 pdmH1N1における今後の問題点

2009年5月16日からの神戸・大阪での集団感染，6月5日からの福岡市の集団感染の後，厚労省はpdmH1N1第2波に備え，6月19日に改定指針を策定した．毒性が比較的弱い場合は，発熱外来は原則として設けない事とし，

① 患者はすべての医療機関で診療し，軽症者は自宅療養

② サーベイランス（監視）は感染者の全数把握をやめ，集団発生の早期探知に絞って詳細（PCR）検査を実施する事

とした．

感染者の急増と8月15日に国内初の死者（沖縄県の57歳男性，透析患者）が出て，その後各地で死者が相次ぐと，8月29日に厚生労働省は「流行シナリオ」を発表し注意を喚起した．軽症や不顕性も含めた感染率は，全人口の50%（約6,300万人）程度，推計罹患率は季節性の倍程度と想定し，国内の患者数は年内に約2,500万人（人口の20%）に達するとし，9月下旬にも流行のピークを迎え，年内には終息すると想定した．過去5年間の季節性の流行状況などから，今回は患者の出始めから終息までに19週間かかると設定．本格的な流行入りは8月中旬（2週目）で，患者発生のピークは9週目の9月下旬から10月上旬と考

えられる．発症はピーク時は1日76万人，入院率は1.5%（約38万人），0.15%（約4万人）が重症化してインフルエンザ脳症や人工呼吸器装着になると予想．入院患者が最多となるのは10週目で，4万6,400人．基礎疾患（持病）を持つ人や乳幼児に感染が広がった場合，入院率は2.5%に上昇．重症化する割合も0.5%に達するとみている[9]．

流行「第2波」で懸念されるのは，大量の患者が短期間に発生し，医療機関の機能が麻痺することである．流行のピーク時期を遅らせ，その高さを抑えることで，ワクチン接種の効果が間に合い，また必要病床数を下げる事ができる．このためにも，各人の「かからない，うつさない」行動が要求される．

また，いかに強毒型ではないとはいえ，重症化しやすい幼児，妊婦，基礎疾患のある人（呼吸器疾患，糖尿病，透析患者，免疫療法を受けている者など）への対策が重要である．ワクチンの優先順位が透析患者にも考慮されたが，新型インフルエンザが疑われる場合は迅速検査陰性でも治療開始することも必要である．

各郡市医師会や保健所レベルでの，実効ある医療体制整備は，ようやく端緒に着いたばかりである．早急に，かつHPAI（A/H5N1）対策までも視野に入れたその確立が求められる．その際に，重症化した患者を引き受ける協力医療機関へのタミフルやPPE等の公費補助や，医療従事者の感染に対する補償，主に診療する医療機関の減収への補償なども，医師会を通じ国や地方自治体と交渉する事が望まれる．pdmH1N1との戦いはHPAI（A/H5N1）に対するそれと同様に，国防という観点からの対処が必要である．

タミフル耐性の問題や，pdmH1N1の強毒型への変異，あるいはHPAI（A/H5N1）と交雑して新しい型のウイルスが出現する可能性もあり，今後とも情報収集が必要である．

10　HPAI（A/H5N1）対策に向けての教訓

1）　pdmH1N1から学ぶこと

今まで述べたように未解決の問題があり，そのすべてが教訓および今後の課題と言えるが，ここではそれ以外の点について述べる．

まず，感染拡大のスピードである．季節性のインフルエンザは通常，世界中に流行が広がるまでに6カ月以上かかるが，今回のpdmH1N1は6週間足らずで世界的に流行した．これに対し，厚労省は当初HPAI（A/H5N1）対策に準拠して行動したが，検疫については無効であるとの批判もあった．しかし，HPAI（A/H5N1）の大流行においては，プレパンデミックワクチン接種の期間，HPAI（A/H5N1）ワクチンの製造，国民への注意喚起の期間などを考慮すると，決して無意味とは言えない．

2）　SARSから学ぶこと

次に，「情報」について述べる．SARS流行において，香港政府は医学的情報，感染状況（感染者が医療従事者か否か），感染経路（感染者発生ビル名をHPで公開し，注意を喚起）などの様々な情報公開を行った．これは，感染者の住所を詮索するデマ・噂がメールで流れたための対策であり，個人名の公開は絶対にしないとの姿勢を貫いた．

シンガポールでは個人名を含めた感染ルートの詳細な公表，入院している感染者の病状の公表，感染者と接触した者で，政府がコンタクトできない者の実名を公表し，情報を募った．隔離違反者には罰金や追跡用タグの装着も行ったが，形式的な権利尊重よりも感染拡大防止の実利を優先した対策は，国民に広く受け入れられた．

台湾においては，政府と医療機関・地方政府との間での情報錯綜があったことや，対策が地域まで浸透しなかったことで制圧に手間取り，最後までWHOの伝搬確認地域に指定された．まるで，今回のわが国におけるpdmH1N1の状況を見るようである．

カナダにおけるSARS対策は，「トロント公衆衛生当局によるSARS対策（A）」[‡6]に詳しく述べられているが，やはり情報の重要性をうかがうことができる．

11　おわりに

pdmH1N1が突然出現したように，HPAI（A/H5N1）のパンデミックはいつか，必ず発生する．前述したように，厚生労働省はかなり早くからHPAI（A/H5N1）対策に取り組んで綿密なガイドラインや行動計画を作成し，また適宜改訂している．今度のpdmH1N1への対応において，あらためてその内容の長所と短所，現時点で実行できることとできないことなどが表面化した．

また，1クリニックが単独で対策を講じるには限界

もあり，行政や県医師会，郡市医師会といった関連団体との連携も重要である．今後も状況に応じて対策の変更がなされていくであろうから，常に行政や各医師会と情報を共有しながら対応を行っていく必要がある．

そして，季節型インフルエンザを抑制できなくて，pdmH１N１は押さえ込めないし，pdmH１N１を抑制できなくてHPAI（A/H５N１）を押さえ込むことはできないと考える．重症化の恐れがある透析患者を守るpdmH１N１対策の経験は，HPAI（A/H５N１）のパンデミックが発生した時には非常に役立つであろう．また，毎年，季節型インフルエンザ対策を立て実行することで模擬訓練ができる．患者を守り，職員を守り，経営企業体を守る，という強い信念が必要である．

一方，最大欠勤率40％を想定して，少ないスタッフ数で透析医療に対応するという問題には，新型インフルエンザのまん延期に備えるという目的があるのはもちろんである．しかし，長い目でみると，ベビーブーマーが高齢者になり透析患者が増加していく反面，それを支える医療スタッフが少子化のあおりで減少していくという，新型インフルエンザに関係なく将来起こりうる問題でもある．

文　献

1）日本透析医会医療安全対策委員会感染症対策部会編：感染症指定病院，SARS診療協力病院以外の慢性透析施設におけるSARS対策ガイドライン，2003.

2）山﨑親雄：透析室におけるSARS対策．日透医誌，18；278-285，2003.

3）鳥インフルエンザ等に関する関係省庁対策会議：流行規模の想定，新型インフルエンザ対策行動計画（平成19年10月改訂）.

4）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：新型インフルエンザ対策ガイドライン（平成21年2月17日）.

5）秋葉　隆，他：第4章 感染患者への対策マニュアル―X 新興感染症の広範な流行が見られた際の透析施設の対応．透析患者における標準的な透析操作と院内感染予防に関するマニュアル；三訂版，pp. 55-59，2008.

6）日本透析医会・日本透析医学会 新型インフルエンザ対策合同会議：透析室における新型インフルエンザ対策ガイドライン，2008.

7）血液浄化に関する最新情報誌（Blood Purificatin up-to-date），9(5)；3-5，2009.

8）厚生労働省医政局指導課長事務連絡 新型インフルエンザ患者を原則扱わない医療機関を定める場合の医療体制整備について，新型インフルエンザ国内発生に備えた，医療機関等における医療体制の整備について（平成21年4月29日）.

9）厚生労働省新型インフルエンザ対策推進本部 事務連絡，新型インフルエンザ（A/H１N１）の流行シナリオ，新型インフルエンザ患者数の増加に向けた医療提供体制の確保等について，p. 4，2009/8/29.

参考URL

‡1）小坂　健「平成20年度厚生労働科学研究費「新型インフルエンザ大流行時の公衆衛生対策に関する研究」分担研究中間報告書」http://www.tohoku-u.jp/ih/pic/H20-1_influenza.pdf

‡2）「Cumulative Number of Confirmed Human Cases of Avian Influenza A/（H５N１）Reported to WHO 31 August 2009」http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/country/cases_table_2009_08_31/en/index.html

‡3）「Interim Additional Guidance for Infection Control for Care of Patients with Confirmed, Probable, or Suspected Novel Influenza A（H１N１）Virus Infection in Outpatient Hemodialysis Settings May 8, 2009 3 : 30 PM ET」http://www.cdc.gov/h1n1flu/guidance/hemodialysis_centers.htm

‡4）岩本治也「新型インフルエンザ 医療機関用事業継続計画作成の手引き（病院用）ver. 0.93」http://www.phcd.jp/shiryo/shin_influ/kyouchiku_iwamoto_BCP_V093.pdf

‡5）押谷　仁，他「「いまからできる！　一般医療機関のための新型インフルエンザまん延期の診療継続計画作り」，平成20年度厚生労働科学研究費補助金「新型インフルエンザ大流行時の公衆衛生対策に関する研究」2009」http://www.mhlw.go.jp/kinkyu/kenkou/influenza/090430-01.html

‡6）浦島充佳「トロント公衆衛生当局によるSARS対策（A）」http://dr-urashima.jp/pdf/sars_toronto.pdf