



新型インフルエンザの今後

はじめに

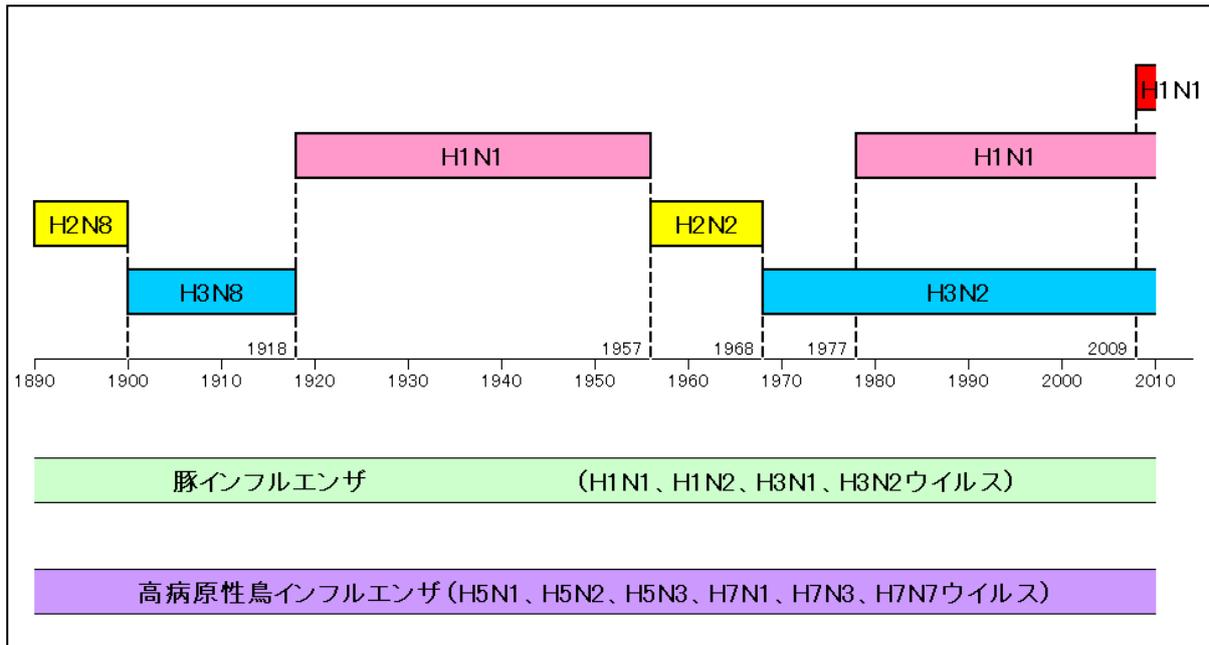
2009年4月22日の米国の有力紙ワシントンポストによる報道を皮切りに、現在も感染の拡大を続ける新型インフルエンザ（H1N1）（通称「豚インフルエンザ」、以下通称を使用）は、夏を迎えた北半球においても感染の勢いが衰えず、これまでのインフルエンザとは異なった感染力を見せている。H5N1亜型高病原性鳥インフルエンザウイルスが変異し、人に適応したウイルスとなってパンデミックを引き起こすことを警戒していた人類にとって思いもよらぬ伏兵が現われ、対応を定めかねているのが現状ではないであろうか。それでも、ここ数年掛けてH5N1亜型高病原性鳥インフルエンザを起源とする新型インフルエンザの出現に備え対策に着手していたことで、無防備の状態ですぐに豚インフルエンザに立ち向かう愚を免れるとともに、新型インフルエンザ対策検証の絶好の機会ともなっている。

思いもよらぬ伏兵が現われたと記したが、2008年5月に改正された感染症法でいう新型インフルエンザはH5N1亜型に限定しておらず、想定範囲内の出来事であるはずであった。しかしながら、新型インフルエンザ対策の立案・検討の過程でこの豚インフルエンザのような病原性の比較的低いウイルスが対象から抜け落ちてしまっていた。企業における新型インフルエンザ対策も、もっぱらH5N1亜型高病原性鳥インフルエンザを起源とする新型インフルエンザの出現を前提としていたことから、対応に苦慮された場面も多いと思われる。豚インフルエンザの教訓を語るには時期尚早であるが、本稿では現在までに得られた知見を基に、今後の対応の方向性について考察してみたい。

1. インフルエンザの歴史

図表1は、科学者の調査を基に作成した最近100年余のインフルエンザウイルスの変遷である。この図表には、多くの示唆に富む事実が含まれていると考えられるので、順を追って述べてみたい。

【図表 1：インフルエンザウイルスの変遷】



【出典：ECDC 教育用資料および WHO 会合発表資料を基に作成】

※ECDC: European Center for Disease Prevention and Control (欧州疾病管理センター)

ウイルスが発見されたのは、それほど昔のことではない。科学的な発見の歴史をたどると、オランダ人のレーウェンフックが自作の顕微鏡を用いて細菌を発見したのが 1676 年で、微生物学の始まりとされている。発酵の研究は古代から行なわれてきたが、それが細菌の働きによるものであることを証明したのはフランス人のルイ・パスツールで 1859 年のことである。その後 1876 年になって、ドイツ人のロベルト・コッホが提唱した「感染症が病原性の細菌によって引き起こされる」という考え方は医学に大きな影響を与え、人々は感染症が細菌によって引き起こされると考えるようになった。ところが、1892 年、ロシア人のイワノフスキーがタバコモザイク病の病原が細菌濾過器を透過してしまうことを発見した。当時、細菌濾過器を透過してしまうような微細なものを確かめる手段はなく、その正体については推測の域を出なかった。この病原体は正体が不明なまま、その性質から濾過性病原体あるいはウイルス（(伝染性の) 病毒、病原体）と呼ばれるようになった。1930 年には豚のインフルエンザの病原体がウイルスであることが証明され、1933 年には人のインフルエンザの病原体もウイルスであることが証明された。1935 年には、アメリカ人のスタンレーがタバコモザイク病ウイルスの結晶化に成功し、ウイルスの正体が感染力を有する蛋白質であることを突き止めた。スペインインフルエンザが世界を襲ったのは、インフルエンザの病原体がウイルスであることも知られていなかった時代のことであった。

一方、歴史を溯ると、古代エジプトにはインフルエンザとみられる病気の記録が残されており、古代ギリシャの医師ヒポクラテス（紀元前 5～4 世紀）も、咳と高熱をともなった流行性の疾患に関わる記録を残しているとされる。日本では、平安時代、14 世紀末に表された「増鏡」のなかに、インフルエンザ様のはやり風邪を表している記述があるとされ、江戸時代には、「お駒風」や「谷風」等と名付けられた悪性の風邪が幾度か流行している。毎年、寒くなると流行が発生し、暖かくなると終息するという周期を繰り返すはやり風邪を、16 世紀のイタリアの占星術師は、星や寒気の影響 (influence) と考えインフルエンザと呼んだのが始まりとされ、日本では、1890 年にインフルエンザが世界的な大流行をした頃から、流行性感冒と呼ばれるようになった。歴史をたどったとき、少なくとも 4,000 年～5,000 年前から現在に至るまで、洋の東西を問わず人はインフルエンザと付き合いしてきたこととなる。更に、インフルエンザウイルスが鳥類を主たる宿主として子孫を継代してきたとすれば、その歴史は更に溯ることとなる。

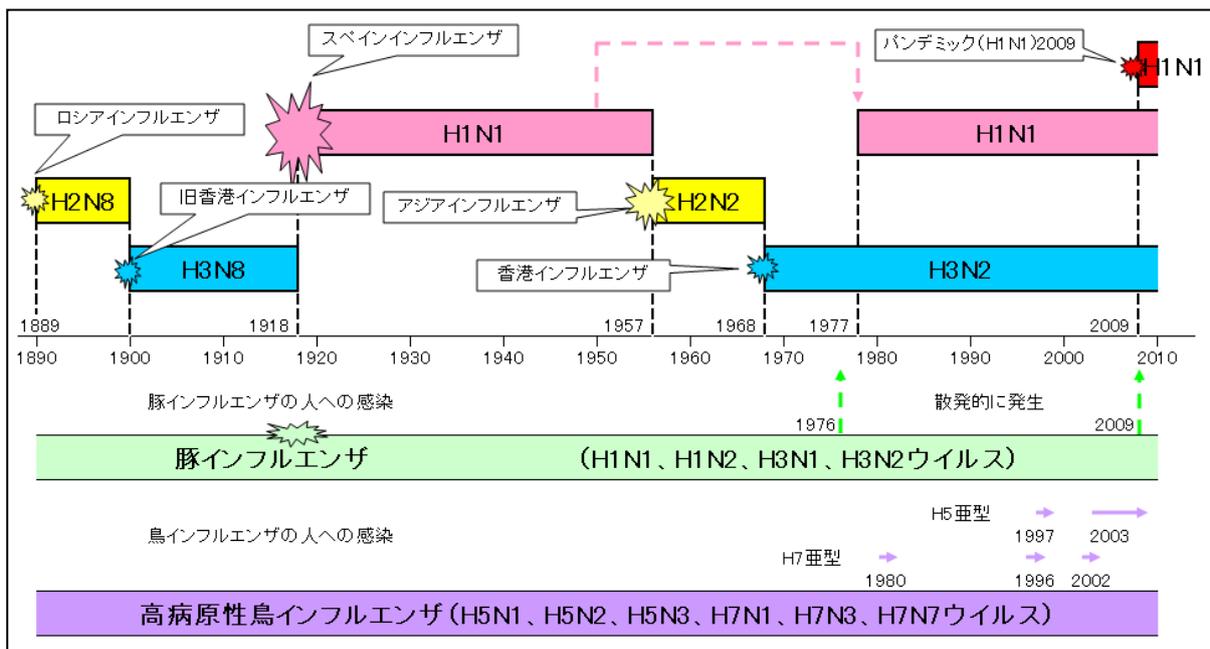
数千年あるいはそれ以上にわたる人とインフルエンザの関係が、100 年程度の人とインフルエンザの係わりを明らかにした図表 1 の内容に凝縮されていると結論付けることはできないのであ

ろうが、図表で明らかにされている範囲を基に敷衍的に今後の豚インフルエンザの展開を類推してみたい。

2. パンデミックの発生と季節性インフルエンザ

WHO のホームページで、今回の豚インフルエンザウイルスによるパンデミックを「パンデミック (H1N1) 2009」と表記しているが、1889年の「ロシアインフルエンザ」以降、今回を含め規模の大小は様々に6回のパンデミックが記録されている。(図表2参照)(注:WHOの今回のパンデミック宣言は、1968年にパンデミックが宣言されて以来となるもので、1977年のH1N1亜型ウイルスの流行は、一般には「ソ連インフルエンザ」と呼ばれるものの、パンデミックには分類されていない。)ここで特徴的なのは、新たなウイルスが出現しパンデミックが発生すると、2~3波の流行でパンデミックは終息し、それまで季節性インフルエンザを引き起こしていたウイルスが消滅するとともに、パンデミックを引き起こしたウイルスが取って代わって季節性インフルエンザの主役の座を占めることである。更に、1977年以降のH1N1亜型ウイルスとH3N2亜型ウイルスの2種類のウイルスが季節性インフルエンザの病原となっている状況を例外として、1種類のウイルスのみが季節性インフルエンザの病原となっていたことである。このことから何がいえるのか、ウイルス研究の専門家ではない立場ではあるが、大胆に想像を働かせて推測してみたい。

【図表2: パンデミックと季節性インフルエンザ】

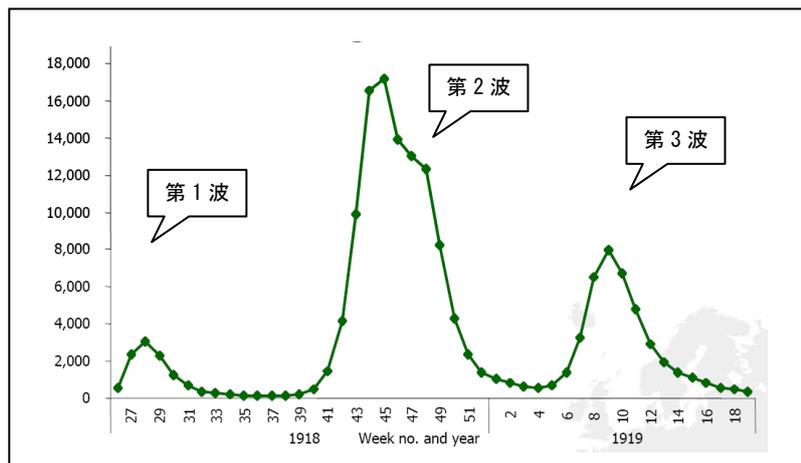


【出典: ECDC 教育用資料および WHO 会合発表資料を基に作成】

新たなウイルスがどこからやってきたのか、そのルーツの探索は後回しにして、季節性インフルエンザの主役の座を占めるまでの過程に迫ってみたい。図表3から図表5は、スペインインフルエンザから香港インフルエンザまでの3つのパンデミックにおける流行の推移が、死亡者数や感染者の発生状況で表されたものである。アジアインフルエンザの状況を示す図表4は、意図した説明を図表では読み取れないのだが、世界的に見た場合、図の第1波が発生する以前に小さな感染の波があったとされている。これら3つのパンデミックを総括すると、次のように説明することができるのではないだろうか。人の外の世界から人の世界に侵入した新たなウイルスは、人の細胞で効率よく増殖する能力が未熟なため、初めは小さな流行しか起すことができなかったのが、人から人へと感染を繰り返すうちに人に順化し、次の流行の季節には大規模な流行を引き

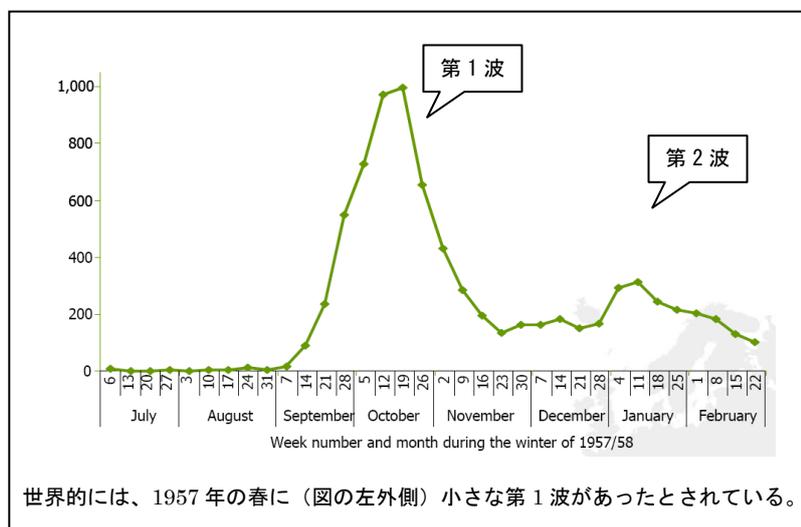
起こすようになる。一方、世界中に流行が拡大するうちに免疫を獲得する人が増えてくると、当初は無人の荒野を進む勢いで拡大した新型ウイルスも徐々に流行の勢いが衰えだし、人の獲得した免疫とバランスが取れる状態、即ち毎年季節的に流行を繰り返す季節性インフルエンザとなる。それまで、季節性インフルエンザの病原となっていたウイルスは、流行を繰り返すうちにほとんどの人が何らか免疫を獲得してしまっていることから相対的に感染力が弱く、新たに出現したウイルスとの生存競争に敗れ消滅してしまう。この考え方は、スペインインフルエンザのように 3 つの流行の波があった場合を説明するのによく適合しているものと考えられる。一方で、1977 年以降、H1N1 亜型と H3N2 亜型の 2 種類のウイルスが、季節性インフルエンザとして流行している理由の説明はできていない。そこで、次にこの理由を旨く説明できないか、探してみたい。

【図表 3：スペインインフルエンザにおける死者の推移（イングランドとウェールズのデータ）】



【出典：ECDC 教育用資料から作成】

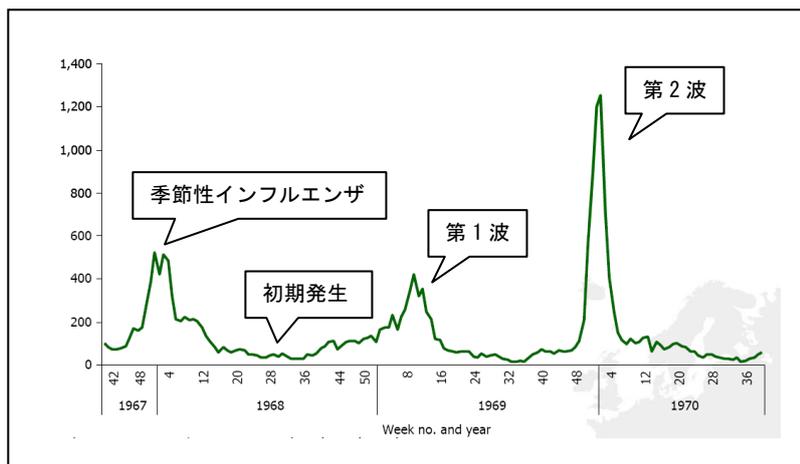
【図表 4：アジアインフルエンザにおける死者の推移（イングランドとウェールズのデータ）】



世界的には、1957 年の春に（図の左外側）小さな第 1 波があったとされている。

【出典：ECDC 教育用資料から作成】

【図表 5：香港インフルエンザにおける医療機関受診者の推移（イングランドとウェールズのデータ）】



【出典：ECDC 教育用資料から作成】

今回のパンデミックは、豚のインフルエンザウイルスが人の世界に侵入してパンデミックを引き起こしたものとされている。豚インフルエンザは、通常、人には感染しないが、豚に直接接触した場合に散発的に感染することが知られており、米国 CDC には 2005 年 12 月から 2009 年 2 月までの間に 12 例の報告があった。人の中での集団発生の例としては、1976 年に米国ニュージャージー州フォートディクス兵士に感染が広がり、230 名が感染、1 名が死亡した事例の記録がある。このとき、基地の外には感染が拡大することはなかったが、事態を重視した時のフォード大統領は、全国民を対象とした予防接種を開始した。約 4,000 万人が予防接種を受けた時点まで、副作用により 500 人以上がギラン・バレー症候群（注：運動神経の障害で、四肢に力が入らなくなる病気）を発症し、20 人以上が死亡する事態となり、予防接種プログラムは中止されている。このときの感染源や感染ルートについては解明されていないままであるが、ウイルスの型は豚の H1N1 亜型であることが判明している。一方、最近の伝染病専門家の論文では、今回の豚インフルエンザウイルスが、1918 年に米国アイオワ州で開催された Cedar Rapids Swine Show で豚を発症させたウイルスに遺伝子的起源を持つことが明らかにされた。1918 年には、ともに H1N1 亜型ウイルスによる豚のインフルエンザと人のインフルエンザが豚と人の社会でほぼ同時に発生していることになる。このときの豚インフルエンザウイルスと人インフルエンザウイルスの関係については、今後研究者が明らかにしてくれることと思うが、豚の間で流行するインフルエンザウイルスを調査することは、次のパンデミックの発生を予測する上で重要な要素となることが考えられる。

同じ論文では、1977 年にソ連インフルエンザとして流行したウイルス（H1N1 亜型）の起源が、前年のフォートディクスのものではなく、遺伝子的類似性により 1950 年の人インフルエンザを起源とすることが確認されたとしている。研究室で冷凍保存されていた 1950 年の人インフルエンザウイルス（H1N1 亜型）が、1976 年の豚インフルエンザウイルスの調査を急ぐ過程で研究室から偶発的に漏れ出し、人為的な流行を引き起こしたと仮定している。（図表 2 のピンクの矢印）この場合、もともと人のインフルエンザウイルスであることから人への順化の必要はなく、免疫を有しない若い世代を中心に感染が拡大したものといえる。反面、ウイルスは 1918 年のウイルスの子孫で、既に人の間で流行を繰り返してきた歴史があること、また感染拡大が人為的な錯誤の結果で自然の状況とは異なることから、同じように 1968 年から流行を繰り返している H3N2 亜型ウイルスを駆逐することができず、2 種類のウイルスが共存する形で今日に至っていると考えることもできるのではないだろうか。今回の豚インフルエンザウイルスがパンデミックを通じて人のインフルエンザウイルスとなり、季節性インフルエンザとなった暁には、現在季節性インフルエンザとして流行している H1N1 亜型と H3N2 亜型の 2 種類のウイルスが生存競争に敗れ、消滅していることも考えられる。

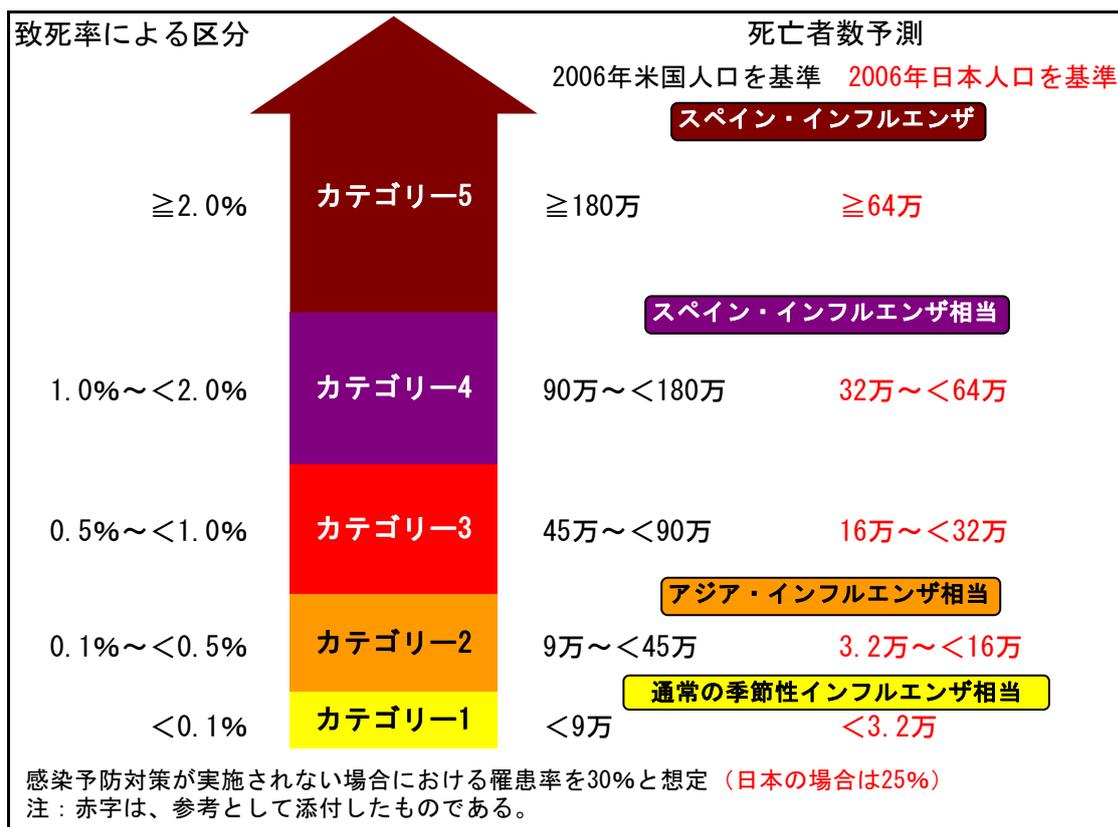
これまで、豚インフルエンザとパンデミックの関係について述べてきたが、高病原性鳥インフルエンザによるパンデミックの可能性はないのであろうか。図表 2 の右下方隅に、赤紫の矢印で高病原性鳥インフルエンザ H5 亜型および H7 亜型の人への感染の記録を表したが、このほかにも H9 亜型ウイルスの感染も報告されている。人のインフルエンザウイルスは、全て鳥のインフルエンザウイルスを起源に持つとされることから、過去には H1 亜型等のウイルスが頻繁に人の世界に侵入しているものと思われる。論点は、H5N1 亜型高病原性鳥インフルエンザが、病原性を維持したまま人の世界にパンデミックをもたらすかどうかであろう。図表 2 が示す範囲では、H1 亜型、H2 亜型、H3 亜型の 3 種類のウイルスしか人の世界で流行を引き起こしていない。ウイルスは蛋白質の塊で運動能力を持たず、偶発的に人の上気道の表皮細胞にある受容体と結合することで感染を成立させる。上気道の表皮細胞にある受容体は、H1 亜型、H2 亜型、H3 亜型ウイルスのヘマグルチニンのみを識別して結合することから、上記の結果となっているものと考えられる。H5N1 高病原性鳥インフルエンザが人に流行を引き起こすには、上気道の表皮細胞にある受容体と結合できるように変異することが必要になるのではないであろうか。一方、肺胞の奥には H5 亜型ウイルスの受容体が存在することを、日本の研究者が明らかにしている。この研究成果に基づけば、人はだれでも H5N1 高病原性鳥インフルエンザに感染することになる。ただし、肺の奥は生体の防衛機能によって幾重にも防御されており、多量のウイルスに曝露したような場合にのみ感染が成立するものと考えられる。これは、高病原性鳥インフルエンザを発症した患者が、病鳥や死んだ鳥と濃密な接触をしていた経緯を持つことと符合し、肺の奥に感染することから重篤なウイルス性肺炎を発症し、高い致死率を示すことにつながり、現在 H5N1 高病原性鳥インフルエンザに関連して世界で起きている事象をうまく説明することができる。一方で、ウイルスの高い病原性は全身の臓器に感染することによって発揮されるという説があるが、詳細を理解しない者としては、これ以上の深入りは避けさせていただきたい。

3. ウイルスの病原性

流行が拡大しつつある現状で結論を出すには早すぎるかも知れないが、今回の豚インフルエンザの病原性については、季節性インフルエンザ並みと評価されることが多い。このことで、今回の豚インフルエンザを新型インフルエンザとする考えに疑問を呈する人もいる。ちなみに、改正された感染症法の「新型インフルエンザ」の定義では、「新たに人から人に伝染する能力を有することとなったウイルスを病原体とするインフルエンザであって、一般に国民が当該感染症に対する免疫を獲得していないことから、当該感染症の全国的かつ急速なまん延により国民の生命および健康に重大な影響を与えるおそれがあると認められるものをいう。」とあり、これまで著者がイメージしていた病原性の観点からは、新型インフルエンザとは言いにくい。H5N1 高病原性鳥インフルエンザを起源とする新型インフルエンザによるパンデミックに備えていた WHO をはじめとする各国の対応を躊躇させた理由でもある。

議論の過程ででてきたのがシビアリティの指標を設け、対策実施上の優先順位を判断するという考え方である。図表 6 は、米国 CDC が示したパンデミックシビアリティインデックスの一例で、致死率によりカテゴリー区分を設定し、対策に違いを設けるというものである。WHO は、シビアリティインデックスの設定は、既に免疫を獲得している人の存在や個人の基礎疾患の有無、地域的な衛生状態や医療水準によって指標とする致死率等が地域あるいは国ごとに変化することから困難であるとして、態度を保留している。しかしながら、今回の豚インフルエンザの教訓として、ウイルスの病原性により対応策に選択肢を設けることが適切な対応であることは自明であり、今後企業が新型インフルエンザ対策を検討される際には、当初からこの考え方を織り込んでおく必要があるものと考えられる。

【図表 6：パンデミックシビアリティインデックス】



【出典：CDC「Interim Pre-pandemic Planning Guidance」から作成】

ウイルスの病原性は感染性と致死性の2つの要素によって発揮され、更に感染を受ける人の側と感染するウイルスの側の2つの側面から捉えることができる。ここでは感染するウイルスの側から見た場合の病原性、特に致死性について述べてみたい。

本題に入る前に、用語の使用について考えてみたい。ウイルスの高い病原性を表す用語としては、「高病原性」と「強毒性」が特に区別されることなく使用されている。「強毒性」は、英語の「virulent」（有毒な：猛毒の：致命的な、伝染性の強い、悪性の）を訳したものと考えられ、ウイルス「virus」そのものが「(伝染性の) 病毒、病原体」と訳され、ラテン語の「vrus」（毒）を語源とすることから妥当と受け取れる。しかしながら、英語には弱毒性に該当する用語が見当たらないことから日本語的な用法を英語に訳そうとすると、無理が生じるのではないだろうか。

2009年2月、愛知県で発生したうずらの鳥インフルエンザ感染事例における農水省の報道発表資料では、「高病原性鳥インフルエンザ（H7 亜型）（2 例目）について行った病原性の確認試験の結果、弱毒タイプであることが確認された。」のように使用され、高病原性でかつ弱毒タイプと矛盾したイメージを受けたのは私だけではないはずである。これは、全ての H5 および H7 亜型ウイルスを病原とする鳥インフルエンザを、高病原性鳥インフルエンザと規定してしまったがための結果で、H5 および H7 亜型ウイルスの中に含まれる低病原性のウイルスによる鳥インフルエンザでも高病原性鳥インフルエンザと呼ぶことに起因している。この場合の「高病原性」は、H5 および H7 亜型ウイルスを病原とする鳥インフルエンザの総称であり、言葉本来が有しているはずの意味は失われているように受け取れる。

また、毒という言葉は、英語で「virus」（伝染性の病毒）以外に、

- 「poison」（毒、毒薬、毒物）
- 「toxin」（微生物の代謝作用によって生じる毒素、例えば腸管出血性大腸菌（O-157 等）が産生するベロ毒素）
- 「venom」（蛇やサソリ等の毒）

があり、日本語でいう「毒」は、一般的に「poison」以下をイメージすることが多い。このためか、ある放送局の番組において、ウイルスが身体に付着した瞬間、青色の毒素とおぼしき液体を放出する場面が放映された。ウイルスが毒素を放出することはあり得ない話で、これも「強毒性」という表現から生じた誤解とも言えないことはない。一方、「高病原性」は、「Highly Pathogenic」の訳で、「pathogenic」（発病させる、病原性の）に高低をつけることで病原性の強弱を表すことが可能である。また、ウイルスが発揮する病原性が、毒によるものでないことを的確に伝えるためにも、ウイルスの病原性を述べる際には「強毒性」「弱毒性」という用語を用いずに「高病原性」「低病原性」という用語に統一されることが望ましいものとする。

前置きが長くなったが、インフルエンザウイルスが致死性を発揮するメカニズムについて検証してみたい。感染に成功し、宿主の細胞に取り込まれたウイルスは、脱殻という過程を経て細胞核の中にウイルス RNA を送り込む。ウイルス RNA は、宿主細胞のエネルギーと栄養素を横取りし、自分自身のコピーを大量に作り出すとともに、ウイルス RNA 上に刻まれた遺伝子情報を基に、ウイルス粒子の構成部品を生産する。それぞれのウイルス RNA 遺伝子情報から生産された構成部品は、宿主細胞の細胞膜の内側で組み立てられ、最後に 8 本のウイルス RNA のセットが納まり完成品のウイルス粒子となって宿主細胞から飛び出していく。エネルギーと栄養素を使い荒らされた宿主細胞の中には、機能を維持することができなくなり、やがて壊死（多細胞生物の一部を構成する細胞の死）するものも現われる。一部とはいえ細胞の死は生体にダメージを与え、強い全身性のインフルエンザ様症状として表れる。影響を受ける細胞が多くなるほど症状は重篤化し、肺が冒された場合には呼吸不全から死に至ることとなる。

ウイルスが致死性を発揮する過程の説明には、別の説もある。細胞が何らかのストレス（この場合は、ウイルスの感染）を受けたとき、「サイトカイン」と呼ばれる物質を放出し、他の細胞や免疫細胞に情報を伝達するとともに、免疫活性を高めるように仕向ける。サイトカインを受けた細胞は、更に別のサイトカインを放出し関係する細胞の範囲を広げる。一連のサイトカインの授受を「サイトカインカスケード」と呼ぶが、強いストレス（例えばウイルスの大量増殖）に遭うと制御の効かないサイトカインストームという状態に陥り、過剰な自己免疫による多臓器不全から死に至るといえる。どちらの説においても、ウイルスの病原性は感染性と致死性の 2 つの要素によって発揮されるもので、ウイルスが人に順化するとともに病原性が高まり、人が免疫を獲得するにつれ免疫と釣り合いがとれるレベルに落ち着くものと考えられる。

H5N1 亜型高病原性鳥インフルエンザが鳥の世界、特に鶏に対して高い病原性を維持し続けている。ウイルスは宿主がいなければ増殖することも子孫を残すこともできないことから、宿主を死滅させることはないはずである。H5N1 亜型ウイルスの場合、本来の宿主は水鳥類、特にカモといわれていて、鶏に対しては高病原性を発揮する同じウイルスがカモに対してはほとんど病原性を示さない。カモという自然宿主がいるからこそ、H5N1 亜型ウイルスは安心して鶏を死に追いやっているとみえる。この関係が、人に対してもあてはまるのであろうか。人と鳥の間には種の壁が存在するといわれ、H5N1 亜型高病原性鳥インフルエンザウイルスがこの壁を越えて人の世界に侵入するには多くの障害を乗り越える必要があり、また一度人の世界に順化してしまったウイルスは、元の鳥の世界に戻ることは困難と考えられる。人の世界で高い致死性を維持することは、宿主を失う結果となり、自分自身も生き延びることができないことから、病原性を弱める必要があるのではないであろうか。あるいは、一過性の侵入者として高い致死性を維持し、人の世界に壊滅的な影響を与え、そのまま消え去ることも考えられる。この件に関しては、研究者の間でも意見が分かれているようであり、今後の研究成果を待つ必要がある。

4. 豚インフルエンザの今後

豚インフルエンザの今後を占うには、過去のパンデミックの歴史に学ぶことが最も早道であるといえる。2 項「パンデミックの発生と季節性インフルエンザ」で見てきたように、直近の過去 3

回のパンデミックは、比較的小さな第1波あるいは兆候とでもいえるような小さな変化の後、大きな流行が1ないし2波発生し、多大な被害をもたらすものの、その後は季節性インフルエンザのレベルに収束するという経過を繰り返している。今回のパンデミックは、WHOによる2009年4月27日のフェーズ4発令、6月12日のパンデミック宣言以降、8月に入っても終息する兆しがなく、過去3回のパンデミックとは異なる推移をみせていることから、感染症の専門家の間でも意見が分かれている。しかしながら、歴史に学べば、2009年から2010年の北半球のインフルエンザシーズンに大きな流行の波が発生し、2010年から2011年のシーズンに次の流行の波を経た後、季節性インフルエンザのレベルに収束するという状況を想定することが妥当であろう。即ち、後2シーズンはパンデミックの流行の波に備えておかなければならず、パンデミック対策を終了するのはまだ先のことと理解すべきであろう。

豚インフルエンザの病原性については、流行の波の予測以上に予測することは困難といわれているが、1918年のスペインインフルエンザの末裔で、人にとっては全く未知のウイルスではない。最近の研究では、90歳以上（1918年以前に誕生）の人の中には免疫を持っている人がいることが明らかにされている。人と豚と鳥の3つのインフルエンザウイルスが交雑することによって生じた豚インフルエンザは、いまのところ季節性インフルエンザ並みかあるいはそれよりも高めの病原性と評価される場合が多い。この豚インフルエンザウイルスが、人から人への感染を繰り返し、より人に適合したウイルスとなった場合にどのような病原性を発揮するのか、専門家でも予測は困難とする人が多い。病原性はウイルス側の要因のみで決まるものではなく、人の免疫の有無や医療水準、衛生環境によっても左右されることから、安易に断定することができないのであろう。過去の歴史からは、スペインインフルエンザ並みの致死率7%（致死率7%とする理由は、拙著TRC EYE Vol.241「新型インフルエンザ流行時の状況の分析」(<http://www.tokiorisk.co.jp/>)を参照されたい)も考えられるが、スペインインフルエンザの末裔であれば、そこまで高い病原性を発揮するとは考えにくい。国がこれまで新型インフルエンザ対策の前提としてきたスペインインフルエンザ相当とする致死率2%の場合、言い換えれば、図表6に示すパンデミックシビアリティインデックスのカテゴリー4と5の境界に相当する場合か、あるいはアジアインフルエンザ相当とする致死率0.5%の場合、同図表でカテゴリー2と3の境界の場合の2ケースを想定しておけば、想定範囲内に収まるものと考えられる。ただし、国の想定する致死率2%、欠勤率40%のケースへの対応は容易でなく、パンデミック対策の手を緩めることができるのは先のことと理解すべきであろう。

おわりに

現在、世界の各国で豚インフルエンザワクチンの開発・製造が急がれている。1976年には、製造されたワクチンの副作用から予防接種が中止される事態も発生しているが、現在のワクチンの開発・製造技術および使用実績からすれば、そのような心配は杞憂といえよう。次の流行の波が始まる前に多くの人がこのワクチンの接種を受け、免疫を獲得することができれば、今回のパンデミックは急速に終息し、季節性インフルエンザへと移行するはずである。ただし、カナダでは、「不明確な脅威のために、その効果がまだ良く分かっていないワクチンを接種する」ことに医療従事者の同意が得られるかどうか疑問視する報道もある。企業として、豚インフルエンザ対策の一環で社員に予防接種を勧める場合も、安全性と効果に関する説明を尽くし、企業としての必要性を理解してもらい、接種対象者とその優先順位、企業としての予防接種の補助、万一の場合の補償体制を整備して臨む等の対策も必要になる。また、ワクチンが間に合わない場合や、期待した効果が得られない場合も想定される。現在実施中のインフルエンザ対策を継続するとともに、必要な見直しを実施してこの冬のインフルエンザシーズンに備える必要がある。また、対策が未策定の企業にあっては、新型インフルエンザとはこの程度のものと間違った理解をするのではなく、早急にH5N1亜型高病原性鳥インフルエンザによるパンデミックも見据えた対策を整備されることが望まれる。

以上

参考文献

- ◆ Dr. Takeshi Kasai 「Global Epidemiology on Avian Influenza and Pandemic Preparedness」
- ◆ ECDC 「Likely evolution of the epidemics/pandemic of new A(H1N1) influenza」
- ◆ 国立感染症研究所 感染症情報センターHP 「インフルエンザ〈総説〉」
- ◆ 厚生労働省検疫所 HP 「感染症別情報」
- ◆ 農林水産省 HP 「高病原性鳥インフルエンザに関する特定家畜伝染病防疫指針」
- ◆ 農林水産省 HP 報道発表資料 (2009.3.5)
- ◆ 感染症法「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」(平成 10 年 10 月 2 日法律 114 号)
- ◆ 報道記事
 - Medical News Today 「The 90-year Evolution of Swine Flu」(2009.7.5)
 - Yomiuri on line 医療と介護「鳥インフル、肺の奥に感染しやすい部位見つかる」(2006.3.23)
- ◆ TRC EYE
 - 茂木 寿「鳥インフルエンザの感染状況について」Vol.73 (2005 年 12 月)
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200512136.pdf
 - 茂木 寿「感染症対策のポイント～新型インフルエンザの脅威に対する企業の対策とは～」Vol.164 (2008 年 1 月) http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200801251.pdf
 - 茂木 寿「企業としての感染症対策のポイント 迫りくる新型インフルエンザ・パンデミックにどう対処する？」Vol.216 (2008 年 12 月)
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200812101.pdf
 - 濱口 隆史「新型インフルエンザ・感染予防策(基本編)」Vol.125 (2007 年 5 月)
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200705012.pdf
 - 渡部 正人「感染症法に見る新型インフルエンザの取り扱い」Vol.191 (2008 年 7 月)
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200807081.pdf
 - 渡部 正人「抗ウイルス薬とワクチンー新型インフルエンザとの戦いに勝利するには」Vol.221 (2008 年 12 月) http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200812251.pdf
 - 渡部 正人「新型インフルエンザ流行時の状況の分析」Vol.241 (2009 年 5 月)
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200905181.pdf
- ◆ 月刊グローバル経営 茂木 寿「新型インフルエンザ(A 型 H1N1)の最新状況」2009 年 7/8 月合併号
- ◆ 東京海上日動リスクコンサルティング株式会社「鳥インフルエンザの感染状況と企業における対策～来るべきパンデミックに備えて～」RISK RADAR (2008 年 1 月)
http://www.tokiorisk.co.jp/risk_info/up_file/200801252.pdf
- ◆ 東京海上日動リスクコンサルティング株式会社「新型インフルエンザトピックス速報版サマリー」(2009 年 4 月 25 日号～最新号) <http://www.tokiorisk.co.jp/cgi-bin/topics/page.cgi?no=490>

他多数