



東京海上日動リスクコンサルティング（株）
危機管理グループ
セイフティコンサルタント 雪吉 新治

新型インフルエンザに備える備蓄品について(前編)

はじめに

近年、高病原性鳥インフルエンザ（H5N1）が世界的に流行し、人への感染発生について継続的に報じられている。世界保健機関（WHO）の公表によれば、2003年以降の高病原性鳥インフルエンザ(H5N1)の患者の発生状況は、2008年4月20日現在、患者数381人（死亡者240人）となっている。このことから、人から人に感染しやすく変異した次の「新型インフルエンザウイルス」の出現が強く懸念されている。

「新型インフルエンザウイルス」とは、動物、特に鳥類のインフルエンザウイルスが人に感染し、人の体内で増えることができるように変化し、人から人へと効率よく感染するようになったもので、このウイルスが感染して起こる疾患が「新型インフルエンザ」である。もともと鳥のウイルスのため、人は免疫を持っておらず、このウイルスにさらされると、高い確率で感染し、重症化しやすい。日本においては、国内の4人に1人が感染し、1,300万人から2,500万人が医療機関で受診し、死者は17万人から64万人と推計されている。また、国連の推計では、世界で最大1億5,000万人が死亡する可能性があるとしている。

日本では、2005年11月に「新型インフルエンザ対策行動計画」が、厚生労働省を中心として取りまとめられ、関係省庁対策会議で了承された。それが、2007年3月に「新型インフルエンザ対策ガイドライン」として、厚生労働省のホームページで公開されているほか、各自治体等でもガイドライン、マニュアル等が公開されている。

本稿は、新型インフルエンザウイルスの特徴を整理した上で、ガイドライン等に沿った対策を実施するためには、具体的にどのような物を備蓄すればよいのかについて考えるもので、前編と後編の2編にわたって連載する。

1. 新型インフルエンザウイルスの特徴

(1) ウイルスの大きさ

新型インフルエンザに罹らないためには、新型インフルエンザウイルスの体内への侵入を阻止することが必要である。微粒子の大きさを表す単位に、1マイクロメートル（ $1\mu\text{m}$ と書

く)がある。1 μ mは、1mmの1000分の1の大きさで、1ミクロンとも言う。

一般的な極小のものが、どの程度の大きさなのかについて確認する。花粉症で悩まされている人が多いと思うが、花粉の大きさが、10 μ mから100 μ m、霧の粒子の大きさは、1 μ mから50 μ m、タバコの煙の1粒子の大きさは、0.01 μ mから0.5 μ mとされている。これらは、密集することによって形として見えるが、それを完全にろ過するためには、これらの大きさの粒子を通さないろ過装置が必要である。

それでは、微生物の大きさはどうであろうか。結核菌の大きさは、直径が約0.3~0.6 μ mで長さが約2~4 μ m、ノロウイルスは約0.3 μ m、インフルエンザと同じ空気感染するといわれている重症急性呼吸器症候群(SARS)を引き起こすコロナウイルスは約0.08~0.16 μ mである。

本題のインフルエンザウイルスの大きさは0.08~0.121 μ mだと言われている。

項目	大きさ
植物の花粉	10~100 μ m
霧	1~50 μ m
タバコの煙の粒子	0.01~0.5 μ m
黄色ブドウ球菌	0.5~1 μ m
結核菌	0.3~0.6 μ m
ノロウイルス	約0.3 μ m
HIV	約0.1 μ m
SARS (コロナウイルス)	約0.08~0.16 μ m
B型肝炎ウイルス	約0.042 μ m
インフルエンザウイルス	約0.08~0.12 μ m

(2) 感染態様

通常、インフルエンザに感染する場合は、インフルエンザウイルスの感染者が、咳・くしゃみをすることによって、インフルエンザウイルスを含んだ気道分泌物の飛沫が周囲に飛び散り、その飛沫を直接吸い込むことによって発症する。この様に感染することを「飛沫感染」といい、もっとも一般的な感染経路である。また、まれに飛沫が目に入り、目の粘膜から直接身体の中にウイルスが侵入することもあると言われている。

また、別の感染経路として「飛沫核感染」と言われるものがある。インフルエンザウイルスを含んだ飛沫は、重いために1~2mくらい飛んで落下するが、周辺に付着した後、乾燥する。インフルエンザウイルスは、紫外線に弱く長く生きられないため、屋外では飛沫は拡散し急速に減少していく。しかし、室内の密閉された空間では、飛沫が乾燥して小さくなり、インフルエンザウイルスを含んだ飛沫核として空気中を漂い、それを吸い込んだ場合、インフルエンザに感染する可能性があると言われている。

「飛沫」の大きさは5 μ m以上であり、「飛沫核」は、飛沫が乾燥してできるため飛沫より小さく、通常約0.3 μ mと言われているが、その根拠は不明確である。

新型インフルエンザに罹らないようにするためには、インフルエンザウイルスを含んだ飛沫や、飛沫核を吸い込まないようにすることが大切となる。

(3) 感染流行の波

新型インフルエンザの感染被害は、人が免疫を持っておらず、またワクチンの製造は、新型インフルエンザウイルスが発見されてから少なくとも6ヶ月間(1年半かかるとの説もある)かかるため、対応が後手に回り、世界各国、日本全域で広範囲に広がる恐れがある。また、1回の感染流行の波は約2ヶ月間続くとされており、その波が半年以上繰り返すことも考えられる。

(4) インフルエンザウイルスの弱点

古い研究論文によると、閉め切った大きな箱の中の温度を 20℃に設定し、その箱の中の湿度を 20%にしてインフルエンザウイルスを吹き込み、6 時間後のウイルスの生存率を調べた結果、70%のウイルスが生存していることが分かった。同じ温度で湿度を 50%に上げると 3%のウイルスしか生存できなかったという結果を得たと報告されている。ちなみに、湿度を 20%にしたままで、温度を 32℃にした場合は、ウイルスは 17%に減少した。

インフルエンザウイルスは、乾燥低温の条件で長く生きるということであり、冬にインフルエンザが大流行するのはその理由による。インフルエンザ対策としては、部屋の温度と湿度を高くすることが有効である。

2. 新型インフルエンザからの感染防止措置

2005 年 11 月に「新型インフルエンザ対策行動計画」が、厚生労働省を中心として取りまとめられ、2007 年 3 月に「新型インフルエンザ対策ガイドライン」として、厚生労働省のホームページで公開されている。また、各都道府県では、それぞれ「新型インフルエンザ対策行動計画」を策定し公表しているところも多い。それらから、新型インフルエンザ感染防止措置について、主要な関係部分を要約すると以下の通りとなる。

(1) 個人としての対策（厚生労働省「新型インフルエンザ対策行動計画」）

新型インフルエンザに対する対策は、通常のインフルエンザ対策の延長線上として以下のように対応するべきである。

- 感染者は必ずマスクを着けてもらう、また、感染者と接する時にはマスクを着ける。
 - 外出後のうがいや手洗いを日常的に行い、流行地への渡航、人混みや繁華街への外出を控える。
 - 十分に休養をとり、体力や抵抗力を高め、日頃からバランスよく栄養をとり、規則的な生活をし、感染しにくい状態を保つ。
 - 新型インフルエンザが日本国内や地域で広がり始めた時には、それらの影響を最小限に食い止めるために、外出を制限し人と人との接触機会を減らすよう呼び掛けがなされる。
 - 不要不急の外出を避けるためには、災害時と同様に外出しなくても良いだけの最低限（2 週間程度）の食糧・日用品等を準備しておく。
- （※行動計画では、最低 2 週間分を推奨しているがその根拠が不明である。：筆者）

(2) 「咳エチケット」（東京都「新型インフルエンザ対策マニュアル」）

- 咳やくしゃみをする際には、ティッシュペーパーなどで口と鼻を押さえ、他人から顔をそむけ、1 m以上離れる。
- 分泌物を含んだティッシュペーパーを、すぐに蓋付きの廃棄物箱に捨てられる環境を整える。
- 咳をしている人にサージカルマスクの着用を促す。

(3) 「標準予防策」（東京都「新型インフルエンザ対策マニュアル」）

- 血液、体液、分泌物(汗を除く)、排泄物等に触れることが予想される場合は、手袋を着用する。手袋を外した後は、手洗いをする。

- 血液、体液、分泌物(汗を除く)、排泄物等の飛散が予想される場合は、飛散の程度と部位に応じて、サージカルマスク、アイプロテクション(ゴーグル又はフェイスシールド)、防護服(ガウン等)を適時着用する。
- 血液、体液、分泌物(汗を除く)、排泄物等で汚染された器具、器材は洗浄、消毒する。

(4) 「**新型インフルエンザウイルスの消毒**」(東京都「**新型インフルエンザ対策マニュアル**」)

新型インフルエンザウイルスに対する消毒方法は、次の通りである。消毒する対象に応じて、適切に対応する。

- ・ 80℃、10 分間の熱水消毒
- ・ 次亜塩素酸ナトリウムや消毒用エタノールで清拭
- ・ 手指消毒

環境整備後あるいは消毒後には、手袋を外した後に流水・石鹸による手洗いか、もしくは速乾性擦式消毒用アルコール製剤による手指消毒を必ず実施する。手指消毒はあらゆる感染対策の基本であり、室内で患者の所有していた物品を触った後、食事配膳前、食事接種前、排便・排尿後にも手指消毒を実施する。また、患者発生後、地域において新型インフルエンザの流行が発生する可能性があり、外出からの帰宅後にも、必ず手指消毒を実施するように指導する。

(5) 「**患者移送における感染防止**」(東京都「**新型インフルエンザ対策マニュアル**」)

患者移送においては、人権や患者の精神的不安に配慮した感染対策を行う。患者に対する隔離対策は必要最小限にし、移送従事者は、十分な感染予防策を行う。(搬送の場合も、移送に準じる)

ア 患者への対応

患者には、サージカルマスクを着用させる。呼吸管理を行なっている患者には、感染対策に十分な知識と経験のある医師が付き添う。自力歩行可能な患者に対しては、歩行を許可し、車いす、ストレッチャーは適宜使用する。使用する車両等の内部をできるだけ触らないよう患者に指示する。

イ 移送従事者の対応

移送従事者は、手袋、N95 マスク、アイプロテクション(ゴーグル又はフェイスシールド)、ガウンを着用する。移送中は周囲の環境を汚染しないように配慮し、手袋は、汚染したらすぐに新しいものと交換し、手指消毒を行う。また、使用後のマスク、手袋、ガウン等は、感染性廃棄物として処理する。

—後編に続く—

(第 174 号 2008 年 5 月発行)

(参考文献)

- 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～](#)」 リスクレーダー (2008 年 1 月)
- 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～](#)」 TRC EYE VOL.164 (2008 年 1 月)
- 濱口隆史 「[新型インフルエンザ・感染予防策\(基本編\)](#)」 TRC EYE Vol.125 (2007 年 5 月)
- 茂木寿 「[鳥インフルエンザの感染状況について](#)」 TRC EYE Vol.73 (2005 年 12 月)