

新型インフルエンザ等の基礎知識

1 新型インフルエンザ等の概要

(1) インフルエンザウイルス

インフルエンザウイルスは抗原性の違いから、A型、B型、C型に大きく分類される。人でのパンデミックを引き起こすのはA型のみである。A型はさらに、ウイルスの表面にある赤血球凝集素(HA)とノイラミニダーゼ(NA)という、2つの糖蛋白の抗原性の違いにより亜型に分類される。(いわゆるA/H1N1、A/H3N2というのは、これらの亜型を指している。)

(2) 新型インフルエンザ

新型インフルエンザウイルスとは、特に鳥類にのみ感染していた鳥インフルエンザウイルスが、当初は偶発的に人に感染していたものが、遺伝子の変異によって、人の体内で増えることができるように変化し、さらに人から人へと効率よく感染するようになったものである。このウイルスが人に感染して起こる疾患が新型インフルエンザである。

(3) 新型インフルエンザ(A/H1N1)／インフルエンザ(H1N1)2009

2009年(平成21年)4月にメキシコで確認され世界的大流行となったH1N1亜型のウイルスを病原体とするインフルエンザをいう。「新型インフルエンザ(A/H1N1)」との名称が用いられたが、2011年(平成23年)3月に、大部分の人がそのウイルスに対する免疫を獲得したことから、季節性インフルエンザとして扱い、その名称については、「インフルエンザ(H1N1)2009」としている。

(4) 鳥インフルエンザ

一般に、鳥インフルエンザは鳥の感染症であるが、稀に、鳥インフルエンザのウイルスが人に感染し、人の感染症を引き起こすことがある。元来、鳥の感染症である鳥インフルエンザのウイルスが種差を超えて、鳥から人へ感染するのは、感染した鳥又はその死骸やそれらの内臓、排泄物等に濃厚に接触した場合に限られるとされている。また、人から人への感染は極めて稀であり、家族内での感染が過去数例報告されている。

(5) 季節性インフルエンザ

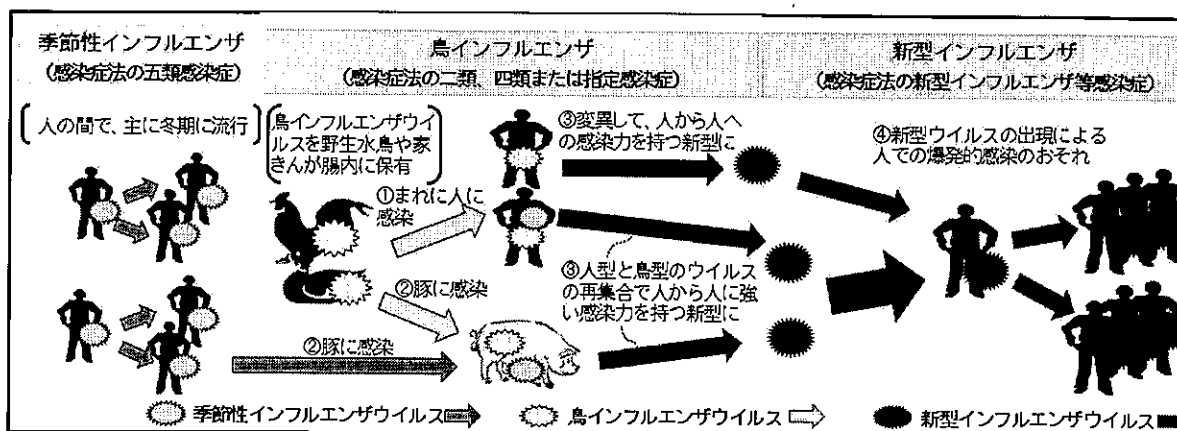
季節性インフルエンザはインフルエンザウイルスに感染して起こる病気で、風邪よりも、比較的急速に悪寒、高熱、筋肉痛、全身倦怠感を発症させるのが特徴である。我が国では例年12月～3月が流行シーズンである。

(6) 家きん

鶏、あひる、うずら等、家畜として飼養されている鳥

なお、家畜伝染病予防法における高病原性鳥インフルエンザの対象家畜として、鶏、あひる、うずら、きじ、ダチョウ、ほろほろ鳥及び七面鳥が指定されている。

図1 季節性インフルエンザ、鳥インフルエンザ、新型インフルエンザ



(6) 新感染症

新感染症については、感染症法第6条第9項に規定される未知の感染症であり、感染力の強さ、感染経路は病原体毎に異なると考えられる。新感染症の中で、その感染力の強さから新型インフルエンザと同様に社会的影響が大きなものが発生した場合には、国家の危機管理として対応する必要がある、新型インフルエンザ等対策特別措置法の対象になる。対策については、新型インフルエンザ対策の枠組みを参考にしながら行うと考えられる。

(7) パンデミック

感染症の世界的大流行

特に新型インフルエンザのパンデミックは、近年これが人の世界に存在しなかったためにほとんどの人が免疫を持たず、人から人へ効率よく感染する能力を得て、世界中で大きな流行を起こすことを指す。

2 新型インフルエンザと通常のインフルエンザの違い

新型インフルエンザの症状は未確定であるが、大部分の人が免疫を持っていないため、通常のインフルエンザと比べると爆発的に感染が拡大し、非常に多くの人が罹患することが想定されている。それと同時に肺炎などの合併症を起こし、死亡する可能性も通常のインフルエンザよりも高くなる可能性がある。新型インフルエンザと通常のインフルエンザとの違いについて、現段階で想定される違いを表1に示す。

表1 新型インフルエンザと通常のインフルエンザとの違い

項目	新型インフルエンザ	通常のインフルエンザ
発病	急激	急激
症状 (典型例)	未確定(発生後に確定)	38℃以上の発熱 咳、くしゃみ等の呼吸器症状 頭痛、関節痛、全身倦怠感等
潜伏期間	未確定(発生後に確定)	2～5日

人への感染性	強い	あり(風邪より強い)
発生状況	大流行性/パンデミック	流行性
致命率*	未確定(発生後に確定)	0.1%以下

※致命率＝一定期間における当該疾病による死亡者数／一定期間における当該疾病の罹患者数

3 新型インフルエンザの発生段階等について

(1) 過去に流行した新型インフルエンザの一つとしてスペイン・インフルエンザ(1918年-1919年)がある。全世界で人口の25～30%が発症し、4,000万人が死亡したと推計されている。スペイン・インフルエンザにおいては3回の流行の波があった。今後、発生が予想される新型インフルエンザも同様に流行の波があり、一つの波が約2か月続き、その後流行の波が2～3回あると考えられている。そのため、一度流行が終わったとしても、次の流行に備えて更なる対策を行う必要がある。

(2) 新型インフルエンザ等対策は、感染の段階に応じて採るべき対応が異なることから、事前の準備を進め、状況の変化に即応した意思決定を迅速に行うことができるよう、予め発生の段階を設け、各段階において想定される状況に応じた対応方針を定めておく必要があるため、新型インフルエンザ等対策においては、新型インフルエンザ等が発生する前から、海外での発生、国内での発生、まん延を迎え、小康状態に至るまでを、県の実情に応じた戦略に即して、6つの発生段階に分類している。

<発生段階>

発生段階	状態
未発生期	新型インフルエンザ等が発生していない状態
海外発生期	海外で新型インフルエンザ等が発生した状態
県内未発生期 (国内発生)	国内のいずれかの都道府県で新型インフルエンザ等の患者が発生しているが、県内では発生していない状態。
県内発生早期	ア 県内で新型インフルエンザ等の患者が発生しているが、全ての患者の接触歴を疫学調査で追える状態 イ 国内では都道府県ごとに状況が異なる可能性があり、国内での発生段階としては、「国内発生早期」または「国内感染期」のいずれかとなる。 (ア) 国内発生早期:国内のいずれかの都道府県で新型インフルエンザ等の患者が発生しているが、全ての患者の接触歴を疫学調査で追うことができる状態 (イ) 国内感染期:国内のいずれかの都道府県で新型インフルエンザ等の患者の接触歴が疫学調査で追えなくなった状態
県内感染期	ア 県内で新型インフルエンザ等の患者の接触歴が疫学調査で追えなくなった状態 イ 感染拡大からまん延、患者の減少に至る時期を含む ウ 国内では、国内感染期となるが、都道府県によって状況が異なる可能性

	がある
小康期	新型インフルエンザ等の患者の発生が減少し、低い水準でとどまっている状態

(参考:新型インフルエンザ等対策政府行動計画より)

4 新型インフルエンザ等の流行による被害想定

(1) 新型インフルエンザ等発生時の被害想定について

現時点における科学的知見や過去に世界で大流行したインフルエンザのデータを参考に、新型インフルエンザ等対策政府行動計画では、一つの例として次のように想定している。

ア 全人口の25%が新型インフルエンザに罹患すると想定した場合、医療機関を受診する患者数は、約1,300万人～約2,500万人*と推計。

イ 入院患者数及び死亡者数については、この推計の上限値である約2,500万人を基に、過去に世界で大流行したインフルエンザのデータを使用し、アジアインフルエンザ等のデータを参考に中等度を致命率0.53%、スペインインフルエンザのデータを参考に重度を致命率2.0%として、中等度の場合では、入院患者数の上限は約53万人、死亡者数の上限は約17万人となり、重度の場合では、入院患者数の上限は約200万人、死亡者数の上限は約64万人となると推計。

ウ 全人口の25%が罹患し、流行が各地域で約8週間続くという仮定の下での入院患者の発生分布の試算を行ったところ、中等度の場合、1日当たりの最大入院患者数は10.1万人(流行発生から5週目)と推計され、重度の場合、1日当たりの最大入院患者数は39.9万人と推計。

エ なお、これらの推計に当たっては、新型インフルエンザワクチンや抗インフルエンザウイルス薬等による介入の影響(効果)、現在の我が国の医療体制、衛生状況等を一切考慮していないことに留意する必要がある。

オ 被害想定については、現時点においても多くの議論があり、科学的知見が十分とは言えないことから、引き続き最新の科学的知見の収集に努め、必要に応じて見直しを行うこととする。

カ なお、未知の感染症である新感染症については、被害を想定することは困難であるが、新感染症の中で、全国的かつ急速なまん延のおそれのあるものは新型インフルエンザと同様に社会的影響が大きく、国家の危機管理として対応する必要があり、併せて特措法の対象としたところである。そのため、新型インフルエンザ等感染症の発

*1 米国疾病予防管理センターの推計モデルを用いて、医療機関受診患者数は、約1,300万人～約2,500万人と推計。

生を前提とした被害想定を参考に新感染症も含めた対策を検討・実施することとなる。このため、今までの知見に基づき飛沫感染・接触感染への対策を基本としつつも、空気感染対策も念頭に置く必要がある。

(2) 新型インフルエンザ等発生時の社会への影響について

新型インフルエンザ等による社会への影響の想定には多くの議論があるが、以下のような影響が一つの例として想定される。

ア 国民の25%が、流行期間(約8週間)にピークを作りながら順次罹患する。罹患者は1週間から10日間程度罹患し、欠勤。罹患した従業員の大部分は、一定の欠勤期間後、治癒し(免疫を得て)、職場に復帰する。

イ ピーク時(約2週間^{*1})に従業員が発症して欠勤する割合は、多く見積もって5%程度^{*2}と考えられるが、従業員自身の罹患のほか、むしろ家族の世話、看護等(学校・保育施設等の臨時休業や、一部の福祉サービスの縮小、家庭での療養などによる)のため、出勤が困難となる者、不安により出勤しない者がいることを見込み、ピーク時(約2週間)には従業員の最大40%程度が欠勤するケースが想定される。

5 新型インフルエンザ等の感染経路

(1) 新型インフルエンザの感染経路

ア 季節性インフルエンザの場合、主な感染経路は、飛沫感染と接触感染であると考えられている。新型インフルエンザについては、必ずしも、感染経路を特定することはできないが、飛沫感染と接触感染が主な感染経路と推測されている。基本的にはこの二つの感染経路についての対策を講ずることが必要であると考えられる^{*3}。

イ また、ウイルスは細菌とは異なり、口腔内の粘膜や結膜などを通じて生体内に入ることによって、生物の細胞の中でのみ増殖することができる。環境中(机、ドアノブ、スイッチなど)では状況によって異なるが、数分間から長くても数十時間内に感染力を失うと考えられている。

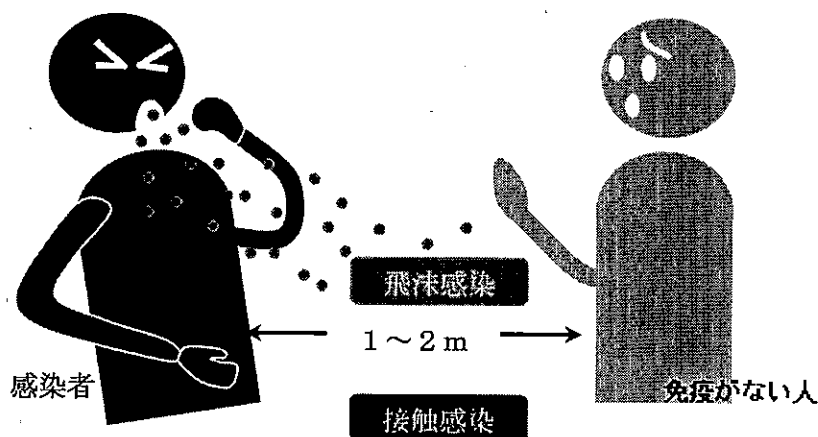
*1 アメリカ・カナダの行動計画において、ピーク期間は約2週間と設定されている。

National Strategy for pandemic influenza (Homeland Security Council, May 2006)
The Canadian Pandemic Influenza Plan for the Health Sector (The Canadian Pandemic Influenza Plan for the Health Sector (Public Health Agency of Canada, Dec 2006))

*2 2009年に発生した新型インフルエンザ(A/H1N1)のピーク時に医療機関を受診した者は国民の約1% (推定)

*3 空気感染の可能性は否定できないものの一般的に起きるとする科学的根拠はないため、空気感染を想定した対策よりもむしろ、飛沫感染と接触感染を想定した対策を確実に講ずることが必要であると考えられる。

図2 新型インフルエンザの主な感染経路



(2) 飛沫感染と接触感染について

ア 飛沫感染

飛沫感染とは感染した人が咳やくしゃみをすることで排泄する、ウイルスを含む飛沫（5ミクロン以上の水滴）が飛散し、これを健康な人が鼻や口から吸い込み、ウイルスを含んだ飛沫が粘膜に接触することによって感染する経路を指す。

なお、咳やくしゃみ等の飛沫は、空気中で1~2メートル以内しか到達しない。

イ 接触感染

接触感染とは、皮膚と粘膜・創の直接的な接触、あるいは中間物を介する間接的な接触による感染経路を指す。

例えば、患者の咳、くしゃみ、鼻水などが付着した手で、机、ドアノブ、スイッチなどを触れた後に、その部位を別の人が触れ、かつその手で自分の眼や口や鼻を触ることによって、ウイルスが媒介される。

(3) 新感染症の感染経路

新感染症の感染経路は、病原体毎に異なるが、主に3つの感染経路が考えられ、新型インフルエンザと同様に、飛沫感染と接触感染があるが、他に空気感染も考えられる。

(参考) 空気感染

空気感染とは、飛沫の水分が蒸発して乾燥し、さらに小さな粒子(5ミクロン以下)である飛沫核となって、空気中を漂い、離れた場所にいる人がこれを吸い込むことによって感染する経路である。飛沫核は空気中に長時間浮遊するため、対策としては特殊な換気システム(陰圧室など)やフィルターが必要になる。

6 新型インフルエンザ等予防の基本

(1) 一般的な予防策

新型インフルエンザの感染防止策は、一般の人々が普段の生活の中で実施できるものも多い。有効と考えられる感染防止策としては、以下が挙げられる。

対策	概要
マスク着用	<p>患者はマスクを着用することで他者への感染を減らすことができる。他者からの感染を防ぐ目的では、手洗い等との組み合わせにより一定の予防効果があったとする報告もあるが、インフルエンザの予防効果に関する賛否が分かれており、科学的根拠は未だ確立されていない。</p> <p>(方法)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マスクは表面に病原体が付着する可能性があるため、原則使い捨てとし(1日1枚程度)、捨てる場所や捨て方にも注意して、他の人が触れないようにする。 ・ 新型インフルエンザ発生時に使用する家庭用マスクとしては、不織布製マスクの使用が推奨される。 ・ 不織布製マスクには、製品の呼称として家庭用と医療用(サージカルマスク)に分類されるが、新型インフルエンザ流行時の日常生活における使用においては、家庭用と医療用はほぼ同様の効果があると考えられる。 ・ N95マスク(防じんマスクDS2)のような密閉性の高いマスクは、日常生活での着用は想定されないが、新型インフルエンザの患者に接する可能性の高い医療従事者等に対して勧められている。これらのマスクは、正しく着用できない場合は効果が十分に発揮されないため、予め着用の教育・訓練が必要となる。
咳エチケット	<p>風邪などで咳やくしゃみができる時に、他人にうつさないためのエチケット。感染者がウイルスを含んだ飛沫を排出して周囲の人に感染させないように、咳エチケットを徹底することが重要である。</p> <p>(方法)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 咳やくしゃみの際は、ティッシュなどで口と鼻を被い、他の人から顔をそむけ、できる限り1～2メートル以上離れる。ティッシュなどが無い場合は、口を前腕部(袖口)で押さえて、極力飛沫が拡散しないようにする。前腕部で押さえるのは、他の場所に触れることが少ないため、接触感染の機会を低減することができるからである。呼吸器系分泌物(鼻汁・痰など)を含んだティッシュは、すぐにゴミ箱に捨てる。 ・ 咳やくしゃみをする際に押さえた手や腕は、その後直ちに洗うべきであるが、接触感染の原因にならないよう、手を洗う前に不必要に周囲に触れないよう注意する。手を洗う場所がないことに備えて、携行できる速乾性擦式消毒用アル

	<p>コール製剤を用意しておくことが推奨される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 咳をしている人にマスクの着用を積極的に促す。マスクを適切に着用することによって、飛沫の拡散を防ぐことができる。
手洗い	<p>外出からの帰宅後、不特定多数の者が触るような場所を触れた後、頻回に手洗いを実施することで、本人及び周囲への接触感染の予防につながる。流水と石鹼による手洗いは、付着したウイルスを除去し、感染リスクを下げる。また、60～80%の濃度のアルコール製剤に触れることによって、ウイルスは死滅する。</p> <p>(方法)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 感染者が触れる可能性の高い場所の清掃・消毒や患者がいた場所等の清掃 ・ 消毒をした際、手袋を外した後に手洗い又は手指衛生を実施する。 ・ 手洗いは、流水と石鹼を用いて15秒以上行うことが望ましい。洗った後は水分を十分に拭き取ることが重要である。速乾性擦式消毒用アルコール製剤(アルコールが60～80%程度含まれている消毒薬)は、アルコールが完全に揮発するまで両手を擦り合わせる。
対人距離の保持	<p>感染者から適切な距離を保つことによって、感染リスクを大幅に低下させることができる。逆に、人が社会活動を行うことで、感染リスクが高まると言える。(通常、飛沫はある程度の重さがあるため、発した人から1～2メートル以内に落下する。つまり2メートル以上離れている場合は感染するリスクは低下する。)</p> <p>(方法)</p> <p>感染者の2メートル以内に近づかないことが基本となる。</p>
清掃・消毒	<p>感染者が咳やくしゃみを手で押さえた後や鼻水を手でぬぐった後に、机、ドアノブ、スイッチなどを触れると、その場所にウイルスが付着する。ウイルスの種類や状態にもよるが、飛沫に含まれるウイルスは、その場所である程度感染力を保ち続けると考えられるが、清掃・消毒を行うことにより、ウイルスを含む飛沫を除去することができる。</p> <p>(方法)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 通常の清掃に加えて、水と洗剤を用いて、特に机、ドアノブ、スイッチ、階段の手すり、テーブル、椅子、エレベーターの押しボタン、トイレの流水レバー、便座等人がよく触れるところを拭き取り清掃する。頻度については、どの程度、患者が触れる可能性があるかによって検討するが、最低1日1回は行うことが望ましい。 ・ 発症者の周辺や触れた場所、壁、天井、床などの消毒剤による拭き取り清掃を行う。その際作業者は、必要に応じて市販の不織布製マスクや手袋を着用して消毒を行う。作業後は、流水・石鹼又は速乾性擦式消毒用アルコール製剤により手を洗う。清掃・消毒時に使用した作業着は洗濯、ブラシ、雑巾は、水で

	<p>洗い、触れないようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 消毒剤については、インフルエンザウイルスには次亜塩素酸ナトリウム、イソプロパノールや消毒用エタノールなどが有効である。消毒剤の噴霧は、不完全な消毒やウイルスの舞い上がり、消毒実施者の健康被害につながる危険性もあるため、実施するべきではない。 <p>(次亜塩素酸ナトリウム)</p> <p>次亜塩素酸ナトリウムは、原液を希釈し、0.02～0.1w/v% (200～1,000ppm)の溶液、例えば塩素系漂白剤等を用いる。消毒液に浸したタオル、雑巾等による拭き取り消毒を行う、あるいは該当部分を消毒液に直接浸す。</p> <p>(イソプロパノール又は消毒用エタノール)</p> <p>70v/v%イソプロパノール又は消毒用エタノールを十分に浸したタオル、ペーパータオル又は脱脂綿等を用いて拭き取り消毒を行う。</p>
その他	<p>人込みや繁華街への外出自粛、空調管理(加湿器などの使用)、十分な休養、バランスの良い食事などが考えられる。</p>

(2) 個人防護具について(Personal Protective Equipment:PPE)

マスク・ゴーグル・ガウン、手袋等のように、各種の病原体、化学物質、放射線物質、その他の危険有害要因との接触による障害から個人を守るために作成・考案された防護具。特に病原体の場合は、その感染を防御することが目的であり、感染経路や用途(スクリーニング、診察、調査、侵襲的処置等)に応じて適切なPPEを考案・準備する必要がある。新型インフルエンザの感染防止策として、医療関係者等が使用する個人防護具は、いずれも、直接患者に接触する、又は患者の体液に触れるなど、主に医療現場で使用されるものであり、通常、家庭や一般の職場での使用は考えにくい。

(3) 新型インフルエンザワクチン

新型インフルエンザの発症予防や重症化防止に効果が期待できるワクチンとして、プレパンデミックワクチン^{※1}とパンデミックワクチン^{※2}がある。

※1 新型インフルエンザが発生する前の段階で、新型インフルエンザウイルスに変異する可能性が高い鳥インフルエンザウイルスを基に製造されるワクチン(現在、我が国ではH5N1亜型の鳥インフルエンザウイルスを用いて製造)。

※2 新型インフルエンザが発生した段階で、出現した新型インフルエンザウイルス又はこれと同じ抗原性をもつウイルスを基に製造されるワクチン。

7 その他の用語

(1) 帰国者・接触者相談センター

県及び中核市保健所に設置する電話対応専門の相談窓口。新型インフルエンザ発生源からの帰国者やその濃厚接触者が、直接医療機関を受診することを防止し、医療機関の混乱や負担を軽減するため、事前に電話相談を行い、帰国者・接触者外来受診への

調整を行う窓口。設置期間は、県内感染早期、または、積極的疫学調査で感染源が追えなくなるまで。

(2) 帰国者・接触者外来

新型インフルエンザに係る診療を効率化し混乱を最小限にするために設置される医療施設。県内感染早期、または、積極的疫学調査で感染源が追えなくなるまでは、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ことを目的とする。

(3) サーベイランス

見張り、監視制度という意味。

特に人の感染症に関しては、感染症法に基づき、感染症の発生状況(患者及び病原体)の把握及び分析が行われている。

(4) 人工呼吸器

救急時・麻酔使用時等に、患者の肺に空気又は酸素を送って呼吸を助けるための装置。

(5) 感染症指定医療機関

感染症法に規定する特定感染症指定医療機関、第一種感染症指定医療機関、第二種感染症指定医療機関及び結核指定医療機関のこと。

* 特定感染症指定医療機関:新感染症の所見がある者又は一類感染症、二類感染症若しくは新型インフルエンザ等感染症の患者の入院を担当させる医療機関として厚生労働大臣が指定した病院。

* 第一種感染症指定医療機関:一類感染症、二類感染症又は新型インフルエンザ等感染症の患者の入院を担当させる医療機関として都道府県知事が指定した病院。

* 第二種感染症指定医療機関:二類感染症又は新型インフルエンザ等感染症の患者の入院を担当させる医療機関として都道府県知事が指定した病院。

* 結核指定医療機関:結核患者に対する適正な医療を担当させる医療機関として都道府県知事が指定した病院若しくは診療所(これらに準ずるものとして政令で定めるものを含む。)又は薬局。

(6) 感染症病床、結核病床

病床は、医療法によって、一般病床、療養病床、精神病床、感染症病床、結核病床に区別されている。感染症病床とは、感染症法に規定する新感染症、一類感染症、二類感染症及び新型インフルエンザ等感染症などの患者を入院させるための病床であり、結核病床とは、結核の患者を入院させるための病床である。

(7) 陰圧病床

院内感染を防ぐために、病室の内部の気圧をその外部の気圧より低くすることによって、外部に感染症の病原体を拡散させないようにしている病床。

(8) 指定届出機関

感染症法に規定する五類感染症のうち厚生労働省令で定めるもの又は二類感染症、三類感染症、四類感染症若しくは五類感染症の疑似症のうち厚生労働省令で定めるものの発生の状況の届出を担当させる病院又は診療所のこと。

(9) アイソレーター・可搬型クリーンドーム

移送用患者隔離装置

(10) PCR(Polymerase Chain Reaction:ポリメラーゼ連鎖反応)

DNAを、その複製に関与する酵素であるポリメラーゼやプライマーを用いて大量に増幅させる方法。ごく微量のDNAであっても検出が可能のため、病原体の検出検査に汎用されている。インフルエンザウイルス検出の場合は、同ウイルスがRNAウイルスであるため、逆転写酵素(Reverse Transcriptase)を用いてDNAに変換した後にPCRを行うRT-PCRが実施されている。

(11) 抗インフルエンザウイルス薬

インフルエンザウイルスの増殖を特異的に阻害することによって、インフルエンザの症状を軽減する薬剤。ノイラミニダーゼ阻害剤は抗インフルエンザウイルス薬の一つであり、ウイルスの増殖を抑える効果がある。

(12) リスクコミュニケーション

我々を取り巻くリスクに関する情報を、行政、住民などの関係主体間で共有し、相互に情報伝達を行い、意思疎通を図ること。

(13) サプライチェーン

個々の企業の役割分担にかかわらず、原料の段階から製品やサービスが消費者の手に届くまでの全プロセスの繋がり。