

# ウイルス感染症

# 新型

# インフルエンザ

# 基礎のおさらいももう一度!

この秋、特に若年層を中心に新型インフルエンザが流行しました。今後も何波か流行があると思われる。ウイルス感染症の基礎知識をもう一度おさらいして、被害を軽くしましょう。

編集/医師35人の合同編集委員会

事務局/ロハスメディア

監修/森澤雄司 自治医科大学病院感染制御部部長

## 感染とは

### 感

染とは、生体に他の微生物が侵入・定着する状態を言います。侵入される側を宿主と言います。侵入する側の微生物には、大まかな大きさ順に、寄生虫、真菌、細菌、ウイルスなどの種類があります。これらの微生物によってひき起こされる病気が感染症です。

微生物のうち最も小さく、新型インフルエンザなどの原因でもあるウイルスは、一言で表現するならば「さまよう遺伝子」。自らが生きるのに必要なエネルギー製造ラインを持つておらず、宿主の中でのみ増殖が可能です。

遺伝子とは、アミノ酸の並び方を指示してタンパクを作らせる設計図のようなものです。条件さえ整えば、自分自身のコピーを作ることできます。

ウイルスは、宿主の細胞に入り込んで、その細胞内の仕

組みや材料を利用して自分のコピーを作らせませす。立場をひっくり返して宿主側からすると、自分の細胞のタンパク製造工場を乗っ取られて、ウイルスの増殖に必要な(自分には必要ない)タンパクを作らされるといことになります。正直、気持ちのよい話ではないですね。

ウイルスに感染すると、主に以下2つの理由で病気になるります。

①ウイルスによって本来は必要なタンパクを作らされる細胞が、急速に機能を失ったり死んだりする。

これによって組織が障害を受けます。なかには最近ワクチンの承認されたヒトパピローマウイルスのように、感染した細胞をやががん細胞へと変えるというトンドンモノないものもあります。

②免疫が発動し、そのとばつちりで組織が障害を受ける。

大きく影響するのが炎症です。患部を遮断し、侵入者が

いれば攻撃して殺し、死んだ組織や損傷を受けた組織を取り除いて修復を始めるというものです。江戸時代の町火消しをイメージしてもらおうと分かりやすいかもしれません。

流れをもう少し専門的に説明すると、ウイルスによって障害を受けた組織から、サイトカイン(免疫システムへの情報伝達物質のこと。09年10月号「がんと免疫」特集参照)ロハス・メディカルのサイトで見られます)が分泌され、患部への血液供給量が増えます。さらに血管壁に穴が増えて、体液や白血球が患部に届きやすくなります。これにより、患部付近の体表面が赤くなり熱をもつてくると同時に腫れてきます。

炎症中は、神経を刺激する

多くのサイトカインが分泌され、痛みや悪寒、発熱、筋肉痛などの不快な症状が起きます。ちなみに発熱は、免疫の防御機構を増強しますし、発熱のために筋肉が使われたりします。これらの症状は炎症の原因であると同時に結果でもあります。ウイルスを撃退するか均衡状態に達してサイトカインが出なくなるまで、体力の続く限り炎症は持続します。

炎症の結果としてウイルスを撃退できればよいのですが、まれに、何らかの原因でサイトカインの分泌が過剰になって、生命維持に必要な機能まで壊してしまう「サイトカインストーム」という現象の起まることがあります。最後の項でもう一度述べます。



# 感染は

# こうして起きる

**ウ** イルスは、何もない所から突如出現するものではありませぬ。ある宿主の細胞で増殖したウイルスが体外へ飛び出し、他の宿主に入り込むのです。つまり感染した宿主から出たウイルスを含む何かと、宿主候補とが接触した後に感染するということとなります。

念のためですが、新たなウイルス感染症が突如出現するのは、人が未踏の地に足を踏み入れたか、ウイルスが突然変異したかの結果。無から生まれるのとは違います。

接触によって宿主候補に移動した後、ウイルスは宿主細胞の表面に露出している受容体にくっつき、細胞の食作用で細胞内に入り込みます。

細胞内に入り込みやすいよう細胞膜との親和性の高い外套（エンペロープ）を持つものも少なくありません。インフルエンザウイルスもエンペロープを持ちます。

受容体は鍵穴、そこにくっつくものはカギによく例えられ、形が合わないもの同士はくっつきません。ウイルスの形に合った受容体が細胞の側になければ感染しようもないこととなります。

このため、例えば猫からヒトのように、ウイルスが宿主の種をまたいで感染するということは、そんなに多くありません（ウイルス限定の話。細菌などは感染します）。

ただし、インフルエンザウイルスは突然変異のスピード

になりかねません。うがいに関しては、予防効果があるかハッキリしておらず、既にやっている人は続ければよいし、わざわざ始めるくらいなら不要です。ただし行なうとしても、手洗い前に行なうと、これまたウイルスを口の中に運び込む可能性がりますので、手洗い、うがいの順番で行なってください。

当然のことながら、免疫力が低下すると感染しやすくなります。十分な栄養を摂取し、睡眠休息を十分とることも大事です。

が速く、受容体になる構造が

コロコロと変わります。これが鳥や豚由来のものがヒトに感染する理由の一つです。

また、呼吸器の細胞だけに受容体があるような形状のうちには、患部も限られますので比較的弱毒性と言えますが、他の部分の細胞にも受容体があるような変異をすると毒性が強まります。この変異も十分に起こり得ることが、新型コロナウイルスの恐れられている本筋の理由です。

それはさておき、こう見てくると、感染を防ぐには、感

染した宿主由来の「何か」と接触しないというのが最も確実で、触れてしまった場合も石鹸やアルコールなどでウイルスのエンペロープを壊して感染力を失わせるという手があることとなります。

インフルエンザの場合、「何か」というのは、咳・くしゃみ、鼻汁などで宿主の口や鼻から出てくる分泌物の飛沫が主なものです。

インフルエンザウイルスは宿主を飛び出した後1日程度、感染力を保っていると考えた方が無難です。感染力を保っている間に宿主候補の手などを伝って口や鼻、目などの粘膜へ到達すると、感染の第一関門突破です。

感染者の分泌物が直接顔の粘膜に触れるというのは、感

染者の側がエチケット（次項コラム参照）を守っている限り、満員電車でもないところりづらいことで、通常は宿主候補の手が媒介すると考えられます。感染予防には手洗いや励行と共に、手で顔を触らないのが大切ということ、お分りいただけるでしょうか。もし、そういうクセをお持ちでしたら、この機会に矯正を試みる手もありますね。マスクにはそれなりの防護効果を期待できますが、手洗いせずに着けたり外したりすると、顔に手が触れますので逆効果



## ワクチン

インフルエンザの場合、一般にワクチンは接種したからといって感染を完全に防ぐものではありません。副作用もある程度の確率で発生します。ただ、感染後に重篤化するのを防ぐ効果はあるとみられています。このため、何かあると命にかかわるような基礎疾患を持つ患者の命を守るため、それらの患者に医療を提供する人々と、基礎疾患を持つ人々から優先的に接種が行われることになっています。

「優先」とは言うものの、接種するかどうかは本人の判断に任されています。あなたが基礎疾患を持つ患者ならば、主治医とよく相談しましょう。



# かかってしまったら 合併症に用心

**基** 礎疾患のある人は既に主治医も存在しているはずですので、もしかかっ

てしまったらどうしたらよいのか、主治医にあらかじめ確認しておきましょう。

基礎疾患を持たない人の場合、インフルエンザは高熱や痛みが不快ではあっても、命にかかわるようなことは滅多にありません。

かかってしまったとしても、静かに寝ているのが一番です。ただし水分補給だけは忘れずに。免疫によるウイルス撃退に水分は必須です。特に高齢者の場合、喉の渇きを感じるセンサーが鈍くなっていることで、脱水症状になってしまつて、別の合併症に至る危険があります。汗を大量にかいた

ようなら、電解質も同時に補給できるスポーツドリンクを飲むとよいでしょう。

本音を言えば、早く病院へ行き抗インフルエンザ薬（コラム参照）をもらいたいところだと思えますが、軽症の人が病院へ押し寄せると医療者が対応しきれなくなり、重症者や他の重い疾病の方々の命が危険にさらされます。また、免疫力の落ちた人たちに感染させてしまう危険も高まります。自制しましょう（コラム参照）。

ただし、もし息ぎれ、呼吸困難、チアノーゼ、意識障害、けいれんなどの症状が出てきた時は、後に述べる危険な合併症を起こしている可能性がありますので、躊躇せず救急

車を呼ぶことが大切です。

インフルエンザの合併症で、最もよく見られるのは肺炎です。インフルエンザウイルス自体が肺に広がるものと、肺炎球菌などが二次的に感染して起きるものがあります。

前者には、冒頭の項で説明したサイトカインストームが関与しているとの説があり、事前に予測したり予防したりすることはできないので対症

療法になります。後者の場合、もし事前に肺炎球菌ワクチンなどを接種しておくことが可能ならば、接種し備えておくといでしょう。

子供の場合は、脳症を起こすことがあります。命にかかわります。発熱で朦朧としていのか見分けが難しいのですが、意識障害を疑う兆候があったら、速やかに医療機関を受診してください。



## タミフルとリレンザ

インフルエンザウイルスが感染した細胞から外へ離れる際に必須の酵素『ノイラミニダーゼ』の動きをブロックすることで、感染していない細胞へのウイルスの移動を阻止する薬です。免疫がウイルスの移動を阻止しきれていない段階で服用した場合には、症状の悪化を防ぐことになります。免疫とウイルスとの攻防戦が峠を越えた後に服用してもあまり意味はありません。このため、服用するのは熱が出てから2日以内と言われて

いるわけです。重症化してしまった時に治療効果があるのかや、予防投与に効果があるのかは、ハッキリしていません。検査キットの精度の問題（下のコラム参照）もあって、新型インフルエンザでない人にも相当処方されるとみられます。耐性ウイルスが蔓延するのでないかとか、本当に必要な時には足りないのではないかといった心配もされていますので、医師が不要という時に無理やり処方させるのはやめましょう。

## 陰性証明、絶対にやめて

迅速検査キットでは、新型インフルエンザに感染していても陰性になってしまう確率が高く、米国では、1割しか見つけられなかったという論文すら出ているほど。陰性でも感染していないとは全く言え

ません。ただでさえ医療機関は忙しくなっていて、本当に医療に必要な患者の命にかかわりますので、陰性証明のために検査を求めるのは絶対にやめてください。

## 症状がある人のエチケット

外出は極力しない。どうしても外出しなければならない場合は必ずマスクを着用。以下の咳エチケットも厳守しましょう。咳をする場合は、他人のいない方向を向いて、口と鼻を

ティッシュで覆う。そのティッシュは、他の人が触らないようゴミ箱へ。ティッシュなどが無いときは、手ではなく腕で鼻と口を押さえます。つばや鼻水が手についたら、石鹸で丁寧に洗い流します。



playmobil ©2009 geobra Brandstätter.

PINOCCHIO® プレイモービル日本販売総代理店 株式会社アガツマ  
●商品のお問い合わせ TEL.03-5820-7270  
●http://www.playmobil.co.jp