

栄養指導研究所だより

このたびの、栄養指導研究所だよりについて検討していたところ、千葉県立保健医療大学 健康科学部 栄養学科の教授で長谷川卓志先生の書かれました、「冬場の感染症」をご紹介いただきました。

大変分かりやすく、時期を得ており、掲載するなら今回発行（12月号）が最適と判断し、先生のご了解が得られましたので掲載させていただきました。

執筆頂いた長谷川先生は、医師で大学教授に赴任する前は、保健所（東京都）に勤務されておられました。

先生の「はじめに」に述べられておられるように、会員の皆さんにおかれましては、この冬風邪などひかないように、元気にお過ごしいただきたいと思います。

栄養指導研究所長 石井

冬場の感染症

千葉県立保健医療大学健康科学部栄養学科
長谷川卓志

はじめに

これから冬にかけていろいろな感染症が流行すると思われる。

しっかり食事をとって元気に過ごしたいものです。

ここではホットな話題の新型インフルエンザと、ノロウイルスの最近の傾向についてお話をしましょう。

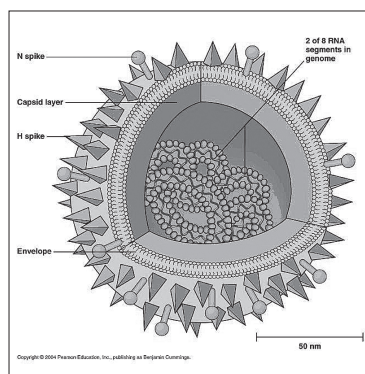
1. インフルエンザの話

インフルエンザの分類

インフルエンザは大きく3種に分類されます。

1. 季節性インフルエンザ 毎年冬に流行を繰り返すもの
2. 新型（ブタ）インフルエンザ（H1N1）など
3. 高病原性トリインフルエンザ（H5N1）毒性が強い

2と3は人類が今まで免疫を獲得していないため注意深い対応が必要となります。（高齢者では2の免疫をわずかに持っていることがわかってきました）



季節性インフルエンザ

毎年いろいろな型のインフルエンザが流行します。トリなどが大陸（中国の南部）からウイルスを運んできます。最近ではヒトの動きによりウイルスと一緒に国内に入ってくることも多くなりまし

た。

インフルエンザのタイプは二種類の突起のタイプで決まります。9種のノイラミニダーゼ（N）と16種のヘマグルチン（H）があり、二種類の組み合わせでH1N1などとなります。組み合わせは沢山ありますが実際に現れるタイプは限られています。A型インフルエンザウイルスでは、H1N1（ソ連型）とH3N2（香港型）が主にヒトの間に伝染する種類です。B型は比較のおとなしいウイルスで、トリには感染しません。遠隔地へは広まらず地域で小流行を繰り返す程度です。

インフルエンザのタイプと分類

A型インフルエンザ		
(季節性の流行と何度も大流行を繰り返す)		
2009	H1N1	新型インフルエンザ (ブタ由来インフルエンザA/H1N1)
1977	H1N1	ソ連型
1968	H3N2	香港型
1957	H2N2	アジア型
1918	H1N1	スペイン型
B型インフルエンザ		
春先に小流行がある		
C型インフルエンザ		
ほとんど流行はみられない		

新型インフルエンザの話

平成21年の春、突然豚由来の新型インフルエンザがやってきました。長年、強毒性であるH5N1型の鳥インフルエンザが人に流行するというシナリオでいろいろな計画訓練がなされてきました。そんな折、4月17日にメキシコ保健省が原因不明の肺炎の増加を警告し、4月25日メキシコがカナダに送った検体で新型インフルエンザと判明。WHOに対策本部が設置されました。その後急速に広がり、4月中にはメキシコ、米国、英国、カナダ、スペイン、ニュージーランド、ドイツ、イスラエル、コスタリカ、オーストラリアの10カ国へ飛び火しました。最初メキシコなどでは致死率が高く、0.4%と言われました。しかしその後このインフルエンザはH1N1であること、毒性は強くないことなどがわかってきました。米国の致死率は0.03%であり、これならば季節性インフルエンザと大差ないというわけでほっとしたものです。その後、半年の間に国内でもこのH1N1新型インフルエンザは流行し、10月時点で33万人がインフルエンザにかかったと推計されています。また、感染者の年齢パターンが季節性と異なることなどがわかってきました。

国内では5月上旬に感染者が確認され、その後も流行が継続しています。病原性は通常季節性インフルエンザと同等か、またはやや低いと考えられ、感染感受性が

最も高いのは10代後半の年齢層で、次に小児となっています。中高年者には免疫がある可能性も示唆されていて、感染率は比較的低いようです。年齢による違い：大都会の10月までの調査では、3-4歳から増え始め7-14歳でピークとなります。20歳を超えると患者数は少なくなっています。しかし、下記のような慢性疾患のある方や妊婦が感染すると、季節性インフルエンザ以上に重篤化しやすいので注意が必要です。ハイリスク者とは：小児喘息、免疫抑制剤（移植）・抗ガン剤使用者、糖尿病で合併症を保有している人、慢性心疾患・肺疾患・腎疾患保有者、妊婦などー発病した場合には、早期の抗インフルエンザ薬の服用が勧められます。

平成21年10月までのまとめ

入院 0-14歳が80%

感染者 20歳未満が70%

死亡者 年少児と若い女性、若干の高齢者

1. 今回の新型インフルエンザ (A/H1N1) についてまとめおきます。

(1) 感染力は強いが、多くの感染者は軽症のまま回復している。

スペイン風邪のように秋になって強毒性を獲得するのではないかと言われましたが、今のところ杞憂であったようです。

(2) 抗インフルエンザウイルス薬の治療が有効である

2. 他方、季節性インフルエンザでは、高齢者が重篤化して死亡する例が多いのに対し、新型インフルエンザでは、基礎疾患（糖尿病、ぜん息等）を有する者、免疫抑制剤、抗がん剤などを服用している方を中心に重篤化し、一部死亡すると報告されています。

国内では妊婦の重篤化の事例は海外に比べて少ないようです。南米では死者の4分の1が妊婦である地域とかがあります。当地では10代が多いからです。

新型インフルエンザの臨床像

インフルエンザウイルスの感染様式

接触感染：ウイルスを含む飛沫物の付着した物に触れる手を介して感染

飛沫感染：ウイルスを含む飛沫物を吸い込んで感染

沫核感染（空気感染）：空中を漂うウイルスを含んだ沫核を吸い込んで感染

潜伏期：3-7日

症状：突然の発熱、頭痛、吐き気などで始まります。

発熱は多くは数日（2日程度）で軽快するが、治らない、再度発熱するなどは要受診。肺炎などを心配します。

受診：ハイリスクの方は、タミフルカリレンザを使ったほうが良いと思います。5歳以下は24時間以内、5歳以上は48時間以内が良いと言われています。

消炎鎮痛剤の使用には気をつけます、特にアスピリンは危険です。

検査：簡易検査でA型かB型かを判別します。A型の場合には新型である可能性が高いと判断しますが、検査の時期によっては結果が偽陰性に出ることがあります。確定検査は遺伝子増幅法（PCR）によりますが、検査のできる機関が限られているため、簡易法だけで判断することが多いようです。

予防

手洗い：外から帰ったら手洗いをしましょう。一番大切です。20秒間「ハッピーバースデイの歌を二回謳う長さです」ずいぶん長そうですね。

ドアノブ、吊革、手すり、エレベーターのボタンはウイルスの巣です。

マスク：CDC（疾病予防管理センター）では咳エチケットと呼び掛けています。咳をするときは周りの人に迷惑にならないようにマスクかハンカチなどで覆う。

（電車の中で豪快に咳をしている人がいますね）。マスクの第一の目的は周囲から身を守るのではなくて、周囲への気配りです。

うがい：諸説あり、効果はないとする先生もおります。はっきりとした効果は保障できませんが、健康習慣として良いのではないのでしょうか。

消毒：インフルエンザは弱いウイルスです。アルコール消毒などで十分です。塩素消毒をするときは漂白剤を洗面器にキャップ一杯程度です。

予防接種：緊急性の高い順に接種が進んでいますが、ワクチン量が少ないため一般の方までは時間がかかりそうです。試験管の中でウイルスの増殖が期待されるほどではなかったということがあるようです。

季節性のインフルエンザワクチンを先にされておかれたらいかがでしょうか。中国ではH3N2が流行していますから。

今年のインフルエンザワクチン株

A/Brisbane (ブリスベン) /59/2007 (H1N1)
A/Uruguay (ウルグアイ) /716/2007 (H3N2)
B/Brisbane (ブリスベン) /60/2008

栄養

合併症、重症化しやすいタイプの中にメタボリック症候群が入っています。肥満、糖尿病など血糖値のコントロールが良くないと感染症を起こしやすいです。さらに抗酸化食品、野菜をよくとり免疫をつけておきましょう。

本当は怖いH5N1型インフルエンザ

（高病原性トリインフルエンザ）

こちらのほうはどうなっているのでしょうか。数年前から家禽などで流行し、ヒトが感染して重篤になったり亡くなったりという記事が散見されてきましたが、最近

は見当たらなくなりました。でもH5N1はまだ健在です。世界の各地で現在も起きてはいますが、幸い、ヒトからヒトへの感染が確立されていないため、トリートリ感染、トリーヒト感染で留まっています。万一感染発病すると致死率は60%に上ります。サイトカインストームと多臓器不全のためです。将来、ウイルスのDNAが進化してヒトーヒト感染が可能になったら、緊急の対策が必要になることでしょう。その時は、1か月分の食糧と飲料水の備蓄が必要になります。油断は禁物です。

* サイトカインストーム

ウイルスが体内に入ると、それに対抗するべく免疫機能が働きます。免疫に関係する細胞がサイトカインを出し、情報を伝えそれぞれの役割を果たすようになります。(インターロイキン、CSF、G-CSF、EPO、インターフェロンなどをサイトカインという)。若い人ではいきなりこれらの物質が同時に出て制御できなくなってしまう、健康な体細胞までが破壊されてしまいます。

II. ノロウイルス感染症

ノロウイルスと言えば一般にカキによる食中毒と言われていましたが、その様相が少しずつ変わってきています。都市の下水道は、衛生的なシステムの代表のように思われていますが、この下水処理のシステムの中で上手に生きながらえ、進化してきた微生物、それはノロウイルスです。

強靱なノロウイルス

ウイルスは乾燥状態では、4℃で約2ヵ月間、20℃で約1ヵ月間は活性を保ちます。すなわち、ウイルスを含む吐物が環境中に放置されると、ノロウイルスは1ヵ月間にわたり活性を保ち、塵と一緒に舞い上がって、口の中に入ります。また水中でも、4℃で2ヵ月間は活性を保つため、ウイルスは下水処理場を通過して海に流れ、二枚貝を通じてヒトの口の中に入ってくることになり、ノロウイルスはヒトを中心とする生活圏に適応しています。

一般的に食中毒細菌は1万~100万個ぐらいで感染、発病しますが、ノロウイルスは非常に感染力が強く、10個程度で発病することが可能です。ノロウイルス感染症では、胃腸炎症状が起こるまでの潜伏時間は、通常24時間~48時間です。症状は、吐き気、突然の嘔吐、水様の下痢、軽度の発熱が認められますが、腹痛、頭痛、などを伴うこともあります。この嘔吐は突然、強く起こります。吐物中にウイルスがいるので、吐物による感染拡大も起こります。通常は、1~3日で治癒し、後遺症は残りません。ただし施設などの高齢者には注意が必要です。ノロウイルス対策が難しい理由の一つは、ふん便だけではなく、吐物による感染(処理が不十分)が起きるということもあるようです。

食中毒としてのノロウイルス

全国患者発生傾向

厚生労働省に届けられたノロウイルスによる全国食中毒件数の年次推移では、ノロウイルスの患者数は2000年に7,718人でしたが、徐々に増加傾向を示し、2004年は患者数12,000人、2006年には27,000人を超えました。2001年以降のノロウイルス患者数は食中毒原因物質別比較では連続して第1位を占め、全食中毒患者に占める割合では2000年の19%から2007年には58%がノロウイルス患者になっています。ノロウイルスは都会の中で適応度を高めているのです。

患者発生は11月から3月までの冬季が多く、2007年のノロウイルス食中毒は、事件数344件(全事件数の28.4%)、患者数18,520人(全患者数の57.5%)であり、1件あたりの患者数は53.8人でした。原因食品では、食事が240件(12,135人)、複合調理食品が46件(2,199人)、魚介類が14件(577人)で、カキ等の二枚貝による食中毒よりも種々の食品による事件が増加しています。飲食店、旅館、仕出し弁当、給食などによる調理食品などを原因とした事例が増加しているのはノロウイルスに感染した調理人(不顕性?)から食品にノロウイルスが付着したことと推定されます。ところがウイルス量が少ないのでノロウイルス食中毒において、実際に原因食材が確認された事例は少ないのです。

ノロウイルスの届け出

飲食店や施設では食中毒として届け出、感染性胃腸炎では小児科の定点観測です。

定点観測とは、全国にある指定の医療機関のみで数えるシステムです。

ノロウイルスの多様な感染パターン

ノロウイルスの主な感染経路としては、ノロウイルスに汚染された食品を介する感染と、便や吐物に接触した手を介する感染、その他飛沫、空気感染が知られています。いずれもノロウイルスが口からはいりこみ小腸へ至ることによって感染が成立します。

ノロウイルスに汚染された食品による経口感染

調理従事者が直接・間接的に関係することによる感染
ふん便や吐物中のノロウイルスが手などを介して起こる感染

嘔吐物から舞い上がる飛沫を吸入することによる飛沫感染
吐物や下痢便から出たウイルスを含む塵埃を吸入することによる空気感染

ノロウイルスに汚染された井戸水や簡易水道、水泳プールなどの水系感染

ノロウイルスの排出量と排出期間

急性期のふん便1g中には2~3億個のノロウイルスが排出されます。また、非発症の感染者(不顕性感染)でも発症者と同程度のウイルスが排出されているとの報

告もあり注意が必要です。

発症後9日位はふん便1g当たり1億個以上のノロウイルスが排せつされます。

ノロウイルスの免疫

ノロウイルスは小腸の上皮細胞に感染するため、小腸のIgA抗体が感染防御に重要な働きをすると考えられますが、このIgA抗体は数ヶ月で消失してしまうため、乳幼児から高齢者まで繰り返し感染・発病することになります。

難しいノロウイルスの不活化

加熱による不活化

加熱により不活化するのに、56℃では1時間、70℃で5分間の時間が必要だが、100℃では1分以内で不活化が可能である。厚生労働省のノロウイルスQ&Aでは85℃で1分間が必要としている。凍結による不活化は期待できない。

塩素による不活化

ノロウイルスは塩素消毒（塩素濃度1000ppm）でほとんど不活化することが可能です。これを作るには、家庭用漂白剤では50倍に薄めます。

アルコールによる不活化

ノロウイルスの不活化には、70%アルコールで5分間の作用時間が必要です。通常の噴霧ではアルコールはすぐに蒸発してしまうために5分間作用させることは難しく、70%アルコールの短時間作用ではウイルス数を減らすことはできても、完全に不活化することは困難です。

ノロウイルス感染の特徴をまとめておきましょう

ノロウイルスは少量10個～100個で感染する。

ノロウイルス感染者のふん便・吐物中には大量のウイルスが存在する。

症状が消えた後もノロウイルスの排出は長く続く。

ノロウイルスはDNAタイプが多様で、不顕性株、ウイルス排出株、強い嘔吐症状を示す株など多様。

環境中で非常に安定であり、海まで流れていく。

伝播経路が、食中毒、感染症の二面性を持つため感染の機会が多い。

★遷延する流行

同じ施設の中で次々と感染が遷延します。10人程度の施設ならば5日くらい40人程度の集団であれば2週間ほど遷延すると経験的に言われています。施設ではまず同じ階の方が感染し、時間がたつと上の階、下の階へと広がっていきます。感染者を診た方は、そのままの姿で別の部屋へ行かないようにしましょう。

実際の対処法

対策 吐物の処理 施設等ではセットにして準備しておくことが大切です。

マスク、エプロン、手袋を用意します。

吐物の上にペーパータオルを置きます。

次亜塩素酸溶液をかけます（1000ppm）。

（5%の次亜塩素酸溶液は高い濃度ですのでご注意ください）

汚物をポリ袋に捨てます。

さらにペーパータオルを置きます。

次亜塩素酸溶液をかけ10分程度浸します。

これをポリ容器に捨て後は水ぶきします。

マスク、手袋を捨てエプロンは処理します。

靴、スリッパの裏も消毒します。

WHOの5つの鍵

世界保健機関（WHO）は、食品衛生に関する知識の普及を図るために2006年10月に5つの鍵を公表しました。衛生に関連した重要事項や知識を右表の5つの鍵として提示し、それぞれの鍵について指導・普及するポイントやその科学的根拠なども含めてまとめてあり、家庭でそして子どもたちまでが、世界各国のそれぞれの状況に応じて勉強できるように編集されています。

日本においても、食品衛生のみならず感染症予防のための基礎的な知識・行動の普及活動に応用するべく国立医薬品食品衛生研究所と国立保健医療科学院はマニュアルの日本語訳が閲覧できます。

国立医薬品食品衛生研究所

<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/microbial/5keys/who5key.html>

国立保健医療科学院

<http://www.niph.go.jp/soshiki/ekigaku/niphpublication.htm>

5つの鍵

第1の鍵：清潔に保つ

第2の鍵：生-加熱済み食品を分ける

第3の鍵：よく加熱する

第4の鍵：食品を安全な温度に保つ

第5の鍵：安全な水と食材を使う