

忍び寄る感染症の恐怖

今年の4月、感染症法が改正されました。この改正では感染症の分類を手直しして、5種類に分類。致死率の高いエボラ出血熱など6種類を1類としています。今回の改正の注目点は、生物兵器に転用の恐れのある49種類の病原体の管理徹底が明記されたことです。つまり、病原テロの危険性を明文化したのです。世界でおこっている泥沼化した戦争や紛争をみるにつけ、日本のように比較的平穏な地域でも病原体の管理徹底が必要になったのだといえます。なかでも1類のエボラ出血熱など6種類の病原体は、政令で定めた法人以外の所持や輸入、譲渡が完全禁止になりました。ところで、世界中では今もいろいろな感染症が猛威を振るっていて、世界の全死亡者の4人に1人は感染症で亡くなっています。ですから、日本でも国民の安全と健康を守る上でも、水際の防疫体制と治療体制の強化が急務なのです。国内の感染症の状況をみると、さまざまな感染症の周期的な流行、耐性菌による院内感染、それに結核やHIVも静かに蔓延中です。さらに、鳥インフルエンザウイルスから変異するとみられる新型インフルエンザも迫ってきています。2004年の厚生労働省の試算では、新型インフルエンザの流行によって、死者が16万7000人と予測されています。このような危機的な状況のなか、日本でも遅まきながら、感染症専門医や感染症対策看護師の育成にも力を入れはじめました。今回はこの感染症についてさまざまな角度からウォッチングします。



新型インフルエンザのパンデミック(世界的大流行)は目前？

2003年に韓国で鳥インフルエンザの流行が報告されてから2005年の夏にはほぼ世界中で鳥インフルエンザが確認されています。この鳥インフルエンザが変異してヒトに感染するようになると世界中で大変な流行になるということで、世界中がナーバスになっています。今年8月28日、米国の研究者らは、インドネシアで数理解析上、鳥インフルエンザウイルスがヒトからヒトへと感染したことを明らかにしています。ヒトからヒトへの感染力を持ったという証拠はまだありません。しかしヒトへの感染力を持つ新型ウイルスはいつ現れてもおかしくないところまできているのは事実です。一旦パンデミックがおこると、世界中では200～5000万人が死亡、日本でも人口の25%の3200万人が罹患、

死者は16万7000人とみられています。これまで鳥インフルエンザの感染者が出たのは、ベトナムやタイ、カンボジア、インドネシア、中国でしたが、これは鳥との濃厚な接触があったからです。濃厚な接触があれば鳥からでも直接感染するということでもあります。予想される、ヒトからヒトへの感染力を持った強毒性の鳥インフルエンザの発生は、人と鳥や家畜との密接な接触など、変異する条件がととのっている東南アジアだろうとみられています。新型強毒性の鳥インフルエンザのでき方は二つ考えられます。ひとつはヒトインフルエンザと鳥インフルエンザがブタなどの中でシャッフルされてヒトからヒトへの感染力を持つように変化するもの。もうひとつはH5N1の遺伝子そのものが

変異しての新型化。いずれにしても高い致死率となるでしょう。鳥からの直接的な感染では、致死率は60%。症状としては高熱、出血、多臓器不全、肺炎、下痢、脳炎、心筋症などがみられます。恐らく新型インフルエンザもこのような症状になるのでしょうか。潜伏期間は2～4日、発症すると2週間はウイルスが便に排出されます。ウイルスの型が似ていて4000万人の犠牲者を出した90年前のスペイン風邪では、感染すると強化されるはずの免疫応答が狂っていらしく、今回の鳥インフルエンザの患者にもそのような免疫応答の狂いが生じていたといえます。つまり、大流行が間近いとされる鳥インフルエンザは、いわゆるインフルエンザの域を超えて、新しい重症疾患と認識すべきです。



感染症予防法

現在、感染症に関する法律は、いわゆる「感染症予防法」(正しくは「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」)で管理されています。この法律は平成10年に、それまでの「伝染病予防法」、「性病予防法」、「後天性免疫不全症候群の予防に関する法律(エイズ予防法)」がまとめられてできたものです。今年

4月にはさらに結核予防法も統合されました。それまでの伝染病予防法では隔離第一の発想だったため、伝染病への偏見や差別の原因となっていたことが反省された内容になりました。同時に、新たに危険性の高い感染症も視野にいった、感染症予防法になっています。その中には国内での発生はないものの、

強制隔離が必要な感染症も入っています。これまでの「法定伝染病」や「指定伝染病」ではなく、感染症を5類に分けて、そのランクに応じた対処をするようになっていきます。1類や2類に分類されている感染症は特に行動も制限される危険性の高いもので、国がどの感染症の危険性を重視しているかがわかります。



スタンダード・プレコーション (standaard precautions: 標準的予防措置)

米国のCDC(国立疾病センター)は、1985年に感染症に対する予防策を提唱しました。これをユニ

バーサル・プレコーションといい、このときはAIDS患者からの感染予防対策を目的としたもの

でした。1996年にはこれをもっと一般的な感染症の予防措置として練り上げたのがスタンダード・

プレコーションです。現在これが世界でのスタンダードとなっています。これは病院内に限らず、一般にも必要な考え方で、血液や体液に触れることのない治療院や訪問治療、デイケア施設での感染予防にも応用できるものです。まず“誰でも何らかの感染症を持っているかもしれない”と考えることです。特に高齢者では免疫力が弱いことが多いの

で、感染症になりやすいため、施術者あるいは介護者がつねに感染にさらされたり、感染を媒介とする危険性があることとなります。それを回避するためにも感染経路に応じた予防措置が必要です。一言でいえば、「すべての患者の血液、体液、分泌物、排泄物、創傷皮膚、粘膜などは、感染する危険性があるものとして取り扱わなければならない」こ

とが基本で、それらがついた物に素手ではさわらないようにします。具体的な詳しい予防策は厚生労働省のホームページから「高齢者介護施設における感染対策マニュアル」で見ることができます。厚生労働省のホームページから「高齢者介護施設における感染対策マニュアル」で見ることができます。



感染症はワクチンが制す!?

予防接種としてのワクチンには、子供の頃に受けるよう強く勧められている三種混合(ジフテリア、破傷風、百日咳のDPTワクチン)、麻疹・風疹(MRワクチン)、日本脳炎、結核(BCG)などがあります。ワクチンは大きくわけて「生ワクチン」と「不活化ワクチン」があります。生ワクチンは生きているウイルスや細菌の、毒性や発病力を弱めてつくっているため、病原体が体内で増殖したり接種後に発熱や発疹などの症状が軽く出ることがあります。毒素を弱めているとはいえ病原

体を原料としているので、副作用問題や種痘・日本脳炎など薬害問題になったこともあります。これまで麻疹・風疹ワクチンなどは1回接種で十分な効果が得られるとしていましたが、自然感染の機会が減り、免疫力が高められる再感染によるブースター効果が減少したため免疫能が低下し、病気にかかる可能性がでてきました。そのため麻疹・風疹(MRワクチン)については2006年4月から2回接種となりました。生ワクチンは免疫不全者および妊婦には禁忌です。一方不活化ワ

クチンというのは、病原体やその成分をホルマリンや紫外線などで処理をして作ったものです。生ワクチンのように体内で増殖することがないのでその分安全ですが、1回の接種だけでは必要な免疫を獲得できません。数回の接種が必要です。ワクチンは副作用が問題になることもあるのですが、種痘によって天然痘が根絶されたことは事実であり、ポリオや日本脳炎も予防接種が始まってから患者数が激減しているなど、感染症を防ぐには最も有効な手段です。



病院で病気になる

院内感染対策は今年の4月の改正医療法でも医療安全確保上の重要事項となっています。病院は耐性病原菌の巣の様相を呈していて、なかでもMRSAや多剤耐性緑膿菌、バンコマイシン耐性腸球菌などの耐性菌の問題は深刻です。日本の医療機関でのMRSAの割合は約65%と世界一の検出率なのです。これは抗生剤の安易な使用が院内感染を蔓延させる大きな要因になっているた

めで、実際、多くの細菌に効くというカルバペネム系の抗生剤は世界の使用量の約半分にもなっています。欧米では院内感染は20年前から組織的な調査や研究が行われ、対策がうたれてきました。日本は日本環境感染学会によって8年前から実態把握と調査が始められたばかりです。欧米に倣って、2000年から感染症専門医(ICD)や感染症専門看護師(ICN)の育成がはじま

りました。感染症専門医を中心に細菌検査技士なども含め院内感染の防止のためのチームがそれぞれの病院で組織されつつあります。最近の傾向として院内感染は医療訴訟の問題に発展することもあり、病院としては治療上の問題というだけでなく経済的な意味においても急務の課題になっているのです。ちなみに、院内感染でもっとも多い経路は尿路感染で次が肺炎です。



日本は結核に鈍感？

世界の三大感染症はマラリア、HIV・AIDS、結核です。この三つの感染症で毎年600万人が亡くなっています。なかでも結核の感染者は世界中で20億人、毎年900万人が新たに新規感染し、170万人が死亡しています。日本でも戦前は死の病として恐れられていましたが、戦後急激に減少しました。1970年代に罹患率の減少が鈍化しましたが、一応結核の罹患者は減ってきていました。ところが最近、過去の病気と安心できない状況になっています。平成16年

の新規感染者は29736人、死亡者は2328人にのぼります。高齢者は過去に感染していて再燃したケースが多いのですが、若い人は全くの未感染のため、感染しやすく発病も早いという傾向があります。感染源がわかるのは1割程度ですが、その中で多いのが仕事先、自宅、病院となっています。他に不特定の人が集まるサウナ、カラオケ、パチンコ店、カプセルホテル、盛り場などが感染源となっています。感染率は地域格差が大きく、大都市に

多いのも特徴です。特に大都市でのホームレスの人々、HIV感染者の、結核との合併感染など、社会問題としての面からも対策が必要でしょう。しかも多剤耐性を持つ結核も新たな問題になっています。日本は、先進国の中でHIV感染者が唯一増えているうえに、結核も世界の中で中蔓延度の国になっています。SARSなどで大騒ぎするわりに、すぐそばにある感染症に対しては無関心すぎるようです。



HIV感染症の今

HIV感染症は完治する病気ではありません。また有効なワクチンも開発されていません。しかし、抗HIV療法は進歩していて、先進国ではHIV感染症は死に至る病というより慢性疾患になっているといえます。HIVに感染したことがわかって治療を開始した場合、90%以上の確率で治療は成功するまでになっています。もちろん完治するわけではないので、“成功”の内容は、薬を飲み続けCD4(ヘルパーT細胞の表面にある抗原)数を回復・あるいは維持させるということ、

また薬剤耐性を進行させないようにコントロールして押さえ込むということです。とはいえきちんと内服しなければ薬剤耐性がおこり、薬剤耐性がおこらないほどきちんと内服すると副作用が出てくる、という問題があります。現に、ニューヨークではHIVに初めて感染してすぐにAIDSを発症した患者が多剤耐性のウイルス感染だったことがわかって恐れられました。日本でも感染者の薬物乱用が問題になっていて、薬物乱用者は治療が十分に継続されていないこと

が多いため、多剤耐性ウイルスの感染が心配されます。さて、抗HIV療法は多剤併用療法であり、一生薬を飲み続けなければなりません。1カ月の医療費は約20万円、年間240万円かかります。30歳で感染した場合、70歳までにHIV感染症だけの医療費が1億円にものぼることになります。死に直結しなくなったものの、人生を危機にさらす疾患なのは間違いありません。また日本は先進国で唯一HIV感染者が増えている国で、もっとHIV感染に対する啓蒙が必要といえます。





疥癬にご用心

感染力の強い皮膚病に疥癬があります。疥癬はヒゼンダニが寄生して起こる皮膚病で、とても激しいかゆみをともないます。皮膚に触れることで感染するのでSTDの一面もありますが、現在は高齢者とその介護者に感染者が増えています。衣類や寝具などからも間接的に感染することがあるので、衛生にはよほど気をつける必要があります。ただ、おなじ疥癬といっても一般的な疥癬と、痂皮型疥癬(別名ノルウェー疥癬)という重症の型と

ではずいぶん対応が違ってきます。普通の疥癬はきちんと治療を受けて普通に清潔を心がけていればまわりも特別な処置は必要ありません。食事や入浴をいっしょにするくらいでは感染しません。しかし痂皮型疥癬は別です。感染力も強く、時に施設などでは集団感染が起こることもあるので、警戒されます。炎症がおこらずにかゆくならないこともあります。腎不全をおこすこともあります。感染者に接する人はガウンや使い捨て手袋

を使い、ケア後は石鹸と流水で手を洗います。衣類や寝具は毎日交換して熱水で洗濯します。便座も使用後はアルコール清拭。室内はほこりを舞い上げないために電気掃除機の使用はやめて拭き掃除をします。訪問治療などで疥癬の感染を予防するには、手指の消毒とともに、長袖を着用すること、靴下なども取り替える必要があります。訪問治療の機会も増えつつあり、治療家にとってもひとつとではないといえるでしょう。



がんの原因となるピロリ菌

ピロリ菌は、慢性胃炎、胃潰瘍や十二指腸潰瘍だけでなく、胃がんやMALTリンパ腫など、ヒト悪性腫瘍の原因になることが証明されています(1994年WHO)。ピロリ菌は、胃の中にある尿素をアンモニアに変化させて強酸性の胃酸を中和してバリアをつくり強酸性の中でも生存できる環境を自分で作ります。そのピロリ菌が発がん性を持つプロセスをつきとめたのは京大大学院のグループです。Bリンパ球が産

生するAID酵素は、本来外敵に対する抗体をつくるように働きます。しかしこのAID酵素がBリンパ球以外の胃や肺など他の細胞で作られると、その細胞の突然変異を誘導してがんを発生させるようになります。つまりピロリ菌は、その刺激によって、本来はBリンパ球しか持たない酵素を胃細胞に作らせるといことがわかったのです。さて、ピロリ菌の祖先は深海底に分布する微生物だったというこ

とが、海洋研究開発機構の研究グループのゲノム解析により突き止められました。深海で高圧の厳しい環境下で二酸化炭素から有機物を合成するこれらの微生物が、どのように人の体に住み着くようになったのか進化の解明はこれからです。環境変化が激しい胃の中にすむピロリ菌と深海微生物は、厳しい環境下で生きるという点でよく似ているということです。



口腔感染症

口腔の感染症はもともと歯学の分野ですが、最近では他の分野と共同で研究するようになってきました。その結果として、最近の研究で口腔の病原体ががんの発生や全身疾患にも影響を与えていることがつぎつぎ明らかになってきました。たとえば、心内膜炎、細菌性肺炎、糖尿病、関節炎、皮膚炎、骨そしょう症、肥満など幅広い分野とつながってきたのです。もともと、口のなかには細菌やウイルスが常在していて、身体のなかでもっとも不潔なところで、細菌数でも肛門以上と

いいです。大腸では腸内細菌が100種類程度いますが、口腔内には300種類くらいの細菌が棲息しているといいいます。もちろん、そのなかで、大腸のなかの乳酸菌のように身体を感染から守る善玉菌も70%くらいいて、口の中の環境を整えてくれています。また、口腔内の環境を安定させているのが唾液なわけです。加齢や病気などで唾液の量が減少したり、口腔内が乾燥してしまうと細菌の生態系が崩れて悪玉の細菌が増殖します。そして、細菌が歯茎から侵入したり、粘膜に

炎症をおこしたり、細菌の巣である歯垢（プラーク）がつくられていきます。そのような状態が長くつづく病原体がどんどん口腔の粘膜を通過して血液を介して身体の中に侵入して、さまざまな全身疾患をおこすことになるのです。口腔のなかを安定に保つには、なにより清潔が大事です。しかし、洗口剤や歯磨き剤を使いすぎると善玉菌も排除してしまうことになります。ですから、虫歯の治療と歯垢や舌垢の丁寧な除去のためのブラッシングが大切なわけです。



アメーバ赤痢はSTD？

最近アメーバ赤痢という感染症が増えてきて、国内でも2003年には500件を超えました。アメーバ赤痢は法律によって7日以内に国に届け出て実数把握をしなければならない寄生虫感染症のひとつです。赤痢菌による細菌感染の赤痢とは別の病気で、赤痢アメーバという原虫に感染することでおこります。赤痢アメーバ自体は世界の5億人以上が感染しているとみられますが、病原性のあるアメーバ赤痢はそのう

ちの1割程度とみられています。もともと海外渡航者が持ち帰る感染症とみられていたのですが、最近ではSTDのひとつとして注意がよびかけられています。特に同性愛者ではHIVや梅毒との複合感染が問題になっています。ただし、性的接触以外でも、プールや福祉施設などでの集団感染も報告されていて、水の管理は日本でも油断できません。赤痢アメーバは糞便から食物などを通して口に入り、大腸粘膜に侵

入して潰瘍をすることで症状が表れます。腸の症状である腸アメーバ症では下痢、粘血便が起こり、排便時の腹痛や便意が繰り返し起こります。ただし腸アメーバの5%くらいは腸外アメーバとなり、肝臓に転移して赤痢アメーバ性肝臓症をおこします。38℃以上の発熱や右上腹部痛、肝臓腫大がおこります。腸外アメーバではまれに脳や肺、肛門周囲の皮膚、脾臓などに転移することもあります。



E型肝炎はズーノーシス？

E型肝炎はE型ウイルスが発見されるまでは、非A非B型肝炎とよばれていた肝炎で、A型肝炎に似ています。おもに糞便が水系で感染することが多く、途上国からの持ち帰り感染症とみられていました。ところが、輸入感染は全体の1割にも満たず、

多くが国内の感染であることがわかってきています。感染経路はわからないことが多いのですが、わかっている中では動物由来というのが最も多くなっています。2003年、野生のシカやイノシシからの急性肝炎が報告されています。この2件の例ではた

またま食べ残しが冷凍されていたことでシカ、イノシシが感染源だったという直接証拠になったのです。実際他にも全国各地でイノシシ、シカから感染が疑われる事例は数多く報告されています。また野生のイノシシ、シカだけでなく、飼育豚の90%以

上はE型肝炎ウイルスの抗体が陽性とみられています。焼肉店やホルモン店での集団E型肝炎感染も報告されていますが、いずれもレバーを生で食べたり、生焼け状態で食べていたようです。ブタは感染源として無視できません。実際に、動物を食べて

感染したとみられるもので多いのはブタ、イノシシ、シカです。劇症化するのはA型肝炎よりも多く、高齢になるにつれて重症化します。若年層では不顕性の感染も多いとみられます。ブタ、イノシシ、シカの生肉、生焼けは避けるべきでしょう。もちろん

しっかり加熱すれば感染はありません。しかし感染経路がわかっていないのが6割もあり、ブタ以外でもネコ、ニホンザル、ドブネズミなどで抗体があるとわかっているため感染源になりうるとみられます。



あなどるな中耳炎

中耳炎は昔から小児に多い病気でした。幼少期に長期間中耳炎を病むと、なんらかの後遺症(難聴、耳鳴り、気圧変化に弱い、鼓膜が鼓室壁に癒着する等)が残る、成人してからも難治性の中耳炎に悩む人が多くいます。急性中耳炎の原因は風邪が主で、ほとんどが咽喉炎や鼻炎に伴って起こります。原因菌としては肺炎球菌とインフルエンザ菌が多く、多くの抗生物質耐性菌が見られます。90年代前半には急性中耳炎の治療を受けた患者か

ら検出された菌の分析で、最も多い肺炎球菌の耐性菌はゼロでしたが、今では耐性菌や中間型が大半を占めるようになってきています。薬が効かないため重症化して入院する子供の例や、耐性菌による難治性中耳炎の子供の両親や祖父母までもが、治りにくい蓄膿症になるケースも目立つようになっています。家族ぐるみで中耳炎だけでなく肺炎にもかかるケースが増えているのです。中耳炎難治化の他の要因にはアレルギーの増加もあ

りますが、患者の家庭内で喫煙者がいると中耳炎の発生率が3倍と多発し、難治性になったり再発を繰り返します。汚れた空気のため、鼻を通じて耳への刺激も大きくなるからです。米国では、Hib(インフルエンザ菌)ワクチンや肺炎球菌ワクチンで子供の中耳炎も肺炎も髄膜炎も激減しているという報告があります。多剤耐性菌が問題となってきた今こそ、小児に予防効果が高い肺炎球菌ワクチンの必要性が叫ばれています。



厄介なヘルペスウイルス

水痘(水ぼうそう)は多くの場合子供の頃にかかり、1週間くらいで治ります。しかし水痘ウイルスは体内から消えたわけではなく、知覚神経節に潜むのでヒトは一生そのウイルスと共に生きることになります。そして宿主がストレスや疾病、加齢などで免疫力が衰えてくると再活性化しヘルペスや帯状疱疹を発症します。水痘も帯状疱疹も普通は再発しませんが、免疫力がよほど衰えると再発する事があります。また水痘は成人してから、あるいは妊婦が発症すると重症になり、また免疫抑制状態の時

に感染すると致死的な影響を受けます。この水痘-帯状疱疹ウイルスは、飛沫、空気、接触のいずれでも感染力の強いものです。また単純疱疹といわれ、口唇や性器に水泡をつくるのもヘルペスウイルス(I型・II型)です。これは水痘-帯状疱疹ウイルスの近縁にあたり、神経節に潜伏する性質も似ています。異なるのは症状の現れ方で、単純ヘルペスは神経線維の内部を通って皮膚まで素早く移動し、皮膚に水泡を生じさせます。精神的・肉体的ストレス時に何度でも再発を繰り返します。単純へ

ルペスウイルスは時として脳細胞にまで侵入し、側頭葉や大脳辺縁系でヘルペス脳炎を起こして、その3分の1に重い後遺症を残すことがあります。水痘ワクチンの予防接種は、水痘予防だけでなく帯状疱疹も防ぐことができます。



主な情報源

「感染症列島」
日本経済新聞科学技術部編著 日経ビジネス人文庫 '06年 定価714円+税

「医学のあゆみ Vol218No13」

「医学のあゆみ Vol219No10」
'06年 医歯薬出版株式会社

厚生労働省HP

<http://www.mhlw.go.jp/index.html>