

講演2

忍び寄る 感染症の脅威



大阪府立大学大学院生命環境科学研究科
学長補佐・教授

山崎伸二

場所: 大手町サンケイプラザ
(301号室～303号室)

日時: 平成30年5月11日(金)
15:00～16:20

講演2では、大阪府立大学大学院の山崎教授に感染症の脅威についてお話しいただいた。

山崎教授は、新興・再興する感染症が急増しており、ヒトと感染症の戦いに終わりはないと警鐘。さらにグローバル化に伴い、過去、日本には存在しなかった感染症が持ち込まれるリスクが高まっていると指摘した。また、薬剤選定のために知っておかなければならない知識やペットブームに潜む危険性にも言及。最後に、感染症予防策として健康維持(免疫力のアップ)、手洗い励行、ワクチン接種の必要性を改めて強調された。

感染症の病原体と法律

●現在の感染症の実態

21世紀に入ってから、牛海綿状脳症、ウエストナイル熱、SARS、鳥インフルエンザ、O157、新型インフルエンザ、NDM-1（ニューデリーメタロベータラクタマーゼ-1）産生、いわゆる多剤耐性菌、ハイチでのコレラ、富山でのユッケ食中毒事件、同じ時にドイツでの世界最大の腸管出血性感染症となったO104事件、重症熱性血小板減少症候群、エボラ出血熱、そして日本での風疹の流

行がありました。海外渡航歴のない人でのデング熱が東京で発生、ほとんど報道されませんでした。インドでの豚インフルエンザの流行、韓国でのMERS、中南米でのジカ熱、昨年の小児を中心とした手足口病、梅毒の患者数増加、南アフリカを中心としたリステリア、さらに今年に入っている国内でははしかの流行が起っています。

1980年、WHOが天然痘の撲滅宣言をしましたが、翌年にエイズウイルスが見つかるなど、感染症との戦いは、これからも永遠に続いていくと思われます。

●5つの主な病原体

「感染症の原因となる病原体」は、大きく分けると5つあります。①細菌、②真菌、③寄生虫、④ウイルス、⑤プリオンです。生物は原核生物と真核生物に分かれており、①の細菌は原核生物、②と③の真菌、寄生虫は真核生物です。ウイルスは、細胞の中で増えますが、これは生物学的にいうと単なる粒子で生き物ではありません。ただし、微生物学の分野では微生物であり、DNAウイルス、RNAウイルスが存在します。

ちなみに、原核と真核の違いですが、原核は核酸が核膜に覆われておらずDNAがそのまま裸で細胞質に存在し、真核は核酸が核膜に覆われていて、細胞質の中に存在しています。これ以外も含め原核細胞と真核細胞の構造の相違点は、抗生物質使用時の特異的な作用点として重要なポイントになります。

細菌には、グラム陽性菌、グラム陰性菌が存在します。寄生虫は、単細胞の原虫、多細胞から成る蠕虫（線虫、吸虫、条虫）があります。プリオンとはタンパク質のことで、異常なプリオンはクロイツフェルトヤコブ病、牛なら海綿状脳症などの病気の原因になります。

次に、病原微生物分類として、細菌とウイルスを対比します。細菌は、一般細菌とマイコプラズマ、リケッチア、クラミジアに分けられます。この分類はとても大事です。例えば、マイコプラズマはマイコプラズマ肺炎などを引き起こしますが、細胞壁を持っていません。通常の肺炎ではセフェム系、ペニシリン系の細胞壁合成阻害の抗生物質が効きますが、マイコプラズマ肺炎では、細胞壁を持っていないので、セフェム系の抗生物質は使えず、マクロライドとかタンパク合成阻害の薬でないと治療できないのです。

リケッチアとクラミジアは、宿主細胞内のみで増殖できるので、この病原体は細胞内で増殖します。ですから、水に溶けやすい抗生物質は使えません。水に溶けやすい抗生物質は、細胞膜の脂質二重層を通過しにくいからです。この場合、脂に溶けやすいテトラサイクリンやマクロライド、キ



感染症の脅威について解説する山崎教授

ノン系の薬を使います。つまり、どの抗生物質を選択すべきかは、病原体により変わるのです。また、細菌は生き物で、自分で増えることができますが、一方、ウイルスは粒子で生き物ではありません。しかしながら、細菌の一部には、リケッチアやクラミジアのようにウイルスと似た性質を持っているものがあります。加えてリケッチアは、必ず節足動物、ダニとかノミとか、そういったものが媒介していることが特徴の1つです。

ウイルスは、DNAウイルス、RNAウイルスの2つがあり、この核酸がタンパク質の殻で覆われています。またこのタンパク粒子の外側に、さらに脂の膜があり、これをエンベロープと呼びます。ウイルスには、このエンベロープを持つものと持たないものがあり、持たないものには小児マヒの原因となるポリオウイルスやノロウイルス、一方、持つものにはインフルエンザウイルスがあります。エンベロープを持たないノロウイルスは、アルコール、すなわちエタノールで消毒できません。なぜなら、アルコール消毒とは、エンベロープの脂の膜の部分を変性させて感染性をなくすからです。そのためエンベロープを持たないウイルスには次亜塩素酸ソーダなどを使います。

③の寄生虫には、単細胞の原虫と、多細胞の線虫、吸虫、条虫があります。②の真菌は、いわゆるカビ、キノコ、酵母の総称です。一般的に菌糸の形態をとるもの、それから酵母で、酵母は寒天平板状に菌を撒いたときにコロニーと呼ばれるも

のをつくるものです。そして、菌糸と酵母の両方の形態をとるものがあります。例えば、カンジタ・アルビカンスは、二形成をとります。

⑤のプリオンですが、正常型のプリオンはタンパク質の二次構造として α -ヘリックスを主としますが、異常型プリオンが体の中に入ってくると、この二次構造が β シート状構造に変換し、タンパク質が凝集しやすくなり、プリオン病を引き起こしやすくなります。

●感染症法の改定

日本では、明治30年に伝染病予防法が制定され、その後100年間、改定されませんでした。しかし、1996年、世界的に新興・再興感染症が脅威になっているとWHOが提唱したことや、同年大阪府堺市で小学校の学童を巻き込んだ腸管出血性大腸菌O157の集団食中毒事件が起きたこともあり、法律の改定がなされました。例えば、旧法律では、コレラの患者は隔離、患者が通ったところはすべてクレゾールなどで消毒して回らなくてはならないとされていましたが、今日では患者の隔離は不要で、消毒はクレゾールのような強いものでなくても十分であることから改められました。

もう1つは、いままで日本に存在しなかった、あるいは世界的に知られていなかった新たな感染症の病原体が次から次へと見つかってきたことです。これらを含めて対応しないとなくなると、1類から4類感染症（後に5類）に分けました。さらに画期的だったのは、最低5年に1回の見直



真剣に耳を傾ける聴講者

しが法律に明記されたことです。

1類感染症は、原則入院・消毒等の対物措置が必要なものです。日本にはこの病気は存在せず、患者は発生していません。2類感染症は、状況に応じて入院・消毒等の対物措置をし、3類感染症は、いわゆる腸管出血性大腸菌に代表されるように特定職種への就業制限、すなわち調理従事者はこの菌が検出されたら職に就いてはいけないと定められています。4類感染症は、動物由来感染症です。発生状況の収集・分析とその結果の公開、提供、媒介動物の輸入規制、消毒、ねずみ等の駆除、物件に関わる措置を講じることができます。

この法律ができた背景には、狂犬病が日本に持ち込まれるのではないかとという懸念がありました。ペットブーム全盛期に海外から多くの猫、犬などのペットが輸入されたからです。例えば、米国からプレリードッグというリス科の動物を日本に輸入しようとしたときに、輸入直前でペストに感染していることが分かった事例もありました。5類感染症は、ヒト-ヒトで感染が起こるものですが、発生状況の収集、分析とその結果の公開、提供が義務づけられていて、患者数が少ないものは全数を、患者数が多いものは、特定の病院を指定し、定点での結果を集めます。また、新型インフルエンザ等感染症も新たに設けられました。

水や食品を介する感染症

●A型肝炎

世界の水の97.47%は塩水で、淡水はわずか2.53%。そのうちの1.76%が水河で、その中の0.76%が地下水であり、河川や湖沼など、いわゆる我々の飲み水として利用できる可能性のあるものは0.01%に過ぎません。このことは、日本にいるとなかなか気づきませんが、世界では水が原因で病気になる人が非常に多いのです。その中の1つがA型肝炎です。特に南アジア、東アジア、東南アジア、サハラ以南のアフリカに多いです。肝炎ウイルスは、基本的にはA型とE型が経口感染、B型とC型が血液、体液で感染が起きます。B型に感

染していた場合にD型を感染すると悪化しますが、D型単独では発症しません。ゲノム的にはB型だけがDNAウイルスで、あとはRNAウイルスです。肝がんになるのはB型とC型で、A型とE型は肝がんにはならないといわれていますが、すべて劇症肝炎を引き起こすので死亡する可能性があります。

日本では、水ではなく飲食物を中心に発生が起こっており、最も多いのがカキです。カキは海水を取り入れて、その中のプランクトンを栄養源としているため、海水の中のウイルスも一緒に濃縮してしまいます。ですから、基礎疾患のある方は、生ガキは遠慮したほうがいいでしょう。稀ですが、性行為で感染した例もあります。

●カンピロバクター、サルモネラ

いま、細菌性食中毒というと、カンピロバクターがほとんどです。カンピロバクターは、らせん状をしていて両端に鞭毛を持っており、非常に活発に運動します。この菌は微好気性（5～10%の少ない酸素濃度）で増えます。この中に食中毒細菌に指定されているカンピロバクター・ジェジュニ、カンピロバクター・コリと呼ばれるものがあります。カンピロバクターは家畜、家禽、ペットなどの動物が不顕性に感染しています。我々の感染源は、主に食肉で、ほとんどは鶏肉です。牛や豚の生レバーが禁止されたこともあり、最近では鶏刺しや鶏のたたきなどが人気ようですが、カンピロバクターがいる可能性があります。症状は激しい腹痛、しぶり便、発熱です。1週間ほどで治りますが、稀にギラン・バレー症候群という末梢神経障害を発症します。潜伏期は2～3日で、予防としては、肉をしっかりと焼くことと手洗いの励行です。

サルモネラは、ネズミチフス菌が有名ですが、1980年代後半から90年代にかけて、サルモネラ・エンテリティディス、いわゆる卵が感染源となることが分かってきました。この菌は海外から日本に入ってきたと考えられています。主症状は胃腸炎ですが、稀に脳炎を起こし亡くなることがあります。また、胃腸炎の原因となるサルモネラに加えて、菌血症、いわゆる敗血症になるチフス、あ



聴講者で埋まった会場

るいはパラチフスという病気を引き起こす菌があります。これらは全身感染症を引き起こし、重症化することから入院しなければならない場合も多々あります。

2014年、東京のインド料理店でチフスの集団食中毒が発生しました。これは、2000年以降統計を取り始めて、初めてのチフスによる集団食中毒です。従業員1人の糞便からチフス菌が検出されました。この従業員がネパール人で、ネパールから帰国した後、サラダの盛り付け等を行っていて、そのときにチフス菌を広めてしまいました。健康保菌者で胆のうに菌を持っていて、胆汁を排出する際に糞便にこの菌が出てきたのです。手洗いが不十分で調理に従事したため、食べ物を汚染させて、集団食中毒を起こしてしまったのです。

●O157、ノロウイルス、アニサキス

昨年、O157で3歳児が死亡し、ポテトサラダが疑われた事件が起きました。その後、O157に感染した40代の男性が前橋で亡くなりましたが経路は不明。少なくとも、先ほどのポテトサラダとは無関係でした。

この腸管出血性大腸菌ですが、O157のOは細菌の中の菌体表面抗原のことで、現在O178まで知られています。その中の157番目に見つかった血清型で、志賀毒素あるいはベロ毒素と呼ばれる細胞を殺す毒素を産生します。それがこの病気を起こす本体で、特に2型の毒素を産生する菌が重症化に

関係しています。この菌は牛等の反芻動物が腸管内に不顕性に感染していて、屠畜場で解体する際に牛の糞便が食肉を汚染させる可能性があります。また、有機栽培で牛などの糞便を堆肥として使う際、発酵が不十分で菌が死滅しておらず、それが原因で野菜、特に生野菜が発生源と考えられる事例も増えています。さらに、糞便により汚染された水を農業用水として使うことで、農作物が汚染される可能性もあります。症状は下痢ですが、重症化すると血便、溶血性尿毒症症候群や脳症を併発して亡くなることがあります。小さな子どもや高齢者ほど発症しやすい傾向があります。ノロウイルスと同様、ヒトを発症させるための菌の数が非常に少なく、10個程度の大腸菌で発症するともいわれており、不顕性感染者からの感染もあります。富山でのユッケ食中毒事件のときも生肉のユッケが原因で、5人が亡くなり、34人の溶血性尿毒症症候群患者、21人の脳症患者を出してしまいました。

一方、高齢者施設で発生した死亡例を伴う集団食中毒では、北海道での白菜きりづけや香川県の白菜浅漬け、宇都宮での香味和えが原因となっています。従来の漬物は塩を入れて十分に発酵させるので乳酸菌が乳酸を産生してO157の増殖を抑えていましたが、最近では減塩による浅漬けが好まれているため、むしろO157を増やしてしまう危険性が高まります。

ノロウイルスは、ウイルス性のみならず食中毒

全体の中でも発症件数が極めて多いです。潜伏期は1～2日で、嘔吐、吐き気、下痢が主症状です。カキなどの二枚貝が原因ですが、ヒトからヒトの感染もあります。予防には、中心温度が85℃～90℃、90秒以上の加熱が必要です。なぜカキが問題かという、A型肝炎ウイルスと同様の理由です。

先ほども話しましたように、ウイルス性食中毒は食品を室温に置いていても、細菌と違って増えません。そのためこの食中毒は、夏はあまり多くなく、冬に多いというのが特徴です。

アニサキスは、2012年、食中毒の病因物質に指定されました。イカ刺しや生のサバなどに見られることが多いです。劇症型と緩和型があり、劇症型では腸アニサキス症、腸閉そく、腸穿孔を併発します。腸管外アニサキス症は、アニサキスアレルギーで、1回目は大丈夫ですが2回目以降にアレルギー症状が出ます。60℃以上、1分以上の加熱、あるいはマイナス24℃で24時間の凍結をすると死滅します。国内では年々増えており、発症時期は夏の後半から秋にかけてです。

蚊が媒介する感染症

● Dengue熱、ジカ熱、チニグニア熱

蚊が媒介する感染症には、フラビウイルス科のウイルスがあり、Dengue熱、黄熱、日本脳炎、ウエストナイル熱、ジカ熱などがあります。これらは全て4類感染症に属します。

Dengueウイルスには4種の血清型が存在し、Dengue熱の潜伏期は2～15日（通常2～7日）です。Dengue熱には非致死性のDengue熱とDengue出血熱やDengueショック症候群の2種類があります。日本のDengue熱患者は、基本的には海外渡航者だったのですが、年々患者数が増えてきていました。2014年、海外渡航歴のない人が発症し、東京都内で流行しました。Dengue熱の蚊が生存できる範囲には九州も含まれ、また東京や大阪でも温かな地下街での越冬の可能性があります。蚊の卵は水たまりで孵化するので、無用の水たまりをつくらな



資料を示しながら分かりやすく説明

いことが重要です。

ジカ熱は、小頭症に関連するということで話題になりました。ジカウイルスは妊婦以外なら、あまり影響ありません。8割は無症状です。3～12日の潜伏期を経て、発熱や発疹、関節の痛み、目の充血などが見られます。ジカウイルスは1947年、ウガンダの森林から見つかりました。渡航歴のある日本人2人が発症した事例があります。ジカ熱患者は赤道付近で報告されていましたが、2016年、基礎疾患を抱えていた人が感染して、初めて米国で死亡者が報告されました。このとき、海外渡航で感染した米国での患者は1000人以上でした。

チクングニア熱は、2014年、アメリカ大陸で100万人が感染し問題になりました。チクングニア熱の潜伏期は3～7日で、発熱、関節炎、発疹の3つが代表的な症状です。1953年、タンザニアで初めて分離され、その後2000年代に入りインド諸島やインドで大流行を起こし、ヨーロッパでも患者が発生しました。日本では2006年に初めて海外渡航歴のある患者が報告されました。

このように、もともとアフリカで見つかった病原体がヨーロッパ、アジア、北米、南米、中米へ広がっています。

マダニが媒介する感染症

●SFTS、日本紅斑熱、ツツガムシ病

マダニが媒介する感染症として重症熱性血小板減少症候群（SFTS）、日本紅斑熱、ツツガムシ病やクリミアコンゴ出血熱が知られていますが、近年、我が国ではマダニ媒介感染症が増加傾向にあります。昨年、マダニ感染症であるSFTSが大きな注目を集めました。野良猫に噛まれた50代の女性がSFTSで亡くなったからです。マダニが媒介することはよく知られていましたが、そこに猫が媒介するということになれば、新たな人獣共通感染症となる可能性があります。SFTSは、2011年、中国の研究者によって初めて報告されました。発症は2009年でした。国内では海外渡航歴がない人で初めて確認されたのが2013年、発症は2012年でした。

潜伏期は、マダニの刺咬後、6～14日程度で、潜伏期が長い感染症は感染源が何かが分かりにくく厄介です。厚生労働省の研究班が調べた結果、日本では西日本で多くみられます。SFTSは高齢者に発症がみられ、年齢が高くなるほど死亡率が高くなっています。マダニが媒介する病気は、マダニの活動期に起こるので、冬場は比較的安心です。このSFTSに関しては、野生動物、あるいはペットとマダニとの間でサイクルがあり、そのマダニがヒトを刺咬すると考えられています。

日本紅斑熱も年々増えてきています。これもマダニが原因です。ツツガムシ病は、もともと多くみられた病気です。どちらも病原体はリケッチアです。日本紅斑熱は、1984年、徳島県で発見されました。発熱、発疹、刺し口が3主徴で、西日本を中心に春から秋にかけて患者が発生しています。ツツガムシ病は、全国的に発生が見られていますが、北日本、東日本でより多くの患者が出ています。日本紅斑熱と異なり、患者の発生は冬から春にかけてみられます。マダニ感染症の予防は素肌の露出を減らすことです。

グローバル化がもたらす感染症

●SARS、MERS、エボラ出血熱

2002年に中国広東省で肺炎様の症状を示した患者が発生し、以後、原因不明の急性肺炎が中国から世界に広まりました。2003年、WHOは、グローバルアラートを出し、この原因不明の肺炎を重症急性呼吸器症候群（Severe acute respiratory syndrome）と名付け、SARSと呼ばれるようになりました。SARSはコロナウイルスの一種で、通常、重症な病気を引き起こすことはありませんでした。当初ハクビシンが感染源と考えられていましたが、コウモリが感染源であったことが明らかとなりました。中国、香港では死者が349人と299人、患者数は中国で5000人以上、香港でも約1800人で、患者の21%は医療従事者でした。

SARSと似たような新たな病気が2012年、イギリスのロンドンで見つかりました。患者は、サウ

ジアラビアとカタールに渡航歴のある人だったので、中東呼吸器症候群（Middle east respiratory syndrome）と名付けられ、MERSと呼ばれるようになりました。感染源はラクダでした。MERSはサウジアラビアや中東を中心に患者が発生していましたが、2015年、韓国で大流行し、死者が36人も出ました。

エボラ出血熱は致死性の高い病気です。1976年、アフリカのスーダンとザイールでそれぞれ患者数284名と318名、死者数151名と280名の集団事例が発生しました。ザイール株とスーダン株があり、ザイール株のほうが病原性は高いといわれています。中央アフリカを中心に散発的にアウトブレイクを繰り返していましたが、2014年にそれまで報告のなかった西アフリカの5か国で感染者が出ました。しかもギニア、リベリア、シエラレオネでは患者数が2000人から7000人、死者も1260人から3016人でした。発生から終息に至るまで1年近くかかったことも問題になりました。エボラウイルスの感染源はコウモリです。コウモリの生息地としては、アジア地域も含まれます。

動物由来の感染症

●ウルセランス、狂犬病

ウルセランス感染症は猫などの動物から感染する人獣共通感染症です。ウルセランス菌は、ジフテリア菌の類縁菌で、本来、ジフテリア菌はヒト、ウルセランス菌は動物に感染する菌でした。ジフテリアは、ジフテリア毒素によって引き起こされる病気で、ノドに偽膜という白い膜が出るのが典型的な症状です。わが国では、ワクチン導入後、患者、死亡者は激減して、今日では限りなくゼロに近い状況です。

では、どうしてウルセランス菌が出てきたのかというと、ジフテリア毒素がバクテリアファージ、いわゆる細菌に感染するウイルスにコードされており、ジフテリア菌のウイルスが毒素非産生性ウルセランス菌に感染することで、毒素産生性のウルセランス菌が出てきたといわれています。小

さ子どもの感染も見られますが、50代過ぎからリスクが高くなります。

狂犬病は幸い今の日本にはありませんが、危機意識を持たないといけないのは現在我が国の犬の約50%がワクチンを受けていないことです。ワクチン接種率が70%以上無いと、万が一狂犬病ウイルスが持ち込まれたら、広がる可能性があります。アジアでは犬が感染源となることが多いのですが、狂犬病はすべての哺乳類が感染源となりえます。感染した動物の噛み傷などから唾液とともにウイルスが感染します。傷口や目、唇などの粘膜部を舐められただけでも感染、発症する可能性があります。

狂犬病は恐水症ともいわれ、水を恐れるのが特徴です。潜伏期間は噛まれた部位によります。狂犬病ウイルスは最終的に脳へ行き中枢を侵して発症するからです。ウイルスの進行は1日に数ミリから数十ミリ程度。万が一、噛まれた後でも暴露後ワクチンを接種することで防ぐことができます。ただし、中枢に近いところを噛まれるとワクチンを接種する時間的余裕がなくなります。発症すると致死率100%で、米国やヨーロッパでも狂犬病は発生しています。いずれにせよ、野生動物のみならず愛玩動物も様々な病原体を持っている可能性があります。動物とは距離を置いてつきあうことが感染症予防において重要です。

ヒトからヒトへの感染症

●はしか、髄膜炎菌、手足口病、梅毒

最近、沖縄でははしかが流行し話題になりましたが、はしかは感染イコール発症です。はしかにはワクチンがありますが、非接種で発症すると、最悪の場合、亜急性硬化性全脳炎、重症出血性麻疹、麻疹脳炎などの合併症を起こして亡くなったり、後遺症が出る場合があります。高熱、せき、斑状丘疹状の皮疹が典型的な症状です。台湾から沖縄に持ち込まれたはしかですが、最初1人が感染して、その人に接した30人、その後、医療機関等で二次感染、三次感染し、5月4日現在で沖縄県だ

けで患者数は90人になりました。東京、愛知、沖縄を含めて120人近くの患者が出ています。

昨年、防衛大学の寮で髄膜炎菌の感染症で学生が亡くなった事例があります。これは、侵襲性髄膜炎菌感染症でした。2016年の国内患者数は43人です。欧米では大学等の寮で集団生活する人たちはワクチン接種が義務づけられています。

手足口病は、全国で大流行しており累積患者数は12万5000人です。これも小児の手足や口に単なる発疹を引き起こすだけでなく、まれに髄膜炎や脳炎などの中枢神経系合併症の原因にもなります。実際、アジアではこれらの合併症を併発し多数の死亡例が報告されています。兵庫県でも2000年に死亡例がありました。病原性の強いタイプに感染すると、重症化を引き起こす危険性のあるウイルスです。

梅毒は過去の病気のイメージですが、そうではありません。1期、2期、3期、4期に分かれており、1期なら抗生物質での治療が可能ですが、3期を過ぎると治療不可です。当初は同性愛者で増えていたのですが、2014年頃から20代女性に増えてきたことが問題になっています。外国人旅行者が増えたことも可能性の1つとして考えられています。

高齢者が気をつけたい感染症

●レジオネラ、結核菌

レジオネラは、土壌、自然環境の水、空調の冷却水、給水給湯設備内に存在します。この菌は、免疫力の弱った老人の肺炎を引き起こし、死に至ることがあります。通常の肺炎だとセフェム系の抗生物質が使われますが、この菌は細胞内寄生性を示すため、セフェム系の抗生物質は細胞膜透過性が悪くレジオネラには効きません。ですから、レジオネラの治療にはマクロライドやテトラサイクリンを使います。レジオネラは日本で非常に増えてきています。過去の死亡例では風呂がらみが多く、しかも高齢者施設で発生が多く見られるので、高齢者は注意が必要です。24時間風呂でも、塩

素系消毒薬を活用し残留塩素濃度を0.2~0.4 mg/Lを1日2時間以上保てば問題ありません。理由は定かではありませんが男性患者が圧倒的に多いです。殺菌法は60℃以上で殺菌できます。大酒飲みやヘビースモーカーはリスクが高くなりますので注意が必要です。

結核菌は、物理的・化学的処理に対して抵抗性が強いのが特徴です。乾燥に強く3か月以上も生存し塵埃感染（飛沫感染、空気感染）の原因となります。熱にも抵抗性を示し、喀痰中では、100℃、5分の加熱にも耐えます。またアルコールやクレゾールでの殺菌でも5分以上を要します。しかし、紫外線には弱いので、寝具などは直射日光に当てると、比較的容易に殺菌できます。

路上生活者や外国人労働者が多い地域では結核罹患者が多く存在します。また感染後菌は体内に留まり、潜伏感染しています。免疫力が落ちたときに再度発症するという播種性結核に進展する場合があります。注意が必要です。

●インフルエンザ

2009年に新型豚インフルエンザが流行しました。また、昨年はインフルエンザの患者数が最多更新しました。インフルエンザにはA、B、Cの3つの型がありますが、ヒトに感染するのはA型、B型で、特に問題なのがA型です。A型には抗原性の異なる15種類のヘマアグルチニン（HA）と9種類のノイラミニダーゼ（NA）が存在し、135種類の組み合わせが存在します。このウイルスは自然界のありとあらゆる動物が様々な型を持っていますが、全ての型を持っている、すなわち自然宿主は水禽です。このウイルスの厄介なところは大ききの異なるゲノムRNAを8分節持っていることです。それゆえ2種類の異なるウイルスが1つの細胞に感染すると256通りの変異型ウイルスが誕生する可能性があります。このことが、インフルエンザウイルスが変異を起こしやすい理由の1つです。インフルエンザのパンデミック（大流行）は、過去にスペイン風邪、ソ連風邪、米国に端を発した2009年の流行などがありました。スペイン風邪

では、世界人口20億人のうち発症者5億人、死者2000万人で、日本でも当時5500万人のうち死者39万人、その後の推定では48万人だったともいわれています。インフルエンザはただの風邪ではなく、一歩間違えると致死性の高い病気です。

妊婦が気をつけたい感染症

●風疹とリステリア症

風疹は、三日はしかと呼ばれており、発熱、発疹、リンパ節腫脹を主症状とし、稀に脳炎や血小板減少性紫斑病などの合併症を引き起こします。妊婦が感染すると、胎児が子宮内で感染し、胎児死亡や先天異常を持つ子どもが生まれることがあります。2013年に流行し、それまでは女性を中心にワクチン接種が推奨されていましたが、この年には、男性も一緒に接種しておかないと結局効果がないということが分かり、今日では男性にもワクチン接種が推奨されています。

日本では流行していませんが、リステリア症は家畜にいる菌が原因で、牛乳やチーズ、生ハムなどに存在します。この菌は、健康な人には病原性を示さない日和見感染菌ですが、妊婦が感染すると周産期リステリア症を引き起こし、死産、早産の原因となります。また新生児や乳児では髄膜炎等の重篤な症状を呈します。さらにこの菌が厄介なのは、低温でも増殖するので冷蔵庫内に食品を保管しても安心できないことです。

●トキソプラズマ、E型肝炎

トキソプラズマ、E型肝炎では生肉が危険です。トキソプラズマは、猫が主宿主になっており、猫の糞が混ざった土いじりも危険です。妊婦がトキソプラズマに感染すると、脳や目に障害がある子どもが生まれる可能性があります。

E型肝炎は、鹿とか猪肉の生肉、豚の生肉による患者が発生していますが、妊婦は致死率20%になります。

トキソプラズマに関しては、加熱・凍結することが有効です。また、2012年、牛の生レバーが禁

止になりましたが、2012年、E型肝炎は倍に増え、その後さらに患者数は増えています。理由は、豚の生レバーを食べる人が増えたからです。今日では豚の生レバーも禁止になっています。

感染症に関する今後の課題

今後、高齢化と易感染宿主による日和見感染症、国外との人的、物的交流の活発化による輸入感染症、食料の大量生産に伴う、食品媒介感染症、薬剤耐性菌、特に多剤耐性菌による感染症に特に注意が必要です。

感染が成立するには感染源・感染経路・感受性個体、この3つが必要です。言い換えれば、3つのうちどれか1つでも断ち切れれば、感染症は防げます。

また、病原体の毒力と我々の免疫力の関係では、同じ病原体に感染しても、免疫力が強いと発症しません。健康を維持することが感染症予防につながります。さらに、手洗いの励行です。ただし、水をつけてちよろちよろと洗った程度では、毛穴にいた菌が出てきて、逆に手を汚してしまう可能性もあります。1分ぐらいかけてしっかりと手を洗うことが大事です。特に調理前の手洗いは念入りにしてください。それからワクチンの接種は、いろいろ批判もありますが、感染症の予防対策としては非常に有効なので私はお勧めしています。以上、ご清聴ありがとうございました。



様々な感染症とその予防策を教授