

災害時の感染症対策

大阪公立大学大学院 獣医学研究科 教授

山崎伸二



日時：2024年4月19日（金）
16：05～17：05

講演2では、大阪公立大学大学院の山崎教授に「災害時の感染症対策」と題してお話しいただいた。

山崎教授は、注意すべき感染症として「呼吸器感染症」「水系・食品媒介性感染症」「接触・経皮感染症」に分類し、代表的な感染症を挙げて個別に原因や潜伏期、臨床症状、診断、治療、予防などについて説明。災害時の対策についても具体例を示した。ただ、災害時には十分な対策が取れない状況になることを想定し、飲み水や食料だけでなく、感染症対策の観点からの備えが必要だと強調した。そして、手洗いが最大の感染症対策であるとし、日頃からの励行を促した。

呼吸器感染症と対策

●災害時に広がる感染症

私は薬学部を卒業し薬剤師資格を持っていますが、今は獣医学部で細菌学や人獣共通感染症学を担当し獣医師の養成に携わっています。大学院から医学部や医学系に席を置いていましたので、人の感染症と動物の感染症、人獣共通感染症につい

ては私の得意領域です。その関係から、本日は災害時の感染症対策についてお話しします。

1995年の阪神・淡路大震災の発災時、私は実家の尼崎で被災しました。神戸が焼け野原になり、多くの人々は呼吸器感染症が広がる生活を強いられました。2011年の東日本大震災では、仙台に出張して被災しました。仙台のホテルで2日ほど動けず、トイレもエレベーターも使えない中で、

電気がいかに大切かを痛感しました。津波の影響もあり、この時は破傷風患者も発生しました。

今年に入って能登半島地震や愛媛・高知地震がありました。冬場の災害のため、呼吸器感染症が非常に重大な問題になっています。

●インフルエンザ

災害時に注意すべき呼吸器感染症としては、インフルエンザが挙げられます。インフルエンザによるパンデミックは過去に何度もあり、スペイン風邪がよく知られています。直近では2009年の新型インフルエンザ（豚インフルエンザ）があります。関東地域ではあまり問題になりませんでした。京都・大阪・神戸など京阪神で流行しました。

インフルエンザの潜伏期間は1～2日で、臨床症状は突然の発熱、頭痛、全身の筋肉痛、関節痛です。3～4日休養すれば治るものの、基礎疾患を持つ人や高齢者、乳幼児はインフルエンザ脳症を発症して死に至ることもあります。

診断にはイムノクロマト法やPCR法を用います。治療薬にはアマンタジン、ザナミビル、ベラミビルなどがあり、予防法にはワクチンがあります。

▼インフルエンザウイルス

インフルエンザウイルスは、非常に厄介なウイルスです。A・B・Cの3つの型があり、インフルエンザの原因となるのはAとBで、Cは通常の風邪のような症状を示します。AとBの2種類の型のうち、A型は16種類のHA（ヘマグルチニン）と9種類のNA（ノイラミニダーゼ）が存在します。RNAウイルスであるため、変異株が出現しやすい上、HAとNAの組み合わせから144通りのパターンが存在し、これも様々な変異株が生じる要因となっています。ヘマグルチニンは赤血球凝集素で、レセプターに結合する能力を有し、ノイラミニダーゼはウイルスが最後に細胞から飛び出ていく時に糖鎖結合を切断する役割があります。タミフルは、ノイラミニダーゼ活性を阻害してウイルスが細胞の外に出ないようにする治療薬です。

インフルエンザウイルスのA型、B型ゲノムはともに8本の分節したRNAですが、例えば、新型コロナウイルスは一本鎖のRNAです。

インフルエンザウイルスは、北半球ではロシアのバイカル湖にいる水禽に寄生しています。この水禽がヘマグルチニンの1～16番、ノイラミニダーゼの1～9番のすべてを持っています。この組み合わせによって宿主特異性が決まり、様々な動物に感染します。水禽が渡り鳥として南下するためにインフルエンザウイルスが日本に持ち込まれ、鳥インフルエンザなどが冬場に発生し、家禽農家では高病原性鳥インフルエンザを含めたいへん恐れています。また、高病原性鳥インフルエンザが変異し、ヒトへ感染しやすいものが出てくるのではないかと恐れられています。

▼コロナウイルス

コロナウイルスは、太陽の光冠に似たスパイクタンパクが表面に発現していることから、その名が付けました。かつては風邪の原因となる4種類のウイルスが知られていましたが、風邪の原因なのであまり研究されていませんでした。

獣医学領域ではコロナウイルスによる動物の感染症が多くあります。実は今回の新型コロナウイルス感染症や高病原性鳥インフルエンザなど、新興感染症の3分の2以上が動物由来感染症です。これらは動物が持っているウイルスが変異してヒトに感染するようになった可能性があります。

●コロナウイルス感染症

▼SARS（重症急性呼吸器症候群）

SARS（severe acute respiratory syndrome、重症急性呼吸器症候群）は、2002年に中国の広東省で肺炎の症状を示した患者が発生したことで始まり、以後、原因不明の急性肺炎が中国から世界に広がりました。中国からシンガポールへ向かう途中の機内で急性肺炎の患者が発生、ベトナムのハノイに緊急着陸後、市内の病院で治療を受けた患者は死亡し、その患者を診察したイタリア人医師も死亡しました。

そして、2003年にかけて世界へ蔓延する中で、日本にも持ち込まれるのではないかと恐れられました。ただ、病原性が強かったために患者の把握が容易で、また、不顕性感染者がほとんどいなかったためか約6か月で終息しました。最終的に29の

国と地域に広まり、患者は8096人、死亡者は774人に上りました。患者の21%に相当する1707人が医療従事者だったことが分かっています。

▼MERS（中東呼吸器症候群）

2012年、イギリスのロンドンでSARSと類似した症状を示す患者からコロナウイルスに似た新しいウイルスが発見されました。サウジアラビアとカタールに渡航歴のある腎不全を伴う急性呼吸器症候群患者から新ウイルスが分離されたので、この病名は中東呼吸器症候群（middle east respiratory syndrome）を略してMERS、その病原体はMERSコロナウイルスと命名されました。潜伏期は2～14日、呼吸器症状が出て肺炎を発症します。感染源はヒトコブラクダで、ヒト・ヒト感染は稀だといわれていましたが、例外的に韓国ではヒト・ヒト感染が起きました。1人のMERS感染者が韓国に帰国し、当時、韓国ではMERSに対する知識が十分でなかったことと、韓国の病人を見舞う習慣のためか感染者は186人に、死者は36人に上りました。非常に病原性が強く致死率が高く、不顕性感染者がほぼいないことと感染経路が飛沫感染や接触感染だったことから、今までパンデミックは引き起こされていません。また、患者が圧倒的に多いのはサウジアラビアやアラブ首長国連邦などのヒトコブラクダの生息地です。

●麻疹（はしか）

かつて日本は“はしかの輸出国”として米国から嫌われていました。現在も、はしかが再び問題になりつつあります。はしかの原因ウイルスは、はしかウイルスで、分類はパラミクソウイルス科のモルビリウイルス属の一本鎖RNAウイルスです。開発途上国を中心に毎年数十万人の乳幼児が亡くなっており、日本では毎年数人が亡くなっています。

潜伏期間は10～14日、感染経路は主に飛沫核（空気）感染、飛沫感染や接触感染もあります。カタル期、発疹期、回復期の3つのステージがあります。代表的な症状は、口腔粘膜にできるコプリック斑です。免疫を持たない集団の中で1人の感染者が平均何人の2次感染者を発生させるかを推定した

値を基本再生算数といますが、インフルエンザが1.3～1.8人に対して、はしかは12～18人で非常に感染力が強いです。予防にはワクチンがあります。

はしかの二大死因は肺炎と脳炎で、はしか脳炎は1000人に1人が発症し、致死率は15%です。はしかの厄介な問題は、遅発性ウイルス感染症を引き起こすことです。はしかに罹患後6～10年後に10万人に1人が重急性硬化性全脳炎（SSPE）を発症し、数年以内に亡くなります。

現在、オーストラリアでインフルエンザ、欧米で百日咳が流行していますが、これは新型コロナウイルス感染症の流行時に人と人があまり接しなかったことから人々が免疫（集団免疫）を失っているのではないかと推測されています。今後、インバウンドの増加や日本から海外へ行く人が増えるにつれ、新たな感染症が流行することは十分あり得ます。

例えば、私が話をすると飛沫がたくさん飛んでいます。飛沫は直径5 μ mより大きく2m以内で落下するので皆さんのところまで届きません。ところが、飛沫の水分が蒸発して飛沫核になると直径が5 μ mよりも小さくなり、長時間空中を浮遊するので空気感染の原因になります。新型コロナウイルス感染症以前は、はしかと結核と水疱瘡の3つが空気感染する代表的な病気でした。新型コロナウイルス感染症は、エアロゾル感染といわれていますが、空気感染でないと説明できない例をいくつか経験しています。

●結核

結核は、結核菌の感染により発病する伝染性疾患です。結核というと肺結核を思い浮かべるかもしれませんが、85%以上は肺結核、残りの15%はリンパ行性に結核菌が全身に広がり、様々な臓器に病巣をつくる肺外結核です。感染様式はほとんどが経気道感染です。結核患者の咳とともに飛散した菌を含んだ小滴を直接吸い込んで起こる飛沫核（空気）感染や飛沫感染もあり得ます。

臨床症状は、咳や痰、発熱、全身倦怠感、感冒様症状など、肺結核患者の約80%に何らかの自覚症状があり、胸膜炎、胸痛、呼吸困難、血痰、咯

血などが見られます。結核は世界三大感染症の一角といわれ、毎年1000万人が新たに罹患して150万～200万人が死亡します。我が国では毎年2万人が罹患し、2000人が亡くなっています。

▼結核菌の特徴

原因菌である結核菌は化学的処理に強い抵抗性を示し、乾燥にも強く3か月以上も生存します。また、細胞内寄生性であるため、例えば、薬を飲んでも、細胞膜を透過し薬がなかなか菌のところまで到達しにくいという問題や、菌の増殖が遅く長期間薬を飲み続けなければならないといった問題もあります。

結核菌は非常に脂質に富んだ細胞壁を持っており、通常のグラム陰性菌、陽性菌とは異なっています。この堅牢な細胞壁、特にミコール酸やPDIM、コードファクター、スルホリピッド、WaxDなどの脂質成分に富んでいることで、抵抗性が強くなっています。喀痰中では100℃、5分の加熱でも耐えるといわれ、塩化ベンザルコニウム（オスバン）やグルコン酸クロルヘキシジン（ヒビデン）などの通常の消毒薬に対しても抵抗性を示します。アルコール殺菌する場合も5分間以上の時間を要し、喀痰中の菌の死滅には5～10%のクレゾールで1～12時間ぐらいかけて消毒する必要があります。一方、紫外線には弱く、寝具などの日光消毒がある程度有効であるといわれています。

菌の検出法は、培養では約4週間かかってしまうため、PCR法や喀痰を取っての抗酸菌の塗沫染色を行います。診断には、高感度のインターフェロン γ の遊離試験、胸部X線やCT、MRIなどが使われます。

我が国は欧米先進国よりも結核患者数が多く、2021年に人口10万人あたりの患者届率が9.2人まで下がりましたが、それでも欧米よりもやや高い数字です。韓国44人、中国55人、フィリピンやインドでは3桁の数値になっています。

治療には様々な抗結核薬があります。ただ、開発途上国では症状が改善すると自己判断により途中で服用をやめる人が多く、結果、多剤耐性結核菌を生み出しているともいわれています。対策としてはDOTS（directly observed treatment short-

course）と呼ばれる、看護師さん等が患者を訪問し目の前で薬を飲んでもらう直接監視下短期化学療法が推奨されています。

▼結核菌の潜伏感染

結核菌のもう1つ厄介なところは、潜伏感染することです。肺結核患者から暴露された約30%に結核菌感染が成立し、感染者の約10%が生涯において結核を発病します。これが1次感染です。

その後、有効な感染防御応答で90%の患者は結核菌を封じ込め、発病を回避できますが、結核菌は宿主内で潜伏感染しています。高病原性の結核菌の再感染、あるいは免疫力低下による内因性再燃などもあり、潜伏感染で再発が起り得ます。

●呼吸器感染症の対策

呼吸器感染症の対策は、①手指消毒、②ワクチン（新型コロナウイルス感染症、はしか、インフルエンザなど）、③マスク、ソーシャルディスタンスや換気、④抗微生物薬（結核、インフルエンザ、新型コロナウイルス感染症など）が挙げられます。

①と③の有効性は、新型コロナウイルス感染症で明らかになりました。特に換気はエアロゾル感染や空気感染する病原体の濃度を下げる効果があります。新型コロナウイルス感染症の流行中、大学の講義室ではCO₂センサーの値を目安に換気を行いました。ただ、真冬の換気は部屋の温度を下げるため、温度管理を併せて行う必要があります。また、マスクは自らの飛沫の拡散防止と他人の飛沫の吸入防止の相乗効果が期待できます。こうした感染症対策は新型コロナウイルス感染症以外にも有効で、例えば、2021年9月6日までの1週間では多くの人が感染症対策に取り組んだため、インフルエンザ患者数はわずか3人でした。

水系・食品媒介性感染症と対策

●ノロウイルス感染症

次に、災害時に注意すべき水系・食品媒介性感染症とその対策についてお話しします。

災害時、水道水は安定的に供給されなくなりすし、食べ物も、例えば真夏に冷蔵庫が使えない

と劣化してしまいます。

水系食品媒介性感染症の代表的なものがノロウイルスです。いわゆる杯（カリシはラテン語でコップの意味）のような形を表面に持っていることから、カリシウイルスという名前が付けました。ノロウイルスはpH3ぐらいまでの酸、60℃で5分ぐらいの熱にも抵抗性を示します。ノロウイルスは幅広い年齢層、すなわち乳児のみならず成人に対しても感染を引き起こします。

ノロウイルスは、もともと米国のノーウォークという町で最初に分離されました。当初はノーウォークウイルスと呼ばれていましたがその後、小型球形ウイルスと呼ばれた時期もありました。札幌医科大学グループが札幌で乳幼児から同じようなカリシウイルスを発見し、札幌で見つかったウイルスをサポウイルス、最初に見つかったウイルスをノロウイルスと呼ぶようになりました。

感染経路は糞口感染で、潜伏期は1～2日、臨床症状は嘔吐、吐き気、下痢です。多くの場合は二枚貝が感染源で、特に生の牡蠣を食べて感染します。非常に少量のウイルスでも感染し、酸や熱に抵抗性を示すためヒト・ヒト感染も容易に起こります。

●ノタウイルス感染症

ノタウイルスは、冬季の乳幼児の下痢症の主要な原因ウイルスです。先ほどのノロウイルスのゲノムとは異なり、ノタウイルスは二本鎖RNAで11本の分節を持つため11個の遺伝子断片が存在します。分節が多いため、A型インフルエンザウイル

ス同様変異を起こしやすくなっています。

ノタウイルスは1～4月に感染のピークを迎えるといわれていますが、我が国では3～5月がピークです。症状は下痢が3～5日程度続き、便中に大量のウイルスが排泄されます。感染力が強く、1～10個程度のウイルスで発症・感染します。

ノタウイルスにはA・B・C群がありますが、通常問題となるのはA群です。臨床症状は水様便と白色便、診断はイムノクロマト法やPCR法を用います。治療は奪われた水分と電解質を補給することです。経口輸液や経静脈輸液を投与します。

●A型肝炎

A型肝炎の原因は、ヘパトウイルス属のA型肝炎ウイルスです。直径が27～29nmで最も小さなウイルスです。酸や界面活性剤に耐性があり、抵抗性が強いウイルスです。100℃で1分以上煮沸しないと不活化できません。汚染した食べ物や飲料水を介して経口感染します。腸管上皮から血液に入り、肝臓で増殖し、胆管から再び腸内に出て、糞便中に排泄されて糞口感染を引き起こします。胆管から再び腸内に排泄されるのは、A型肝炎ウイルスが胆汁やタンパク分解酵素に抵抗性を示すことが理由です。

震災時、水道やトイレが使えず衛生環境が悪くなると環境中にA型肝炎ウイルスが放出され、ヒトへの感染に繋がる可能性があります。潜伏期は2～6週間、最初の症状は発熱、全身倦怠感、悪心・嘔吐、黄疸などです。一般には慢性化せず、小児は不顕性感染で軽症ですが、高齢者は重症化する割合が高くなります。症状の有無に関わらず、感染により防御抗体を獲得できます。A型肝炎ウイルスは世界中に分布し、特に衛生環境の悪い開発途上国で発生が見られます。診断は患者の抗体価の測定、あるいはPCR法を用います。

●E型肝炎

E型肝炎の原因は、ヘパウイルス属のE型肝炎ウイルスです。直径33～38nmの球状粒子で、エンベローブはなく、一本



災害時の感染症対策について講演する山崎教授

鎖のRNAウイルスです。60℃、1時間の熱処理で不活化します。

感染経路は、基本的にA型と同じで水や食べ物による経口感染です。潜伏期間は1～2か月、臨床症状は発熱、全身倦怠感、悪心・嘔吐、黄疸などの急性肝炎の症状です。通常は1か月で寛解しますが、A型よりも劇症化の割合が高く、特に妊婦が感染すると致死率が10～20%になります。小児は不顕性感染が多いです。

E型肝炎は南アジア、東南アジアでの発生が多く、アフリカや中南米でも患者が見られます。我が国では豚や鹿、イノシシなどのジビエを生や生焼けて食べた人に発症が見られます。

肝炎ウイルスにはA、B、C、D、E型の5種類がありますが、D型は単独では感染・発症することはありません。A型とE型が水や食べ物を介して経口感染し、B型とC型が血液などの体液を介して感染します。A型とE型は肝がんとの関係はありませんが、劇症化すると死に至ります。

我が国でのA型肝炎、E型肝炎の発生状況は、今まで数百人ほどの患者数でしたが、新型コロナウイルス感染症流行後のA型肝炎は減っています。ただ、E型肝炎は、牛の生レバーが禁止された後、ジビエ料理の流行とも相まってか感染者は年々増加傾向にあります。

●レジオネラ症

レジオネラ症は、エアロゾルを発生させる人工環境の水資源の節約、噴水等の水施設、ビルの屋上の冷却塔、ジャグジー付きの風呂、加湿器、循環水を利用した風呂の屋内外などで発生します。

通常、ヒト・ヒト感染はありません。レジオネラ症には、レジオネラ肺炎、ポンティアック熱の2種類があります。レジオネラ肺炎の潜伏期は2～10日、ポンティアック熱は1～2日です。ポンティアック熱は通常の風邪のようなもので、あまり重症化しませんが、レジオネラ肺炎を発症すると死に至ることがあります。特に、高齢者を中心に風呂施設関連で死者が出る例が報告されています。

▼レジオネラと治療

レジオネラ症の原因菌は、レジオネラ・ニュー

モフィラと呼ばれるグラム陰性の桿菌です。この菌は細胞内寄生性があります。レジオネラは土壌、自然環境の水、空調の冷却水などに生存し、エアロゾルによる吸入感染によりヒトが感染・発症します。災害時、土壌が水浸しになると、環境中の土の中にもレジオネラがいるので、そこからヒトが吸入感染する可能性があります。

レジオネラは1976年に米国のペンシルベニア州での米国在郷軍人会、すなわち軍人の同窓会があり参加者と周辺住民221人が原因不明の肺炎を発症し、抗生剤治療にも関わらず34人が亡くなったことが切っ掛けとなり発見されました。そのため、レジオネラ（在郷軍人）という名と、肺炎を引き起こした桿菌から、原因菌はレジオネラ・ニューモフィラという名前が付けられました。当時は肺炎症状だったので、恐らくセフェム系の抗菌薬を投与したと思われませんが、セフェム系の抗菌薬は細胞膜の透過性が良くないため、細胞内寄生菌にはあまり効かなかったのだらうと考えられます。

レジオネラ症感染者は男性が圧倒的に多く、特に60～70歳に多いのが特徴です。レジオネラ症の危険因子は、免疫機能の低下、高齢者、新生児、大酒飲みやヘビースモーカーです。女性だから飲酒や喫煙をしないわけではありませんが、相対的に男性のほうが酒やタバコを大量に摂取する人が多いからではないかと考えられます。

治療には、油に溶けやすく、細胞膜の透過性の高いニューキノロンやマクロライド、テトラサイクリン系の抗菌薬が用いられます。投与しないと7日以内に死亡する場合があります。この菌は60℃以上、5分間の殺菌処理で死滅しレジオネラ症は予防できますが、災害時には土壌などからのミストを熱で殺菌できないので、吸い込まないよう注意が必要です。

●コレラ

コレラは、現在の日本では流行することはないと思われていますが、2010年のハイチの大地震後には現地で大流行しました。原因は国連の救援部隊の中に不顕性感染者がいたことが関係しているのではと考えられています。コレラは激しい下痢によ

る脱水を引き起こし、コレラ顔貌（目の落ち込みや頬のくぼみ）、洗濯婦の手（指先の皮膚のしわ）、スキン・テンティングを呈することが特徴です。スキン・テンティングとは、健康な皮膚なら引っ張ってもすぐに元に戻りますが、コレラで脱水症状を呈すると、皮膚を引っ張ってもそのままピンと立ったままになる状態のことです。

コレラは中世ヨーロッパで大流行し、当時は感染症の中でも最も恐れられました。それは高い死亡率、症状の急激な悪化、そして断末魔の苦しみがその理由です。我が国でも江戸時代に「安政箇癩痢（コロリ）」として記録があります。安政5年のコレラの大流行では死者は3万人に上りました。

梅酢はコレラの特効薬とされ、陸軍は常に梅干しを食用し、石炭酸でコレラの原因となる動物（仮想の病原体）退治を行っていました。明治12年のコレラの流行では死者10万人で、この時に避病院（現在の伝染病病院・隔離病院）が初めて設置されました。7年後の明治19年にもコレラの大流行がありました。

コレラの原因菌は、ビブリオ・コレラです。菌体表面抗原の違いによって現在209種類のO血清型がありますが、コレラ毒素とTCP線毛を産生するO1とO139のコレラ菌がコレラの原因となります。コレラ菌が産生するTCP線毛による腸管上皮細胞に菌が定着し、産生されたコレラ毒素により米のとぎ汁様と呼ばれる激しい下痢を引き起こし、脱水症状を呈します。

コレラの治療では、失われた水分と電解質を速やかに補給することが重要です。点滴、経口輸液、抗菌薬投与を行うことで回復します。予防としては、生水を飲まない、加熱した食品を食べる、経口ワクチンを摂取することが挙げられます。

●水系・食品媒介性感染症の対策

水系・食品媒介性感染症の対策としては、①生水を飲まず、加熱した水や食品を摂取する、②ワクチン（A型肝炎、コレラ、ロタなど）を接種する、③風呂場・浴槽系配管の清掃（レジオネラ症など）、④60℃、5分以上の加熱（レジオネラ症など）などがあります。

接触・経皮感染症と対策

●破傷風

次に、接触・経皮感染症についてお話しします。まず、破傷風は破傷風菌による創傷感染（破傷風菌の芽胞が発芽し、発芽した破傷風菌が破傷風毒素を産生）によって発症します。破傷風菌の芽胞は至るところに存在しています。

破傷風菌はグラム陽性の嫌気性菌で、芽胞は太鼓のバチ状と呼ばれる特殊な形態を有します。傷口等で増殖した破傷風菌によって産生された破傷風毒素が血流によって身体の筋組織に運ばれ、運動神経の終末から軸索内に取り込まれます。要するに、末梢から中枢に向かって毒素が運ばれ興奮性神経の抑制系神経伝達物質の放出を阻害するため、骨格筋の強直性痙攣を引き起こします。強直性痙攣が起こると最終的には呼吸筋の痙攣で、呼吸ができなくなり死に至ります。

破傷風の予防として、かつては三種混合ワクチン（DPTワクチン）、今はポリオを含めた4種の混合ワクチンがあります。ワクチン接種によってケガをしても破傷風を発症しませんが、万一、破傷風を発症した場合は北里柴三郎が開発した抗毒素療法で治療します。

東日本大震災後には岩手、宮城、山形などで破傷風の患者が発生しました。我が国での破傷風の患者数は毎年100名前後で推移しており、ワクチン接種をしても完全になくなる病気ではありません。

●劇症型A群溶血性連鎖球菌感染症

A群溶血性連鎖球菌は、連鎖状になった球菌で口腔内や鼻腔内に生息しています。細胞壁の多糖抗原の違いによってA～H群、K～V群に分類されます。ストレプトコッカス属菌の特徴は、溶血毒素をはじめ様々な毒素を産生することです。A群溶血性連鎖球菌は急性感染症として、咽頭炎、扁桃炎を発症し、子どもに多く見られます。また、劇症型A群溶血性連鎖球菌感染症（streptococcal toxic shock syndrome：STSS）は5類感染症で、全数把握に指定されています。

A群溶血性連鎖球菌の咽頭感染、皮膚感染、外

傷感染等の局所感染症から、ショック、腎不全、敗血症、急性呼吸器不全症候群、皮膚剥離、その他の合併症を引き起こす致死性の高いものです。また、急性糸球体腎炎や再発傾向の強いリウマチ熱といった感染後続発症を引き起こすこともあります。

A群溶血性連鎖球菌は、*Aeromonas hydrophilla* や *Vibrio vulnificus* とともに人食いバクテリアと呼ばれています。2018～2023年の国立感染症研究所のデータによると、2023年は50歳以下の死亡例が過去に比べて増えています。

2024年1月から3月までに国立感染症研究所に送付された劇症型A群溶血性連鎖球菌の中で最も多いM1型は、細胞壁に存在するMタンパク質をコードする遺伝子がemml型です。最も問題となるM1UK型は1990年代のイギリスで流行し、このUK系統はUK系統でないM1型に比べて発赤毒素の産生量が約9倍多く、伝播性も高いことから劇症型のA群溶血性連鎖球菌の中で最も病原性が強いものです。このことがA群溶血性連鎖球菌が人食いバクテリアといわれた所以です。こうした菌が日本各地で分離されており、国立感染症研究所は警鐘を鳴らしています。

劇症型溶血性連鎖球菌感染症は2000年代初期の患者数は2桁でしたが、2006年ぐらいから3桁になり、近年では600～900人と増えてきています。

●デング熱

デング熱は蚊が媒介するデング熱ウイルスが原因となり、デング熱ウイルスには4種の血清型があります。潜伏期間は2～15日間で、発熱、激しい頭痛、関節痛、筋肉痛、発疹が出ます。デング熱は非致死性の病気で、私は1997年にバングラデシュでデング熱にかかりました。

デング熱は2度目以降、異なる血清型に感染すると重症型のデング出血熱、デングショック症候群の2つの病態を発症する可能性が高くなります。それゆえ私は熱帯・亜熱帯地方の開発途上国に出張へ行く時には必ず蚊取り線香と虫除けスプレーを持参しています。

デング熱も増加傾向にあります。話題となったのは2014年、海外渡航歴のない日本人感染者が東

京を中心に341人出たことです。その後、デング熱の患者数は年々増加傾向でしたが、新型コロナウイルス感染症の影響で一端は減少しました。しかし現在、再び増加傾向に転じています。

海外渡航歴のない人が蚊媒介性感染症を発症するメカニズムは、海外から不顕性感染者が入国し、ウイルスを持たない日本の蚊がこの不顕性感染者の血を吸いウイルスを持つようになります。そして、この蚊が、デングウイルスに感染していない人の血を吸う際、ウイルスに感染し発症、あるいは不顕性感染となります。再びウイルスを持たない蚊が発症者、あるいは不顕性感染者を刺すことで、ウイルスを持つ蚊が増え感染が広がります。このような例は、海外渡航歴のないチクングニア熱患者の発生としてフランス、イタリアで報告されています。

●接触・経皮感染症の対策

接触・経皮感染症の対策としては、①傷口の洗浄、消毒（破傷風、A群溶血性連鎖球菌感染症など）、②抗菌薬投与（破傷風、A群溶血性連鎖球菌感染症など）、③ワクチン接種（破傷風、日本脳炎など）、④抗毒素療法（破傷風など）、⑤蚊が発生しやすい水たまりの除去（日本脳炎、デング熱など）、⑥素肌を出さないように長袖・長ズボン（日本脳炎、デング熱、蚊媒介性感染症など）、⑦虫除けスプレー等（日本脳炎、デング熱など）があります。日本の過去の震災はたまたま冬場が多かったのですが、もし夏場から秋に起これば、蚊媒介性感染症の発生に注意が必要です。

●最大の予防法は手洗い

最後に、私は感染症対策の講演や講義時には必ず「感染症対策の最大の予防法は手洗い」と話しています。感染症対策として手洗いをしっかり行ってもらいたいからです。ただし、災害時にきちんとした手洗いができるかどうかは水や消毒薬の備蓄次第です。飲み水や食べ物だけでなく、このような観点からも震災時の感染症対策を考える必要があると思っています。

以上で本日の話を終えさせていただきます。ご清聴、誠にありがとうございました。