

免疫学の観点で新型コロナウイルス感染症の予防を考える

～ 音楽健康福祉士の皆様へのアドバイス ～

和合治久（埼玉医科大学・元教授、埼玉医科大学短大名誉教授、理博）

（1）ウイルスの重要な特徴と防御について

ウイルスは光学顕微鏡では観察できない最小の微生物です。構造はシンプルで、細菌とは異なり、中心に1種類の核酸(DNAかRNA)があり、それは蛋白質から成るカプシドに包まれています。またある種のウイルスはその外側にエンベロープという脂質を含む構造をもっています。

一方、ウイルスは細菌と異なり、生きた細胞内に寄生して宿主の代謝系を利用して増殖します。したがって、人工培地では育ちません。また抗生物質には感受性がなく、効果はないのが特徴です。

このような観点で、ウイルスを防御するためには、(a)ウイルスを撃退する生体防御力(免疫力)を高めること、(2)抗ウイルス薬を開発すること、そして(3)予防的には各種ウイルスのワクチンを開発することが不可欠になります。

（2）ウイルスに対する生体防御力について

一般的に微生物の感染に対して、人間は生まれつき素晴らしい防御系を備えています。例えば、皮膚は厚いケラチンに覆われ、微生物の侵入を阻止しているばかりでなく、汗腺や皮脂腺から分泌される汗や脂分を含む分泌液には微生物の細胞壁を分解するリゾチームや脂肪酸、分泌型IgAという抗体も含まれ、微生物を撃退しています。呼吸器では、粘膜に絨毛があり絨毛運動で微生物を排除しています。

さらに、生体内に侵入する微生物に対抗するために、血液中や臓器には免疫細胞として、好中球、単球、マクロファージなどの貪食細胞が存在して、異物を食作用で処理し殺菌しています。またウイルス感染細胞に傷害を与えて排除するNK細胞の役割も重要です。加えて、血液中には種々の液性防御因子として、補体や種々の感染防御物質が存在しています。このような防御因子は微生物感染の初期段階できわめて重要な役割を果たしているのです。免疫学的には、こうした防御系を自然免疫と呼んでいます。

他方、人間はこうした自然免疫で対抗できない微生物に対しては、さらにリンパ球に依存する免疫系を発動させます。特にTリンパ球に依存する細胞性免疫とBリンパ球並びに抗体に依存する液性免疫を発動させ、異物に対して特異的に1対1で攻撃するようになります。通常、ウイルスに対抗するキラーTリンパ球とウイルス特異抗体はきわめて重要です。

（3）コロナウイルスと感染について

人間に感染するコロナウイルスは、これまで6種類が見つかっていましたが、今回の新型コロナウイルス(SARS-CoV2)が加わったため、現在は7種類になります。この中で4種類は通常の風邪の原因ウイルスであり、多くは軽症です。しかし、重症急性呼吸器症候群(SARS)や中東呼吸器症候群(MERS)の原因コロナウイルスは死亡率も高く重篤な感染症を引き起こしました。

今回の新型コロナウイルスは感染者のクシャミや咳、つばなどと一緒に放出された飛沫物(特に細かなマイクロ飛沫物)による飛沫感染と、電車やバスのつり革、ドアノブ、

手すりなどに付着したウイルスに触れる接触感染の2つによって伝播していくのです。

(4) 感染防御対策の鉄則と方法について

微生物による感染防御において重要なことは、「持ち出さない」「持ち込まない」の2点を徹底することです。この2点を実行するためには、病原体の弱点を考えることです。コロナウイルスは核酸(1本鎖のRNA)、蛋白質から成るカプシド、そして脂質を含むエンベロープから成り立っています。したがって、紫外線で核酸を破壊すること、熱によってカプシド蛋白を熱変性すること、アルコール(70%)等の有機溶媒でエンベロープを溶解して感染力を奪うこと、などが可能になります。この弱点を考慮しつつ、対応策を論ずることが防御対策になるのです。

したがって、一般的に感染拡大を防ぐために、(a) 外出を控えること、(b) 密閉・密室・密接など閉鎖空間に身をおかないこと、(c) 他人にうつさない・うつされないようにマスクを着用すること、(d) うがい・手洗いを励行することや(e) 集団でのイベントを回避すること、などは最も基本的な感染予防の行動・習慣になります。

(5) ウイルスを撃退する生体防御力を高める方法と粘膜面を保護する方法について

今回の新型コロナウイルスの抗ウイルス薬や予防に効果的なワクチンが開発されていない現時点で重要なことは、ウイルスを撃退する生体防御力を日頃から高めておくことであり、そのために大切なことは以下の諸点と考えています。

(a) ウイルスを撃退する免疫細胞を活性化する物質を含む食材を摂取すること

ウイルスを攻撃する生体防御能を向上する食品として、ヨーグルトなどの乳酸菌食品、コンブやワカメ、モズクなどの海藻類、シイタケやナメコ、マイタケなどのキノコ類、バナナなどの果物、ポリフェノールを多く含む緑茶やシソ、ニンニクや玉ねぎなどの淡色野菜などがあります。

(b) ストレスを軽減する生活を送ること

不快なストレスや都会での過密生活は自律神経の中でも心身を活発化させる交感神経を優位にします。この結果、ウイルスを攻撃するリンパ球の機能が低下することになります。したがって、交感神経にブレーキをかける副交感神経刺激作用のある音楽に聴き入ることや熱くないお風呂にゆったりつかること、アロマによってリラックスすること、そして7時間前後の睡眠をとること、などを是非とも心がけてほしいと思います。

(c) ネバネバ成分が含まれる食材を摂取すること

交感神経優位な状況下では、身体の分泌能力が低下するため、皮膚や消化管の粘膜面が乾燥してきます。特に、呼吸器への感染を引き起こすコロナウイルスは呼吸器粘膜の上皮細胞から体内に侵入するため、乾燥粘膜はとても危険です。そこで、長芋や蓮根、オクラ、モロヘイヤ、アシタバ、納豆などネバネバ成分を含む食材を大いに摂取して、乾燥した粘膜面にバリアーを構築させて、ウイルスの侵入を防いでほしいと思います。

(d) 身体を冷やさないこと

ウイルス感染細胞を攻撃するリンパ球機能は体温が低いと低下します。したがって、身体を冷やさないように温めてほしいと思います。

(6) 「予防は治療に優る」を大切に

昔から「予防は治療に優る」と言われています。皆様、どうぞ、新型コロナウイルスに負けない心身を日頃からつくり、健康に過ごして頂きたいと思います。