

TRANSITION TO HEALTH (081)

“ 新型コロナウイルス感染 ⑦ ”

～ 特効薬 は “ 自己免疫力 ” ワクチン や 抗ウイルス薬 ではない ② ～
はじめに

「新型コロナウイルス感染」の脅威は『指定感染症』に指定されていることである。軽症・無症状であっても、PCR検査で「陽性」と判定されれば、隔離されて仕事ができない、家族は濃厚接触者・「キャリア」扱い、職場は閉鎖、行きつけの店も閉鎖、周囲に多大な迷惑をかける。感染者は「魔女狩り」の対象・誹謗中傷のターゲットに、温厚な日本人の一部が「歪んだ正義感」から「加害者」となってしまった。右に『今までの季節性インフルエンザ感染』を掲げたが、昨年までは「3 密回避」「マスク着用」「自粛」「Social Distance」などの対策を取ることなく、インフルエンザ感染後に死亡していた日本人は、少ないシーズンで2,000～3,000人、多いときは1万5,100人であった。ざっくりと、季節性インフルエンザでは、日本人の約10%が発症し、致死率は0.1%で、死者10,000～12,000人、無症状・軽症の不顕性感染は、人口の約20%の2,400万人と推定される。今回の新型コロナ感染死者数は、6月13日現在940人であるので、今のところ季節性インフルエンザの10分の1の死者数に抑えられている。「自粛」などのこれまでの日本人の対策の成果と思われるが、今後の2020～2021年のシーズンは、『季節性インフルエンザ+新型コロナ』の同時流行が懸念されており、どうなることであろうか。

今までの季節性インフルエンザ感染

- * 晩秋～初冬 インフルエンザが流行し出す。
- * **ワクチン**(効きもしない? 打てば打つほど感染しやすい?)を打ち
- * 忘年会、カラオケ、カウントダウン・コンサート、初詣、新年会成人式等々で、うつし(感染し)合っ**て市中感染**を広め
- * 日本人の**1,000～1,200万人が発症**し(2,000～2,400万人は無症状)
- * **抗ウイルス薬**(基礎疾患を持たない若い人には必要のない)を使い
- * 年間**1万人前後が死亡**していた(インフルエンザ感染による超過死亡)。昨年までは「これでよし」とし、**このように循環していた。**

来シーズンからは、どうなるんだろう??

今までの季節性インフルエンザ感染

昨年までの季節性インフルエンザ感染について	
人口	1億2,600万人
患者数(10%)	1,200万人 ざっくり
死者数(0.1%)	1.2万人
不顕性感染(20%)	2,400万人(歩く感染源)
感染者数(30%)	3,600万人

根拠は前橋レポート

免疫力を下げ、ウイルスを増殖させる**解熱鎮痛薬**

前号で「**ウイルス疾患に解熱剤を投与しないこと**」は常識であり、私たちの免疫システムは自ら発熱中枢を刺激して体温を高め、**自己免疫力を最大限に発揮**するのであるとお伝えした。常習的に解熱鎮痛剤を使っている人は、免疫力が著しく低下していることが多く、**サイトカインストーム**と呼ばれる**免疫の暴走**を引き起こす危険性があると考えられる。

ウイルスと闘うために自ら出している高熱を**解熱剤**で下げてしまったら、免疫力が削がれ、ウイルスの増殖をゆるし、**重症化・遷延化**してしまう危険性がある。『**体温を1℃上げると、免疫力が5～6倍上昇する**』ともいわれている。安易に解熱剤を飲んでしまうと全身の血流が悪化し、体温が下がり、結果的に免疫力が著しく低下してしまうのである。
辛い発熱に対しては、水分を摂りつつ、昔ながらの額を冷やす、太い動脈が通る頸部や腋窩を冷やすなどのクーリング

などで対処し、慎重に経過を観察したいものである。もし、新型コロナウイルス感染が疑われるにも拘らず、PCR 検査になかなか辿り着けずに、その間の発熱を解熱剤でコントロールしていたとしたら、① **重症化**を促進させてしまったり ② サイトカインストーム (**免疫の暴走**) を起こしてしまったり ③ **脳症**や**髄膜炎**を発症させてしまうかもしれない。

免疫について・・・細胞性免疫が重要

免疫について少し難しい話をしましょう。右に掲げた3つの表は、私が産業医訪問する事業所での安全衛生委員会で、保健衛生指導として、数年来使っているスライドの一部である。

免疫は、生来備わっている**非特異的**生体防御機構の**自然免疫**と、後天的な**特異的**生体防御機構の**獲得免疫**とに分けられる。

さらに、獲得免疫のメカニズムは2つに大別され、1つ目は**液性免疫**といい、過去の感染あるいはワクチン接種によって**B細胞**（リンパ球）がIgGなどの**抗体**を作り、この抗体が、細菌・ウイルスなどに結合して、感染力や毒性を失わせたり、マクロファージ（大食細胞）やキラーT細胞などによる**貪食・処理を手助けする**システムである。2つ目は**細胞性免疫**で、キラーT細胞や細胞傷害性T細胞などの**T細胞**（リンパ球）が、細菌・ウイルスなどに侵入・増殖されてしまった自身の細胞を、まるごと**直接、貪食・処理**して、病原体を撃退するシステムである。

★ インフルエンザワクチンは細胞性免疫を潰す？

現行のインフルエンザHAワクチンには**潜在的な欠陥**があり、液性免疫は保たれるのだが、より重要な**細胞性免疫が障害**されてしまうようである。（詳細は 本通信 No.58、No.79 参照）

我々はウイルスに細胞内に侵入されてしまうと、先天免疫だけでは太刀打ちできない。ここで後天免疫の**液性免疫**で作られた**特異的IgG抗体**の出番となる。ウイルスにIgG抗体が食らい付き、無毒化に努める。IgG抗体だけで殺すことができず、細胞内に侵入された場合、**細胞性免疫**で作られた**細胞傷害性T細胞**（Cytotoxic Lymphocytes）がやって来て、ウイルスもろとも

感染細胞を貪食・処理して撃退してくれるのである。以前紹介したオランダの研究では、幼少期（5歳未満）に現行のインフルエンザHAワクチンを毎年打っていると、この**細胞性免疫が阻害**されてしまうというのである。成人でも、インフルエンザワクチンを打っている人ほど、感染しやすく、重症化しやすい一つの要因はここにあるように思われる。

ワクチン接種による抗体依存性感染増強（ADE）ワクチンの接種で病気が重篤化する現象

現在 135 団体がワクチンを開発中である。実は、ワクチン接種により逆に**危険性が高まる**ことがある。ワクチンの接種により起こりうる「**抗体依存性感染増強（ADE）**」と呼ばれる現象である。ワクチンで誘導された中途半端な抗体が逆にウイルスに利用され、マクロファージなどの免疫細胞（抗原提示細胞）にウイルスが感染・増殖し、**症状が悪化・重症化**してしまう。**ADE**のメカニズムの詳細は明らかではないが、コロナウイルス感染症である**SARS**や**MERS**に対するワクチンの研究に、フェレットなどの哺乳類動物にワクチンを接種したところ、**ADE**現象が起り、ワクチンの**開発は中断**されたという。今回の新型コロナウイルスに対するワクチン開発でもADEが起こってしまうのかどうかは今のところ分からない。ワクチン接種により**細胞性免疫**がしっかりと**誘導**されればよいが、**不完全な抗体、中途半端な抗体**が誘導されてしまうのであれば、SARSやMERSのワクチン開発の時と同様に、**ADE**が起こる可能性があると考えられる。いずれにしても、ワクチン開発では、「有効性」と「安全性」の両方を科学的に検証する必要がある。

おわりに

新型コロナウイルス感染の終息（収束）に向けては「ワクチンの早期開発」に期待がかかっている。しかし、これにあまり期待し過ぎることなく、普段からの『**自己免疫力の向上**』『**生活習慣の改善**』に努めるべきであると、私は思う。

自然免疫と獲得免疫	
自然免疫(先天的)	獲得免疫(後天的)
非特異的 生体防御機構(生まれつき) 全身の 皮膚 や 粘膜 などの上皮細胞や白血球の受容体(TLR)が、病原体の侵入をキャッチし、白血球の一種である マクロファージ (大食細胞)などが、侵入してきた病原体を次々に貪食して処理する。 ほかに、好中球、樹状細胞、NK細胞、NKT細胞 (*NK=ナチュラルキラー)	特異的 生体防御機構 自然免疫の担当細胞から情報を得て、あるT細胞は司令塔: ヘルパーT細胞 となりB細胞に 抗体 を作らせる。抗体は血液中の病原体を攻撃する。 また、あるT細胞は 細胞傷害性T細胞 (CTL)となり、病原体に侵入されてしまった細胞を 病原体もろとも破壊 する。 ほかに 制御性T細胞 、(自己反応性T細胞) *抗体は、2度目の侵入に備える(免疫記憶)

液性免疫と細胞性免疫	
B細胞(液性免疫)	T細胞(細胞性免疫)
抗体産生 ヘルパーT細胞の指令を受けて 抗体 をつくる IgG (血液中、特異的、一対一対応、オーダーメイド) IgM (血液中、既成・先発、準特異的) IgA (主に粘膜面、S-IgA分泌型) IgE (アレルギー関連) IgD (よく分かっていない) * Bone Marrow (骨髄)または Bursa Fabricii (ファブリキウス嚢)の「B」	骨髄でつくられたT細胞の元になる細胞が 胸腺 に移動して 成長し、選抜 を受け、 一人前のものだけが卒業 する。 ナチュラル・キラーT細胞 (既成・万能型) ヘルパーT細胞 (司令塔となる) 制御性T細胞 (無害な特定相手を攻撃せず) 細胞傷害性T細胞 (CTL) (狙ったウイルスもろとも感染細胞を壊す) * Thymus (胸腺)の「T」

T細胞の成長・分化	
ナイーブT細胞	エフェクターT細胞
・ 胸腺卒業後、何の抗原も 認識して いない 新米T細胞	・ 抗原を 認識して活性化 したT細胞
ナイーブT細胞の表面のタンパク質 CD4 と CD8	
CD4 を表面を持つナイーブT細胞は、エフェクターT細胞になると、免疫の司令塔となる ヘルパーT細胞 や免疫の機能を終了させる 制御性T細胞 になる。	CD8 を表面を持つナイーブT細胞は、エフェクターT細胞になると、 感染した細胞を殺す 細胞傷害性T細胞 (CTL) になる。