

# 小野田赤十字病院長による 地域公民館での講演録

(第4回 年内連載予定)



平成30年10月9日(火) 10:00~11:30 須恵公民館(須恵教養講座 第3弾)

## 演題：「冬場の感染症対策について」

清水 良一

**講演要旨：**冬の感染症対策についての講演ではインフルエンザを取り上げて解説した。先ず、インフルエンザウイルスとは何かを説明するのに先立ち、ヒトを含め、生物はATP(アデノシン3リン酸)というバッテリーに相当する物質を個々の細胞内に持っていることを復習した。過去の講演では、このATPがリン酸を1個、分離して自身がADP(アデノシン2リン酸)へと加水分解されるときに放出されるエネルギーで、個々の細胞が生命活動を営んでいることを学んだ。携帯電話のリチウム電池と同様、使用済みのバッテリー(ADP)は充電(酸化リン酸化による再リン酸化)して、元のATPに戻さないと生物は命を繋ぐことはできない。とくにヒトは、平均すると30秒単位で、栄養と、酸素の代謝で得られるエネルギーを利用して、酸化リン酸化による再リン酸化を起動し、ADPからATPへの再生を行い、体内には常に一定量(約50g)のATPを保つことで、命を繋いでいる。

ところが、ウイルスという粒子は、表面はタンパク質でできているが、いわゆる生物とは異なり、内部にはバッテリーとなるATPを持っていない。つまり、ウイルス単独では、動くことも、自身を複製し増殖することもできない。医学の世界では、ウイルスが「生きている」とか「死んでいる」とは言わず、「活性がある」とか「失活している」と表現する。

ウイルスは遺伝子の周りにタンパク質の殻を纏った微小な粒子である。このウイルス粒子が、いわゆる生物の細胞の中に入り込むと、乗り込んだ先の細胞内のATPとタンパク質合成装置(mRNA:メッセンジャーRNA)等を無断で借用し、時に、自身を数万倍の数に複製・増殖させる(※)。その結果、寄生された細胞の全エネルギーがATPの消費という形で使い果たされ、細胞は死に追いやられる。但し、ウイルスにやられっぱなしではなく、寄生された細胞は、自身に内蔵するタンパク質を分解しながら死滅する過程(アポトーシス)で、同時に、内部に閉じ込めたウイルスも巻き添えにして、ウイルスの活性を失活させようと企てる。しかし、その前に寄生先の細胞から脱出する仕組みをウイルスは獲得している(※※)。

以上の内容を予備知識として十分に理解していただいたのち、本題のインフルエンザウイルスの解説を行った。

インフルエンザウイルスは直径1万分の1ミリメートルほどの粒子で、表面はタンパク質で覆われている。空気感染の可能性も言われてはいるが、主に近距離での飛沫感染により、ヒトの上気道の粘膜細胞内に侵入し、増殖する。また、ドアノブやテーブルなどの環境表面を介しても人から人へ感染する。一方、感染を被った体内では、免疫系が働きはじめ、まず、自然免疫担当細胞からの $\alpha$ インターフェロン分泌によりインフルエンザウイルスの活性にかかわる9種類のタンパク質合成をブロックして、インフルエンザウイルスを失活に導く。続いて、ウイルス表面のタンパク質(ノイラミニダーゼ)に対する中和抗体(IgG)が獲得免疫系のリンパ球により産生され(※※※)。これら自然免疫系と獲得免疫系との相互作用で、インフルエンザウイルスは感染から1週間ほどで駆逐される。

ドアノブなどの環境表面に付着したインフルエンザウイルスは乾燥状態では6時間以上失活せずに存在し、ヒトの上気道粘膜へと運ばれるのを待ち続けている。よって、空気の乾燥している冬場にインフルエンザは流行する。一般に大気中の空気1m<sup>3</sup>あたり、その内部に水蒸気としての水が11g以上存在する湿潤環境では、環境表面に付着したインフルエンザウイルスは6時間以内に失活すると言われている。ちなみに、空気1m<sup>3</sup>あたり11gの水蒸気を含む室内環境とは、室温20℃では湿度は60%以上を要するが、25℃なら湿度は50%でよく、室温が28℃以上であれば、湿度は40%でも空気1m<sup>3</sup>あたり、水蒸気としての水は11g以上を含むことになり、インフルエンザは素早く失活する。よって、冬場は部屋の中を温かく保ち、時々外気を取り入れるだけでウイルス撃退に有効な水蒸気量を11g/m<sup>3</sup>に保つことができる。

当日の講演では、リレンザ・タミフル・ラピアクタ・イナビルといったよく知られた4種類の抗インフルエンザ薬が前述の下線(※※)の機序をブロックして、インフルエンザウイルスが寄生先細胞から脱出できないようにして失活させる薬であること、および、新薬のゾフルーザが同じく下線(※)の機序をブロックして、インフルエンザウイルスの増殖そのものを許さず、失活に導く薬であることを解説し、参考までに各薬剤の写真と摂取方法、摂取回数等も配布資料で提示した。

最後にインフルエンザワクチンの接種で、下線(※※※)を予め獲得しておくこと、感染後の経過が軽く済むことを強調し、来るべきインフルエンザ流行期に備えていただくよう啓蒙して、講演を終えた。

当日はほかに、宇部市にゆかりのある本庶 佑先生がノーベル賞を受賞されたことや、人が生涯の内に接種すべき各種ワクチンをまとめた便利な一覧表を資料として添付し、予防接種を受ける際の参考にしていただくよう周知した。参考までに、日本プライマリ・ケア連合学会プロジェクトチームが作成した生涯に亘るワクチン接種スケジュール一覧表のサイトを記載します。

[https://www.vaccine4all.jp//shared/files/vaccine\\_A4\\_all\\_age.pdf](https://www.vaccine4all.jp//shared/files/vaccine_A4_all_age.pdf)

平成30年11月1日(木) 10:00~11:30 本山公民館(健康講座 第3弾)

## 演題：「冬に向けての寒さ・乾燥対策について」

講演要旨：平成30年10月9日(火) 10:00~11:30 須恵公民館(須恵教養講座 第3弾)での講演要旨を参照のこと。ほぼ同じ内容で、本山公民館での講演を行った。

### ～筆者プロフィール～



小野田赤十字病院  
院長 清水 良一

昭和55年3月山口大学医学部医学科卒業  
同年、山口大学第二外科(現 消化器・腫瘍外科)に入局  
大学病院に通算14年勤務、病棟医長・講師を経て  
平成8年4月～平成28年3月まで小郡第一総合病院 外科部長  
平成28年4月～平成29年3月まで徳山中央病院 外科診療部長  
平成29年4月～ 現 職(山口大学医学部臨床教授)

#### 資格等

日本外科学会  
日本消化器外科学会  
日本がん治療認定医機構  
旧厚生省認定  
日本乳がん検診精度管理中央機構  
日本医師会  
身体障害者福祉法  
山口県知事指定

認定医・専門医・指導医  
専門医・指導医  
認定医  
外国医師臨床修練指導医  
マンモグラフィ読影認定医  
認定産業医  
指定医  
難病指定医