保健相談室便り 全員集合

石川県立大聖寺高等学校　２０２０年５月①

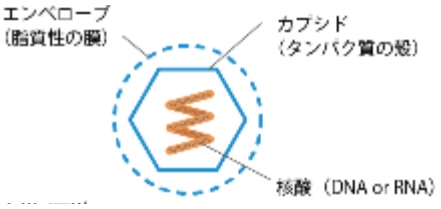
今年度も相談室担当のH先生がコロナウイルスに関する科学系のコラムを書いてくださいました。日々流されるコロナウイルスに関する情報をワイドショー的に聞き流すのではなく、学習に関連した「知識」として取り入れてみてはいかがでしょうか。

コロナウイルスにまつわる科学の話 Part1

【今さら聞けない、コロナウイルスって何？】

まず、ウイルスと細菌は違います。細菌は「細胞」をもち、細胞分裂して増殖します。ウイルスは、DNA または RNA という核酸が、タンパク質の殻（カプシド）に包まれた単純な構造をしています。これは、「細胞」とは言えませんね。ウイルスは細胞を持たず、自分でエネルギーをつくることも、増殖することもできません。**単独では、「生物」というより「化学物質」みたいです。**ところが、他の生物の細胞に入り込むと増殖します。ヒトの体にウイルスが侵入すると（感染）、ヒトの細胞の中に入って自分のコピーを作らせ、細胞が破裂してたくさんのウイルスが飛び出し、ほかの細胞に入りこみます。こうして、ウイルスはヒトの体内で増殖していきます。エンベロープとよばれる脂質性の膜をもつウイルスもあり、**コロナウイルスはエンベロープをもつタイプ**です。

ウイルスの構造



【ウイルスの侵入を防ぐには？】

ウイルスはどこにいるのでしょうか。（右枠内）

①感染者が呼吸、会話や咳等で出した飛沫そのもの
②その飛沫から水分が一部抜けて細かく軽くなり、漂っている空気中（エアロゾル）
③ウイルスが付着した物の表面

物の表面のウイルスは、他の生物に侵入できなかったら、やがて壊れてしまいますが、物の種類によっては 24～78 時間も感染力を持ち続けます*4。

新型コロナウイルスの場合、空気中のエアロゾルでは 3 時間経過しても 1/6 しか減少しないといわれています*2。

マスクは効果があるのでしょうか。スギ花粉の大きさは約 30μm、咳やくしゃみによる飛沫の大きさは約 3～5μm、そしてウイルスの大きさは約 0.1μm です。不織布 3 層フィルタの花粉・ウイルス対応マスクであれば、BFE（バクテリアろ過効率）99%規格なので、約 3μm までの大きな飛沫は捕集できますが、細かくなった飛沫までは捕集できません。医療用の N95 マスク（フィルタが細かくて息苦しく、長時間の使用は困難らしい）でも 0.3μm の粒子を 95%捕集できるという規格です*3。①と②からウイルスの侵入を防ぐには、**人と人との距離をとる、マスクをする、空気の入れ替え（換気）をすることが必要ですね。**

マスクは②よりも③に対して効果があるといわれています。ウイルスがついた物に触れてしまった手で、粘膜のある口や鼻に触らないからです。ウイルスは、粘膜から細胞へ侵入することはできますが、健康な皮膚から浸入することはできません。

だから、手についたウイルスを水で洗い流すことは有効と言われています。

石けんを使うと、エンベロープを壊すことができ、さらに有効です。

流水と石けんでの手洗いができない時は、手指消毒用アルコールも同様にエンベロープを壊すことによって感染力を失わせることができます*4。

アルコールが膜を壊して
ウイルスにダメージを与える

参考引用＊1　図：ｻﾗﾔ株式会社 HP より　＊2　NEJM 誌ｵﾝﾗｲﾝ版 2020 年 3 月 17 日号　＊3　全国ﾏｽｸ工業会「ﾏｽｸの種類と使用時の注意」より　＊4　厚生労働省 HP より　次回は消毒薬について！