



プリオン（糖蛋白）、ウイルス（DNA）

<https://l-hospitalier.github.io>

2015.10

感染対策の基礎知識

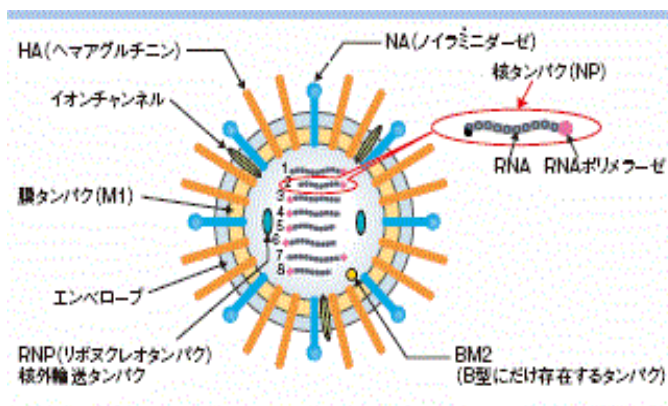
#7

プリオン病：プリオンは核酸の遺伝子を欠く分子量3万5千の糖蛋白で非常に小さい（100nm以下、ウイルスは30-400nm、最新のICは14-16nm幅）。免疫反応を誘発せず、現在まで培養も不可能。スクレーピー・プリオンタンパク質 **Prion Protein Scrapie**: **PrP^{Sc}** は正常神経細胞の表面にある細胞プリオンタンパク質（**PrP^C**）と1次分子配列は全く同じで、高次構造（立体的な折りたたみ方：folding）のみ異なる宿主由来の蛋白である。PrP^C と PrP^{Sc} が接触すると2つの分子の疎水領域と親水領域に違いがあるので立体分子構造の一部を押し引きすることで、**PrP^C** の立体構造（折りたたみかた）を変化させて **PrP^{Sc}** にかえてしまう。現在クロイツフェルト・ヤコブ病など4疾患がプリオン病として認識されている。熱、消毒薬、放射線に耐性を持ち、非常に長い潜伏期間（約30年）をもつ。牛、羊、ヒトなど異種動物間で感染が成立。

ウイルス感染症：ウイルスは一本鎖、あるいは2本鎖の直線、環状のDNA or RNAの遺伝物質を持ち（両方を持つものはない）、蛋白分子からなるカプシドに包まれている（宿主由来の脂質エンベロープを持つものもある）。核酸とカプシドを合わせてヌクレオカプシドと呼び、**ビリオン**とはウイルス粒子のことでヌクレオカプシドのみからなる。ウイルスはすべての生命体に感染する。

代謝面では不活性物質であり、宿主細胞に感染した後宿主の遺伝情報の転写および（タンパク質への）翻訳能力に依存して複製される（ウイルスは自身に感染しない ∴ウイルスは生命体ではない）。インフルエンザウイルスはssRNAウイルス（ssはsingle-strand:一本鎖）でビリオン内のリボ核タンパク質(RNP)はA,B,C型に特異的なタンパク質である。エンベロープの糖蛋白：ヘマグルチニン(H)で吸着。ノイラミニダーゼで細胞からの出芽、遊離を可能にする。

A型（トリ、ウマ、ブタ、ヒト）：大流行を起こす。貯蔵生物は（たぶん）鳥類。1918／スペイン風邪（H1N1）、1957／アジアカゼ（H2N2）、1968／香港カゼ（H3N2）、1977／豚インフル（米、H1N1）、2009／Mexico City（H1N1）。**B型（ヒト）**：大流行もある。貯蔵生物はない。**C型（ヒト？）**：大流行はない、



軽症呼吸器疾患。一本鎖RNAゲノムはそのままmRNAとして機能するものを(+)鎖ウイルス、相補的RNAを作って、それがmRNAとしてはたらくものを(-)鎖ウイルス。脂質エンベロープを持つウイルスは石鹼で不活性化ができる。