

作成 2019年5月7日 (第1版)
更新

ポリ酸がもつ抗ウイルス効果の原理

ウイルスとは他生物の細胞を利用して自己を複製させる、極微小な感染性の構造体で、たんぱく質の殻とその内部に入っている核酸により構成されます。非常に単純な構造のため薬の作用点が少ないので、ウイルスが原因の感染症は治療薬が少なく、重症化が問題となっています。

VBが使用するポリ酸には、ウイルス（これより、植物ウイルスを除いたものを総称してウイルスとする）が細胞へ吸着することをブロック、あるいは不活性化して、感染・増殖を抑える働きがあります。

ウイルスの感染・増殖過程

ウイルス感染は感染先の細胞への①吸着、②侵入、③脱殻、④転写・複製、⑤出芽・細胞外へ放出、というライフサイクルで構成され、放出されたウイルスが、他の細胞へ再感染します。

まずウイルスが宿主細胞に接触すると、ウイルスの表面にあるタンパク質が宿主細胞の表面に露出しているいずれかの分子を標的にして①吸着します。

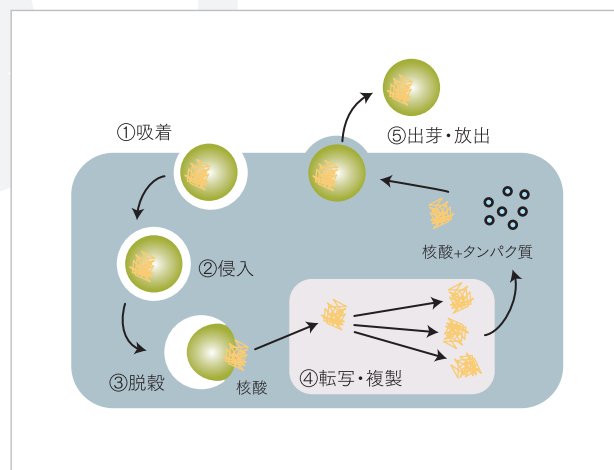
この標的分子はそのウイルスに対するレセプターと呼ばれます。つまりウイルスが感染するかどうかは、そのウイルスに対するレセプターを細胞が持っているかどうかによって依存します。細胞表面に吸着したウイルス粒子は、次に実際の増殖の場になる細胞内部へ②侵入します。

細胞内に侵入したウイルスは、そこで一旦分解されて、感染性のあるウイルス粒子はどこにも存在しない状態となります。ここまでの過程のことを③脱殻と呼びます。

脱殻によってウイルス核酸が遊離すると大量に④転写・複製され、合わせてウイルス独自のたんぱく質も大量に生成され、これらの成分が再構築されて、新たなウイルス粒子として形成されます。

このウイルスは、細胞から出芽したり、感染細胞が死んだりすることでそのウイルスが外部に⑤放出されます。

このときエンベロープを持つウイルスの一部は、出芽する際に被っていた宿主の細胞膜の一部をエンベロープとして獲



得します。細胞膜由来であるエンベロープがレセプターに結合したり、免疫などの生体防御機能を回避したりすることがウイルスの感染に重要な役割を果たしています。

ウイルスを寄せ付けないメカニズム

VB に配合されるポリ酸には、細胞表面にあるレセプターに直接結合し、①の吸着する過程を阻害する働き（ブロック）があります。さらにウイルスとも結合性が高く（不活性化）、これにより吸着する機能を失ったウイルスは、感染先の細胞への活動ができなくなります。

