

VII. 消毒薬は微生物をどのようにして殺すのか

消毒薬が細菌やウイルスなどを殺す仕組みを「作用機序」という。

1. 消毒薬の細菌に対する作用機序

消毒薬と細菌が出会う方法は、ブラウン運動や電気の引力によるが、その後、細菌の外壁や細菌の内側の原形質などに対し、どのような作用をして細菌を殺すのか。この作用機序については、非常に複雑な化学反応が行われているが、十分に解明されていないものが多く、様々な説があるが、基本的には次の3つにまとめられる。

1) 菌体壁の破壊

菌体の外壁（細胞壁、細胞膜）を破壊する。壁に孔があくと中身が漏れ出し、菌は死滅する。

2) 菌体蛋白質の変性

菌体の主要成分は蛋白質から成る。

卵を例にとると生卵の白身は透明で流動的である。これをゆで卵にすると、白身は死滅し、固まって白く不透明に成る。これが蛋白質の変性である。つまり、熱によって生きた流動的な蛋白質が死んだ固い蛋白質に変わったのである。

消毒液も化学作用により、菌体の蛋白を変性させる働きがある。

3) 菌体の酵素阻害

菌の代謝に重要な酵素類の合成を阻害し、細菌の増殖を停止させる。

2. 消毒薬のウイルスに対する作用機序

消毒薬がウイルスの蛋白質、または脂質、核酸と化学的に反応して、これらを酸化、還元、または可溶化して生物学的活性を失わせる（北村 敬）ものであるといわれる。

言葉の説明

「酸化」物質が酸素と化合すること、またある化合物から水素を除くこと。

「還元」酸化物から酸素を除くこと、またある物質の水素を加えること。

「可溶化」液体中に溶解してしまうこと。