

遺伝情報の安定維持に関する研究

分子微生物学研究室
久留主泰朗

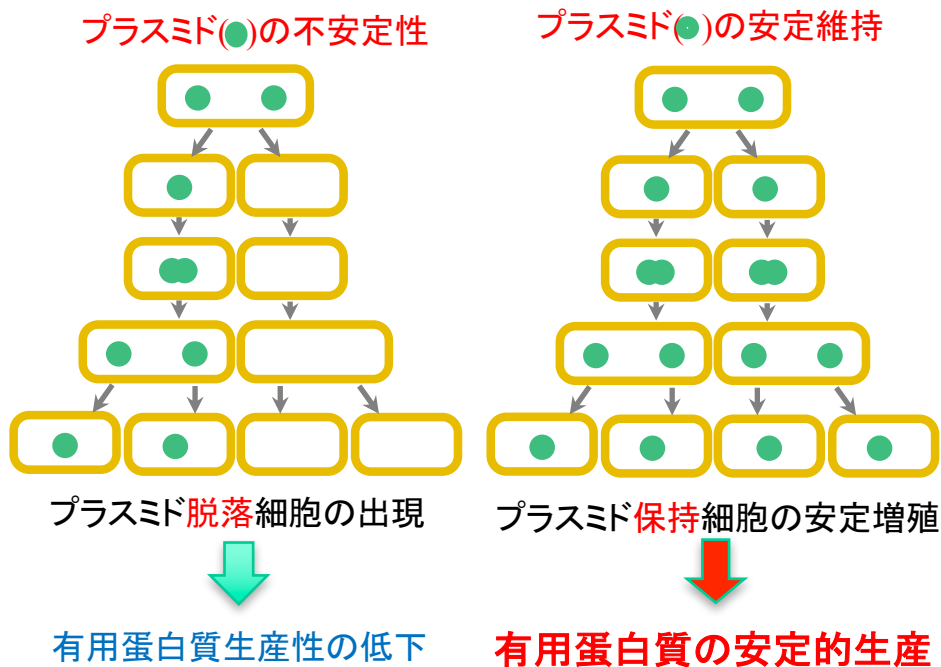
(1) 遺伝子はどのように子孫に受け継がれるのか？

生物は、親の遺伝子の子へ受け継がせる(遺伝させる)さまざまなシステムを持ち、その中でも重要な仕組みが、親DNAを娘細胞に正確に安定保持させる機構です。

当研究室では、**プラスミド**と呼ばれる環状DNA分子を材料に、これらの安定保持機構の解明に取り組んでいます。

プラスミドは、遺伝子組換え技術において重要な道具で、有用遺伝子の運び屋(ベクター)として広く使われています。

本研究により、遺伝子組換え生物の安定的な大量培養が可能となり、有用遺伝子産物(蛋白質)の生産性の向上につながると期待されます。



(2) 遺伝子はどのように酸化ストレスから防御されているのか？

生物の多くは生存に酸素(O_2)を必要とします(下図参照)。しかしながら、呼吸による酸素代謝で、酸素(O_2)から**活性酸素**として O_2^- 、 H_2O_2 、 $\cdot OH$ が生じ、酸化ストレスの原因となります。

なかでも $\cdot OH$ は酸化反応性が最も高く、細胞内の脂質、蛋白質、DNAをターゲットとして直接酸化損傷させる**活性酸素**です。

当研究室では、 $\cdot OH$ により核酸構成成分である塩基(5-OH-dCTP, 2-OH-dATP, 5-CHO-dUTP)、特に化学的に安定な**8-OH-dGTP**に焦点を当て、**突然変異**の主要因である酸化損傷塩基の生成と防御の解明に取り組んでいます。

