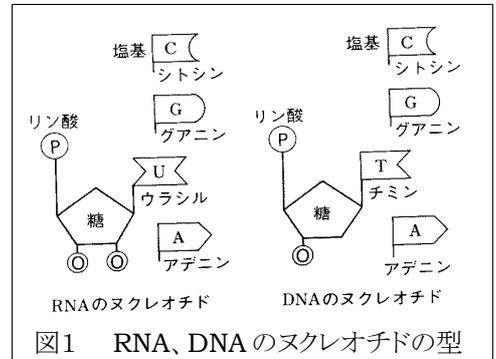


10/15(土)10:30-12:00「ウイルス学入門」神大・医 堀田 博先生です。

連携講義予習: 全ての生物の遺伝情報はDNAの塩基配列により記録されている!

生物はその設計図情報を細胞の核の染色体内のDNA (デオキシリボ核酸) のヌクレオチドの順序として記録されています。細胞分裂の際、細胞増殖の過程でDNAの複製が必要になります。複製時にコピーミスがあると増殖した細胞は正常に機能しなくなります。そのため、DNA複製の仕組みには特別の仕掛け(コピーミス防止機能)が必要(とんでもない子孫が出来てしまう)になるのです。その仕掛けについて解説してみましょう。



DNAの2重らせん構造を維持するため、互いのDNAは互いのヌクレオチドが結合して離れないようになっています。このとき、ヌクレオチド間には結合する組み合わせが決まっております(右の図1)、接合部の形により結合相手を表しています。接合部の形が合う結合以外では結合できないのです。DNAのヌクレオチドではアデニン-チミン、グアニン-シトシンの組み合わせだけが結合可能なのです。

この仕組みを持つDNAの2重らせん構造の遺伝子が複製される仕組みは図2に示すように、元になるDNAのヌクレオチド結合が外れて分離し始めます。離れたそれぞれのDNAのヌクレオチドの結合側に対応するDNAの部分を合成して(図2中央)、完全に同じDNA2重らせん構造の遺伝子対が完成する(図2右)。このような「非常にうまい仕組み」なのです。

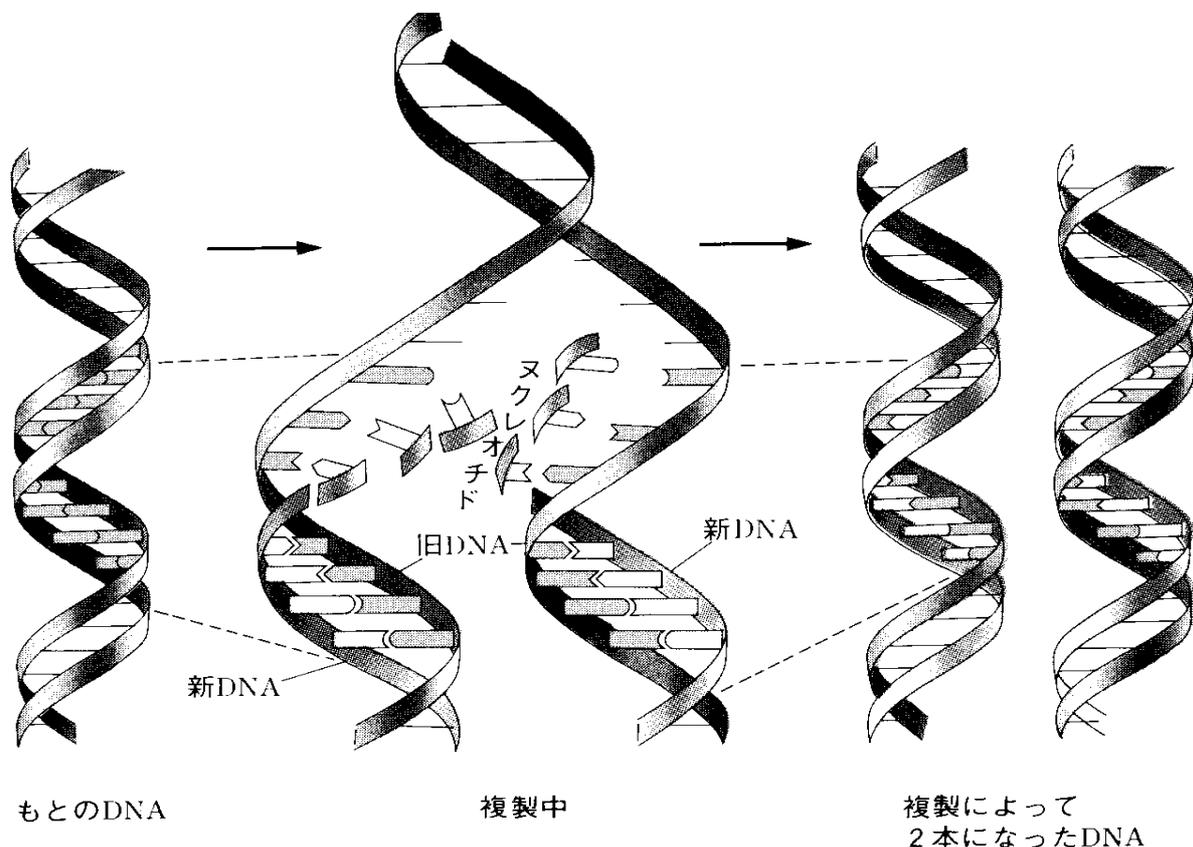


図2 DNAの複製

※ 使用した図1、2は高校生物IIの教科書(啓林館)から頂きました(感謝!)