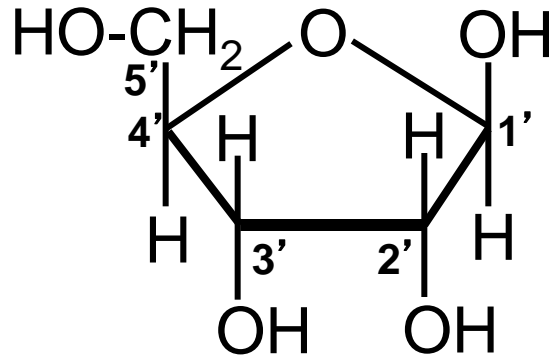
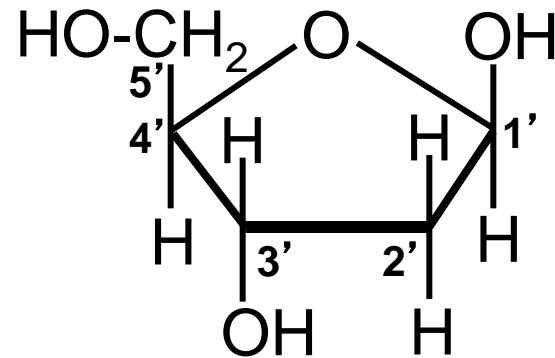


リン酸イオン



リボース



デオキシリボース

図1-1 左図、リン酸は水中でリン酸イオンになっている。中図、糖の一種リボースでは、2'位のCにOHが結合している。このOHがRNAのいろいろな触媒活性に重要である。右図、一般の生物の遺伝物質であるDNAでは、2'位のCにOHのないデオキシリボースが使われる。これはリボースより安定である。

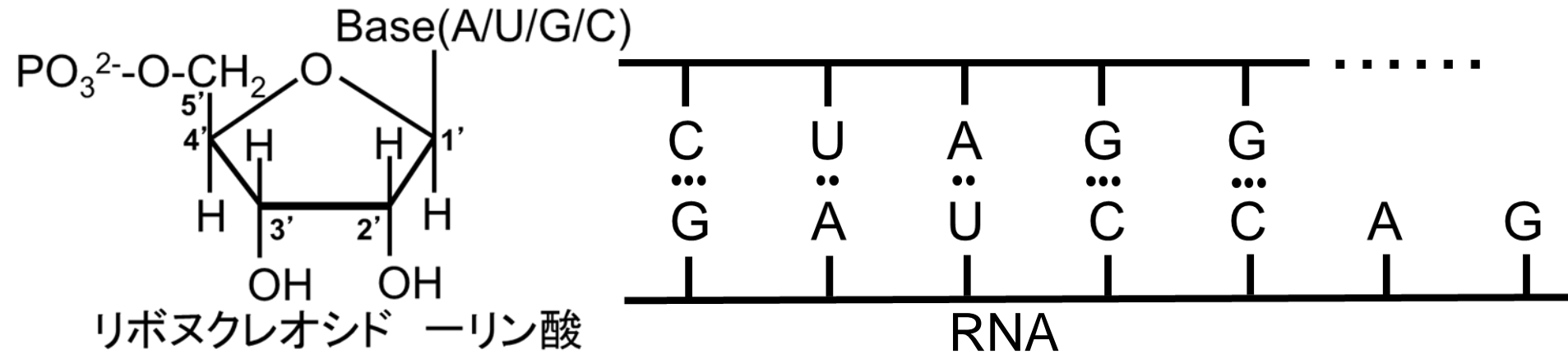


図1-2 左図、ヌクレオシドリン酸。リボースの1'位のCに4種の塩基(A/U/G/C)のいずれかが結合している。これをヌクレオシドと呼ぶ。図1-1のリン酸イオンのOHとリボースの5'位のCに結合するOHからH<sub>2</sub>Oが取れる脱水縮合反応が起こると化学結合(共有結合)ができる。その反応がヌクレオシドで起こるとヌクレオチド(または図のようにヌクレオシドリン酸)になる。このリン酸が隣のリボースの3'のOHと共有結合して、数珠つなぎになって長い鎖状のRNAになる。右図、下半分がRNAである。特別なRNAがヌクレオチドを切ったり繋いだりする触媒活性を持ち、下半分のRNAの塩基に相補的な上半分のRNAを合成することができる。対面する塩基の間の二つや三つの点は、それら塩基同士(AとU、GとC)が作る水素結合を表す。この図のように、その塩基の配列がうまく水素結合で相対するように、下のRNAの塩基配列の情報が、上のRNAに写し取られて合成される。そのプロセスをもう一度行くと、下のRNAの塩基配列情報が倍加することになる。つまり自分自身で、自己増殖できる。これが“利己的な遺伝子”と呼ばれる由縁である。