

(2016年7月3日日曜日)

まえがき：【私の間違い】について

複数の方から [あり難いご指摘] があった。ご指摘下さらなかった方もお気づきのことだと思います。私のミスは『アノマーに acyclic form も含めた』ことです。これは明らかに間違いです。D-アルロースには「4種のアノマーと1つの acyclic form が存在する」と記載すべきです。アノマーはアルドースの場合は炭素1、ケトースの場合は炭素2のヘミアセタール結合様式が異なることで生ずる環状立体構造の違うものをいうので、acyclic form はアノマーに含まれません。幸運として、結論には直接には影響しないということで、お許し願いたい。[後日(?)修正したものをまとめて発信することにしますので、ここでは詳細は省略させていただくことにします。]

【国際希少糖研究教育機構：何森No.005】 フィッシャー投影式 (1)

今回から「フィッシャー投影式」について記載します。実は、ここからが私の書くべき「本論」ともいうべきものなのです。

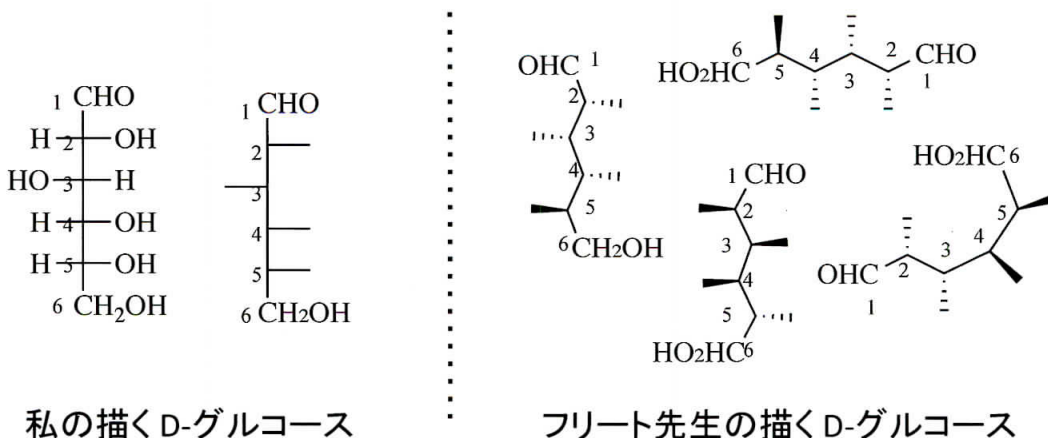
No.005から「フィッシャー投影式」についての共通理解へ進むことにします。



1. 有機化学者の頭の中の単糖の構造

有機化学の手法で単糖を研究されている人の頭の中には、フィッシャー投影式は存在しないと思われま。有機化学者は常に OH の立体配置、すなわち単糖の立体構造を考える必要があるからです。炭素と炭素の鎖の立体構造を無理やり「直線」に描いている「フィッシャー投影式」を用いて考えることなどできる訳がない。

共同研究をしている有機化学が専門のジョージ・フリート先生と、私が議論をする場面を紹介する。D-グルコースが関係する転換反応を議論する時を想定し、その場合を例に示してみます。



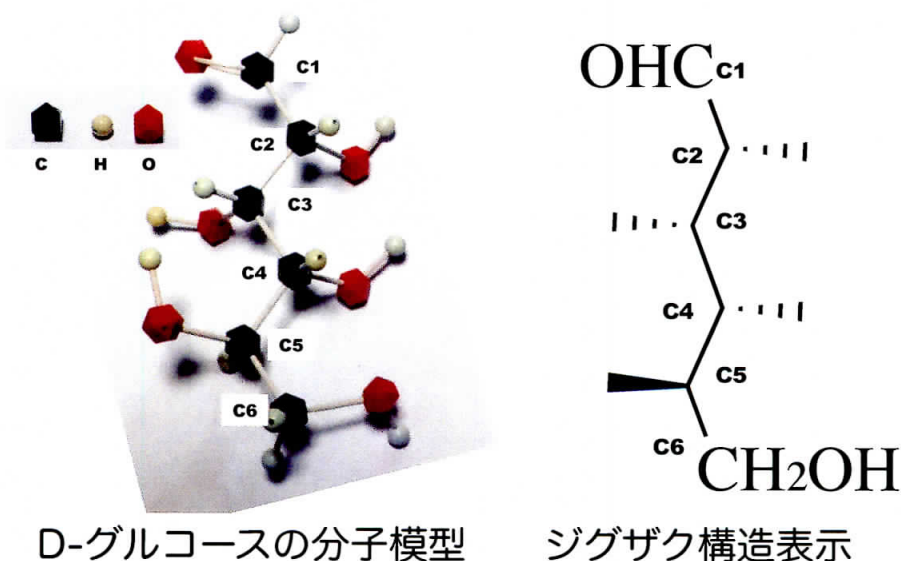
私がメモ用紙に描くのは、D-グルコースの acyclic form を炭素 C1を上に、真っすぐ下へ直線で炭素鎖を示すフィッシャー投影式です。炭素と炭素の結合の鎖を直線で描き、炭

素に結合する OH を右と左に記載するのです。H, OH を記載せず OH の方向を横線で示すだけの場合等もあります。ところがフリート先生はフィッシャー投影式は特別の場合以外は描きません。必ずジグザク構造なのです。炭素 C1 は上とは限りません。

フリート先生の頭の中にある単糖の構造は、フィッシャー投影式ではないのです。

2. ジグザク投影式の表示法

ジグザク法について簡単に説明することにします。炭素と炭素が結合した鎖を引き延ばしても直線にはなりません。ジグザクの構造になります。引き延ばして「炭素原子」を平面に配置すると、ジグザクになるのです。それを表現しようとする方法です。



上図 左はD-グルコースの分子模型の写真です。机の上に炭素Cの鎖をのぼし、平面に並ぶように置いたものです。C1,C2,C3,C4,C5,C6 はジグザクになり、直線にはできません。OHは、机の上に付いたり、宙に浮いたりしています。

右がジグザク表示です。**点線**は炭素に結合する OH が平面（紙面）から「**向こう側へ**飛び出て結合している」という意味を、**実線**は「**手前側に**飛び出して結合している」ことを示していると「約束」をして描くのです。写真と比較すると、点線は OH が机の上に付いている、実線は宙に浮いているということです。

この方法ではD-グルコースの実際の構造に近いものを表現しようとしていると言えます。フリート先生の描く構造は、炭素C1の位置が上下左右、自由自在です。C-C-C-C-Cを引き延ばさず、まるまった状態の構造も自在に描けます。

~~~~~

次回 No.006 **フィッシャー投影式 (2)** では

**フィッシャー投影式とジグザク投影式の対決**を書くこととなりますが、私のフィッシャー投影式の形勢はよくないようです.....。