

国際希少糖研究教育機構 各位

希少糖の何森からです。(2016年6月9日木曜日)

～まえがき～

私の役割として、長く希少糖を研究してきた経験などを伝えることもその一つであろう  
と思い、【国際希少糖研究教育機構：何森No.00-】として、簡単な情報を時々、発信さ  
せていただくことにいたします。

機構メンバー全員宛：[redacted] を用います。それをBcc とさせてい  
ただきます。[redacted] を宛先にしますと、どなたかは必ず誤って返信  
を全員へされる可能性があるからです。今後もこのようにしてお送りいたしますので、ご  
了承ください。また、私は Mac です。Ver にもよりますが、Windows の皆さんには  
文字化けがよくあります。それを考慮し pdf としてお送りいたします。

以上が、長い～まえがき～です。

~~~~~

## 【国際希少糖研究教育機構：何森No.001】希少糖の構造表記法について (1)

機構での議論の中で、出来る限り統一的な表記法を全員が用いることが重要と判断しま  
す。「同じ言語で話す」ことが大切です。そこで「希少糖の構造表記法について」からま  
ずお送りします。今回の表記法 No.001は、希少糖構造の表記法に関する「問題提起の  
み」です。希少糖の構造表記法について (1) として発信いたします。

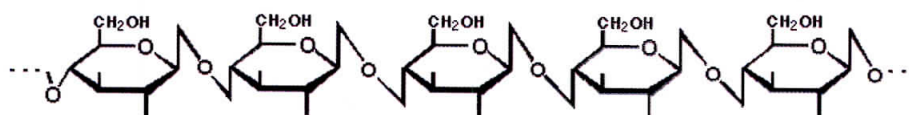
### 1. 糖類の構造表記法の特徴

希少糖は低分子の単糖ですが、なかなかその表記法は簡単ではないのです。ところが、  
多糖の場合は高分子ですが表記法は比較的簡単で、ほぼ共通言語が存在します。また、数  
個の単糖が結合したオリゴ糖についても選択の余地はほとんどありません。

高分子の多糖の構造表記法が簡単で、低分子の希少糖が複雑という、ここがなかなか面  
白いところです。

### 2. 多糖やオリゴ糖の構造表記法

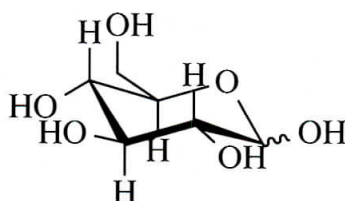
セルロースはD-glucoseが $\beta$ -1,4-結合をしている、デンプンはD-glucoseが $\alpha$ -1,4-結  
合をしている。この表記法は誰でもが教科書で見知っていることです。多糖の構造表記  
は、それぞれの結合するD-glucoseがどのような結合様式であるかが重要な情報です。  
従って、どの教科書でも誰が描いてもほとんど同じです。選択の余地は殆どなく、  
pyranoseリングの描き方とか、OHの結合方向をアクシャルとエクアトリアルが分かるよ  
うにきちんと描くかどうかということ位です。.....ということにしておきます。



セルロース

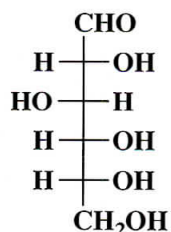
### 3. 「D-グルコースの構造を描いて下さい。」

皆さんはこの答えとしてどのような構造を描きますか。セルロースやデンプンの研究者に「D-glucose の構造を描いて下さい」とお願いすると、100人中100人が pyranose の構造を描きます。それは D-glucose が、セルロースやデンプン分子の中でどのような構造で存在するかが重要と考えているからでしょう。D-Glucoseの構造が「研究者の頭の中」には、結合した形であるのです。D-Glucose がどのような結合様式をしているかが最重要であり、多糖全体の立体構造を考えているからです。加水分解してD-glucoseにした一つの D-glucose のことなど考える必要もないからです。ところが我々希少糖を研究する場合は「個々の単糖の構造」が重要であり、D-glucose一個の構造が重要なのです。この大きな違いは重要です。多糖あるいはオリゴ糖の研究者が描くのは、下のような pyranose の構造です。森を見るか、一本の木を見るかということかも。



### 4. 私の描くD-Glucose の構造

私に「D-glucoseの構造を描いて下さい」と言われると、pyranose は絶対に描きません。下の Fischer projection フィッシャーの投影式を描きます。



ある時デンプンの研究所の所長さんは、私がフィッシャー投影式を描いたのを見られて「学生時代以来20年ぶりです」と言われたのを鮮明に覚えています。

**『では共通言語としてどのように希少糖を描くことにしましょうか。』**

それは、次回 No.002 へ「つづく」ということで。

No.002 は何時になるか分かりません。1月先かもしれません。なお、重要なお願いは私が間違ったことを書くと思います。その時は、是非訂正をお願いします。