

R-S 方式：不斉炭素原子に結合している原子・置換基の立体配置表現**原理**

不斉中心に結合している原子・置換基（原子団）にある規則にしたがって番号をつけ、特定の番号の原子・置換基（原子団）の位置を固定することにより、原子・置換基（原子団）の位置関係（立体配置）が明確になる。

方法**手順 1**

不斉中心に直接結合している原子に注目し、その原子の原子番号が大きいものから順に 1, 2, 3, 4 と番号をつける。

直接結合している原子が同じ場合

その原子に直接結合している原子（不斉中心から 2 番目の原子）のうち、原子番号が大きいものから順に比較していき、原子番号に違いが生じたとき、より大きい原子の方を優先する。

たとえば、 $-\text{CH}_2\text{NH}_2$ と $-\text{CH}_2\text{OH}$ では、(N, H, H) と (O, H, H) で比較し、最初の比較は N と O で O の勝ち。

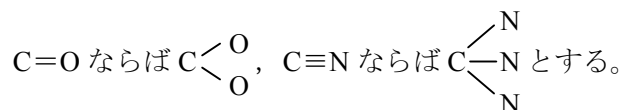
よって、 $-\text{CH}_2\text{OH}$ の方を優先する。

不斉中心から 2 番目の原子を比較しても決着がつかないなら、

不斉中心から 3 番目の原子に注目し、同様の操作をする。

こうして、不斉中心に近い原子から順にその原子番号の大きさを比較する。

多重結合がある場合



したがって、 $-\text{CHO}$ と $-\text{CH}_2\text{OH}$ では、

2 番目の原子 (O, O, H) と (O, H, H) の比較となり、

最初は O と O で引き分け、次は O と H で O の勝ち。

よって、 $-\text{CHO}$ の方を優先する。

尚、 $-\text{CH}=\text{CH}_2$ と $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ の比較では、

もとから (C, C, H) である $-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$ の方を優先する。

質量数が異なる場合

質量数が大きい方を優先する。

たとえば、 ^{12}C と ^{14}C なら ^{14}C を優先する。

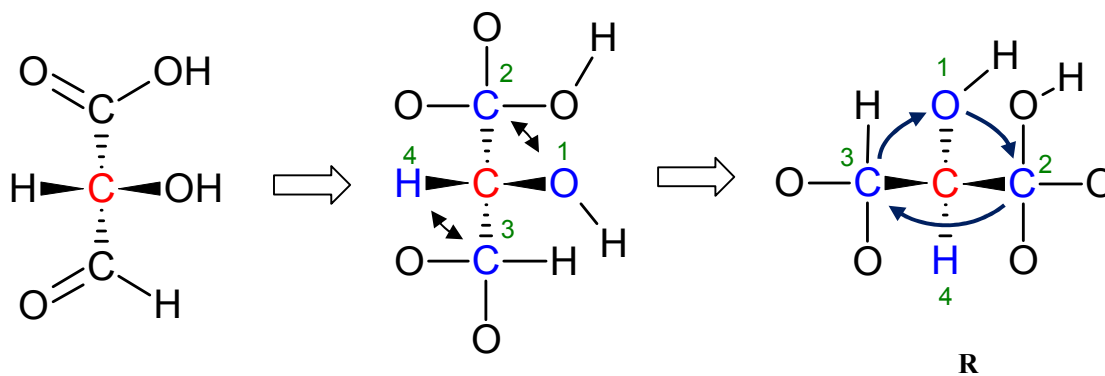
手順 2

番号の最も大きいものを観察者から遠いほう（不斉炭素原子の後ろ側）に引き、残りの3つを観察者に向ける。

手順 3

番号順が時計回り（右回り）になっていれば R (rectus), 反時計回りになっていれば S (sinister) とする。

例



3と4を入れ替え、4をCの後ろ側にすると、1と2も入れ替わり、1→2→3が時計回り（右回り）になる。
よって、この立体配置はRであることがわかる。

補足

1953年右旋性（偏光面を右に曲げる）をもつグリセルアルデヒドの立体配置がX線回折実験により決定され、次の約束に従い、構造式が示された。

- ・最も酸化された基を上端にする。
- ・上下の原子または原子団は中心原子より紙面奥に位置する。
- ・左右の原子または原子団は中心原子より紙面手前に位置する。

