L-アミノ酸と D-シュガー

アミノ酸のトレオニン（2-アミノ-3-ヒドロキシブタン酸）を例にとってみよう．トレオニンは2個の立体中心（C2とC3）をもつので，図6・10に示した四つの可能な立体異性体がある．*R,S* 配置がここに示した通りで正しいことを自分で確かめよ．

四つの2-アミノ-3-ヒドロキシブタン酸の立体異性体は2組の鏡像異性体に分類できる．2*S*, 3*S* 異性体は 2*R*, 3*R* の鏡像であり，2*S*, 3*R* 異性体は 2*R*, 3*S* の鏡像である．しかし鏡像関係にない二つの分子はどのような関係にあるのだろうか．たとえば，2*R*, 3*R* 異性体と 2*R*, 3*S* 異性体はどのような関係にあるのだろうか．これらは立体異性体であるけれども，鏡像異性体ではない．このような関係を記述するには，新しい用語 —— ジアステレオマー —— が必要になる．**ジアステレオマー**（diastereomer）は互いに鏡像でない立体異性体である．

鏡像異性体とジアステレオマーの間の違いに十分注意せよ．鏡像異性体はすべての立体中心において反対（鏡像）の立体配置をもっている．ジアステレオマーはいくつかの（1個以上）立体中心が反対の立体配置をもっているが，その他の立体中心は同じ立体配置をもっている．四つのトレオニンの立体異性体の完全な表示を表6・2に示す．

トレオニンの四つの可能な立体異性体のうち，$[\alpha]_D = -28.3°$ の 2*S*, 3*R* の異性体だけが天然に存在し，人間に必須の栄養素である．生物学的に重要な分子のほとんどはキラルであり，通常天然には一つの立体異性体だけが見いだされる．

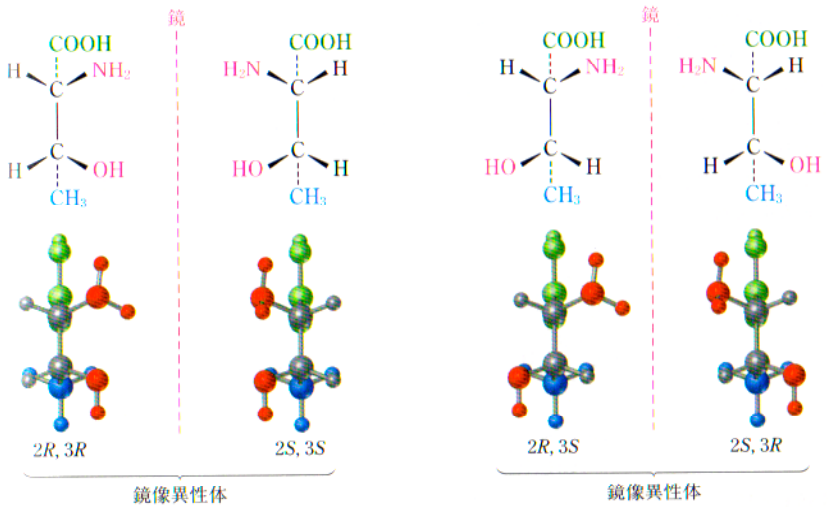

図6・10 2-アミノ-3-ヒドロキシブタン酸の四つの立体異性体

R,S 絶対配置命名法によると立体化学を厳密に指定できる（別の機会に勉強して下さい）。D,L 相対配置命名法は歴史的な背景から使い続けられるもので、*d*- もしくは *l*-グリセルアルデヒドの誘導体とみなす、というだけのことです。

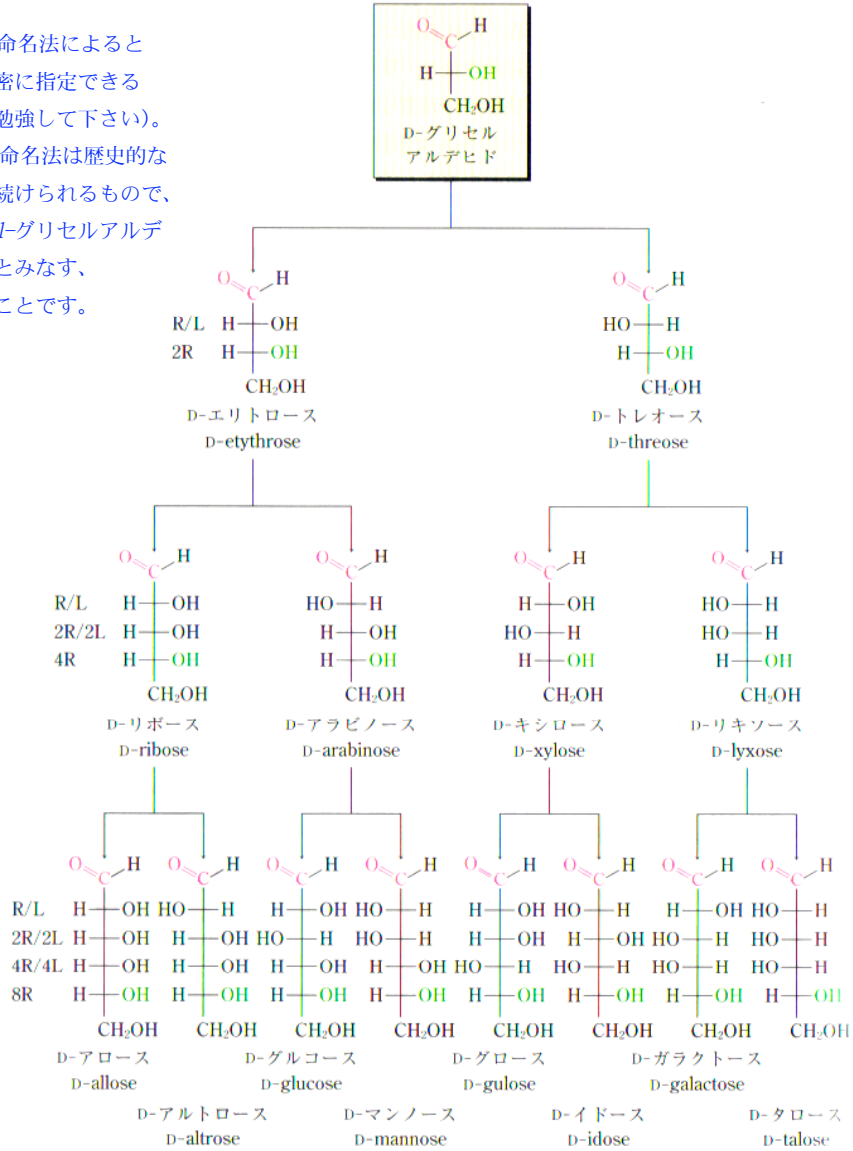

図14・3 D-アルドースの立体配置．構造式は左から右にいくに従い，C2位の —OH が交互に右/左（R/L），C3位の —OH が二つずつ交互に右/左（2R/2L），C4位の —OH が右四つ，左四つ（4R/4L）および C5位の —OH が八つすべて右向き（8R）になるように配列してある．

マクマリー有機化学第6版から