

### 第3章 アルコールと関連化合物

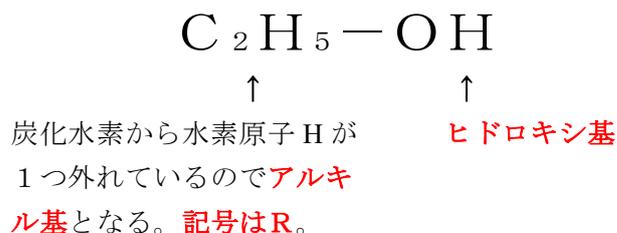
#### 1 アルコールとエーテル

##### A アルコール

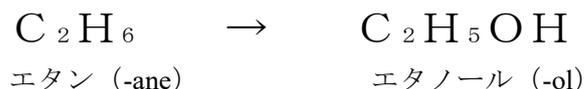
###### ①アルコール

**アルコール**：炭化水素の水素原子 H を、**ヒドロキシ基-OH** で置換した構造をもつ化合物のこと。

(例) エタノールの示性式

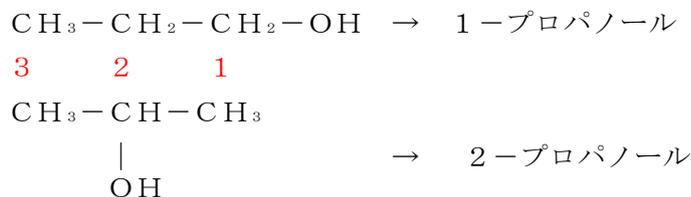


[命名法1] ヒドロキシ基が1つしかないアルコールの命名法は、アルカンの語尾を**-ol** (オール) に変える。



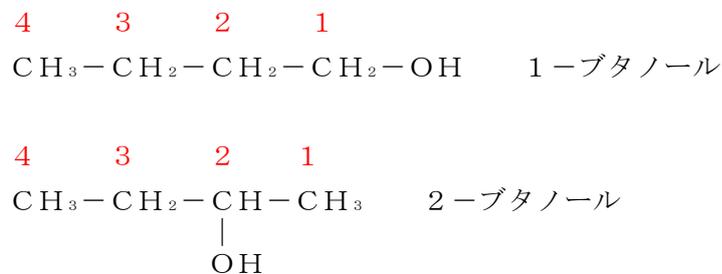
ヒドロキシ基を1つもつ脂肪族飽和アルコールの一般式は、 **$\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-\text{OH}$** となる。炭素数 n が n = 3 以上になると構造異性体が存在する。

(例) プロパノール (n = 3)

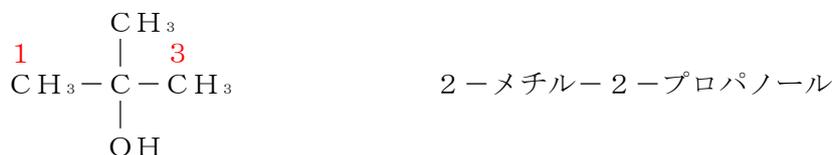
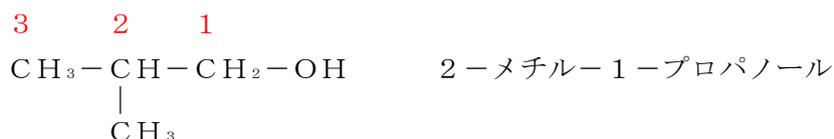


[命名法2] ヒドロキシ基の位置によって構造異性体が存在する場合は、直鎖の炭素に番号を付け (数字は小さくなるようにする。), その数字を書く。

(例)  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$



**※炭素に付ける数字は、名前で呼ぶときに一番小さくなるように付ける。**



\*炭素数の少ない（nの数が小さい）アルコールを**低級アルコール**といい，炭素数が多い（nの数が大きい）アルコールを**高級アルコール**という。

## ②価数による分類

**一価アルコール**：ヒドロキシ基の数が1つだけのアルコールのこと。

(例) エタノール



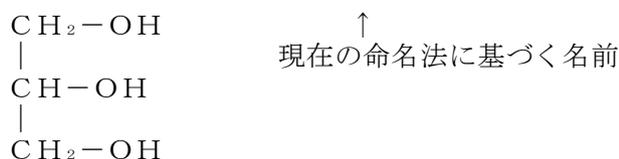
**二価アルコール**：ヒドロキシ基が2つあるアルコールのこと。

(例) エチレングリコール（1，2-エタンジオール）



**三価アルコール**：ヒドロキシ基が3つあるアルコールのこと。

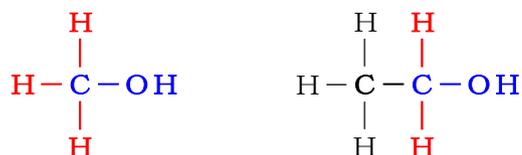
(例) グリセリン（1，2，3-プロパントリオール）



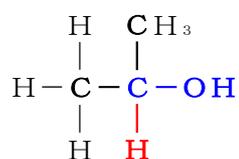
**多価アルコール**：ヒドロキシ基が2個以上あるアルコールのこと。

## ③級数による分類

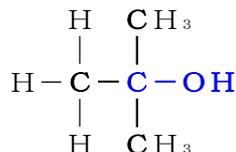
**第一級アルコール**：ヒドロキシ基-OHが付いている炭素原子に水素原子が2個以上付いているアルコールのこと。



**第二級アルコール**：ヒドロキシ基-OHが付いている炭素原子に水素原子が1個付いているアルコールのこと。



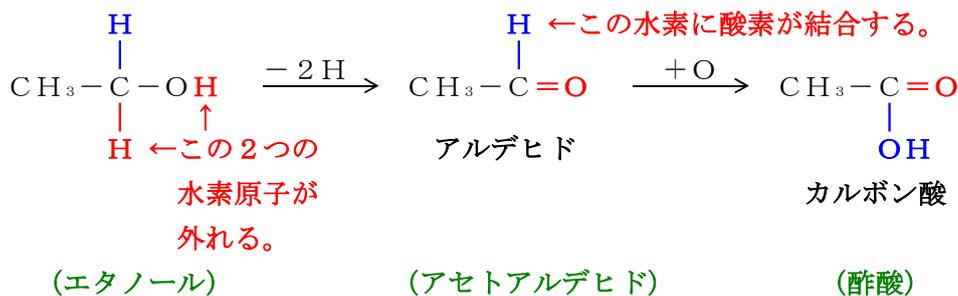
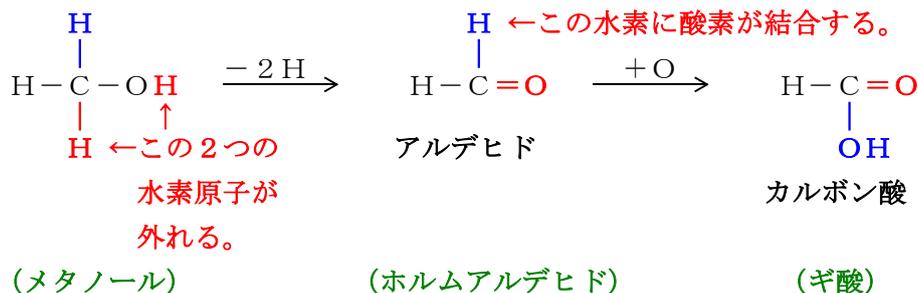
**第三級アルコール**：ヒドロキシ基-OHが付いている炭素原子に水素原子が付いていないアルコールのこと。



※この級数による分類は、アルコールの酸化反応とセットで覚える。

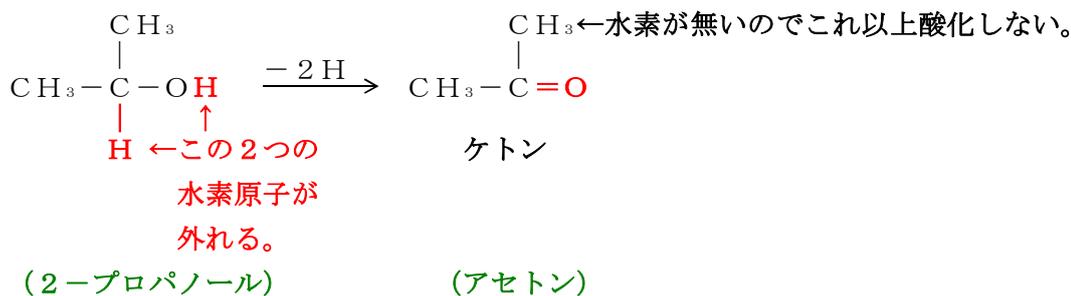
(1) 第一級アルコールの酸化反応

第一級アルコールを酸化すると、アルデヒドを経てカルボン酸を生じる。



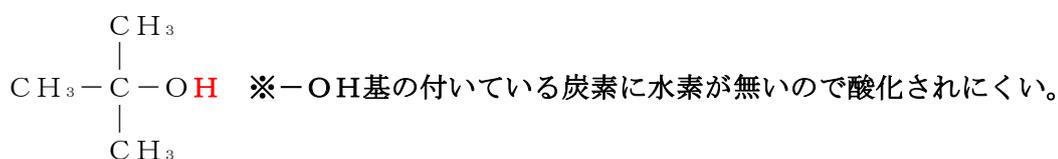
(2) 第二級アルコールの酸化反応

第二級アルコールを酸化すると、ケトンを生じる。



(3) 第三級アルコールの酸化反応

第三級アルコールは酸化されにくい。





## E エーテル

**エーテル**：2つの炭化水素基の隣りあったC原子の間にO原子が結合した構造の化合物のこと。

(例)



ジメチルエーテル



エチルメチルエーテル



ジエチルエーテル

**※アルコールと構造異性体の関係にある。**

(例)  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ のエーテル



\*この3つのエーテルと、このプリントのP1～P2に書いてある1-ブタノール、2-ブタノール、2-メチル-1-プロパノール、2-メチル-2-プロパノールが構造異性体となる。

※エーテルは分子間力が小さいので、分子量が同程度アルコールより沸点はずっと低く、ジエチルエーテルなどは揮発性がある。

※単体のナトリウムとは反応しない。

※水に溶けにくく、有機化合物を溶かす。

※低分子エーテルには麻酔作用がある。