

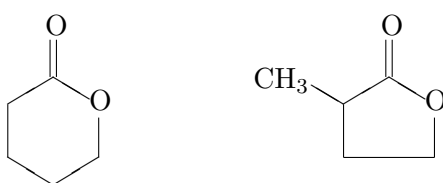
## エステルの加水分解

哲猫

2007年8月4日

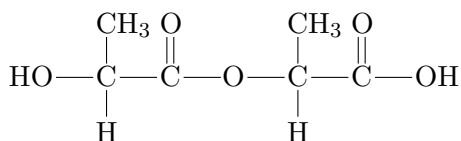
(カルボン酸) エステル  $\text{RCOOR}'$  を加水分解すると、カルボン酸とアルコールが得られる。しかし、エステルの加水分解生成物が1種類である場合もある。この場合は2つ可能性があって、1つは分子内で脱水縮合してできた環状エステルである場合であり、もう1つは加水分解生成物が同一のヒドロキシ酸(ヒドロキシ基を持つカルボン酸)である場合である。

例えば、分子式が  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$  で示される中性の化合物 **X** があり、これに希硫酸を加えて加熱したところ、分子式が  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_3$  で示される酸性物質 **Y** が生成した、という場合。分子式を比較すると、 $\text{H}_2\text{O}$  の分だけ増えたものが生成するので、**X** は環状エステルであるということになる。因みに **X** の不飽和度は2であるから、不飽和度1つ分は環であり、もう1つはカルボニル基  $\text{C}=\text{O}$  の分であるとすることができる。勿論、これだけでは、**X** を特定することはできないが、可能性として



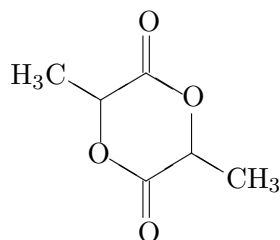
などが考えられる。因みに、左のエステルを加水分解すると、 $\text{HO}-(\text{CH}_2)_4-\text{COOH}$  が生成し、右のエステルを加水分解すると、 $\text{HO}-(\text{CH}_2)_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$  が得られる。

同一のヒドロキシ酸2分子の脱水縮合でできたエステルも加水分解すると、1種類の物質(ヒドロキシ酸)のみ生成することになるが、この場合は元のエステルと比べて炭素数が半分の物質が生成することになる。例えば、乳酸2分子の脱水縮合生成物 **Z**(分子式  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$ )



を加水分解すると、乳酸  $\text{HO}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{COOH}$  のみが得られる。

尚、注意すべき点は、乳酸2分子の脱水縮合で得られるエステル **Z** は、ヒドロキシ酸であるから **Z** が分子内で脱水縮合すると



の構造式で示すことができる環状ジエステル(エステル結合を2つもつものをジエステルという)が可能であるということである。この環状ジエステルの分子式は  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$  であり、その不飽和度は3である。

分子式が  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4$  で示される中性の化合物があり、この化合物を加水分解するとただ1種類の物質が生成し、生成した物質には不斉炭素原子が1つある、というような問題が可能となるが、これは結構難しい問題になると思う。