

3860. カルボニル化合物およびアシル化合物の還元

(付加反応の“ヒドリドの移動を伴う付加”の項も参照してください。)

カルボニル化合物はアルコールに還元されます。還元の方法は、接触還元、 LiAlH_4 および NaBH_4 による還元です。

LiAlH_4 は NaBH_4 より還元力が強く、一方、カルボニル基を含む化合物は種類によって還元への抵抗が異なります。 LiAlH_4 および NaBH_4 の還元能力は下図のようになります。

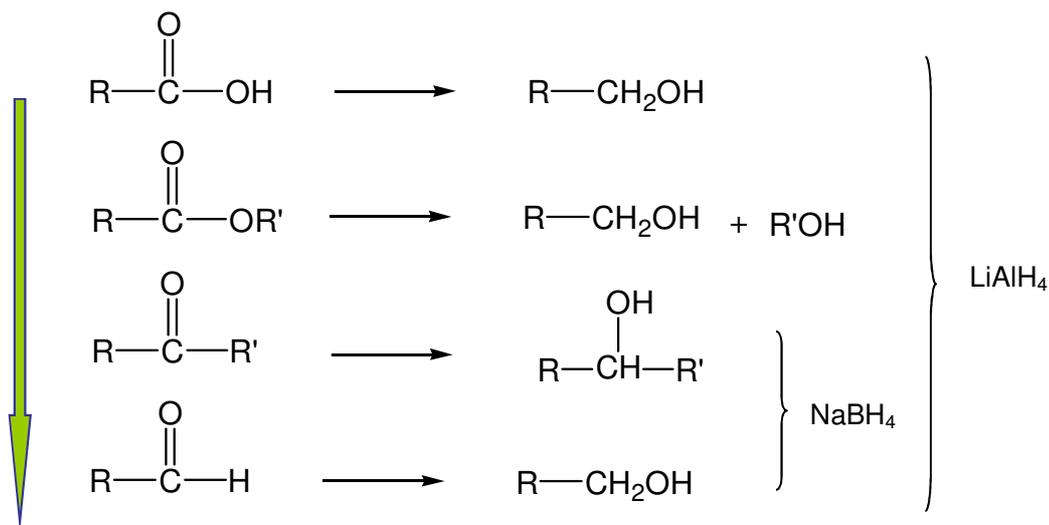


図 1. カルボニル基を含む化合物の還元されやすさと LiAlH_4 および NaBH_4 の反応。

アシル化合物であるアミド ($-\text{CONR}^1\text{R}^2$)、およびニトリル ($-\text{C}\equiv\text{N}$) は LiAlH_4 で還元され、それぞれアミン ($-\text{CH}_2\text{NR}^1\text{R}^2$) および第一級アミン ($-\text{CH}_2\text{NH}_2$) となります。一方、 LiAlH_4 の還元力を弱めた $\text{LiAlH}(\text{O}-t\text{-Bu})_3$ および DIBAL-H を用いると、アシル化合物の部分還元が可能となります。

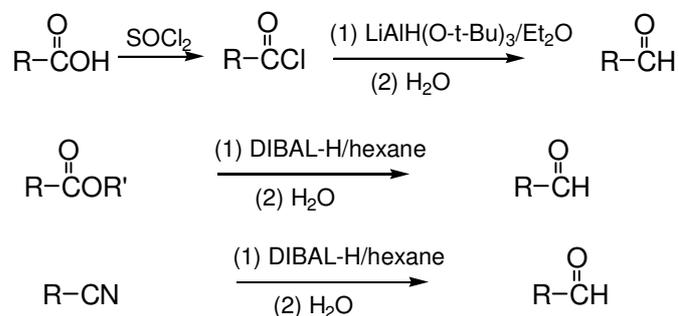


図 2. アシル化合物の部分還元例。ケトンやアルデヒドを除いた R-COX の構造の化合物はアシル体と呼ばれます。一般に、ニトリル (R-CN) もアシル化合物に入れます。