

8章 ハロゲン化アルキルの置換反応

ハロゲン化物とはどんなものか

ハロゲン化アルキルは反応性が高く、合成中間体としてよく利用される重要な化合物である。日常の中でも多くのハロゲン含有有機化合物が利用されている。しかし、自然界にはあまりみられない。海にもぐると、さすが塩類 (NaCl や MgCl_2) 抱負なのでハロゲンを含む天然物が多く見つかる (386 ページのコラム)。

どのようなハロゲン化物があるか眺めてみよう。

フロン (1928 年に発明。冷蔵庫の冷媒、機械部品の洗浄溶剤、スプレー (エアゾール缶) に詰めるガス)

CCl_2F_2 、 $\text{C}_2\text{F}_5\text{Cl}$ 、 $\text{CClF}_2\text{-CCl}_2\text{F}$

※オゾン層の破壊と地球温暖化に関与しているとされる



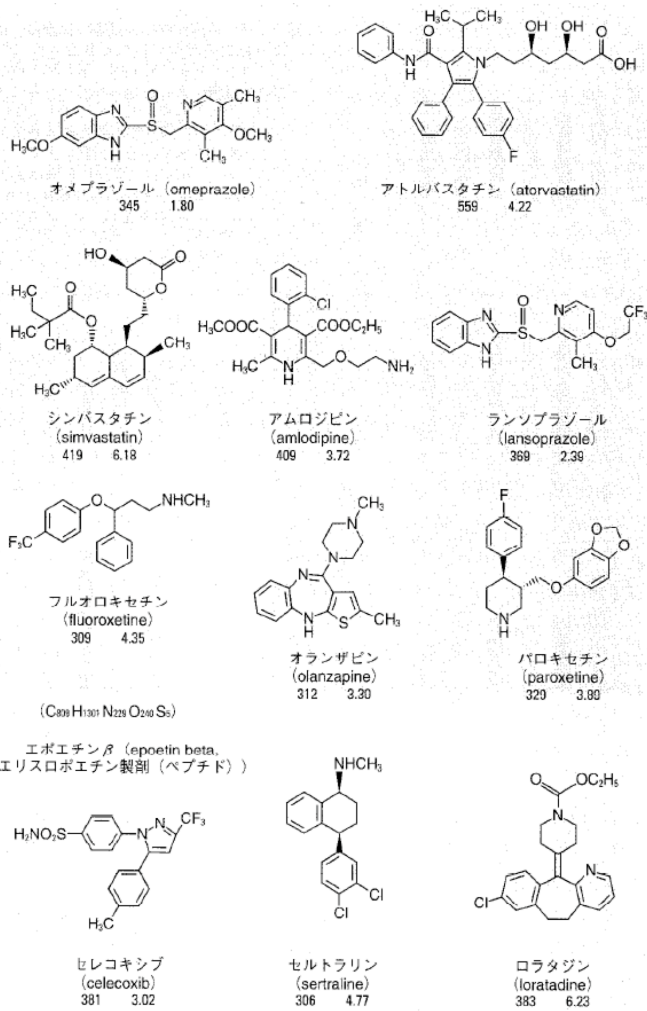
Figure 15.4 Is the ozone layer being destroyed by chlorofluorocarbon propellants? (Courtesy of the Natural Resources Defense Council, Inc., New York.)

” Chemistry and Life” (1978), p321

代替フロン

$\text{CHCl}_2\text{-CF}_3$, $\text{CH}_2\text{F-CF}_3$, $\text{CH}_3\text{-CFCl}_2$

医薬品



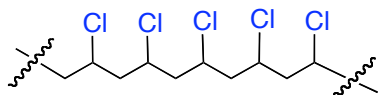
全世界で売上高上位の医薬品です。

F, Cl, CF₃などのハロゲン系置換基が多く見られる

合成医薬品の役16%が含フッ素化合物 (538品目中90品目)

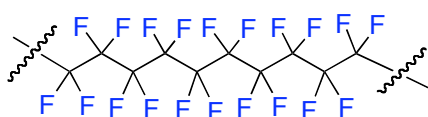
農薬に至っては、2001年以降に新しく発売された農薬の52%が含フッ素化合物

ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン



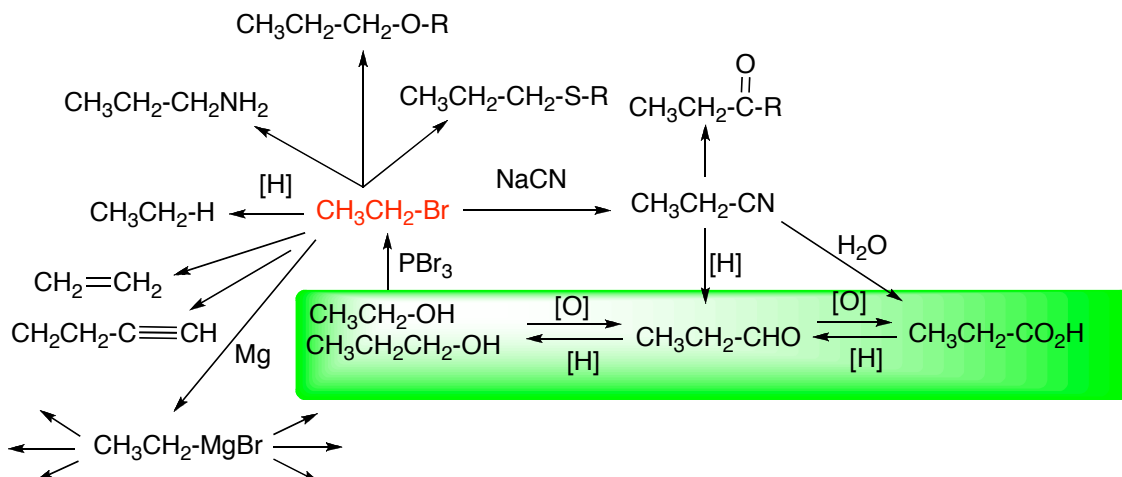
ハロゲン系物質は有害と言われることが多くなっているが、ポリ塩化ビニルなどは多種多様の用途に使われている。ポリ塩化ビニリデンも今もって捨てがたいい特性をもったプラスチックで、ラップ材として未だ利用されている (バリア性、抗酸化性、耐熱性)。

テフロン (1938年に発明)



ハロゲン化物は合成中間体として有用

ハロゲン化物はいろいろな化合物の合成中間体として広く利用される。



緑で覆った道がメインストリートで、官能基変換を相互に起こせる。

ここで、分子の表し方、立体的な書き方とその表現が立体的にイメージできるよう復習をしましょう。

課題を送る：

課題（2回目講義）

- 1) 下に示す臭化物の立体配置は *R* か *S* か決めて下さい。
- 2) H-C-Br の2つの結合が紙面に乗るよう回転させた図を書いて下さい。さらにその位置から、 H-C-Br の結合を紙面に保ちながら C-Br の結合が真横（紙面横の線と平衡）にくるよう少し動かした図を書いて下さい。
- 3) C-Br の結合が真横になった図を使って、その結合の延長線上の後から求核剤が攻撃する様子をイメージしてみてください。分子模型を使えば分かりやすいでしょう。

