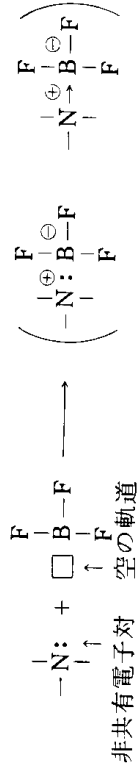


- ◆ **共有結合** 2個の対になった電子を二つの原子が共有することによって生じる結合。  
 { 通常の共有結合 結合にあずかる原子が1個ずつの電子を供出して作られる。  
 { 配位結合 結合にあずかる二つの原子の一方が対になった電子を供出してできる結合。電子は“共有される”ので電子を出した側は⊕に、受取った側は⊖に帯電する。結合に矢印をつけて電子の授受の方向を示す。



- ◆ **原子軌道** 有機分子の形成に使われる主な原子軌道

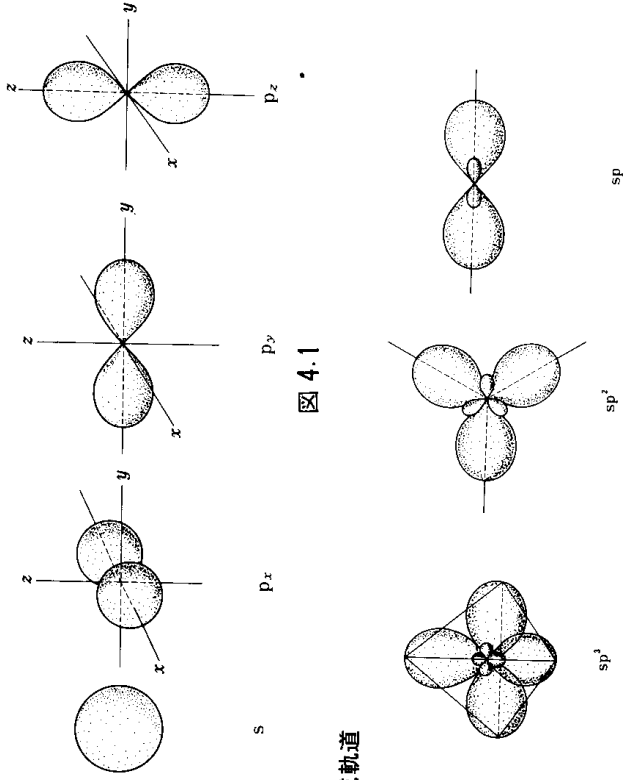


図 4.1

混成軌道

**sp<sup>3</sup>** sの性格を1/4, pの性格を3/4もつ(くわしくはP<sub>x</sub>, P<sub>y</sub>, P<sub>z</sub>の性格を1/4ずつ), 正四面体構造。  
**sp<sup>2</sup>** sの性格を1/3, pの性格を2/3もつ。三つの軌道の方向は1平面上, お互いに120°。  
**sp** sとpの性格を1/2ずつもつ。二つの軌道は1直線上, 反対方向を向いている。

図 4.2

- ◆ **軌道の重なり** 結合を作る原子の持つ原子軌道の重なりが大きいと共有結合は強い。軌道の重なりかたによってσ結合, π結合に分類できる。  
 { σ結合 結合している原子の一方を固定し, 他の一方を結合軸のまわりに回転しても軌道の重なり方に変化を生じない結合 (図 4.3)  
 { π結合 上記の操作によって軌道の重なり方に変化を生じる結合 (図 4.4)

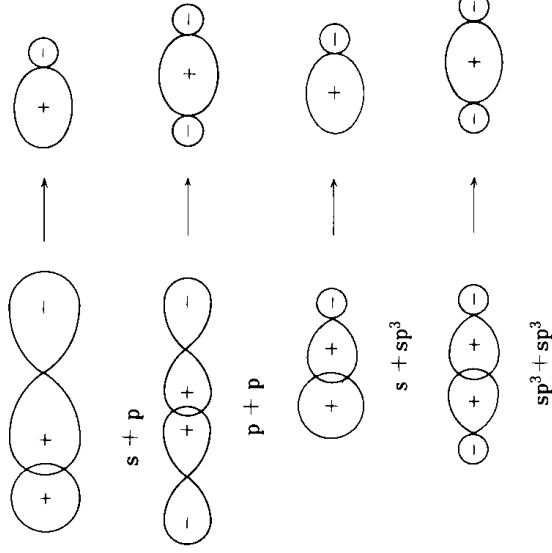
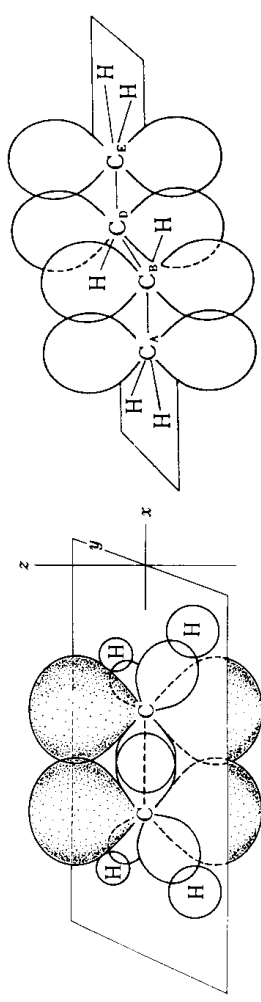


図 4.3 いろいろなσ結合(pとpとの重なりでもσ結合ができることに注意)。



CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>      CH<sub>2</sub>=CH-CH=CH<sub>2</sub>

図 4.4 π結合, π結合の共役

- ◆ **共役** 二重結合が単結合を一つ隔てて存在する場合, 二重結合は共役しているといふ。共役系ではπ結合を作る電子は軌道の重なりを通して端から端まで移動できる。ベンゼンは環になって共役が無限につながっている形をしている。