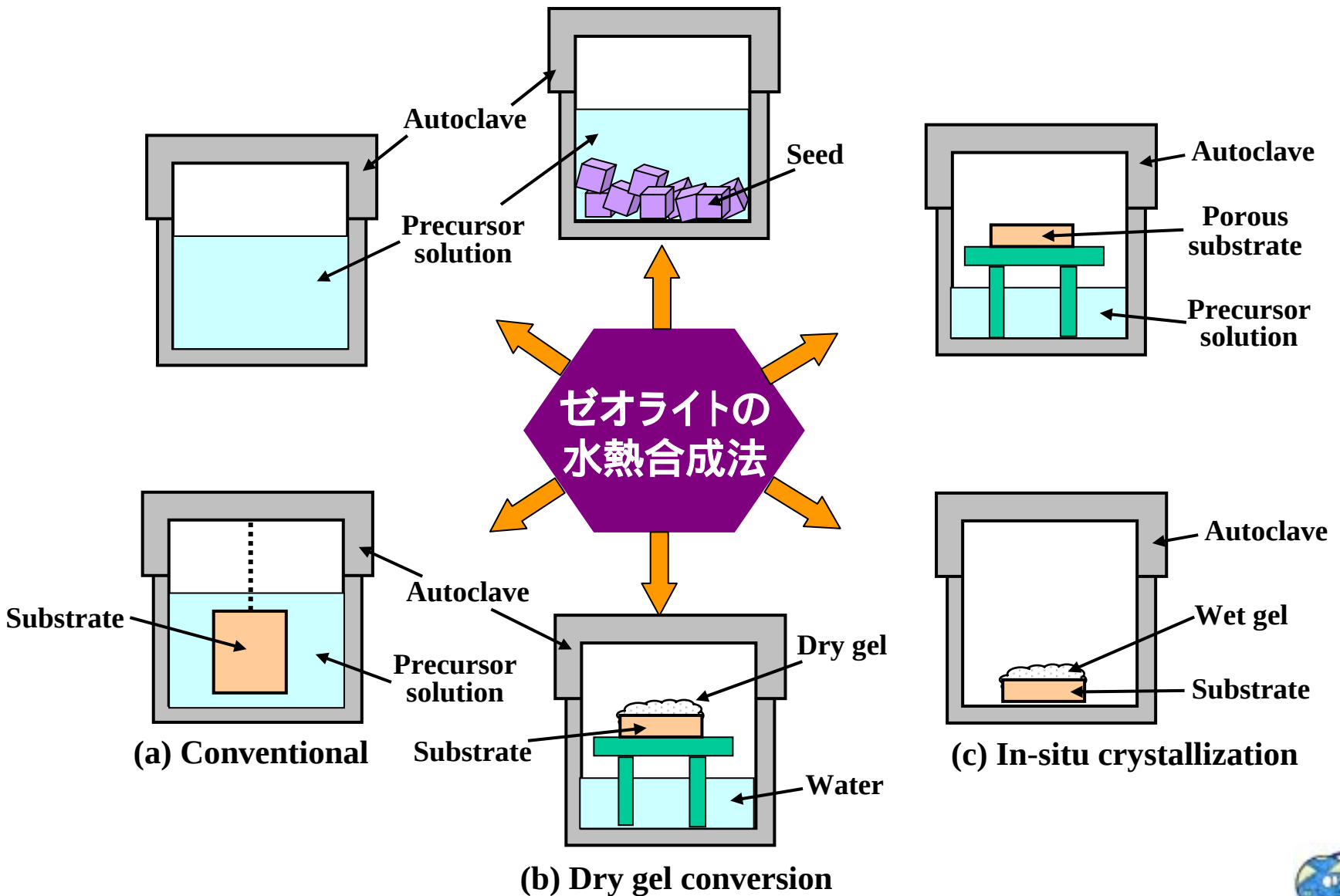
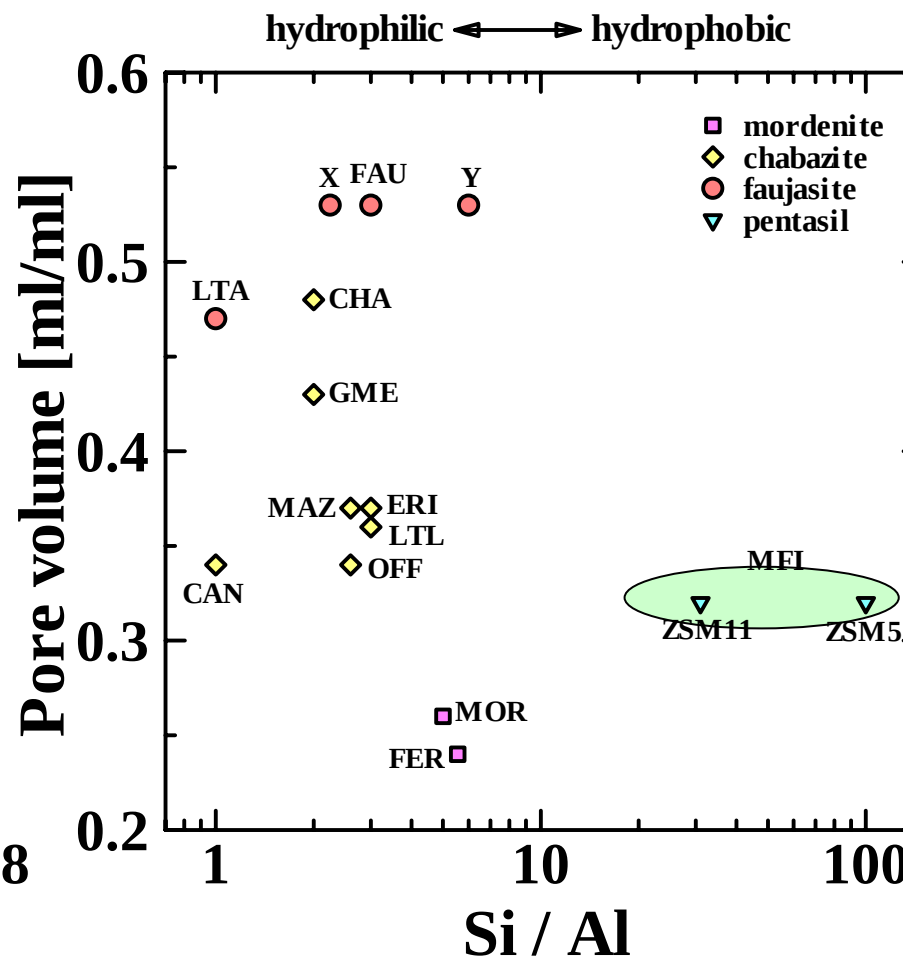
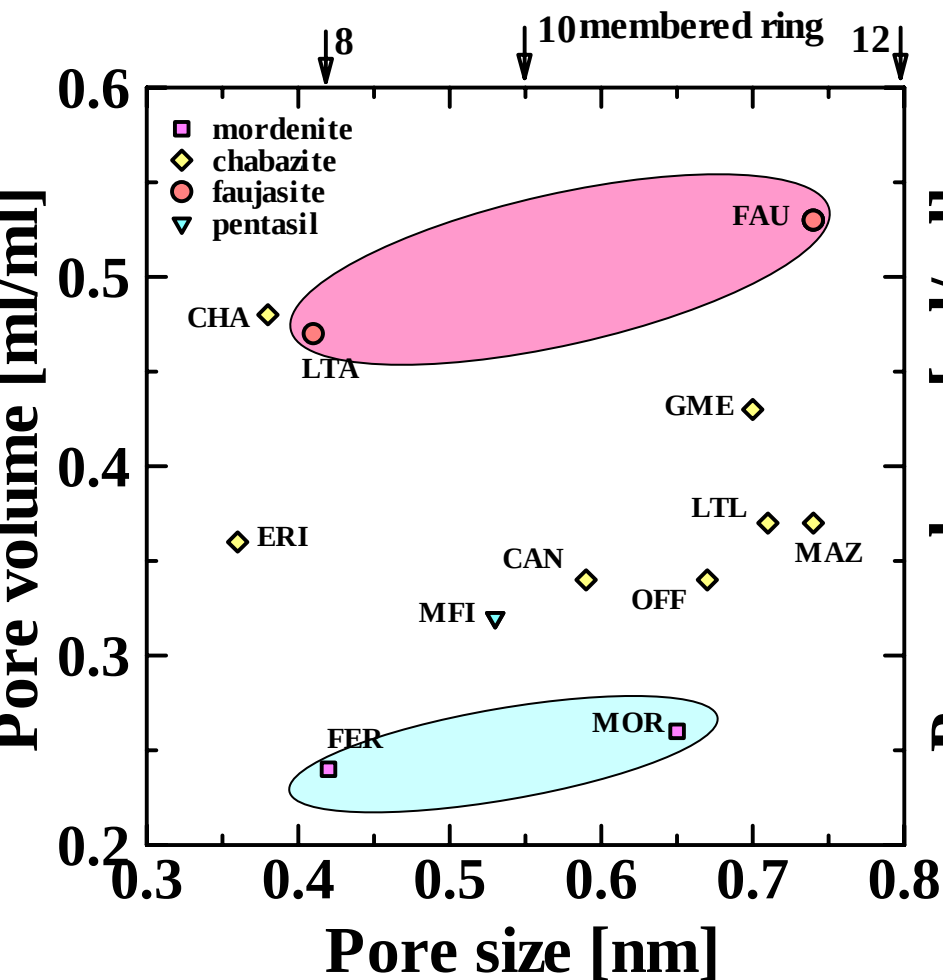


Hydrothermal methods for zeolite syntheses



Pore size, volume and Si/Al of zeolites



Characteristics of zeolites

特 性	ゼオライト ($\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ =大)	ゼオライト ($\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ =小)
イオン交換能	小	大
固体酸性	強い, 多い	弱い, 少ない
表面特性	疎水的	親水的
耐熱・耐酸性	高い	低い
例	ZSM-5, Y	A, X
用途	触媒(FCC)	洗剤(ビルダー)



Applications of zeolites

イオン交換作用

- 洗剤用ビルダー(A型)
- 廃水処理(A型)
- 放射性廃棄物処理(A型)
- 土壌改良剤(人工ゼオライト)
- 肥料添加物(天然ゼオライト)
- 飼料添加物(天然ゼオライト)

触媒作用

- 石油精製(Y型)
- 合成燃料(MTG)
- 環境浄化・排煙処理(Sodalite)

吸着作用

- 乾燥剤(Y, A型)
- ガス精製(Y, X型, Mordenite)
- 炭化水素分離(ZSM-5)

