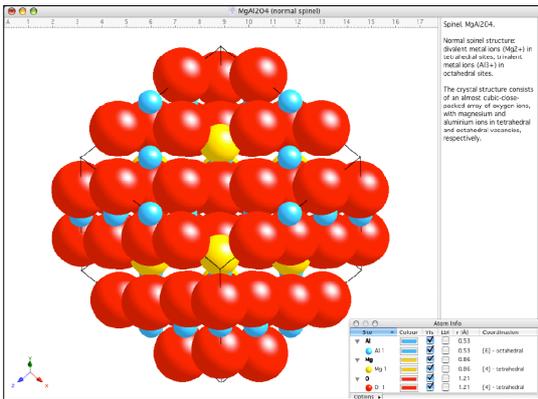


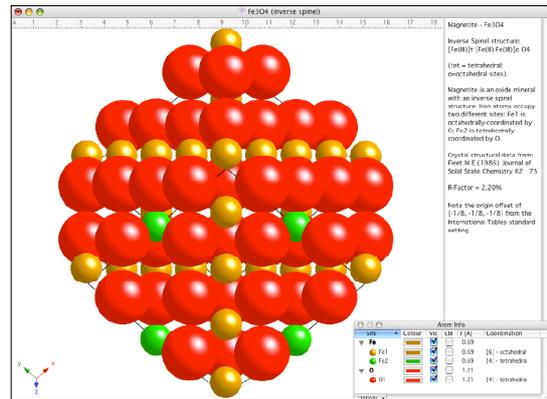
金属元素が酸素と結合している鉱物を酸化鉱物という。石英 (クォーツ、 SiO_2)、磁鉄鉱 (Fe_3O_4)、コランダム (アルミナ、 Al_2O_3 、不純物によりルビー、サファイア)、ルチル (チタニア、 TiO_2)、ジルコニア (ZrO_2)、スピネル (MgAl_2O_4) などがある。硬いものが多く、天然に産する一部のものは「宝石」として珍重されるが、物性材料的にも多くの研究者を魅了する。それは遷移金属酸化物が磁性体の代表であり、絶縁体、半導体、金属、超伝導体の多彩な物理現象を発現する物質群でもあるからだ。

酸素はイオン半径が大きく、これが充填を決める (特にスピネル、逆スピネルは O^{2-} が ccp をとる)。以下の space-filling model 図で、赤が O^{2-} である。四、六、八、十二面体配位場となる隙間に陽イオンが入る。(以下の作図は CrystalMaker 6.3.2 による)

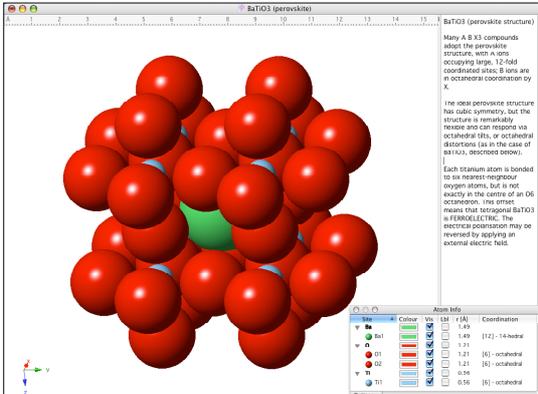
スピネル (MgAl_2O_4)



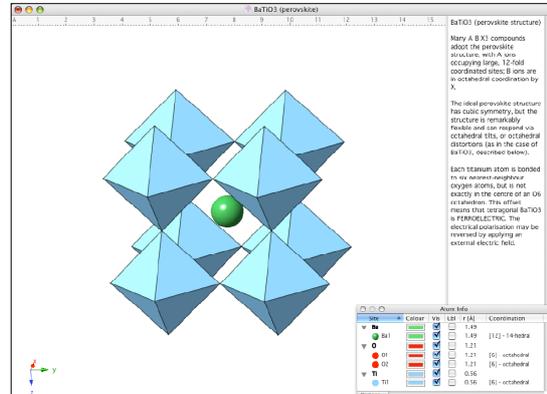
逆スピネル (Fe_3O_4)



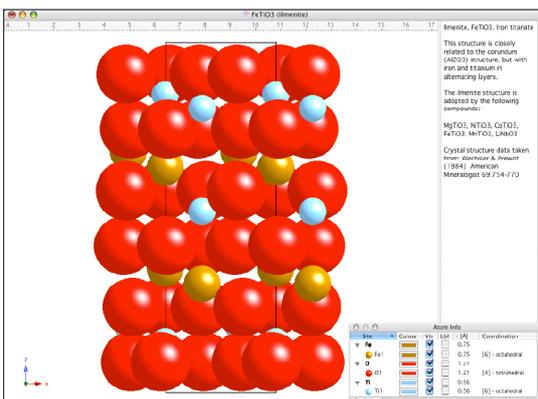
ペロブスカイト (BaTiO_3)



(左に同じ ; polyhedral model による作図)



イルメナイト (FeTiO_3)



コランダム (Al_2O_3)

