

・研究概要

研究炉中心部において発生する定常的な熱中性子群は、一般的な結晶物質中の原子間隔に近い波長を持ち散乱された中性子線は干渉性を示します。大阪府泉南郡熊取町にある京都大学原子炉実験所にある私たちの研究室ではこの特性を利用して結晶の物性や分子の構造研究を行っています。

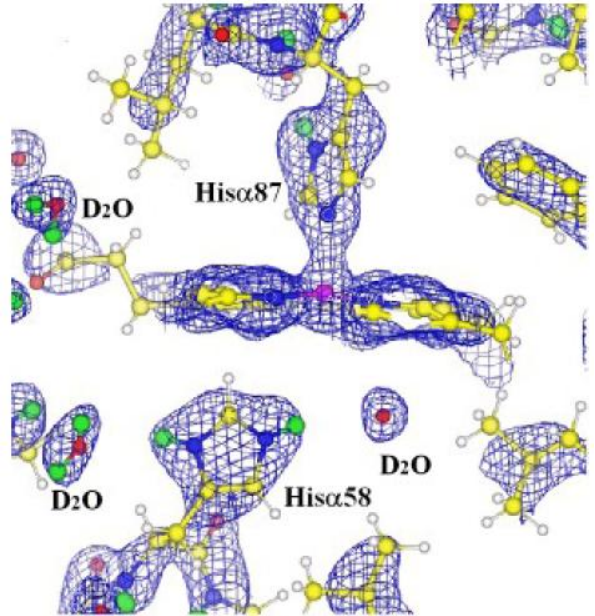
たとえばタンパク質分子は遺伝子情報の産物としてアミノ酸が重合した一本の鎖を形成し複雑な立体構造をとっています。

この立体構造の構築とタンパク質分子の機能発現には、遺伝子には存在しない情報(水素原子・水分子の存在や水素結合など)の役割が大きいのです。

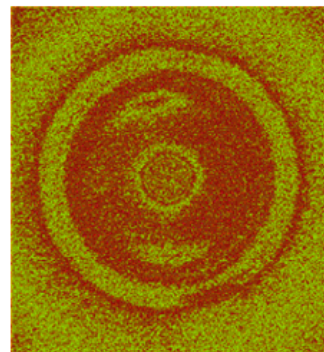
そこで水素(または重水素)原子に対しても相互作用しやすい中性子を用いた回折実験によって水素原子の位置を決定することにより、構造構築原理、機能発現の相関を明らかにし、薬剤、阻害剤およびこれら複合体の結晶構造と物性研究、機能解析を行っています。

大型放射光施設 SPring-8 を利用するとともに、日本原子力研究開発機構 JRR-3M を用い、また大強度中性子線源

利用のため大強度陽子加速器J-PARKの建設に積極的に協力しています。



ヒト血液ヘモグロビン分子内で見られた重水素原子(緑で表示)と核密度分布(フーリエ)図



ゲスト分子やイオンの拡散・配位によって、無配向フィルム内部に生じた高分子の(拡散誘起)配向構造のX線回折像