

# 京都大学大学院 物理学・宇宙物理学専攻 生体分子構造研究室 京都大学 原子炉実験所 粒子線基礎物性研究部門

## 中性子物質科学研究分野

森本幸生・茶竹俊行・喜田昭子・川口昭夫

<http://www.rri.kyoto-u.ac.jp/morimotoLab/>

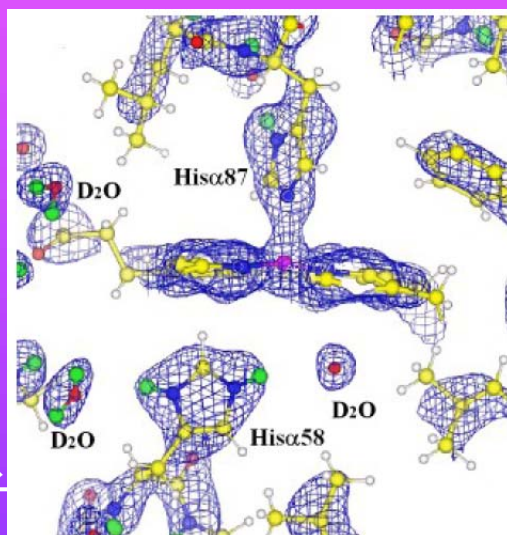
研究炉中心部において発生する定常的な熱中性子群は、一般的な結晶物質中の原子間隔に近い波長を持ち散乱された中性子線は干渉性を示します。大阪府泉南郡熊取町にある京都大学原子炉実験所にある私たちの研究室ではこの特性を利用して結晶の物性や分子の構造研究を行っています。

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。

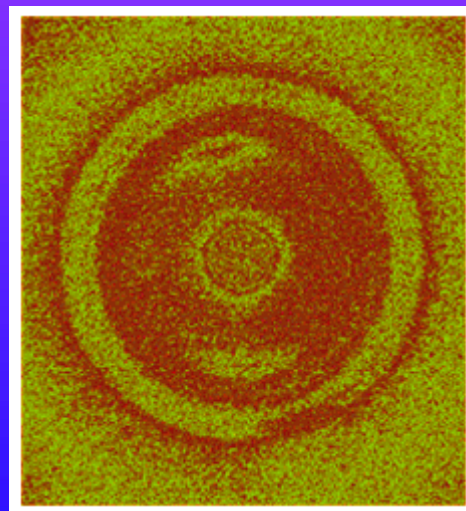
この立体構造の構築とタンパク質分子の機能発現には、遺伝子には存在しない情報（水素原子・水分子の存在や水素結合など）の役割が大きいのです。

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て水素原子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



ゲスト分子の配位によって起こる無配向高分子フィルムの自発配向