

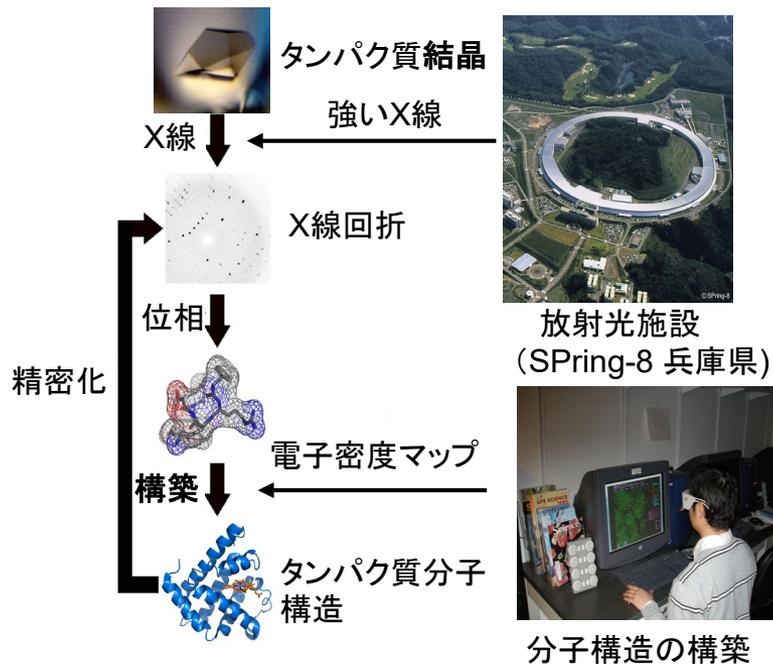


Faculty of
Science and
Technology
Tokushima University

環境微生物を用いた核酸関連タンパク質の構造生命化学

[キーワード: 酵素, X線結晶構造, 遺伝情報の伝達] 准教授 平田 章

図1. タンパク質のX線結晶構造解析



内容:

当研究室では、主に遺伝情報の伝達に極めて重要な酵素の触媒反応機構および基質認識機構の解明を目指しております。酵素の分子構造「かたち」を明らかにすることにより、その機能「働き」を理解することができます。私たちは、酵素分子の「かたち」を決定する手段として主にX線結晶構造解析を使用しています。図1は酵素であるタンパク質分子のX線結晶構造を決定するまでの過程を示しています。まず、タンパク質結晶を構築した後、結晶を放射光施設に持ち込み、強いX線を結晶に当てます。結晶からX線回折点が得られるため、結晶学的性質を踏まえ、構造解析に必要なX線回折点を収集します。収集したX線回折点から、様々な方法で位相を決定すると、目的のタンパク質の電子密度マップが得られます。その電子密度マップにアミノ酸分子の構造を当てはめるとタンパク質の分子構造が構築できます。

最近では、図2に示すように、出芽酵母由来tRNAメチル化酵素Trm7-Trm734複合体のX線結晶構造を決定しました。この構造をもとに、生化学解析を行なった結果、どのように触媒部分のTrm7が3つの部分からなるTrm734と相互作用し、また、どのように基質tRNAを認識しているのか、それらの分子メカニズムを解明することができました。さらに、ヒトの非症候群性X連鎖精神遅滞の原因も分子レベルで推定しました。

分野: 構造生物化学, 機能生物化学, 応用生物化学

専門: 酵素化学, 構造生物学, 環境微生物

E-mail: ahirata@tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7261

Fax: 088-656-7261

HP : <https://akihir79.wixsite.com/website>

