

ユビキチン-プロテアソーム経路の構造生物学

理学研究科 水島 恒裕



キーワード

タンパク質、ユビキチン-プロテアソーム経路、X線結晶構造解析

研究概要

本テーマではX線結晶構造解析を中心とした構造生物学の手法を用い、タンパク質の構造と機能の研究を行っています。研究対象はユビキチン-プロテアソーム経路に関わるタンパク質群です。ユビキチン-プロテアソーム経路は細胞周期や免疫応答などさまざまな生命現象の制御に関わっており、ユビキチン-プロテアソーム経路に異常が生じると、がんやパーキンソン病など多くの疾患を誘導することが知られています。本研究室ではプロテアソームやユビキチンリガーゼ(Keap1, Fbs1, FBG3)、ユビキチン経路を標的とする病原菌タンパク質(OspI, IpaH)を、大腸菌や酵母を用いて発現し、精製、結晶化することにより構造および機能の解析を行っています。

アピールポイント

本研究室では、これまでにプロテアソームのような超分子複合体のX線結晶構造解析を行うと共に、ユビキチンリガーゼや病原菌のタンパク質の構造研究を行ってきました。また、タンパク質とその機能を制御する化合物との複合体の構造解析研究も行っています。特に、複合体タンパク質や精製困難なタンパク質の発現系構築、難水溶性化合物との複合体構造解析法の開発も目指しています。

応用分野

・タンパク質発現系構築 ・タンパク質のX線結晶構造解析 ・立体構造を基盤とした機能解析

