

研究タイトル:

## 二酸化酸素添加酵素の反応機構の解明



氏名: 杉本 敬祐 / SUGIMOTO Keisuke E-mail: sugimoto@asahikawa-nct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本生化学会, 日本農芸化学会, 日本結晶学会, 日本蛋白質学会

キーワード: タンパク質, 酵素, X線結晶解析

技術相談  
提供可能技術: ・タンパク質の精製技術  
・タンパク質の立体構造解析を目指した結晶化技術

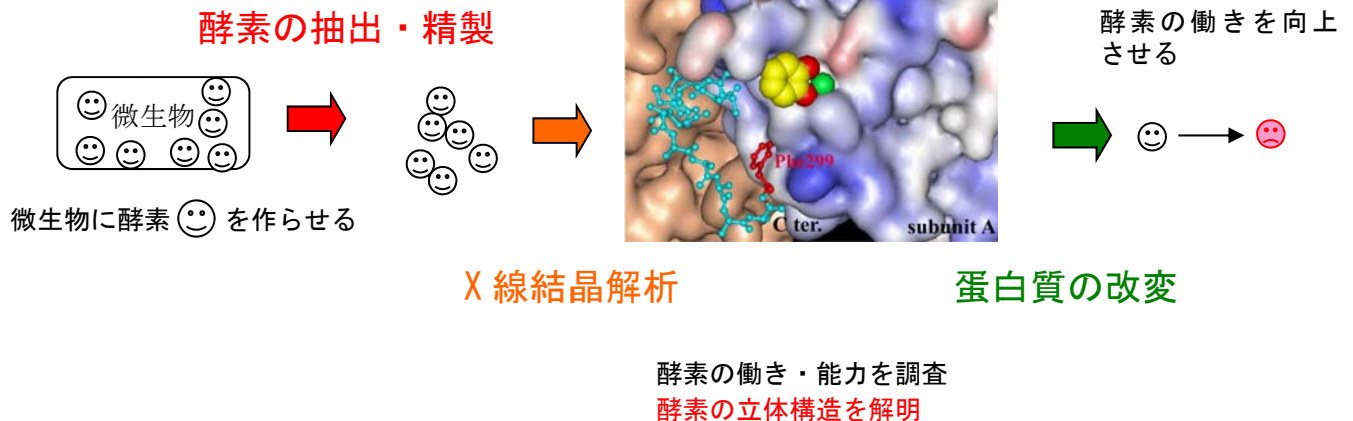
### 研究内容: タンパク質を原子レベルでみる

タンパク質は、アミノ酸がたくさん連結した高分子であり、化学反応を触媒(促進させる)することができるもの(酵素)も存在しています。様々な生物がもつ酵素を応用・利用することで、従来難しいとされてきた化学反応を容易に進めることも可能になります。酵素は高い能力を持つ反面、弱点(安定性が低いことや反応物質の好き嫌いがある)をもつために工業的に利用することが難しい点もあります。そこで、この弱点を克服するために、酵素がどのように化学反応を行っているのかを原子レベルで観察(X線結晶解析)し、そのメカニズムを理解し、酵素の改良を目指しております。

現在のターゲットタンパク質は、Extradiol 型二原子酸素添加酵素であり、その中でも芳香族有機化合物の芳香環を開裂するグループの反応機構を原子レベルで明らかにすることを目指しております。

芳香族有機化合物の一つである PCB は、有毒でありかつ難分解性物質であります。近年、この PCB を代謝する微生物が発見され、PCB の代謝には、上記の Extradiol 型二原子酸素添加酵素が PCB の分解代謝効率に深く関わっています。よって、我々は本酵素の立体構造を明らかにすることで、反応機構を原子レベルで理解し、本酵素を改良することも目指しています。

#### 研究の流れ



### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
生体物質用液体クロマトグラフィー装置一式	
LC / MS	
蛍光顕微鏡	