

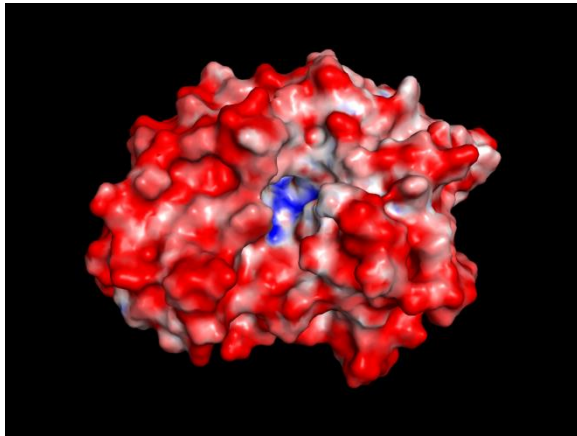
# セシウムイオンを選択して吸着するタンパク質を発見

-生物における放射性セシウムの動態を知る新たな手がかり-

## 【発表のポイント】

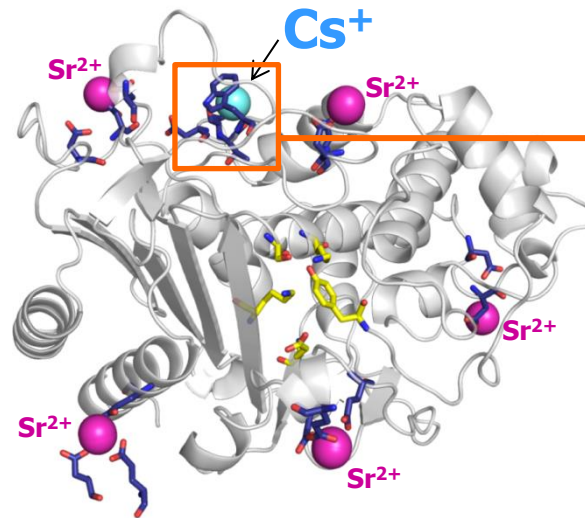
- 塩濃度が高い環境に生息する細菌が作る特殊なタンパク質の一つ“好塩性βラクタマーゼ (HaBLA)”が、セシウムイオンを選択して吸着する部位を持つことを発見。
- そのセシウムイオン吸着部位の立体構造をX線結晶解析によって解明。

本研究で解明したHaBLAの立体構造とセシウムイオン吸着部位の特徴



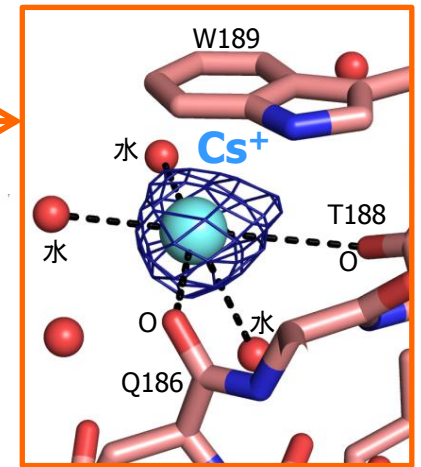
### 【HaBLAの分子表面】

金属イオンの吸着に寄与する多くの負電荷(赤)が存在することが明らかになった。



### 【HaBLAの金属イオンの吸着】

HaBLA結晶にセシウムイオンを添加し、その吸着部位を発見した。



### 【セシウムイオン吸着部位】

青メッシュはセシウムイオンの電子密度

- この部位は、トリプトファン(W189)のベンゼン環、および、グルタミン(Q186)とトレオニン(T188)の主鎖の酸素(O)によって構成される。
- この部位は、競合するナトリウムイオンがセシウムイオンの9倍量 ( $\text{Na}^+ : \text{Cs}^+ = 90\text{mM} : 10\text{mM}$ )存在しても**Cs<sup>+</sup>を選択して吸着**することが明らかになった。

## 【意義および波及効果】

放射性セシウムを吸収しやすい生物や生体内の組織を  
探すための手掛かりになる可能性

発見したセシウムイオン吸着部位の立体構造情報の特徴を利用して、  
類似した部位を持つタンパク質の生体での分布を調べることができる。