

城 宜嗣



兵庫県立大学大学院生命理学研究科

兵庫県赤穂郡上郡町光都 3-2-1

yshiro@sci.u-hyogo.ac、yshiro@riken.jp

生体内鉄動態：生体膜を通した鉄の取り込み

鉄 (Fe) は全ての生物にとって必須元素であり、食餌からの鉄の取り込み、運搬、貯蔵、濃度感知 (これらをまとめて鉄動態とよぶ) を通して、鉄含有タンパク質・酵素の活性中心として機能している。一方、過剰の鉄は活性酸素種の発生源となるため、生体内の鉄動態は厳密に制御されている。本研究では、これら鉄動態に関与する様々なタンパク質の構造と機能を分子レベルで理解する事を目的としている。細胞膜というヘテロ界面で起こる鉄動態の構造機能の関連で明らかにすることと、鉄結合に伴う構造ダイナミックスを励起手法により明らかにすることをめざしている。

病原菌はその生存 (感染・増殖) に必須の鉄を、ヒトの赤血球へオグロビンのヘム (鉄-ポルフィリン錯体) を奪取することにより得ている。病原菌内の鉄動態には、ヘム取込みポンプ (ヘムインポーター)、ヘム濃度センサー、ヘム排出ポンプ (エクスポーター) のタンパク質が関与している。本報告会では、今年度の成果として、エクスポーター (図1) およびヘム濃度センサー (図2) の構造機能解析について報告する。



図1 *Corynebacterium diphtheriae* のヘムエクスポーターHrtBA (ATP類縁体結合型)

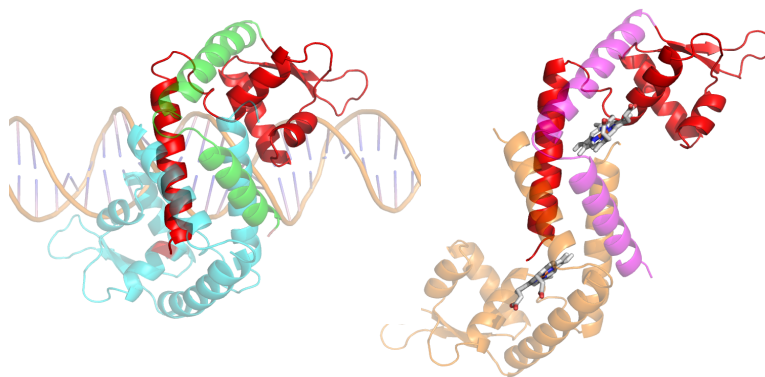


図2 *Streptococcus agalactiae* のヘム濃度センサーPefRの結晶構造。
左：DNAに結合したヘム非結合型 PefR、右：ヘム結合型 PefR