

テーマ

凝集したタンパク質の再生

適用分野

凝集タンパク質の再生、薬剤

研究名称

凝集タンパク質を再生する分子シャペロン ClpB

氏名所属

渡辺洋平 教授
理工学部 理工学部

内容

●特徴

タンパク質の凝集は、アルツハイマー病をはじめとする様々な疾患の原因となる。また、医療・産業分野でタンパク質を利用する際、タンパク質の凝集をいかに阻止するかは、品質管理上の大きな課題である。ClpB は、一度凝集したタンパク質を再生することができる特異な分子シャペロン（補助タンパク質）である。この脱凝集機能は、医療・産業分野の様々な場面で役立つ可能性がある。

●研究内容

熱などのストレスで立体構造が崩れたタンパク質は、非特異的に会合して不溶性の凝集体となる。分子シャペロン ClpB は、他の分子シャペロンである DnaK やその補助因子と協力して、凝集体を再生することができる。これまでの研究で、分子レベルの脱凝集の仕組みや、ClpB の活性制御機構が明らかになりつつある。また、高活性型、あるいは補助因子を必要としない、変異型 ClpB も見出しており、その能力を自由に制御・応用する方向の研究も進めている。

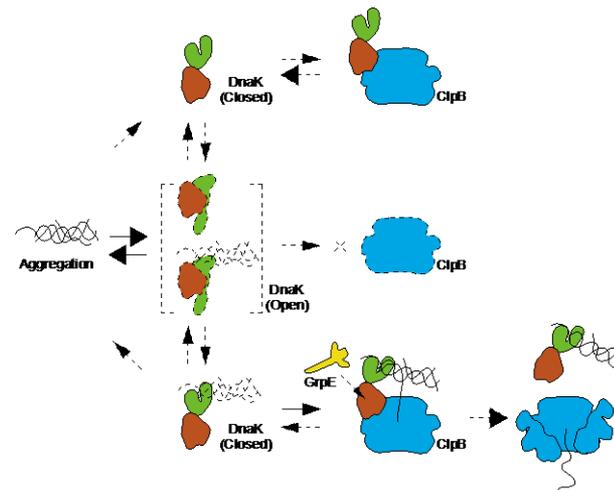


図1) ClpBによる脱凝集の反応モデル
(*Sci. Rep.*, 7, 8648 (2017))

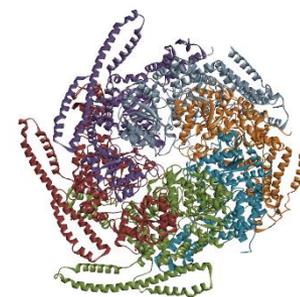


図2) 好熱菌のClpB 6量体の立体構造モデル
(PDB 5OG1 をもとにホモロジーモデリングで作成)

キーワード

タンパク質凝集体、脱凝集、分子シャペロン、ClpB、変性タンパク質

連携方法

■ 講演 □ 研修 ■ 研究相談 □ 学術調査 ■ コメント ■ 共同研究