

2022 年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業

研究成果報告書

(1) 事業名 (下記より該当事業名を選択し、ほかは削除して下さい。)

超高磁場 NMR

(2) 研究代表者

氏名：齋尾 智英

所属機関名・部局名・職名： 徳島大学・先端酵素学研究所・教授

(3) 研究課題名 (申請時に記載したものと同一課題名を記入して下さい。)

細胞内恒常性維持を担う動的シャペロン複合体の構造解析

(4) 蛋白質研究所受入担当教員

教員名：宮ノ入 洋平

(研究室名： 高磁場 NMR 分光学研究室)

(5) 研究成果の概要 (公開)

***背景および目的、方法と結果、について、公開して差し支えない範囲で 1 ページ以内で記載。**

新生タンパク質のフォールディングは、アミノ酸重合体であるポリペプチド鎖に機能を付与し、活性タンパク質を産み出す、生命にとっての根源のプロセスである。タンパク質フォールディングは、分子シャペロンによって制御されるが、その詳細なメカニズムは明らかにされていない。シャペロンは、高次構造を持たない変性状態のタンパク質および天然状態に至る途中のフォールディング中間体を認識し、フォールディングを制御する。また、一部のシャペロンについては、タンパク質のフォールディングのみならず、機能的な分子集合を制御する機能も持つことが知られている。また、多くのシャペロンが、他のシャペロンと弱い相互作用によって複合体を形成し、協働的に機能することも知られている。しかし、シャペロンによる基質認識や、シャペロン間の複合体形成については、弱く動的な相互作用が構造解析を困難にし、分子レベルでの研究の進展が妨げられてきた。

本研究では、溶液中の弱く動的な複合体の立体構造解析、相互作用解析に優れる溶液 NMR 法を用いることで、シャペロンによるフォールディング制御のメカニズムを解明することを目指した。これまでに、本研究で対象とするシャペロンについて安定同位体標識試料を高純度で精製する系を構築し、NMR 測定条件の最適化も完了している。当該年度は、シャペロンについての信号帰属のための測定を実施し、解析を進めた。今後、追加データを取得するとともに信号帰属の解析を進める。さらに、基質等との相互作用解析・立体構造解析を進める。