

2023 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。

生体内タンパク質のフォールディングや集合、分解といった様々な場面において、シャペロンタンパク質が機能している。いずれの場面においても、シャペロンは基質となるタンパク質の変性領域を含む領域を認識しその立体構造形成や集合を制御している。しかし、タンパク質の変性領域の高い運動性や、シャペロンとの弱い相互作用が構造解析を困難にし、分子レベルでのメカニズムの理解を妨げている。このような動的な性質を持つシャペロンについては、溶液 NMR 法を用いた構造解析、相互作用解析、ダイナミクス解析が有効である。本研究では、タンパク質のフォールディングや分解、または液-液相分離などの分子集合の制御に関わる複数のシャペロンを対象とした解析に取り組んだ。

当該年度は、分子集合制御に関わるシャペロンについての解析について重点的に取り組み、成果を得た。具体的には、液-液相分離を制御する「相分離シャペロン」を対象とした研究に取り組み、特に、NMR を用いた相互作用解析によって、シャペロンとしての機能発現に重要な領域を特定した。さらに、その領域に対する変異導入によって、シャペロンの機能が抑制されることを確認し、NMR の結果を補完した。変異体解析においては、変異体の立体構造を NMR によって評価することで、タンパク質の状態を確認しながら推進した。今後は、データ解析を進めるとともに、成果発表に向けた準備を進める。