

提出日：2019年 5月 13日

平成 30 年度 大阪大学蛋白質研究所 拠点事業

## (2) 研究成果の概要

課題名	エラストマー合成酵素の分子機構の解明	
研究代表者	氏名	松村 浩由
	所属機関名・部局名	立命館大学・生命科学部
	職名	教授
事業名 (該当の事業名の右欄に○)	<input type="radio"/>	共同研究員
	<input type="radio"/>	超高磁場NMR 共同利用研究課題
	<input type="radio"/>	クライオ電子顕微鏡共同利用研究課題
	<input type="radio"/>	客員フェロー
蛋白研受入担当教員名	中川 篤史	
<p>植物が生産するエラストマーであるトランスポリイソプレン (TPI) は、化学合成されたものに比べて重合度が高く、トランス選択性が極めて高いという特徴をもつ。そのために幅広い用途が見込まれており、産業への応用が期待されている。TPI 合成経路として、出発物質であるジメチルアリルニリン酸とイソペンテニルニリン酸 (IPP) からファルネシルニリン酸 (FPP) が合成され、FPP にさらに IPP が縮合重合することでトランスポリイソプレンが合成されることが知られている。FPP を合成する反応を触媒する酵素がファルネシルニリン酸合成酵素 (FPS) であり、そこから FPP を基質としてトランスポリイソプレンを合成する反応を触媒している酵素がトランスポリイソプレン合成酵素 (TPT) である。</p> <p>本研究では、FPS と TPT の構造機能相関を解明するために、大腸菌を用いた大量発現、カラムクロマトグラフィーによる精製を行うことで、高純度のサンプルを調製した。得られた高純度サンプルを用いて大阪大学蛋白質研究所の自動結晶化装置を用いて結晶化条件の検討を行ったところ、FPS、TPT とともに結晶化条件を見いだすことができた。その後結晶化条件の最適化を行い、大阪大学蛋白質研究所の X 線発生装置を使用して、結晶の凍結条件を決定した。その凍結条件下において、大型放射光施設で X 線回折実験を行い、TPT 結晶については 3.5Å 分解能の X 線回折強度データを、FPS 結晶についてはそれぞれ 2.5 Å 分解能の X 線回折強度データを収集することができた。その X 線回折強度データを用いて分子置換法によって位相を決定することができ、モデル構築を行った。それらの構造解析の結果、TPT、FPS とともに二量体構造をとっていることが分かった。</p>		

※本様式は、“拠点事業成果報告”として、拠点ホームページにて公開させていただく予定です。

※必ず A4 用紙 1 枚におさめて下さい。 ※提出期限：令和元年 5 月 17 日（金） ※提出の際は PDF 変換して下さい。

※提出先：大阪大学蛋白質研究所拠点プロジェクト班 E-mail: tanpakuken-kyoten@office.osaka-u.ac.jp