

提出日：平成 30 年 5 月 18 日

平成 29 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	Fold type I PLP 酵素における酵素反応機構の解明		
研究代表者	氏名	宮原郁子	
	所属機関名・部局名	大阪市立大学大学院・理学研究科	
	職名	准教授	
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	栗栖源嗣		
<p>PLP 酵素の Fold type の中で Type I に属する酵素は最も多く、触媒する反応も基質も多種多様である。多機能補酵素である PLP を結合し、同じ fold を持ちながら、それぞれの酵素が異なる基質特異性、反応特異性を如何にして獲得しているのかを立体構造から明らかにすることが本研究の目的である。</p> <p>セリンパルミトイル基転移酵素(SPT)は、セリンとパルミトイル CoA の脱炭酸を伴う縮合反応を触媒する酵素である。ヒトの SPT 遺伝子の点変異により遺伝性感覚性自律神経失調症が発症するとされているが、これは変異型 SPT が、L-セリンの代わりに L-アラニンやグリシンを基質とした代謝物が得られることが原因と言われている。細菌由来 SPT に関して、基質特異性を調べるとともに、基質アナログ複合体の結晶化を試みた。モスキートを用いて新たな結晶化条件の検討をおこなったのちに、さらに条件を検討することで、D-セリンやトレオニンなどの基質アナログ複合体の構造を得ることに成功した。成果はビタミン学会で発表する予定である。さらに、この条件をさらに改良し、SPT にセリンとパルミトイル CoA が結合した複合体のモデル構造の獲得を目指す予定である。</p> <p>トレオニナルドラーゼは L-トレオニンの Cα-Cβ 結合を切断し、グリシンとアセトアルデヒドに分解する反応を可逆的に触媒する。耐熱性トレオニナルドラーゼは、安定性が高く、その結晶は高分解能の回折を与えると期待できる。耐熱性のトレオニナルドラーゼについては、モスキートを用いた結晶化のスクリーニングの結果をさらに条件検討した結果、良質な結晶を得ることに成功しており、この条件を用いて、トレオニンやグリシンの複合体結晶を作成しデータ収集を行うことに成功した。現在解析をおこなっている。</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：平成 30 年 5 月 18 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