

(様式 1-2)

提出日：2021 年 5 月 20 日

2020 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	バクテリア細胞骨格 ParM 線維の高分解能構造解析	
研究代表者	氏名	成田哲博
	所属機関名・部局名	名古屋大学理学研究科生命理学
	職名	准教授
事業名 (該当の事業名の右欄に○)		共同研究員
		超高磁場NMR 共同利用研究課題
	○	クライオ電子顕微鏡共同利用研究課題
		客員フェロー
蛋白研受入担当教員名	加藤貴之	
<p>本年度は、古細菌の微小管ホモログ線維構造のクライオ電子顕微鏡撮影を行った。単量体の結晶構造は真核生物のチューブリンとよく似ていたにもかかわらず、その線維構造は大きく異なり、直径 100 nm の巨大な中空のチューブを形成していた。直径が一定せず、大きな構造多型が見られ、通常の画像解析では解析ができなかったが、切り出し像に非常に短いマスクをかけるなど工夫をすることによって、モノマーの並びが観察できる程度の分解能を達成、結晶構造と組み合わせることで論文を執筆しているところである。蛋白質が形成する線維としてはいままでまったく見られたことのない構造であり、メジャージャーナルへの掲載を目指している。</p> <p>以前構造解析を行ったが論文化が遅れている Alp20 線維構造(バクテリアアクチンホモログ ParM の一種)についても、生化学実験で進展があった。ヌクレオチド加水分解によって Alp20 線維は大きく構造を変えることが、構造解析の結果示されたが、通常と異なりヌクレオチド加水分解によって線維の安定性が大きく変わらないこともわかり、この構造変化の意味がわからず、論文化が難航していた。従来 ParM 線維の形成をスタートすると考えられていた蛋白質 ParR が Alp20 に関しては、ヌクレオチド加水分解後には脱重合因子となることがわかり、ストーリーが繋がった。現在これをもとに論文を書いている。</p>		