



研究者名※	吉田 徹 YOSHIDA Toru	学位※	博士(理学)
所属※	理学部 化学生命科学科	職名※	助教
連絡先	yoshidat@fc.jwu.ac.jp		
URL	https://mcm-www.jwu.ac.jp/~ysugano/		
researchmap※	https://researchmap.jp/7000011242		
研究分野※	機能生物化学、生物物理学		
研究キーワード※	酵素の触媒機構、タンパク質・核酸の構造・動態・機能、構造生物学		
共同研究・競争的資金等の研究課題	<p>数十個のセルロース合成酵素複合体から1本のセルロース繊維が形成される仕組み(科研費・若手研究・研究代表者・2020-2022)</p> <p>クライオ電子顕微鏡とX線結晶構造解析による二成分毒素トランスロコンの構造機能解析(科研費・基盤C・研究分担者・2018-2019)</p> <p>モノADPリボシル化毒素に不可欠な2種類の特異性を理解する(科研費・若手研究・研究代表者・2017-2019)</p> <p>新規ペルオキシダーゼDyPの反応機構を分子レベルで明らかにする(科研費・特別研究員奨励費・研究代表者・2012-2013)</p>		
社会貢献・産学官連携活動等	なし		
受賞歴	なし		

研究領域	機能生物化学、生物物理学	(SDGs)
研究テーマ※	バクテリアセルロース合成機構の解明	
概要※ (概ね1000字以内) (写真・グラフ等自由)	<p>【研究の背景・目的・内容】</p> <p>セルロースは植物の細胞壁の主成分として知られているが、ある種のバクテリアもまたセルロースを合成し、菌体外に分泌する。このバクテリア由来のセルロースをバクテリアセルロースと呼び、植物由来のセルロースと比較して素材として優れた多くの特徴を持つ。バクテリアセルロースは、細胞膜上に一列に配置されたターミナルコンプレックスと呼ばれるタンパク質複合体によって生産される。本研究では、低温電子顕微鏡を用いた単粒子構造解析およびトモグラフィ法を用いることで、ターミナルコンプレックスによるセルロース合成機構の仕組みの解明を目指す。</p> <p>【応用例、研究の展望】</p> <p>現在、素材として優れたバクテリアセルロースの大量生産は、コストの面で難しい状況である。本研究によりバクテリアセルロースの合成・分泌の仕組みを分子レベルで理解することが出来れば、大量生産の方法を開発する基礎となる。また、従来の構造生物学は、1つのタンパク質の構造と機能の関係、あるいは、1つのタンパク質複合体の構造と機能の関係を理解するものであったが、本研究は複数のタンパク質複合体(ターミナルコンプレックス)の構造と機能の関係を理解するものであり、新しい構造生物学への道を切り開く。</p>	
本研究関連特許・論文等		
共同研究・外部機関との連携への期待		