








研究者名※	菅野 靖史 SUGANO Yasushi	学位※	博士(工学)
所属※	理学部 化学生命科学科	職名※	教授
連絡先	suganoy@fc.jwu.ac.jp		
URL	https://mcm-www.jwu.ac.jp/~ysugano/		
researchmap※	https://researchmap.jp/read0047200		
研究分野※	機能生物化学、生物機能・バイオプロセス、応用微生物学		
研究キーワード※	酵素工学、タンパク質工学、バクテリアセルロース、微生物探索		
共同研究・競争的資金等の研究課題	<p>立体構造のトポロジーから紐解く DyP 型ペルオキシダーゼの合理的改変(科学研究費・基盤 C・研究代表者、2014-2016)</p> <p>多様な機能が予想される DyP 型ペルオキシダーゼの特性解析(物質・デバイス領域共同研究拠点基盤共同研究、研究代表者、2012-2016)</p> <p>メラニン分解微生物の探索(小柳財団、研究代表者、2015)</p> <p>新規ペルオキシダーゼファミリーを代表する酵素 DyP の触媒メカニズムの解明(科学研究費・基盤 C・研究代表者、2010-2012)</p> <p>新規糸状菌の複合酵素群を活用した難分解性物質の処理と脱塩素システムの構築(科学研究費・基盤 B・研究分担者、2001-2002)</p> <p>植物セルロース代替としてのバクテリアセルロースの最適生産システムの構(科学研究費・基盤 B・研究分担者、1999-2000)</p>		
社会貢献・産学官連携活動等			
受賞歴			

研究領域	機能生物化学、生物機能・バイオプロセス、 応用微生物学、応用生物化学	(SDGs)	 
研究テーマ※	<ol style="list-style-type: none"> 1) 難分解性物質の生分解 2) バクテリアセルロースの効率的生産 		

<p>概要※ (概ね1000字以内) (写真・グラフ等自由)</p>	<p>【研究の背景・目的・内容】</p> <p>1) 環境中に存在する難分解性物質は、生態系の循環を阻害することが多く、特に人為的に作られた合成物質の分解研究に長年取り組んでいる。これに加えて、近年では、地球温暖化やオゾン層の減少による強力な紫外線により、皮膚障害が増加し、今後さらなる増加が見込まれている。紫外線から皮膚を守るバリアとなるメラニン色素は、強固な難分解性物質であり、適度な分解がなされない場合はしみとして沈着する。本研究では、生合成後のメラニンの微生物分解を試みる。</p> <p>2) 地球温暖化の原因の一つとして、大気中の二酸化炭素濃度の上昇が挙げられる。これを吸収する森林資源が減少している中で、植物由来の代替セルロース生産は急務である。本研究では、バクテリアによりセルロースを生産することで森林資源の減少にブレーキをかけ、同時に持続可能な新しいセルロースの供給方法の開発を目指す。</p> <p>【応用例、研究の展望】</p> <p>1) 人工、天然にかかわらず、様々な難分解性物質の分解に効果的な微生物を利用することで、温和な条件での廃棄物処理が可能になる。</p> <p>2) セルロースは、様々な製品の原材料となっているので、これを植物由来ではなく微生物に作らせることで、温室効果ガスである二酸化炭素の吸収を植物に専念させることが可能となる。</p> <p>【研究方法の特色】</p> <p>これまでの研究実績を背景に、多様なアプローチで目的を達成する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="1107 210 1295 398">  <p>メラニンを多量に含む天然素材のプレート</p> </div> <div data-bbox="1311 210 1500 398">  <p>SLKO1702を培養後18日目のプレートの様子:メラニンの色が薄くなっていることが分かる</p> </div> </div> <div data-bbox="1295 474 1493 725">  <p>バクテリアが生産したセルロースシート</p> </div>
<p>本研究関連 特許・論文等</p>	
<p>共同研究・外部機関との連携への期待</p>	<p>地球環境の保全や持続可能型社会の構築に向けた開拓期の研究であることを十分理解して頂ける企業、財団、NGO等との共同研究を模索します。</p>