

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	有用色素化合物を生産する駿河湾深海微生物の探索と機能解析				
研究組織	代表者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	菊川 寛史
	研究分担者	所属・職名	食品栄養科学部・准教授	氏名	原 清敬
		所属・職名	生産開発科学研究所・室長	氏名	眞岡 孝至
		所属・職名	静岡県工業技術研究所・科長	氏名	宮原 鐘一
		所属・職名	〃 ・研究員	氏名	室伏 敬太
		所属・職名	〃 ・研究統括	氏名	岡本 一利
	発表者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	菊川 寛史

講演題目	静岡海産微生物による有用色素化合物の生産
研究の目的、成果及び今後の展望	<p>静岡県が他県に誇る最大の特徴は、太平洋に抱かれる地理条件である。なかでも、日本で最も深い駿河湾は、急勾配による環境変化に富んだ地形と富士山からの海底湧水、流入する河川の多様さにより生物多様性が豊富である一方で、深海であるがゆえに未知性の高い海域である。本研究室では、高い抗酸化活性を持つと推測されるカロテノイド化合物を高純度蓄積する微生物を駿河湾海底堆積物より発見し、さらに、濃赤色の色素を生産する糸状菌K31株を単離した。本研究は、これまでに発見したカロテノイド生産微生物の更なる応用にむけて、①高生産近縁種の探索、②海産バイオマス利用にむけた生産法の開発、と並行して、④未知色素化合物を生産する糸状菌の諸性質解析、⑤未知色素化合物の同定と生産性評価、を行っていく。</p> <p>①②について、これまでに発見したSG73株に加えて、駿河湾、太平洋及び日本近海から単離されたSG73株に近縁な微生物株から黄色カロテノイド（ノストキサンチン）の高生産株の探索を行った。その結果、SG73株の他、太平洋から単離された2株において、SG73株と同等の高純度、高生産量のノストキサンチン生産を確認した。また今後の応用に向け、3株の培養・生産法の最適化を行うとともに、炭素源の利用性と海藻バイオマスであるアルギン酸の資化性を評価したところ、バイオマスに多い単糖類やアルギン酸にも十分な資化性を示した。</p> <p>④⑤について、K31株の生産する濃赤色の色素の構造や吸収スペクトル解析を行ったところ、ヒポクレリンAであると決定した。ヒポクレリンAは、光増感作用が強く、ガンの局所光線療法への応用性もある。また、菌株同定を行ったところ、<i>Shiraia</i> sp. K31と同定した。しかし、ヒポクレリンA以外にも主要なヒポクレリン類の存在が推定される結果が出ており、今後の単離精製および構造解析が必要である。</p> <p>本研究の成果により、海洋微生物工場による有用物質生産として、ノストキサンチンおよびヒポクレリン生産の基礎を確立した。今後更なる生産条件検討や微生物・化合物の性質解析により、静岡県海産有用化合物生産を実現するとともに、SDGsに資する静岡の海の豊かさを世界へと発信していくきっかけになると期待される。</p>