

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

研究テーマ	駿河湾深海に棲息する微生物の探索と希少カロテノイド生産				
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	静岡県工業技術研究所・環境エネルギー科・科長	氏名	宮原 鐘一
		所属・職名	静岡県工業技術研究所・上席研究員	氏名	室伏 敬太
		所属・職名	静岡県工業技術研究所・研究統括監	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	駿河湾深海からの有色性微生物の単離と黄色カロテノイド生産
研究の目的、成果及び今後の展望	<p>静岡県は太平洋に広く面しており、海産資源が豊富な地域である。なかでも特筆すべきは、日本で最も深い湾である駿河湾である。駿河湾は、その急勾配と富士山からの海底湧水、流入河川の多様さにより、生物多様性・未知性の高い海域となっている。一方、カロテノイドは黄色～赤橙色を呈するイソプレン化合物であり、色味・安全性から食品着色料等として用いられる。近年、高い抗酸化活性が注目され、医薬品や健康サプリメント、化粧品としての需要が高まっている化合物である。</p> <p>本研究では、海洋研究開発機構（JAMSTEC）より分譲された駿河湾深海の海底堆積物サンプルから有色微生物を単離し、新規・希少カロテノイドを生産する微生物の探索を試みた。</p> <p>まず、10 地点の駿河湾海底堆積物サンプルを寒天培地に塗布したところ、鮮やかな黄色や赤橙色を呈するコロニーを数株単離した。液体クロマトグラフィー分析により、これら微生物由来のアセトン抽出物を分離・解析したところ、有色微生物のうち1株にカロテノイドと推定される高純度のピークを検出した。この株の菌株を同定結果から、<i>Sphingomonas</i> sp. SG73 と名付けた。さらに、この株が蓄積する高純度のピークを LC/MS/MS 解析に供した結果、黄色を呈するカロテノイドであるノストキサンチンであると構造決定した。ノストキサンチンはこれまで有望な高生産資源の報告がなく、生理活性等詳細な情報は少ないものの、その構造から高い抗酸化活性・生理活性を有するゼアキサンチンなどの有用カロテノイドに近い性質をもつと推測される。</p> <p>次に、本株の代謝工学・培養工学により、ノストキサンチン高生産が期待されるため、本株におけるノストキサンチン高生産条件を探索した。本菌は海洋から単離されたことに着目し、海塩濃度による菌体生育とノストキサンチン生産性を評価した結果、海塩濃度 1.8%において菌体生育およびノストキサンチン生産が最も高く、細胞濃度あたりでも、海塩濃度 1.8%と 5.4%が高いノストキサンチン生産性を示した。この研究成果は、英語学術誌に報告した (Mar. Drugs 2021, 19(5), 274)。</p> <p>本研究の更なる展開により、静岡県オリジナルなカロテノイドの産業生産・応用利用へと発展するものと期待される。</p>