琉球大学学術リポジトリ

沖縄本島より分離された新規有用微生物の性状解析

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 琉球大学21世紀プログラム 公開日: 2007-06-26 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 新里, 尚也, 松井, 徹, Shinzato, Naoya, Matsui, Toru メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/629

PS-1　　沖縄本島より分離された新規有用微生物の性状解析
(Characterization of novel useful microbes isolated from Okinawa Is.)

新里尚也・松井 徹 (Naoya Shinzato and Toru Matsui)

琉球大学遺伝子実験センター環境生命情報分野

亜熱帯気候に属する琉球列島は島嶼域という地理的特徴とも相まって、独特な生物相を発展させてきた。特に高等動植物については、数多くの固有種が確認されており、生態学的、進化学的見地から興味深い対象として、多くの研究者により活発に研究が行われている。その一方で、普段容易に目にする事ができない生物、微生物については、亜熱帯島嶼域における多様性、固有性の知見はほとんど得られていないのが現状である。しかしながら、気温や降水量、地理的隔離等の諸条件は、すべての生物相の成り立ちに少なからず影響を与えていると考えられる事から、特有な微生物相が亜熱帯島嶼域に形成されている可能性は否定できない。琉球列島の微生物相の固有性は一部では示唆されているものの、その具体的な例は知られておらず、一般的に認識されているとは言いがたい。そこで申請者は、亜熱帯島嶼域より、これまで他の地域では得られていない新規な微生物を取得し、亜熱帯島嶼域の微生物の固有性を具体的に示す目的で、沖縄本島の中北部地域より、有用機能を有する微生物のスクリーニングを行った。約 200 の土壌や水、植物等を含む環境試料から探索を行った結果、硫黄化合物の一種であるスルホランを分解する微生物として、MS4 株と MS22 株を見出した。また、ラセミフェニルコハク酸を立体選択的に分解する微生物として、PS9 株を得る事ができた。MS4 株ならびに MS22 株のスクリーニングに用いたスルホランは天然ガスの精製過程で大量に使用される、環境汚染の危険性が指摘されている化合物である。一方、PS9 株は光学分割剤としての利用の可能性が考えられる。これらの菌株を亜熱帯島嶼域より分離された新規なバクテリアとして記載する事を目的として、16S rRNA 遺伝子をほぼ全長にわたって PCR 増幅し、塩基配列の決定を行なった。その結果、MS4 株は α-プロテオバクテリアに属する *Shinella* 属に近縁なバクテリアであった。MS22 株と PS9 株はともにアクチノバクテリアに属し、それぞれ *Rhodococcus* 属と *Citricoccus* 属の一種である事が明らかとなった。16S rRNA 遺伝子の相同性から MS4 株が新属として提案できる可能性があると判断された事から、MS4 株を中心に基質の資化性試験ならびに、基本的な生理学的性質の試験を行った。様々な硫黄有機化合物に対する分解活性の評価を行った結果、MS4 株は主にチオジグリコールとスルホランを唯一硫黄源として生育する事が明らかとなった。キノン分析の結果、主要キノンはユビキノン-10 であった。主要な脂肪酸組成は C18:1 (Δ9) *cis* であり、水酸化脂肪酸は含んでいなかった。G+C 含量は 66.4 mol%であった。MS4 株の 16S rRNA 遺伝子による分子系統解析ならびに分類学的試験の結果、形態や運動能の有無、脂肪酸組成などの点で既知の *Shinella* 属細菌とは異なっている事が明らかとなった事から、現在、本菌株を α-プロテオバクテリアに属する新属新種、*Sulfolanivorax yambarensis* として提案する準備を行なっている。