

学 位 論 文 要 旨	
氏 名	ドアン・ダン・フィ・コン
題 目	太平洋北西部における石油分解微生物の多様性 (Biodiversity of oil-degrading microorganisms in the North-west Pacific)
<p>太平洋北西部の島々は、重要な石油海上輸送路に近接し、石油汚染が懸念される。これまで石油分解微生物の知見は温帯地域で多くみられるが、熱帯・亜熱帯地域では極めて限られている。そこで本研究では、亜熱帯に属する日本の西表島と熱帯のベトナム コン・ダオ島から地域固有の分解微生物を選抜し、2島におけるこれらの分布および分解能を比較した。</p> <p>材料として、土壌沈殿物と海水を用いた。方法としては、細菌または真菌の分離用培地により菌株を分離し、分離菌株について <i>p</i>-ヨードニトロテトラゾリウムの呈色反応により分解能を試験した。分解能を示した菌株を分子生物学的手法で同定し、病原菌近縁種を除いた。細菌分離菌株については、原油、<i>n</i>-アルカン、多環式芳香族単価水素 (PAH) に対する分解能、および成長温度のさらなる試験を行った。</p> <p>その結果、土壌沈殿物中の細菌総数と石油分解細菌 (ODB) 数には、2島で差はなかったが、海水中の両者については西表で有意に低かった。西表から 25、コン・ダオから 20、合計 45 菌株の ODB を選抜した。西表で優勢な属は <i>Achromobacter</i>、<i>Pseudomonas</i>、<i>Ochrobactrum</i> であり、コン・ダオでは <i>Pseudomonas</i> と <i>Microbacterium</i> であった。病原菌近縁種を除いた 41 菌株中、原油、<i>n</i>-アルカン、PAH に対し分解能を示した菌株数は、西表で 3、11、2 と多く、コン・ダオで 2、4、1 であった。特に、西表の <i>Acinetobacter</i> 属 1 菌株、<i>Pseudomona</i> 属 1 菌株、<i>Pseudomonas putida</i> およびコン・ダオの <i>Pseudomonas mendocina</i>、<i>Pseudomonas putida</i>、<i>Microbacterium</i> 属 1 菌株は上記 3 物質それぞれに対する分解能が最大であり、42°C でも生存した。</p> <p>土壌沈殿物中の真菌総数と石油分解真菌 (ODF) 数は西表でコン・ダオよりも有意に多かったが、海水中ではほぼ同数であった。西表から 11、コン・ダオから 12 の合計 23 菌株の ODF を分離した。西表の <i>Candida</i> 属 1 菌株、コン・ダオの <i>Aspergillus</i> 属 2 菌株、<i>Penicillium</i> 属 1 菌株、<i>Trichoderma</i> 属 1 菌株が高い分解能を示し、42°C で成長、生存することから有用性が示された。</p> <p>本研究より、既報に比較して 2 島での石油分解微生物の多様性は高かった。特に優れた分解能力を示した細菌 6 菌株、および真菌 5 菌株が得られ、これらは産業上有用な微生物として、地域固有のバイオオーグメンテーション (バイオレメディエーションの一種で、培養微生物を汚染環境中に導入して浄化する。) への応用可能性が強く示唆される。今後は、これら分離菌株による他の石油構成物質分解能の検証など、さらなる研究へ展開させる必要がある。また、有用な細菌と真菌の共処理技術の開発に結び付けることも重要である。</p>	