

# 琉球大学学術リポジトリ

## 窒素化合物が褐虫藻に及ぼす影響についての研究

メタデータ	言語: 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: 神木, 隆行, 山崎, 秀雄 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12000/620">http://hdl.handle.net/20.500.12000/620</a>

窒素化合物が褐虫藻に及ぼす影響についての研究  
(Effects of Nutrition on Physiology of *Zooxanthella*  
*Symbiodinium microadriaticum* CCMP829)

神木隆行・山崎秀雄 (Takayuki M. Kamiki and Hideo Yamasaki)

琉球大学理学部

植物によっておこなわれる窒素同化は、生物を構成するアミノ酸を合成する最初の経路である。窒素同化に用いられる窒素化合物は、硝酸態窒素あるいはアンモニア態窒素である。植物の生理機能に関する遺伝子の発現は、これら窒素化合物によって誘導あるいは抑制されることが知られている。一方、微細藻類では、窒素化合物の濃度が有性生殖の引き金になることが報告されている。しかしながら、海産無脊椎動物の多くと共生関係をもつ褐虫藻では、これまでのところ窒素化合物と有性生殖の関係を示す報告はない。本研究では、褐虫藻の有性生殖に対する窒素化合物の影響を明らかにすることを目的とした。

材料として、褐虫藻の単離培養株 *Symbiodinium microadriaticum* CCMP829 を用いた。褐虫藻の培養には、汎用藻類育成培地である K 培地を改変し、異なる濃度 (100~1000 $\mu$ M) の硝酸態窒素 ( $\text{NO}_3^-$ ) あるいはアンモニア態窒素 ( $\text{NH}_4^+$ ) を加えた培地を用いた。また、両方の窒素態を加えない培地を比較対象として用いた。水質分析装置 (QuAAtro, BRAN+LUEBBE, Germany) によって、培地に用いた海水の  $\text{NO}_3^-$ 、 $\text{NH}_4^+$  濃度を測定した。それぞれの窒素態の濃度は、10 $\mu$ M 以下であった。各培地を用いて培養をおこなった結果、培養開始から 3 日目以降に遊泳細胞が観察された。光学顕微鏡下で褐虫藻の細胞数を計測し、総細胞数に対する遊泳細胞の割合を算出した。その結果、遊泳細胞の割合は、培地中の硝酸態窒素濃度に比例することが明らかとなった。この比例関係は、4 週間の培養期間中に消失していた。

これらの結果は、褐虫藻の遊泳性の発現が硝酸態窒素によって誘導されることを示唆している。有性生殖には他個体との接合が必要である。このことから、硝酸態窒素の濃度増加は、褐虫藻の有性生殖誘導の要因の一つであると思われる。