

平成 21 年 3 月 31 日現在

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2007～2008

課題番号：19780063

研究課題名（和文） 放線菌の新規生命現象の解明

研究課題名（英文） Analysis of the novel nitrogen metabolism in Streptomyces.

研究代表者

佐々木 康幸 (SASAKI YASUYUKI)

東京農業大学・応用生物科学部・助教

研究者番号：50398814

研究成果の概要：

放線菌の好氣的に生産する膜結合型硝酸還元酵素（dNar）の生理的意義について解析した。本酵素が *Streptomyces coelicolor* ゲノム中に3つ存在することを見出し、破壊株を作成した。破壊株を解析した結果、これまでに報告例のない新規な表現型を示した。また同条件で生産される亜硝酸と dNar との関連も検証した。さらに Flavoheemoglobin について、既知の知見とは異なる発現条件を見出し、新規な活性も明らかにした。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	2,700,000	0	2,700,000
2008年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
年度			
総計	3,300,000	180,000	3,480,000

研究分野：

科研費の分科・細目：

キーワード：遺伝学、酵素学、微生物

1. 研究開始当初の背景

dNar は、嫌気条件かつ硝酸塩存在時において発現、生産されることが、既知の知見であったが、*S. antibioticus* において好氣的かつ硝酸非添加にも関わらず、dNar を生産することを見出し、本酵素の生理的意義について同様の現象が観察された *S. coelicolor* について解析を開始した。

2. 研究の目的

放線菌における新規な窒素代謝系の生理的意義の解析

3. 研究の方法

dNar 破壊株の作成をし、表現型の解析。Flavoheemoglobin の発現条件の解析と酵素活性測定。

4. 研究成果

既知の dNar と異なる新規な生理的意義を明らかとした。また放線菌が生産する亜硝酸は本酵素の触媒により生産されることが明らかとなった。即ち、放線菌が何らかの有機体窒素から硝酸を菌体内で生産することが明らかとなった。また、Flavoheemoglobin についても、新規な発現条件と活性を見出した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者に

は下線)

〔雑誌論文〕(計 件)

〔学会発表〕(計 4件)

- ① 放線菌およびカビの嫌気呼吸と窒素異化代謝
日本放線菌学会 2007 年度大会 (招待講演)
H19 年 5 月 31 日 (広島)
- ② 放線菌による有機態窒素の無機化代謝
日本放線菌学会 2007 年度大会 (招待講演)
H19 年 5 月 31 日 (広島)
- ③ *Streptomyces avermitilis* 由来 2 つの
Flavohemoglobin パラログの機能解析
日本放線菌学会 2007 年度大会 (招待講演)
H19 年 5 月 31 日 (広島)
- ④ 放線菌由来フラボヘモグロビンパラログに関
する研究
日本農芸化学会 2009 年度大会
H21 年 3 月 28 日 (福岡)
- ⑤ 放線菌における新規窒素代謝系の解析
日本農芸化学会 2009 年度大会
H21 年 3 月 28 日 (福岡)

〔図書〕(計 件)

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 件)

○取得状況 (計 件)

〔その他〕

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐々木康幸 (SASAKI YASUYUKI)

東京農業大学・応用生物学部・助教

研究者番号: 50398814

(2) 研究分担者

(3) 連携研究者