

放線菌を宿主とする新しいタンパク質発現系開発と応用

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2021-11-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Ogino, Chiaki メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060957

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



放線菌を宿主とする新しいタンパク質発現系開発と応用

Research Project

All▼

Project/Area Number

18760591

Research Category

Grant-in-Aid for Young Scientists (B)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

Biofunction/Bioprocess

Research Institution

Kobe University (2007)
Kanazawa University (2006)

Principal Investigator

荻野 千秋 Kobe University, 工学研究科, 准教授 (00313693)

Project Period (FY)

2006 – 2007

Project Status

Completed (Fiscal Year 2007)

Budget Amount *help

¥3,600,000 (Direct Cost: ¥3,600,000)
Fiscal Year 2007: ¥1,400,000 (Direct Cost: ¥1,400,000)
Fiscal Year 2006: ¥2,200,000 (Direct Cost: ¥2,200,000)

Keywords

放線菌 / 分泌発現 / 大量発現

Research Abstract

放線菌は土壤中に広く存在し、特徴的な菌糸形態を有するグラム陽性の原核生物であり、抗生物質をはじめとする多種多様な二次代謝物を生産する。当研究室では放線菌-大腸菌シャトルベクターであるpUC702にStreptovercillium cinnamoneum由来分泌性タンパク質Phospholipase D(PLD)の遺伝子および、その上流プロモーター領域と下流ターミネーター領域を導入pUc702-promoter-PLDを構築し、Streptomyces lividansに組換えを施すことで、野生株に対し、約20倍のPLDの分泌生産を示した^<[1]>。本研究では、効率的なタンパク質生産やタンパク質の表層提示発現を目的として、本遺伝子組換え発現系の分泌生産に関与している分泌シグナル領域に様々な変異を導入しその発現挙動について解析を行った。また、放線菌由来の膜タンパク質をアンカーとしてPLDと融合発現させ放線菌におけるタンパク質の表層発現系の構築、Phospholipase A2(PLA2)などの有用タンパク質とPLDとの融合タンパク質発現系を構築した。その結果、以下の点について明らかとなった。

1)放線菌ではGly-Xxx-Glyもシグナルペプチダーゼが認識してシグナルは切断される。

2)PLD由来シグナルペプチドは疎水性が強くなることでタンパク質の生産性が向上することが明らかとなった。

3)放線菌におけるPLD-PLA2融合タンパク質発現系を構築できた。また、codon usageが適切でないとタンパク質の合成は中断してしまう。

Report (2 results)

2007 Annual Research Report

2006 Annual Research Report

Research Products (8 results)

			All	2007	2006
			All	Journal Article	Patent(Industrial Property Rights)
[Journal Article] Continuous production of phospholipase D using immobilized recombinant Streptomyces lividans					2007 ▼
[Journal Article] Remarkable enhancement in activity of PLD from Streptovercicillium cinnamoneum by substituting serine into the GG/GS motif					2007 ▼
[Journal Article] Sonocatalytic degradation of methylene blue with TiO2 pellets in water					2007 ▼
[Journal Article] Continuous production of phospholipase D using immobilized recombinant Streptomyces lividans					2007 ▼
[Journal Article] Disinfection of Legionella pneumophilia by Ultrasonic Treatment with TiO2					2006 ▼
[Journal Article] Enhancement of sonocatalytic cell lysis of Escherichia coli in the presence of TiO2					2006 ▼
[Journal Article] ナノテクノロジーによる新規がん治療法					2006 ▼
[Patent(Industrial Property Rights)] 放線菌を宿主とする新しいタンパク質発現系開発と応用					2007 ▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-18760591/>