

タイトル

機能的β-グルカン高生産株のβ-グルカン合成酵素遺伝子の検索

発表学会名

2006年度 日本農芸化学会中四国支部 創立5周年記念第16回講演会

・場所：愛媛県（愛媛大学農学部）

・日時：2006年9月15日（金）～16日（土）

目的

黒酵母 *Aureobasidium pullulans* は、主として菌体外にプルランを生産するが、適切な培養条件下においては、顕著なβ-1,3-1,6-グルカンを菌体外で生産する。

担子菌類やカビ、酵母の細胞壁の構成成分であるβ-1,3-1,6-グルカンの合成には、β-グルカンの合成酵素が関与しており、酵母でもβ-1,3-グルカン合成酵素の触媒サブユニットをコードする遺伝子 FKS1、FKS2 の発現が確認されている。

本研究では、従来のβ-グルカン高生産性黒酵母や新規に分離したβ-グルカン高生産性黒酵母のβ-グルカン合成酵素活性の比較や、培養条件や細胞形態、生活環におけるβ-グルカン合成酵素の発現量の比較を目的として、複数の黒酵母からβ-グルカン合成酵素 FKS1 遺伝子に相同な遺伝子領域の単離と塩基配列の解析を試みた。

方法・結果

土壌中からショ糖培地で顕著な多糖生産を行う3つの菌株を分離した。生成多糖はフェノール硫酸法で全糖分析を行い、グルカナーゼを用いた酵素定量法でβ-グルカン量を測定した。

2種のβ-グルカン高生産性黒酵母と新たに分離した3つのβ-グルカン高生産性株のゲノムDNAを生成し、18S rRNA 遺伝子の塩基配列を比較した結果、新しい分離株はいずれも黒酵母であることを明らかにした。

さらに、FKS1 遺伝子の共通配列に基づいて合成したプライマーによるPCRとInverse PCRによって、5つの黒酵母のβ-グルカン合成酵素遺伝子の塩基配列が、*Aspergillus fumigatus* のFKS 遺伝子と高い相同性を示すことも明らかになった。