

α-1,3-グルカン欠損株を用いた高密度分散培養技術

発酵による有用物質の工業生産の倍増も夢ではありません！

概要

麹菌に代表される糸状菌は、発酵法による多種多様な有用物質の工業的生産に活用されている。しかしその液体培養において、菌糸同士が絡まり集塊するため高密度培養と有用物質の増産には限界があった。本発明は、細胞壁多糖であるα-1,3-グルカンの合成酵素(AGS)遺伝子を欠損する変異株を用いる、高密度分散培養方法に関する。

効果

AGS遺伝子の欠損株では、細胞壁α-1,3-グルカン発現量が著しく減少し、ほとんど集塊せず液体培地中に分散する特徴がみられる(通常培養条件において、生育の悪化は認められない)。この欠損株を培養したところ、液体培地体積当たりの菌数並びに有用物質(右図ではモデルとしてペニシリンとアミラーゼを使用)の生産量が増加した。

本発明の使用により、従来の製造工程(生産ライン)を変えずに、用いる菌体を変更するのみで、所望の物質の増産を期待することができる。

【参考文献】

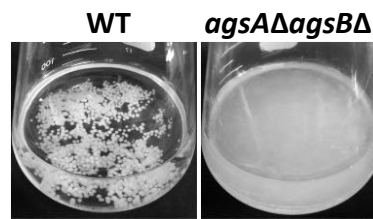
Yoshimi et al (2013) PlosOne 8, e54893.

Miyazaki et al (2016) Biosci, Biotech, Biochem 80, 1853.

特許データシート

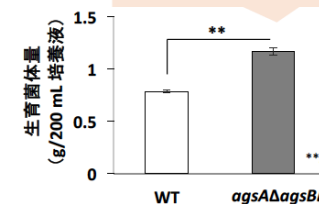
特許番号(整理番号):特許第6132847号(T12-060)
発明者:吉見啓、五味勝也、阿部敬悦(農学研究科)

A. nidulans の AGS破壊株の高分散性と高密度化、物質増産

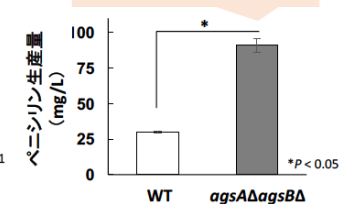


Yoshimi et al., (2013) PLOS ONE 8(1) e54893

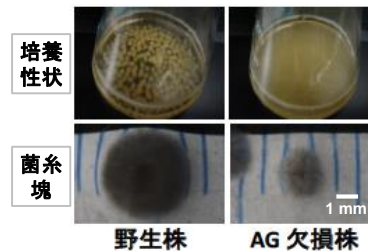
菌体重量の増加



ペニシリンの増産

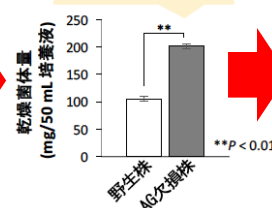


A. oryzae の AGS破壊株の高密度分散培養による有用物質の増産

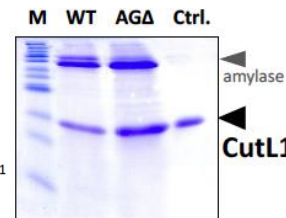
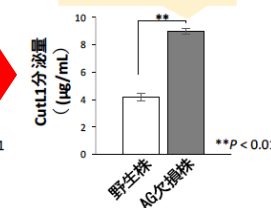


野生株 AG欠損株

菌体重量の増加



酵素の増産



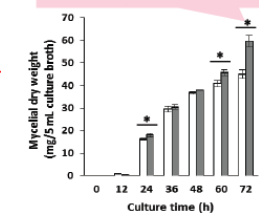
〈工業生産を想定した培養条件〉

- ✓ YPDS 培地(高糖濃度培地)
- ✓ 1×10^5 分生孢子/mL, 30 °C
- ✓ 長時間培養(72時間)

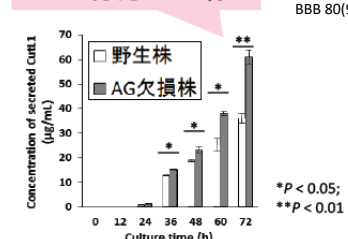
モデル酵素(CutL1)の生産評価

連絡先

- 菌体重量の増加
- 溶菌耐性の付与



CutL1 分泌量の増加



Miyazawa et al., (2016) BBB 80(9)1853-1863

株式会社 東北テクノアーチ

TEL 022-222-3049 FAX 022-222-3419

お問い合わせは、[こちら](#) からお願い致します。