東北大学技術紹介

変異型糸状菌を用いた完全分散培養技術

有用物質の生産量を数倍に！
または生産量をそのままにコストを数分の１へ！

概要

麹菌（*Aspergillus oryzae*）に代表される糸状菌は、細菌・酵母と比較して蛋白質や複雑な低分子化合物の生産能力が高く、発酵法による多種多様な有用物質の工業的生産に利用されている。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、発明者らが見出した高密度培養に資する高分散性表現型：細胞壁α-1, 3-グルカン欠損（文献1）を達成できる新たな遺伝因子GAGクラスターの欠損株と同株を用いた物質生産方法に関する。

高分散性表現型を示す麹菌AG欠損株（文献1）に対し、GAGクラスター欠損を追加導入することで分散性が向上し完全分散を達成するとともに、液体培地の空間を効率的に利用した菌体量と有用物質の生産量が増加した（右図参照）

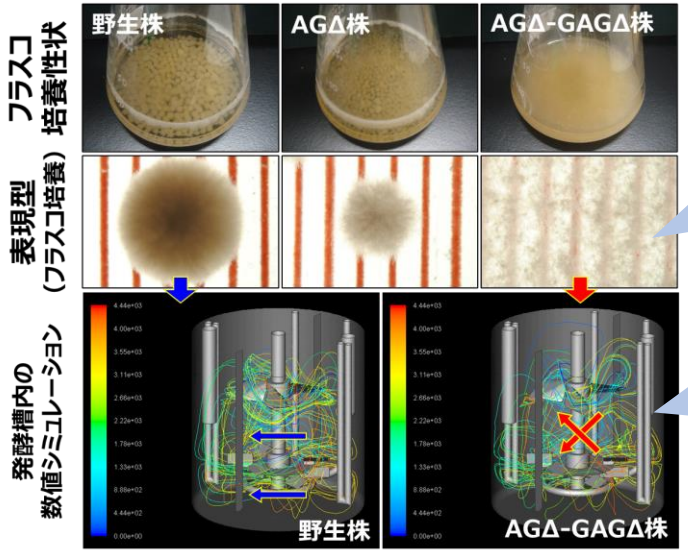
応用例

- 酵素などの機能性タンパク質／ペプチドの工業発酵生産（増産）
- アミノ酸、抗生物質などの生理活性低分子化合物の工業発酵生産（増産）
- 増産した糸状菌バイオマスそのものの活用（代替肉材料、ほか）

知的財産データ

知財関連番号	：	特許第6647653号、ほか（米国、欧州）
発明者	：	阿部敬悦、吉見啓、宮澤拳、田畑風華、五味勝也
整理番号	：	T16-155

AG＋GAG欠損株の表現型／培養性状

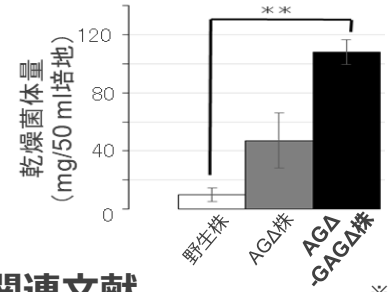


液体培養にて低粘度で完全分散！

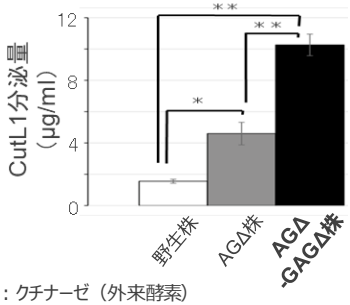
発酵槽内での撹拌性が顕著に向上！

AG＋GAG欠損株の増殖性／物質生産性

単位当たり菌体量　10倍！（野生株比）



単位当たり生産量　5倍！（野生株比）



※CutL1：クチナーゼ（外来酵素）

関連文献

[1] Miyazawa et al (2019) Front Microbiol 10:2090
[2] Miyazawa et al (2020) Fungal Biol Biotechnol 7(10) 1-13
[3] Ichikawa et al (2022) J Biosci Bioeng 133(1):39-45

お問い合わせ

株式会社東北テクノアーチ
TEL ０２２－２２２－３０４９　お問い合わせフォームはこちら

本資料をダウンロード

お問合せ
https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html

発明案件を随時更新中
https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php

Linkedin ページをフォロー
https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch

Leading you to
Successful Industrialization

株式会社
東北テクノアーチ
TOHOKU TECHNO ARCH