

遺伝子多コピー導入麹菌

発酵による目的タンパク質の生産量が超高生産レベルに達成 (3 g/L)

概要

麹菌を用いたタンパク質の生産では、生産目的タンパク質をコードする遺伝子を多コピー導入することが生産性向上の手段の一つとして利用できる。しかし、導入したいDNA断片が染色体の1箇所にタンデムに挿入され、相同組み換えを介した修復が繰り返されると、配列が脱落するリスクがあり、最終的に増産に至らないという課題があった。

東北大学農学研究科の張先生らは、1回の形質転換で麹菌の染色体上の複数箇所にDNA断片を導入する方法を開発し、短期間で新たな麹菌を得ることに成功し、上記の課題を解決した。本発明の麹菌は、物質生産性の向上が確認されており、さらに、菌糸高分散性株を宿主とすることで、発酵槽内の培養では低粘度になり、連続培養が可能になると期待される。

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）

知的財産データ

知財関連番号 : PCT/JP2025/005036
発明者 : 張 斯来、相良 莊太、五味 勝也、新谷 尚弘
整理番号 : T24-084

麹菌染色体（目的タンパク質キシラーゼのDNA断片(*xynF1*)を導入後）



特許出願は未公開のため、遺伝子導入方法の詳細は掲載していません。秘密保持契約を締結した上で開示することは可能ですので、お気軽にお問い合わせください。

液体培養上清でのキシラーゼ分泌生産量(μg/ml)

培地	YPD		YPM	
	48 h	96 h	48 h	96 h
1 Copy	131 114 108	277 161 135	127 219 154	329 324 240
平均値(偏差)	118(17.39)	191(115.33)	167(80.89)	298(40.94)
13 Copies	409 384 337	730 651 647	1028 1477 1023	3234 3024 2511
平均値(偏差)	377(38.94)	676(75.50)	1176(425.17)	2923(379.67)

YPD培地とYPM培地で、1箇所（1 copy）と13箇所(13 copies)に導入した麹菌の生産量を確認する実験を行った。13 copiesは1 copyと比べて、生産量が約10倍増加していることを確認した。

関連文献

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](#)