

納豆菌の機能性の解明と応用 ー納豆菌の抗菌性についてー

技術の特徴

- ・ 発酵食品に用いられる微生物を改良し、有用成分を多く含む納豆等、様々な付加価値をつけたものを開発すると共に、その機能を分子的に解明することを目指しています。
- ・ 微生物は、バクテリオシンをはじめとする他の種類の菌に対する様々な物質を生産することが知られています。本研究では、発酵食品等に用いられている微生物から他の微生物に対する物質を検索し、また、それを強化する方策を探ると共に、その分子的機序を解明することを目的としています。

研究の内容

納豆製造に多く使用されている三浦菌(宮城野菌)の培養液をペーパーディスク法を用いて、大腸菌「試験的に病原性の無いもの:HB101株」に対する抗菌性を検討した結果、本納豆菌の培養濾液に抗菌活性は、認められなかった。そこで、UVを用いて本納豆菌を親株として改良することを目的として、変異条件の検討を行った。まず、通常よくUVの変異に使われる生存率0.1%の条件を確立し(図1)、検討を行った。その結果約2万の変異株を検討したが、変異株は得られなかった。そこで、**生存率0.01%の条件**を確立したところ**約7000株に1株**の割合で上記大腸菌に対して阻止円を呈していると思われる変異株が現れ、以下この条件で変異を行った。その結果、約10万のUV変異体から12個の変異株が得られた。これらの変異株の再現性を検討するために、液体培地で培養し、その培養濾液をペーパーディスク法を用いて確認した。その結果、**3株**が本条件でも大腸菌に対する抗菌性を示した(図2)。

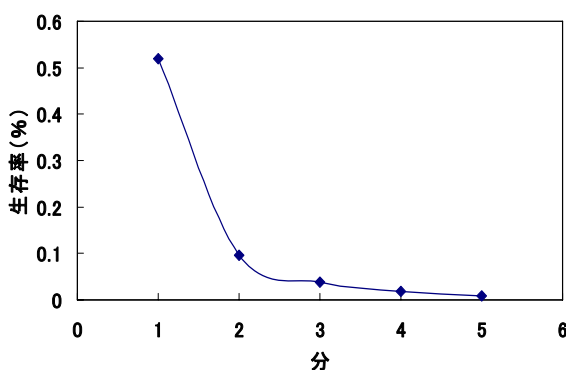
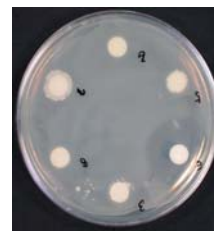


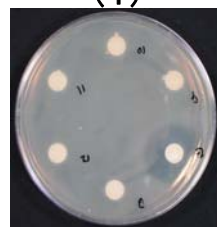
図1 納豆菌のUV照射による生存率



(1)



(2)



(3)

図2
納豆菌変異株の大腸菌HB101株に対する抗菌性
(1)clone1~4, (2)clone5~8, (3)clone9~12
B: 親株、E: EDTA (positive control)

今後の展開

これらの変異株の大腸菌の他の菌に対する抗菌スペクトラムの解明と、抗菌物質の精製を目指す。