

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」に対しての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、認められませんでした。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いました。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)、検討を行いました。約2万の変異株について検討しましたが、変異株は得られませんでした。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いました。その結果、約10万のUV変異体から12個の変異株が得られました。これらの変異株の抗菌スペクトルを検討したところ、*Leuconostoc mesenteroides*と*Lactobacillus brevis*に対して抗菌活性を持つ変異体がいくつかあることが明らかとなりました。また、これらの抗菌活性には、再現性があることが明らかとなりました(表1)。

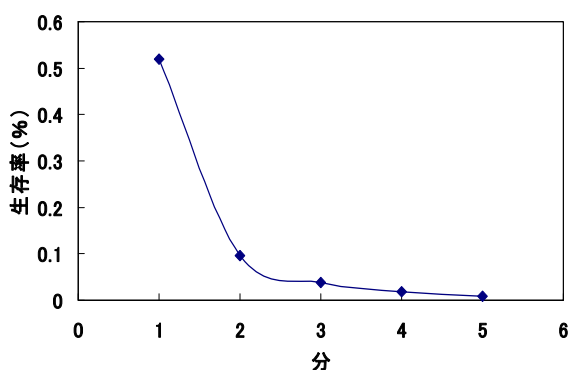


図1 納豆菌のUV照射による生存率

表1. 変異株の抗菌スペクトル

菌株	グラム染色	抗菌活性変異株
乳酸菌		
<i>Streptococcus faecalis</i>	+	
<i>Leuconostoc mesenteroides</i>	+	+(No.1)
<i>Lactobacillus brevis</i>	+	+(No.9, 12)
<i>Enterococcus mundti</i>	+	
一般細菌		
<i>Alcaligenes faecalis</i>	+	
<i>Bacillus brevis</i>	+	
<i>Bacillus cereus</i>	+	
<i>Bacillus subtilis</i>	+	
<i>Aeromonas caviae</i>	-	
<i>Rhizobium radiobacter</i>	-	

今後の展開

これら変異株の、抗菌物質の精製を目指す。