（他誌発表論文抄録）

アミノ酸が麹菌のユビキノン生産に与える影響

土佐　典照*・松田　英幸**

Effect of amino acid on ubiquinone production of *koji*-mold

1．緒　　言

ユビキノンはミトコンドリア電子伝達系で必須な物質であり，強い抗酸化能を有している．特にヒトにおいてユビキノン10（厚生労働省の通知での慣用名はコエンザイムQ10）は心筋代謝改善などの薬理，臨床効果についても詳細に研究され，また2001年３月から食品として位置づけられたことから，一般食品の素材としても用いられ数多くの商品化が行われつつある．しかし市販単価は高価であり，ユビキノンを安価に供給するためには，安全性が確立されている微生物のユビキノン含有量を強化し，菌体を直接食品として用いることが考えられる．またユビキノン含有量を強化した菌体を含む食品は，付加価値が上がるものと思われる．安全性が確認されている黄麹菌（*Aspergillus oryzae*）の主ユビキノンは，ユビキノン10二水素型（以下Q-10(H_2)）である．本報では，安全性が高くユビキノン生産性を向上させる物質の検索を目的として，12種類のアミノ酸を製麹時に添加し，黄麹菌のユビキノン生産性について検討を行った結果，Phe,Tyrが影響を与える知見が得られたので報告する．

2．結　　果

12種類のアミノ酸を製麹時に添加し，黄麹菌のQ-10(H_2)量について検討を行った．この結果，芳香族アミノ酸，特にPheが影響を与えた（Fig.1）．対照区と比較してPheの添加量が多くなるのに従って，麹当たりの菌体量は減少した．麹当たりのQ-10(H_2)量は，対照区と比較して添加量が５，10，20mmol区でそれぞれ約1.4倍高い値を示した．

次にPheとリンゴ酸Naの併用効果について検討した結果，Pheの添加量が多くなるのにつれて菌体量は減少したが，麹当たりのQ-10(H_2)量は，対照区よりも10mmol Pheと10mmolリンゴ酸Naを併せて添加した試験区が1.6倍高くなった．またこの麹の酵素力価を測定したところ，AAaseとGAaseは対照区よりも高くなり，リンゴ酸Naの併用は効果があるものと推察された．

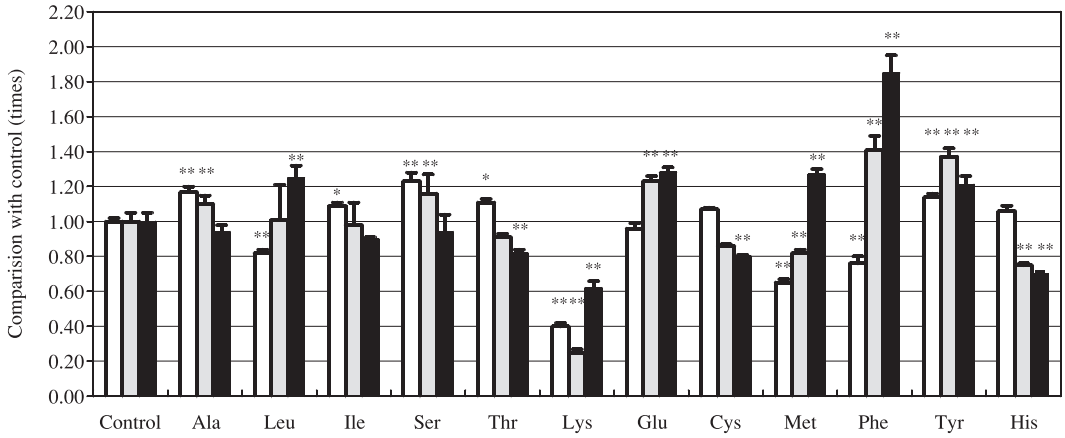

Fig.1 Effect of amino acids added to *koji* on ubiquinone production by *koji*-mold

□ amount of mycelia　□ ubiquinone-10(H2) accumulated on dry-koji
■ ubiquinone-10(H2) accumulated on dry-cell

The comparison value of each examination division was shown having used the value of Control as 1.0.
Significant defference compared with control.(Student's t-test, *:p<0.05, **:p<0.01)
The actual value of Control, amount of Mycelia : 7.8±0.3(mg / g-dry koji)
ubiquinone-10(H2) accumulated on dry-koji : 4.8±0.2(μg/ g-dry koji)
ubiquinone-10(H2) accumulated on dry-cell : 617±31(μg/ g-dry cell)

日本醸造協会誌　Vol.101, No.4, 283-287 (2006).
* 研究開発グループ　** 島根大学生物資源科学部