

浸水状態における麹菌の培養

研究の背景・目的

液体培地用に改良されていない麹菌は通常空気と触れる環境で増殖するが、古来より日本酒の醸造や発酵食品づくりでは液体中で用いられる。現在、液体培地用に改良された麹菌では液体中での培養ができているが、特別に改良されていない長白菌を使って液体中で培養できないかを調べたいと思った。また、先行研究にある「浸水固体培養」の効果も調べたいと思った。

仮説

液体培養向けに改良されていない麹菌でも、固体培地と同じ、あるいはそれ以上に液体中でも増殖する。また、先行研究であみ出された「浸水固体培養」でも一定の効果を示す。

「浸水固体培養」とは、通常固体培地の上に液体成分（純水または培地養分（表1）が含まれた水）を注いだ培養方法のこと。

実験 培養方法のちがいで菌体量はどう変化するか。

a 固体培養 b 浸水固体培養（液体部は純水） c 浸水固体培養（液体部は培地組成の液体） d 液体培養の4種類の培養方法を用いて、麹菌0.2gを300mlビーカーで2個ずつ計8個6日間培養した。（図1）
→吸引ろ過し、乾燥後に菌体量を測定した。

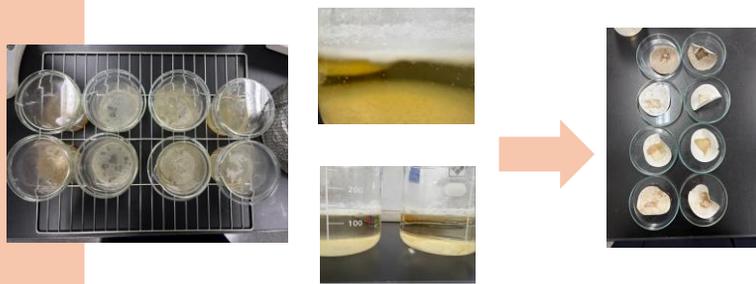


表1 CD培地組成

NaNO ₃ 0.3%	KCl 0.2%	K ₂ HPO ₄ 0.1%
MgSO ₄ ·7H ₂ O 0.05%	FeSO ₄ ·7H ₂ O 0.002%	Glucose 2%

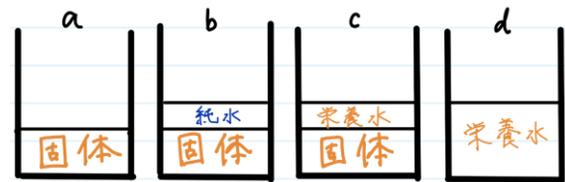


図1 培養方法

結果

液体培養で菌体量の増加が一番激しくなった。総栄養量が等しいaとbでは、純水がのったbの増加量が他より著しく低くなった。一方、同じ浸水固体培養でも、cは2番目に増加量が多かった。（表2）

表2 培養6日目のビーカーの様子と平均乾燥菌体量

	a	b	c	d
6日目の様子				
菌体量 (平均乾燥質量)	+ 0.18	+ 0.12	+ 0.20	+ 0.24

考察

結果から、液体中で培養するために改良された麹菌ではなくても水中で培養でき、通常固体培地での培養よりも効率的に培養できたといえる。また、a・bより、固体培地中の養分は液体部分に溶けだしにくいと考えられる。つまり、c・dもふまえると、液体中の養分量が大きく関係すると考えられる。

展望(今後の実験)

考察をもとに、液体培養で、栄養分の濃度を变化させる実験や、酸素に触れる面積の違いによってどんな変化があるかを調べる実験を検討中である。

参考文献