

## 糸状菌培養液中への不溶性高分子粒子添加による酵素生産性の向上

岡山理科大学 理学部 生物化学科 応用微生物学研究室

○ 堀内功典(修士1年) 三井亮司 田中三男

Keywords : 微生物、高分子粒子、酵素生産性の向上

### 1. 研究目的

糸状菌である *Aspergillus niger* の生産するアミラーゼはデンプンの液化や糖化に利用され、古くから産業用酵素の製造に使用されてきた。しかしながら、一般には、糸状菌は液体培養を行うとフロックを形成し酵素の生産性が低下することが知られている。本研究では、培養液中に高分子粒子を添加することにより、フロック形成を抑制し、酵素生産性の向上を目的とした。

### 2. 研究概要と応用

*Aspergillus niger* を試験菌として用い、培養液中に高分子粒子(図 1)を添加することにより、フロック形成の抑制を試みた。その結果、明らかに添加効果があるが、最適添加量のあることが判明した(図 2)。但し、細菌のようにフロックを形成しない菌では、その添加効果は見られなかった。また、この添加効果は比表面積(添加全粒子表面積/(培養液全体積+全粒子体積))が約0.8~1.4 (1/cm) 付近にあることが明らかになった。また、培養菌体の沈降速度より、フロックの形成が抑制されたこと、或いは形成されたフロックが破壊されたこと、が推察された。このことから、糸状菌培養液中に高分子粒子を添加することにより酵素生産性の向上が期待できる。



図 1 高分子粒子(粒子径1.1mm)

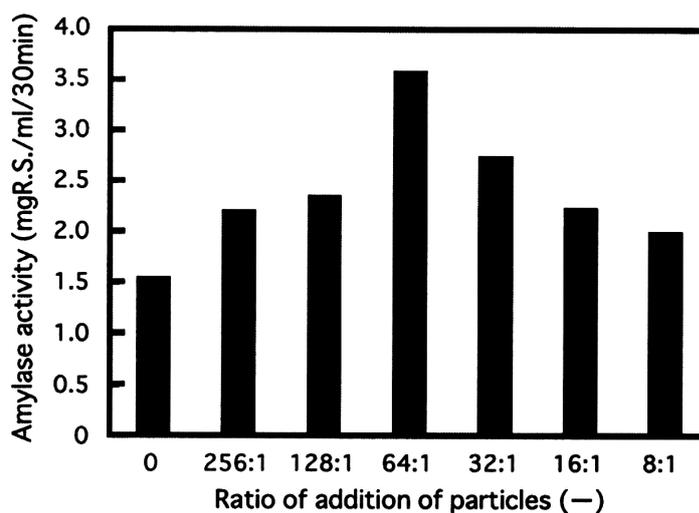


図 2 最大活性の比較 (粒子径1.1mm)