

Oligo- γ -glutamateの製造方法 - 納豆粘質物の加水分解酵素による加工 -

技術の特徴

- ・納豆の粘質物である γ -ポリグルタミン酸を5量体、4量体、3量体に切断する方法
- ・グルタミン酸オリゴペプチドの安価・大量生産法
- ・ γ -ポリグルタミン酸の酵素的な完全消化、均質な分子量分布 γ -ポリグルタミン酸

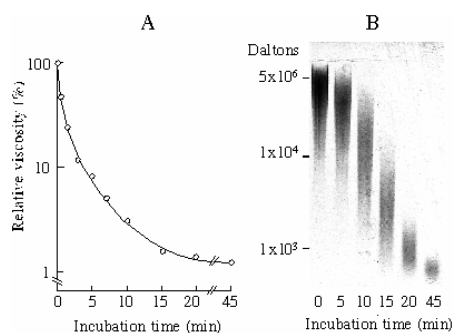
研究の内容

納豆菌は粘質物 γ -ポリグルタミン酸を大量に菌体外へ生産し(図1)、納豆菌に感染するある種のバクテリオファージは γ -ポリグルタミン酸分解酵素(PghP)を生産することにより感染能を獲得している(参考)。PghPは、 γ -ポリグルタミン酸をエンド型に加水分解して、5、4、3量体のオリゴ γ -グルタミン酸を作ることができる(図2および図3)。超音波破碎と違い、分解産物は均質な分子量分布を持っている。

グルタミン酸オリゴペプチドの安価な生産方法として利用できる。



図1. 納豆菌のコロニー形態
左、野生型株
右、非生産変異株



粘度低下

分子量低下

図2. PghPによる γ -ポリグルタミン酸の断片化
A. 相対粘度の低下(落下球式粘度計による)
B. γ -ポリグルタミン酸の分解と低分子化
(アガロースゲル電気泳動法)

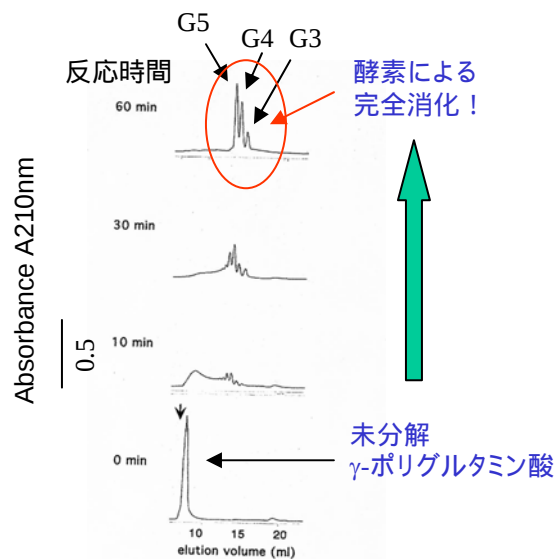


図3. PghPによる分解産物の分子量分布
ゲルろ過HPLC Spersdex peptideカラムによる
分解産物の解析、下から反応時間、0、10、30、
60分。

今後の展開

- ・用途開発のための共同研究先募集中
- ・重合度10-20程度に切断する酵素の探索

参 考 K. Kimura and Y. Itoh. *Appl. Environ. Microbiol.* 2003. 2491-2497.



独立行政法人
食品総合研究所

代表研究者: 木村 啓太郎
所 属: 応用微生物部 発酵細菌研究室
問い合わせ先: 〒305-8642
茨城県つくば市観音台2-1-12