

納豆菌の γ ポリグルタミン酸

- 分解系の制御による大量生産 -

研究の内容

いわゆる納豆のネバネバ物質、 γ ポリグルタミン酸(PGA)の生産・分解の機構を研究し、その制御機構を明らかにした。

技術の特徴

納豆菌自身が、PGAを2段階に分解することがわかり(図1)、その内ひとつの分解酵素遺伝子(GGT)を同定した(図2、3)。その遺伝子破壊株は、野生株の10倍のPGAが培地中に蓄積させることができる(図1)。

今後の展開

PGAは、細胞膜に存在すると考えられる合成酵素CapBCAによって作られる。このCapBCAの発現は細胞密度応答機構(コーランセンシング)によりその発現が制御されている。また、栄養条件によってもPGAの生産量は大きく変わることから、Capオペロンの発現制御因子の同定や、capBCA遺伝子のコピー数効果などを検討していく。

図2

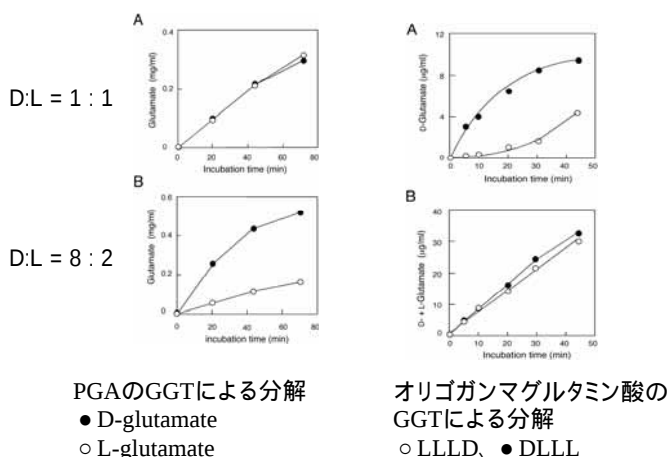


図3

納豆菌GGTの精製
SDS-PAGE (12.5%)

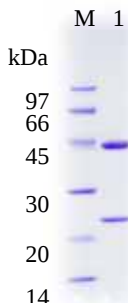
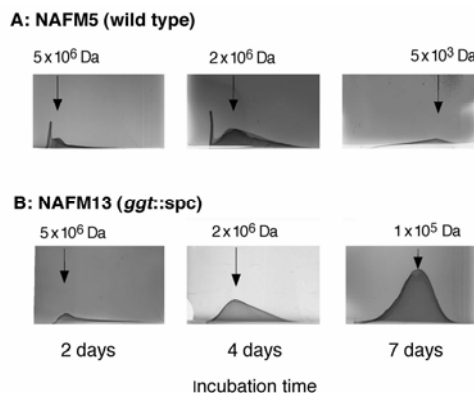


図1



野生株および変異株(PGA分解酵素GGT欠損)によるPGAの生産
培地中に生産されたPGAをエタノール沈殿後2次元免疫電気泳動をおこなった。



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: 研究交流科 関谷 修三
e-mail: atunisi@nfri.affrc.go.jp

独立行政法人
食品総合研究所