

359

疎水化処理したNiフェライト粒子へのグルコアミラーゼの固定化

(TDK・基礎材料研) ○高田進、皆川保

【目的】 磁性微粒子 (Niフェライト) よりなる固定化酵素担体にアミノ基および疎水性官能基による表面処理を行い、これらによる固定化酵素の活性に対する影響を明らかにすることを目的とする。

【方法】 液相合成したNiフェライトにシランカップリング剤を用いてアミノ基および疎水性官能基を含む表面処理を行った後、グルコアミラーゼを固定化し、可溶性デンプンの加水分解反応を行い、生成したグルコース量を測定して酵素活性を算出した。

【結果】 アミノ基に20 mg/gの酵素を固定化した。固定化後、初期の活性は遊離酵素に対して1%であり、担体を飽和磁化させた後では0.3%まで低下する。これは残留磁化による凝集のためと考えられる。一方、アミノ基の一部を疎水性のフェニル基と置換すると酵素の固定化量に変化ないが、酵素活性は遊離酵素に対して10%以上に向上する。飽和磁化させた後も8%の活性を維持している。また疎水化処理により担体の二次粒子径は10→7 μ mになり、特に20 μ m以上の大きな凝集粒子が約半分に減少していることから、粒子表面の反発力が強められた結果であることが判った。同様の結果がメチル基置換でも得られている。

表面官能基		相対活性
-NH ₂ 100mol%		1倍
-NH ₂ 50mol%	-Phe 50mol%	5倍
-NH ₂ 1mol%	-Phe 99mol%	10倍
	-Phe 100mol%	7倍
-NH ₂ 1mol%	-CH ₃ 99mol%	10倍

Immobilization of Glucoamylase onto Ni-Ferrite having hydrophobic surface.

Susumu Takata and Tamotsu Minagawa (Materials Research Center, TDK Co.)

360

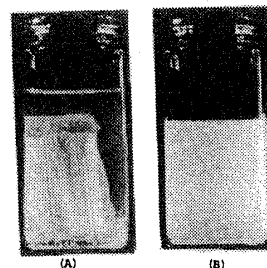
固定化酵素によるレバンの合成とレバンの性質

○飯塚 勝、山田 歩、山口 英昌* 南浦 能至
(大阪市立大・理・生物・*生科・食品栄養)

【目的】 Levansucraseによるシュクロースからのレバン合成は酵素の起源により多少異なるが反応条件により分子量、或は分岐頻度が著しく異なってくる。今回は固定化酵素を用いると容易に高分子レバン合成が行えることが判明したので、その方法と得られたレバンの性質について報告する。

【方法】 酵素は市販納豆より分離した一菌株を大豆粕抽出液・シュクロース培地で生育させた菌体より2M食塩水で酵素を遊離させゲルクロマトにより得られた酵素画分を用いた。固定化はハニカム状セラミックスSM-10 (日本ガイシ提供) を酵素液に浸し冷所 (4℃) に1時間放置することにより行った。反応は固定化支持体を充分洗浄した後、20%シュクロース液に浸し、30℃で24時間反応させ固定化支持体の表面にゲル状に生成したレバンをスパチュラーで集め沸騰水中で10分間加熱溶解させ充分透析した後、凍結乾燥標品とした。

【結果】 100gのシュクロースより1回の操作で約7.5gのレバンが得られ、数回反復しても同様の収量が得られた。分子量は約250万、メチル化分析によるフルクトースの直鎖単位鎖長は8~9 残基で枯草菌Levansucraseにより合成されるレバン (単位鎖長11~12) に比べ分岐頻度が高いものと推定された。インベルターゼにより分解率50%位まで直線的な還元糖 (フルクトース遊離) の増加を示した。coreとして残る部分について目下検討中で得られた結果について報告する。



Levan produced on a ceramic support SM-10 (A) and 2.5% levan solution (B)

Synthesis of Levan with Levansucrase Immobilized on the Ceramic Support SM-10 and Some Properties of the Levan

○ Masaru Iizuka, Ayumu Yamada, Hidemasa Yamaguchi* and Noshi Minamitara

(Biology Dept, Fac of Sci and *Div of Environmental Food Sci, Fac of Sci of Living, Osaka City Univ)