

557

固定化リパーゼを用いた高酸価な米ぬか油からのトリグリセリド合成の連続化について
(工技院微工研、*ボソー油脂) ○小杉佳次、東 直輝*

1) 目的 トリグリセリド合成に必要なほぼ化学量論量の基質に対して、脱水処理と水分濃度150ppm以下で活性を発揮する固定化リパーゼ^{*}の反応を同時に行うことにより、 ω -3高度不飽和脂肪酸トリグリセリド等を高収率で合成できることを報告してきた¹⁾。今回はこれらの装置の連続化の試みとして、遊離脂肪酸を多く含む食用にならない高酸価な米ぬか油からのトリグリセリド^{*}連続合成について報告する。

2) 方法 本社の固定化リパーゼIM60を充填した固定床リアクターと、脱水槽と循環ポンプとを前報²⁾のようにループ状に連結した反応系を二個連結させ、第一の反応系には米ぬか油とリン酸を1:1に混合したモル高酸価油を4.2g/h、およびグリセリンを0.228g/hで供給し、第一の反応系より4.22g/hで第二の反応系に反応液を転送し、第二の反応系から4.22g/hで反応液を連続的に採取した。第一の反応系の固定床には1.25gの固定化リパーゼを充填し約25mlの反応液を6ml/minの速度で循環させた。第二の反応系の固定床には5.00gの固定化リパーゼを充填し約100mlの反応液を6ml/minの速度で循環させた。反応温度は60℃、全反応系は窒素陽圧下に保ち、脱水は約250gのモルキエラーポンプで乾燥した窒素ガスで行った。

3) 結果 各反応系の定常状態が確立され連続的にトリグリセリド(TG)が合成された。運転日数40日の結果は、第一の反応系では、TG 62.6%, DG 26.2%, MG 2.8%, FA 8.3%, 水分含量 180ppmであり、第二の反応系からの生産物は、TG 77.4%, DG 12.7%, MG 2.3%, FA 7.6%, 水分含量 43ppmであった。

1) 日農化 65, 438 (1991). 2) 日本発酵工学会講演要旨集 42 (1990).

Continuous triglyceride synthesis from high FFA rice bran oil using immobilized lipase. Yoshitsugu Kosugi and Naoki Azuma* (Fermentation Research Institute, AIST, MITI, Tsukuba 305, *Boso Oil & Fat Co. Ltd., Hinode-chou Funabashi 273)

558

炭酸資化性高温メタン生成細菌のアスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ
(大阪市大・理, 大阪区大・生化) 大井 進, 山本知史, 立花 亮, 田中俊雄,
谷口 誠, 林 秀行, 倉光成紀, 鏡山博行

1) 目的 メタン生成細菌は真核生物や真正細菌とも異なり、その生物ともいわれ、その酵素の研究は生化学的に極めて興味深いものがある。我々の研究室で分離された高温メタン生成細菌 *Methanobacterium thermoformicium* SF-4 株は、Z-245 (DSM3720) や CB12 (DSM3664) との免疫学的試験では極めて近い類縁関係を示したが、FTF-INRA (DSM3012) とは明らかに異なっていた。本研究ではメタン生成細菌のアミノ酸代謝で中心的役割を果たすと考えられる AspAT の諸性質を SF-4 と FTF の両株について比較検討した。

2) 方法 両株の培養は各種無機塩、ビタミンおよび硫酸アンモニウムを主体とする完全合成培地を用い、 $H_2 + CO_2$ (80:20) の混合ガスを通気攪拌する方法によって行った。菌体を超音波破砕し、えらねた上清から DEAE-cellulose, PBE-94, などのカラムクロマトを行って精製した。

3) 結果 Sephacryl S-300HR のカラムを用いるゲル濾過では両株の AspAT とともに分子量約 180,000、一方 gradient PAGE では 50,000 と測定された。したがって、両株の AspAT は通常 4 量体で存在し、アルカリ処理あるいは通電などによって解離して単量体となることが判った。システイン酸存在下で塩析すると両株の AspAT はアポ酵素となり、遊離してくる補酵素は HPLC にてピリドキサミンリン酸と同定された。分子量 50,000 の単量体に 1/4 のピリドキサミンリン酸が結合していた。アミノ酸分析値からも予想されていたが、メタン生成細菌の AspAT の アミノ酸-1 次配列は他種起源のものとはかなり異なっていることが明らかとなり、ある。また、SF-4 と FTF の両株間でも N 末端側からのアミノ酸の-1 次配列はかなり異なっている。(FTF 株は *Methanobacterium thermoautotrophicum* とよばれる)。

Aspartate Aminotransferase of *Methanobacterium thermoformicium* SF-4.

^oSasumu Oi, Satoshi Yamamoto, Akira Tachibana, Toshio Tanaka, Makoto Taniguchi, ^{*}Hideyuki Hayashi, Seiki Kuramitsu and Hiroyu K. Kajamiyama (Dept. Biology, Faculty of Science, Osaka City Univ., ^{*}Dept. Medical Chemistry, Osaka Medical College.)