

225 放線菌由来 α -アミノ酸エステラーゼを用いる D-アミノ酸含有ペプチドの合成

(大阪市工研、*鐘化、**エムエス機器) ○杉原耿雄、島田裕司、永尾寿浩、渡辺 嘉、富永嘉男、中井孝尚*、角野富三郎**

【目的】従来の酵素法によるペプチド合成では(1) D-アミノを組み込むことが一般に困難である、(2) 一旦生成したペプチドが再び分解されるなどの難点があった。我々はこれらの難点を回避できる酵素を探索し、*Bacillus mycoides* の α -アミノ酸エステラーゼが転移反応によってペプチドを合成できること、およびこの酵素を用いることにより上記の難点を回避できることを見出した(J. Biochem. 印刷中)。今回、*Saccharothrix* sp. 由来の α -アミノ酸エステラーゼの精製を行い、ペプチド合成能の検討を行った。

【方法および結果】精製酵素標品を種々の 0.3M D-アミノ酸メチルエステルに作用させたところ、D-Phe-OMe、D-Tyr-OMe、D-Trp-OMe などからオリゴマーが生成した。次いで、*N*-Acetyl-D-Phe-OMe を C 成分 (0.15M)、D/L-Ala-NH₂、D/L-Leu-NH₂、D/L-Phe-NH₂、D/L-Trp-NH₂ を N 成分 (0.3M) とするジペプチドの合成を試みたところ、D-Ala-NH₂ 以外の N 成分とのジペプチドの生成を認めた。また、本酵素は D/L-Phe-D/L-Phe-OH の 4 つのジアステレオマーに対して全く加水分解作用を示さず、D-アミノ酸含有ペプチドの合成に利用できることが示された。

α -Amino-acid esterase from *Saccharothrix* sp. capable of forming peptides of DD- and DL-configurations.

○Akio Sugihara, Yuji Shimada, Toshihiro Nagao, Yomi Watanabe, Yoshio Tominaga, Takahisa Nakai,* and Tomisaburo Kakuno** (Osaka Municipal Technical Res. Inst., *Kaneka Corp., **M&S Instruments)

【Key words】 α -Amino-acid esterase, *Saccharothrix* sp., D-amino acid-containing peptide

226 ホスホリパーゼ D による無有機溶媒系でのホスファチジルセリン合成
(名大院・生命農、*リノール油脂(株))

○水元夕希子、岡田孝宏*、笠井正章*、岩崎雄吾、山根恒夫

【目的】ホスファチジルセリン(PS)は、アルツハイマー病や痴呆症患者に対する学習能力改善効果があるとされ、機能性食品素材として注目されている。PS の供給源としては牛脳などの動物組織が知られていものの、工業的には適当でなく、これに代わる供給源が求められていた。ホスホリパーゼ D(PLD)はリン脂質の加水分解に加えて、ホスファチジル基転移反応を触媒する。この転移反応を利用して、大豆レシチンとセリンから PS を安価に合成することが可能である。従来、この反応は主に有機溶媒-水二相反応系で行われていたが、食品としての脂質製造に有機溶媒を用いることは望ましくない。そこで本研究では、ホスファチジル基転移反応を有機溶媒を用いない水系で行い、大豆レシチンからの PS 合成を検討した。

【方法及び結果】PLD は転移活性の高い *Streptomyces antibioticus* 由来のものを使用した。基質である大豆レシチンを緩衝液中に分散させて反応を行った場合、ほとんど反応は進行しなかった。一方、レシチンをシリカゲル等の微粉末に吸着させ、緩衝液中に懸濁させて用いると、反応率が劇的に向上することを見いだした。様々な微粉末をテストした結果、硫酸カルシウム微粉末が基質の反応率において最も優れていた。そこで、硫酸カルシウム微粉末を用いた反応系において種々の反応条件を最適化した結果、投入した基質反応率 100%、PS 含量は 80%以上を達成することができた。

Synthesis of phosphatidylserine by phospholipase D in non-organic solvent system

○Yukiko Mizumoto, Takahiro Okada*, Masaaki Kasai*, Yugo Iwasaki, Tuneo Yamane (Grad. Sch. Bio. Agro-Sci. Nagoya univ., *Rinoru oil mills co. Ltd.)

【Key Words】phosphatidylserine, phosphatidylcholine, non-organic solvent, calcium sulfate, transphosphatidylolation, phospholipase D