

## 932 微生物による cyclo(Gly-Leu) の分解

(岡山大・農) ○神崎 浩, 水田 直樹, 三吉 和之, 仁戸田 照彦

【目的】シケトピペラジン (DKP, 環状ジペプチド) 類は天然に広く分布しているにもかかわらず, その分解代謝系の研究はほとんどなされていない。また DKP分解酵素が取得できれば, その性質を利用して DKP類の酵素合成が可能と考えられる。我々はこれまでに微生物由来の DKP 分解酵素の探索を行い, cyclo (Gly-Leu) (CGL) 資化性菌から, 無細胞抽出液中に CGL 分解活性を示す NM5-3 株を得た。<sup>1)</sup> さらに, CGL は CGLase と dipeptidase によりジペプチドを経てアミノ酸に分解されることを明らかにした。<sup>2)</sup> 本研究では, これらの酵素画分について, さらに検討を加えた。

【方法と結果】無細胞抽出液を陰イオン交換クロマトグラフィーに供したところ, CGL を分解し構成ジペプチドのみを生成する CGLase と ジペプチドを分解する dipeptidase が分離された。この部分精製酵素について検討を加えた。CGLase はCGL 以外に CGG, CAGも加水分解した。興味深いことにD-アミノ酸を含む CGL, CAGをも加水分解し, その活性は L-体を含む基質に勝っていた。CGL に対する  $K_m$  値は 33 mM であったことから DKP分解代謝は非常に進みにくいこと, またこの最初のステップが律速段階であると推測された。一方, Dipeptidase 画分は G-L, L-G を共に加水分解したが, そのエナンチオマーにはほとんど作用しなかった。

<sup>1)</sup> 神崎ら, 農化大会要旨集 p 151 (1998), <sup>2)</sup> 農化関西支部大会要旨集 p63 (1998)

## Microbial hydrolysis of cyclo(Gly-Leu)

○Hiroshi Kanzaki, Naoki Mizuta, Kazuyuki Miyoshi, Teruhiko Nitoda

(Fac. Agriculture, Okayama Univ.)

[Key Words] cyclic dipeptide, diketopiperazine, dipeptidase

933 Optically Active 2,3-Butanediol Production by *Paenibacillus polymyxa*○ Bambang Marwoto, Yutaka Nakashimada, Toshihide Kakizono, Naomichi Nishio  
(Dept. Mol. Biotechnol., Grad. Sch. Adv. Sci. Matt., Hiroshima University)

**Introduction** Optically active (R,R)-2,3-butanediol (R-BD) is a potentially valuable chemical that can be produced fermentatively by *P. polymyxa* from different kinds of carbohydrate as substrate. Although many researches have been conducted, little is known about R-BD production from xylose or other hemicellulosic components. Thus, production of R-BD from these substrates and the effect of temperature were investigated.

**Methods and Results** *P. polymyxa* strain ATCC 12321 was used. The fermentation was performed in a vial bottle (culture volume 50 ml), using complex medium containing yeast extract (5 g/l) and tryptone (5 g/l), pH 6.8, shaking at 120 rpm under the anaerobic condition. Final products obtained at incubation temperature 39 °C were R-BD (36.5 mM), ethanol (85.9 mM), and acetic acid (57.4 mM) from 100 mM xylose. Under these conditions xylose was consumed at faster rate than at 30 °C. When mixed substrates (glucose 100 mM, xylose 100 mM) were used, glucose was utilized first and then xylose was utilized and final products were R-BD (78.8 mM), ethanol (136.5 mM), acetic acid (49.8 mM). To utilize cellulose and xylan, co-culture with *Neocallimastix frontalis* is now investigating.

Key words : 2,3-Butanediol, optically active, *P. polymyxa*, temperature, xylose.