

921

炭酸固定反応をも触媒する脱炭酸酵素の探索:

インドール-3-カルボン酸脱炭酸酵素の発見

(岐阜大・工・生命工) ○藤田浩平、吉田豊和、長澤 透

【目的】脱炭酸酵素は一般的に逆反応によって炭酸固定を触媒しないが、我々が最近見いだしたピロール-2-カルボン酸脱炭酸酵素は効率良くピロールへの炭酸固定を触媒する新規酵素である。この酵素反応は生体触媒によるCO₂の利用、および精密分子変換バイオプロセスへの応用という観点で意義深いものである。しかし、ピロール-2-カルボン酸脱炭酸酵素と似通った特性を示す脱炭酸酵素の報告はこれまでにない。そこで本研究では、炭酸固定反応をも触媒する脱炭酸酵素を新たに探索した。

【方法・結果】可逆的に脱炭酸・炭酸固定反応を触媒する酵素反応を見いだすために、含窒素複素環化合物であるインドール-3-カルボン酸に着目した。インドール-3-カルボン酸を単一炭素源とした集積培養を行い、種々の土壌サンプルから脱炭酸活性を有する細菌およびカビを分離した。高いインドール-3-カルボン酸脱炭酸酵素活性を示した細菌 F11612 株を選択した。酵素活性は培地へのインドール-3-カルボン酸の添加によって強く誘導された。最適培養条件を検討した結果、脱炭酸および炭酸固定活性がともに向上した。休止菌体を用いた炭酸固定を試みたところ、インドールと炭酸水素カリウムからインドール-3-カルボン酸の生成が認められた。

Survey of novel reversible decarboxylases: indole-3-carboxylic acid decarboxylase

○Kohe Fujita, Toyokazu Yoshida, Toru Nagasawa (Dept. Biomol. Sci., Gifu Univ.)

【Key words】 indole-3-carboxylic acid, decarboxylase, carboxylation, CO₂

922

微生物の ε-poly-L-lysine 分解酵素の精製と反応特性

(岐阜大・工・生命工、*チッソ(株))

○鬼頭光暁、恩地裕一*、吉田豊和、長澤 透

【目的】ε-Poly-L-lysine (ε-PL) は抗菌作用を示す L-lysine のホモポリマーであり、食品保存剤として、また生分解性ポリマーとしての用途開発が期待されている。現在、ε-PL は *Streptomyces albulus* によって工業生産されているが、その生合成機構は不明である。また、本菌は ε-PL 分解酵素も合わせ持っており、ε-PL の生産性向上には分解酵素の性質の解明が必要である。今回は、ε-PL 生産菌と同様の ε-PL 分解活性を示す *Sphingobacterium multivorum* QJ10 から ε-PL 分解酵素を精製し、その反応特性を検討した。また、*Streptomyces albulus* の ε-PL 分解酵素の性質解明を目的とした。

【方法・結果】*Sphingobacterium multivorum* QJ10 を栄養培地を用いて48時間培養することによって、高い ε-PL 分解活性を示す菌体を得られた。菌体を超音波破碎後、硫酸分画、各種カラムクロマトグラフィーに供し、ε-PL 分解酵素を270倍に精製した。精製酵素は約80 kDaのモノマーであり、酵素活性はCo⁺⁺やCa⁺⁺の添加によって高められた。精製酵素はε-PLをエキソ型で分解し、Lys-Ala, Lys-Metなどのジペプチド、L-lysineamide, L-lysine methylesterなどの分解も触媒した。その他の性質や *Streptomyces albulus* が有する ε-PL 分解酵素の反応特性も検討した。

Purification and characterization of ε-Poly-L-lysine-degrading enzyme

○Mitsuaki Kito, Yuichi Onji*, Toyokazu Yoshida, Toru Nagasawa (Dept. Biomol. Sci., Gifu Univ.; *Chisso Corp.)

【Key words】 ε-Poly-L-lysine, *Sphingobacterium*, purification, characterization