

- 748 Enantioselective Hydrolysis of Epoxides using Microorganisms
(¹Dept. Chemical Technology, ²Interdisciplinary Program for Biochemical Engineering and Biotechnology, Seoul National Univ., and ³Dept. Food Science and Technology, Kyungsung Univ., Korea) Won Jae Choi¹, Eun Yeol Lee³, Eun Chul Huh², Hyoung Jun Park¹, and OCha Yong Choi^{1,2*}

Optically active epoxides are useful chiral synthons in organic synthesis. In biological production routes, kinetic resolution of racemic epoxides using whole cells might be commercially useful because it is possible to obtain chiral epoxides with high optical purities from relatively cheap and readily available racemic epoxides. In this study, chiral epoxides could be obtained from their racemates via enantioselective hydrolysis using epoxide hydrolase activities of newly isolated alkene-utilizing strains.

Epoxide hydrolase activities were identified in *Aspergillus niger*, unidentified strain CH12, *Candida tropicalis* ATCC 20336 and a mutant of *Candida tropicalis*. The epoxide hydrolase of *A. niger* has a broad substrate specificity, and absolute configuration and yield depend highly on the substrate structures. Optically pure (S)-styrene oxide and (S)-epichlorohydrin, the important intermediates for the synthesis of pharmaceuticals and agrochemicals, could be obtained via microbial resolution of their racemates with 32 and 20% yield, respectively.

Enantioselective Hydrolysis of Epoxides using Microorganisms

Won Jae Choi¹, Eun Yeol Lee³, Eun Chul Huh², Hyoung Jun Park¹, and OCha Yong Choi^{1,2*} (¹Dept. Chemical Technology, ²Interdisciplinary Program for Biochemical Engineering and Biotechnology, Seoul National Univ., and ³Dept. Food Science and Technology, Kyungsung Univ., Korea)

【Key Words】 chiral epoxide, epoxide hydrolase, enantioselective hydrolysis

- 749 代謝-微生物変換融合システムによるラセミ体シトロネロールの光学分割
(関西ペイント・技術研、慶應大・理工) ○小田 忍、須貝 威、太田博道

【目的】 標題の融合システムは、グルコースの代謝由来の acetyl-CoA をアセチルドナーとし、微生物の alcohol acetyltransferase (AATase) を利用して、界面バイオリアクターの有機相に添加した一級アルコールをアセチル化し得る。本研究では、*Pichia kluyveri* を本システムに適用することにより、これまで酵素的に実施困難であった「反応点と不斉点とが離れた一級アルコールの光学分割」に成功した。

【方法及び結果】 寒天平板型界面バイオリアクターを用いて、代謝-微生物変換融合活性を有する酵母をスクリーニングし、(S)-citronellol を優先的にアセチル化し得る酵母 *Pichia kluyveri* IFO 1165 を見出した。本酵母は E 値 160 以上の高いエナンチオ選択性でラセミ体 citronellol を光学分割し、得られた (S)-citronellyl acetate と (R)-citronellol の e.e. はそれぞれ 95.3、93.8% に達した。本酵母はまた、非常に強い citronellol 耐性を有しており、10% を超える citronellol をも処理可能であった。本システムは長期安定性にも優れ、3 ヶ月に渡る繰り返しバッチ処理も可能であった。さらには、総容量 100 L の新型界面バイオリアクター（高層型界面バイオリアクター）による量産検討についても述べる。

Optical resolution of racemic citronellol in a metabolism-bioconversion coupling system

○Shinobu Oda (Technical Research Laboratory, Kansai Paint Co., Ltd.)

Takeshi Sugai, Hiromichi Ohta (Department of Chemistry, Keio University)

【Key words】 interface bioreactor, optical resolution, alcohol acetyltransferase