

- 241 *Candida rugosa* リパーゼを用いた選択的エステル化による共役リノール酸異性体の分画と濃縮
 (1大阪市工研, 2リノール油脂㈱)
 ○永尾寿浩¹、島田裕司¹、山内(佐藤)良枝²、山本隆也²、堤賢太郎²、笠井正章²、杉原耿雄¹、富永嘉男¹

【目的】共役リノール酸(CLA)は体脂肪低減作用や抗癌作用などを保持し、医薬品や健康食品として期待されている。サフラワー油を異性化して得られるCLAは、主に *cis*9, *trans*11(c9, t11)-CLA と t10, c12-CLA 異性体をそれぞれ約33 wt%ずつ含む混合物である。そこで、*Candida rugosa* のリパーゼを用いたCLAの選択的エステル化により、両異性体の分画と濃縮を行った。

【方法及び結果】サフラワー油由来CLA / ラウリルアルコール混合液(1:1, mol/mol)を *C. rugosa* のリパーゼでエステル化させると、c9, t11-CLA が t10, c12-CLA よりも優先的にエステル化された。エステル化率約50%の反応混液を分子蒸留した結果、t10, c12-CLA を多く含む脂肪酸画分と、c9, t11-CLA を多く含むエステル画分に分画できた。両画分をさらに酵素反応、分子蒸留、および尿素包括することにより、t10, c12-CLA と c9, t11-CLA の重量比がそれぞれ 95:5 および 4:96 にまで濃縮できた。

Separation and enrichment of conjugated linoleic acid isomers by selective esterification with *Candida rugosa* lipase.

○Toshihiro Nagao¹, Yuji Shimada¹, Yoshie Yamauchi-Sato², Takaya Yamamoto², Kentaro Tsutsumi², Masaaki Kasai², Akio Sugihara¹, Yoshio Tominaga¹
 (1 Osaka Municipal Tech. Res. Inst., 2 Rinoru Oil Mills Co., Ltd.)

【Key Words】 *Candida rugosa*, conjugated linoleic acid, esterification, lipase

- 242 固定化 *Candida antarctica* リパーゼを用いた
 マグロ油由来廃脂肪酸のバイオディーゼル燃料化
 (1大工大・工・応化、2大阪市工研) ○大八木伸¹、島田裕司²、渡辺嘉²、杉原耿雄²、寺井忠正¹、富永嘉男²

【目的】 マグロ油を *Candida rugosa* リパーゼで選択的加水分解すると、ドコサヘキサエン酸をグリセリド画分に濃縮できる。この加水分解によって生成した遊離脂肪酸は産業廃棄物として処理されているが、これをメチルエステルに変換すれば、バイオディーゼル燃料として再資源化できる。そこで酵素を触媒として用い新たな廃棄物を出さずに、マグロ油由来の廃脂肪酸をメチルエステル化する反応系の構築を検討した。

【方法と結果】 廃脂肪酸とメタノールの混液に固定化 *Candida antarctica* リパーゼを 0.5 wt%加え、30 °Cで 24 時間振盪しながら反応した。廃脂肪酸に対して等モルのメタノールを加えて反応したとき、85%の変換率しか得られなかったが、メタノールを 2 mol 当量加えると変換率は 95%まで上昇した。同じ酵素を用い 24 時間毎に反応液を新しい基質と交換しながら反応を繰り返した結果、20 日間 95%の変換率を維持した。また酵素量を 1 wt%に増やしたとき、35 日以上エステル化率の顕著な低下は認められなかった。

Conversion of waste fatty acids to biodiesel fuel using immobilized *Candida antarctica* lipase.
 ○ Noboru Ohyagi¹, Yuji Shimada², Yomi Watanabe², Akio Sugihara², Tadamasa Terai¹, Yoshio Tominaga² (1 Dep. Appl. Chem., Osaka Inst. Tech., 2 Osaka Municipal Tech. Res. Inst.)

【Key word】 *Candida antarctica*, biodiesel fuel, methylesterification, waste fatty acid