

## 研究成果最適展開支援事業 (A-STEP) FS ステージ (シーズ顕在化) 事後評価報告書

プロジェクトリーダー (企業責任者) : 笠野興産 (株)  
研究責任者 : 愛媛大学 渡辺 裕  
研究開発課題名 : 分岐不飽和アルデヒドの新規製法の事業化

### 1. 研究開発の目的

- ・FSにより市場調査・技術の確立を行うことで、他技術との差別化を図り、コスト競争力に優れた製法、かつ、エネルギー使用を抑え環境負荷を低減する分岐不飽和アルデヒドの製法を実現する。このタイプの製造品は様々に誘導できるものであり、本製法を短い炭素鎖から長鎖のアルデヒドに至るまで適用できる技術に仕上げ、各種中間原料の需要に柔軟に対応できるものとした。
- ・この技術に基づいて、続く還元過程と組み合わせたガーベットアルコールの製造を含む誘導体化を目指す。

### 2. 研究開発の概要

#### ①成果

シーズとなるリジンを触媒とする水中でのアルデヒドの縮合技術を工業化するため、いくつかの改良を図った。その結果、ホモジナイザーの使用 (C4~8 アルデヒドの場合) と、加熱すること (固体アルデヒドの場合) で収率が大幅に改善された。適用できるアルデヒドは9種を追加するに至った。反応後の改良についての課題でも、減圧蒸留による簡便な精製ができること、触媒の再利用に目処が見つかったことで、工業化に弾みをつけた。さらに、本製品は多彩な誘導化ができるので重要な中間原料と位置づけ、長鎖分岐アルコールへ水素添加反応で効率的に誘導出来る事が分かった。

以上のように、当初の課題がいずれも達成できたが、原料アルデヒドが一般的に高価なため事業化に向けさらに検討を重ねている。

#### ②今後の展開

本法によれば、炭素数の少ないものから、多いものまで分岐不飽和アルデヒドが合成できるので、これを鍵中間体として様々な化合物に誘導してそれぞれの用途開発を検討する。これで新しい販路を広げていくことで原料アルデヒドのコストが下がり、ますます工業上の製品ネットワークの仕組みが出来る事も夢ではないと考えられる。特にC40の縮合体などの炭素数の多いものについては、用途開発はこれから期待できるものと考えられる。

### 3. 総合所見

概ね期待通りの成果が得られ、イノベーションの創出が期待される。短い炭素鎖アルデヒドから長鎖の分岐アルデヒドの合成が可能なるアルドール縮合反応の新たな基礎技術が開拓され、収率改善や幾つかの今後の工業化に資する要素技術の改善が果たされた。