

研究成果展開事業 研究成果最適展開支援プログラム
FS ステージ シーズ顕在化タイプ 事後評価報告書

研究開発課題名	: 高立体選択性・保存性を有する安価で環境調和型のキラル修飾金属触媒の工業的製法開発
プロジェクトリーダー	:
所属機関	: メテック北村(株)
研究責任者	: 大澤力(富山大学)

1. 研究開発の目的

現在、光学活性物質の工業的製造に用いられているのは高価な「希少貴金属元素を用いた均一系錯体触媒」・「酵素」である。キラル修飾ニッケル触媒を用いれば安価で・高選択性・無溶媒での反応達成が可能であるが、現在は保存性に難があるため、水素添加反応の都度触媒の調製を行わねばならない。

富山大学のシーズ候補である「キラル修飾ニッケル触媒の減圧加温処理を用いた修飾剤吸着状態の最適化による立体選択性と保存性の向上」を基に、メテック北村(株)が保有している「表面処理技術」を利用して、従来市場には無かった優れた保存性を持つキラル修飾ニッケル触媒の工業的製造並びに販売の事業化を目的とする。

2. 研究開発の概要

①成果

目標としては(i)キラル修飾ニッケル触媒調製後 90%以上の立体選択性を確保可能な表面をもつニッケル基材の調製及び(ii)調製後初期立体選択性 90%以上、保存期間 90 日以上であるキラル修飾ニッケル触媒の表面を得るための処理条件の最適化とした。

(i)はヒドラジン法により粒径 40nm 以上のニッケル粒子の調製、並びに市販ニッケル微粒子の適用可能性評価を実施。(ii)は修飾条件・減圧加温処理条件の最適化とメカニズムの検討を実施した。

その結果(i)最高で 90%の立体選択性が得られた。市販ニッケル微粒子も基材として適用可能であることが明らかになり、目標を達成した。(ii)では初期立体選択性 91%を得た。保存期間 30 日以上で 88%の保持を確認するも、90 日以上保存後の立体選択性は未確認である。継続して評価を進める。

②今後の展開

今回のシーズ顕在化ステージにより得られた成果を発展させ、立体選択性を更に向上する検討を継続する。販売ルートが確定した場合、工業的製造に向けた製造装置のプロトタイプが必要になるため、設計準備と部材コストについて調査を進める。また別途、更にコスト低減と立体選択性向上への方策の一つとして、ニッケルの結晶方位制御に、電気化学的手法も検討する。

3. 総合所見

一定の成果は得られているが、イノベーション創出の可能性が低い。目標の選択性を達成したことは評価できる。今後は更なる検討と同時に、商品化を後押しする実験例を増やし、市場にPRできるデータの集積も必要であろう。