

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	: 天然物由来透明フィルムの創出
プロジェクトリーダー	: 積水化学工業(株)
所属機関	: 積水化学工業(株)
研究責任者	: 上垣外正己(名古屋大学)

1. 研究開発の目的

本研究においては、天然由来の再生可能資源である脂環式テルペンの重合を検討し、これまでにない非可食植物資源由来の新規透明高分子材料を創出し、それをを用いた光学材料の開発を目指す。その際、適切な重合触媒設計及び反応制御技術に着目して開発する。あわせて、共重合による耐熱性の向上についても検討する。その材料を用いた成形体を作製し、各種特性評価を行うことで、材料の基本物性を把握し、実用化に向けた課題を明らかにする。

2. 研究開発の概要

①成果

脂環式テルペン重合検討については、触媒設計および反応制御により重量平均分子量で20万を越える重合体を得られることを確認した。また、高耐熱重合体の開発については、石油由来モノマーとの共重合により、ガラス転移温度(T_g)が150℃を超える重合体を開発することができた。成形体での各種光学特性評価を行い、優れた透明性、低複屈折性を有することを確認し、応用展開の可能性を確認した。一方、引張強度は十分な特性を確認できなかったが、成形方法の設計指針を得ることができた。市場調査では、市場展開の可能性を把握できた。

研究開発目標	達成度
①高分子量脂環式テルペン重合体の開発 ・重量平均分子量 20 万以上 ・分子量が 1 万以下の含有量 2%未満	①触媒設計や反応制御、溶媒、開始剤等の種々の検討により、目標を越える重合体を得た。(達成度100%)
②高耐熱脂環式テルペン重合体の開発 ・T _g が 150℃以上	②高 T _g を与えるモノマーと共重合することで目標の重合体を得た。(達成度100%)
③脂環式テルペン重合体光学フィルムの評価 ・引張強度 130MPa/100 μm 以上	③光透過率、複屈折ともに優れた特性のフィルムを得た。又、引張強度は目標に届かなかったが、改良に向けた指針を得ることができた。(達成度70%)

②今後の展開

本研究により、脂環式テルペンの重合技術がほぼ確立できた。今後もこのシーズの実用化に向けた研究開発を継続し、実用化を目指して検討を進めて行く。

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期待が低い。

計画通り検討が遂行されたが、今回の開発フィルムは従来のシクロオレフィンポリマーと同等レベルであり、先行品との差別化が明確にできなかったことは残念である。

今後は、更に物性を向上させて、本フィルムの特性が最大限に発揮でき、差別化できる商品、例えばライフサイエンス分野等、を目指してはどうかと思う。