The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	ボルナン誘導体を含む光学活性ポリマーの合成とその応用に関する研究
Author(s)	劉, 瑞祥
Citation	大阪大学, 1984, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/33868
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【5】

氏名・（本籍）	劉（りゅう）　瑞（ずい）　祥（しょう）
学位の種類	工　学　博　士
学位記番号	第　6441　号
学位授与の日付	昭和59年3月24日
学位授与の要件	工学研究科　石油化学専攻 学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	**ボルナン誘導体を含む光学活性ポリマーの合成とその応用に関する研究**
論文審査委員	（主査） 教授　竹本　喜一 教授　松田　治和　教授　園田　昇　教授　大平　愛信 教授　阿河　利男　教授　笠井　暢民　教授　林　晃一郎

論文内容の要旨

本研究は，ボルナン誘導体構造を含む光学活性モノマーおよびポリマーを合成し，このようなポリマーの側鎖を不斉配位子として不斉付加，不斉還元など不斉合成への応用について検討したもので，その内容は緒言と本文6章および結語からなっている。

第1章では，ポリ（α－ボルニルメタクリレート）およびスチレンとの共重合体の合成とそのエナンチオ面区別反応への応用を検討している。その結果，ボルニル基を含むポリ（α－ボルニルメタクリレート）が不斉エナンチオ面区別反応に有効であることを示している。

第2章では，d－ボルニルメタクリレートを用いるジアステレオ面区別反応について検討している。その結果，ボルニル基を含むd－ボルニルメタクリレートがチオールとの不斉ジアステレオ面区別反応に有効であることを明らかにしている。

第3章では，d－5－オキソボルニルメタクリレートの合成および，重合について検討して，新しいキラルポリマー（ポリ（d－5－オキソボルニルメタクリレート））を合成している。

第4章では，(－)2－エキソヒドロキシ－3－ボルナンを有するキラルな高分子の合成とそのエナンチオ面区別反応への応用を検討している。その結果，ポリマーの架橋度が高くなるほどその取扱いが容易になるが不斉誘導効果が低くなることを明らかにしている。また，ポリマーを用いた反応では低分子より回収しやすく，再利用が可能なことや比較的高い温度で不斉誘導が進むことも明らかにしている。

第5章では，ジメチルアミノボルナールを有するキラルな高分子の合成とその不斉付加反応への応用を検討している。その結果，*n*－ブチルリチウムとアルデヒドとの不斉付加反応にキラルな高分子が有効な不斉場を与え，エナンチオ面区別反応を行うことを明らかにしている。

第6章では，アミノボルナノールを有するキラルな高分子の合成とその不斉合成への応用を検討している。その結果，3－アミノボルナノールを含むキラルな高分子がシクロヘキサノンの不斉アルキル化に有効であること，またポリマーの側鎖にあるボルナン単位の立体構造が有効な不斉場を与える錯体を形成するための一つの要因であることを明らかにしている。

結語は，本論文の総括で，以上の結果をまとめて述べている。

論文の審査結果の要旨

本研究は生体高分子触媒の特異性ならびにその高い機能に注目して，不斉合成や不斉識別能をもつ高分子を合成し，その構造と機能との関連を明らかにしたものである。すなわちボルニル基を含む合成高分子化合物が不斉識別反応に有効であること，その場合，高分子の橋かけ化によって不斉誘導効果は低下するので，有効に使用するためには分子設計が重要であること，種々の合成反応に適当な不斉場を与えるための高分子効果が有効に発揮されること，そのために設計された側鎖のボルナン単位の立体構造が重要であることなど，新しい機能高分子を用いる不斉合成に数多くの基礎的知見を得ている。これら一連の高分子触媒は回収し易く，再生可能であることなどの特徴をそなえ，新しい応用が期待される。

以上の結果は，高分子を用いる不斉合成化学に数々の重要な知見を与えるもので，学術的にも工業的にも寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。