

リン、窒素、アルコール、ジエン化合物などを触媒とする新しいリビングラジカル重合

技術の背景

近年、リビングラジカル重合法(LRP)の研究が進展してきており、得られたポリマーの物性も改良されるため、最先端分野に用いられる高機能性高分子を製造する精密重合法として注目されている。

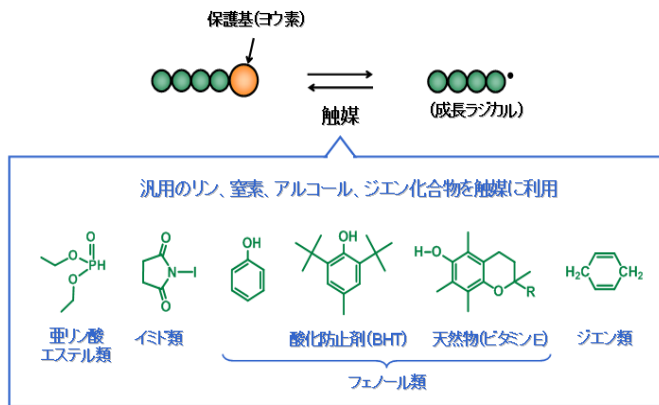
技術内容・特徴

汎用の安価で安全なリン、窒素、アルコール、ジエン化合物を触媒として利用する新しい型の LRP を開発した。触媒には、亜リン酸エステル、イミド、アルコール、シクロヘキサジエン等を利用できる。

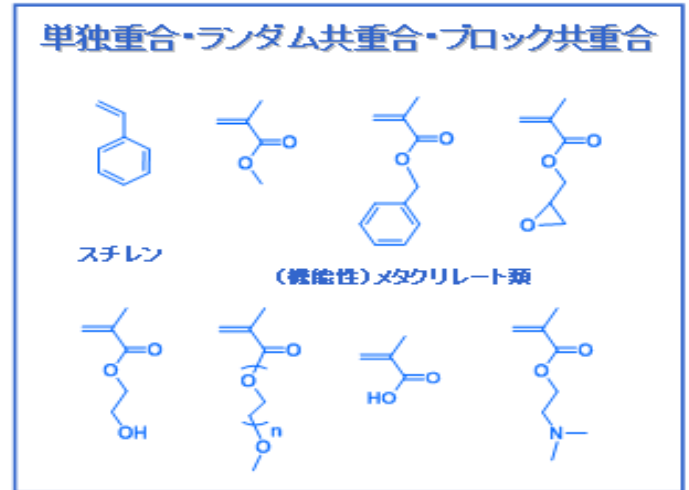
アルコールには、樹脂や食品用の汎用の酸化防止剤や、ビタミンなどの天然物も利用することが可能である。ジエン類は官能基耐性が高く、機能性モノマーの重合に適する特長を有する。

LRP には従来、遷移金属を含む触媒を使用する方法等、幾つかの方法が知られているが、本技術の触媒は安価で、低毒性で、取り扱いも容易である。また、活性が高く、その使用量も少量という特徴を有している。

本技術のリビングラジカル重合

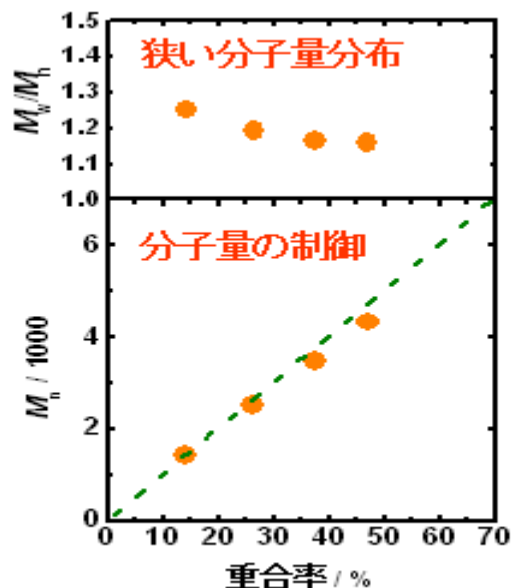


重合タイプと機能性モノマーの例



上記のモノマーはほんの一例であり、その他多くのモノマーでも重合可能なことが確認されてきている。

重合結果の例 重合率と分子量、分子量分布の関係



応用分野

幅広い用途に応用が可能と考えられる。

<応用分野の例>

熱可塑エラストマー(自動車材料、工業用品、医療材料、スポーツ用品、電線被覆材、建築資材等)

接着剤 ・ポリマーアロイ ・界面活性剤 ・医薬徐放材 ・分散材 ・塗料 ・インク ・包装材料 ・パーソナルケア製品(化粧品、整髪料等) ・新しい電子・光学・結晶材料 ・レジスト ・コーティング(粉体塗料等) ・潤滑剤 ・新しい分離・潤滑・医療材料

特許・文献情報

番号 特願 2006-14431
特開 2007-092014
名称 新規リビングラジカル重合法
発明者 後藤淳、福田猛、辻井敬亘
出願人 国立大学法人京都大学
備考 他 6 件

編集: 技術移転プランナー 鷲田 弘