

Title	プロピレン重合における水素の活性増加効果に関する研究
Author(s)	遠藤, 昌宏
Citation	
Issue Date	1998-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	none
URL	http://hdl.handle.net/10119/2427
Rights	
Description	Supervisor:寺野 稔, 材料科学研究科, 修士

プロピレン重合における水素の活性増加効果に関する研究

遠藤 昌宏 (寺野研究室)

水素は連鎖移動剤として生成ポリマーの分子量を低下させる作用があり、工業的なポリプロピレンの製造において広く用いられている。また、重合活性を増加させる作用も知られているが、その要因としては 1) 成長速度定数の増大, 2) 新たな活性点の形成, 3) 失活した活性点の再活性化, 4) 休止した活性点の再活性化が考えられているだけで、未だに明確な結論が得られていない。本研究では、重合初期の挙動が観察できるストップフロー重合及び長時間の重合が行なえる常圧重合を用いて、水素による活性増加の要因を検討した。

まず、触媒として担持型チーグラ-触媒、助触媒としてトリエチルアルミニウムを用いてストップフロー重合を行ない、水素の効果を検討した。その結果、水素の添加にも関わらず、ポリマー収量および分子量に変化が認められなかった。このことから、成長速度定数の増大と新たな活性点の形成が活性増加の要因ではないことが明らかになった。次に、助触媒を用いて予備処理を行なった触媒系によるストップフロー重合を行なった。水素の添加によって分子量の低下が観測されたが、ポリマー収量には変化が認められなかった(図1)。予備処理を行なった系内には失活した活性点が存在していることから、失活した活性点の再活性化が活性増大の要因ではないことが分かった。次に、休止した活性点が存在する系での水素の作用を観測するために、同じ触媒系を用いた長時間の常圧重合を行なった。水素を添加したことで、重合活性の増大が認められた(図2)。これらの結果から、休止した活性点の再活性化が水素による活性増加の要因であることが明らかになった。

また、調製法の異なる各種触媒系によるプロピレン重合においても、水素の作用を検討した。

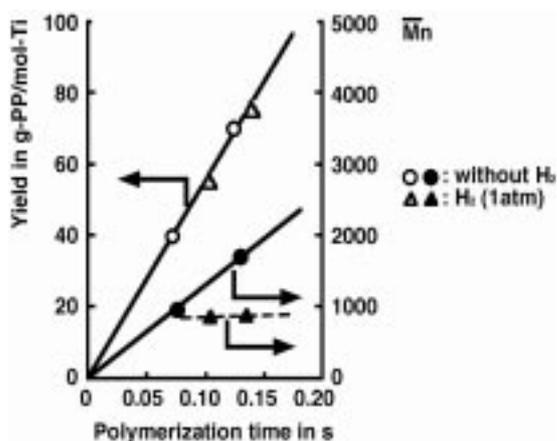


図1: ストップフロー重合結果
(予備処理した触媒系)

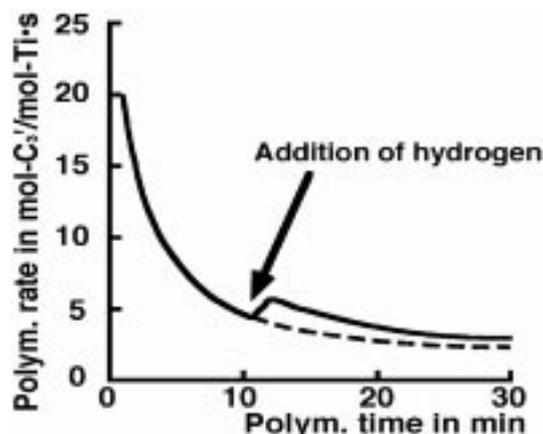


図2: 常圧重合結果

keywords

チーグラ-ナッタ触媒, プロピレン重合, 水素, 休止した活性点, ストップフロー法