

酸触媒によるポリフェニレンオキシドの解重合の可能性

(東工大物質理工¹) ○高野 剛志¹・一二三 遼祐¹・富田 育義¹

Potential acid-catalyzed depolymerization of polyphenylene oxide (¹*School of materials and chemical engineering, Tokyo Institute of Technology*) ○Tsuyoshi Takano,¹ Ryoyu Hifumi,¹ Ikuyoshi Tomita¹

Polyphenylene oxide (PPO) and its derivatives are important engineering plastics applicable to various fields. Although the functionalization PPOs would expand further their applicability, the lack of the synthetic methods for the post-functionalization of PPO limits the applications of PPOs. In the course of our studies to look into the possibility of functionalization of PPOs, we found that PPOs degrade in the presence of strong acids such as trifluoromethanesulfonic acid (TfOH) to produce lower molecular weight oligomers. The degradation of the networked PPOs will also be described.

Keywords : Polyphenylene oxide (PPO); depolymerization; Cross-linking

ポリフェニレンオキシド (PPO) はさまざまな分野で使用されている重要なエンジニアリングプラスチックの 1 つである。その優れた性能を活かした機能性 PPO の合成は興味深い研究対象であるが、PPO のポスト機能化の手法についてはいまだに限られており、多様な構造をもつ機能性 PPO の合成のためには新しい反応手法の開拓が重要と考えられる。本研究では、PPO の機能化を行う一連の研究においてトリフルオロメタンスルホン酸 (TfOH) 等の超強酸存在下において PPO が解重合することが明らかになった。

例えば、2,6-ジメチルフェノールから合成される PPO ($M_w = 35000$, $M_w/M_n = 3.21$) をトルエン中、5 当量の TfOH 存在下、室温で 160 時間反応させたところ、低分子量のオリゴマー ($M_w = 1600$, $M_w/M_n = 11.8$) が得られた。本発表では、架橋構造を付与した PPO 誘導体の解架橋を行った結果についても併せて報告する。

