

種々の芳香族置換基を有するポリトリメチレンカーボネート誘導体の材料特性評価

(奈良先端大物質¹⁾ ○三宅 力優¹・網代 広治¹

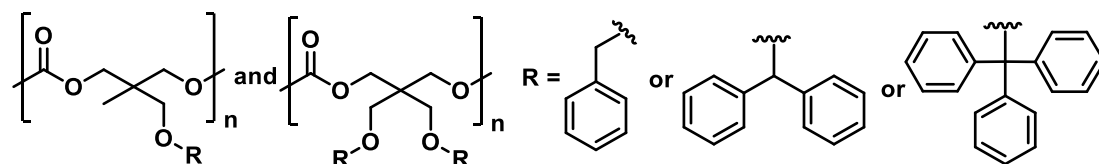
Material characterization of poly(trimethylene carbonate) derivatives with various aromatic substituents on the side chains (¹ *Nara Institute of Science and Technology*) ○Rikyu Miyake¹, Hiroharu Ajiro¹

Since a lot of biodegradable polymers have ester bonds in the polymer backbone, they could produce acidic organic compounds after decomposition. On the other hand, we have focused on poly(trimethylene carbonate) (PTMC), which is also a biodegradable polymer that does not produce acidic organic compound after decomposition, and have designed the various ester-free PTMC derivatives²⁾. In this study, we report the synthesis of monomers and polymers with various aromatic substituents introduced into the side chains, and the investigation on the material properties of the polymers. Herein, we obtained solid polymers and improved thermal properties and mechanical properties as well as the successful delaying of their hydrolysis.

Keywords : *biodegradable polymer, aromatic, side chain, poly(trimethylene carbonate)*

生分解性樹脂の多くは主鎖や側鎖にエステル結合があるため分解した際に酸性有機化合物を生成し、体内や自然環境に悪影響をもたらす可能性がある。その問題の解決策として分子内にエステル結合を持たないポリトリメチレンカーボネート (PTMC) の利用が挙げられる。PTMC は柔軟性、生分解性、生体適合性を有する高分子化合物で分解時に酸性有機物を排出しないが¹⁾、熱特性や力学強度が優れていないという欠点がある。しかし、PTMC は分子修飾が容易であるため様々な機能性を導入することができる。本研究室ではその特徴を生かし側鎖に様々な置換基を導入したエステルフリー型 PTMC 誘導体の合成を行ってきた²⁾。

本研究では熱特性や力学強度向上のために側鎖に種々の芳香族置換基を有するエステルフリー型 PTMC 誘導体の合成を行い、材料特性の評価を行った。その結果、固体のポリマーが得られ、熱特性と力学強度が向上し、加水分解分解速度の抑制に成功した。



1) L. Yang *et al.*, *Polym. Degrad. Stab.* **2015**, 122, 77.

2) H. Ajiro *et al.*, *Macromolecules* **2012**, 45, 2668