

ポリマーの複屈折消去・制御とディスプレイへの応用 Compensation and Control of Birefringence of Polymers for Displays

慶大院理工¹, KPRI², ◯多加谷 明広^{1,2}

Keio Univ.¹, Keio Photonics Research Inst.², ◯Akihiro Tagaya^{1,2}

E-mail: a-tagaya@kpri.keio.ac.jp

液晶ディスプレイの画質向上とともに光学フィルムの複屈折制御への要求もより高度になってきた。それに応えるべく、本質的に配向複屈折および光弾性を発現しないポリマー（ゼロ・ゼロ複屈折ポリマー）を提案し、その実現に取り組んだ。具体的にはポリマーの固有複屈折と光弾性定数を測定し、それらの繰り返し単位構造の組み合わせからなる共重合ポリマーの固有複屈折と光弾性定数を、加成性を仮定して設計した。これらがゼロとなる共重合組成比のポリマーを合成し、ほぼ両複屈折が生じないことを実際に確認した。さらに溶融押出・二軸延伸したフィルムも極めて低複屈折であった（図 1 参照）。この設計方法はゼロ・ゼロ複屈折ポリマーの設計に有効であるだけでなく、一方の複屈折をゼロ・他方を所望の値に設計することも可能であり、ポリマーの複屈折制御にも適用可能である。種々の光学フィルムへの応用が期待される。

従来、液晶ディスプレイの光学フィルム用途のポリマーの複屈折制御は、前述のように複屈折をゼロとする、あるいは波長の数分の 1～波長程度の位相差となるように調整することが行われてきた。従来の常識を打ち破り、位相差が 10,000 nm を超える極めて大きな複屈折のポリマーフィルムの、液晶ディスプレイへの応用も提案した。これらの最新動向を紹介する。

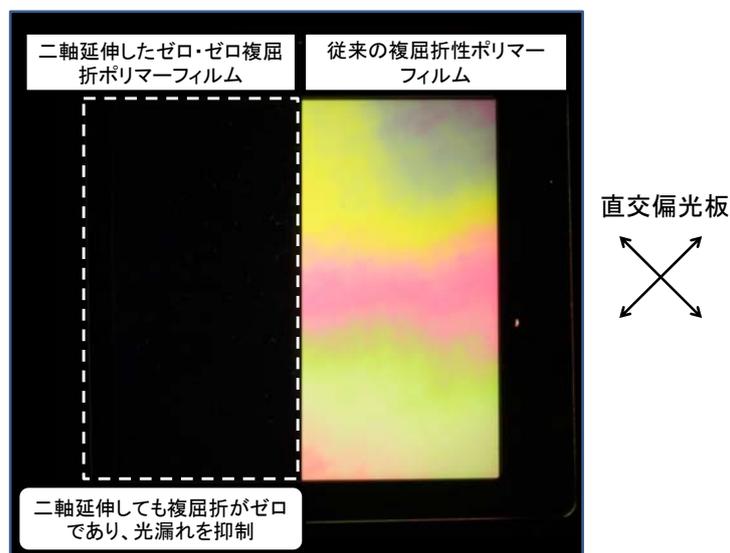


図 1 溶融押出・二軸延伸したゼロ・ゼロ複屈折ポリマーフィルム

謝辞

本研究の一部は、日本学術振興会の最先端研究開発プログラムにより助成を受けたものである。

[1] A. Tagaya, H. Ohkita, T. Harada, K. Ishibashi, and Y. Koike, *Macromolecules*, **39**, 3019 (2006).

[2] D. Kobayashi, A. Tagaya, and Y. Koike, *Japanese Journal of Applied Physics*, **50**, 042602-1-6 (2011).