

研究 成 果

<p>中テーマ名：1-1 ナノ粒子の分散プロセス技術の開発 小テーマ名：1-1-6 位相差フィルムの高次構造解析 【平成17年度研究終了テーマ】</p>
<p>中テーマリーダー(所属、役職、氏名) 研究統括 中前 勝彦 研究従事者(所属、役職、氏名) 京都工芸繊維大学繊維学部高分子学科 助教授 櫻井伸一</p>
<p>研究の概要、新規性及び目標 ①研究の概要 SPring-8を用いた2次元小角X線散乱測定により、光学位相差フィルムのナノ構造解析を行い、光学特性とナノ構造の相関を検討する。 ②研究の独自性・新規性 本研究の目標は、高分子高次構造制御あるいは設計により新規な位相差フィルムを作製しようというものであり、従来法のような低分子化合物をポリマーフィルムにドーピングする方法とはコンセプトが全く異なる点で、独自性と新規性を有している。 ③研究の目標(フェーズ毎に数値目標等をあげ、具体的に) SPring-8を用いた2次元小角X線散乱測定により、光学位相差フィルムのナノ構造解析を行う。</p>
<p>研究の進め方及び進捗状況(目標と対比して) SPring-8を用いた2次元小角X線散乱測定により、光学位相差フィルムのナノ構造解析を行った。</p>
<p>主な成果 具体的な成果内容：SPring-8を用いた2次元小角X線散乱測定により、光学位相差フィルムのナノ構造解析を行った結果、光学特性とナノ構造の相関が示された。2次元小角X線散乱以外ではそのような相関は見られなかったため、本手法の有効性が示された。 特許件数： 論文数： 口頭発表件数：</p>
<p>研究成果に関する評価 1 国内外における水準との対比 本研究では、従来法の延長線上にはない全く新しいコンセプトに基づき、新規な位相差フィルムの高分子高次構造解析を高輝度放射光を利用した小角X線散乱測定により遂行した。もの作りの観点からは、このような試みは他に類を見ないものであるため、国内外における水準との対比を安易に行うべきではないと考える。参考程度に、従来法である「低分子化合物をポリマーフィルムにドーピングする方法」で得られた偏光板についての「小角X線散乱法による高次構造解析」の水準について述べる。従来法で作製されている偏光板はすでに汎用されており、製造工程が確立されている。しかしながら、科学的見地からみれば、機能発現のメカニズムが全て完全に解明されているとは言いがたく、高次構造との相関を明らかにするべく、高輝度放射光を利用した小角X線散乱測定によって高分子高次構造解析が鋭意進められている状況にある。その水準は単なる基礎研究の域をすでに脱しており、製造ラインに準じた試料環境を実現させた上で、高次構造の変化の過程を解析しているレベルに達している。これに対して本研究の主眼は、あくまで新規コンセプトに基づく新材料創製にあり、機能発現を目指したよりよい高次構造設計を試行錯誤的に模索している段階である。その意味では、本研究で行った高輝度放射光を利用した小角X線散乱測定の水準は、製造工程の最適化に寄与するようなレベルでないことは想像に難くないであろう。 2 実用化に向けた波及効果 本研究で行った構造解析の成果に基づき、位相差フィルム特性発現のメカニズムが解明できるものと期待される。さらに、高分子高次構造制御あるいは設計による位相差フィルム特性のさらなる向上につなげられる。</p>

残された課題と対応方針について

光学位相差フィルムのナノ構造の特定が今後の課題である。

	J S T 負担分 (千円)							地域負担分 (千円)							合 計
	15 年度	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	小計	15 年度	16 年度	17 年度	18 年度	19 年度	20 年度	小計	
人件費			0				0			0				0	
設備費			0				0			0				0	
その他研究費 (消耗品費、 材料費等)			208				208			0				0	208
旅費			247				247			0				0	247
その他			45				45			0				0	45
小 計			500				500			0				0	500

代表的な設備名と仕様 [既存 (事業開始前) の設備含む]

J S T 負担による設備：小角散乱実験装置、走査型プローブ顕微鏡、光学的表面解析装置

地域負担による設備：X線回折装置