

氏名(本籍)	お 世 鏞 (韓 国)				
学位の種類	博 士 (工 学)				
学位記番号	博 甲 第 1109 号				
学位授与年月日	平成 5 年 3 月 25 日				
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 1 項該当				
審査研究科	工 学 研 究 科				
学位論文題目	機能性置換ポリアセチレンの合成と性質				
主査	筑波大学教授	工学博士	白 川 英 樹		
副査	筑波大学教授	工学博士	内 島 俊 雄		
副査	筑波大学助教授	工学博士	木 瀬 秀 夫		
副査	筑波大学助教授	工学博士	赤 木 和 夫		

論 文 の 要 旨

導電性高分子の典型であるポリアセチレンは金属に匹敵する高い電気伝導度を示すが、不溶不融のため高分子化合物としての基本的な性質を測定することは不可能である。そこで本研究は液晶機能を有する置換基をもつアセチレンの重合より置換ポリアセチレンを合成し、液晶状態を形成することによる主鎖配向が、共役系の光・電氣的性質の変化を調べることにより、導電性と液晶性を併せもつ新しい導電性高分子化合物を合成することを目的としている。

目的とする高分子化合物を合成するために、置換アセチレンの重合性を把握するため 4-フェニル-1-ブチンをモデルモノマーとして、チグラ-ナッタ触媒とメタセシス触媒系で重合を行い、最適重合条件および合成したポリマーの構造と物性に対する両触媒系の比較検討を行った。その結果チグラ-ナッタ型触媒系のうち、 $\text{Fe}(\text{acac})_3-\text{AlEt}_3$ 系が高分子量のポリマーを生成することを確認した。引きつづき、末端にパラ-（トリス-アルキルシクロヘキシル）-フェノキシ基あるいは 4-ペンチル-ビフェノキシ基をもつアセチレン誘導体を合成し、両触媒系による重合を行い、スペーサーであるメチレン基の数、アルキル基の長さ、およびメソゲンの種類の影響を調べた。

この結果、フェニルシクロヘキサン系の 3 種のポリマーおよびビフェニル系のポリマーが可溶・可融で、スメクティック A の液晶状態を示すことが明らかとなった。

審 査 の 要 旨

本研究で合成された共役系液晶高分子は世界に先がけて初めて合成されたもので導電性高分子に

新しい分野を加えるものとして高く評価できる。

よって、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。