

氏名(本籍)	きのしたいくお	木下郁雄(石川県)
学位の種類	博士(工学)	
学位記番号	博甲第2878号	
学位授与年月日	平成14年3月25日	
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当	
審査研究科	工学研究科	
学位論文題目	主鎖に直鎖状炭素構造を有する共役系高分子の合成と性質	
主査	筑波大学教授	工学博士 赤木和夫
副査	筑波大学助教授	博士(工学) 鈴木博章
副査	筑波大学助教授	工学博士 小林正美
副査	筑波大学講師	理学博士 木島正志
副査	筑波大学講師	理学博士 鈴木修吾

論文の内容の要旨

共役系高分子が本来もつ発光特性をさらに引き出すべく、直鎖状炭素構造を安定なアリーレン環で保護するために、直鎖状炭素構造とアリーレン構造が交互に結合した共役系高分子を合成した。具体的には、主鎖にブタトリエン構造やポリイン構造を有する共役系高分子、および、ポリ(2,5-ジアルコキシ-*p*-フェニレンブタジイニレン)類、ポリ(*p*-フェニレンブタジイニレン)類、ポリ(*p/m*-フェニレンブタジイニレン)類などである。これらのポリマーの可溶性や、可融性を向上させるために、側鎖に自由度の高い置換基を導入して、発光特性などの性質を検討した。

審査の結果の要旨

三重結合と一重結合が一次的に連なるいわゆるポリイン(カルビン)構造は熱的に非常に不安定であるため、長い共役鎖のポリマーは得られない。そのため、ポリイン構造の最小単位であるブタジインを直鎖状炭素構造とみなして、これに熱的に安定な芳香族環を隣接させた共重合体(コポリマー)を合成することで、熱的安定性を確保した。さらに、こうしたコポリマーは有機溶媒に不溶でありかつ不融であるため、側鎖に長鎖アルキル基を導入して可溶性を発現させ、成形性を得ている。これらのポリマーの発光特性を蛍光スペクトルを用いて、蛍光波長や量子収率を定量的に評価し、電界発光デバイスの試行などを行い、有意な性能を得ている。今後のポリマー発光素子への応用などが期待される。

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。