

Title	有機光導電物質に対する増感剤の合成とその応用に関する研究
Author(s)	村上, 嘉信
Citation	大阪大学, 1985, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/34913
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について 〈/a〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	むら 村	かみ 上	よし 嘉	のぶ 信
学位の種類	工	学	博	士
学位記番号	第	6899	号	
学位授与の日付	昭和60年3月26日			
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当			
学位論文題目	有機光導電物質に対する増感剤の合成とその応用に関する研究			
論文審査委員	(主査) 教授 三川 禮			
	教授 田中 敏夫 教授 舩林 成和			

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、電子写真用感光材料としてのポリビニルカルバゾール誘導体に対する増感剤の合成と、そのスライド作成機用透明感光フィルムへの応用について研究し、とくに増感剤の化学構造と増感効果、感光域との関係および光導電機構について考察を行なったもので、序論、第1編、第2編および結論から成っている。

序論では、本研究の目的とその内容についての概要を述べている。

第1編は7つの章からなり、第1章では、ピリリウム環を側鎖にもつポリマー増感剤を合成し、低分子ピリリウム塩と同程度の増感効果を示すことを明らかにしている。

第2章、第3章では、メトキシル基を置換基としてもつベンゾチアピリリウム塩、トリアリルカルボニウム塩を合成し、分子構造中へのメトキシル基の導入は、感光域の長波長側への移行と、増感効果の増大をもたらすこと、とくにメトキシル基の増感効果におよぼす影響が、ジメチルアミノ基のそれに比べて非常に大きいことを明らかにしている。

第4章では、ベンゾピリリウム塩とそのロイコ塩基との反応によって、高増感性を示す生成物が得られることを見だし、反応に用いた原料の種類による生成物の増感効果、感光域への影響について考察している。

第5章、第6章では、モノメチンあるいはトリメチン構造を有するベンゾチアピリリウム塩を合成し、原料の種類による生成物の増感効果、感光域への影響について考察している。また、原料を適当に選ぶことによって感光ピーク波長を870 nmの近赤外域にまで移行させうることを明らかにしている。

第7章では、第2～第6章の各増感剤を添加した感光フィルムの感色性、熱安定性について調べ、モ

ノメチン構造を有するベンゾピリリウム塩を用いると感色性、安定性を同時に満足できることを明らかにしている。

第2編は、3つの章からなり、第1章では、光電流の測定より、光によって発生するキャリアは正孔であること、量子効率は増感剤を添加することによって増感剤の吸収域においては勿論、ポリビニルカルバゾールの固有吸収域においても増大することを明らかにしている。

第2章では、量子効率の電場依存性について調べ、増感剤の種類によって量子効率の電場依存性が左右されることを明らかにしている。

第3章では、ポリビニルカルバゾール、増感剤の分散系における蛍光の消光について検討し、大きな増感効果を示す増感剤ほどポリビニルカルバゾールの蛍光を大きく消光することを明らかにしている。

結論では、本研究で得られた結果を総括している。

論文の審査結果の要旨

本論文は、電子写真用感光材料の応用、とくにスライド作成機用の感光フィルムに適した新しい増感剤を開発する目的で、各種のベンゾチアピリリウム塩、トリアリルカルボニウム塩を合成し、増感剤の化学構造とポリビニルカルバゾール誘導体に対する増感効果、感光域との関係および光導電機構について一連の検討を行なったもので、その主な成果を要約すると以下の通りである。

- (1) 増感剤の分子構造中にメトキシル基を導入すると増感効果を高められることを見だし、とくにクリスタルバイオレットのジメチルアミノ基をメトキシル基に置き換えることによって、その増感効果は約10倍にもなることを明らかにしている。
- (2) ベンゾピリリウム塩をそのロイコ塩基と反応させることによって、もとのベンゾピリリウム塩よりも高増感性で、しかも長波長域に吸収(感光域)をもつ新しいベンゾピリリウム塩が得られることを明らかにしている。
- (3) 感色性、熱安定性という実用的な観点から、骨格構造としてモノメチン構造を有するベンゾピリリウム塩が優れていることを明らかにしている。
- (4) 光導電機構に関しては、ポリビニルカルバゾールと光学的に励起された増感剤との間の電子の移動によって生成された電荷移動錯体が、熱的な活性化を受けてキャリア(正孔)を発生するものと結論している。

以上の研究結果は、高分子化学、高分子物性の基礎ならびに工業的応用の発展に寄与するところが大きい。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。