

整理番号	12大-3
------	-------

育成試験の名称	新規光メモリー材料としてのフォトクロミック金属錯体高分子の開発
実施機関及び担当者	近畿大学 理工学部 教授 宗像 恵
育成試験の目的	
<p>フォトクロミック分子を用いたフォトンモード記録には、光の特性をいかした多重高密度記録が可能であること、分子レベルの高解像度を持つことなどの長所をもつが、実際に応用するためには、熱不可逆性、高い繰り返し耐久性、速い応答速度などが最低機能として要求される。これまで光メモリー材料の開発研究はもっぱら有機化合物について行われてきたが、有機化合物としての限界があり、現在までのところ成功していない。</p> <p>本研究では低価格で記録・消去の応答速度が速く、100万回の繰り返し処理可能な新光メモリー材料むけフォトクロミック金属錯体高分子材料を開発する。</p>	
試験方法	
試験項目	内 容
速い応答速度を有するフォトクロミック金属錯体高分子の合成	二種のジアリールエテン系化合物を用いてフォトクロミック金属錯体の合成とそのフォトクロミズムについて研究を進めた。くり返し耐久性や光反応速度を向上させるにはどのような結晶構造が必要かを検討した
上記性能を有する金属錯体の耐久性試験	フォトクロミズムの繰り返し回数を自動的に測定できる装置の作成 フォトクロミック化合物の繰り返し速度と耐久性の向上のための工夫（フィルム状態と結晶状態の比較）
予算額	250万円
試験結果	
<p>6種の新規フォトクロミック金属錯体の合成に成功した。これらのフォトクロミック反応と結晶構造との関係を明らかにすることで、フォトクロミック錯体の設計合成において極めて有益な指針を得ることができた。</p> <p>フィルム状態では結晶状態より光応答速度が速くなるばかりでなく耐久性が向上することを見い出した。繰り返し試験の結果、錯体 $3 [Ag_2(cis-dbe)(C_2F_5COO)_2]$ は、全く劣化が認められず、光メモリー素子としての可能性が大きいことを示した。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策	
<p>光メモリー材料のフォトクロミック金属錯体高分子の合成には成功したが、繰り返し耐久性を測定する機器の開発が遅れ、実用化の判断は未解決である。今後、この成果に興味を示す企業が現れば、共同研究等で実用化をめざす。</p>	