

整理番号	12大-15
------	--------

育成試験の名称	超耐水性蓄光粒子 - 水性塗料、繊維製品への応用
実施機関及び担当者	大阪市立大学 大学院 理学研究科 教授 小嶋 良種
育成試験の目的	
蓄光体を利用し易い粒子として用いる塗料やインキの分野で、蓄光体はシンナーなどいわゆる有機溶剤を用いてしか実現していない。大気汚染防止のため有機溶剤の使用が規制されている現在、媒体として水溶剤を用いる水性蓄光塗料の提供が切望されており、水と全く反応しない超耐水性蓄光粒子及びその製造方法の開発を目的とする。放射性物質を含まず、残光輝度および残光時間ともに従来までの蓄光体に比べて優れており、化学的安定性が高く、特に、水に浸してもアルカリ性を示さず、耐水性に優れ、大気汚染をしない媒体として水を用いて塗料あるいは印刷インクの調整可能な、長期の使用に耐える超耐水性蓄光粒子の作製を目標とする。	
試験方法	
試験項目	内 容
1 .水を溶媒として用いる水性塗料の作製とその性能評価。	入手した蓄光粒子を炭酸ガスの飽和させた水に分散させ、さらに炭酸ガスの通気により、pH7以下で処理した。激しく泡立つに十分な流量の炭酸ガスを通気して、容器の底に堆積しないように攪拌を工夫した装置を用いて処理し、デカンテーションで上方液を採取し、この液を沈降濃縮して約50%濃縮分散液を試料として作成し、水性ワニスと混合して水性塗料を調整し、この性能を検討した。
2 .各種繊維製品としての性能評価。	水性塗料において、顔料/展色剤の比と各種添加剤を適宜調整し、水で希釈した液に、繊維製品を浸して、よく絞り、自然乾燥させて後、適宜アイロンをかけた。さらに水洗し、脱落するものを除いて、風合いを良い製品を得、性能を検討した。
予 算 額	200万円
試験結果	
<p>1 .市販のベニヤ板に200μになるように、市販(日本ペイント(株)製)の白色水性塗料をローラを用いて塗装した。1週間、常温で乾燥後、試験項目2で試作した水性塗料を約100μになるように、ローラで塗装し、常温で乾燥後、適当な大きさに切断した。消灯直後の輝度(0.7 cd/m²)および標識輝度維持時間(16分)は、十分に評価できるものであった。</p> <p>2 .緑系蓄光顔料による全体染めTシャツ、全体染めレース模様布地および部分的印刷模様巾着の消灯直後の輝度は、それぞれ1 (cd/m²)を越えており、十分に高い輝度を示した。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策	
基礎研究としては、蓄光機能の適切な評価試験方法の確立、応用研究としては、蓄光体の用途開発を継続中である。特許も出願した。(特願 2001-024533) 平成13年度独創的研究成果共同育成試験に応募したが、不採択であった。今後も、企業との共同研究等で実用化を図る。	