

化学工業日報

2010年(平成22年)

4月14日 水曜日

第21834号(日刊、土・日・祝日除く)

太陽光下で緑色発色

関東化学
が製品化 光学部材など応用へ

フォトクロミック化合物

関東化学は、太陽光下でも高速で緑色に発色・消色する新たな有機化合物の製品化に成功した。青山学院大学理工学部のア部

二朗准教授らが開発した新規フォトクロミック化合物で、従来の紫外光に加え、近紫外光領域・可視光領域にも吸収帯を持つことから、光源である光の波長幅が広がった。

これにより、これまで困難だった太陽光下での無色から緑色への発色を実現するとともに、光を遮断すると瞬時に無色透明に戻る。さらに光照射の対象物がフィルム形状でも安定した発消色を確認した。今後、光学デバイスやセキュリティインクなど広範分野を対象に応用展開を目指す。

フォトクロミック化合物は、光照射により可逆的に物質の色が変化するもので、調光材料や光記録材料、ホログラム材料などへの応用が期待されている。

関東化学は昨春、ア部准教授らが開発した「高

速発消色フォトクロミック化合物」の青色化合物(pseudogem-bisDPI〔2・2〕パラシクロファン)を製品化した。これは、同化合物を溶かした溶液に紫外光を照射すると青色に発色するものだったが、反応感度が弱いうえ、紫外光といった特定の波長領域のみを光源としていたことから、太陽光下では発色できなかった。

今回製品化した緑色化合物(pseudogem-bisDPI〔2・2〕パラシクロファン)は、新たにメトキシ基を導入することで近紫外光領域・可視光領域にも吸収帯を有し、光源の波長幅が広がった。これによって従来の紫外光に加え、太陽光下での緑色発色も可能となり、同化合物における応用の可能性が拡大する。さらに、光照射の対象物が組成の異なるフィルム媒体でも安定的な発消色を確認した。

また同化合物は2つのイミダゾール骨格に2種類のアリアル基を有していることから、アリアル部位のデザインによって、さまざまな色や反応速度、波長領域などの発消色挙動をコントロールでき、目的や用途に応じた分子デザインを可能とする。

こうした特性を持つ緑色化合物は世界初。同社では今後、セキュリティインクや光学用高速屈折率変調デバイスなど幅広い分野への応用を目指す。

同化合物は、きょう14日から東京ビッグサイトで開催されるFPD展示会「フライングテック・ジャパン」で紹介する。