

東京大学生産技術研究所第 63 回定例記者会見

分子の並びで発光を制御する -圧力で色が変わる刺激応答性有機発光材料-

日 時：2007 年 3 月 14 日（水） 10：30 ～ 11：30

場 所：東京大学 生産技術研究所 総合研究実験棟 (An 棟) 3 階大会議室

発 表 者：荒木 孝二（物質環境部門 教授）

概 要：有機発光材料は表示・記録材料として注目を集めているが、圧力を加えると発光色が緑に変化し、加熱で元の青色発光に戻るとい
う可逆的発光応答を示す新しい材料の開発に成功した。これは、
分子間相互作用である水素結合とスタッキング相互作用を競合さ
せるという超分子化学に基づいた分子設計によるもので、分子構
造の変化を伴わない発光変化であるため、耐久性に優れた新しい
記録材料としての応用が期待される。

発表雑誌：Journal of the American Chemical Society, **2007**, *129*, 1520
(関連文献 Nature Materials, **2005**, *4*, 685)

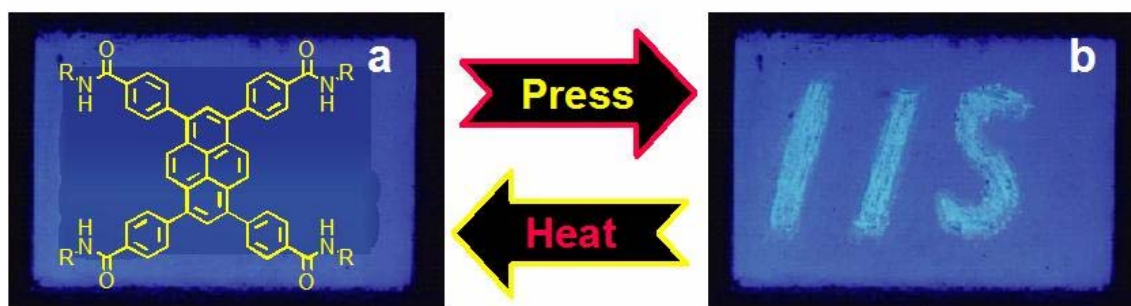
問合せ先：東京大学生産技術研究所 物質環境部門 教授 荒木 孝二
〒153-8505 東京都目黒区駒場 4-6-1
Tel: 03-5452-6363 Fax: 03-5452-6364
E-mail: araki@iis.u-tokyo.ac.jp

発表内容： フォトクロミック材料のように可逆的な色変化を示す材料は、記録・表示や計測用の材料として注目されているが、結合の組替えを伴う化学構造変化に基づく色変化であるため、一部を除き繰り返し耐久性に難点がある。私たちは、化学構造を変化させることなく分子の集積構造を可逆的に変化させるだけで、有機固体発光のスイッチングが実現できることを 2005 年に初めて示し、耐久性に優れた新しい機能性有機発光材料へのみちを拓くことに成功している（関連文献 *Nature Materials*）。今回は、固相での分子集積の重要な支配因子となる水素結合とスタッキング相互作用を競合させるという超分子化学に基づいた新しい分子設計を行い、圧力による集積構造変化で発光が可逆的に変化するという新規な感圧性有機発光材料を開発したので発表する。会見では、このような新規な感圧性有機発光材料に関して、分子構造と分子設計の要点、分子設計の汎用性（日本化学会第 87 春期年会 発表予定）、発光変化の機構とピエゾクロミズムなどについて説明し、印鑑を押した部分だけ発光色が変わる例などを示し、記録・表示材料や応力計測など、これまでにない新しい用途に向けた展望について言及する。

用語解説：

スタッキング：平面構造をもつ芳香環がカラム状に積み重なった集積構造をとること。
ピエゾクロミズム：圧力により可逆的に色が変わる現象

資 料：



上の図は、下記のアドレスでご覧いただけます。

http://www.iis.u-tokyo.ac.jp/cgi/teacher_kenkyuu.cgi?database_change_information_id=1&database_change_sequence_id=1&session_id=qx&kenkyuu_id=496