

ハロサリチリデンアルキルアミン結晶の相転移とクロミズム特性の変化

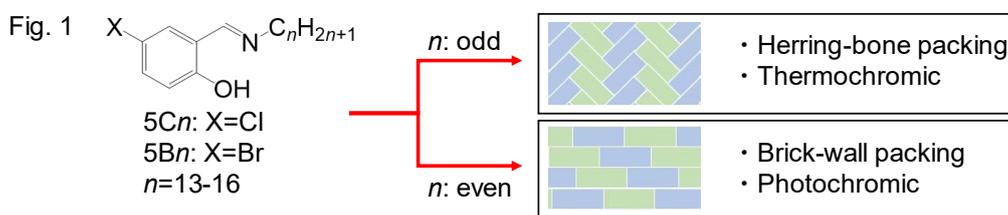
(東大生研¹・東大環安セ²) ○宮里 俊次¹・鯉渕 領¹・吉川 功¹・北條 博彦^{1,2}

Phase transition and changes in chromism of halosalicylidene alkylamine crystals (¹*Institute of Industrial Science, The University of Tokyo*, ²*Environmental Science Center, The University of Tokyo*) ○Shunji Miyazato¹, Ryo Koibuchi¹, Isao Yoshikawa¹, Hirohiko Houjou^{1,2}

Abstract: We have studied on *N*-(5-halosalicylidene) alkylamine ($5X_n$), focusing on the relation between crystal structures and chromic properties depending on alkyl chain length n . In this study, using solid-state microspectroscopy, we investigate the changes in chromism and crystal structures of $5X_n$ accompanied by the phase transition. Based on the analysis, the influence of solid-to-solid phase transition on the chromic properties is discussed.

Keywords: Schiff base, crystal engineering, UV-Vis absorption spectra, photo luminescence, polymorphism

1. 緒言 我々はこれまでに 5-ハロサリチリデンアルキルアミン ($5X_n$, Fig. 1) が直鎖アルキル基の炭素数 (n) の違いにより異なるクロミズム特性(サーモクロミズム:TC, フォトクロミズム:PC)を示すことを見出し、結晶構造との関係に着目して研究を行ってきた¹。昨年の発表では、 $5B_n$ ($n = 6-12$) の相転移に伴うクロミズム特性変化に規則性があることを報告した²。本研究では、 $5X_n$ ($n = 13-16$) の加熱・冷却により生じた結晶相のクロミズム特性を $5B_n$ ($n = 6-12$) で得られた知見と比較し、解析することを試みた。



2. 実験・結果・考察 $5X_n$ ($n = 13-16$) を合成し、結晶試料の相転移挙動を温度制御下での顕微鏡観察により調べた。相転移により生じた結晶相のクロミズム特性は、顕微 UV-Vis 吸収スペクトル測定により調べた。

$5B_n$ ($n = 13-15$) では温度変化の過程で TC 相と PC 相の両方が見られたが、 $5B_{16}$ では TC 相は見られなかった。また、 $5B_{13}$ と $5B_{15}$ では $5B_{11}$ までに見られた TC2 相は見られなかったことから、 $n \geq 13$ では TC2 相は熱力学的安定相ではなくなることが示唆された。 $5B_{14}$ と $5B_{16}$ では既知の相と挙動が異なる PC 相が見られたため、それらを定量的に判別するために退色過程の減衰曲線を測定し、速度論解析³⁾を行った。PC 相の退色挙動については発表にて詳しく報告する。

1) Y. Yang, H. Ikedo, H. Huang, I. Yoshikawa, H. Houjou, *Cryst. Growth Des.* **2021**, *21*, 4122.

2) 伴、鯉渕、吉川、北條、日本化学会第 103 春季年会 P2-2am-02.

3) R. Koibuchi, I. Yoshikawa, H. Houjou, *J. Phys. Chem. A* **2022**, *126*, 4164.