

カラミチック-ディスコチック双液晶性アルコキシアゾベンゼン-トリフェニレンエステル結合体の Sm-Col 液晶相転移～異方性分子間相互作用の効果～

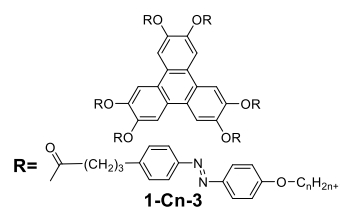
(龍谷大院理工¹ JASRI² 奈良先端大³)○真田ひかる¹・中村啓人¹・北川剛史¹・田中大介¹・太田 昇²・関口博史²・河合 壮³・内田欣吾¹・清水 洋³

Sm-Col mesomorphic phase transition of calamitic-discotic bimesomorphic ester-linked alkoxyazobenzene-triphenylene compounds ~effects of anisotropic intermolecular interactions~ (¹Grad. Sch. Sci. Tech., Ryukoku Univ. ²JASRI ³NAIST) ○¹Hikaru Sanada, ¹Hiroto Nakamura, ¹Koji Kitagawa, ¹Daisuke Tanaka, ²Noboru Ohta, ²Hiroshi Sekiguchi, ³Tsuyoshi Kawai, ¹Kingo Uchida, ³Yo Shimizu.

A triphenylene derivative possessing six 4-tetradecyloxyazobenzene units connected via propylene-ester linkages shows both calamitic and discotic bimesomorphic properties. To clarify the Sm-Col phase transition mechanism, the phase transitions of alkyl homologues are discussed on the anisotropic XRD results obtained by synchrotron radiation XRD at SPring-8. A diffraction corresponding to the stacking periodicity of triphenylene rings was slightly observed in the Sm phase and its intensity is enhanced at the Sm→Col phase transition. These results strongly indicate that the anisotropic intermolecular interaction among triphenylene units is essential for the Sm-Col phase transition against another anisotropic interactions among the rod-like azobenzene units.

Keywords: bimesomorphism; smectic phase; columnar phase; azobenzene; triphenylene

エステル基で結合したアルコキシアゾベンゼン-トリフェニレン誘導体はカラミチック-ディスコチック双液晶性を示す。温度により棒状分子や円盤状分子として振る舞うこの相転移機構を明らかにするため、高輝度光による XRD 散乱を測定した。広角側に見られる 0.36 nm 付近



のトリフェニレン環同士の積層パッキングに相当する散乱ピークの変化から、温度降下に伴い棒状ユニットに由来する優勢な Sm 層状構造形成能に対して、積層カラム構造に重要な円盤状ユニット間の相互作用が増強されるように生じる分子コンフォメーションの変化が Sm 相→Col 相転移を担うことが示唆された。

【参考文献】

- 1) D. Tanaka et al., *J. Mater. Chem.*, **2012**, 22, 25065-25071.
- 2) D. Tanaka et al., *Mol. Cryst. Liq. Cryst.*, **2014**, 594, 105-111.

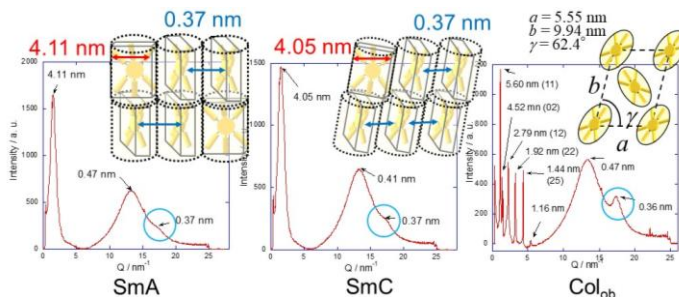


Fig.1 Indicated Sm-Col phase transition with molecular conformation change (**1-C12-3**).