

강유전성 액정혼합물의 상전이에 관한 연구
(Studies on the phase transition of ferroelectric liquid crystal mixture)

전영재, 이종천, 박재근, 진성호, 이진석

삼성종합기술원 신소재응용연구소 디스플레이연구실

Biphenyl thioester계열 강유전성 액정물질의 동족계열 중 말단기의 탄소 사슬길이가 다른 화합물들을 중량 % 조성비별로 혼합하여 이성분 및 삼성분계 강유전성 액정혼합물을 제조하였다.

혼합조성물들의 상전이온도와 전이형태는 편광현미경이 부착된 Mettler FP-80HT 가열장치와 시차주사열분석기(DSC, Du Pont 9900)를 사용하여 측정하였다.

이성분계 혼합액정 조성물은 단일성분의 액정물질보다 chiral smectic C상의 온도범위를 넓힐 수 있었으며, Sc*상의 하한온도를 약 15°C 정도 낮출 수 있었다. 또한, 삼성분계로 혼합된 강유전성 액정조성물은 이성분계 혼합조성물보다 더 넓어진 Sc*상의 온도범위를 나타냈으며, Sc*상의 하한온도 역시 단일성분계 액정물질보다 약 25°C 정도 낮게 나타났다.

혼합조성물의 상전이형태는 단일성분계와 마찬가지로 Cr - Sc* - S_A - N* - I의 상전이를 나타냈으며, S_A상의 온도범위가 좁아지고 S_A - N*와 N* - I 상전이에서 가성성이 성립하였다.