

(大分大院・工) ○中川翔吾, (大分大・理工) 岩見裕子, 那谷雅則, 氏家誠司

【緒言】

液晶材料の熱的性質および配向構造を制御する方法には、分子一つひとつの化学構造の制御（分子設計、合成）および異なる化合物どうしの相互作用（水素結合、イオン相互作用および電荷移動力）を利用した制御などがある。電荷移動力を用いた系には、強い極性基をもつ化合物と極性の小さな化合物からなる二成分液晶系などがある。本研究では、潜在的液晶性をもつ極性の小さな非晶性高分子の配向形成を極性低分子化合物によって制御することを試みた。その結果、非晶性高分子の配向形成を極性低分子によって制御できること、この結果を高分子-高分子複合体の構築に応用できることを明らかにした。

【実験】

非晶性側鎖型高分子は対応するメタクリラートメソゲンモノマーのラジカル重合によって得た。非晶性側鎖型高分子に、強い極性基であるニトロ基もつ低分子化合物（単量体：AN-11，二量体：TN-8）を分子レベルで混和することによって混合液晶を作製した。相転移挙動は偏光顕微鏡観察，DSC 測定および温度可変 X 線回折測定によって調べ、相転移温度を決定し、配向構造を検討した。

【結果と考察】

スペーサーがメソゲン基のメタ位で連結した屈曲型メソゲン側鎖基をもつ側鎖型高分子 **PM-mBu** ($M_n=17,800$, $M_w/M_n=2.16$) はガラス転移のみを示す非晶性高分子であった。**PM-mBu** と **AN-11** との二成分液晶である **P-11-x** (x : **AN-11** のモル分率) では、スメクチック A 相が $x=0.2\sim0.9$ の組成のとき誘起された。このスメクチック A 相の形成は、**PM-mBu** のブチルアゾベンゼンメソゲン基と **AN-11** のニトロアゾベンゼンメソゲン基との相互作用によるものであると考えられる。**PM-mBu** とメソゲン

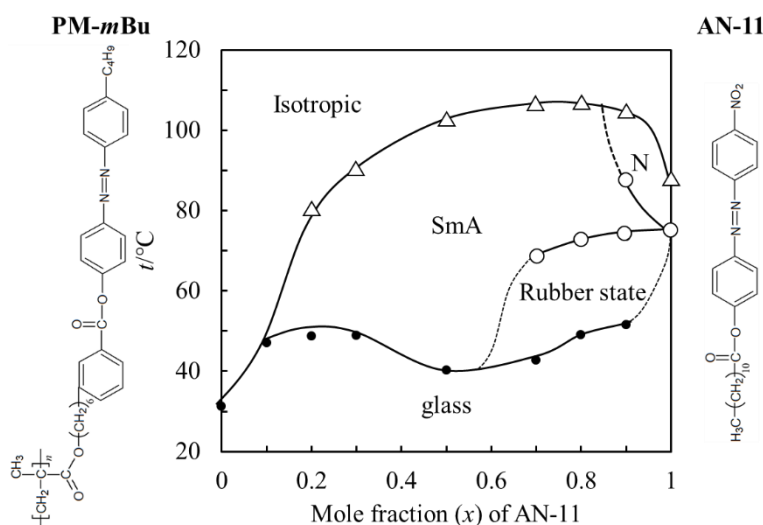


図 1. P-11-x の相図

基であるニトロアゾベンゼン基を両末端にもつツイン化合物 **TN-8** との二成分液晶 **P-8-x** (x : **TN-8** のモル分率) においても構成成分単独では形成されないスメクチック A 相が誘起された。温度可変 X 線回折測定によって、誘起スメクチック A 相の配向構造は、二成分液晶の組成によって異なることが明らかになった。