

カルボキシベタイン構造とクラウンエーテルユニットを含む側鎖を備えた高分子の合成と物性評価

(和歌山大院システム工) ○伊藤 智哉・大須賀 秀次・坂本 英文

Synthesis and characterization of polymers having side chains containing carboxybetaine structures and crown ether units (*Graduate School of Systems Engineering, Wakayama University*) ○Tomoya Ito, Hideji Osuga, Hidefumi Sakamoto

Polycarboxybetaine (PCB) shows pH responsiveness in an aqueous solution because the carboxy group is protonated under acidic conditions. We have previously reported that the addition of sodium tetraphenylborate (NaBPh₄) to an aqueous solution containing a polymer with a carboxybetaine unit as the side chain caused gelation. In this study, the copolymers (PCBC) having 15-Crown-5 or 18-Crown-6 moieties as metal ion complexing sites and carboxybetaine units on the side chains were synthesized. The effects of the charge generated by the complexation of crown ether units with different metal ions on the sol-gel transition of aqueous copolymer solutions were investigated by determination of dynamic viscoelasticity on the addition of tetraphenylborates containing different metal ions.

Keywords : Carboxybetaine; Gelation; Dynamic viscoelasticity; Copolymer; Crown ether

ポリカルボキシベタイン (PCB) は酸性条件でカルボキシ基がプロトン化された形をとるため水溶液では pH 応答性を示す。また、これまでの研究で、カルボキシベタインを側鎖に持つ高分子を溶解した水溶液にテトラフェニルホウ酸ナトリウム (NaBPh₄) を添加するとゲル状になることが分かっている (Fig.1)。

本研究では、特に pH 変化に応答するカルボキシベタインに加えて、金属イオン錯形成部位として 15-Crown-5 および 18-Crown-6 を側鎖に備えた共重合体の合成を行った。得られた高分子の金属イオンとの錯形成の有無に伴う電荷の発生と消失がゾル-ゲル転移に及ぼす影響について、異なる金属イオンを含むテトラフェニルホウ酸塩を添加した場合の動的粘弾性測定などにより検討した。

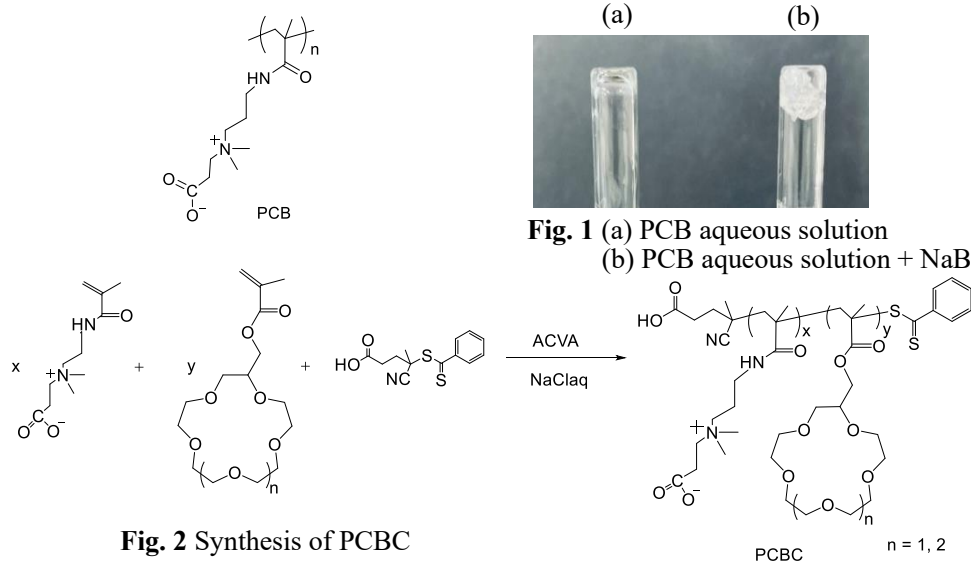


Fig. 2 Synthesis of PCBC

Fig. 1 (a) PCB aqueous solution
(b) PCB aqueous solution + NaBPh₄