

## カルボキシベタインを側鎖に備えたメタクリル酸アミドポリマーの塩添加による選択的なゲル化挙動

(和歌山大院システム工) ○中西 勝己・大須賀 秀次・坂本 英文

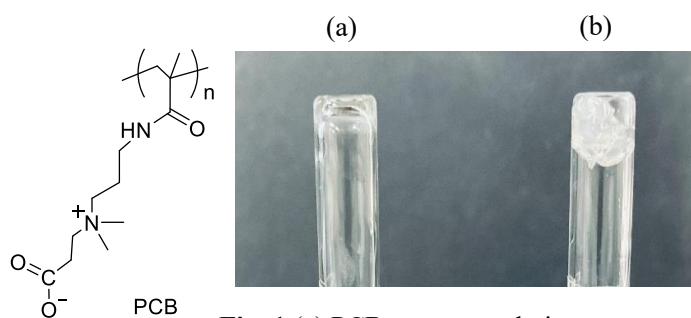
Selective gelation behavior of methacrylic acid amide polymer with carboxybetaine moiety as the side chain caused by salt addition (*Graduate School of Systems Engineering, Wakayama University*) ○Katsuki Nakanishi, Hideji Osuga, Hidefumi Sakamoto

Polycarboxybetaine (PCB) shows pH responsiveness in an aqueous solution because the carboxy group is protonated under acidic conditions. In addition, since the characteristics of ionic polymers generally change even in the presence of salts, there are many reports on the effects of adding salts. So far, we have investigated changes in the state of a methacrylate polymer having carboxybetaine moiety in the side chain in aqueous solutions when various salts are added. As a result, it was found that the solution of the carboxybetain polymer gels when sodium tetraphenylborate (NaBPh<sub>4</sub>) is added. In this study, on the addition of NaBPh<sub>4</sub> the gel formation behavior of PCB was investigated using <sup>1</sup>H NMR. The effect of the equivalent of the added salt on the storage modulus and loss modulus was investigated by dynamic viscoelasticity measurement.

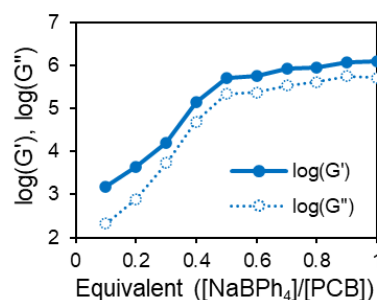
**Keywords :** Carboxybetaine; Gelation; Dynamic viscoelasticity; Polymer; Supramolecular hydrogel

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、一般にイオン性のポリマーは塩の共存下でも特性が変化するため、塩の添加による効果についても数多くの報告がある。

我々の研究室ではこれまで、側鎖にカルボキシベタイン部位を持つメタクリル酸ポリマーを用いて様々な塩添加時の水溶液の状態変化について検討しており、PCB を溶解させた水溶液に、テトラフェニルホウ酸ナトリウム (NaBPh<sub>4</sub>) を添加すると、溶液の状態がゲルに変化することを見いだした (Fig. 1)。本研究では、PCB と NaBPh<sub>4</sub> で生じるゲルの生成挙動について <sup>1</sup>H NMR により検討した。さらに、動的粘弾性測定で、ベタイン部分に対する添加塩の当量が、貯蔵弾性率と損失弾性率に与える影響について調べた (Fig. 2)。



**Fig. 1** (a) PCB aqueous solution  
(b) PCB aqueous solution + NaBPh<sub>4</sub>



**Fig. 2** Dynamic viscoelasticity measurements of gel of PCB on addition of NaBPh<sub>4</sub>