

# ポリビニルアルコールの多孔性材料

谷上 哲也

信州大学 繊維学部 素材開発化学科

## 1. 緒言

ポリビニルアルコール(PVA)の分子構造は様々な制御できる。本研究では、タクティシテイ、ケン化度(共重合組成)、共重合成分のブロック性を制御して数種類のPVA系ポリマーを調製した。これらより、2成分系のブレンドを作製し、特異な相分離構造を発現させ、それを利用した機能化(例えば多孔質化)を検討した。作成したポリマーは以下の通りである。

Table 1

Symbol	polymer
A	at-poly(vinyl alcohol)
B	at-poly(vinyl alcohol - block - vinyl acetate)
R	at-poly(vinyl alcohol - random - vinyl acetate)
S	syndiotacticity-rich poly(vinyl alcohol)

## 2. 実験

Aは日本合成化学工業(株)のNH-26, Bは電気化学工業(株)のB-12Fを用いた。RはAより平衡再酢化法で作成した。Sはトリフルオロ酢酸ビニルを重合し、さらにケン化して作成した。Aのケン化度は99.5%, 他のケン化度はおよそ90%程度であり、記号の添字で示した。

ブレンドフィルムは所定のブレンド比(重量比)のポリマーをの水溶液を調製し、ガラスシャーレに所定の温度でキャストして得た。水中膨潤処理にて多孔質化した。

## 3. 結果と考察

### 3-1. A/Bブレンド

最も小さな孔(直径 $\sim 20\mu\text{m}$ )が得られたフィルムはFig.1の例である(断面写真)<sup>1</sup>。各孔を連結している壁孔の数が少なく、濾過性能は低かった。

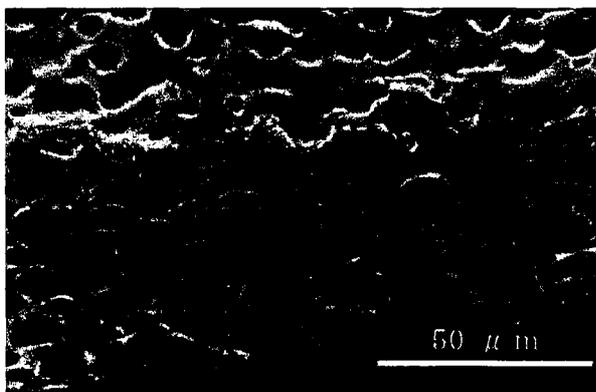


Fig. 1. A SEM photo of the A/B<sub>88.7</sub> (wt/wt) = 48/52 blend film after the swelling treatment

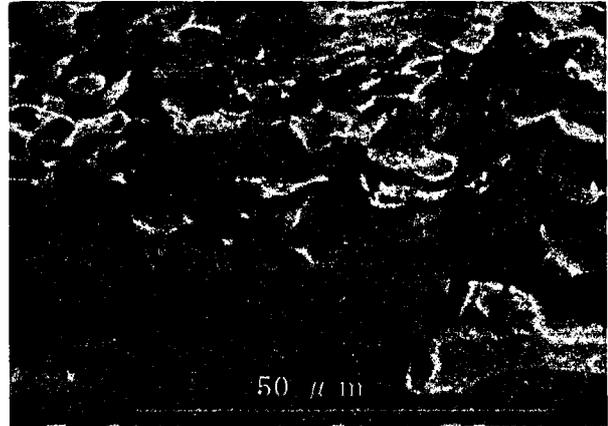


Fig. 2. A SEM photo of the A/R<sub>91.5</sub> (wt/wt) = 60/40 blend film after the swelling treatment.

### 3-2. A/Rブレンド

Fig. 2の断面写真の例のように、空孔部分が連なった構造を発現させることができた。孔のサイズは、Fig. 1に比べて、小さくはなっていない。

### 3-3. S/Rブレンド

Fig. 3の断面写真の例のように、非常に細かい空孔が現れた(大きさ約 $2\mu\text{m}$ )。A/BやA/Rでは、空孔が大きいため、多孔質化フィルム(白色)の表面はざらざらしているが、この場合は比較的平滑である。また、A/BやA/Rでは多孔質化可能なブレンド組成域が狭かったが、この場合は比較的幅広い。

S/B, S/Aブレンドでは相溶性がよく、特に後者では、共結晶化も生じる。S/Rが相分離構造を現れるのは、RがAやBに比べて結晶化速度が小さいことが原因しているのかもしれない。

1. T. Tanigami et al. *J. Appl. Polym. Sci.*, in press.

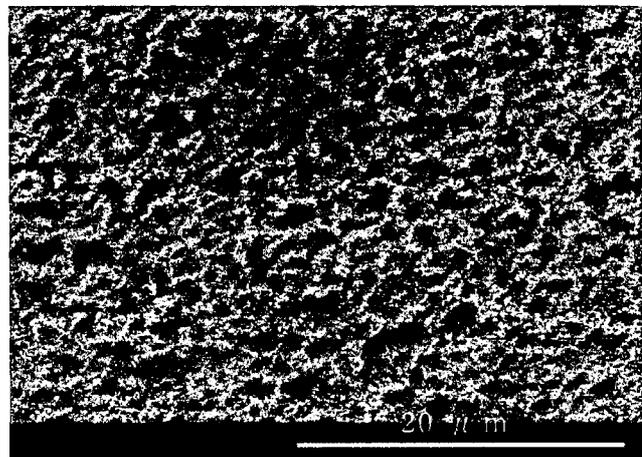


Fig. 3. A SEM photo of the S/R<sub>91.1</sub> (wt/wt) = 40/60 blend film after the swelling treatment.