

課題番号 : F-16-AT-0022  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : マイクロチャンネルの作製とメンブレンの取り付け  
 Program Title (English) : Development of microchannel with membrane  
 利用者名(日本語) : 平 直樹<sup>1)</sup>, 党 超鋌<sup>2)</sup>  
 Username (English) : N. Taira<sup>1)</sup>, C. Dang<sup>2)</sup>  
 所属名(日本語) : 東京大学大学院新領域創成科学研究科, :2) 東京大学  
 Affiliation (English) : 1) Graduate School of Frontier Sciences, the University of Tokyo,  
 2) the University of Tokyo

### 1. 概要(Summary)

紙のようなメンブレンを取り付けたマイクロチャンネルの流動内可視化装置の作製について相談し、異素材であるメンブレンとチャンネルの接着方法やチャンネルの透明性、厚み、流路の加工可能範囲について検討した。様々な種類のあるメンブレンのそれぞれの特性を把握するために SEM において観察を行った。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

低真空走査電子顕微鏡、イオンコーター

#### 【実験方法】

SEM でメンブレンを観察するためイオンコーターにてメンブレンに白金コーティングを行う。成膜量を 4.8 nm としコーティングを行った。観察を行ったメンブレンは 4 種類で Table. 1 にその仕様を示す。白金コーティングを行ったメンブレンは SEM 装置にセットし観察を行った。

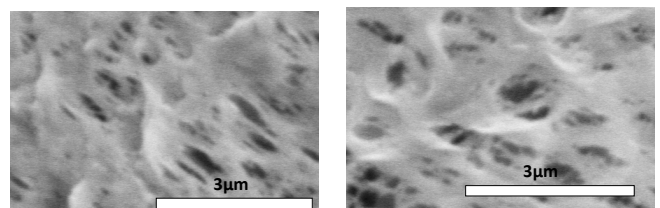
Table.1 Membrane condition.

	膜種類	材質	孔径
1	平膜	PTFE	0.2μm
2	平膜	アクリル共重合体	3μm
3	平膜	ポリプロピレン	10μm
4	中空糸膜	PVDF	0.16μm

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

円筒形である中空糸膜の内側と外側の表面観察結果の一例を Fig. 1 に示す。中空糸膜に存在する孔を確認することができた。中空糸膜の内側と外側で孔の大きさ、

数に差があるように見られた。このことから中空糸膜における蒸気の出入りの性能に差が生まれる可能性がある。



Inside

Outside

Fig. 1 Inside and outside of hollow fiber membrane.

### 4. その他・特記事項(Others)

なし。

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

- 1) 平 直樹 他, 小型吸収式冷凍機に用いる中空糸膜に関する研究, 2016 年度日本冷凍空調学会 年次大会, 平成 28 年 9 月 9 日(発表日).

### 6. 関連特許(Patent)

なし。