

# メンブレン選択のポイント

分画分子量：タンパク質の立体構造により同じ分子量のタンパク質でも、メンブレンに補足されるものとされないものがあります。NMWC（公称分画分子量）は、標準分子を用いて規定した値です。メンブレンの分画には多少範囲があるので、ゲル濾過の様に精密な分離は不可能ですが、濃縮・脱塩には適しています。よって以下の様な法則に従ってメンブレンを選択します。

- **濃縮**：（確実に目的分子が濃縮されるように）目的分子の約**1/3のNMWC**を選択
- **分離**：2種類の分離したい分子量の差が**10倍以上**ある場合に適応

## ホローファイバー／フラットシート比較表

|       | ホローファイバー   | フラットシート   |
|-------|--|---|
| 特徴・利点 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 大きな分子・粒子でも詰まりにくい</li><li>• 分画分子量のバリエーションが多い</li><li>• オートクレーブ滅菌可能（1,000 NMWCを除く）</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 低流速でも高い処理能力</li><li>• 吸着、サンプルロスが少ない</li></ul>         |
| 欠点    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 長さや流量が必要</li><li>• 吸着、サンプルのロスの可能性が高い</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 大きな分子・粒子は詰まりやすい</li><li>• 分画分子量のバリエーションが少ない</li></ul> |
| 適した用途 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 細胞分離</li><li>• 菌体濃縮</li><li>• ウィルス精製</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• タンパク質の濃縮、脱塩、バッファー交換</li></ul>                         |

## 膜面積の選定（ホローファイバー）

必要な膜面積を簡単に概算する方法です。

例：1時間で1Lを20倍濃縮するのに必要な膜面積

1Lを20倍濃縮 ⇒ 最終濃縮液量 = 50 ml ⇒ 最終透過液量 950 ml

膜面積 (m<sup>2</sup>) = 最終の透過液量 (L) / 30 x 時間 (hr)

= 0.95/30 x 1 = 0.032 m<sup>2</sup>

## FAQ

### Q 使用前の準備は？

A 必ず、超純水かバッファーを流してメンブレン表面を洗浄してください。出荷時のメンブレンは、乾燥を防ぐために0.2 N NaOHと20%グリセリンに湿潤されています。

### Q タンパク質の吸着を減らして回収率を上げるには？

A サンプルの特性によって、メンブレン表面に微量（2～10 μg/cm<sup>2</sup>）のタンパク質が吸着してしまいます。また、メンブレン表面の疎水性部分が残っていると、吸着しやすくなる傾向があります。これを防ぐには、以下の処理が効果的です。

1. サンプルを流す前に、超純水やバッファーを十分流す。
2. 界面活性剤（5% SDS, Tween 20, Triton X-100）の溶媒に一晩浸した後、使用前に超純水またはバッファーに置換する。

### Q 使い始める時の注意点は？

A サンプルを最初から高流速でメンブレンカセットに送り込むと、カセット入り口で目詰まりする可能性があります。従って、始めは低流速でサンプルを送り込み、徐々に流速を上げてください。

### Q 洗浄法は？

A 0.1～0.5 N NaOHを30～120分間、使用時のポンプスピードの1.5倍の流速で循環させてください。洗浄効果が低い場合には加温したNaOH（～50℃）で同様の操作を行ってください。その後、超純水またはバッファーでリンスしてください。

### Q 保存方法は？

A メンブレンは乾燥すると割れてしまいますので、湿潤させておく必要があります。また保存中に菌の繁殖も防ぐ必要があります。メンブレンの保存は0.05～0.1 N NaOHでメンブレンカセットを満たし、密栓後、4℃で保存ください。