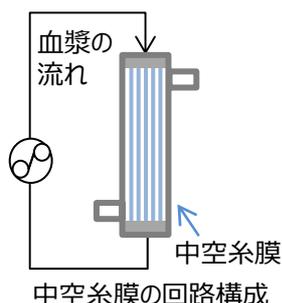


材料に付着した血中成分の免疫染色 および二次イオン質量分析法による観察

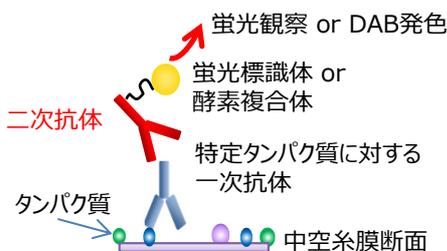
中空糸膜に付着した血漿成分の分布を明らかにするため、免疫的な染色方法および二次イオン質量分析法(ここではTOF-SIMS)を用いて観察した事例を紹介する。本手法を適用することにより、医療・ライフサイエンス関連の材料開発に有用な情報が得られる。

試料作製方法

中空糸膜回路にラット血漿を循環しタンパク質を付着させ、断面の付着状態を観察した。

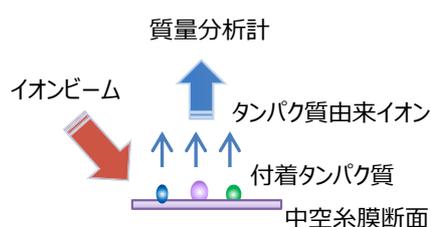


模式図(免疫染色)



- 特長：特定タンパク質を高感度に検出。スループット性が高い。
- デメリット：抗体等の反応試薬を吸着する材料には適用できない。

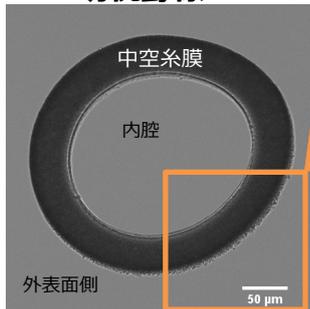
模式図(SIMS)



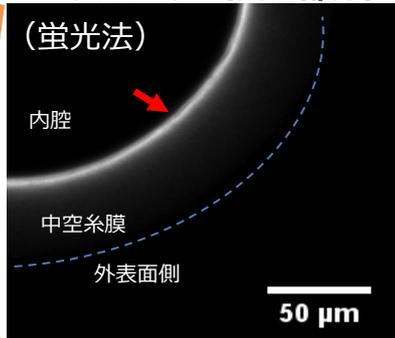
- 特長：総タンパク質の分布とともに、共存する元素・有機物の分布についても取得できる。
- デメリット：タンパク質の種類を区別できない。

免疫染色による各タンパク質付着部位の可視化事例

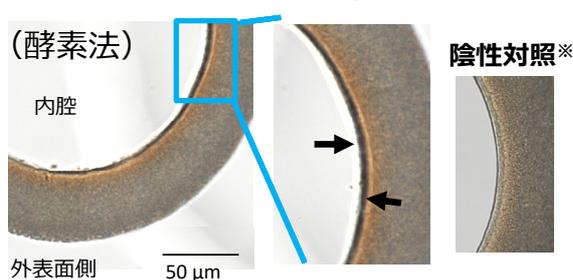
明視野像



アルブミン (白色部分)



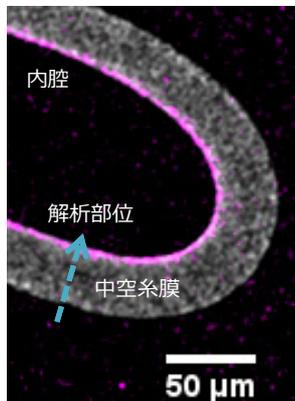
フィブリンノーゲン (黒色部分)



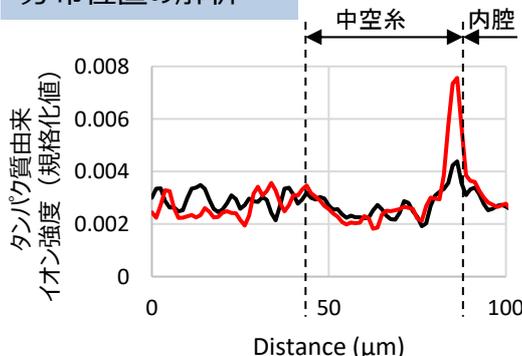
※陰性対照は一次抗体の代わりにNormal IgGを添加した

付着量の多いアルブミンは蛍光法にて検出し、付着量の少ないフィブリンノーゲンは蛍光法よりも高感度な酵素法にて検出した。蛍光法：Alexa647標識2次抗体を蛍光顕微鏡 (Cy5フィルター) にて観察。酵素法：ポリマー法にて基質 (DAB) の発色を観察。

TOF-SIMSによる総タンパク質付着部位の可視化事例



分布位置の解析



- 血漿循環試料
- 陰性対照 (タンパク質未付着品にて検出されないことを確認)

SIMSでは特定のタンパク質を検出することはできないが、免疫染色で問題となる材料の自家蛍光や、非特異的付着の影響を受けずに、タンパク質全体の分布を検出可能。

- マテリアルへのタンパク質付着メカニズム・目詰まり解析に有効。● 各種材料の断面切片作製が可能。
- 目的に応じた付着物の分析方法を免疫染色、質量分析から提案します。