

膜・透析方法の違いによる アルブミン漏出について

(医)援腎会すずきクリニック

○鈴木翔太、萩原喜代美、入谷麻祐子、二階堂三樹夫

鈴木一裕

【目的】

- 当院では透析量の増加とon-lineHDF療法を併用することで患者の予後改善を目指している。また、高齢者を中心とした栄養障害に対しても積極的に取り組んできた。
- 以前よりon-lineHDFによる栄養障害の改善は報告されている。同じくPMMA膜の栄養障害に対する有効性も報告されている。
- そこで低栄養の患者に、PMMA膜を用いたon-lineHDFを行った場合の有効性を検討するために、トライアル的に廃液中のアルブミン漏出量を測定し、比較検討したので報告する。

【方法】

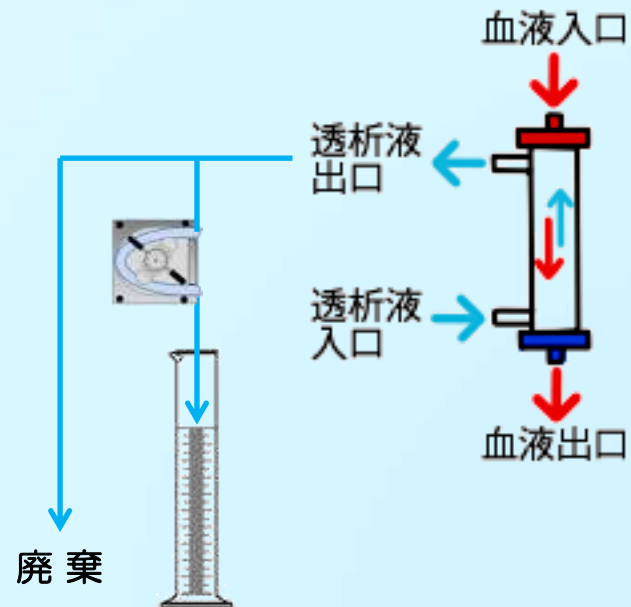
- 透析液出口ラインより、廃液の一部を採取する

(※1時間あたり1000ml採取、内10mlを検体として提出)



微量アルブミン分析

- 解析結果より、総廃液中のアルブミン量を算出する



$$\text{アルブミン漏出量 [g]} = \text{総廃液量 [L]} \times \text{Alb検査値 [mg/L]} \div 1000$$

【測定条件】

条 件	
透析時間	4時間
血液流量	250ml/min
膜面積	1.6m ²

透析方法	膜素材	商品名	置換液量
on-lineHDF (前希釈)	PS	TS-1.6UL	12L/h
	PMMA	BG-1.6PQ	3L/h
HD		BK-1.6U	—

※東レ社製

【患者背景】

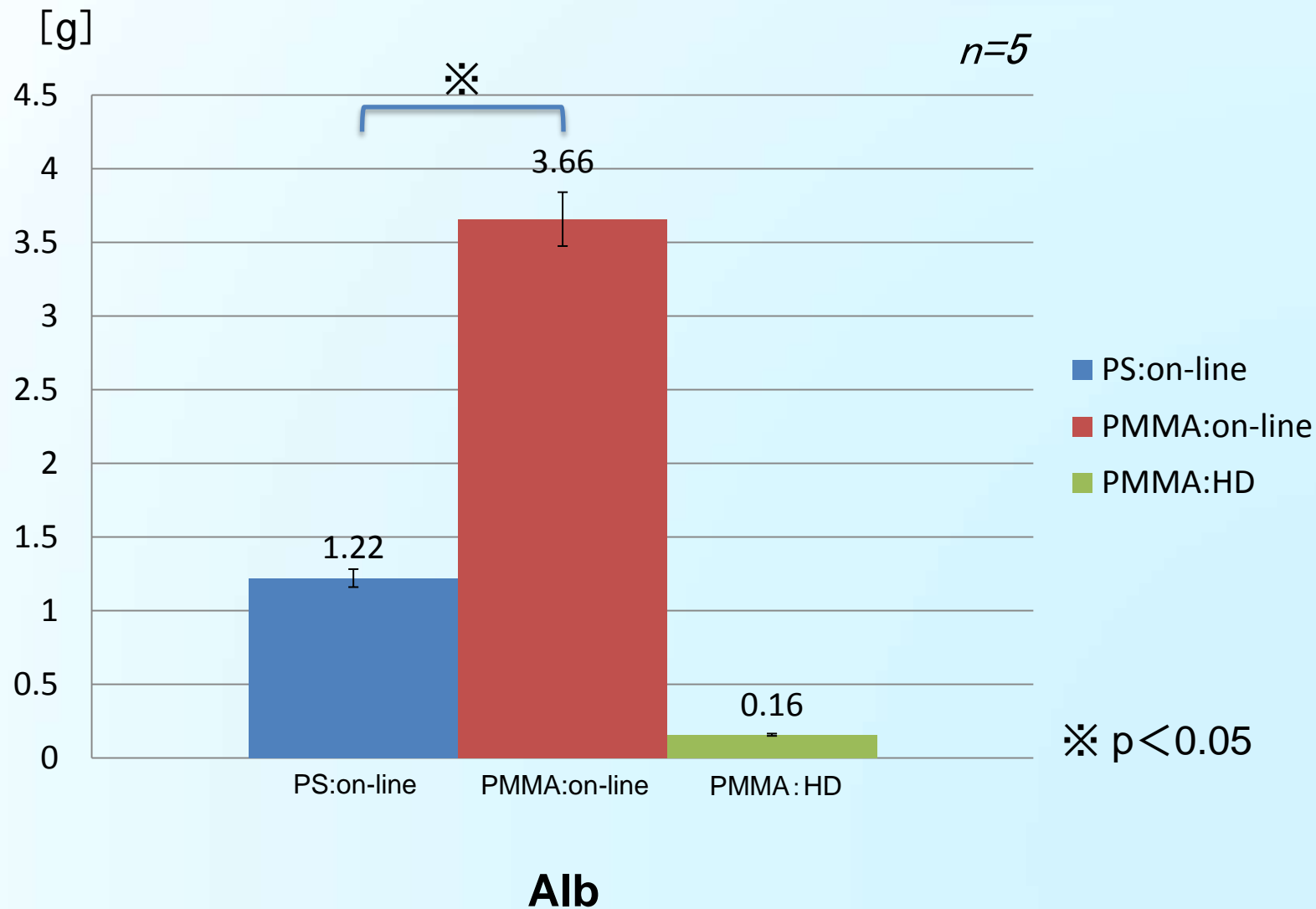
2010年11月現在

対象患者:5名	
年齢	68.2 ± 7.3 歳
透析歴	3年 4ヶ月 ± 2年5ヶ月
D W	53.2 ± 5.0 kg
※ A l b	3.5 ± 0.2 g/dl
※ G N R I	89.6 ± 3.4
DM : nonDM	3 : 2

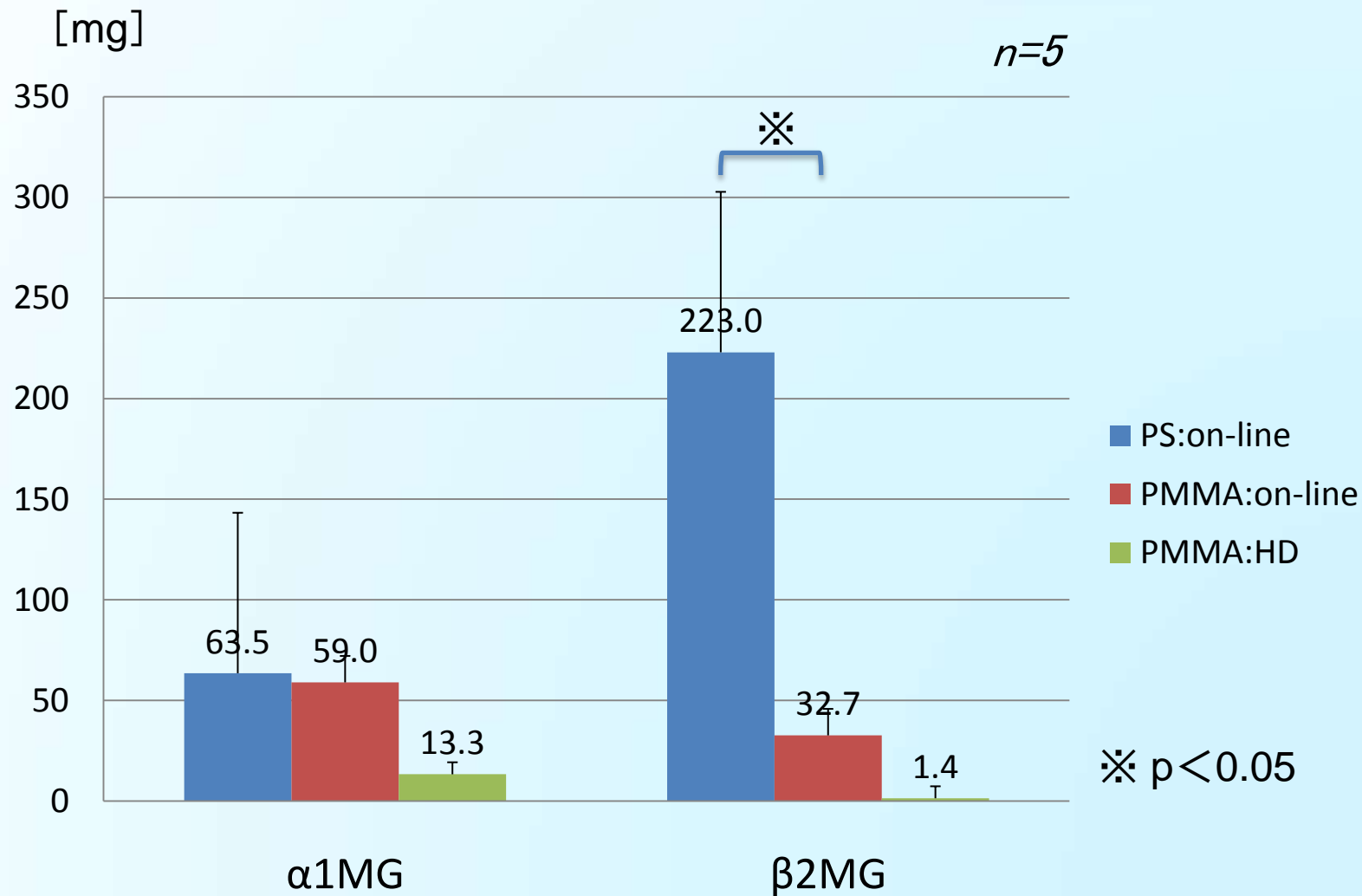
※Alb漏出量測定前3ヶ月の平均

n=5

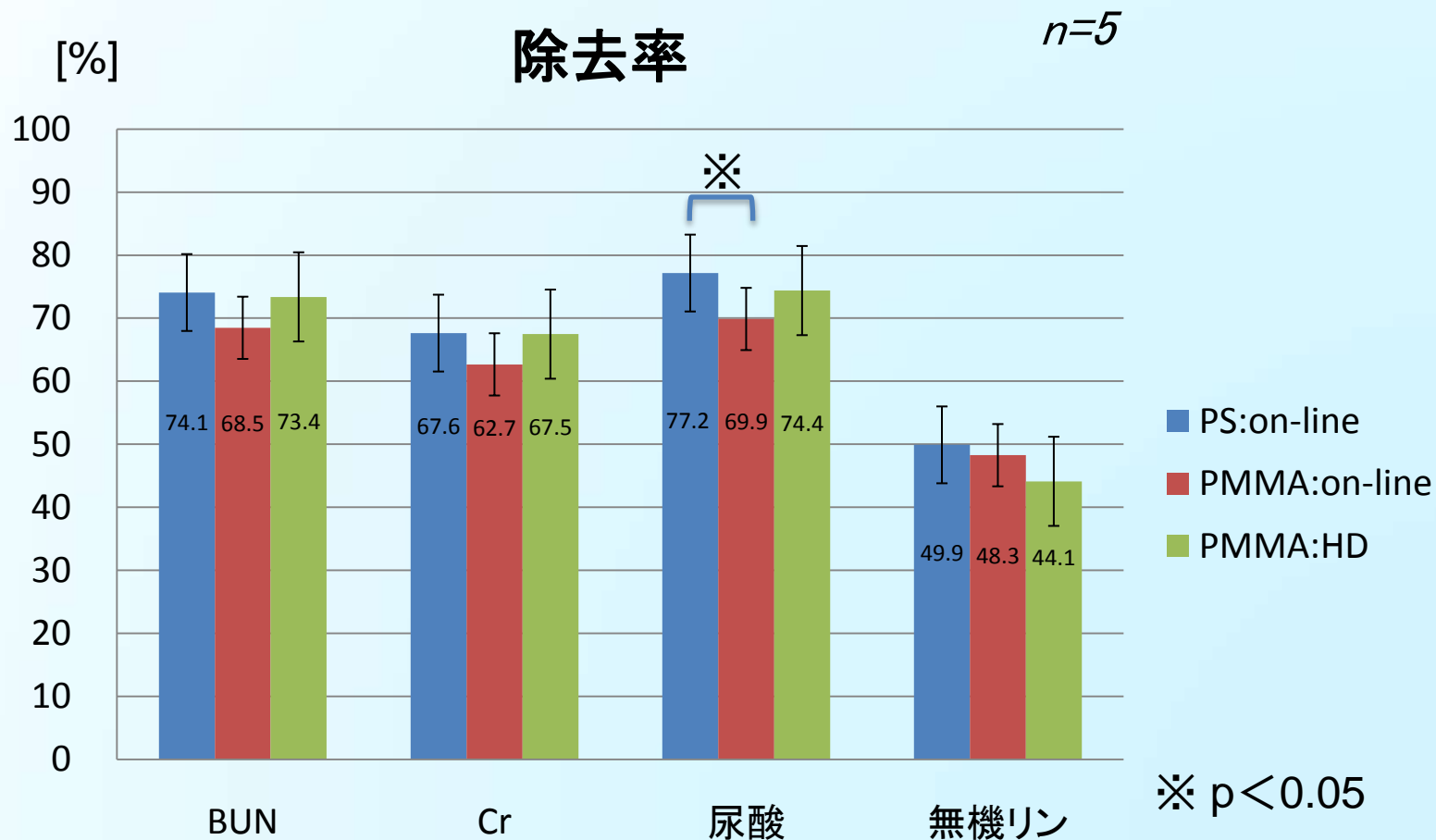
【結果①】 廃液中の漏出量



【結果②】 廃液中の漏出量

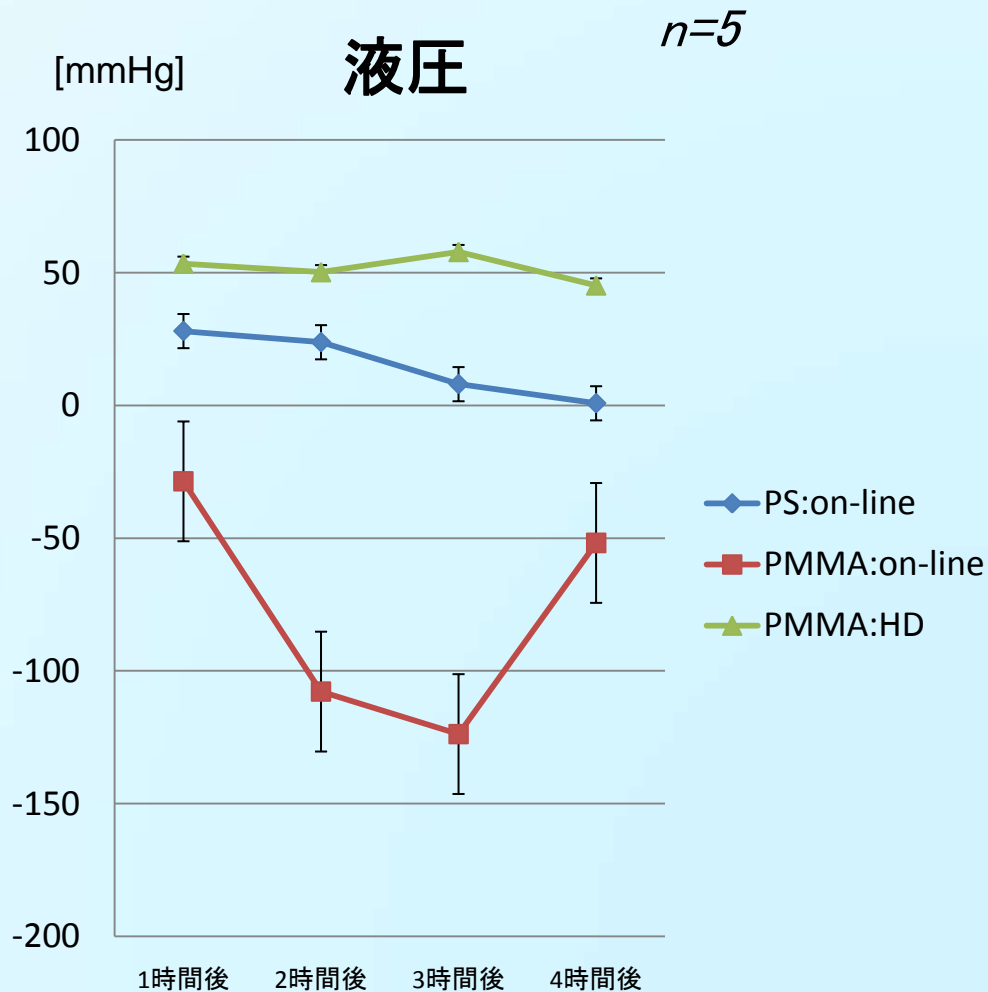
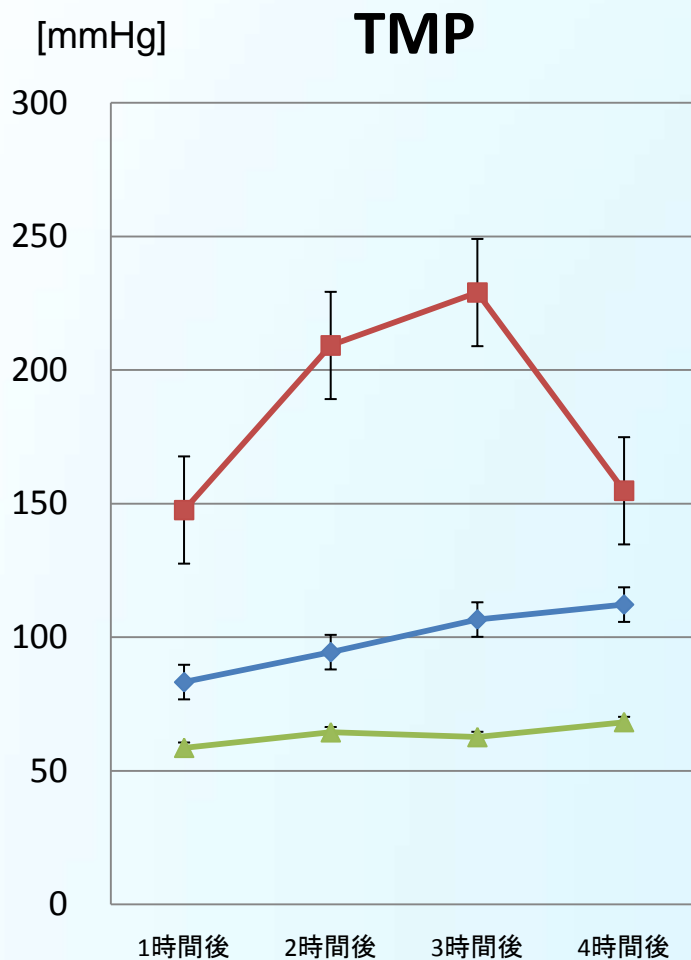


【結果③】 除去率について



$$\text{除去率} [\%] = (C_{\text{Bpre}} - C_{\text{Bpost}}) / C_{\text{Bpre}} \times 100$$

【結果④】 膜負荷について



【考察①】

- PS膜でのon-lineHDFのアルブミン漏出量は1g程度で、これまでの報告と変わりなかった。
- HD条件下でPMMA膜を使用した場合に、アルブミンの漏出量が少なかったのは、細孔径が小さかったからと考える。
- on-lineHDFにおけるPMMA膜の使用は、少ない置換液量でも「多いアルブミンの漏れ」、「激しいTMPの上昇」の面から、on-lineHDF(前希釈)への適性が不足していると考ええる。

【考察②】

- PMMA膜は、優れた生体適合性をもち、アルブミンまでの低分子量蛋白(β 2-MGなど)を吸着除去する。また、長期合併症予防の報告や、痒み・貧血改善報告もある。
- これらの特徴をon-lineHDF下で活かせるかと試みたが、液圧・TMP共に過負荷を示す結果となった。
- PMMA膜の膜耐性、特徴をふまえると、HD下で透析時間や血液流量を増やし、透析量を上げる方が有効に活用できると考える。

【おわりに】

- 今後は、栄養障害のある患者 (Alb: 3.5mg/dl以下) に対してon-lineHDFを施行する場合は、PS膜 (その中でも、よりシャープな分画特性をもち、生体適合性のより良いもの) で、補液量を3L/h以下で調整しながら行うこととした。

【捕捉】

追跡調査: 同条件下で、「CX-1.6S」(東レ社製): PS膜、置換液量3L/hでアルブミン漏出量を測定した結果、0.14gであった。