

過酢酸系除菌洗淨剤 「Sanacide-EP」の使用評価



社会医療法人友愛会 豊見城中央病院 臨床工学科

○平良浩健 伊芸智 鈴木壮彦 山城一清
窪信明 金城登喜男 吉浜清安 比屋根豊

はじめに

2012年4月、厚生労働省による透析液水質確保加算2が定められた。この制度によって透析液清浄化向上が求められ、透析装置や配管の洗浄は非常に重要であり、臨床工学技士の透析液清浄化に関する意識が更に高まった。当院では2011年4月より、東レ社製TR3000MA逆濾過透析用装置の導入に伴い、洗浄に塩素系除菌洗浄剤「ECO-200」4回/週、過酢酸系除菌洗浄剤「Sanacide-EP」2回/週共にアムテック社製を使用し、その有用性を検討した。

「Sanacide-EP」 組成・特徴

【組成】

- ・過酢酸 0.7wt%
- ・酢酸 9wt%
- ・過酸化水素 <6wt%
- ・無機過酸 + α

【外観】 無色ないし淡黄色透明水溶液

【臭気】 酢酸臭

【比重】 1.04 (25°C)

【pH】 1.4~1.6 (25°C)

【容量】 18L (9L×2本)

【特徴】高除菌・バイオフィルム除去・低部材腐食性・炭カル除去

洗淨剤及び洗淨工程

【使用洗淨剤】

| 薬剤名 | メーカー名 | 製品名 | 末端濃度 |
|---------------|---------|-------------|--------|
| 塩素系除菌洗淨剤 | アムテック社製 | ECO-200 | 300ppm |
| 過酢酸系 除菌洗淨剤 | アムテック社製 | Sanacide-EP | 140ppm |

ECO-200 洗淨工程

洗淨日：月・火・木・金

前水洗 20分

洗淨 30分

封入：翌朝

事前水洗 60分

透析準備

EP 洗淨工程

洗淨日：水・土

前水洗 20分

洗淨 30分

封入：翌朝

事前水洗 60分

透析準備

方法

①ET検査は比濁時間分析法・細菌数検査はR2A寒天培地25℃7日培養。(SRL外注で施行)

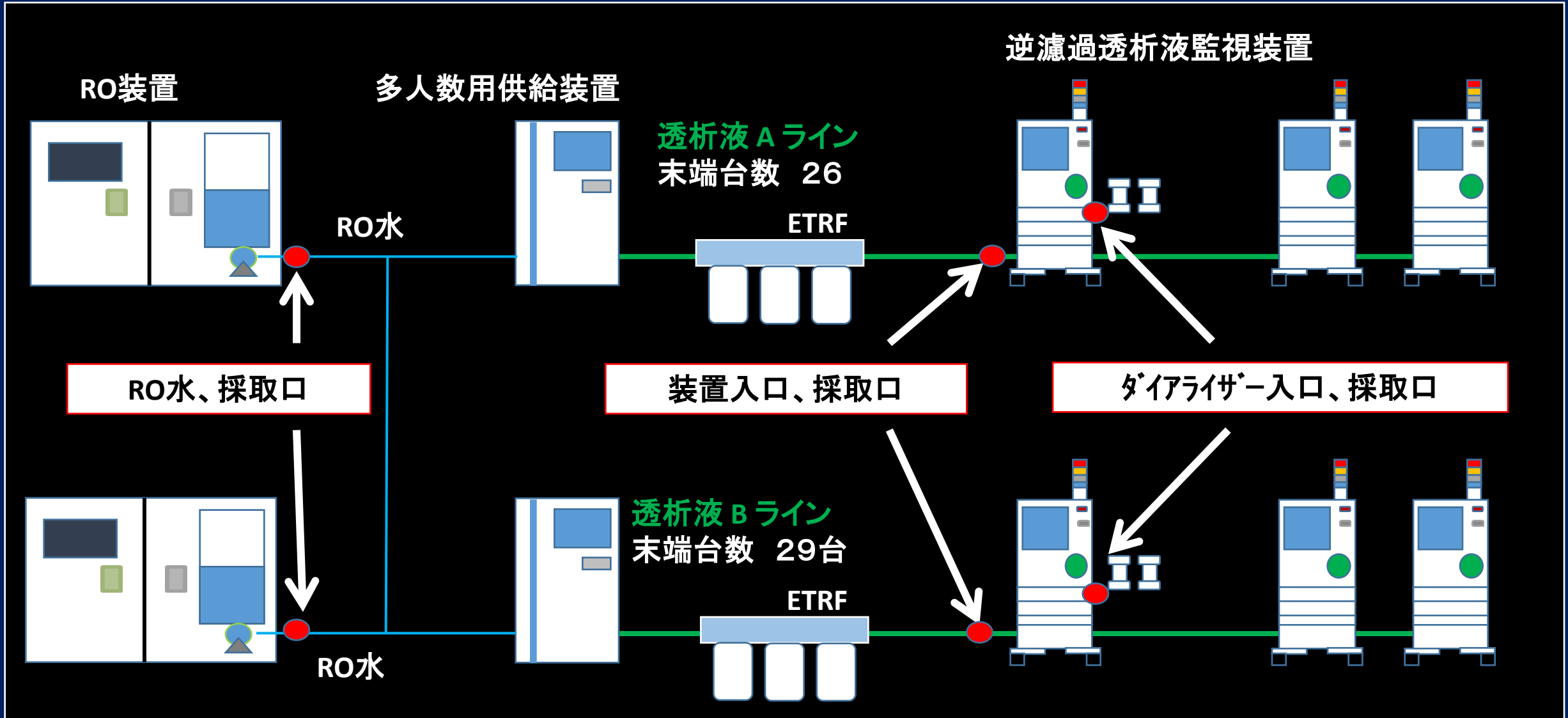
RO装置及びコンソールに設置した各サンプリングポイントを測定した。
50倍希釈の「Sanacide-EP」週2回と200倍希釈の「ECO-200」週4回で夜間封入洗浄を行った。

②透析装置内部20ヶ月使用後の金属部材状態を目視観察を行った。

③光学顕微鏡200倍拡大による観察及び染色試験により、コンソール戻りロシリコンチューブ12ヶ月使用後の付着物の観察を行った。

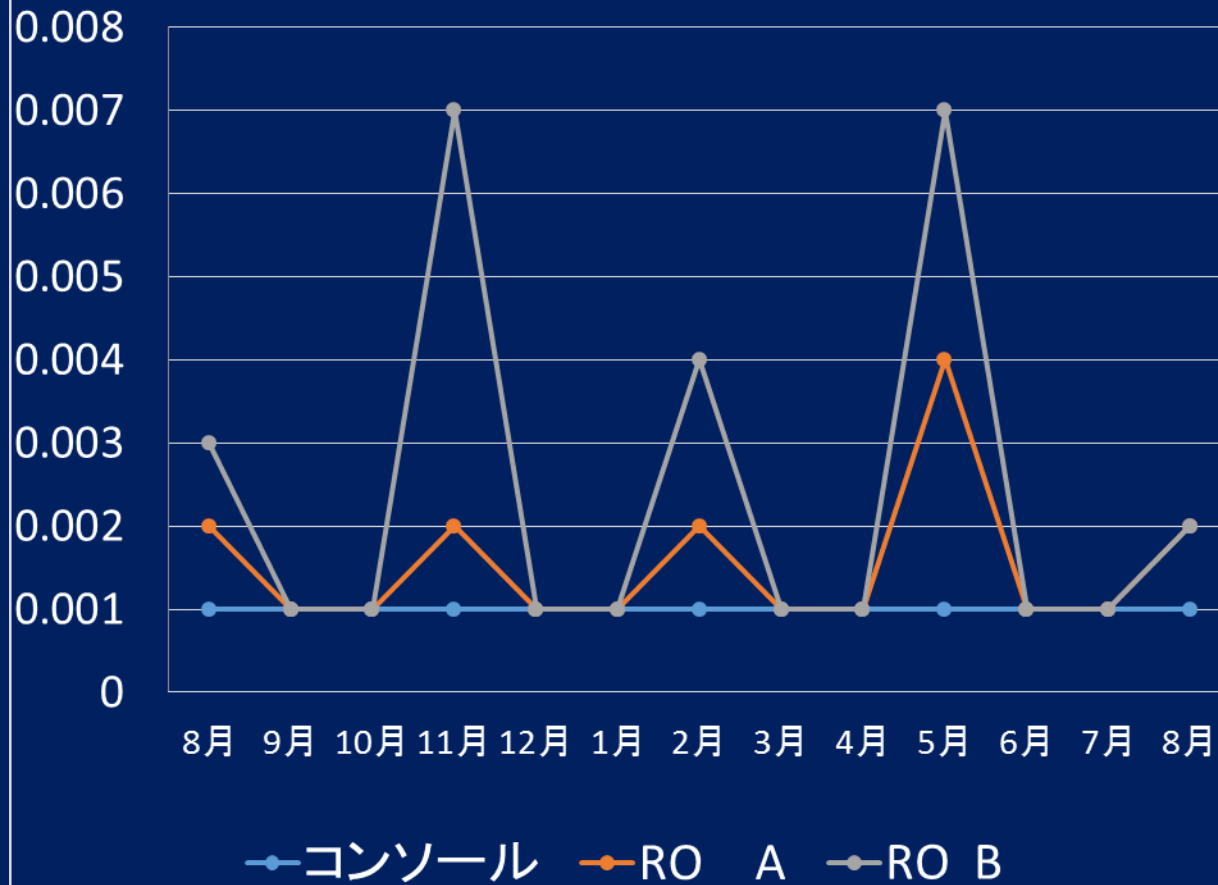
④ETRFは東レ社製TET-1.0を予備機にて6ヶ月使用後の外観変化及び透過流量測定を行った。

当院のフローチャート

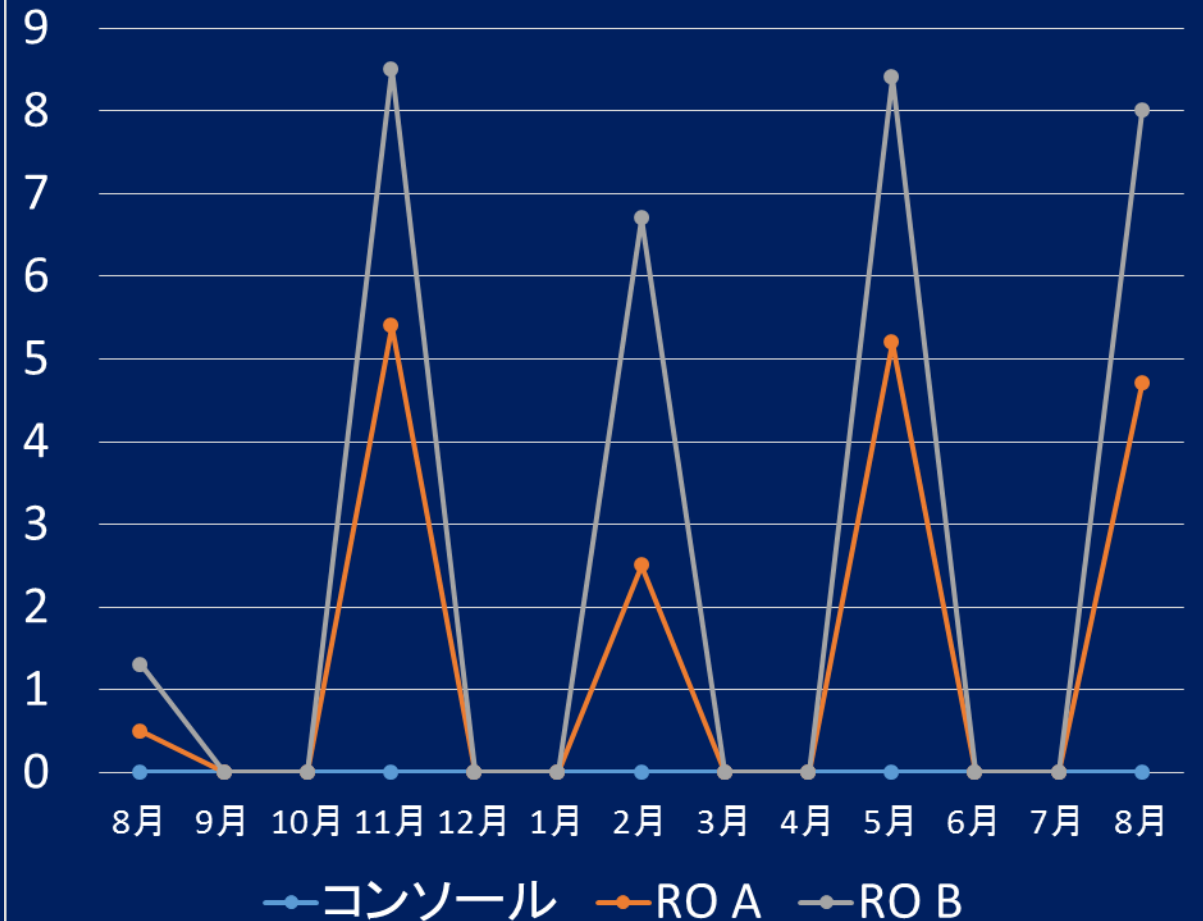


水質検査結果

ET値 EU/mL



生菌 CFU/mL



透析装置部材の内表面目視観察

ダイアフラム

サポート

チャンバー
切替弁台座

脱気、循環ポンプヘッド
リアケーシング、リテナスプリング

使用前



ダイアフラム

サポート










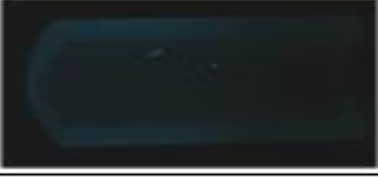
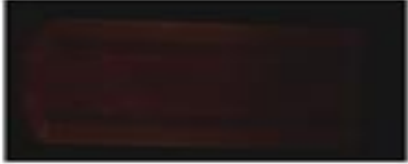
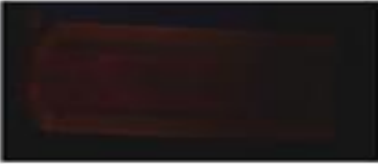
チャンバー
切替弁台座

脱気、循環ポンプヘッド
リアケーシング、リテナスプリング

20ヶ月
使用后



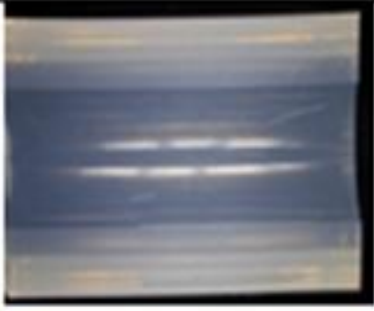

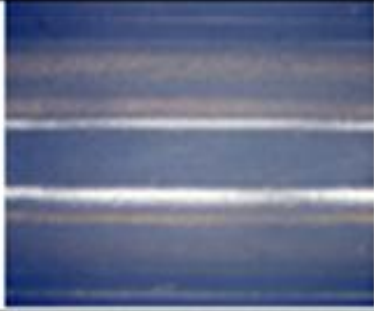
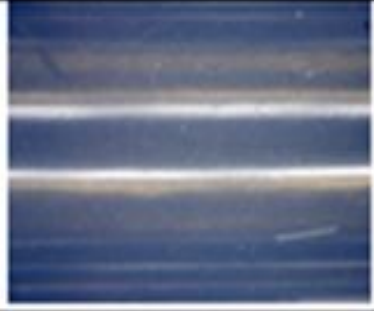
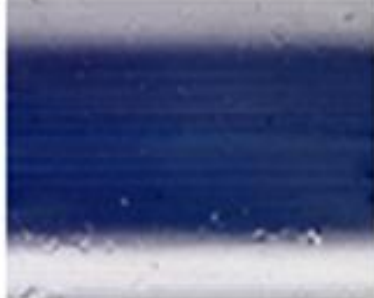

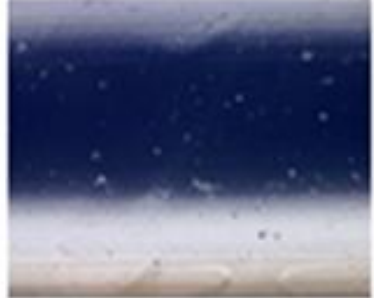


シリコンチューブ付着物試験結果

| 項目 | No.401 | | No.403 | |
|-------------------|--|-------------|---|-------------|
| | 染色結果 | 染着性 | 染色結果 | 染着性 |
| 未染色 |  | — |  | — |
| ポンソ-3R (蛋白質) |  | 無し |  | 無し |
| スダンブラック B (脂質) |  | 無し |  | 無し |
| PAS (糖質) |  | 無し |  | 無し |
| 蛍光染色 -DAPI 法 |  | 蛍光性 なし |  | 蛍光性 なし |
| 蛍光染色 -Ruby 法 |  | 極く僅かに あり |  | 極く僅かに あり |


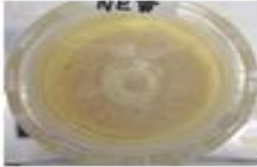
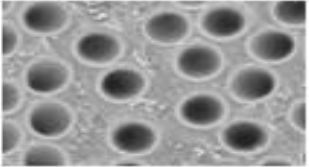


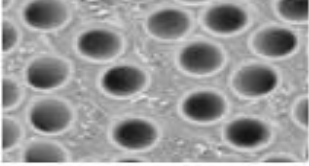


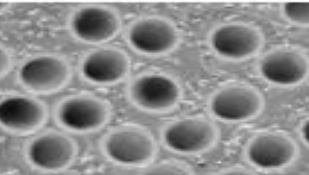


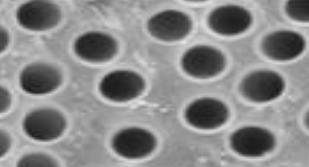


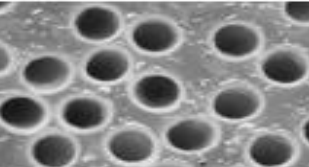
シリコンチューブ内表面観察結果

結果

| 試料 | | No.401 | No.403 | 新品 |
|------|-----|--|---|---|
| 観察倍率 | 20 |  |  |  |
| | 50 |  |  |  |
| | 200 |  |  |  |

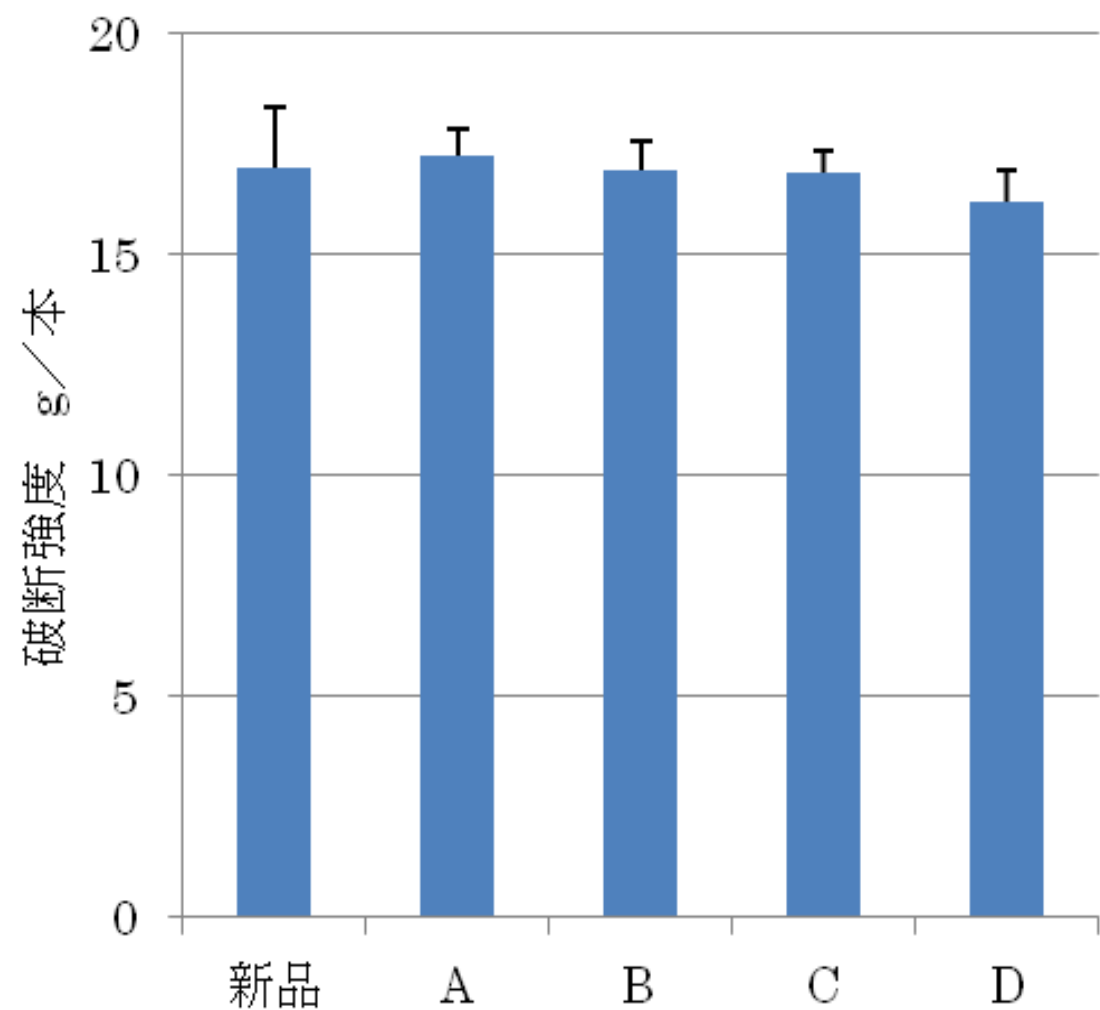
ETRF膜劣化の観察と透過流量

TEF-10

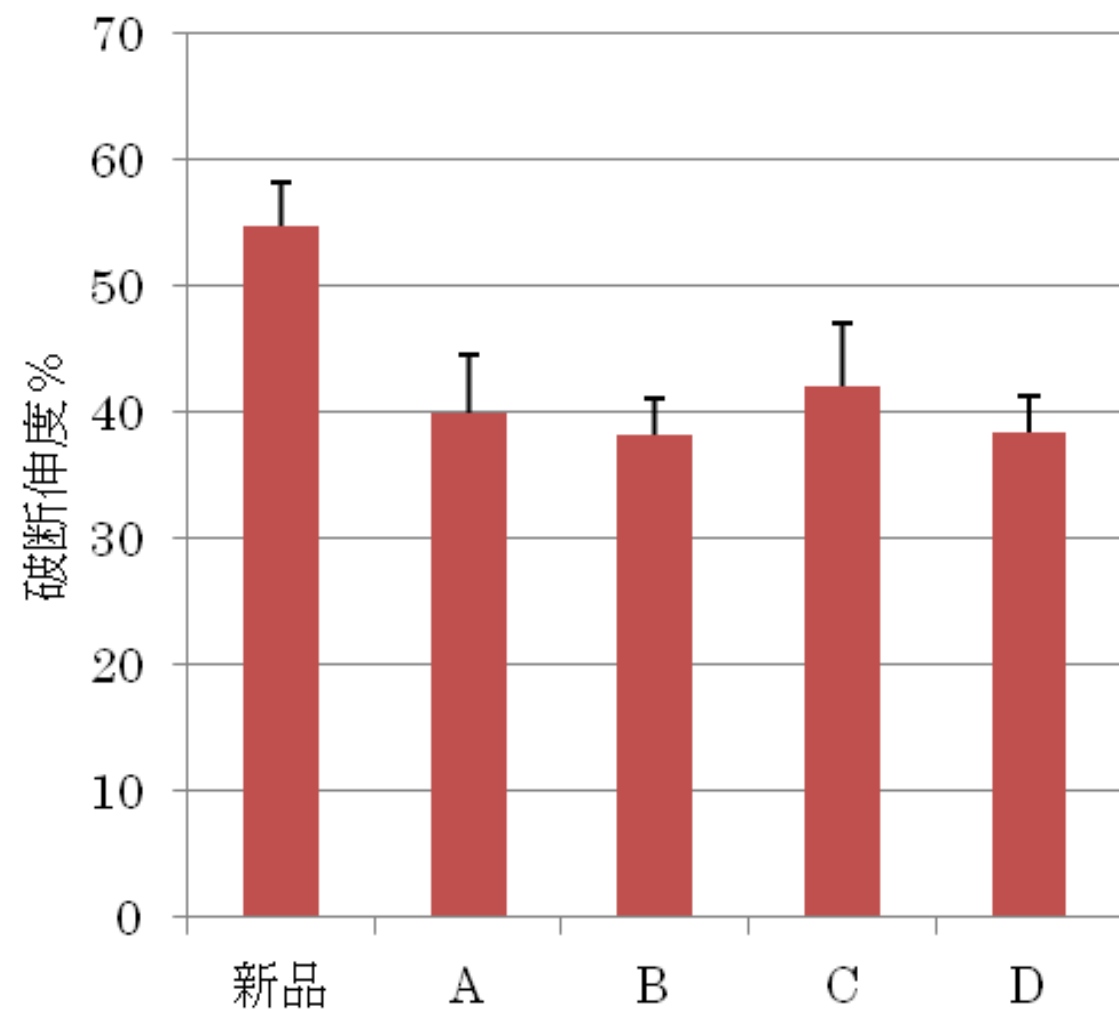
| 試料 | モジュール外観 | 端面 (IN側) | 端面顕微鏡観察 (200倍) | 透過流量 | | |
|-----------------|---|--|---|---|----------------|-----|
| | | | | mL/分 (50mmHg) | 透過流量比 (対新品) | |
| 新品 |  |  |  | 237 | 100 | |
| Lot.2012622 414 | No A |  |  |  | 363 | 153 |
| | No B |  |  |  | 361 | 152 |
| Lot.2012622 212 | No C |  |  |  | 361 | 152 |
| | No D |  |  |  | 370 | 156 |

ETRF

破断強度



破断伸度



考察

- 透析膜の溶質透過性向上に伴い透析液中のET(エンドトキシン)が血液側へ侵入することで、長期透析患者の合併症に関与することが知られている。また透析液清浄化は重要であり、過酢酸系除菌洗浄剤を併用することでバイオフィルム等の除去効果に有効であると考えられた。
- 防錆効果については、長期的な金属部材の腐食などについては長期的な経過観察が必要であると思われた。
- ETRFの膜劣化における、洗浄剤の影響は認めなかった。

結語

- 過酢酸系除菌洗淨剤「Sanacide-EP」は透析液清浄化に有用であった。