

排水基準pH対応過酢酸系除菌洗浄剤 Sanacide[®]-XPの短期間使用経験

～第5報～

(医)一陽会 イーストクリニック¹⁾ (医)一陽会 原田病院²⁾
(社)広島腎臓機構³⁾

○田中 秀人¹⁾ 松井 未紀¹⁾ 山縣 抄織¹⁾ 小野 亮一¹⁾
烏田 一義²⁾ 小野 京香¹⁾ 有田 美智子¹⁾ 頼岡 徳在^{1,3)}

第70回日本透析医学会学術集会・総会
利益相反 (COI) 開示

2025年6月27日

筆頭発表者氏名： 田中 秀人

- ① 顧問： なし
- ② 株保有・利益： なし
- ③ 特許使用料： なし
- ④ 講演料： なし
- ⑤ 原稿料： なし
- ⑥ 受託研究・共同研究費： アムテック株式会社
- ⑦ 奨学寄付金： なし
- ⑧ 寄附講座所属： なし
- ⑨ 贈答品などの報酬： なし

はじめに

透析装置洗浄排水は下水道法で定められている水素イオン濃度をpH5.0以上～pH9.0未満、温度を45℃未満を厳守する必要がある。当クリニックはテナントビル内の透析施設であるため中和装置の設置が困難であり、かつ基準値を超えてしまう過酢酸洗浄剤を使用していたため下水道法を達成できない状況であった。その対応として排水基準対応炭酸カルシウムスケール除去剤であるサンフリー-Ciを3年間使用してきた。この度、排水基準pH対応過酢酸系除菌洗浄剤Sanacide[®]-XP（以下Sanacide）がアムテック社より発売されたので3か月間の使用経験を報告する。

Sanacide[®]-XPについて



～排水基準pH対応過酢酸系洗剤～

除菌洗剤、炭酸カルシウムスケール
除去目的として使用

主成分

過酢酸 $\geq 0.4\text{wt}\%$
過酸化水素 $< 6\text{wt}\%$
酢酸 $< 8\text{wt}\%$
有機酸塩
安定化剤

液性

酸性

pH

5.5 (原液)、5.1 (50倍希釈)

洗淨工程詳細

洗淨剤：薬洗 HIDEC[®] (200倍希釈)

酸洗 Sanacide[®]-XP (50倍希釈)

洗淨工程

月、水、金：水洗(30分)→薬洗(65分→夜間貯留)→水洗(60分)

火、木、土：水洗(30分)→酸洗(80分→夜間貯留)→水洗(90分)

使用装置：コンソール

DCS-200Si

透析液供給装置

DAB-50Si

透析液原液溶解装置

DAD-70Si

日機装社製

Si連携

薬液濃度監視による洗淨消毒流量制御が可能



各評価方法

異物・形状評価	末端コンソールの給・排液ライン、ポペットバルブ
外観観察	デジタルカメラ撮影
内表面観察	顕微鏡観察 走査型電子顕微鏡(SEM)観察
付着異物分析	蛍光染色試験 ・DAPI (4',6-diamidino-2-phenylindole) …DNAを青色に染色 ・Ruby (Ruby Biofilm Matrix Stain) …糖タンパク質を赤色に染色 構成元素分析 ・エネルギー分散型X線分析(EDS)
鍍付着評価	コンソールのカスケードポンプ内表面
透析液清浄度評価	末端コンソールの生菌数、エンドトキシン数



異物・形状評価 ～使用1カ月後～

給液ライン

- 異物・劣化は認められなかった。

排液ライン

- 糖タンパクと推測される付着物があった。
- 劣化は認められなかった。

ポペットバルブ

- ゴム部に塩化ナトリウムの付着があり、開閉に表面荒れがあった。
- 樹脂部に劣化、異物の付着は認められなかった。

異物・形状評価 ～使用2か月後～

給液ライン

- 異物・劣化は認められなかった。

排液ライン

- 糖タンパクと推測される付着物があった。
- 劣化は認められなかった。

ポペットバルブ

- ゴム部に塩化ナトリウムの付着があり、給液側より排液側の方が多く出た。
また開閉に伴う劣化が認められた。
- 樹脂部は劣化、異物の付着は認められなかった。

異物・形状評価 ～使用3か月後～

給液ライン

- 異物・劣化は認められなかった。

排液ライン

- 糖タンパクと推測される付着物があった。
- 劣化は認められなかった。

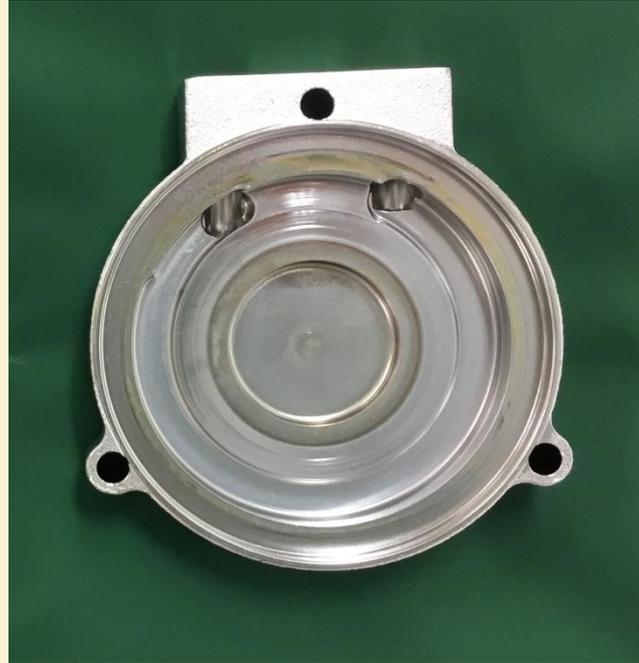
ポペットバルブ

- ゴム部に塩化ナトリウムの付着があり、給液側より排液側の方が多く出た。
また開閉に伴う劣化が認められた。
- 樹脂部は劣化はなかったが、塩化ナトリウムの付着があった。

鍍付着評価 ～カスケードポンプ経時変化～



1か月後

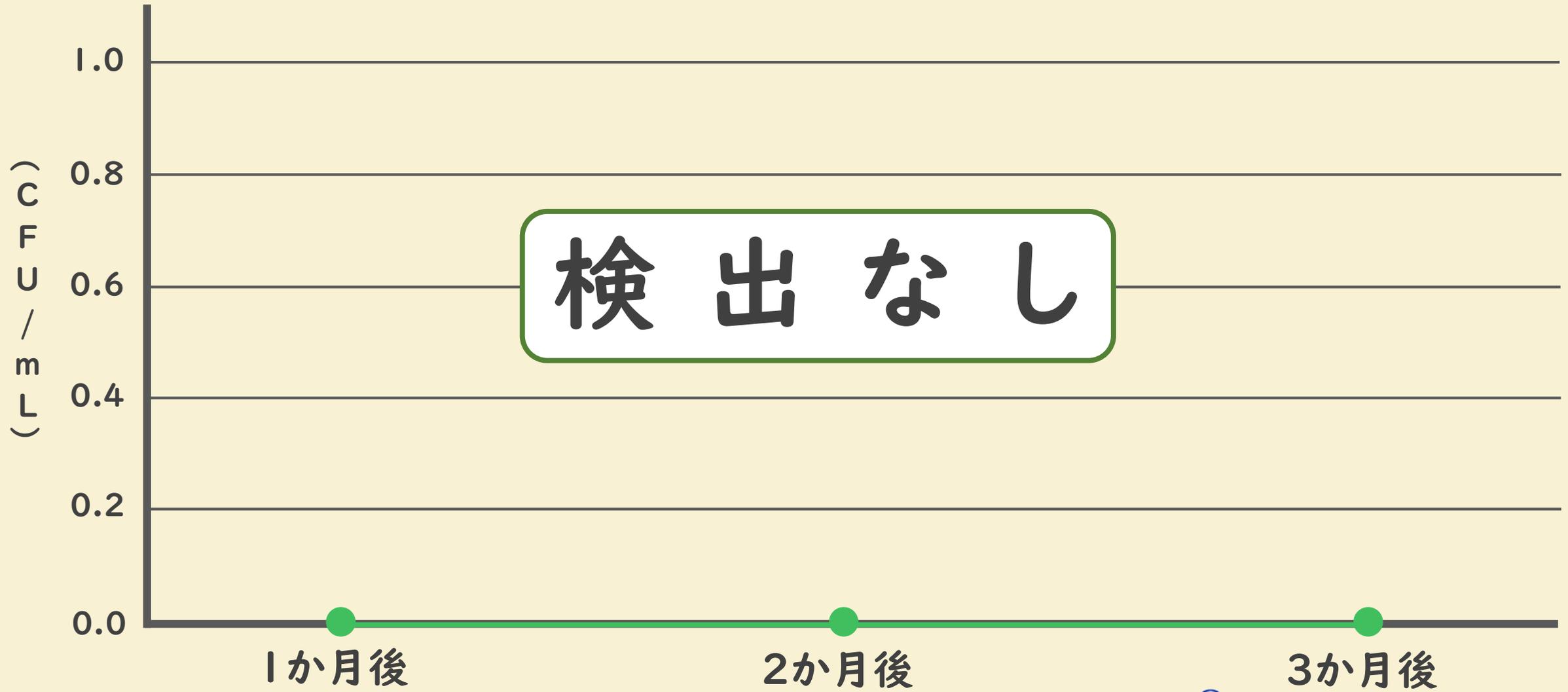


2か月後

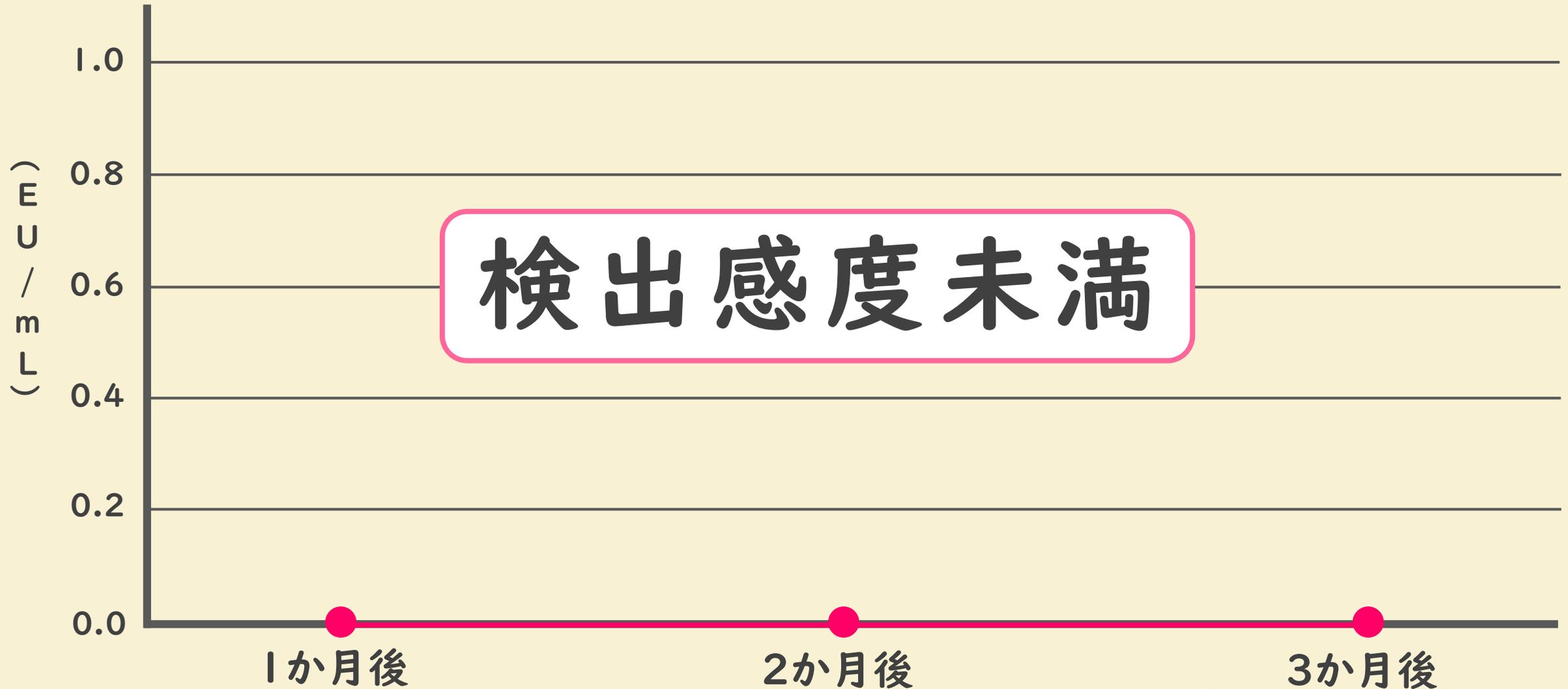


3か月後

生菌検査結果 ~末端コンソール~



エンドトキシン検査結果 ~末端コンソール~



考察 ①

- ▶ Sanacideは透析装置洗淨排水基準内で排水が可能のため中和装置が設置困難の施設に有用である。
- ▶ ポペットバルブのゴム部に付着していた塩化ナトリウムは、ゴム部よりNa, Si, Cl, Caが検出され、未使用品からはSi, Caが検出されたことから、洗淨剤や透析液成分に由来するものと推察された。
- ▶ 排液ラインの糖タンパクは透析により除去されたものと推測された。

考察 ②

- ▶ 希釈倍率を50倍で行うため洗浄剤使用量が多くなり、さらに通常の過酢酸系除菌洗浄剤より高価ではあるが、Si連携の洗浄消毒流量制御を使用することで洗浄剤使用量を削減できる。
- ▶ Sanacideは過酢酸系であり塩素系洗浄剤と併用するため、サンフリーCi使用時に比べ誤混入による塩素ガスを発生させないように、洗浄剤の補充の際には十分な注意が必要になる。
- ▶ 透析装置洗浄排水基準の対策として有効ではあるが今回3か月間の短期評価だったため、更に継続した洗浄評価が必要である。

広島市下水道局へ問い合わせ

①中和装置を設置しておらず、下水道法排水基準対応洗剤を使用している場合の排水中水素イオン濃度確認の必要性。



中和装置設置の有無に関わらず、事業場は、排除基準を遵守しなければなりません。

②上記の際、行うとなれば排水経路のどこ箇所を行えばよいか。



最終枿で水質を確認してください。

③排水の測定頻度はどの程度か。



排除基準を遵守していることを担保できる頻度で行ってください。

結語

Sanacide-XPは短期間評価
において、問題なく使用できる。