

---

# 当院の透析液清浄化の取り組み

## ～DC nano Radicalを導入して～

赤坂紀之、森屋勝己、佐々木杏純、金 恭子  
山本組合総合病院 臨床工学科

## The approach for dialysis fluid in our hospital

### ～Innovation of DC nano Radical

Noriyuki Akasaka, Katsumi Moriya, Azumi Sasaki, Kyoko Kon  
Yamamoto Kumiai General Hospital  
Department of clinical engineering

#### <はじめに>

当院では中央配管方式による個人用透析装置にて透析を行ってきた昨年6月透析室の移動に合わせ、セントラル方式を導入し中央配管とセントラルの併用となった。

RO装置に次亜塩素酸ナトリウム活性水（以後活性水）を消毒方法に用いた三菱レイヨン・クリンスイ社製DC nano Radicalを採用しROタンク以降コンソールまで一元洗浄消毒を行っている。

今回、新システムに移行し、従来の過酢酸消毒から活性水消毒へ変更したので消毒効果・装置への影響・薬液コストを検討したので考察を加え報告する。

#### <活性水>

次亜塩素酸ナトリウム溶液に0.05～0.1%濃度の酢酸を用いてpH3.6～4.0の酸性側へとpH調整することにより、従来の次亜塩素酸ナトリウム溶液よりも約15～20倍の消毒・殺菌効果を得ることができる。

#### <新システム仕様>

RO装置DC nano Radical A液溶解装置NPS-50A B液溶解装置NPS-50B 供給装置NCS-V  
末端装置 コンソールNCV-1（10台）NCU-12（10台）個人用NCU-12（1台）

#### <新システム洗浄工程>

透析後、供給装置・AB液溶解装置に約40分水洗工程が入った後、連動消毒に入り最初に約50ppmの高濃度で60分消毒が行われ、約3～5ppmの低濃度で30分滞留し消毒を行う（図1）。

			約50ppm	約3~5ppm		活性装置部	RO水タンク以降	
工程	通常	作成1	消毒(高濃度)	滞留(低濃度)		リンス1	リンス2	通常
RO装置	-	約15分	60分	30分(運動消毒信号OFFまで)		5分	2回(35分)	-

工程	事後水洗	つけおき	運動消毒	終了(滞留)	事前水洗	液置換
NCS-V	30分	30分	110分		40分	30分
工程	事後水洗		運動消毒	終了(滞留)	事前水洗	液置換
NPS-50A	40分		100分		40分	60分
NPS-50B	40分		100分		40分	60分

図1. 新システム洗浄工程

<目的と方法>

- ・ 洗浄効果の評価  
 透析液清浄化の目標値としてJSDT基準案を採用  
 ET活性値と生菌数を測定  
 採取場所、ROタンク後・供給装置・コンソールETRF前  
 ET測定条件、SRL依頼  
 生菌数測定条件、メンブレンフィルター法 CFU/50ml
- ・ 活性水が金属部へ与える影響  
 新旧システムでの使用1年後のギャポンプの比較
- ・ 薬液使用量  
 新旧システムでの薬液コストを比較

<結果>

- ・ RO・セントラルET活性値・生菌数 (図2)

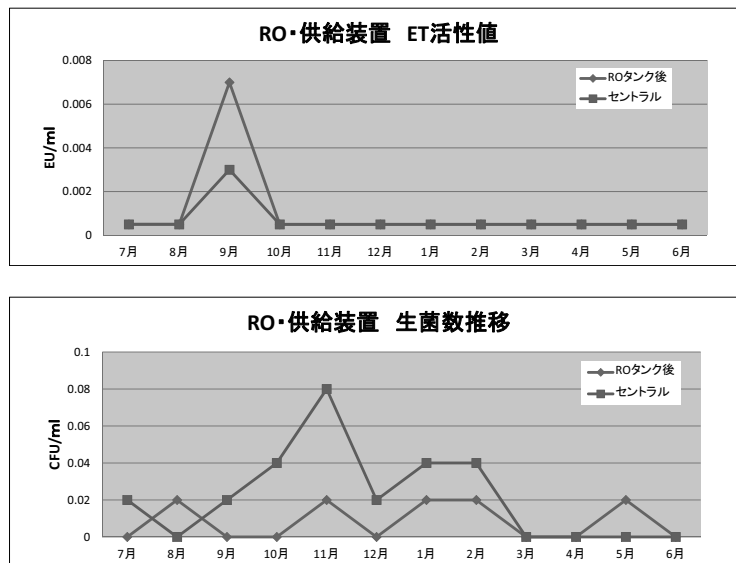


図2. RO・供給装置のET・生菌数のグラフ

ET活性値では一部でRO・供給装置ともにETが検出されたが目標値以下であった。  
 生菌数では全体で0.02CFU/mlで推移していた。

・コンソールET活性値・生菌数（図3）

ET活性値は1・2回目共に清浄化の目標値以下であった。生菌数は1回目19番12.92CFU/ml、  
 20番0.92CFU/mlとなったが目標値以下であった。

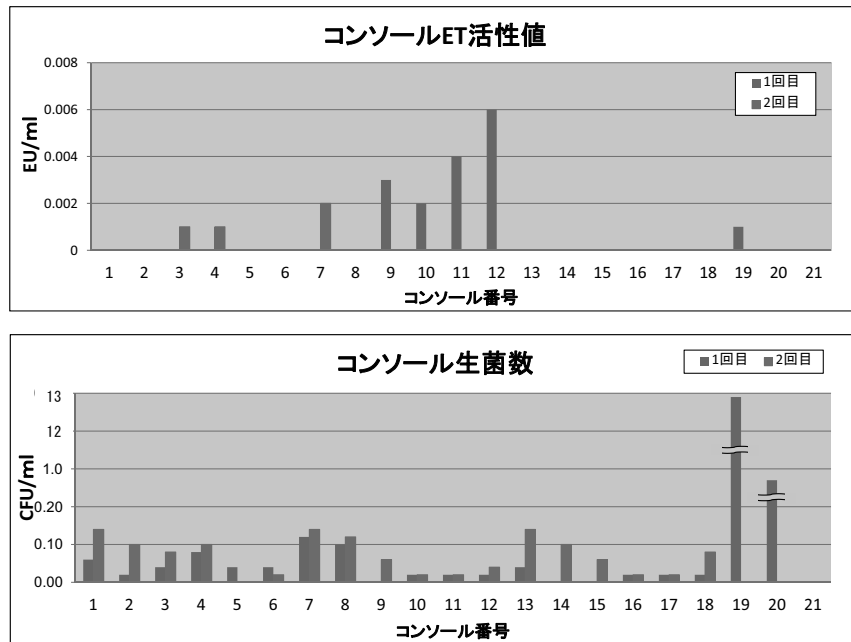


図3. コンソールのET活性値・生菌数のグラフ

・ギヤポンプの金属腐食の確認（図4）

新システム側にも錆が確認されが、旧システムと比較し、錆の発生は抑えられた。

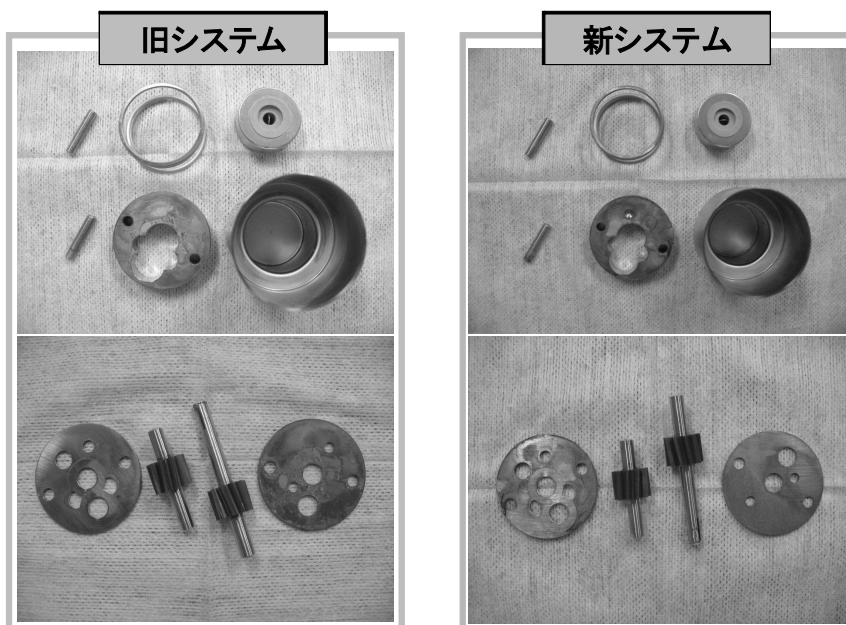


図4. 新旧システムでの使用1年のギヤポンプ比較

・薬液のコスト比較（図5）

新旧システムで比較し差額64800円となった。

	薬液	使用本数/月	金額
旧システム	過酢酸	7/月	84000円
新システム	次亜塩素酸ナトリウム	2/月	9200円
	酢酸	1/月	10000円

**差額 64800円**

図5. 薬液コスト比較

<考察>

ET活性値・生菌数共に清浄化の目標値以下であったが、生菌数が1回目コンソール19・20番で他のコンソールより高値となった。これは19・20番配管にコンソール増設用のマニホールドがあり配管内部の滞留疑われた。滞留改善後は検出されなかったため、配管内部の滞留が原因と考えられる。

活性水が金属部へ与える影響について、新システムのギヤポンプでも錆は確認されたが、旧システムの過酢酸消毒使用時のギヤポンプと比較し、錆の発生は抑えられたと言える。

薬液コストの比較について、新システムではROタンク以降コンソールまでの一元洗浄消毒を行うが、旧システムの過酢酸使用時より大幅な薬液コスト削減ができた。

<結語>

活性水による消毒方法は、ET活性値・生菌数を低値に抑えることができ清浄化対策として有用な消毒方法である。

活性水が装置に与える影響で金属腐食が確認されたが従来の定期保守にて十分に対処できる範囲である。

DC nano Radicalを用いて溶解装置・供給装置・中央配管・個人機・コンソールの一元洗浄消毒を行い、薬液コストの大幅な削減ができた。