

新しいスケール除去剤 「アレックス」の使用経験



三友会 あけぼのクリニック 臨床工学課

大水 剛(おおみず つよし), 桃園 嘉貴, 村山 順子

はじめに

今回、新しいスケール除去剤、ディースリー社製の「アレックス」を使用する経験を得たので、6ヶ月間使用した結果を報告する。

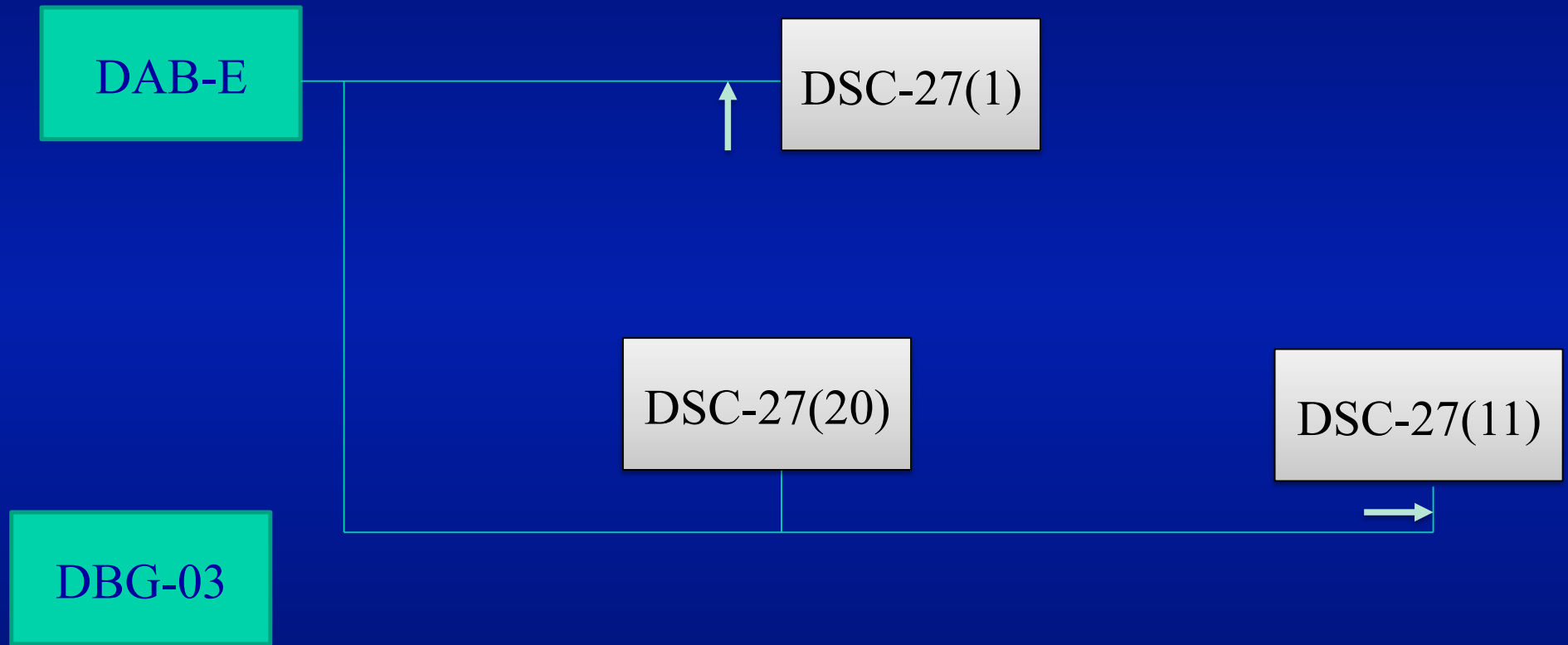


対 象

- 多人数用透析液供給装置
DAB-30E(日機装社製):1台
- 透析用患者監視装置
DCS-27(日機装社製):24台
- 個人用多用途透析装置
DBG-03 (日機装社製):1台



各装置略図



方 法

洗淨効果

1. 透析液エンドトキシン濃度(以下ET値)と生菌数の推移を観察した。
測定機器: トキシノメーターミニ(和光純薬工業株式会社), 37mmモニタ(アドバンテック社製)(20°Cで7日間培養)
2. カプラ前後配管に対し、1ヶ月・3ヶ月・6ヶ月における配管内側の変化を走査型電子顕微鏡下で観察した。

部品に対する侵襲性

カプラOリングとバイパスコネクタOリングに対し、1ヶ月・3ヶ月・6ヶ月における膨潤・重量を測定した



アレックスの基本実験

1. 性能試験

① 炭酸カルシウム溶解能力試験

スケール除去の基本性能を確認するため、炭酸カルシウムの溶解能力により評価した。

試験方法

1. アレックスの原液を50倍、100倍、150倍の3段階に希釈し、各々20°C1Lの溶液を調製した。
2. 10gの無水炭酸カルシウムを試験液に投入し、30分間攪拌した。
3. 攪拌終了後、ろ紙を用いて吸引濾過し、集めた不溶分を120°Cで60分間乾燥し、過剰の炭酸カルシウム重量を求めた。
4. 炭酸カルシウムの投入量から過剰の重量を差し引き、溶液1Lに対する溶解量を求めた。
5. 比較対照として従来発売品(以下「従来品」と呼ぶ)について同様に調製した希釈液に対する炭酸カルシウムの溶解量を測定した。



基本実験

炭酸カルシウム 溶解力

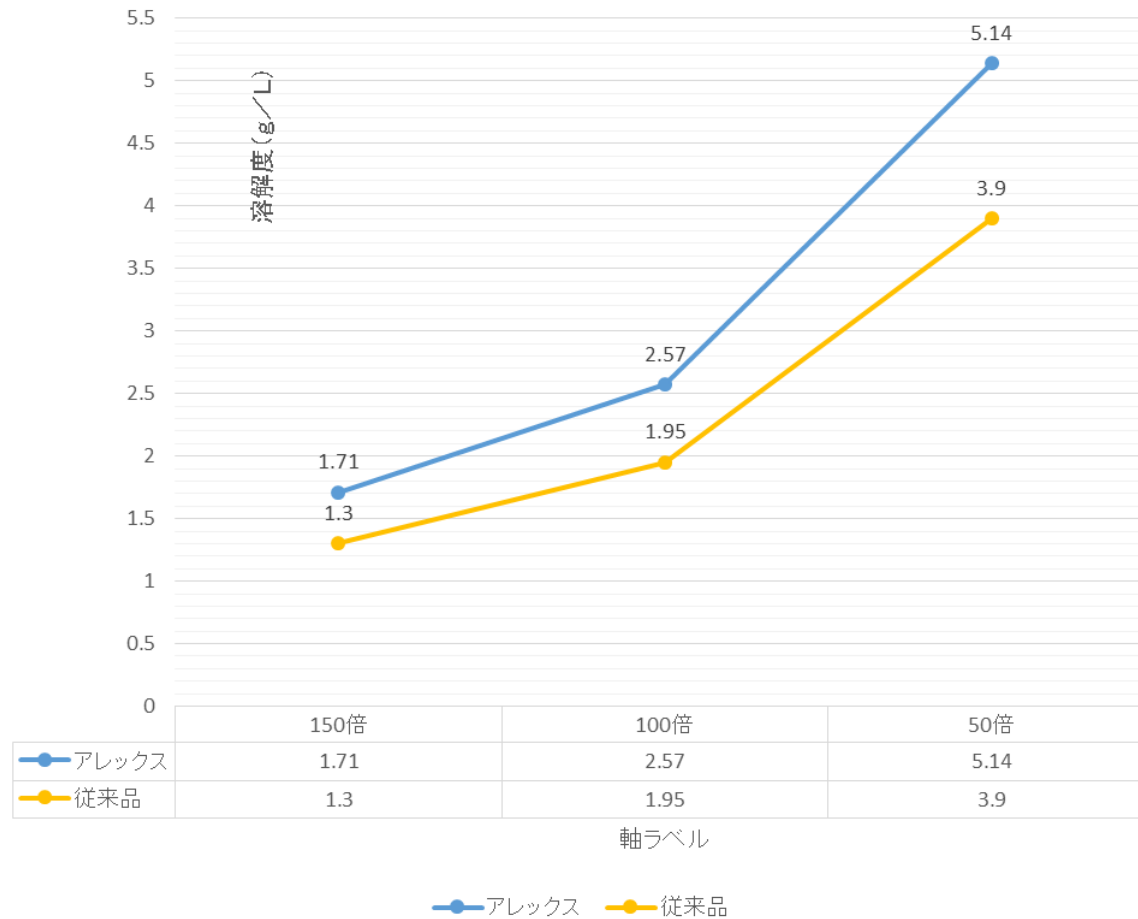


図2 炭酸カルシウム溶解能力



基本実験

2. 金属腐食試験

アレックスが金属にどの程度影響を及ぼすかを確認した。試験液に金属片を浸漬し、金属片の重量の減少率によって腐食の影響を調査した。

試験方法

- a. 試験に用いる金属片 (20mm×40mm×1mm) を洗淨・乾燥して試験前重量を測定した。
- b. この金属片を容量約900mlのガラス容器に立てかけ、試験液500mlを加え、密栓をした。この状態で40℃、7日間浸漬した。
- c. 7日後、金属片洗淨・乾燥して重量を測定し、試験前後の重量の差から重量の減少率を求めた。

金属片

ステンレス(SUS316)を用いた。

試験液

試験に用いた試験液を以下に示した。なお、対照として水道水を用いた。



基本実験

金属腐食試験の試験液

No.	試験液
1	150倍希釈液
2	100倍希釈液
3	原液
4	水道水（対照液）



基本実験

1



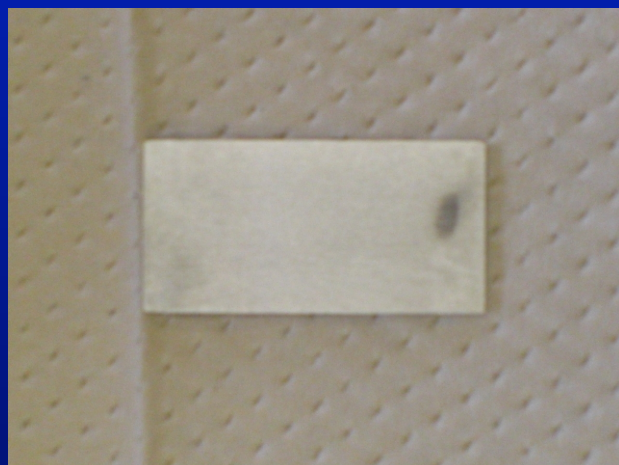
150倍

2



100倍

3



原液

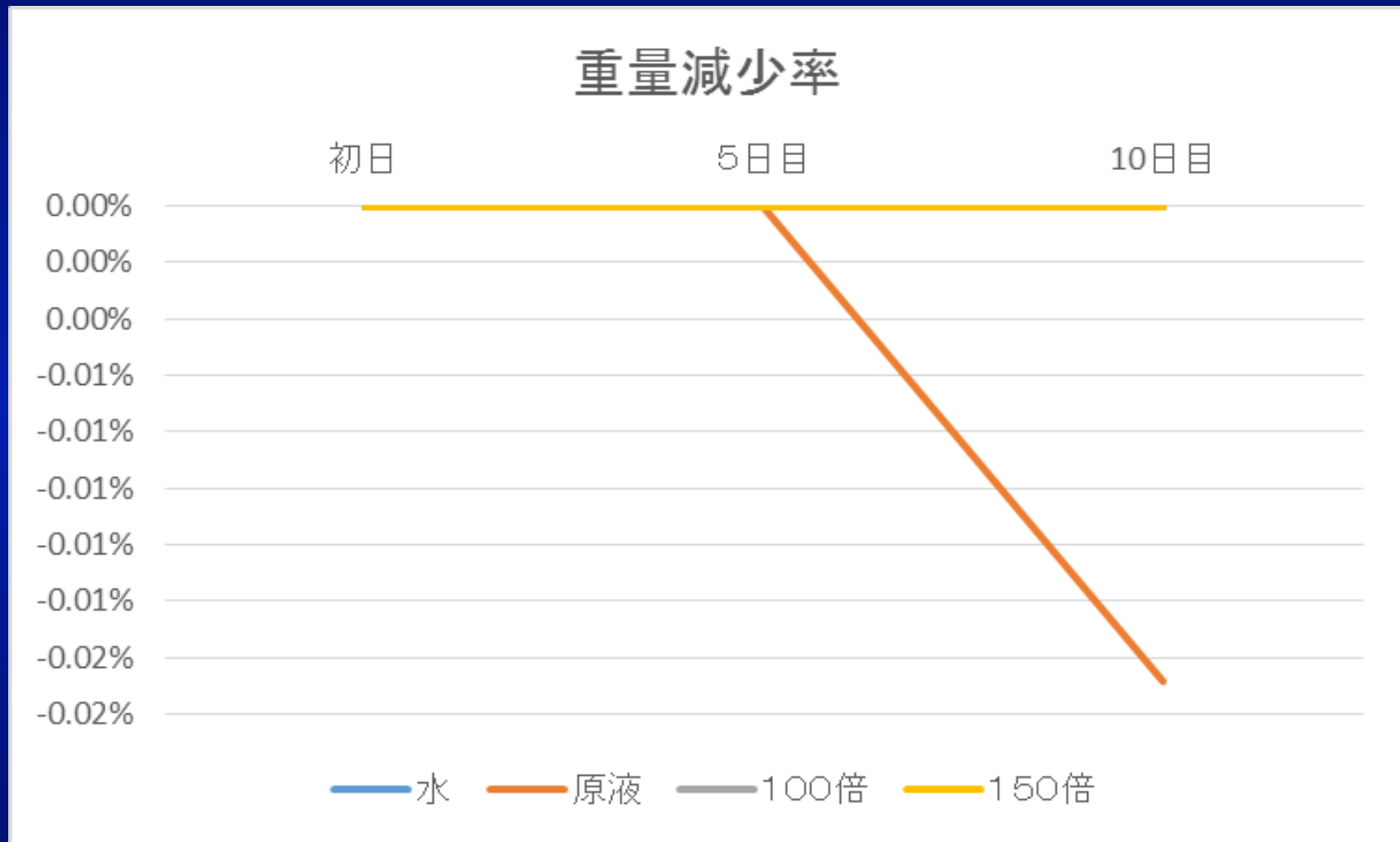
4



水道水



基本実験



使用方法

使用方法

薬液希釈倍率を100倍にする。

月・水・金 施行

洗浄プログラム

前水洗	次亜塩素酸ナトリウム シングルパス	滞留	後水洗
30min	30min	20min	30min

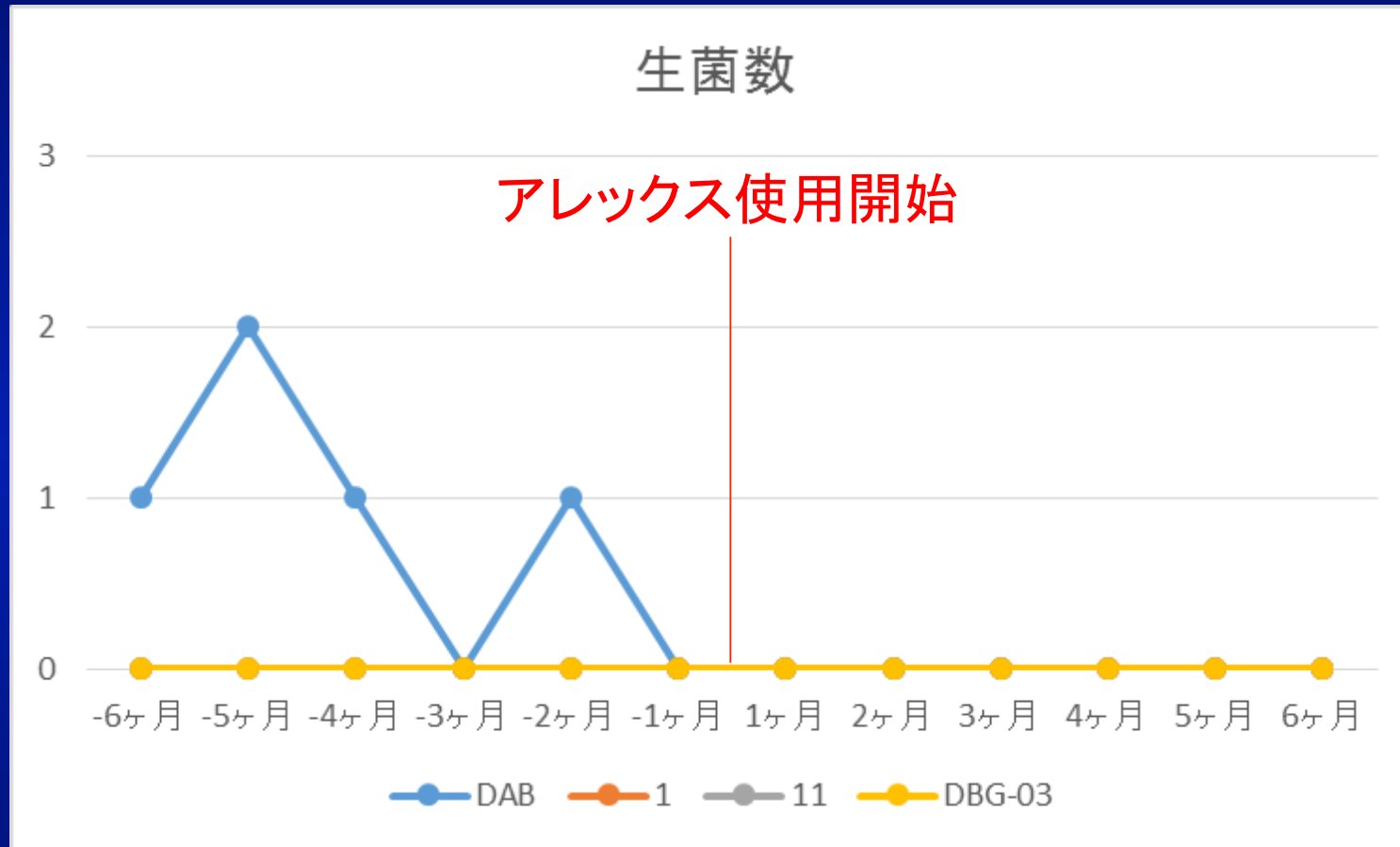
火・木・土 施行

洗浄プログラム

前水洗	アレックス シングルパス	滞留	後水洗
30min	30min	30min	30min



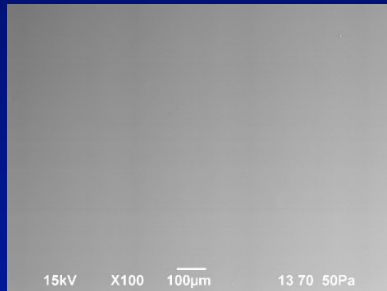
生菌数推移結果



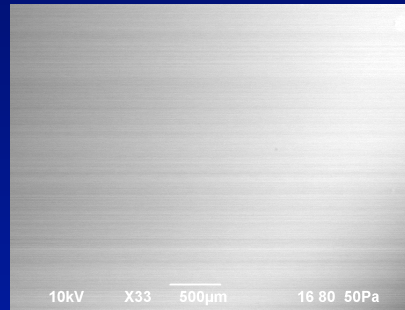
ET値推移結果:すべて測定感度未満



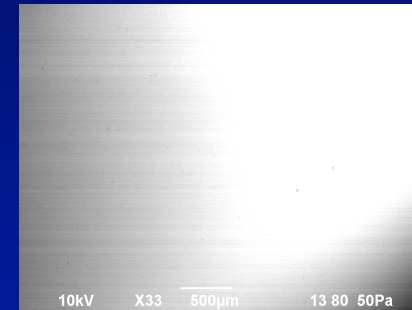
走査電子顕微鏡観察結果(1)



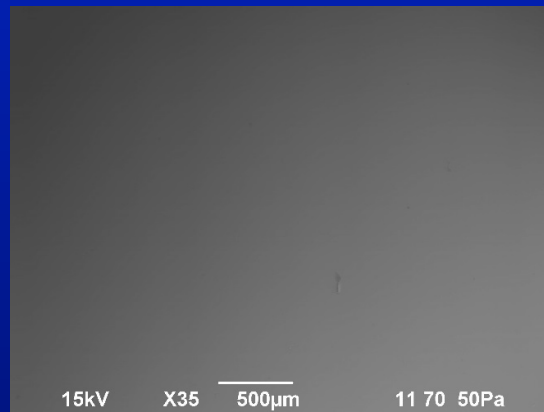
新品



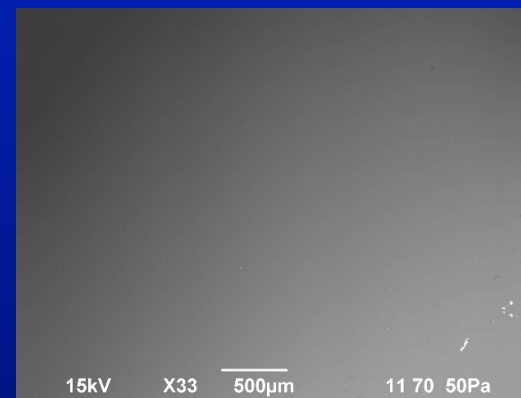
1ヶ月(IN)



3ヶ月(IN)



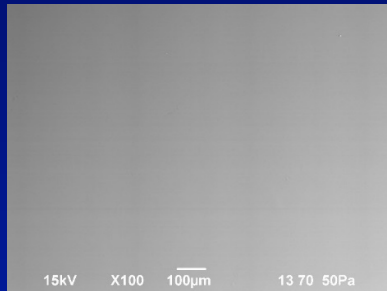
6ヶ月(IN)



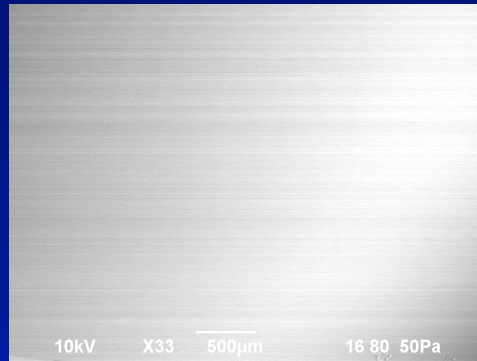
6ヶ月(OUT)



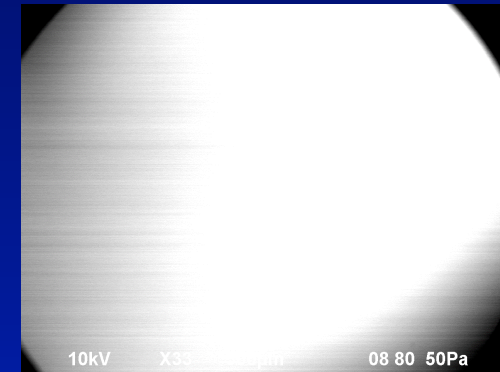
走査電子顕微鏡観察結果(11)



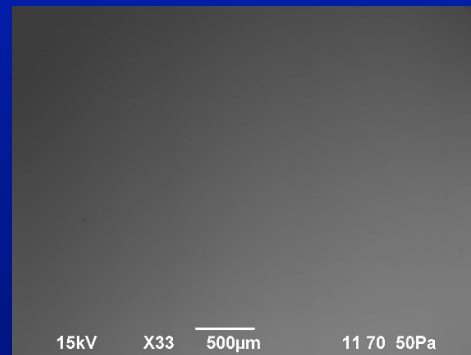
新品



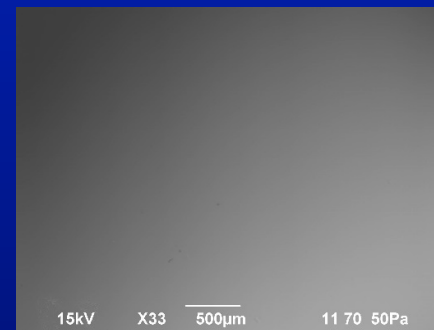
1ヶ月(IN)



3ヶ月(IN)



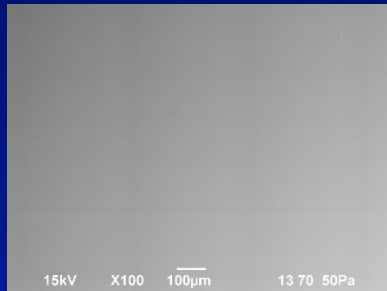
6ヶ月(IN)



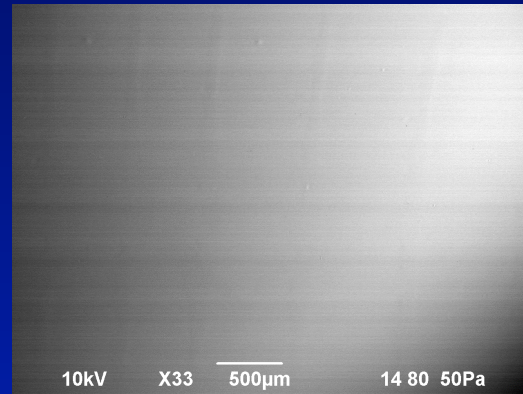
6ヶ月(OUT)



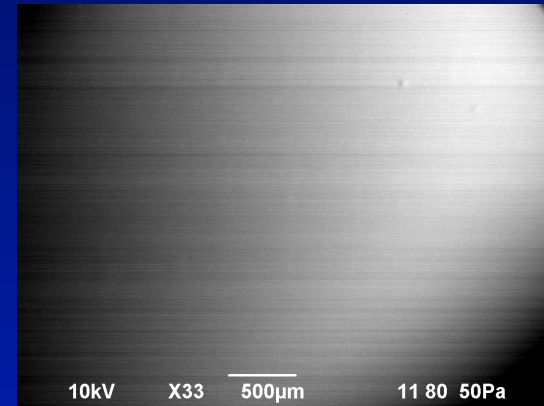
走査電子顕微鏡観察結果 (DBG-03)



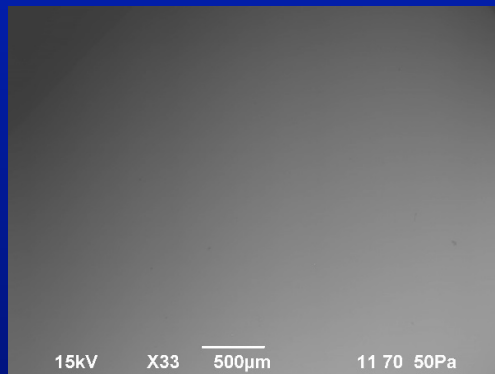
新品



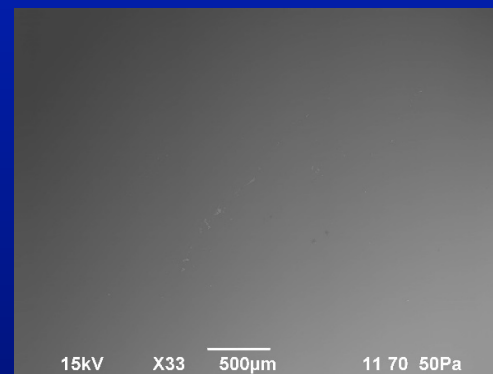
1ヶ月(IN)



3ヶ月(IN)



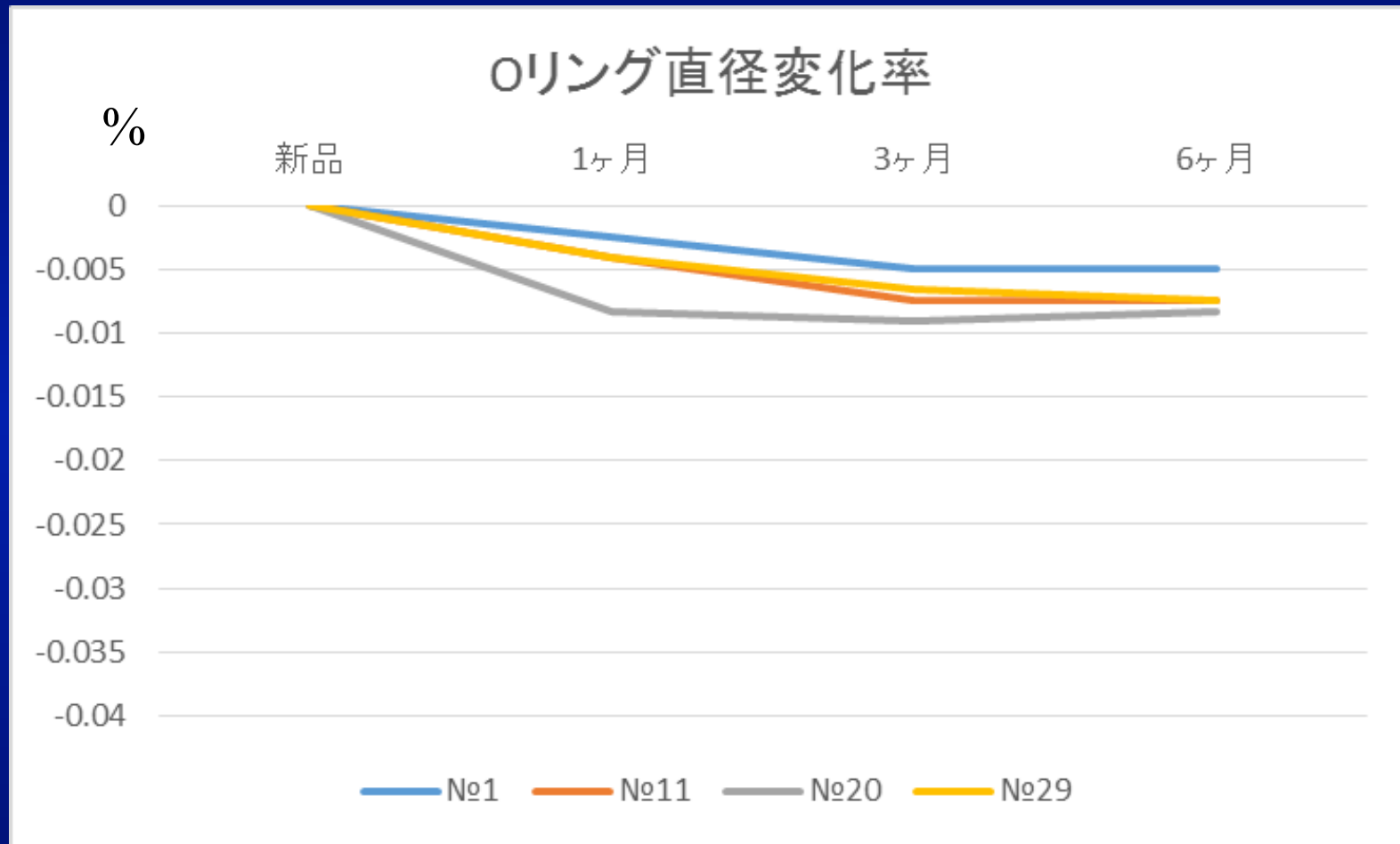
6ヶ月(IN)



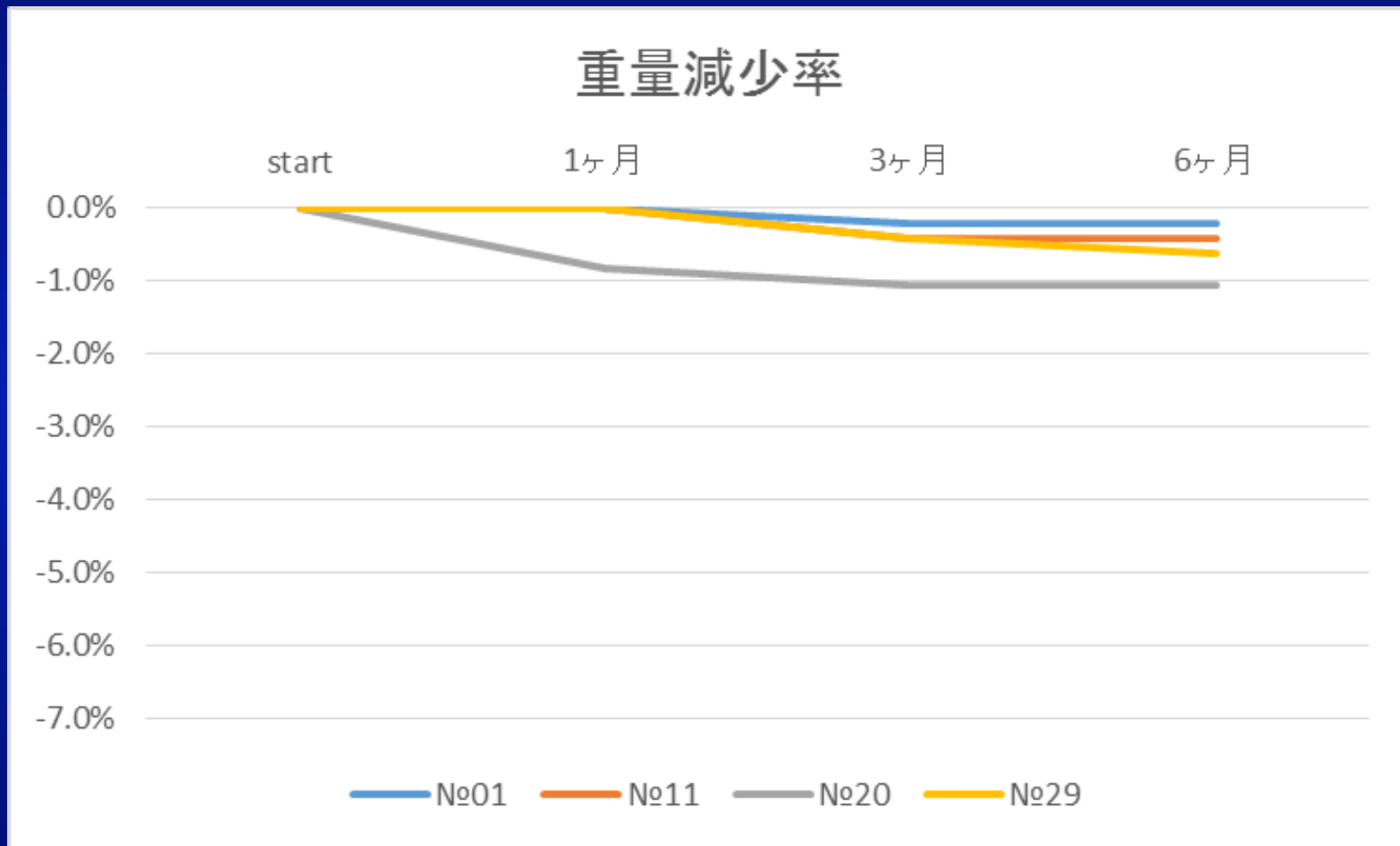
6ヶ月(OUT)



Oリング測定結果



Oリング測定結果



まとめ

1. 基本実験から、従来品よりも炭酸Ca溶解力や金属腐食性について優位性が高い。
2. 配管の走査電子顕微鏡観察結果から、十分なスケール除去効果を有していると思われる。
3. ET値及び生菌数の推移の結果から、除菌効果は十分得られていると思われる。
4. Oリング試験の結果から、Oリングに対する影響は少ないと思われる。



結 語

アレックスを用いた透析液ラインの洗浄は、炭酸Caの析出がなく、また、ET値を測定感度以下に保つことができた。そして、細菌の検出もなく、安全に使用できた。

