

過酢酸系除菌剤

プレモーブ-BC

平成26年4月：日本血液浄化技術学会（札幌開催）
【各過酢酸系洗浄剤の検討】で発表資料

発表施設：熊本中央病院 透析室 臨床工学技士

橋口誠一、石上洸、山下真理子、田島陽介
前田哲也、小川円、西本浩司

【過酢酸系洗淨殺菌剤の検討】

熊本中央病院 透析室
臨床工学技士
橋口 誠一

【目的】

当院は、過酢酸系洗浄殺菌剤であるDIALOX(シュルクアンドマイヤー社製)を16年間使用し、*Ultra pure* 透析液を維持してきた。

しかし、近年の過酢酸系洗浄剤は、種類も多く*Low cost*でありながら高い洗浄・殺菌作用を有し、DIALOXより優れている可能性がある。

そこで我々は、*In vitro* によりDIALOXを含む7社10種類の過酢酸系洗浄殺菌剤の抗菌作用・除錆作用、安全性、cost等を比較しDIALOXに替わる洗浄・殺菌剤を検討した。

【過酢酸系洗浄殺菌剤】

	ディアロックスS-Z	A	B	C	D	E	F	G	H	プレモープBC
希釈倍率	50	150	150	100	100	50	100	50	100	100
pH(希釈後)	2.5	3.4	3.2	3.2	3.5	3.0	3.3	2.1	3.1	2.4
推奨希釈倍率		150	150~170	70~120	100~120	35~70	75~150			
過酢酸濃度(希釈後)	80	100	300	99	120	140	175	300	200	200
過酸化水素濃度(希釈後)	1200	400	1466	590	600	1200	1500	1200	500	590
酢酸濃度(希釈後)	900	1066	600	1050	1400	1800	750	3200	2800	2000
2剤洗浄推奨		○	○	○	○	○	○			○
添加剤				有機酸化化合物	無機過酸キレート剤	無機過酸	無機過酸		非イオン界面活性剤	キレート剤
Lot	1303	P13G15	712987	130611	130731	130305	131015	HC911F3017	10214	130719
希釈用水	日本局法 注射用水 大塚蒸留水 Lot 3J78N 使用期限2018.10									

過酢酸系洗淨殺菌剤に期待する効果

【抗菌作用】

【除錆作用】

安全性

【薬液残留性】

総合評価

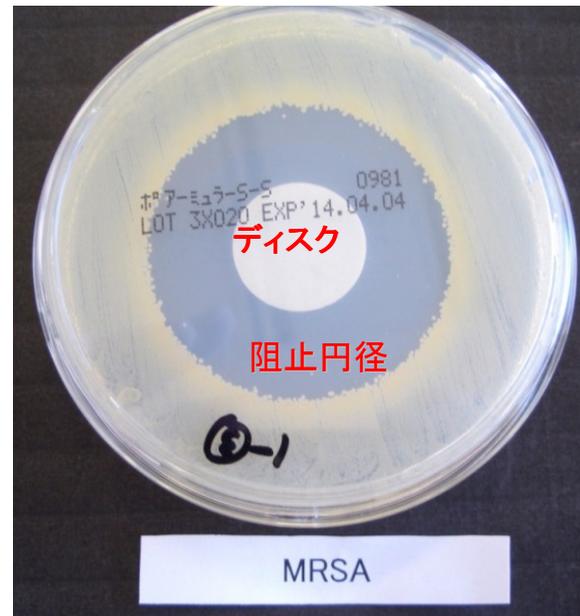
【コストを含めた総合評価】

【抗菌作用】

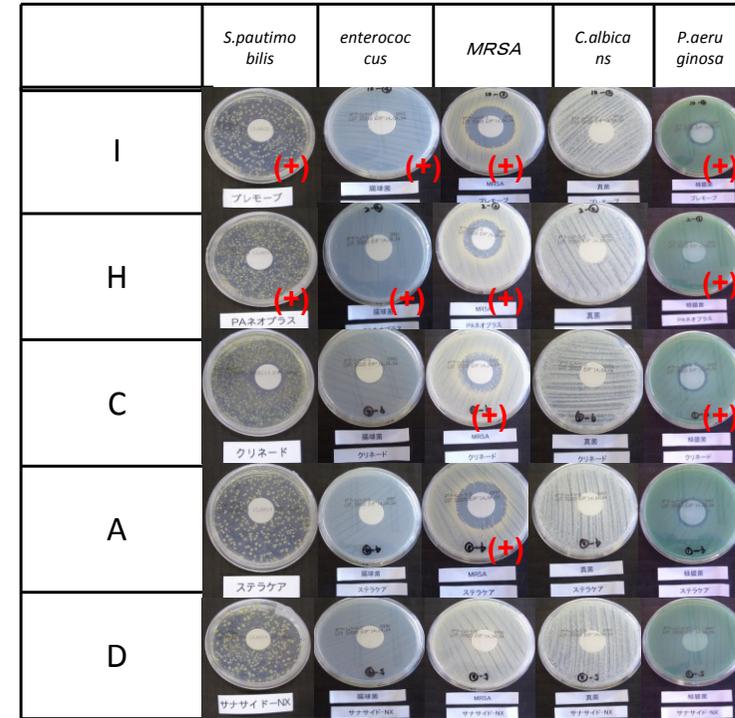
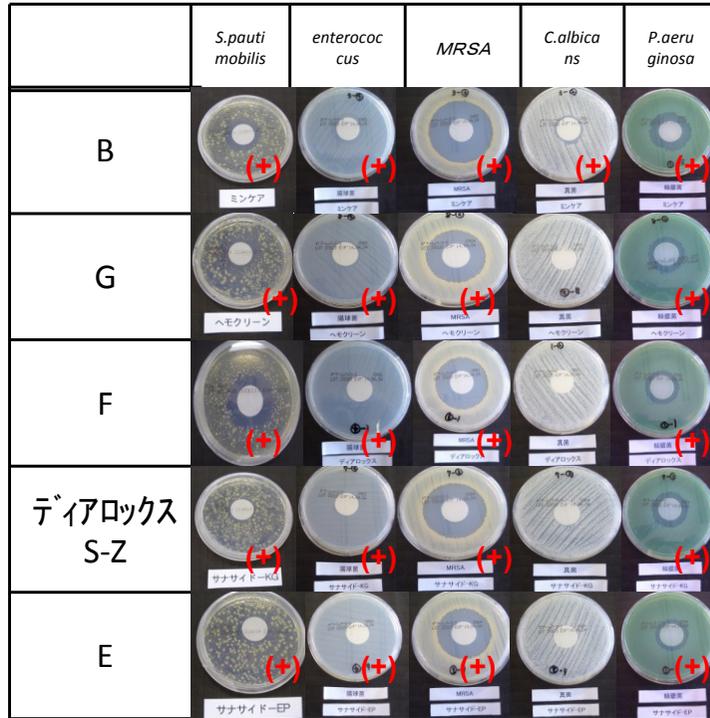
- 1) 抗菌作用は、薬剤感受性テストに用いられる「ディスク法」により判別した。
判定にはCLSI法が用いられるが、洗浄剤には統一された判定基準がない為、阻止円の有・無、そして阻止円の大きさを比較した。
- 2) 対象菌は院内分離株であるMRSA、*Enterococcus*、*Fungus*、*P.aeruginosa*、RO活性炭フィルタ通過水より分離した*Sphingomonas pautimobilis*(GNR)の5菌種を対象菌にした。
- 3) 対象菌種はマックファラント[®]0.5 1.5×10^8 CFU/mlの濃度でミュラー-ヒントン寒天培地に塗布させ約37度、48時間培養。活性炭より分離した菌については、 2×10^3 CFU/mlの濃度で、R2A培地に塗布し22度、1週間培養した。
- 4) ろ紙ディスクは抗生物質検定用φ13mmを乾熱滅菌し各洗浄剤を50μL浸透させ、菌塗布直後の培地中央に静置した。

評価方法

- 1) 5菌種毎の阻止円と阻止円径を比較した。



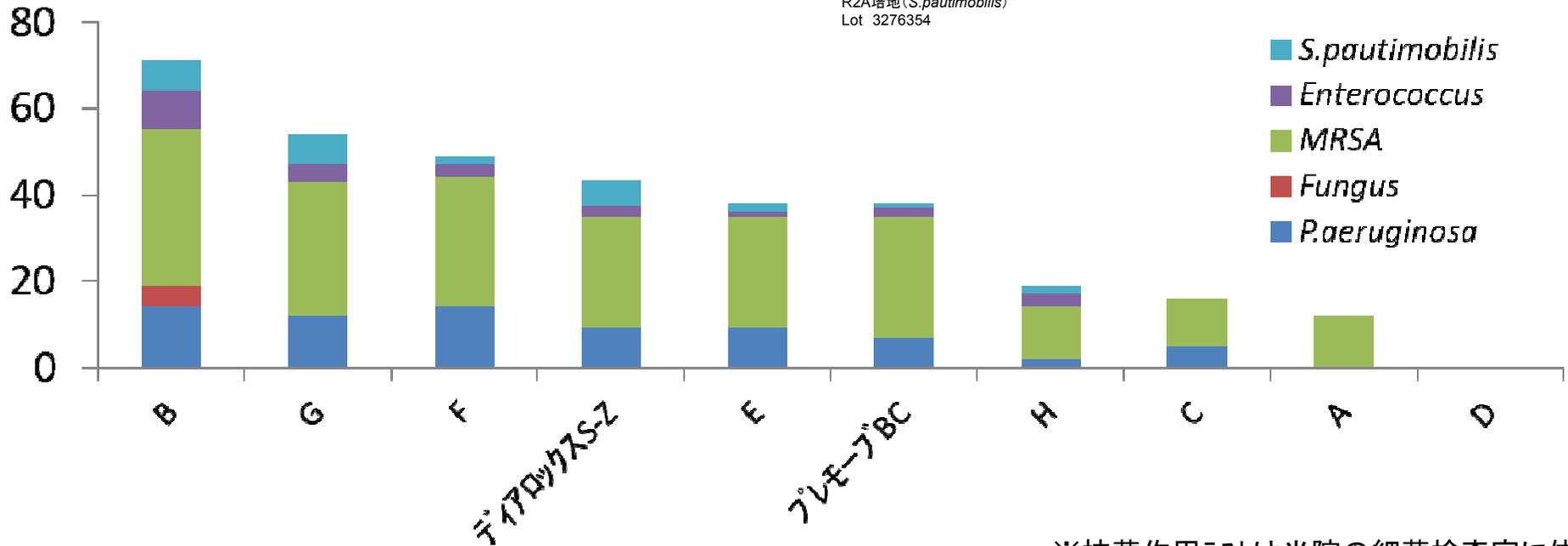
【抗菌作用】



(+): 阻止円有

(+): 阻止円有

阻止円径 (mm)



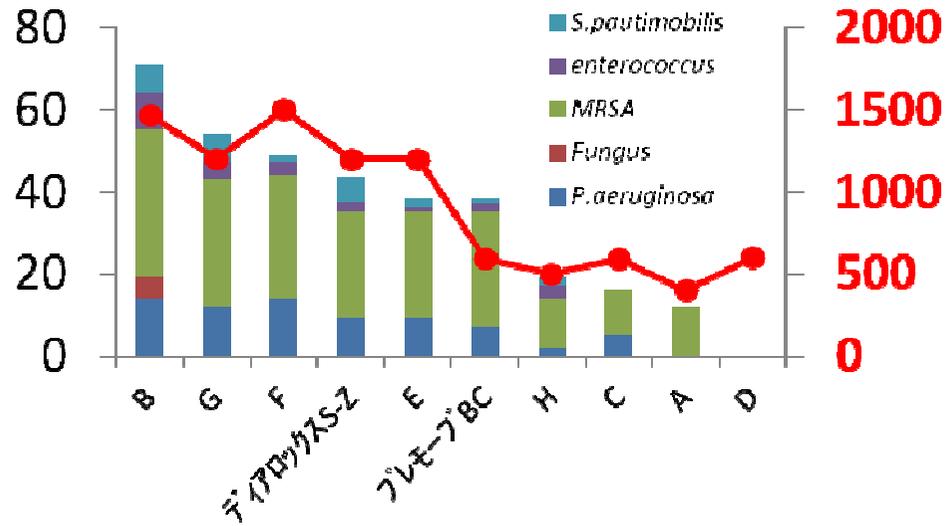
ミュラー-ヒント平板培地
Lot 3X020
R2A培地 (*S.pautimobilis*)
Lot 3276354

※抗菌作用テストは当院の細菌検査室に依頼。

【抗菌作用（各濃度・pHとの比較）】

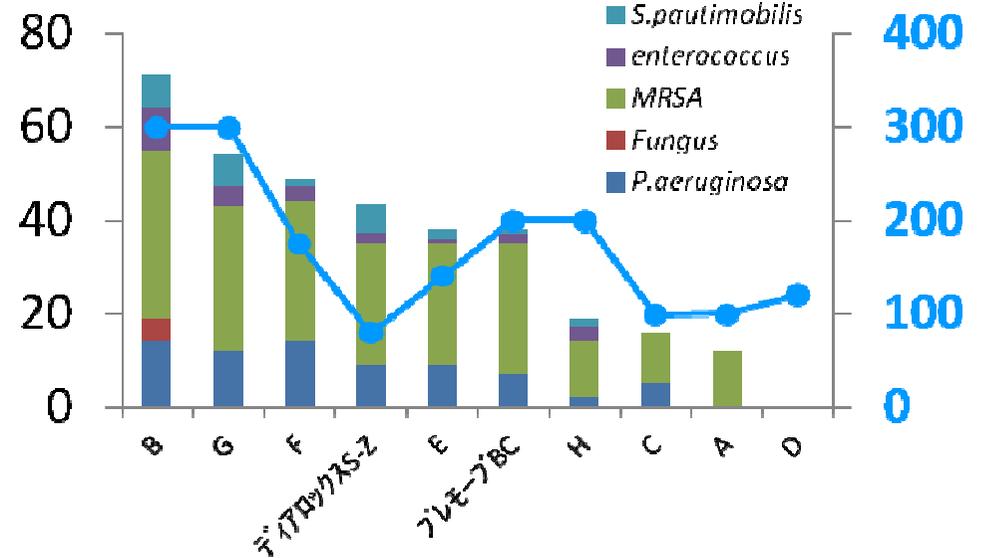
【阻止円径(mm)】

【過酸化水素濃度(ppm)】



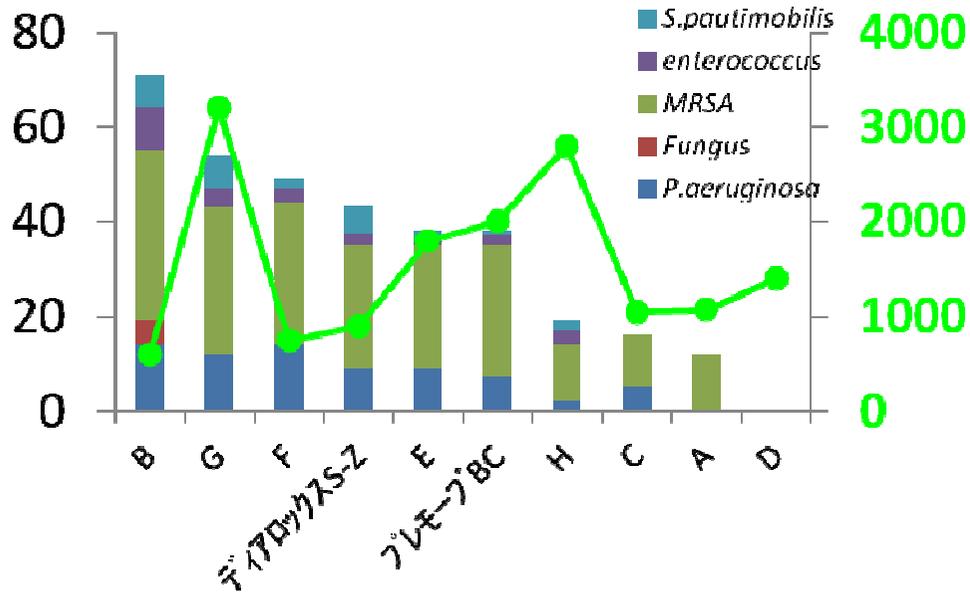
【阻止円径(mm)】

【過酢酸濃度(ppm)】



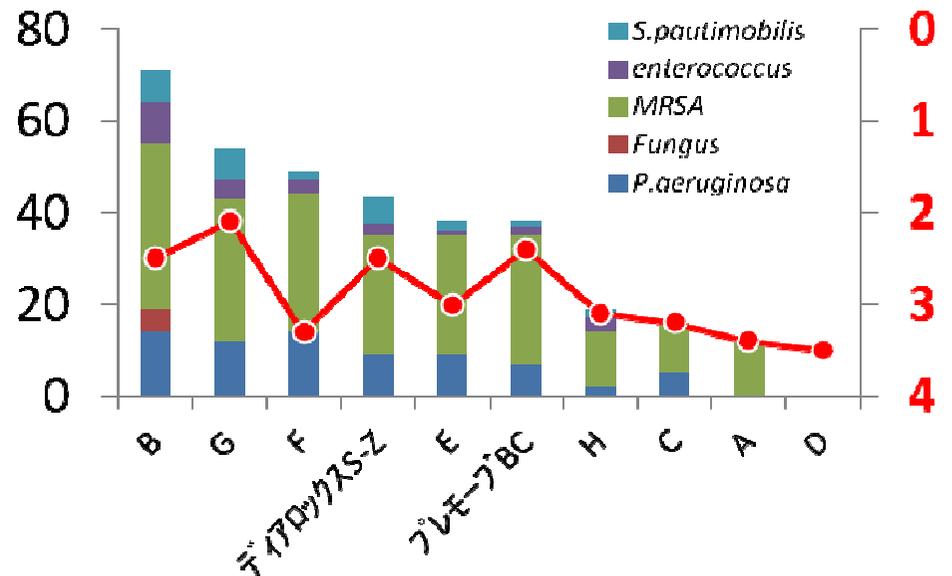
【阻止円径(mm)】

【酢酸濃度(ppm)】

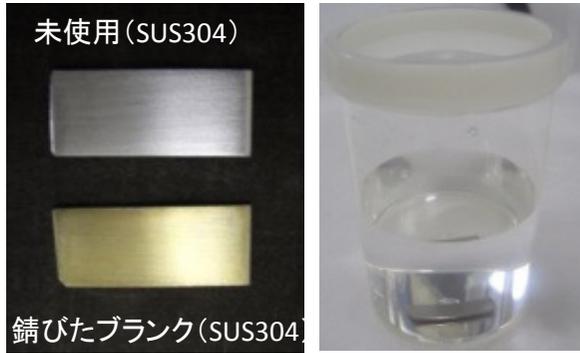


【阻止円径(mm)】

【pH】

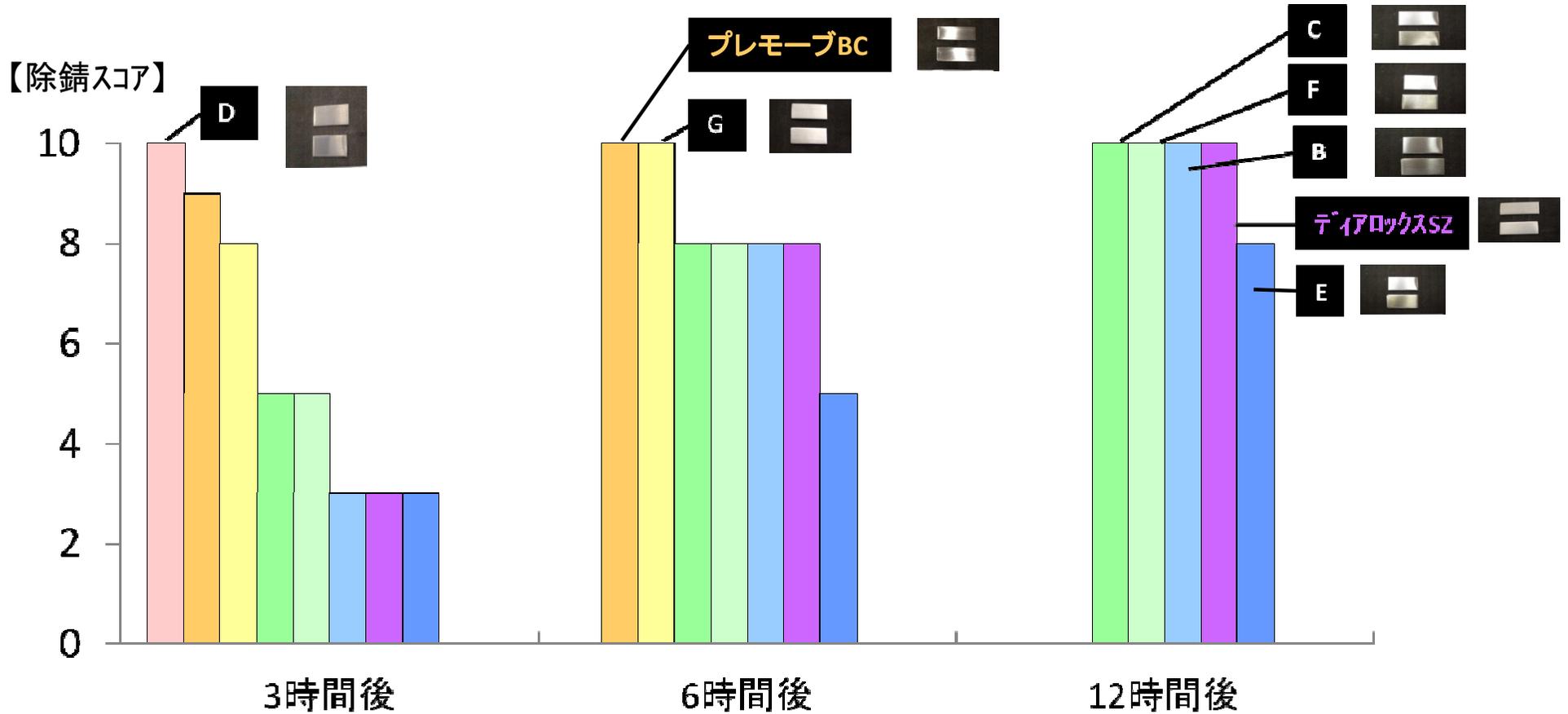


【除錆作用】



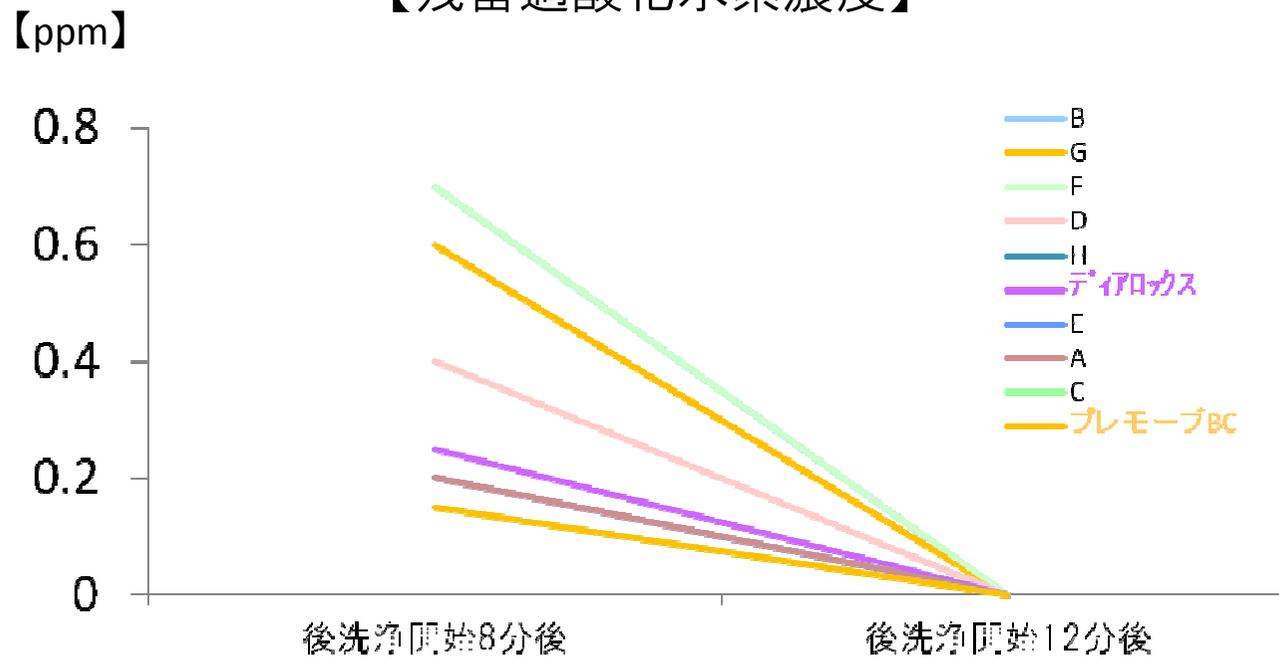
- 1) SUS304のテストピースを、次亜塩素酸Naにより全面腐食させ、希釈した各過酢酸系洗浄浸漬させた。
- 2) 評価は、目視により10段階で行い未使用ブランクに近いほど高い評価を付けた。
- 3) 浸漬時間は、3時間、6時間、12時間で比較した。

希釈用水: 日本局法 注射用水 大塚蒸留水
Lot 3J78N



※テストピースはメーカーより提供を受けた。

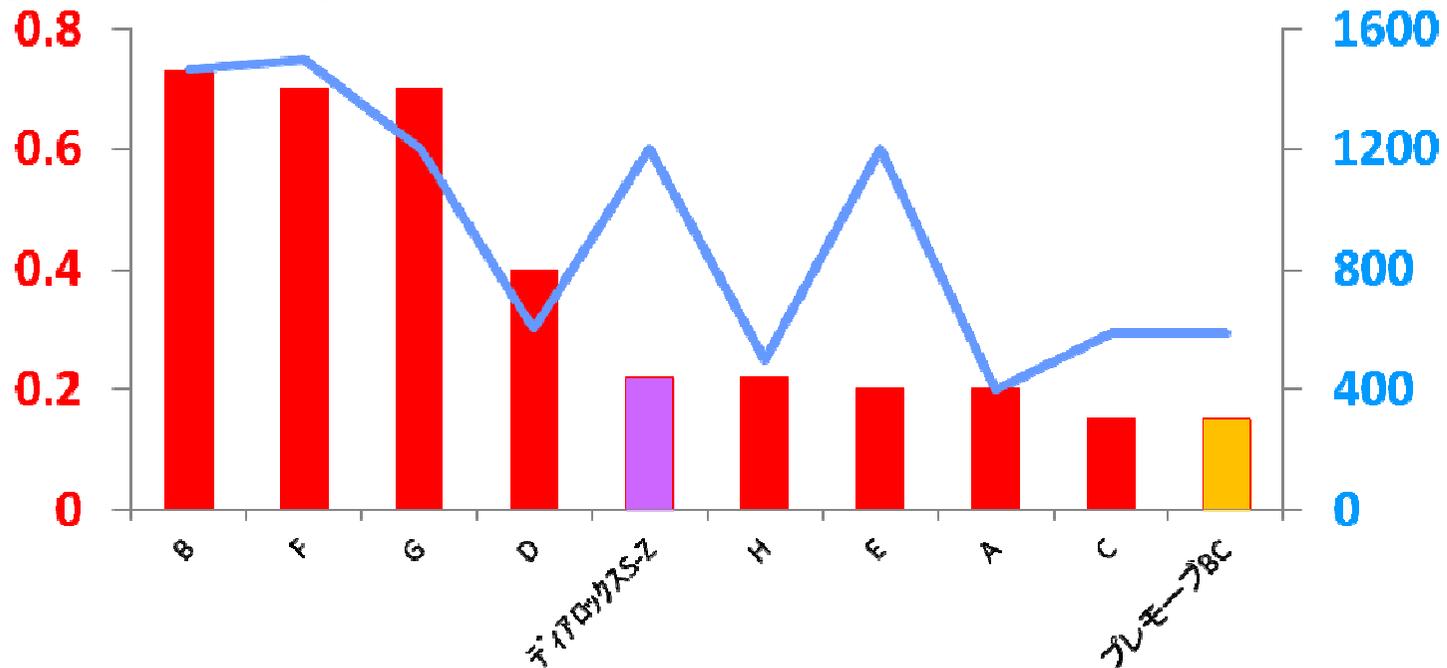
【残留過酸化水素濃度】



【残留過酸化水素濃度と過酸化水素濃度の関連性】

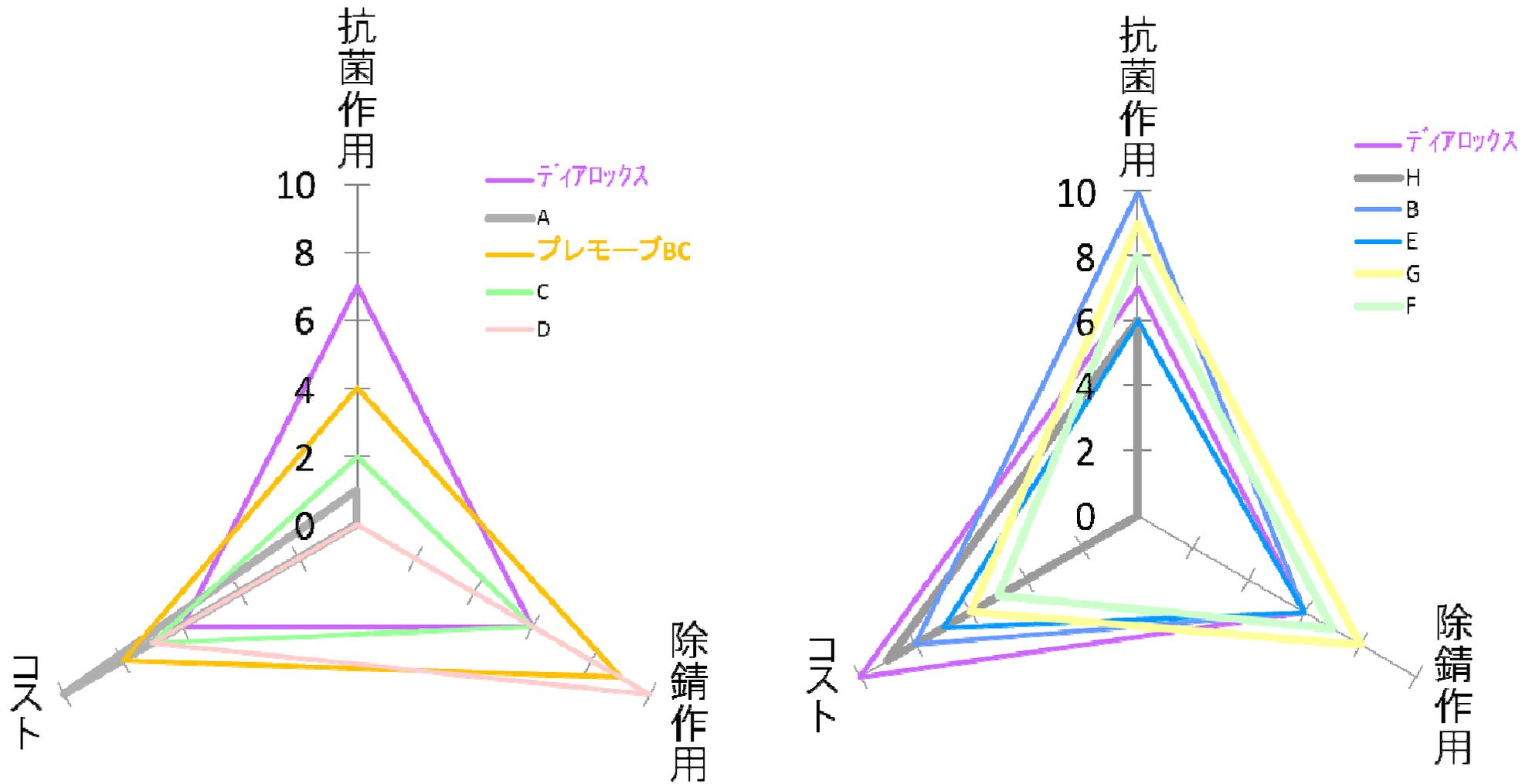
【8分間水洗後の残留過酸化水素濃度 (ppm)】

【過酸化水素濃度 (ppm)】



※当院の個人用透析装置を用いて、pack testにより試験した。

【総合評価】



※希釈後の10Lあたりのコスト

【考察】

- 1) 抗菌作用は過酸化水素・過酢酸濃度が高いほど阻止円径が大きい傾向にあった。特に、Bは全ての菌種に阻止円が形成され広範囲に抗菌作用を示した。
- 2) 除錆作用は、D、G、プレモーブBCに早い除錆作用がみられ、添加されているキレート剤によるものと考えられた。
- 3) 安全性では、全洗浄剤において後水洗12分で過酸化水素濃度が未検出になった。
- 4) Costを含めた総合評価では、DIALOXのバランスの良さが確認できた。Low Costの洗浄剤では、プレモーブBCがバランスの良さを見せた。

【結論】

DIALOXは全ての面で優れた作用を発揮し、バランスの取れた洗浄・殺菌剤であることが確認できた。代替品としては、Low costながらも期待する効果が高いプレモーブBCと考えられた。