

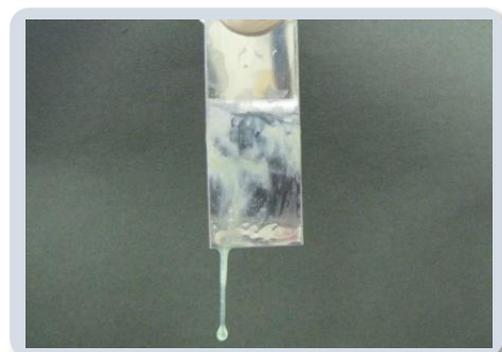
抗バイオフィーム剤 PAZCLEAR® BRシリーズ

クオラムセンシング制御技術で バイオフィーム(BF)の形成を抑制

- ✓ 水回りの衛生環境向上
- ✓ RO膜の閉塞抑制
- ✓ バイオフィーム全般の対策

<バイオフィームとは>

「バイオフィーム」とは、細菌が形成する粘性の付着物です。様々な水環境で問題を引き起こし、防除が困難な課題とされます。

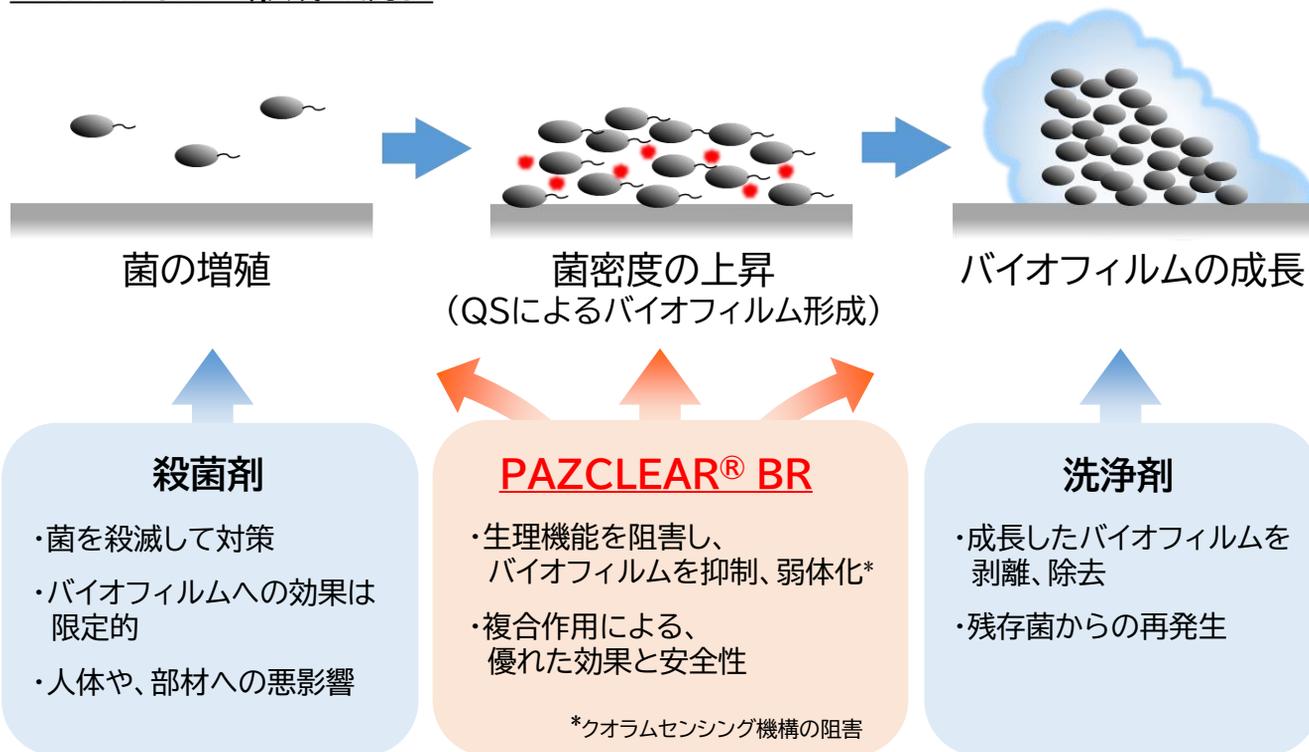


金属表面に形成したバイオフィーム

<既存のバイオフィーム対策薬品との違い>

PAZCLEAR® BRシリーズは、クオラムセンシング制御を含む抗バイオフィーム作用により、効果的にバイオフィームを防除します。

バイオフィーム形成の流れ

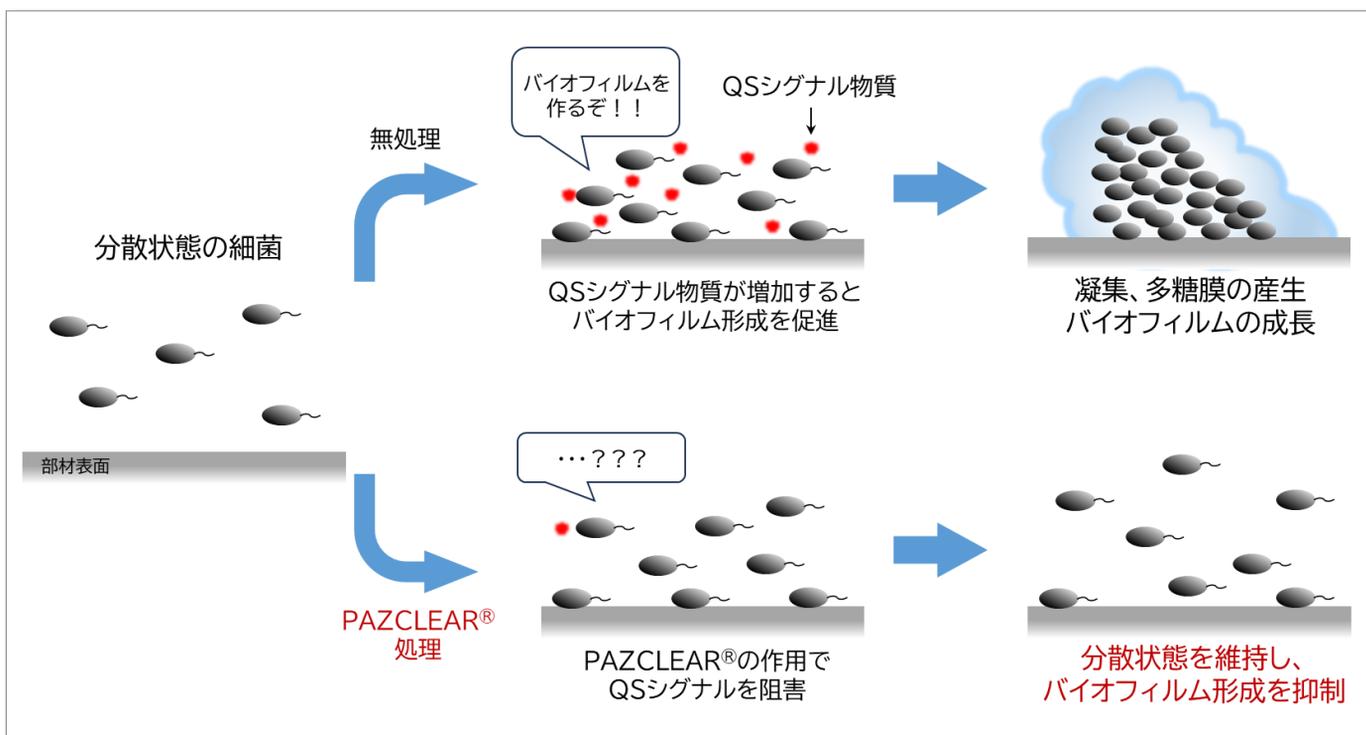


抗バイオフィーム剤 PAZCLEAR® BRシリーズ

クオラムセンシング制御技術で バイオフィーム(BF)の形成を抑制

- ✓ 水回りの衛生環境向上
- ✓ RO膜の閉塞抑制
- ✓ バイオフィーム全般の対策

<メカニズム> 細菌同士のシグナル伝達（クオラムセンシング(QS)）を阻害し、バイオフィーム(BF)形成機構をブロック（非殺菌性）



<製品一覧>

品番	作用	外観	粘度[mPa・s]	製品pH	備考
BR-109	QS阻害	褐色透明液体	25以下	5.8-8.0	-
BR-110	QS阻害除去	褐色透明液体	30以下	6.0-7.0	-
BR-201	QS阻害	淡黄色透明液体	25以下	2.5-4.0	国内食品添加物組成
BR-202	QS阻害除去	淡黄色透明液体	25以下	2.5-5.5	国内またはFDA食品添加物組成
BR-203	QS阻害除去、抗菌	淡黄色透明液体	25以下	2.5-4.0	国内食品添加物組成
BR-310	QS阻害除去、抗菌	淡黄色液体	30以下	6.0-8.0	優れた効果と高い安全性

安全性、法規情報（共通）

非毒劇物、PRTR非該当、非塩素（非酸化剤）系、良生分解性

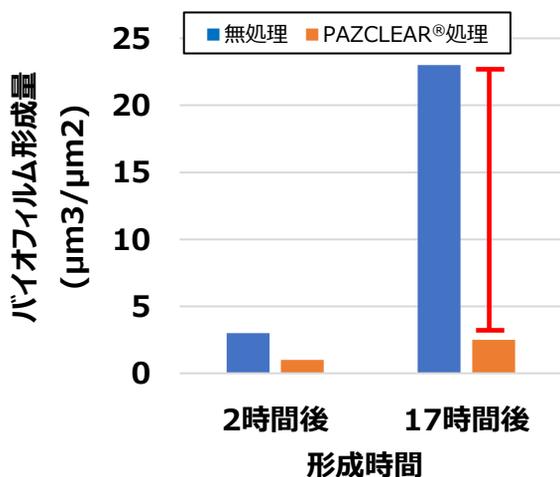
抗バイオフィーム剤 PAZCLEAR® BRシリーズ

クオラムセンシング制御技術で バイオフィーム(BF)の形成を抑制

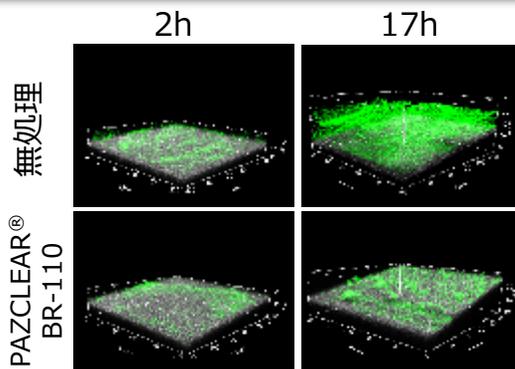
- ✓ 水回りの衛生環境向上
- ✓ RO膜の閉塞抑制
- ✓ バイオフィーム全般の対策

<バイオフィームの形成抑制効果>

BFの形成を90%以上抑制



- ・PAZCLEAR®で処理したRO膜上に形成されたBF量を測定。
- ・RO膜の単位面積当たりのBFの体積を比較。



- ・BF形成開始2,17時間後の共焦点顕微鏡写真。
- ・緑色蛍光がRO膜表面のBF(菌体)を表す。

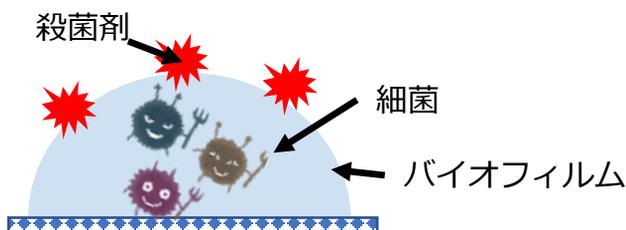
殺菌効果の向上

バイオフィームの形成を抑え、殺菌剤と菌との接触機会を維持することで、

殺菌剤との併用で菌数を大幅に低減

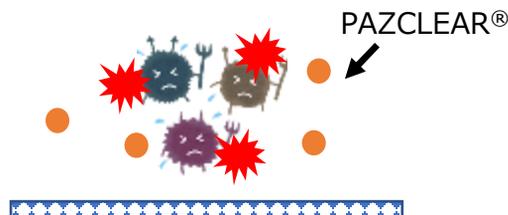
殺菌剤単独

BFのバリアで殺菌効果は低下



PAZCLEAR®併用

BFのバリアが作れず、高い殺菌効果が持続



殺菌剤単独

BF形成⇒殺菌剤処理

PAZCLEAR®併用

PAZCLEAR®処理
⇒BF形成⇒殺菌剤処理

殺菌剤の種類	菌数 (殺菌剤単独)	菌数 (併用)
4級カチオン系 (※)	2.7×10^5 cfu/mL	4.0×10^1 cfu/mL
有機系	2.8×10^6 cfu/mL	2.9×10^3 cfu/mL
塩素系	4.0×10^8 cfu/mL	0

※BR-109、BR-201、BR-203、BR-310 が対象

用途例

医療機器、食品工場、RO膜、家庭の水回りなど、バイオフィームが発生するあらゆる箇所の洗浄や、関連製品の原料として。

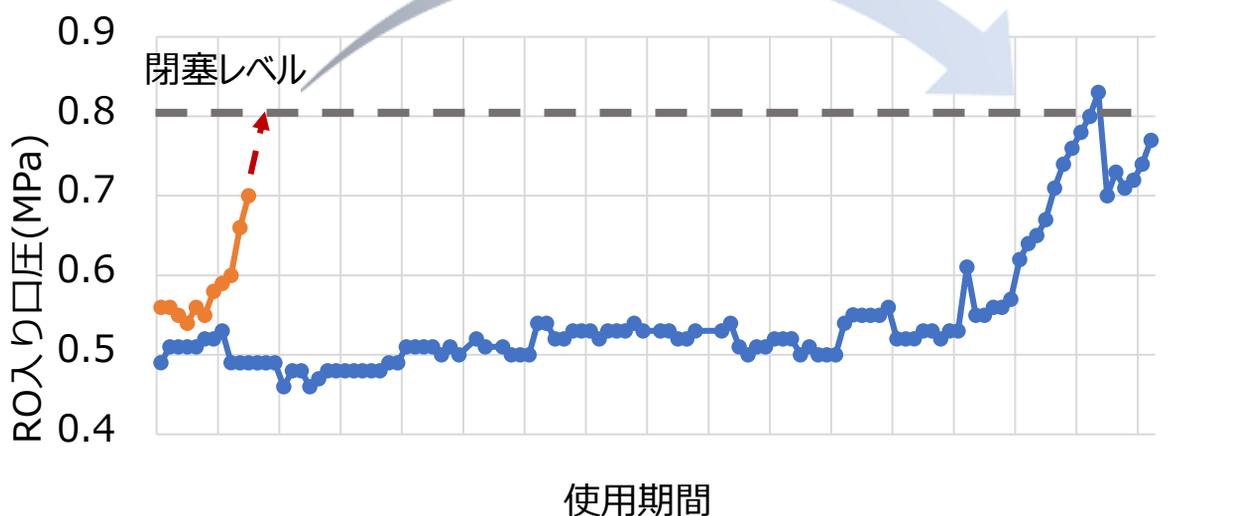
抗バイオフィーム剤 PAZCLEAR® BRシリーズ

クオラムセンシング制御技術で バイオフィーム(BF)の形成を抑制

- ✓ 水回りの衛生環境向上
- ✓ RO膜の閉塞抑制
- ✓ バイオフィーム全般の対策

定期処理によるRO膜の閉塞抑制

膜閉塞までの期間を
Blankに対して7倍以上に延長



《試験条件》

- 試験設備：8インチモジュール×12本
- BR-110処理条件：初期処理(※1)+定期処理(※2)
- ※1 ROモジュールにBR-110を3.5%になるように添加し、1時間以上浸漬→排水、ブロー。
- ※2 **週に1度**運転を停止し、BR-110を0.35%になるよう添加し、1時間以上浸漬or循環運転→排水、ブロー。



無処理RO膜



PAZCLEAR®使用RO膜

抗バイオフィーム剤 PAZCLEAR® BRシリーズ

クオラムセンシング制御技術で バイオフィーム(BF)の形成を抑制

- ✓ 水回りの衛生環境向上
- ✓ RO膜の閉塞抑制
- ✓ バイオフィーム全般の対策

コーティング剤への配合

PAZCLEAR®配合塗料はヌメリを大幅に低減

■ 現行品塗布



■ PAZCLEAR® 配合品塗布



(← : BF形成箇所、青紫色部分)

【BF形成量】

現行品	PAZCLEAR® 配合品
100%	16%

- ✓ 触れても安全
- ✓ 部材に優しい
- ✓ 抗菌剤で抑制できないヌメリに
- ✓ カビの抑制にも

PAZCLEAR®配合により表面抗菌活性が大幅に向上

Sample	菌数 (個/cm ²)	抗菌 活性値 (R)
Blank (未塗布)	3.8×10^5	-
抗菌剤	2.5×10^5	1.4
抗菌剤+BR-109	1×10^3	3.9

JIS Z 2801 : 抗菌加工製品 - 抗菌性試験方法・抗菌効果
試験菌種 : 大腸菌

【評価基準】

抗菌活性値 ≥ 2.0

水系エマルジョン希釈タンクでの適用事例

PAZCLEAR®添加でBFの発生を抑え、タンクの清浄な状態を維持



初日



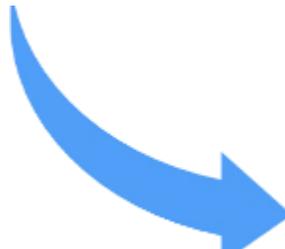
2週間後

壁全面にBFが形成



3週間後

BFが肥厚化



PAZCLEAR®の濃度を
100ppmに維持



2週間後

初日の状態を維持



3週間後

ほぼ清浄な状態を維持

(※水系エマルジョン希釈液は防腐剤を20ppm含有しています。)

防カビ

- BFの形成はカビの発生原因の一つ（BFがカビの足場となる）
- BFの形成を抑えることが防カビ手段の一つとなりうる
- PAZCLEAR®は防カビ剤とは作用が異なるため、併用効果に期待できる

バイオフィルムを介したカビの発生

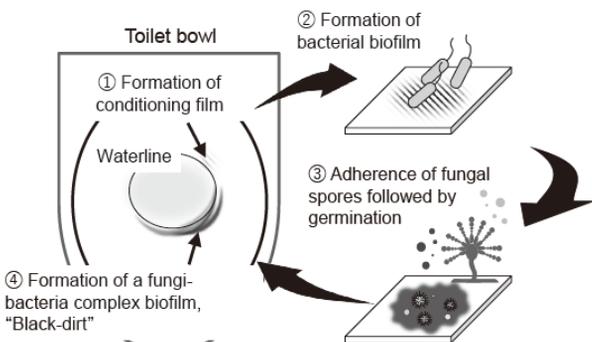
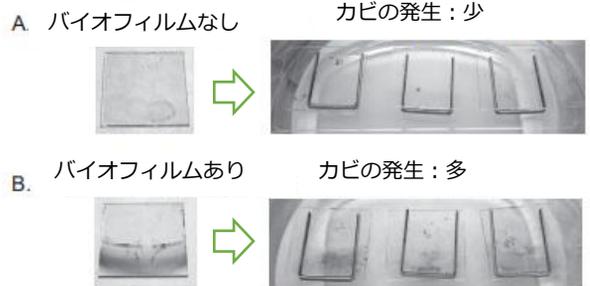


Fig. 4. Processes of black-dirt, a fungi-bacteria complex biofilm, formation.



《製品一覧》

	BR-109	BR-110
BFに対する作用メカニズム	QS阻害	QS阻害、洗淨作用
効果	BFの形成抑制	BFの形成抑制、除去
使用濃度(※1)	~0.35 %	~0.35 %
外観	褐色透明液体	褐色透明液体
粘度[mPa・s]25℃	25以下	30以下
低温安定性(※2)	6℃以下で析出(原液保管時)	0℃以下で析出(原液保管時)
水への分散性	5分程度の攪拌が必要	良好(攪拌で分散)
製品pH	5.8~8.0	6.0~7.0
安定性	24ヶ月(遮光、室温) 凍結融解による性能劣化なし	24ヶ月(遮光、室温) 凍結融解による性能劣化なし pH3以下で成分分離 カチオン性界面活性剤との併用NG

BR剤の希釈について

BR-109を希釈調整する際は30倍以上、BR-110を希釈調整する際は10倍以上に希釈してください。

上記以下の倍率で希釈すると有効成分が分離し不均一化します。

※1. 使用環境の菌数に依存します。

例) 菌数 10^9 cfu/mLの水にBR剤0.35%添加で、BF形成を90%以上抑制。
(低菌数の水ではより低濃度のBR剤で有効)

※2. 析出が認められる場合、40℃程度に加熱して1時間程度攪拌して溶解して下さい。